Diputació Tarragona

PROJECTE

Rotonda a la intersecció de la carretera TV-7048 i l'accés a la urbanització Castellmoster. Castellvell del Camp.

TIPUS DE TREBALL MILLORA LOCAL

LOCALITATS QUE DEFINEIXEN EL TRAM CASTELLVELL DEL CAMP

DATA JULIOL 2025

CARLOS LOZANO SÁNCHEZ
Cap de l'Àrea d'Infraestructures del Territori E.F.
Enginyer civil

JAUME VIDAL GONZÁLEZ
Enginyer de Camins, canals i ports

JOSÉ DIAQUE GARCÍA
Enginyer tècnic d'obres públiques

ÀREA D'INFRAESTRUCTURES DEL TERRITORI

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

Capítol I: MEMÒRIA

Capítol II: ANNEXOS

- Annex núm.01. Bases de replanteig
- Annex núm.02. Traçat i replanteig
- Annex núm.03. Ferms i paviments
- Annex núm.04. Senyalització, abalisament i defenses
- Annex núm.05. Instal·lacions
- Annex núm.06. Organització i desenvolupament de les obres
- Annex núm.07. Pla d'obra
- Annex núm.08. Estudi de seguretat i salut
- Annex núm.09. Estudi de gestió de residus
- Annex núm.10. Justificació de preus
- Annex núm.11. Pressupost per a Coneixement de l'Administració
- Annex núm.12. Serveis afectats
- Annex núm.13. Expropiacions
- Annex núm.14. Titularitats
- Annex núm.15. Mesures correctores d'impacte ambiental
- Annex núm.16. Reportatge fotogràfic

DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

01. Situació i índex
02. Emplaçament
03. Plantes topogràfiques
04. Plantes (Cartografia)
05. Plantes (Ortofotos)
06. Definició geomètrica i eixos
07. Perfils longitudinals
08. Seccions tipus i detalls
09. Perfils transversals
10. Enderrocs
11. Drenatge
12. Serveis existents
13. Obres complementàries
14. Mesures correctores
15. Senyalització
16. Expropiacions

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS

Capítol I: Plec de Prescripcions Tècniques Generals

Capítol II: Plec de Prescripcions Tècniques Particulars

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

Capítol I: Amidaments

Capítol II: Quadre de Preus 1 i 2

Capítol III: Pressupost General

Document núm. 1

Memòria i annexos

Capítol 1

Memòria

MEMÒRIA

ÍNDEX

1 ANTECEDENTS 2
2 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES A EFECTUAR 2
2.1 Trànsit 3
2.2 Classificació de l'esplanada i seccions estructurals 3
2.3 Drenatge 3
2.4 Obres complementàries 3
3 PRESSUPOSTOS 4
4 DOCUMENTS QUE FORMEN PART DEL PROJECTE 4
5 EXPROPIACIONS 5
5.1 Introducció 5
5.2 Justificació de l'expropiació per urgència 5
6 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 5
7 ASSAIGS 5
8 TERMINI D'EXECUCIÓ 6
9 CONCLUSIÓ 6

1 ANTECEDENTS

La carretera TV-7048, de Castellvell del Camp a Almoster, és un carretera de la xarxa local de la Diputació de Tarragona que comunica les dues poblacions. La intensitat mitjana diària de trànsit en aquest tram és de 5.263 vehicles/dia. Just a l'alçada del PK 0+950 existeix una cruïlla en T canalitzada amb l'accés a la urbanització Castellmoster que té una intensitat mitjana diària de trànsit de 1.049 vehicles/dia. En els darrers 5 anys s'han produït 4 accidents a la zona d'influència d'aquesta intersecció.

Aquesta actuació està inclosa en el Programa quadriennal d'inversions a la xarxa local de carreteres de la Diputació de Tarragona 2024-2027. Segons la metodologia de priorització d'actuacions del Pla Zonal de la xarxa local de carreteres de la Diputació de Tarragona, la intersecció de la carretera TV-7048 amb la carretera d'accés a la urbanització Castellmoster està catalogada com actuació en intersecció de Prioritat Alta d'acord amb els criteris de Seguretat, Rendibilitat i d'Impacte.

Pel que fa al criteri de seguretat, d'una banda, la tipologia actual de la intersecció és en T canalitzada, quan hauria de ser amb una rotonda pel volum de trànsit dels vials confluents (5.263 vehicles/dia i 1.049 vehicles/dia respectivament), i d'altra banda s'han produït 4 accidents propers a la intersecció en els darrers 5 anys, per tant, en resulta una prioritat alta. Segons els criteri de rendibilitat la prioritat és alta, ja que la inversió necessària per millorar aquesta intersecció és relativament baixa en relació amb el trànsit que hi circula. Segons els criteri d'integració a l'entorn la prioritat és alta, ja que conflueix amb el carril ciclable de l'ajuntament de Castellvell del Camp, i hi ha afectació a població propera.

Per tots aquests motius, la Diputació de Tarragona ha decidit, d'acord amb l'Ajuntament de Castellvell del Camp, optar per fer una actuació de millora a la intersecció entre la carretera TV-7048 i l'accés a la urbanització Castellmoster amb la construcció d'una rotonda.

Per tal de definir, quantificar l'import de les obres i aconseguir els terrenys necessaris es redacta aquest projecte amb el títol "**Rotonda a la intersecció de la carretera TV-7048 i l'accés a la urbanització Castellmoster. Castellvell del Camp.**

2 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES A EFECTUAR

S'ha considerat com a solució tècnica més idònia la construcció d'una rotonda, a partir dels criteris tècnics que disposa la Diputació de Tarragona respecte les intensitats mitjanes diàries a les diferents cruïlles. D'aquesta manera permetrà donar una major seguretat i ordenació tant al trànsit de vehicles com altres usuaris que arribin pels diferents ramals.

Per a la definició geomètrica de la rotonda i dels diferents eixos de la resta de vials que hi conflueixen s'ha tingut en compte diversos factors:

- Proximitat de les edificacions i minimització de l'ocupació.
- Acompliment dels requisits geomètrics que garanteixin la capacitat i la fluïdesa del trànsit a la rotonda.
- Tipologia de la rotonda segons el seu entorn: urbana, periurbana o interurbana.
- Hipòtesi de pas dels vehicles patró d'acord amb la situació i nombre de carrils en els accessos.
- Nombre d'accessos i regularitat de distàncies entre entrades.

Amb aquests condicionants s'ha desenvolupat una solució geomètrica que per una banda dona un millor servei i funcionalitat al nus amb les millors condicions de seguretat i comoditat a l'usuari com per altra banda la solució tècnica-econòmica més afavoridora per a una rotonda a la cruïlla.

La rotonda dissenyada tindrà un diàmetre total de 29 metres, és a dir un radi exterior de 14,5 metres i una calçada anular de 7,70 metres amb gorgera de 1 metre i voral exterior de 0,50 metres d'amplada. A continuació de la gorgera es projecta una vorera de resguard de llambordins de 1,50 metres d'amplada. Aquestes dimensions es fixen d'acord amb els criteris i especificacions tècniques particulars aplicables a les carreteres de la Diputació de Tarragona.

L'eix de la rotonda està contingut en un únic pla amb una inclinació transversal del 3,10% per tal de facilitar l'entroncament dels diferents eixos que hi conflueixen i per tal de minimitzar les afectacions a les parcel·les annexes a aquesta.

Els illots dels accessos a la rotonda s'han projectat amb llambordins vermell. Estaran delimitats exteriorment per vorades de tipus americà, de la mateixa manera que les vorera interior de la rotonda. Així mateix, les vorades remuntables de les anelles interiors de les rotondes i dels illots es pintaran de blanc i vermell.

La definició de ramals i enllaços principals que arriben a aquesta rotonda és la següent:

- Eix 1. Carretera TV-7048 de Castellvell del Camp a Almoster. Costat sud. Longitud 155,74 m.
- Eix 2. Eix de la rotonda per la part exterior de la calçada, de 91,10 m.
- Eix 3. Carretera TV-7048 de Almoster a Castellvell del Camp. Costat nord. Longitud 64,91 m.
- Eix 4. Entrada a la urbanització Castellmoster. Longitud 52,69 m.

Tots aquests eixos tenen en comú que tenen el seu origen en el punt més allunyat de la rotonda i

finalitzen el seu traçat coincidint amb el seu radi exterior.

L'amplada dels eixos 1 i 3 (carretera TV-7048) serà de 8,80 metres (carrils de 3,20 metres i vorals d'1,20 metres), de característiques idèntiques a la resta de la carretera existent.

L'eix 4 (d'entrada a la urbanització Castellmoster) tindrà una amplada de 6 metres i vorals de 0,50 metres.

També s'han dissenyat paredes d'autobús als dos costat de la carretera TV-7048, a l'eix 1, per substituir la parada existent a l'entrada de la urbanització Castellmoster afectada per la rotonda. Per donar seguretat i connectivitat a aquestes parades, es dissenyen voreres i passos per vianants entre aquestes parades i les voreres de la urbanització Castellmoster.

2.1 Trànsit

D'acord amb les dades d'aforaments existents per part de la Diputació de Tarragona tenim el següent:

Carretera TV-7048 (PK 0+730)

IMD (2024)	5.263 vehicles/dia
vehicles pesants	0,64%

Per saber el creixement anual de trànsit des de l'any de càlcul de les IMDs al 2027 (any de posada en servei de la rotonda) i al 2046 (any estimat final vida útil) s'estima una taxa de creixement vegetatiu anual mitjà de l'1,44%.

Carretera	**IMD**	**IMDp per carril**	**Creixement**	**IMDp per carril en 2046**
TV-7048	5.263	17	1,44%	**23**

La categoria de trànsit pesant per a la rotonda i la carretera TV-7048 es la T42 (IMDp<25), però per raons de funcionalitat i durabilitat s'estableix com a secció estructural la T41.

2.2 Classificació de l'esplanada i seccions estructurals

En aquest projecte optem per una esplanada E1 per totes les seccions.

Cal assenyalar que per tal d'optimitzar i aprofitar quan sigui possible la secció existent s'ha decidit aprofitar en tot el possible l'esplanada i ferm actual respectat els paràmetres que s'han establert d'acord amb les necessitats que requereix la carretera.

La secció de ferm adoptada per a la TV-7048 i la rotonda ha estat definida a partir de la secció T4111 de la norma 6.1-IC, i està formada per (en ordre descendent):

- Capa de trànsit: 5 cm de mescla bituminosa contínua tipus AC16 surf B50/70S.
- Reg d'adherència tipus termoadherent ECR-1d, amb una dotació de 0,4 kg/m2.
- Capa base bituminosa de 7 cm de mescla bituminosa en calent tipus AC22 base B50/70G.
- Reg d'emprimació tipus ECI amb emulsió catiònica, amb una dotació d'1,4 kg/m2.
- Base granular de 40 cm de tot-u artificial.

2.3 Drenatge

Es reposaran les vorades laterals de recollida d'aigües cap a les baixants a la TV-7048, es dissenyen 3 noves baixants i s'adapten altres 3 existents.

S'adaptaran les cunetes existents a la TV-7048 a l'eix 3, actualment de formigó i es perllongaran pel nou traçat.

A l'eix d'entrada a la urb. Castellmoster es dissenyen dues reixes de recollida d'aigües a cada costat de la calçada, i es porta amb canonada de 400mm cap a la riera del costat.

2.4 Obres complementàries

Com a obres complementàries tenim el següent:

- Instal·lació d'enllumenat. Es projecta un enllumenat de tipologia central al mig de la rotonda. L'alçada de la columna a rotonda serà de 9 metres amb 6 lluminàries LED de 44,4W, inclòs escomesa elèctrica. A les voreres es projecten punts de llum amb columnes de 5m amb lluminàries LED de 37,9W, i als passos de vianants es reforça l'enllumenat amb 1 columna a cada costat de 5m i lluminàries LED de 44,7W. (vegeu detall annex enllumenat)
- Execució d'un mur d'escullera al costat de l'obra de drenatge existent per sosteniment de terres i protecció del talús.
- Execució de mur de formigó armat per recréixer el mur existent de sosteniment de l'obra de

drenatge cap a la carretera TV-7048.

- Col·locació de graveta a l'interior de la rotonda i plantació d'arbustives.
- Aplicació de diferents mesures correctores, com l'estesa de terra vegetal als talussos dels terraplens, així com l'escarificat i regularització amb terra vegetal.

Les obres es completen amb la senyalització horitzontal i vertical, l'abalisament i la col·locació de barreres de seguretat allà on sigui necessari.

3 PRESSUPOSTOS

Si apliquem a les diferents unitats d'obra que consten en els quadres de preus números 1 i 2, que són els que actualment són vigents en la zona, en resulta un Pressupost d'Execució Material de 353.587,48 €, un cop incrementat amb el 19% de despeses generals més el benefici industrial i amb el 21% d'IVA en resulta un Pressupost d'Execució per a Contracta de 509.130,61 €, i afegint-li les expropiacions resulta un Pressupost per al Coneixement de l'Administració de 510.966,31 €.

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		**353.587,48 €**
Despeses generals i benefici industrial 19%	67.181,62 €	
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (sense IVA)		**420.769,10 €**
IVA 21%	71.454,32 €	
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (amb IVA)		**509.130,61 €**
Expropiacions	1.835,70 €	
PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ		**510.966,31 €**

4 DOCUMENTS QUE FORMEN PART DEL PROJECTE

Document núm. 1 – memòria

capítol I - memòria
capítol II- annexos
annex núm. 1 - Bases de replanteig,
annex núm. 2 - Traçat i replanteig,
annex núm. 3 - Ferms i paviments,
annex núm. 4 - Senyalització, abalisament i defenses,
annex núm. 5 - Instal·lacions,
annex núm. 6 - Organització i desenvolupament de les obres,
annex núm. 7 - Pla d'obra,
annex núm. 8 - Estudi de seguretat i salut,
annex núm. 9 - Estudi de gestió de residus,
annex núm. 10 - Justificació de preus,
annex núm. 11 - Pressupost per a Coneixement de l'Administració,
annex núm. 12 - Serveis afectats,
annex núm. 13 - Expropiacions,
annex núm. 14 - Titularitats,
annex núm. 15 - Mesures correctores d'impacte ambiental,
annex núm. 16 - Reportatge fotogràfic

Document núm. 2 - plànols

plànol núm. 1 - Situació i índex,
plànol núm. 2 - Emplaçament,
plànol núm. 3 - Plantes topogràfiques,
plànol núm. 4 - Plantes (Cartografia),
plànol núm. 5 - Plantes (Ortofotos),
plànol núm. 6 - Definició geomètrica i eixos,
plànol núm. 7 - Perfils longitudinals,
plànol núm. 8 - Seccions tipus i detalls,
plànol núm. 9 - Perfils transversals,
plànol núm. 10 - Enderrocs,
plànol núm. 11 - Drenatge,
plànol núm. 12 - Serveis existents,
plànol núm. 13 - Obres complementàries,
plànol núm. 14 - Mesures correctores,
plànol núm. 15 - Senyalització,
plànol núm. 16 - Expropiacions.

Document núm. 3 - plec de condicions

capítol I - prescripcions tècniques generals, i
capítol II - prescripcions tècniques particulars

Document núm. 4 - pressupost

capítol I - Amidaments,
capítol II - Quadres de preus 1 i 2,
capítol III- Pressupost general

5 EXPROPIACIONS

5.1 Introducció

D'acord amb l'article 19, del Text refós de la Llei de carreteres, aprovat pel Decret legislatiu 2/2009, de 25 d'agost, l'aprovació dels projectes de carreteres comporta la declaració d'utilitat pública i la necessitat d'ocupació dels béns i d'adquisició dels drets corresponents, així amb la declaració d'urgent ocupació dels béns i adquisició dels drets que pertoquin, inclosos els béns i drets compresos en el replantejament del projecte i en les modificacions d'obres que es puguin aprovar posteriorment, als efectes d'expropiació forçosa, l'ocupació temporal i la imposició o modificació de servituds.

L'expedient d'expropiació forçosa que s'ha de tramitar per a l'ocupació dels terrenys que es veuran afectats per les obres, obliga a iniciar la recollida de dades, relació i inventari de béns i drets afectats, amb la finalitat d'obtenir un pla parcel·lari al més complet possible, que serveixi com a base per a tramitar l'esmentat expedient d'expropiacions.

La informació cadastral s'ha obtingut a partir de les dades de la oficina virtual de la Direcció General del cadastre.

Per a la identificació de les parcel·les en els plànols parcel·laris s'ha utilitzat la referència cadastral, així com una numeració pròpia d'aquest projecte.

De conformitat amb l'article 35.3 del Reglament general de carreteres de Catalunya (Decret 293/2003, de 18 de novembre) es determina que l'àmbit d'expropiació d'aquest projecte quedarà delimitat per l'aresta exterior de l'esplanació, atès que ni per raons de seguretat viària ni per realitzar les tasques de manteniment i conservació de la vialitat d'aquesta carretera és necessari expropiar la zona de domini públic a banda i banda de la carretera que s'inicia a partir de l'aresta exterior d'esplanació. L'aplicació d'aquest criteri augmenta la integració de la via en l'entorn, minimitza l'impacte d'ocupació de les finques confrontants a la carretera, i finalment en entorns rurals, aquesta mesura permet un aprofitament agrícola d'aquest espai.

Sense perjudici de la innecessarietat d'expropiació de la referida zona de domini públic, es fa constar que aquesta zona es regirà pel que s'estableix al capítol I del Decret Legislatiu 2/2009, de 25 d'agost del Text refós de la Llei de carreteres.

5.2 Justificació de l'expropiació per urgència

Per l'execució de l'obra d'aquest projecte és necessària l'expropiació dels terrenys afectats descrits a la relació de béns i drets, d'acord amb l'annex corresponent.

El projecte en qüestió és d'interès públic perquè contempla una millora de les condicions de seguretat i funcionalitat viària en la intersecció de la carretera TV-7048 i l'accés a la urbanització Castellmoster consistent en l'execució d'una rotonda.

6 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb el Reial decret 773/2015, de 28 d'agost, pel qual es modifiquen determinats preceptes del Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, aprovat pel Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, atès que el valor estimat del contracte és inferior a 500.000 € no cal l'exigència de classificació per als contractes d'obres.

Tot i així tècnicament es recomana disposar de la classificació següent,

Grup	Subgrup	Categoria
G	6	2

7 ASSAIGS

El tipus i el nombre d'assaigs que s'han de fer durant l'execució de les obres, tant en la recepció dels materials com en el control de fabricació i posada en obra, serà el que defineixi la Diputació de Tarragona segons els plecs de condicions i la normativa vigent.

Els assaigs seran realitzats principalment pel laboratori acreditat adjudicatari del contracte del servei d'assistència tècnica per al control de qualitat de la Diputació de Tarragona.

No obstant, atès l'establert al plec de condicions per a la licitació de l'obra, han d'anar a càrrec del contractista tots els mitjans auxiliars i d'accés, així com el subministrament, manipulació i despeses de les càrregues necessàries, inclòs les proves i assaigs per absència o defecte del laboratori adjudicatari fins un límit de l'1% del Pressupost de licitació de l'obra. El contractista, a més, està obligat a donar

suport, col·laborar i participar amb totes les proves a realitzar en el temps, lloc, sistemàtica i freqüència que requereixi la Diputació de Tarragona.

8 TERMINI D'EXECUCIÓ

Es considera suficient un termini d'execució de 6 mesos.

9 CONCLUSIÓ

Per tot el que s'ha exposat en la memòria i en les altres parts del projecte se'l considera suficientment justificat.

Tarragona, juliol de 2025

Enginyer de Camins, Canals i Ports	L'Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Jaume Vidal González	**José Diaque García**

El cap de l'Àrea d'Infraestructures del Territori E.F

Enginyer Civil

Carlos Lozano Sánchez

Capítol 2

Annexos

Annex núm. 1

ANNEX 1. BASES DE REPLANTEIG.

ÍNDEX

1.- BASES DE REPLANTEIG 2

1.- BASES DE REPLANTEIG

Per aquest projecte s'han realitzat taquimètrics per a l'obtenció de les dades topogràfiques. Els plànols topogràfics per aquest projecte han estat realitzats per l'equip de topografia de la Diputació de Tarragona.

A continuació s'adjunten els plànols amb la ubicació de les bases de replanteig en coordenades UTM del fus 31N sistema ETRS89.

RESSENYA DEL VÈRTEX

PROJECTE: Rotonda a la intersecció de la carretera TV-7048 i l'accés a la urbanització Castellmoster. Castellvell del Camp.
CLAU: P-02/2025
DATA: Juliol - 2025

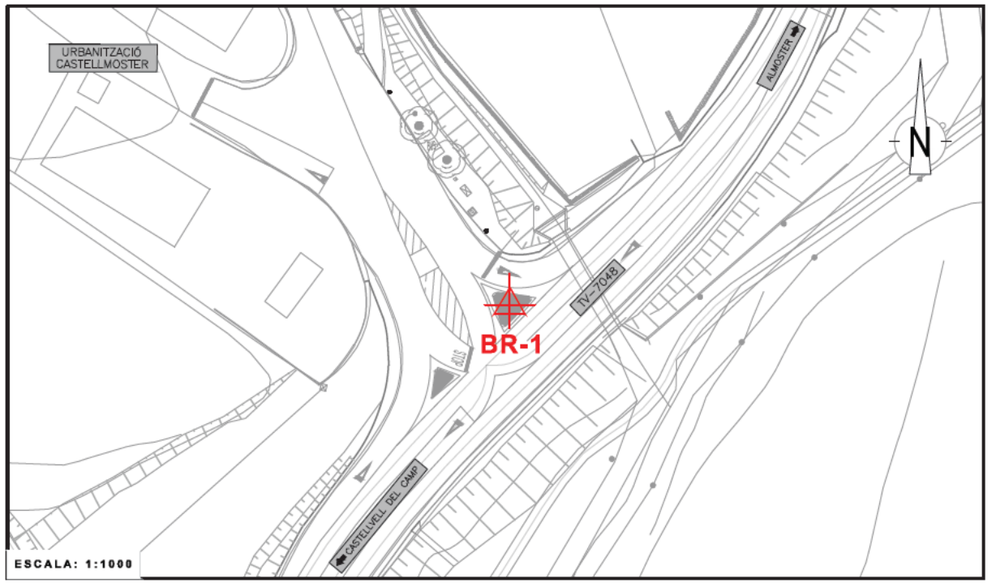
VÈRTEX: BR-1

X = 341098,387
Y = 4561134,412
Z = 220,367

SISTEMA DE COORDENADES:

-**UTM**: FUS 31 N
-**ETRS 89**
-**Factor d'escala (K):** ----------

CROQUIS DETALL DE SITUACIÓ





SITUACIÓ: Vèrtex situat a l'interior de la illeta de la intersecció de la carretera TV-7048 amb l'accés de la urbanització de Castellmoster. Es troba a una distància d'uns 48 metres de la BR-2 i a uns 78 metres de la BR-15.

SENYAL: Clau d'acer sobre formigó senyalitzat amb pintura de color taronja.

RESSENYA DEL VÈRTEX

PROJECTE: Rotonda a la intersecció de la carretera TV-7048 i l'accés a la urbanització Castellmoster. Castellvell del Camp.
CLAU: P-02/2025
DATA: Juliol - 2025

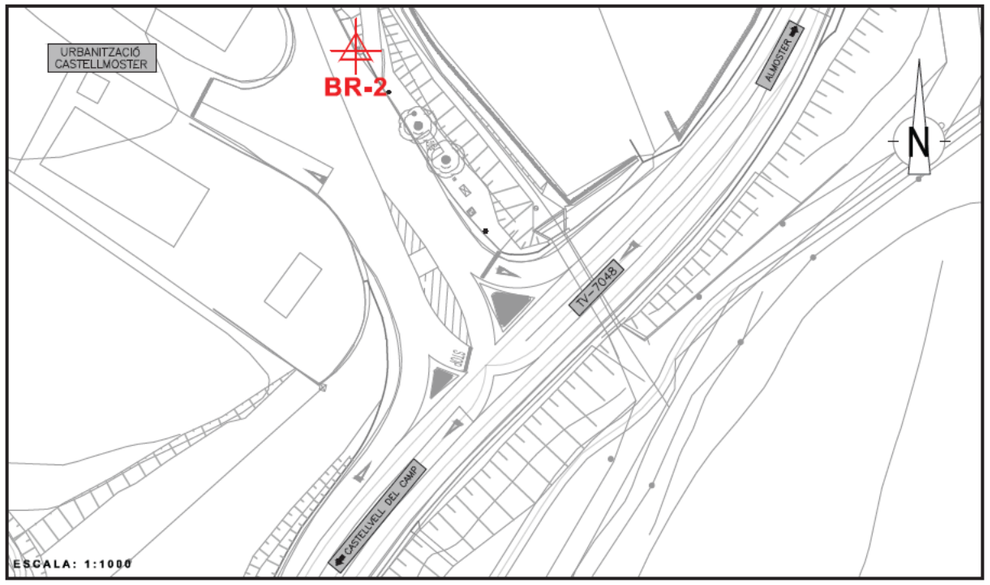
VÈRTEX: BR-2

X = 341073,476
Y = 4561175,915
Z = 221,792

SISTEMA DE COORDENADES:

-**UTM**: FUS 31 N
-**ETRS 89**
-**Factor d'escala (K):** ----------

CROQUIS DETALL DE SITUACIÓ





SITUACIÓ: Vèrtex situat a sobre d'un tram de vorada i al costat d'una tapa de registre d'enllumenat dins la urbanització de Castellmoster. Es troba a una distància d'uns 48 metres de la BR-1.

SENYAL: Clau d'acer sobre vorada senyalitzat amb pintura descolorida.

RESSENYA DEL VÈRTEX

PROJECTE: Rotonda a la intersecció de la carretera TV-7048 i l'accés a la urbanització Castellmoster. Castellvell del Camp.
CLAU: P-02/2025
DATA: Juliol - 2025

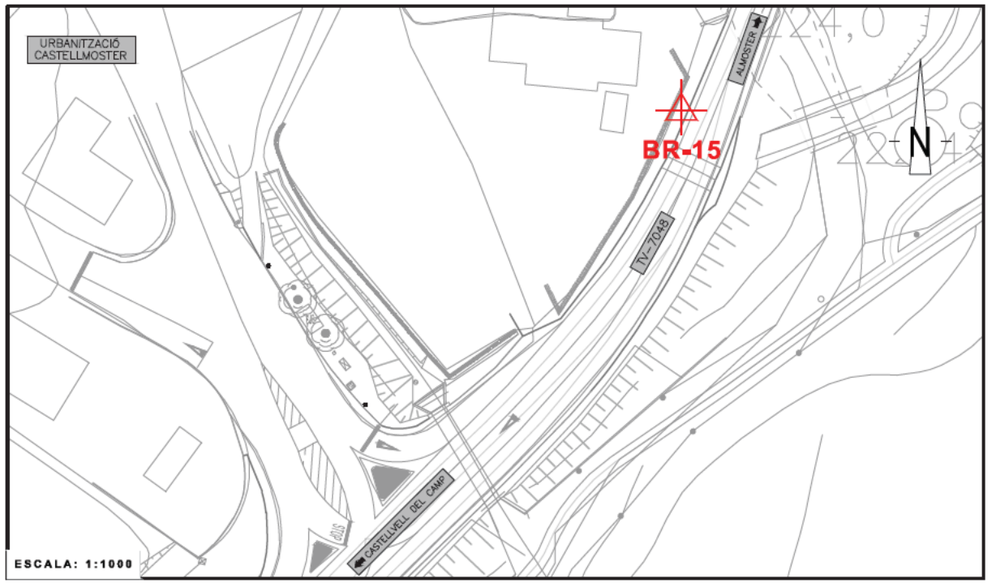
VÈRTEX: BR-15

X = 341146,137
Y = 4561194,376
Z = 222,265

SISTEMA DE COORDENADES:

-UTM: FUS 31 N
-ETRS 89
-Factor d'escala (K): ----------

CROQUIS DETALL DE SITUACIÓ





SITUACIÓ: Vèrtex situat al mig d'una zona formigonada entre el voral de la carretera TV-7048 i un mur de pedra amb tanca metàl·lica. Es troba a una distància d'uns 78 metres de la BR-1 en direcció a Almoster.

SENYAL: Clau d'acer sobre formigó senyalitzat amb pintura.

Annex núm. 2

ANNEX 2. TRAÇAT I REPLANTEIG.

LISTADO DE EJES

Nombre	eix1

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut (g)	Radio	Parametro	Longitud
Rec	0.000	341043.714	4560969.454	6.3216	0.000	0.000	10.000
Rec	10.000	341044.705	4560979.404	6.3216	0.000	0.000	10.000
Rec	20.000	341045.696	4560989.355	6.3216	0.000	0.000	10.000
Rec	30.000	341046.688	4560999.306	6.3216	0.000	0.000	10.000
Rec	40.000	341047.679	4561009.257	6.3216	0.000	0.000	1.737
Clt	41.737	341047.851	4561010.985	6.3216	0.000	75.000	8.263
Clt	50.000	341048.687	4561019.206	6.7080	680.753	75.000	10.000
Clt	60.000	341049.841	4561029.139	8.2090	308.001	75.000	10.000
Clt	70.000	341051.317	4561039.028	10.8418	199.024	75.000	2.987
Cur	72.987	341051.846	4561041.968	11.8478	180.000	0.000	7.013
Cur	80.000	341053.278	4561048.833	14.3281	180.000	0.000	10.000
Cur	90.000	341055.779	4561058.514	17.8649	180.000	0.000	10.000
Cur	100.000	341058.814	4561068.041	21.4017	180.000	0.000	10.000
Cur	110.000	341062.373	4561077.384	24.9385	180.000	0.000	10.000
Cur	120.000	341066.446	4561086.516	28.4752	180.000	0.000	10.000
Cur	130.000	341071.019	4561095.408	32.0120	180.000	0.000	5.482
Rec	135.482	341073.734	4561100.170	33.9509	0.000	0.000	4.518
Rec	140.000	341076.031	4561104.061	33.9509	0.000	0.000	10.000
Rec	150.000	341081.115	4561112.672	33.9509	0.000	0.000	5.742
	155.742	341084.034	4561117.617	33.9509			

Listado de Rasante

Fichero
eix1.RAS

Acuerdo	P.K.	Cota	KV/Radio	Tangente	Flecha	Pendiente
Recta	0.000	212.046	0.000	0.000	0.000	0.054600
Parabólico	35.312	213.974	5000.000	15.526	0.024	0.054600
Parabólico	50.838	214.798	5000.000	15.526	0.024	0.051495
Parabólico	66.364	215.573	5000.000	15.526	0.024	0.048390
Parabólico	136.214	218.953	1000.000	9.195	0.042	0.048390
Parabólico	145.409	219.356	1000.000	9.195	0.042	0.039195
Parabólico	154.604	219.674	1000.000	9.195	0.042	0.030000
Recta	155.742	219.708	0.000	0.000	0.000	

LISTADO DE EJES

Nombre	eix2

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut (g)	Radio	Parametro	Longitud
Cur	0.000	341084.034	4561117.617	136.2312	-14.500	0.000	10.000
Cur	10.000	341093.591	4561115.437	92.3264	-14.500	0.000	10.000
Cur	20.000	341102.352	4561119.836	48.4216	-14.500	0.000	2.777
Cur	22.777	341104.062	4561122.018	36.2312	-14.500	0.000	7.223
Cur	30.000	341106.311	4561128.804	4.5168	-14.500	0.000	10.000
Cur	40.000	341103.660	4561138.241	360.6120	-14.500	0.000	5.553
Cur	45.553	341099.662	4561142.046	336.2312	-14.500	0.000	4.447
Cur	50.000	341095.610	4561143.835	316.7072	-14.500	0.000	10.000
Cur	60.000	341085.840	4561143.028	272.8024	-14.500	0.000	8.330
Cur	68.330	341079.633	4561137.645	236.2312	-14.500	0.000	1.670
Cur	70.000	341078.816	4561136.190	228.8976	-14.500	0.000	10.000
Cur	80.000	341077.749	4561126.445	184.9927	-14.500	0.000	10.000
Cur	90.000	341083.126	4561118.248	141.0879	-14.500	0.000	1.106
	91.106	341084.034	4561117.617	136.2312			

Listado de Rasante

Fichero
eix2.RAS

Acuerdo	P.K.	Cota	KV/Radio	Tangente	Flecha	Pendiente
Recta	0.000	219.708	0.000	0.000	0.000	0.000000
Recta	1.000	219.703	0.000	0.000	0.000	-0.005000
Recta	2.000	219.701	0.000	0.000	0.000	-0.002000
Recta	2.693	219.700	0.000	0.000	0.000	-0.001443
Recta	2.767	219.700	0.000	0.000	0.000	0.000000
Recta	3.000	219.700	0.000	0.000	0.000	0.000000
Recta	4.000	219.702	0.000	0.000	0.000	0.002000
Recta	5.000	219.706	0.000	0.000	0.000	0.004000
Recta	6.000	219.711	0.000	0.000	0.000	0.005000
Recta	7.000	219.719	0.000	0.000	0.000	0.008000
Recta	8.000	219.729	0.000	0.000	0.000	0.010000
Recta	9.000	219.741	0.000	0.000	0.000	0.012000
Recta	10.000	219.755	0.000	0.000	0.000	0.014000
Recta	11.000	219.771	0.000	0.000	0.000	0.016000
Recta	12.000	219.789	0.000	0.000	0.000	0.018000
Recta	13.000	219.808	0.000	0.000	0.000	0.019000
Recta	14.000	219.829	0.000	0.000	0.000	0.021000
Recta	14.118	219.832	0.000	0.000	0.000	0.025424
Recta	15.000	219.852	0.000	0.000	0.000	0.022676
Recta	16.000	219.876	0.000	0.000	0.000	0.024000

Acuerdo	P.K.	Cota	KV/Radio	Tangente	Flecha	Pendiente
Recta	17.000	219.901	0.000	0.000	0.000	0.025000
Recta	18.000	219.927	0.000	0.000	0.000	0.026000
Recta	19.000	219.955	0.000	0.000	0.000	0.028000
Recta	20.000	219.983	0.000	0.000	0.000	0.028000
Recta	21.000	220.012	0.000	0.000	0.000	0.029000
Recta	22.000	220.042	0.000	0.000	0.000	0.030000
Recta	22.777	220.066	0.000	0.000	0.000	0.030888
Recta	23.000	220.073	0.000	0.000	0.000	0.031390
Recta	24.000	220.103	0.000	0.000	0.000	0.030000
Recta	25.000	220.134	0.000	0.000	0.000	0.031000
Recta	26.000	220.165	0.000	0.000	0.000	0.031000
Recta	27.000	220.196	0.000	0.000	0.000	0.031000
Recta	28.000	220.227	0.000	0.000	0.000	0.031000
Recta	29.000	220.257	0.000	0.000	0.000	0.030000
Recta	30.000	220.287	0.000	0.000	0.000	0.030000
Recta	31.000	220.316	0.000	0.000	0.000	0.029000
Recta	32.000	220.345	0.000	0.000	0.000	0.029000
Recta	33.000	220.372	0.000	0.000	0.000	0.027000
Recta	34.000	220.399	0.000	0.000	0.000	0.027000
Recta	35.000	220.424	0.000	0.000	0.000	0.025000
Recta	36.000	220.448	0.000	0.000	0.000	0.024000
Recta	37.000	220.470	0.000	0.000	0.000	0.022000
Recta	38.000	220.492	0.000	0.000	0.000	0.022000
Recta	39.000	220.511	0.000	0.000	0.000	0.019000
Recta	40.000	220.529	0.000	0.000	0.000	0.018000
Recta	41.000	220.544	0.000	0.000	0.000	0.015000
Recta	42.000	220.558	0.000	0.000	0.000	0.014000
Recta	43.000	220.570	0.000	0.000	0.000	0.012000
Recta	44.000	220.581	0.000	0.000	0.000	0.011000
Recta	45.000	220.589	0.000	0.000	0.000	0.008000
Recta	45.553	220.592	0.000	0.000	0.000	0.005425
Recta	46.000	220.594	0.000	0.000	0.000	0.004474
Recta	47.000	220.598	0.000	0.000	0.000	0.004000
Recta	48.000	220.600	0.000	0.000	0.000	0.002000
Recta	49.000	220.599	0.000	0.000	0.000	-0.001000
Recta	50.000	220.597	0.000	0.000	0.000	-0.002000
Recta	51.000	220.592	0.000	0.000	0.000	-0.005000
Recta	52.000	220.585	0.000	0.000	0.000	-0.007000
Recta	53.000	220.576	0.000	0.000	0.000	-0.009000
Recta	54.000	220.565	0.000	0.000	0.000	-0.011000
Recta	55.000	220.553	0.000	0.000	0.000	-0.012000
Recta	56.000	220.538	0.000	0.000	0.000	-0.015000
Recta	57.000	220.521	0.000	0.000	0.000	-0.017000
Recta	58.000	220.503	0.000	0.000	0.000	-0.018000
Recta	59.000	220.483	0.000	0.000	0.000	-0.020000
Recta	59.671	220.468	0.000	0.000	0.000	-0.022355
Recta	60.000	220.461	0.000	0.000	0.000	-0.021277

Acuerdo	P.K.	Cota	KV/Radio	Tangente	Flecha	Pendiente
Recta	61.000	220.438	0.000	0.000	0.000	-0.023000
Recta	62.000	220.413	0.000	0.000	0.000	-0.025000
Recta	63.000	220.387	0.000	0.000	0.000	-0.026000
Recta	64.000	220.361	0.000	0.000	0.000	-0.026000
Recta	65.000	220.333	0.000	0.000	0.000	-0.028000
Recta	66.000	220.304	0.000	0.000	0.000	-0.029000
Recta	67.000	220.274	0.000	0.000	0.000	-0.030000
Recta	68.000	220.244	0.000	0.000	0.000	-0.030000
Recta	68.330	220.234	0.000	0.000	0.000	-0.030303
Recta	69.000	220.214	0.000	0.000	0.000	-0.029851
Recta	70.000	220.183	0.000	0.000	0.000	-0.031000
Recta	71.000	220.152	0.000	0.000	0.000	-0.031000
Recta	71.030	220.151	0.000	0.000	0.000	-0.033333
Recta	71.090	220.149	0.000	0.000	0.000	-0.033333
Recta	72.000	220.121	0.000	0.000	0.000	-0.030769
Recta	73.000	220.090	0.000	0.000	0.000	-0.031000
Recta	74.000	220.059	0.000	0.000	0.000	-0.031000
Recta	75.000	220.029	0.000	0.000	0.000	-0.030000
Recta	76.000	220.000	0.000	0.000	0.000	-0.029000
Recta	77.000	219.971	0.000	0.000	0.000	-0.029000
Recta	78.000	219.943	0.000	0.000	0.000	-0.028000
Recta	79.000	219.916	0.000	0.000	0.000	-0.027000
Recta	80.000	219.890	0.000	0.000	0.000	-0.026000
Recta	81.000	219.865	0.000	0.000	0.000	-0.025000
Recta	82.000	219.842	0.000	0.000	0.000	-0.023000
Recta	83.000	219.820	0.000	0.000	0.000	-0.022000
Recta	84.000	219.800	0.000	0.000	0.000	-0.020000
Recta	85.000	219.781	0.000	0.000	0.000	-0.019000
Recta	86.000	219.764	0.000	0.000	0.000	-0.017000
Recta	87.000	219.749	0.000	0.000	0.000	-0.015000
Recta	88.000	219.736	0.000	0.000	0.000	-0.013000
Recta	89.000	219.725	0.000	0.000	0.000	-0.011000
Recta	90.000	219.716	0.000	0.000	0.000	-0.009000
Recta	91.000	219.709	0.000	0.000	0.000	-0.007000
Recta	91.106	219.708	0.000	0.000	0.000	

LISTADO DE EJES

Nombre	eix3

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut (g)	Radio	Parametro	Longitud
Rec	0.000	341146.983	4561183.184	228.0822	0.000	0.000	10.000
Rec	10.000	341142.714	4561174.141	228.0822	0.000	0.000	1.756
Cur	11.756	341141.964	4561172.553	228.0822	75.000	0.000	8.244
Cur	20.000	341138.042	4561165.306	235.0802	75.000	0.000	10.000
Cur	30.000	341132.255	4561157.160	243.5685	75.000	0.000	10.000
Cur	40.000	341125.436	4561149.856	252.0567	75.000	0.000	10.000
Cur	50.000	341117.706	4561143.523	260.5450	75.000	0.000	2.598
Rec	52.598	341115.566	4561142.051	262.7502	0.000	0.000	7.402
Rec	60.000	341109.395	4561137.963	262.7502	0.000	0.000	4.915
	64.915	341105.298	4561135.248	262.7502			

Listado de Rasante

Fichero
eix3.RAS

Acuerdo	P.K.	Cota	KV/Radio	Tangente	Flecha	Pendiente
Recta	0.000	222.340	0.000	0.000	0.000	-0.019288
Recta	10.000	222.147	0.000	0.000	0.000	-0.019288
Parabólico	20.000	221.950	1500.000	13.348	0.059	-0.021726
Parabólico	29.691	221.708	1500.000	13.348	0.059	-0.028187
Parabólico	30.000	221.699	1500.000	13.348	0.059	-0.028393
Parabólico	40.000	221.382	1500.000	13.348	0.059	-0.035059
Recta	50.000	221.014	0.000	0.000	0.000	-0.037086
Recta	60.000	220.643	0.000	0.000	0.000	-0.037086
Recta	64.915	220.461	0.000	0.000	0.000	

LISTADO DE EJES

Nombre	eix4

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut (g)	Radio	Parametro	Longitud
Rec	0.000	341062.440	4561190.126	173.0139	0.000	0.000	10.000
Rec	10.000	341066.553	4561181.011	173.0139	0.000	0.000	10.000
Rec	20.000	341070.666	4561171.896	173.0139	0.000	0.000	10.000
Rec	30.000	341074.779	4561162.781	173.0139	0.000	0.000	10.000
Rec	40.000	341078.892	4561153.666	173.0139	0.000	0.000	10.000
Rec	50.000	341083.006	4561144.551	173.0139	0.000	0.000	2.693
	52.693	341084.113	4561142.096	173.0139			

Listado de Rasante

Fichero
eix4.RAS

Acuerdo	P.K.	Cota	KV/Radio	Tangente	Flecha	Pendiente
Recta	0.000	222.418	0.000	0.000	0.000	-0.033004
Recta	10.000	222.088	0.000	0.000	0.000	-0.033004
Parabólico	20.000	221.757	1500.000	7.273	0.018	-0.034270
Parabólico	25.374	221.563	1500.000	7.273	0.018	-0.037852
Parabólico	30.000	221.381	1500.000	7.273	0.018	-0.040936
Recta	40.000	220.956	0.000	0.000	0.000	-0.042702
Recta	50.000	220.529	0.000	0.000	0.000	-0.042702
Recta	52.693	220.414	0.000	0.000	0.000	

Annex núm. 3

ANNEX 03. FERMS I PAVIMENTS

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ....2
2 PARÀMETRES DE DISSENY....2
3 NORMATIVA APLICADA....2
4 DEFINICIÓ DEL TRÀNSIT DE PROJECTE....2
4.1 CATEGORIA DE TRÀNSIT PESANT....2
4.1.1 Categoria de trànsit pesant a la TV-7048....2
5 CLASSIFICACIÓ DE L'ESPLANADA....3
6 ACTUACIONS DE FERM NOU....3
6.1 FERM A LES AMPLIACIONS....4
6.2 FERM ALS ACCESSOS....4
7 ACTUACIONS DE REHABILITACIÓ DEL FERM EXISTENT....4

1 INTRODUCCIÓ

Els objectius del present annex són la definició, la justificació i el dimensionament de les seccions i elements que constitueixen els ferms i paviments dels vials projectats per tal d'aconseguir:

- Proporcionar una superfície de trànsit segura, còmoda i de característiques permanents sota les càrregues repetides de trànsit durant el període de projecte.
- Resistir les sol·licitacions del trànsit previst durant el període de projecte i repartir les pressions verticals provocades per les càrregues, de manera que a l'esplanada tan sols arribi una petita fracció d'aquestes, compatible amb la seva capacitat de suport.
- Protegir l'esplanada de la intempèrie i, en particular, de les precipitacions.

2 PARÀMETRES DE DISSENY

Els paràmetres de disseny per a la rotonda a la intersecció de la carretera TV-7048 i l'accés a la urbanització de Castellmoster, són els següents:

- Tipus de xarxa: Local
- Tipus de via: Carretera convencional 1+1
- Tipus de terreny: ondulat

ROTONDA

- Velocitat de projecte: 30 km/h
- Seccions tipus:
  - Calçada anular: 7,70 metres
  - Vorals exteriors: 0,50 metres
  - Bermes: 0,50 metres

CARRETERA TV-7048

- Velocitat de projecte: 50 km/h
- Seccions tipus:
  - Calçada: 6,40 metres
  - Vorals exteriors: 1,20 metres
  - Bermes: 0,50 metres

3 NORMATIVA APLICADA

Les bases normatives i de recomanacions vigents que es fan servir per tal de complir els objectius del present annex són les que es detallen a continuació:

- Norma 6.1-I.C: "*Secciones de firme*" (B.O.E. del 12 de Desembre de 2003).
- Directrius de l'Ordre Circular 299/89T sobre mescles bituminoses en calent.
- Ordre de 27 de desembre de 1999 per la que s'aprova la norma 3.1-IC: "*Trazado*", de la Instrucció de Carreteres.
- Directius de l'Ordre de 27 de desembre de 1999 per la qual s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripciones Tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts en relació a conglomerants hidràulics i lligants hidrocarbonats.

La vigent 6.1-IC "*Secciones de firme*" és aplicable al cas que ens ocupa: "… *proyectos de firmes de carreteras de nueva construcción y de acondicionamiento de las existentes … so será aplicable, en cambio, a los pavimentos sobre puentes ni en túneles*".

4 DEFINICIÓ DEL TRÀNSIT DE PROJECTE

En ferms de nova construcció, la secció estructural del ferm dependrà, en primer lloc, de la intensitat mitja diària de vehicles pesants, IMDp, que es prevegi al carril del projecte l'any de posada en servei. Aquesta intensitat s'utilitzarà per establir la categoria de trànsit pesant.

A efectes d'aplicació de la Norma 6.1-IC, es defineixen vuit categories de trànsit pesant, atenent a la IMDp que es preveu per al carril de projecte l'any de posada en servei d'acord amb la taula 1.

Categoria de trànsit pesant	T00	T0	T1	T2	T31	T32	T41	T42
IMDp (veh.pes./dia)	≥ 4.000	< 4.000 ≥ 2.000	< 2.000 ≥ 800	< 800 ≥ 200	< 200 ≥ 100	< 100 ≥ 50	< 50 ≥ 25	< 25

Taula 1. *Classificació de les categories de trànsit pesant segons 6.1-IC.*

4.1 Categoria de trànsit pesant

Pel que fa al trànsit a l'àmbit d'estudi, s'han considerat les dades de trànsit de la carretera TV-7048 a la intersecció d'accés a la urbanització de Castellmoster.

4.1.1 Categoria de trànsit pesant a la TV-7048

Les dades d'aforament en l'àmbit del projecte són les següents:

- IMD (2024): 5.263 vehicles/dia
- % pesants: 0,64 %

Per tal d'estar al costat de la seguretat i tenint en compte les dades esmentades, per a la prognosi del trànsit es considera una taxa de creixement anual positiva del 1,44% a partir de l'any 2017 (Anexo II, BOE Orden FOM/3317/2010: Parámetros de eficiencia para los estudios y proyectos de carreteras). Aplicant aquesta taxa de creixement anual obtenim la IMD prevista per a l'any de posada en servei que es considera el 2027.

$$IMDn+i = IMDn(1+c)i$$

On:

- n es l'any de les dades de partida de l' IMD = 2024
- n+i any de càlcul de l'IMD
- c increment anual (tant per u):
    - Per a anys posteriors al 2024, de 0,0144

	ANY	IMD	CREIX. (%)	IMD/carril	IMDp/carril
Any dades partida	2024	5263	-	2632	17
	2025	5339	1,44%	2669	17
	2026	5416	1,44%	2708	17
ANY 1	2027	5494	1,44%	2747	18
ANY 2	2028	5573	1,44%	2786	18
ANY 3	2029	5653	1,44%	2827	18
ANY 4	2030	5734	1,44%	2867	18
ANY 5	2031	5817	1,44%	2908	19
ANY 6	2032	5901	1,44%	2950	19
ANY 7	2033	5986	1,44%	2993	19
ANY 8	2034	6072	1,44%	3036	19
ANY 9	2035	6159	1,44%	3080	20
ANY 10	2036	6248	1,44%	3124	20
ANY 11	2037	6338	1,44%	3169	20
ANY 12	2038	6429	1,44%	3215	21
ANY 13	2039	6522	1,44%	3261	21
ANY 14	2040	6616	1,44%	3308	21
ANY 15	2041	6711	1,44%	3356	21
ANY 16	2042	6808	1,44%	3404	22
ANY 17	2043	6906	1,44%	3453	22
ANY 18	2044	7005	1,44%	3503	22
ANY 19	2045	7106	1,44%	3553	23
ANY 20	2046	7208	1,44%	3604	23

Taula 2. *Prognosi de trànsit fins l'any horitzó de l'obra.*

Segons l'aforament i la prognosi de trànsit, obtenim una dada de 18 vehicles / pesants per dia i carril l'any 2027 de posada en servei i de 23 vehicles / pesants per dia i carril l'any horitzó 2046, la categoria de trànsit per al disseny del ferm hauria de ser la T42, però per dotar de coherència aquesta actuació amb la resta d'actuacions a la xarxa de carreteres de la Diputació de Tarragona, la categoria de trànsit per al disseny del ferm es fixa en la T41.

5 CLASSIFICACIÓ DE L'ESPLANADA

A efectes de definir l'estructura del ferm, la Instrucció 6.1-IC defineix tres categories d'esplanada a partir del mòdul de compressibilitat en el segon cicle de càrrega (Ev2), segons la taula 3.

Categoria d'esplanada	E1	E2	E3
E_{v2} (MPa)	≥ 60	≥ 120	≥ 300

Taula 3. *Categories d'esplanada segons la normativa 6.1-IC.*

La formació de l'esplanada depèn del tipus de sòl de l'explanació o de l'obra de terra subjacent, i de les característiques i gruixos dels materials disponibles.

Per a poder assignar als sòls de l'esplanada o de l'obra de terra subjacent una determinada classificació hauran de tenir un gruix mínim d'1 m del material classificat. En cas contrari, s'assignarà la classificació immediatament inferior.

Una vegada classificat el material existent, es procedeix a dissenyar una millora d'esplanada que garanteixi la resistència i durabilitat de la plataforma que s'ha d'executar a sobre.

A fi d'unificar una mateixa solució a tot el projecte, zones d'aprofitament del ferm existent i ampliacions, s'ha optat per formar una esplanada **E1**.

6 ACTUACIONS DE FERM NOU

Seguint el procediment descrit en la Norma 6.1-IC, es realitza a continuació el dimensionament dels ferms corresponents a les diferents vies projectades.
El projecte de nova rotonda en una intersecció existent, provoca que les actuacions de ferm nou i aprofitament de l'actual s'hagin de coordinar per tal d'obtenir una capa de trànsit homogènia entre la part existent i la nova.

6.1 Ferm a les ampliacions

Per la definició del material de les capes de base per a la mescla bituminosa s'ha descartat qualsevol solució que impliqui l'ús de mescles granulars amb ciment per la naturalesa de l'obra principal: eixamplament de plataforma d'una calçada existent en servei. En aquest context les mescles estabilitzades amb ciment, a més de tenir major dificultat i temps d'execució, poden ser perjudicials per introduir una major rigidesa a la part de la plataforma que s'eixampla i no permetre els moviments induïts per la plataforma existent, podent generar-se assentaments diferencials entre una i l'altra. Per aquests casos la disposició d'una capa de tot-ú és més adient.

Partint d'aquestes dades, s'ha escollit una secció estructural de tipus flexible i composada per 12 cm de mescla bituminoses sobre 40 cm de tot-u artificial.

La secció tipus està formada per les següents capes (en ordre descendent):

- Capa de trànsit: 5 cm de mescla bituminosa contínua tipus AC16 surf B50/70S
- Reg d'adherència: Reg d'adherència de tipus termoadherent C60B4 TER, amb una dotació de 0,4 kg/m^2
- Capa base bituminosa: 7 cm de mescla bituminosa en calent tipus AC22 base B50/70G
- Reg d'emprimació: Reg d'emprimació tipus C50BF5 IMP amb emulsió catiònica, amb una dotació d'1,4 kg/m^2
- Base granular: 40 cm de tot-u artificial

6.2 Ferm als accessos

En aquests casos la secció adoptada està formada per (en ordre descendent):

- Capa de trànsit: 5 cm de mescla bituminosa contínua tipus AC16 surf B50/70S
- Reg d'adherència: Reg d'adherència de tipus termoadherent C60B4 TER, amb una dotació de 0,4 kg/m^2
- Base granular: 25 cm de tot-u artificial

7 ACTUACIONS DE REHABILITACIÓ DEL FERM EXISTENT

Es contempla, a la rotonda i els seus vials d'accés, el recrescut del ferm existent a les zones on s'aprofita la carretera.

La secció tipus està formada per les següents capes (en ordre descendent):

- Capa de trànsit: 5 cm de mescla bituminosa contínua tipus AC16 surf B50/70S
- Reg d'adherència: Reg d'adherència de tipus termoadherent C60B4 TER, amb una dotació de 0,4 kg/m2
- Regularització: Gruix variable (5 cm com a mínim) de mescla bituminosa en calent tipus AC22 base B50/70G
- Reg d'adherència: Reg d'adherència de tipus termoadherent C60B4 TER, amb una dotació de 0,4 kg/m^2

Annex núm. 4

ANNEX 04. SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 1
2 ACTUACIONS A DESENVOLUPAR 1
3 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL, MARQUES VIÀRIES 1
3.1 NORMATIVA 1
3.2 SELECCIÓ DEL MATERIAL A UTILITZAR 1
3.3 TIPOLOGIA DE LES MARQUES VIÀRIES 2
3.3.1 Marques longitudinals. *2*
3.3.2 Marques transversals. *2*
3.3.3 Altres marques. *2*
4 SENYALITZACIÓ VERTICAL DE CODI 3
4.1 NORMATIVA 3
4.2 LIMITACIONS DE VELOCITAT 4
4.2.1 Distància de parada *4*
4.3 TIPUS DE SENYALS DE CODI 4
4.3.1 Senyals d'advertiment de perill. *4*
4.3.2 Senyals de reglamentació. *4*
4.3.3 Senyals d'indicació. *4*
4.4 DIMENSIONS DE SENYALS DE CODI 4
4.4.1 Dimensions de senyals de contingut fix. *4*
4.4.2 Dimensions de plaques complementaries. *5*
4.5 MATERIALS I NIVELL DE REFRACTÀNCIA 5
4.6 UBICACIÓ DELS SENYALS DE CODI 5
4.6.1 Posició longitudinal. *5*
4.6.2 Posició transversal. *5*
4.6.3 Alçada. *6*
5 SENYALITZACIÓ VERTICAL D'ORIENTACIÓ 6
5.1 INTRODUCCIÓ 6
5.2 NORMATIVA 6
5.3 MENCIONS 6
5.4 DISSENY DELS PLAFONS 7
5.4.1 Alfabet. *7*
5.4.2 Altura de la lletra. *7*
5.4.3 Dimensions de les plaques. *7*
5.4.4 Color i refractància *7*
5.5 COL·LOCACIÓ 7
5.6 SUPORT DE PLAFONS 7
5.7 FONAMENTACIÓ DE PLAFONS 8
6 ABALISAMENT 8
6.1 FITES QUILOMÈTRIQUES 8
6.2 PINTAT DE VORADES 9
7 SISTEMES DE CONTENCIÓ 9
7.1 INTRODUCCIÓ 9
7.2 NORMATIVA 9
7.3 UTILITZACIÓ DE BARRERES DE SEGURETAT 9
7.4 IDENTIFICACIÓ DE ZONES DE POTENCIAL RISC 9
7.4.1 Riscos d'accident. *9*
7.4.2 Distància crítica a un obstacle. *10*
7.5 CRITERIS DE SELECCIÓ DE BARRERES DE SEGURETAT 10
7.5.1 Classe i nivell de contenció. *10*
7.5.2 Amplada de treball i deflexió dinàmica. *11*
7.5.3 Índex de severitat. *11*
7.5.4 Anticipació i prolongació de la barrera *11*
7.5.5 Extrems de barreres. *12*
7.5.6 Risc d'accident i nivell de contenció. *12*
7.6 BARRERES AMB SISTEMA PER A PROTECCIÓ DE MOTOCICLISTES (SPM) 12

1 INTRODUCCIÓ

El projecte de rotonda s'ubica a la intersecció de la carretera TV-7048 amb l'accés a la urbanització Castellmoster a Castellvell del Camp. La zona afectada va del PK 0+755 fins el PK 1+025 i entra uns 70m a la urbanització.

La carretera TV-7048 pertany a la xarxa local de la Diputació de Tarragona i està limitada actualment a 50Km/h al tram d'actuació. L'accés a la futura rotonda es limitarà a 30 Km/h.

A continuació s'han inclòs els diferents aspectes a considerar en aquesta obra en quant a la senyalització horitzontal, vertical, abalisament i les defenses.

La senyalització i abalisament provisional que siguin necessàries durant l'execució de les obres es defineixen a l'annex corresponent a l'estudi d'organització i desenvolupament de l'obra.

2 ACTUACIONS A DESENVOLUPAR

Les actuacions a desenvolupar en l'àmbit de la senyalització, abalisament i defenses de les obres descrites en el present Projecte són les següents:

- Desmuntatge de la senyalització, abalisament i defenses existent en aquells trams de la carretera actual que resulten modificats per l'execució del nova rotonda.
- Disposició de la senyalització horitzontal (marques vials).
- Disposició de la senyalització vertical.
- Disposició de l'abalisament.
- Disposició de les barreres.

Els criteris emprats per la definició de la senyalització, abalisament i defenses del nova rotonda tenen com a denominador comú el fet de proporcionar a l'usuari la informació de manera precisa i senzilla, de manera que es garanteixi una conducció còmoda i segura.

Pel que fa als paràmetres de disseny emprats, d'acord amb l'Ordre d'Estudi, s'ha considerat els vials d'accés a la rotonda com una carretera convencional 1+1 amb una velocitat de projecte de 30 Km/h.

3 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL, MARQUES VIÀRIES

Les marques viàries són línies o figures, aplicades sobre el paviment de la carretera, que tenen per missió satisfer una o vàries de les següents funcions:

- Delimitar carrils de circulació.
- Separar sentits de circulació.
- Indicar les vores de la calçada.
- Delimitar zones excloses a la circulació regular de vehicles.
- Reglamentar la circulació (avançament, parada, estacionament).
- Completar o precisar el significat de senyals verticals i semàfors.
- Repetir o recordar un senyal vertical.
- Permetre els moviments indicats.
- Anunciar, guiar i orientar als usuaris.

L'absència de marques viàries és considerat un perill ja que augmenta el risc d'accident per sortida de calçada, al mancar referències per la circulació.

3.1 Normativa

Les marques viàries s'han projectat d'acord amb la següent normativa i documentació:

- Esborrany de 2020 de la Norma 8.2. -I.C. "MARCAS VIALES de la Instrucción de Carreteras".
- Norma 8.2. -I.C. "MARCAS VIALES", aprovada per Ordre Ministerial de 16 de Juliol de 1987 (B.O.E. del 4 d'Agost i 29 de Setembre).
- L'article 700 "Marcas viales" del PG-3 (BOE 3 de gener de 2015) / PGI-10.
- També s'ha considerat la Nota de Servicio 2/2007 sobre els "criterios de aplicación y de mantenimiento de las características de la señalización horizontal".
- Una altra documentació referent a les marques viàries és la "Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal" del Ministeri de Foment, any 2012.
- Norma de Traçat 3.1-IC de la "Instrucción de Carreteras", aprovada en Orden FOM/273/2016.
- S'ha considerat la "Instrucción Técnica para instalación de reductores de velocidad y bandes transversales de alerta en carreteras de la Red de Carreteras del Estado", aprovada en Orden FOM/3053/2008.

3.2 Selecció del material a utilitzar

Les marques viàries seran de pintura blanca reflectant corresponent el color a la reflectància B-118 de la norma UNE 48.103. Les obres comprendran la preparació de la superfície a pintar, el replanteig i execució de les marques vials, així com l'esborrat de les marques existents defectuoses.

Per seleccionar el tipus de material idoni per a les marques vials s'ha tingut en compte el que especifica l'article 700 "Marques vials" del PG-3. Les marques vials seran permanents de color blanc reflectant. El tipus de pintura més idoni es determina a partir de la classe de durabilitat (sent aquesta funció del factor de desgast) i de la naturalesa del material de base en funció de la seva compatibilitat amb el suport (paviment bituminós nou).

Atès l'exposat i homogeneïtzant la classe de material a utilitzar es proposa la següent solució:

	CLASSE DE MATERIAL
Marques longitudinals i transversals	Productes de llarga durada aplicats per polvoració (termoplàstics d'aplicació en calent).
Superfícies: zebrats, franges d'illetes, fletxes, símbols, ...)	Productes de llarga durada de dos components en fred.

Taula 1. Classe de material.

Les marques longitudinals i transversals seran amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre sense ressalts.

La simbologia i zebrats es pintaran amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre.

D'acord amb la Nota de Servicio 2/2007, per mantenir la visibilitat de les marques viàries sota condicions meteorològiques adverses com boira i pluja, s'utilitzaran de forma generalitzada les marques viàries tipus II, i en marques viàries tipus II s'haurà d'emprar un producte P-RR (de color blanc, amb un nivell de durabilitat P4 o superior i dissenyada específicament per mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i amb pluja). Es considera la classe de durabilitat P6 en aplicació de la N.S. 2/2007 per a carreteres de la Xarxa de Carreteres de l'Estat.

Totes les marques seran reflexives. La reflectància s'aconsegueix barrejant les microesferes de vidre amb la pintura. Les característiques que hauran de reunir els materials seran les especificades de la UNE 135200-2, per a pintures, termoplàstics d'aplicació en calent i plàstics d'aplicació en fred.

El disseny de les marques viaries en el present projecte constructiu, s'ha efectuat seguint l'Esborrany de 2020 de la normativa 8.2-IC, doncs posa al dia la Norma 8.2-IC de 1987.

Entre les novetats principals de l'Esborrany de la normativa hi ha l'augment de l'amplada i la longitud de certes marques longitudinals, oferint millor visibilitat i per tant major seguretat.

3.3 Tipologia de les marques viàries

3.3.1 Marques longitudinals.

Les marques longitudinals es poden classificar en:

- Longitudinals discontinues.
- Longitudinals continues.

A continuació es detalla una descripció de les marques viàries utilitzades:

3.3.1.1 Longitudinals discontinues.

- **Línia de separació de carrils d'entrada i sortida**. La seva funció és la separació entre el carril principal i el carril d'entrada, de sortida o de trenat, en el que normalment està prevista una acceleració o desacceleració dels vehicles (marca **M-1.7**, per carreteres, travesseres i vies urbanes). Es tracta d'una línia discontinua blanca, formada per trams de 30 cm d'ample i 1 m de longitud, separats a intervals d'1 m.

- **Línia discontinua d'interrupció de línia continua en llocs puntuals** (marca **M-1.12**). Es tracta d'una marca formada per trams de 0,5 m separats 0,5 m i d'ample el de la línia que substitueix.

3.3.1.2 Longitudinals continues.

Es consideren els següents tipus de marques longitudinals continues:

- **Línia per a marge de la calçada**. Delimita el marge de la calçada (marca **M-2.6**), per a carreteres convencionals. L'amplada de la marca vial no es comptabilitzarà en la de la calçada. Es tracta d'una línia de 15 cm d'amplada.

- **Línia per a separació de carrils de mateix sentit o de sentit contrari en calçada de dos carrils** (marca **M-2.2**), per a travesseres o vies urbanes. Estableix la prohibició de l'avançament per no disposar de la visibilitat necessària per completar-lo, una vegada iniciat, o per desistir d'ell. La seva amplada és de 10 cm, però en aquest Projecte serà de 15 cm.

- **Línia per separació de carrils especials** (marca **M-2.4b**), per a carreteres, travesseres o vies urbanes. Amb una amplada de 30 cm. Separació de carril destinat a determinats vehicles en trams en que, per raons de seguretat o funcionals, no procedeixi permetre la maniobra de canvi de carril.

- **Línia per contorn d´illot infranquejable**. Indicació dels límits d´una zona de calçada exclosa al trànsit i que, generalment, te per objecte o be protegir una zona d´espera o bé proporcionar una transició suau per bordejar un obstacle o per realitzar una maniobra de convergència o divergència de carrils. Serà de característiques iguals a la línia de marge utilitzada.

3.3.2 Marques transversals.

Poden ser continues o discontinues.

- **Línia d'aturada** (**M-4.1**). Línia blanca continua de 40 cm d´amplada. Una línia continua disposada a tot l'ample d´un o varis carrils del mateix sentit de circulació indica que cap vehicle deu franquejar-la, en compliment de la obligació imposada per: una senyal de detenció obligatòria, una marca vial de STOP una senyal de prohibició de passar sense aturar-se, un senyal de pas a nivell, etc.

- **Línia de cediu el pas** (**M-4.2**). Línia blanca discontínua de traç 0,80 m, ample 0,40 m i separació 0,40 m. Una línia discontinua disposada a tota l'amplada d´un o varis carrils indica que, en circumstàncies anormals que redueixin visibilitat, cap vehicle ha de franquejar-la, quan hagin de cedir el pas en compliment de l´obligació imposada per: un senyal o marca de CEDA EL PASO, per aquesta fletxa verd de gir en un semàfor, o quan no hi hagi cap senyal de prioritat, per aplicació de les normes que regeixen aquesta.

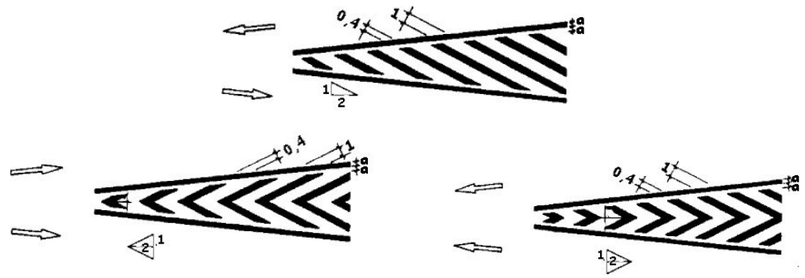
3.3.3 Altres marques.

3.3.3.1 Zones excloses del trànsit (marques M-7.1 i M-7.2).

Es marcarà un zebrat constituït per línies, paral·leles en angle o no, inclinades 45º respecte als eixos respectius. La seva funció és incrementar la visibilitat en la zona de paviment exclosa a la circulació de vehicles i, al mateix temps, indicar-ne, per mitjà de la inclinació de les bandes que els constitueixen, de

quin costat hauran de desviar-se els vehicles per evitar possibles obstacles o per realitzar una maniobra de divergència o convergència.

- **M-7.2**, per a travesseres i vies urbanes. Són franges obliqües, essent les seves mides de 0,4 metres d'ample separades 1 m i situades aproximadament perpendiculars a la direcció del moviment prohibit. Utilitzada en illetes i rotondes. Aquest és el tipus utilitzat en el projecte.

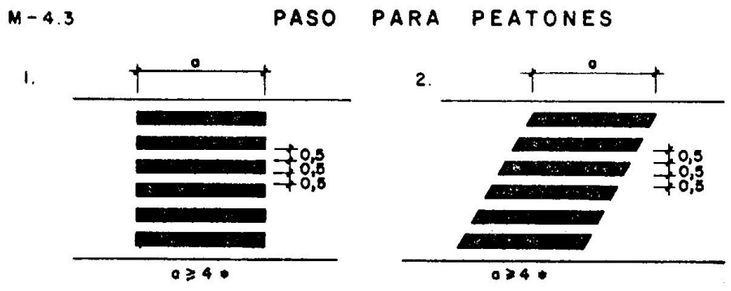


3.3.3.2 Fletxes

- Fletxes de direcció o de selecció de carrils (Marques **M-5.1** per carretera convencional i **M-5.2** per travesseres i vies urbanes). Les fletxes pintades en la calçada dividida per marques longitudinals signifiquen que tot conductor ha de seguir amb el seu vehicle el sentit indicat o un dels sentits indicats en el carril pel qual es troba circulant. Només cal utilitzar-les en vies amb forta intensitat de moviments de gir o per evitar confusions que donin lloc a vehicles en sentit contrari al permès. Aquestes fletxes indiquen el moviment o moviments permesos u obligats als conductors que circulin per aquest carril en el pròxim nus. En el plànol de detalls de marques viàries estan definides les seves dimensions.

3.3.3.3 Pas per a vianants.

- **M-4.3.** Sèrie de línies de gran amplada paral·leles a l'eix de la calçada i formant un conjunt transversal a la mateixa. La seva amplada serà superior a 4 m i cadascuna de les bandes tindrà un gruix de 50 cm.



3.3.3.4 Signes i inscripcions.

- **Inscripcions.**

La inscripció al paviment te per objecte proporcionar al conductor una informació complementària , recordant l´obligació de complir allò prescrit per un senyal vertical o en certs casos imposen per si mateixes una determinada prescripció.

La longitud de les inscripcions per una via amb una velocitat mitja superior a 60 km/h és de 4.0 m i per una via amb una velocitat mitja inferior o igual a 60 km/h és de 1,60 m.

Les inscripcions utilitzades seran tipus M-6.5 (Cediu el Pas).

- **De CEDIU EL PAS (Marca M-6.5).**

Aquesta marca indica al conductor l'obligació que té de cedir el pas als vehicles que circulin per la calçada a la que s'aproxima, i detenir-se si és necessari abans de la línia de CEDA EL PASO.

Aquesta marca en forma de triangle es situa abans de la línia de CEDA EL PASO o del lloc on s'hagi de cedir el pas, a una distància entre 2,5 i 25 m, recomanant-se entre 5 i 10 m.

- **D'STOP (Marca M-6.4).**

Indica l'obligació del conductor de detenir el seu vehicle abans d'una pròxima línia de detenció o, si aquesta no existeix, immediatament abans de la calçada a la que s'aproxima, i de cedir el pas als vehicles que circulin per aquesta.

Aquesta senyal es situa abans d'una línia M-4.1, o, de no existir, abans de la marca de marge de la calçada, a una distancia compresa entre 2,5 i 25 m, recomanant-se entre 5 i 10 m.

- **BUS (Marca M-6.2)**

  Indica que un carril o zona de la via estan reservats per a la circulació, estacionament o parada de autobusos (BUS). S'utilitza en vies de VM ≤ 50 km/h.

4 SENYALITZACIÓ VERTICAL DE CODI

4.1 Normativa

- "Instrucción de Carreteras, Norma 8.1.-I.C., Señalización vertical" aprovada per l'Ordre FOM/534/2014 i publicada en el BOE de 5 d'abril de 2014.
- "Norma 3.1.-IC de Trazado", aprovada en l'Ordre FOM/273/2016, de 19 de febrer de 2016.
- Decret 261/1999, de 28 de setembre, pel qual s'aprova el sistema de codificació de la xarxa de carreteres de Catalunya, publicat en el DOGC el 8 d'octubre de 1999.
- Llei de carreteres de Catalunya (Decret Legislatiu 2/2009, de 25 d'agost).
- Catàleg de Carreteres de Catalunya.
- "Reglamento general de circulación".

- “Señales Verticales de Circulación. Tomo I. Características de las Señales” publicat el març de 1992.
- “Señales Verticales de Circulación. Tomo II. Catálogo y Significado de las Señales” publicat al juny de 1992.
- “Catálogo oficial de señales de circulación” publicat en l’annex I del Reglament General de Circulació aprovat pel Real Decret 1428/03, BOE de 23 de desembre de 2003.
- INSTRUCCIÓ DGIMT/2/2015 sobre l’impuls de mesures de prevenció de l’accés en sentit contrari a la xarxa de carreteres de la Generalitat de Catalunya.

4.2 Limitacions de velocitat

Pel que fa referència a les limitacions de velocitat, s’han tingut en compte el tipus de via, els radis mínims de la Norma 8.1.-I.C. i les distàncies de parada definides a la Instrucció 3.1.-I.C.

En qualsevol secció d’una carretera hi ha una visibilitat disponible que depèn de la forma, dimensions i disposició dels elements de traçat, encara que no de la velocitat a la qual aquest es recorre.

La conducció còmoda requereix que resulti visible al conductor la part del traçat a recórrer en els pròxims deu o dotze segons, especialment en aproximar-se a seccions conflictives.

4.2.1 Distància de parada.

Es defineix com distància de parada Dp la distància total recorreguda per un vehicle obligat a aturar-se ràpidament com li sigui possible, mesurada des de la seva posició en el moment d’aparèixer l’objecte que motiva l’aturada. Comprèn la distància recorreguda durant els temps de percepció, reacció i frenat.

A qualsevol secció de la carretera, la distància de visibilitat de parada, és almenys la distància de parada definida per l’expressió:

$$Dp = \frac{V \cdot tp}{3{,}6} + \frac{V^2}{254 \cdot (f_1 + i)}$$

On:

Dp: distància de parada (m).
V: velocitat màxima permesa (km/h) (la norma recomana el càlcul amb V+20).
f_1: coeficient de fregament longitudinal roda-paviment.
i: inclinació de la rasant (m/m).
tp: temps de percepció i reacció (s) = 2 s.

El coeficient f_1 pot presentar els següents valors depenent de la velocitat:

4.3 Tipus de senyals de codi

D’acord amb la normativa 8.1-IC i el *Reglamento General de Circulación*, els senyals verticals de codi es classifiquen en:

4.3.1 Senyals d’advertiment de perill.

Generalment triangulars. La seva designació comença per la lletra “P” (P-1 a P-50).

4.3.2 Senyals de reglamentació.

Generalment circulars. La seva designació comença per la lletra “R”. Es classifiquen en:

- De prioritat (R-1 a R-6).
- De prohibició d’entrada (R-100 a R.117).
- De restricció de pas (R-200 a R-205)
- Altres de prohibició o restricció (R-300 a R-310).
- D’obligació (R-400 a R-417).
- De fi de prohibició o restricció (R-500 a R-506).

4.3.3 Senyals d’indicació.

Generalment rectangulars. La seva designació comença per la lletra “S”. Es classifiquen en:

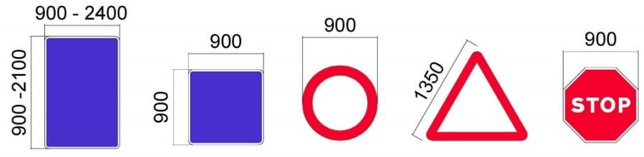
- D’indicacions generals (S-1 a S-29).
- Relatives a carrils (S-50 a S-63).
- De servei (S-100 a S-126).
- D’orientació: plaques complementaries (S-800 a S870).

4.4 Dimensions de senyals de codi

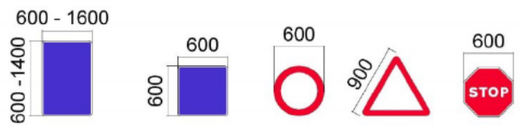
4.4.1 Dimensions de senyals de contingut fix.

Les dimensions (en mm) dels senyals seran les següents:

Carretera convencional con arcén



Carretera convencional sin arcén



cotas en mm

Taula 2. Dimensions senyals per carretera convencional amb i sense voral.

A la taula següent es resumeixen les dimensions dels senyals en els diferents eixos del present projecte:

	Advertència de perill	Senyals de reglamentació		Senyals de indicació	
Crta. TV-7048 Rotonda Urbanització	Triangulars costat=900 mm	Circulars diàmetre=600 mm	Triangulars costat =900 mm	Quadrades 600 x 600 mm	Rectangulars 600 x 900 mm

Taula 3. Dimensions de les senyals segons els eixos del projecte.

Pels senyals de mida "Petita" (carretera convencional sense voral) els suports seran pals de 100x50x3 mm d'acer o de Ø60mm d'alumini. La longitud del pal dependrà de si és per un o per dos senyals.

4.4.2 Dimensions de plaques complementaries.

Les dimensions venen determinades per la mida del seu contingut i per la placa a la qual complementen.

L'altura bàsica dels textos de les plaques en carretera convencional amb Vp<100 km/h és de **100 mm**.

Aquestes altures es poden augmentar o disminuir fins un 25%.

4.5 Materials i nivell de refractància

Independentment dels materials existeixen 3 classes: classe RA1, classe RA2 i classe RA3.

TIPUS DE SENYAL O CARTELL	ENTORN D' UBICACIÓ DEL SENYAL O CARTELL	
	ZONA PERIURBANA (Travesseres, circumval·lacions...)	CARRETERA CONVENCIONAL
SENYALS DE CONTINGUT FIX	Classe RA2	**Classe RA2**
CARTELLS	Classe RA3	**Classe RA2**

Taula 4. Tipus de senyal o cartell.

A la vista de l'anterior, per al present Projecte s'empraran les classes de retrorreflectància que es detallen en la següent taula:

	SENYALS DE CONTINGUT FIX
Crta. TV-7048, rotonda i urbanització	Classe RA2

Taula 5. Classes de retroreflectància.

4.6 Ubicació dels senyals de codi

4.6.1 Posició longitudinal.

Tot senyal o cartell necessita una distància mínima de visibilitat geomètrica en la que la visual dirigida pel conductor cap a la mateixa estigui lliure d'obstacles que la interceptin, i així mateix totes les seves visuals intermèdies del recorregut, mentre no es formi un angle superior de 10º amb el rumb del vehicle. Aquesta distància no haurà de ser inferior a la de percepció del conductor que circuli a la velocitat màxima establerta.

Els senyals d'advertiment de perill (P-1 a P-50) s'han col·locat entre 100 i 250 m abans de la secció on es troba el perill anunciat.

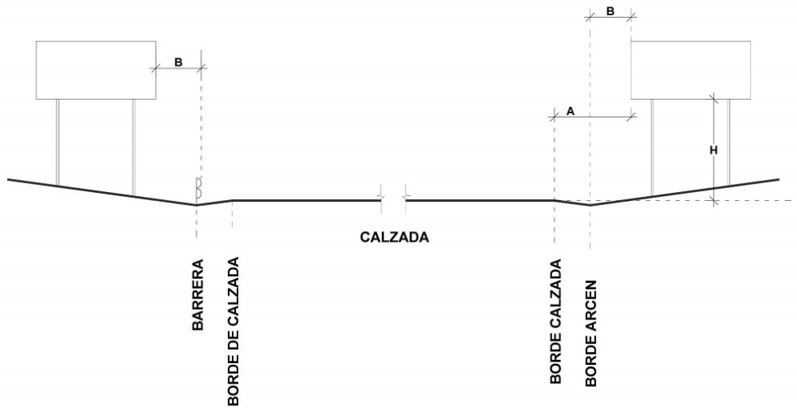
Els senyals de reglamentació (R-1 a R-506) han estat ubicats en la secció on comença la seva aplicació.

La situació dels senyals està fixada en els Plànols del Projecte (Document núm. 2). No obstant això, la Direcció d'Obra podrà modificar la seva orientació o situació quan les circumstàncies locals així ho aconsellin. Als esmentats plànols de plantes de senyalització es troben dibuixats cadascun dels senyals, així com la denominació corresponent al catàleg del "Ministerio de Fomento".

4.6.2 Posició transversal.

El compliment del que indica la Norma 8.1.-I.C. la col·locació dels senyals s'ha realitzat amb els criteris que es detallen a continuació i que es recullen a la figura 191 de la Norma per a carreteres convencionals:

figura 191



Tipo de carretera	A	B	H
Carretera convencional con arcén ≥ 1,5 m	Mínimo 2,5 m	Mínimo 0,5 m	1,8 m
Carretera convencional con arcén < 1,5 m	Mínimo 1 m Recomendable 1,5 m	Mínimo 0,5 m	1,5 m

4.6.3 Alçada.

El compliment que es tracta d'un projecte de rotonda dins d'una de carretera existent, s'ha tingut en compte el fet de mantenir, reubicar o eliminar la senyalització actual.

	Alçada (H)
Carreteres convencionals amb voral 1,5 m	1,8 m
Carreteres convencionals amb voral <1,5 m o sense voral	**1,5 m**

Taula 6. Alçada de les senyals.

5 SENYALITZACIÓ VERTICAL D'ORIENTACIÓ

5.1 Introducció

Donat que es tracta d'un projecte de nova rotonda dins d'una carretera existent, s'ha tingut en compte el fet de renovar la senyalització actual.

Els senyals verticals existents que per la seva posició no es troben afectats per les obres del present projecte es renovaran mantenint la seva ubicació. Per altra banda, els senyals que si que es trobin afectats per les obres es faran nous i col·locats en la nova ubicació.

5.2 Normativa

- "Manual de disseny de la senyalització interurbana d'orientació de Catalunya" desembre de 2016 (27-Quaderns d'infraestructures i mobilitat) de la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat, i per certs aspectes no desenvolupats en aquest Manual s'han seguit les indicacions del "Manual de senyalització interurbana d'orientació de Catalunya", 23 d'abril de 2010, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DGC) de la Generalitat de Catalunya.
- Pla director de senyalització interurbana d'orientació de Catalunya. Versió 2 de febrer de 2020. (42-Quaderns d'infraestructures i mobilitat de la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat.
- "Instrucción de Carreteras, Norma 8.1.-I.C., Señalización vertical" aprovada per l'Ordre FOM/534/2014 i publicada en el BOE de 5 d'abril de 2014.
- "Manual de senyalització Urbana d'orientació", Generalitat de Catalunya, Dossier Tècnic 24 de seguretat viària. 2014.
- "Senyalització Territorial i Temàtica de Catalunya", 2010 Generalitat de Catalunya.
- Norma UNE 135311 "Señalización vertical. Elementos de sustentación y anclaje Hipótesis de calculo", de maig de 2013.
- Norma UNE-EN 12899-1:2009 "Señales verticales fijas de circulación".
- Altres documents:
  - *Criteris lingüístics per a la senyalització viària* (Direcció General de política Lingüística de la Generalitat de Catalunya, novembre de 1992).
  - Nomenclàtor oficial de toponímia major de Catalunya
  - *Condicions tècniques i criteris d'implantació de la senyalització d'accessos.* (Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat Terrestre, maig de 2013), aprovada en la Circular 1/2013 de la Direcció General d'Infraestructures de la Generalitat de Catalunya *sobre les condicions tècniques i criteris d'implantació de la senyalització d'accessos i activitats amb accés a la xarxa de carreteres convencionals d'una sola calçada fora de travesseres urbanes de la Generalitat de Catalunya*, de 18 d'octubre de 2013.

Segons l'hectòmetre de la carretera, els senyals agafen el nom, segons s'indica en el Manual de senyalització d'orientació.

5.3 Mencions

El disseny de les inscripcions en els panells d'orientació és en base als criteris de la Direcció General de Carreteres que es basen en els principis metodològics de: Jerarquització de pols, Globalitat, Estructuració de la xarxa, continuïtat i llegibilitat.

5.4 Disseny dels plafons

Els panells estaran formats per planxes d'alumini amb plaques o lamel·les segons l'amplada i superfície. Per ésser específics del Projecte, s'han definit als plànols de detalls on s'indiquen les inscripcions, colors, dimensions, símbols, i restants característiques. Per al seu disseny s'ha utilitzat l'aplicatiu "LENA" que contempla la normativa de senyalització interurbana d'orientació de Catalunya.

5.4.1 Alfabet.

En ambient interurbà, s'utilitzen els següents alfabets:

- Alfabet CCRIGE
- Alfabet *CURSIU*

5.4.2 Altura de la lletra.

L'altura bàsica (Hb) de les lletres emprades als diferents panells ve definida en la següent taula (figura -) del *Manual de disseny de la senyalització interurbana d'orientació de Catalunya*:

		TIPUS DE VIA			
		Posició del senyal	Via segregada	Carretera convencional	
				1r ordre	2n ordre
TIPUS DE SENYAL	Alerta llunyana	Lateral	**270**	**150**	**120**
	Presenyalització i direcció pròpia	Elevat	**400**	**250**	**250**
		Lateral	**360**	**200**	**150**
	Presenyalització de rotonda i croquis	Lateral	**-**	**120** (1)	**120**
	Direcció avançada	Elevat	**400**	**250**	**250**
		Lateral	**-**	**200**	**150**
	Direcció final	Lateral	**360**	**150** (2)	**120**
	Confirmació	Lateral	**270**	**150**	**120**

(1) 150 en carreteres convencionals de 3 o 4 carrils
(2) 120 en rotondes

Taula 7. Posició de les senyals segons el tipus de via.

Pel que fa a la classificació de la carretera s'ha tingut present la classificació establerta en el Catàleg de carreteres de Catalunya i el tipus de xarxa. Segons això, la TV-7048 quedaria enquadrada dintre del tipus carretera convencional de 2n Ordre en formar part de la xarxa local.

5.4.3 Dimensions de les plaques.

Les mides dels plafons s'han d'adaptar a les dimensions normalitzades de la taula següent (cotes en mm):

- Amplada (mm): 700 950 1200 1450 1700 1950 2200 2450 2700 2950.
- Amb lamel·les (mm): 3000 3500 4000 4500 5000 5500 6000 6500 7000 7500.
- Alçada (mm): 250 300 350 400 450 500 550 600 650 700 750 800 850 900.
- Amb lamel·les (mm): 350 525 700 875 1050 1225 1400 1575 1750 1925 2100 2275 2450 2625 2800 2975 3150 3325 3500 3675 3850.

La composició dels plafons serà amb un o diversos mòduls d'alumini extrusionat, podent ser de plaques o de lamel·les, segons dimensions.

5.4.4 Color i refractància

Els colors dels textos, orles, fons i pictogrames queden perfectament reflectits en els plànols de detall coincidint amb la taula de coordenades cromàtiques del diagrama de cromaticitat CIE presentat en el tom de característiques de senyals verticals de circulació de la Direcció General de Carreteres. La Norma UNE 48073-2 defineix l'assaig per a la determinació de les coordenades cromàtiques i factor de lluminària, emprant un espectrocolorímetre de geometria 45/0, i un il·luminant patró tipus CIE D65.

Els plafons del Projecte tindran classe RA2 de retroflexió.

5.5 Col·locació

La ubicació dels panells o senyals serà la indicada en els plànols de planta, però haurà de ser tal que maximitzi el temps de lectura.

El criteri d'implantació longitudinal és que els senyals es col·locaran preferentment en illots o, en el seu defecte, en els marges.

S'ha de tenir cura d'evitar interferències visuals entre els diferents plafons entre sí i amb els senyals de reglamentació o amb altres elements de l'entorn per tal d'assolir una bona implantació espacial.

5.6 Suport de plafons

Els suports d'aquest apartat fan referència als plafons que no es disposen en pòrtics i banderoles, sinó que es disposen al lateral de la calçada.

Els pals utilitzats per suports dels plafons seran tubs d'alumini extrusionat de secció constant o telescòpica. Les característiques resistents són:

- Pes específic del formigó: 23 kN/m^2.
- Coeficients de seguretat: el Manual SENIOR considera un coeficient de seguretat de l'alumini d'1,10.
- Límit elàstic de l'alumini: el Manual SENIOR considera un alumini de 230 MPa de límit elàstic.
- Pressió del vent: el Manual SENIOR diu que ha de ser 1000 N/m^2 (*) en general, per tenir en compte l'efecte de pressió més succió.

- Moment admissible: el Manual SENIOR considera que la pressió del vent s'ha de majorar per un factor d'1,5 i que el moment flector al pal (majorat, ja que la càrrega està majorada) ha de ser inferior a la resistència del pal.

(*) A les comarques de l'Alt Empordà, Baix Empordà, Terra Alta, Montsià i Baix Ebre s'utilitzarà un valor de 1350 N/m^2.

En funció del seu moment màxim resistent, es defineixen els tipus de suports següents:

Categoria	Diàmetre [mm]	Moment [N·m]	Telescòpic
MA	76	1.000	No
MB	76	2.500	No
MC	90	5.000	No
MD	114	10.000	Sí
ME	114 / 140	15.000	Sí
MF	140	25.000	Sí
MG	140 / 168	35.000	Sí
MH	168	50.000	Sí

Taula 8. Categories resistents dels suports.

5.7 Fonamentació de plafons

La fonamentació mínima dels panells s'ha dissenyat amb el programa LENA a partir del quadre de fonamentacions segons tipus de suport del Manual SENIOR.

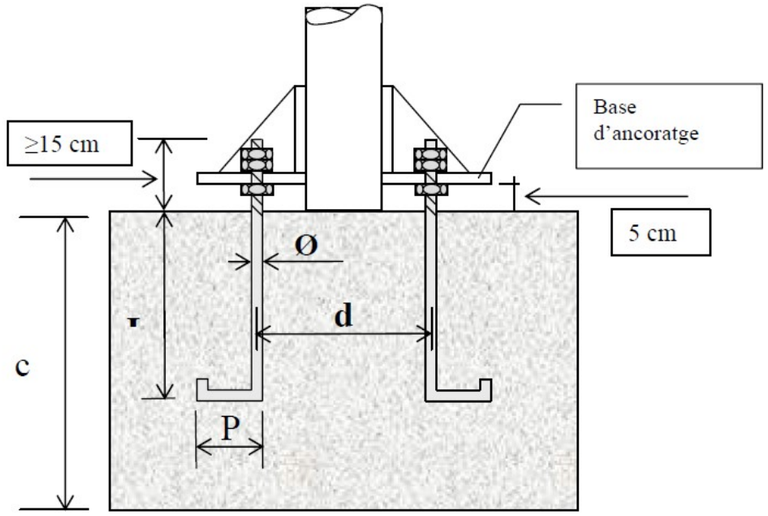
SUPORT TIPUS			FONAMENT		
Suport	Moment admissible (kN x m)	Moment de servei (kN x m)	Llarg a (m)	Ample b (m)	Alçada c (m)
MA	1,0	0,7	0,60	0,60	0,50
MB	2,5	1,7	0,90	0,60	0,60
MC	5,0	3,3	1,10	0,70	0,70
MD	10,0	6,7	1,30	0,90	0,80
ME	15,0	10,0	1,50	0,90	0,90
MF	25,0	16,7	1,70	1,10	1,00
MG	35,0	23,3	1,90	1,10	1,10
MH	50,0	33,3	2,10	1,30	1,20

Taula 9. Fonaments segons els suports.

La base de subjecció dels pals de suport al fonament serà d'acer galvanitzat o de fosa d'alumini o de ferro, i disposarà de 4 perns d'ancoratge d'acer zincat:

DADES PERNS 5.6						
Categoria base	MC	MD	ME	MF	MG	MH
Ø	16	16	20	20	24	30
d (m)	0,154	0,20	0,23	0,23	0,27	0,27
L (m)	0,35	0,40	0,50	0,60	0,75	0,75
P (m)	0,10	0,10	0,11	0,11	0,15	0,165

Taula 10. Dades perns 5.6.



6 ABALISAMENT

Per al dimensionament dels elements d'abalisament s'ha utilitzat la publicació "Criteris d'abalisament" d'abril de 2017 editada per la Direcció General d'Intraestructures de Mobilitat.

Altres documents d'aplicació en el present Projecte:

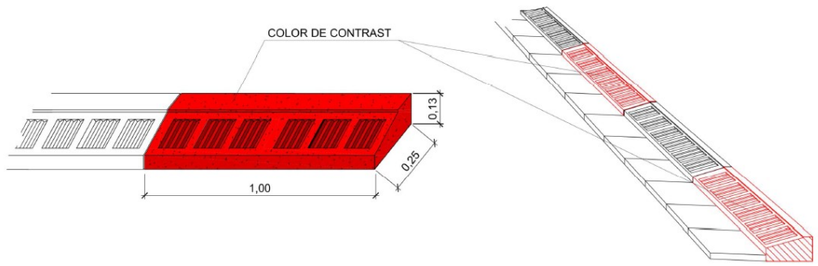
- "Manual de buenas prácticas para el diseño de márgenes de carreteras convencionales" editat per l'Associació Espanyola de la Carretera.
- Instrucció DGIMT/2/2015 sobre l'impuls de mesures de prevenció de l'accés en sentit contrari a la xarxa de carreteres de la Generalitat.

6.1 Fites quilomètriques

Indica el punt quilomètric d´una via que no es autopista ni autovia. La seva lletra i número apareixen en la part superior del senyal. Les seves dimensions i colors seran segons es defineix en els plànols i quadres de preus. Les fites son les corresponents a carretera convencional (S-572).

6.2 Pintat de vorades

Per fer visible el trànsit, les vorades que envolten les illetes deflectores de les rotondes i interseccions es solen pintar amb unes franges de pintura d'1 metre de longitud cadascuna. Aquestes franges de pintura estan formades alternativament per franges de pintura vermella i pintura blanca. La franja de blanc ha de contenir la seva proporció de microesferes reflectants.



Imatge 1. Vorada remontable amb franges blanques i de color vermell (cotes en m).

7 SISTEMES DE CONTENCIÓ

7.1 Introducció

Tot sistema de contenció funciona substituint la col·lisió del vehicle contra l'obstacle o contra un tercer, o la caiguda per un desnivell o la invasió d'una altra via, per un impacte, més o menys controlat, contra el propi sistema, de forma que es limitin els danys i lesions tant pels seus ocupants com per la resta dels usuaris de la carretera i altres persones o objectes situats en les proximitats.

Són sistemes que es disposen longitudinalment als marges o a les mitjanes d'una carretera i que tenen la funció de retenir i redireccionar els vehicles que abandonen incontrolats la calçada.

7.2 Normativa

Els sistemes de contenció s'han projectat d'acord amb la següent normativa estatal i europea:

- Ordre Circular 35/2014 Sobre Criterios de Aplicación de Sistemas de Contención de Vehículos., d'entrada en vigor el 2 de junt de 2014. Aquesta Ordre Circular anul·la totes les Ordres Circulars i documents normatius anteriors existents. Així queden derogades les normatives següents, vigents fins a data de 2 de junt de 2014.

- Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, "por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obres de carreteras y puentes, relativas a materiales básicos, a firmes y pavimientos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos".

- Tots els sistemes de contenció de vehicles han de disposar del corresponent certificat de conformitat CE segons la norma europea UNE-EN 1317-5. Des de l'1 de gener de 2011 es obligatori el marcat CE també en barreres i ampits de formigó.

Altres documents d'aplicació en el present Projecte:

- *"Guia per a la planificació i implantació de sistemes de contenció lateral de vehicles a les carreteres de la Diputació de Tarragona*", del Servei d'assistència al territori de la Diputació de Tarragona, abril de 2021

- "*Recomendaciones sobre sistemas de contención de vehículos en carreteras de características reducidas*", del Grupo de Trabajo de Seguridad Vial de la "Mesa de Directores Generales de Carreteras de Comunidades Autónomas y Diputaciones Forales, de juliol de 2018.

Pel que fa als models a emprar, des de l'1 de gener de 2011 és obligatori el marcatge CE en tots els sistemes de contenció. En conseqüència, des d'aquesta data i al mancar de sentit el catàleg de sistemes de contenció, només aquelles barreres i ampits que havent estat assajades i complint tots els requisits, tinguin el corresponent certificat de conformitat CE segons la norma UNE-EN-1317, es podran disposar de la Xarxa de Carreteres.

7.3 Utilització de barreres de seguretat

Les barreres de seguretat són sistemes de contenció de vehicles en que la implantació a les carreteres contribueix activament a mitigar les conseqüències d'un eventual accident de circulació, reduint objectivament la seva gravetat i fent-lo més predictible, però no evitant que es produeixi.

S'han analitzat els marges identificant les zones de potencial risc amb el traçat i disseny projectat.

A les zones on finalment es justifica la necessitat de la implantació de barreres de seguretat, s'estableix la classe i el nivell de contenció necessaris, en funció de les taules de la O.C.35/2014.

A continuació se selecciona l'amplada de treball i la deflexió dinàmica, i finalment l'índex de severitat.

Amb els paràmetres perfectament definits en cada cas (classe i nivell de contenció, índex de severitat, amplada de treball i deflexió dinàmica) se selecciona el sistema de contenció a instal·lar.

7.4 Identificació de zones de potencial risc

7.4.1 Riscos d'accident.

La *Guia per a la planificació i implantació de sistemes de contenció lateral de vehicles a les carreteres de la Diputació de Tarragona, en l'Annex núm. 1,* identifica els elements o situacions potencialment perilloses, prenen com a referència el document sobre *Recomendaciones sobre sistemas de contención de vehículos en carreteras de características reducidas.*

NIVELLS DE RISC	
1	Molt greu
2	Greu
3	Resta

En aquest projecte degut a les característiques de la carretera (IMDp i Velocitat) no tenim aquests riscos.

7.4.2 Distància crítica a un obstacle.

La Taula 1 de la O.C. indica la distància mínima des de la vora de la calçada a un obstacle o desnivell per sota de la qual es justifica la disposició de barrera de seguretat.

La inclinació transversal correspon a un pendent transversal; per al cas oposat (rampa transversal) s'utilitzen els límits donats per un talús transversal >8:1. La rampa pot incloure una cuneta, sempre que els seus talussos siguin més estesos que 5:1.

L'adaptació de la Taula 1 de la OC 35/2014 pel tipus de carretera de velocitat projecte menor de 90 km/h segons la *Guia per a la planificació i implantació de sistemes de contenció lateral de vehicles a les carreteres de la Diputació de Tarragona,* és la següent, considerant que la velocitat de referència (V_R) està compresa entre 70>V_R>≥60 en el tram interurbà i V_R>≤50 en el tram més urbà.

Taula 1. Distància (m) de la vora de calçada a la zona de risc per sota de la qual es considera que hi ha risc d'accident, segons la gravetat de la mateixa, per carreteres de característiques reduïdes.

VELOCITAT V_R (Km/h)	TIPUS D'ALINEACIÓ	INCLINACIÓ TRANSVERSAL DEL MARGE (H:V)	RISC D'ACCIDENT	
			NIVELLS 1 o 2	NIVELL 3
100 > V_R ≥ 90	Rectes, costats interiors de corbes, costat exterior corbes R > 700 m	> 8:1	5,5	3,5
		8:1 a 5:1	6,5	4,5
		< 5:1	8,5	5,5
	Costat exterior corbes de R ≤ 700 m	> 8:1	8,5	7,0
		8:1 a 5:1	9,5	8,0
		< 5:1	11,0	9,5
90 > V_R ≥ 80	Rectes, costats interiors de corbes, costat exterior corbes R > 530 m	> 8:1	4,5	2,5
		8:1 a 5:1	5,5	3,5
		< 5:1	7,0	4,5
	Costat exterior corbes de R ≤ 530 m	> 8:1	6,5	5,5
		8:1 a 5:1	7,5	7,0
		< 5:1	9,0	7,5
80 > V_R ≥ 70	Rectes, costats interiors de corbes, costat exterior corbes R > 400 m	> 8:1	3,5	2,0
		8:1 a 5:1	4,0	2,5
		< 5:1	5,5	4,0
	Costat exterior corbes de R ≤ 400 m	> 8:1	5,5	4,5
		8:1 a 5:1	6,5	5,5
		< 5:1	7,5	6,5
70 > V_R ≥ 60	Rectes, costats interiors de corbes, costat exterior corbes R > 300 m	> 8:1	3,0	1,5
		8:1 a 5:1	3,5	2,0
		< 5:1	4,5	3,0
	Costat exterior corbes de R ≤ 300 m	> 8:1	4,0	3,5
		8:1 a 5:1	5,0	4,5
		< 5:1	6,0	5,0
60 > V_R ≥ 50	Rectes, costats interiors de corbes, costat exterior corbes R > 200 m	> 8:1	2,0	1,0
		8:1 a 5:1	2,5	1,5
		< 5:1	3,5	2,0
	Costat exterior corbes de R ≤ 200 m	> 8:1	2,5	2,5
		8:1 a 5:1	3,5	3,5
		< 5:1	4,5	3,5
V_R < 50	Rectes, costats interiors de corbes, costat exterior corbes R > 130 m	> 8:1	1,5	1,0
		8:1 a 5:1	2,0	1,0
		< 5:1	2,5	1,5
	Costat exterior corbes de R ≤ 130 m	> 8:1	2,0	1,5
		8:1 a 5:1	2,5	2,0
		< 5:1	3,0	2,5

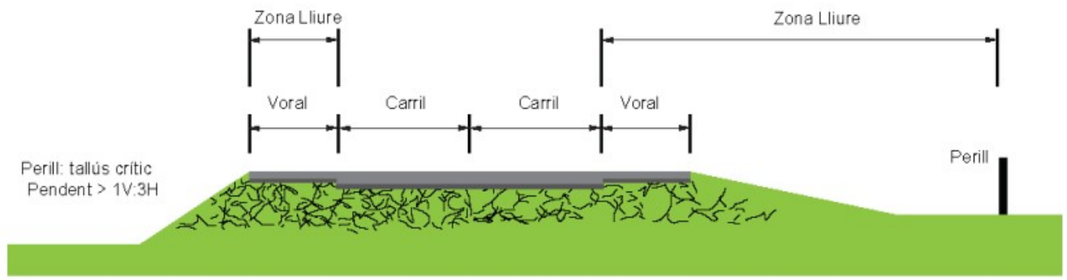
Taula 11. Distància del voral de la calçada a la zona de risc per sota de la qual es considera que existeix risc d'accident, segons la gravetat del mateix, per carreteres de característiques reduïdes.

La taula indica la distància mínima des de la vora de la calçada a un obstacle o desnivell per sota de la qual es justifica la disposició de barrera de seguretat.

La inclinació transversal correspon a un pendent transversal; per al cas opost (rampa transversal) s'utilitzen els límits donats per un talús transversal >8:1. La rampa pot incloure una cuneta, sempre que els seus talussos siguin més estesos que 5:1.

El nivel de risc 1 correspon al nivel a Molt Greu de la O.C. .35/14, el nivell 2 al Greu i el nivell 3 al normal.

En la següent imatge de la *Guia per a la planificació i implantació de sistemes de contenció lateral de vehicles a les carreteres de la Diputació de Tarragona,* la zona lliure indicada correspondria a les distàncies de la taula anterior.



Imatge 1. Zona Lliure d'una carretera.

7.5 Criteris de selecció de barreres de seguretat

7.5.1 Classe i nivell de contenció.

La selecció de la classe i nivell de contenció es porta a terme en funció del risc d'accident en cada cas.

D'aquesta manera, s'implanten barreres de seguretat de contenció normal (nivell N1, N2) que el risc d'accident detectat és normal.

D'altra banda, s'instal·len les barreres de seguretat de contenció alta (nivells H1, H2 i H3) quan el risc d'accident és greu.

TABLA 2. CLASES Y NIVELES DE CONTENCIÓN PARA SISTEMAS DE CONTENCIÓN DE VEHÍCULOS (UNE-EN 1317).

CLASE DE CONTENCIÓN	NIVEL DE CONTENCIÓN
Normal	N1
	N2
Alta	H1
	H2
	H3
Muy alta	H4a
	H4b

Taula 12. Classes i nivells de contenció per sistemes de contenció de vehicles (UNE-EN 1317).

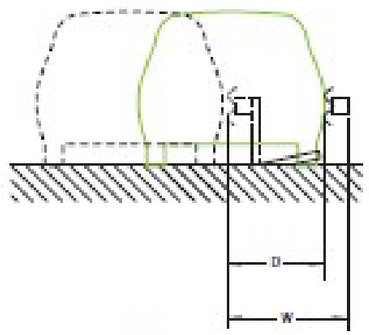
7.5.2 Amplada de treball i deflexió dinàmica.

Quan la finalitat d'una barrera de seguretat sigui protegir d'un possible impacte d'un vehicle contra un objecte, la distància al desnivell serà igual o major que la deflexió dinàmica.

L'ample de treball (W) és la distància entre la cara més pròxima al trànsit abans de l'impacte, i la posició lateral més allunyada que durant l'impacte arriba qualsevol part essencial del sistema o vehicle.

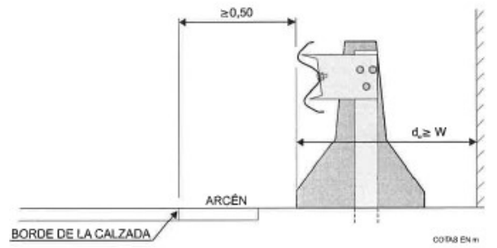
La deflexió dinàmica (D) és el màxim desplaçament dinàmic lateral de la cara del sistema més propera al trànsit.

Segons UNE NE 1317 tenim:

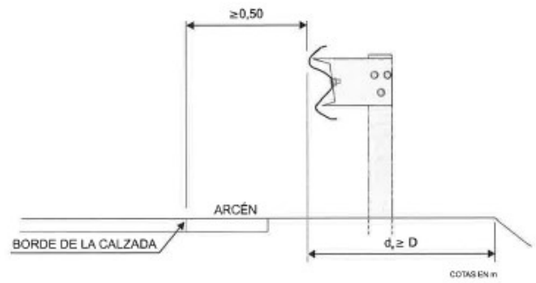


Així doncs sigui la distància a l'obstacle, es selecciona l'amplada de treball (o deflexió dinàmica) que ha de complir el sistema de contenció.

DISTÀNCIA MÍNIMA ENTRE UN SISTEMA DE CONTENCIÓ I UN OBSTACLE (d_o)



DISTÀNCIA MÍNIMA ENTRE UN SISTEMA DE CONTENCIÓ I UN DESNIVELL (d_o)



Del que s'ha exposat anteriorment es pot concloure el següent:

Per evitar haver d'instal·lar barrera de seguretat, cal disposar per a les seccions en terraplè les seves distàncies, des de la vora de la calçada a l'inici del talús.

En el cas que les distàncies siguin inferiors a les establertes, caldrà, o bé augmentar l'ample de la plataforma fins a comptar amb la distància necessària perquè no es consideri risc d'accident, o bé instal·lar un sistema de barrera de seguretat.

7.5.3 Índex de severitat.

S'entén per índex de severitat la qualitat d'un sistema que quantifica el dany sofert pels ocupants a l'interior d'un habitacle d'un vehicle lleuger menor (massa de 900 kg) que impacta contra un sistema de contenció. A igualtat de la resta de paràmetres s'ha d'optar per sistemes amb índex de severitat A davant d'aquells que ofereixin índex de severitat B.

7.5.4 Anticipació i prolongació de la barrera

Anticipació de l'inici de la barrera

La disposició longitudinal d'una barrera en relació amb un perill requereix que la barrera sigui iniciada (sense tenir en compte el terminal) abans de la secció on comença la zona perillosa (desnivell, obstacle o vora del taulell), a una distància que ve definida a la Taula 5 de la *Guia per a la planificació i implantació de sistemes de contenció lateral de vehicles a les carreteres de la Diputació de Tarragona:*

Taula 5. Longituds mínimes d'anticipació i de barrera recomanada per carreteres locals.

Velocitat Real (km/h)	Longitud mínima de barrera (m)	Longitud mínima d'anticipació (m)	Longitud mínima d'abatiment vertical (m)
≤ 60	Establerta pel fabricant d'acord amb la UNE 1317, considerant la possible reducció segons l'apartat 4.5.1. d'aquestes recomanacions	0	8,0 ó 4,0
60 - 80 amb esbiaix 1/20		< 28,0 (Incloent la longitud mínima d'abatiment vertical)	8,0
60 - 80 sense esbiaix 1/20		28,0 (Incloent la longitud mínima d'abatiment vertical)	8,0

7.5.5 Extrems de barreres.

Els extrems de la barrera de seguretat no constituiran un perill pels vehicles que topin contra ells; en cas contrari es protegiran com si es tractés d'un obstacle aïllat.

En la barrera metàl·lica en els extrems en front al trànsit, que en calçada única són tots, per a velocitats inferiors a 80 km/h es recomana un abatiment vertical de 8 m. Amb poc espai, es pot disposar d'un abatiment de 4 m.

7.5.6 Risc d'accident i nivell de contenció.

Un cop definida la necessitat de protecció i el risc d'accident de tots els vials, el nivell de contenció necessari es defineix a partir de les taules de l'annex 2 (Gràfiques de selecció del nivell de contenció) de la *Guia per a la planificació i implantació de sistemes de contenció lateral de vehicles a les carreteres de la Diputació de Tarragona*.

La OC 35/2014 agafa les IMD i les IMDp per sentit de circulació i no per calçada de circulació (i no es té en compte que en carreteres de calçada única el risc d'accident ve donat pels vehicles que circulen en els dos sentits). Agafant la IMD de tota la calçada (1+1), a efectes d'aplicació d'aquesta taula per al present projecte, a partir dels càlculs de l'annex de Trànsit del projecte, la IMD en l'any de posada de servei serà:

Segons la prognosi del trànsit del Projecte tenim:

- **IMD$_{2027}$ = 5.494 veh/d, i una IMDpesats$_{2025}$ = 36 veh/d**

Amb aquestes IMDp i velocitats <90km/h per a cada nivell d'accident tenim els següents nivells de contenció:

ACCCIDENT	NIVELL DE CONTENCIÓ BARRERA
NIVELL 1	H2
NIVELL 2	N2
NIVELL 3	N1

7.6 Barreres amb sistema per a protecció de motociclistes (SPM)

Les barreres amb sistema per a protecció de motociclistes s'han d'acreditar mitjançant un certificat de conformitat el grau de compliment de la UNE 135 900. A més, degut a que són elements que es disposen simultàniament amb sistemes de contenció de vehicles, hauran d'obtenir el preceptiu marcatge CE per al conjunt format pel sistema de contenció de vehicles pròpiament, al que se li ha incorporat el sistema per a protecció de motociclistes.

La O.C. 35/2014, capítol 8, recomana disposar proteccions per a motoristes en carreteres amb Vmax ≥ 60 km/h, si existeix barrera flexible. Com que no es donen aquests condicionants inicials, no es col·loca cap protecció d'aquest tipus en el tram de projecte.

Annex núm. 5

ANNEX 05. INSTAL·LACIONS

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ....2
2 ENLLUMENAT....2
2.1 INTRODUCCIÓ....2
2.2 DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA D'ENLLUMENAT....2
2.3. NIVELL D'IL·LUMINACIÓ I UNIFORMITAT....2
2.4. DEFINICIÓ DE LLUMINÀRIES....3
2.5. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES....3
2.6. OBRA CIVIL....3
2.7. NORMATIVA DE REFERÈNCIA....4
3. XARXA DE REG....4
3.1. CONNEXIONS I ORGANITZACIÓ DE LA NOVA XARXA....4

APÈNDIX 1: ESTUDI LUMÍNIC

APÈNDIX 2: FITXES TÈCNIQUES DE LLUMINÀRIES

1 INTRODUCCIÓ

En el següent document es defineixen i es desenvolupen les instal·lacions previstes en el present projecte constructiu, relatives a:

- Enllumenat
- Reg

2 ENLLUMENAT

2.1 Introducció

Aquest apartat té com a objecte la definició de les especificacions tècniques per a l'elaboració de la instal·lació d'enllumenat del present projecte. A l'annex s'exposen les obres corresponents a l'enllumenat, justificant els criteris emprats i les solucions adoptades.

2.2 Descripció del sistema d'enllumenat

El projecte inclourà l'enllumenat vial en l'àmbit de la rotonda i l'accés a la urbanització Castellmoster. En particular, es preveuen les actuacions següents:

- Nou enllumenat de tipologia central al mig de la rotonda. L'alçada de la columna es de 9 metres amb 6 lluminàries LED de 44,4W.
- A les voreres es projecten punts de llum amb columnes de 5m amb lluminàries LED de 37,9W.
- I als passos de vianants es reforça l'enllumenat amb 1 columna a cada costat de 5m i lluminàries LED de 44,7W.

Totes les columnes, ancorades al terreny i encarregades de suportar les lluminàries, seran de xapa d'acer galvanitzat segons EN 40-5:2002, dimensionament d'acord a EN 40-3-1 i EN 40-3-2, amb marcat CE i resistents a les següents accions:

- Intempèrie, o amb la deguda protecció contra ella, no permetent l'entrada d'aigua de pluja ni l'acumulació d'aigua de condensació.
- Esforços verticals.
- Esforços horitzontals.
- Xoc contra cossos durs.
- Xoc contra cossos tous.
- Corrosió.

La distribució de l'enllumenat i les característiques de les lluminàries es determinaran de tal manera que els resultats obtinguts a l'anàlisi lumínica (Apèndix 1) compleixin amb els requisits mínims establerts al RD 1890/2008.

El tipus de làmpades que s'utilitzaran per a la il·luminació, a més, hauran de complir amb els requisits marcats pel Decret 190/2015 pel que fa al percentatge de radiància per a longituds d'ona per sota dels 440 nm i el valor de FHS (flux lluminós d'hemisferi superior instal·lat). També disposaran d'una protecció IP66 i un índex de resistència a l'impacte IK09.

La zona afectada pel projecte està classificada com de protecció moderada E3 (Figura 1) d'acord amb la Llei 6/2001, segons el Mapa de protecció contra la contaminació lumínica del 2018 del Departament de Territori de la Generalitat de Catalunya, amb la qual cosa, les làmpades a utilitzar segons el *Decret 190/2015* hauran de ser del Tipus III amb menys del 15% de radiància per sota dels 440 nm , dins del rang de longituds d'ona comprès entre 280 i 780 nm., i màxim d'un 5% de FHS_{inst}.



Figura 1. Zonificació segons el grau de protecció contra la contaminació lumínica

2.3. Nivell d'il·luminació i uniformitat

El nivell d'il·luminació s'ha establert tenint en consideració les Instruccions Tècniques Complementaries EA-01 a EA-07 del "Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior" RD 1890/2008.

Per a definir l'enllumenat, l'àmbit del projecte es correspon, segons les taules 1 i 2 del Reglament, amb:

- Via de classificació B (via de moderada velocitat).
- Situació de projecte B1 (carretera local en zona rural amb una IMD inferior a 7.000 vehicles/dia).

S'adoptaran els nivells corresponents a una classe d'enllumenat: ME4b.

Els paràmetres de disseny per un nivell ME4b són els següents:

- Luminància mitjana horitzontal $L_m \geq 0,75 cd/m^2$
- Uniformitat global $U_o \geq 0,40$
- Uniformitat longitudinal $U_l \leq 0,50$

Tenint cura del compliment dels criteris esmentats anteriorment s'ha realitzat un estudi lumínic sobre un pla de treball de les calçades i voreres amb les lluminàries proposades. Aquest estudi s'adjunta a l'Apèndix 01. Les fitxes tècniques i certificats de les lluminàries es poden trobar a l'Apèndix 2.

2.4. Definició de lluminàries

Donant compliment als criteris definits en els apartats anteriors i als resultats de l'estudi lumínic, el projecte preveu els models de lluminàries següents:

- Per les voreres: llumeneres model VKA.1.S.CC.005.3.024G.AMA1 37,9W de Carandini o equivalent.
- Pel reforç dels passos de vianants: llumeneres model VKA.1.S.CC.006.3.036E.PCE1 44,7W i VKA.1.S.CC.006.3.036E.PCE2 44,7W de Carandini o equivalents.
- Per la rotonda: 6 llumeneres model VKA.1.S.CC.006.3.048C.AMA1 44,4W de Carandini o equivalent.

2.5. Instal·lacions elèctriques

La instal·lació elèctrica es connectarà a dos xarxes d'enllumenat públic existent, una penjarà de l'armari situat a l'Avinguda Eucaliptus i l'altre de l'armari situat al carrer Llevant, segons queda reflectit al Document plànols.

La línia d'alimentació a punts de llum estarà protegida amb tall omnipolar contra sobrecàrregues i curt circuits amb interruptors magnetotèrmics i contra corrents de defecte a terra amb diferencial de 300mA de sensibilitat.

El pressupost del projecte contempla les corresponents partides per a la legalització de les instal·lacions d'enllumenat públic al Departament de Indústria de la Generalitat de Catalunya.

L'alimentació elèctrica a la xarxa de circuits de tota la instal·lació d'enllumenat serà trifàsica amb tensió (400/230V). Els cables elèctrics estaran formats per conductors de coure, i estaran protegits per un aïllant plàstic, elastomèric o qualsevol altre material de propietats aïllants. El tipus a emprar en el present projecte serà de designació R Z1 0,6/1 kV, de secció segons càlculs presentats a l'Apèndix 3.

La xarxa de posta a terra estarà constituïda per les piques de terra d'acer couritzat i la xarxa de cable soterrat de coure nu de secció 35 mm2 que les connecta. S'utilitzarà cable H07V-K de secció mínima 16 mm2 per a les connexions a terra per l'interior de les columnes.

La resistència de posada a terra, mesurada durant la posada en servei de la instal·lació serà com a màxim de 30 Ohm en cas de l'ús de diferencials de 300 mA. En qualsevol cas es complirà amb la condició següent establerta a la ITC-BT-24 que relaciona tensió de contacte admissible U (que es considerarà de 24V), sensibilitat de l'interruptor diferencial Ia i resistència de terra RA:

$$RA \times Ia \leq U$$

2.6. Obra civil

La canalització per les instal·lacions d'enllumenat estarà formada per tubs de PE corrugat exterior i interior llis, un o dos tubs de PE de diàmetre 90 mm per a la distribució sota vorera i altres, i 2 tubs de PE de diàmetre 110 mm als creuaments de la calçada deixant sempre almenys un tub lliure. Aquests tubs es situaran dins una rasa a una profunditat mínima de 0,55m sota voreres i altres, i de 1,00m sota creuaments de calçada. Disposaran d'una cinta de senyalització que indiqui de la seva existència, a una profunditat mínima del paviment de 0,10 m i a 0,25 m per sobre la generatriu del tub.

En els creuaments de calçada la canalització estarà formigonada. La canalització disposarà de pericons de registre cada 50 m, i també en tots els creuaments de calçada i canvis de direcció.

Els bàculs d'enllumenat s'ancoren en daus de formigó de resistència característica HA-25. Les dimensions serán de 0,60x0,60x0,80 m per columnas de 5m i de 0,80x0,80x0,95 m per columnas de 9m. L'ancoratge es farà amb perns d'acer estructural, doblegats amb forma de Cachava i galvanitzats.

2.7. Normativa de referència

- Reial Decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques complementaries EA-01 a EA-07. Serà d'obligat compliment durant la execució de les obres.
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.
- Decret 190/2015, de 25 d'agost, de desplegament de la Llei 6/2001, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.
- Ordre circular 36/2015 sobre criteris a aplicar en la il·luminació de carreteres a cel obert i túnels. Tom I.
- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió.

3. XARXA DE REG

El projecte preveu la instal·lació d'un sistema de reg amb degoteig a l'interior de les anelles.

3.1. Connexions i organització de la nova xarxa

A l'avinguda Eucaliptus es realitzarà la connexió amb la xarxa d'aigua potable existent i s'instal·larà l'escomesa per la instal·lació de reg per degoteig. Aquesta inclourà l'arqueta amb el programador autònom a piles i la electrovàlvula que permetrà obrir o tallar la instal·lació de manera global.

A partir d'aquest punt derivarà una canonada de xarxa primària de Ø32 mm de baixa densitat i 10 bar, i apta per ús alimentari, amb accessoris de polietilè, que connectarà amb les diferents zones de reg.

La canonada anirà dins de tub corrugat de PE 110mm i s'instal·larà un pericó de registre a cada derivació.

S'instal·laran vàlvules a l'interior de cada pericó, d'on derivarà la xarxa secundària amb canonada de polietilè de baixa densitat de Ø17 mm de diàmetre per al reg a l'interior de les anelles.

Apèndix N.º 1 - ESTUDI LUMÍNIC

3737 CASTELLMOSTER - ROTONDA

Contacto:
Proyecto:
Empresa:
Cliente:

Fecha: 03.04.2025
Proyecto elaborado por: Joan Vieito Galí

03.04.2025

C Y G CARANDINI, S.A.U.
Iluminando la vida de las personas desde 1919
Anselm Clavé, 224 - 08186 Lliçà d'Amunt
Barcelona (SPAIN)

Proyecto elaborado por Joan Vieito Galí
Teléfono 620 467 847 - 933 174 008
Fax
e-Mail joanvieito@carandini.com

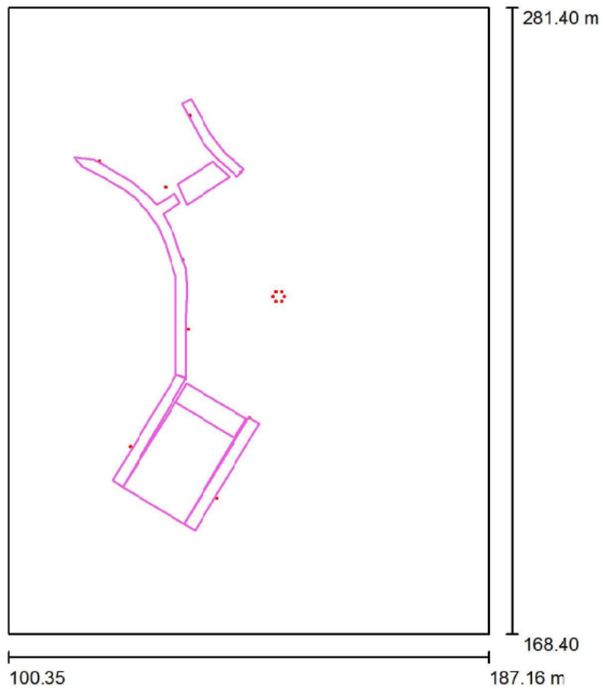
Índice

3737 CASTELLMOSTER - ROTONDA
Portada del proyecto 1
Índice 2
Escena exterior 1
Datos de planificación 3
Lista de luminarias 4
Luminarias (ubicación) 5
Luminarias (lista de coordenadas) 6
Trama de cálculo (lista de coordenadas) 10
Superficie de cálculo (sumario de resultados) 11
Rendering (procesado) en 3D 12
Rendering (procesado) de colores falsos 13
Superficies exteriores
Paso Peatones 1
Isolíneas (E, perpendicular) 14
Gráfico de valores (E, perpendicular) 15
Paso Peatones 2
Isolíneas (E, perpendicular) 16
Gráfico de valores (E, perpendicular) 17
Acera BUS 1
Isolíneas (E, perpendicular) 18
Gráfico de valores (E, perpendicular) 19
Acera BUS 2
Isolíneas (E, perpendicular) 20
Gráfico de valores (E, perpendicular) 21
Zona BUS + carriles
Isolíneas (E, perpendicular) 22
Gráfico de valores (E, perpendicular) 23
Acera 1
Isolíneas (E, perpendicular) 24
Gráfico de valores (E, perpendicular) 25
Acera 2
Isolíneas (E, perpendicular) 26
Gráfico de valores (E, perpendicular) 27
ROTONDA CALZADA
Resumen 28
Gráfico de valores (E, perpendicular) 29
ROTONDA INTERIOR
Resumen 30
Gráfico de valores (E, perpendicular) 31

C Y G CARANDINI, S.A.U.
Iluminando la vida de las personas desde 1919
Anselm Clavé, 224 - 08186 Lliçà d'Amunt
Barcelona (SPAIN)

Proyecto elaborado por Joan Vieito Galí
Teléfono 620 467 847 - 933 174 008
Fax
e-Mail joanvieito@carandini.com

Escena exterior 1 / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 0.0% Escala 1:1048

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U. VKA.1.S.CC.005.3.024G.AMA1 VEKA Roadway luminaire (1.000)	4773	4773	37.9
2	3	C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U. VKA.1.S.CC.006.3.036E.PCE1 VEKA Roadway luminaire (1.000)	6477	6477	44.7
3	1	C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U. VKA.1.S.CC.006.3.036E.PCE2 VEKA Roadway luminaire (1.000)	6178	6178	44.7
4	6	C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U. VKA.1.S.CC.006.3.048C.AMA1 VEKA Roadway luminaire (1.000)	5849	5849	44.4
		Total:	89335	Total: 89335	672.4

C Y G CARANDINI, S.A.U.
Iluminando la vida de las personas desde 1919
Anselm Clavé, 224 - 08186 Lliçà d'Amunt
Barcelona (SPAIN)

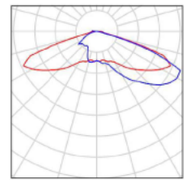
Proyecto elaborado por Joan Vieito Galí
Teléfono 620 467 847 - 933 174 008
Fax
e-Mail joanvieito@carandini.com

Escena exterior 1 / Lista de luminarias

6 Pieza

C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U.
VKA.1.S.CC.005.3.024G.AMA1 VEKA Roadway luminaire
N° de artículo: VKA.1.S.CC.005.3.024G.AMA1
Flujo luminoso (Luminaria): 4773 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4773 lm
Potencia de las luminarias: 37.9 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 23 59 95 100 100
Lámpara: 1 x C.LED 5000LM - 3000K (Factor de corrección 1.000).

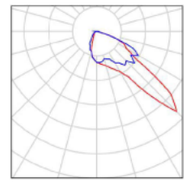
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



3 Pieza

C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U.
VKA.1.S.CC.006.3.036E.PCE1 VEKA Roadway luminaire
N° de artículo: VKA.1.S.CC.006.3.036E.PCE1
Flujo luminoso (Luminaria): 6477 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 6477 lm
Potencia de las luminarias: 44.7 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 41 83 98 100 100
Lámpara: 1 x C.LED 6000LM - 3000K (Factor de corrección 1.000).

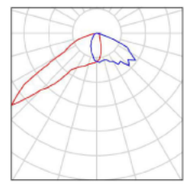
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



1 Pieza

C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U.
VKA.1.S.CC.006.3.036E.PCE2 VEKA Roadway luminaire
N° de artículo: VKA.1.S.CC.006.3.036E.PCE2
Flujo luminoso (Luminaria): 6178 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 6178 lm
Potencia de las luminarias: 44.7 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 40 83 98 100 100
Lámpara: 1 x C.LED 6000LM - 3000K (Factor de corrección 1.000).

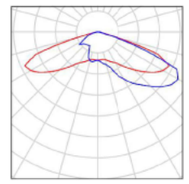
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



6 Pieza

C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U.
VKA.1.S.CC.006.3.048C.AMA1 VEKA Roadway luminaire
N° de artículo: VKA.1.S.CC.006.3.048C.AMA1
Flujo luminoso (Luminaria): 5849 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 5849 lm
Potencia de las luminarias: 44.4 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 24 61 95 100 100
Lámpara: 1 x C.LED 6000LM - 3000K (Factor de corrección 1.000).

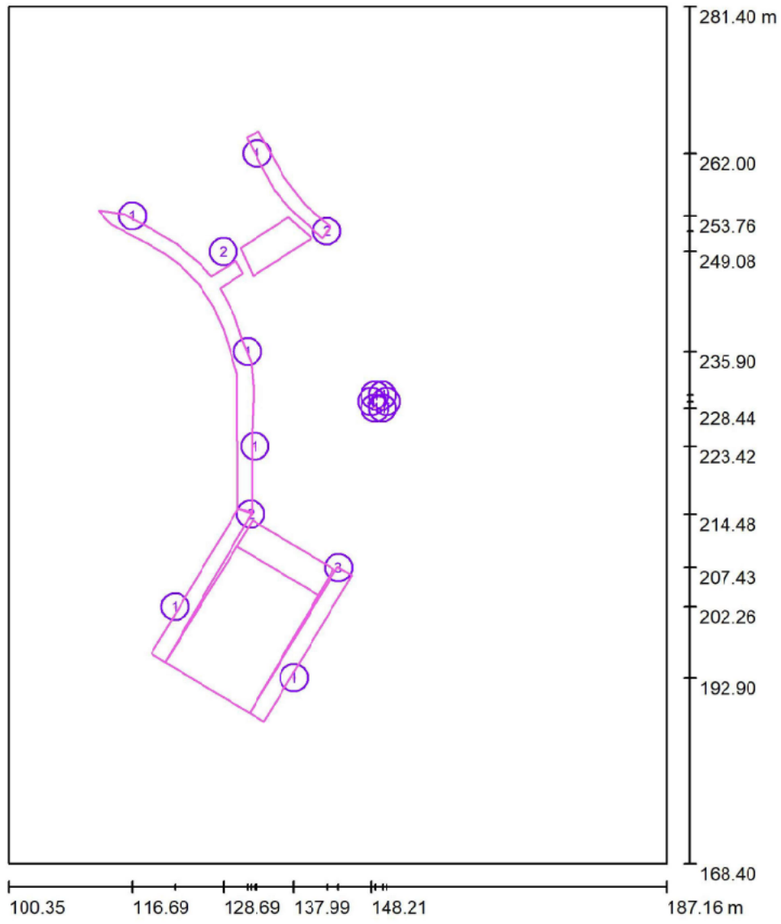
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



C Y G CARANDINI, S.A.U.
Iluminando la vida de las personas desde 1919
Anselm Clavé, 224 - 08186 Lliçà d'Amunt
Barcelona (SPAIN)

Proyecto elaborado por Joan Vieito Galí
Teléfono 620 467 847 - 933 174 008
Fax
e-Mail joanvieito@carandini.com

Escena exterior 1 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 765

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	6	C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U. VKA.1.S.CC.005.3.024G.AMA1 VEKA Roadway luminaire
2	3	C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U. VKA.1.S.CC.006.3.036E.PCE1 VEKA Roadway luminaire
3	1	C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U. VKA.1.S.CC.006.3.036E.PCE2 VEKA Roadway luminaire
4	6	C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U. VKA.1.S.CC.006.3.048C.AMA1 VEKA Roadway luminaire

3737 CASTELLMOSTER - ROTONDA

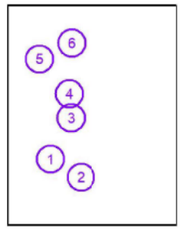
03.04.2025

C Y G CARANDINI, S.A.U.
Iluminando la vida de las personas desde 1919
Anselm Clavé, 224 - 08186 Lliçà d'Amunt
Barcelona (SPAIN)

Proyecto elaborado por Joan Vieito Galí
Teléfono 620 467 847 - 933 174 008
Fax
e-Mail joanvieito@carandini.com

Escena exterior 1 / Luminarias (lista de coordenadas)

C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U. VKA.1.S.CC.005.3.024G.AMA1 VEKA Roadway luminaire
4773 lm, 37.9 W, 1 x 1 x C.LED 5000LM - 3000K (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	122.306	202.257	5.000	0.0	0.0	-125.0
2	137.995	192.903	5.000	0.0	0.0	60.0
3	132.837	223.417	5.000	0.0	0.0	90.0
4	131.900	235.900	5.000	0.0	0.0	100.0
5	116.689	253.765	5.000	0.0	0.0	155.0
6	133.128	261.996	5.000	0.0	0.0	120.0

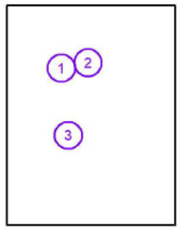
C Y G CARANDINI, S.A.U.
Iluminando la vida de las personas desde 1919
Anselm Clavé, 224 - 08186 Lliçà d'Amunt
Barcelona (SPAIN)

Proyecto elaborado por Joan Vieito Galí
Teléfono 620 467 847 - 933 174 008
Fax
e-Mail joanvieito@carandini.com

Escena exterior 1 / Luminarias (lista de coordenadas)

C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U. VKA.1.S.CC.006.3.036E.PCE1 VEKA Roadway luminaire

6477 lm, 44.7 W, 1 x 1 x C.LED 6000LM - 3000K (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	128.691	249.083	5.000	10.0	0.0	-65.0
2	142.344	251.772	5.000	10.0	0.0	125.0
3	132.306	214.477	5.000	10.0	0.0	-120.0

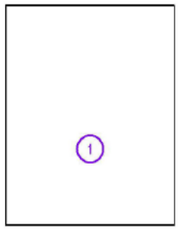
C Y G CARANDINI, S.A.U.
Iluminando la vida de las personas desde 1919
Anselm Clavé, 224 - 08186 Lliçà d'Amunt
Barcelona (SPAIN)

Proyecto elaborado por Joan Vieito Galí
Teléfono 620 467 847 - 933 174 008
Fax
e-Mail joanvieito@carandini.com

Escena exterior 1 / Luminarias (lista de coordenadas)

C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U. VKA.1.S.CC.006.3.036E.PCE2 VEKA Roadway luminaire

6178 lm, 44.7 W, 1 x 1 x C.LED 6000LM - 3000K (Factor de corrección 1.000).



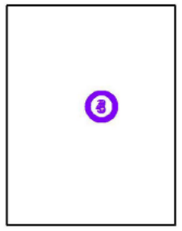
N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	143.879	207.430	5.000	10.0	0.0	60.0

C Y G CARANDINI, S.A.U.
Iluminando la vida de las personas desde 1919
Anselm Clavé, 224 - 08186 Lliçà d'Amunt
Barcelona (SPAIN)

Proyecto elaborado por Joan Vieito Galí
Teléfono 620 467 847 - 933 174 008
Fax
e-Mail joanvieito@carandini.com

Escena exterior 1 / Luminarias (lista de coordenadas)

C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U. VKA.1.S.CC.006.3.048C.AMA1 VEKA Roadway luminaire
5849 lm, 44.4 W, 1 x 1 x C.LED 6000LM - 3000K (Factor de corrección 1.000).

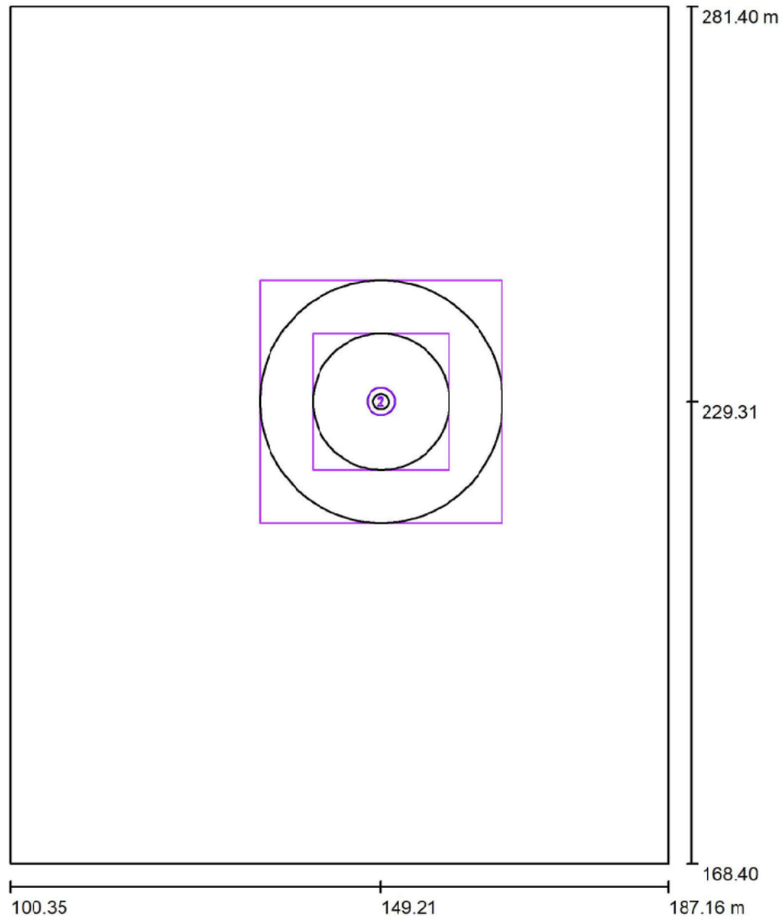


N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	150.206	229.311	9.000	0.0	0.0	-90.0
2	149.706	230.177	9.000	0.0	0.0	-30.0
3	148.706	230.177	9.000	0.0	0.0	30.0
4	148.206	229.311	9.000	0.0	0.0	90.0
5	148.706	228.445	9.000	0.0	0.0	150.0
6	149.706	228.445	9.000	0.0	0.0	-150.0

C Y G CARANDINI, S.A.U.
Iluminando la vida de las personas desde 1919
Anselm Clavé, 224 - 08186 Lliçà d'Amunt
Barcelona (SPAIN)

Proyecto elaborado por Joan Vieito Galí
Teléfono 620 467 847 - 933 174 008
Fax
e-Mail joanvieito@carandini.com

Escena exterior 1 / Trama de cálculo (lista de coordenadas)



Escala 1 : 765

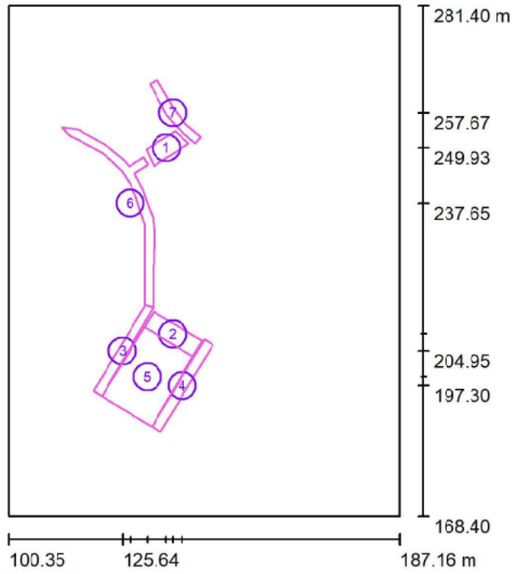
Lista de tramas de cálculo

N°	Designación	Posición [m]			Tamaño [m]		Rotación [°]		
		X	Y	Z	L	A	X	Y	Z
1	ROTONDA CALZADA	149.206	229.311	0.000	32.000	32.000	0.0	0.0	0.0
2	ROTONDA INTERIOR	149.206	229.311	0.000	18.000	18.000	0.0	0.0	0.0

C Y G CARANDINI, S.A.U.
Iluminando la vida de las personas desde 1919
Anselm Clavé, 224 - 08186 Lliçà d'Amunt
Barcelona (SPAIN)

Proyecto elaborado por Joan Vieito Galí
Teléfono 620 467 847 - 933 174 008
Fax
e-Mail joanvieito@carandini.com

Escena exterior 1 / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 1286

Lista de superficies de cálculo

N°	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Paso Peatones 1	perpendicular	64 x 32	67	47	91	0.704	0.517
2	Paso Peatones 2	perpendicular	64 x 32	66	38	89	0.578	0.427
3	Acera BUS 1	perpendicular	128 x 16	30	11	78	0.365	0.139
4	Acera BUS 2	perpendicular	128 x 16	29	10	68	0.349	0.149
5	Zona BUS + carriles	perpendicular	128 x 128	24	11	91	0.453	0.118
6	Acera 1	perpendicular	128 x 128	30	14	81	0.460	0.171
7	Acera 2	perpendicular	128 x 32	43	14	89	0.333	0.162

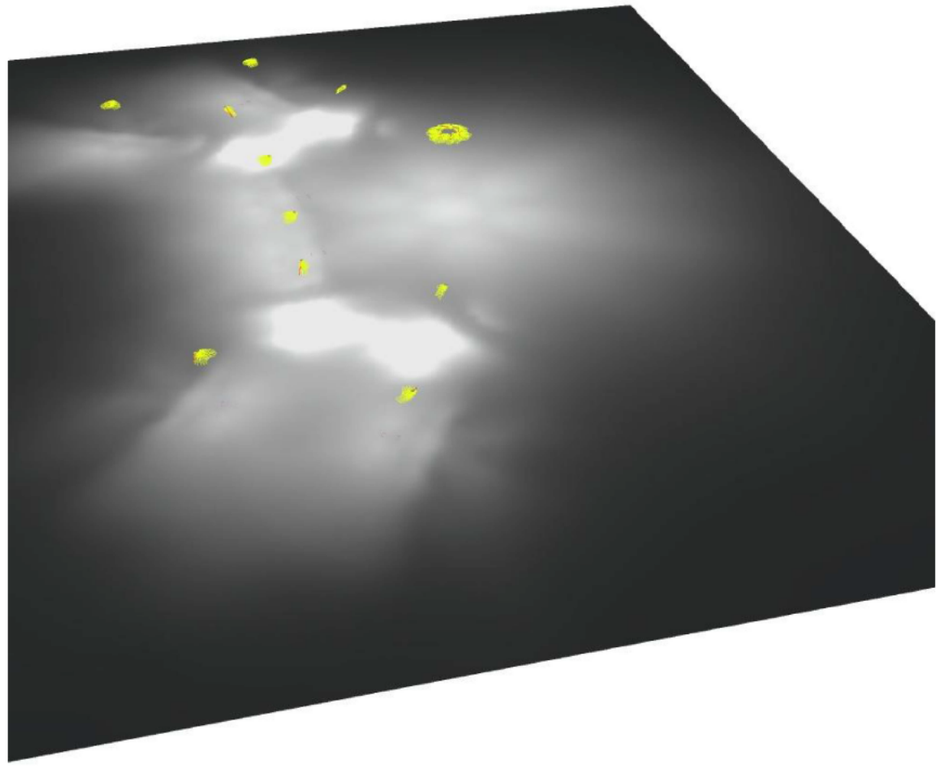
Resumen de los resultados

Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicular	7	34	10	91	0.30	0.11

C Y G CARANDINI, S.A.U.
Iluminando la vida de las personas desde 1919
Anselm Clavé, 224 - 08186 Lliçà d'Amunt
Barcelona (SPAIN)

Proyecto elaborado por Joan Vieito Galí
Teléfono 620 467 847 - 933 174 008
Fax
e-Mail joanvieito@carandini.com

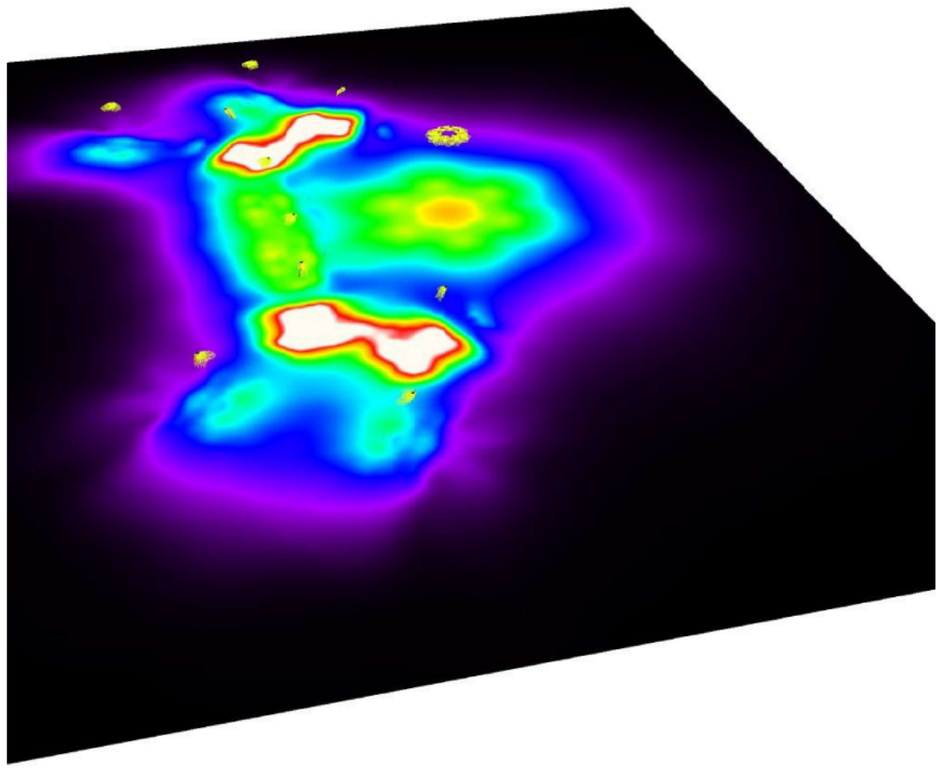
Escena exterior 1 / Rendering (procesado) en 3D



C Y G CARANDINI, S.A.U.
Iluminando la vida de las personas desde 1919
Anselm Clavé, 224 - 08186 Lliçà d'Amunt
Barcelona (SPAIN)

Proyecto elaborado por Joan Vieito Galí
Teléfono 620 467 847 - 933 174 008
Fax
e-Mail joanvieito@carandini.com

Escena exterior 1 / Rendering (procesado) de colores falsos

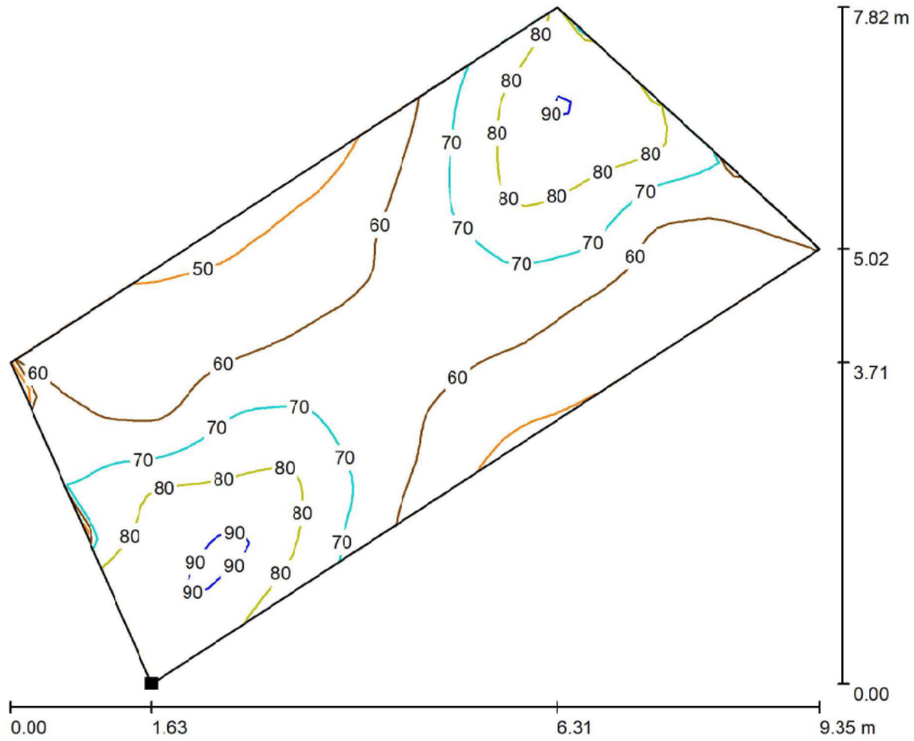




C Y G CARANDINI, S.A.U.
Iluminando la vida de las personas desde 1919
Anselm Clavé, 224 - 08186 Lliçà d'Amunt
Barcelona (SPAIN)

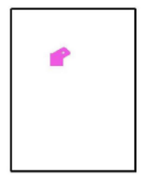
Proyecto elaborado por Joan Vieito Galí
Teléfono 620 467 847 - 933 174 008
Fax
e-Mail joanvieito@carandini.com

Escena exterior 1 / Paso Peatones 1 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 67

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(132.568 m, 245.851 m, 0.000 m)



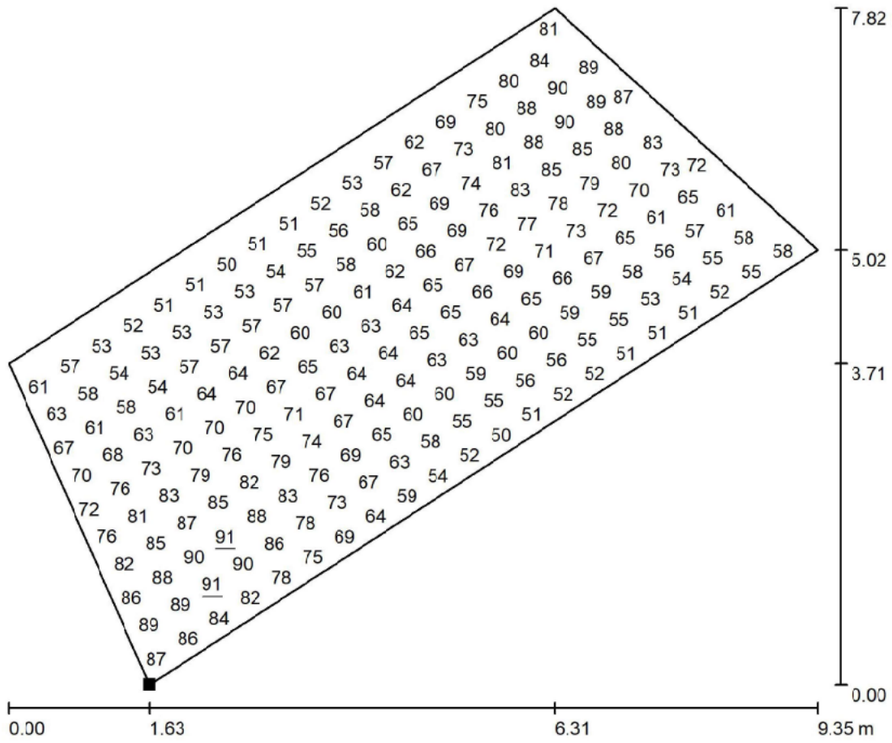
Trama: 64 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
67	47	91	0.704	0.517

C Y G CARANDINI, S.A.U.
Iluminando la vida de las personas desde 1919
Anselm Clavé, 224 - 08186 Lliçà d'Amunt
Barcelona (SPAIN)

Proyecto elaborado por Joan Vieito Galí
Teléfono 620 467 847 - 933 174 008
Fax
e-Mail joanvieito@carandini.com

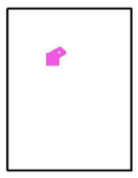
Escena exterior 1 / Paso Peatones 1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 67

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(132.568 m, 245.851 m, 0.000 m)



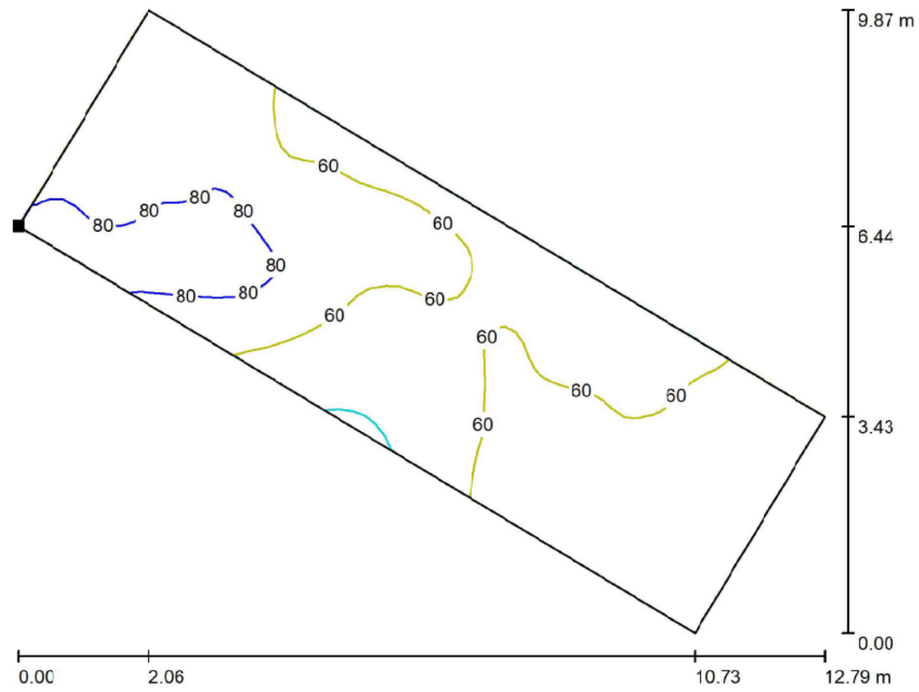
Trama: 64 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
67	47	91	0.704	0.517

C Y G CARANDINI, S.A.U.
Iluminando la vida de las personas desde 1919
Anselm Clavé, 224 - 08186 Lliçà d'Amunt
Barcelona (SPAIN)

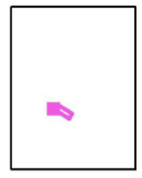
Proyecto elaborado por Joan Vieito Galí
Teléfono 620 467 847 - 933 174 008
Fax
e-Mail joanvieito@carandini.com

Escena exterior 1 / Paso Peatones 2 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 92

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(130.448 m, 210.248 m, 0.000 m)



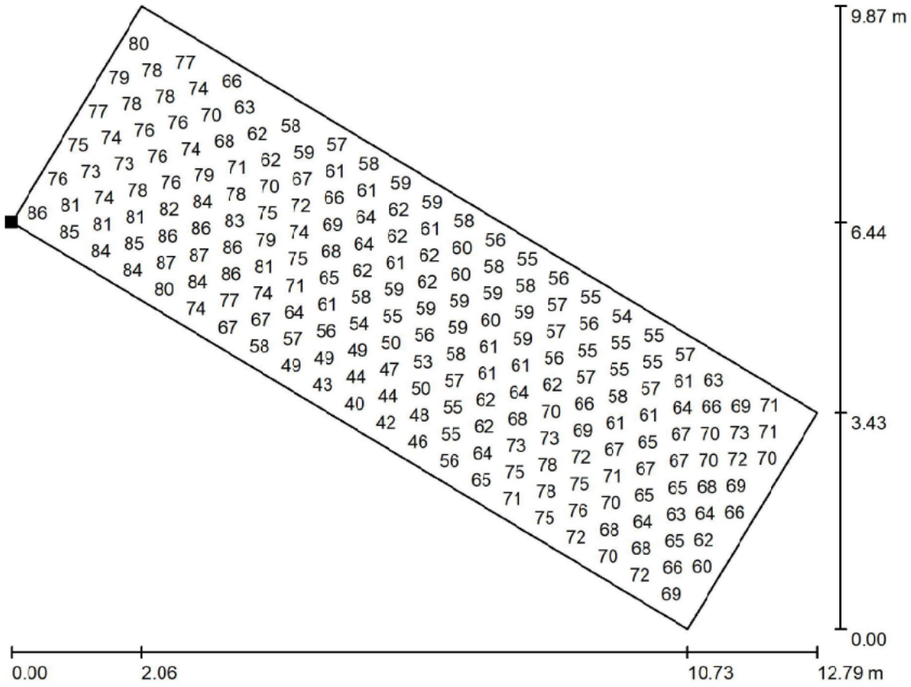
Trama: 64 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
66	38	89	0.578	0.427

C Y G CARANDINI, S.A.U.
Iluminando la vida de las personas desde 1919
Anselm Clavé, 224 - 08186 Lliçà d'Amunt
Barcelona (SPAIN)

Proyecto elaborado por Joan Vieito Galí
Teléfono 620 467 847 - 933 174 008
Fax
e-Mail joanvieito@carandini.com

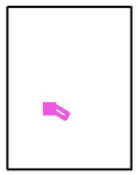
Escena exterior 1 / Paso Peatones 2 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 92

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(130.448 m, 210.248 m, 0.000 m)



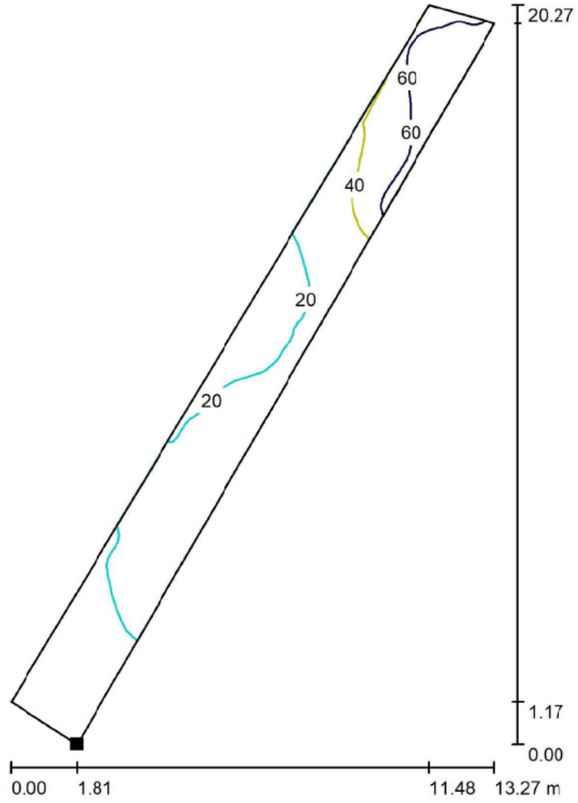
Trama: 64 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
66	38	89	0.578	0.427

C Y G CARANDINI, S.A.U.
Iluminando la vida de las personas desde 1919
Anselm Clavé, 224 - 08186 Lliçà d'Amunt
Barcelona (SPAIN)

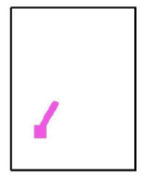
Proyecto elaborado por Joan Vieito Galí
Teléfono 620 467 847 - 933 174 008
Fax
e-Mail joanvieito@carandini.com

Escena exterior 1 / Acera BUS 1 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 159

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(120.978 m, 194.938 m, 0.000 m)



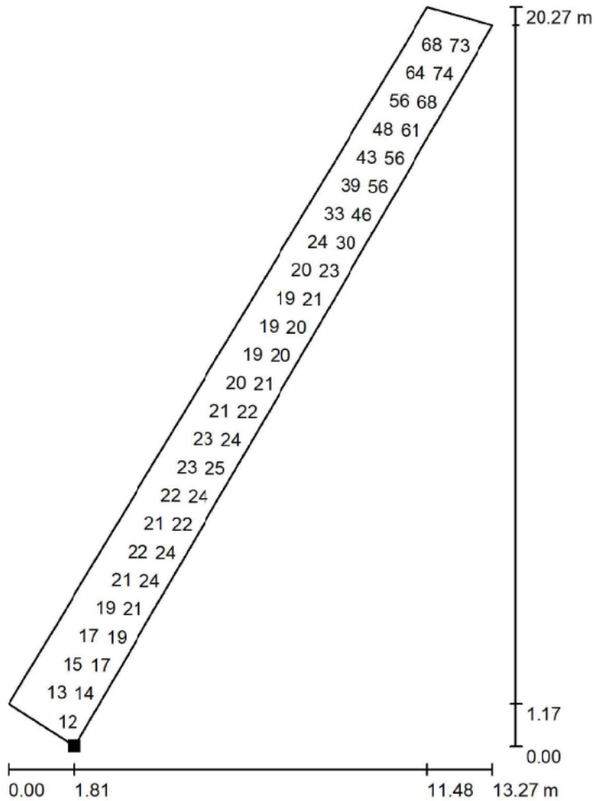
Trama: 128 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
30	11	78	0.365	0.139

C Y G CARANDINI, S.A.U.
Iluminando la vida de las personas desde 1919
Anselm Clavé, 224 - 08186 Lliçà d'Amunt
Barcelona (SPAIN)

Proyecto elaborado por Joan Vieito Galí
Teléfono 620 467 847 - 933 174 008
Fax
e-Mail joanvieito@carandini.com

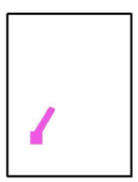
Escena exterior 1 / Acera BUS 1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 159

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(120.978 m, 194.938 m, 0.000 m)



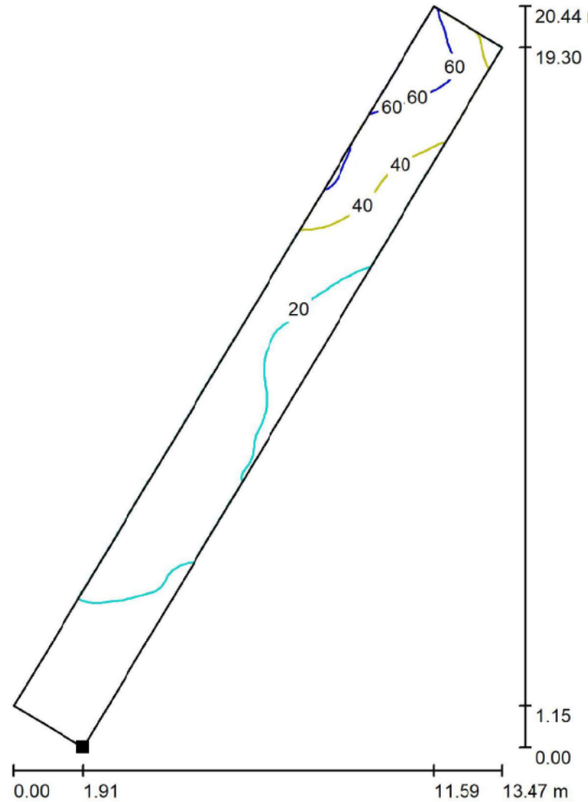
Trama: 128 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
30	11	78	0.365	0.139

C Y G CARANDINI, S.A.U.
Iluminando la vida de las personas desde 1919
Anselm Clavé, 224 - 08186 Lliçà d'Amunt
Barcelona (SPAIN)

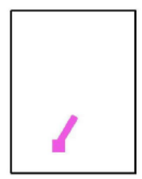
Proyecto elaborado por Joan Vieito Galí
Teléfono 620 467 847 - 933 174 008
Fax
e-Mail joanvieito@carandini.com

Escena exterior 1 / Acera BUS 2 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 160

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(134.034 m, 187.096 m, 0.000 m)



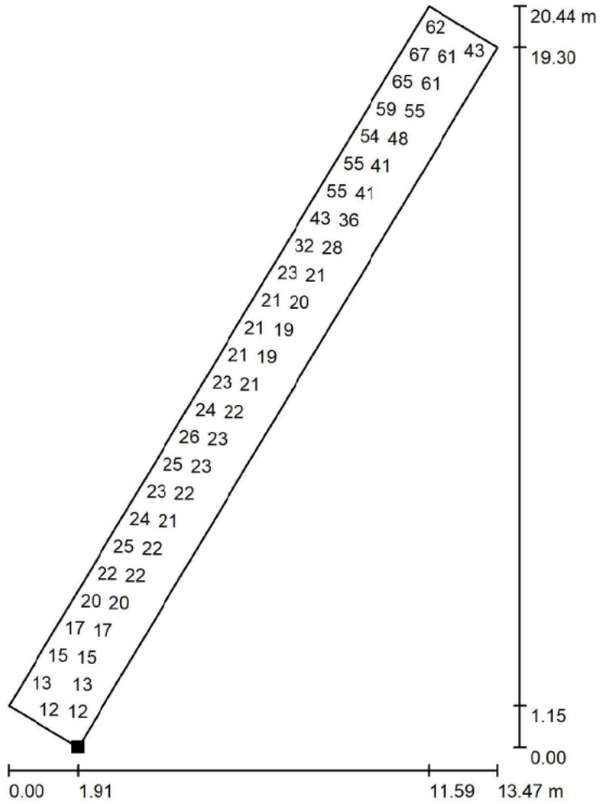
Trama: 128 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
29	10	68	0.349	0.149

C Y G CARANDINI, S.A.U.
Iluminando la vida de las personas desde 1919
Anselm Clavé, 224 - 08186 Lliçà d'Amunt
Barcelona (SPAIN)

Proyecto elaborado por Joan Vieito Galí
Teléfono 620 467 847 - 933 174 008
Fax
e-Mail joanvieito@carandini.com

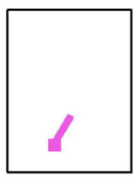
Escena exterior 1 / Acera BUS 2 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 160

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(134.034 m, 187.096 m, 0.000 m)



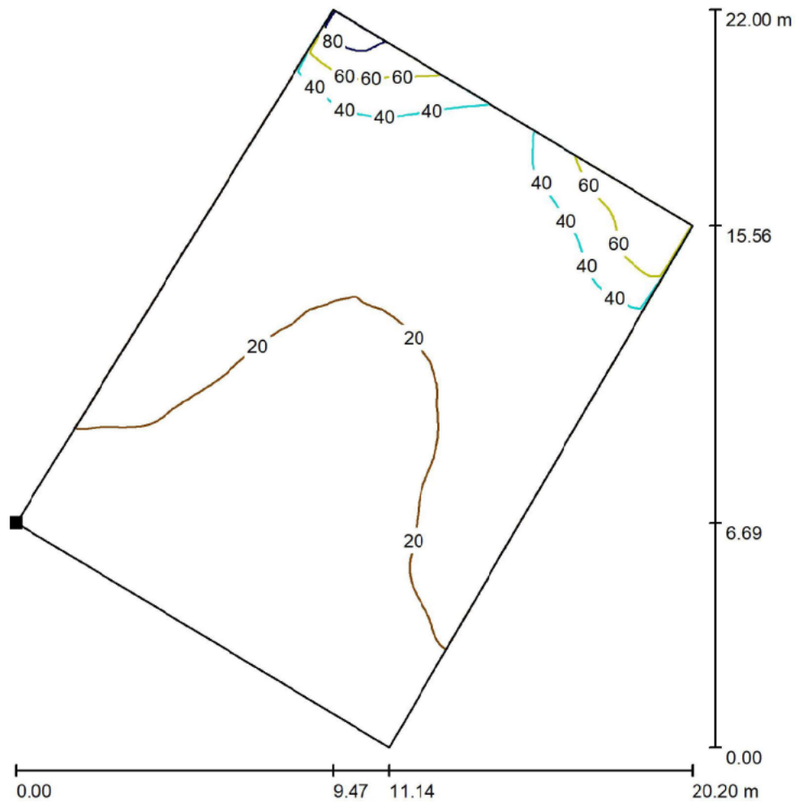
Trama: 128 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
29	10	68	0.349	0.149

C Y G CARANDINI, S.A.U.
Iluminando la vida de las personas desde 1919
Anselm Clavé, 224 - 08186 Lliçà d'Amunt
Barcelona (SPAIN)

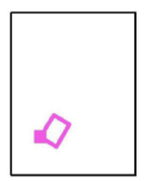
Proyecto elaborado por Joan Vieito Galí
Teléfono 620 467 847 - 933 174 008
Fax
e-Mail joanvieito@carandini.com

Escena exterior 1 / Zona BUS + carriles / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 173

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(120.978 m, 194.938 m, 0.000 m)



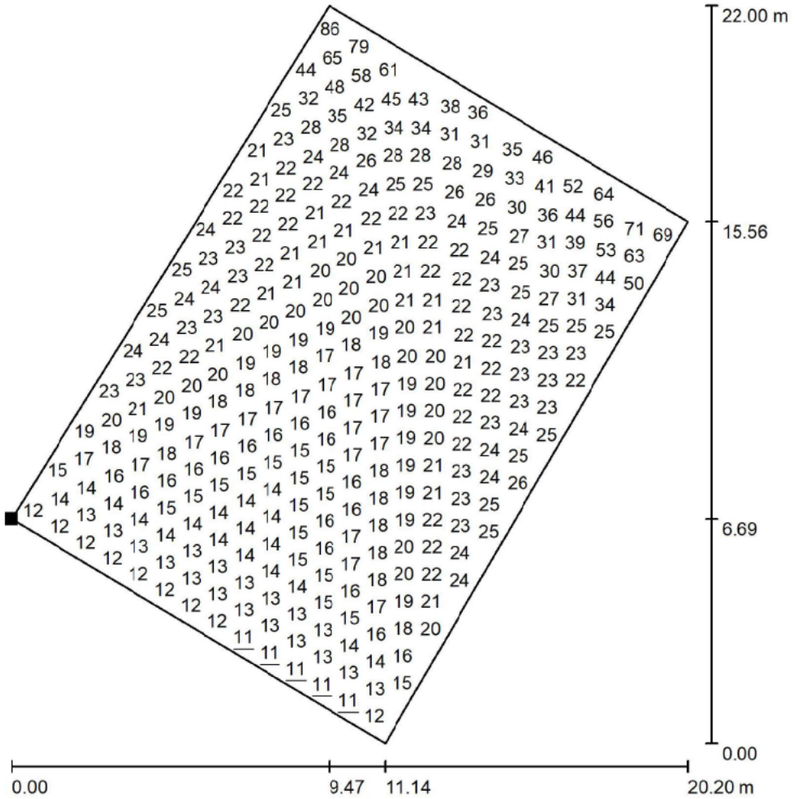
Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
24	11	91	0.453	0.118

C Y G CARANDINI, S.A.U.
Iluminando la vida de las personas desde 1919
Anselm Clavé, 224 - 08186 Lliçà d'Amunt
Barcelona (SPAIN)

Proyecto elaborado por Joan Vieito Galí
Teléfono 620 467 847 - 933 174 008
Fax
e-Mail joanvieito@carandini.com

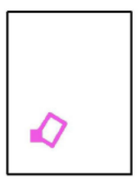
Escena exterior 1 / Zona BUS + carriles / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 173

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(120.978 m, 194.938 m, 0.000 m)



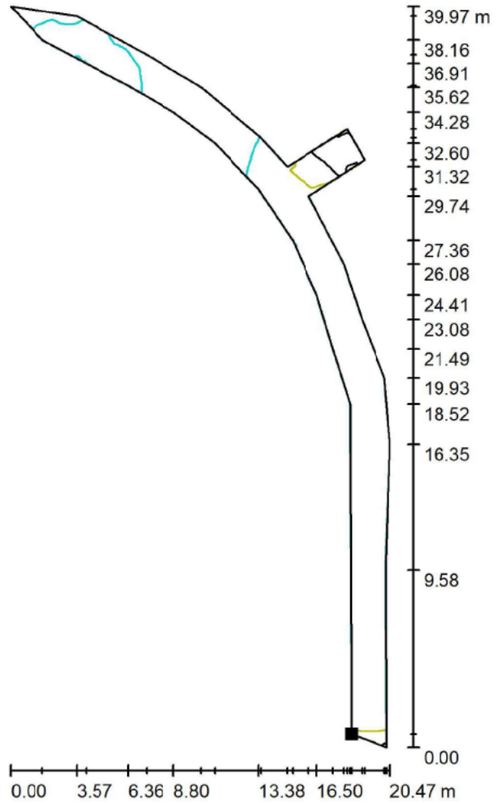
Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
24	11	91	0.453	0.118

C Y G CARANDINI, S.A.U.
Iluminando la vida de las personas desde 1919
Anselm Clavé, 224 - 08186 Lliçà d'Amunt
Barcelona (SPAIN)

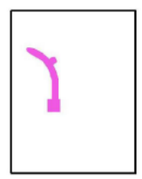
Proyecto elaborado por Joan Vieito Galí
Teléfono 620 467 847 - 933 174 008
Fax
e-Mail joanvieito@carandini.com

Escena exterior 1 / Acera 1 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 313

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(130.563 m, 215.227 m, 0.000 m)



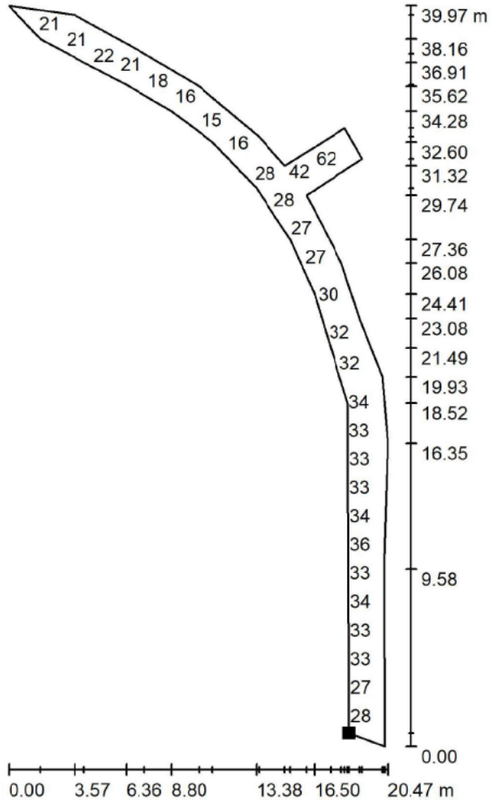
Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
30	14	81	0.460	0.171

C Y G CARANDINI, S.A.U.
Iluminando la vida de las personas desde 1919
Anselm Clavé, 224 - 08186 Lliçà d'Amunt
Barcelona (SPAIN)

Proyecto elaborado por Joan Vieito Galí
Teléfono 620 467 847 - 933 174 008
Fax
e-Mail joanvieito@carandini.com

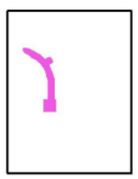
Escena exterior 1 / Acera 1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 313

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(130.563 m, 215.227 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
30	14	81	0.460	0.171

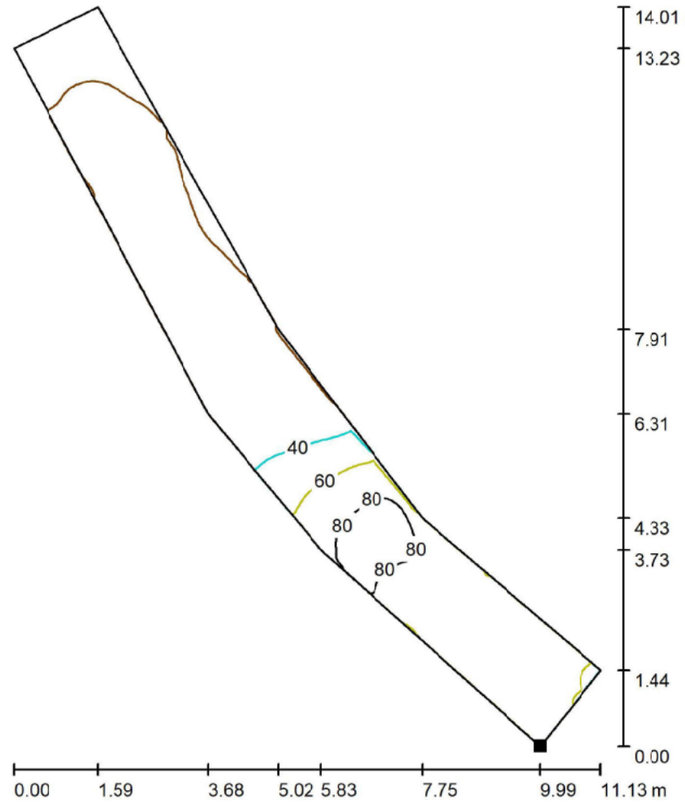
3737 CASTELLMOSTER - ROTONDA

03.04.2025

C Y G CARANDINI, S.A.U.
Iluminando la vida de las personas desde 1919
Anselm Clavé, 224 - 08186 Lliçà d'Amunt
Barcelona (SPAIN)

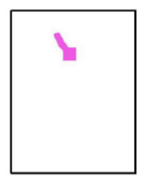
Proyecto elaborado por Joan Vieito Galí
Teléfono 620 467 847 - 933 174 008
Fax
e-Mail joanvieito@carandini.com

Escena exterior 1 / Acera 2 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 110

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(141.707 m, 250.894 m, 0.000 m)



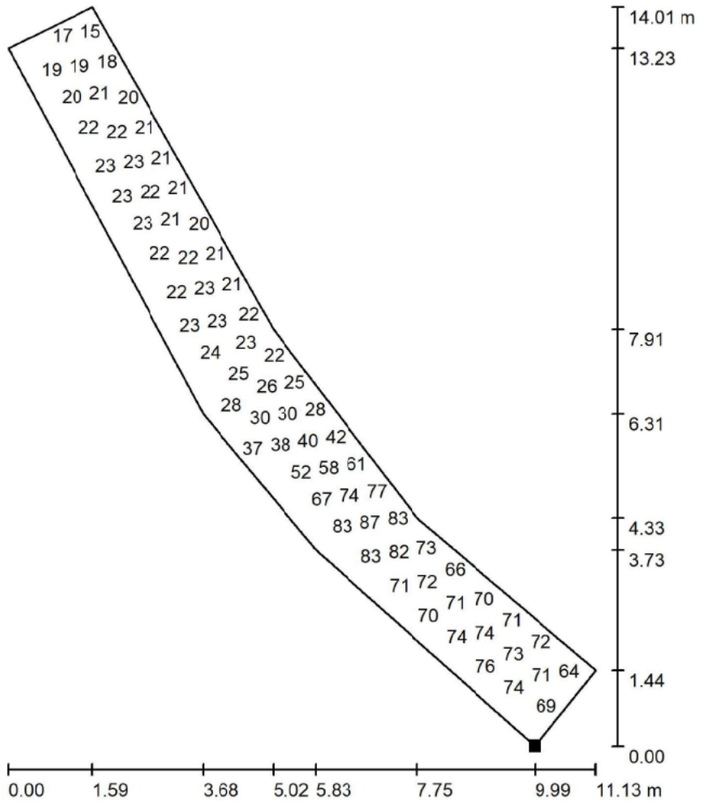
Trama: 128 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
43	14	89	0.333	0.162

C Y G CARANDINI, S.A.U.
Iluminando la vida de las personas desde 1919
Anselm Clavé, 224 - 08186 Lliçà d'Amunt
Barcelona (SPAIN)

Proyecto elaborado por Joan Vieito Galí
Teléfono 620 467 847 - 933 174 008
Fax
e-Mail joanvieito@carandini.com

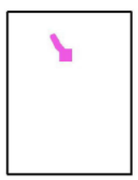
Escena exterior 1 / Acera 2 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 110

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(141.707 m, 250.894 m, 0.000 m)



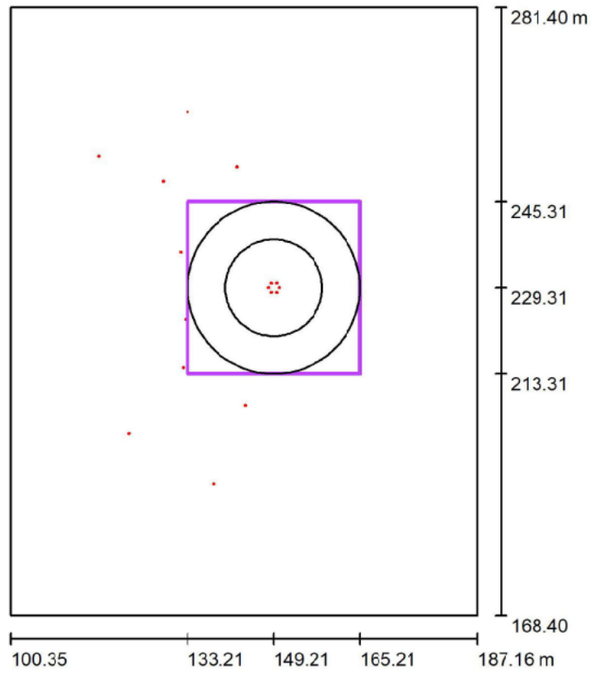
Trama: 128 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
43	14	89	0.333	0.162

C Y G CARANDINI, S.A.U.
Iluminando la vida de las personas desde 1919
Anselm Clavé, 224 - 08186 Lliçà d'Amunt
Barcelona (SPAIN)

Proyecto elaborado por Joan Vieito Galí
Teléfono 620 467 847 - 933 174 008
Fax
e-Mail joanvieito@carandini.com

Escena exterior 1 / ROTONDA CALZADA / Resumen



Escala 1 : 1078

Posición: (149.206 m, 229.311 m, 0.000 m)
Tamaño: (32.000 m, 32.000 m)
Rotación: (0.0°, 0.0°, 0.0°)
Tipo: Radial, Trama: 60 x 6 Puntos

Sumario de los resultados

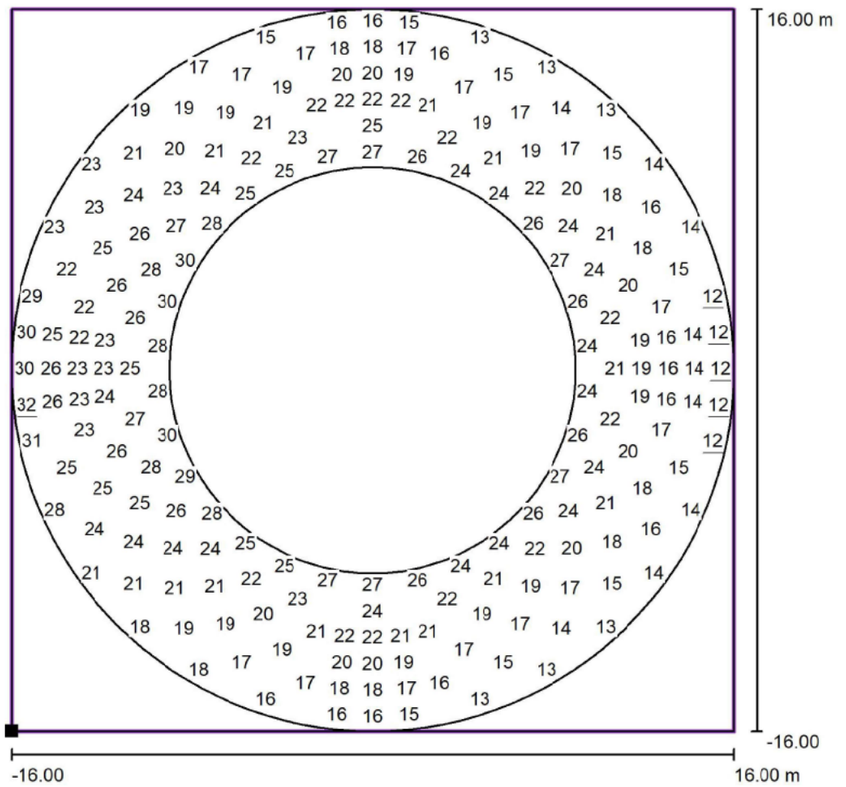
N°	Tipo	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h\,m}/E_m$	H [m]	Cámara
1	perpendicular	21	12	32	0.59	0.39	/	0.000	/

$E_{h\,m}/E_m$ = Relación entre la intensidad lumínica central horizontal y vertical, H = Medición altura

C Y G CARANDINI, S.A.U.
Iluminando la vida de las personas desde 1919
Anselm Clavé, 224 - 08186 Lliçà d'Amunt
Barcelona (SPAIN)

Proyecto elaborado por Joan Vieito Galí
Teléfono 620 467 847 - 933 174 008
Fax
e-Mail joanvieito@carandini.com

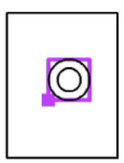
Escena exterior 1 / ROTONDA CALZADA / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 257

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado: (133.206 m, 213.311 m, 0.000 m)



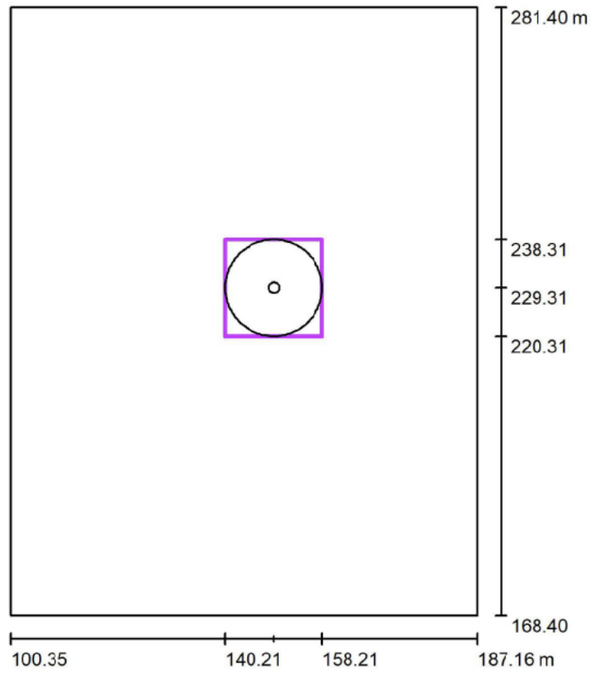
Trama: 60 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
21	12	32	0.59	0.39

C Y G CARANDINI, S.A.U.
Iluminando la vida de las personas desde 1919
Anselm Clavé, 224 - 08186 Lliçà d'Amunt
Barcelona (SPAIN)

Proyecto elaborado por Joan Vieito Galí
Teléfono 620 467 847 - 933 174 008
Fax
e-Mail joanvieito@carandini.com

Escena exterior 1 / ROTONDA INTERIOR / Resumen



Escala 1 : 1078

Posición: (149.206 m, 229.311 m, 0.000 m)
Tamaño: (18.000 m, 18.000 m)
Rotación: (0.0°, 0.0°, 0.0°)
Tipo: Radial, Trama: 30 x 9 Puntos

Sumario de los resultados

N°	Tipo	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h\,m}/E_m$	H [m]	Cámara
1	perpendicular	34	26	42	0.75	0.62	/	0.000	/

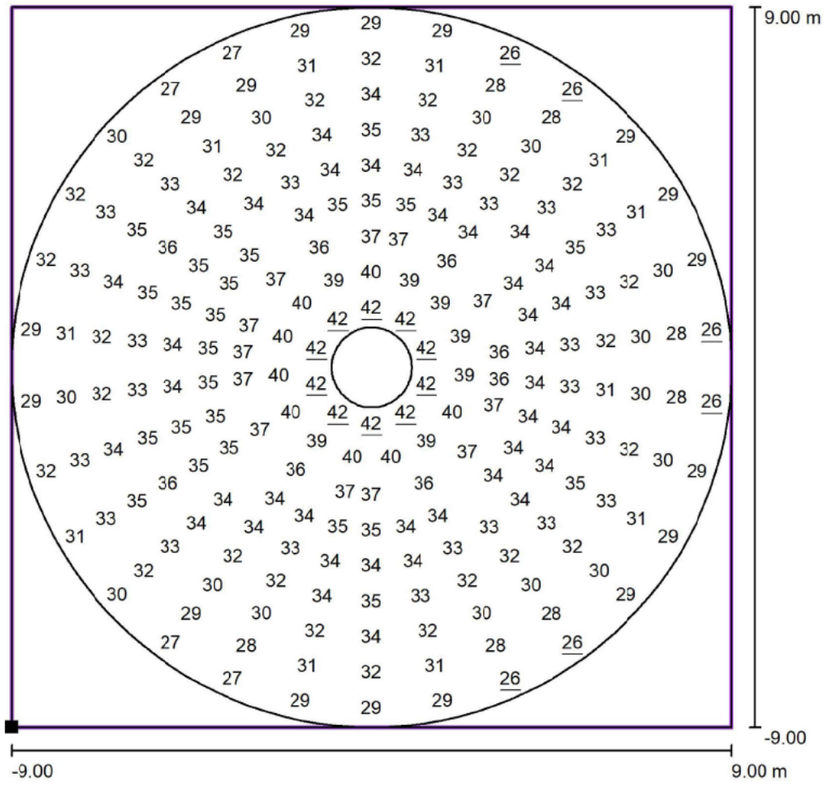
$E_{h\,m}/E_m$ = Relación entre la intensidad lumínica central horizontal y vertical, H = Medición altura

03.04.2025

C Y G CARANDINI, S.A.U.
Iluminando la vida de las personas desde 1919
Anselm Clavé, 224 - 08186 Lliçà d'Amunt
Barcelona (SPAIN)

Proyecto elaborado por Joan Vieito Galí
Teléfono 620 467 847 - 933 174 008
Fax
e-Mail joanvieito@carandini.com

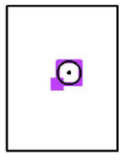
Escena exterior 1 / ROTONDA INTERIOR / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 145

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado: (140.206 m, 220.311 m, 0.000 m)



Trama: 30 x 9 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
34	26	42	0.75	0.62

Apèndix N.º 2 - FITXES TÈCNIQUES DE LLUMINÀRIES

Veka S



Veka S PP
Paso de Peatones



VENTAJAS CLAVE

- Hasta 5 fijaciones
- Apertura sin herramientas por la parte superior
- Robustez: IP66 + IK10
- Aluminio inyectado (Cu<0,1%)
- Energy Efficient:
  GEN1: 155 lm/W.
  GENA: 168 lm/W.
- Hasta 17 distribuciones ópticas
- Smart Ready: Diseñada para albergar nodo de comunicaciones tanto interior como exterior
- Future Proof: Cumple con el estándar Zhaga
- Vida útil L90B10 100.000h (Ta) 25ºC
- Night Friendly: ULR Arrêté du 27 décembre 2018
- Capacidad de llevar sensor de presencia integrado en la luminaria
- Opción intermitente para paso de peatones.
- 5 años de garantía.

IP66 · IK10 Veka S / IK08 Veka S PP · CI · CII · RAL 9006B Liso Brillante Veka S · RAL 9016B Liso Brillante Veka S PP · Acabado marino (RAL M9006B)

Dark-Sky Association certification
≤ 3.000K no disponible para 4.000K.
Ajuste mecánico: máx. + o - 15 grados para permitir la nivelación en el terreno.

DESCRIPCIÓN

Veka es la nueva familia de luminarias para aplicaciones de alumbrado público de Carandini. Su estética elegante, la tecnología LED de última tecnología y las distribuciones ópticas que incorpora hacen que sea una solución de gran calidad para vías urbanas, carreteras secundarias, autopistas, calles residenciales, aparcamientos y carriles bici.

		CRI>60		CRI>70	CRI>70	CRI>70	CRI>70	CRI>70
		Óptica ámbar + 4000K	PC ámbar	2200K	2700K	3000K	4000K	5700K (Veka S PP)
U500	GEN1	<0,2%	<0,25%	<6%	<10%	<15%	< 22%	28,9%
	GENA	-	-	-	-	12,36%	19,7%	-

NORMAS / CERTIFICADOS

- CE
- RoHS
- UNE-EN 60598-1
- UNE-EN 60598-2-3
- UNE-EN 62471:2009
- UNE-EN 61000-3-2
- UNE-EN 61000-3-3
- UNE-EN 55015
- UNE-EN 61547
- UNE-EN 62031
- UNE-EN 61347-2-13
- UNE-EN 62384
- UNE-EN 13032-4
- UNE-EN ISO 9227 NSS: 2017 (1000h)

GEN1:
757lm - 13.992lm
GENA:
1.489lm - 14.705lm

PT: 0.04006m²
SE: 0.03402m²
FM: 0.03213m²
FT: 0,1m²

GEN1:155lm /W
GENA: 168lm/W
Luminaria

-40ºC - +55ºC

6,2 Kg

0,0%
FHS/ULR

Acceso al equipo sin herramientas

***Informes de ensayos de Laboratorios independientes acreditados por ENAC o equivalentes**
Medidas realizadas en laboratorio acreditado ISO 17025.
Cumple con los requisitos mínimos CEI - IDAE.

220 - 240V / 100V - 277V
50-60Hz
L90B10 100.000h
Ta 25ºC

C. Y G CARANDINI, S.A.U.
-carandini@carandini.com - www.carandini.com

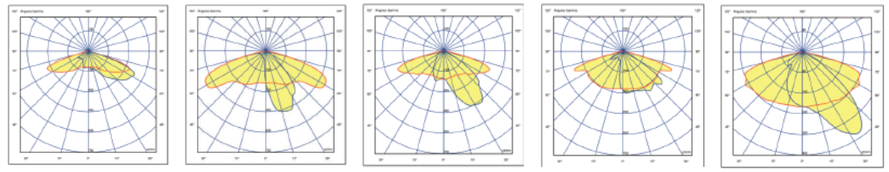
NOTA: Se reserva el derecho de introducir cualquier modificación del producto sin previo aviso.
V1. 30/05/2025

VIAL | AMBIENTAL

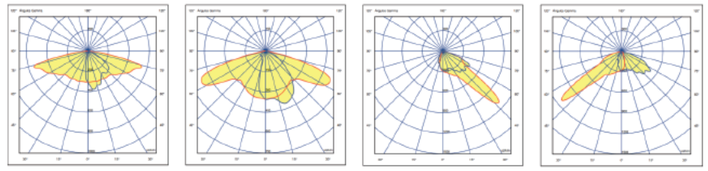
DISTRIBUCIONES FOTOMÉTRICAS

GEN1

Dispone de las 9 distribuciones fotométricas utilizadas para los entornos en los que se instala este tipo luminaria, permite adaptarse a todas las necesidades:



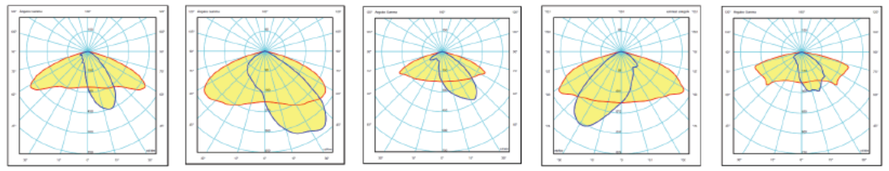
AMA1 · AME1 · AME2 · AMM1 · AMM2



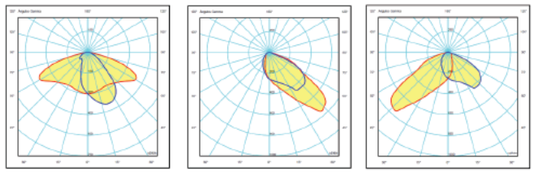
AMM3 · AMM4 · PCE1 · PCE2

GENA

Dispone de las 8 distribuciones fotométricas utilizadas para los entornos en los que se instala este tipo luminaria, permite adaptarse a todas las necesidades:



AME1 · AME2 · AMM1 · AMM2 · AMM3



AMM4 · PCE1 · PCE2

APLICACIONES

Vías urbanas, carreteras secundarias, calles residenciales, aparcamientos y carriles bici.





C. Y G CARANDINI, S.A.U.
-carandini@carandini.com - www.carandini.com

NOTA: Se reserva el derecho de introducir cualquier modificación del producto sin previo aviso.
V1. 30/05/2025

CARACTERÍSTICAS VEKA S/ VEKA S PP

INFORMACIÓN GENERAL

Sostenibilidad	Valorización: 99,38% Huella de carbono por uso: 0,026677Kg kW/h de CO2.
Marca CE	Sí
Certificado ENEC	Sí
Conformidad con RoHS	Sí
Norma del ensayo	LM 79-80 (todas las mediciones en laboratorio certificado según ISO17025)

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Armadura y acoplamiento	Fundición inyectada de aluminio EN AC-44100 (LM6) con bajo contenido de cobre <0,1%.
Cierre	Vidrio plano templado de 5mm de espesor.
Tornillería exterior	Acero inoxidable (AISI304).
Estanqueidad general	IP66 (EN 60598-1 y EN 60529)
Grado de protección contra impactos	IK10 (Veka) (EN 62262) IK08 (Veka S PP)
Temperatura de funcionamiento	Ta -40ºC a +50ºC Según configuración de la luminaria.
Vida estimada	L90B10 100.000h a Ta de 25ºC. Valoraciones de mantenimiento lumínico a TM-21 en base a datos LM-80.
Cables	Clase I/II Cable de 4 a 10 metros Sección: 2x1,5 ; 3x1,5 ; 4x1,5 ; 5x1,5; 2x2,5; 3x2,5

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

Clase eléctrica	Clase I o Clase II
Voltaje de entrada	220V - 240V / 50Hz - 60Hz Opcional 100V - 277V
Factor de potencia	> 0,9
Distorsión armónica	< 10%
Protección contra sobretensiones	Protección contra sobretensiones (1,2/50) 10 kV. Corriente máxima (8/20) 10kA. Tensión máxima (L-N) 320 V. Tensión máxima (L/N-GND) 400 V. Protección contra sobretensiones opcional: 20kA, 20kV
Lamas anti-deslumbramiento	

CARACTERÍSTICAS LUMÍNICAS

Paquete lumínico real	GEN1: 757 lm hasta 13.992 lm (12 - 112W) 155lm /W GENA: 1.489lm hasta 14.705lm (12 - 112W) 168lm/W
Temperatura de color del LED	5,700K (Blanco Neutro, nw). (Veka S PP) 4.000K (Blanco Neutro, nw). 3.000K (Blanco Cálido, ww). 2.700K (Blanco Cálido, ww). 2.200K (Blanco Cálido, ww). Temperatura color ámbar
Índice de reproducción cromática (CRI)	CRI>70. Consultar CRI80.
LEDs	Incorpora 16, 24, 36 y 48 LEDs.
FHS/ULR	Entre 0,0%.
Óptica	Lentes acrílicas de PMMA diseñadas especialmente para LEDs.
Distribuciones fotométricas	**AMA1**=> al. Longitudinal 70º ap. Transversal 65º (Tipo IV) **AME1**=> al. Longitudinal 65º ap. Transversal 15º (Tipo I) **AME2**=> al. Longitudinal 70º ap. Transversal 35º (Tipo II) **AMM1**=> al. Longitudinal 70º ap. Transversal 35º/50º (Tipo III) **AMM2**=> al. Longitudinal 60º ap. Transversal 35º (Tipo II) **AMM3**=> al. Longitudinal 75º ap. Transversal 5º/20º (Tipo III) **AMM4**=> al. Longitudinal 65º ap. Transversal 20º (Tipo II) **PCE1**=> al. Longitudinal 50º ap. Transversal 55º/60º (Tipo III) **PCE2**=> al. Longitudinal 50º ap. Transversal 45º/55º (Tipo II)
Control térmico LED	Disipación del calor por conducción, radiación y convección a través de un diseño para la tecnología LED.

ACABADOS

Color predefinido de la luminaria

RAL 9006	Pintura Poliéster polvo de color gris RAL 9006 Liso Brillante (9006B).

Protección anticorrosión

AD ART SURFACE	Acabado Marino (1.000h) (Opcional)

C. Y G CARANDINI, S.A.U.
-carandini@carandini.com - www.carandini.com

NOTA: Se reserva el derecho de introducir cualquier modificación del producto sin previo aviso.
V1. 30/05/2025

VIAL | AMBIENTAL

CARACTERÍSTICAS VEKA S/ VEKA S PP

MANTENIMIENTO Y MONTAJE

Instalación y mantenimiento	Sistema de apertura de la luminaria sin herramientas diseñado por Carandini. Acceso al driver por la parte superior.
Fijación	**PT1**: Fijación vertical ø 76mm.* **SE1**: Fijación lateral ø 34/42mm. **SE2/PT2**: Fijación lateral/vertical ø 49/60mm. **FM1**: Fijación mural. Incorpora horquilla para fijación directa a pared. **FT1**: Fijación a techo. Incorpora horquilla para fijación directa a techo. *Las fijaciones PT1 / PT2 se suministrarán montadas horizontalmente con SE por sostenibilidad. *La fijación FT1 se suministrará semi-montada.
Regulación mecánica	Las fijaciones verticales y laterales tienen un grado de inclinación de +-10º cada 2,5º. La horquilla para la fijación mural ofrece un rango de inclinación de +-40º cada 2,5º.
Peso con equipo	**PT1**: 6,2 Kg / **PT2**: 6 Kg **SE1**: 5,7 Kg / **SE2**: 6 Kg **FM1**: 5,9 Kg **FT1**: 6,0 Kg
Superf. Viento	PT: 0.04006m² SE: 0.03402m² FM: 0.03213m² FT: 0,1m²
Válvula de compensación de presión	La luminaria integra una válvula que compensa la presión de la luminaria evitando condensación de humedad en el interior, extendiendo así la vida útil de los componentes.
Etiqueta QR	Etiqueta QR opcional, con manual de manteniment, principales características de la luminaria para resolución de problemes, y acceso a plataforma de gestión.

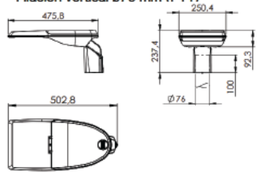
GESTIÓN Y CONTROL

Equipos	**1N**: LED 1 nivel **RC**: LED Regulable en cabecera **RD**: LED Regulable Protocolo DALI **AF**: LED Regulable Protocolo 1-10V **RL**: LED Regulable por pulsos **2N**: Doble nivel **SR**: Smart Ready D4i
Regulación autónoma	Regulaciones programadas desde fabrica: **56**: 50% de las 24:00h a las 6:00h. **66**: 60% de las 24:00h a las 6:00h. **76**: 70% de las 24:00h a las 6:00h. **SC**: Programación según cliente.
Regulación CLO	Porcentaje de flujo durante la vida del producto: **7**: 70% flujo luminoso toda la vida de la luminaria. **8**: 80% flujo luminoso toda la vida de la luminaria. **9**: 90% flujo luminoso toda la vida de la luminaria.
Bases	**3-U**: Base NEMA 3 pines sin/con tapa IP66. **5-V**: Base NEMA 5 pines sin/con tapa IP66. **7-W**: Base NEMA 7 pines sin/con tapa IP66. **4-X**: Base Zhaga superior sin/con tapa IP66. **O-Y**: Base Zhaga inferior sin/con tapa IP66. **P-Q**: Base Zhaga inferior/superior sin/con tapa IP66.
Fotocélulas	**1**: Fotocélula para base NEMA 3, 5 y 7 pines (20 lux) **2**: Fotocélula para base Zhaga superior (20 lux) **3**: Sensor de movimiento para base Zhaga inferior. **I**: Intermitencia Ámbar **F**: Intermitencia Ámbar + Sensor de movimiento Zhaga inferior **J**: Intermitencia Azul **G**: Intermitencia Azul + Sensor de movimiento Zhaga
Nodo	CD: Citydim BS: Controlux Basic IMCU Paso de Peatones: Controlux Sense

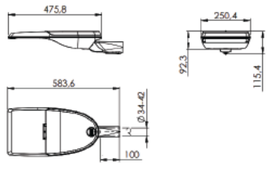
Para elegir la **referencia de compra**, consultar el **configurador** en www.carandini.com

DIMENSIONES

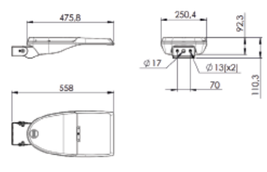
Fiiación vertical ø76 mm (PT1)



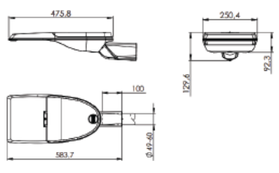
Fijación lateral ø34/42 mm (SE1)



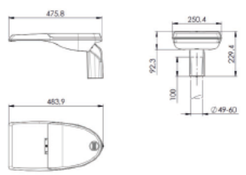
Fijación mural. Incorpora horquilla (FM1)



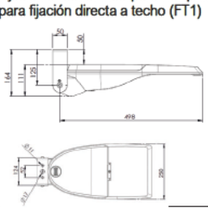
Fijación lateral ø49/60 mm (SE2)



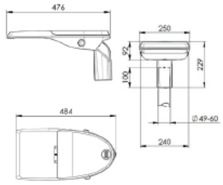
Fijación vertical ø49/60 mm (PT2)



Fijación a techo. Incorpora horquilla para fijación directa a techo (FT1)



Paso de Peatones



ACCESORIOS

Lamas anti-deslumbramiento opcional previo o posterior a la instalación para estas luminarias.

Interna



Trasera



C. Y G CARANDINI, S.A.U.
-carandini@carandini.com - www.carandini.com

NOTA: Se reserva el derecho de introducir cualquier modificación del producto sin previo aviso.
V1. 30/05/2025

INFORMACIÓN LOGÍSTICA

VEKA S

Dimensiones caja: 630 x 300 x 170 mm

Peso caja: 6,8 kg.

Número de cajas: 32 unidades

Base europea: 1200 x 800 x 1540 mm

Número de pisos: 8 plantas

Total peso bruto: 238 kg.

NOTA: Las fijaciones PT se suministrarán montadas horizontalmente (SE) por sostenibilidad.

OPCIÓN VEKA S PP (PASO DE PEATONES)

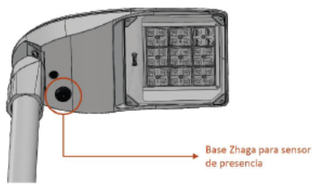
La luminaria Veka S PP tiene una estética sencilla y elegante la cual se integra armónicamente en la carretera y ofrece una iluminación que consigue llamar la atención del conductor e incrementa el campo de visión horizontal y vertical del peatón.

Dispone, la tecnología LED de última generación y a las ópticas que incorpora genera una sensación de seguridad en las calles y carreteras durante la noche llevando la luz justo donde toca.

La Veka S PP es la evolución de las nuevas tecnologías al nuevo reglamento a nivel lumínico, energético, y con la posibilidad de incorporar ya no solo los intermitentes si no sensores de movimiento que pueden trabajar de forma autónoma o integrados en el sistema de control de la ciudad (Controlux).

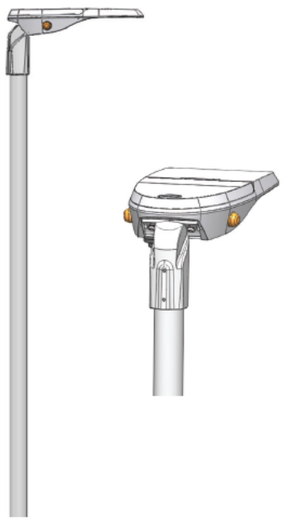
VENTAJAS CLAVE

- Luz intermitente de advertencia de presencia de peatones.
- Aumenta la visibilidad del peatón.
- Ópticas específicas para peatones (PCE1 y PCE2).
- Sensor de presencia opcional integrado.
- Mejor tecnología LED y de materiales.
- Mantenimiento por la parte superior.

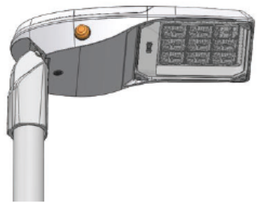


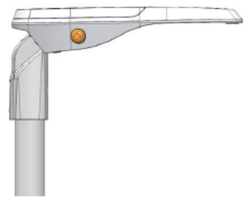
IMÁGENES

Veka S PP

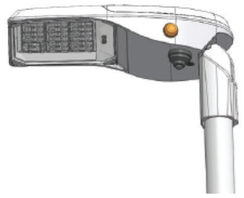


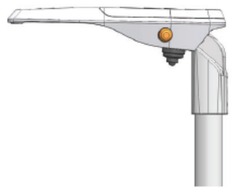
Sin sensor de presencia





Con sensor de presencia





C. Y G CARANDINI, S.A.U.
-carandini@carandini.com - www.carandini.com

VIAL | AMBIENTAL

SENSOR DE PRESENCIA

La serie de sensores FDP permite que su dispositivo participe en la revolución del Internet de las cosas (IoT). Esta familia de sensores cuenta con una comunicación bidireccional entre el sensor y el controlador, lo que permite que los sistemas conectados sean más inteligentes, más eficientes energéticamente y con aplicaciones basadas en datos. La serie de sensores FDP es compatible con varios controladores inteligentes. Al conectarse a un controlador inteligente, la serie de sensores FDP no necesita su propia fuente de alimentación, lo que permite ahorrar costes y espacio dentro de la luminaria.

CARACTERÍSTICAS



- Certificado SR por Philips (sólo FDP-301SR)*.
- Conector de 4 pines (para la instalación del zócalo Zhaga book 18).
- Compatible con DALI 103 y 303* (sólo FDP-301).
- Regulación alta o baja totalmente ajustable de 1 a 10V.
- Retardo de 30 segundos a 30 minutos.
- Retardo de corte opcional.
- Tiempos de subida y bajada (2 segundos; 10 segundos).
- 2 configuraciones de lente para 8-15 pies o 40 pies.
- Puesta en marcha por Bluetooth mediante la aplicación de configuración Wattstopper.
- Construcción de policarbonato; ignífugo, resistente a los rayos UV, resistente a los impactos, reciclable.
- UL244A y UL508; clasificación IP66 (cuando está completamente montado e instalado) para su uso en lugares húmedos.

Este producto cumple con las restricciones de materiales de RoHS.

FUNCIONAMIENTO

El sensor enciende las luces hasta el nivel de modo alto seleccionado cuando se detecta movimiento y el nivel de luz ambiental está por debajo del punto de ajuste de retención. Una vez que el sensor deja de detectar movimiento y transcurre el tiempo de retardo, las luces se atenúan hasta el nivel de modo bajo. Si no hay movimiento durante el siguiente tiempo de espera, las luces se apagarán. Para el control del anochecer al amanecer, la fotocélula integrada puede encender y apagar las luces en función del nivel de luz ambiental para que la iluminación permanezca encendida durante la noche incluso sin detección de movimiento.

Para más información consultar ficha técnica del producto.

PASO DE PEATONES INTELIGENTES/ CONTROLUX SENSE

Controlux Sense permite que las instalaciones interactúen con los usuarios, garantizando los niveles lumínicos requeridos en cada momento. Sensores de presencia ideales para calles, parques, paso de peatones y carriles bici, que logran dotar de iluminación adaptativa al entramado urbano. Regulación horaria del flujo lumínico de las instalaciones teniendo en cuenta la afluencia de usuarios a tiempo real. **Optimiza la iluminación a las necesidades de los ciudadanos consiguiendo importantes ahorros de energía.**

C. Y G CARANDINI, S.A.U.
-carandini@carandini.com - www.carandini.com

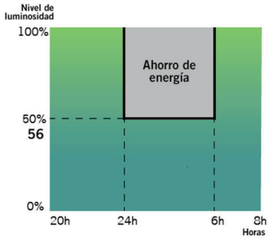
NOTA: Se reserva el derecho de introducir cualquier modificación del producto sin previo aviso.
V1. 30/05/2025

REGULACIÓN DE LA LUMINARIA

Mediante programación del driver

Perfil de programación

El driver se puede programar de manera que, durante las horas menos transitadas de la noche, la luminaria reduzca el flujo luminoso pero siempre cumpliendo con los niveles de iluminación requeridos y la uniformidad.



Perfil de programación 56

Desde las 24h hasta las 6h la luminaria reduce un 50% su intensidad inicial.

Hasta un **26% de ahorro**

NOTA: La programación del Dynadimmer mediante la herramienta de programación multione se hace para horario de invierno. En verano todo se retrasa una hora.

Mediante función CLO

Teniendo en cuenta la depreciación lumínica al largo de los años, se programa el driver para que empiece a un nivel reducido y de manera gradual incremente la potencia a lo largo de la vida de la luminaria, cosa que ahorra energía e incrementa la vida del sistema. Además, el nivel de iluminación del área en que se encuentra se mantiene siempre constante.

Hasta un **10% de ahorro** **y se incrementa la vida de la luminaria**

Flujo lumínico constante 8

Flujo lumínico de la luminaria al 80% para mantener los niveles de luz durante toda su vida útil.

Gráfico de flujo luminoso

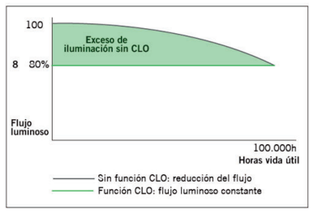
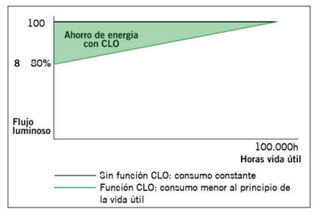


Gráfico de consumo



Fotocélula

La fotocélula permite encender o apagar la luminaria según la intensidad de luz solar que capta.

Esto es muy útil para no tener luminarias encendidas en momentos del día en los que todavía hay luz natural suficiente.

Ejemplo con fotocélula de 20 lx:

Si la fotocélula detecta más de 20 lx no activará el encendido de la luminaria.



Es cuando los niveles lumínicos empiezan a bajar que la fotocélula detecta 20 lx y activa el encendido de la luminaria.



C. Y G CARANDINI, S.A.U.
-carandini@carandini.com - www.carandini.com

INNOVADOR Y ACTUALIZABLE EN EL TIEMPO (Zhaga/ ZD4i)

"Todas las luminarias que incorporen Bases Nema o Bases Zhaga, donde el sistema de control no sea responsabilidad de Carandini, siempre deberán incorporar tapas IP 66 con el fin de asegurar la correcta seguridad y funcionamiento del producto.

Sólo se permitirá la venta de luminarias con Bases Nema o Zhaga sin la tapa IP 66 previa recepción de un escrito por parte del cliente donde asegure que el sistema de control mediante Nodos NEMA o ZHAGA será instalado por el cliente en el mismo momento que las luminarias."

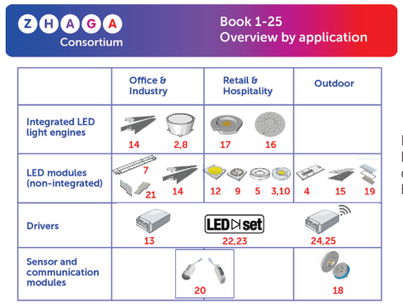
Zhaga — "Future Proof"

Zhaga es un consorcio de ámbito industrial que persigue normalizar las especificaciones de las interfaces entre luminarias LED y fuentes de luz. El objetivo es lograr el intercambio entre productos hechos por fabricantes distintos. Zhaga define los procedimientos de prueba para fuentes de luz de luminarias y LED de forma que la luminaria acepte la fuente LED.

Zhaga D4i — "Sensor Ready"

El consorcio Zhaga se unió a DiiA y creó una única certificación Zhaga-D4i que combina las especificaciones de conectividad exterior del Libro 18 versión 2 de Zhaga con las especificaciones D4i de Dii4 para la intraluminaria DALI.

"BOOKS" POR APLICACIÓN. UNA SOLUCIÓN RENTABLE.



Las especificaciones que marcan que un componente es Zhaga se encuentran recogidas en una serie de libros, únicamente disponibles para miembros de consorcio que permiten diseñar según el estándar marcado. Los beneficios para la sociedad son evidentes ya que a parte de reducir el consumo de materiales se beneficia a la reutilización de las luminarias enfocándose hacia una economía circular.

PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN

La certificación Zhaga-D4i cubre todas las características esenciales, incluyendo el ajuste automático, la comunicación digital, el informe de datos y los requisitos de potencia dentro de una sola luminaria, asegurando la interoperabilidad plug-and-play de las luminarias (drivers) y los periféricos como los nodos de conectividad.

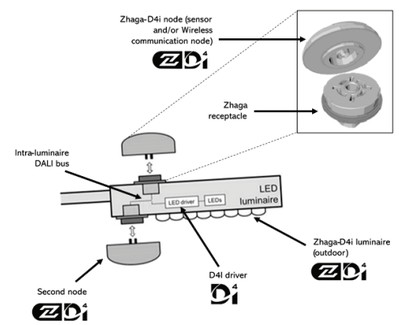
LA ESTANDARIZACIÓN COMO MEDIO HACIA LA SOSTENIBILIDAD

La luminaria **Veka S** ha sido diseñada para funcionar con la última tecnología disponible y contrastada en el mercado y basada siempre, en estándar, lo que le permite a parte cumplir con los valores de sostenibilidad de CARANDINI ser un producto preparado para ser mantenido en un futuro con las mejoras garantías y respetuoso con el medio ambiente y la sociedad.



Las luminarias marcadas como **Zhaga** son un diseño ***"Future Proof"***, significa que está basada y diseñada alrededor de componentes estándar Zhaga. Estos componentes son principalmente los módulos de LED y los drivers. El compartimento eléctrico y la zona de disipación para los módulos de LED cuentan con espacio y fijaciones adicionales para integrar cualquier driver que cumpla con el "Book 13" del estándar Zhaga basado en las dimensiones que deben tener los drivers del mercado o cualquier módulo de led que cumpla con el "Book 15"del estándar Zhaga basado en las especificaciones de interfaz de los controladores LED.

Eso permite tener un producto sostenible y actualizable en el tiempo.



CONECTIVIDAD

Las especificaciones D4i toman lo mejor del protocolo estándar DALI2 y lo adaptan a un entorno intraluminoso, pero tiene ciertas limitaciones. Sólo los dispositivos de control instalados en las luminarias pueden ser combinados con una luminaria Zhaga-D4i. De acuerdo con la especificación, los dispositivos de control se limitan respectivamente a un consumo de potencia media de 2W y 1W.

SMART CITY

Las luminarias marcadas como **ZD4i** son un diseño ***"Smart Ready"*** significa que está diseñada para albergar nodos de comunicación tanto interiores como exteriores a través de bases de conexión que cumplan el "Book 18" del estándar Zhaga & Zhaga-D4i sobre la interoperabilidad de los sensores y nodos de comunicación.

C. Y G CARANDINI, S.A.U.
-carandini@carandini.com - www.carandini.com

Annex núm. 6

ANNEX 06. ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ....2
2 DESCRIPCIÓ GENERAL DE LES OBRES....2
3 ORBGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES....2
4 SENYALITZACIÓ PROVISIONAL DURANT LES OBRES....2
5 PRESSUPOST....4

1 INTRODUCCIÓ

El present Annex té per objectiu exposar les mesures que es consideren necessàries per al correcte desenvolupament de les obres, mantenint en servei els vials afectats per les obres, de tal manera que la interferència entre aquestes i el trànsit sigui la mínima possible.

2 DESCRIPCIÓ GENERAL DE LES OBRES

Les obres projectades consisteixen en la construcció d'una rotonda a la intersecció de la carretera TV-7048 (forma part de la xarxa viària de la Diputació de Tarragona) i l'accés a la urbanització Castellmoster (de titularitat municipal).

La rotonda dissenyada tindrà un diàmetre total de 29 metres, és a dir un radi exterior de 14,5 metres i una calçada anular de 7,70 metres amb gorgera de 1 metre i voral exterior de 0,50 metres d'amplada. A continuació de la gorgera es projecta una vorera de resguard de llambordins de 1,50 metres d'amplada.

La definició de ramals i enllaços principals que arriben a aquesta rotonda és la següent:

- Eix 1. Carretera TV-7048 de Castellvell del Camp a Almoster. Costat sud. Longitud 155,74 metres
- Eix 2. Eix de la rotonda per la part exterior de la calçada, de 91,10 metres.
- Eix 3. Carretera TV-7048 de Almoster a Castellvell del Camp. Costat nord. Longitud 64,91 metres
- Eix 4. Entrada a la urbanització Castellmoster. Longitud 52,69 metres.

L'amplada del eix 1 (carretera TV-7048) serà de 8,80 metres (carrils de 3,20 metres i vorals d'1,20 metres) de característiques idèntiques a la resta de la carretera existent, la del eix 3 (carretera TV-7048) de 9,60 metres (carrils de 3,20 metres i vorals d'1,20) , i la del eix 4 (d'entrada a la urbanització Castellmoster) de 7,00 metres (carrils de 3,00 metres i vorals de 0,50).

També s'han dissenyat paredes d'autobús als dos costat de la carretera TV-7048, a l'eix 1, per substituir la parada existent a l'entrada de la urbanització Castellmoster afectada per la rotonda. Per donar seguretat i connectivitat a aquestes parades, es dissenyen vorereis i passos per vianants entre aquestes parades i les vorereis de la urbanització Castellmoster.

3 ORBGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

Els treballs a realitzar durant l'obra s'enumeren a continuació:

- Realització dels enderrocs i moviments de terres.
- Reaprofitament del ferm existent amb noves capes d'aglomerat fins la nova rasant i construcció d'una estructura de ferm a les ampliacions a base de tot-u artificial amb les capes d'aglomerat.
- Urbanització de l'entorn amb vorereis i passos de vianants.
- Dotació d'enllumenat viari.
- Trasllat de la marquesina existent.
- Instal·lació de senyalització horitzontal i vertical, i dels sistemes de contenció.
- Extensió de terra vegetal a les zones desafectades.

L'execució d'aquesta obra es durà a terme en DUES FASES diferenciades:

- Primera fase: Execució del ramal d'accés a la urbanització (Eix 4 i Av.Eucaliptus) i de les zones que queden fora de l'actual carretera TV-7048.Duent a terme el màxim possible de les noves instal·lacions de drenatge, enllumenat i reg. Per tant en aquesta primera fase, s'intentarà que les obres a realitzar tinguin una mínima incidència sobre la circulació dels vehicles, procurant que es pugui mantenir el trànsit a la carretera, tot i que s'afectarà parcialment el voral de la calçada i per això, s'haurà de senyalitzar degudament d'acord amb la normativa vigent.
- Segona fase: Execució de la resta de ramals i de la part de la rotonda que queda a sobre de la carretera actual TV-7048. Durant l'execució de les obres serà necessari talls puntuals de la carretera i de l'accés a la urbanització, atès que s'ha d'entroncar els ramals existents a la noves rasants de la rotonda projectada.

Cal destacar que el que es presenta és una proposta de desenvolupament de l'obra. Aquesta proposta es realitza amb la finalitat de mostrar la viabilitat d'execució de l'obra i poder establir una valoració del cost derivat del fet que es tracti d'una obra en una carretera existent. Això vol dir que la solució que es presenta no és única i que el Contractista pot considerar una altra solució, optimitzada en funció de la disponibilitat i la productivitat dels seus equips i personal.

4 SENYALITZACIÓ PROVISIONAL DURANT LES OBRES

Durant totes les obres es senyalitzaran correctament totes les actuacions de forma que s'alteri el mínim possible la bona circulació del trànsit tant per la carretera TV-7048 com per al camí d'accés a la urbanització Castellmoster i l'entrada als diferents accessos directes des de la carretera. La senyalització horitzontal i vertical a disposar durant les obres serà l'establerta a la Norma de Carreteres 8.3-IC. "Señalización de obras", aprovada per Ordre Ministerial de 31 d'agost de 1987.

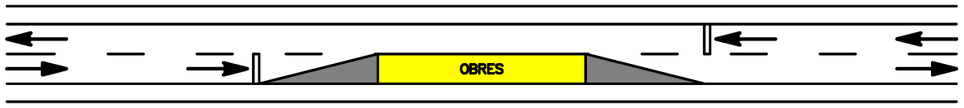
Els objectius fonamentals a aconseguir per la senyalització d'obres són:

- Informar a l'usuari de la presència d'obres.
- Ordenar la circulació en la zona afectada per aquestes.
- Modificar el comportament de l'usuari, adaptant-lo a una situació no habitual representada per les obres i les seves circumstàncies específiques.
- Aconseguir el màxim nivell de seguretat.

Segons el que estableix l'esmentada Norma 8.3-IC, l'ordenació de la circulació correspon, en funció dels trams afectats i dels treballs a realitzar, al següents casos:

CAS A-6 (norma 8.3-IC)

Serà necessari ordenar la circulació en sentit únic alternatiu, amb la conseqüent demora per a la mateixa, segons l'esquema adjunt. Per tant, caldrà recórrer a aquesta situació el menor temps possible. El tancament del carril es farà disminuint linealment la seva amplada, de forma que la cotangent de l'angle format per la línia inclinada de tancament del carril amb l'eix de la via no sigui inferior a VL/1.6, essent VL (Km/h) la velocitat limitada dels vehicles al principi del tancament del carril.



(Veure exemples 1.8 i 1.11 de senyalització d'obres fixes del "Manual de ejemplos de señalización de obras fijas" del Ministeri de Foment)

Per a cada sentit de circulació s'haurà de disposar senyalització d'avís (TP-18) complementada per un caixetí que indiqui la distància a la línia de detenció (TS-800), limitació de velocitat (TR-301), prohibició d'avançament (TR-305) i fi de prohibicions anteriors (TR-500). Caldrà situar dos pannells TB-2, un al voral de la secció on comença la inclinació de la vora per a tancar el carril i l'altre a la secció on acaba l'esmentada inclinació i el carril ha quedat tancat, així com un pannell TB-1 per al sentit que no té el carril afectat per les obres, col·locat transversalment al carril de l'esmentat sentit de forma que la seva vora coincideixi amb la de la zona d'obres més pròxima al carril. També s'hauran de disposar cons TB-6 sobre les vores inclinades que delimiten la zona exclosa a la circulació, amb una separació màxima de 5 a 10 metres en corba i del doble en recta; així com balises TB-8 i TB-9 sobre la vora longitudinal que delimita la zona d'obres, amb una separació entre 5 i 20 metres.

L'ordenació de la circulació es regularà manualment mitjançant els senyals TM-2 i TM-3. Els agents que regulin els senyals s'hauran de comunicar amb un telèfon o un radiotelèfon, quedant prohibit l'ús de testimonis.

Aquesta ordenació de la circulació s'aplicarà a l'execució de les següents actuacions:

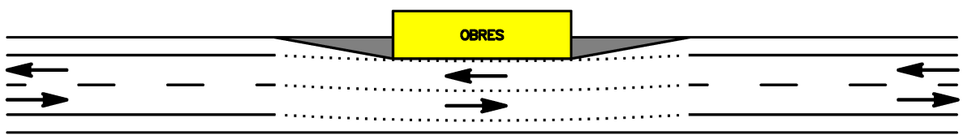
- Excavacions i reperfilat de talussos que impliquin que afectin un dels carrils, tant per la pròpia obra com per la disposició necessària de la maquinària en aquesta zona.
- Treballs d'aglomerat.
- Construcció dels nous encreuaments transversals a la carretera. Aquestes operacions es faran per mitja calçada, és a dir s'excavarà la rasa en un carril i es tallarà aquest mateix al trànsit. Un cop executat es farà es canviarà la senyalització provisional i es passaria a executar l'altra mitja part.
- Restitució de la senyalització horitzontal.
- Altres operacions que pel seu risc o necessitat s'hagi d'ocupar un dels dos carrils.

Per tal d'agilitzar el trànsit i no augmentar el temps de demora dels diferents vehicles i altres usuaris a la via, no es podrà treballar en dues o més actuacions diferenciades sempre i quan calgui, per temes de seguretat, tallar el carril més proper al talús.

En acabar la jornada diària de treball, el carril tallat s'haurà d'obrir al trànsit, deixant, si més no, tota aquella senyalització informativa i d'obra necessària per identificar les obres i riscos tal i com s'indica als objectius d'informar, ordenar la circulació i modificar el comportament.

CAS A-5 (norma 8.3-IC)

Serà necessari disminuir l'amplada dels carrils de circulació i modificar el seu traçat, segons l'esquema adjunt. La desviació d'un carril a un altre provisional s'haurà de realitzar de manera que els radis de les corbes en S que resultin, iguals per ambdues i amb els acords de la major longitud possible, no siguin inferiors als mínims prescrits per la Instrucció 3.1-IC Trazado per a la velocitat VL corresponent, que es considerarà constant a tot el llarg de la desviació.



(Veure exemples 1.4 i 1.5 de senyalització d'obres fixes del "Manual de ejemplos de señalización de obras fijas" del Ministeri de Foment)

Per a cada sentit de circulació s'haurà de disposar senyalització d'avís (TP-18) complementada per un caixetí que indiqui la distància a la zona d'obres (TS-800), limitació de velocitat (TR-301), estretament de calçada (TP-17), prohibició d'avançament (TR-305), desviació de la trajectòria normal causada pels carrils provisionals (TP-14a o TP-14b) i fi de prohibicions anteriors (TR-500). Caldrà situar dos pannells TB-2, un al voral de la secció on comença la inclinació de la vora per a ocupar parcialment el carril i l'altre a la secció on acaba l'esmentada inclinació i el carril ha quedat parcialment ocupat. També s'hauran de disposar cons TB-6 sobre les vores inclinades que delimiten la zona exclosa a la circulació i sobre les vores que delimiten els carrils provisionals, amb una separació màxima de 5 a 10 metres en corba i del doble en recta; així com balises TB-8 sobre la vora longitudinal que delimita la zona d'obres, amb una separació entre 5 i 20 metres.

Atès que l'ocupació parcial dels carrils pot incloure hores nocturnes, els pannells TB-2 s'hauran de complementar amb elements lluminosos intermitents TL-2, col·locats sobre la cantonada superior del pannell més propera a la circulació, o amb elements TL-8; i les balises TB-8 s'hauran de complementar amb elements lluminosos TL-10, cada 3 a 5 elements d'abalisament.sENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

5 PRESSUPOST

Al Pressupost del projecte s'inclou el pressupost de la seguretat viària, la senyalització, l'abalisament i els desviaments provisionals durant l'execució de les obres.

Annex núm. 7

ANNEX 07. PLA D'OBRA

ÍNDEX

1 PLA D'OBRA.....1

APÈNDIX 1. CRONOGRAMA D'OBRA

1 PLA D'OBRA

L'objectiu del present annex és justificar i presentar un pla de treballs per a la realització del projecte constructiu. Pel disseny del pla d'obres s'ha tingut en compte l'ordre cronològic de realització de les diferents tasques.

Donada la tipologia d'obra projectada es distingeixen les següents tasques d'obra:

- Treballs previs i enderrocs.
- Moviment de terres.
- Ferms i paviments.
- Drenatge.
- Obres complementàries.
- Senyalització i abalisament.
- Mesures correctores d'impacte ambiental.
- Treballs d'acabat.

Un altre paràmetre a tenir en compte per poder realitzar el pla d'obres és la durada de les diferents tasques. Un cop calculada la durada de les tasques de forma independent i el solapament d'aquestes en el temps s'ha calculat la durada total de l'obra que es preveu de **6 mesos**.

L'Apèndix conté el cronograma del planejament de les obres.

Apèndix N.º 1 - CRONOGRAMA D'OBRA

ROTONDA A LA INTERSECCIÓ DE LA CARRETERA TV-7048 I L'ACCÉS A LA URBANITZACIÓ CASTELLMOSTER. CASTELLVELL DEL CAMP.

PLA D'OBRA

CONCEPTE	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
TREBALLS PREVIS I ENDERROCS						
MOVIMENT DE TERRES						
FERMS I PAVIMENTS						
DRENATGE						
OBRES COMPLEMENTÀRIES						
ENLLUMENAT PÚBLIC						
JARDINERIA I REG						
ESCULLERA						
MARQUESINA TRANSPORTS PÚBLICS						
MUR DE CONTENCIÓ						
OBRES ACCESSÒRIES						
SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT						
SENYALITZACIÓ HORITZONTAL						
SENYALITZACIÓ VERTICAL						
ABALISAMENT I SISTEMES DE CONTENCIÓ						
MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL						
TREBALLS D'ACABAT						
GESTIÓ DE RESIDUS						
SEGURETAT I SALUT						

Annex núm. 8

ÍNDEX

1. **Memòria**

2. **Plec de condicions**

3. **Plànols**

4. **Pressupost**

1.- MEMÒRIA

ÍNDEX

1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 1
2 ÀMBIT D'APLICACIÓ. MODIFICACIÓ I ALTERNATIVES. 1
3 CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA 1
3.1.1 Descripció de l'obra i situació 1
3.1.2 Pressupost, termini d'execució i mà d'obra 2
3.1.3 Unitats constructives que composen l'obra 2
4 RISCOS I MESURES PREVENTIVES DE L'EXECUCIÓ DE L'OBRA 2
4.1 A L'ESBROSSADA I MOVIMENT DE TERRES. EXCAVACIONS, BUIDATS I REBLIMENTS 2
4.2 ALS ENDERROCS 3
4.3 PAVIMENTACIONS 4
4.4 TREBALLS EN RASES I/O SABATES 5
4.5 TREBALLS D'ENCOFRAT I DESENCOFRAT 6
4.6 TREBALLS AMB FERRALLA. MANIPULACIÓ I POSTA EN OBRA 7
4.7 TREBALLS DE FORMIGONAT 7
4.8 ESTRUCTURES I TANCAMENTS 8
5 RISCOS I MESURES PREVENTIVES PER OFICIS I PROFESSIONALS 8
5.1 TREBALLS EN PROXIMITAT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES 9
5.2 TREBALLS AMB QUADRES DE COMANDAMENT ELÈCTRICS 9
5.3 TREBALLS SUBCONTRACTATS 9
6 RISCOS I MESURES PREVENTIVES DE LA MAQUINÀRIA 9
6.1 MAQUINÀRIA EN GENERAL 9
6.2 MÀQUINES AUXILIARS 10
6.2.1 Camions en general 10
6.2.2 Retroexcavadores 10
6.2.3 Pales carregadores 11
6.2.4 Màquines pel moviment de terres 11
6.2.5 Dúmper 11
6.2.6 Grues automotora (camió grua) 12
6.2.7 Grua torre 12
6.3 MÀQUINES-EINES 14
6.3.1 Serres i circulars de taula 14
6.3.2 Compresos i martells 15
6.3.3 Formigonera elèctrica 15
6.3.4 Vibradors 16
6.3.5 Soldadura elèctrica 16
6.3.6 Màquines-eines i eines manuals 17
7 RISCOS I MESURES PREVENTIVES DELS EQUIPS I MEDIS AUXILIARS 18
7.1 BASTIDES EN GENERAL 18
7.2 ESCALES DE MÀ 19
7.3 PUNTALS 19
8 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 20
8.1 INSTAL·LACIONS HIGIÈNIQUES I SANITÀRIES PEL PERSONAL 20
8.2 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES PROVISIONALS 20
8.3 ASSISTÈNCIA ALS ACCIDENTS 20
8.4 INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS 20

1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Aquest Estudi de Seguretat i Salut estableix, durant la construcció de l'obra, les previsions pel que fa a prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com els derivats dels treballs de reparació, conservació, entreteniment i manteniment, i les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per portar a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, sota el control de la Direcció Facultativa, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 2 d'octubre, pel que s'implanta l'obligatorietat de la inclusió d'un Estudi de Seguretat i Salut en els projectes d'edificació i obres públiques.

Amb aquest Estudi de Seguretat i Salut s'intenta:

- Garantir la salut i integritat dels treballadors.
- Evitar accions o situacions perilloses per imprevisió o manca de mitjans.
- Delimitar i aclarir atribucions i responsabilitats en matèria de seguretat i salut laboral.
- Definir els riscos i aplicar les tècniques adequades per reduir-los o minimitzar-los.

2 ÀMBIT D'APLICACIÓ. MODIFICACIÓ I ALTERNATIVES.

El present Estudi de Seguretat i Salut, serà aplicable a tot aquell que no contradigui la legislació vigent. La seva aplicació serà vinculant per a tot el personal de l'obra, ja sigui del propi Contractista com del depenent d'altres empreses subcontractades. També serà vinculant per aquells treballadors en règim d'autònoms que realitzen treballs a l'obra.

El Contractista podrà presentar quantes alternatives consideri a les propostes del present mitjançant el Pla de Seguretat i Salut de l'obra que ens ocupa, el qual ha de redactar obligatòriament abans de l'inici dels treballs. Posteriorment, dit Pla, podrà ésser modificat en funció del procés d'execució de l'obra i de les possibles incidències que puguin sorgir al llarg del mateix, però sempre amb l'aprovació expressa de l'autoritat facultativa.

3 CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

3.1.1 Descripció de l'obra i situació

Les obres consisteixen en la construcció d'una rotonda a la intersecció entre la carretera TV-7048 i l'accés a la urbanització de Castellvell del Camp.

El disseny de la rotonda s'ha fet a partir dels criteris tècnics que disposa la Diputació de Tarragona respecte les intensitats mitjanes diàries a les diferents cruïlles. D'aquesta manera permetrà donar una major seguretat i ordenació tant al trànsit de vehicles com altres usuaris que arribin pels diferents ramals.

Per a la definició geomètrica de la rotonda i dels diferents eixos de la resta de vials que hi conflueixen s'ha tingut en compte diversos factors:

- Proximitat de les edificacions i minimització de l'ocupació.
- Acompliment dels requisits geomètrics que garanteixin la capacitat i la fluïdesa del trànsit a la rotonda.
- Tipologia de la rotonda segons el seu entorn: urbana, periurbana o interurbana.
- Hipòtesi de pas dels vehicles patró d'acord amb la situació i nombre de carrils en els accessos.
- Nombre d'accessos i regularitat de distàncies entre entrades.

Amb aquests condicionants s'ha desenvolupat una solució geomètrica que per una banda dona un millor servei i funcionalitat al nus amb les millors condicions de seguretat i comoditat a l'usuari com per altra banda la solució tècnica-econòmica més afavoridora per a una rotonda a la cruïlla.

La rotonda dissenyada tindrà un diàmetre total de 29 metres, és a dir un radi exterior de 14,5 metres i una calçada anular de 7,70 metres amb gorgera de 1 metre i voral exterior de 0,50 metres d'amplada. A continuació de la gorgera es projecta una vorera de resguard de llambordins de 1,50 metres d'amplada. Aquestes dimensions es fixen d'acord amb els criteris i especificacions tècniques particulars aplicables a les carreteres de la Diputació de Tarragona.

L'eix de la rotonda està contingut en un únic pla amb una inclinació transversal del 3,10% per tal de facilitar l'entroncament dels diferents eixos que hi conflueixen i per tal de minimitzar les afectacions a les parcel·les annexes a aquesta.

Els illots dels accessos a la rotonda s'han projectat amb llambordins vermell. Estaran delimitats exteriorment per vorades de tipus americà, de la mateixa manera que les vorera interior de la rotonda. Així mateix, les vorades remuntables de les anelles interiors de les rotondes i dels illots es pintaran de blanc i vermell.

La definició de ramals i enllaços principals que arriben a aquesta rotonda és la següent:

- Eix 1. Carretera TV-7048 de Castellvell del Camp a Almoster. Costat sud. Longitud 155,74 metres
- Eix 2. Eix de la rotonda per la part exterior de la calçada, de 91,10 metres.

- Eix 3. Carretera TV-7048 de Almoster a Castellvell del Camp. Costat nord. Longitud 64,91 metres
- Eix 4. Entrada a la urbanització Castellmoster. Longitud 52,69 metres.

Tots aquests eixos tenen en comú que tenen el seu origen en el punt més allunyat de la rotonda i finalitzen el seu traçat coincidint amb el seu radi exterior.

L'amplada dels eixos 1 i 3 (carretera TV-7048) serà de 8,80 metres (carrils de 3,20 metres i vorals d'1,20 metres), de característiques idèntiques a la resta de la carretera existent.

L'eix 4 (d'entrada a la urbanització Castellmoster) tindrà una amplada de 6 metres i vorals de 0,50 metres.

També s'han dissenyat paredes d'autobús als dos costat de la carretera TV-7048, a l'eix 1, per substituir la parada existent a l'entrada de la urbanització Castellmoster afectada per la rotonda. Per donar seguretat i connectivitat a aquestes parades, es dissenyen voreres i passos per vianants entre aquestes parades i les voreres de la urbanització Castellmoster.Les obres projectades consisteixen en el condicionament de la carretera T-203 en una longitud del tram de carretera a actuar de 3.570 metres. Es reposaran les vorades laterals de recollida d'aigües cap a les baixants a la TV-7048, es dissenyen 3 noves baixants i s'adapten altres 3 existents.
S'adaptaran les cunetes existents a la TV-7048 a l'eix 3, actualment de formigó i es perllongaran pel nou traçat.
A l'eix d'entrada a la urb. Castellmoster es dissenyen dues reixes de recollida d'aigües a cada costat de la calçada, i es porta amb canonada de 400mm cap a la riera del costat.
Com a obres complementàries tenim el següent:

- Instal·lació d'enllumenat. Es projecta un enllumenat de tipologia central al mig de la rotonda. L'alçada de les lluminàries a la rotonda serà de 9 metres amb llums LED de XXW (vegeu detall annex enllumenat), inclòs escomesa elèctrica. A les voreres es projecten lluminàries de 5 metres d'alçada.
- Reposició dels diferents serveis afectats.
- Col·locació de graveta a l'interior de la rotonda.
- Aplicació de diferents mesures correctores, com l'estesa de terra vegetal als talussos dels terraplens, així com l'escarificat i regularització amb terra vegetal.

Les obres es completen amb la senyalització horitzontal i vertical, l'abalisament i la col·locació de barreres de seguretat allà on sigui necessari.

3.1.2 Pressupost, termini d'execució i mà d'obra

El Pressupost d'Execució Material és de:

353.587,48 € (11.031,44 € Capítol de Seguretat i Salut).

Termini d'execució

El termini d'execució previst és de 6 mesos.

Personal previst

Es preveu un nombre de personal màxim de 10 operaris.

3.1.3 Unitats constructives que composen l'obra

- Moviments de terres (esbrossada, excavacions, terraplens, reperfilats).
- Elements de drenatge (execució de cunetes, obres de drenatge transversal amb calaix de formigó armat, tubs i aletes de formigó armat, tubs de formigó).
- Bases amb tot-u artificial.
- Paviments de mescla bituminosa i altres elements viaris (vorades, rigoles, panot hidràulic).
- Reposició de serveis afectats: telefònica, línies elèctriques, clavegueram, serveis d'aigua i regs.
- Enllumenat públic.
- Senyalització horitzontal i vertical.
- Abalisament i barreres de seguretat.
- Altres obres complementaries (jardineria, marquesines etc.).

4 RISCOS I MESURES PREVENTIVES DE L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

4.1 A l'esbrossada i moviment de terres. Excavacions, buidats i rebliments

Anàlisi de riscos:

- Lliscament de terres i/o roques.
- Esllavissaments de terres i/o roques.
- Atropellaments, col·lisions, bolcades i falses maniobres de la maquinària mòbil.
- Caigudes de personal al mateix i a diferent nivell.
- Caigudes d'objectes o coses a diferent nivell.

- Caigudes de vehicles, màquines, des de la vora de la coronació.
- Contactes elèctrics directes o indirectes.
- Repercussió d'instal·lacions subterrànies (gas, aigua, electricitat, etc.).
- Riscos a tercers per intrusió o intromissió incontrolada a l'obra.

Mesures preventives:

- Ús obligatori del casc per a tot el personal implicat a l'obra, inclòs els visitants.
- El front i paraments verticals d'una excavació haurà de ser inspeccionat sempre a l'iniciar o deixar els treballs per l'encarregat o cap de colla, el qual indicarà els punts que han de ser retocats abans de l'inici o acabament de les feines.
- Se senyalitzarà la distància mínima d'aproximació a la vora de l'excavació (mínim 2m.) mitjançant cinta d'abalisament o amb una línia blanca de guix o calç a terra, ben visible.
- Als punts considerats de major risc, s'instal·laran baranes resistents.
- No circular, ni estacionar-se i molt menys treballar, dins el radi d'acció d'influència d'una màquina.
- L'encarregat abans de l'inici dels treballs després de qualsevol parada, inspeccionarà l'estat de les mitgeres, fonamentacions, etc. dels edificis confrontants; inspeccionarà l'estat dels estintolaments i/o apuntalaments si fos el cas, tot això amb la fi de preveure possibles moviments o fallades no desitjats. Qualsevol anomalia la comunicarà a la Direcció de l'obra, després de desallotjar els fronts de treball amb risc.
- De manera general s'estableix l'obligació d'estrebar els talussos que es troben en qualsevol de les següents condicions:

Pendent	Tipus de terreny
1/1	Terrenys movedissos, esllavissants
1/2	Terrenys tous, però resistents
1/3	Terrenys molt compactes

- No es treballarà, ni s'estarà, al peu d'un front recentment excavat, sense abans haver fet un sanejament del mateix. Tanmateix no es romandrà al peu de talussos inestables.
- L'accés al fons de l'excavació es senyalitzarà determinant les vies de circulació de vianants i de vehicles i/o màquines. Quan s'utilitzi la mateixa rampa, s'instal·laran proteccions (tanques, baranes, voreres, etc.) de separació entre els dos tipus de trànsit.
- Es prohibeixen els treballs a prop dels pals elèctrics, que no garanteixen la seva estabilitat abans de l'inici de les feines.

Equips de protecció individual:

- Roba de treball.
- Casc de polietilè.
- Botes de seguretat amb puntera i sola antilliscant.
- Botes de seguretat impermeables amb sola antilliscant.
- Vestits impermeables en ambients plujosos.
- Màscares antipols.
- Cinturó antivibratori.
- Cinturó de seguretat.
- Guants de cuir.
- Guants de goma o P.V.C.

4.2 Als enderrocs

Anàlisi de riscos:

- Lliscaments de terres i/o roques.
- Atrapament per objectes pesants.
- Bolcada d'estructures.
- Caigudes al mateix o diferent nivell.
- Talls, punxades i cops amb les màquines, eines i materials.
- Projecció de partícules.
- Esllavissaments de terres i/o roques.
- Atropellaments, col·lisions, bolcades i falses maniobres de la maquinària mòbil.
- Caigudes de personal al mateix i a diferent nivell.

- Caigudes d'objectes o coses a diferent nivell.
- Contactes elèctrics directes o indirectes.
- Repercussió d'instal·lacions subterrànies (gas, aigua, electricitat, etc.).
- Riscos a tercers per intrusió o intromissió incontrolada a l'obra.

Mesures preventives:

- Ús obligatori del casc per a tot el personal implicat a l'obra, inclòs els visitants.
- El front i paraments verticals d'una excavació haurà de ser inspeccionat sempre a l'iniciar o deixar els treballs per l'encarregat o cap de colla, el qual indicarà els punts que han de ser retocats abans de l'inici o acabament de les feines.
- Se senyalitzarà la distància mínima d'aproximació a la vora de l'excavació (mínim 2m.) mitjançant cinta d'abalisament o amb una línia blanca de guix o calç a terra, ben visible.
- Als punts considerats de major risc, s'instal·laran baranes resistents.
- No circular, ni estacionar-se i molt menys treballar, dins el radi d'acció d'influència d'una màquina.
- L'encarregat abans de l'inici dels treballs després de qualsevol parada, inspeccionarà l'estat de les mitgeres, fonamentacions, etc. dels edificis confrontants; inspeccionarà l'estat dels estintolaments i/o apuntalaments si fos el cas, tot això amb la fi de preveure possibles moviments o fallades no desitjats. Qualsevol anomalia la comunicarà a la Direcció de l'obra, després de desallotjar els fronts de treball amb risc.
- De manera general s'estableix l'obligació d'estrebar els talussos que es troben en qualsevol de les següents condicions:

Pendent	Tipus de terreny
1/1	Terrenys movedissos, esllavissants
1/2	Terrenys tous, però resistents
1/3	Terrenys molt compactes

- No es treballarà, ni s'estarà, al peu d'un front recentment excavat, sense abans haver fet un sanejament del mateix. Tanmateix no es romandrà al peu de talussos inestables.
- L'accés al fons de l'excavació es senyalitzarà determinant les vies de circulació de vianants i de vehicles i/o màquines. Quan s'utilitzi la mateixa rampa, s'instal·laran proteccions (tanques, baranes, voreres, etc.) de separació entre els dos tipus de trànsit.
- Es prohibeixen els treballs a prop dels pals elèctrics, que no garanteixen la seva estabilitat abans de l'inici de les feines.
- El material s'apilarà als espais a l'efecte i de forma que quedin ben classificats. Mai es deixaran els materials apilats sobre el forjat d'una planta d'un edifici.
- Es prohibeix la permanència d'operaris dins del radi d'acció de les càrregues suspeses.
- Es prohibeix desplaçar-se per ales de bigues sense estar lligat al cinturó de seguretat.
- Es mantindrà l'obra en ordre i neta, amb especial atenció als claus o puntes existents en fustes usades, els quals s'hauran d'extreure o s'hauran de remarcar immediatament a l'extracció.
- Es paralitzaran els treballs en alçada, en zones desprotegides, amb vents de més de 60 km/h.

Equips de protecció individual:

- Roba de treball.
- Casc de polietilè.
- Botes de seguretat amb puntera i sola antilliscant.
- Botes de seguretat impermeables amb sola antilliscant.
- Vestits impermeables en ambients plujosos.
- Màscares antipols.
- Cinturó antivibratori.
- Cinturó de seguretat.
- Guants de cuir.
- Guants de goma o P.V.C.

4.3 Pavimentacions

Anàlisi de riscos:

- Atropellaments.
- Caigudes de personal al mateix o diferent nivell.
- Projecció de fragments o partícules.

- Exposició a temperatures extremes.
- Contactes tèrmics.
- Contactes amb substàncies càustiques o corrosives.

Mesures preventives:

- Ús obligatori del casc.
- Senyalització de les obres adequadament d'acord amb la norma 8.3 I-C del Ministeri de Foment sobres senyalització d'obres.
- Quan únicament hi hagi un carril per a la circulació del trànsit es col·locaran dues persones, o mitjans equivalents, que regulin el trànsit alternatiu en el tram de les obres.
- Les maniobres de posicionament i sortida dels camions amb el material seran dirigides per un senyalista.
- L'ompliment màxim permès per materials solts no superarà la pendent del 5% i es cobrirà amb una lona, en previsió de caigudes.
- Les càrregues es situaran sobre la caixa del camió de forma compensada i el més uniformement possible.
- La maquinaria d'extensió, compactació i auxiliar es disposarà de senyalització visual i acústica adient, per tal de preveure atropellaments.

Equips de protecció individuals:

- Roba de treball amb teixits de fibres naturals (tipus cotó o similar).
- Casc de polietilè.
- Botes de seguretat amb sola aïllant.
- Botes de seguretat impermeables amb sola aïllant.
- Vestits impermeables en ambients plujosos.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Guants de cuir.
- Guants de goma o P.V.C.

4.4 Treballs en rases i/o sabates

Anàlisi de riscos:

- Lliscaments o esllavissaments de masses de terra.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Caigudes de persones a l'interior.
- Cops al cos per caiguda de materials que són a prop de la vora de la rasa.
- Atrapades de persones per la maquinària.
- Interferències amb instal·lacions subterrànies (conduccions d'aigua, gas, electricitat, etc.).
- Intoxicació i/o asfíxia per gases nocius com anhídrid carbònic o monòxid de carboni provocat pel funcionament dels motors de combustió.

Mesures preventives:

- L'accés d'entrada i sortida d'una rasa es farà amb una escala sòlida, la qual sobrepassarà en 1 m. la vora de la rasa, estarà ancorada a la vora superior i es recolzarà sobre una superfície sòlida.
- L'aplec de productes de l'excavació serà a una distància suficient de la vora de l'excavació de tal manera que no suposi un risc d'esllavissament per sobrecàrrega.
- L'amplada mínima de la rasa serà en funció de la profunditat de la mateixa, d'acord a la següent taula:

Profunditat de la rasa en m.	Amplada mínima de la rasa en m.
Fins 1.5	0.6
Fins 2	0.7
Fins 3	0.8
Fins 4	0.9
Més de 4	1

- En quant a distàncies de seguretat i talussos de les parets d'excavació es tindrà en compte la norma tècnica de prevenció NTP-278 de les notes tècniques de prevenció del "Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo".
- S'estrebaran les rases i buits amb profunditat superior a 1.50 m i que no tinguin talús natural adequat. L'alçada màxima sense estrebar no serà superior a 70 cm. Si el terreny apareix de poca consistència, s'estrebarà fins al fons.

- Se senyalitzaran totes les rases i buits amb cintes d'abalisament o protecció de les mateixes amb tanques autònomes de protecció, segons el cas.
- Per creuar les rases, si fos necessari, s'instal·laran passarel·les amb les baranes reglamentàries.
- Si afloren les aigües a l'interior o cauen procedents de l'exterior, s'efectuarà l'esgotament al moment per evitar que els talussos s'alteren.
- No es col·locaran dins de les rases o pous, màquines accionades amb motor de combustió. Si aquestes màquines fossin imprescindibles, s'extrauran els seus gasos mitjançant ventilació forçada.
- Abans d'iniciar els treballs s'investigarà l'existència de conduccions subterrànies.

Equips de protecció individual:

- Roba de treball.
- Casc de polietilè.
- Botes de seguretat amb puntera i sola antilliscant.
- Botes de seguretat impermeables amb sola antilliscant.
- Vestits impermeables en ambients plujosos.
- Màscares antipols.
- Cinturó de seguretat.
- Guants de cuir.
- Protectors auditius.

4.5 Treballs d'encofrat i desencofrat

Anàlisi de riscos:

Existeixen gran diversitat de riscos d'accidents per aquestes operacions, intentarem evidenciar les més comuns:

- Caigudes dels operaris al buit.
- Moviments no controlats o despreniments de l'encofrat.
- Talls, cops, atrapades d'extremitats i tot el cos.
- Punxonament als peus.
- Caigudes de càrregues suspeses per aixecament.

Mesures preventives:

- El material s'apilarà als espais habilitats a l'efecte i de forma que quedin ben classificats.
- Es col·locaran xarxes de protecció perimetrals, verticals i/o horitzontals segons cada cas. La xarxa, els suports, els ancoratges i enganxes es trobaran en bon estat. La col·locació haurà d'impedir una caiguda de més de dos metres, procurant que no es pugui produir l'efecte de rebot i expulsió al buit.
- S'instal·laran baranes reglamentaries en la perifèria de la planta i als forats del forjat.
- Es prohibeix la permanència d'operaris dins del radi d'acció de les càrregues suspeses.
- Es prohibeix desplaçar-se per ales de bigues sense estar lligat al cinturó de seguretat. Es mantindrà l'obra en ordre i neta, amb especial atenció als claus o puntes existents en fustes usades, els quals s'hauran d'extreure o s'hauran de remarcar immediatament a l'extracció.
- Si per motius d'organització un nivell de treball no està protegit per causa de que no s'ha de treballar en ell, l'accés a aquest nivell estarà restringit.
- El personal encofrador disposarà d'experiència i coneixements acreditats. No es permetrà personal inexpert en aquestes tasques.
- Es paralitzaran els treballs, en zones desprotegides, amb vents de més de 60 km/h.

Senyalització obligatòria:

En lloc visible s'instal·laran els següents senyals:

- Ús obligatori del casc.
- Ús obligatori de botes de seguretat.
- Perill de caiguda d'objectes.

Equips i peces de vestir de protecció individual:

- Casc de polietilè.
- Botes de seguretat.
- Cinturons de seguretat.
- Guants de cuir.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Roba de feina.
- Vestits per a temps plujós.

- Botes de goma o P.V.C. de seguretat.

4.6 Treballs amb ferralla. Manipulació i posta en obra

Anàlisi de riscos:

- Ferides i talls a les mans, amb possibilitat d'infecció tetànica.
- Caigudes al mateix nivell, torçades, caigudes al buit, per caminar sobre la ferralla.
- Caiguda de càrregues suspeses hissada.

Mesures preventives:

- S'habilitarà una zona en obra com a espai dedicat a l'abassegament i classificat de ferralla. Els paquets s'emmagatzemaran en posició horitzontal sobre palets de fusta capa a capa, evitant piles d'alçada superior a 1,50 m.
- S'efectuarà un escombrat mínim diari de puntes, filferros i retalls de ferralla en torn al banc de treball.
- Es prohibeix trepar per les armadures en qualsevol cas.
- Per al transport de les armadures s'usaran grues amb eslingues adequades a la càrrega. Sempre es realitzarà en posició horitzontal, excepte el cas d'armadures de pilars al moment de procedir a la col·locació definitiva.
- S'adequaran camins mitjançant taulons o taulers de fusta, de 60 cm. d'amplada, per tal de caminar sobre forjats i lloses d'armat.
- S'instal·laran baranes reglamentaries en la perifèria de la planta i als forats del forjat.
- La de la ferralla es farà per personal d'experiència i coneixements acreditats. No es permetrà personal inexpert en aquestes feines.

Senyalització obligatòria:

- Ús obligatori del casc.
- Ús obligatori de botes de seguretat.
- Perill de caiguda d'objectes.
- * Ús obligatori de guants.

Equips i peces de vestir de protecció individual:

- Casc de polietilè.
- Botes de seguretat.
- Cinturons de seguretat.
- Guants de cuir.
- Cinturó porta-eines.
- Roba de feina.
- Vestits per a temps plujós.
- Botes de goma o P.V.C. de seguretat.

4.7 Treballs de formigonat

Anàlisi de riscos:

- Dermatitis per contacte directe de la pell amb el ciment.
- Caigudes al mateix o diferent nivell al moment del vessament.
- Lesions per enfonsament o trencada de l'encofrat.
- Caiguda de càrregues suspeses per hissada.

Mesures preventives:

- No es permetrà carregar el cubilot per damunt de la càrrega màxima de la grua que el sustenti. S'instal·laran baranes reglamentàries a les vores de façana o qualsevol punt amb possibilitat de caiguda durant el vessament.
- Si fos necessari la desinstal·lació de baranes per motiu del vessament, els operaris portaran els cinturons de seguretat convenientment amarrats.
- Abans de procedir al vessament de formigó, el Cap de Colla o l'Encarregat, comprovarà la correcta disposició de puntals, fustes, estrenyiments i altres elements que intervinguin a la resistència de l'encofrat.
- Si es realitzen vessaments en rases des d'un dúmper o camió formigonera, es col·locaran a una distància prudencial dels topalls de final de recorregut per limitar l'aproximació a la vora.
- Als sostres s'instal·laran passarel·les de 60 cm d'ample per evitar la circulació sobre la ferralla o sobre les corbades.
- Els pilars seran formigonats amb plataformes degudament travades i amb baranes reglamentaries.

Equips de protecció individual:

- Casc de polietilè.
- Guants de coma reforçats.
- Botes de goma o P.V.C. de seguretat.
- Cinturons de seguretat.
- Roba de treball.
- Vestits per a temps plujós.

4.8 Estructures i tancaments

Anàlisi de riscos:

- Despreniment de càrregues suspeses.
- Esbaldregada d'elements per cops amb les càrregues suspeses.
- Atrapament per objectes pesants.
- Bolcada d'estructures.
- Radiacions per soldadura amb arc.
- Cremades.
- Explosió d'ampolles amb gasos liquats.
- Caigudes al mateix o diferent nivell.
- Contactes elèctrics.
- Talls, punxades i cops amb les màquines, eines i materials.
- Projecció de partícules.

Mesures preventives generals:

- Tot el material de perfilaria, tancaments i cobertes s'apilarà als espais habilitats a l'efecte.
- Les maniobres d'ubicació "in situ" de pilars i bigues (muntatge de l'estructura) s'hauran de fer per tres operaris. Dos d'ells guiaran el perfil mitjançant sogues subjectes als seus extrems d'acord a les directrius del tercer.
- Entre pilars, es col·locaran cables fiadors de seguretat als quals es pugui amarrar el mosquetó dels cinturons de seguretat que s'utilitzarà obligatòriament als desplaçaments sobre les aletes de les bigues i en tot el treball amb risc de caiguda d'altura, sempre que no hi hagi altre sistema de protecció eficaç. Una vegada muntada la "primera altura" de pilars, s'utilitzaran sota ella, xarxes horitzontals de seguretat, també es col·locaran als treballs de col·locació de cobertes.
- Les xarxes es revisaran puntualment al finalitzar un tall de soldadura per verificar que es trobi en bon estat.
- Per soldar sobre el tall d'altres operaris s'estendran teulets, viseres o protectors de xapa.
- Es prohibeix la permanència d'operaris dins el radi d'acció de les càrregues suspeses.
- Les operacions de soldadura de jàsseres es realitzaran des de "plataformes o castellets de formigonat", o bastides metàl·liques tubulars amb plataformes de treball de 60 cm i barana perimetral d'alçada mínima 90 cm.
- El risc de caiguda per façanes es cobrirà mitjançant la utilització de xarxes de forca o de safata.
- Per a l'execució dels tancaments, s'utilitzaran els cinturons de seguretat sempre que el treball ho requereixi i, a més a més, es farà la protecció de les vores de les plantes amb baranes rígides de 90 cm d'alçada.
- El personal encarregat de la construcció de la coberta coneixerà el sistema constructiu més correcte a posar en pràctica, en prevenció de riscos per imperícia.
- Es pararan els treballs en altura amb vents de velocitat superior a 60 km/h, amb pluja intensa, amb gelada o nevant.

Equips de protecció individual:

- Casc de polietilè.
- Guants de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Mandil i polaines de soldador.
- Cinturons de seguretat.
- Roba de treball.
- Vestits per a temps plujós.

5 RISCOS I MESURES PREVENTIVES PER OFICIS I PROFESSIONALS

Es descriuran a continuació els riscos generals corresponents a aquells oficis relacionats amb l'obra, diferents del propi paleta, encofrats i ferralla; com són fusters, lampistes, electricistes i vidriers, etc.

Riscos detectables en general:

- Caigudes de persones al mateix i a diferent nivell.

- Caiguda d'objectes d'un nivell superior.
- Cops i talls pel maneig d'objectes i eines.
- Atrapades.
- Trepitjades sobre objectes.
- Contactes elèctrics directes i indirectes.

5.1 Treballs en proximitat de línies elèctriques

Es prendran les següents mesures de seguretat:

- Establiment de zones de prohibició de les línies en funció de la tensió de les mateixes.
- Establir les zones que assoleixen els elements d'alçada que han d'utilitzar-se en proximitat de dites línies.
- Les línies soterrades que es trobin a la zona de les obres es localitzaran demanant la informació corresponent a la companyia explotadora i posteriorment abans de la iniciació dels treballs es realitzaran les rases necessàries per tal que la línia quedi totalment localitzada.
- Delimitar i assenyalar les zones de prohibició de les línies mitjançant cintes o banderoles de color vermell i/o senyals de perill o indicadors d'alçada màxima de seguretat.
- Instal·lar dispositiu de seguretat o col·locar obstacles en l'àrea de treball, que redueixin la zona dels elements d'alçada i impedeixin que puguin envair les zones de prohibició.
- Supervisió permanent de les operacions que es realitzen en proximitat de línies elèctriques per part de l'eix o encarregat del treball, de manera que s'asseguri el manteniment de les distàncies de seguretat.
- Informar a totes les persones implicades en el treball sobre el risc existent per la proximitat de la línia elèctrica.
- Les mesures ressenyades es consideren d'aplicació general, no obstant, en cada situació s'avaluarà la possibilitat de contacte i es determinaran les mesures correctores més adequades, incloent la possibilitat de realitzar un projecte de seguretat específic en funció de la magnitud dels treballs a realitzar.

5.2 Treballs amb quadres de comandament elèctrics

No es realitzarà cap manipulació dins d'aquests quadres sense abans haver-los desconnectat de la xarxa elèctrica o haver pres les mesures oportunes que garanteixen la seguretat.

5.3 Treballs subcontractats

En el punt 2.6 del present Estudi de Seguretat i Salut, s'estableix de forma obligatòria els requeriments exigibles als subcontractistes, en aquest apartat volem insistir en el següent:

- Les empreses subcontractades posaran en pràctica la totalitat de les mesures preventives de seguretat corresponent a aquelles unitats d'obra en què estiguin implicades, i als mitjans i maquinàries que utilitzin.
- Els treballadors autònoms, en quant venen desenvolupant a l'obra treballs subcontractats i atenent a l'expressament establer en l'art. 16 del RD 1627/1997, queden inclosos plenament en les mateixes obligacions.

6 RISCOS I MESURES PREVENTIVES DE LA MAQUINÀRIA

6.1 Maquinària en general

Riscos detectables més comuns:

- Bolcades.
- Enfonsaments.
- Xocs.
- Formació d'atmosfera agressiva o molesta.
- Sorolls.
- Atropellaments.
- Explosions i incendis.
- Caigudes a qualsevol nivell.
- Despreniments de càrregues.
- Cops i projeccions.
- Contactes elèctrics directes o indirectes.
- Atrapades d'extremitats.

Normes o mesures preventives generals:

- Les parts actives dels motors elèctrics estaran recobertes de carcasses protectores que eliminin la possibilitat de contactes elèctrics directes.
- No es realitzarà manipulació alguna en conjunt a elements sota tensió sense abans

desconnectar-los de la xarxa elèctrica o haver pres les mesures oportunes que garanteixin la seguretat.

- Les màquines de funcionament irregular o avariades seran retirades immediatament per la seva reparació. Aquelles que no puguin ser retirades es senyalitzaran amb cartells d'avís que disposin de la llegenda "màquina avariada, no connectar".
- El personal no autoritzat i especialitzat s'abstindrà de realitzar manipulació alguna d'ajust o reparació en màquines.
- Només el personal autoritzat i específicament, serà l'encarregat de la utilització d'una determinada màquina o màquina-eina.
- No es podrà fumar mentre es carregui una màquina de combustible.
- Las màquines-eines que no siguin de sustentació manual es recolzaran sobre elements anivellats i ferms.

Equips i peces de vestir de protecció individual:

Es detallen a continuació els equips de protecció personal mínims i obligatoris que hauran de disposar els operaris de maquinària en general (alguns elements, segons tipus de màquina):

- Casc de polietilè.
- Roba de treballs subministrat per l'empresa.
- Botes de seguretat amb puntera i soles reforçades.
- Guants de cuir.
- Guants de goma o P.V.C.
- Guants aïllants de l'electricitat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.

6.2 Màquines auxiliars

6.2.1 Camions en general

Treballs a realitzar:

- Bàsicament seran vehicles de bolcada pel transport de terres excavades interiorment a l'obra, o bé transport o abocador dels materials de rebuig i retirada de brosses. També podran ser vehicles proveïts de formigonera pel transport de formigons.

Riscos detectables més comuns:

- Atropellaments i col·lisions.
- Bolcades.
- Caigudes (al pujar i baixar de la capsa).
- Incendi.

Normes o mesures preventives tipus:

- Accés i circulació interna de camions a l'obra s'efectuarà tal i com es descriu en els plànols.
- Les operacions de càrrega i descàrrega dels camions, s'efectuaran en llocs senyalats a tal efecte.
- Tots els camions dedicats al transport de materials per aquesta obra, estaran en perfectes condicions de manteniment i conservació.
- Abans d'iniciar la càrrega del material, a més d'haver estat instal·lat el fre de mà a la cabina del camió, s'instal·laran falques d'immobilització de rodes en prevenció d'accidents per fallada mecànica i/o elèctrica. Les maniobres de posicionament (aparcament), i expedició (sortida) del camió seran dirigides per un senyalista.
- La càrrega màxima permesa per materials solts no superarà la pendent del 5% i es cobrirà amb una lona, en previsió de caigudes.
- Les càrregues es situaran sobre la capsa del camió de forma compensada i el més uniformement possible.
- Es prohibeix fumar mentre es carrega de combustible.

6.2.2 Retroexcavadores

Treballs a realitzar:

- Treballs de moviments de terres en general, excavació i càrrega sobreexcavació, obertura de trinxeres per les diverses instal·lacions, xarxa horitzontal de sanejament, pous i rases per la realització de pilots.

Riscos detectables més comuns:

- Atropellaments i bolcades per utilització imprudent.
- Xocs i bolcades per desconeixement del terreny.
- Cops per desconeixement del terreny.
- Cops per desconeixement de la màquina.

- Bolcades al treballar en pendents.
- Contactes elèctrics.
- Incendis.

Normes o mesures preventives tipus:

- La retroexcavadora serà manipulada pel personal qualificat i autoritzat expressament.
- El maquinista haurà de conèixer la zona que assoleix la màquina, i el pla de circulació previst a l'obra.
- Es prestarà especial precaució en la càrrega de vehicles per evitar cops i col·locar la cullera al terra sempre que es realitzin parades, encara de curta durada.
- En pendents es circularà amb el braç en posició més baixa possible, i es treballarà sempre de cara a la mateixa.
- Per evitar contactes elèctrics s'examinaran les zones de treballs abans de començar, per descobrir possibles línies enterrades, i el respectaran sempre les zones de prohibició de les mateixes.
- Es prohibeix fumar mentre el carrega de combustible.

6.2.3 Pales carregadores

Treballs a realitzar:

Les pales carregadores són pales muntades sobre tractor i aptes per diversos treballs, especialment per moviments de terres en general i càrrega de camions.

Riscos detectables més comuns:

- Atropellaments, bolcades i xocs per ús indegut de la màquina.
- Xocs amb altres vehicles
- Riscos elèctrics
- Caiguda de persones
- Incendi

Normes o mesures preventives tipus:

- En general les mateixes que per la retroexcavadora.
- Les escales i agafadors hauran d'estar nets d'obstacles i greix.
- Es prohibeix el transport de persones.

6.2.4 Màquines pel moviment de terres

En aquest apartat es pretenen agrupar les següents màquines:

- Motoanivelladora.
- Rodet trepitjador.
- Cuba de reg.
- Excavadora frontal o traxcavator.

Totes elles poden tenir un a l'obra que ens ocupa i per això no s'ha volgut ometre el seu enunciat.

Treballs a realitzar:

- Excavació, estesa, reg i piconat de terraplens i rebliments en general.

Riscos detectables més comuns:

- S'haurà de tenir en compte els mateixos riscos que per retroexcavadora, pala carregadora.

Normes o mesures preventives tipus:

- Coincideixen en general amb les enumerades amb les Retroexcavadores, pala carregadora.

6.2.5 Dúmper

Treballs a realitzar:

Es tracta de vehicles destinats al transport de materials lleugers per l'interior i al voltant de l'obra.

Riscos detectables més comuns:

- Bolcades al circular per terrenys irregulars Cops i contusions a l'accionar la maneta d'encesa.
- Caiguda a diferent nivell.
- Atropellaments
- Caiguda de la càrrega sobre el conductor o persones pròximes.

Normes o mesures preventives tipus:

- No es permetrà la circulació per rampes i pendents molt pronunciades.
- Amb el vehicle carregar es baixaran les rampes, d'inclinació permissible, marxa enrere.

- Els dúmpers que no disposin de sistema elèctric d'encès, es posaran en marxa agafant la maneta de forma que el dit polze quedi del mateix cantó que els altres dits.
- Queda prohibida la permanència de persones en el dúmper que siguin alienes a la seva conducció.
- Per evitar caigudes, es compensarà la carregarà al dúmper i sense provocar desequilibris. No sobrecàrrega.

6.2.6 Grues automotora (camió grua)

Treballs a realitzar:

- Vehicle utilitzat per l'elevació de càrregues per descàrrega de camions o per canvis d'emplaçament de materials aplegats.

Riscos detectables més comuns:

- Bolcades del camió.
- Atropellaments.
- Caigudes al pujar o baixar a la zona de comandament.
- Caiguda de la càrrega.
- Atropellaments de persones.
- Cops per la càrrega o paràmetres (verticals o horitzontals).
- A la utilització.
- Contactes elèctrics indirectes per corrents de fuga del sistema elèctric a l'estructura metàl·lica.
- Contacte elèctric directe, degut al contacte de la càrrega o dels cables de la grua amb línies elèctriques aèries.

- Caiguda de la grua torre degut a:
- Col·locació defectuosa dels assentaments de la grua.
- Falles del terreny en grues instal·lades prop de rasa, excavacions, etc.
- Caiguda de la càrrega.
- Caiguda de la grua per treballar amb forts vents o per utilització incorrecta.
- Caiguda de la càrrega o part d'ella per mètodes de transports incorrectes.
- Caiguda a diferent nivell de l'operari de la grua.

Mesures preventives tipus:

- Mantenir en perfectes condicions els elements auxiliars d'elevació, cables, eixos, etc.
- Els treballs de conservació i manteniment s'efectuaran sempre amb grua parada.
- En les politges, tambors i engranatges, existiran les proteccions adequades.
- Extremar les precaucions en treballs pròxims a línies elèctriques aèries (Veure apartat corresponent). S'estudiarà perfectament el pas de la grua junt a les rases, terraplens excavacions, etc.., per evitar el caiguda del terreny i la caiguda de la màquina.
- El cable haurà de tenir la suficient longitud.
- Col·locar limitadores de càrrega.
- Abans d'iniciar les maniobres de càrrega s'instal·laran falques d'immobilització a les quatre rodes i els gats estabilitzadors.
- Els ganxos de penjat estaran previstos de pestells de seguretat.
- Es prohibeix expressament sobrepassar la càrrega màxima admissible fixada pel fabricant del camió en funció de l'extensió braç-grua.
- L'operari de la grua tindrà en tot moment a la vista la càrrega suspesa. Si això no fos possible, les maniobres seran expressament dirigides per un senyalista, en previsió dels riscos per maniobres incorrectes.
- Les càrregues en suspensió, per evitar cops i balancejos es guiaran mitjançant caps de govern.
- Es prohibeix la permanència de persones sota les càrregues en suspensió i en torn al camió en un radi inferior de 5 metres.
- El conductor del camió grua estarà en posició del certificat de capacitació que acrediti la seva perícia.

6.2.7 Grua torre

Riscos detectables més comuns:

- Caigudes al mateix nivell. Caigudes a diferent nivell.
- Atrapades.
- Cops per la utilització d'eines i objectes pesats.
- Talls.

- Sobreesforços.
- Contacte amb l'energia elèctrica.
- Bolcada o caiguda de la grua.
- Atropellament durant els desplaçaments per via.
- Esqueixada o caiguda de la càrrega durant el transport.
- Cops per la càrrega a les persones o a les coses durant el seu transport aeri.

Normes o mesures preventives tipus:

- Les vies de les grues a instal·lar, compliran les següents condicions de seguretat:
- Solera de formigó sobre terreny compacte.
- Perfectament horitzontals (longitudinal i transversalment).
- Ben fonamentades sobre una base sòlida de formigó.
- Estaran perfectament alineades i amb una amplada constant al llarg del recorregut.
- Les vies seran de la mateixa secció totes elles i el seu pas amb desgast uniforme.
- Les vies s'uniran a "testa" mitjançant doble nanseta una a cada banda, subjectes mitjançant passadors roscats a rosca i cable que garanteixi la continuïtat elèctrica.
- Les vies estaran rematades a 1 m. de distància del final del recorregut, i en els seus quatre extrems, per topes electrosoldats.
- Les vies hauran d'estar connectades a terra.
- Els cables de sustentació de càrregues que presenten un 10% de fils trencats, seran substituïts d'immediat, donant compte d'allò a la Direcció Facultativa o al Cap d'Obra.
- Les grues torre disposaran de ganxos d'acer normalitzats dotats amb pestells de seguretat.
- Es prohibeix la suspensió o transport aeri de persones mitjançant la utilització de la grua-torre.
- En presència de tempesta, es paralitzaran els treballs amb la grua torre, deixant-se fora de servei i en banderola, fins totalment passat el risc d'agressió elèctrica.

Al finalitzar qualsevol període de treball (matí, tarda, cap de setmana), es realitzaran a la grua torre les següents maniobres:

- Hissar el ganxo lliure de càrregues fins al final junt al pal.
- Deixar la ploma en posició "banderola" Posar els comandaments a zero.
- Obrir els seccionadors del comandament elèctric de la màquina (desconnectar l'energia elèctrica). Aquesta maniobra implica la desconnexió prèvia del subministra elèctric de la grua en el quadre general de l'obra.
- Es paralitzaran els treballs amb la grua torre quan els treballs hagin de realitzar-se sota règim de vents amb velocitat superior a 60 km/h.
- Estaran dotades de mecanismes limitadors de càrrega (pel ganxo) i de desplaçament de càrrega (per la ploma), en prevenció del risc de bolcada.
- L'instal·lador de la grua emetrà certificat de la posta en marxa de la mateixa en el que es garanteixi el seu correcte muntatge i funcionament.
- Les grues hauran de complir fidelment la normativa emanada de la Instrucció Tècnica Complementària del Reglament d'Aparells Elevadors.

Normes preventives pels operadors amb grua torre (gruista):

- Hauran de situar-se a la zona de la construcció que els ofereixi la màxima seguretat, comoditat i visibilitat.
- Si han de treballar a la vora de forjats o de talls del terreny, se'ls instal·larà punts forts als que amarrar el cinturó de seguretat. Aquests punts han de ser aliens a l grua.
- No s'ha de treballar enfilat sobre estructura de grua, no és segur.
- En tot moment hauran de tenir la càrrega a la vista; en cas de quedar fora del seu camp de visió, sol·licitaran la col·laboració d'un senyalista.
- Evitaran passar càrregues suspeses sobre els talls amb homes treballant. Si han de realitzar-se maniobres sobre talls, s'avisarà prèviament per que siguin desallotjats.
- No es realitzaran ajustaments a la botonera o en el quadre elèctric de la grua. Hauran d'avisar immediatament de les anomalies que observin per que siguin reparades. Mai s'haurà de treballar amb la grua en situació d'avaria o semi-avaria.
- No permetran a persones no autoritzades que accedeixin i/o manipulin a la botonera el quadre elèctric o a les estructures de la grua.
- Si per qualsevol causa ha de manipular-se el sistema elèctric, primer hi ha d'assegurar-se que està tallat el fluid en el quadre general, i es penjarà un cartell avisador mentre duri tal manipulació a l'interruptor i de forma ben visible.
- No s'intentarà hissar càrregues que per alguna raó estiguin adherides al terra.

- No s'arrossegaran càrregues, ni tant sols el seu intent, mitjançant tensions inclinades del cable.
- No es realitzaran balancejos de la càrrega per facilitar la seva descàrrega en les plantes.
- Sota cap concepte està permès fer un pont o eliminar, qualsevol mecanisme de seguretat elèctrica de la grua.
- Quan s'interrompi per qualsevol motiu el treball, s'elevarà a la màxima alçada possible el ganxo i es situarà al carro portador el més pròxim possible a la torre; la ploma es deixarà en banderola i es desconnectarà l'energia elèctrica.
- No haurà de deixar-se suspesos objectes del ganxo de la grua durant les nits o caps de setmana. Aquests objectes que es desitgi no siguin robats, han de ser resguardats en magatzems destinats per tal fi.
- No s'elevaran les càrregues mal agafades, poden desprendre's durant el transport i causar lesions.
- No es permetrà la utilització d'eslingues trencades o defectuoses per penjar les càrregues.
- No passaran en cap moment les limitacions de la càrrega previstes pel fabricant.

Equips i peces de vestir de protecció individual recomanables:

Per l'operari de la grua:

- Casc de polietilè.
- Roba de treball.
- Roba d'abric.
- Botes de seguretat.
- Botes de goma o P.V.C. de seguretat.
- Cinturó de seguretat.

Pels oficials de manteniment i muntadors:

- Casc de polietilè amb barballera.
- Roba de treball.
- Botes de seguretat.
- Botes aïllants de l'electricitat.
- Guants aïllants de l'electricitat
- Guants de cuir.
- Cinturó de seguretat classe C.

6.3 Màquines-eines

Les eines manuals i màquines-eines s'utilitzen per una infinitat de treballs i, en molts casos, poden considerar-se com les més perilloses per tenir un major contacte amb el cos de l'operari.

6.3.1 Serres i circulars de taula

Treballs:

L'operació exclusiva serà la de tallar o serrar peces de fusta de les habituals utilitzades en la construcció, per la formació d'encofrats o qualsevol altra necessitat en les diverses fases de l'obra.

Riscos detectables més comuns:

- Contactes amb el disc dentat en moviment per actes insegurs i/o per falta de protecció adequada.
- Cops per retrocessos i projecció de la fusta degut al mal estat de la peça (humitat, usos, etc.) o per maniobres incorrectes amb la mateixa.
- Projecció del disc o part d'ell per excessiva velocitat de tall, incorrecta fixació, excessiu desgast del mateix, etc.
- Contacte amb les corretges de transmissió per manipulació a màquina parada, quan s'embarra el disc, per introducció de les mans sota la taula per accionar l'interruptor, etc.
- Contactes elèctrics directes i/o indirectes.
- Sorolls.

Normes o mesures preventives tipus:

- Paralitzar els treballs en cas de pluja.
- Interruptor de tipus embotit i situat lluny de les corretges de transmissió.
- Unir les masses metàl·liques de la màquina a la presa de terra i protegir la instal·lació mitjançant interruptor diferencial d'alta sensibilitat.
- Disposar elements de protecció adequats com són les carcasses de protecció del disc, ganivets divisoris, etc., que impossibiliten un contacte furtiu amb el disc o projecció de la peça.

- Utilitzar ulleres de protecció contra impactes.
- No permetre la seva utilització a persones diferents al professional que la tingui al seu càrrec.
- Mai s'empentaran peces amb els dits polses de les mans estesos. Utilitzar empenyedors.

Equips i peces de protecció individual:

- Casc de polietilè.
- Roba de treball adequada.
- Ulleres de seguretat contra impactes.
- Botes de seguretat amb puntera i sola reforçades.
- Protectors auditius.
- Botes de seguretat impermeables si es preveu abundant presència d'humitat.

6.3.2 Compresos i martells

Treballs:

- Es tracta de maquinària autònoma (amb motor de combustió interna) capaç de proporcionar un gran cabal d'aire a pressió, utilitzat per accionar martells pneumàtics perforadors, etc.

Riscos detectables més comuns:

- Atrapades per òrgans mòbils.
- Cops i atrapades per caiguda del compressor.
- Projecció d'aire i partícules per trencament de mànega.
- Sorolls.
- Explosió o incendi.

Mesures preventives tipus:

- La superfície de recolzament i la zona de l'operari serà plana i regular, en cas contrari, s'establirà un empostissat d'amplada suficient que garanteixi l'anomenat anteriorment, en prevenció dels riscos de treballar sobre superfícies irregulars.
- Disposarà de protecció, mitjançant coberta metàl·lica, en els òrgans de tramitació per evitar atrapades durant la connexió i desconnexió (en el cas de que l'interruptor estigui a l'interior).
- Estarà dotada de fre de bolcada i bombo, per evitar els sobreesforços i riscos per moviments incontrolats.
- El personal encarregat del seu maneig estarà autoritzat específicament.
- Les operacions de neteja manual es realitzaran prèvia desconnexió de la xarxa elèctrica de la formigonera, per evitar riscos elèctrics.
- Les operacions de manteniment estaran realitzades pel personal especialitzat a tal finalitat.
- La connexió elèctrica es realitzarà mitjançant clavilles a quadres correctament disposats i previstos de la corresponent presa a terra.

Equips i peces de vestir de protecció individual:

- Casc de polietilè.
- Ulleres de seguretat antipols.
- Mascareta autofiltrant.
- Botes de seguretat reforçades en sola i puntera.
- Ulleres de protecció contra impactes.
- Roba de treball adequada.

6.3.3 Formigonera elèctrica

Treballs:

- Producció de morter i formigó a peu d'obra.

Riscos detectables més comuns:

- Atrapades.
- Contactes elèctrics directes i/o indirectes.
- Sobreesforços.
- Cops per elements mòbils.

Normes o mesures preventives tipus:

- La superfície de recolzament i la zona de l'operari serà plana i regular, en cas contrari, s'establirà un empostissat d'amplada suficient que garanteixi l'anomenat anteriorment, en prevenció dels riscos de treballar sobre superfícies irregulars.
- Disposarà de protecció, mitjançant coberta metàl·lica, en els òrgans de tramitació per evitar atrapades durant la connexió i desconnexió (en el cas de que l'interruptor estigui a l'interior).
- Estarà dotada de fre de bolcada i bombo, per evitar els sobreesforços i riscos per moviments

incontrolats.

- El personal encarregar del seu maneig estarà autoritzat específicament.
- Les operacions de neteja manual es realitzaran prèvia desconnexió de la xarxa elèctrica de la formigonera, per evitar riscos elèctrics.
- Les operacions de manteniment estaran realitzades pel personal especialitzat a tal finalitat.
- La connexió elèctrica es realitzarà mitjançant clavilles a quadres correctament disposats i previstos de la corresponent presa a terra.

Equips i peces de vestir de protecció individual:

- Casc de polietilè Ulleres de seguretat antipols.
- Mascareta autofiltrant.
- Botes de seguretat reforçades en sola i puntera.
- Ulleres de protecció contra impactes.
- Roba de treball adequada.

6.3.4 Vibradors

Riscos detectables més comuns:

- Descàrregues elèctriques.
- Caigudes des d'alçada durant el seu maneig.
- Caigudes a diferent nivell del vibrador.
- Esquitxades de beurada en ulls i pell.
- Vibracions.

Normes preventives tipus:

- Les operacions de vibrat es realitzaran sempre sobre posicions estables.
- Es procedirà a la neteja diària del vibrador després de la seva utilització.
- El cable d'alimentació del vibrador haurà d'estar protegit, sobre tot si discorre per zones de pas dels operaris.
- Els vibradors hauran d'estar protegits elèctricament mitjançant doble aïllament.

Equips i peces de vestir de protecció individual:

- Roba de treball.
- Casc de polietilè.
- Botes de goma.
- Guants de seguretat.
- Ulleres de protecció contra esquitxades.

6.3.5 Soldadura elèctrica

Riscos detectables més comuns.

- Caiguda des d'alçada.
- Caigudes al mateix nivell.
- Atrapades entre objectes.
- Aixafament de mans per objectes pesats.
- Els derivats de les radiacions de l'arc voltaic.
- Els derivats de la inhalació de vapors metàl·lics.
- Cremades.
- Contacte amb l'energia elèctrica.
- Projecció de partícules.

Normes o mesures preventives tipus:

- En tot moment els talls estaran nets i endreçats en prevenció d'ensopegades i trepitjades sobre objectes punyents.
- Es suspendran els treballs de soldadura a la intempèrie sota règim de pluges en prevenció del risc elèctric.
- El portaelectrodes a utilitzar en aquesta obra, tindran el suport de manutenció en material aïllant de l'electricitat.
- Es prohibeix expressament la utilització de portaelectrodes deteriorats, en prevenció del risc elèctric.
- El personal encarregat de soldar serà especialista en aquestes tasques.

Normes de prevenció per als soldadors:

- Les radiacions de l'arc voltaic són pernicioses per la salut. Hauran de projectar-se amb l'elm de

soldar o la pantalla de ma sempre que soldin.

- No s'ha de mirar directament l'arc voltaic. La intensitat lluminosa pot produir lesions greus als ulls.
- No s'ha de picar el cordó de soldadura sense protecció ocular. Els resquills de pellofa despresa, poden produir greus lesions als ulls.
- Procurar no tocar les peces recentment soldades; encara que sembli el contrari, poden estar a temperatures que podrien produir series i greus cremades. S'ha de soldar sempre en lloc ben ventilat, evitant intoxicacions i asfixia.
- Abans de començar a soldar, s'ha de comprovar que no hi ha persones a l'entorn de la vertical del seu lloc de treball. Els hi evitarà cremades fortuïtes.
- No es deixarà la pinça directament al terra o sobre la perfilaria. S'ha de dipositar-la sobre un portapinces.
- No utilitzar el grup sense que dugui instal·lat el protector de cremes. Evitaran el risc d'electrocució.
- S'ha de comprovar que el grup està correctament connectat a terra abans d'iniciar la soldadura, No s'anul·larà mai la presa a terra de la carcassa del seu grup de soldar, perquè "salti" el disjuntor diferencial, es preocuparà per que es revisi l'avaria. Esperar a que reparin el grup o be s'utilitza un altre.
- Es desconnectarà totalment el grup de soldadura cada vegada que hi hagi una pausa de consideració (esmorzar o dinar, o desplaçament a altre lloc).
- Abans de connectar-les al grup, comprovar que les mànegues elèctriques estan empalmades mitjançant connexions estanques d'intempèrie. Evitar les connexions directes protegides a base de cinta aïllant.
- S'ha d'escollir l'elèctrode adequat pel cordó a executar.
- S'ha d'assegurar que les pinces portaelectrodes i els borns de connexió estiguin ben aïllats.

Equips i peces de vestir de protecció individual:

- Casc de polietilè per desplaçaments per l'obra.
- Elm de soldador (casc + careta de protecció).
- Pantalla de soldadura de sustentació manual.
- Ulleres de seguretat per protecció de radiacions per arc voltaic (especialment l'ajudant).
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Roba de treballs.
- Maneguets de cuir.
- Polaines de cuir.
- Davantal de cuir.
- Cinturó de seguretat.

6.3.6 Màquines-eines i eines manuals

A continuació es considerarà de forma global els riscos més comuns de les màquines de petites (trepants, serres caladores o de disc, desbaratadores, respalladores, etc.) i les eines manuals (martells, macetes, pales, pics, paletes, etc.), així com les normes bàsiques de seguretat a tenir en compte per la seva correcta utilització.

Riscos generals més comuns:

- Aixafaments, cops, ferides punyents, talls, etc. pel seu ús inadequat de les mateixes.
- Risc d'electrocució per defecte d'aïllament o manipulació indeguda.

Normes o mesures preventives generals:

<u>Eines manuals:</u>

- Els comandaments dels martells, maces, macetes, pics, etc. seran de fusta resistent i elàstica a la vegada.
- Els mànecs estaran encaixats amb cura en els caps i es cuidarà de que aquestes no tinguin rebaves.
- Els cisells estaran correctament esmolats, i per evitar els cops a les mans es podran utilitzar volanderes de goma.

<u>Màquines-eina:</u>

- La seva tensió nominal no excedirà de 250 V i seran de classe II (doble aïllament).
- Es mantindran en perfecte estat de neteja i funcionament.
- Estaran equipades amb protecció mecànica que redueixin al mínim els riscos de projecció d'elements tallants per trencament.

- Quan es treballi amb elles, s'uniran els equips de protecció individual preceptius per a cada una en funció dels riscos del treball a realitzar.

En general:

- Utilitzar cada útil en la forma correcta que, a la vegada, és la més segura.
- Utilitzar en cada treball les eines apropiades i només aquestes.
- Conservar les eines en bones condicions.
- Dur-les de forma segura.
- Quan es deixin de fer servir, guardar-les ordenadament i netes en lloc segur.

Equips i peces de vestir de protecció individual:

- Casc de polietilè (segons casos).
- Roba de treball adequada.
- Guants del tipus apropiat.
- Botes de seguretat amb puntera i soles reforçades.
- Ulleres de protecció contra la pols i impactes.

7 RISCOS I MESURES PREVENTIVES DELS EQUIPS I MEDIS AUXILIARS

7.1 Bastides en general

Riscos detectables més comuns:

- Caiguda al mateix i diferent nivell.
- Desplom de la bastida.
- Contactes elèctrics.
- Desplom o caiguda d'objectes.
- Cops per objectes o eines.
- Atrapades.

Normes o mesures preventives tipus d'aplicació general:

- Les bastides sempre s'afrontaran per evitar moviments no desitjables que puguin fer perdre l'equilibri als treballadors.
- Abans de pujar a una plataforma bastida haurà de revisar-se tota la seva estructura per evitar situacions inestables.
- Els trams verticals de les bastides es recolzaran sobre taulons de repartiment de càrregues.
- Les plataformes de treball tindran un mínim de 60 cm d'amplada i estaran fermament ancorades als recolzaments, de tal manera que s'evitin els moviments per lliscament o bolcada. Una plataforma queda formada per tres taulons, units entre sí, com a mínim.
- Les plataformes de treball situades a més de dos metres d'alçada, tindran baranes perimetrals completes de 90 cm d'alçada, formades per barra passamans, barra o llistó intermig i plints o rodapeus.
- Les plataformes de treball permetran la circulació i comunicació necessària per la realització de treballs.
- Els taulons que formen la plataforma de treball estaran sense defectes visibles, amb bon aspecte i sense nusos que disminueixin la seva resistència.
- Es prohibeix abandonar les plataformes de les bastides materials o eines. Poden caure sobre persones o fer-les ensopegar i caure al vuit.
- Es prohibeix llençar brossa directament des de la bastida. La brossa es recollirà i descarregarà de planta en planta, o directament a la part baixa mitjançant baixants apropiats.
- Es prohibeix fabricar morters o assimilats directament a les plataformes de treball.
- La distància de separació entre una bastida i el parament vertical de treball no serà superior a 30 cm, en previsió de caigudes.
- Les bastides hauran de ser capaces de suportar quatre vegades la càrrega prevista.
- Es prohibeix corre expressament sobre les plataformes de les bastides per evitar caigudes.
- Les bastides s'inspeccionaran diàriament per l'Encarregat, abans de l'inici de les feines, per prevenir les falles o faltes de mesures de seguretat.
- Els elements que denoten alguna fallada tècnica o mal comportament es desmuntaran d'immediat per la seva recuperació o substitució.

Peces de vestir de protecció personal:

- Casc de polietilè.
- Botes de seguretat reforçades en puntera i sola.
- Cinturó de seguretat (segons casos).

- Roba de treball adequada.
- L'específic de treball a realitzar.

7.2 Escales de mà

Un equip auxiliar present en totes les obres que, a més, en general, és el menys cuitat de tots els que intervé, pel que els riscos són abundants i els accidents freqüents.

Riscos detectables més comuns:

- Caigudes al mateix i diferent nivell i al vuit.
- Esllavissament per incorrecte recolzament.
- Bolcada lateral per recolzament irregular.
- Trencament per defectes ocults.
- Els derivats d'usos inadequats i/o muntatges perillosos (empalmes d'escales, escales curtes per l'alçada a salvar, etc.).

Normes o mesures de prevenció tipus:

- Les escales de mà oferiran sempre les necessàries garanties de solidesa, estabilitat i seguretat.
- Quan siguin de fusta, els travessers seran sempre d'una peça i els esglaons estaran perfectament acoblats.
- Les escales de fusta no hauran de pintar-se, excepte amb vernís transparent per evitar que quedin ocults els possibles defectes.
- Es prohibeix l'acoblament de dues escales, a no ser que en la seva estructura compti amb dispositius especials per allò.
- Les escales de mà simples no hauran de tenir més de cinc metres a menys que estiguin reforçades en el seu centre, quedant prohibit el seu ús per alçades superiors als 7 metres.
- Tindran capçals de goma o altres mecanismes antilliscants en el seu peu, o de ganxos de subjecció a la part superior.

En la seva utilització s'adoptaran les següents precaucions:

- Es recolzaran sobre superfícies planes o sòlides.
- L'accés, descens i treball es farà sempre de cara a les mateixes.
- No s'utilitzaran simultàniament per dos o més treballadors.
- No es transportaran sobre les mateixes, i a braç, pesos superiors a 25 kg.
- La distància entre els peus i el punt inferior de la vertical de recolzament, serà igual a la distància de l'escala fins el punt de recolzament.
- Les escales de tisora o dobles, d'esglaons, tindran cadenes o cables que impedeixin la seva obertura al ser utilitzades, i de topes en el seu extrem superior.

Equips i peces de vestir de protecció individual:

- Casc de polietilè.
- Botes de seguretat reforçades i antilliscants.
- Cinturó de seguretat

7.3 Puntals

Riscos detectables més comuns:

- Caigudes des d'alçada de persones i/o puntuals durant la seva utilització i/o instal·lació incorrecta.
- Cops i/o sobreesforços durant la seva manipulació.
- Atrapades de dits.
- Trencament del puntal per fatiga del material o mal estat del mateix.
- Lliscament del puntal per falta de falcada.

Normes o mesures preventives tipus:

- Els puntals s'apilaran en obra en el lloc indicat per allò en els plànols.
- Es prohibeix, després de la seva utilització, l'apilament irregular dels mateixos.
- No s'han de carregar més de dos puntals a l'espatlla d'un operari en prevenció de sobreesforços. Les fileres de puntals es disposaran sobre dorments de fusta (taulons) anivellats i aplomats en la direcció exacta a la que han de treballar.
- Estaran en perfectes condicions de manteniment i no tindran deformacions en la fusta.

Equips i peces de protecció individual:

- Casc de polietilè.
- Roba de treball adequada.
- Guants de cuir.

- Cinturó de seguretat.
- Botes de seguretat reforçades en puntera i sola.
- Les pròpies del treball en què s'utilitzin els puntals.

8 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

8.1 Instal·lacions higièniques i sanitàries pel personal

Les instal·lacions provisionals d0obra s'adaptaran pel que fa a elements, dimensions i característiques a allò especificat als articles 39, 40, 41 i 42 de l'Ordenança General de Seguretat i Higiene i 335, 336 i 337 de l'Ordenança Laboral de la Construcció.

En compliment dels articles esmenats, l'obra disposarà de locals per a vestuaris, serveis higiènics i menjador, degudament dotats.

Vestuari amb armariets individuals amb clau, seients, il·luminació i calefacció.

Serveis higiènics amb calefacció, il·luminació, un lavabo amb mirall i una dutxa, amb aigua calenta i freda, per cada 10 treballadors i un WC per cada 25 treballadors.

El menjador tindrà taules, seients, pica, escalfador de menjar, calefacció per a l'hivern i contenidor per escombraries.

Per a la neteja i conservació d'aquests locals es disposarà d'un treballador amb la dedicació necessària.

8.2 Instal·lacions elèctriques provisionals

En el punt d'alimentació general s'instal·larà un quadre de distribució general, fabricat en material aïllant i associat a una presa de terra, d'on partiran les diverses línies de distribució que es precisen per assolir els quadres secundaris d'alta i baixa potència. Als quadres d'alta potència es connectaran, mitjançant línies independents, les diverses màquines i equips de gran consum (grues, formigoneres, etc.). dels quadres de baixa potència partiran els muntants destinats a subministrar fluid elèctric a tots aquells punts en què es precisa l'ús de petites eines i/o equips elèctrics.

Les proteccions mínimes seran:

- Interruptors diferencials de sensibilitat mitja (300mA) en el quadre o quadres de distribució.
- Interruptors diferencials d'alta sensibilitat (30mA) en tots els quadres secundaris de distribució. Si els diversos muntants acaben en petits armaris suplementaris, l'interruptor diferencial a instal·lar en el quadre secundari al que correspondran dits muntants podria ser de sensibilitat mitja (300mA) i, en aquest cas, tots els petits armaris suplementaris duran associats interruptors diferencials d'alta sensibilitat (30mA).
- Connexió de tots els equips i parts metàl·liques associades als mateixos a preses de terra provisionals, formades per piques clavades al sòl, que en cap cas donaran valors de resistència a terra superiors a 80 ohms.

8.3 Assistència als accidents

Per assistència als accidents, existirà a l'obra una farmaciola incloent els medis necessaris per realitzar petites cures d'urgència i primers auxilis que es precisin.

Al recinte de l'obra, i de forma visible, es disposarà una llista de telèfons i adreces dels centres assignats per urgències, ambulàncies, taxis, etc., per garantir un ràpid transport dels accidentats als Centres d'Assistència.

Si es supera durant l'execució de l'obra una plantilla de 50 operaris, encara que només sigui durant un cert interval de temps, es disposarà d'un recinte, que pugui ser un barracó transportable, el qual estarà equipat per dispensari de primeres cures i emergències. Consistirà en una dependència perfectament individualitzada, equipada amb un inodor i un lavabo totalment instal·lats, amb subministrament d'aigua freda i calenta.

8.4 Instal·lacions contra incendis

En els punts en què existí un possible risc d'incendi, es disposaran extintors de característiques adequades al tipus de foc.

En general es disposarà d'extintor de pols polivalent a la instal·lació d'oficina d'obra i a la de magatzem.

Encara que no estigui previst emmagatzematge de combustible pel repostatge de les diferents màquines, es mantindrà un petit stock per cobrir necessitats puntuals. Aquest stock en cap cas superarà els 2.500 litres. Pel qual s'habilitarà un lloc idoni pròxim a les dependències del magatzem d'obra i es disposarà d'un extintor de pols polivalent ABC.

2.- PLEC DE CONDICIONS

ÍNDEX

1 CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ 1
1.1 PROTECCIONS INDIVIDUALS 1
1.1.1 Principals equips de protecció individual 1
1.2 PROTECCIONS COL·LECTIVES 2
1.3 PROTECCIONS A TERCERS 3
2 CONDICIONS DE LA MÀQUINARIA 3
3 CONDICIONS DE L'EQUIP D'OBRA I MEDIS AUXILIARS 4
4 SERVEIS DE PREVENCIÓ, ORGANITZACIÓ DE LA SEGURETAT I SALUT 4
4.1 SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT 4
4.2 COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT. DELEGATS DE PREVENCIÓ 4
4.3 VIGILANT DE SEGURETAT 4
4.4 COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT DE L'OBRA 4
4.5 RESPONSABILITAT CIVIL 5
4.6 RECONEIXEMENTS MÈDICS 5
5 CONDICIONS DE LES INSTAL·LACIONS D'OBRA 5
5.1 INSTAL·LACIONS HIGIENICOSANITÀRIES 5
5.2 INSTAL·LACIÓ PROVISIONAL D'ELECTRICITAT 6
5.3 INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS 7
5.4 INSTAL·LACIÓ D'ASSISTÈNCIA ALS ACCIDENTATS 7
6 REQUERIMENTS EXIGIBLES ALS SUBCONTRACTISTES 7
7 ACTUACIÓ EXIGIDA A MAQUINISTES I CONDUCTORS 7
8 ACTUACIONS EN CAS D'ACCIDENT LABORAL 8
8.1 ACCIONS A SEGUIR 8
8.1.1 Itinerari que convé seguir durant les possibles evacuacions d'accidentats 9
8.1.2 Comunicacions immediates en cas d'accident laboral 9
8.1.3 Actuacions administratives en cas d'accident laboral 9
9 OBLIGACIONS DE LES PARTS IMPLICADES 9
10 CERTIFICACIÓ D'ELEMENTS DE SEGURETAT 10
11 PLA DE SEGURETAT I SALUT 10
12 PRINCIPALS DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ 10
13 FORMACIÓ I ADVERTÈNCIA AL PERSONAL 13
14 LLIBRE D'INCIDÈNCIES 13

1 CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ

Els medis de protecció individual, simultànies amb els col·lectius, seran d'utilització obligatòria, sempre que es precisi eliminar o reduir els riscos professionals.

La protecció individual no dispensa en cap cas de l'obligació d'utilitzar els medis preventius de caràcter general que s'estimen oportuns, sempre que conforme a lo indicat, el respectem, en la normativa vigent.

Totes les peces de vestir i elements de protecció individual o col·lectiva, tindran fixat un termini de vida útil, descartant-se al seu termini.

Quan per circumstàncies del treball es produeixi un deteriorament més ràpid en una determinada peça o equip es canviarà per un de nou, independentment de la duració prevista.

Tota peça o equip de protecció que hagi sofert un tracte límit, és a dir, el màxim per que fou concebut (per exemple per un accident) serà desestimat i reposat immediatament.

Sense perjudici de la seva eficàcia, els equips de protecció individual permetran, el possible, la realització del treball sense molèsties innecessàries per qui l'executi i sense disminució del seu rendiment, no tenint per si mateixos altres riscos.

La col·locació d'una protecció col·lectiva pot representar un risc addicional.

Els medis de protecció els classificarem de la següent manera:

- Proteccions individuals (E.P.I.)
- Proteccions col·lectives.
- Proteccions a tercers.

1.1 Proteccions individuals

Tota peça o equip de protecció individual (E.P.I.) s'ajustarà el disposat al R.D. 1407/1992.

El personal d'obra haurà de ser instruït sobre la utilització de cada un dels equips i peces de protecció individual que se li proporcionin.

En els casos que existeixi una norma de certificació, seran de qualitat adequada a les prestacions a que va estar sol·licitat.

1.1.1 Principals equips de protecció individual

Casc de seguretat no metàl·lic:

De forma general i durant la realització de les obres, utilitzar casc protector tot el personal implicat a les mateixes i, sobre tot, en aquells treballs que suposen un risc de caiguda i/o projecció violenta i cops d'objectes al cap. Hauran d'estar convenientment certificats. Seran de subjecció adaptable, resistents als xocs i cops, al greix i als agents atmosfèrics, estaran fabricats amb materials de combustió lenta i el seu pes no superarà en cap cas els 450 gr.

Cinturons de seguretat:

Serà preceptiu l'ús obligatori de cinturons de seguretat en tots aquells treballs que impliquin riscos de caigudes a diferent nivell i els medis de protecció col·lectiva no assegurin suficientment l'eliminació del risc, dits cinturons estan certificats.

Els sistemes d'ancoratge dels cinturons hauran de resistir un mínim de 700 kg i sempre en relació a l'esforç més desfavorable que pugui presentar-se.

Protectors auditius:

Si el nivell de soroll en un lloc o àrea de treball sobrepassa en cap moment, els límits establerts en el R.D. 1316/1989, es dotarà al personal professionalment exposat de protectors auditius adequats al soroll existent, i convenientment certificats. També es dotarà de protectors auditius a tot el personal que ho sol·liciti encara que es trobi treballant en límits de soroll inferiors als anomenats. Els anomenats protectors s'hauran d'ajustar convenientment.

Calçat de seguretat per riscos mecànics:

La totalitat del personal implicat en la realització de l'obra utilitzarà, en tot moment, calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i sola reforçada i antilliscant per prevenir els riscos de lesions per aixafament o perforacions als peus. Aquests calçats estaran convenientment certificats, cobriran adequadament els peus i permetran un moviment normal al caminar.

Guants per la protecció de les mans:

Serà obligatori l'ús de guants de protecció, de classe adequada a cada cas, per tot el personal que tingui que realitzar treballs de qualsevol índole, que suposin risc de lesió a les mans.

Es disposarà de guants de serrada per prevenció de riscos físics (cops, fregament, atrapades, etc.), de guants de goma en prevenció de riscos químics (dermatosi del ciment) i de guants de punt en làtex per prevenció combinada d'ambdós riscos.

Ulleres de protecció contra impactes:

En tots aquells treballs que impliquin el risc de lesió ocular per xoc o impacte amb cossos sòlids, projecció de partícules o ambients polsosos, serà obligatori l'ús d'ulleres protectores certificades.

Les ulleres de tipus panoràmiques subjectes amb cinta elàstica, atenent a la seva més àmplia eficàcia

front a diversos riscos, es consideraran les més adequades per l'obra. En tot cas hauran d'estar fabricades amb material d'ús oftalmològic i vidres neutres.

Pantalles per soldadors:

Els soldadors disposaran de pantalles de protecció facial i ocular per la protecció de les radiacions. Seran de subjecció al cap i de forma subjectable. Garantiran la protecció de la calor de la soldadura, es fabricaran amb materials no conductors de l'electricitat, al seu pes serà inferior als 600 g. i no produirà dermatosi. Els vidres de protecció contra radiacions, no tindran defectes i seran òpticament neutres, amb resistència a la calor, la humitat i els impactes. Hauran d'estar convenientment certificades.

Proteccions de les vies respiratòries:

Es disposaran de màscares de cel·lulosa amb subjecció elàstica per la protecció de les vies respiratòries en ambients polsosos. Aquestes hauran de ser certificades, ajustant-se convenientment a la cara.

Roba de treball:

Serà de teixit lleuger, flexible, que permeti una fàcil neteja i desinfecció, i adequada a les condicions de treball.

Ajustarà bé al cos, sense prejudici de la seva comoditat i facilitat de moviment.

S'eliminaran o reduiran en tot el possible els elements addicionals, com butxaques, bocamàniga, botons, parts tombades, cordons, etc. per evitar el perill d'enganxades.

1.2 Proteccions col·lectives

Davant l'eliminació d'un possible risc d'accident, el qual tingui la possibilitat de ser tractat amb proteccions individuals o bé amb una protecció col·lectiva, optarem amb preferència cap a la protecció col·lectiva, o bé l'ús simultani d'ambdues proteccions.

La disposició dels equips de protecció hauran de complir en tot moment amb lo disposat en el R.D. 1215/1997 de 18 de juliol.

Senyalització de l'obra:

L'obra disposarà de senyalització adequada tant en lo referent a les indicacions d'obligatorietat, prohibició i existència de riscos laborals, com en les referides a circulació de vehicles, entrada i sortida dels mateixos, prohibit el pas a persones alienes a l'obra, localització de farmaciola, etc.

Així mateix, es disposaran cintes d'abalisament i tanques per la delimitació de les zones de treball que suposin riscos específics com riscos elèctrics, variacions de nivell, pas de vehicles, caiguda d'objectes, etc.

La senyalització de seguretat complirà en tot moment el disposat en el R.D. 485/1997 de 14 d'abril.

En el cas de carreteres que estiguin obertes al trànsit durant l'execució de les obres, la regulació del trànsit de vehicles aliens a l'obra, s'ha considerat que té més relació amb la seguretat del trànsit general de la carretera que amb la seguretat interna de l'obra, per tant en el pressupost de seguretat no es considera cap partida pel concepte de mà d'obra de senyalistes per a la regulació manual del trànsit, i les despeses corresponents a l'esmentada regulació del trànsit s'han repercutit sobre els preus unitaris de les unitats d'obra del projecte.

Tanques autònomes de limitació i protecció:

Tindran com a mínim 90 cm d'alçada i estaran construïdes amb perfil metàl·lic; el forat central existent estarà protegit per mitjà de barrots verticals amb una separació mínima de 15 cm.

Tanques de tancament:

La protecció de tot el recinte de l'obra es realitzarà mitjançant balles autònomes de limitació i protecció.

Aquestes tanques es situaran en els límits de l'obra tal com s'indica en els plànols i entre altres reuniran les següents condicions:

- Tindran 1,8 m d'alçada mínima.
- Disposaran de porta d'accés per vehicles de 4 m d'amplada i porta independent d'accés de personal.
- La tanca es realitzarà a base de peus de fusta i malla metàl·lica electrosoldada.
- Aquesta haurà de mantenir-se fins la conclusió de la totalitat de l'obra o, en el seu cas, la seva substitució pel tancat definitiu.

Baranes i plints:

Les baranes i plints o rodapeus seran de materials rígids i resistents.

L'alçada de les baranes serà de 90 cm com a mínim a partir del nivell del pis, disposant a més de llistó central i rodapeus.

L'alçada mínima dels rodapeus serà de 20 cm sobre el nivell del pis.

Les baranes seran capaces de resistir una càrrega horitzontal de 150 kg per metre lineal.

Es disposaran baranes emplintades en tots aquells punts de l'obra que per les seves característiques i condicions, presenten risc de caiguda a diferent nivell, des de més de dos metres, de persones i/o objectes.

Lones de seguretat:

Tindran resistència i fixació suficient per resistir l'esforç del vent, impedint així mateix la projecció de pols i materials. Hauran de ser de material resistent a la propagació de la flama.

Disposaran d'ullets metàl·lics per la vora per permetre l'amarrada amb corda de diàmetre 12 mm.

Xarxes de seguretat:

Panys de dimensions ajustades al forat a protegir, de poliamida d'alta tenacitat, amb llum de malla 7,5x7,5 cm, de diàmetres de fil 4 mm, i corda de recercat a tot el perímetre de 12 mm de diàmetre.

Les xarxes s'instal·laran, com màxim, sis metres per sota del nivell de realització de tasques, havent d'elevar-se a mesura que l'obra guanyi alçada.

L'obligació de la seva utilització es deriva de lo disposat a l'Ordenança Laboral de la Constitució, Vidre i Ceràmica en els seus articles 192 i 193.

Corda de retinguda:

Utilitzada per col·locar i dirigir manualment càrregues suspeses durant la seva aproximació a la zona de col·locació, constituïda per poliamida d'alta tenacitat, calabrotejada de 12 mm. de diàmetre mínim.

Plataforma de treball:

Seran independents de l'obra a demolir o a construir, amb el pis ben quallat amb una amplada mínima de 60 cm. i aquelles que estiguin situades a més de 2 m. d'alçada del terra, seran dotades de baranes de 90 cm. d'alçada mínima, llistó central i rodapeu.

S'utilitzaran per l'execució de treballs en alçada (Col·locació o demolició d'elements de construcció).

Cables fiadors per subjecció de cinturons:

Els cables per la subjecció dels cinturons de seguretat, amb els seus ancoratges i suports, tindran la suficient resistència per suportar els esforços a que puguin estar sotmesos d'acord amb la seva funció protectora, tenint en compte la seva fixació a elements de l'estructura no demolits en la fase de treball.

Extintors manuals:

En les proximitats d'aquells llocs de treball en els que s'estimi l'existència d'un determinat risc d'incendi, es disposaran extintors portàtils col·locats en lloc visible, accessible i senyalitzats.

Dits extintors seran de pols polivalent ABC i llar. Tipus adequat a la quantitat de material combustible present a la zona de risc. Seran revisats i recarregats periòdicament segons les normes existents a l'efecte.

Enllumenat:

Tots els llocs de treball o trànsit tindran enllumenat natural, artificial o mixta apropiada a les operacions que s'executen.

Sempre que sigui possible optarem per la utilització d'enllumenat natural.

S'intensificarà l'enllumenat en màquines amb alt risc, llocs de trànsit amb risc de caigudes, escales i sortides d'emergència.

La llum es graduarà en llocs d'accés a zones de diferent intensitat lluminosa.

1.3 Proteccions a tercers

Les persones que visiten l'obra per qualsevol motiu seran acompanyades en tot moment per un operari o persona pertanyent a l'obra. Aquestes visites usaran les peces de protecció individual corresponents segons els llocs pels que hauran de transitar.

Durant l'execució de tasques amb risc de caiguda d'objectes o materials fora del recinte de l'obra, es protegirà amb marquesines i/ o passadissos de seguretat als peons i vehicles que puguin circular.

El recinte quedarà totalment tancat amb balles i degudament senyalitzat per evitar l'entrada fortuïta de terceres persones.

2 CONDICIONS DE LA MÀQUINARIA

Les màquines amb ubicació fixa a l'obra, tals com grua-torres i formigonera seran instal·lades per personal competent i degudament autoritzat. El manteniment i reparació d'aquestes màquines quedarà, així mateix, a càrrec de tal persona, el qual seguirà sempre les instruccions senyalades pel fabricant de les màquines.

Les operacions d'instal·lació i manteniment hauran de registrar-se documentalment en els llibres de registre pertinents de cada màquina. En cas de no existir aquests llibres per aquelles màquines utilitzades amb anterioritat en altres obres, abans de la seva utilització, hauran de ser revisades amb profunditat per personal competent, assignant-li l'anomenat llibre de registre d'incidències.

Especial atenció requerirà la instal·lació de les grues torre, el muntatge del qual es realitzarà per personal autoritzat, qui emetrà el corresponent certificar de "posta en marxa de la grua" essent-li d'aplicació l'Ordre de 28 de juny del 1.988 o Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM 2 del Reglament d'aparells elevadors, referent a grues torre per obres.

Les màquines amb ubicació variable, com circular, vibrador, soldadura, etc. hauran de ser revisats per personal expert abans de seu us en obra.

El personal encarregat de l'ús de les màquines utilitzades en obra haurà d'estar degudament autoritzat per allò, proporcionant-li les instruccions concretes d'ús. Compliran les especificacions detallades en el

punt 3.7 del present.

3 CONDICIONS DE L'EQUIP D'OBRA I MEDIS AUXILIARS

Tots els equips d'obra i els medis auxiliars hauran d'ajustar-se a la seva normativa específica i satisfer les següents condicions:

Estar ben projectats i construïts, tenint en compte els principis de l'ergonomia.

Mantenir-se en bon estat de funcionament.

Ser utilitzats exclusivament en els treballs pels que han estat dissenyats i dins de les garanties del fabricant.

Ser manejats per operaris suficientment ensenyats.

4 SERVEIS DE PREVENCIÓ, ORGANITZACIÓ DE LA SEGURETAT I SALUT

Els serveis de Prevenció referit a l'Art. 31 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals seran assumits obligatòriament per cada empresa participen a l'obra, podent optar entre disposar d'un Sistema de Prevenció propi, o bé d'uns serveis externs contractats. Es disposarà del corresponent servei mèdic, adequat a les necessitats de cada empresa i perfectament coordinat en el Servei de Prevenció, que s'encarregarà de l'adequada protecció de la salut dels treballadors prestant assistència a l'empres i control mèdic dels treballadors, d'acord a l'establert en l'anomenat Art. 31.

A l'obra, l'organització de l prevenció estarà constituït pels corresponents tècnics responsables de casa empresa, els Vigilants de Seguretat i el Coordinador de Prevenció.

4.1 Servei Tècnic de Seguretat i Salut

El Departament Tècnic del Contractista disposarà a un Tècnic en matèria de Seguretat i Salut, per que amb periodicitat suficient, supervisi i fiscalitzi tots aquells temes que tinguin relació amb la seguretat en el treball i prevenció de riscos professionals, aquest càrrec recaurà en la persona que es designarà a l'efecte una vegada iniciades les obres. A més, contarà amb la completa col·laboració i recolzament del seu Servei de prevenció.

4.2 Comitè de Seguretat i Salut. Delegats de Prevenció

D'acord amb lo establert a l'Art. 38 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, les empreses Contractista i Subcontractista, hauran de disposar en el seu cas d'un Comitè de Seguretat i Salut constituït pels Delegats de Prevenció més els corresponents representants designats per l'empresa.

Els Delegats de Prevenció, representants dels treballadors (segons Art. 35 L.P.R.L.), a més d'aquesta funció de participació activa en el Comitè, assumeixen planament les altres funcions que els atorga la referida L.P.R.L. (Arts. 36 i 37).

Atenent a tals competències, els Delegats de Prevenció i els Comitès, podran participar activament en la prevenció de l'obra.

4.3 Vigilant de Seguretat

Les Empreses Contractistes i Subcontractistes hauran de nombrar un Vigilant de Seguretat quan el número d'operaris treballant sigui superior a cinc. Dits càrrecs es faran efectius una vegada iniciades les obres i recauran en persones que reuniran els requisits mínims imprescindibles segons l'Ordenança de treball per les indústries de la Construcció, Vidre i Ceràmica. Les seves funcions principals són:

- Promoure l'interès i col·laboració dels treballadors en ordre a la Seguretat i Higiene.
- Comunicar per conducte jeràrquic les situacions de risc detectat proposant les mesures correctores que consideri més adequades.
- Examinar les condicions relatives a l'ordre, neteja, ambient, instal·lacions i màquines amb referència a la detecció de riscos professionals.
- Prestar els primers auxilis als accidentats.
- Ser coneixedor del Pla de Seguretat i Higiene.
- Col·laborar en la investigació dels accidents.
- Controlar la posta en obra de les normes de seguretat.

Aquestes funcions són compatibles amb les que venen prestant qualsevol treballador en les tasques normals de l'Empresa. L'àmbit d'aplicació d'aquestes funcions avarca tots els treballs de l'obra, fins i tot els realitzats per les empreses subcontractades.

4.4 Coordinador de Seguretat i Salut de l'obra

El Promotor de les obres haurà de designar un Coordinador de seguretat i Salut durant l'execució de les obres en el cas de tenir prevista una intervenció de més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Quan no sigui necessari nomenar el Coordinador de Seguretat i salut, les seves competències seran assumides per la Direcció Facultativa de l'obra.

El Coordinador durant l'execució de l'obra haurà de desenvolupar les següents funcions:

Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat, al prendre les decisions

tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar els diferents treballs o fases de treball que vagin a desenvolupar-se simultània o successivament, i al estimar la duració requerida per l'execució d'aquests diferents treballs o fases de treball.

Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els contractistes i, en el seu cas, els subcontractistes i els treballadors autònoms apliquen de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva que es recullen a l'art. 15 de la L.P.R.L. durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats següents:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament i 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 puguin 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 l'eliminació o evacuació de residus i brosses.
- 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, subcontractistes i treballadors autònoms.
- Les interseccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de treball o activitat que es realitzi a l'obra o prop del lloc de l'obra.
- Aprovar el Pla de Seguretat i Salut elaborat pel contractista i, en el seu cas, les modificacions introduïdes en el mateix.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'art. 24 de la L.P.R.L.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra.
- Sol·licitar del seu Col·legi professional li faciliti el corresponent Llibre d'Incidències en què custodiarà durant total l>obra, mantenint-lo en la mateixa disposició dels legalment autoritzats a tenir accés, i notificant a la Inspecció de Treball i Seguretat Social de la província en un termini màxim de 24 hores qualsevol anotació en el Llibre. També seran notificats el contractista afectat de la anotació i els representants dels treballadors d'aquest.
- Davant l'observació d'un risc greu i imminent per la seguretat i salut dels treballadors per incompliment del present Estudi, del Pla que el desenvolupa, de la normativa de prevenció aplicable o de qualsevol altre precepte, el coordinador de prevenció de l'obra està facultat per disposar la paralització dels treballs, o en el seu cas de la totalitat de l'obra. Tal situació haurà d'anotar-la al Llibre d'incidències i advertirà al contractista d'allò.

4.5 Responsabilitat Civil

Totes les Empreses, Facultatius, Tècnics, Professionals autònoms, etc., que participen en la construcció de l'obra hauran de disposar d'una pòlissa d'assegurança de Responsabilitat civil subscrita a Companyia Asseguradora, per poder respondre davant qualsevol eventualitat fins les últimes conseqüències. Aquest requisit és indispensable per poder iniciar els treballs.

4.6 Reconeixements mèdics

A l'ingressar a l'empresa tot treballador té dret a ser sotmès a la pràctica d'un reconeixement mèdic, el qual es repetirà amb periodicitat màxima d'un any. Amb aquest reconeixement l'empresari complirà la seva obligació de vigilància de la salut dels treballadors establerta a l'art. 22 de la L.P.R.L. Només podrà dur-se a terme amb el consentiment del treballador i s'exceptuaran, previ informe dels representants dels treballadors, els supòsits en els que la realització dels reconeixements sigui imprescindible per avaluar els efectes de les condicions de treball sobre la salut dels treballadors o per verificar si l'estat de salut del treballador pot constituir un perill pel mateix, pels altres treballadors o per altres persones relacionades amb l'empresa o quan així estigui establert en una disposició legal en relació amb la protecció de riscos específics i activitats d'especial perillositat.

5 CONDICIONS DE LES INSTAL·LACIONS D'OBRA

5.1 Instal·lacions higienicosanitàries

Les condicions mínimes de les instal·lacions d'higiene i benestar pels treballadors hauran de reunir les següents condicions:

Vestuaris:

Alçada lliure mínima de 2,30 m.

Terres, parets i sostre seran impermeables i llisos per permetre una fàcil neteja.

Disposaran de ventilació independent i directa.

Proveïts amb taquilles individuals amb clau per cada treballador i amb seients suficients. Disposaran d'un taló d'anuncis on figurarà el calendari laboral i les notes informatives de règim interior tant de l'empresa com les originades per la Direcció d'obra.

Lavabos:

Disposaran d'inodors, dutxes, lavabos, miralls porta-rotlles i suports de tovalloles, en número suficient.

Amb aigua corrent, freda i calenta en dutxes i lavabos.

Alçada lliure mínima de 2,30 m. i superfície mínima en cada cabina d'excusat de 0,90 x 1,20 metres.

Terres, parets i sostre seran impermeables i llisos per permetre una fàcil neteja.

Menjador:

Disposarà d'una superfície proporcional al número de treballadors que l'utilitzi a raó de 2 m2 per persona.

L'alçada lliure màxima serà de 2.30 m.

Terres, parets i sostres seran impermeables i llisos per permetre una fàcil neteja.

Disposarà d'il·luminació natural i artificial adequada.

La ventilació serà suficient, independent i directa.

Disposarà de taules i cadires, escalfamenjars, pileta amb aigua corrent i recipient de recollida d'escombraries.

5.2 Instal·lació provisional d'electricitat

La instal·lació elèctrica provisional d'obra es realitzarà seguint les pautes senyalades en els apartats corresponents de la Memòria Descriptiva i dels Plànols, havent de realitzar-se per empresa autoritzada i sent d'aplicació l'assenyalat en el vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i Norma UNE 21.027.

Totes les línies estaran formades per cables amb conductors de coure i aïllats amb goma o policlorur de vinil, per una tensió nominal de 1.000 volts.

Tots el cables que presenten defectes superficials o altres no particularment visibles, seran rebutjats.

Els conductors de protecció seran de coure electrolític i presentaran el mateix aïllament que els conductors actius, S'instal·laran per les mateixes canalitzacions que aquests. Les seves seccions mínimes s'establiran d'acord amb la taula V de la instrucció MI.BT 017, en funció de les seccions dels conductors de fase de la instal·lació.

Els tubs constituïts de P.V.C. o polietilè, hauran de suportar sense deformació alguna, una temperatura de 60ºC.

Els conductors de la instal·lació s'identificaran pels colors del seu aïllament, a saber:

Blau clar:

Per conductor neutre.

Groc/Verd:

Pel conductor de terra i protecció.

Marró/Negre/Gris:

Pels conductors actius o de fase.

En els quadres, tant principals com secundaris, es disposaran tots aquells aparells de comandament, protecció i maniobra per la protecció contra sobre intensitats (sobrecàrrega i curtcircuit) i contra contactes directes i indirectes, tant en els circuits d'enllumenat con de força.

Els anomenats dispositius s'instal·laran en els orígens dels circuits així com els punts en els que la intensitat admissible disminueixi, per canviar la secció, condicions d'instal·lació, sistemes d'execució o tipus de conductors utilitzats.

Els aparells a instal·lar són els següents:

- Un interruptor general automàtic magnetotèrmic de tall unipolar que permeti el seu accionament manual, per cada servei.
- Dispositius de protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits. Aquests dispositius són interruptors automàtics magnetotèrmics, de tall unipolar, amb corba tèrmica de tall. La capacitat de tall d'aquests interruptors serà inferior a la intensitat de curtcircuits que pot presentar en el punt de la seva instal·lació. Els dispositius de protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits dels circuits interiors tindran els pols que correspondran al número de fases del circuit que protegeixen i les seves característiques d'interruptor estaran d'acord amb les intensitats màximes admissibles en els conductors del circuit que protegeixen.
- Dispositius de protecció contra contactes indirectes que al haver-se optat per sistema de la classe B, són els interruptors diferencials sensibles a la intensitat de defecte. Aquests dispositius es complementaran amb la unió a una mateixa presa de terra de totes les masses metàl·liques

accessibles, Els interruptors diferencials s'instal·laran entre l'interruptor general de cada servei i els dispositius de protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits, a fi de que estiguin protegits per aquests dispositius.

- En els interruptors dels diferents quadres, es col·locaran plaques indicadores dels circuits a que pertanyen, així com dispositius de comandament i protecció per cada una de les línies generals de distribució i l'alimentació directa als receptors

5.3 Instal·lació contra incendis

Haurà de disposar-se d'un sistema de protecció contra incendis en tota obra. A l'obra que n'ocupa es disposarà d'extintors adequats al tipus de risc, considerant el més adequats els de pols polivalent ABC.

Hauran de col·locar-se de manera que siguin de fàcil accés i manipulació degudament senyalitzats.

Els dispositius de lluita contra incendis hauran de verificar-se i mantenir-se amb regularitat. A més, a intervals regulars hauran de realitzar-se proves i exercicis adequats.

5.4 Instal·lació d'assistència als accidentats

Es disposarà d'un cartell clarament visible en el que s'indiquin tots els telèfons d'urgència dels centres hospitalaris més pròxims; metges, ambulàncies, bombers, policia, etc.

Es disposarà d'una farmaciola amb els medis per efectuar les cures d'urgència en cas d'accident.

Les farmacioles estaran a càrrec de persones capacitades designades per l'empresa.

Es revisarà mensualment el seu contingut i es reposarà immediatament l'usat.

El contingut mínim serà:

- Aigua oxigenada.
- Alcohol de 96 graus.
- Tintura de iode.
- Mercurocrom.
- Amoníac.
- Cotó hidròfil.
- Gasa estèril.
- Vendes.
- Esparadrap.
- Antispasmòdics.
- Torniquet.
- Bosses de goma per aigua i gel.
- Guants esterilitzats.
- Xeringues.
- Bullidor.
- Termòmetre clínic.

6 REQUERIMENTS EXIGIBLES ALS SUBCONTRACTISTES

Si procedeix podrà exigir-se un certificat expedit per la Tresoreria Territorial de la Seguretat Social que justifiqui que estan al corrent de pagaments.

Compromís escrit de compliment dels preceptes de seguretat inclosos en aquest Estudi de Seguretat i salut i el corresponent Pla de Seguretat del contractista, i que puguin afectar-les directa o indirectament.

Exigir-li a disposar de Delegats de Prevenció i Comitè de Seguretat i Salut en quant reuneixin els requeriments establerts per la Llei P.R.L. (Arts. 35, 36, 37 i 38).

A més hauran de nomenar un Vigilant de Seguretat propi a l'obra que n'ocupa (en base a allò indicat a la O.T.C.V.C.) quan sobrepassin els cinc treballadors.

El material i equips de protecció seran pels subcontractistes pels seus treballadors, així com eines, equips i utillatge necessari per una bona i ràpida execució dels treballs.

Aportaran documentació sobre assegurances per cobrir possibles danys causats a propis i a tercers, tant per persones com instal·lacions i equips.

S'exigirà garanties a termini i qualitat dels seus treballs.

Entregaran un pla detallat d'execució de treballs, així com del personal que estarà diàriament executant els mateixos.

Comunicaran per avançat noves incorporacions de personal així com disminució del mateix.

Comunicació immediata d'accidents.

7 ACTUACIÓ EXIGIDA A MAQUINISTES I CONDUCTORS

Els maquinistes i conductors de camions compliran les següents Normes de Seguretat:

- Abans de posar les màquines en marxa, comprovaran el seu aparent bon estat de funcionament

i s'asseguraran de que no hi hagi obstacles ni persones al seu voltant.

- Qualsevol maquinista, operador i auxiliar, haurà de conèixer perfectament la seva escomesa en el tall.
- Sota cap concepte es transportaran persones sobre les màquines, si no disposen de llocs adequats a l'efecte.
- No s'utilitzaran les màquines pel transport de postes, bigues i en general elements pels que no hagin estat dissenyades.
- No es carregaran ni s'admetran excessos de càrrega.
- No descuidar el manteniment; realitzar les revisions pertinents i comprovar els comandaments de maniobra abans del treball.
- No es fumarà mentre s'estigui reposant combustible i/o quan es manipuli la bateria.
- No es realitzaran ajusts amb la màquina en moviment i amb el motor en funcionament.
- No abandonaran la màquina amb el motor en funcionament.
- La velocitat a l'interior de l'obra serà moderada i en cap cas excedirà de 20 Km/h.
- No es lliuraran els frens de la màquina en posició de parada, sense abans haver instal·lat les falques d'immobilització de les rodes.
- No es treballarà amb màquines en situació d'avaria o semi-avaria (falles esporàdics). Primer es repararan les deficiències i després es reprendrà el treball.
- El lloc de conducció o manipulació de la maquina serà i es mantindrà, còmode, amb visibilitat òptima i de la màxima seguretat. En el cas de no tenir total visibilitat per l'execució d'un treball o tasca es sol·licitarà l'ajuda d'un Senyalista.

8 ACTUACIONS EN CAS D'ACCIDENT LABORAL

8.1 Accions a seguir

L'accident laboral significa un fracàs de la prevenció de riscos per multitud de causes, entre les que destaquen les de difícil o nul control.

Per això, és possible que malgrat tot l'esforç desenvolupat i intenció preventiva, es produeixi algun fracàs.

El contractista adjudicatari queda obligat a recollir dintre del seu pla de seguretat i salut els principis de socors següents:

- L'accidentat és la primera cosa. Serà atès immediatament per tal d'evitar l'empitjorament o progressió de les lesions.
- En cas de caiguda des d'alçada o a diferent nivell i en el cas d'accident elèctric, se suposarà sempre que poden existir lesions greus, en conseqüència s'extremaran les precaucions d'atenció primària a l'obra, aplicant les tècniques especials per a la immobilització de l'accidentat fins l'arribada de l'ambulància i de reanimació en el cas d'accident elèctric.
- En cas de gravetat manifesta, s'evacuarà al ferit en llitera i ambulància, s'evitaran, segons el bon criteri de les persones que atenguin en primer lloc a l'accidentat, la utilització de transports particulars, pel que implica de risc i incomoditat per a l'accidentat.
- El contractista adjudicatari comunicarà, a través del pla de seguretat i salut que composi, la infraestructura sanitària pròpia, mancomunada o contractada amb la qual compta, per garantir l'atenció correcta als accidentats i la seva més còmoda i segura evacuació de l'obra.
- El contractista adjudicatari comunicarà a través del pla de seguretat i salut que composi, el nom i la direcció del centre d'assistència més proper, previst per a l'assistència sanitària dels accidentats, segons sigui la se organització.
- El contractista adjudicatari queda obligat a instal·lar una sèrie de rètols amb caràcters visibles a 2 m de distància, on subministri als treballadors i resta de les persones participants a l'obra, la informació necessària per conèixer el centre d'assistència, la seva adreça, telèfons de contacte, etc.; aquest rètol contindrà com a mínim les dades del quadre següent, la realització material del qual queda a la lliure disposició del contractista adjudicatari:

En cas d'accident acudir a:	
Nom del centre d'assistència:	**Hospital Universitari Sant Joan de Reus**
Adreça:	Avinguda del Doctor Josep Laporte, 2, 43204 Reus, Tarragona
Telèfon d'informació hospitalària:	977 31 03 00

El contractista adjudicatari col·locarà el rètol anterior de forma obligatòria als llocs següents de l'obra: accés a l'obra en sí, a l'oficina de l'obra, al vestuari del lavabo del personal, al menjador i en mida DIN-A4 a l'interior de cada maletí farmaciola de primers auxilis. Aquesta obligatorietat es considerà una condició fonamental per assolir l'eficàcia de l'assistència en cas d'accident laboral.

8.1.1 Itinerari que convé seguir durant les possibles evacuacions d'accidentats

El contractista adjudicatari queda obligat a incloure al seu pla de seguretat i salut un itinerari recomanat per evacuar als possibles accidentats, per tal d'evitar errades en situacions límit que poguessin empitjorar les possibles lesions de l'accidentat.

8.1.2 Comunicacions immediates en cas d'accident laboral

El contractista adjudicatari queda obligat a fer les accions i comunicacions que es recullen més endavant i que es consideren accions clau per a un millor anàlisis de la prevenció decidida i la seva eficàcia. A més a més el contractista adjudicatari inclourà en el seu pla de seguretat i salut, la següent obligació de comunicació immediata dels accidents laborals:

A. Accidents de tipus lleu
    a. Al coordinador en matèria de seguretat i salut duran l'execució de l'obra: de tots i cadascun d'ells, amb la finalitat d'investigar les seves causes i adoptar les correccions adients.
    b. A la direcció facultativa de l'obra: de tots i cadascun d'ells, amb la finalitat d'investigar les seves causes i adoptar les correccions adients.
    c. A l'autoritat laboral: en les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals.

B. Accidents de tipus greu
    a. Al coordinador en matèria de seguretat i salut duran l'execució de l'obra: de tots i cadascun d'ells, amb la finalitat d'investigar les seves causes i adoptar les correccions adients.
    b. A la direcció facultativa de l'obra: de tots i cadascun d'ells, amb la finalitat d'investigar les seves causes i adoptar les correccions adients.
    c. A l'autoritat laboral: en les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals.

C. Accidents mortals
    a. Al jutjat de guàrdia: per tal que es pugui procedir a l'aixecament del cadàver i a les investigacions judicials.
    b. Al coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra: de tots i cadascun d'ells, amb la finalitat d'investigar les seves causes i adoptar les correccions adients.
    c. A la direcció facultativa de l'obra: de tots i cadascun d'ells, amb la finalitat d'investigar les seves causes i adoptar les correccions adients.
    d. A l'autoritat laboral: en les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals.

8.1.3 Actuacions administratives en cas d'accident laboral

Amb la finalitat d'informar a l'obra de les seves obligacions administratives en cas d'accident laboral, el contractista adjudicatari queda obligat a recollir al seu pla de seguretat i salut una còpia de les actuacions administratives a les que està legalment obligat.

9 OBLIGACIONS DE LES PARTS IMPLICADES

DEL PROMOTOR:

El promotor, també conegut per la propietat, definit per qualsevol persona física o jurídica per conta de la qual es realitza una obra, ve obligat a incloure el present Estudi de Seguretat, com document adjunt del Projecte d'Obra, el qual ha obligat que fos elaborat.

Designarà un coordinador de prevenció en els casos previstos en el R.D. 1627/1997.

Haurà d'efectuar l'avís previ establert en l'art. 18 de R.D. 1627/1997, a l'autoritat laboral competent abans de l'inici dels treballs. Aquest avís es redactarà amb arreglo al disposat en l'annex III de l'anomenat R.D.

Abonarà a l'Empresa Constructora, prèvia certificació de la Direcció Facultativa i el Coordinador de Seguretat i Salut de l'obra, les partides incloses en el Document Pressupost de l'Estudi de Seguretat.

DEL CONTRACTISTA:

El contractista, definit com la persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el promotor, amb medis humans materials, propis o aliens, el compromís d'executar la totalitat o part de les obres amb subjecció al projecte i al contracte; ve obligar a complir les directrius contingudes en el present Estudi de Seguretat i Salut, a través del Pla de Seguretat i Salut, coherent amb l'anterior i amb els sistemes d'execució que vagi a utilitzar en l'execució material de l'obra, i que ve obligar a elaborar abans d'iniciar els treballs.

Haurà d'aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen a l'art. 15 de la L.P.R.L.

Complir amb tota la normativa en matèria de prevenció, ja siguin disposicions oficials com la normativa particularment establerta a l'obre que ens ocupa, directament a través del present, o indirectament pel

promotor a l'interior dels seus recintes. Obligarà aquest compliment al seu personal i al dependent a través dels seus subcontractistes o autònoms.

Haurà d'informar i formar, proporcionant les instruccions adequades als treballs sobre totes les mesures que hagin d'adoptar-se en lo referent a seguretat i salut laboral durant l'execució de l'obra.

Serà responsable de l'execució correcta i complirà les estipulacions preventives de l'Estudi i del Pla de Seguretat i Salut, responent solidàriament dels danys que es deriven de la infracció del mateix per la seva part o dels possibles subcontractistes i treballadors. A més atendrà les indicacions que li proporcioni al respecte el coordinador de prevenció a l'obra.

DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA:

La Direcció Facultativa, definida com el tècnic o tècnics competents designats pel promotor, encarregats de la direcció i del control de l'execució de l'obra; considerarà l'Estudi de Seguretat i Salut, com part integrant de l'execució de l'obra, corresponent-li el control i supervisió en els casos establerts pel R.D. 1627/1997.

Periòdicament, segons lo pactat, es realitzaran les pertinents certificacions del pressupost de Seguretat i Salut.

DEL COORDINADOR DE PREVENCIÓ DE L'OBRA:

El coordinador de prevenció en l'execució de l'obra és el tècnic competent, integrat en la direcció facultativa, designat pel promotor per dur a terme les tasques que s'han descrit en l'apartat 3.4.4. del present i en compliment de l'art. 9 del R.D. 1627/1997.

10 CERTIFICACIÓ D'ELEMENTS DE SEGURETAT

Junt a la certificació d'execució s'estendrà la valoració de les partides que, en material de Seguretat, s'hagin realitzat a l'obra; la valoració es farà conforme al present Estudi i d'acord amb els preus contractats per la propietat.

L'abonament de les certificacions exposades en el paràgraf anterior es farà conforme s'estipuli en el contracte d'obra.

No es podran incloure en el pressupost del present Estudi i per tant en cap de les valoracions certificables els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentaries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, sorgits d'organismes especialitzats.

En cas d'executar en obra unitats no previstes en el present pressupost, es definiran total i correctament les mateixes i se'ls adjudicarà el preu corresponent procedint-se pel seu abonament, tal i com s'indica en els apartats anteriors.

En cas de plantejar-se una revisió de preus, el Contractista comunicarà aquesta proposició a la Propietat per escrit, havent obtingut l'aprovació prèvia de la Direcció Facultativa.

Les sancions administratives per infraccions de Seguretat i Salut o de qualsevol índole, imposades per l'Autoritat Laboral competent, no són abonables i per tant sempre aniran a càrrec de l'infractor.

11 PLA DE SEGURETAT I SALUT

Cada contractista elaborarà un Pla de Seguretat i Salut en el que s'analitzaran, s'estudiarà, es desenvoluparan, contemplaran les previsions contingudes en el present. En el seu cas, s'inclouran les propostes alternatives de prevenció que el Contractista proposa amb la seva corresponent justificació tècnica i que en cap cas podrà implicar disminució dels nivells de seguretat establerts per aquest Estudi i la normativa aplicable.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de l'obra, pel Coordinador de prevenció, o per la Direcció facultativa en el seu cas.

Podrà ser modificat pel contractista durant el procés d'execució en funció de l'evolució dels treballs, les possibles alternatives que puguin plantejar-se i les modificacions que poguessin sorgir, però sempre amb l'aprovació indispensable del Coordinador o la Direcció en el seu cas.

Constituirà l'instrument bàsic d'ordenació de les activitats i a ta l'efecte haurà d'estar a disposició permanent a l'obra. Els treballadors podran presentar per escrit i de forma raonable els suggeriments i alternatives que estimen oportunes.

12 PRINCIPALS DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ

És obligatori el compliment de les disposicions contingudes a la relació següent, exceptuant aquelles que hagin estat derogades per alguna altra present o no en la relació:

Normes genèriques:

- RD legislatiu 1/1995, de 24 de març. Text refós de la Llei de l'Estatut dels Treballadors. BOE de 29 de març.
- Conveni Col·lectiu del Grup de Construcció i Obres Públiques de la Comunitat Autònoma de Catalunya, en allò que es refereix a reconeixements mèdics.
- Llei 15/1990, de 9 de juliol. Ordenació sanitària de Catalunya. (Article 8 i Disposició addicional 7). DOGC de 30 de juliol.
- Ordre del 8 d'abril de 1991 (BOE núm. 87 d'11 d'abril) per la qual s'aprova la "Instrucción Técnica Complementaria MSG-SM-1".

- R.D. 1849/2000, de 10 de novembre, pel que es deroguen les diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials.
- Llei 21/1992, de 16 de juliol. Indústria. (Articles del 9 al 18). BOE de 23 de juliol.
- RD legislatiu 1/1994, de 20 de juny. Text refós de la Llei general de la seguretat social. BOE de 29 de juny.
- RD 1561/1995, de 21 de setembre. Jornades especials de Treball. BOE de 26 de setembre.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre. Prevenció de Riscos Laborals, BOE de 10 de novembre.
- Reial Decret 1801/2003, de 26 de desembre, sobre seguretat generals dels productes
- RD 39/1997, de 17 de Gener. Reglament dels Serveis de Prevenció. BOE de 31 de Gener.
- Ordre del 27 de juny de 1997 per la que es desenvolupa el R.D. 39/1997, de 17 de gener, per el que s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció, en relació amb les condicions d'acreditació de les entitats especialitzades com Serveis de Prevenció.
- RD 337/2010 de 19 de març, pel que se modifica el Reial Decret 39/1997, dels serveis de prevenció (BOE 2010-4765).
- RD 780/1998 del 30 d'Abril (BOE núm. 104 del 1er de maig) pel qual es modifica el RD 39/1997 del 17 de gener i pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció.
- Llei 42/1997, de 14 de novembre, ordenadora de la Inspecció de Treball i Seguretat Social.
- Resolució de 18 de febrer de 1998, de la Direcció General de la Inspecció de Treball i Seguretat Social, sobre el llibre de visites de la Inspecció de Treball i Seguretat social.
- RD 138/2000 de 4 de febrer pel qual s'aprova el "Reglamento de Organización y Funcionamiento de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social". (BOE núm. 40 dimecres 6 de febrer del 2000).
- RD Legislatiu 5/2000, de 4 d'agost, per el que s'aprova el text refós de la Llei sobre infraccions i sancions en l'ordre social.
- Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals.
- RD 171/2004, de 30 de gener sobre coordinació d'activitats empresarials per a la Prevenció de Riscos Laborals.
- RD 1311/2005, de 4 de novembre, sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors en front als riscos derivats o que puguin derivar-se de la exposició a vibracions mecàniques.

Equips de treball:

- R.D. 1215/1997, de 18 de Juliol. Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball. BOE de 7 d'Agost.
- R.D. 2177/2004, de 12 de gener, pel qual es modifica el Reial Decret 1215/1997, en el que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors, en matèria de treballs temporals en alçada.

Aparells elevadors i grues:

- Reglament d'aparells elevadors per a obres. (OM 23/5/77. BOE 14/6/77).
- RD 2291/1985, de 8 de novembre. Reglament d'aparells d'elevació i de manutenció. BOE d'11 de Desembre. (Instruccions tècniques Complementàries).
- RD 474/1988, de 30 de març. Disposicions d'aplicació de la Directiva 84/528/CEE sobre aparells elevadors i maneig mecànic. BOE de 20 de maig.
- RD 2370/1996 de 18 de novembre. (BOE 309 del 24 de desembre) per el que s'aprova la Instrucció tècnica MIE-AEM 4 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció" (Grues mòbils autopropulsades usades).
- RD 1314/1997, d'1 d'agost. Disposicions d'aplicació de la Directiva 95/16/CE sobre ascensors. BOE de 30 de setembre.

Construcció:

- RD 1627/1997, de 24 d'Octubre. Disposicions mínimes de Seg. i Salut en les obres de construcció. BOE de 25 d'Octubre.
- Ordre, de 12 de Gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en obres de construcció. DOGC 2565 de 27 de Gener.
- Ordre de 29 d'Abril de 1999 per la que es modifica la "Orden de 6 de mayo de 1988 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades en los centros de trabajo".
- Llei 38/1999 de Novembre (BOE nº 266 del 6 Novembre), de "Ordenación de la Construcción" (Titulacions que poden exercir en Edificació com Tècnics Competents de Coordinador de Seguretat).
- Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció.
- RD 1109/2007, de 24 d'agost, pel que es desenvolupa la Llei 32/06, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció.

Electricitat:

- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- RD 614/2001, de 8 de juny, sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors front al risc elèctric.
- R.D. 842/2002, de 2 d'agost de 2002, pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic per baixa tensió.
- Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".
- Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

Empreses de treball temporal:

- R.D. 216/1.999 de 5 de Febrer, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en el treball en el àmbit de les empreses de treball temporal.

Incendis, explosions i explosius:

- Llei 6/1988, de 30 de març, Forestal de Catalunya.
- R.D. 1942/1993, de 5 de novembre. Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis. BOE de 14 de Desembre.
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC núm. 2022, de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003, de 13 de febrer, (DOGC de 24 de Febrer de 2003).
- Decret 130/1998, de 12 de maig, pel qual s'estableixen les mesures de prevenció d'incendis forestals en àrees d'influència de carreteres. DOGC núm. 2656, de 9 de juny de 1998.
- Llei 5/1999, de 29 de juny, de prevenció i lluita contra els incendis forestals.
- Llei 43/2003, de 21 de novembre, de Monts.
- R.D. 110/2008, d'1 de febrer, pel que es modifica el RD 312/2005 de 18 de marzo, que s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i resistència al foc. BOE núm. 37 de 12 de febrer.

Malalties professionals:

- R.D. 2821/1981, de 27 de novembre. Modifica el R.D. 1995/1978. BOE d'1 de desembre.

Manipulació manual de càrregues:

- R.D. 487/1997, de 14 d'abril. Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comporti riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors. BOE de 23 d'Abril.

Senyalització:

- Instrucció de carreteres 8.3 – IC. (Ordre Ministerial sobre senyalització, abalisament, defensa, neteja i acabament d'obres fixes en vies fora de poblat). 31 d'agost de 1987.
- R.D. 485/1997, de 14 d'Abril. Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball. BOE de 23 d'Abril.

Soroll:

- R.D. 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors en front als riscos relacionats amb l'exposició al soroll.

Residus:

- Llei 10/1998 de 21.4.1998 de residus (BOE 96-22.4.1998).
- RD 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció (DOGC 1931-8.8.1994), modificada por el Decreto 161/2001 de 12 de juny (DOGC 3414-21.6.2001).
- RD 108/1991, d'1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant.
- Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova "Catàleg de Residus de Catalunya" (DOGC 2166-9.2.1996) Modificat pel Decret 92/1999 (DOGC 2865-12.4.1999).
- Decreto 92/1999, de 6 de abril, de modificación del Decreto 94/1996, de 9 de abril, por el que se aprueba el "Catàleg de residus de Catalunya" (DOGC 2865, de 12.4.1999).
- Decreto 93/1999, de 6 de abril, sobre procedimiento de gestión de residuos (DOGC 2865, de 12.4.1999).
- 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 (BOE 43-19.2.2002).

Proteccions personals:

- RD 1407/1992, de 20 de Novembre. Condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual. BOE de 28 de Desembre.
- Ordre, de 16 de Maig de 1994. Modifica el període transitori establert per el RD 1407/1992. BOE d'1 de Juny.
- RD 159/1995, de 3 de febrer. Modifica el RD 1407/1992. BOE de 8 de març.
- Resolució, de 25 d'abril de 1996, de la Direcció General de Qualitat i Seguretat Industrial, per la qual es publica a títol informatiu, informació complementària establerta pel RD 1407/1992. BOE de 28 de maig.
- RD 773/1997, de 30 de maig. Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual. BOE de 12 de juny.

13 FORMACIÓ I ADVERTÈNCIA AL PERSONAL

D'acord amb l'establert a l'art. 24 de la L.P.R.L. i en compliment del deure de protecció, les empreses que participen en l'obra hauran de garantir que cada treballador rebi una formació teòrica i pràctica, suficient i adequada, en matèria de prevenció de riscos laborals.

Tot el personal rebrà al ingressar a l'obra, una exposició de mètodes de treball i riscos que aquest pugui tenir, juntament amb les mesures de seguretat que hauran d'utilitzar-se.

Així mateix, diàriament i abans d'iniciar-se el treball, l'encarregat de l'obra indicarà als operaris la tasca a realitzar, advertint-los dels perills que aquesta generi i de les proteccions personals i/o col·lectives que hauran d'utilitzar, les quals queden expressades en aquest Estudi de Seguretat i Salut.

Si les condicions ho permetessin i s'estimés necessari, s'organitzarien i impartirien xerrades monogràfiques sobre temes específics de seguretat per aconseguir una formació addicional i més completa dels operaris.

La formació haurà d'estar específicament en el lloc de treball o funció de cada treballador, adaptar-se a l'evolució dels riscos i a l'aparició d'altres nous, per lo que haurà de repetir-se periòdicament.

14 LLIBRE D'INCIDÈNCIES

Haurà d'existir un llibre d'incidències amb finalitat de control i seguiment del Pla de Seguretat i Salut que constarà de fulls per duplicat i estarà habilitat a l'efecte, segons el disposat a l'art, 13 del R.D: 1627/1997.

Serà facilitat pel Col·legi professional del Coordinador de prevenció de l'obra que aprovarà el Pla de Seguretat i Salut. L'oficina de supervisió de projectes, un òrgan equivalent, quan es tracti d'obres de l'Administració Pública. El Coordinador serà el responsable de custodiar-lo i mantenir-lo a disposició a l'obra a qui tingui accés seguin l'anomenat R.D.

Regió Sanitària Comarca CAMP DE TARRAGONA

CAP Llibertat

Carrer del General Moragues, 52. 43203 Reus, Tarragona

Tel. 977 328 419

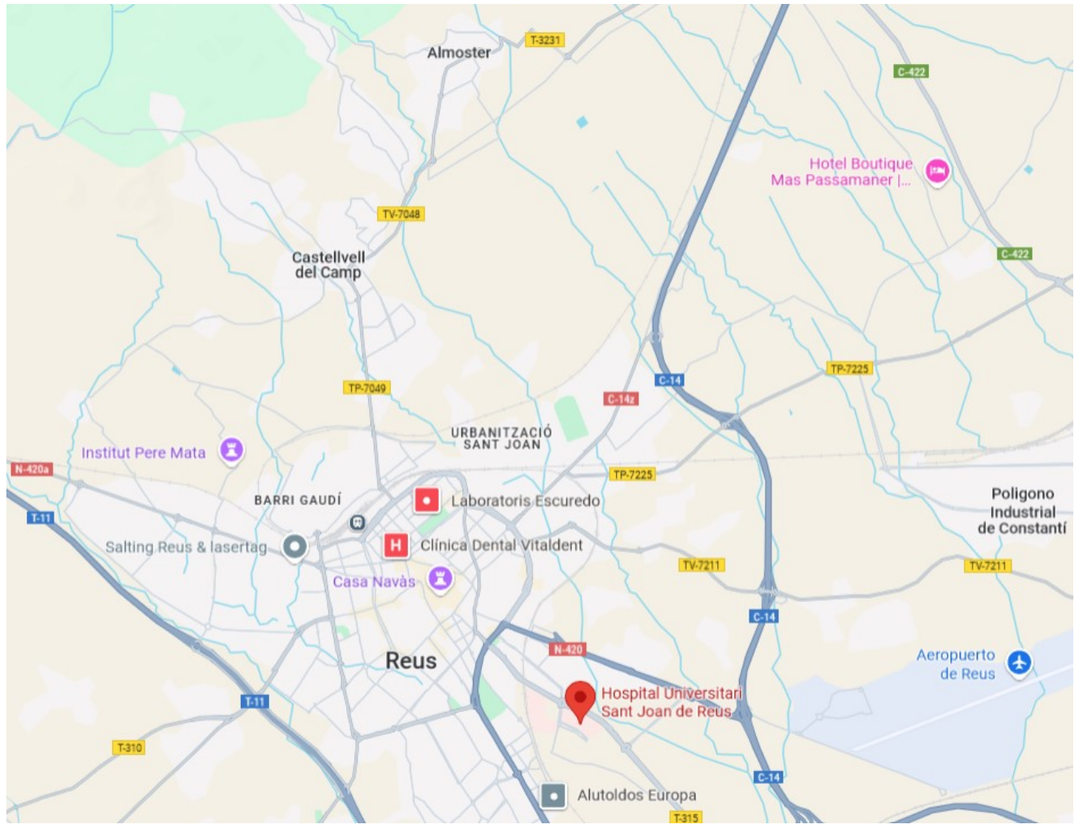


Centres Hospitalaris

Hospital Universitari Sant Joan de Reus

Avinguda del Doctor Josep Laporte, 2. 43204 Reus, Tarragona.

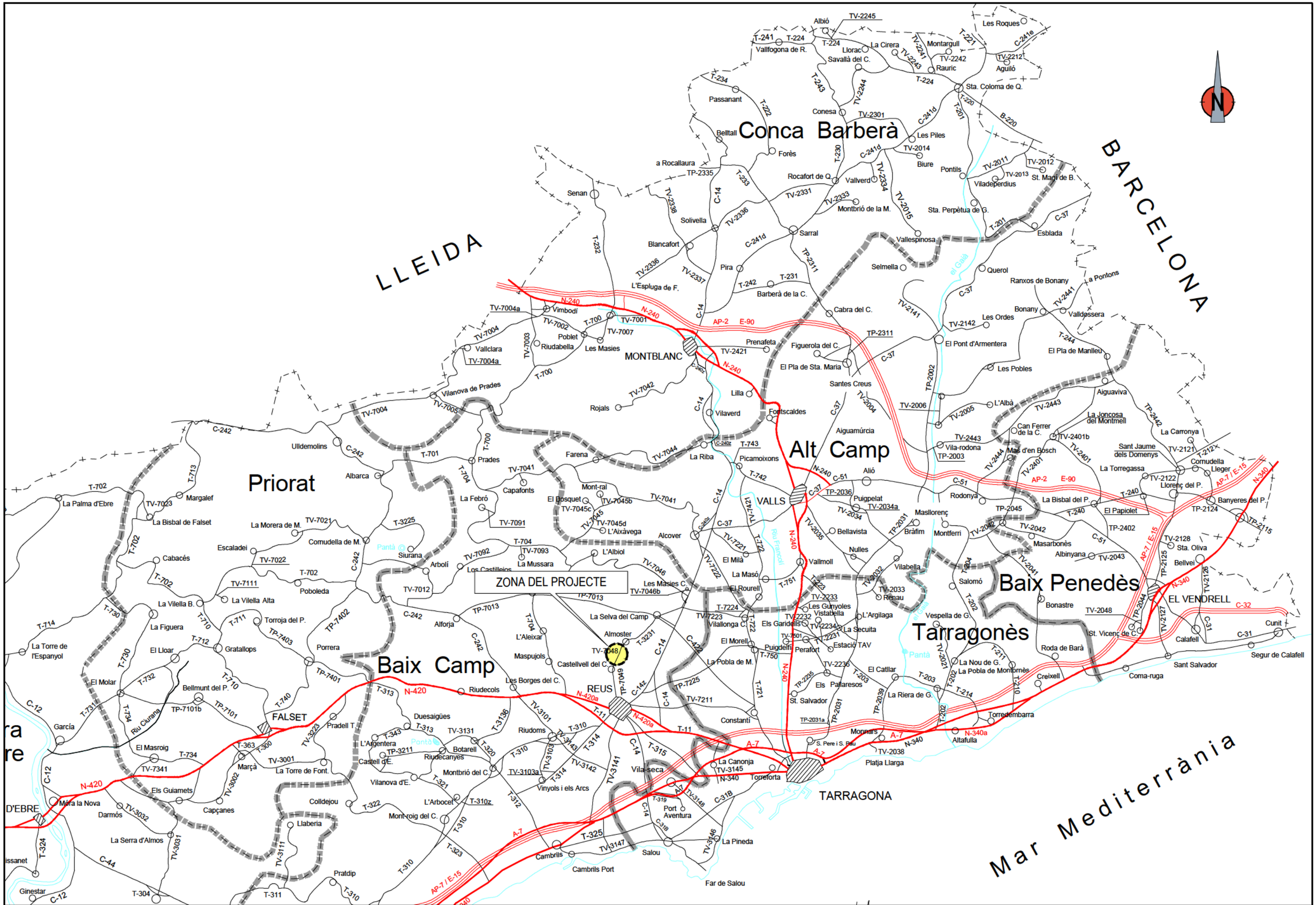
Tel. 977 31 03 00



Altres telèfons d'interès:

- Policia local: 092
- Emergències 112
- Ambulàncies: 061

3.- PLÀNOLS


LLEIDA
BARCELONA
Conca Barberà
Priorat
Baix Camp
Alt Camp
Baix Penedès
Tarragonès
ZONA DEL PROJECTE
MONTBLANC
FALSET
REUS
VALLS
EL VENDRELL
TARRAGONA
Mar Mediterrània
Albió
Les Roques
Vallfogona de R.
Llorac
La Cirera
Montargull
Savallà del C.
Rauric
Aguiló
Sta. Coloma de Q.
Passanant
Conesa
Les Piles
Belltall
Forès
Biure
Pontils
Viladeperdius
St. Magí de B.
a Rocallaura
Rocafort de Q.
Vallverd
Montbrió de la M.
Sta. Perpètua de G.
Esblada
Senan
Solivella
Sarral
Vallespinosa
Blancafort
Pira
Selmella
Querol
Ranxos de Bonany
L'Espluga de F.
Barberà de la C.
Cabra del C.
Bonany
Valldossera
Vimbodí
Poblet
Riudabella
Les Masies
Prenafeta
Figuerola del C.
Les Ordes
El Pont d'Armentera
El Pla de Manlleu
Vallclara
El Pla de Sta. Maria
Les Pobles
Vilanova de Prades
Rojals
Lilla
Vilaverd
Fontscaldes
Santes Creus
Aiguaviva
L'Albà
Aiguamúrcia
Ulldemolins
Prades
Farena
La Riba
Picamoixons
Alió
La Joncosa del Montmell
Can Ferrer de la C.
La Carronya
Albarca
Capafonts
La Febró
El Bosquet
Mont-ral
Vila-rodona
Mas d'en Bosch
Sant Jaume dels Domenys
La Torregassa
Cornudella
Llorenç del P.
La Palma d'Ebre
Margalef
La Bisbal de Falset
La Morera de M.
Comudella de M.
Escaladei
Cabacés
Siurana
Arboli
Los Castilleios
La Mussara
L'Albiol
L'Aixàvega
Alcover
El Milà
La Masó
El Rourell
Vallmoll
Nulles
Bellvei
Sta. Oliva
Albinyana
Masarbonès
Montferri
Bràfim
Masllorenç
Rodonyà
La Bisbal del P.
El Papiolet
Banyeres del P.
Vilabella
Salomó
Bonastre
Vespella de G.
Roda de Barà
Creixell
Calafell
Cunit
Segur de Calafell
Sant Salvador
Coma-ruga
Torredembarra
Altafulla
Platja Llarga
Torreforta
Port Aventura
Cambrils
Cambrils Port
Salou
Far de Salou
La Pineda
Vinyols i els Arcs
Vilanova d'E.
Castell d'E.
Riudecanyes
Botarell
Duesaigües
Pradell T.
Riudoms
Riudecols
Les Borges del C.
Maspujols
Castellvell del C.
Almoster
La Selva del Camp
Vilallonga C.
Els Garidells
Les Gunyoles
Vistabella
L'Argilaga
La Secuita
Estació TAV
Perafort
Puigdelfí
El Morell
La Pobla de M.
Constantí
Els Pallaresos
St. Salvador
El Catllar
La Riera de G.
La Nou de G.
La Pobla de Montornès
Puigpelat
Vallverd
Les Masies C.
Pontà
Riu Francolí
el Gaià
Riu Gaià
Mont-roig del C.
Colldejou
Llaberia
Pratdip
Darmós
Els Guiamets
Capçanes
Mora la Nova
La Serra d'Almos
Ginestar
Tivissanet
Garcia
El Molar
Bellmunt del P.
El Masroig
Marçà
La Torre de Font.
La Torre de l'Espanyol
El Lloar
Gratallops
La Figuera
La Vilella B.
La Vilella Alta
Torroja del P.
Porrera
Poboleda
Alforja
Escornalbou
Monnars
S. Pere i S. Bau
Pontà
Riu Clarena
Riu Siurana
Riu Glorieta
Riu Riudecanyes
Riu Riudecols
Riu Francolí
Riu Gaià

ZONA DEL PROJECTE

Centre d'Atenció Primària Llibertat - Centro de salud
Carrer del General Moragues, 52
43203 Reus
Tarragona

977 32 84 19

Hospital Universitari Sant Joan de Reus - Hospital universitario
Avinguda del Doctor Josep Laporte, 2
43204 Reus
Tarragona

977 31 03 00
Abierto 24 horas
salutsantjoan.cat

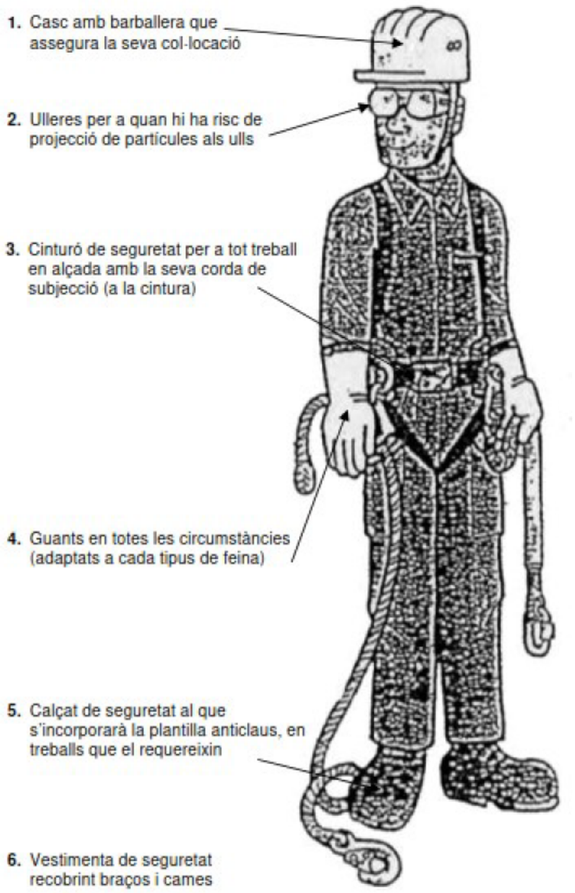
DIPUTACIÓ DE TARRAGONA ÀREA D'INFRAESTRUCTURES DEL TERRITORI	CLAU P–02/2025	TITOL DEL PROJECTE ROTONDA A LA INTERSECCIÓ DE LA CARRETERA TV–7048 I L'ACCÉS A LA URBANITZACIÓ CASTELLMOSTER. CASTELLVELL DEL CAMP.	DATA JULIOL–2025	L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS JAUME VIDAL GONZÁLEZ	EL CAP DE L'ÀREA E.F. L'ENGINYER CIVIL CARLOS LOZANO SÁNCHEZ	L'ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES JOSÉ DIAQUE GARCÍA	ESCALES SENSE ESCALA	TITOL DEL PLÀNOL ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT PLANTA SITUACIÓ DE L'OBRA , CENTRES I RUTES D'EMERGÈNCIES	PLÀNOL NÚM. A08	FULL 2 DE 2

ÍNDEX PLÀNOLS

PLANTA SITUACIÓ DE L'OBRA, CENTRES SANITARIS I RUTES D'EMERGÈNCIES

PROTECCIONS INDIVIDUALS 1
PI.01 – EQUIP INDIVIDUAL DE PROTECCIÓ EN FUNCIÓ DEL RISC 1
PI.02 – SEMIMASCARETA RESPIRATÒRIA 1
PI.03 – CASC PROTECTOR 2
PI.04 – GUANTS 2
PI.05 – PROTECCIONS OCULARS 3
PI.06 – CINTURÓ DE SEGURETAT CLASSE "A" 4
PI.07 – BOTES 4
PROTECCIONS COL·LECTIVES 5
PI.01 – SENYALS 5
PC.02 – ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ 6
PC.08 – TANCAMENT 6
PC.11 – CORRECIÓ POSTURAL PER AL TRANSPORT DE CÀRREGUES 7
PC.15 – PLATAFORMES ELEVADORES DIESEL 7
PC.16 – CODI DE SENYALS DE MANIOBRES 8
PC.18 – PÒRTIC D'ABALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES 8
PC.19 – TANQUES DE PROTECCIÓ PER A RASES 9
PC.20 – PROTECCIÓ EN RASES 9
PC.21 – PROTECCIÓ EN RASES. ESTREBAT I QUALLAT 10
PC.22 – CALÇ PER A VEHICLES AUTOMÒBILS 10
PC.23 – FORMIGONAT PER VESSAMENT DIRECTE EN RASES O FONAMENTS 11
PC.24 – ESLINGA 11
PC.25 – GASES AMB GRAPES 12
PC.26 – TRANSPORT DE TUBS 12
PC.27 – COL·LOCACIÓ DE TUBS 13
PC.28 – SISTEMES D'AJUSTAMENTS 13
PC.29 – TRANSPORT I APLEC DE TUBS 14
PC.30 – MOVIMENT DE TUBS 14
PC.31 – PROTECCIÓ DE CABINA TRABUC 15
PC.33 – EQUIP COMPLET D'ASERRADORA CIRCULAR PER A FUSTA 15
PC.34 – PASSAREL·LA SALVA-RASES DE PLÀSTIC O METÀL·LICA AMB BARANA 16
EXTINCIÓ D'INCENDIS 16
PI.01 – EQUIP INDIVIDUAL DE PROTECCIÓ EN FUNCIÓ DEL RISC 16
PIE.01 – QUADRE PROVISIONAL D'OBRA TIPUS TMF10 17
PIE.02 – QUADRE PROVISIONAL D'OBRA TIPUS T1 17
PIE.03 – ESQUEMA QUADRE ELÈCTRIC EN OBRA 18
PIE.04 – TRANSFORMADOR DE SEGURETAT (24V) PER SEPARACIÓ DE CIRCUITS EN LOCALS HUMITS O ESTRUCTURES CONDUCTORES. 19
PIE.05 – PRESA DE CORRENT PROVISIONAL D'OBRA 19
PIE.06 – TIPUS DE PRESA DE CORRENT 20
PIE.07 – AÏLLAMENTS 20
PIE.08 – GRUPS ELECTRÒGENS 21
INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR 21
IHB.01 – MÒDUL MENJADOR, VESTIDORS I SANITARIS D'OBRA. PER A 10 PERSONES 21
IHB.02 – CABINA SANITÀRIA AMB 1 WC AMB DIPÒSIT QUÍMIC 22
SENYALITZACIÓ D'OBRES FIXES 22
SOF.00 - GENERALITATS 22
SOF.01 – ZONA D'OBRA AL VORAL. VIA DOBLE SENTIT, CALÇADA ÚNICA AMB 2 CARRILS 23
SOF.02 – ZONA D'OBRA AL VORAL I PART CARRIL. VIA DOBLE SENTIT, CALÇADA ÚNICA AMB 2 CARRILS 23
SOF.03 – ZONA D'OBRA AL VORAL I PART CARRIL. VIA DOBLE SENTIT, CALÇADA ÚNICA AMB 2 CARRILS 24
SOF.04 – ZONA D'OBRA AL VORAL I CARRIL AMPLIACIÓ DE PLATAF. VIA DOBLE SENTIT, CALÇADA ÚNICA 2 SENTITS 24
SOF.05 – DEIXAR LLIURE 1 CARRIL. VIA DOBLE SENTIT, CALÇADA ÚNICA 2 CARRILS 25
SOF.06 – DEIXAR LLIURE 1 CARRIL (NOMÉS TREBALLS DIÜRNS). VIA DOBLE SENTIT, CALÇADA ÚNICA 2 CARRILS 25
SOF.07 – DEIXAR LLIURE 1 CARRIL. VIA DOBLE SENTIT, CALÇADA ÚNICA 2 CARRILS 26
SOF.08 – VIA DOBLE SENTIT, CALÇADA ÚNICA 2 CARRILS 26
SOF.09 – CARRETERA TALLADA. VIA DOBLE SENTIT CIRCULACIÓ, CALÇADA ÚNICA 2 CARRILS 27
SOF.10 – SENYALITZACIÓ EN L'EXEC. D'OBRES. VIA DOBLE SENTIT CIRCULACIÓ, CALÇADA ÚNICA 2 CARRILS 27

PROTECCIONS INDIVIDUALS			
FITXA:	**PI.01 – Equip individual de protecció en funció del risc**	Full:	1/1



Per a protecció contra el riscos següents:

1.
- Caiguda, cops, ferides
- Pèrdua del casc si es treballa amb el cap inclinat o si s'és víctima de caiguda.

2.
- Projecció de partícules o líquids.

3.
- Caigudes d'altura des del lloc de treball.
- Caigudes d'altura en desplaçaments d'un lloc de treball a l'altre.

4.
- Talls, punxades i refregades.
- Cremades amb substàncies i elements.

5.
- Presencia d'obstacles, terra accidentat, obra desordenada i bruta.
- Caiguda d'objectes.

6.
- Refregades, talls, cremades

CADA TREBALLADOR ES RESPONSABLE DEL SEU EQUIP INDIVIDUAL DE PROTECCIÓ

FITXA:	**PI.02 – Semimascareta respiratòria**	Full:	1/1



Semi mascareta de protecció respiratòria contra la pols i partícules fines i per a la prevenció de malalties de tipus fibròsgen: silicosi, asbetosi i neumoconosi.



Filtre químic que protegeix contra: vapors orgànics, compostos a base d'esmalts i vernissos vitris, laques i pintures.

No s'han de fer servir en atmosferes deficients en oxigen.

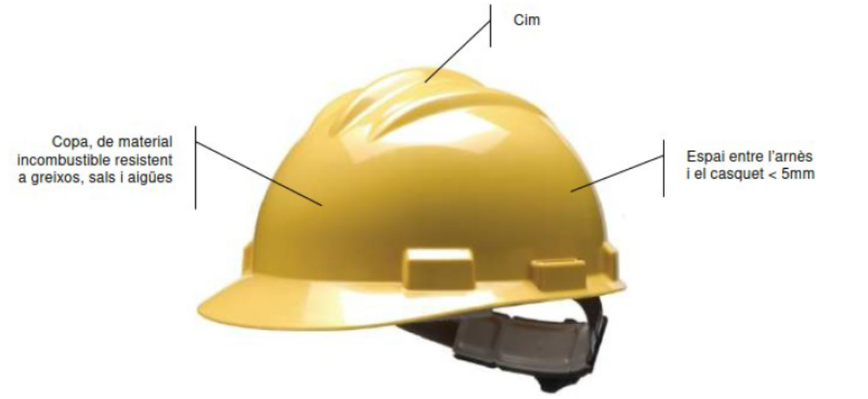
FITXA:	**PI.03 – Casc protector**	Full:	1/1



Casc amb protecció auditiva



Casc amb protecció facial i protecció d'arc elèctric fins a 1000v





FITXA:	**PI.04 – Guants**	Full:	1/1



Guant de cuir per a us general antitall per manipulació d'objectes .



Guant aïllant de làtex natural per protecció dielèctrica. Si fa falta una bona protecció mecànica es farà servir amb guant cubre dielèctric.



Guant cubre dielèctric. Per treballs amb components elèctrics.



Guant de pell reforçat per a treballs poc agressius de soldadura, construcció i manipulació d'objectes calents.



Guant aïllant tèrmic per a soldador, aplicacions de calor i totes les aplicacions que es necessiti protecció contra calor flames o espurnes.

FITXA:	**PI.05 – Proteccions oculars**	Full:	1/2



Ulleres per a soldador amb lents mòbils per a processos de soldadura i tall d'oxiacetilè per treballs continus



Lent de policarbonat modelat, amb tractament antiboira interior

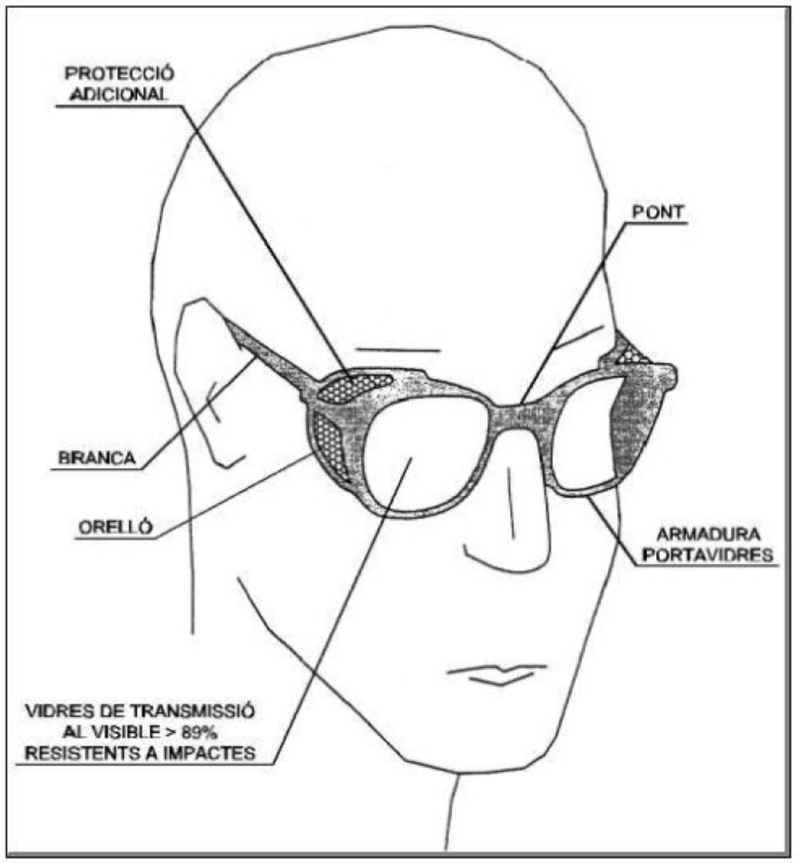


Lent amb vidres inestellables.
Filtra el 99 % de la llum UV.



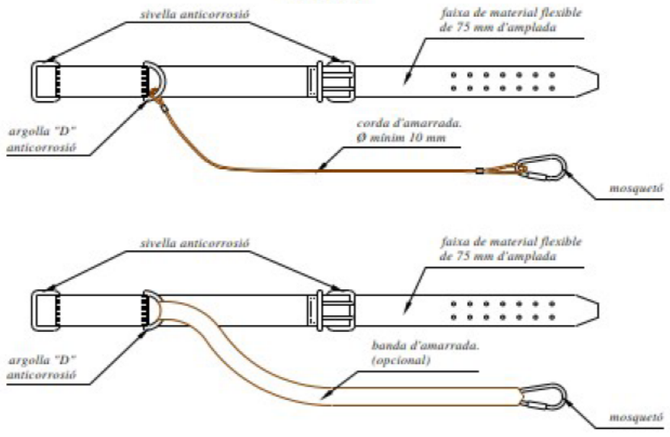
Visor d'acetat de cel·lulosa incolor
Resistent a l'entelament
Protecció contra partícules, gotes i esquitxades

FITXA:	**PI.05 – Proteccions oculars**	Full:	2/2

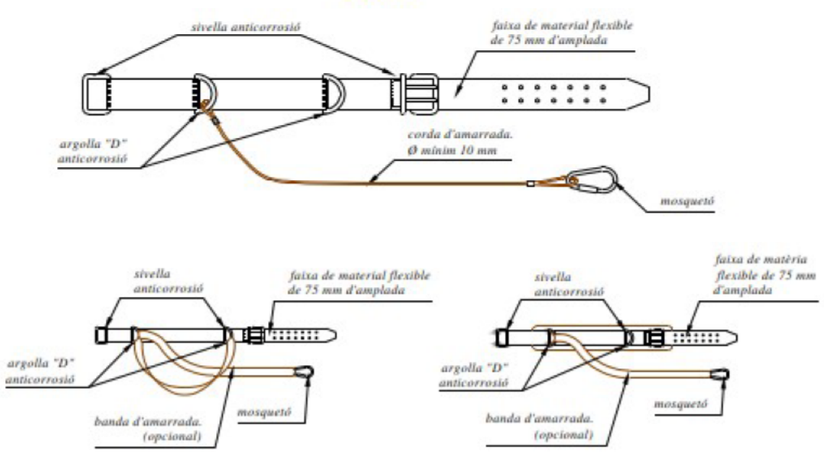


FITXA:	**Pl.06 – Cinturó de seguretat classe "A"**	Full:	1/1

TIPUS 1



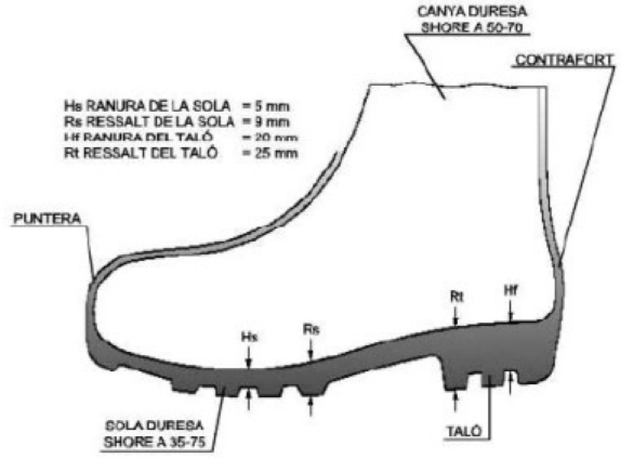
TIPUS 2



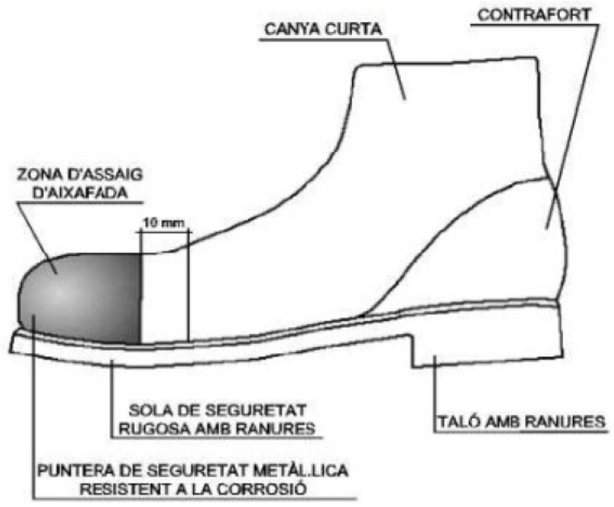
NORMA TECNICA REGLAMENTARIA MT-13

FITXA:	**Pl.07 – Botes**	Full:	1/1

BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A LA HUMITAT



BOTA DE SEGURETAT, classe III



	PROTECCIONS COL·LECTIVES		
FITXA:	**PI.01 – Senyals**	Full:	1/2



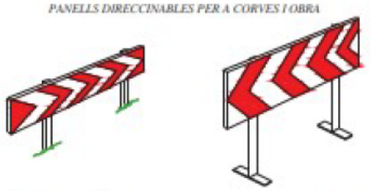
	PC.01 – Senyals	Full:	2/2



DIMENSIONS EN mm							
	L	594	420	297	210	148	105
	L1	492	348	246	174	121	87
	m	30	21	15	11	8	5

FITXA:	PC.02 – Elements de senyalització	Full:	1/1

PANELLS DIRECCINABLES PER A CORVES I OBRA



CORDÓ ABALIÇAMENT



PORTALAMPARES DE PLÀSTIC



TANCA D'OBRA MODEL 2



TANCA D'OBRA MODEL 1



CORDÓ D'ABALIÇAMENT NORMAL I REFLEXIU



TANCA PER CONTENCIÓ DE VIANANTS



TANCA EXTENSIBLE



CINTA ABALIÇAMENT DE PL STIC



CINTA ABALIÇAMENT REFLECTANT



PALETES MANUALS DE SENYALITZACIÓ



CATADIOPTRIC HORIZONTAL "ULLS DE GAT"



CLAUS DE DESACELERATCIÓ



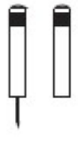
CONS



LLUM INTERMITENT AUTÒNOMA AMB PILA



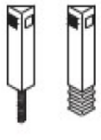
FITES DE PVC



FITA LLUMINOSA



FITA REFLECTANT PER A SENYALITZACIÓ LATERAL D'AUTOPISTES EN POLIETILÈ



FITXA:	PC.08 – Tancament	Full:	1/1

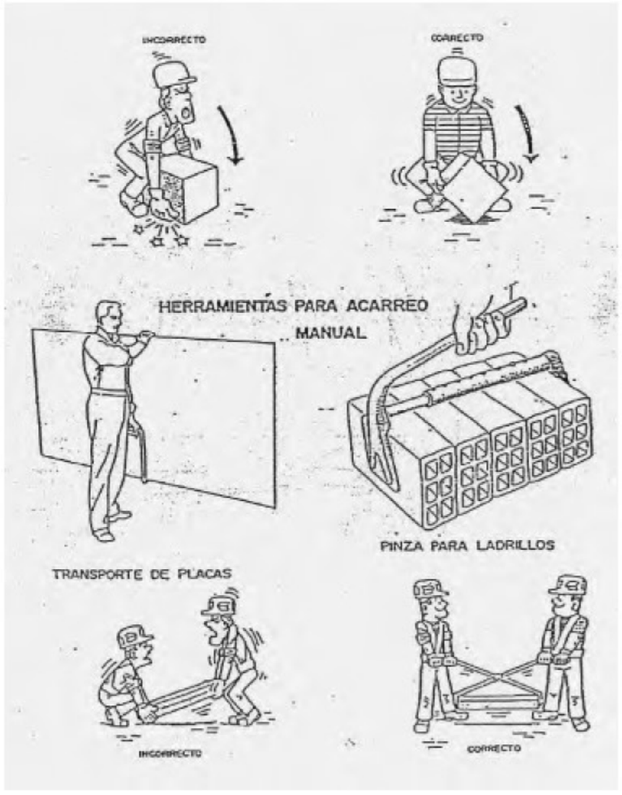
TANCA MOBIL AMB PALS METÀL·LICS i XARXA ELECTROSOLDADA



XARXA DE SIMPLE TORSIÓ



FITXA:	PC.11 – Correció postural per al transport de càrregues	Full:	1/1



FITXA:	PC.15 – Plataformes elevadores Diesel	Full:	1/1

Tipus "TISORES"



Tipus "ARTICULADES"



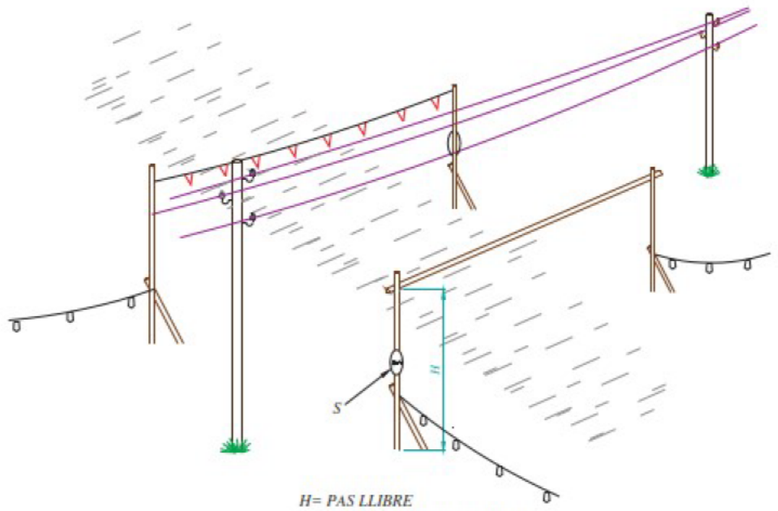
FITXA:	PC.16 – Codi de senyals de maniobres	Full:	1/1

Si es vol que no hagin confusions perilloses quan el maquinista o enganxador canviïn d'una màquina a una altra i amb major raó d'un taller a un altre. Es necessari que tothom parli el mateix idioma i mani amb les mateixes senyals.

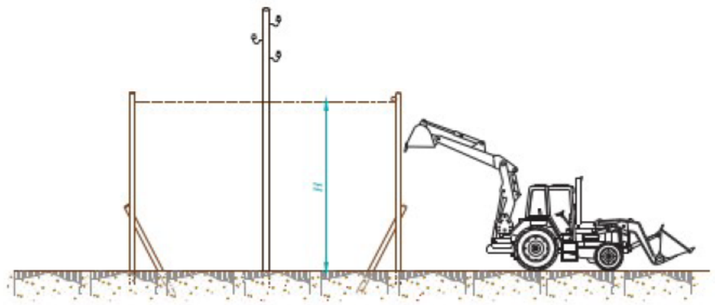
Res millor que seguir els moviments que per cada operació s'inserten a continuació.



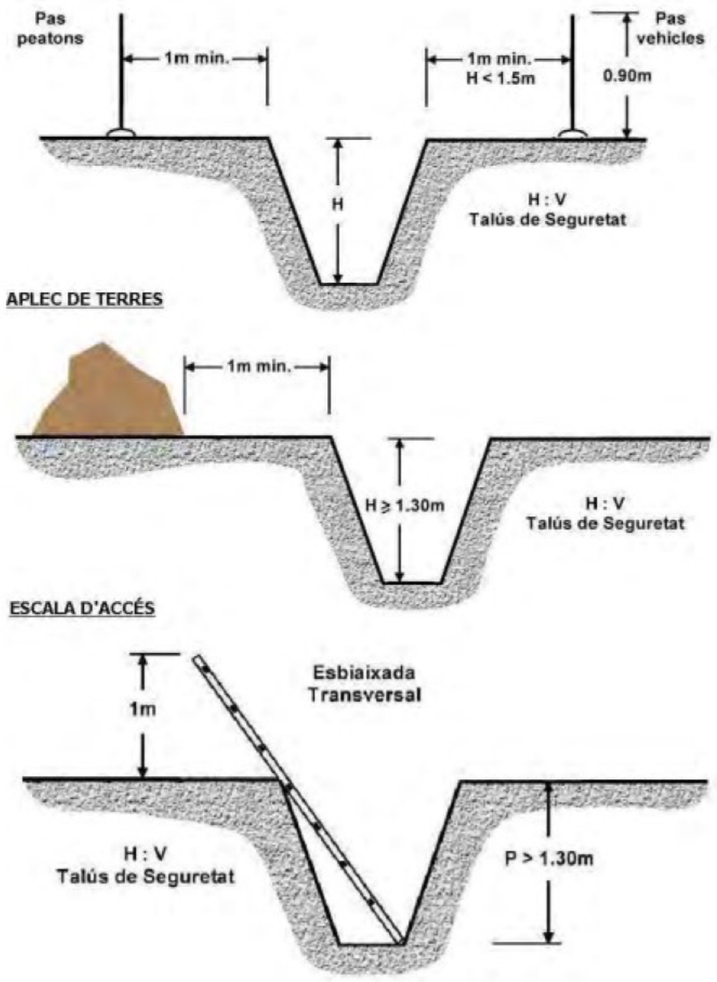
FITXA:	PC.18 – Pòrtic d'abalisament de línies elèctriques aèries	Full:	1/1



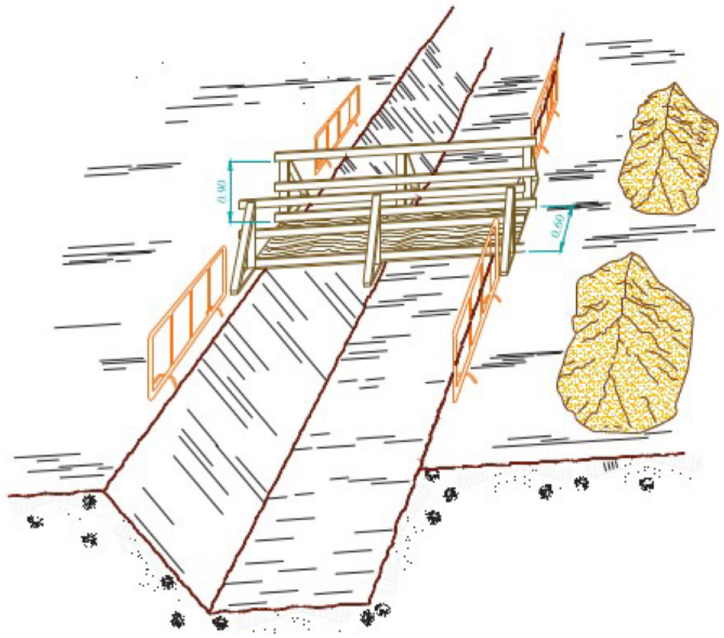
H= PAS LLIBRE
S= SENYAL D'ALÇADA MÀXIMA



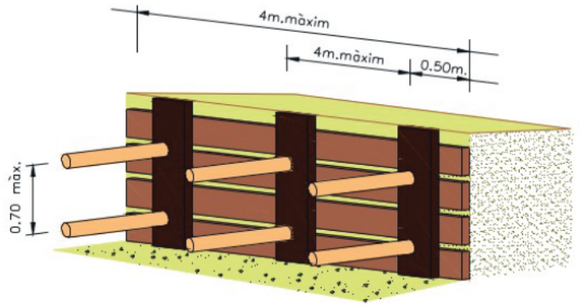
FITXA:	PC.19 – tanques de protecció per a rases	Full:	1/1



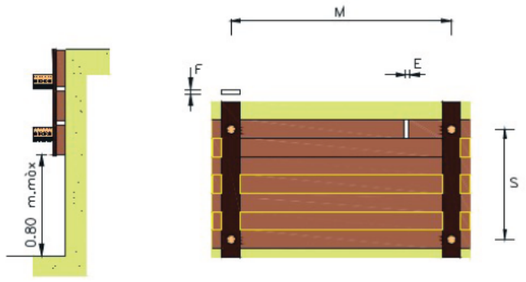
FITXA:	PC.20 – Protecció en rases	Full:	1/1



FITXA:	PC.21 – Protecció en rases. Estrebat i quallat	Full:	1/1



ESTREBAT QUALLAT



ESTREBAT QUALLAT

Cruix min. del cappal F en mm. 52	65	76	Separació vertical S en cm	Separació horitzontal M en cm.
0.36	0.56	0.76	30	100
0.20	0.31	0.43	40	
0.12	0.20	0.27	50	
0.09	0.14	0.19	60	
0.25	0.45	0.60	30	125
0.15	0.25	0.34	40	
0.10	0.16	0.22	50	
0.07	0.11	0.15	60	
0.24	0.37	0.50	30	150
0.13	0.21	0.28	40	
0.08	0.13	0.18	50	
0.05	0.09	0.12	60	
0.20	0.32	0.43	30	175
0.11	0.18	0.24	40	
0.07	0.11	0.15	50	
0.05	0.08	0.11	60	
0.18	0.28	0.38	30	200
0.10	0.15	0.21	40	
0.06	0.10	0.13	50	
0.04	0.07	0.09	60	

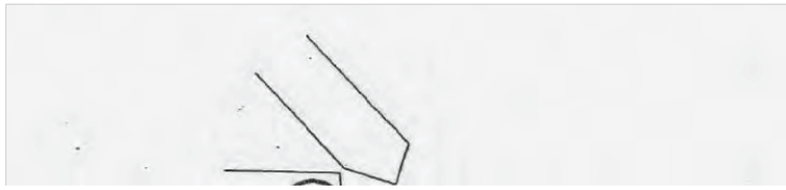
Empenyiment q en kg/cm2

ESTREBAT QUALLAT

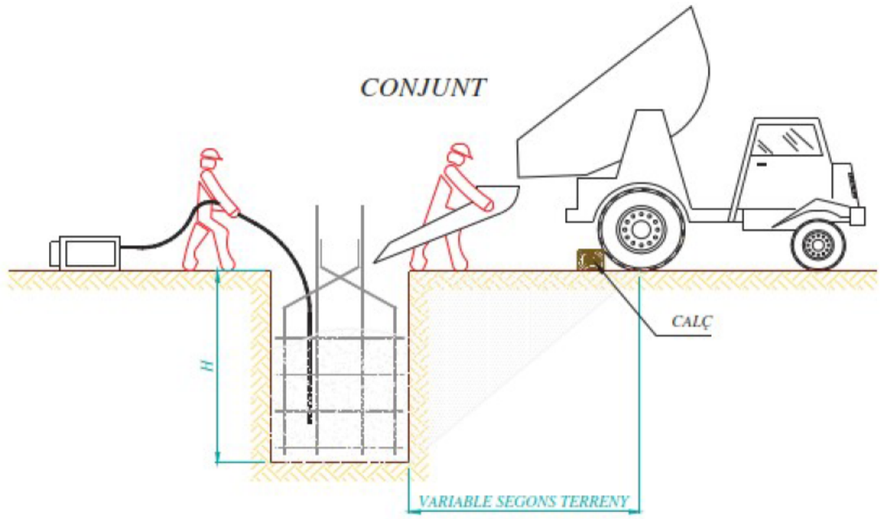
Cruix min. del taular E en mm. 52	65	76	Separació horitzontal M en cm.
0.21	0.33	0.46	100
0.13	0.21	0.29	125
0.07	0.15	0.20	150
0.05	0.09	0.15	175
0.03	0.06	0.10	200

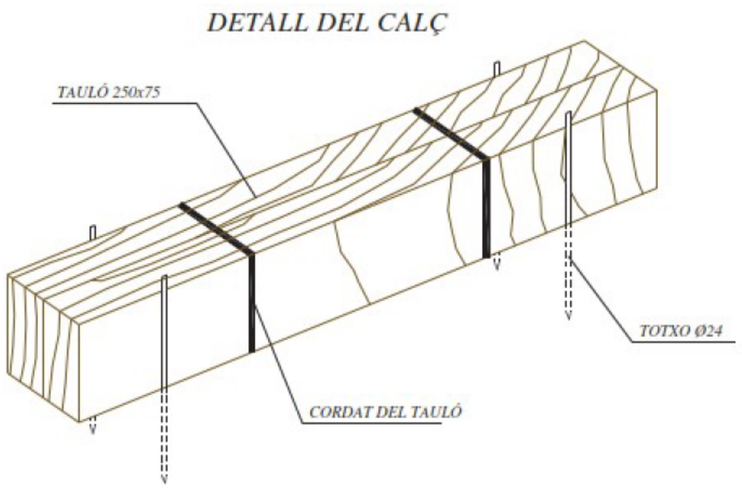
Empenyiment q en kg/cm2

FITXA:	PC.22 – Calç per a vehicles automòbils	Full:	1/1

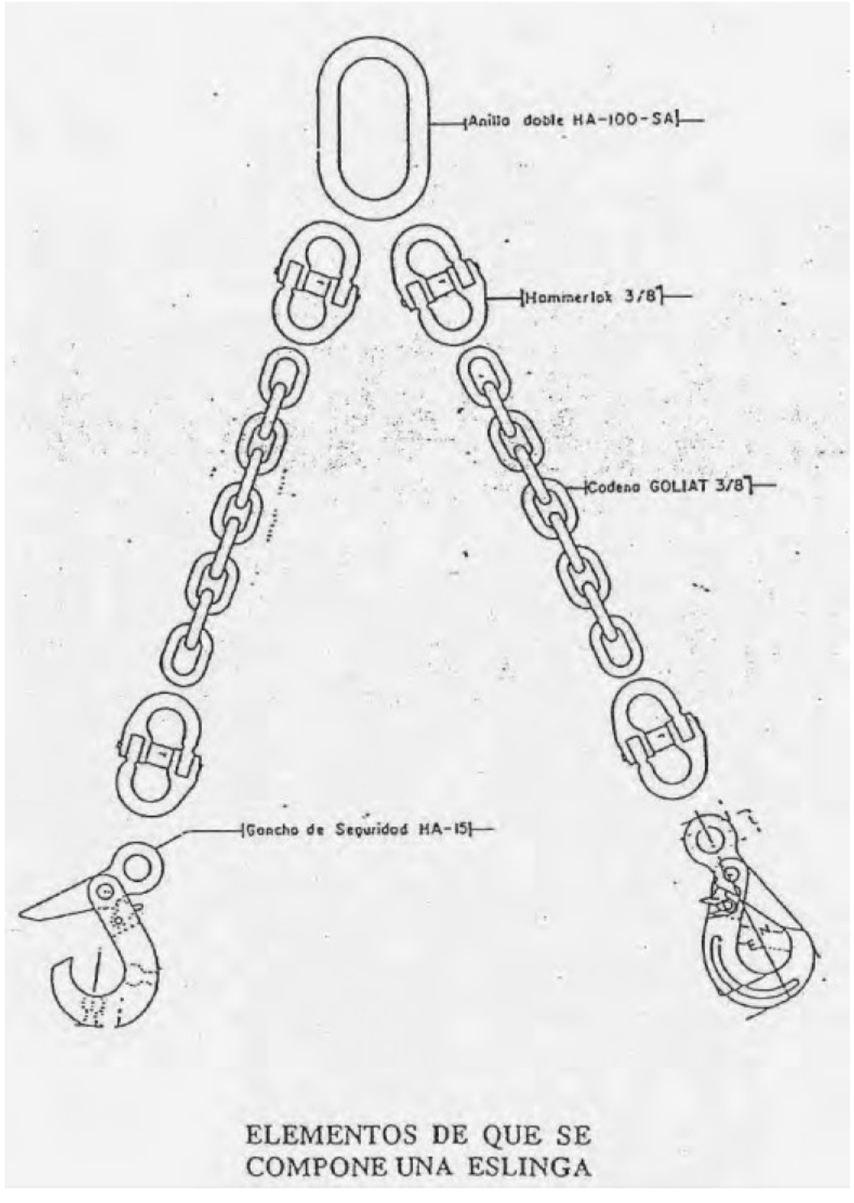


FITXA:	PC.23 – Formigonat per vessament directe en rases o fonaments	Full:	1/1

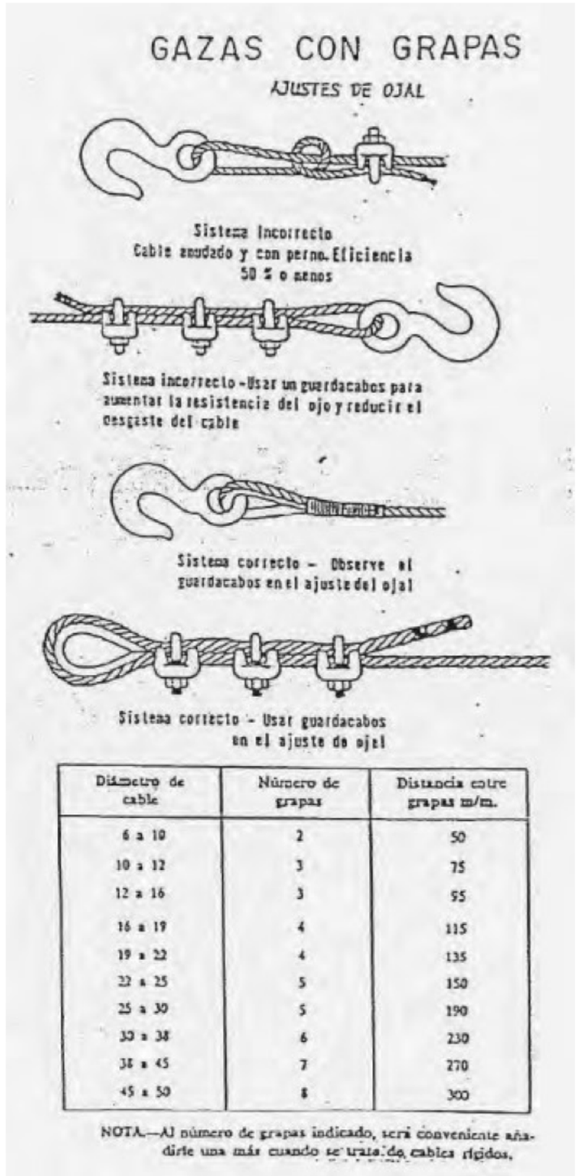




FITXA:	PC.24 – Eslinga	Full:	1/1



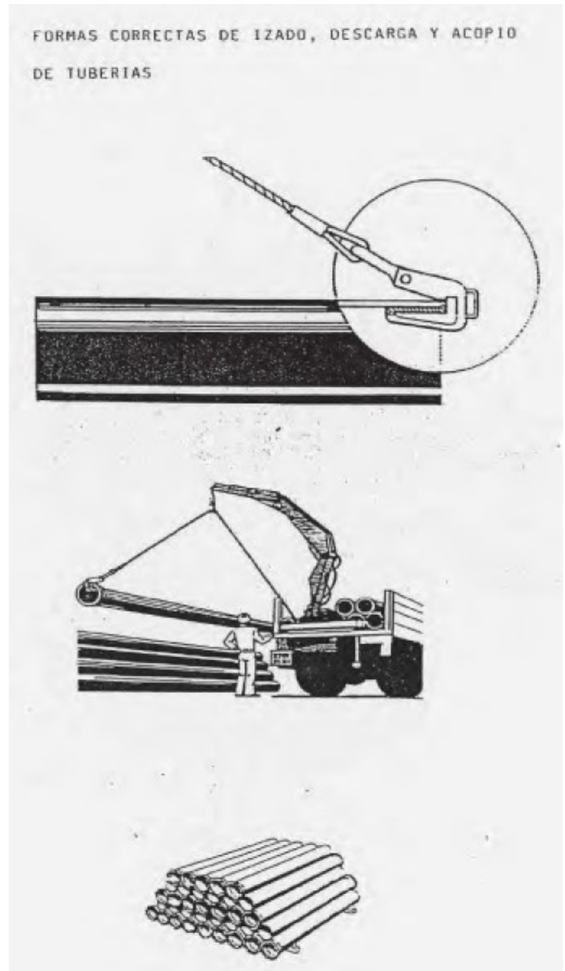
FITXA:	PC.25 – Gases amb grapes	Full:	1/1



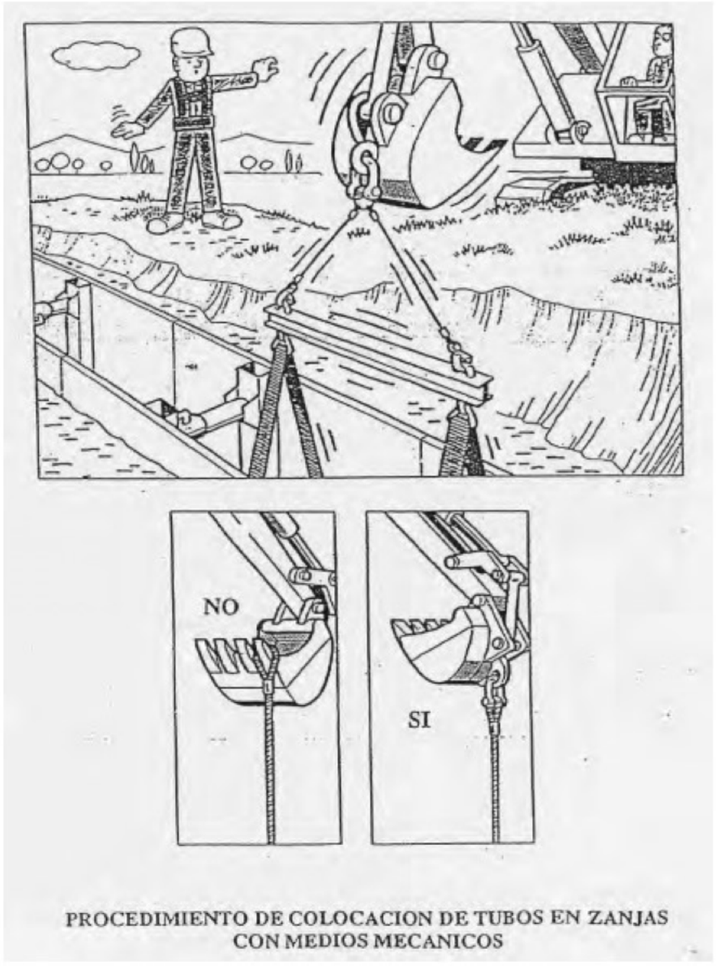
Diámetro de cable	Número de grapas	Distancia entre grapas m/m.
6 a 10	2	50
10 a 12	3	75
12 a 16	3	95
16 a 19	4	115
19 a 22	4	135
22 a 25	5	150
25 a 30	5	190
30 a 38	6	230
38 a 45	7	270
45 a 50	8	300

NOTA.—Al número de grapas indicado, será conveniente añadirle una más cuando se trate de cables rígidos.

FITXA:	PC.26 – Transport de tubs	Full:	1/1

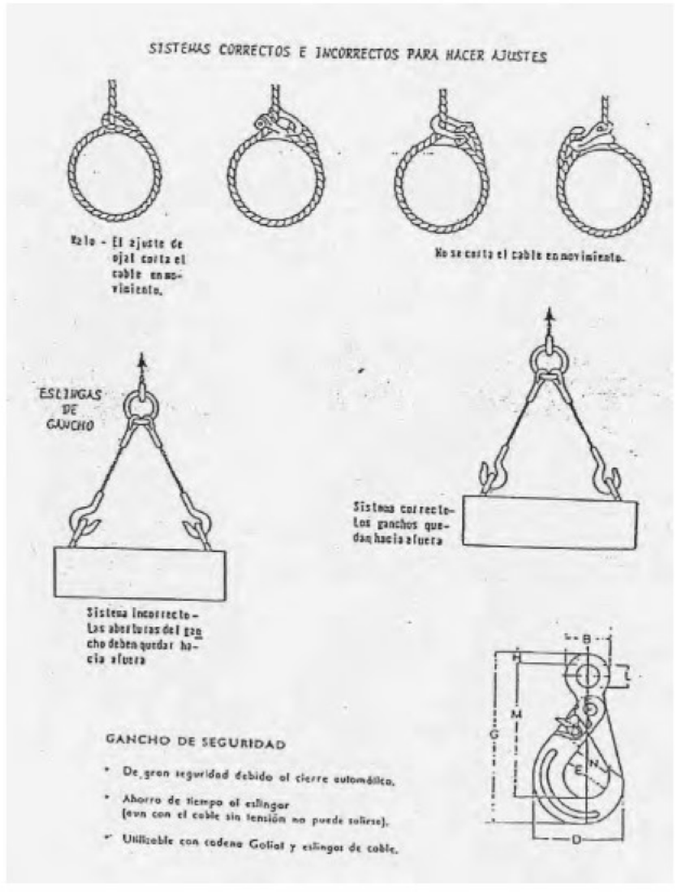


FITXA:	PC.27 – Col·locació de tubs	Full:	1/1

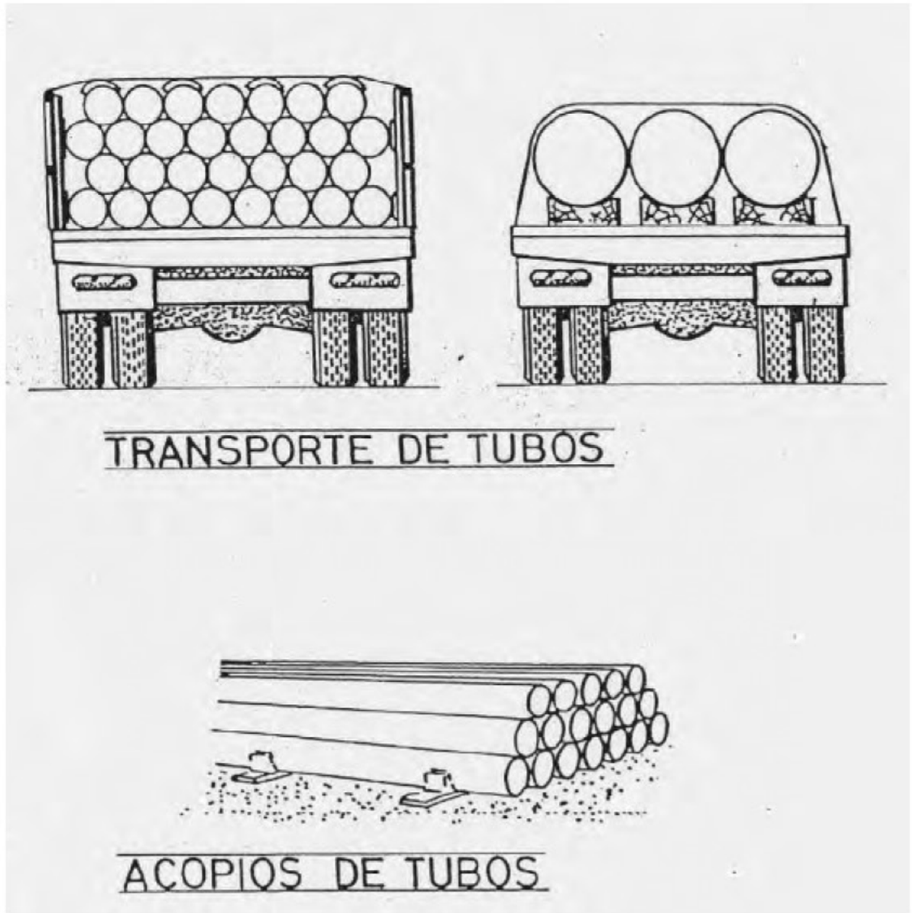


PROCEDIMIENTO DE COLOCACION DE TUBOS EN ZANJAS CON MEDIOS MECANICOS

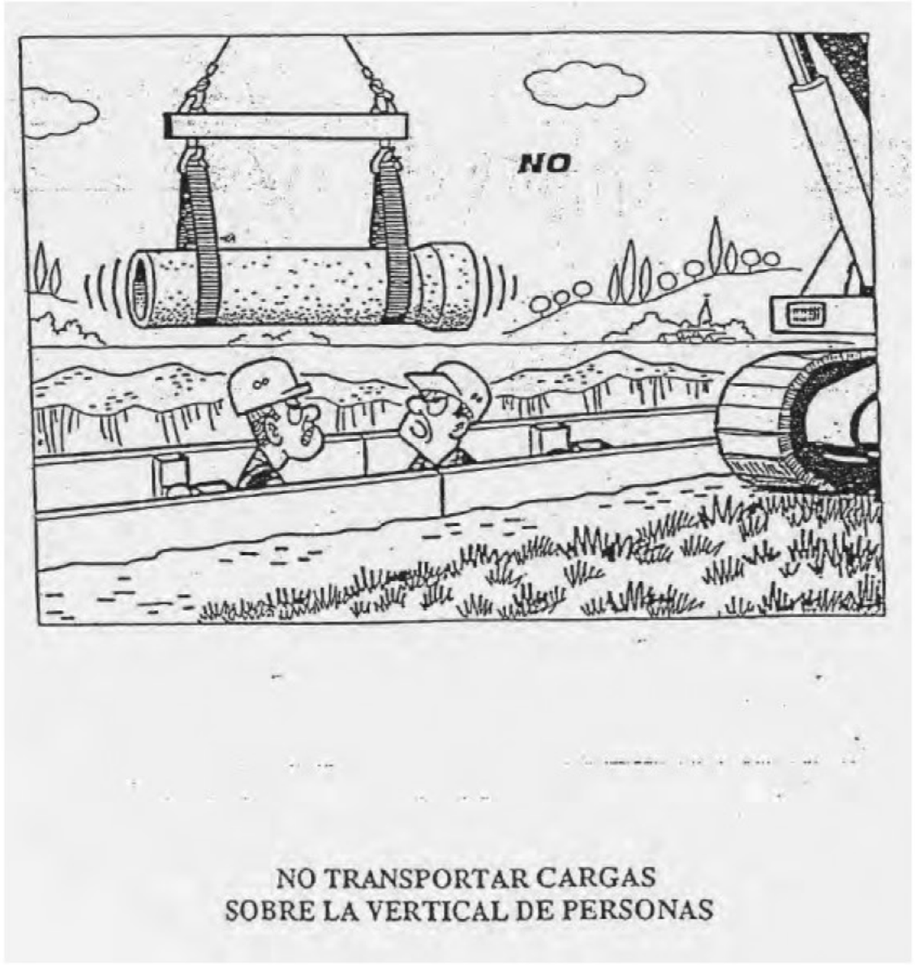
FITXA:	PC.28 – Sistemes d'ajustaments	Full:	1/1



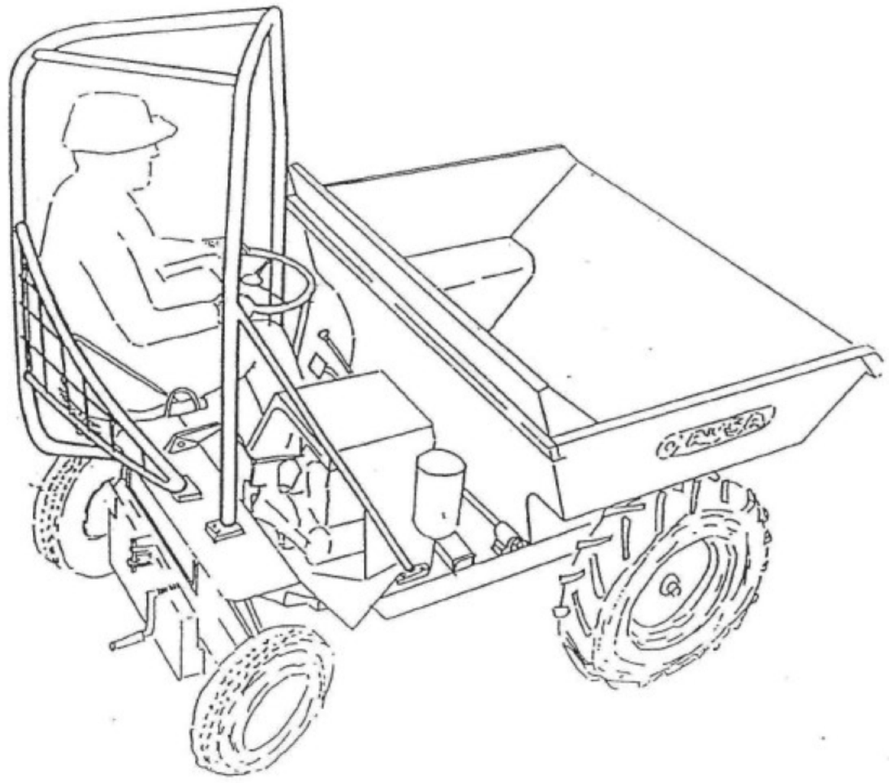
FITXA:	PC.29 – Transport i aplec de tubs	Full:	1/1



FITXA:	PC.30 – Moviment de tubs	Full:	1/1



FITXA:	PC.31 – Protecció de cabina trabuc	Full:	1/1



FITXA:	PC.33 – Equip complet d'aserradora circular per a fusta	Full:	1/1



FITXA:	**PC.34 – Passarel·la salva-rases de plàstic o metàl·lica amb barana**	Full:	1/1

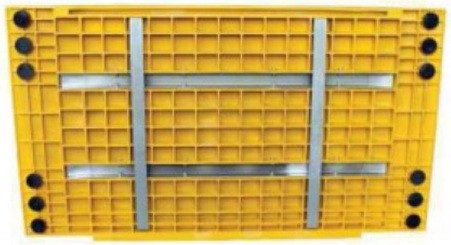
Passarel·la salva-rases de plàstic o metàl·lica amb baranes laterals d'1m d'alçada, amortitzable en 20 usos, per protegir rases temporalment en les obres, permet el pas de vehicles i peatons.

Fàcil muntatge i transport pel seu pes reduït.

Muntatge de peces modulars.

Sòl anti-lliscant.

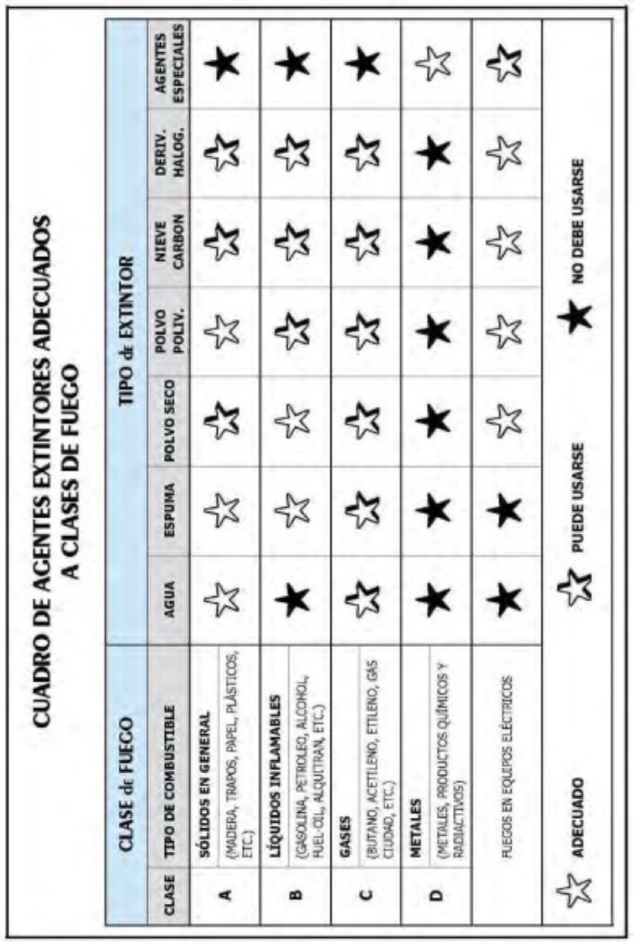
Mides aproximades: 1355x750x50 mm.







	EXTINCIÓ D'INCENDIS		
FITXA:	**PI.01 – Equip individual de protecció en funció del risc**	Full:	1/1

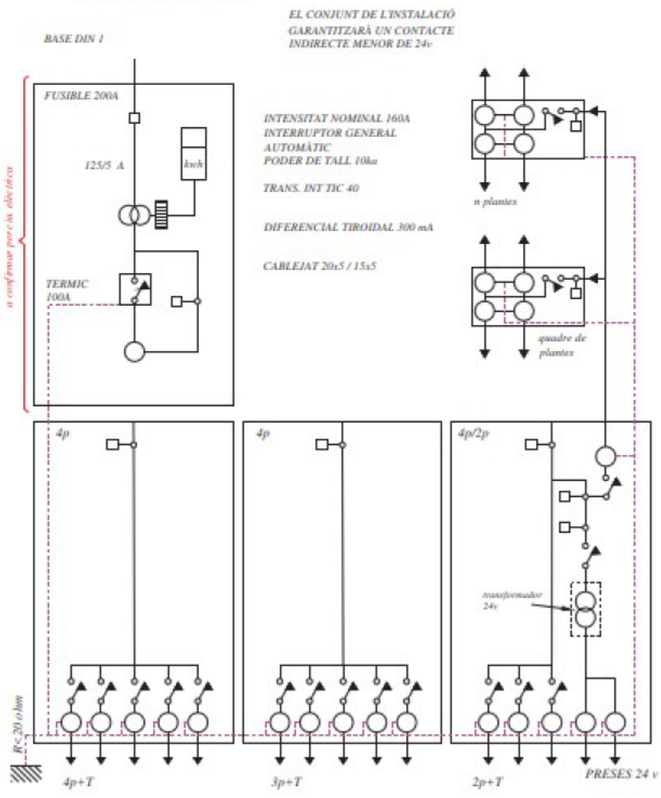


FITXA:	PIE.01 – Quadre provisional d'obra tipus TMF10	Full:	1/1

PROVISIONAL D'OBRA

POTÈNCIA 69 KW (TIPUS TMF10) 1 cv = 0.736 kwh

COFRES DE DOBLE AILLAMENT

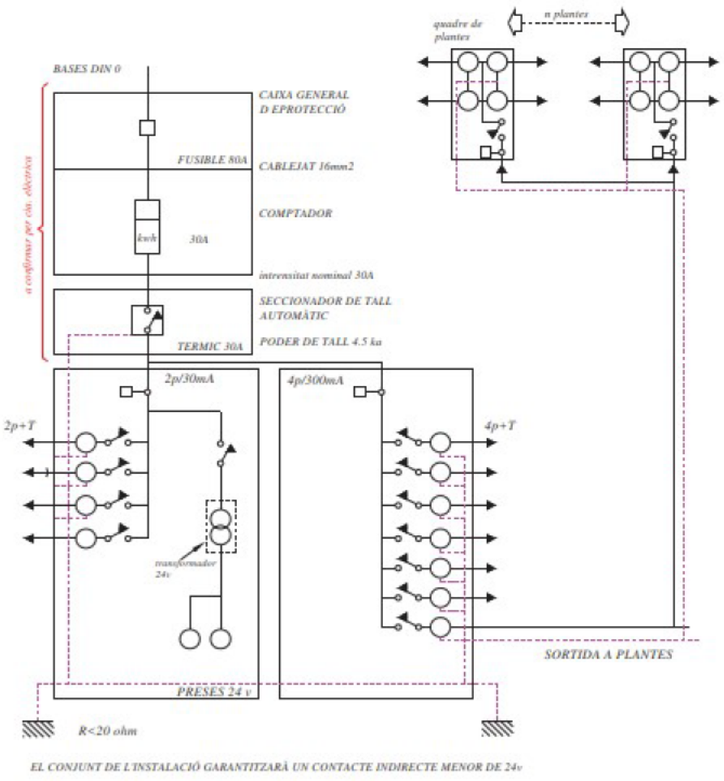


FITXA:	PIE.02 – Quadre provisional d'obra tipus T1	Full:	1/1

PROVISIONAL D'OBRA

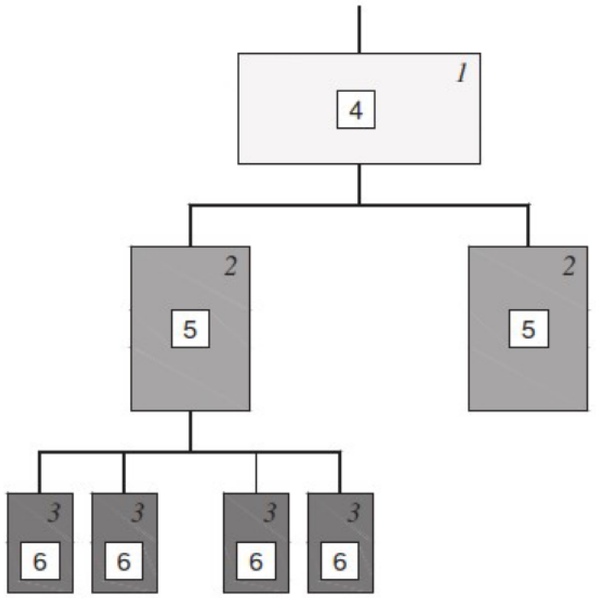
POTÈNCIA 20 KW (TIPUS TMF1) 1 cv = 0.736 kwh

COFRES DE DOBLE AILLAMENT



EL CONJUNT DE L'INSTALACIÓ GARANTITZARÀ UN CONTACTE INDIRECTE MENOR DE 24v

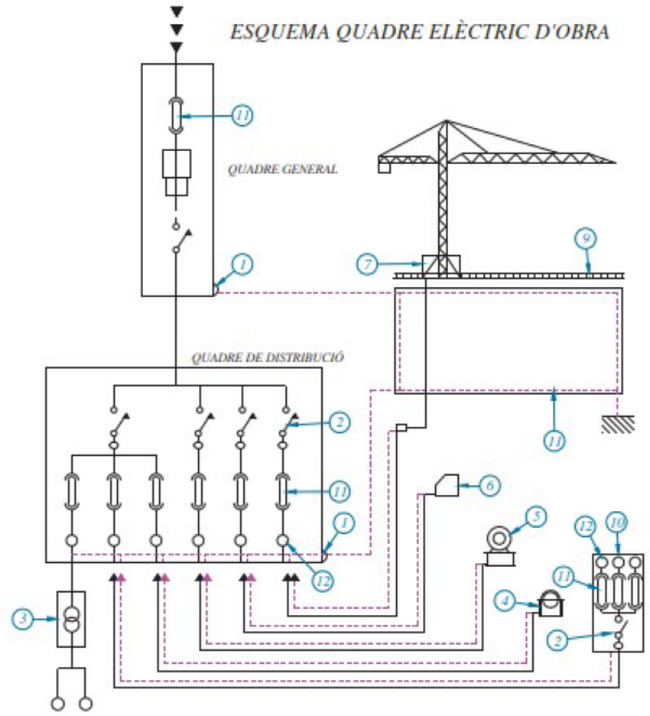
FITXA:	PIE.03 – Esquema quadre elèctric en obra	Full:	1/2



1.- *QUADRE D'ENTRADA*
2.- *QUADRES DE DISTRIBUCIÓ*
3.- *QUADRES DE TALL*
4.- *DIFERENCIAL DE 500 ó 1000 m.a. AMB RETARD DE 0.2*
5.- *DIFERENCIAL DE 300 ó 5000 m.a. AMB RETARD DE 0.2*
6.- *DIFERENCIAL DE 30 ó 300 m.a. SENSE RETARD*

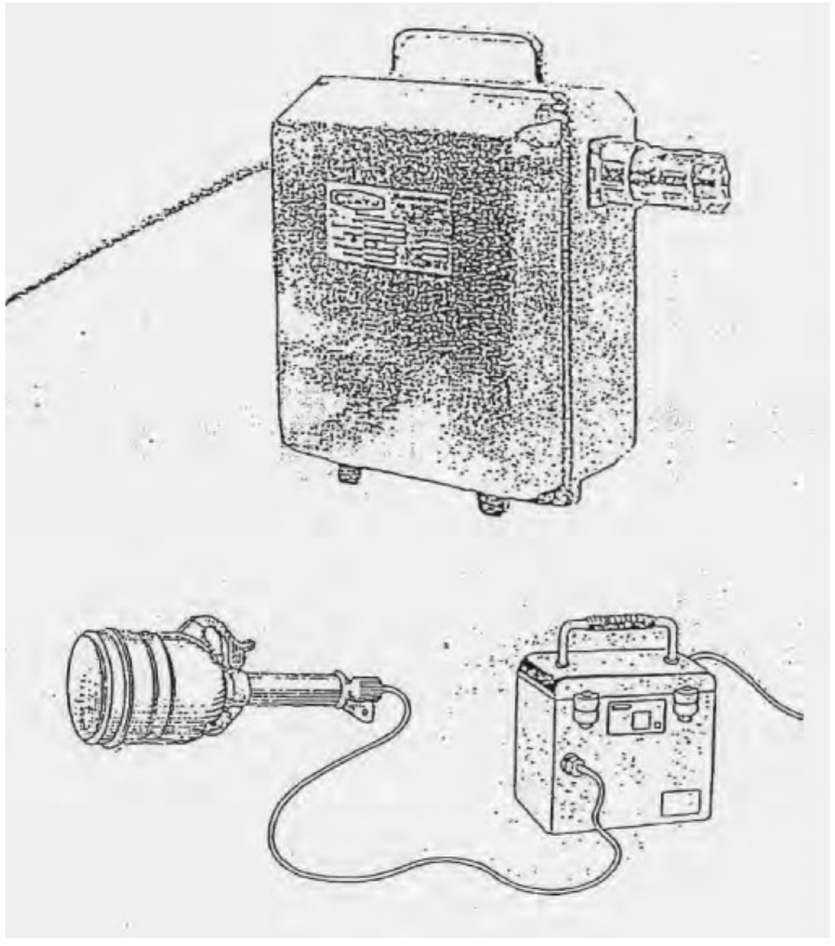
NOTA*: AQUEST SISTEMA D'INSTAL·LACIÓ ES FA SERVIR PER EVITAR EL SALT SIMULTANI DE VARIS DIFERENCIALS AL PRODUIR-SE UN DEFECTE. (SELECTIVITAT EN LES PROTECCIONS)*

FITXA:	PIE.03 – Esquema quadre elèctric en obra	Full:	2/2



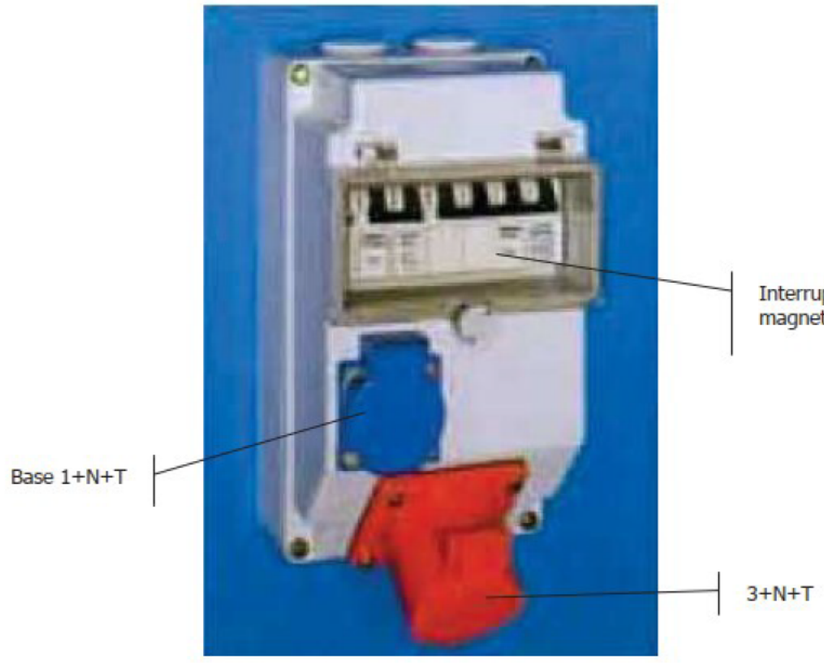
1 *BORNA CONNEXIÓ TERRES*
2 *RELÈ DIFERENCIAL*
3 *TRANSFORMADOR 24v PER A PRESES DE MÀQUINE SPORTÀTILS EN TREBALLS EN AMBIT HUMIT O ESTRUCTURES CONDUCTORES*
4 *SERRA*
5 *FORMIGONERES*
6 *SOLDADORA*
7 *GRUA*
8 *XARXA DE TERRES*
9 *RAILS GRUA*
10 *QUADRE DE PRESES FERRAMENTES PORTÀTILS*
11 *MAGNETOTÈRMIC*
12 *ENDOLLS*

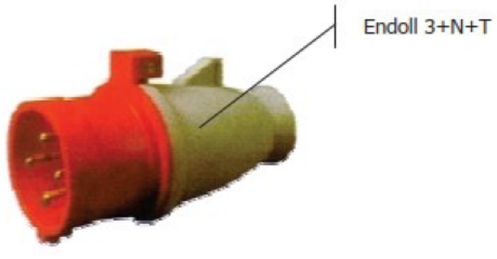
FITXA:	**PIE.04 – Transformador de seguretat (24v) per separació de circuits en locals humits o estructures conductores.**	Full:	1/1



TRANSFORMADORS DE SEGURETAT PER SEPARACIÓ DE CIRCUÏTS PER A LOCALS HUMITS O ESTRUCTURES CONTUCTORES (sortida 24v)

FITXA:	**PIE.05 – Presa de corrent provisional d'obra**	Full:	1/1



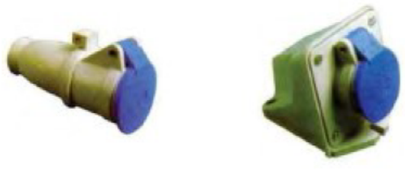


FITXA:	PIE.06 – Tipus de presa de corrent	Full:	1/1

ENDOLLS



BASES MURALS



PROLONGADORS

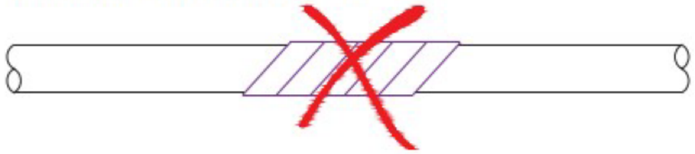


ENLLAÇOS TIPUS

protegit contra pluja	A
2P+T 220v	16 32
2P+T 380v	16 32 63 125
4P+T 350v	16 32 63 125

FITXA:	PIE.07 – Aïllaments	Full:	1/1

Enllàç amb cinta aïllant - NO



Enllàç vulcanitzat - SI



L'AILLAMENT SERÁ SUPERIOR A 250.000 ohmios (ITC-BT 19, punt 2.9)

A=Ux1.000 (mínim 250.000 oh)

U = tensió nominal

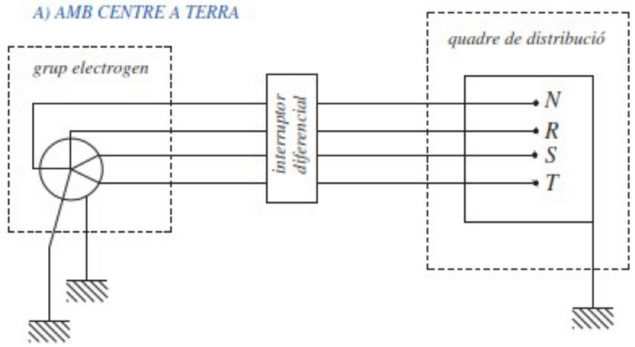


ENLLUMENAT PORTATIL TIPUS PROTEGIT CONTRA RAIG D'AIGUA EN 230V

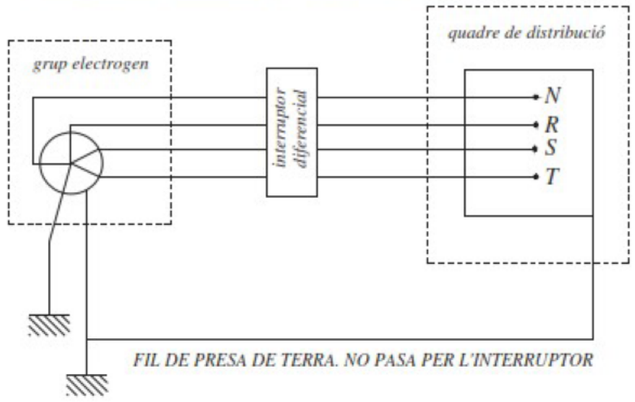
FITXA:	PIE.08 – Grups electrògens	Full:	1/1

ESQUEMA D'UNA INSTAL·LACIÓ CONNECTADA A UN GRUP ELECTRÒGEN EN ESTEL

A) AMB CENTRE A TERRA

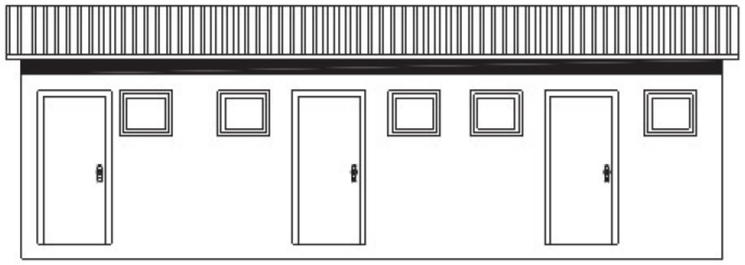


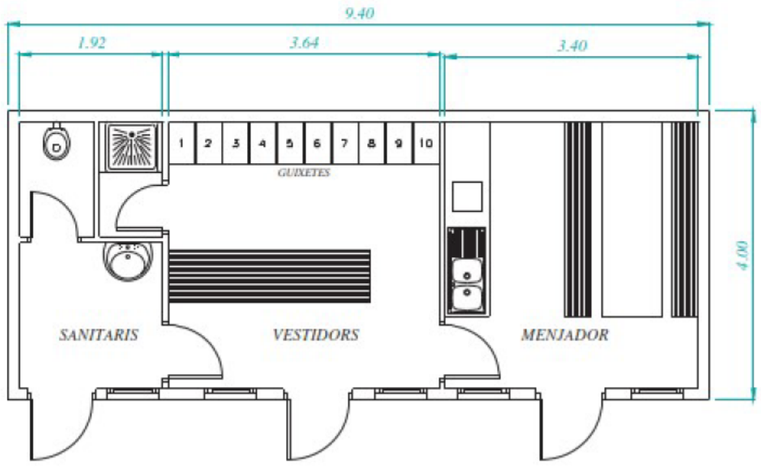
A) AMB EL FIL DE TERRA DEL QUADRE DISTRIBUIDOR

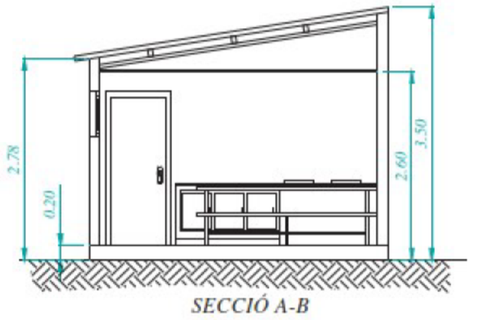


- Els grups electrògens tindràn el neutre accesible i amb posibilitat de ser distribuit.
- En neutre estará conexionat a terra, avans del diferencial
- La carcasa del grup portarà una presa de terra independient
- El quadre de distribució tindrà terra independent o connectada a la carcasa del grup.

	INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR		
FITXA:	IHB.01 – Mòdul menjador, vestidors i sanitaris d'obra. Per a 10 persones	Full:	1/1

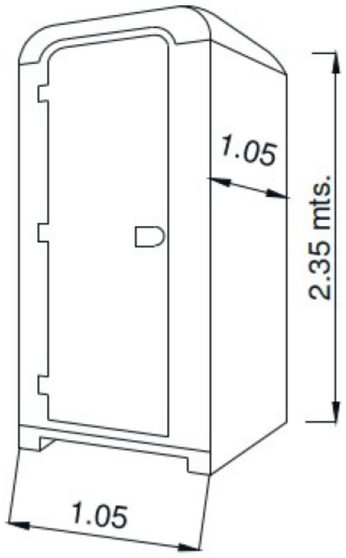






SECCIÓ A-B

FITXA:	IHB.02 – Cabina sanitària amb 1 WC amb dipòsit químic	Full:	1/1







MATERIAL: POLIETILÈ
DIMENSIONS: ±105 x 105 X 235 cm
SISTEMA AUTÒNOM: ± 80 kg

	SENYALITZACIÓ D'OBRES FIXES		
FITXA:	SOF.00 - Generalitats	Full:	1/1

SENYALITZACIÓ D'OBRES FIXES	GENERALITATS

1.– TOTS ELS SENYALS, PLAFONTS, PICOTS, BALISES, FITES I SEMAFORS ES COL.LOCARAN PERPENDICULARS A L'EIX DE LA CARRETERA

2.– LA VORA INFERIOR DELS SENYALS HAURÀ D'ESTAR A 1 m. DEL TERRA.

3.– CADA SENYAL S'HAURÀ DE VEURE DES DE L'ANTERIOR.

4.– TOTS ELS ELEMENTS DE COLOR BLANC, GROC, VERMELL I BLAU HAURÀN DE SER REFLECTORS.

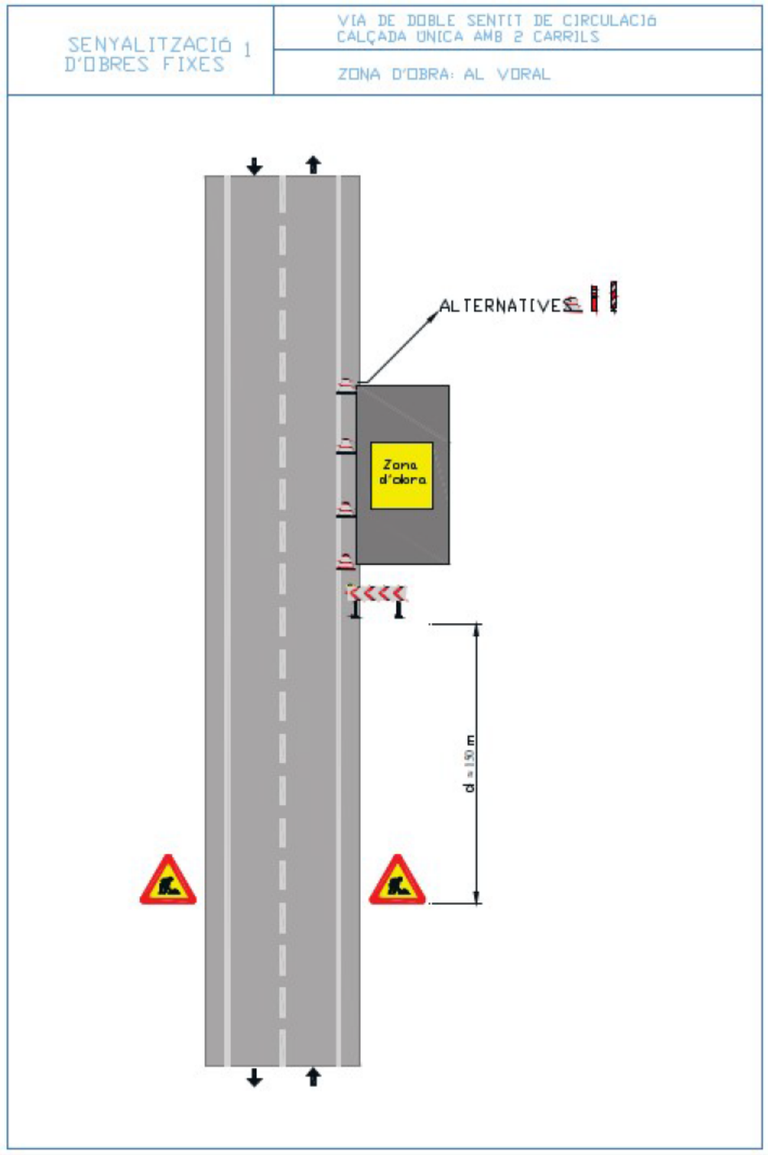
5.– ELS ELEMENTS DE COLOR TARONJA SERAN LUMINISCENTS.

6.– LES MARQUES VIALS PROVISIONALS DE COLOR TARONJA PINTADES SOBRE EL PAVIMENT S'HAURAN DE PODER REMOURE SI ES DONA EL CAS QUE AQUEST PAVIMENT SIGUI EL DEFINITIU.

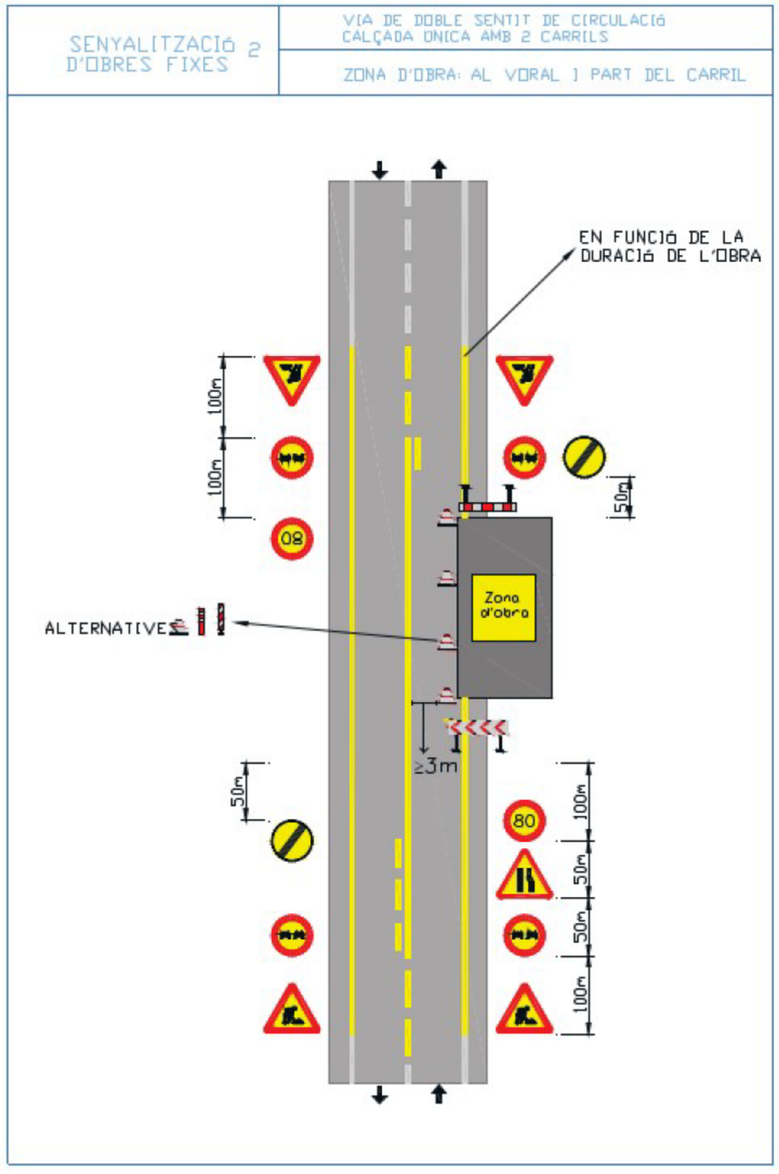
7.– PER A LA COL.LOCACIÓ DE SENYALS DE FINAL DE PROHIBICIO, S'HAURÀ DE TENIR EN COMPTE LA SENYALITZACIÓ EXISTENT EN EL TRAM D'ABANS DEL COMENÇAMENT DE LES OBRES PEL QUE FA A PROHIBICIONS.

8.– ELS EXEMPLES D'AQUEST MANUAL SON A TITOL D'ORIENTACIÓ, PEL QUE LA DIRECCIÓ DE L'OBRA HAURÀ DE TENIR SEMPRE EN COMPTE LA NORMA DE CARRETERES 8.3–IC. "SENYALITZACIÓ D'OBRES".

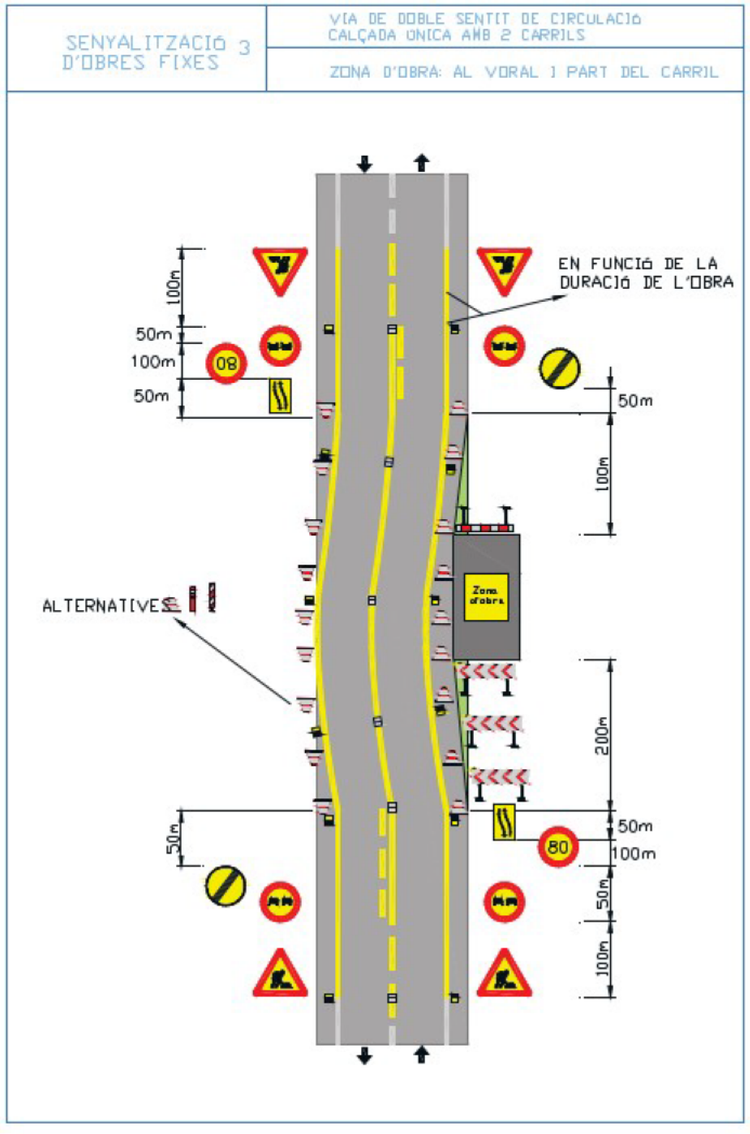
FITXA:	SOF.01 – Zona d'obra al voral. Via doble sentit, calçada única amb 2 carrils	Full:	1/1



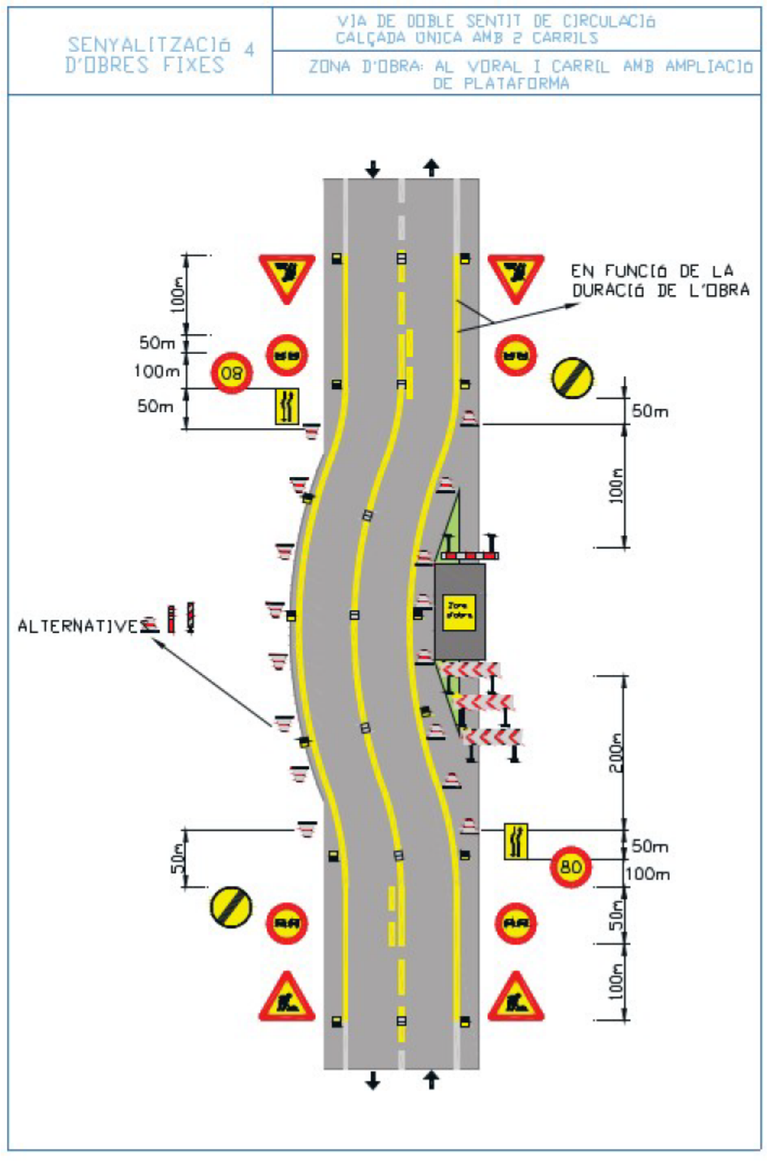
FITXA:	SOF.02 – Zona d'obra al voral i part carril. Via doble sentit, calçada única amb 2 carrils	Full:	1/1



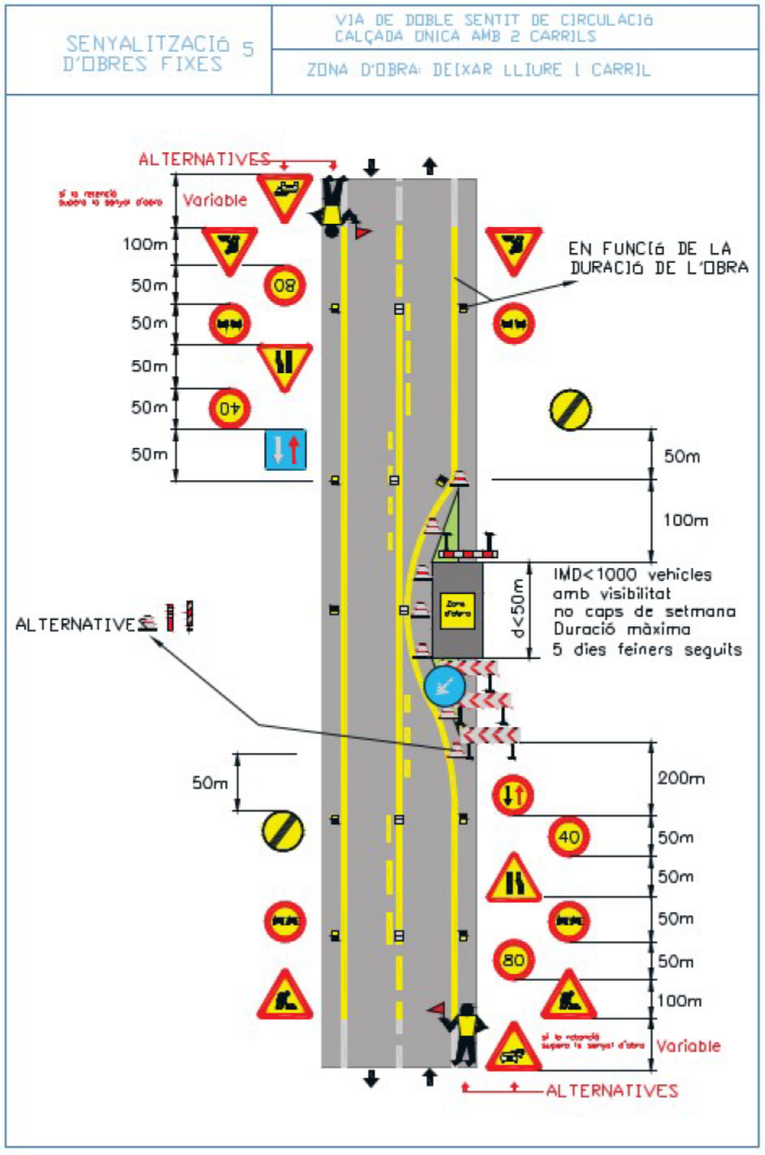
FITXA:	**SOF.03 – Zona d'obra al voral i part carril. Via doble sentit, calçada única amb 2 carrils**	Full:	1/1



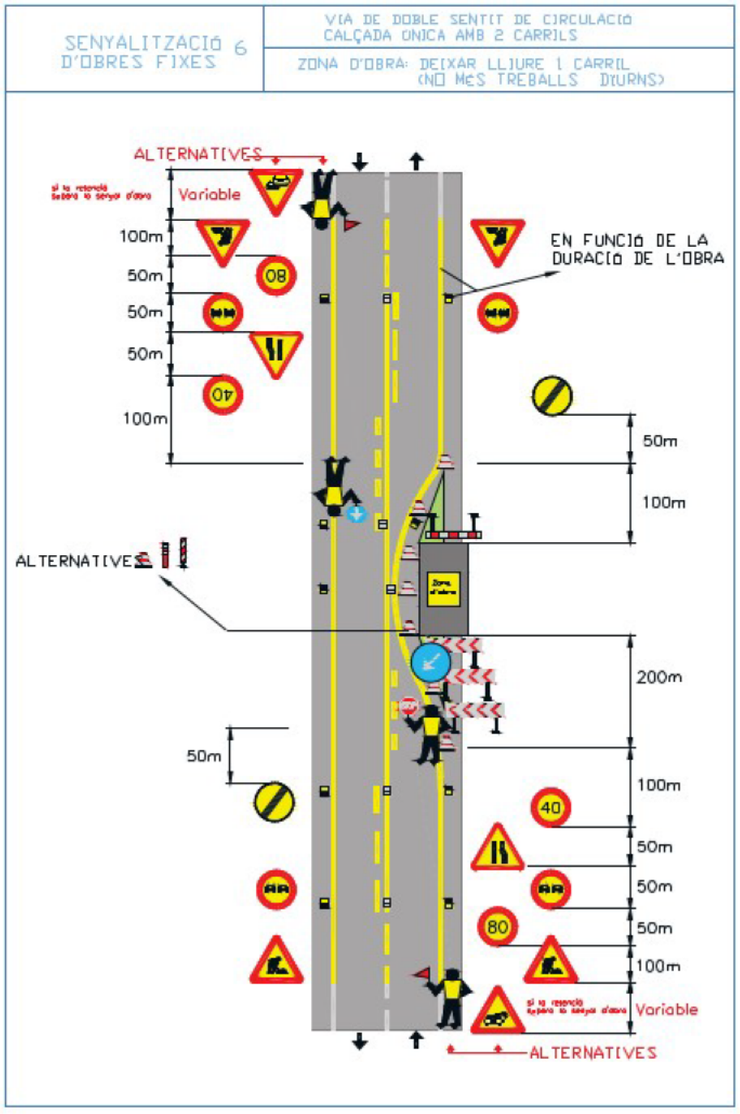
FITXA:	**SOF.04 – Zona d'obra al voral i carril ampliació de plataf. Via doble sentit, calçada única 2 sentits**	Full:	1/1



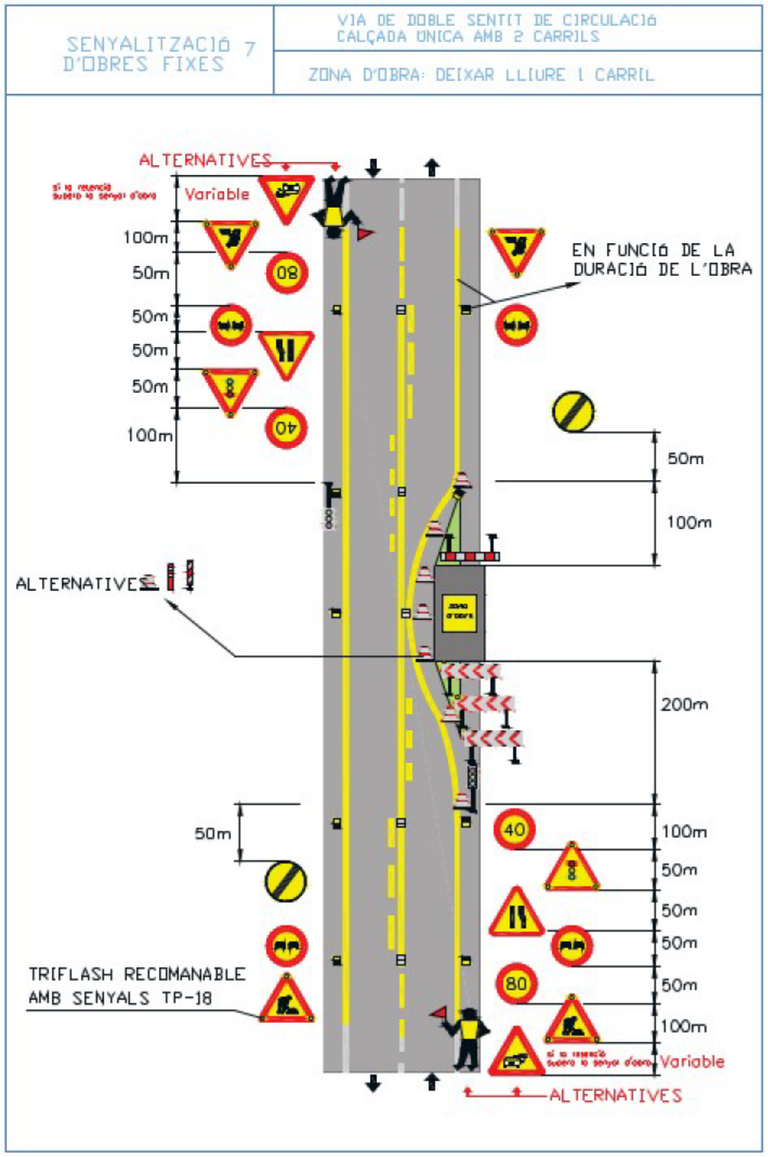
FITXA:	SOF.05 – Deixar lliure 1 carril. Via doble sentit, calçada única 2 carrils	Full:	1/1



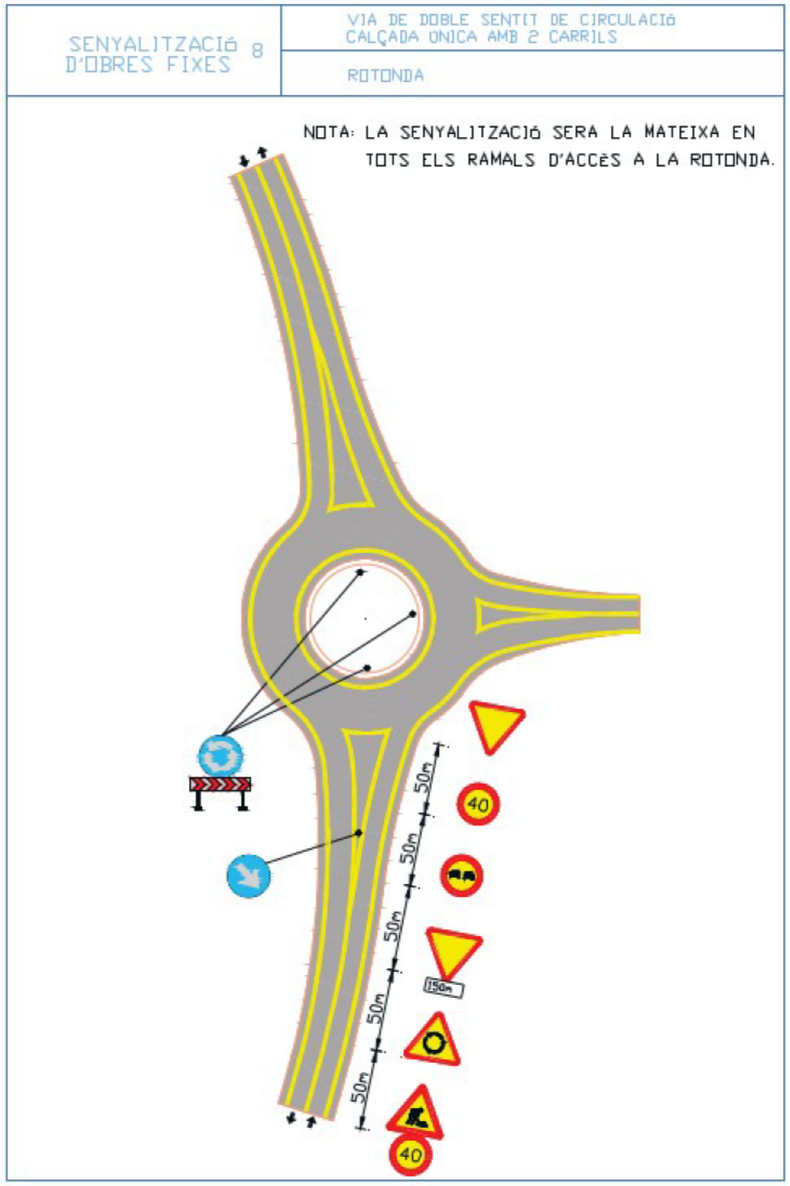
FITXA:	SOF.06 – Deixar lliure 1 carril (només treballs diürns). Via doble sentit, calçada única 2 carrils	Full:	1/1



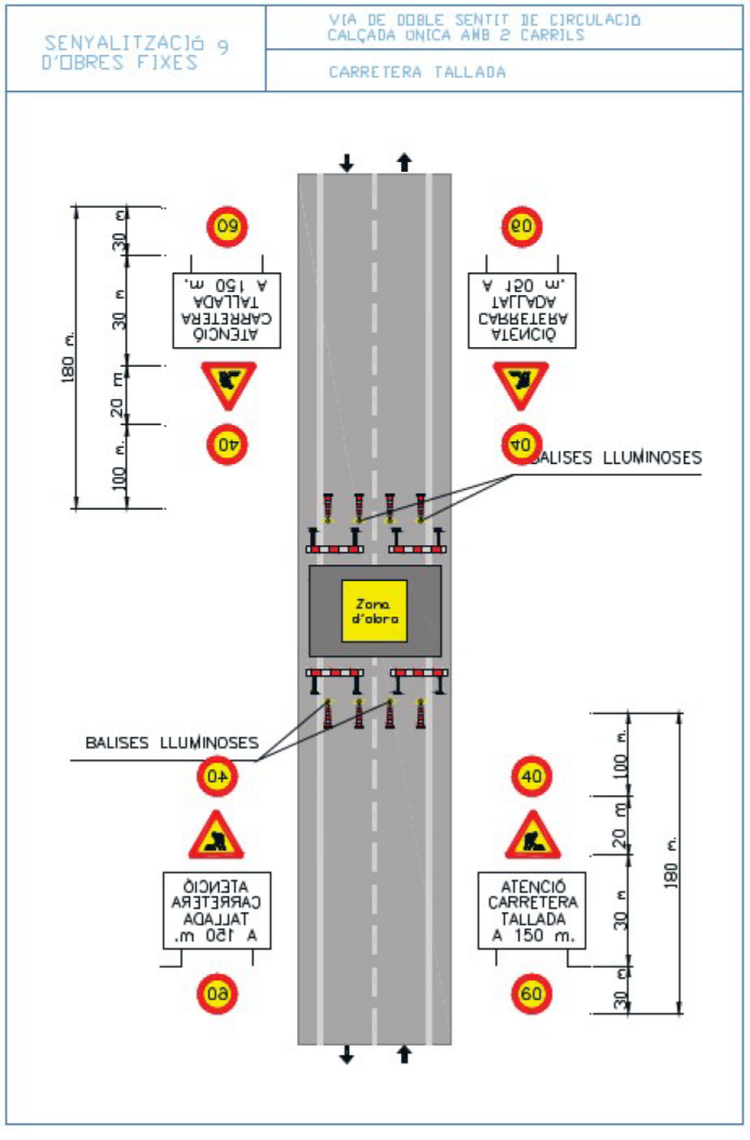
FITXA:	SOF.07 – Deixar lliure 1 carril. Via doble sentit, calçada única 2 carrils	Full:	1/1



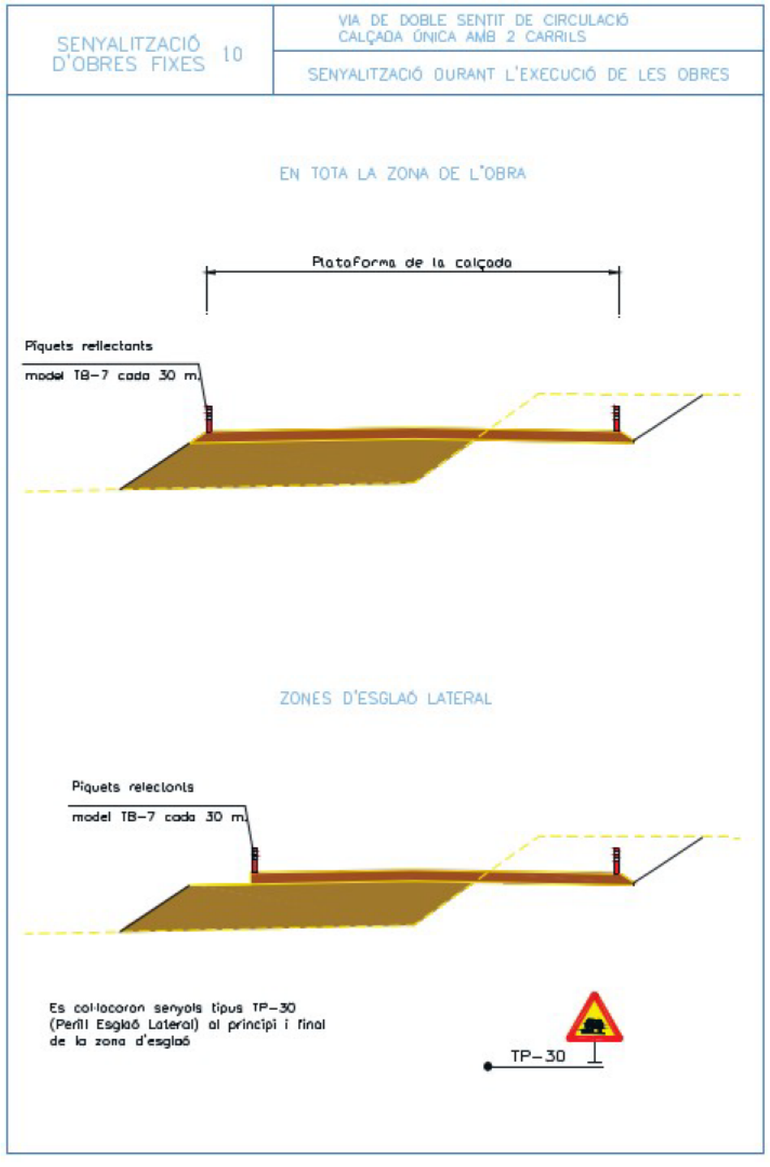
FITXA:	SOF.08 – Via doble sentit, calçada única 2 carrils	Full:	1/1



FITXA:	**SOF.09 – Carretera Tallada. Via doble sentit circulació, calçada única 2 carrils**	Full:	1/1



FITXA:	**SOF.10 – Senyalització en l'exec. d'obres. Via doble sentit circulació, calçada única 2 carrils**	Full:	1/1



4.- PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 08 SEGURETAT I SALUT			
	SUBCAPITOL S081 PROTECCIONS INDIVIDUALS			
E1401	u Casc de seguretat homologat segons UNE EN 812	10,00	7,67	76,70
E1402	u Ulleres antipols i antiimpacte.	10,00	11,53	115,30
E1403	u Mascareta protecció respiratòria.	10,00	12,94	129,40
E1404	u Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE EN 143 i UNE EN 12083.	10,00	1,27	12,70
E1405	u Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE EN 352-2 i UNE En 458.	4,00	0,29	1,16
E1405B	u Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll; homologat segons UNE EN 352-1 i UNE EN 458.	4,00	24,14	96,56
E1407	u Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors.	10,00	13,39	133,90
E1408	u Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE EN 340.	10,00	13,45	134,50
E1409	u Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà pell flexible, dit índex sense costura exterior i sujecció elàstica al canell.	10,00	2,31	23,10
E1410	u Parella de guants de protecció contra riscs mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE EN 388 i UNE EN 420.	10,00	6,42	64,20
E1412	u Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable.	10,00	8,81	88,10
E1413	u Parella de botes de seguretat, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de desprendiment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	10,00	16,11	161,10
E1467	u Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE EN 471.	10,00	11,66	116,60

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
E1470	u Faixa de protecció dorsolumbar.	2,00	30,69	61,38
	TOTAL SUBCAPITOL S081 PROTECCIONS INDIVIDUALS			**1.214,70**
	SUBCAPITOL S082 PROTECCIONS COL·LECTIVES			
E1484	u Escala de mà	1,00	49,95	49,95
E1486	u Peça de plàstic en forma de bolet	240,00	0,23	55,20
E14X6	ut Cartell indicatiu d'obres o desviaments, amb suport metàl·lic, inclosa col·locació.	8,00	129,70	1.037,60
E1463B	m Barrera seguretat New Jersey plàstic	50,00	12,11	605,50
E1415	u Senyal normalitzada de trànsit, amb suport metàl·lic, inclosa col·locació.	15,00	20,80	312,00
E1416	u Cartell indicatiu de risc, amb suport metàl·lic, inclosa col·locació.	2,00	5,68	11,36
E1418	m Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 3 m i amb el desmuntatge inclòs.	200,00	0,91	182,00
E1421	u Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs.	8,00	40,38	323,04
E1422	u Piquet de senyalització per a tres usos	80,00	1,18	94,40
E1424	u Panell direccional normalitzat.	3,00	31,37	94,11
E1428	m Línia groga reflexiva de 10 cm. d'amplada contínua	2.550,00	0,56	1.428,00
E1464	u Con d'abalisament de plàstic reflector de 30 cm d'alçada	25,00	4,02	100,50
E1481	u Topalls per camió d'excavacions, inclusivament la seva col·locació.	2,00	7,05	14,10
E1489	m Tanca d'advertència o abalisament d'un metre d'alçada amb malla de polietilè taronja fixada a 2 m del perímetre del talús d'excavació amb un suport cada 3 m i amb el desmuntatge inclòs.			

CODI		RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
			120,00	2,33	279,60
E1419	u	Tanca autònoma metàl·lica de 2,50 m. de llargària i d'1 m. d'alçària, per a contenció de vianants.			
			15,00	7,14	107,10
E1488	u	Passarel·la salva-rases de plàstic ó metàl·lica amb baranes laterals de 1 m d'alçada, amortitzable en 20 usos, per protegir rases temporalment en les obres, permet el pas de vehicles i peatons. Mides aproximades: 1355x750x50 mm			
			4,00	15,45	61,80
		TOTAL SUBCAPITOL S082 PROTECCIONS COL·LECTIVES			**4.756,26**
		SUBCAPITOL S083 EXTINCIÓ D'INCENDIS			
E1431	u	Extintor d'incendis de pls seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs.			
			1,00	60,25	60,25
E1465	u	Revisió d'extintor de pols seca			
			1,00	12,04	12,04
E1431B	u	Extintor incendis CO2 de 6 kg.			
			1,00	85,00	85,00
		TOTAL SUBCAPITOL S083 EXTINCIÓ D'INCENDIS			**157,29**
		SUBCAPITOL S084 PROTECCIONS INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA			
E1432	u	Instal·lació de posta a terra composta de conductor de coure, electrode connectat a terra en masses metàl·liques, inclòs petit material, totalment instal·lat.			
			1,00	167,37	167,37
E1433	u	Interruptor diferencial de mitja sensibilitat (300 ma), inclosa instal·lació.			
			1,00	187,46	187,46
E1434	u	Interruptor diferencial d'alta sensibilitat (30 mA), inclosa instal·lació.			
			1,00	214,23	214,23
E1487	u	Quadres (amortització) d'obra per alimentar i protegir els equips i persones.			
			1,00	102,58	102,58
		TOTAL SUBCAPITOL S084 PROTECCIONS INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA			**671,64**

CODI		RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
		SUBCAPITOL S085 INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR			
E1490	u	Mes de lloguer de mòdul prefabricat de vestidors, de 3,64x4,00x2,30 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial; inclusivament el seu transport, col·locat i amb el desmuntatge inclòs.			
			6,00	107,33	643,98
E1436	u	Lloguer de taula de fusta amb capacitat per a 10 persones			
			6,00	26,37	158,22
E1437	u	Lloguer de banc de fusta amb capacitat per a 5 persones			
			12,00	17,59	211,08
E1459	u	Escalfador de menjars			
			1,00	85,35	85,35
E1439	u	Escomesa d'aigua i energia elèctrica en instal·lació de menjador o vestuari totalment acabat i en servei.			
			1,00	138,55	138,55
E1460	u	Radiador infraroigs.			
			1,00	40,62	40,62
E1461	u	Recipient per a recollida de brossa.			
			1,00	27,90	27,90
		TOTAL SUBCAPITOL S085 INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR			**1.305,70**
		SUBCAPITOL S086 MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS			
E1444B	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball.			
			1,00	135,21	135,21
E1445	u	Reposició de material sanitari per assortir una farmaciola durant el trascurs de les obres.			
			1,00	50,09	50,09
E1499	u	Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm.			
			1,00	24,11	24,11
		TOTAL SUBCAPITOL S086 MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS			**209,41**

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	SUBCAPITOL S087 FORMACIÓ I REUNIONS PREVENTIVES			
E1498	u Reunió mensual del comitè de seguretat i salut en el treball (només en el cas de que el conveni col·lectiu provincial així lo disposi per a aquest nombre de treballadors).	6,00	100,98	605,88
E1462	u Formació en seguretat i salut per als riscos específics de l'obra.	6,00	26,77	160,62
E1495	h Coordinador d'activitats preventives	6,00	24,99	149,94
	TOTAL SUBCAPITOL S087 FORMACIÓ I REUNIONS PREVENTIVES			**916,44**
	SUBCAPITOL S088 PARTIDES ALÇADES			
E1426	pa PA abonament íntegre per a brigada de seguretat emprada en manteniment i reposició de proteccions.	1,00	1.200,00	1.200,00
E1429	pa Partida alçada d'abonament integre per a regs antipols.	1,00	600,00	600,00
	TOTAL SUBCAPITOL S088 PARTIDES ALÇADES			**1.800,00**
	TOTAL CAPITOL 08 SEGURETAT I SALUT			**11.031,44**
	TOTAL			**11.031,44**

PRESSUPOST
P02-2025. Estudi de Seguretat i Salut

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT

Annex núm. 9

ANNEX 09. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 1
2 OBJECTIUS 1
3 MARC NORMATIU 1
4 DEFINICIÓ I CONCEPTES 1
5 MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA 2
6 ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS GENERATS A L'OBRA 5
6.1 INTRODUCCIÓ I METODOLOGIA DE CÀLCUL 5
6.2 IDENTIFICACIÓ I ESTIMACIÓ DE RESIDUS 5
7 OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS 6
7.1 CONSIDERACIONS GENERALS 6
7.2 RESIDUS NO PERILLOSOS 7
7.3 RESIDUS PERILLOSOS 9
8 VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ DELS RESIDUS 9
9 ASPECTES A TENIR EN COMPTE EN EL PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS 10
10 VALORACIÓ DEL COST DE LA GESTIÓ DE RESIDUS 10

APÈNDIX 1. PLEC DE PRESCRIPCIONS

APÈNDIX 2. PLÀNOLS

1 INTRODUCCIÓ

El present annex pretén presentar de forma clara, una valoració del conjunt de residus generats durant els treballs d'execució de les obres contemplades en el projecte per tal de donar compliment al Reial Decret 105/2008, on es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, que com a legislació bàsica, estableix les bases per a l'elaboració d'altres normatives més específiques i proporciona un marc comú quant a la gestió de residus en el conjunt de l'estat.

2 OBJECTIUS

Els objectius generals d'aquest annex consisteixen principalment en:

- Estimar la quantitat de residus de construcció o demolició que es generaran a l'obra, codificats d'acord amb la Llista Europea de Residus.
- Establir les mesures per la prevenció de residus a l'obra.
- Definir les operacions de reutilització, valorització o eliminació als que es destinaran els residus.
- Esmentar les mesures per la separació de residus a l'obra, preveient, si és possible, mitjans i espais per poder fer les separacions en la mateixa obra o, en cas contrari, concedint-la a un gestor de residus autoritzat.
- Definir gràficament les instal·lacions per a l'emmagatzematge, manipulació, separació i altres operacions de gestió dels residus dins de la pròpia obra.
- Redactar les prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte relatives a l'emmagatzematge, manipulació, separació i a altres operacions de gestió dels residus de la construcció o demolició dins de la pròpia obra.

3 MARC NORMATIU

L'aprovació del Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, on es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, estableix un precedent a nivell nacional en la gestió de residus de construcció i enderrocs. A l'article 4 d'aquest Reial Decret, s'obliga al productor de residus a incloure en el projecte d'execució de l'obra un estudi de gestió de residus de la construcció i demolició.

La Diputació de Tarragona, com a productor de residus, ha de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent, fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclat i altres formes de valoració, tot assegurant un tractament adequat amb l'objecte d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció.

En relació a la classificació dels diferents tipus de residus, és d'aplicació la següent normativa:

- Catàleg Europeu de Residus (CER), d'1 de gener de 2002.
- Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya (DOGC núm. 7477 de 19/10/2017) que deroga el Decret 34/1996 de 9 de gener pel qual s'aprovava el Catàleg de residus de Catalunya, i el Decret 92/1999 del 6 d'abril, de modificació del Decret 37/1996.

A continuació es llista un resum de les principals Normatives d'aplicació:

- Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, per el que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc. –
- Reial Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- Reial Decret 396/2006, de 31 de Març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. («BOE» 86, d'11-4-2006.)
- Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Reial Decret 833/1988, pel que s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, Bàsica de Residus Tòxics i Perillosos.
- Llei 15/2003, de modificació de la Llei 6/199, reguladora dels residus.
- Plan Nacional de residuos de la construcción y demolición (PNRCD) 2001-2006
- Ley 10/98, de 21 de abril, de residuos

4 DEFINICIÓ I CONCEPTES

Residus de construcció i demolició:

Qualsevol substància o objecte que contempli la definició de Residus inclosa en l'article 3.a de la Llei 22/2011, de 28 de juliol, i es generi en una obra de construcció o demolició.

Residu perillós:

Tots aquells residus que per la seva naturalesa potencialment contaminant requereixin un tractament específic i un control periòdic i que es trobin inclosos dins de l'àmbit d'aplicació de la Directiva 91/689/CE, del 12 de desembre.

Residu no perillós:

Tots els residus que no es classifiquen com residus inerts o perillosos.

Residu inert:

Residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries que poden entrar en contacte de forma que pugui donar lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixiviabilitat total i la seva ecotoxicitat, així com el contingut de contaminants dels residus hauran de ser insignificants. En cap cas ha de suposar un risc per als essers vius ni per a la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

Productor de residus de construcció i demolició:

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició: a les obres que no siguin necessàries llicències urbanístiques, es considerarà productor de residus la persona física o jurídica titular dels béns immobles objecte d'una obra de construcció o demolició.
- La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, mescla o d'una altra tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- L'importador o adquiridor en qualsevol estat de la Unió Europea de residus de construcció o demolició.

Posseïdor de residus de la Construcció i demolició:

La persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i demolició i ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física i jurídica que executi l'obra de construcció i demolició, com a constructor, els subcontractistes, els treballadors autònoms. No tindrà la consideració de posseïdor de residus de Construcció i demolició els treballadors per compte aliè.

5 MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

El procés de fabricació dels materials i productes de la construcció té un fort impacte que afecta negativament el medi ambient, provocant una disminució de recursos naturals i l'augment de la despesa energètica. L'extracció del material natural, la seva transformació en matèria prima, el procés de fabricació del producte i el consum d'energia, principalment procedent del petroli, originen emissions de tot tipus, molt tòxiques, contaminants i potencialment perilloses per a la salut.

En aquest apartat es pretén 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'execució o de reduir-ne la seva producció.

En termes generals, es preveu que les obres compleixin una sèrie de requisits que asseguraran una bona gestió dels residus on, a més de tenir en compte la finalitat dels mateixos, també s'establiran vies per prevenir i minimitzar la seva producció i per reduir el volum de residu destinat a tractament extern mitjançant la reutilització de restes i materials dins la mateixa obra.

D'aquesta manera es preveu que durant l'execució de l'obra es tinguin en compte les mesures que a continuació s'enumeren, ja que afecten de manera genèrica al conjunt de l'obra o bé a algun dels seus aspectes particulars. La identificació de les accions principals en relació a la minimització i prevenció dels residus es realitza a través del següent qüestionari, a mode de control de bones pràctiques:

Fitxa per a assenyalar les accions de minimització i prevenció des de la fase de projecte		Sí	No
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 reutilitzats 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 el 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 desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Per exemple, el formigó té un gran potencial de reciclabilitat i existeixen plantes recicladores d'aquest material. Però en el cas que es trobi unit a un material plàstic, la seva reciclabilitat es veurà dificultada si no s'ha previst que aquests materials es puguin separar amb facilitat. - solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit - solucions de parquet flotant front l'encolat - solucions de façanes industrialitzades - solucions d'estructures industrialitzades - solucions de paviments continus	☐	☒

Fitxa per a assenyalar les accions de minimització i prevenció des de la fase de projecte		Sí	No
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	S'han dissenyat solucions constructives que minimitzin el volum de material a emprar i, per tant, d'energia?	☒	☐

Taula 1. Qüestionari de minimització i prevenció de residus en fase d'obra.

Actualment, la correcta gestió de qualsevol tipus de residu resultant d'un procés constructiu és una pràctica inexcusable. Això és així, ja no sols com a conducta òbviament desitjable sota la perspectiva de l'aplicació d'una mínima sensibilitat ambiental, sinó també per l'existència d'una rigorosa legislació específica en la matèria.

Les accions de caire particular que s'hauran de tenir present durant l'execució de l'obra per tal de prevenir i reduir la generació de residus són:

- Realitzar la compra ajustada de materials a l'ús que es realitzi, sense generar excedents.
- Optimitzar la quantitat de materials, ajustant-los als estrictament necessaris per a l'execució de l'obra.
- Escollir materials i productes ecològics amb certificacions que garanteixin la menor incidència ambiental en el seu cicle de vida (contingut de reciclat, etc.).
- Comprar materials al major amb envasos d'una dimensió que permeti reduir la producció de residus d'embalatges.
- Donar preferència a proveïdors que envasin els seus productes amb sistemes d'embalatge que tendeixi a minimitzar els residus o en recipients fabricats amb materials reciclats, biodegradables i que poder ser retornables o, com a mínim, reutilitzables.
- Donar preferència a aquells proveïdors de materials que informen a l'usuari de les característiques que es composen i del percentatge de material reciclat que incorporen, oferint garanties que el mateix fabricant es fa responsable de la gestió de residus que generin en l'obra els seus productes (pactant prèviament el percentatge i característiques dels residus que acceptaran en cas de retorn) o, si això no és viable, informació sobre recomanacions per la gestió més idònia dels residus produïts tenint en compte les seves possibilitats de valoració.
- Preveure a l'obra una ubicació per l'emmagatzematge i recollida dels materials per garantir les propietats i l'ordre fins el moment de la seva aplicació.
- Planificar l'arribada de productes segons les necessitats d'execució en cas de no disposar d'espai suficient per aplicar la recomanació anterior.
- Minimitzar el temps d'emmagatzematge gestionant els estocs de manera que s'eviti la producció de residus per trencament de materials.
- Identificar correctament els materials emmagatzemats.
- Emmagatzemar els materials nous en ordre posant especial atenció en el material d'acabats i reservar-los en un lloc on no es deteriorin les seves propietats.
- Programar el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terres i emprar-los en el mateix emplaçament, i gestionar l'excedent de terres amb un gestor autoritzat.
- Programar l'obra de manera que hi hagi reblerts que serveixin per reutilitzar els residus reciclats, com és el cas del tot-ú.
- Utilitzar elements prefabricats reutilitzables per al replanteig de les infraestructures de l'obra.
- Carregar els carretons o els palets de manera adequada perquè el transport no representi un perill potencial per la seguretat dels treballadors i que no es malmetin els materials nous.
- Traçar itineraris en l'interior de l'obra per la circulació de material i assenyalar-los en el plànol general de l'obra.
- Utilitzar sistemes d'encofrat reutilitzables.
- Preveure pas d'instal·lacions, evacuació, etc. durant les tasques d'encofrat per evitar obertures o perforacions posteriors.
- Utilitzar materials reutilitzables en les reserves dels passos de conductes d'instal·lacions, etc.
- Evitar al màxim el número de retalls durant la posada en obra dels tubs i altres materials d'instal·lacions (plàstics, aïllaments, etc.).
- Protegir els materials col·locats durant la fase d'acabat susceptibles de fer-se malbé amb elements de protecció que es puguin reutilitzar o reciclar.
- Realitzar a peu d'obra exclusivament aquelles tasques de pintura que no es puguin realitzar en un taller.
- Calcular amb exactitud la superfícies que es requereixi pintar i preparar només la quantitat de pintura necessària.
- Controlar la preparació de mescles per les operacions de pintura amb el fi d'evitar errors i, conseqüentment, residus.
- Evitar l'ús de pistoles convencionals d'alta pressió i utilitzar aquelles que redueixen el consum de

pintura i la producció de residus.

- Aspirar la pols que caigui al terra i gestionar-la, conjuntament amb l'escama, com a residu especial.
- Rentar les pistoles en màquines rentadores que permetin la recuperació de dissolvent.
- Reciclar els dissolvents per mitjà de destil·ladores o per mitjà d'empreses que proporcionen aquest servei.
- Aprofitar la pintura dels pots en altres obres abans de lliurar-los a un gestor autoritzat.
- Reutilitzar els dissolvents i les substàncies utilitzades en la neteja d'equips i eines.
- Evitar les barreges amb aigua i altres residus no oleaginosos.

Previ a l'inici de les obres es procedirà, per part del Contractista, a la realització d'un pla de gestió de residus; això, dins de l'àmbit més ampli que marca el Pla de Medi Ambient de l'obra imposat per la norma ISO 14001. Aquest haurà d'incloure tots els recursos necessaris per a garantir una correcta prevenció, control i seguiment de tots els possibles supòsits d'abocaments contaminants atribuïbles al desenvolupament previsible del procés constructiu. Així, aquest pla de gestió haurà de donar cobertura com a mínim als següents aspectes:

Establiment de protocols preventius d'abocaments accidentals:

Aquest aspecte, en realitat, representa l'avantsala de la gestió pròpiament dita pels residus, per tant, es tracta de reduir la generació d'aquells o, si més no, de que no degenerin en formes més complexes de processar. En aquest sentit tractarà d'evitar-se a les zones d'obra:

a) L'arribada de materials prescindibles i que finalment s'hagin de traduir inevitablement en residus.
b) La realització d'operacions susceptibles de resultar contaminants i que, sense perjudici rellevant, puguin ser portades a terme en instal·lacions especialitzades (com el repostatge, manteniment o reparació dels vehicles).
c) L'emmagatzematge innecessari de materials potencialment contaminants.
d) La realització de pràctiques de risc (emmagatzematge de substàncies o residus contaminants, manteniment de maquinària, repostatge de vehicles, etc.) sobre superfícies no impermeabilitzades i, molt especialment, allà on puguin provocar episodis de contaminació directa de les línies de drenatge del territori, en els punts a l'efecte dins de l'àmbit de l'obra.
e) Una cadència excessivament baixa en el ritme de retirada dels residus acumulats en els punts a l'efecte dins de l'àmbit de l'obra.

Recollida selectiva de residus:

Com a norma de caràcter general, s'establirà una obligatorietat de classificar els residus generats en funció del que haurà de ser el seu tractament final. En definitiva, s'apostarà per l'anomenada "recollida selectiva", que és el primer i imprescindible pas cap a la correcta gestió del material residual que, de forma controlada, es generi durant el curs dels treballs.

Reutilització in situ de materials inerts:

Els treballs preparatoris del terreny per a possibilitar la construcció de l'ampliació de calçada, noves estructures i obres de drenatge suposaran una excavació del terreny.

Tot i que ambientalment és desitjable, dins de qualsevol procés constructiu, l'aplicació del recurs de reciclar en origen els materials inerts residuals, cal subratllar que això ha de fer-se sota unes garanties procedimentals adients. Així, i pel que fa a aquest cas en concret, s'adoptarà com a mesura precautòria la realització d'anàlisis de caracterització com a residu de mostres representatives dels materials inerts no estrictament naturals (típicament, les restes del formigó de demolició) que s'hagin d'usar en els rebliments. Òbviament, la superació de qualsevol llindar crític en els paràmetres fixats a la normativa determinarà la no reutilització en origen del material inert i la seva canalització com a residu a un dipòsit controlat. El protocol analític en detall haurà d'ésser definit en funció de la dinàmica de l'obra i la lectura ambiental de la situació que pugui realitzar la DAO. Tot i així, tota actuació que es porti efectivament a terme haurà d'emparar-se en la legislació vigent sobre la gestió de residus.

Disposició d'espais adequats per a l'emmagatzematge temporal:

Per a materialitzar els objectius ja exposats, dins del marc de l'obra s'establiran punts específicament reservats per a l'emmagatzematge de totes i cadascuna de les tipologies de residu contemplades en la recollida selectiva. Aquests espais seran convenientment senyalitzats i físicament adaptats, a l'efecte de que la seva funcionalitat sigui òptima en funció dels tipus de materials o substancies que hagin d'acollir. Com a ressenya específica en aquest darrer sentit, és important assenyalar que les substancies fluïdes hauran de reunir-se sobre soleres impermeables, a les quals s'haurà dotat d'un marge de seguretat suficient com per a evitar vessaments accidentals.

Correcta Selecció dels Canals d'evacuació i tractament:

S'hauran de definir amb la màxima concreció possible les vies que hauran d'utilitzar-se per a retirar de l'àmbit de l'obra, una vegada més, totes i cadascuna de les tipologies de residu recollides selectivament. Sempre que sigui possible, s'apostarà per canalitzar els residus per procediments que comportin el seu reciclatge total o parcial. Quan això no sigui factible, es determinaran els abocadors més adients per a la seva immobilització definitiva o, cas que la seva naturalesa així ho requereixi, el gestor autoritzat amb capacitat per a donar-li el tractament més adient que condueixi a la seva eliminació.

Tot i valorar altres alternatives, en el present Projecte s'ha decidit canalitzar tot aquests materials al corresponent dipòsit controlat de residus. Independentment que aquest sigui el destí previst a nivell del present Projecte Constructiu per a l'excedent dels materials d'excavació i la runa de demolició, es faculta al Contractista adjudicatari i, de fet es consideraria desitjable, per a que cerqui una sortida "ambientalment productiva" a aquests residus de l'obra; això, sempre respectant la legalitat vigent i supeditant-la a l'aprovació de la Direcció d'Obra i de la DAO.

D'altra banda, pel que fa a la gestió dels residus que requereixin de tractament per part de gestors autoritzats, la DAO haurà de portar un control estricte de les acreditacions legals dels diferents agents implicats, així com de la dinàmica de recollida i transport des dels punts d'emmagatzematge a l'àmbit de l'obra.

Revisió de final d'obra:

Encara que el correcte seguiment dels protocols descrits hauria d'assegurar un marc d'actuació lliure de focus contaminants, a la finalització del procés constructiu, resulta obligada la realització d'una revisió de certificació per part de la DAO de verificació. D'aquesta forma, tots els terrenys implicats directament en l'activitat constructiva hauran de quedar totalment lliures de qualsevol tipus de residu atribuïble a l'activitat desenvolupada; procedint-se, cas d'ésser necessari, a quantes operacions de neteja addicionals fossin precises per a complir amb l'esmentat objectiu. En aquesta dinàmica, s'inclouran també les restes resultants del desmantellament de tots els elements específicament dissenyats per a acollir pràctiques de risc en matèria de contaminació (sòls impermeabilitzats de parcs de maquinària, cubetes per a l'emmagatzematge de determinades substàncies o residus, etc.).

6 ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS GENERATS A L'OBRA

6.1 Introducció i metodologia de càlcul

En aquest apartat s'identifiquen les tipologies de residus que es preveu que es generin, en funció de la tipologia d'obra i les fases d'actuació. Posteriorment, es classifiquen els residus previstos mitjançant la Llista Europea de Residus (CER), identificant-se la seva naturalesa (perillós o no perillós).

Una vegada determinats els residus que es preveu que es generin, es realitza una estimació de les quantitats que es produiran a partir de les taules amb valors de referència indicades d'estudis realitzats per les entitats que han col·laborat en la redacció d'aquesta Guia de les recomanacions indicades a la Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc elaborada per l'Agència de Residus de Catalunya.

6.2 Identificació i estimació de residus

Durant l'execució de les obres es generaran una sèrie de residus de diferents tipus: residus d'excavació, residus d'extracció de les capes de trànsit, és a dir, capes de rodadures i residus de demolició de formigó, i residus derivats de la pròpia execució de l'obra, com són envasos, fustes, sobrants de formigó, metalls, etc.

A banda, l'origen dels residus agrupa les diferents tipologies en els següents grups:

- Residus d'excavació i d'enderroc. Corresponen als materials sobrants d'excavació i al residus d'enderroc que es generen. Aquests conceptes es troben quantificats i valorats en el capítols de Moviment de terres i de Treballs previs i enderrocs del Pressupost del present Projecte, on s'utilitzen partides d'obra que, a més de l'execució de l'excavació o l'enderroc, inclouen els conceptes de càrrega i transport, i el cànon d'abocament.
- Residus d'obra nova. Correspon a l'estimació dels materials sobrants de l'obra que es preveu que es generin derivats de la pròpia activitat constructiva.

D'aquesta manera, en el present Annex de Gestió de residus s'estimen i es valoren els residus corresponents a l'execució de l'obra nova. Els residus d'excavació i d'enderroc es considera que ja es troben valorants al capítol de Treballs previs i enderrocs i el de Moviment de terres del Pressupost del Projecte.

A continuació, s'exposa un inventari per tal de visualitzar la possibilitat de generar residus Especials durant les activitats d'obra nova, facilitant així la correcta planificació de la gestió interna i externa d'aquest tipus de residus.

TIPUS DE RESIDU	Codi CER	S'ha detectat?	
		SI	NO
RESIDUS D'ENVASOS, ABSORBENTS, DRAPS DE NETEJA, MATERIAL DE FILTRACIÓ I ROBA DE PROTECCIÓ			
Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes (pintures, vernissos, adhesius, silicones, aerosols, etc)	150110	☒	☐
Envasos metàl·lics, inclosos els recipients a pressió buits, que contenen una matriu sòlida i porosa perillosa	150111	☒	☐
Absorvents, materials de filtració (inclosos els filtres d'oli no especificats en cap altra categoria), draps de neteja i roba protectora contaminats per substàncies perilloses	150202	☒	☐
RESIDUS DE LA FABRICACIÓ, FORMULACIÓ, DISTRIBUCIÓ I UTILITZACIÓ FFDU I DEL DECAPAT O L'ELIMINACIÓ DE PUNTURES I BARNISSOS			
Residus del decapat o eliminació de pintura que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080117	☐	☒
Residus de decapat o desvernitzants	080121	☐	☒

Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080111	☐	☒
RESIDUS DE LA FFDU DE PRODUCTES QUÍMICS ORGÀNICS DE BASE			
Dissolvent (inclòs el tricloroetilè)	070103 / 070403 / 070404	☐	☒
RESIDUS DE LA FFDU D'ADHESIUS I SEGELLATS (INCLOSOS ELS PRODUCTES D'IMPERMEABILITZACIÓ)			
Residus d'adhesius i segellats que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	040409	☒	☐
RESIDUS DE LS FFDU DE PLÀSTICS, CAUTXÚ SINTÈTIC I FIBRES ARTIFICIALS			
Residus que contenen substàncies perilloses	070216	☐	☒
ALTRES RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ			
Restes de desencofrants	170903	☒	☐
Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	170903	☒	☐
RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA			
Tubs fluorescents i bombetes de vapor de mercuri defectuoses	170903	☐	☒
.....			

Taula 6. Inventari de residus perillosos per a les activitats de nova construcció.

Tenint en compte les fase d'obra indicades, així com la tipologia d'obra (infraestructura viària), a la taula següent s'identifiquen els resultats obtinguts de l'estimació de l'obra.

CODI	RESIDU	CLASSI-FICACIÓ	QUANTITAT ESTIMADA	
			Vol (m^3)	Pes (T)
RCD: Residus de naturalesa pètria				
170107	Mescles de formigó, maons teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106	NP	4,97	2,13
170302	Mescles bituminoses diferents a les de 170301	NP	11,53	16,71
170904	Residus mesclats de construcció i demolició diferents de 170901, 170902 i 170903	NP	13,35	5,74
RCD Residus de naturalesa no pètria				
150101	Envasos de paper i cartró	NP	0,54	0,02
170201	Fusta	NP	2,88	0,54
170203	Plàstic	NP	0,49	0,02
170405	Ferro i acer	NP	0,61	0,12
RCD Residus potencialment perillosos				
150110	Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes	P	0,15	0,225
150111	Envasos metàl·lics, inclosos els recipients a pressió buits, que contenen una matriu sòlida i porosa perillosa	P	0,13	0,195
150202	Absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora contaminats per substàncies perilloses	P	0,03	0,045
40409	Residus d'adhesius i segellats que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	P	0,01	0,015
170903	Restes de desencofrants	P	0,01	0,015
170503	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses	P	0,01	0,02
		TOTAL RESIDUS	**34,71**	**25,79**

Taula 2. Quantitat estimada de residus produïts.

7 OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

7.1 Consideracions generals

En aquest apartat es deixa constància de les operacions i de les instal·lacions destinades a la gestió dels residus que cal preveure des de la fase de projecte. Una obra té dos tipus de gestió, la gestió dins de l'obra i fora de l'obra. Per aquest motiu es considera imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a l'obra objecte d'estudi d'acord a:

- L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.
- La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i demolició i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

En qualsevol cas, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició i, s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

Per fer-ho viable, es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de

construcció i demolició estigui formada per la segregació dels residus Inerts, dels residus No Especials i dels residus Especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

Cal tenir en compte, però, que aquesta gestió mínima pot anar-se ampliant en funció de les possibilitats de valorització (internes i externes) que existeixin a la mateixa obra i a l'entorn proper d'aquesta. En el primer cas, es fa referència a la capacitat que pugi tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas, a la viabilitat de comptar amb valoritzadors de residus (per exemple, si es té a l'abast recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.).

En cas de generar algun altre residu per causes excepcionals o circumstancials, i aquests és dels contemplats en el Plec de Prescripcions d'Infraestructures i a més a més excedeix als mínims establerts, se li haurà d'efectuar un procés de separació igual que els abans considerats.

La classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, reutilitzat (en els cas de la runa neta) a mateixa obra on s'ha produït. És a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat. 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 pugi ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

Per definir les operacions de gestió de residus caldrà deixar constància de:

- El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra, etc.
- La quantitat de material reutilitzat a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri (m^3) que s'ha evitat portar a abocador.
- Els models de senyalitzacions emprades per als contenidors segons el tipus de residu que poden contenir.
- Les dades sobre destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats).

7.2 Residus no perillosos

Tenint en compte la tipologia de l'obra, els residus que s'han identificat com a reutilitzables dins la mateixa obra són els següents:

- Fusta: En aquest cas s'allargarà el màxim possible la reutilització de la fusta, sempre que sigui tècnicament viable, en diverses operacions auxiliars de l'obra. Un cop finalitzada l'obra, aquesta fusta passarà a ser un residu.
- Metalls: Com en el cas anterior, aquests materials també es poden reutilitzar en operacions i instal·lacions auxiliars de l'obra. Un cop finalitzada l'obra, aquest material es tractarà com un residu.

Tal com s'ha comentat, els residus reutilitzables es convertiran en residu un cop acabada l'obra i, per tant, s'hauran de gestionar externament segons els criteris establerts en l'apartat de tractament extern dels residus.

En la següent fitxa s'especifiquen els contenidors necessaris a l'obra per a realitzar la gestió interna dels residus.

RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
1	**Separació segons tipologia de residu**	Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer , s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació. - ☐ Formigó: 80 T - ☐ Maons, teules, ceràmics: 40 T - ☐ Metall: 2 T - ☐ Fusta: 1T - ☐ Vidre: 1 T - ☐ Plàstic: 0,5 T - ☐ Paper i Cartró: 0,5 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	☐ contenidor per Inerts barrejats ☐ contenidor per Inerts formigó ☐ contenidor per Inerts ceràmica ☐ contenidor per altres Inerts ☐ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador
	No Especials	☒ contenidor per metall ☒ contenidor per fusta ☒ contenidor per plàstic ☒ contenidor per paper i cartró ☐ contenidor per ..... ☐ contenidor per ..... ☒ contenidor per la resta de residus No especials barrejats ☐ contenidor per TOTS els residus No especials barrejats
	Inerts + No Espeicals	Inerts + No Especials: ☐ contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.
2	**Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra**	Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador: (kg): --- (m3): / No es preveu el matxuqueig a l'obra Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris) (kg): --- (m3): / No es preveu el matxuqueig a l'obra
3	**Senyalització dels contenidors**	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
	Inerts 	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)
	No Especials barrejats 	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:

fusta	ferralla	paper i cartró	plàstic	cables elèctrics

		
	Especials 	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.

Taula 4. Fitxa resum de la gestió de residus dins l'obra.

En referència a la tipologia i quantitat dels contenidors i, tenint en compte el tipus d'obra plantejada així com l'experiència d'altres obres, es preveu que els residus disposin d'un espai destinat a la seva classificació.

A l'Apèndix núm. 2 del present annex s'adjunta un plànol on es representa la distribució proposada per a la ubicació dels punts nets o zones de recollida i emmagatzematge de residus al llarg de l'obra. Aquests espais disposaran de zones d'acopi i/o contenidors per a la recollida de materials com runa, ferralla, fusta, plàstic i paper-cartró, que hauran d'estar correctament identificats i senyalitzats.

Així doncs, tenint en compte les indicacions del RD 105/2008, i d'acord a l'estimació de residus realitzada en el present Annex, els contenidors proposats per a la gestió dels residus no perillosos seran els següents:

- Contenidors de 9 m3 per a la segregació de residus mesclats de construcció i demolició d'origen petri.
- Contenidors de 5 m3 per la segregació de fusta i ferralla.
- Contenidors de 1 m3 per la segregació de plàstic i paper-cartró.

<u>Condicions generals d'emmagatzematge:</u>

- Les zones d'aplec o els contenidors hauran d'estar correctament identificats, per tal d'evitar una mala segregació de residus.
- Les etiquetes identificadores hauran de ser de gran format i resistents a l'aigua preferiblement.
- Per a la ubicació de les zones d'aplec o contenidors s'evitarà utilitzar zones properes a la xarxa de sanejament de la zona.
- Es procurarà no sobrecarregar els contenidors destinats al transport dels residus donat que un contenidor excessivament ple és més difícil de maniobrar i transportar i pot donar lloc a la

caiguda de residus.

- Es podran emmagatzemar com a màxim durant un període de dos anys.
- La zona d'oficines i serveis disposarà de bidons o recipients similars per a la recollida de residus assimilables a domèstics (vidre, plàstic, llaunes, etc), que hauran de buidar-se i traslladar el seu contingut als punts nets generals de l'obra.

7.3 Residus perillosos

La generació de residus perillosos (olis minerals, aerosols, terres contaminades, etc) es preveu que serà baixa tenint en compte la resta de residus generats. Aquests residus s'hauran de recollir i emmagatzemar en recipients estancs i coberts, tenint en compte les següents consideracions:

Condicions generals d'emmagatzematge:

- El punt de recollida de residus perillosos ha d'estar condicionat per tal d'evitar que els residus entrin en contacte directe amb el sòl (impermeabilització de la zona, recipients estancs, etc.) i a resguard de les inclemències meteorològiques.
- El punt de recollida de residus perillosos haurà de disposar de sistemes de prevenció i contenció per a possibles vessaments accidentals de residus líquids (muret de seguretat, material absorbent, etc).
- La identificació del residu a recollir en cada contenidor ha de seguir les normes d'etiquetatge de residus perillosos descrites en el Real Decret 833/1988, comprovant específicament que en l'etiqueta s'inclogui la data d'inici d'emmagatzematge del residu i que aquesta no sobrepassi els 6 mesos.
- Tots els residus hauran de dipositar-se en el contenidor corresponent, de manera que no s'ajuntin productes que puguin reaccionar al barrejar-se.
- Els residus perillosos no s'emmagatzemaran a l'obra per un període superior a sis mesos. En cas necessari, si hi ha raons justificades en base a l'estimació de producció de residus perillosos i la durada de l'obra, es sol·licitarà a l'Agència de Residus de Catalunya el permís corresponent d'emmagatzematge de residus perillosos a l'obra per un període superior a sis mesos.

Els mitjans previstos en obra per a la recollida i separació dels residus perillosos són els següents:

- Bidons estancs de 200 litres per la recollida dels diferents residus perillosos

8 VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ DELS RESIDUS

Per a la utilització d'abocadors definitius de terres i abans de començar a aportar terres, s'haurà de tramitar les corresponents autoritzacions d'acord amb les directrius establertes en el Decret 396/2006, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuen amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.

Caldrà definir els límits concrets de les àrees seleccionades que estan previstes per ser ocupades, marcant els límits de manera clara i visible amb cinta i estaques o amb malla taronja, procurant afectar el terreny el mínim possible mentre s'estigui utilitzant aquest.

Respecte a les terres i els materials de runes resultants de les demolicions de paviments de formigó i de mescles bituminoses, hauran de ser transportats a alguna gestora de runes.

Existeixen dos tipus de tractament extern a realitzar sobre els residus a través d'un gestor autoritzat, essent els següents: valorització i eliminació.

Es defineix la valorització de residus com tot procediment que permet l'aprofitament dels recursos continguts en els residus. En la valorització dels residus s'inclouen dos processos: el reciclatge i la valorització energètica. El reciclatge engloba les gestions realitzades amb els residus amb la finalitat d'extreure'n algun recurs material, mentre que la valorització energètica fa referència a les gestions d'aprofitament energètic dels residus com a combustibles.

Els residus que o bé no poden esser valoritzats o reutilitzats, de forma general, seran dipositats en abocadors. Si la naturalesa del residu és inert, els residus es dipositaran en un abocador controlat autoritzat que evitarà l'afectació sobre el paisatge. Però si els residus són perillosos, hauran de dipositar-se en un abocador específic per aquest tipus de productes i, en alguns casos, hauran de ser sotmesos a un tractament especial perquè deixin de representar una amenaça per al medi.

En la següent taula es detalla la gestió dels residus fora de l'obra a centres autoritzats situats a les proximitats de la zona d'obres:

RESUM DE GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA						
4	**Destí dels residus segons tipologia**	Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:				
	Inerts	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m3	Codi	Nom	
	☒ Reciclatge*			E-1133.09	UTE GRC, SA SISTEMES DE RECICLATGE, SL	
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					

☒ Dipòsit*			E-1133.09	UTE GRC, SA SISTEMES DE RECICLATGE, SL	
Residus No Especials	Quantitat estimada		Gestor		
	Tones	m3	Codi	Nom	
Reciclatge:					
☒ Reciclatge de metall	0,12	0,61	E-406.97	FERIMET, SL	
☒ Reciclatge de fusta	0,54	2,88	E-751.01	GERMANS TARDIU GESTORS DE RESIDUS, SL	
☒ Reciclatge de plàstic	0,02	0,49	E-406.97	FERIMET, SL	
☒ Reciclatge paper-cartró	0,02	0,54	E-406.97	FERIMET, SL	
☐ Reciclatge de mescles bituminoses					
☐ Reciclatge altres					
☐ Planta de transferència					
☐ Planta de selecció					
☒ Dipòsit			E-1187.10	Centre de tractament de residus de la conca de barberà	
Residus Especials	Quantitat estimada		Gestor		
	Tones	m3	Codi	Nom	
☒ Instal·lació de gestió de residus especials	0,34	0,515	E-01.09	Atlas gestión medioambiental, SA	

Taula 8. Gestió dels residus fora de l'obra

* La gestió d'aquests residus ja està inclosa dins les partides dels capítols de moviment de terres i de treballs previs i enderrocs en el pressupost de l'obra, d'aquesta manera no està present en el corresponent pressupost de gestió de residus.

9 ASPECTES A TENIR EN COMPTE EN EL PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

Abans del començament de l'obra el contractista haurà de revisar i/o modificar l'Estudi de Gestió de Residus i desenvolupar el Pla corresponent. En qualsevol cas, s'hauran de seguir les prescripcions previstes a la Normativa d'aplicació.

Caldria que el Pla adjuntés els documents d'acceptació amb les empreses de gestió de residus, que hauran d'ésser formalitzats una vegada aprovat aquest document pel promotor i la direcció facultativa.

El Pla de gestió de residus haurà de seguir, com a mínim, el tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'estudi o, en cas contrari, justificar-ho.

Els gestors de residus que intervinguin en l'obra hauran de disposar de la corresponent autorització de gestió d'aquest organisme. A la pàgina web de l'Agència de Residus de Catalunya (http://residus.gencat.cat/ca/consultes_i_tramits_-_nou/consultes) es poden consultar les instal·lacions properes a la zona d'obres (instal·lacions de residus industrials, municipals, deixalleries).

10 VALORACIÓ DEL COST DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

A continuació es presenta el resum de la valoració econòmica prevista per a la gestió dels residus del present Projecte Constructiu.

Cal recordar que, com s'ha esmentat anteriorment, les partides referents als residus d'excavació i demolició s'inclouen el capítol de Treballs previs i enderrocs i de moviment de terres del pressupost general del Projecte Constructiu, ja que les partides d'obra utilitzades porten implícites en el preu el cost del transport del residu i el cànon d'abocament a dipòsit controlat.

La valoració econòmica de la gestió de residus estimada, s'ha traslladat al pressupost general del projecte en el capítol de GESTIÓ DE RESIDUS.

Així, el resum del pressupost estimat per a la gestió de residus és el següent:

Capítol 09 GESTIÓ DE RESIDUS	Import
ACONDICIONAMENT DE LA ZONA	190,00 €
CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS	690,03 €
CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS	868,34 €
DEPOSICIÓ DE RESIDUS	237,02 €
TOTAL	**1.985,39 €**

Apèndix N.º 1 - PLEC DE PRESCRIPCIONS

PLEC DE PRESCRIPCIONS

ÍNDEX

1 DEFINICIONS I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES 1
2 CONDICIONS DEL PROCÈS D'EXECUCIÓ 1
3 UNITATS I CRITERIS D'ABONAMENT 1
4 NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI 2

1 DEFINICIONS I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions de càrrega i transport, o de transport amb temps d'espera per a la càrrega, de terres, material d'excavació i residus de la construcció i operacions de tria dels materials sobrants i de rebuig que es generen a l'obra, o en un enderroc, per tal de classificar-los en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.

S'han considerat els tipus següents:

- Classificació dels materials sobrants i de rebuig en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.
- Transport o càrrega i transport de residus dins de l'obra amb camió o dúmper.
- Transport o càrrega i transport de residus de la construcció a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb contenidor o amb camió.
- Subministrament de bidó per a emmagatzemar residus potencialment perillosos.
- Càrrega i transport fins a centre de recollida o transferència de bidons amb residus potencialment perillosos.

Càrrega i transport de terres i residus:

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

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

Residus especials:

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

Classificació dels residus:

Han d'estar classificats en contenidors o espais separats els materials inerts, com ara restes de formigó, morters, ceràmica, etc., els materials orgànics, com ara fustes, cartrons, etc., els metàl·lics, els plàstics i els materials potencialment perillosos, com ara pintures, dissolvents, etc.

A l'obra:

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

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

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

Les característiques de 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 DO.

A centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència:

S'han de transportar a l'abocador autoritzat tots els materials procedents de l'excavació que la DO no accepti com a útils, o siguin sobrants.

El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui el lloc d'abocament, la classificació del centre on s'ha fet l'abocament i la quantitat de material de cada tipus que s'ha abocat.

2 CONDICIONS DEL PROCÈS D'EXECUCIÓ

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

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

Residus de la construcció:

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

3 UNITATS I CRITERIS D'ABONAMENT

Classificació de residus:

M3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions de la DT.

Transport de terres o residus inerts o no especials:

M3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DO.

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

Residus de la construcció:

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

Residus especials:

Unitat de quantitat de bidons o contenidors subministrats i transportats al centre de recollida.

Transport de residus especials:

La unitat d'obra inclou tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

Disposició de runa o residus inerts:

M3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

Disposició de residus no especials o especials:

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

Disposició de residus:

La unitat d'obra inclou tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

4 NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Llei 10/1998 de 21/04/1998 de residus (BOE 96-22.4.1998)

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

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció (DOGC 1931-8.8.1994), modificada pel Decreto 161/2001 de 12 de juny (DOGC 3414-21.6.2001).

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

Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova "Catàleg de Residus de Catalunya (DOGC 2166-9.2.1996). Modificat pel Decret 92/1999 (DOGC 2865-12.4.1991).

Decreto 92/1999, de 6 de abril, de modificación del Decreto 94/1996, de 9 de abril, por el que se aprueba el "Catàleg de Residus de Catalunya" (DOGC 2865, de 12.4.1999).

Decreto 93/1999, de 6 de abril, sobre procedimiento de gestión de residuos (DOGC 2865, de 12.4.1999).

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 (BOE 43-19.2.2002).

Apèndix N.º 1 - PLÀNOLS

341050

341100

CASTELLVELL DEL CAMP

TV-7048

URBANITZACIÓ
CASTELLMOSTER

ALMOSTER

4561150

4561200

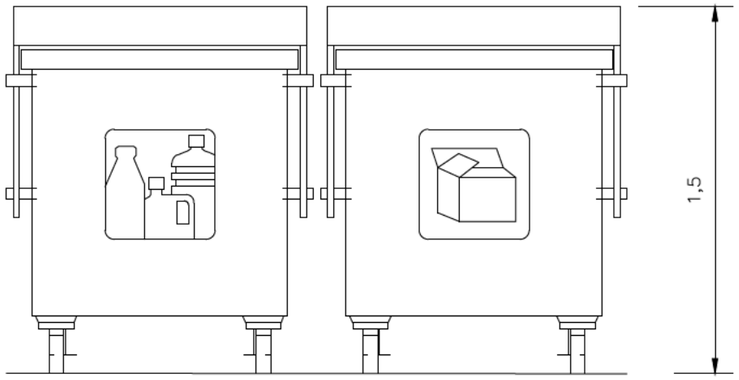
4561250

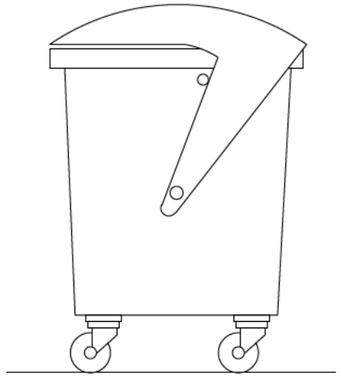
LLEGENDA

- TANCAMENT PERIMETRAL DE LA ZONA PER LA GESTIÓ DE RESIDUS A L'OBRA
- CONTENIDOR DE 9m³ (PETRIS BARREJATS)
- CONTENIDOR DE 5m³ (FUSTA, FERRALLA)
- CONTENIDOR DE 1000L (PAPER I CARTRÓ, PLÀSTICS)
- CONTENIDOR DE 200L (RESIDUS ESPECIALS)

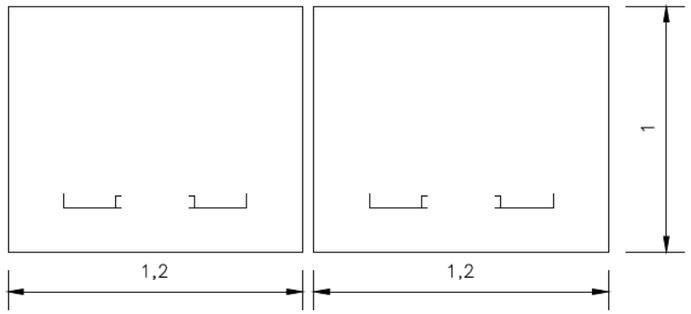
DIPUTACIÓ DE TARRAGONA
ÀREA D'INFRAESTRUCTURES DEL TERRITORI

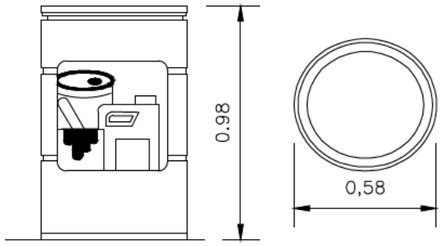
CLAU	TITOL DEL PROJECTE	DATA	L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	EL CAP DE L'ÀREA E.F. L'ENGINYER CIVIL	L'ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	ESCALES	TITOL DEL PLÀNOL	PLÀNOL NÚM.	FULL
P–02/2025	ROTONDA A LA INTERSECCIÓ DE LA CARRETERA TV–7048 I L'ACCÉS A LA URBANITZACIÓ CASTELLMOSTER. CASTELLVELL DEL CAMP.	JULIOL–2025	JAUME VIDAL GONZÁLEZ	CARLOS LOZANO SÁNCHEZ	JOSÉ DIAQUEZ GARCIA	A3 = 1/500	ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS EMPLAÇAMENT DE LA GESTIÓ RESIDUS	A09	1 DE 2



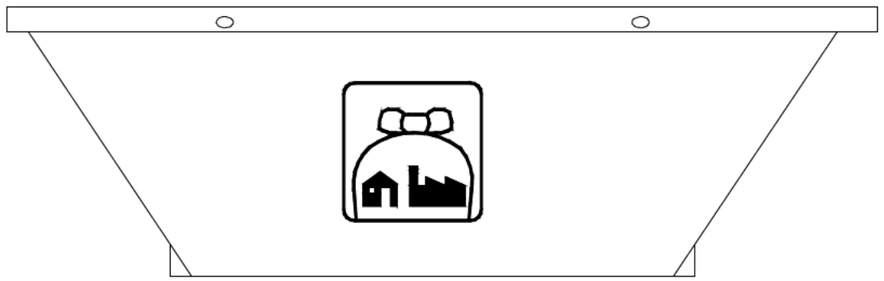


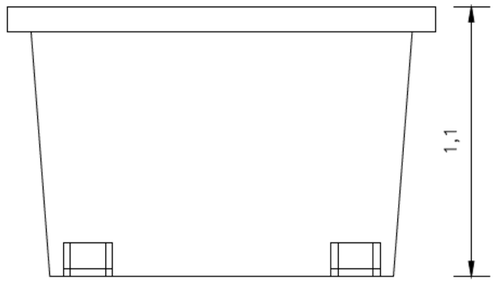
CONTENIDOR DE 1000L APTE PER PAPER I CARTRÓ, PLÀSTICS

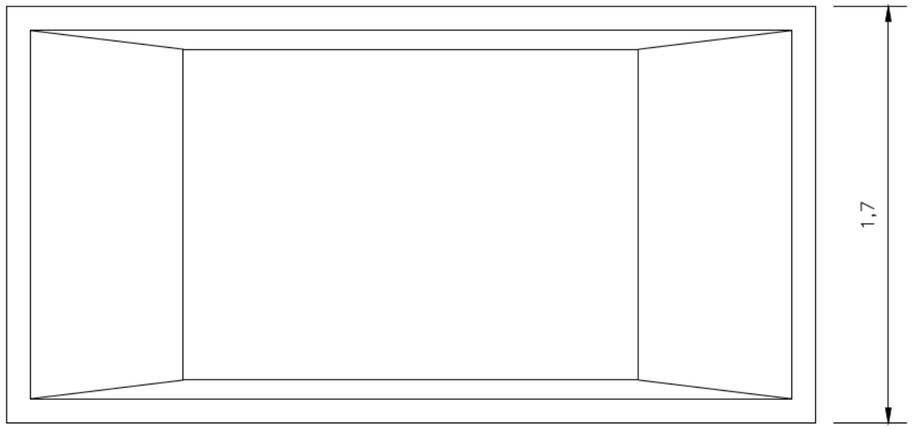




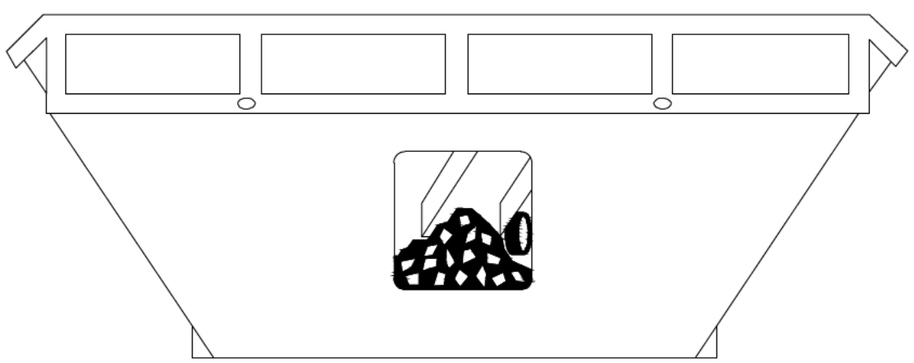
CONTENIDOR DE 200L APTE PER RESIDUS ESPEC

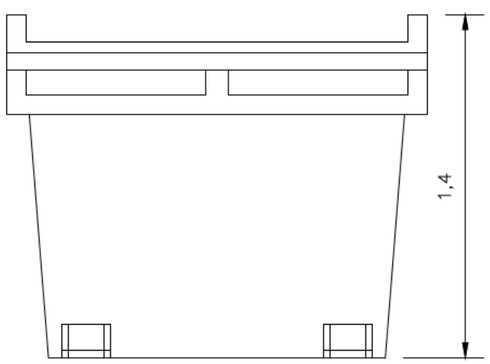


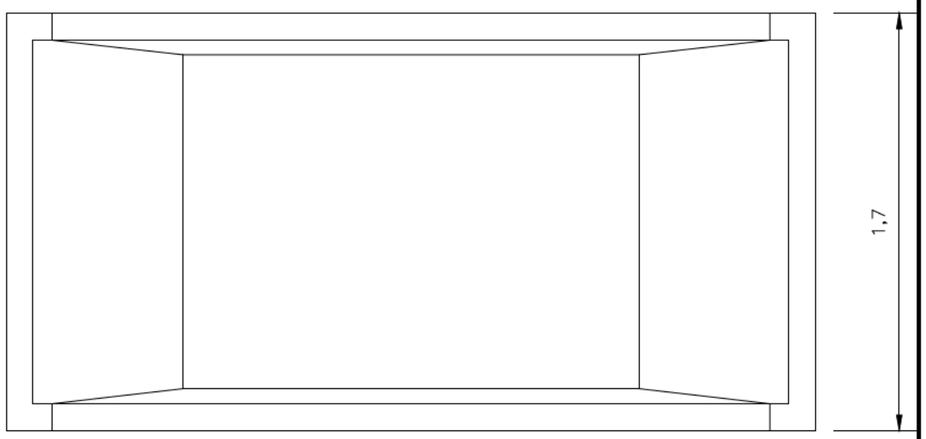




CONTENIDOR DE 5m³ APTE PER A FORMIGÓ, CERÀMICS, PETRIS, FUSTA I METALLS







CONTENIDOR DE 9m³ APTE PER A FORMIGÓ, CERÀMICS, PETRIS, FUSTA I METALLS

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA ÀREA D'INFRAESTRUCTURES DEL TERRITORI	CLAU P–02/2025	TITOL DEL PROJECTE ROTONDA A LA INTERSECCIÓ DE LA CARRETERA TV–7048 I L'ACCÉS A LA URBANITZACIÓ CASTELLMOSTER. CASTELLVELL DEL CAMP.	DATA JULIOL–2025	L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS JAUME VIDAL GONZÁLEZ	EL CAP DE L'AREA E.F. L'ENGINYER CIVIL CARLOS LOZANO SÁNCHEZ	L'ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES JOSÉ DIAQUEIGARCIA	ESCALES A3 = 1/500	TITOL DEL PLANOL ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DETALLS CONTENIDORS	PLANOL NÚM. A09	FULL 2 DE 2

Annex núm. 10

ANNEX 10. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ.....1

APÈNDIX 1. LLISTAT DE LA JUSTIFICACIÓ DE PREUS

1 INTRODUCCIÓ

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en el banc de preus de la Diputació de Tarragona de 2025, realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat.

El percentatge de despeses indirectes aplicada a la base de preus és del 6,00%.

L'Apèndix conté el llistat complet de la justificació de preus.

Apèndix N.º 1 - LLISTAT DE LA JUSTIFICACIÓ DE PREUS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E0108		**m3**	Morter de ciment elaborat a l'obra.			
	1,000	h	Peó	20,41	20,41	
	0,200	m3	Aigua	1,95	0,39	
	0,670	m3	Sorra per a formigons i morters	37,50	25,13	
	200,000	kg	Ciment pòrtland P-350	0,15	30,00	
	0,700	h	Formigonera 250 litres i 5 HP	7,48	5,24	
						81,17
			TOTAL PARTIDA			**81,17**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de VUITANTA-UN EUROS amb DISSET CÈNTIMS

E0201		**m3**	Enderroc de fonament de formigó en massa, inclòs transport dels materials a l'abocador, cànon i condicionament del mateix			
	0,200	h	Oficial 1ª	24,56	4,91	
	1,000	h	Peó	20,41	20,41	
	0,300	h	Retroexcavadora amb martell trencador	68,89	20,67	
	0,125	h	Camió de trabuc 16 m³	45,40	5,68	
	1,200	u	Cànon d'abocador	1,80	2,16	
	0,471	%	Despeses indirectes	7,20	3,39	
						57,22
			TOTAL PARTIDA			**57,22**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de CINQUANTA-SET EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS

E0202		**m3**	Enderroc de fonament de formigó armat, inclòs transport dels materials a l'abocador, cànon i condicionament del mateix.			
	0,200	h	Oficial 1ª	24,56	4,91	
	1,000	h	Peó	20,41	20,41	
	0,380	h	Retroexcavadora amb martell trencador	68,89	26,18	
	0,400	h	Compressor d'aire de gasoil 3m³	7,06	2,82	
	0,130	h	Camió de trabuc 16 m³	45,40	5,90	
	1,200	u	Cànon d'abocador	1,80	2,16	
	0,557	%	Despeses indirectes	7,20	4,01	
						66,39
			TOTAL PARTIDA			**66,39**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de SEIXANTA-SIS EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS

E02085		**m3**	Enderroc d'estructures de formigó armat, inclòs transport a l'abocador, cànon i condicionament del mateix.			
	0,140	h	Oficial 1ª	24,56	3,44	
	0,700	h	Peó	20,41	14,29	
	0,250	h	Retroexcavadora amb martell trencador	68,89	17,22	
	0,400	h	Compressor d'aire de gasoil 3m³	7,06	2,82	
	0,150	h	Camió de trabuc 16 m³	45,40	6,81	
	1,200	u	Cànon d'abocador	1,80	2,16	
	0,412	%	Despeses indirectes	7,20	2,97	
						49,71
			TOTAL PARTIDA			**49,71**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de QUARANTA-NOU EUROS amb SETANTA-UN CÈNTIMS

E0210		**m**	Demolició de vorada i rigola, inclosa la fonamentació, transport a abocador, cànon i condicionament del mateix.			
	0,200	h	Peó	20,41	4,08	
	0,020	h	Retroexcavadora 100 hp	59,41	1,19	
	0,020	h	Camió de trabuc 16 m³	45,40	0,91	
	0,600	u	Cànon d'abocador	1,80	1,08	
	0,058	%	Despeses indirectes	7,20	0,42	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Rotonda a la intersecció de la carretera TV-7048 i l'accés a la urbanització Castellmoster. Castellvell del Camp.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
						7,68
			TOTAL PARTIDA			**7,68**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de SET EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS

E02110		**m2**	Demolició de paviment de formigó, inclòs transport dels materials de runa a l'abocador, cànon i condicionament del mateix.			
	0,050	h	Peó	20,41	1,02	
	0,016	h	Retroexcavadora amb martell trencador	68,89	1,10	
	0,016	h	Camió de trabuc 16 m³	45,40	0,73	
	0,016	h	Pala carregadora pneumàtics	58,27	0,93	
	1,200	u	Cànon d'abocador	1,80	2,16	
	0,044	%	Despeses indirectes	7,20	0,32	
						6,26
			TOTAL PARTIDA			**6,26**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de SIS EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS

E02111		**m2**	Demolició de cuneta revestida de formigó de qualsevol tipus i gruix, inclòs cànon i transport dels materials de runa a l'abocador.			
	0,050	h	Peó	20,41	1,02	
	0,015	h	Retroexcavadora amb martell trencador	68,89	1,03	
	0,015	h	Camió de trabuc 16 m³	45,40	0,68	
	0,015	h	Pala carregadora pneumàtics	58,27	0,87	
	1,200	u	Cànon d'abocador	1,80	2,16	
	6,000	%	Despeses indirectes	5,80	0,35	
						6,11
			TOTAL PARTIDA			**6,11**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de SIS EUROS amb ONZE CÈNTIMS

E0212		**m2**	Demolició de paviment de panots de morter de ciment col·locats sobre formigó, inclosa la base de formigó i transport dels materials de runa a l'abocador, cànon i condicionament del mateix.			
	0,060	h	Peó	20,41	1,22	
	0,020	h	Retroexcavadora amb martell trencador	68,89	1,38	
	0,016	h	Camió de trabuc 16 m³	45,40	0,73	
	0,016	h	Pala carregadora pneumàtics	58,27	0,93	
	1,200	u	Cànon d'abocador	1,80	2,16	
	0,049	%	Despeses indirectes	7,20	0,35	
						6,77
			TOTAL PARTIDA			**6,77**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de SIS EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS

E0213		**m2**	Demolició de paviment de mescla bituminosa,amb mitjans mecànics, fins a una profunditat de 25 cm., inclòs transport dels materials de runa a l'abocador, cànon i condicionament del mateix.			
	0,020	h	Peó	20,41	0,41	
	0,008	h	Compressor aire gasoil 13,3 m³/h	21,09	0,17	
	0,010	h	Pala carregadora pneumàtics	58,27	0,58	
	0,010	h	Retroexcavadora amb martell trencador	68,89	0,69	
	0,012	h	Camió de trabuc 16 m³	45,40	0,54	
	1,500	u	Cànon d'abocador	1,80	2,70	
	0,061	%	Despeses indirectes	7,20	0,44	
						5,53
			TOTAL PARTIDA			**5,53**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de CINC EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS

E0214		**m**	Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges amb base de formigó,inclòs p.p. de suports i transport a abocador o magatzem, i cànon.			
	0,050	h	Oficial 1ª	24,56	1,23	
	0,100	h	Peó	20,41	2,04	
	0,020	h	Compressor aire gasoil 13,3 m³/h	21,09	0,42	
	0,010	h	Retroexcavadora 100 hp	59,41	0,59	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	0,100	h	Compressor d'aire de gasoil 3m³	7,06	0,71	
	0,030	h	Camió de trabuc 16 m³	45,40	1,36	
	1,000	u	Cànon d'abocador	1,80	1,80	
	0,063	%	Despeses indirectes	7,20	0,45	
						8,60
			TOTAL PARTIDA			**8,60**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de VUIT EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS

E0215 **u** Desmuntatge de senyal de trànsit i demolició d'ancoratges amb base de formigó, inclòs càrrega i transport al magatzem de Diputació, inclòs cànon d'abocador.

0,050	h	Oficial 1ª	24,56	1,23	
0,300	h	Peó	20,41	6,12	
0,025	h	Compressor aire gasoil 13,3 m³/h	21,09	0,53	
0,010	h	Retroexcavadora 100 hp	59,41	0,59	
0,100	h	Compressor d'aire de gasoil 3m³	7,06	0,71	
0,120	h	Camió de trabuc 16 m³	45,40	5,45	
1,000	u	Cànon d'abocador	1,80	1,80	
0,132	%	Despeses indirectes	7,20	0,95	
					17,38
		TOTAL PARTIDA			**17,38**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de DISSET EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS

E02212 **u** Tall d'arbre de diàmetre superior a 25 cm.i extracció de la soca i retirada de branques, inclòs càrrega i transport a planta de compostatge, i tapat del forat.

0,100	h	Cap de colla	26,02	2,60	
0,800	h	Oficial 1ª	24,56	19,65	
1,600	h	Peó	20,41	32,66	
1,600	h	Camió grua 12 tn	42,07	67,31	
1,600	h	Equip de tala i poda	50,00	80,00	
1,000	u	Cànon d'abocador	1,80	1,80	
1,933	%	Despeses indirectes	7,20	13,92	
					217,94
		TOTAL PARTIDA			**217,94**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de DOS-CENTS DISSET EUROS amb NORANTA-QUATRE CÈNTIMS

E0223 **m** Demolició de col·lector existent de fins a 800 mm de diàmetre de qualsevol material, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió, inclòs transport a abocador, cànon i condicionament del mateix.

0,040	h	Oficial 1ª	24,56	0,98	
0,080	h	Peó	20,41	1,63	
0,060	h	Compressor aire gasoil 13,3 m³/h	21,09	1,27	
0,020	h	Pala carregadora pneumàtics	58,27	1,17	
0,030	h	Camió de trabuc 16 m³	45,40	1,36	
1,000	u	Cànon d'abocador	1,80	1,80	
0,065	%	Despeses indirectes	7,20	0,47	
					8,68
		TOTAL PARTIDA			**8,68**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de VUIT EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS

E0225 **m** Desmuntatge de canalitzacions, conduccions i tubs de servei de qualsevol tipus i diàmetre, inclòs part proporcional d'accessoris i arquetes de la instal·lació superficial o soterrada, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs càrrega i transport a abocador, cànon i condicionament del mateix.

0,001	h	Oficial 1ª	24,56	0,02	
0,020	h	Peó	20,41	0,41	
0,005	h	Retroexcavadora 100 hp	59,41	0,30	
0,005	h	Camió de trabuc 16 m³	45,40	0,23	
1,000	u	Cànon d'abocador	1,80	1,80	
0,051	%	Despeses indirectes	7,20	0,37	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
						3,13
			TOTAL PARTIDA			**3,13**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de TRES EUROS amb TRETZE CÈNTIMS

E0303 **m3** Excavació en desmunt en qualsevol tipus de terreny, amb càrrega i transport a l'interior d'obra o abocador controlat inclòs canon d'abocador i condicionament del mateix.

0,015	h	Cap de colla	26,02	0,39	
0,030	h	Peó	20,41	0,61	
0,012	pp	Sistema detonació no elèctric	4,57	0,05	
0,020	h	Maquinària perforació	14,15	0,28	
0,030	h	Retroexcavadora amb martell trencador	68,89	2,07	
0,030	h	Camió de trabuc 16 m³	45,40	1,36	
1,200	u	Cànon d'abocador	1,80	2,16	
1,000	u	Condicionament de l'abocador	0,50	0,50	
0,058	%	Despeses indirectes	7,20	0,42	
					7,84
		TOTAL PARTIDA			**7,84**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de SET EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS

E0306 **m3** Excavació en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics i manuals en qualsevol tipus tipus de terreny, inclòs càrrega i transport a l'interior d'obra o abocador controlat, inclòs el seu cànon.

0,025	h	Cap de colla	26,02	0,65	
0,070	h	Oficial 1ª	24,56	1,72	
0,250	h	Peó	20,41	5,10	
0,120	h	Retroexcavadora amb martell trencador	68,89	8,27	
0,020	h	Electrobomba sumergible 20 kW	3,80	0,08	
0,060	h	Camió de trabuc 16 m³	45,40	2,72	
1,200	u	Cànon d'abocador	1,80	2,16	
0,177	%	Despeses indirectes	7,20	1,27	
					21,97
		TOTAL PARTIDA			**21,97**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de VINT-I-UN EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS

E0313 **m2** Esbrossada del terreny de qualsevol tipus, excepte zones boscoses, càrrega i transport.a l'interior d'obra o abocador controlat inclòs canon d'abocador i condicionament del mateix

0,001	h	Cap de colla	26,02	0,03	
0,004	h	Peó	20,41	0,08	
0,001	h	Retroexcavadora 100 hp	59,41	0,06	
0,002	h	Pala carregadora sobre orugues	73,35	0,15	
0,001	h	Camió de trabuc 16 m³	45,40	0,05	
0,200	u	Cànon d'abocador	1,80	0,36	
0,005	%	Despeses indirectes	7,20	0,04	
					0,77
		TOTAL PARTIDA			**0,77**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de ZERO EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS

E0314 **m3** Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

0,008	h	Cap de colla	26,02	0,21	
0,020	h	Peó	20,41	0,41	
0,010	h	Retroexcavadora 100 hp	59,41	0,59	
0,020	h	Camió de trabuc 16 m³	45,40	0,91	
1,000	u	Cànon d'abocador	1,80	1,80	
1,000	u	Condicionament de l'abocador	0,50	0,50	
0,031	%	Despeses indirectes	7,20	0,22	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
						4,64
			TOTAL PARTIDA			**4,64**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS

E0317 **m3** Rebliment i piconatge de rasa amb compactació amb base a l'assaig de referència amb material apte procedent de la pròpia obra, inclòs càrrega i transport.

0,010	h	Cap de colla	26,02	0,26	
0,030	h	Oficial 1ª	24,56	0,74	
0,070	h	Peó	20,41	1,43	
0,025	h	Retroexcavadora 100 hp	59,41	1,49	
0,050	h	Corró de llança 650 kg	9,61	0,48	
0,040	%	Despeses indirectes	7,20	0,29	
					4,69
		TOTAL PARTIDA			**4,69**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS

E0319 **m3** Rebliment amb material filtrant darrera d'alçats d'obres de fàbrica i murs d'escullera, inclòs càrrega, transport, estesa i piconatge.

0,050	h	Cap de colla	26,02	1,30	
0,090	h	Oficial 1ª	24,56	2,21	
0,150	h	Peó	20,41	3,06	
1,000	m3	Material filtrant	16,36	16,36	
0,025	h	Retroexcavadora 100 hp	59,41	1,49	
0,232	%	Despeses indirectes	7,20	1,67	
					26,09
		TOTAL PARTIDA			**26,09**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de VINT-I-SIS EUROS amb NOU CÈNTIMS

E0320PN **m3** Rebliment i piconatge de rasa amb material granular o seleccionat procedent de préstec, estès amb tongades de 25 cms de gruix com a màxim, humectat i compactat amb base l'assaig de referència, inclòs càrrega i transport.

0,050	h	Cap de colla	26,02	1,30	
0,100	h	Peó	20,41	2,04	
1,000	m3	Material granular seleccionat	17,00	17,00	
0,010	h	Camió cisterna de 8 m³	48,00	0,48	
0,010	h	Retroexcavadora 100 hp	59,41	0,59	
0,050	h	Corró de llança 650 kg	9,61	0,48	
0,213	%	Despeses indirectes	7,20	1,53	
					23,42
		TOTAL PARTIDA			**23,42**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de VINT-I-TRES EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS

E03221 **m3** Arena natural rentada 0/2 mm en recobriment de canalitzacions i conduccions elèctriques, inclòs càrrega, transport i estesa en rasa amb mitjans mecànics i manuals.

0,050	h	Cap de colla	26,02	1,30	
0,160	h	Peó	20,41	3,27	
1,000	m3	Arena rentada 0/2 mm	26,45	26,45	
0,025	h	Retroexcavadora 100 hp	59,41	1,49	
6,000	%	Despeses indirectes	32,50	1,95	
					34,46
		TOTAL PARTIDA			**34,46**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de TRENTA-QUATRE EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS

E03251 **m** Formació i reperfilat de cunetes en qualsevol tipus de terreny.

0,010	h	Cap de colla	26,02	0,26	
0,020	h	Peó	20,41	0,41	
0,004	h	Pala carregadora pneumàtics	58,27	0,23	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Rotonda a la intersecció de la carretera TV-7048 i l'accés a la urbanització Castellmoster. Castellvell del Camp.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
0,017	h	Motoanivelladora	73,35	1,25		
0,004	h	Camió de trabuc 16 m³	45,40	0,18		
0,023	%	Despeses indirectes	7,20	0,17		
						2,50
		TOTAL PARTIDA				**2,50**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de DOS EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS

E0327 **m2** Estesa de terra vegetal procedent de préstec per talussos, inclòs càrrega i transport.

0,001	h	Cap de colla	26,02	0,03	
0,004	h	Oficial 1ª	24,56	0,10	
0,025	h	Peó	20,41	0,51	
0,130	m3	Terra veg. adobada i garbell.	11,19	1,45	
0,010	h	Dúmper 6 tn articulat basculant	49,88	0,50	
0,010	h	Camió de trabuc 16 m³	45,40	0,45	
0,028	%	Despeses indirectes	7,20	0,20	
					3,24
		TOTAL PARTIDA			**3,24**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de TRES EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS

E03291 **m** Neteja de cunetes existents, inclòs càrrega i transport dels materials de runa a l'abocador.

0,005	h	Cap de colla	26,02	0,13	
0,025	h	Peó	20,41	0,51	
0,025	h	Motoanivelladora	73,35	1,83	
0,025	h	Pala carregadora pneumàtics	58,27	1,46	
0,025	h	Camió de trabuc 16 m³	45,40	1,14	
6,000	%	Despeses indirectes	5,10	0,31	
					5,38
		TOTAL PARTIDA			**5,38**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de CINC EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS

E0331 **m3** Terraplenat i piconatge amb material seleccionat procedent de préstec, en tongades de més de 25 cm i fins a 50 cm amb un grau de compactació segons capa i amb base l'assaig de referència, inclòs cànon d'extracció i transport.

0,006	h	Cap de colla	26,02	0,16	
0,012	h	Oficial 1ª	24,56	0,29	
0,027	h	Peó	20,41	0,55	
1,000	m3	Sòl seleccionat tipus 2	18,50	18,50	
0,013	h	Motoanivelladora	73,35	0,95	
0,013	h	Camió cisterna de 8 m³	48,00	0,62	
0,018	h	Corró vibratori autop. 8 a 10 t	46,26	0,83	
0,018	h	Pala carregadora pneumàtics	58,27	1,05	
0,027	h	Camió de trabuc 16 m³	45,40	1,23	
0,103	%	Despeses indirectes	7,20	0,74	
					24,92
		TOTAL PARTIDA			**24,92**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de VINT-I-QUATRE EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS

E0333 **m2** Reperfilat de talús, amidat sobre perfil

0,020	h	Cap de colla	26,02	0,52	
0,050	h	Peó	20,41	1,02	
0,005	h	Retroexcavadora 100 hp	59,41	0,30	
0,005	h	Motoanivelladora	73,35	0,37	
0,002	h	Camió de trabuc 16 m³	45,40	0,09	
0,020	%	Despeses indirectes	7,20	0,14	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
						2,44
			TOTAL PARTIDA			**2,44**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de DOS EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS

E0334 **m** Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses, formigó o panot, fins a una fondària de 25 cm.

0,010	h	Cap de colla	26,02	0,26	
0,050	h	Peó	20,41	1,02	
0,050	h	Serra de disc	12,00	0,60	
0,017	%	Despeses indirectes	7,20	0,12	
					2,00
		TOTAL PARTIDA			**2,00**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de DOS EUROS

E0341 **u** Cales pera a la localització dels serveis existents.

0,100	h	Cap de colla	26,02	2,60	
0,400	h	Oficial 1ª	24,56	9,82	
1,000	h	Peó	20,41	20,41	
0,400	h	Retroexcavadora 100 hp	59,41	23,76	
0,508	%	Despeses indirectes	7,20	3,66	
					60,25
		TOTAL PARTIDA			**60,25**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de SEIXANTA EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS

E0342 **m3** Excavació manual en rases, pous o fonaments, inclòs càrrega i transport.

0,050	h	Cap de colla	26,02	1,30	
0,200	h	Oficial 1ª	24,56	4,91	
2,000	h	Peó	20,41	40,82	
1,200	u	Cànon d'abocador	1,80	2,16	
0,396	%	Despeses indirectes	7,20	2,85	
					52,04
		TOTAL PARTIDA			**52,04**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de CINQUANTA-DOS EUROS amb QUATRE CÈNTIMS

E0344 **m2** Repàs i piconatge de la base del terraplens i dels fons de caixa amb mitjans mecànics i compactació amb base l'assaig de referència.

0,001	h	Cap de colla	26,02	0,03	
0,001	h	Oficial 1ª	24,56	0,02	
0,010	h	Peó	20,41	0,20	
0,001	h	Corró vibratori autop. 8 a 10 t	46,26	0,05	
0,001	h	Camió cisterna de 8 m³	48,00	0,05	
0,002	h	Motoanivelladora	73,35	0,15	
0,001	h	Pala carregadora pneumàtics	58,27	0,06	
0,001	h	Camió de trabuc 16 m³	45,40	0,05	
0,007	%	Despeses indirectes	7,20	0,05	
					0,66
		TOTAL PARTIDA			**0,66**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de ZERO EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS

E04111 **t** Escullera amb blocs de pedra calcària de 400 kg a 800 kg, com a màxim, col.locats amb pala carregadora, inclòs càrrega i transport.

0,010	h	Cap de colla	26,02	0,26	
0,050	h	Oficial 1ª	24,56	1,23	
0,100	h	Peó	20,41	2,04	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Rotonda a la intersecció de la carretera TV-7048 i l'accés a la urbanització Castellmoster. Castellvell del Camp.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	1,000	t	Bloc pedra calcària.esc.400-800 kg	17,75	17,75	
	0,100	h	Pala carregadora sobre orugues	73,35	7,34	
	0,015	h	Camió de trabuc 16 m³	45,40	0,68	
	0,221	%	Despeses indirectes	7,20	1,59	
						30,89
			TOTAL PARTIDA			**30,89**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de TRENTA EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS

E0414 **m2** Emmacat de pedra de la zona, col.locada de forma irregular i travada sobre base de formigó tipus HM-20 de 10 cm de gruix, inclòs l'excavació, rebaix i encaixonat de les terres, totalment col.locada.

0,100	h	Cap de colla	26,02	2,60	
0,600	h	Oficial 1ª	24,56	14,74	
1,200	h	Peó	20,41	24,49	
0,242	m3	Matacà de pedra gran. fonaments	13,98	3,38	
0,050	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra	81,17	4,06	
0,130	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	82,60	10,74	
0,471	%	Despeses indirectes	7,20	3,39	
					63,40
		TOTAL PARTIDA			**63,40**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de SEIXANTA-TRES EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS

E0500 **m3** Formigó no estructural tipus HNE-15 (amb un 5% d'àrids reciclats), elaborat en planta,col·locat.

0,020	h	Cap de colla	26,02	0,52	
0,090	h	Oficial 1ª	24,56	2,21	
0,160	h	Peó	20,41	3,27	
1,020	m3	Formigó HNE-15 posat a l'obra	60,50	61,71	
0,090	h	Vibrador	2,09	0,19	
0,566	%	Despeses indirectes	7,20	4,08	
					71,98
		TOTAL PARTIDA			**71,98**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de SETANTA-UN EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS

E0501 **m3** Formigó de neteja tipus HL-150 (amb un 5% d'àrids reciclats) elaborat en planta,col·locat.

0,020	h	Cap de colla	26,02	0,52	
0,080	h	Oficial 1ª	24,56	1,96	
0,150	h	Peó	20,41	3,06	
1,020	m3	Formigó HL-150 posat a l'obra	74,35	75,84	
0,080	h	Vibrador	2,09	0,17	
0,562	%	Despeses indirectes	7,20	4,05	
					85,60
		TOTAL PARTIDA			**85,60**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de VUITANTA-CINC EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS

E0502 **m3** Formigó en massa tipus HM-20 (amb un 5% d'àrids reciclats) en fonaments i soleres, elaborat en planta, col·locat.

0,025	h	Cap de colla	26,02	0,65	
0,100	h	Oficial 1ª	24,56	2,46	
0,200	h	Peó	20,41	4,08	
1,020	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	82,60	84,25	
0,160	h	Vibrador	2,09	0,33	
0,593	%	Despeses indirectes	7,20	4,27	
					96,04
		TOTAL PARTIDA			**96,04**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de NORANTA-SIS EUROS amb QUATRE CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E0505		**m3**	Formigó tipus HA-25 (amb un 5% d'àrids reciclats) en fonaments i soleres, elaborat en planta,col·locat.			
	0,025	h	Cap de colla	26,02	0,65	
	0,100	h	Oficial 1ª	24,56	2,46	
	0,200	h	Peó	20,41	4,08	
	1,020	m3	Formigó HA-25 posat a l'obra	87,25	89,00	
	0,100	h	Vibrador	2,09	0,21	
	0,622	%	Despeses indirectes	7,20	4,48	
						100,88
			TOTAL PARTIDA			**100,88**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de CENT EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS

E05051		**m3**	Formigó prefabricat HA-25 (amb un 5% d'àrids reciclats), inclusivament l'encofrat, armadures i col·locació, a les tapes, inclusivament la p.p. d'ancoratges			
	0,500	h	Cap de colla	26,02	13,01	
	2,500	h	Oficial 1ª	24,56	61,40	
	2,500	h	Peó	20,41	51,03	
	1,010	m3	Formigó HA-25 posat a l'obra	87,25	88,12	
	50,000	kg	Acer corrugat B500S en barres	0,92	46,00	
	0,300	kg	Filferro recuit	1,57	0,47	
	0,150	kg	Claus d'acer zincats	1,71	0,26	
	0,500	m	Tauló de fusta de pi	0,42	0,21	
	0,001	m3	Llata de fusta de pi	288,46	0,29	
	1,000	m2	Tauler de fusta de pi 22 mm.	15,05	15,05	
	0,060	l	Desencofrant	1,60	0,10	
	0,080	h	Camió grua 12 tn	42,07	3,37	
	0,100	h	Vibrador	2,09	0,21	
	2,148	%	Despeses indirectes	7,20	15,47	
						294,99
			TOTAL PARTIDA			**294,99**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de DOS-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS

E0508		**m3**	Formigó tipus HA-25 (amb un 5% d'àrids reciclats) en alçats, elaborat en planta, col·locat.			
	0,030	h	Cap de colla	26,02	0,78	
	0,080	h	Oficial 1ª	24,56	1,96	
	0,120	h	Peó	20,41	2,45	
	1,020	m3	Formigó HA-25 posat a l'obra	87,25	89,00	
	0,100	h	Vibrador	2,09	0,21	
	0,080	h	Camió amb bomba de formigonar	88,92	7,11	
	0,677	%	Despeses indirectes	7,20	4,87	
						106,38
			TOTAL PARTIDA			**106,38**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de CENT SIS EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS

E0515		**m2**	Encofrat de fusta per a fonaments i formigó ocult, col·locat.			
	0,020	h	Cap de colla	26,02	0,52	
	0,110	h	Oficial 1ª	24,56	2,70	
	0,110	h	Peó	20,41	2,25	
	0,300	kg	Filferro recuit	1,57	0,47	
	0,150	kg	Claus d'acer zincats	1,71	0,26	
	2,000	m	Tauló de fusta de pi	0,42	0,84	
	0,001	m3	Llata de fusta de pi	288,46	0,29	
	1,000	m2	Tauler de fusta de pi 22 mm.	15,05	15,05	
	0,050	u	Puntal telescòpic.	11,29	0,56	
	0,050	l	Desencofrant	1,60	0,08	
	0,025	h	Camió grua 12 tn	42,07	1,05	
	0,231	%	Despeses indirectes	7,20	1,66	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Rotonda a la intersecció de la carretera TV-7048 i l'accés a la urbanització Castellmoster. Castellvell del Camp.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
						25,73
			TOTAL PARTIDA			**25,73**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de VINT-I-CINC EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS

E0516		**m2**	Encofrat de fusta per a formigó vist, col·locat.			
	0,020	h	Cap de colla	26,02	0,52	
	0,200	h	Oficial 1ª	24,56	4,91	
	0,200	h	Peó	20,41	4,08	
	0,300	kg	Filferro recuit	1,57	0,47	
	0,150	kg	Claus d'acer zincats	1,71	0,26	
	2,000	m	Tauló de fusta de pi	0,42	0,84	
	0,001	m3	Llata de fusta de pi	288,46	0,29	
	1,000	m2	Tauler de fusta de pi 22 mm.	15,05	15,05	
	0,050	u	Puntal telescòpic.	11,29	0,56	
	0,060	l	Desencofrant	1,60	0,10	
	0,080	h	Camió grua 12 tn	42,07	3,37	
	0,288	%	Despeses indirectes	7,20	2,07	
						32,52
			TOTAL PARTIDA			**32,52**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de TRENTA-DOS EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS

E0517		**kg**	Subministrament d'acer B 500 S de límit elàstic 500 n/mm2 en barres corrugades, inclòs muntatge, distanciadors i col·locació.			
	0,002	h	Cap de colla	26,02	0,05	
	0,004	h	Oficial 1ª	24,56	0,10	
	0,004	h	Peó	20,41	0,08	
	0,008	kg	Filferro recuit	1,57	0,01	
	1,000	kg	Acer corrugat B500S en barres	0,92	0,92	
	0,003	h	Cisalla elèctrica	3,73	0,01	
	0,003	h	Màquina de doblegar rodó d'acer	3,00	0,01	
	0,009	%	Despeses indirectes	7,20	0,06	
						1,24
			TOTAL PARTIDA			**1,24**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de UN EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS

E05172		**m2**	Subministrament i col·locació de malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T de 15x15 cm i 8 mm de diàmetre.			
	0,001	h	Cap de colla	26,02	0,03	
	0,003	h	Oficial 1ª	24,56	0,07	
	0,003	h	Peó	20,41	0,06	
	0,008	kg	Filferro recuit	1,57	0,01	
	1,000	m2	Malla electrosoldada en acer corrugat B500T, de 15x15 cm i 8 mm de diàmetre	3,87	3,87	
	0,002	h	Cisalla elèctrica	3,73	0,01	
	0,002	h	Màquina de doblegar rodó d'acer	3,00	0,01	
	6,000	%	Despeses indirectes	4,10	0,25	
						4,31
			TOTAL PARTIDA			**4,31**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb TRENTA-UN CÈNTIMS

E0525		**m**	Junt de poliuretà expandit de 20 mm. de gruix, col.locada amb adhesiu de cautxu sintetic en dissolució.			
	0,160	h	Oficial 1ª	24,56	3,93	
	0,160	h	Peó	20,41	3,27	
	1,000	m2	Planxa poliuretà exp. 2 cm	1,71	1,71	
	0,077	%	Despeses indirectes	7,20	0,55	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
						9,46
			TOTAL PARTIDA			**9,46**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de NOU EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS

E0533 **m2** Pintura bituminosa en extradós de murs (tres capes)

0,020	h	Oficial 1ª	24,56	0,49	
0,080	h	Peó	20,41	1,63	
1,800	kg	Emulsió bituminosa tipus C50BF4 IMP	0,19	0,34	
					2,46
		TOTAL PARTIDA			**2,46**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de DOS EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS

E0601 **m3** Base granular de tot-u artificial ZA 0/32 o ZA 0/20, SE>35, LA<35, no plàstica, estesa i col·locada amb motoanivelladora, humectada i compactada en 2 tongades amb base l'assaig de referència.

0,003	h	Cap de colla	26,02	0,08	
0,008	h	Oficial 1ª	24,56	0,20	
0,016	h	Peó	20,41	0,33	
0,130	m3	Aigua	1,95	0,25	
1,150	m3	Tot-u artificial SE>35 NP ZA20 ZA32	21,40	24,61	
0,016	h	Motoanivelladora	73,35	1,17	
0,016	h	Camió cisterna de 8 m³	48,00	0,77	
0,012	h	Corró vibratori autop. 10 a 12 t	51,54	0,62	
0,184	%	Despeses indirectes	7,20	1,32	
					29,35
		TOTAL PARTIDA			**29,35**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de VINT-I-NOU EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS

E0604 **t** Paviment de mescla bituminosa en calent tipus formigó bituminós AC16 surf 50/70 S amb granulat granític per a capa de trànsit, amb 5% de material reciclat, estesa i compactada.

0,014	h	Cap de colla	26,02	0,36	
0,063	h	Peó	20,41	1,29	
1,000	t	M.B.C. tipus AC16 surf S en obra amb 5% de material reciclat	82,64	82,64	
0,009	h	Estenedora per a mescles	70,66	0,64	
0,009	h	Corró de llanda metàl·lica	41,57	0,37	
0,009	h	Piconadora de pneumàtics 15 tn	62,36	0,56	
0,009	h	Escombradora autopropulsada	42,15	0,38	
0,009	h	Camió cisterna de 8 m³	48,00	0,43	
0,472	%	Despeses indirectes	7,20	3,40	
					90,07
		TOTAL PARTIDA			**90,07**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de NORANTA EUROS amb SET CÈNTIMS

E0606A **t** Paviment de mescla bituminosa en calent tipus formigó bituminós AC22 base 50/70 G amb granulat calcari, estesa en capa base, intermitja, saneigs, apedaçats i/o regularitzacions, amb un 10% d'àrid reciclat, estesa i compactada

0,012	h	Cap de colla	26,02	0,31	
0,055	h	Peó	20,41	1,12	
1,000	t	M.B.C. tipus AC22 base G en obra amb 10% de material reciclat	80,18	80,18	
0,008	h	Estenedora per a mescles	70,66	0,57	
0,008	h	Corró de llanda metàl·lica	41,57	0,33	
0,008	h	Piconadora de pneumàtics 15 tn	62,36	0,50	
0,008	h	Escombradora autopropulsada	42,15	0,34	
0,008	h	Camió cisterna de 8 m³	48,00	0,38	
0,434	%	Despeses indirectes	7,20	3,12	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Rotonda a la intersecció de la carretera TV-7048 i l'accés a la urbanització Castellmoster. Castellvell del Camp.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
						86,85
			TOTAL PARTIDA			**86,85**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de VUITANTA-SIS EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS

E0611 **m2** Reg d'emprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP (dotació 1,50 kg/m2) i protecció del reg, si s'escau i segons indicacions de la Direcció d'Obra amb àrid de cobertura rentat triturat de 2-4 mm o sorra matxucada, inclòs preparació de la superfície existent.

0,001	h	Oficial 1ª	24,56	0,02	
0,001	h	Peó	20,41	0,02	
1,400	kg	Emulsió bituminosa tipus C50BF4 IMP	0,19	0,27	
0,001	h	Camió cisterna reg asfàltic	50,69	0,05	
0,003	%	Despeses indirectes	7,20	0,02	
					0,38
		TOTAL PARTIDA			**0,38**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de ZERO EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS

E0612 **m2** Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent tipus C60B3 TER (dotació 0,50 kg/m2), aplicada de forma uniforme, inclòs preparació de la superfície existent.

0,001	h	Oficial 1ª	24,56	0,02	
0,001	h	Peó	20,41	0,02	
0,400	kg	Emulsió bituminosa termoadherent C60B3 TER	0,43	0,17	
0,001	h	Camió cisterna reg asfàltic	50,69	0,05	
0,001	h	Escombradora autopropulsada	42,15	0,04	
0,003	%	Despeses indirectes	7,20	0,02	
					0,32
		TOTAL PARTIDA			**0,32**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de ZERO EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS

E0621 **m** Vorada prefabricada de peces de formigó bicapa de 17x28 cm tipus T-3, col·locada, inclòs l'excavació, talls, base de formigó tipus HM-20 i rejuntada amb morter de ciment.

0,050	h	Cap de colla	26,02	1,30	
0,100	h	Oficial 1ª	24,56	2,46	
0,120	h	Peó	20,41	2,45	
0,090	m3	Excavació de terres	11,12	1,00	
0,080	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	82,60	6,61	
0,023	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra	81,17	1,87	
1,000	m	Vorada pref. form. 17x28cm.	8,24	8,24	
0,197	%	Despeses indirectes	7,20	1,42	
					25,35
		TOTAL PARTIDA			**25,35**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de VINT-I-CINC EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS

E0624 **m2** Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm.sobre suport de 3 cm de morter, col·locat a truc de maceta i beurada de ciment pòrtland. Inclou solera de formigó HM-20 de 15cm .

0,080	h	Cap de colla	26,02	2,08	
0,100	h	Oficial 1ª	24,56	2,46	
0,200	h	Peó	20,41	4,08	
0,150	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	82,60	12,39	
0,031	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra	81,17	2,52	
1,000	m2	Rajola hidràulica color 20x20x4 cm.	8,79	8,79	
0,226	%	Despeses indirectes	7,20	1,63	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
						33,95
			TOTAL PARTIDA			**33,95**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de TRENTA-TRES EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS

E0626 **m** Vorada muntable prefabricada de formigó bicapa de 25x13 cm amb la superfície estriada, tipus americà, per illots i rotondes, col·locada, inclòs l'excavació, talls, base de formigó tipus HM-20 i rejuntada amb morter de ciment.

0,033	h	Cap de colla	26,02	0,86	
0,070	h	Oficial 1ª	24,56	1,72	
0,140	h	Peó	20,41	2,86	
0,052	m3	Excavació de terres	11,12	0,58	
0,080	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	82,60	6,61	
0,003	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra	81,17	0,24	
1,000	m	Vorada munta. form. 25x13 cm.	8,84	8,84	
0,160	%	Despeses indirectes	7,20	1,15	
					22,86
		TOTAL PARTIDA			**22,86**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de VINT-I-DOS EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS

E0629 **m** Rigola blanca prefabricada de formigó de 20x20x8 cm, inclòs l'excavació, la base de formigó HM-20 i la beurada, totalment col·locada.

0,005	h	Cap de colla	26,02	0,13	
0,060	h	Oficial 1ª	24,56	1,47	
0,250	h	Peó	20,41	5,10	
5,000	u	Rigola blanca 20x20x8 cm	1,45	7,25	
0,005	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra	81,17	0,41	
0,050	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	82,60	4,13	
0,124	%	Despeses indirectes	7,20	0,89	
					19,38
		TOTAL PARTIDA			**19,38**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de DINOU EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS

E06310 **m2** Paviment de llambordins de formigó prefabricat bicapa de 20x10x8 cm de color gris, col·locats sobre llit de morter de ciment de 2 cm de gruix amb rebliment de juints amb sorra fina i compactació del paviment acabat, inclòs solera de formigó tipus HA-25 de 25 cm de gruix.

0,100	h	Cap de colla	26,02	2,60	
0,200	h	Oficial 1ª	24,56	4,91	
0,350	h	Peó	20,41	7,14	
0,150	h	Corró de llança 650 kg	9,61	1,44	
0,005	m3	Sorra de pedrera	9,59	0,05	
50,000	u	Llambordí de formigó 20x10x8 cm.	0,45	22,50	
0,050	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra	81,17	4,06	
0,150	m3	Formigó HA-25 posat a l'obra	87,25	13,09	
0,379	%	Despeses indirectes	7,20	2,73	
					58,52
		TOTAL PARTIDA			**58,52**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de CINQUANTA-VUIT EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS

E06311 **m2** Paviment de llambordins de formigó prefabricat bicapa de 20x10x8 cm de color vermell, col·locats sobre llit de morter de ciment de 2 cm de gruix amb rebliment de juints amb sorra fina i compactació del paviment acabat, inclòs solera de formigó tipus HA-25 de 25 cm de gruix.

0,100	h	Cap de colla	26,02	2,60
0,200	h	Oficial 1ª	24,56	4,91
0,350	h	Peó	20,41	7,14
0,150	h	Corró de llança 650 kg	9,61	1,44
0,005	m3	Sorra de pedrera	9,59	0,05
50,000	u	Llambordí de formigó 20x10x8 cm. de color	0,50	25,00
0,050	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra	81,17	4,06

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Rotonda a la intersecció de la carretera TV-7048 i l'accés a la urbanització Castellmoster. Castellvell del Camp.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	0,150	m3	Formigó HA-25 posat a l'obra	87,25	13,09	
	0,394	%	Despeses indirectes	7,20	2,84	
						61,13
			TOTAL PARTIDA			**61,13**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de SEIXANTA-UN EUROS amb TRETZE CÈNTIMS

E0633 **m2** Fresat mecànic de paviment asfàltic fins una profunditat màxima de 15 cm amb fresadora de càrrega automàtica, inclòs encaixos laterals i finals, talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega i transport de runes a l'abocador, cànon d'abocament i escombrat i neteja de la superfície fresada.

0,006	h	Cap de colla	26,02	0,16	
0,015	h	Peó	20,41	0,31	
0,009	h	Fresadora	133,01	1,20	
0,009	h	Camió de trabuc 16 m³	45,40	0,41	
0,009	h	Escombradora autopropulsada	42,15	0,38	
0,150	u	Cànon d'abocador	1,80	0,27	
6,000	%	Despeses indirectes	2,70	0,16	
					2,89
		TOTAL PARTIDA			**2,89**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de DOS EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS

E0638 **m** Gual rebaixat amb peces de formigó per a persones amb mobilitat reduïda o per a vehicles, inclòs l'excavació, vorada sobre base de formigó HM-20, talls de les peces de vorada, abatiments i adpatació a l'accés i rampes, rejuntat amb morter de ciment, totalment acabat.

0,050	h	Cap de colla	26,02	1,30	
0,120	h	Oficial 1ª	24,56	2,95	
0,300	h	Peó	20,41	6,12	
0,090	m3	Excavació de terres	11,12	1,00	
1,100	m	Vorada pref. form. 17x28cm.	8,24	9,06	
0,023	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra	81,17	1,87	
0,080	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	82,60	6,61	
0,100	h	Vibrador	2,09	0,21	
0,241	%	Despeses indirectes	7,20	1,74	
					30,86
		TOTAL PARTIDA			**30,86**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de TRENTA EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS

E0650 **m2** Feltre geotextil de polipropilè amb un pes mínim de 350 g/m2 no teixit, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 4250 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat.

0,003	h	Cap de colla	26,02	0,08	
0,030	h	Oficial 1ª	24,56	0,74	
0,030	h	Peó	20,41	0,61	
1,100	m2	Geotèxtil 350 g/m2 resist>= 4250 N	3,05	3,36	
0,045	%	Despeses indirectes	7,20	0,32	
					5,11
		TOTAL PARTIDA			**5,11**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de CINC EUROS amb ONZE CÈNTIMS

E0673 **m2** Paviment de lloseta tàctil indicador d'advertència o proximitat de perill, prefabricada de formigó 20x20 cm. amb botons de 2,5 cm. de diàmetre exterior, 0,5 cm. d'alçada i separats 5 cm. entre els seus centres, de color diferenciat de la resta del paviment, col·locat sobre solera de formigó (inclosa), totalment acabat.

0,400	h	Oficial 1ª	24,56	9,82
0,400	h	Peó	20,41	8,16
0,031	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra	81,17	2,52
3,000	kg	Ciment Portland, a peu d'obra	0,11	0,33
0,010	m3	Aigua	1,95	0,02
0,150	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	82,60	12,39
1,000	m2	Lloseta tàctil de botons	8,00	8,00
0,292	%	Despeses indirectes	7,20	2,10

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
						43,34
			TOTAL PARTIDA			**43,34**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de QUARANTA-TRES EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS

E0674 **m2** Paviment de lloseta tàctil indicador direccional, prefabricada de formigó de 20x20 cm. amb 4 línies de 2,5 cm. d'ample i 0,5 cm. de ressalt , de color diferenciat de la resta del paviment, col·locat sobre solera de formigó (inclosa), totalment acabat.

0,400	h	Oficial 1ª	24,56	9,82
0,400	h	Peó	20,41	8,16
0,031	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra	81,17	2,52
3,000	kg	Ciment Portland, a peu d'obra	0,11	0,33
0,010	m3	Aigua	1,95	0,02
0,150	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	82,60	12,39
1,000	m2	Lloseta tàctil de línies	7,50	7,50
0,287	%	Despeses indirectes	7,20	2,07
				42,81
		TOTAL PARTIDA		**42,81**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de QUARANTA-DOS EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS

E0701 **m** Barana d'acer tipus EG, amb passamà 120x60 mm., travessers inferior i superior de 60x30 mm.,muntants cada 100 cm. i brendoles de 40x20 mm. cada 10 cm., de 100 cm. d'alçària, emprimació i 2 capes de pintura color RAL 5009 incloses, amb ancoratges i soldadures, col·locada en recta o corba de qualsevol radi i totalment acabada.

0,050	h	Cap de colla	26,02	1,30
0,250	h	Oficial 1ª	24,56	6,14
0,600	h	Peó	20,41	12,25
1,000	m	Barana acer tipus EG	120,00	120,00
0,170	kg	Pintura d'emprimació	6,40	1,09
0,340	kg	Pintura	7,20	4,90
0,100	h	Equip de soldadura elèctrica	14,55	1,46
0,100	h	Grup electrògen de 20/30 kVA	4,74	0,47
1,116	%	Despeses indirectes	7,20	8,04
				155,65
		TOTAL PARTIDA		**155,65**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de CENT CINQUANTA-CINC EUROS amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS

E07017 **m** Barana d'acer de 100 cm d'alçària amb perfils superior i inferior de 50x20x1,5 mm, barres verticals de 20 mm de diàmetre disposades cada 10 cm., muntants cada 150 cm de 50x50x2 mm soldades i llimades, emprimació i 2 dues capes de pintura de color negre o termolacada en color RAL a determinar per la D.O., inclòs ancoratges a mur amb pletina d'1 cm., 4 espàrrecs d'acer inoxidable amb tacs químic, totalment col·locada en recta o corba de qualsevol radi.
.

0,050	h	Cap de colla	26,02	1,30
0,250	h	Oficial 1ª	24,56	6,14
0,600	h	Peó	20,41	12,25
1,000	m	Barana acer passa. trave. 50x20x1,5 mm	90,20	90,20
0,170	kg	Pintura d'emprimació	6,40	1,09
0,170	kg	Pintura	7,20	2,45
0,100	h	Equip de soldadura elèctrica	14,55	1,46
0,100	h	Grup electrògen de 20/30 kVA	4,74	0,47
6,000	%	Despeses indirectes	115,40	6,92
				122,28
		TOTAL PARTIDA		**122,28**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de CENT VINT-I-DOS EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Rotonda a la intersecció de la carretera TV-7048 i l'accés a la urbanització Castellmoster. Castellvell del Camp.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

E07018PN **m** Subministrament i col·locació de tanca tipus Texana de fusta de pi tractada en autoclau pera classe d'ús IV (segons norma UNE-EN 335), composta per muntants verticals de 1400 mm de longitud i D 100 mm, col·locats cada 2 m i ancorats al terreny mitjançant daus de formigó de 40x40x40 cm, i tres travessers horitzontals de D 80 mm i 2000 mm de longitud, subjectats als muntants mitjançant abraçadores i cargols d'acer galvanitzat en calent (segons norma UNE-EN ISO 1461). Altura efectiva sobre el terreny 1,10 m.

0,400	h	Oficial 1ª	24,56	9,82	
0,400	h	Peó	20,41	8,16	
0,096	m3	Formigó HM-20 fonaments	96,04	9,22	
1,000	m	Tanca tipus Texana de fusta de pi tractada en autoclau pera classe d'ús IV	35,80	35,80	
6,000	%	Despeses indirectes	63,00	3,78	
					66,78
		TOTAL PARTIDA			**66,78**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de SEIXANTA-SIS EUROS amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS

E0704 **m** Premarcatge de marca viària longitudinal.

0,001	h	Cap de colla	26,02	0,03
0,006	h	Peó	20,41	0,12
0,001	%	Despeses indirectes	7,20	0,01
				0,16
		TOTAL PARTIDA		**0,16**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de ZERO EUROS amb SETZE CÈNTIMS

E0706 **m** Marca viària longitudinal de 15 cm d'amplada de pintura acrílica amb base solvent postmesclada amb microesferes de vidre, aplicada amb màquina autopropulsada pinta franges.

0,001	h	Cap de colla	26,02	0,03
0,002	h	Peó	20,41	0,04
0,135	kg	Pintura	2,27	0,31
0,082	kg	Microesferes de vidre	0,96	0,08
0,001	h	Escombradora autopropulsada	42,15	0,04
0,001	h	Màquina pintura bandes autop.	41,57	0,04
0,005	%	Despeses indirectes	7,20	0,04
				0,58
		TOTAL PARTIDA		**0,58**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de ZERO EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS

E0707 **m** Marca viària longitudinal de 30 cm d'amplada amb base solvent postmesclada amb microesferes de vidre, aplicada amb màquina autopropulsada pinta franges.

0,001	h	Cap de colla	26,02	0,03
0,002	h	Peó	20,41	0,04
0,270	kg	Pintura	2,27	0,61
0,164	kg	Microesferes de vidre	0,96	0,16
0,001	h	Escombradora autopropulsada	42,15	0,04
0,001	h	Màquina pintura bandes autop.	41,57	0,04
0,009	%	Despeses indirectes	7,20	0,06
				0,98
		TOTAL PARTIDA		**0,98**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de ZERO EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS

E0708 **m2** Marca viària transversal, fletxes, inscripcions i zebrats, amb pintura acrílica amb base solvent postmesclada amb microesferes de vidre, aplicada mecànicament, totalment acabada.

0,095	h	Cap de colla	26,02	2,47
0,286	h	Peó	20,41	5,84
0,900	kg	Pintura	2,27	2,04

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	0,550	kg	Microesferes de vidre	0,96	0,53	
	0,002	h	Escombradora autopropulsada	42,15	0,08	
	0,031	h	Màquina pintura bandes autop.	41,57	1,29	
	0,107	%	Despeses indirectes	7,20	0,77	
						13,02
			TOTAL PARTIDA			**13,02**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de TRETZE EUROS amb DOS CÈNTIMS

E07082 **m** Pintura acrílica amb base solvent aplicada en vorades de qualsevol mida de color alternatiu blanc i vermell amb microesferes de vidre, totalment acabada.

	0,050	h	Cap de colla	26,02	1,30	
	0,140	h	Peó	20,41	2,86	
	0,002	h	Escombradora autopropulsada	42,15	0,08	
	0,012	h	Màquina pintura bandes autop.	41,57	0,50	
	0,385	kg	Pintura	2,27	0,87	
	0,095	kg	Microesferes de vidre	0,96	0,09	
	0,039	%	Despeses indirectes	7,20	0,28	
						5,98
			TOTAL PARTIDA			**5,98**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de CINC EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS

E0709 **u** Placa reflectora triangular de 90 cm. de costat, per a senyals de trànsit, nivell 2 HIP, inclòs ancoratges i cargoleria.

	0,175	h	Oficial 1ª	24,56	4,30	
	0,200	h	Peó	20,41	4,08	
	1,000	u	Placa triang. reflect. 90 cm.	81,49	81,49	
	0,884	%	Despeses indirectes	7,20	6,36	
						96,23
			TOTAL PARTIDA			**96,23**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de NORANTA-SIS EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS

E0711 **u** Placa reflectora circular de 60 cm. de diàmetre, per a senyals de trànsit, nivell 2 HIP, inclòs ancoratges i cargoleria.

	0,175	h	Oficial 1ª	24,56	4,30	
	0,200	h	Peó	20,41	4,08	
	1,000	u	Placa circular reflect. 60 cm.	75,83	75,83	
	0,828	%	Despeses indirectes	7,20	5,96	
						90,17
			TOTAL PARTIDA			**90,17**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de NORANTA EUROS amb DISSET CÈNTIMS

E0715 **u** Placa reflectora quadrada de 60 cm. de costat, per a senyals de trànsit, nivell 2 HIP, inclòs ancoratges i cargoleria.

	0,175	h	Oficial 1ª	24,56	4,30	
	0,200	h	Peó	20,41	4,08	
	1,000	u	Placa infor. refl. 60x60 cm.	65,27	65,27	
	0,722	%	Despeses indirectes	7,20	5,20	
						78,85
			TOTAL PARTIDA			**78,85**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de SETANTA-VUIT EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS

E0717 **u** Placa reflectora rectangular de 90x60 cm.,per a senyals de trànsit, nivell 2 HIP, inclòs ancoratges i cargoleria.

	0,175	h	Oficial 1ª	24,56	4,30	
	0,200	h	Peó	20,41	4,08	
	1,000	u	Placa infor. refl. 60x90 cm.	139,57	139,57	
	1,465	%	Despeses indirectes	7,20	10,55	
						158,50
			TOTAL PARTIDA			**158,50**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de CENT CINQUANTA-VUIT EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Rotonda a la intersecció de la carretera TV-7048 i l'accés a la urbanització Castellmoster. Castellvell del Camp.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E0720		**u**	Placa reflectora rectangular de 60x20 cm. complementària, nivell 2 HIP, inclòs ancoratges i cargoleria.			
	0,080	h	Oficial 1ª	24,56	1,96	
	0,120	h	Peó	20,41	2,45	
	1,000	u	Placa comp. refl. 60x20 cm.	55,94	55,94	
	0,596	%	Despeses indirectes	7,20	4,29	
						64,64
			TOTAL PARTIDA			**64,64**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de SEIXANTA-QUATRE EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS

E0723 **u** Fita quilomètrica, amb placa reflectora de 600x400 mm, nivell 2 HIP, inclòs les 2 plaques, suports, ancoratges i cargoleria, totalment col·locada
.

	0,180	h	Oficial 1ª	24,56	4,42	
	0,200	h	Peó	20,41	4,08	
	2,000	u	Placa qm. refl. 40x60 cm	71,51	143,02	
	2,500	m	Suport acer galv. 100x50x3 mm	20,77	51,93	
	0,785	%	Despeses indirectes	7,20	5,65	
						209,10
			TOTAL PARTIDA			**209,10**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de DOS-CENTS NOU EUROS amb DEU CÈNTIMS

E0729 **u** Fonamentació de senyals, segons plànols, inclòs l'excavació, totalment acabada.

	0,120	h	Cap de colla	26,02	3,12	
	0,480	h	Peó	20,41	9,80	
	0,180	m3	Excavació de terres	11,12	2,00	
	0,180	m3	Formigó HM-20 fonaments	96,04	17,29	
	6,000	%	Despeses indirectes	32,20	1,93	
						34,14
			TOTAL PARTIDA			**34,14**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de TRENTA-QUATRE EUROS amb CATORZE CÈNTIMS

E0730 **u** Fonamentació de cartell de pre-senyalització, totalment acabada.

	0,120	h	Cap de colla	26,02	3,12	
	0,360	h	Oficial 1ª	24,56	8,84	
	1,200	h	Peó	20,41	24,49	
	1,175	m3	Excavació de terres	11,12	13,07	
	1,000	m3	Formigó HM-20 fonaments	96,04	96,04	
	1,059	%	Despeses indirectes	7,20	7,62	
						153,18
			TOTAL PARTIDA			**153,18**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de CENT CINQUANTA-TRES EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS

E07311 **u** Trasllat de senyal existent, inclòs fonamentació.

	0,100	h	Cap de colla	26,02	2,60	
	0,400	h	Peó	20,41	8,16	
	0,100	h	Camió de trabuc 16 m³	45,40	4,54	
	0,180	m3	Excavació de terres	11,12	2,00	
	0,180	m3	Formigó HM-20 fonaments	96,04	17,29	
	0,258	%	Despeses indirectes	7,20	1,86	
						36,45
			TOTAL PARTIDA			**36,45**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de TRENTA-SIS EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS

E0732 **m** Marca viària transversal de 40 cm d'amplada de pintura acrílica amb base solvent postmesclada amb microesferes de vidre, aplicada amb màquina autopropulsada pinta franges.

	0,001	h	Cap de colla	26,02	0,03	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	0,003	h	Peó	20,41	0,06	
	0,400	kg	Pintura	2,27	0,91	
	0,300	kg	Microesferes de vidre	0,96	0,29	
	0,001	h	Escombradora autopropulsada	42,15	0,04	
	0,001	h	Màquina pintura bandes autop.	41,57	0,04	
	0,014	%	Despeses indirectes	7,20	0,10	
						1,47
			TOTAL PARTIDA			**1,47**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de UN EUROS amb QUARANTA-SET CÈNTIMS

E07364 **u** Extrem de 8 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals cada 2 m, xapes de reforç, peça en angle, topall final, elements de fixació, peça reflectora a dues cares, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locat.

	0,200	h	Cap de colla	26,02	5,20	
	0,800	h	Oficial 1ª	24,56	19,65	
	0,800	h	Peó	20,41	16,33	
	1,000	u	Extrem de 8 metres	271,00	271,00	
	1,000	u	Part proporc. mater. barreres	6,28	6,28	
	0,040	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	43,97	1,76	
	3,129	%	Despeses indirectes	7,20	22,53	
						342,75
			TOTAL PARTIDA			**342,75**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de TRES-CENTS QUARANTA-DOS EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS

E07366 **u** Extrem de barrera de seguretat en accessos i altres, col·locat en corba a 90º o radi similar, incloent 4 m de tanca de secció doble ona, pals, separadors, topall final, elements de fixació, peça reflectora, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locat.

	0,100	h	Cap de colla	26,02	2,60	
	0,300	h	Oficial 1ª	24,56	7,37	
	0,300	h	Peó	20,41	6,12	
	1,000	u	Extrem de barrera, forma de corba, de 4 m de llargada	120,50	120,50	
	1,000	u	Part proporc. mater. barreres	6,28	6,28	
	0,040	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	43,97	1,76	
	1,418	%	Despeses indirectes	7,20	10,21	
						154,84
			TOTAL PARTIDA			**154,84**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de CENT CINQUANTA-QUATRE EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS

E0736X **m** Barrera de seguretat metàl·lica simple sense separador, tipus AS-BLB.H (C4) o similar, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W4 i deflexió dinàmica 1,1 m, segons UNE-EN 1317-2, amb un perfil longitudinal de secció de doble ona i pals de perfil en "C" tipus CPN C-120 de 1,4 m de longitud cada 4 m, inclòs enclavament en terres o formigó, soldadures, peça reflectora a dues cares cada 8 m, topall final si s'escau, material auxiliar, totalment col·locada en recta o corba de qualsevol radi.

	0,020	h	Cap de colla	26,02	0,52	
	0,040	h	Oficial 1ª	24,56	0,98	
	0,040	h	Peó	20,41	0,82	
	1,000	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple sense separador tipus AS-BLB.H (C4) o similar	39,24	39,24	
	1,000	u	Part proporc. mater. barreres	6,28	6,28	
	0,040	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	43,97	1,76	
	0,470	%	Despeses indirectes	7,20	3,38	
						52,98
			TOTAL PARTIDA			**52,98**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de CINQUANTA-DOS EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Rotonda a la intersecció de la carretera TV-7048 i l'accés a la urbanització Castellmoster. Castellvell del Camp.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E0738		**m**	Pal d'alumini anoditzat color plata, estriat, de 60 mm. de diàmetre, col·locat.			
	0,050	h	Oficial 1ª	24,56	1,23	
	0,090	h	Peó	20,41	1,84	
	1,000	m	Pal alumini 60 mm. diàmetre	13,29	13,29	
	20,000	%	Resta d'obra	16,40	3,28	
	0,190	%	Despeses indirectes	7,20	1,37	
						21,01
			TOTAL PARTIDA			**21,01**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de VINT-I-UN EUROS amb UN CÈNTIMS

E0739		**m**	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm.,col·locat.			
	0,050	h	Oficial 1ª	24,56	1,23	
	0,090	h	Peó	20,41	1,84	
	1,000	m	Suport acer galv. 100x50x3 mm	20,77	20,77	
	0,233	%	Despeses indirectes	7,20	1,68	
						25,52
			TOTAL PARTIDA			**25,52**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de VINT-I-CINC EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS

E07441		**u**	Base d'acer galvanitzat per a suport de 90 mm. col·locada.			
	0,050	h	Oficial 1ª	24,56	1,23	
	0,090	h	Peó	20,41	1,84	
	1,000	u	Base d'acer galvanit. suport 90 mm.	103,02	103,02	
	1,056	%	Despeses indirectes	7,20	7,60	
						113,69
			TOTAL PARTIDA			**113,69**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de CENT TRETZE EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS

E07442		**u**	Base d'acer galvanitzat per a suport de 114 mm. col·locada.			
	0,050	h	Oficial 1ª	24,56	1,23	
	0,090	h	Peó	20,41	1,84	
	1,000	u	Base d'acer galvanit. suport 114 mm.	123,75	123,75	
	1,263	%	Despeses indirectes	7,20	9,09	
						135,91
			TOTAL PARTIDA			**135,91**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de CENT TRENTA-CINC EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS

E07443		**u**	Base d'acer galvanitzat per a suport de 140 mm., col·locada.			
	0,050	h	Oficial 1ª	24,56	1,23	
	0,090	h	Peó	20,41	1,84	
	1,000	u	Base d'acer galvanit. suport 140 mm.	151,87	151,87	
	1,544	%	Despeses indirectes	7,20	11,12	
						166,06
			TOTAL PARTIDA			**166,06**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de CENT SEIXANTA-SIS EUROS amb SIS CÈNTIMS

E0745		**m**	Pal d'alumini anoditzat color plata, estriat, de 90 mm. de diàmetre MC, col·locat.			
	0,050	h	Oficial 1ª	24,56	1,23	
	0,090	h	Peó	20,41	1,84	
	1,000	m	Pal alumini diàmetre 90 mm. MC	30,36	30,36	
	0,329	%	Despeses indirectes	7,20	2,37	
						35,80
			TOTAL PARTIDA			**35,80**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de TRENTA-CINC EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS

E0746 **m** Pal d'alumini anoditzat color plata, estriat, de 114 mm. de diàmetre MD, col·locat.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	0,050	h	Oficial 1ª	24,56	1,23	
	0,090	h	Peó	20,41	1,84	
	1,000	m	Pal alumini diàmetre 114 mm. MD	35,20	35,20	
	0,377	%	Despeses indirectes	7,20	2,71	
						40,98
			TOTAL PARTIDA			**40,98**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de QUARANTA EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS

E07461 **m** Pal d'alumini anoditzat color plata, estriat, de 114 / 140 mm. de diàmetre ME, col·locat.

	0,050	h	Oficial 1ª	24,56	1,23	
	0,090	h	Peó	20,41	1,84	
	1,000	m	Pal alumini diàmetre 114 o 140 mm. ME	54,09	54,09	
	0,566	%	Despeses indirectes	7,20	4,08	
						61,24
			TOTAL PARTIDA			**61,24**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de SEIXANTA-UN EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS

E07462 **m** Pal d'alumini anoditzat color plata, estriat, de 140 mm. de diàmetre MF, col·locat.

	0,050	h	Oficial 1ª	24,56	1,23	
	0,090	h	Peó	20,41	1,84	
	1,000	m	Pal alumini diàmetre 140 mm. MF	89,87	89,87	
	0,924	%	Despeses indirectes	7,20	6,65	
						99,59
			TOTAL PARTIDA			**99,59**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de NORANTA-NOU EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS

E0751 **u** Placa circular d'alumini per a senyals de trànsit de Ø= 60 cm, nivell 2 HIP, inclòs ancoratges i cargoleria.

	0,175	h	Oficial 1ª	24,56	4,30	
	0,200	h	Peó	20,41	4,08	
	1,000	u	Placa rodona alumini reflect. 60 cm.	93,84	93,84	
	0,791	%	Despeses indirectes	7,20	5,70	
						107,92
			TOTAL PARTIDA			**107,92**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de CENT SET EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS

E0752 **u** Placa triangular d'alumini per a senyals de trànsit de L= 70 cm, nivell 2 HIP, inclòs ancoratges i cargoleria.

	0,175	h	Oficial 1ª	24,56	4,30	
	0,200	h	Peó	20,41	4,08	
	1,000	u	Placa triangular alumini reflect. 70 cm.	59,46	59,46	
	0,664	%	Despeses indirectes	7,20	4,78	
						72,62
			TOTAL PARTIDA			**72,62**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de SETANTA-DOS EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS

E0753 **u** Placa octogonal d'alumini per a senyals de trànsit de 60 cm, de doble apotema, nivell 2 HIP, inclòs ancoratges i cargoleria

	0,175	h	Oficial 1ª	24,56	4,30	
	0,200	h	Peó	20,41	4,08	
	1,000	u	Placa octogonal alumini reflect. 60 cm.	97,63	97,63	
	0,822	%	Despeses indirectes	7,20	5,92	
						111,93
			TOTAL PARTIDA			**111,93**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de CENT ONZE EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Rotonda a la intersecció de la carretera TV-7048 i l'accés a la urbanització Castellmoster. Castellvell del Camp.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E0754		**u**	Placa quadrada d'alumini per a senyals de trànsit de L=60 cm, nivell 2 HIP, inclòs ancoratges i cargoleria.			
	0,175	h	Oficial 1ª	24,56	4,30	
	0,200	h	Peó	20,41	4,08	
	1,000	u	Placa quadrada alumini reflect. 60 cm.	96,34	96,34	
	0,810	%	Despeses indirectes	7,20	5,83	
						110,55
			TOTAL PARTIDA			**110,55**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de CENT DEU EUROS amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS

E0755 **m2** Placa d'alumini fins a 0,25 m², per a senyals de trànsit senyals d'orientació, amb revestiment reflectant nivell 2 HIP, inclosos abraçadores d'unió al suport i cargoleria corresponent, totalment col·locada.

	0,150	h	Cap de colla	26,02	3,90	
	0,300	h	Oficial 1ª	24,56	7,37	
	0,400	h	Peó	20,41	8,16	
	1,000	m2	Placa d'alumini fins 0,25 m2	251,49	251,49	
	2,674	%	Despeses indirectes	7,20	19,25	
						290,17
			TOTAL PARTIDA			**290,17**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de DOS-CENTS NORANTA EUROS amb DISSET CÈNTIMS

E0756 **m2** Placa d'alumini superior a 0,25 m² i fins a 0,50 m², per a d'orientació, amb revestiment reflectant HIP nivell 2, inclosos abraçadores d'unió al suport i cargoleria corresponent, totalment col·locada.

	0,150	h	Cap de colla	26,02	3,90	
	0,300	h	Oficial 1ª	24,56	7,37	
	0,400	h	Peó	20,41	8,16	
	1,000	m2	Placa d'alumini de 0,25 a 0,50 m2	233,31	233,31	
	2,492	%	Despeses indirectes	7,20	17,94	
						270,68
			TOTAL PARTIDA			**270,68**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de DOS-CENTS SETANTA EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS

E0757 **m2** Placa d'alumini superior a 0,50 m² i fins a 1,00 m², per a senyals de trànsit d'orientació, amb revestiment reflectant HIP nivell 2, inclosos abraçadores d'unió al suport i cargoleria corresponent, totalment col·locada.

	0,150	h	Cap de colla	26,02	3,90	
	0,300	h	Oficial 1ª	24,56	7,37	
	0,400	h	Peó	20,41	8,16	
	1,000	m2	Placa d'alumini de 0,50 m2 a 1,00 m2	191,90	191,90	
	2,078	%	Despeses indirectes	7,20	14,96	
						226,29
			TOTAL PARTIDA			**226,29**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de DOS-CENTS VINT-I-SIS EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS

E0758 **m2** Placa d'alumini superior a 1,00 m² i fins a 1,50 m², per a senyals de trànsit d'orientació, amb revestiment reflectant HIP nivell 2, inclosos abraçadores d'unió al suport i cargoleria corresponent, totalment col·locada.

	0,150	h	Cap de colla	26,02	3,90	
	0,300	h	Oficial 1ª	24,56	7,37	
	0,400	h	Peó	20,41	8,16	
	1,000	m2	Placa d'alumini superior a 1,50 m2	143,42	143,42	
	1,594	%	Despeses indirectes	7,20	11,48	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
						174,33
			TOTAL PARTIDA			**174,33**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de CENT SETANTA-QUATRE EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS

E07581 **m2** Placa d'alumini superior a 1,50 m² , per a senyals de trànsit d'orientació, amb revestiment reflectant HIP nivell 2, inclosos abraçadores d'unió al suport i cargoleria corresponent, totalment col·locada.

0,150	h	Cap de colla	26,02	3,90	
0,300	h	Oficial 1ª	24,56	7,37	
0,400	h	Peó	20,41	8,16	
1,000	m2	Placa d'alumini superior a 1,50 m2	141,40	141,40	
1,573	%	Despeses indirectes	7,20	11,33	
					172,16
		TOTAL PARTIDA			**172,16**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de CENT SETANTA-DOS EUROS amb SETZE CÈNTIMS

E0787 **m2** Eliminació de les marques viàries sobre paviment amb qualsevol dels següents procediments a determinar per la Direcció d'Obra: aigua a presió, projecció d'abrasius o fresat, mitjançant utilització de sistemes fixos rotatoris o flotants horitzontals.

0,010	h	Cap de colla	26,02	0,26	
0,050	h	Oficial 1ª	24,56	1,23	
0,100	h	Peó	20,41	2,04	
0,052	h	Fresadora	133,01	6,92	
5,000	%	Eines i mitjans auxiliars	10,50	0,53	
0,241	%	Despeses indirectes	7,20	1,74	
					12,72
		TOTAL PARTIDA			**12,72**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de DOTZE EUROS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS

E08205 **u** Embornal amb vorada tipus bústia i reixa de fosa dúctil de 985x495x70 mm amb marc angular, classe D-400, acabat amb pintura negra asfàltica, inclou excavació, totalment acabada.

1,850	h	Peó	20,41	37,76	
0,100	h	Cap de colla	26,02	2,60	
1,850	h	Oficial 1ª	24,56	45,44	
1,000	m3	Excavació de terres	11,12	11,12	
1,000	u	Reixa i bastiment 985x495x70 mm D-400	132,00	132,00	
1,000	m	Vorada pref. form. tipus bústia.	9,82	9,82	
0,250	m3	Formigó HM-20 fonaments	96,04	24,01	
6,000	%	Despeses indirectes	262,80	15,77	
					278,52
		TOTAL PARTIDA			**278,52**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de DOS-CENTS SETANTA-VUIT EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS

E0821 **u** Repicat de xapa de morter, neteja, recreixement i anivellació de pericó, pou de registre, o bunera existent de qualsevol tipus a nova cota d'acabat, totalment acabat.

0,080	h	Cap de colla	26,02	2,08
0,700	h	Oficial 1ª	24,56	17,19
0,700	h	Peó	20,41	14,29
0,100	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	82,60	8,26
0,300	kg	Filferro recuit	1,57	0,47
0,150	kg	Claus d'acer zincats	1,71	0,26
2,000	m	Tauló de fusta de pi	0,42	0,84
0,001	m3	Llata de fusta de pi	288,46	0,29
1,000	m2	Tauler de fusta de pi 22 mm.	15,05	15,05
0,050	u	Puntal telescòpic.	11,29	0,56
0,050	l	Desencofrant	1,60	0,08
0,025	h	Camió grua 12 tn	42,07	1,05
1,041	%	Despeses indirectes	7,20	7,50

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Rotonda a la intersecció de la carretera TV-7048 i l'accés a la urbanització Castellmoster. Castellvell del Camp.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
						67,92
			TOTAL PARTIDA			**67,92**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de SEIXANTA-SET EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS

E08211 **u** gra asf\'e0ltica, inclou excavaci\'f3, totalment acabada.\par
}

0,120	h	Cap de colla	26,02	3,12	
1,610	h	Oficial 1ª	24,56	39,54	
1,610	h	Peó	20,41	32,86	
0,650	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	82,60	53,69	
0,400	kg	Filferro recuit	1,57	0,63	
0,300	kg	Claus d'acer zincats	1,71	0,51	
2,000	m	Tauló de fusta de pi	0,42	0,84	
0,015	m3	Llata de fusta de pi	288,46	4,33	
1,250	m2	Tauler de fusta de pi 22 mm.	15,05	18,81	
0,500	u	Puntal telescòpic.	11,29	5,65	
0,200	l	Desencofrant	1,60	0,32	
0,075	h	Camió grua 12 tn	42,07	3,16	
1,675	%	Despeses indirectes	7,20	12,06	
					175,52
		TOTAL PARTIDA			**175,52**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de CENT SETANTA-CINC EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS

E0822 **m** Baixant de desguàs de peces de formigó prefabricat bicapa amb secció en forma d'U, de dimensions interiors mínimes de 60x31,5 cm i 105 cm de longitud, resistència a compressió 275 kg/cm², col·locada en talussos, inclòs l'excavació en qualsevol tipus de terreny, recalçada amb formigó tipus HM-20, inclòs rastrells, totalment acabada.

0,050	h	Cap de colla	26,02	1,30	
0,150	h	Oficial 1ª	24,56	3,68	
0,200	h	Peó	20,41	4,08	
0,100	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	82,60	8,26	
1,050	m	Baixant prefabricat en forma d'U 60x31,5 cm	33,14	34,80	
0,475	%	Despeses indirectes	7,20	3,42	
					55,54
		TOTAL PARTIDA			**55,54**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de CINQUANTA-CINC EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS

E0823 **m** Baixant de desguàs de peces de formigó prefabricat bicapa amb secció en forma d'U, de dimensions interiors mínimes de 41x15 cm i 70 cm de longitud, resistència a compressió 275 kg/cm², col·locada en talussos, inclòs l'excavació en qualsevol tipus de terreny, recalçada amb formigó tipus HM-20, inclòs rastrells, totalment acabada.

0,050	h	Cap de colla	26,02	1,30	
0,120	h	Oficial 1ª	24,56	2,95	
0,150	h	Peó	20,41	3,06	
0,100	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	82,60	8,26	
1,050	m	Baixant prefabricat en forma d'U 41x15 cm	21,78	22,87	
0,341	%	Despeses indirectes	7,20	2,46	
					40,90
		TOTAL PARTIDA			**40,90**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de QUARANTA EUROS amb NORANTA CÈNTIMS

E0830 **u** Connexió de cuneta de cap de talús a baixant, totalment acabada.

1,000	h	Oficial 1ª	24,56	24,56
1,000	h	Peó	20,41	20,41
0,200	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	82,60	16,52
0,800	m2	Encofrat de fusta per a formigó vist	32,52	26,02
0,720	%	Despeses indirectes	7,20	5,18

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
						92,69
				TOTAL PARTIDA		**92,69**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de NORANTA-DOS EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS

E0833 **u** Pou de registre PR de 850x850 mm de dimensions interiors, fins 2,20 m d'alçada, inclòs excavació i tapa de fosa de Ø650 mm exterior, estanca i insonora, marc de 850x850 mm, amb bastiment de fosa grisa, fins 1 bar de pressió d'aigua i graons d'acer revestits de polipropilè.

0,028	h	Cap de colla	26,02	0,73	
2,500	h	Oficial 1ª	24,56	61,40	
2,800	h	Peó	20,41	57,15	
8,200	m3	Excavació de terres	11,12	91,18	
1,466	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	82,60	121,09	
0,326	m3	Formigó prefabricat HA-25, tapes	294,99	96,17	
0,100	h	Vibrador	2,09	0,21	
8,960	m2	Encofrat de fusta per a fonaments i/o formigó ocult	25,73	230,54	
5,600	m2	Encofrat de fusta per a formigó vist	32,52	182,11	
1,000	u	Tapa fosa Ø650 mm. exterior, marc 850x850 mm.,classe D-400	146,30	146,30	
4,000	u	Graó d'acer revestit de polipropilè, 40 cm d'amplada	5,48	21,92	
8,991	%	Despeses indirectes	7,20	64,74	
					1.073,54
				TOTAL PARTIDA	**1.073,54**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de MIL SETANTA-TRES EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS

E0843 **u** Embocadura armada prefabricada diàmetre 400 mm, inclou tots els treballs d'adequació, anivellament, excavació i rebliments, totalment col·locada i en servei.

0,020	h	Cap de colla	26,02	0,52	
1,500	h	Oficial 1ª	24,56	36,84	
2,000	h	Peó	20,41	40,82	
1,500	m3	Excavació de terres	11,12	16,68	
0,200	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	82,60	16,52	
1,000	m3	Terra de préstec	5,00	5,00	
1,000	u	Embocadura armada tub Ø 400 mm	85,00	85,00	
0,200	h	Retroexcavadora 100 hp	59,41	11,88	
1,970	%	Despeses indirectes	7,20	14,18	
					227,44
				TOTAL PARTIDA	**227,44**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de DOS-CENTS VINT-I-SET EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS

E0867 **m** Tub dren de 200 mm de diàmetre nominal de PE corrugat i doble paret, totalment ranurat, col·locat en rasa de trasdós de mur per al drenatge.

0,050	h	Oficial 1ª	24,56	1,23	
0,050	h	Peó	20,41	1,02	
1,000	m	Tub PE DN200 mm doble paret TP	7,31	7,31	
1,000	pp	Accessoris i connexions PVC	1,76	1,76	
6,000	%	Despeses indirectes	11,30	0,68	
					12,00
				TOTAL PARTIDA	**12,00**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de DOTZE EUROS

E0875 **m** Tub de PP corrugat doble capa de 400 mm. de diàmetre nominal i SN 8 kN/m2, inclòs pp de peces especials i accessoris, col·locat.

0,030	h	Cap de colla	26,02	0,78	
0,160	h	Oficial 1ª	24,56	3,93	
0,160	h	Peó	20,41	3,27	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Rotonda a la intersecció de la carretera TV-7048 i l'accés a la urbanització Castellmoster. Castellvell del Camp.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	1,000	m	Tub de pp DN400 mm., SN 8 kN/m2	12,65	12,65	
	30,000	%	Part proporcional accessoris	12,70	3,81	
	0,230	%	Despeses indirectes	7,20	1,66	
						26,10
				TOTAL PARTIDA		**26,10**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de VINT-I-SIS EUROS amb DEU CÈNTIMS

E0880 **m3** Formigó en revestiment de cunetes amb formigó tipus HM-20-P-12-I-AI (amb un 5% d'àrids reciclats), àrid 12 mm i additiu airejant, executada amb mitjans mecànics o de forma manual, inclòs vibrat, motlles, regles i guies, entroncaments, remolinat, reg de curat del formigó, totalment acabada.

0,025	h	Cap de colla	26,02	0,65	
0,060	h	Oficial 1ª	24,56	1,47	
0,100	h	Peó	20,41	2,04	
1,020	m3	Formigó HM-20-P-12-I-AI, posat a l'obra en revest. cunetes	85,71	87,42	
0,100	h	Vibrador	2,09	0,21	
0,800	m2	Encofrat de fusta per a fonaments i/o formigó ocult	25,73	20,58	
6,000	%	Despeses indirectes	112,40	6,74	
					119,11
				TOTAL PARTIDA	**119,11**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de CENT DINOU EUROS amb ONZE CÈNTIMS

E09032 **m** Manguera tipus Tech-Line 17 mm, inclòs pp de peces especials, colzes i TE d'unió a una distància de 30 cm. entre ells, col·locat sota la superfície i muntat.

0,010	h	Cap de colla	26,02	0,26	
0,020	h	Oficial 1ª	24,56	0,49	
0,020	h	Peó	20,41	0,41	
1,000	m	Manguera tipologia Tech-Line 17 mm	0,75	0,75	
0,100	pp	Accessori per a tub tecnologia Tech-Line	16,00	1,60	
1,000	pp	Elements de muntatge	0,18	0,18	
6,000	%	Despeses generals	3,70	0,22	
					3,91
				TOTAL PARTIDA	**3,91**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de TRES EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS

E09033 **u** Escomesa per la instal·lació de reg per degoteig amb tecnologia tipus Tech-line, inclosos els següents elements: arqueta rectangular de PVC de 40x26x30 cm, programador Rain Bird autònom WP 1 est amb piles, electrovàlvula 100 JTV 1", filtre de malla 1", presa simple a PE de 3/8", vàlvula PVC per rentat per a PE 32mm i dos enllaços rosca-femella, completament instal·lat.

0,500	h	Cap de colla	26,02	13,01	
2,000	h	Oficial 1ª	24,56	49,12	
2,000	h	Peó	20,41	40,82	
1,000	ut	Arqueta rectangular de PVC de 40x26x30 cm.	20,39	20,39	
7,500	pp	Accessori per a tub tecnologia Tech-Line	16,00	120,00	
7,500	pp	Elements de muntatge	0,18	1,35	
6,000	%	Despeses generals	244,70	14,68	
					259,37
				TOTAL PARTIDA	**259,37**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de DOS-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS

E09101 **m** Tub de polietilè d'alta densitat PE-100, de Ø32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, inclòs pp de peces especials i accessoris, soldat i col·locat.

0,010	h	Cap de colla	26,02	0,26	
0,020	h	Oficial 1ª	24,56	0,49	
0,020	h	Peó	20,41	0,41	
1,020	m	Tub PEAD DN32 mm, PE-100, PN-10	0,41	0,42	
0,020	pp	Accessoris per a tub de polietilè	15,15	0,30	
1,000	pp	Elements de muntatge	0,18	0,18	
6,000	%	Despeses generals	2,10	0,13	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
						2,19
			TOTAL PARTIDA			**2,19**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de DOS EUROS amb DINOU CÈNTIMS

E09177 **u** Subministrament i instal·lació de vàlvula de bola DN32 mm, i 10 bar de PN.

0,050	h	Cap de colla	26,02	1,30	
0,350	h	Oficial 1ª	24,56	8,60	
0,350	h	Peó	20,41	7,14	
1,000	u	Vàlvula de bola 32 mm,PN-10	24,52	24,52	
6,000	%	Despeses generals	41,60	2,50	
					44,06
		TOTAL PARTIDA			**44,06**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de QUARANTA-QUATRE EUROS amb SIS CÈNTIMS

E101002 **m** Tub corbable de PEAD de doble paret vermell de 90 mm. de diàmetre nominal, interior llis i exterior corrugat, per a canalització soterrada amb fil guia incorporat, resistència a la compressió 450 N, grau de protecció segons normativa vigent, inclòs part proporcional de maneguets d'unió, col·locat en rasa.

0,012	h	Oficial 1ª	24,56	0,29	
0,012	h	Peó	20,41	0,24	
1,050	m	Tub PEAD corrugat ext. llis int. DN90 mm.	2,49	2,61	
0,005	pp	Petit material	29,83	0,15	
6,000	%	Despeses generals	3,30	0,20	
					3,49
		TOTAL PARTIDA			**3,49**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de TRES EUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS

E101003 **m** Tub corbable de PEAD de doble paret vermell de 110 mm. de diàmetre nominal, interior llis i exterior corrugat, per a canalització soterrada amb fil guia incorporat, resistència a la compressió 450 N, grau de protecció segons normativa vigent, inclòs part proporcional de maneguets d'unió, col·locat en rasa.

0,012	h	Oficial 1ª	24,56	0,29	
0,012	h	Peó	20,41	0,24	
1,050	m	Tub PEAD corrugat ext. llis int. DN110 mm.	2,49	2,61	
6,000	%	Despeses generals	3,10	0,19	
					3,33
		TOTAL PARTIDA			**3,33**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de TRES EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS

E10104 **m** Conductor de coure tetrapolar 4x6 mm2, de designació UNE RV 0,6/1 kV, col·locat en línia d'enllumenat soterrada, allotjat en tub corrugat.

0,010	h	Cap de colla	26,02	0,26	
0,040	h	Oficial 1ª	24,56	0,98	
0,040	h	Peó	20,41	0,82	
1,050	m	Conductor Cu tetrapolar 4x6 rv 0,6/1 kV	3,48	3,65	
6,000	%	Despeses generals	5,70	0,34	
					6,05
		TOTAL PARTIDA			**6,05**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de SIS EUROS amb CINC CÈNTIMS

E10121 **m** Conductor de coure nu de 35 mm2, unipolar, col·locat al fons de la rasa i sortint a punts de llum, compresa la part proporcional de tub protector dels sortints i soldadures als punts metàl·lics o a les derivacions.

0,010	h	Cap de colla	26,02	0,26	
0,030	h	Oficial 1ª	24,56	0,74	
0,030	h	Peó	20,41	0,61	
1,050	m	Conductor Cu nu unipolar d'1x35 mm2	1,29	1,35	
1,000	pp	Soldadures a xarxa i petit mat.	0,91	0,91	
6,000	%	Despeses generals	3,90	0,23	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Rotonda a la intersecció de la carretera TV-7048 i l'accés a la urbanització Castellmoster. Castellvell del Camp.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
						4,10
			TOTAL PARTIDA			**4,10**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb DEU CÈNTIMS

E10122 **u** Piqueta connexió a terra, clavetejada verticalment i connexionada la línia amb soldadura aluminotèrmica.

0,002	h	Cap de colla	26,02	0,05	
0,040	h	Oficial 1ª	24,56	0,98	
0,080	h	Peó	20,41	1,63	
1,000	u	Piqueta courejada 17,3x500 mm	12,12	12,12	
1,000	pp	Soldadures pica i llums	4,50	4,50	
6,000	%	Despeses generals	19,30	1,16	
					20,44
		TOTAL PARTIDA			**20,44**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de VINT EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS

E10128 **u** Fonamentació de fanal amb columna de 5 m d'alçada com a màxim, inclòs excavació, formigó HA-25 i placa amb perns d'ancoratge, totalment acabada.

0,120	h	Cap de colla	26,02	3,12	
0,480	h	Peó	20,41	9,80	
1,000	m3	Excavació de terres	11,12	11,12	
1,000	m3	Formigó HA-25 posat a l'obra	87,25	87,25	
1,000	u	Placa d'ancoratge per a barreres metàl.liques	7,51	7,51	
0,358	%	Despeses indirectes	7,20	2,58	
					121,38
		TOTAL PARTIDA			**121,38**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de CENT VINT-I-UN EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS

E10129 **u** Fonamentació de fanal amb columna de més de 5 m d'alçada, inclòs excavació, formigó HA-25 abocat i vibrat, motlle, passatubs, placa i perns d'ancoratge d'acer galvanitzat amb forma de gaiata, totalment acabada.

0,120	h	Cap de colla	26,02	3,12	
0,480	h	Peó	20,41	9,80	
2,000	m3	Excavació de terres	11,12	22,24	
2,000	m3	Formigó HA-25 posat a l'obra	87,25	174,50	
1,000	u	Placa d'ancoratge per a barreres metàl.liques	7,51	7,51	
0,654	%	Despeses indirectes	7,20	4,71	
					221,88
		TOTAL PARTIDA			**221,88**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de DOS-CENTS VINT-I-UN EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS

E101311 **m** i sortint a punts de llum, compresa la part proporcional de tub protector dels sortints i soldadures als punts met\'e0l\"b7lics o a les derivacions.\par
}

0,015	h	Cap de colla	26,02	0,39	
0,020	h	Peó	20,41	0,41	
1,050	m	Cinta senyalitzadora PVC 150 mm color groc	0,38	0,40	
6,000	%	Despeses indirectes	1,20	0,07	
					1,27
		TOTAL PARTIDA			**1,27**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de UN EUROS amb VINT-I-SET CÈNTIMS

E101312 **m** Subministrament i col·locació de cinta de senyalització d'avís de canalització d'aigua de PVC de color blau i 200 mm d'amplada, disposada a una profunditat mínima a 0,10 m del paviment acabat i a 0,25 m sobre la generatriu superior del tub.

0,015	h	Cap de colla	26,02	0,39	
0,020	h	Peó	20,41	0,41	
1,050	m	Cinta senyalitzadora PVC 200 mm color blau	0,38	0,40	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	6,000	%	Despeses indirectes	1,20	0,07	
						1,27
			TOTAL PARTIDA			**1,27**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de UN EUROS amb VINT-I-SET CÈNTIMS

E10215 **u** Retirada de llumenera, inclòs columna, demolició de la fonamentació, rebliment del forat, càrrega i transport de les runes, fanal, cablejat i de tots els elements a l'aboca-dor controlat, inclòs cànons.

0,020	h	Cap de colla	26,02	0,52	
0,200	h	Oficial 1ª	24,56	4,91	
0,800	h	Peó	20,41	16,33	
0,600	m3	Formigó HL-150 posat a l'obra	74,35	44,61	
0,600	m3	Excavació de terres	11,12	6,67	
0,800	h	Camió grua 12 tn	42,07	33,66	
0,582	%	Despeses indirectes	7,20	4,19	
					110,89
		TOTAL PARTIDA			**110,89**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de CENT DEU EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS

E10224 **u** Condicionament de quadre de control i maniobra de l'enllumenat públic existent, per adaptar-lo a les noves línies d'enllumenat projectades, inclòs materials i connexions deixant l'instal·lació totalment acabada i provada.

1,000	h	Cap de colla	26,02	26,02	
5,000	h	Oficial 1ª	24,56	122,80	
5,000	h	Peó	20,41	102,05	
1,000	u	Cablejat connexions a llumeneres i terra	133,93	133,93	
10,000	pp	Petit material	29,83	298,30	
6,000	%	Despeses generals	683,10	40,99	
					724,09
		TOTAL PARTIDA			**724,09**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de SET-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS amb NOU CÈNTIMS

E1105 **m2** Estesa de terra vegetal en talús amb material de la pròpia obra, inclòs càrrega i trans-port.

0,003	h	Cap de colla	26,02	0,08	
0,012	h	Peó	20,41	0,24	
0,003	h	Pala carregadora sobre orugues	73,35	0,22	
0,003	h	Motoanivelladora	73,35	0,22	
0,003	h	Pala carregadora pneumàtics	58,27	0,17	
0,006	h	Camió de trabuc 16 m³	45,40	0,27	
0,011	%	Despeses indirectes	7,20	0,08	
					1,28
		TOTAL PARTIDA			**1,28**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de UN EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS

E1107 **m** Vorada prefabricada de peces de formigó bicapa de 8x20 cm tipus tauló, col·locada, inclòs l'excavació, base de formigó tipus HM-20 i rejuntat amb morter de ciment.

0,030	h	Cap de colla	26,02	0,78	
0,060	h	Oficial 1ª	24,56	1,47	
0,180	h	Peó	20,41	3,67	
0,060	m3	Excavació de terres	11,12	0,67	
1,000	m	Vorada pref. form. 8x20 cm. tipus tauló	3,03	3,03	
0,040	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	82,60	3,30	
0,080	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra	81,17	6,49	
0,147	%	Despeses indirectes	7,20	1,06	
					20,47
		TOTAL PARTIDA			**20,47**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de VINT EUROS amb QUARANTA-SET CÈNTIMS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Rotonda a la intersecció de la carretera TV-7048 i l'accés a la urbanització Castellmoster. Castellvell del Camp.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

E1108 **m** Vorada prefabricada de peces de formigó bicapa de 8x20 cm tipus tauló, col·locada, inclòs l'excavació, base de formigó tipus HM-20 i rejuntat amb morter de ciment.

0,030	h	Cap de colla	26,02	0,78	
0,060	h	Oficial 1ª	24,56	1,47	
0,180	h	Peó	20,41	3,67	
0,060	m3	Excavació de terres	11,12	0,67	
1,000	m	Vorada pref. form. 8x20 cm. tipus jardí	3,14	3,14	
0,040	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	82,60	3,30	
0,080	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra	81,17	6,49	
0,148	%	Despeses indirectes	7,20	1,07	
					20,59
		TOTAL PARTIDA			**20,59**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de VINT EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS

E1113211 **u** Columna troncocònica de planxa d'acer galvanitzat de fins a 12,00 m d'alçària, de secció cilíndrica d'un sol tram i acabat galvanitzat en calent a determinar per la Direc-ció d'Obra, inclosos els perns d'ancoratge, coronació superior per fixar múltiples llumi-nàries, caixes de fusibles, cable 3x2,5 mm2 instal·lat i connexionat en caixa a l'inte-rior i altres elements auxiliars, hissada, aplomada i fixada sobre dau de formigó, total-ment instal·lada.

2,000	h	Camió grua 12 tn	42,07	84,14	
0,500	h	Cap de colla	26,02	13,01	
3,000	h	Peó	20,41	61,23	
2,000	h	Oficial 1ª	24,56	49,12	
1,000	u	Columna troncocònica 12 m	1.457,63	1.457,63	
9,000	m	Conductor Cu tripolar 3x2,5 rv 0,6/1 kV	1,30	11,70	
9,000	m	Conductor Cu bipolar 2x2,5 rv 0,6/1 kV	0,98	8,82	
2,000	pp	Petit material	29,83	59,66	
6,000	%	Despeses generals	1.745,30	104,72	
					1.850,03
		TOTAL PARTIDA			**1.850,03**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de MIL VUIT-CENTS CINQUANTA EUROS amb TRES CÈNTIMS

E1113221 **u** Columna per a llumenera de fins a 5 m d'alçària, d'acer galvanitzat pintat en color, tot a determinar per la Direcció d'Obra, inclòs el fust, braç de subjecció, perns d'ancorat-ge i plantilla, caixes estanques, fusibles, cablejat i connexions, totalment instal·lada i connexionada, hissada, aplomada i fixada sobre dau de formigó.

0,100	h	Cap de colla	26,02	2,60	
0,700	h	Oficial 1ª	24,56	17,19	
0,700	h	Peó	20,41	14,29	
1,000	u	Columna acer galvanitzat 5 m d'alçària pintada	326,10	326,10	
4,000	m	Conductor Cu tripolar 3x2,5 rv 0,6/1 kV	1,30	5,20	
4,000	m	Conductor Cu bipolar 2x2,5 rv 0,6/1 kV	0,98	3,92	
1,000	pp	Petit material	29,83	29,83	
0,200	h	Camió grua 12 tn	42,07	8,41	
6,000	%	Despeses generals	407,50	24,45	
					431,99
		TOTAL PARTIDA			**431,99**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de QUATRE-CENTS TRENTA-UN EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS

E111502PN **u** Subministrament i instal·lació de lluminària model VKA.1.S.CC.005.3.024G.AMA1 37,9W de Carandini o equivalent.

0,350	h	Oficial 1ª	24,56	8,60	
0,350	h	Peó	20,41	7,14	
1,000	u	Lluminària model VKA.1.S.CC.005.3.024G.AMA1 37,9W Carandini o equivalent	435,30	435,30	
1,000	pp	Petit material	29,83	29,83	
0,350	h	Camió grua 12 tn	42,07	14,72	
6,000	%	Despeses generals	495,60	29,74	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
						525,33
			TOTAL PARTIDA			**525,33**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de CINC-CENTS VINT-I-CINC EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS

E111503PN **u** Subministrament i instal·lació de lluminària model VKA.1.S.CC.006.3.036E.PCE1 44,7W de Carandini o equivalent.

0,350	h	Oficial 1ª	24,56	8,60	
0,350	h	Peó	20,41	7,14	
1,000	u	Lluminària model VKA.1.S.CC.006.3.036E.PCE1 44,7W Carandini o equivalent	455,70	455,70	
1,000	pp	Petit material	29,83	29,83	
0,350	h	Camió grua 12 tn	42,07	14,72	
6,000	%	Despeses generals	516,00	30,96	
					546,95
		TOTAL PARTIDA			**546,95**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de CINC-CENTS QUARANTA-SIS EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS

E111504PN **u** Subministrament i instal·lació de lluminària model VKA.1.S.CC.006.3.036E.PCE2 44,7W de Carandini o equivalent.

0,350	h	Oficial 1ª	24,56	8,60	
0,350	h	Peó	20,41	7,14	
1,000	u	Lluminària model VKA.1.S.CC.006.3.036E.PCE2 44,7W Carandini o equivalent	455,70	455,70	
1,000	pp	Petit material	29,83	29,83	
0,350	h	Camió grua 12 tn	42,07	14,72	
6,000	%	Despeses generals	516,00	30,96	
					546,95
		TOTAL PARTIDA			**546,95**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de CINC-CENTS QUARANTA-SIS EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS

E111505PN **u** Subministrament i instal·lació de lluminària model VKA.1.S.CC.006.3.048C.AMA1 44,4W de Carandini o equivalent.

0,350	h	Oficial 1ª	24,56	8,60	
0,350	h	Peó	20,41	7,14	
1,000	u	Lluminària model VKA.1.S.CC.006.3.048C.AMA1 44,4W Carandini o equivalent	460,50	460,50	
1,000	pp	Petit material	29,83	29,83	
0,350	h	Camió grua 12 tn	42,07	14,72	
6,000	%	Despeses generals	520,80	31,25	
					552,04
		TOTAL PARTIDA			**552,04**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de CINC-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS amb QUATRE CÈNTIMS

E1140 **u** Plantació en massa de planta de petit port en test de volum inferior a 1 litre, en terreny prèviament preparat, amb un primer reg.

0,008	h	Oficial 1ª	24,56	0,20	
0,012	h	Peó	20,41	0,24	
0,005	h	Camió grua 12 tn	42,07	0,21	
0,010	m3	Terra vegetal adobada, granel	26,59	0,27	
0,010	m3	Aigua	1,95	0,02	
0,009	%	Despeses indirectes	7,20	0,06	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Rotonda a la intersecció de la carretera TV-7048 i l'accés a la urbanització Castellmoster. Castellvell del Camp.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
						1,00
			TOTAL PARTIDA			**1,00**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de UN EUROS

E1145 **m2** Hidrosembra projectada en una fase amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (aigua, llavors, estabilitzant, adobs, mulch) i regs d'arrelament; totalment acabada segons les característiques especificades al plec de condicions.

0,010	h	Peó	20,41	0,20	
0,025	m3	Aigua	1,95	0,05	
1,000		Adob mineral d'anivellament lent	0,03	0,03	
1,000		Fixador sintètic base acrílica	0,07	0,07	
1,000		Bioactivador microbià	0,12	0,12	
1,000		Barreja llavors herbàcies hidros	0,12	0,12	
1,000		Mulch prot hidros fibra semi-cur	0,01	0,01	
0,002	h	Camió cisterna de 8 m³	48,00	0,10	
1,000	u	Altres conceptes	0,29	0,29	
					0,99
		TOTAL PARTIDA			**0,99**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de ZERO EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS

E1147 **m3** Tractament de terra vegetal d'obra en acopi, segons Plec de Condicions Tècniques.

1,000		Fens de quadra madurs	0,50	0,50	
1,000	u	Altres conceptes	0,09	0,09	
0,006	%	Despeses indirectes	7,20	0,04	
					0,63
		TOTAL PARTIDA			**0,63**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de ZERO EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS

E11551 **u** Plantació d'arbre de 18 a 25 cm. de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), comprenent l'excavació del clot de 120x120x80 cm amb mitjans mecànics, aportació de terra vegetal, adob, plantació en el lloc determinat i primer reg.

0,250	h	Oficial 1ª	24,56	6,14	
0,400	h	Peó	20,41	8,16	
0,150	h	Minicarregadora amb acces.retro.	47,92	7,19	
0,300	h	Camió grua 12 tn	42,07	12,62	
0,125	m3	Terra vegetal adobada, granel	26,59	3,32	
1,100	kg	Adob mineral simple, sulfat amoni	0,12	0,13	
0,250	m3	Aigua	1,95	0,49	
0,352	%	Despeses indirectes	7,20	2,53	
					40,58
		TOTAL PARTIDA			**40,58**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de QUARANTA EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS

E1164 **u** Subministrament de romaní (*Rosmarinus Officinalis*) de 20 a 30 cm d'alçària, en contenidor d'1,5 litres.

1,000	u	Rosmarinus officinallis, test d'11cm	0,74	0,74	
6,000	%	Despeses indirectes	0,70	0,04	
					0,78
		TOTAL PARTIDA			**0,78**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de ZERO EUROS amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS

E1167 **u** Subministrament d'espígol (Lavandula Angustifolia) en test d'11 cm.

1,000	u	Lavandula angustifolia, test d'11cm	0,74	0,74	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	6,000	%	Despeses indirectes	0,70	0,04	
						0,78
			TOTAL PARTIDA			**0,78**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de ZERO EUROS amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS

E11831 **m2** Subministrament de grava decorativa o altre àrid decoratiu a determinar per la Direcció d'Obra, estès i anivellat amb un gruix de fins a 10 cm, a l'interior de la rotonda o espais destinats a l'enjardiment.

0,050	h	Cap de colla	26,02	1,30	
0,150	h	Peó	20,41	3,06	
0,100	m3	Grava decorativa	53,71	5,37	
6,000	%	Despeses indirectes	9,70	0,58	
					10,31
		TOTAL PARTIDA			**10,31**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de DEU EUROS amb TRENTA-UN CÈNTIMS

E1186 **m3** Aportació i incorporació de terra per a jardineria vegetal adobada, a granel, amb mitjans manuals i mecànics.

0,050	h	Cap de colla	26,02	1,30	
0,150	h	Oficial 1ª	24,56	3,68	
0,600	h	Peó	20,41	12,25	
0,200	h	Camió de trabuc 16 m³	45,40	9,08	
1,150	m3	Terra vegetal adobada i garbellada	28,06	32,27	
0,539	%	Despeses indirectes	7,20	3,88	
					62,46
		TOTAL PARTIDA			**62,46**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de SEIXANTA-DOS EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS

E1188 **m2** Subministrament i col·locació de malla antiherba de 140 gr/m2 de gramatge, inclou transport.

0,040	h	Oficial 1ª	24,56	0,98	
0,060	h	Peó	20,41	1,22	
1,000	m2	Malla antiherba gramatge de 140 g/m2	1,50	1,50	
0,033	%	Despeses indirectes	7,20	0,24	
					3,94
		TOTAL PARTIDA			**3,94**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de TRES EUROS amb NORANTA-QUATRE CÈNTIMS

E1192 **u** Subministrament d'olivera (*Olea Europaea*) de 25 a 30 cm de perímetre, en contenidor de més de 80 litres.

1,000	u	Olea Europea 25-30 cm perimetre, en contenidor de més de 80 litres	177,34	177,34	
6,000	%	Despeses indirectes	177,30	10,64	
					187,98
		TOTAL PARTIDA			**187,98**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de CENT VUITANTA-SET EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS

E1199PN **m** Subministrament i instal·lació de vorada recta o corba de qualsevol radi amb perfil d'acer corten de 8mm de gruix i 200mm d'alçària, amb elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa, totalment col·locada.

0,150	h	Oficial 1ª	24,56	3,68	
0,150	h	Peó	20,41	3,06	
1,050	m	Perfil d'acer corten de 8mm de gruix i 200mm d'alçària amb elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa.	35,98	37,78	
6,000	%	Despeses indirectes	44,50	2,67	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Rotonda a la intersecció de la carretera TV-7048 i l'accés a la urbanització Castellmoster. Castellvell del Camp.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
						47,19
			TOTAL PARTIDA			**47,19**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de QUARANTA-SET EUROS amb DINOU CÈNTIMS

E1210 **u** Pericó de registre de 40x40x60 cm, amb tapa, totalment acabat

0,100	h	Cap de colla	26,02	2,60
0,500	h	Oficial 1ª	24,56	12,28
1,000	h	Peó	20,41	20,41
100,000	u	Maó massís 29x14x5 cm. a rev.	0,12	12,00
0,100	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra	81,17	8,12
1,080	m2	Enlluïment parets exteriors	20,01	21,61
0,050	m3	Formigó HM-20 posat a l'obra	82,60	4,13
1,000	u	Tapa fosa 480x480x30, marc 500x500, classe B-125	18,07	18,07
0,884	%	Despeses indirectes	7,20	6,36
				105,58
		TOTAL PARTIDA		**105,58**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de CENT CINC EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS

E12101 **u** Pericó de registre de dimensions de 45x45x60 cm interiors mínims, per a instal·lacions semafòriques o d'enllumenat, inclòs marc i tapa de fosa dúctil classe B-125 , de tipus prefabricat o elaborat in siut amb parets de maó calat "gero" arrebossat i acabat lliscat interior, col·locat sobre solera de graves.

0,090	h	Cap de colla	26,02	2,34
0,450	h	Oficial 1ª	24,56	11,05
0,900	h	Peó	20,41	18,37
100,000	u	Maó massís 29x14x5 cm. a rev.	0,12	12,00
0,100	m3	Morter de ciment elaborat a l'obra	81,17	8,12
1,080	m2	Enlluïment parets exteriors	20,01	21,61
1,000	u	Tapa fosa 480x480x30, marc 500x500, classe B-125	18,07	18,07
0,829	%	Despeses indirectes	7,20	5,97
				97,53
		TOTAL PARTIDA		**97,53**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de NORANTA-SET EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS

E1551 **u** Acondicionament del terreny per la implementació dels residus, inclou l'excavació i reperfilat de la superfície del terreny per col·locar posteriorment els diferents contenidors, zones d'apilament i aïllament, i la seva posterior retirada per deixar la zona en un correcte estat.

Sense descomposició

TOTAL PARTIDA		**190,00**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de CENT NORANTA EUROS

E1552 **m3** Classificació a preu d'obra de residus de la construcció o demolició en residus inerts, no especials i especials, amb mitjans manuals o mecànics.

Sense descomposició

TOTAL PARTIDA		**19,88**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de DINOU EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS

E1561 **m3** Càrrega amb mitjans manuals o mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat, inclòs el seu subministrament.

Sense descomposició

TOTAL PARTIDA		**27,48**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de VINT-I-SET EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

E1562 **m3** Càrrega amb mitjans manuals o mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat, inclòs el seu subministrament.

Sense descomposició

TOTAL PARTIDA **23,11**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de VINT-I-TRES EUROS amb ONZE CÈNTIMS

E1563 **m3** Càrrega amb mitjans manuals o mecànics i transport de residus no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat, inclòs el seu subministrament.

Sense descomposició

TOTAL PARTIDA **32,99**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de TRENTA-DOS EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS

E1564 **m3** Càrrega amb mitjans manuals o mecànics i transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb bidó de plàstic de 200 l de capacitat, inclòs el seu subministrament.

Sense descomposició

TOTAL PARTIDA **143,00**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de CENT QUARANTA-TRES EUROS

E1571 **m3** Disposició controlada a centre de reciclatge de residus inerts o no especials barrejats, procedents de construcció o demolició.

Sense descomposició

TOTAL PARTIDA **5,90**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de CINC EUROS amb NORANTA CÈNTIMS

E1572 **m3** Disposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls no especials barrejats, procedents de construcció o demolició.

Sense descomposició

TOTAL PARTIDA **13,25**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de TRETZE EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS

E1573 **m3** Disposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstics no especials, procedents de construcció o demolició.

Sense descomposició

TOTAL PARTIDA **8,20**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de VUIT EUROS amb VINT CÈNTIMS

E1574 **m3** Disposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials, procedents de construcció o demolició.

Sense descomposició

TOTAL PARTIDA **7,35**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de SET EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Rotonda a la intersecció de la carretera TV-7048 i l'accés a la urbanització Castellmoster. Castellvell del Camp.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

E1575 **m3** Disposició controlada a centre de selecció i transferència de residus especials barrejats, procedents de construcció o demolició.

Sense descomposició

TOTAL PARTIDA **81,26**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de VUITANTA-UN EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS

E1600 **pa** Partida alçada a justificar per a obres no previstes i imprescindibles de realitzar.

Sense descomposició

TOTAL PARTIDA **10.000,00**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de DEU MIL EUROS

E1600N1 **pa** Partida per la seguretat i salut a l'obra, segons Estudi de Seguretat i Salut.

Sense descomposició

TOTAL PARTIDA **11.031,44**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de ONZE MIL TRENTA-UN EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS

E1606 **pa** Partida alçada a justificar per desviament de serveis existents.

Sense descomposició

TOTAL PARTIDA **5.000,00**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de CINC MIL EUROS

E1620 **pa** Partida alçada d'abonament íntegre per a la seguretat viària, inclòs senyalistes, instal·lacions de semàfors, senyalització horitzontal i vertical, abalisament, proteccions, barreres de seguretat, tancaments i de tots els desviaments provisionals durant les diferents fases d'execució de les obres i d'acord amb el seu avanç, inclòs els desplaçaments, muntatge i desmuntatge, manteniment, trasllats i tots els mitjans i elements auxiliars que requereixin, mà d'obra, maquinària i materials, segons indicacions de la Direcció de l'Obra.

Sense descomposició

TOTAL PARTIDA **5.000,00**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de CINC MIL EUROS

E1625 **u** Trasllat de marquesina de parada de bus a nova ubicació, incloent el desmuntatge de l'existent, demolició de l'obra civil existent i neteja, transport i emmagatzematge, instal·lació i indicació provissional de la nova parada de bus i posterior muntatge e instal·lació de la marquesina a la nova ubicació, deixant la partida completament acabada i tot seguint les especificacions proposades per la Direcció General del Transport Terrestre.

15,000	h	Cap de colla	26,02	390,30
55,000	h	Oficial 1ª	24,56	1.350,80
55,000	h	Peó	20,41	1.122,55
20,000	h	Camió grua 12 tn	42,07	841,40
5,000	h	Retroexcavadora amb martell trencador	68,89	344,45
5,000	h	Retroexcavadora 100 hp	59,41	297,05
40,000	pp	Petit material	29,83	1.193,20
50,317	%	Despeses indirectes	7,20	362,28
				5.902,03

TOTAL PARTIDA **5.902,03**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de CINC MIL NOU-CENTS DOS EUROS amb TRES CÈNTIMS

E1626 **u** Redacció i disseny de les memòries o projecte d'enllumenat públic visat i legalització de les instal·lacions, inclòs permisos, declaració responsable per la posada en servei, certificats de la instal·lació, inscripció RITSIC, càlculs i butlletins.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA			**300,00**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de TRES-CENTS EUROS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E9933		**u**	Connexió de servei d'aigua, inclòs tall subministrament, excavació en els punts de tall, maneguets d'unió i rebliment amb sorra.			
	0,025	h	Cap de colla	26,02	0,65	
	1,000	h	Oficial 1ª	24,56	24,56	
	2,000	h	Peó	20,41	40,82	
	0,100	pp	Accessoris per a tub de polietilè	15,15	1,52	
	0,170	m3	Sorra de riu a peu d'obra	13,19	2,24	
	1,000	pp	Elements de muntatge	0,18	0,18	
	4,000	m3	Excavació de terres	11,12	44,48	
	0,500	h	Retroexcavadora 100 hp	59,41	29,71	
	6,000	%	Despeses indirectes	144,20	8,65	
						152,81
			TOTAL PARTIDA			**152,81**

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de CENT CINQUANTA-DOS EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Rotonda a la intersecció de la carretera TV-7048 i l'accés a la urbanització Castellmoster. Castellvell del Camp.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

Pàgina 19

Diputació Tarragona

Annex núm. 11

ANNEX NÚM. 11.
PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	509.130,61 €
IMPORT DE LES EXPROPIACIONS.....	1.835,70 €
**TOTAL PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ.....	510.966,31 €**

Puja el present Pressupost per a Coneixement de l'Administració a l'expressada quantitat de 510.966,31 € (cinc-cents deu mil nou-cents seixanta-sis euros amb trenta-un cèntims).

Tarragona, juliol de 2025

Annex núm. 12

ANNEX 12. SERVEIS AFECTATS

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ....2
2 TREBALLS DESENVOLUPATS PER A LA LOCALITZACIÓ DELS SERVEIS....2
3 CORRESPONDÈNCIA AMB LES COMPANYIES I ORGANISMES DE SERVEIS....2
4 DESCRIPCIÓ GENERAL DELS SERVEIS AFECTATS....2

APÈNDIX 1: DOCUMENTACIÓ APORTADA PER LES COMPANYIES I ORGANISMES DELS SERVEIS EXISTENTS

1 INTRODUCCIÓ

L'objecte d'aquest annex és el de valorar les obres necessàries per la reposició i/o variacions dels serveis existents que resultin afectats per l'execució de les obres del projecte constructiu "Rotonda a la intersecció de la carretera TV-7048 i l'accés a la urbanització Castellmoster. Castellvell del Camp".

2 TREBALLS DESENVOLUPATS PER A LA LOCALITZACIÓ DELS SERVEIS

Es descriu l'estudi realitzat al voltant de les instal·lacions i serveis, siguin públics o privats, que les obres del projecte esmentat obligaran a modificar o bé a restituir.

Per realitzar aquest annex s'ha considerat una franja de terreny suficient a cada costat de la calçada, tot seguint, la traça de l'obra prevista.

La metodologia utilitzada per a obtenir els resultats que es recullen en aquest Annex ha estat la següent:

- Sol·licitud d'informació dels serveis existents de la zona de les principals companyies i organismes propietàries de serveis .
- Inspecció sobre el terreny de tots els serveis afectats visibles, identificant cadascun dels tipus de servei i la possible companyia propietària.
- Contactes amb els Serveis Tècnics dels organismes i empreses, per a obtenir la situació, característiques i tipus dels serveis aeris i soterrats.
- Contactes amb els Serveis Tècnics de l'Ajuntament del Castellvell del Camp per l'obtenció de les dades relatives als serveis.

La informació obtinguda haurà de ser, als moments previs del començament de les actuacions, degudament contrastada i verificada "in situ", mitjançant cales, si fos necessari, i en presència dels tècnics de les corresponents companyies.

3 CORRESPONDÈNCIA AMB LES COMPANYIES I ORGANISMES DE SERVEIS

Amb la finalitat d'obtenir la màxima informació possible en referència a l'existència de serveis existents, s'ha descarregat la informació dels serveis de les companyies a través de la pàgina web http://ewise.acefat.com, que a continuació s'enumeren:

Xarxa elèctrica:

- Endesa Distribución Eléctrica, S.L.

Xarxa de gas:

- Nedgia (Gas Natural Redes GLP, S.A.)

Xarxa de telecomunicacions:

- Telefónica de España, S.A.

Xarxa d'aigua potable:

- CAT (Consorci d'Aigües de Tarragona)
- COMAIGUA, S.L.

Xarxa de clavegueram:

- COMAIGUA, S.L.

Resta pendent que l'Ajuntament de Castellvell del Camp ens faciliti la documentació detallada del servei d'enllumenat públic existent de la zona d'actuació.

A l'apèndix núm.1 d'aquest annex s'inclouen tots els documents que ens han fet arribar les diferents companyies de serveis.

4 DESCRIPCIÓ GENERAL DELS SERVEIS AFECTATS

Segons la informació obtinguda del serveis existents només es veu afectat el servei d'enllumenat públic. La descripció de la nova instal·lació i la seva adequació amb l'existent està descrit a *l'Annex 5. Instal·lacions* i al corresponent *Plànol P13A (Obres complementàries_Enllumenat)*.

Apèndix N.º 1 - DOCUMENTACIÓ APORTADA PER LES COMPANYIES I ORGANISMES DELS SERVEIS EXISTENTS

Endesa Distribución Eléctrica, S.L

e-distribución

Ref: 770953

Senyors:

En relació a la seva sol•licitud amb data 31/01/2025, Ref: 770953, els adjuntem el grafiat de plànols sol•licitat corresponent a les instal•lacions subterrànies de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

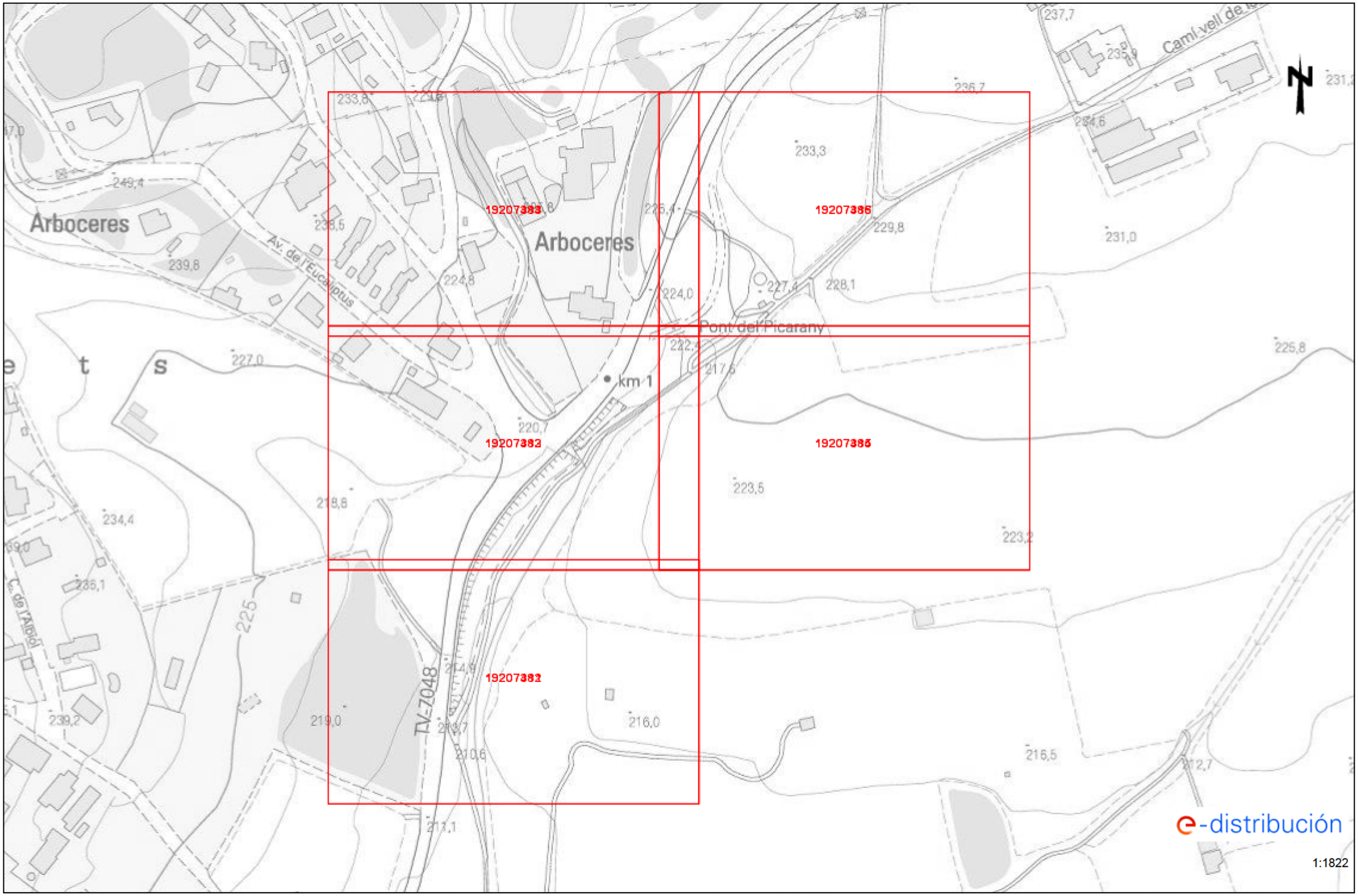
D'altra banda, els indiquem que les dades facilitades són a títol només orientatiu, ja que poden haver resultat afectades per la topografia del terreny i/o altres treballs, i tenen validesa pel projecte.

Us recordem que d'acord amb l'Ordre TIC 341 de 22 de juliol a l'hora de l'execució d'aquest projecte, caldrà tornar a sol·licitar-nos serveis i, depenent de la zona d'afectació, realitzar el reconeixement i firma de l'Acta de Control.

Restem a la seva disposició per qualsevol dubte i aprofitem l'avintesa per saludar-vos.

Annexos:
Plànols, numerats 770953 - 19207413 - BT, 770953 - 19207414 - BT, , 770953 - 19207416 - BT, , 770953 - 19207382 - AT-MT, 770953 - 19207383 - AT-MT, ,

Ref: 770953 Plànol MAPA ÍNDEX



Les dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos Data: 31/01/2025 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:341175.24Y:4561127.72

Tramos AT

- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aereo Fuera de Servicio
- Subterraneo o Submarino Fuera de Servicio

Tramos MT

- Aéreo desnudo
- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Tramos BT

- Aéreo Trenzado
- Aéreo desnudo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Trazas AT

- Aérea AT
- Subterránea AT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas MT

- Aérea MT
- Subterránea MT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas BT

- Aérea BT
- Subterránea BT
- Canalización
- Galería de servicio

Subestaciones AT

- Subestación
- Subestación Fuera de Servicio

Centros de Distribución

- PT
- Centro de Distribución
- PT Fuera de Servicio
- Centro de Distribucion Fuera de Servicio

Comunicaciones

- Nodos FO
- Subterráneo
- Aéreo

Arquetas

- AT
- MT
- BT

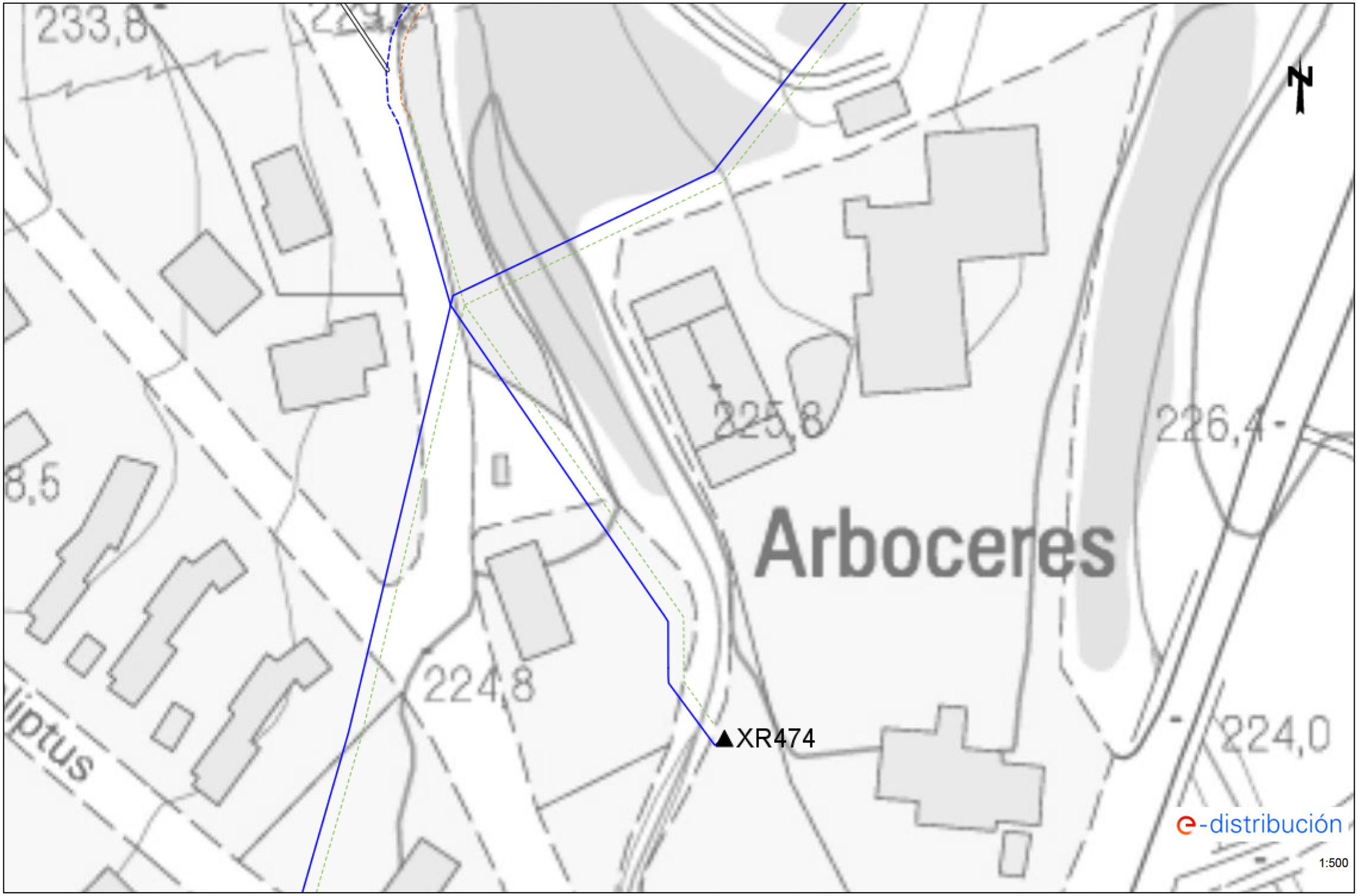
e-distribución

Ref: 770953 - 19207382 Plànol AFECTACIÓ AT/MT



Les dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos Data: 31/01/2025 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:341085.99; Y:4561127.72

Ref: 770953 - 19207383 Plànol AFECTACIÓ AT/MT



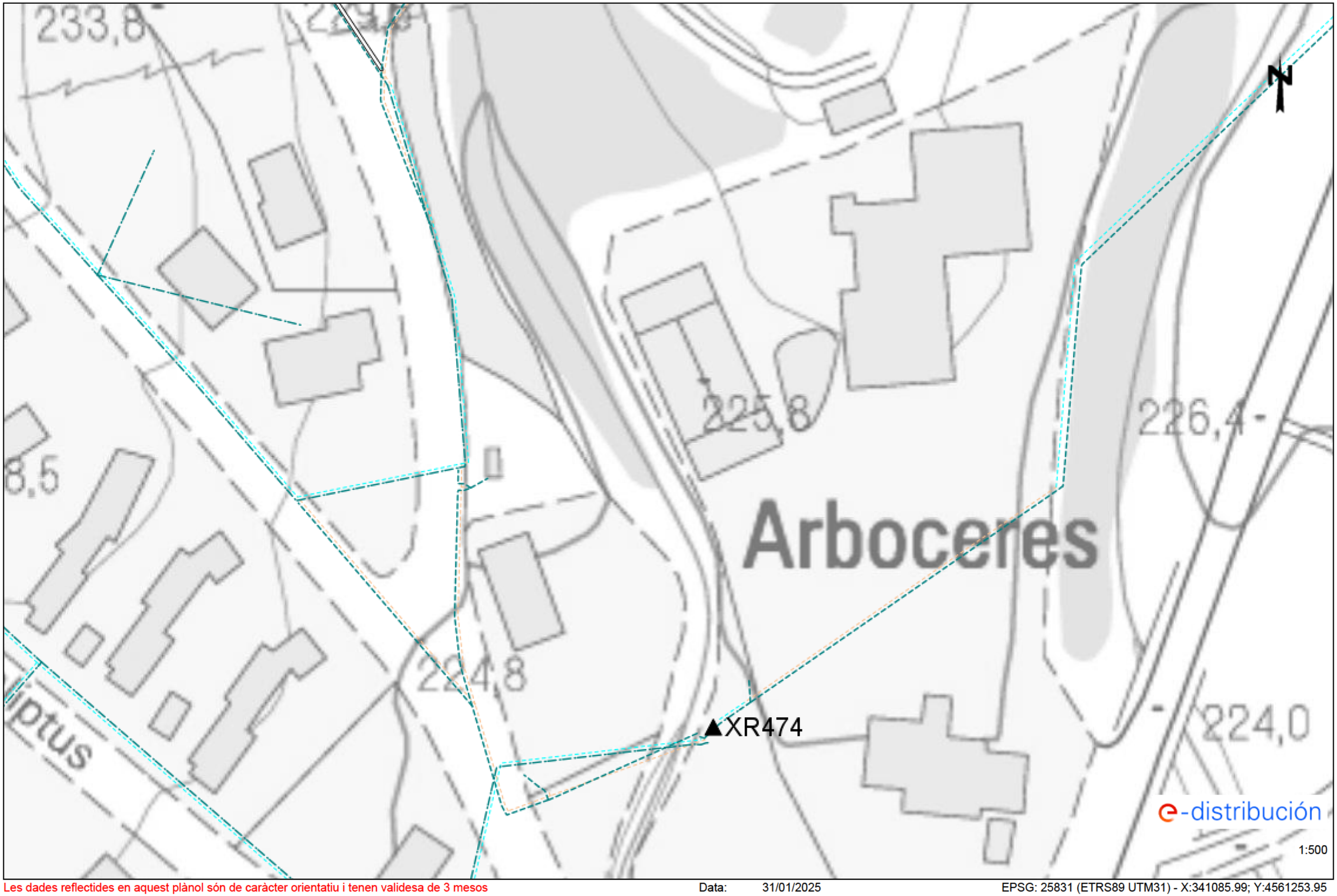
Les dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos Data: 31/01/2025 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:341085.99; Y:4561253.95

Ref: 770953 - 19207382 Plànol AFECTACIÓ BT



Les dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos Data: 31/01/2025 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:341085.99; Y:4561127.72

Ref: 770953 - 19207383 Plànol AFECTACIÓ BT



Les dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos Data: 31/01/2025 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:341085.99; Y:4561253.95

Ref: 770953 - 19207385 Plànol AFECTACIÓ BT



Les dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos Data: 31/01/2025 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:341264.49; Y:4561253.95

Ref: Sol•licitud d'Informació de serveis 770953 a la petició 19207381 per l'afectació de tipus AT-MT
Senyors:

En relació al seu escrit amb data 31/01/2025, els comuniquem que no tenim constància, amb la documentació / informació de la que disposem, de l'existència de serveis de la nostra xarxa de distribució a la zona indicada a la seva sol•licitud.

No obstant, davant la possibilitat de que hagi pogut haver algun desplaçament a causa de la topografia del terreny o per qualsevol altra causa, li recomanem que, mitjançant la utilització dels medis més adients, comprovi la inexistència de cables soterrats en la zona afectada per l'obra.

Salutacions,

Ref: Sol•licitud d'Informació de serveis 770953 a la petició 19207381 per l'afectació de tipus BT
Senyors:

En relació al seu escrit amb data 31/01/2025, els comuniquem que no tenim constància, amb la documentació / informació de la que disposem, de l'existència de serveis de la nostra xarxa de distribució a la zona indicada a la seva sol•licitud.

No obstant, davant la possibilitat de que hagi pogut haver algun desplaçament a causa de la topografia del terreny o per qualsevol altra causa, li recomanem que, mitjançant la utilització dels medis més adients, comprovi la inexistència de cables soterrats en la zona afectada per l'obra.

Salutacions,

Ref: Sol•licitud d'Informació de serveis 770953 a la petició 19207384 per l'afectació de tipus AT-MT
Senyors:

En relació al seu escrit amb data 31/01/2025, els comuniquem que no tenim constància, amb la documentació / informació de la que disposem, de l'existència de serveis de la nostra xarxa de distribució a la zona indicada a la seva sol•licitud.

No obstant, davant la possibilitat de que hagi pogut haver algun desplaçament a causa de la topografia del terreny o per qualsevol altra causa, li recomanem que, mitjançant la utilització dels medis més adients, comprovi la inexistència de cables soterrats en la zona afectada per l'obra.

Salutacions,

Ref: Sol•licitud d'Informació de serveis 770953 a la petició 19207384 per l'afectació de tipus BT
Senyors:

En relació al seu escrit amb data 31/01/2025, els comuniquem que no tenim constància, amb la documentació / informació de la que disposem, de l'existència de serveis de la nostra xarxa de distribució a la zona indicada a la seva sol•licitud.

No obstant, davant la possibilitat de que hagi pogut haver algun desplaçament a causa de la topografia del terreny o per qualsevol altra causa, li recomanem que, mitjançant la utilització dels medis més adients, comprovi la inexistència de cables soterrats en la zona afectada per l'obra.

Salutacions,

e-distribución

Ref: Sol•licitud d'Informació de serveis 770953 a la petició 19207385 per l'afectació de tipus AT-MT
Senyors:

En relació al seu escrit amb data 31/01/2025, els comuniquem que no tenim constància, amb la documentació / informació de la que disposem, de l'existència de serveis de la nostra xarxa de distribució a la zona indicada a la seva sol•licitud.

No obstant, davant la possibilitat de que hagi pogut haver algun desplaçament a causa de la topografia del terreny o per qualsevol altra causa, li recomanem que, mitjançant la utilització dels medis més adients, comprovi la inexistència de cables soterrats en la zona afectada per l'obra.

Salutacions,

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.

2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:

a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.

b) Botas aislantes

c) Gafas de protección

3. Señalizar la zona de existencia de cables.

4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.

5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.

6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.

7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.

8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

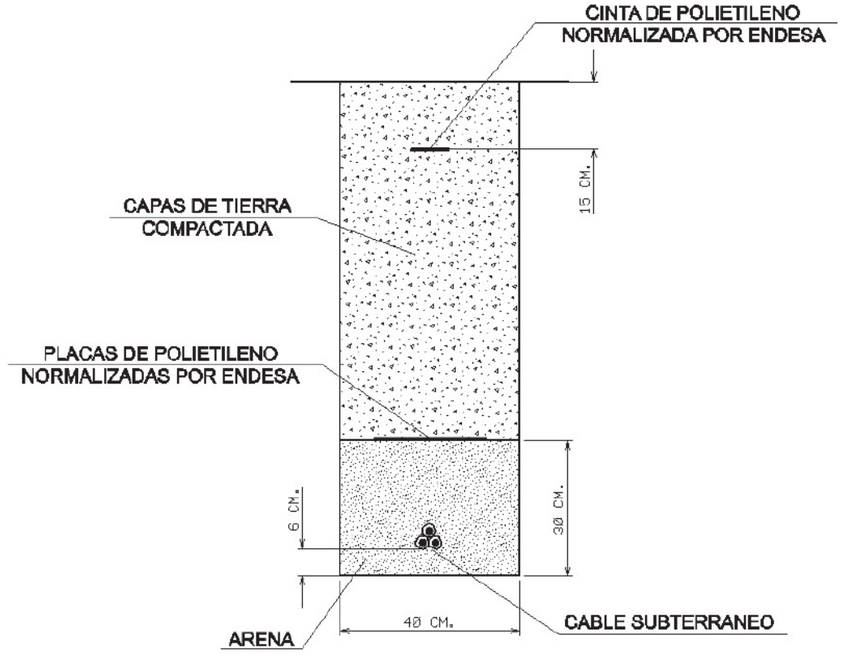
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

Se recomienda que la anchura de la cata sea de 60 cm. en el sentido de la canalización y de 50 cm. como mínimo en sentido transversal a cada lado de:

- La futura traza de la canalización.
- La cota del eje de la canalización.

RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

Las líneas eléctricas deben quedar protegidas de posibles agresiones externas, y por ello se han de señalizar y proteger. Una vez se haya descubierto un cable o cables eléctricos se debe restituir las protecciones tal como indica la figura siguiente y atendiendo a los procedimientos de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U. DMH001 (MT) y CML003 (BT).



e-distribución

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

SEPARACIÓN DE SERVICIOS

Se debe seguir lo ordenado en el Decreto 120/1992 de 28 de Abril, modificado parcialmente por el Decreto 196/1992, así como lo indicado en la Orden del 5 de julio de 1993 (DOG 1782 11-8-93).

Nedgia (Gas Natural Redes GLP, S.A.)

Condicionants Particulars Nedgia Catalunya, S.A.

És del nostre interès posar al seu coneixement els condicionants que haurà d'observar als treballs en proximitat d'instal·lacions propietat de Nedgia Catalunya, S.A. i/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (d'ara endavant NEDGIA):

- La informació aportada és confidencial i d'ús exclusiu pel que es sol·licita, sent responsabilitat del sol·licitant l'ús indegut de la mateixa.
- El plànol que se'ls envia reflexa la situació aproximada de les instal·lacions propietat de NEDGIA
- Les dades contingudes als plànols tenen caràcter orientatiu: corresponen a allò registrat als nostres arxius fins al dia d'avui, per tant no pot ser interpretat com a garantia absoluta de respondre fidelment a la realitat de la ubicació de les instal·lacions esgrafiades.
- La informació reflexa la situació de les xarxes en el moment de la seva instal·lació. Aquesta informació pot haver variat des d'aleshores per actuacions de tercers a la zona, de manera que tant la posició de la xarxa, com les referències fixes poden haver estat alterades respecte allò reflectit als plànols. En conseqüència, per raons de seguretat es recomana realitzar els treballs d'excavació a mà a les immediacions de les xarxes de NEDGIA.
- **Si l'inici de l'execució material dels treballs objecte d'aquesta sol·licitud és posterior a tres mesos de la data actual, haurà de sol·licitar de nou els serveis existents per garantir el grau d'actualització de la informació.**
- L'enviament d'aquesta informació no suposa l'autorització ni conformitat per part de NEDGIA al projecte d'obra en curs, ni exonera a qui els executaran de les responsabilitats en què incorrin per danys i perjudicis a les nostres instal·lacions.
- A la zona sol·licitada poden existir instal·lacions de gas propietat de clients traçats dels quals no s'han inclòs en els plànols annexats.
- L'entitat sol·licitant comunicarà l' inici de les seves activitats a NEDGIA **al menys amb 72 hores d'antelació**, dirigint-se a Serveis Tècnics de la província corresponent, enviant a l'efecte l'escrit que s'annexa al final d'aquests condicionants. **És imprescindible esmentar en la mateixa la referència indicada a la sol·licitud de la informació a través de la plataforma d'Internet**. Les adreces d'enviament d'aquesta documentació és uinicio@nedgia.es
- Si fos necessari realitzar cales de recerca hauran de realitzar-se en presència de personal de NEDGIA
- **El Grupo Naturgy ha pres la decisió d'introduir gradualment la canonada de polietilè PE 100 de color negre per a la distribució de gas.**

    - El tub de PE 100 negre s'identifica amb franges longitudinals grogues distribuïdes uniformement per tota la superfície del tub. D'aquesta manera es diferencia d'altres tubs negres utilitzats en altres serveis com ara la distribució d'aigua que utilitza PE 100 negre amb franges blaves.
    - Les franges longitudinals seran quatre (4) per a tots els diàmetres fins a 200 mm i sis i vuit (6-8) per a DN 250 i 315 mm, perquè, almenys una franja, sigui visible des de qualsevol angle un cop col·locat el tub a la rasa..

    - El tub de PE 100 negre amb bandes grogues té la mateixa instal·lació que el tub de PE 100 taronja:
        - La banda de senyalització se seguirà col·locant com sempre a una distància de 20-30 cm per sobre de la generatriu superior de la conducció de gas.
        - Amb el tub PE 100 negre amb bandes grogues s'instal·laran les mateixes proteccions que les utilitzades amb el tub de PE 100 taronja en instal·lacions al costat d'altres serveis (aigua, llum... etc.)
- Els tubs i instal·lacions de gas no estan dissenyades per suportar sobrecàrrega de maquinària pesada, pel què si han de situar-se grues o circular vehicles sobre les mateixos que poguessin originar danys, haurà de posar-se aquesta circumstància en coneixement de NEDGIA amb objecte d'establir els passos necessaris degudament senyalitzats i protegits amb lloses de formigó xapes d'acer o similar.
- Queda prohibit l'abassegament de materials o equips sobre les canalitzacions de gas i les seves instal·lacions com arquetes, preses de potencial, respiradors, etc., garantint en tot moment l'accés a la canalització de gas a fi d'efectuar els treballs de manteniment i conservació adequats.
- En el cas d'ús d'explosius a menys de 300 m. de les canalitzacions de gas, el seu ús estarà limitat, d'acord a les condicions específiques que es fixin a aquest efecte. En tot cas, s'ha de comptar amb una autorització especial de l'òrgan territorial competent, basada en un estudi previ de vibracions que garanteixi que la velocitat de les partícules en l'emplaçament de la canonada no superi en cap moment els 30 mm/s.
- Sempre que per l'execució dels treballs les instal·lacions de gas afectades quedin al descobert, es comunicarà al responsable indicat de NEDGIA, procedint el contractista a protegir i suportar l'entubat de gas d'acord a les indicacions d'aquest. Aquesta circumstància es mantindrà el temps mínim imprescindible i les canalitzacions es taparan en presència de tècnics de NEDGIA.
- Els trams al descobert d'entubat d'acer, es protegiran amb manta antirroca per evitar desperfectes en el recobriment i, si per qualsevol circumstància, es produís algun dany al mateix, serà reparat abans d'enterrar la canalització. En cas contrari es pot originar un punt de corrosió accelerat que desembocaria en una perforació de l'entubat.
- Els tubs d'acer al carboni estan protegides contra la corrosió mitjançant un revestiment aïllant i un sistema elèctric de protecció catòdica. Pel correcte funcionament d'aquesta protecció és de vital importància la integritat d'aquest revestiment. Es comunicarà a NEDGIA qualsevol dany que es detectés al mateix.
- En el cas de tubs d'acer s'instal·laran una o diverses caixes de presa de potencial (a facilitar per NEDGIA) d'acord a les indicacions dels tècnics de NEDGIA, a amb objecte de mesurar i calibrar la possible influència de la Protecció Catòdica als gasoductes i a l'inrevés.
- En el cas de que s'efectuïn compactacions, sempre es contactarà amb el personal de Servei Tècnic designat per NEDGIA d'aquesta zona perquè els proporcioni la normativa adequada perdur a terme aquesta actuació, assegurant que aquesta es realitzarà de forma que la transmissió de vibracions als tubs de gas no superi els 30 mm per segon.
- L'Empresa que executi treballs a les proximitats de les instal·lacions de NEDGIA haurà d'estar en possessió dels plànols de les instal·lacions existents a la zona.

- Haurà de comunicar-se a NEDGIA l'aparició de qualsevol registre o accessori complementari de la instal·lació de gas, identificat com a tal, o que presumiblement es cregui que pugui formar part d'ella, sempre que no estigui definit als plànols de serveis subministrats.
  En aquest sentit s'indica que en les proximitats de les canonades de gas poden existir altres canalitzacions complementàries destinades a la transmissió de dades, per la qual cosa hauran d'extremar les precaucions quan es realitzin treballs en els seus voltants.
- Si els treballs a realitzar afecten tapes de registres, vàlvules, respiradors o tapes d'accés a instal·lacions serà necessari restituir a la nova cota de rasant, deixant les instal·lacions afectades lliures de materials d'obra.
- En el supòsit de patir danys a les seves instal·lacions, NEDGIA es reserva el dret a emprendre les accions legals que consideri oportunes, així com reclamar les indemnitzacions corresponents.
- Tots els danys a persones i instal·lacions que poguessin produir-se com a conseqüència de les obres, seran per compte i risc del promotor o executor de les mateixes, fins i tot els derivats d'un eventual tall de subministrament de gas.
- A fi de garantir la seguretat de les persones i de les instal·lacions, quan les obres a realitzar siguin canalitzacions (elèctriques, aigua, comunicacions, etc.), es tindrà en compte l'exigència de distàncies mínimes de separació en paral·lelismes i encreuaments entre serveis d'acord a la reglamentació vigent s'ha de comprovar, mitjançant el codi de colors, la pressió de la xarxa propera a la seva actuació. S'adjunta taula resum:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
RECOMANADA	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m en zona semiurbana i 5 m en zona rural.

(*) Per P> 16 bar y distància <10 metres es necessari consultar condicions a Distribuidora.

En el cas que no puguin mantenir-se les distàncies mínimes indicades cal informar a NEDGIA, per adoptar les mesures de protecció que es considerin convenients d'acord amb la següent puntualització:

o Contigua a la zona de servitud permanent existeix una zona de seguritat, definida en la Norma UNE 60.305.83, que s'estén fins 2.5, 5 ó 10 metres a cada costat del'eix de la canalització, en la qual l'execució de les excavacions o obres poden representar un canvi en les condicions de seguretat de la mateixai en la qual no es donen les limitacions ni es prohibeixen les obres incloses com prohibides en la zona de servitud de pas, sempre que s'informi prèviament al titular de la instal·lació, per l'adopció de les accions oportunes que evitin els riscos potencials pera la canalització.

- Els treballs en proximitat s'efectuaran amb mitjans manuals quedant prohibit per raons de seguretat la utilització de mitjans mecànics, les precaucions s'intensificaran a 0,40 m sobre la cota estimada al tub o davant l'aparició de la malla o banda groga de senyalització, permetent-se, exclusivament l'ús de martell mecànic de mà per al trencament del paviment.
- Les obres de túnels, buidat de terrenys, perforació dirigida, etc., que poden afectar el tub per sota o lateralment requeriran especial atenció.
- Per donar compliment a la legislació vigent en matèria de prevenció de riscos laborals, els 'informem dels riscos de les instal·lacions:
  - o A l'objecte de donar compliment a allò estable el RD 171/2004 sobre coordinació de activitats empresarials, i per garantir la seguretat dels seus treballadors, NEDGIA informa a l'empresa sol·licitant que les instal·lacions representades als plànols adjunts es troben en règim normal d'explotació, és a dir, AMB gas a pressió.
  - o Es prohibeix fer foc o fer servir elements que produeixin espurnes en els voltants de les instal·lacions de gas.
  - o En el cas que es detecti una fuita o es percebi olor de gas, s'han de suspendre immediatament tot tipus de treballs en l'entorn de la instal·lació i avisar immediatament al Centre de Control d'Atenció d'Urgències de NEDGIA, comunicant aquesta circumstància.
  - o El sol·licitant queda obligat a adoptar les mesures preventives que siguin necessàries d'acord amb els condicionants d'instal·lació esmentats anteriorment i aquelles altres que poguessin ser necessàries en funció dels riscos de l'activitat a desenvolupar. Així mateix queda obligat a transmetre les mesures preventives derivades del paràgraf anterior als seus treballadors o tercers que pugui contractar.
  - o A l'execució dels treballs que realitzi haurà de respectar allò disposat el RD 1627/1997 Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut en Obres de Construcció.
  - o A aquesta informació de riscos no es contemplen els riscos derivats del treball a realitzar pels treballadors de l'empresa sol·licitant o per les seves empreses de contracta, sent responsabilitat d'aquesta o de les seves empreses de contracta l'avaluació dels mateixos i l'adopció de les mesures preventives que siguin necessàries.
  - o Si per això fos necessari disposar de més informació sobre les instal·lacions, preguem ens ho sol·licitin per escrit i amb anterioritat a l' inici dels treballs.
  - o Posem a la seva disposició el telèfon del **CCAU** (Centre de Control d'Atenció d'Urgències) de NEDGIA perquè comuniquin immediatament qualsevol incidència que pugui suposar risc: **900.750.750 (24 hores durant tots els dies de l'any).**

AQUESTES INSTRUCCIONS ESTARAN DISPONIBLES PERMANENTMENT EN EL LLOC DE TREBALL

CONDICIONANTS TÈCNICS.

Ens posem a la seva disposició per estudiar els Condicionants Tècnics, específics a la seva tipologia d'obra, o les solucions possibles per minimitzar les interferències entre les obres a executar i les instal·lacions de gas existents a la zona.
Per a això, cal que es posi en contacte amb nosaltres i que ens facilitin la seva documentació (plànols, detalls, memòries, etc.) de l'obra a realitzar en les proximitats de la xarxa de gas natural a la següent adreça de correu electrònic:
SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

MODIFICACIÓ D' INSTAL.LACIONS.

Si fos necessari modificar l'emplaçament de les nostres instal·lacions cal que, prèviament a l'inici de les obres, es realitzi per escrit la corresponent sol·licitud de desviament indicant com a referència el número de sol·licitud d'informació, amb l'objectiu de procedir a la signatura de l'acord corresponent i efectuar el pagament de la quantitat establerta.
Les sol·licituds s'han d'adreçar al web de la distribuïdora:
www.nedgia.es/conexiones-y-actuaciones-en-la-red/actuaciones-sobre-la-red-existente

Nedgia Catalunya, S.A
Gas Natural Redes GLP, S.A..

NOTIFICACIÓ D'INICI D'OBRA QUE AFECTA CANALITZACIÓ DE GAS

Ntra.Ref ª: *(especifiqui inexcusablement la referència indicada a la sol·licitud d'informació realitzada a través de la Plataforma web)*

DESTINATARI: Empresa Distribuïdora / Serveis Tècnics: .....

Direcció: .....

Tel: .....
Fax: .....

Raó Social de l'empresa
executora de les obres: .....

Adreça de l'empresa
executora de les obres: .....

Lloc de les obres: .....

Denominació de l'obra: .....

Objecte de l'obra: .....

Data d'inici d'execució d'obres:.....

Durada prevista de les obres: .....

Nom del cap d'obra: .....

Telèfon de contacte amb el Cap d'Obra: .....

Observacions: .....

Acceptant respectar les obligacions i normes facilitades per Nedgia Catalunya, S.A. i Gas Natural Redes GLP, S.A. i utilitzar-les adequadament per a evitar danys a les instal·lacions de distribució de gas durant els treballs que es desenvolupin a les seves immediacions (R.D. 919/2006).

(Lloc i data) ..... a ..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Sgt. (Indiqueu nom i cognoms)

INTRODUCCIÓ DE LA CANONADA DE POLIETILÈ DE COLOR NEGRE

A la cartografia disponible a la web d'informació de serveis existents (eWise), les xarxes de distribució de NEDGIA, s'identificarà la canonada de Polietilè de color negre amb un codi diferent a fi de facilitar la seva identificació prèvia abans de l'inici de l'obra:

Codi PN: Canonada de Polietilè Negre instal·lada

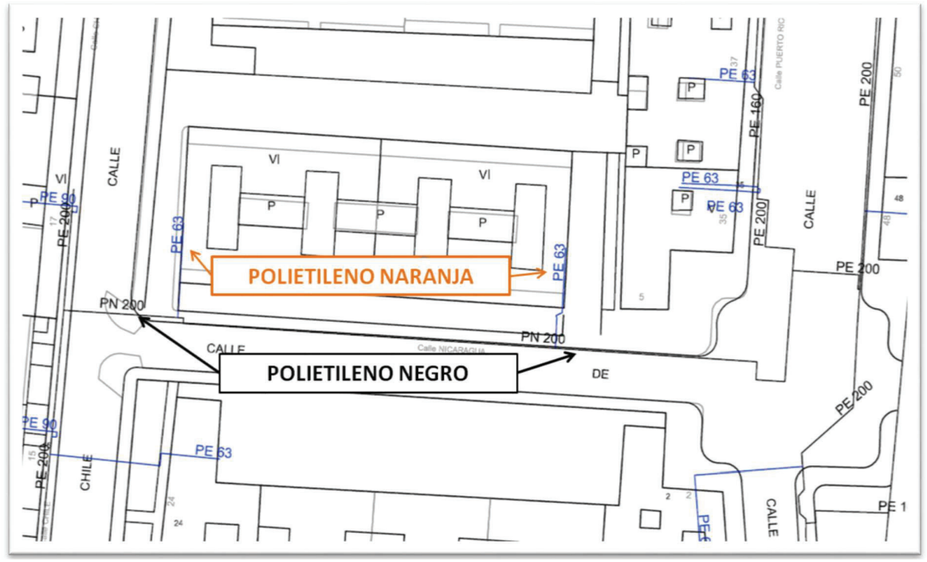
Codi PE: Canonada de Polietilè Taronja / Groc instal·lat

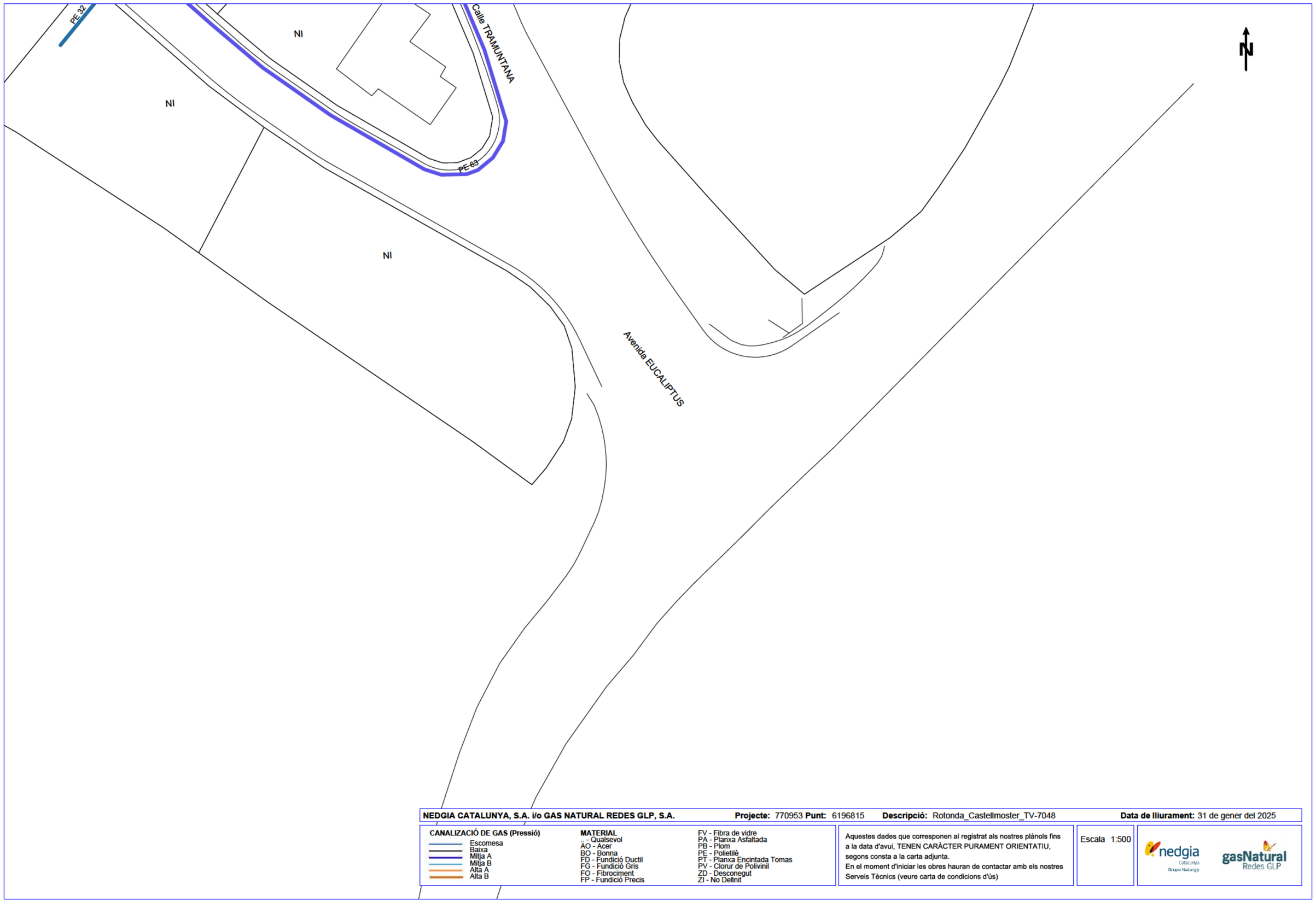


- **El Grupo Naturgy ha pres la decisió d'introduir gradualment la canonada de polietilè PE 100 de color negre per a la distribució de gas.**
    - El tub de PE 100 negre s'identifica amb franges longitudinals grogues distribuïdes uniformement per tota la superfície del tub. D'aquesta manera es diferencia d'altres tubs negres utilitzats en altres serveis com ara la distribució d'aigua que utilitza PE 100 negre amb franges blaves.
    - Les franges longitudinals seran quatre (4) per a tots els diàmetres fins a 200 mm i sis i vuit (6-8) per a DN 250 i 315 mm, perquè, almenys una franja, sigui visible des de qualsevol angle un cop col·locat el tub a la rasa..
    - El tub de PE 100 negre amb bandes grogues té la mateixa instal·lació que el tub de PE 100 taronja**:**
        - La banda de senyalització se seguirà col·locant com sempre a una distància de 20-30 cm per sobre de la generatriu superior de la conducció de gas.

Amb el tub PE 100 negre amb bandes grogues s'instal·laran les mateixes proteccions que les utilitzades amb el tub de PE 100 taronja en instal·lacions al costat d'altres serveis (aigua, llum... etc.)

Exemple de visualització:





NEDGIA CATALUNYA, S.A. i/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Projecte:** 770953 **Punt:** 6196815 **Descripció:** Rotonda_Castellmoster_TV-7048 **Data de lliurament:** 31 de gener del 2025

CANALIZACIÓ DE GAS (Pressió)
- Escomesa
- Baixa
- Mitja A
- Mitja B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Qualsevol
- AO - Acer
- BO - Bonna
- FD - Fundició Ductil
- FG - Fundició Gris
- FO - Fibrociment
- FP - Fundició Precis
- FV - Fibra de vidre
- PA - Planxa Asfaltada
- PB - Plom
- PE - Polietilè
- PT - Planxa Encintada Tomas
- PV - Clorur de Polivinil
- ZD - Desconegut
- ZI - No Definit

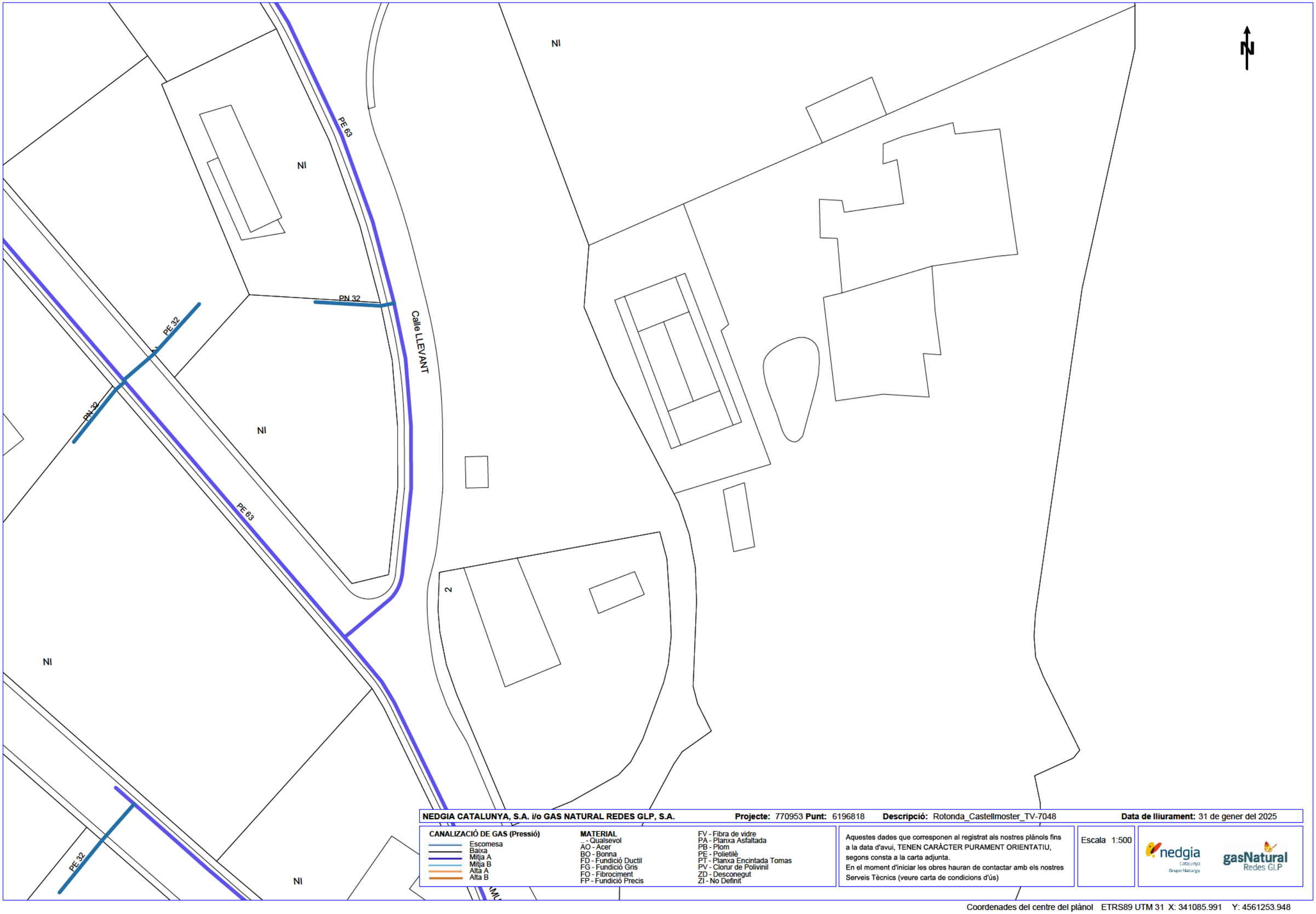
Aquestes dades que corresponen al registrat als nostres plànols fins a la data d'avui, TENEN CARÀCTER PURAMENT ORIENTATIU, segons consta a la carta adjunta.
En el moment d'iniciar les obres hauran de contactar amb els nostres Serveis Tècnics (veure carta de condicions d'ús)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

gasNatural Redes GLP

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 341085.991 Y: 4561127.723



NEDGIA CATALUNYA, S.A. i/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Projecte:** 770953 **Punt:** 6196818 **Descripció:** Rotonda_Castellmoster_TV-7048 **Data de lliurament:** 31 de gener del 2025

CANALIZACIÓ DE GAS (Pressió)
- Escomesa
- Baixa
- Mitja A
- Mitja B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- - Qualsevol
- AO - Acer
- BO - Bonna
- FD - Fundició Ductil
- FG - Fundició Gris
- FO - Fibrociment
- FP - Fundició Precis
- FV - Fibra de vidre
- PA - Planxa Asfaltada
- PB - Plom
- PE - Polietilè
- PT - Planxa Encintada Tomas
- PV - Clorur de Polivinil
- ZD - Desconegut
- ZI - No Definit

Aquestes dades que corresponen al registrat als nostres plànols fins a la data d'avui, TENEN CARÀCTER PURAMENT ORIENTATIU, segons consta a la carta adjunta.
En el moment d'iniciar les obres hauran de contactar amb els nostres Serveis Tècnics (veure carta de condicions d'ús)

Escala 1:500

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 341085.991 Y: 4561253.948

-

Telefónica de España, S.A.

Referència/S:

Referència/N: 770953-19207391

Data: 31/01/2025

Assumpte: **Registre de Serveis**

Benvolguts senyors,

Ens complau remetre'ls la informació sol·licitada referent a l'obra situada a:

P_(341085.991/4561001.498)
Projecte: 770953
Coordenades: 341085.991,4561001.498

CONDICIONANTS TÈCNICS PARTICULARS DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La informació aportada és confidencial i d'ús exclusiu per al qual se sol·licita, sent responsabilitat del sol·licitant l'ús indegut d'aquesta.

L'enviament d'aquesta informació no suposa l'autorització ni conformitat per part de Telefónica de España al projecte d'obra relacionat ni exonera als qui l'executessin de les responsabilitats en què incorrin per danys i perjudicis a les nostres instal·lacions.

INFORMACIÓ SOBRE PLÀNOLS

La situació de la infraestructura reflectida en plànols té caràcter **orientatiu**, per la qual cosa la localització real de les nostres instal·lacions pot diferir ja que els diferents elements de la xarxa estan sotmesos a constants modificacions que poden no estar recollides en la informació gràfica subministrada.

Per aquest motiu, les infraestructures subterrànies es reflecteixen sense coordenades geogràfiques ni acotacions de distància a elements del domini públic i qualsevol interpretació basada exclusivament en distàncies escalables pot resultar errònia.

Els plans contenen únicament informació d'infraestructura canalitzada. No s'aporta informació sobre els cables telefònics.

Si l'inici d'execució material dels treballs objecte d'aquesta sol·licitud és posterior a tres mesos de la data d'obtenció a través de la plataforma digital, haurà de sol·licitar de nou els serveis existents per a garantir l'actualització de la informació.

Si en alguna zona es tingués constància que poguessin existir xarxes telefòniques per la presència d'elements visibles d'aquestes xarxes (per exemple: tapes d'arquetes, tapes de Cambres de Registre, sortides de cable a façana, etc.) fins i tot si aquesta infraestructura no es trobi reflectida en plànols, el procediment adequat per a determinar la seva ubicació exacta seria la realització de cales.

Addicionalment, si fos necessari descobrir o creuar en algun punt la infraestructura telefònica existent, els treballs hauran de realitzar-se sempre amb mitjans exclusivament manuals, quedant expressament prohibit l'ús de mitjans mecànics com ara retroexcavadores o similars.

Quan sigui necessària la senyalització dels cables sobre el terreny, poden sol·licitar-lo a Telefónica de España sempre amb una antelació mínima de 48 hores telefonant al 900 111 002 i quan la locució sol·liciti el número de telèfon en avaria tornar a marcar 900 111 002 perquè la crida sigui atesa per un agent. En aquesta crida s'ha d'indicar explícitament que sol·liciten generar un butlletí de senyalització.

En cas de realitzar-se labors de reforç del ferm o pavimentació que afectés els registres existents (tapes d'arquetes) les citades tapes hauran de ser col·locades a la mateixa rasant final de la nova pavimentació, i els marcs d'aquestes tapes es consolidaran mitjançant formigó d'alta resistència en tota la seva superfície de suport, evitant en tot moment buits que permetin l'enfonsament o flexió d'aquest marc. Per motius de seguretat, els citats registres han de quedar lliures de qualsevol obstacle que impedeixi la seva obertura per personal autoritzat.

Els elements exteriors de la instal·lació telefònica que resultin afectats per les obres seran reinstal·lats pel contractista adjudicatari de l'obra i a les seves expenses.

En tot cas es respectarà la normativa vigent pel que fa a encreuaments i paral·lelismes amb altres instal·lacions respectant les distàncies reglamentàries en relació amb el prisma de formigó, així com les proteccions a col·locar en cas de necessitat.

En el cas de paral·lelisme, s'evitarà mitjançant una capa separadora el contacte directe entre el formigó de la nova canalització amb el formigó de l'existent i en el cas d'encreuament, la nova canalització haurà de discórrer per sota de l'existent.

DESCOBERTS DE CANALITZACIONS

Sempre que per l'execució dels treballs les instal·lacions de Telefónica quedin al descobert, s'asseguraran les parets de la rasa mitjançant estrebat, i es prendran les mesures oportunes que garanteixin la no deformabilitat i defensa contra cops del prisma de formigó. Si per alguna circumstància es produïssin danys en aquest, serà reparat abans d'enterrar la canalització.

En fer el traçat de la rasa es posarà especial cura a evitar en la mesura del possible la trobada amb canalitzacions de Telefónica

La reposició de la canalització descoberta haurà de contemplar la instal·lació d'una banda senyalitzadora en tot l'ample/llarg de la canalització, situada sobre el material granular tot un, convenientment compactat, i cobert amb una placa de formigó d'almenys 30 cm de gruix, previ a l'enllosat o pavimentat. Els tubs i estructures que quedin al descobert se suportaran segons normativa tècnica.

En cas d'Avaries i Emergències relacionades amb la xarxa de Telefónica de España, s'ha de telefonar al 900 111 002 i quan la locució sol·liciti el número de telèfon en avaria tornar a marcar 900 111 002 perquè la crida sigui atesa per un agent.

COMUNICACIÓ DE PROJECTES DE SERVEIS AFECTATS

Quan sigui necessari comunicar projectes de Serveis Afectats a Telefónica, haurà de remetre correu electrònic a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntant la documentació rellevant en format **.PDF** o facilitant en el propi correu electrònic l'enllaç des del qual descarregar el referit projecte, evitant l'enviament de documentació en paper i CDs/Dvds.

SOL·LICITUD DE MODIFICACIÓ DEL TRAÇAT D'INSTAL·LACIONS TELEFÒNIQUES

És imprescindible que el sol·licitant de la modificació del traçat d'instal·lacions telefòniques sigui el promotor de

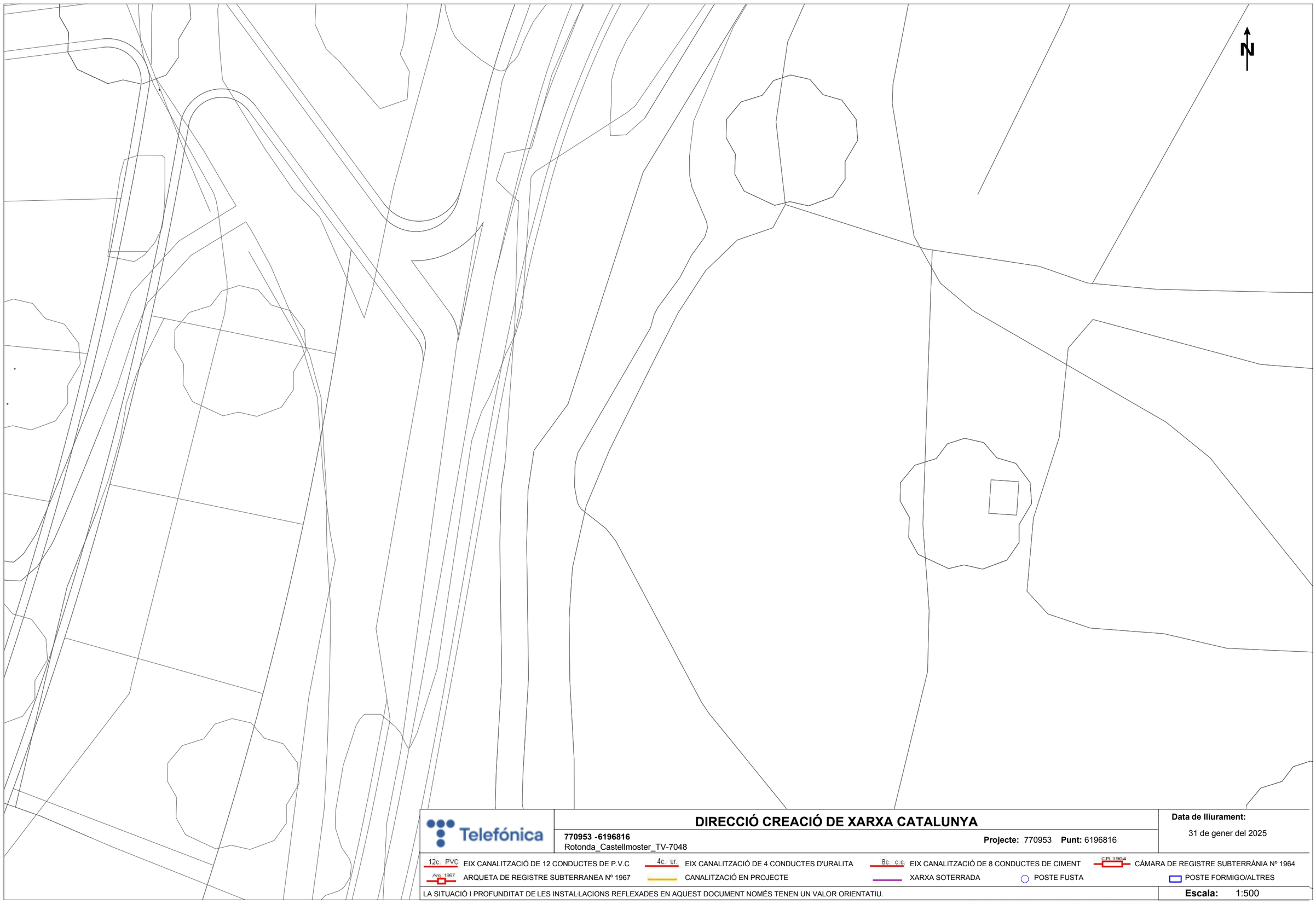
les obres o en defecte d'això, l'empresa adjudicatària de les obres, i en aquest cas haurà d'aportar el contracte signat amb el promotor que justifiqui l'adjudicació del projecte que requereix modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques. Telefònica de España no gestionarà cap petició que provingui d'un altre sol·licitant.

Si per a la correcta execució de les obres fos necessari modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques, s'haurà de realitzar amb caràcter previ a l'inici de les obres i preferiblement en la fase de redacció del projecte, la corresponent sol·licitud de modificació del traçat d'instal·lacions telefòniques enviant correu electrònic a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntant la següent documentació:

- Sol·licitud per escrit degudament emplenada i signada pel promotor de l'obra
- Plans del projecte en els quals es reflecteixi la solució proposada per a modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques propietat de Telefónica de España
- Número de sol·licitud proporcionat per la plataforma que facilita la informació i cartografia digital dels serveis afectats.

Les obres necessàries per a modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques hauran de consensuar-se amb Telefónica de España realitzant la interlocució a través de l'esmentat correu electrònic i es prendrà com a punt de partida la solució proposada pel promotor o empresa contractista adjudicatària.

AVÍS SOBRE CONFIDENCIALIDAT: La informació continguda en aquest document té caràcter confidencial i és propietat de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. En conseqüència no està permesa la seva divulgació, comunicació a tercers o reproducció total o parcial per qualsevol mitjà, ja sigui mecànic o electrònic, incloent aquesta prohibició la traducció, ús d'il·lustracions o plans, microfilmació, enviament per xarxes o emmagatzematge en bases de dades o fitxers en qualsevol format, sense autorització expressa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. es reserva l'ús d'actuacions legals en cas d'incompliment.



Telefónica

DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA

770953 -6196816
Rotonda_Castellmoster_TV-7048

Projecte: 770953 **Punt:** 6196816

Data de lliurament:
31 de gener del 2025

12c. PVC EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C
4c. ur. EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA
8c. c.c EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE CIMENT
CR 1964 CÀMARA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRANEA Nº 1967
CANALITZACIÓ EN PROJECTE
XARXA SOTERRADA
POSTE FUSTA
POSTE FORMIGO/ALTRES

LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.

Escala: 1:500

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 341085.991 Y: 4561001.498

Referència/S:

Referència/N: 770953-19207392

Data: 31/01/2025

Assumpte: **Registre de Serveis**

Benvolguts senyors,

Ens complau remetre'ls la informació sol·licitada referent a l'obra situada a:

P_(341085.991/4561127.723)
Projecte: 770953
Coordenades: 341085.991,4561127.723

CONDICIONANTS TÈCNICS PARTICULARS DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La informació aportada és confidencial i d'ús exclusiu per al qual se sol·licita, sent responsabilitat del sol·licitant l'ús indegut d'aquesta.

L'enviament d'aquesta informació no suposa l'autorització ni conformitat per part de Telefónica de España al projecte d'obra relacionat ni exonera als qui l'executessin de les responsabilitats en què incorrin per danys i perjudicis a les nostres instal·lacions.

INFORMACIÓ SOBRE PLÀNOLS

La situació de la infraestructura reflectida en plànols té caràcter **orientatiu**, per la qual cosa la localització real de les nostres instal·lacions pot diferir ja que els diferents elements de la xarxa estan sotmesos a constants modificacions que poden no estar recollides en la informació gràfica subministrada.

Per aquest motiu, les infraestructures subterrànies es reflecteixen sense coordenades geogràfiques ni acotacions de distància a elements del domini públic i qualsevol interpretació basada exclusivament en distàncies escalables pot resultar errònia.

Els plans contenen únicament informació d'infraestructura canalitzada. No s'aporta informació sobre els cables telefònics.

Si l'inici d'execució material dels treballs objecte d'aquesta sol·licitud és posterior a tres mesos de la data d'obtenció a través de la plataforma digital, haurà de sol·licitar de nou els serveis existents per a garantir l'actualització de la informació.

Si en alguna zona es tingués constància que poguessin existir xarxes telefòniques per la presència d'elements visibles d'aquestes xarxes (per exemple: tapes d'arquetes, tapes de Cambres de Registre, sortides de cable a façana, etc.) fins i tot si aquesta infraestructura no es trobi reflectida en plànols, el procediment adequat per a determinar la seva ubicació exacta seria la realització de cales.

Addicionalment, si fos necessari descobrir o creuar en algun punt la infraestructura telefònica existent, els treballs hauran de realitzar-se sempre amb mitjans exclusivament manuals, quedant expressament prohibit l'ús de mitjans mecànics com ara retroexcavadores o similars.

Quan sigui necessària la senyalització dels cables sobre el terreny, poden sol·licitar-lo a Telefónica de España sempre amb una antelació mínima de 48 hores telefonant al 900 111 002 i quan la locució sol·liciti el número de telèfon en avaria tornar a marcar 900 111 002 perquè la crida sigui atesa per un agent. En aquesta crida s'ha d'indicar explícitament que sol·liciten generar un butlletí de senyalització.

En cas de realitzar-se labors de reforç del ferm o pavimentació que afectés els registres existents (tapes d'arquetes) les citades tapes hauran de ser col·locades a la mateixa rasant final de la nova pavimentació, i els marcs d'aquestes tapes es consolidaran mitjançant formigó d'alta resistència en tota la seva superfície de suport, evitant en tot moment buits que permetin l'enfonsament o flexió d'aquest marc. Per motius de seguretat, els citats registres han de quedar lliures de qualsevol obstacle que impedeixi la seva obertura per personal autoritzat.

Els elements exteriors de la instal·lació telefònica que resultin afectats per les obres seran reinstal·lats pel contractista adjudicatari de l'obra i a les seves expenses.

En tot cas es respectarà la normativa vigent pel que fa a encreuaments i paral·lelismes amb altres instal·lacions respectant les distàncies reglamentàries en relació amb el prisma de formigó, així com les proteccions a col·locar en cas de necessitat.

En el cas de paral·lelisme, s'evitarà mitjançant una capa separadora el contacte directe entre el formigó de la nova canalització amb el formigó de l'existent i en el cas d'encreuament, la nova canalització haurà de discórrer per sota de l'existent.

DESCOBERTS DE CANALITZACIONS

Sempre que per l'execució dels treballs les instal·lacions de Telefónica quedin al descobert, s'asseguraran les parets de la rasa mitjançant estrebat, i es prendran les mesures oportunes que garanteixin la no deformabilitat i defensa contra cops del prisma de formigó. Si per alguna circumstància es produïssin danys en aquest, serà reparat abans d'enterrar la canalització.

En fer el traçat de la rasa es posarà especial cura a evitar en la mesura del possible la trobada amb canalitzacions de Telefónica

La reposició de la canalització descoberta haurà de contemplar la instal·lació d'una banda senyalitzadora en tot l'ample/llarg de la canalització, situada sobre el material granular tot un, convenientment compactat, i cobert amb una placa de formigó d'almenys 30 cm de gruix, previ a l'enllosat o pavimentat. Els tubs i estructures que quedin al descobert se suportaran segons normativa tècnica.

En cas d'Avaries i Emergències relacionades amb la xarxa de Telefónica de España, s'ha de telefonar al 900 111 002 i quan la locució sol·liciti el número de telèfon en avaria tornar a marcar 900 111 002 perquè la crida sigui atesa per un agent.

COMUNICACIÓ DE PROJECTES DE SERVEIS AFECTATS

Quan sigui necessari comunicar projectes de Serveis Afectats a Telefónica, haurà de remetre correu electrònic a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntant la documentació rellevant en format **.PDF** o facilitant en el propi correu electrònic l'enllaç des del qual descarregar el referit projecte, evitant l'enviament de documentació en paper i CDs/Dvds.

SOL·LICITUD DE MODIFICACIÓ DEL TRAÇAT D'INSTAL·LACIONS TELEFÒNIQUES

És imprescindible que el sol·licitant de la modificació del traçat d'instal·lacions telefòniques sigui el promotor de

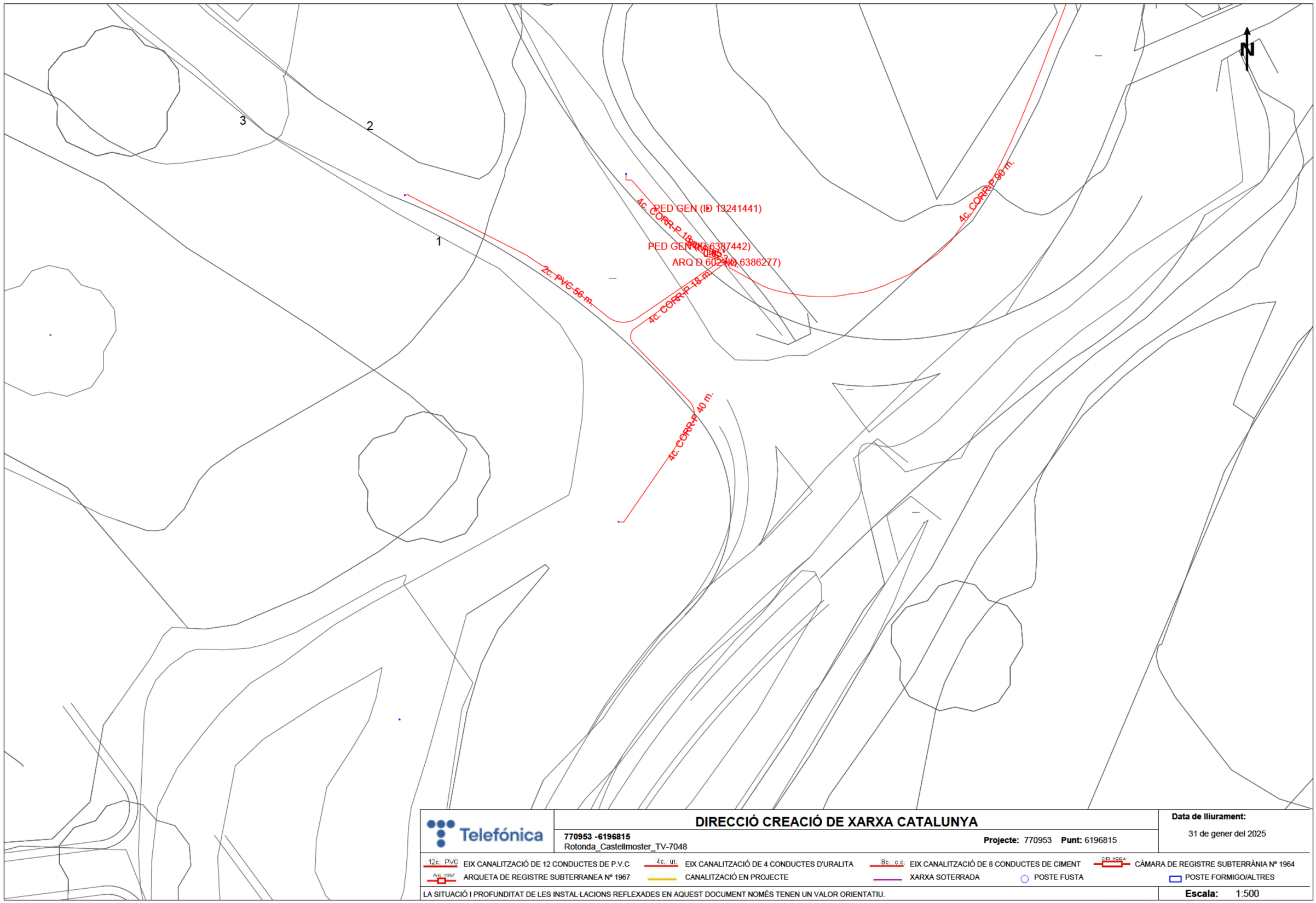
les obres o en defecte d'això, l'empresa adjudicatària de les obres, i en aquest cas haurà d'aportar el contracte signat amb el promotor que justifiqui l'adjudicació del projecte que requereix modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques. Telefònica de España no gestionarà cap petició que provingui d'un altre sol·licitant.

Si per a la correcta execució de les obres fos necessari modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques, s'haurà de realitzar amb caràcter previ a l'inici de les obres i preferiblement en la fase de redacció del projecte, la corresponent sol·licitud de modificació del traçat d'instal·lacions telefòniques enviant correu electrònic a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntant la següent documentació:

- Sol·licitud per escrit degudament emplenada i signada pel promotor de l'obra
- Plans del projecte en els quals es reflecteixi la solució proposada per a modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques propietat de Telefónica de España
- Número de sol·licitud proporcionat per la plataforma que facilita la informació i cartografia digital dels serveis afectats.

Les obres necessàries per a modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques hauran de consensuar-se amb Telefónica de España realitzant la interlocució a través de l'esmentat correu electrònic i es prendrà com a punt de partida la solució proposada pel promotor o empresa contractista adjudicatària.

AVÍS SOBRE CONFIDENCIALIDAT: La informació continguda en aquest document té caràcter confidencial i és propietat de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. En conseqüència no està permesa la seva divulgació, comunicació a tercers o reproducció total o parcial per qualsevol mitjà, ja sigui mecànic o electrònic, incloent aquesta prohibició la traducció, ús d'il·lustracions o plans, microfilmació, enviament per xarxes o emmagatzematge en bases de dades o fitxers en qualsevol format, sense autorització expressa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. es reserva l'ús d'actuacions legals en cas d'incompliment.



Telefónica

DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA

770953 -6196815
Rotonda_Castellmoster_TV-7048

Projecte: 770953 **Punt:** 6196815

Data de lliurament:
31 de gener del 2025

12c. PVC EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C
4c. ur. EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA
8c. c.c EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE CIMENT
CR 1964 CÀMARA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRANEA Nº 1967
CANALITZACIÓ EN PROJECTE
XARXA SOTERRADA
POSTE FUSTA
POSTE FORMIGO/ALTRES

LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.

Escala: 1:500

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 341085.991 Y: 4561127.723

Referència/S:

Referència/N: 770953-19207393

Data: 31/01/2025

Assumpte: **Registre de Serveis**

Benvolguts senyors,

Ens complau remetre'ls la informació sol·licitada referent a l'obra situada a:

P_(341085.991/4561253.948)
Projecte: 770953
Coordenades: 341085.991,4561253.948

CONDICIONANTS TÈCNICS PARTICULARS DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La informació aportada és confidencial i d'ús exclusiu per al qual se sol·licita, sent responsabilitat del sol·licitant l'ús indegut d'aquesta.

L'enviament d'aquesta informació no suposa l'autorització ni conformitat per part de Telefónica de España al projecte d'obra relacionat ni exonera als qui l'executessin de les responsabilitats en què incorrin per danys i perjudicis a les nostres instal·lacions.

INFORMACIÓ SOBRE PLÀNOLS

La situació de la infraestructura reflectida en plànols té caràcter **orientatiu**, per la qual cosa la localització real de les nostres instal·lacions pot diferir ja que els diferents elements de la xarxa estan sotmesos a constants modificacions que poden no estar recollides en la informació gràfica subministrada.

Per aquest motiu, les infraestructures subterrànies es reflecteixen sense coordenades geogràfiques ni acotacions de distància a elements del domini públic i qualsevol interpretació basada exclusivament en distàncies escalables pot resultar errònia.

Els plans contenen únicament informació d'infraestructura canalitzada. No s'aporta informació sobre els cables telefònics.

Si l'inici d'execució material dels treballs objecte d'aquesta sol·licitud és posterior a tres mesos de la data d'obtenció a través de la plataforma digital, haurà de sol·licitar de nou els serveis existents per a garantir l'actualització de la informació.

Si en alguna zona es tingués constància que poguessin existir xarxes telefòniques per la presència d'elements visibles d'aquestes xarxes (per exemple: tapes d'arquetes, tapes de Cambres de Registre, sortides de cable a façana, etc.) fins i tot si aquesta infraestructura no es trobi reflectida en plànols, el procediment adequat per a determinar la seva ubicació exacta seria la realització de cales.

Addicionalment, si fos necessari descobrir o creuar en algun punt la infraestructura telefònica existent, els treballs hauran de realitzar-se sempre amb mitjans exclusivament manuals, quedant expressament prohibit l'ús de mitjans mecànics com ara retroexcavadores o similars.

Quan sigui necessària la senyalització dels cables sobre el terreny, poden sol·licitar-lo a Telefónica de España sempre amb una antelació mínima de 48 hores telefonant al 900 111 002 i quan la locució sol·liciti el número de telèfon en avaria tornar a marcar 900 111 002 perquè la crida sigui atesa per un agent. En aquesta crida s'ha d'indicar explícitament que sol·liciten generar un butlletí de senyalització.

En cas de realitzar-se labors de reforç del ferm o pavimentació que afectés els registres existents (tapes d'arquetes) les citades tapes hauran de ser col·locades a la mateixa rasant final de la nova pavimentació, i els marcs d'aquestes tapes es consolidaran mitjançant formigó d'alta resistència en tota la seva superfície de suport, evitant en tot moment buits que permetin l'enfonsament o flexió d'aquest marc. Per motius de seguretat, els citats registres han de quedar lliures de qualsevol obstacle que impedeixi la seva obertura per personal autoritzat.

Els elements exteriors de la instal·lació telefònica que resultin afectats per les obres seran reinstal·lats pel contractista adjudicatari de l'obra i a les seves expenses.

En tot cas es respectarà la normativa vigent pel que fa a encreuaments i paral·lelismes amb altres instal·lacions respectant les distàncies reglamentàries en relació amb el prisma de formigó, així com les proteccions a col·locar en cas de necessitat.

En el cas de paral·lelisme, s'evitarà mitjançant una capa separadora el contacte directe entre el formigó de la nova canalització amb el formigó de l'existent i en el cas d'encreuament, la nova canalització haurà de discórrer per sota de l'existent.

DESCOBERTS DE CANALITZACIONS

Sempre que per l'execució dels treballs les instal·lacions de Telefónica quedin al descobert, s'asseguraran les parets de la rasa mitjançant estrebat, i es prendran les mesures oportunes que garanteixin la no deformabilitat i defensa contra cops del prisma de formigó. Si per alguna circumstància es produïssin danys en aquest, serà reparat abans d'enterrar la canalització.

En fer el traçat de la rasa es posarà especial cura a evitar en la mesura del possible la trobada amb canalitzacions de Telefónica

La reposició de la canalització descoberta haurà de contemplar la instal·lació d'una banda senyalitzadora en tot l'ample/llarg de la canalització, situada sobre el material granular tot un, convenientment compactat, i cobert amb una placa de formigó d'almenys 30 cm de gruix, previ a l'enllosat o pavimentat. Els tubs i estructures que quedin al descobert se suportaran segons normativa tècnica.

En cas d'Avaries i Emergències relacionades amb la xarxa de Telefónica de España, s'ha de telefonar al 900 111 002 i quan la locució sol·liciti el número de telèfon en avaria tornar a marcar 900 111 002 perquè la crida sigui atesa per un agent.

COMUNICACIÓ DE PROJECTES DE SERVEIS AFECTATS

Quan sigui necessari comunicar projectes de Serveis Afectats a Telefónica, haurà de remetre correu electrònic a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntant la documentació rellevant en format **.PDF** o facilitant en el propi correu electrònic l'enllaç des del qual descarregar el referit projecte, evitant l'enviament de documentació en paper i CDs/Dvds.

SOL·LICITUD DE MODIFICACIÓ DEL TRAÇAT D'INSTAL·LACIONS TELEFÒNIQUES

És imprescindible que el sol·licitant de la modificació del traçat d'instal·lacions telefòniques sigui el promotor de

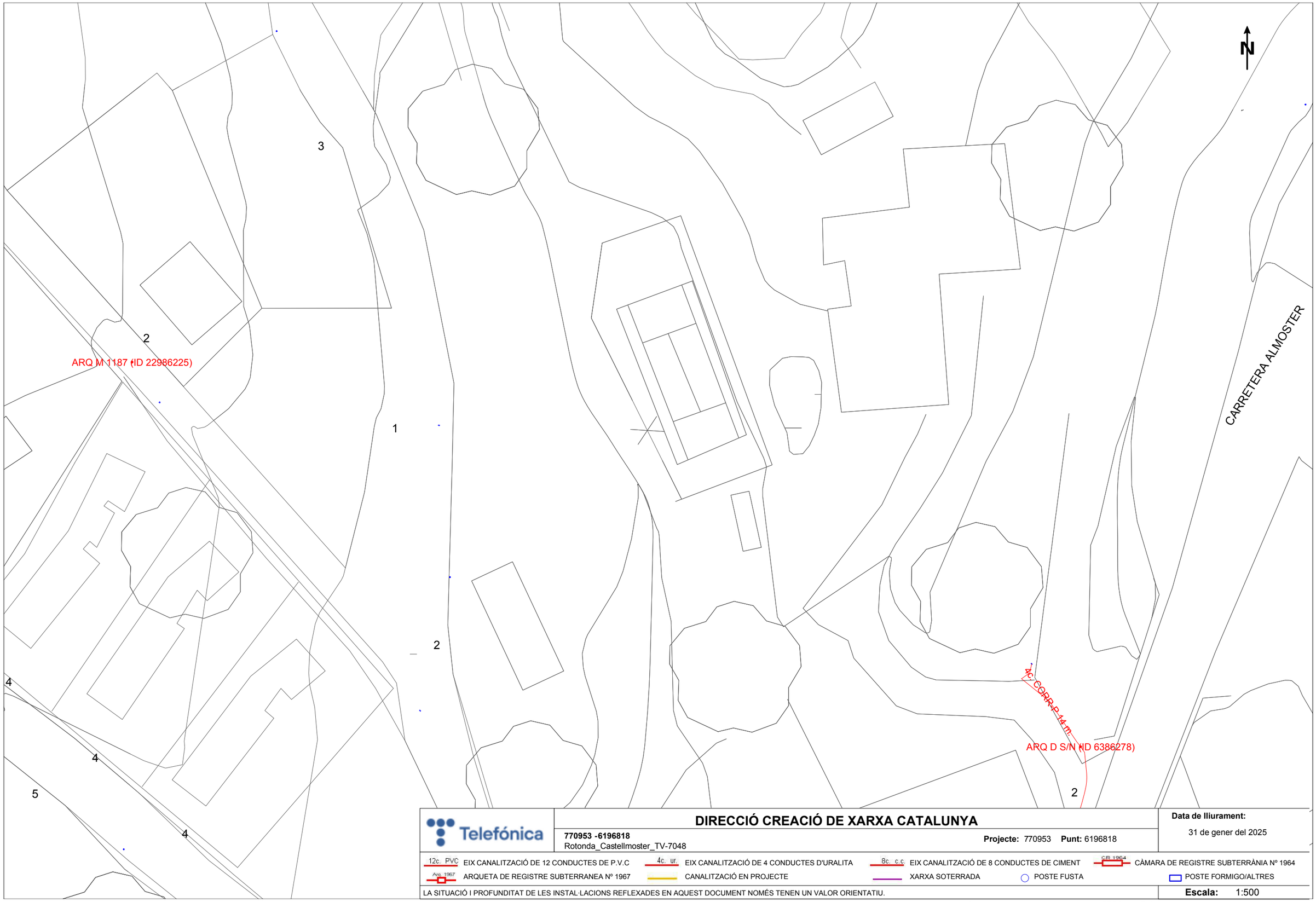
les obres o en defecte d'això, l'empresa adjudicatària de les obres, i en aquest cas haurà d'aportar el contracte signat amb el promotor que justifiqui l'adjudicació del projecte que requereix modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques. Telefònica de España no gestionarà cap petició que provingui d'un altre sol·licitant.

Si per a la correcta execució de les obres fos necessari modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques, s'haurà de realitzar amb caràcter previ a l'inici de les obres i preferiblement en la fase de redacció del projecte, la corresponent sol·licitud de modificació del traçat d'instal·lacions telefòniques enviant correu electrònic a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntant la següent documentació:

- Sol·licitud per escrit degudament emplenada i signada pel promotor de l'obra
- Plans del projecte en els quals es reflecteixi la solució proposada per a modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques propietat de Telefónica de España
- Número de sol·licitud proporcionat per la plataforma que facilita la informació i cartografia digital dels serveis afectats.

Les obres necessàries per a modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques hauran de consensuar-se amb Telefónica de España realitzant la interlocució a través de l'esmentat correu electrònic i es prendrà com a punt de partida la solució proposada pel promotor o empresa contractista adjudicatària.

AVÍS SOBRE CONFIDENCIALIDAT: La informació continguda en aquest document té caràcter confidencial i és propietat de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. En conseqüència no està permesa la seva divulgació, comunicació a tercers o reproducció total o parcial per qualsevol mitjà, ja sigui mecànic o electrònic, incloent aquesta prohibició la traducció, ús d'il·lustracions o plans, microfilmació, enviament per xarxes o emmagatzematge en bases de dades o fitxers en qualsevol format, sense autorització expressa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. es reserva l'ús d'actuacions legals en cas d'incompliment.



Telefónica

DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA

770953 -6196818
Rotonda_Castellmoster_TV-7048

Projecte: 770953 **Punt:** 6196818

Data de lliurament:
31 de gener del 2025

12c. PVC EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C
4c. ur. EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA
8c. c.c EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE CIMENT
C/R 1964 CÀMARA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRANEA Nº 1967
CANALITZACIÓ EN PROJECTE
XARXA SOTERRADA
POSTE FUSTA
POSTE FORMIGO/ALTRES

LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.

Escala: 1:500

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 341085.991 Y: 4561253.948

Referència/S:

Referència/N: 770953-19207394

Data: 31/01/2025

Assumpte: **Registre de Serveis**

Benvolguts senyors,

Ens complau remetre'ls la informació sol·licitada referent a l'obra situada a:

P_(341264.491/4561127.723)
Projecte: 770953
Coordenades: 341264.491,4561127.723

CONDICIONANTS TÈCNICS PARTICULARS DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La informació aportada és confidencial i d'ús exclusiu per al qual se sol·licita, sent responsabilitat del sol·licitant l'ús indegut d'aquesta.

L'enviament d'aquesta informació no suposa l'autorització ni conformitat per part de Telefónica de España al projecte d'obra relacionat ni exonera als qui l'executessin de les responsabilitats en què incorrin per danys i perjudicis a les nostres instal·lacions.

INFORMACIÓ SOBRE PLÀNOLS

La situació de la infraestructura reflectida en plànols té caràcter **orientatiu**, per la qual cosa la localització real de les nostres instal·lacions pot diferir ja que els diferents elements de la xarxa estan sotmesos a constants modificacions que poden no estar recollides en la informació gràfica subministrada.

Per aquest motiu, les infraestructures subterrànies es reflecteixen sense coordenades geogràfiques ni acotacions de distància a elements del domini públic i qualsevol interpretació basada exclusivament en distàncies escalables pot resultar errònia.

Els plans contenen únicament informació d'infraestructura canalitzada. No s'aporta informació sobre els cables telefònics.

Si l'inici d'execució material dels treballs objecte d'aquesta sol·licitud és posterior a tres mesos de la data d'obtenció a través de la plataforma digital, haurà de sol·licitar de nou els serveis existents per a garantir l'actualització de la informació.

Si en alguna zona es tingués constància que poguessin existir xarxes telefòniques per la presència d'elements visibles d'aquestes xarxes (per exemple: tapes d'arquetes, tapes de Cambres de Registre, sortides de cable a façana, etc.) fins i tot si aquesta infraestructura no es trobi reflectida en plànols, el procediment adequat per a determinar la seva ubicació exacta seria la realització de cales.

Addicionalment, si fos necessari descobrir o creuar en algun punt la infraestructura telefònica existent, els treballs hauran de realitzar-se sempre amb mitjans exclusivament manuals, quedant expressament prohibit l'ús de mitjans mecànics com ara retroexcavadores o similars.

Quan sigui necessària la senyalització dels cables sobre el terreny, poden sol·licitar-lo a Telefónica de España sempre amb una antelació mínima de 48 hores telefonant al 900 111 002 i quan la locució sol·liciti el número de telèfon en avaria tornar a marcar 900 111 002 perquè la crida sigui atesa per un agent. En aquesta crida s'ha d'indicar explícitament que sol·liciten generar un butlletí de senyalització.

En cas de realitzar-se labors de reforç del ferm o pavimentació que afectés els registres existents (tapes d'arquetes) les citades tapes hauran de ser col·locades a la mateixa rasant final de la nova pavimentació, i els marcs d'aquestes tapes es consolidaran mitjançant formigó d'alta resistència en tota la seva superfície de suport, evitant en tot moment buits que permetin l'enfonsament o flexió d'aquest marc. Per motius de seguretat, els citats registres han de quedar lliures de qualsevol obstacle que impedeixi la seva obertura per personal autoritzat.

Els elements exteriors de la instal·lació telefònica que resultin afectats per les obres seran reinstal·lats pel contractista adjudicatari de l'obra i a les seves expenses.

En tot cas es respectarà la normativa vigent pel que fa a encreuaments i paral·lelismes amb altres instal·lacions respectant les distàncies reglamentàries en relació amb el prisma de formigó, així com les proteccions a col·locar en cas de necessitat.

En el cas de paral·lelisme, s'evitarà mitjançant una capa separadora el contacte directe entre el formigó de la nova canalització amb el formigó de l'existent i en el cas d'encreuament, la nova canalització haurà de discórrer per sota de l'existent.

DESCOBERTS DE CANALITZACIONS

Sempre que per l'execució dels treballs les instal·lacions de Telefónica quedin al descobert, s'asseguraran les parets de la rasa mitjançant estrebat, i es prendran les mesures oportunes que garanteixin la no deformabilitat i defensa contra cops del prisma de formigó. Si per alguna circumstància es produïssin danys en aquest, serà reparat abans d'enterrar la canalització.

En fer el traçat de la rasa es posarà especial cura a evitar en la mesura del possible la trobada amb canalitzacions de Telefónica

La reposició de la canalització descoberta haurà de contemplar la instal·lació d'una banda senyalitzadora en tot l'ample/llarg de la canalització, situada sobre el material granular tot un, convenientment compactat, i cobert amb una placa de formigó d'almenys 30 cm de gruix, previ a l'enllosat o pavimentat. Els tubs i estructures que quedin al descobert se suportaran segons normativa tècnica.

En cas d'Avaries i Emergències relacionades amb la xarxa de Telefónica de España, s'ha de telefonar al 900 111 002 i quan la locució sol·liciti el número de telèfon en avaria tornar a marcar 900 111 002 perquè la crida sigui atesa per un agent.

COMUNICACIÓ DE PROJECTES DE SERVEIS AFECTATS

Quan sigui necessari comunicar projectes de Serveis Afectats a Telefónica, haurà de remetre correu electrònic a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntant la documentació rellevant en format **.PDF** o facilitant en el propi correu electrònic l'enllaç des del qual descarregar el referit projecte, evitant l'enviament de documentació en paper i CDs/Dvds.

SOL·LICITUD DE MODIFICACIÓ DEL TRAÇAT D'INSTAL·LACIONS TELEFÒNIQUES

És imprescindible que el sol·licitant de la modificació del traçat d'instal·lacions telefòniques sigui el promotor de

les obres o en defecte d'això, l'empresa adjudicatària de les obres, i en aquest cas haurà d'aportar el contracte signat amb el promotor que justifiqui l'adjudicació del projecte que requereix modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques. Telefònica de España no gestionarà cap petició que provingui d'un altre sol·licitant.

Si per a la correcta execució de les obres fos necessari modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques, s'haurà de realitzar amb caràcter previ a l'inici de les obres i preferiblement en la fase de redacció del projecte, la corresponent sol·licitud de modificació del traçat d'instal·lacions telefòniques enviant correu electrònic a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntant la següent documentació:

- Sol·licitud per escrit degudament emplenada i signada pel promotor de l'obra
- Plans del projecte en els quals es reflecteixi la solució proposada per a modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques propietat de Telefónica de España
- Número de sol·licitud proporcionat per la plataforma que facilita la informació i cartografia digital dels serveis afectats.

Les obres necessàries per a modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques hauran de consensuar-se amb Telefónica de España realitzant la interlocució a través de l'esmentat correu electrònic i es prendrà com a punt de partida la solució proposada pel promotor o empresa contractista adjudicatària.

AVÍS SOBRE CONFIDENCIALIDAT: La informació continguda en aquest document té caràcter confidencial i és propietat de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. En conseqüència no està permesa la seva divulgació, comunicació a tercers o reproducció total o parcial per qualsevol mitjà, ja sigui mecànic o electrònic, incloent aquesta prohibició la traducció, ús d'il·lustracions o plans, microfilmació, enviament per xarxes o emmagatzematge en bases de dades o fitxers en qualsevol format, sense autorització expressa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. es reserva l'ús d'actuacions legals en cas d'incompliment.



Telefónica

DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA

770953 -6196817
Rotonda_Castellmoster_TV-7048

Projecte: 770953 **Punt:** 6196817

Data de lliurament:
31 de gener del 2025

12c. PVC EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C
4c. ur. EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA
8c. c.c. EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE CIMENT
CR 1964 CÀMARA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRANEA Nº 1967
CANALITZACIÓ EN PROJECTE
XARXA SOTERRADA
POSTE FUSTA
POSTE FORMIGO/ALTRES

LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.

Escala: 1:500

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 341264.491 Y: 4561127.723

Referència/S:

Referència/N: 770953-19207395

Data: 31/01/2025

Assumpte: **Registre de Serveis**

Benvolguts senyors,

Ens complau remetre'ls la informació sol·licitada referent a l'obra situada a:

P_(341264.491/4561253.948)
Projecte: 770953
Coordenades: 341264.491,4561253.948

CONDICIONANTS TÈCNICS PARTICULARS DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La informació aportada és confidencial i d'ús exclusiu per al qual se sol·licita, sent responsabilitat del sol·licitant l'ús indegut d'aquesta.

L'enviament d'aquesta informació no suposa l'autorització ni conformitat per part de Telefónica de España al projecte d'obra relacionat ni exonera als qui l'executessin de les responsabilitats en què incorrin per danys i perjudicis a les nostres instal·lacions.

INFORMACIÓ SOBRE PLÀNOLS

La situació de la infraestructura reflectida en plànols té caràcter **orientatiu**, per la qual cosa la localització real de les nostres instal·lacions pot diferir ja que els diferents elements de la xarxa estan sotmesos a constants modificacions que poden no estar recollides en la informació gràfica subministrada.

Per aquest motiu, les infraestructures subterrànies es reflecteixen sense coordenades geogràfiques ni acotacions de distància a elements del domini públic i qualsevol interpretació basada exclusivament en distàncies escalables pot resultar errònia.

Els plans contenen únicament informació d'infraestructura canalitzada. No s'aporta informació sobre els cables telefònics.

Si l'inici d'execució material dels treballs objecte d'aquesta sol·licitud és posterior a tres mesos de la data d'obtenció a través de la plataforma digital, haurà de sol·licitar de nou els serveis existents per a garantir l'actualització de la informació.

Si en alguna zona es tingués constància que poguessin existir xarxes telefòniques per la presència d'elements visibles d'aquestes xarxes (per exemple: tapes d'arquetes, tapes de Cambres de Registre, sortides de cable a façana, etc.) fins i tot si aquesta infraestructura no es trobi reflectida en plànols, el procediment adequat per a determinar la seva ubicació exacta seria la realització de cales.

Addicionalment, si fos necessari descobrir o creuar en algun punt la infraestructura telefònica existent, els treballs hauran de realitzar-se sempre amb mitjans exclusivament manuals, quedant expressament prohibit l'ús de mitjans mecànics com ara retroexcavadores o similars.

Quan sigui necessària la senyalització dels cables sobre el terreny, poden sol·licitar-lo a Telefónica de España sempre amb una antelació mínima de 48 hores telefonant al 900 111 002 i quan la locució sol·liciti el número de telèfon en avaria tornar a marcar 900 111 002 perquè la crida sigui atesa per un agent. En aquesta crida s'ha d'indicar explícitament que sol·liciten generar un butlletí de senyalització.

En cas de realitzar-se labors de reforç del ferm o pavimentació que afectés els registres existents (tapes d'arquetes) les citades tapes hauran de ser col·locades a la mateixa rasant final de la nova pavimentació, i els marcs d'aquestes tapes es consolidaran mitjançant formigó d'alta resistència en tota la seva superfície de suport, evitant en tot moment buits que permetin l'enfonsament o flexió d'aquest marc. Per motius de seguretat, els citats registres han de quedar lliures de qualsevol obstacle que impedeixi la seva obertura per personal autoritzat.

Els elements exteriors de la instal·lació telefònica que resultin afectats per les obres seran reinstal·lats pel contractista adjudicatari de l'obra i a les seves expenses.

En tot cas es respectarà la normativa vigent pel que fa a encreuaments i paral·lelismes amb altres instal·lacions respectant les distàncies reglamentàries en relació amb el prisma de formigó, així com les proteccions a col·locar en cas de necessitat.

En el cas de paral·lelisme, s'evitarà mitjançant una capa separadora el contacte directe entre el formigó de la nova canalització amb el formigó de l'existent i en el cas d'encreuament, la nova canalització haurà de discórrer per sota de l'existent.

DESCOBERTS DE CANALITZACIONS

Sempre que per l'execució dels treballs les instal·lacions de Telefónica quedin al descobert, s'asseguraran les parets de la rasa mitjançant estrebat, i es prendran les mesures oportunes que garanteixin la no deformabilitat i defensa contra cops del prisma de formigó. Si per alguna circumstància es produïssin danys en aquest, serà reparat abans d'enterrar la canalització.

En fer el traçat de la rasa es posarà especial cura a evitar en la mesura del possible la trobada amb canalitzacions de Telefónica

La reposició de la canalització descoberta haurà de contemplar la instal·lació d'una banda senyalitzadora en tot l'ample/llarg de la canalització, situada sobre el material granular tot un, convenientment compactat, i cobert amb una placa de formigó d'almenys 30 cm de gruix, previ a l'enllosat o pavimentat. Els tubs i estructures que quedin al descobert se suportaran segons normativa tècnica.

En cas d'Avaries i Emergències relacionades amb la xarxa de Telefónica de España, s'ha de telefonar al 900 111 002 i quan la locució sol·liciti el número de telèfon en avaria tornar a marcar 900 111 002 perquè la crida sigui atesa per un agent.

COMUNICACIÓ DE PROJECTES DE SERVEIS AFECTATS

Quan sigui necessari comunicar projectes de Serveis Afectats a Telefónica, haurà de remetre correu electrònic a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntant la documentació rellevant en format **.PDF** o facilitant en el propi correu electrònic l'enllaç des del qual descarregar el referit projecte, evitant l'enviament de documentació en paper i CDs/Dvds.

SOL·LICITUD DE MODIFICACIÓ DEL TRAÇAT D'INSTAL·LACIONS TELEFÒNIQUES

És imprescindible que el sol·licitant de la modificació del traçat d'instal·lacions telefòniques sigui el promotor de

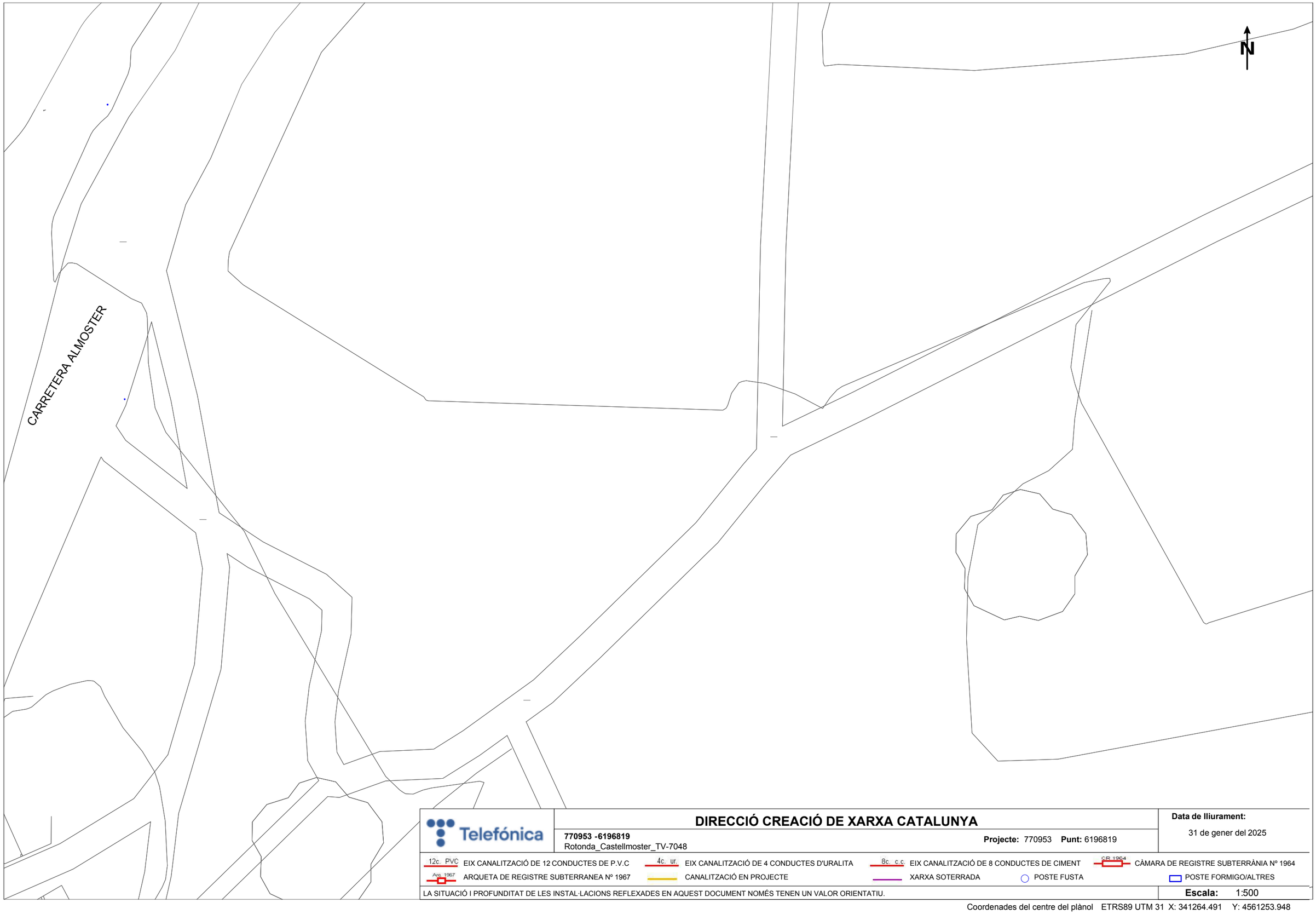
les obres o en defecte d'això, l'empresa adjudicatària de les obres, i en aquest cas haurà d'aportar el contracte signat amb el promotor que justifiqui l'adjudicació del projecte que requereix modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques. Telefònica de España no gestionarà cap petició que provingui d'un altre sol·licitant.

Si per a la correcta execució de les obres fos necessari modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques, s'haurà de realitzar amb caràcter previ a l'inici de les obres i preferiblement en la fase de redacció del projecte, la corresponent sol·licitud de modificació del traçat d'instal·lacions telefòniques enviant correu electrònic a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntant la següent documentació:

- Sol·licitud per escrit degudament emplenada i signada pel promotor de l'obra
- Plans del projecte en els quals es reflecteixi la solució proposada per a modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques propietat de Telefónica de España
- Número de sol·licitud proporcionat per la plataforma que facilita la informació i cartografia digital dels serveis afectats.

Les obres necessàries per a modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques hauran de consensuar-se amb Telefónica de España realitzant la interlocució a través de l'esmentat correu electrònic i es prendrà com a punt de partida la solució proposada pel promotor o empresa contractista adjudicatària.

AVÍS SOBRE CONFIDENCIALIDAT: La informació continguda en aquest document té caràcter confidencial i és propietat de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. En conseqüència no està permesa la seva divulgació, comunicació a tercers o reproducció total o parcial per qualsevol mitjà, ja sigui mecànic o electrònic, incloent aquesta prohibició la traducció, ús d'il·lustracions o plans, microfilmació, enviament per xarxes o emmagatzematge en bases de dades o fitxers en qualsevol format, sense autorització expressa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. es reserva l'ús d'actuacions legals en cas d'incompliment.



Telefónica

DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA

770953 -6196819
Rotonda_Castellmoster_TV-7048

Projecte: 770953 **Punt:** 6196819

Data de lliurament:
31 de gener del 2025

12c. PVC EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C
4c. ur. EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA
8c. c.c EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE CIMENT
CR 1964 CÀMARA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRANEA Nº 1967
CANALITZACIÓ EN PROJECTE
XARXA SOTERRADA
POSTE FUSTA
POSTE FORMIGO/ALTRES

LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.

Escala: 1:500

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 341264.491 Y: 4561253.948

CAT (Consorci d’Aigües de Tarragona)

Consorci d'Aigües de Tarragona

Constantí, a 31 de de Enero de 2025

Referència: 770953

CONDICIONS D'ÚS DE LA INFORMACIÓ RELATIVA A LES INSTAL.LACIONS DEL CONSORCI D'AIGÜES DE TARRAGONA (CAT).

Les instal·lacions del Consorci d'Aigües de Tarragona, en endavant CAT, sobre els que es sol·licita informació estan subjectes a les disposicions legals que es relacionen a continuació, de manera que per projectar o dur a terme qualsevol actuació dins la Franja de Protecció es **OBLIGATORI** sol·licitar i obtenir prèviament autorització del CAT.

Aquestes instal·lacions i canonades estan a l'empara, de les següents disposicions:

A) **Text refós de la revisió del pla especial** de protecció de la infraestructura de la portada d'aigües de l'Ebre a les Comarques de Tarragona, àmbit Camp de Tarragona, de caràcter supramunicipal, aprovat el 28/11/2019 i publicat al DOGC, núm. 8029, de 23 de desembre de 2019.

B) **Text refós de la revisió del pla especial** de protecció de la infraestructura de la portada d'aigües de l'Ebre a les Comarques de Tarragona, àmbit Terres de l'Ebre, de caràcter supramunicipal, aprovat el 23/02/2007 i publicat al DOGC, núm. 4857, de 5 d'abril de 2007.

Aquesta plans especials, dins la seva normativa, preveuen una franja de protecció de 20 m, centrada sobre l'eix de la canonada de major diàmetre i de 10 metres de l'eix de la futura canalització (encara pendent d'execució) En aquestes franjes s'estableixen, entre d'altres, les següents mesures de protecció:

1. *Als terrenys confrontants amb la infraestructura hidràulica del Consorci d'Aigües de Tarragona que és objecte d'aquest Pla Especial, s'haurà de respectar una franja paral·lela de protecció a cada costat de la xarxa de subministrament en alta, lliure de qualsevol tipus d'edificació.*

2. *Així mateix, els moviments de terra, obres en el subsòl o encreuaments d'altres instal·lacions que es pretenguin realitzar en el seu àmbit requeriran, amb caràcter previ a la llicència municipal, el corresponent permís del Consorci d'Aigües de Tarragona.*

C) **Decret Legislatiu 3/2003**, de 4 de novembre, text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya, que estableix a l'art. 33.2 les següents limitacions als usos del sòl:

"a) La prohibició d'edificar-hi o instal·lar-hi construccions permanents.

"b) La necessitat d'obtenir l'autorització de l'entitat titular o gestora del servei per a efectuar-hi moviments de terres o bé obres en la superfície o el subsòl.

"c) L'accés lliure i permanent del personal propi o designat per l'entitat titular o gestora del servei per a dur-hi a terme les tasques necessàries de vigilància, manteniment, reparació, fitament i renovació de les instal·lacions, i també el dipòsit de materials.

"d) La submissió de qualsevol altres activitats i operacions a l'autorització prèvia de l'entitat titular o gestora del servei, que n'ha de considerar la compatibilitat amb la seguretat de les instal·lacions i amb la garantia de la continuïtat del mateix servei

Les condicions d'ús de la informació facilitada pel CAT són les següents:

- En cas d'actuació dins la franja de protecció, tant en fase de redacció de projecte com d'execució, el canal de primera comunicació serà a traves de l'adreça de correu electrònic: cat@ccaait.cat. En cap cas es pot dur a terme qualsevol obra, ni tant sols provisional, muntatge de bastides, acopi de terres o materials, etc., sense haver obtingut prèviament autorització del CAT. El període estimat de resposta al primer contacte mitjançant aquest canal es de 3 dies feiners i de 7 dies feiners més per l'obtenció d'autorització quan el que es sol·liciti sigui autoritzable.
- Serà d'ús exclusiu pel sol·licitant i per l'actuació concreta per la que es demana.
- Tindrà una validesa màxima de 2 mesos a partir de la data de la seva obtenció, essent responsabilitat del peticionari l'ús correcte de la mateixa.
- Tindrà caràcter informatiu, degut a possibles actuacions alienes al CAT, en cap cas tindrà caràcter fefaent de la realitat ni vinculant.
- La simple obtenció d'informació no faculta al sol·licitant ni a terceres persones per actuar dins la franja de protecció de les canonades, ni tant sols per fer cates de localització de serveis.
- Els danys causats per actuacions dins la franja de protecció sense autorització i vigilància del CAT seran responsabilitat de l'actuant, qui respondrà dels danys causats i dels perjudicis econòmics que se'n puguin derivar. A la vegada aquestes actuacions poden constituir una infracció urbanística.
- Tant la normativa dels esmentats pla especial de protecció com el Plec de Serveis afectats que es troben a disposició en aquesta plataforma son d'obligat acompliment.

Josep-Xavier Pujol Mestre
Director Gerent

Autovia T11, Km 14 CIF: P4300002E
43006 Tarragona Tel. 977546410
Apartat de correus 886 Fax 977546240
43080 Tarragona cat@ccaait.cat / www.ccaait.cat

AENOR ER-0805/2012 · AENOR GA-2012/0352 · AENOR SST-0279/2012 · AENOR SA-0008/2015 · ENAC ENSAYOS Nº 1059/LE2306

NORMATIVA URBANÍSTICA

VI. NORMATIVA

TÍTOL PRIMER. DISPOSICIONS GENERALS

Article 1. Objecte i àmbit territorial

2. L'objecte d'aquest Pla Especial Urbanístic Autònom (PEUA) és la regulació de la protecció de les infraestructures de la portada d'aigües de l'Ebre a les comarques de Tarragona que siguin objecte d'explotació per part del Consorci d'Aigües de Tarragona, ja siguin de titularitat pròpia, bé d'altres que hagin estat cedides i incorporades al sistema de gestió del Consorci, bé compartides amb gestió d'altres empreses o entitats.

3. Són objecte de protecció per aquest Pla Especial Urbanístic Autònom:

   a) La canonada de subministrament principal: conducció d'aigua crua de Camp-redó a l'Ampolla, conducció principal de l'Ampolla a Constantí, conducció secundària, conducció litoral, conducció Calafell-Cunit.

   b) Els ramals de subministrament: ramal Baix Ebre-Montsià, ramal El Perelló, ramal Reus-La Selva, Ramal Alt Camp, Ramal Conca de Barberà, Ramal Baix Penedès, Ramal Baix Camp, Ramal Constantí, i ramals de subministrament menors a diferents nuclis de població.

   c) Totes les construccions d'obra civil com estacions de bombament, dipòsits, casetes de derivació, casetes d'arribada, arquetes de camp, etc.

   d) Qualsevol element principal o auxiliar que formi part de la infraestructura de subministrament d'aigua potable en alta, derivada de la portada d'aigües de l'Ebre als municipis i indústries de Tarragona.

Article 2. Àmbit temporal del Pla Especial Urbanístic Autònom

El Pla Especial entrarà en vigor l'endemà de la seva publicació al Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya, i la seva vigència és indefinida.

Article 3. Revisió i modificació del Pla Especial Urbanístic Autònom

1. És causa de revisió del Pla Especial l'alteració de les circumstàncies essencials que exigeixin un canvi substancial de protecció de la infraestructura.

2. És causa de modificació puntual del present Pla Especial la relativa a la incorporació de nous traçats o serveis tècnics de la infraestructura titularitat del Consorci d'Aigües de Tarragona i que no estiguin previstos en el mateix, o bé la modificació i adaptació d'aquells previstos en el propi Pla Especial.

3. Les modificacions del present Pla Especial hauran de respectar les determinacions generals establertes en el mateix i en cap cas superar les limitacions.

Article 4. Caràcter de les determinacions del Pla Especial Urbanístic Autònom

Atès el caràcter supramunicipal del Pla Especial, les determinacions del mateix vinculen tots els municipis afectats, i que es relacionen a continuació:

Relació de municipis afectats:

Àrea: Camp de Tarragona

- **Tarragonès:** Tarragona, La Canonja, Salou, Vila-seca, Constantí, Perafort, El Morell, La Secuita, Els Pallaresos, El Catllar, Altafulla, Torredembarra, Creixell, La Pobla de Mafumet, La Pobla de Montornès, Roda de Berà, Vilallonga del Camp i La Riera de Gaià.
- **Baix Camp:** Reus, Riudoms, La Selva del Camp, Castellvell del Camp, Cambrils, Vinyols i els Arcs, Montbrió del Camp, L'Albiol, Maspujols, Almoster, Mont-roig del Camp, Vandellòs i Hospitalet de l'Infant, Les Borges del Camp, Alforja, Aleixar i Botarell.
- **Alt Camp:** Valls, Vallmoll, Nulles, Alcover, El Rourell, Els Garidells, Cabra del Camp, El Pla de Santa Maria, Puigpelat i Alió.
- **Baix Penedès:** El Vendrell, Calafell, Cunit, Bellvei, Santa Oliva, Albinyana, Sant Jaume dels Domenys, Banyeres del Penedès, La Bisbal del Penedès i Llorenç del Penedès.
- **Conca de Barberà:** Montblanc, Sarral, Blancafort, Solivella, Barberà de la Conca i l'Espluga de Francolí.

Article 5. Marc legal del Pla Especial Urbanístic Autònom

El Pla Especial Urbanístic Autònom es redacta d'acord amb el Text refòs de la Llei d'Urbanisme modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer, i el Reglament de la Llei d'Urbanisme, aprovat pel Decret 305/2006, de 18 de juliol, i el Decret legislatiu 64/2014, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística.

Aquest Pla Especial acompleix i desenvolupa les previsions i determinacions del Decret Legislatiu pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme i el seu Reglament de protecció.

L'article 68 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, *Plans especials urbanístics autònoms*, determina poder redactar plans especials urbanístics autònoms en diferents supòsits, recollits a l'apartat 1 i 2:

1 Es poden aprovar plans especials urbanístics autònoms per a implantar en el territori infraestructures no previstes en el planejament territorial o urbanístic relatives als sistemes urbanístics de comunicacions o d'equipament comunitari, de caràcter general o local, llevat que la legislació sectorial aplicable a aquestes infraestructures reguli instruments específics per a executar-les vinculants per al planejament urbanístic.

2 Els plans especials urbanístics autònoms, a més de les facultats que l'article 67.3 determina per als plans especials urbanístics de desenvolupament no previstos expressament en el planejament territorial o urbanístic, poden qualificar el sòl necessari per a la implantació de la infraestructura com a sistema urbanístic, de caràcter general o local, sense possibilitat, però, d'alterar la qualificació del sòl reservat per aquest planejament per a sistemes urbanístics generals."

Article 6. Documents del Pla Especial Urbanístic Autònom i valor normatiu

La documentació del Pla Especial està constituïda pels següents documents i annexos. La Normativa urbanística i els plànols constitueixen tots ells valor normatiu del Pla Especial Urbanístic Autònom:

- Memòria
- Normativa Urbanística
- Plànols
- Annexos:
  - Relació de canvis i modificacions
  - Informe ambiental
  - Reportatge fotogràfic

TÍTOL SEGON. RÈGIM URBANÍSTIC DEL SÒL

Article 7. Qualificació del sòl

El sòl comprès en l'àmbit del Pla Especial Urbanístic Autònom es qualifica de Serveis Tècnics relacionats amb l'aigua (clau ST_1), i es manté la qualificació del sòl existent en els terrenys afectats com a franja de protecció, que li seran aplicables les normes general de l'article 9.

Article 8. Franja de Protecció

S'entén per Franja de Protecció aquells terrenys que, atenent les previsions del present Pla Especial, han de respectar les prescripcions en ell contingudes.

En virtut de l'article 25 del Text refós de la Llei d'urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer, els terrenys inclosos en la franja de protecció podran ser classificats de:

a) Sòl urbà

a') Sòl urbà consolidat
a'') Sòl urbà no consolidat

b) Sòl urbanitzable

b') Sòl urbanitzable delimitat
b'') Sòl urbanitzable no delimitat

c) Sòl no urbanitzable

Article 9. Normes generals aplicables a la Franja de Protecció

Llevat que s'indiqui el contrari en les presents ordenances reguladores, en tota la Franja de Protecció del present Pla Especial Urbanístic Autònom serà aplicable el següent:

1. Als terrenys confrontants amb la infraestructura hidràulica del Consorci d'Aigües de Tarragona que és objecte d'aquest Pla Especial, s'haurà de respectar una franja paral·lela

de protecció a cada costat de la xarxa de subministrament en alta, lliure de qualsevol tipus d'edificació.

2. La seva amplada i tractament, segons les diverses classes de sòl que corresponen als terrenys inclosos en el seu perímetre, són els que es determinen de manera gràfica als plànols normatius i s'assenyalen als seus articles.

3. Així mateix, els moviments de terra, obres en el subsòl o encreuaments d'altres instal·lacions que es pretenguin realitzar en el seu àmbit requeriran, amb caràcter previ a la llicència municipal, el corresponent permís del Consorci d'Aigües de Tarragona.

4. Els edificis ja construïts en la data d'aprovació inicial del present Pla Especial Urbanístic Autònom, que poguessin resultar inclosos dins la franja de protecció, no es consideraran com fora d'ordenació, si no tan sols disconformes, admetent-se les obres que preveu l'article 108 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer.

Article 10. Normes aplicables en terrenys classificats de sòl urbà

Per a aquells supòsits en què la infraestructura hidràulica a protegir discorre per sòl urbà, tant si es tracta de sòl urbà consolidat com sòl urbà no consolidat, s'ha procurat que les línies de protecció de la canonada s'emmarquin dins de les alineacions dels vials urbans, a fi de no produir afectacions especials.

En cas que, per l'específica normativa d'aplicació no es pogués reordenar l'edificabilitat del solar fora del perímetre de la franja de protecció de tal forma que es disminueixi l'aprofitament urbanístic net de la parcel·la, s'haurà d'entendre que ens trobem en el supòsit que regulen els articles 6 i 115 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer.

Article 11. Normes aplicables en terrenys classificats de sòl urbanitzable amb Pla parcial urbanístic no aprovat

1. Per a aquells supòsits en què la infraestructura hidràulica a protegir discorre per sòl urbanitzable, bé sigui delimitat o no delimitat, pendents del Pla parcial urbanístic aprovat, s'estableix una franja de protecció a cada costat de la canonada tal i com es presenta als plànols, consistent en:
   - Una franja de protecció de 10 metres a cada costat de la canonada en tota la infraestructura existent i que es regula en el Pla Especial originari de l'any 1991, tal i com mostren els plànols normatius.
   - Una franja de protecció de 5 metres a cada costat de la canonada en tota la infraestructura incorporada de nou a partir de l'any 1991, ja sigui executada o prevista, tal i com mostren els plànols normatius.
   - Una franja de protecció de 10 metres a cada costat de la canonada en els casos de conduccions de gran diàmetre, que per les seves pròpies necessitats així ho requereixin, tal com mostren els plànols normatius.

2. A les expressades franges de protecció no es permetrà edificació de cap tipus i s'haurà de sol·licitar permís al Consorci d'Aigües de Tarragona, previ a la llicència municipal, per als moviments de terres i obres en el subsòl que es pretenguin realitzar dins les referides franges.

3. Com sigui que la limitació expressada no ha de suposar minva d'edificabilitat dels terrenys confrontats ni del total del sector, sinó més aviat una reordenació de l'aprofitament urbanístic, les esmentades àrees de protecció hauran de ser tingudes en compte en la redacció del corresponent Pla parcial urbanístic a formular, de tal manera que l'edificabilitat global establerta pel corresponent Pla d'Ordenació Urbanística Municipal o Normes Subsidiàries de planejament es respecti, acumulant la que correspongués a les esmentades àrees de "no edificandi" a la resta de l'àmbit del sector, la qual cosa, d'altra banda, sempre resultarà factible, a causa del seu caràcter lineal i l'escassa entitat de l'afecció.

Article 12. Normes aplicables en terrenys classificats de sòl urbanitzable amb Pla parcial urbanístic aprovat

1. Per als supòsits en què el sistema travessa terrenys de sòl urbanitzable en què la franja de protecció incideix sobre Plans parcials urbanístics aprovats, cal distingir aquells casos en què el Pla parcial urbanístic es troba en execució jurídica, d'aquells altres en què no sigui així.

2. S'entendrà, a aquests efectes, que el Pla parcial urbanístic es troba en execució, quan compti amb el corresponent projecte de reparcel·lació per compensació bàsica, de compensació per concertació, de cooperació, o per sectors d'urbanització prioritària, degudament aprovat per l'òrgan urbanístic competent i segons quin sigui el sistema d'actuació urbanística.

   Per als casos en què el Pla parcial urbanístic estigui en execució, s'ha procurat que la franja de protecció coincideixi i quedi subsumida per la pròpia normativa de reculaments que el Pla Especial Urbanístic Autònom estableix, així com que no afecti a l'edificació principal existent a la parcel·la.

   En el supòsit hipotètic que això no succeeixi i l'edificabilitat no pogués reordenar-se dins de les pròpies unitats afectades per així permetre-ho els paràmetre d'aplicació de la normativa del Pla, s'haurà d'entendre que estem en el supòsit que regulen els articles 6 i 115 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer.

3. En el cas que el Pla parcial urbanístic es trobi encara sense executar, l'edificabilitat corresponent a la franja de 10 o 5 metres que s'estableix a ambdós costats del sistema, depenent que es tracti de la Revisió del Pla Especial (2006) o d'aquesta revisió, i en el cas que no fos reassumible dins les pròpies parcel·les afectades, s'haurà de redistribuir en la resta de l'àmbit del sector, a l'objecte de no produir afectacions singulars de la propietat i procedint-se, en conseqüència, a la revisió d'ofici o a instància de part, del corresponent instrument urbanístic ordenador.

Article 13. Normes aplicables en terrenys classificats de sòl no urbanitzable

1. Per a aquells supòsits en què la infraestructura hidràulica a protegir discorre per sòls no urbanitzables, la franja de protecció es fixa en:
   - Una franja de protecció de 10 metres a cada costat de la canonada en tota la infraestructura existent i que es regula en el Pla Especial originari de l'any 1991, tal i com mostren els plànols normatius.
   - Una franja de protecció de 5 metres a cada costat de la canonada en tota la infraestructura incorporada de nou a partir de l'any 1991, ja sigui executada o prevista, tal i com mostren els plànols normatius.

   - Una franja de protecció de 10 metres a cada costat de la canonada en els casos de conduccions de gran diàmetre, que per les seves pròpies necessitats així ho requereixin, tal com mostren els plànols normatius.

2. A les expressades àrees no es permetran edificacions de cap tipus i s'haurà de sol·licitar permís al Consorci d'Aigües de Tarragona, previ a la llicència municipal, per als moviments de terres i obres en el subsòl que es pretenguin executar a les referides àrees a fi d'evitar que es produeixin danys o perjudicis en les conduccions o en les seves instal·lacions complementàries.

3. Les construccions i usos previstos a l'article 47 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer, per a aquesta mena de sòl, i tenint en compte les superfícies exigibles per al seu exercici, hauran d'estar situades en el seu cas, fora de l'esmentada zona de protecció i seguint la tramitació que preveu la secció 7, article 46 i següents, del Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística.

4. En cap cas aquesta limitació administrativa suposa disminució de l'aprofitament urbanístic de la finca, a causa de la inexistència de drets d'edificabilitat en el sòl no urbanitzable, el caràcter discrecional d'aquesta autorització i les superfícies mínimes exigibles que faran sempre possible l'execució d'aquests drets sense apropar-se a la canonada.

Article 14. Serveis Tècnics (ST_1), relacionat amb l'aigua

1. S'entén per sistema de Serveis Tècnics (ST_1) relacionats amb l'aigua els terrenys que o bé ja tenen aquesta qualificació en l'anterior Revisió del Pla Especial originari, o bé es tracta de terrenys on es preveu la ubicació necessària de dipòsits i altres elements principals i auxiliars de la xarxa de subministrament del Consorci d'Aigües de Tarragona.

2. En els terrenys assenyalats als plànols normatius amb la clau de Serveis Tècnics (ST_1), es permetrà la ubicació de dipòsits, estacions de bombament i altres instal·lacions específiques relatives i pròpies al tractament de l'aigua i que siguin gestionades directament pel Consorci d'Aigües de Tarragona o bé amb col·laboració amb altres empreses o entitats.

3. Pel que fa a la delimitació dels diversos Serveis Tècnics (ST_1) existents així com els previstos, aquesta coincidirà amb les fitxes adjuntes al present document.

Article 15. Paràmetres urbanístics i usos compatibles dels Serveis Tècnics (ST_1)

1. L'alçada, edificabilitat, ocupació i usos dels Serveis Tècnics (ST_1) serà la precisa per aquesta mena de serveis.

2. No obstant això, es procurarà una adequada adaptació a les condicions ambientals i paisatgístiques de l'entorn.

TÍTOL TERCER. SISTEMA D'ACTUACIÓ

Article 16. Sistema d'actuació per expropiació

Es preveu que el sistema d'actuació d'aquest Pla Especial Urbanístic Autònom per tal d'adquirir tant els terrenys de noves traces com els terrenys de noves implantacions de Serveis Tècnics sigui per expropiació, sense perjudici de la preceptiva autorització de l'administració sectorial competent.

Article 17. Pla d'Etapes

Es fixa una sola etapa de 10 anys per a l'obtenció dels terrenys necessaris per les noves determinacions d'aquest Pla Especial Urbanístic Autònom, tant pel que fa als terrenys de noves traces com els terrenys de noves implantacions de Serveis Tècnics.

Article 18. Règim sancionador

L'incompliment de la normativa establerta en aquest Pla Especial Urbanístic Autònom autoritzarà al Consorci d'Aigües de Tarragona a instar de l'administració urbanística competent l'inici del corresponent expedient urbanístic sancionador d'acord amb el Títol 7è relatiu a protecció de la legalitat urbanística del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer.

DISPOSICIONS ADDICIONALS

Disposició addicional primera

El present Pla Especial Urbanístic Autònom, per tractar-se d'una figura sectorial de rang supramunicipal, haurà de ser recollida pels respectius plans d'ordenació urbanística municipal en la primera revisió que s'efectuï dels mateixos des de l'entrada en vigor del present Pla Especial.

Disposició addicional segona

Les previsions de la revisió del Pla Especial Urbanístic Autònom recullen fidelment l'extracte de diferents projectes i estudis ja redactats amb suficient detall i escala.

L'aprovació del Pla Especial Urbanístic Autònom, en virtut de l'article 68 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer, habilita a l'administració competent per a executar les obres i les instal·lacions corresponents, sens perjudici de l'exigibilitat de les llicències i autoritzacions administratives que siguin preceptives dels diferents organismes afectats.

En els projectes s'hauran d'incorporar, si s'escau, tant l'avaluació ambiental davant els organismes competents; les mesures de protecció del patrimoni corresponents; les indicacions que el Pla Territorial, en el seu títol IV, estableix pel que fa el paisatge per tal de minimitzar l'impacte ambiental i paisatgístic, així com la correcta integració de les construccions aïllades en sòl no urbanitzable d'acord amb els criteris establerts pel Departament de Territori i Sostenibilitat.

Disposició addicional tercera

El present Pla Especial Urbanístic Autònom legitimarà en general l'expropiació de qualsevol bé o dret dels particulars, sempre que les seves previsions afectessin de tal manera que conferissin dret a indemnització, seguint-se per a això el procediment legalment establert per la Llei i el Reglament d'Expropiació Forçosa i entenent-se a aquests efectes com a beneficiari el Consorci d'Aigües de Tarragona.

Constantí, octubre 2019



Josep-Xavier Pujol Mestre
ECCP - 10.791

NORMATIVA URBANÍSTICA

VI. NORMATIVA

TÍTOL PRIMER. DISPOSICIONS GENERALS

Article 1. Objecte i àmbit territorial

1. L'objecte d'aquest Pla Especial Urbanístic Autònom (PEUA) és la regulació de la protecció de les infraestructures de la portada d'aigües de l'Ebre a les comarques de Tarragona que siguin objecte d'explotació per part del Consorci d'Aigües de Tarragona, ja siguin de titularitat pròpia, bé d'altres que hagin estat cedides i incorporades al sistema de gestió del Consorci, bé compartides amb gestió d'altres empreses o entitats.

2. Són objecte de protecció per aquest Pla Especial Urbanístic Autònom:

   a) La canonada de subministrament principal: conducció d'aigua crua de Camp-redó a l'Ampolla i conducció principal d'aigua potable de l'Ampolla a Constantí en seu tram dins la comarca del Baix Ebre.

   b) Els ramals de subministrament: ramal Baix Ebre-Montsià que dona subministrament a la mancomunitat Delta3 (Deltebre, Aldea, Camarles), ramal del polígon Mercaderies i Catalunya Sud subministrant a l'Aldea i Tortosa, ramal d'Amposta, ramals de Sant Jaume d'Enveja amb Poble Nou i Eucaliptus, ramal a Sant Carles de la Ràpita i finalment el ramal de cua a Alcanar.

   c) Totes les construccions d'obra civil com estacions de bombament, dipòsits, casetes de derivació, casetes d'arribada, arquetes de camp, així com els camins d'accés a diferents instal·lacions.

   d) Qualsevol element principal o auxiliar que formi part de la infraestructura de subministrament d'aigua potable en alta, derivada de la portada d'aigües de l'Ebre als municipis i indústries de Tarragona, com poden ser les 4 franges per allotjar la protecció catòdica a la zona de Camp-redó.

Article 2. Àmbit temporal del Pla Especial Urbanístic Autònom

El Pla Especial entrarà en vigor l'endemà de la seva publicació al Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya, i la seva vigència és indefinida.

Article 3. Revisió i modificació del Pla Especial Urbanístic Autònom

1. És causa de revisió del Pla Especial l'alteració de les circumstàncies essencials que exigeixin un canvi substancial de protecció de la infraestructura.

2. És causa de modificació puntual del present Pla Especial la relativa a la incorporació de nous traçats o serveis tècnics de la infraestructura titularitat del Consorci d'Aigües de Tarragona i que no estiguin previstos en el mateix, o bé la modificació i adaptació d'aquells previstos en el propi Pla Especial.

3. Les modificacions del present Pla Especial hauran de respectar les determinacions generals establertes en el mateix i en cap cas superar les limitacions.

Article 4. Caràcter de les determinacions del Pla Especial Urbanístic Autònom

Atès el caràcter supramunicipal del Pla Especial, les determinacions del mateix vinculen tots els municipis afectats, i que es relacionen a continuació:

Relació de municipis afectats:

- **Baix Ebre:** Tortosa, L'Ampolla, L'Aldea, El Perelló, L'Ametlla de Mar, Camarles.
- **Montsià:** Amposta, Sant Carles de la Ràpita, Sant Jaume d'Enveja, Alcanar

Article 5. Marc legal del Pla Especial Urbanístic Autònom

El Pla Especial Urbanístic Autònom es redacta d'acord amb el Text refòs de la Llei d'Urbanisme modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer, i el Reglament de la Llei d'Urbanisme, aprovat pel Decret 305/2006, de 18 de juliol, i el Decret legislatiu 64/2014, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística.

Aquest Pla Especial acompleix i desenvolupa les previsions i determinacions del Decret Legislatiu pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme i el seu Reglament de protecció.

L'article 68 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, *Plans especials urbanístics autòctons*, determina poder redactar plans especials urbanístics autònoms en diferents supòsits, recollits a l'apartat 1 i 2:

1 *Es poden aprovar plans especials urbanístics autònoms per a implantar en el territori infraestructures no previstes en el planejament territorial o urbanístic relatives als sistemes urbanístics de comunicacions o d'equipament comunitari, de caràcter general o local, llevat que la legislació sectorial aplicable a aquestes infraestructures reguli instruments específics per a executar-les vinculants per al planejament urbanístic.*

2 *Els plans especials urbanístics autònoms, a més de les facultats que l'article 67.3 determina per als plans especials urbanístics de desenvolupament no previstos expressament en el planejament territorial o urbanístic, poden qualificar el sòl necessari per a la implantació de la infraestructura com a sistema urbanístic, de caràcter general o local, sense possibilitat, però, d'alterar la qualificació del sòl reservat per aquest planejament per a sistemes urbanístics generals."*

Article 6. Documents del Pla Especial Urbanístic Autònom i valor normatiu

La documentació del Pla Especial està constituïda pels següents documents i annexos. La normativa urbanística i els plànols constitueixen tots ells valor normatiu del Pla Especial Urbanístic Autònom:

- Memòria
- Normativa Urbanística
- Plànols
- Annexos:
  - Relació de canvis i modificacions
  - Informe ambiental
  - Reportatge fotogràfic

TÍTOL SEGON. RÈGIM URBANÍSTIC DEL SÒL

Article 7. Qualificació del sòl

El sòl comprès en l'àmbit del Pla Especial Urbanístic Autònom es qualifica de Serveis Tècnics relacionats amb l'aigua (clau ST_1), i es manté la qualificació del sòl existent en els terrenys afectats com a franja de protecció, que li seran aplicables les normes general de l'article 9.

Article 8. Franja de Protecció

S'entén per Franja de Protecció aquells terrenys que, atenent les previsions del present Pla Especial, han de respectar les prescripcions en ell contingudes.

En virtut de l'article 25 del Text refós de la Llei d'urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer, els terrenys inclosos en la franja de protecció podran ser classificats de:

a) Sòl urbà

a') Sòl urbà consolidat
a'') Sòl urbà no consolidat

b) Sòl urbanitzable

b') Sòl urbanitzable delimitat
b'') Sòl urbanitzable no delimitat

c) Sòl no urbanitzable

Article 9. Normes generals aplicables a la Franja de Protecció

Llevat que s'indiqui el contrari en les presents ordenances reguladores, en tota la Franja de Protecció del present Pla Especial Urbanístic Autònom serà aplicable el següent:

1. Als terrenys confrontants amb la infraestructura hidràulica del Consorci d'Aigües de Tarragona que és objecte d'aquest Pla Especial, s'haurà de respectar una franja paral·lela de protecció a cada costat de la xarxa de subministrament en alta, lliure de qualsevol tipus d'edificació.

2. La seva amplada i tractament, segons les diverses classes de sòl que corresponen als terrenys inclosos en el seu perímetre, són els que es determinen de manera gràfica als plànols normatius i s'assenyalen als seus articles.

3. Així mateix, els moviments de terra, obres en el subsòl o encreuaments d'altres instal·lacions que es pretenguin realitzar en el seu àmbit requeriran, amb caràcter previ a la llicència municipal, el corresponent permís del Consorci d'Aigües de Tarragona.

4. Els edificis ja construïts en la data d'aprovació inicial del present Pla Especial Urbanístic Autònom, que poguessin resultar inclosos dins la franja de protecció, no es consideraran com fora d'ordenació, si no tan sols disconformes, admetent-se les obres que preveu l'article 108 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer.

Article 10. Normes aplicables en terrenys classificats de sòl urbà

Per a aquells supòsits en què la infraestructura hidràulica a protegir discorre per sòl urbà, tant si es tracta de sòl urbà consolidat com sòl urbà no consolidat, s'ha procurat que les línies de protecció de la canonada s'emmarquin dins de les alineacions dels vials urbans, a fi de no produir afectacions especials.

En cas que, per l'específica normativa d'aplicació no es pogués reordenar l'edificabilitat del solar fora del perímetre de la franja de protecció de tal forma que es disminueixi l'aprofitament urbanístic net de la parcel·la, s'haurà d'entendre que ens trobem en el supòsit que regulen els articles 6 i 115 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer.

Article 11. Normes aplicables en terrenys classificats de sòl urbanitzable amb Pla parcial urbanístic no aprovat

1. Per a aquells supòsits en què la infraestructura hidràulica a protegir discorre per sòl urbanitzable, bé sigui delimitat o no delimitat, pendents del Pla parcial urbanístic aprovat, s'estableix una franja de protecció a cada costat de la canonada tal i com es presenta als plànols, consistent en:
   - Una franja de protecció de 10 metres a cada costat de la canonada en tota la infraestructura existent i que es regula en el Pla Especial originari de l'any 1991, tal i com mostren els plànols normatius.
   - Una franja de protecció de 5 metres a cada costat de la canonada en tota la infraestructura incorporada de nou a partir de l'any 1991, ja sigui executada o prevista, tal i com mostren els plànols normatius.
   - Una franja de protecció de 10 metres a cada costat de la canonada en els casos de conduccions de gran diàmetre, que per les seves pròpies necessitats així ho requereixin, tal com mostren els plànols normatius.
2. A les expressades franges de protecció no es permetrà edificació de cap tipus i s'haurà de sol·licitar permís al Consorci d'Aigües de Tarragona, previ a la llicència municipal, per als moviments de terres i obres en el subsòl que es pretenguin realitzar dins les referides franges.
3. Com sigui que la limitació expressada no ha de suposar minva d'edificabilitat dels terrenys confrontats ni del total del sector, sinó més aviat una reordenació de l'aprofitament urbanístic, les esmentades àrees de protecció hauran de ser tingudes en compte en la redacció del corresponent Pla parcial urbanístic a formular, de tal manera que l'edificabilitat global establerta pel corresponent Pla d'Ordenació Urbanística Municipal o Normes Subsidiàries de planejament es respecti, acumulant la que correspongués a les esmentades àrees de "no edificandi" a la resta de l'àmbit del sector, la qual cosa, d'altra banda, sempre resultarà factible, a causa del seu caràcter lineal i l'escassa entitat de l'afecció.

Article 12. Normes aplicables en terrenys classificats de sòl urbanitzable amb Pla parcial urbanístic aprovat

1. Per als supòsits en què el sistema travessa terrenys de sòl urbanitzable en què la franja de protecció incideix sobre Plans parcials urbanístics aprovats, cal distingir aquells casos en què el Pla parcial urbanístic es troba en execució jurídica, d'aquells altres en què no sigui així.

2. S'entendrà, a aquests efectes, que el Pla parcial urbanístic es troba en execució, quan compti amb el corresponent projecte de reparcel·lació per compensació bàsica, de compensació per concertació, de cooperació, o per sectors d'urbanització prioritària, degudament aprovat per l'òrgan urbanístic competent i segons quin sigui el sistema d'actuació urbanística.

   Per als casos en què el Pla parcial urbanístic estigui en execució, s'ha procurat que la franja de protecció coincideixi i quedi subsumida per la pròpia normativa de reculaments que el Pla Especial Urbanístic Autònom estableix, així com que no afecti a l'edificació principal existent a la parcel·la.

   En el supòsit hipotètic que això no succeeixi i l'edificabilitat no pogués reordenar-se dins de les pròpies unitats afectades per així permetre-ho els paràmetre d'aplicació de la normativa del Pla, s'haurà d'entendre que estem en el supòsit que regulen els articles 6 i 115 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer.
3. En el cas que el Pla parcial urbanístic es trobi encara sense executar, l'edificabilitat corresponent a la franja de 10 o 5 metres que s'estableix a ambdós costats del sistema, depenent que es tracti de la Revisió del Pla Especial (2006) o d'aquesta revisió, i en el cas que no fos reassumible dins les pròpies parcel·les afectades, s'haurà de redistribuir en la resta de l'àmbit del sector, a l'objecte de no produir afectacions singulars de la propietat i procedint-se, en conseqüència, a la revisió d'ofici o a instància de part, del corresponent instrument urbanístic ordenador.

Article 13. Normes aplicables en terrenys classificats de sòl no urbanitzable

1. Per a aquells supòsits en què la infraestructura hidràulica a protegir discorre per sòls no urbanitzables, la franja de protecció es fixa en:
   - Una franja de protecció de 10 metres a cada costat de la canonada en tota la infraestructura existent i que es regula en el Pla Especial originari de l'any 1991, tal i com mostren els plànols normatius.
   - Una franja de protecció de 5 metres a cada costat de la canonada en tota la infraestructura incorporada de nou a partir de l'any 1991, ja sigui executada o prevista, tal i com mostren els plànols normatius.
   - Una franja de protecció de 10 metres a cada costat de la canonada en els casos de conduccions de gran diàmetre, que per les seves pròpies necessitats així ho requereixin, tal com mostren els plànols normatius.
2. A les expressades àrees no es permetran edificacions de cap tipus i s'haurà de sol·licitar permís al Consorci d'Aigües de Tarragona, previ a la llicència municipal, per als moviments de terres i obres en el subsòl que es pretenguin executar a les referides àrees a fi d'evitar que es produeixin danys o perjudicis en les conduccions o en les seves instal·lacions complementàries.
3. Les construccions i usos previstos a l'article 47 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer, per a aquesta mena de sòl, i tenint en compte les superfícies exigibles per al seu exercici, hauran d'estar situades en el seu cas, fora de l'esmentada zona de protecció i seguint la tramitació que preveu la secció 7, article 46 i següents, del Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística.
4. En cap cas aquesta limitació administrativa suposa disminució de l'aprofitament urbanístic de la finca, a causa de la inexistència de drets d'edificabilitat en el sòl no urbanitzable, el

caràcter discrecional d'aquesta autorització i les superfícies mínimes exigibles que faran sempre possible l'execució d'aquests drets sense apropar-se a la canonada.

Article 14. Serveis Tècnics (ST_1), relacionat amb l'aigua

1. S'entén per sistema de Serveis Tècnics (ST_1) relacionats amb l'aigua els terrenys que o bé ja tenen aquesta qualificació en l'anterior Revisió del Pla Especial originari, o bé es tracta de terrenys on es preveu la ubicació necessària de dipòsits i altres elements principals i auxiliars de la xarxa de subministrament del Consorci d'Aigües de Tarragona.

2. En els terrenys assenyalats als plànols normatius amb la clau de Serveis Tècnics (ST_1), es permetrà la ubicació de dipòsits, estacions de bombament i altres instal·lacions específiques relatives i pròpies al tractament de l'aigua i que siguin gestionades directament pel Consorci d'Aigües de Tarragona o bé amb col·laboració amb altres empreses o entitats.

3. Pel que fa a la delimitació dels diversos Serveis Tècnics (ST_1) existents així com els previstos, aquesta coincidirà amb les fitxes adjuntes al present document.

Article 15. Paràmetres urbanístics i usos compatibles dels Serveis Tècnics (ST_1)

1. L'alçada, edificabilitat, ocupació i usos dels Serveis Tècnics (ST_1) serà la precisa per aquesta mena de serveis.

2. No obstant això, es procurarà una adequada adaptació a les condicions ambientals i paisatgístiques de l'entorn.

TÍTOL TERCER. SISTEMA D'ACTUACIÓ

Article 16. Sistema d'actuació per expropiació

Es preveu que el sistema d'actuació d'aquest Pla Especial Urbanístic Autònom per tal d'adquirir tant els terrenys de noves traces com els terrenys de noves implantacions de Serveis Tècnics sigui per expropiació, sense perjudici de la preceptiva autorització de l'administració sectorial competent.

Article 17. Pla d'Etapes

Es fixa una sola etapa de 10 anys per a l'obtenció dels terrenys necessaris per les noves determinacions d'aquest Pla Especial Urbanístic Autònom, tant pel que fa als terrenys de noves traces com els terrenys de noves implantacions de Serveis Tècnics.

Article 18. Règim sancionador

L'incompliment de la normativa establerta en aquest Pla Especial Urbanístic Autònom autoritzarà al Consorci d'Aigües de Tarragona a instar de l'administració urbanística competent l'inici del corresponent expedient urbanístic sancionador d'acord amb el Títol 7è relatiu a protecció de la legalitat urbanística del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer.

DISPOSICIONS ADDICIONALS

Disposició addicional primera

El present Pla Especial Urbanístic Autònom, per tractar-se d'una figura sectorial de rang supramunicipal, haurà de ser recollida pels respectius plans d'ordenació urbanística municipal en la primera revisió que s'efectuï dels mateixos des de l'entrada en vigor del present Pla Especial.

Disposició addicional segona

Les previsions de la revisió del Pla Especial Urbanístic Autònom recullen fidelment l'extracte de diferents projectes i estudis ja redactats amb suficient detall i escala.

L'aprovació del Pla Especial Urbanístic Autònom, en virtut de l'article 68 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer, habilita a l'administració competent per a executar les obres i les instal·lacions corresponents, sens perjudici de l'exigibilitat de les llicències i autoritzacions administratives que siguin preceptives dels diferents organismes afectats.

En els projectes s'hauran d'incorporar, si s'escau, tant l'avaluació ambiental davant els organismes competents; les mesures de protecció del patrimoni corresponents; les indicacions que el Pla Territorial, en el seu títol IV, estableix pel que fa el paisatge per tal de minimitzar l'impacte ambiental i paisatgístic, així com la correcta integració de les construccions aïllades en sòl no urbanitzable d'acord amb els criteris establerts pel Departament de Territori i Sostenibilitat.

Disposició addicional tercera

El present Pla Especial Urbanístic Autònom legitimarà en general l'expropiació de qualsevol bé o dret dels particulars, sempre que les seves previsions afectessin de tal manera que conferissin dret a indemnització, seguint-se per a això el procediment legalment establert per la Llei i el Reglament d'Expropiació Forçosa i entenent-se a aquests efectes com a beneficiari el Consorci d'Aigües de Tarragona.

Constantí, octubre 2019



Josep-Xavier Pujol Mestre
ECCP - 10.791



Consorci d'Aigües de Tarragona

SERVEIS AFECTATS

ABRIL 2017

ÍNDEX

1. Objecte
2. Antecedents
3. Marc legal de protecció de la canonada
4. Tipologia de serveis afectats
5. Solucions a adoptar
6. Procediment operatiu
7. Afeccions per voladures
8. Garantia de les obres
9. Quadre resum
10. Plànols i detalls tipus

Annex I. Afeccions per voladures
Annex II. Estàndards de disseny del CAT

PLEC DE CONDICIONS

1. OBJECTE

El present document té per objecte servir de base per definir l'abast de l'actuació en cas d'interferència de les instal·lacions del CAT amb altres serveis afectats.

Regula tant la solució a adoptar com el procediment operatiu per portar-la a terme, des de que es detecta fins que es resolt satisfactòriament per les parts implicades.

2. ANTECEDENTS

El Consorci d'Aigües de Tarragona (CAT) és un ens format per ajuntaments i indústries de les comarques de Tarragona que va iniciar la seva activitat l'agost de 1989.

La seva finalitat és la captació, el tractament i la distribució d'aigua procedent dels canals de reg d'ambdós marges del riu Ebre fins a un màxim de 4 m³/s, segons la Llei 18/81, d'1 de juliol, sobre actuacions en matèria d'aigua a Tarragona.

La implantació més important del CAT es troba al llarg de la franja litoral de les comarques de Tarragona, endinsant-se cap a l'interior amb diversos ramals per abastar l'Alt Camp, la Conca de Barberà i el Baix Penedès.+

Actualment es distribueixen de l'ordre de 70 Hm³/any d'un total de 126 Hm³, de que pot disposar la concessió, estant ja atorgats més de 100 Hm³/any. Per portar a terme aquest subministrament es disposa de l'ordre de 403 Km de conduccions, sent la més important la conducció principal DN1600 amb una longitud de 80 Km. Els materials emprats són el formigó armat amb camisa de xapa, el formigó pretesat amb camisa de xapa, la fosa dúctil i en menor quantitat el polietilè d'alta densitat.

3. MARC LEGAL DE PROTECCIÓ DE LA CANONADA

El marc legal vigent de la protecció de la canonada és el següent:

3.1. Text Refós de la **Revisió del Pla Especial de protecció de la infraestructura de la portada d'aigües de l'Ebre a les Comarques de Tarragona**, essent de caràcter supramunicipal.

- àmbit Camp de Tarragona aprovat definitivament pel HCPTOP **l'1 de desembre de 2006,** (publicat al **DOGC 4818,** 09/02/2007, en procés de revisió juny-2016).
- àmbit Terres de l'Ebre aprovat definitivament pel HCPTOP el **23 de febrer de 2007,** (publicat al **DOGC 4857,** 05/04/2007 en procés de revisió juny-2016).

Aquest document és una revisió del Pla Especial de l'any 1992 on es recullen totes les conduccions construïdes i previstes així com totes les àrees de serveis tècnics existents i previstos a mig termini.

El Pla Especial preveu una franja de protecció de 20 m, centrada sobre l'eix de la canonada en la que, entre d'altres limitacions, s'estableixen com a mesures de protecció:

a) La prohibició de fer edificacions de cap tipus.

b) Per fer moviments de terres i obres al subsòl, prèvia a la llicència municipal, s'haurà de sol·licitar autorització a l'ens gestor de la infraestructura, en aquest cas, el Consorci d'Aigües de Tarragona.

Per les noves conduccions, no incloses al Pla Especial de 1992, es preveu una franja de protecció de 10 metres amb les característiques anteriors.

A cada conducció s'imposa una servitud d'aqüeducte d'amplada variable, en funció del diàmetre, d'entre 5 i 3 metres, amb una sèrie de limitacions addicionals.

3.2. **Decret Legislatiu 3/2003**, de 4 de novembre en què s'aprova el **text refós de la legislació en matèria d'aigües a Catalunya;** transcrivim l'article 33.2:

"33.2. *Com a mitjà de protecció de les instal·lacions de les xarxes bàsiques d'abastament, s'estableix una zona de servitud afecta al servei públic de les conduccions i altres elements subterranis que en formin part consistent en una franja de deu metres d'amplada mesurada de forma horitzontal i centrada sobre l'eix de les instal·lacions lineals, dins de la qual les activitats i els usos del sòl resten sotmesos a les limitacions següents:*

a) La prohibició d'edificar-hi o instal·lar-hi construccions permanents.

b) La necessitat d'obtenir l'autorització de l'entitat titular o gestora del servei per a efectuar-hi moviments de terres o bé obres en la superfície o el subsòl.

c) L'accés lliure i permanent del personal propi o designat per l'entitat titular o gestora del servei per a dur-hi a terme les tasques necessàries de vigilància, manteniment, reparació, fitament i renovació de les instal·lacions, i també el dipòsit de materials.

d) La submissió de qualsevol altres activitats i operacions a l'autorització prèvia de l'entitat titular o gestora del servei, que n'ha de considerar la compatibilitat amb la seguretat de les instal·lacions i amb la garantia de la continuïtat del mateix servei."

4. TIPOLOGIES DE SERVEIS AFECTATS

Els criteris que determinen les tipologies dels serveis afectats i la seva solució són:

- en funció de la infraestructura o servei a instal·lar.
- en funció de la tipologia de l'afecció (cruïlla, paral·lelisme, terraplens, estructures, etc.).

5. SOLUCIONS A ADOPTAR

En aquest apartat s'enumeren les tipologies de les solucions a adoptar per tal de donar garantia de servei de les instal·lacions del CAT en funció de quin sigui el element que s'afecta:

5.1. Afeccions derivades de canalitzacions de companyies de serveis (gas, telefonia, electricitat, clavegueram, enllumenat públic, ...)

5.1.1. Cruïlles

Com a norma general, les cruïlles amb les conduccions del CAT es faran de forma ortogonal per sobre de la conducció, dins de contratubs formigonats de cinc metres (5 m) de longitud en el sentit longitudinal del servei a instal·lar i centrat a la conducció, deixant un esguard mínim de vint centímetres (20 cm) de la part inferior de l'esmentada protecció al servei més proper del CAT. La canonada i cables del CAT seran novament tapats amb sorra.

5.1.2. Paral·lelismes

Com a norma general, al tram on la canonada del CAT i la canalització a instal·lar transcorrin paral·lelament, sempre es respectarà una distància mínima d'un metre i mig (1,50 m) mesurat entre la part més externa de la conducció i la part més propera de l'obra a construir. Aquesta nova canalització es senyalitzarà mitjançant fites i quedarà dins la servitud d'aqüeducte de la canonada del CAT (franja de deu metres (10 m) d'ample centrada sobre la canonada).

El personal del CAT assignat a la inspecció i vigilància de l'afecció determinarà la ubicació de les conduccions. En alguns casos s'hauran de localitzar, a més, els massissos d'ancoratge dels colzes, els cables, etc., mitjançant cates manuals. Els massissos hauran de ser respectats en tot moment i en cap cas es pot fer una demolició dels mateixos ni descalçar-los.

5.2. Afeccions derivades de l'execució d'obres d'infraestructures

Les solucions a adoptar aniran encaminades a minimitzar l'impacte que sobre les canonades tingui la infraestructura a executar, garantint sempre la correcta accessibilitat i facilitat per fer tasques de manteniment de les instal·lacions.

També és important garantir en tot moment la continuïtat del servei, incidint el menor temps possible, que serà determinat en cada cas en funció del tipus d'afecció i de l'època en què aquesta es produeix.

5.2.1. Cruïlles de camins veïnals amb possibilitat d'interrupció de trànsit rodat

Per a les cruïlles de camins veïnals a nivell, incloent restitucions dels mateixos, es preveuran lloses mòbils de protecció de la canonada, amb mecanismes per al seu hissat amb camió grua. Aquestes lloses aniran suportades per uns recolzaments (estreps) que transmetran les càrregues al terreny, i arribaran fins a quaranta centímetres (40 cm) per sota de la part inferior de la canonada del CAT.

La distància mínima entre paraments dels recolzaments de les lloses serà en planta de cinc metres (5 m), centrats sobre l'eix de la canonada.

5.2.2. Cruïlles amb la resta d'infraestructures a nivell o en terraplè

Per a les cruïlles amb la resta d'infraestructures executades a nivell o en terraplè, es preveurà una protecció del tipus galeria visitable que permeti un correcte manteniment i auscultació del servei.

La tipologia de la protecció vindrà determinada pel diàmetre de la canonada afectada, segons quadre resum de l'apartat 9 d'aquest plec.

Als extrems de les galeries s'executaran accessos ventilats a cada costat de la protecció, de dimensions suficients per garantir l'entrada de material de reparació. La longitud de la protecció també es fixa als croquis de l'apartat 9 d'aquest plec.

Sempre que sigui possible, es dotarà a les galeries amb un desguàs natural d'aigua cap a llera pública.

Les galeries seran d'ús exclusiu del CAT, sense que s'hi allotgi cap altre servei.

Per al cas en què no sigui possible encaixar la solució tipus que es proposa al quadre de l'apartat 9, serà necessari projectar i executar una variant de la canonada.

5.2.3. Cruïlles amb infraestructures en desmunt

Per executar aquesta mena de cruïlles i si no es possible construir una galeria del tipus establert al quadre de l'apartat 9, caldrà projectar i executar una variant de la canonada tenint en compte les limitacions següents:

- l'alçada màxima de terres, en termes generals, sobre la canonada, serà tres metres (3 m).
- el diàmetre màxim per fer baixades verticals de canonada grapada a les parets dels pous de baixada a la galeria és DN-250 mm.

5.2.4. Paral·lelismes amb infraestructures

Per al cas de paral·lelismes amb noves infraestructures, la distància mínima entre el final de la intervenció (peu o cap de talús, cuneta, tanca, etc.) i l'eix de les canonades del CAT serà d'un mínim de cinc metres (5 m) en planta.

En casos puntuals, per paral·lelismes amb terraplens, i per longituds no superiors a setanta-cinc metres (75 m), es pot acceptar una distància mínima en planta de cinc metres (5 m) entre l'eix de la conducció i la projecció de transmissió de càrregues al terreny a 45°, mesurada a cinquanta centímetres (0,50 m) de la part baixa de la conducció.

En casos puntuals, per paral·lelismes amb murs de contenció de terres, i per longituds no superiors a setanta-cinc metres (75 m), es pot acceptar una distància mínima en planta de cinc metres (5 m) entre l'eix de la conducció i la part més propera de la estructura a executar, o de la projecció de transmissió de càrregues al terreny a 45°, mesurada a cinquanta centímetres (0,50 m) de la part baixa de la conducció.

5.2.5. Afeccions derivades de corrents elèctriques paràsites

Per als casos en què s'hagi previst implementar una corrent impresa de protecció de la canalització a construir, o bé degut a l'electrificació d'una infraestructura sigui previsible l'aparició de corrents elèctriques paràsites, caldrà seguir les passes següents:

- indicar exactament el sistema de protecció catòdica que s'instal·larà per tal de poder avaluar les possibles afectacions: ubicació de llit d'ànodes, corrent impresa, voltatges de referència, etc.
- una empresa especialitzada redactarà un estudi per avaluar la possibilitat de situar preses de potencial conjuntes als encreuaments entre ambdues canalitzacions o

infrastructures, de manera que es pugui monitoritzar l'efecte entre les conduccions i detectar futurs problemes de corrosió.

- la part promotora de les obres ha d'assumir expressament el cost i l'execució de les mesures necessàries per evitar aquest tipus de afecció.

6. PROCEDIMENT OPERATIU.

En aquest apartat es descriu el procediment operatiu i cronològic per iniciar i desenvolupar una afecció d'una canonada del CAT, en funció de diferents estats:

6.1. Fase de redacció de projecte, o abans d'inici d'obres

- Per als casos de cruïlles i paral·lelismes de companyies de serveis amb les canonades del CAT, caldrà:
  - aportar la documentació necessària (en suport informàtic *.dwg i paper) per poder determinar l'abast de l'afecció
  - sol·licitar i obtenir l'autorització del CAT per poder executar les obres.
  - acceptar expressament les condicions que el CAT imposi a l'autorització d'obres.

- Per a la resta de casos d'afecció de canonades i instal·lacions del CAT, així com tot tipus d'obra dins la franja del Pla Especial de Protecció, caldrà complir els punts següents:
  - aportar la documentació necessària (en suport informàtic *.dwg i paper) per poder determinar l'abast de l'afecció i sol·licitar l'autorització del CAT per poder executar les obres.
  - es sol·licitarà un aval (*A*) per a garantir el compliment de les condicions generals i particulars de l'autorització. L'import d'aquest aval, expressat en euros, serà el resultat de multiplicar el valor de la dotació anual d'aigua assignada al tram de canonada afectada (*D*), expressat en Hm³/any, amb un import mínim de 6.000,00 €:

    $$A\ (€) = D\ (Hm^3) \times V$$

    sent: V = 500 per DN ≥ 1200
    V = 1000 per DN < 1200
  - per a qualsevol actuació que impliqui variant o protecció de canonada caldrà aportar projecte constructiu, signat per tècnic competent i visat pel col·legi professional, amb la solució prèviament consensuada amb els Serveis Tècnics del CAT amb compliment dels plecs d'especificacions tècniques del CAT, que seran lliurats a l'equip redactor del projecte en funció de les obres a executar. A l'Annex II s'adjunten un resum, no exclusiu, dels estàndards de redacció de projectes.
  - el projecte anterior tindrà un apartat específic que justifiqui hidràulicament la solució adoptada, que en cap moment ha de significar una pèrdua de les capacitats de la conducció. En cas de veure incrementada la pèrdua de càrrega, es justificarà un diàmetre superior a la conducció existent. En tots els casos, les canonades a instal·lar en una variant, seran aptes per suportar el tren de càrrega del carro de 60 Tn.

  - el CAT determinarà si per executar l'obra de variant o protecció cal una assistència tècnica externa a peu d'obra i en quines condicions s'ha de desenvolupar aquesta. Si procedeix, el cost serà assumit pel sol·licitant.
  - s'hauran d'acceptar expressament les condicions generals i particulars que el CAT imposi a l'autorització d'obres.

6.2. Fase d'obra

Per a les obres de variant de canonades, el CAT podrà fixar i aprovar prèviament els mitjans tècnics, humans i materials necessaris, tant per a la construcció de la variant, les maniobres de buidat de la canonada en servei i connexió de la mateixa, així com per a les maniobres d'ompliment un cop enllestida la connexió. L'empresa encarregada de executar aquests treballs tindrà experiència contrastada.

Els projectes de construcció d'una nova conducció (en aquest cas, variant) de longitud >500 m s'han de presentar al Departament de Sanitat per informe sanitari vinculant.

Una vegada acabada l'obra i previ a la posada en servei, s'ha de comunicar la seva finalització. Tot allò d'acord amb l'article 13 del RD 140/2003, pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat d'aigua de consum humà.

Abans de posar en servei la variant construïda, s'haurà d'aportar tota la documentació de l'*As-built* en suport informàtic (*.dwg), i tota la documentació referent a control de qualitat.

Per a les obres de variants, el CAT determinarà en quins periodes de l'any es poden executar, així com el temps màxim per dur-les a terme. Amb caràcter general, s'estableix que en el període comprés entre l'1 de maig i el 30 de setembre no es podran executar les connexions. Aquestes també tindran un termini i horari establert pel CAT, que serà en funció de la importància de la repercussió. També amb caràcter general no se superarà el temps de *24 hores* totals de l'operació: seccionament, buidat, connexió, reompliment i posada en servei de la variant.

6.3. Costos derivats del projecte i execució de les obres

Per a tots els casos, tot el cost de l'obra de variant o protecció de canonada serà íntegrament assumit per la part promotora. Això inclou també les despeses de:

- assistència tècnica externa, quan el CAT determini que és necessària
- cost de l'aigua (buidat i reompliment de la conducció) i dels mitjans tècnics i humans per fer les tasques de neteja i desinfecció de canonades.
- qualsevol material que el CAT subministri.
- connexions dels cables de potència i telecomandament que acompanyen a les nostres canonades, en cas de variant. Aquestes connexions seran sempre executades per personal del CAT.
- inscripció de servituds sobre les canonades construïdes com a variant, o modificació de la servitud ja existent.

Qualsevol desperfecte ocasionat a les instal·lacions serà reparat pel personal que el CAT designi i íntegrament assumit per la part promotora.

7. AFECCIONS PER VOLADURES

En zones on és previst executar voladures i a una distància inferior a 100 m de les conduccions del CAT, caldrà preveure els possibles danys a la canonada, especialment a les canonades de formigó armat o pretesat amb camisa de xapa, donada la seva sensibilitat.

El promotor de l'obra que afecti a les instal·lacions del CAT haurà de seguir els procediment següent:

- redacció d'estudi previ de voladura, amb determinació "in situ" de les variables empíriques.
- redacció d'estudi definitiu de la voladura amb taules de càrrega/distància optimitzades, tenint en compte que es produeixi una $\sigma_{màx} < 1$ kp/cm² sobre la conducció.
- aprovació i autorització del CAT per executar la voladura. En aquesta autorització el CAT establirà les condicions generals i particulars que s'hauran de complir i s'establiran els controls a efectuar durant l'obra.

Per aquests casos, i a títol d'exemple, l'*Annex I. Afeccions per voladures* concreta amb més detall les condicions a tenir en compte.

8. GARANTIA DE LES OBRES

Les obres executades al sistema del CAT per motiu d'una variant disposaran d'una garantia pròpia de l'obra executada i d'un aval en el moment de l'execució de les connexions quan es deixa sense servei als consorciats.

- per a les obres de variant de canonades i de proteccions, s'estableix un termini de garantia d'1 any a partir de la recepció de l'obra i un aval a dipositar en concepte de garantia igual al 4% del valor del pressupost d'execució material, amb un import mínim de 6.000,00 €. Aquest aval es dipositarà abans de la connexió o protecció de la conducció.

- per a les connexions de les variants, per tal de cobrir possibles reclamacions de consorciats per manca de subministrament, el CAT podrà fixar uns imports de penalització pels possibles endarreriments en les obres de connexió de la variant. Aquests imports seran coberts mitjançant avals dipositats al CAT i prèviament a la data de connexió. En qualsevol cas, es dipositarà un aval (*A*) amb un import que serà, expressat en euros, el resultat de multiplicar el valor de la dotació anual d'aigua assignada al tram de canonada afectada (*D*), expressat en Hm³/any, multiplicat per 3.000, amb un import mínim de 6.000,00 €:

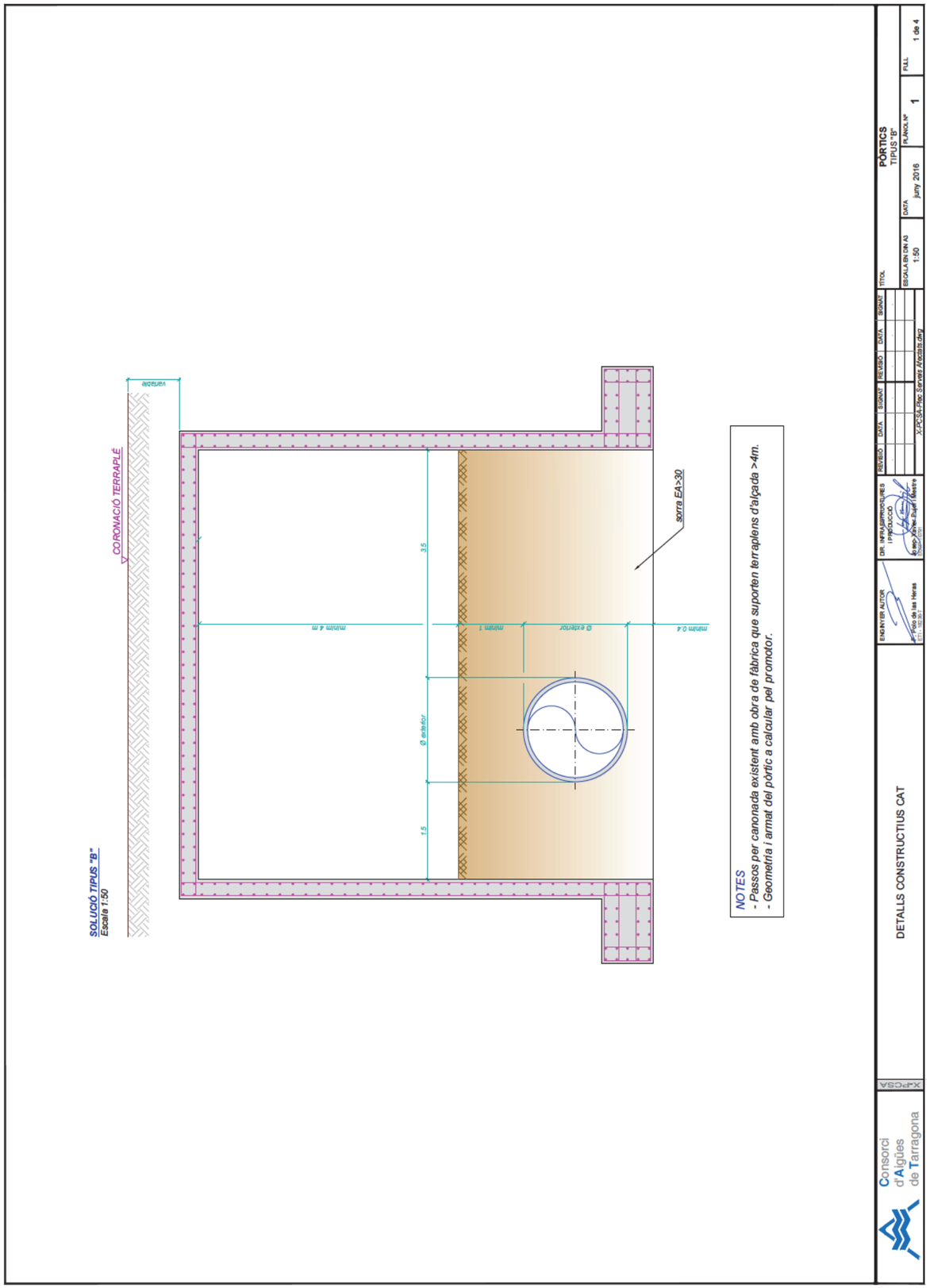
$$A\ (€) = D\ (Hm^3) \times 3.000$$

9. QUADRE RESUM

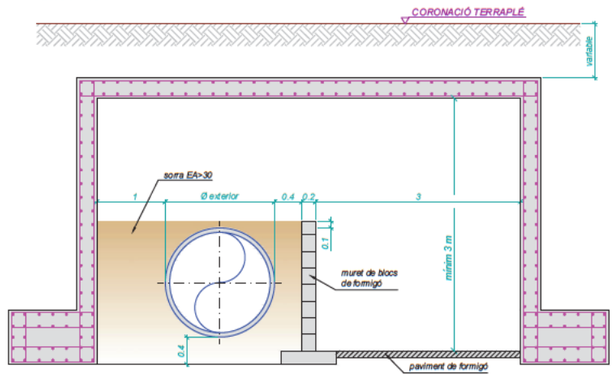
AFECCIONS A INSTAL·LACIONS DEL CAT i ACCIONS A EMPENDRE

	TIPOLOGIA D'AFECCIÓ	SOLUCIONS TIPUS
COMPANYIES DE SERVEIS	**CRUÏLLES DE SERVEIS**	Cruïlla ortogonal, per sobre del servei del CAT, dins contratubs formigonats en 5 metres de longitud.
	PARAL·LELISMES	Distància mínima en planta d'1,50 m senyalitzada amb fites, quedant dins de la franja de servitud del CAT.
	CORRENS PARÀSITES	Cal indicar sistema de protecció catòdica a instal·lar, avaluar la situació de preses de potencial conjuntes i prendre mesures adequades segons estudi d'empresa especialitzada.
NOVES INFRAESTRUCTURES	**CRUÏLLES AMB CAMINS VEÏNALS, AMB POSSIBLITAT D'INTERRUPCIÓ DE TRÀNSIT**	Cruïlla ortogonal, amb possibilitat d'interrupció de trànsit. Lloses desmuntables, amb transmissió de càrregues a 40 cm sota de la canonada del CAT. Amplada lliure entre suports de lloses mínima 5,00 m
	CRUÏLLA AMB RESTA D'INFRAESTRUCTURES A CONSTRUIR EN TERRAPLÈ SUFICIENT, SENSE VARIANT DE CANONADA	Galeria visitable o pòrtic que permeti reparacions, (Tipus "A" i "B"), En cas de no ser viable per manca de gàlib, cal fer variant de canonada.
	CRUÏLLA AMB RESTA D'INFRAESTRUCTURES AMB DESMUNT, AMB VARIANT DE CANONADA	Galeria visitable o pòrtic que permeti reparacions, (Tipus "D" per DN ≤ 400 mm, Tipus "E" per 400 < DN ≤ 1000 mm, Tipus "C" per DN > 1000 mm). En cap cas es permeten baixades verticals de canonada per DN > 250 mm
	PARAL·LELISME AMB INFRAESTRUCTURES	Terraplens. Permesos en longituds màximes de 75 metres, Distància del punt més pròxim de la infraestructura a la canonada 5,00 m i mesurat linia de transmissió de càrregues a cota -0,50 sota la nostra conducció. Murs que suporten terraplens. Permesos en longituds màximes de 75 metres, Distància del punt més pròxim de la infraestructura a la canonada 5,00 m i a cota -0,50 sota la nostra conducció.
	VOLADURES	Demanar permís per voladura d'estudi de vibracions, presentar projecte de voladures, demanar autorització i amb control 100% de voladures amb sismògraf.
INFRAESTRUCTURES EXISTENTS	**CRUÏLLES DE VARIANTS DE CANONADA DEL CAT QUE REQUEREIXEN CRUÏLLES AMB INFRAESTRUCTURES EXISTENTS I EN SERVEI**	Galeria visitable o pòrtic que permeti reparacions, (Tipus "D" per DN ≤ 400 mm, Tipus "E" per 400 < DN ≤ 1000 mm, Tipus "C" per DN > 1000 mm). En cap cas es permeten baixades verticals de canonada per DN > 250 mm

10. PLÀNOLS I DETALLS TIPUS

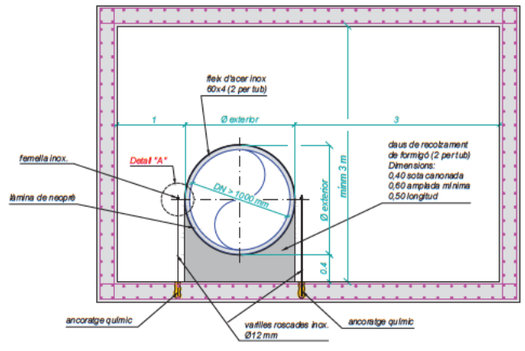


SOLUCIÓ TIPUS "A"
Escala 1:60



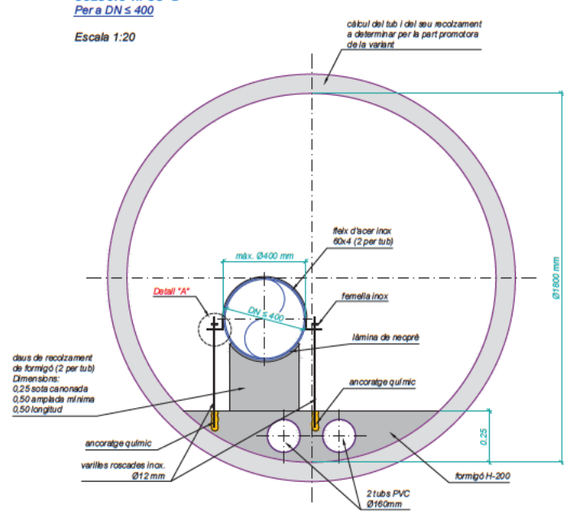
NOTES
- Passos per canonada existent amb obra de fàbrica que suporten terraplens.
- Geometria i armat del pòrtic a calcular pel promotor.
- Pous de baixada amb ventilacions a cada costat del pas. Mides interiors 1,00x1,00 m.

SOLUCIÓ TIPUS "C"
Per a DN > 1000
Escala 1:60



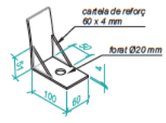
NOTES
- Pas per canonada nova (variant) per DN > 1000 mm.
- Pous de baixada amb ventilacions a cada banda del pas. Mides interiors 2,00x2,00 m.
- Càlcul del pòrtic a determinar per la part promotora

SOLUCIÓ TIPUS "D"
Per a DN ≤ 400
Escala 1:20



NOTES
- Pas per canonada nova (variant) per diàmetre ≤400 mm.
- Pous de baixada a cada banda del pas. Mides interiors 1,80x1,80 m.

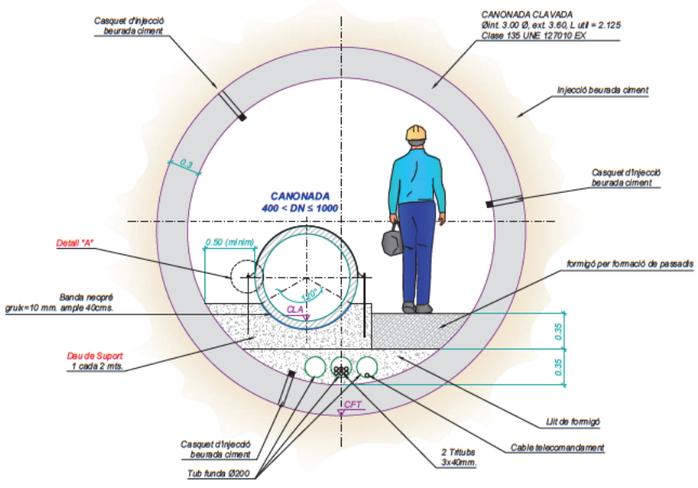
DETALL "A"
Escala 1:10



Consorci d'Aigües de Tarragona	X-PCSA	DETALLS CONSTRUCTIUS CAT	ENGINYER AUTOR: A. Polo de las Heras (ETI - 18236-T)	DIR. INFRAESTRUCTURES I PRODUCCIÓ: Josep-Xavier Ruget i Mestre (25447-0791)	REVISIÓ / DATA / SIGNAT / REVISIÓ / DATA / SIGNAT	X-PCSA-Prec Serveis Afectats.dwg	TÍTOL: PÒRTICS TIPUS "A", TIPUS "C", TIPUS "D"	ESCALA EN DIN A3: les indicades	DATA: juny 2016	PLÀNOL Nº: 1	FULL: 2 de 4

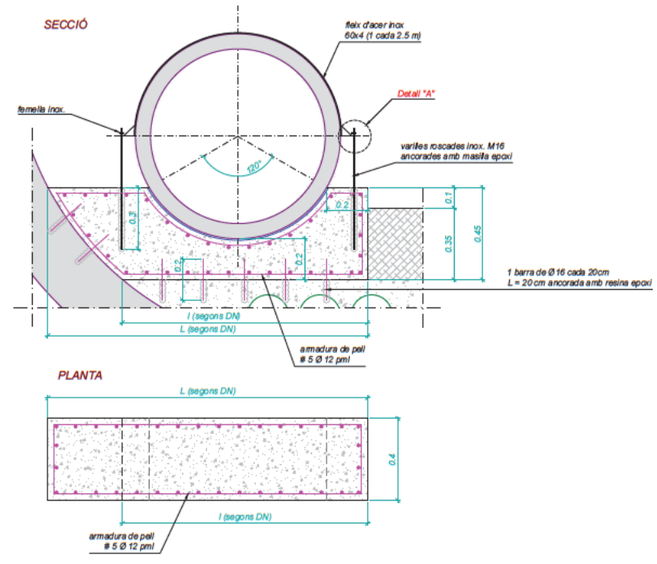
SECCIÓ TIPUS "E"
400 < DN ≤ 1000

SECCIÓ TIPUS
ESCALA 1:40

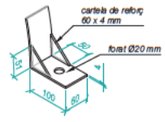


Càlcul del tub, càlcul d'empentes, geotècnic i càlcul d'estabilitat de terreny a determinar per la part promotora de la Variant

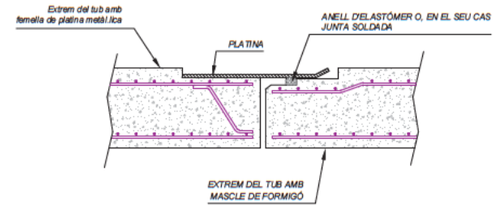
DETALL DAU DE SUPORT
Escala 1:20



DETALL "A"
Escala 1:10

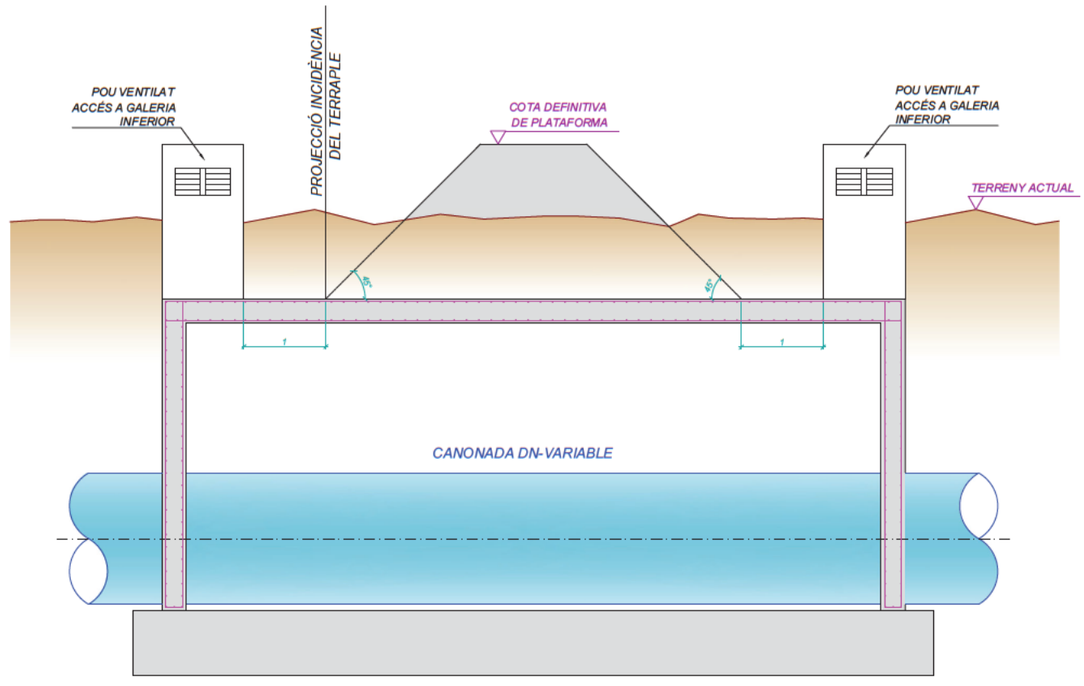


DETALL UNIÓ TUBS DE PERFORACIÓ
Sense escala



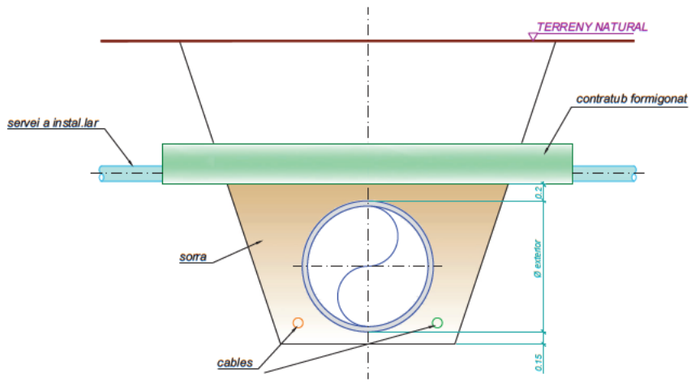
Consorci d'Aigües de Tarragona	X-PCSA	DETALLS CONSTRUCTIUS CAT	ENGINYER AUTOR: A. Polo de las Heras (ETI - 18236-T)	DIR. INFRAESTRUCTURES I PRODUCCIÓ: Josep-Xavier Ruget i Mestre (25447-0791)	REVISIÓ / DATA / SIGNAT / REVISIÓ / DATA / SIGNAT	X-PCSA-Prec Serveis Afectats.dwg	TÍTOL: PÒRTICS TIPUS "E"	ESCALA EN DIN A3: les indicades	DATA: juny 2016	PLÀNOL Nº: 1	FULL: 3 de 4

SECCIÓ LONGITUDINAL
ESCALA 1:50

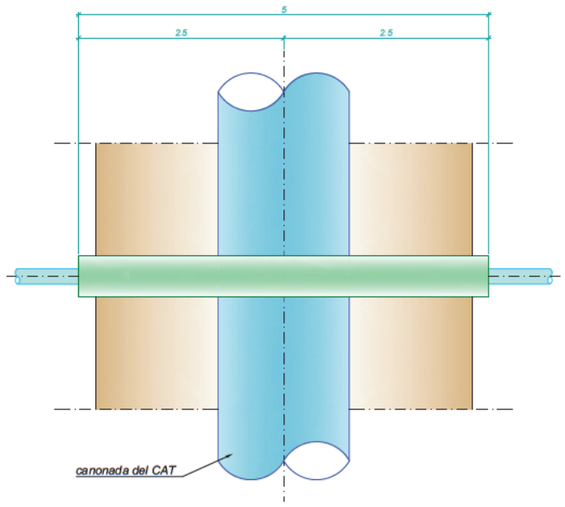


SOLUCIÓ TIPUS "A"

ALÇAT
Escala 1:50

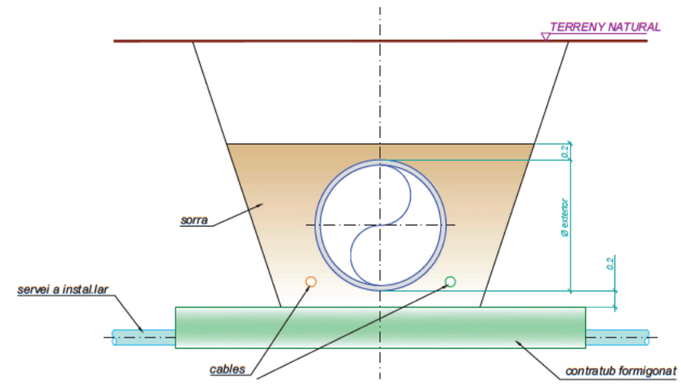


PLANTA
Escala 1:50

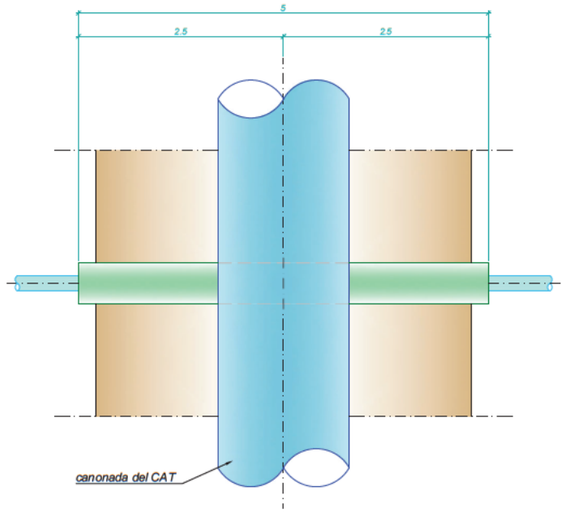


SOLUCIÓ TIPUS "B"

ALÇAT
Escala 1:50



PLANTA
Escala 1:50

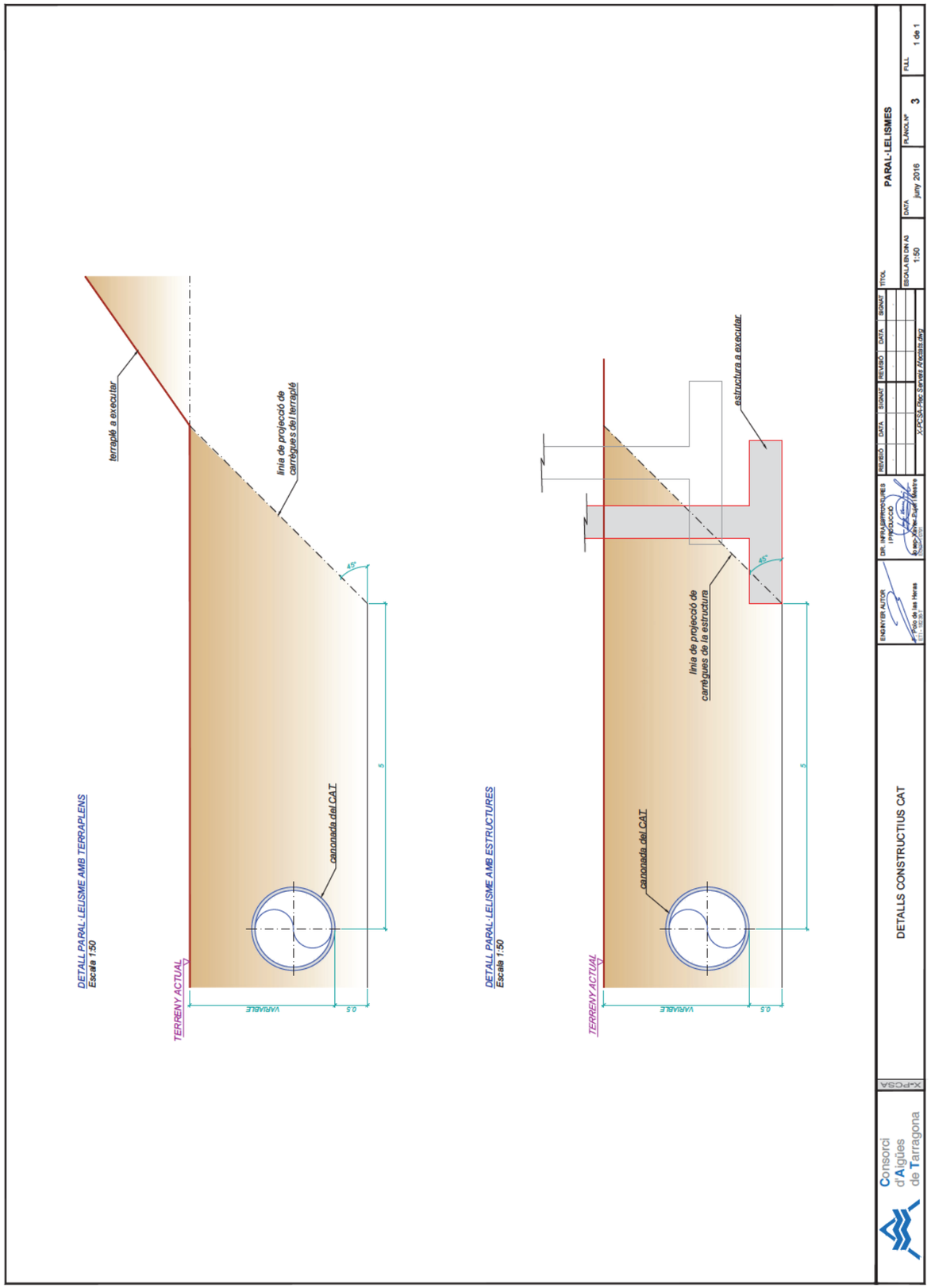


Consorci d'Aigües de Tarragona	X-PCSA	DETALLS CONSTRUCTIUS CAT	ENGINYER AUTOR: A. Polo de las Heras, ETI - 18236-T	DIR. INFRAESTRUCTURES I PRODUCCIÓ: Josep-Xavier Ruget i Mestre, 37594-ETSI	REVISIÓ / DATA / SIGNAT	REVISIÓ / DATA / SIGNAT	X-PCSA-Plec Serveis Afectats.dwg	TÍTOL: PÒRTICS — DETERMINACIÓ LONGITUT MÍNIMA	ESCALA EN DIN A3: 1:50	DATA: juny 2016	PLÀNOL Nº: 1	FULL: 4 de 4

Consorci d'Aigües de Tarragona	X-PCSA	DETALLS CONSTRUCTIUS CAT	ENGINYER AUTOR: A. Polo de las Heras, ETI - 18236-T	DIR. INFRAESTRUCTURES I PRODUCCIÓ: Josep-Xavier Ruget i Mestre, 37594-ETSI	REVISIÓ / DATA / SIGNAT	REVISIÓ / DATA / SIGNAT	X-PCSA-Plec Serveis Afectats.dwg	TÍTOL: CREUAMENTS	ESCALA EN DIN A3: 1:50	DATA: juny 2016	PLÀNOL Nº: 2	FULL: 1 de 1

ANNEX I

AFECCIONS PER VOLADURES



ANNEX I. Afeccions per voladures

1. ANTECEDENTS

Les conduccions del CAT, situades a una distància inferior a 100 metres de qualsevol zona on es pretengui dur a terme voladures, es poden veure afectades. Motiu pel qual en aquests casos cal fer un estudi detallat de voladures i de la influència d'aquestes sobre les nostres canonades.

Les canonades del CAT, poden ser dels materials següents:

- formigó armat amb camisa de xapa (HA)
- formigó pretesat amb camisa de xapa (HP)
- fosa dúctil
- acer inoxidable
- acer al carboni amb recobriment de morter interior
- polietilè d'alta densitat

Donades les característiques de les canonades cal protegir especialment les construïdes amb formigó armat amb camisa de xapa, i les de formigó pretesat amb camisa de xapa.

2. PREVENCIÓ DE DANYS A LA CANONADA

La Norma UNE 22.381-93, "Control de vibracions produïdes per voladures" estableix uns criteris de prevenció de danys en estructures pròximes al lloc on es produeix una voladura. Els tipus d'estructures considerats a l'esmentada llei són:

GRUP I: Edificis i naus industrials lleugeres amb estructures de formigó armat o metàl·liques.

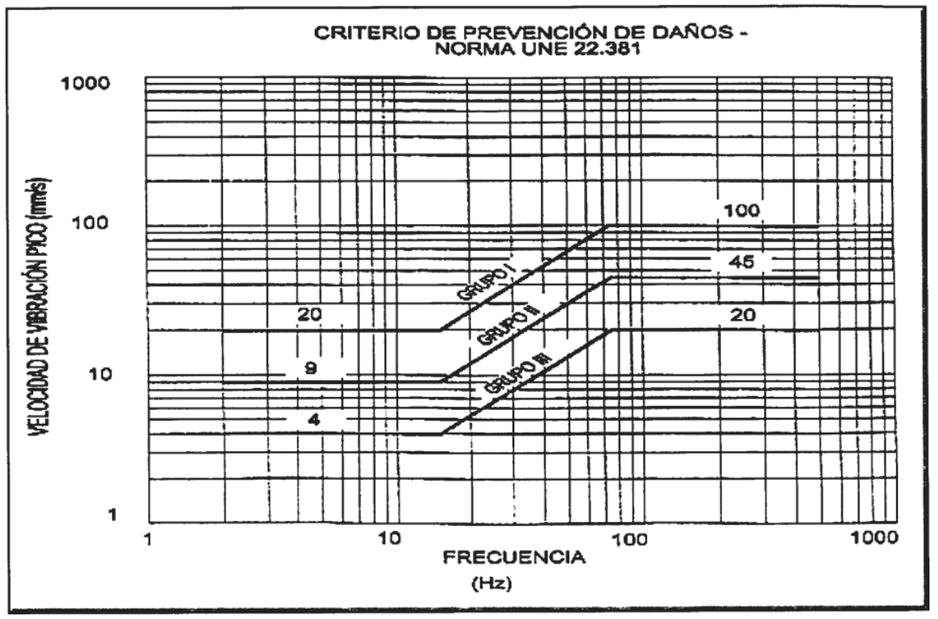
GRUP II: Edificis d'habitatges, oficines, centres comercials i d'esbarjo, complint la normativa legal vigent. Edificis i estructures de valor arqueològic, arquitectònic o històric que per la seva fortalesa no presenten especial sensibilitat a les vibracions.

GRUP III: Estructures de valor arqueològic, arquitectònic o històric que presenten una especial sensibilitat a les vibracions per elles mateixes o per els elements que poguessin contenir.

A més afegeix en una NOTA: Per a la resta d'estructures l'estudi de vibracions s'ajustarà als criteris de l'Administració encarregada de velar per la seguretat de les persones i les instal·lacions, en funció de l'objectiu del projecte i del tipus d'estructures que previsiblement poguessin estar afectades.

La condició imposada pel CAT és de **no superar**, en cap cas, un esforç transmès a la canonada (σ) d'1 Kp/cm².

Els límits del criteri de prevenció de danys de La Norma UNE 22.381-93 , es recull al gràfic següent:



3. CÀLCULS

Les canonades que es poden veure afectades per les voladures corresponen a diàmetres interiors 2000, 1600, 1300, 1100 , 800 i 700 mm, sent els diàmetres exteriors de 2280, 1900, 1600, 1300, 1000 i 860 mm respectivament. Són de formigó amb camisa de xapa i poden ser tant de formigó pretesat com armat.

La relació existent entre la velocitat de vibració de partícula i les tensions de tracció - compressió en una canonada enterrada és la següent:

$$\sigma_{max} = \frac{2\pi f \cdot u}{V^2} RE$$

on:

u = velocitat de vibració de partícula on està assentada la canonada
f = freqüència de vibració de partícula
V = velocitat de transmissió de l'ona a través del terreny
R = radi exterior de la canonada
E = coeficient elasticitat canonada (mòdul de Young del formigó del nucli)

E formigó nucli inicial:	300.000 Kg/cm²
E formigó nucli:	400.000 Kg/cm²
E formigó revestiment:	350.000 Kg/cm²

La perillositat de les vibracions depèn fonamentalment de la velocitat de la partícula u, que segueix l'expressió general:

$$u = K\, Q^{\alpha} \times D^{\beta}$$

on:

K = constant de la roca
Q = càrrega per microretard, en Kg
D = distància del punt de detonació al de mesura
α,β = paràmetres a determinar

4. DISSENY D'UNA VOLADURA i DOCUMENTACIÓ A PRESENTAR

Per dissenyar correctament una voladura caldrà en primer lloc presentar un estudi previ corresponent a una voladura de prova per determinar els valors reals de camp dels factors K, α, β , amb un estudi de vibracions "in situ", amb càrregues controlades a diferents distàncies de la canonada a protegir. Per aquesta voladura d'estudi, caldrà presentar uns càlculs amb factors K, α, β teòrics, i obtenir autorització prèvia del CAT.

Una vegada obtinguts els factors K, α, β , i la llei de transmissió, juntament amb el valor de velocitat de vibració màxima admissible deduïda de la restricció imposada (σ < 1 Kp/cm²), s'elaboraran les taules càrrega per microretard-distància, (Q/D) i es dissenyarà la voladura, tram a tram.

Un cop fet aquest estudi definitiu, caldrà presentar-lo al CAT per la seva aprovació. La part promotora haurà d'acceptar expressament les condicions que el CAT indiqui.

Un cop aprovat el projecte de voladures, el contractista procedirà a executar-les amb un acurat control sobre:

- vibracions
- projeccions
- ona aèria

Es recolliran dades amb sismògraf del 100% de les voladures i tots els registres seran facilitats al CAT diàriament pel seu anàlisi i control.

En cas de sobrepassar el valor de seguretat (σ < 1 Kp/cm²), o de projeccions que puguin representar perill per les instal·lacions del CAT, es suspendran els treballs de voladures i es prendran les mesures oportunes per retornar a condicions de seguretat.

Entre aquestes mesures podem destacar:

a) **vibracions:** Es determinaran els diferents paràmetres com són la determinació de la càrrega operant màxima, diàmetre de les perforacions, longitud perforació, ample barrenat, temps de retard que eviti superposició d'ones i que la voladura progressi al llarg del front a una velocitat inferior a la del so de l'aire.

   Si de la distància a la canonada i de l'obtenció dels paràmetres per obtenir la llei de transmissió se'n deriven velocitats de vibració excessives (que provoquen σ > 1 Kp/cm²), s'haurà de realitzar un pretall per tal de reduir la velocitat fins aconseguir la velocitat límit.

b) **projeccions:** Les projeccions són llançaments incontrolats de fragments de roca que es produeixen a les voladures i que lògicament constitueixen una de les fonts principals de danys materials i lesions a persones. El control de les projeccions a l'execució de voladures es basa inicialment en el correcte disseny d'aquestes.

Existeixen diversos models empírics proposats per a la predicció de les distàncies màximes que les projeccions puguin assolir, com pot ser el model suec (Swedish Detonic Research Foundation, 1975) o el mètode de Workman (1995).

És evident que les projeccions puguin arribar a suposar un problema important i per això s'ha de disposar sempre el front lliure de la voladura de manera que es minimitzi el risc derivat d'una possible caiguda de fragments rocosos.

c) **ona aèria:** L'ona aèria es l'ona de pressió que va associada a la detonació d'una càrrega explosiva, sent el soroll aquella fracció de l'ona aèria que és capaç de percebre l'oïda humà. La gamma de freqüències detectables per l'oïda humà va des d'uns 20 Hz a 2.000 Hz. Per sota de 20 Hz, l'ona aèria no es percebuda però pot induir petites vibracions a les estructures que troba al seu pas. De qualsevol manera l'ona aèria provinent d'una voladura sol contenir en la seva major part freqüències inferiors a 20 Hz, Per la qual cosa es pot considerar que és majoritàriament infrasònica a distancies mitges i llargues.

   Les característiques de l'ona aèria no són fàcils de predir, doncs intervenen factors tals com els climatològics (humitat i temperatura ambiental, variació de la temperatura amb l'alçada i variació de la velocitat del vent amb l'alçada) i els topogràfics. Per això la previsió i control de l'ona aèria resulta freqüentment més difícil que la d'altres factors adversos com les vibracions. A més, l'energia que té l'ona aèria es deu a la composició de diversos polsos, originats per diverses fonts i donen lloc a diferents sobrepresions amb diferents freqüències. Per tot l'esmentat, els estudis de l'ona aèria produïda per explosiu confinat s'han de realitzar a partir d'assaigs a escala real.

   Si la voladura està correctament dissenyada, l'ona aèria generada es produirà fonamentalment com a conseqüència de la vibració, fragmentació i desplaçament de la roca a la cara del front.

   En definitiva, les voladures generen una ona aèria amb gran proporció de baixes freqüències que poden induir vibracions a les estructures, si bé els efectes de l'ona aèria rarament solen ser perjudicials llevat en casos remots de trencament de vidres que en la demolició estudiada no seria necessari considerar.

5. MODEL DE CALCUL D'UNA VOLADURA

A continuació s'adjunten els càlculs realitzats per empresa especialitzada on se simulen diverses hipòtesis

UNION
ESPAÑOLA DE EXPLOSIVOS, S.A.

Apreciado Sr.:

De acuerdo con su solicitud formulada hace ya algunos días, seguidamente le exponemos los resultados de los cálculos efectuados a partir de los datos que nos ha proporcionado y de leyes generales.

1.-CALCULOS

Con una deformación máxima admitida de 1 Kg/cm2, el módulo de Young correspondiente al hormigón del núcleo E=400.000 Kg/cm2 y la tubería de mayor diámetro, de 1,3 m. Tenemos lo siguiente:

La deformación máxima admitida será de:

$$\varepsilon = \frac{\sigma}{E} = \frac{1}{400000} = 25.10^{-7}$$

Teniendo en cuenta la naturaleza del terreno y el rango de distancias más apropiado, para el cálculo de las tablas carga-distancia se aplicará la siguiente ley de Transmisión:

$$v = 1634{,}41 . Q^{0{,}88} . D^{-1{,}34}$$

Suponiendo que la velocidad sísmica de las ondas a través del macizo calizo puede normalmente variar entre los 2000 y los 3000 m/s y que la frecuencia de vibración sea de 50 Hz, tenemos los siguentes supuestos:

1.- Para una velocidad de 2000 m/s:

$$\varepsilon = \frac{2\pi . f . u}{v^2} . R \Rightarrow u = \frac{25.10^{-7} . (2000)^2}{2\pi . 50 . 0{,}65} = 48{,}97 mm/s$$

$u = \frac{\varepsilon . v^2}{2\pi . f . R}$ = velocitat propagació ona.

2.- Para una velocidad de 2500 m/s:

$$\varepsilon = \frac{2\pi . f . u}{v^2} . R \Rightarrow u = \frac{25.10^{-7} . (2500)^2}{2\pi . 50 . 0{,}65} = 76{,}52 mm/s$$

3.- Para una velocidad de 3000 m/s:

$$\varepsilon = \frac{2\pi . f . u}{v^2} . R \Rightarrow u = \frac{25.10^{-7} . (3000)^2}{2\pi . 50 . 0{,}65} = 110 mm/s$$

UNION
ESPAÑOLA DE EXPLOSIVOS, S.A.

Tomando cada uno de los tres valores de las velocidades de vibración y aplicando la siguiente ley de transmisión, nos saldrán las tablas carga distancia que se adjuntan:

$$v = 1634{,}41 . Q^{0{,}88} . D^{-1{,}34}$$

Velocidad=	48,97 mm/s	Velocidad=	76,52mm/s
K=	1634,41	K=	1634,41
a=	0,88	a=	0,88
b=	-1,34	b=	-1,34

DINTANCIA	CARGA	DINTANCIA	CARGA
15	1,147	15	1,905
20	1,778	20	2,953
25	2,498	25	4,148
30	3,297	30	5,475
35	4,169	35	6,923
40	5,109	40	8,484
45	6,113	45	10,151

Velocidad= 110 mm/s
K= 1634,41
a= 0,88
b= -1,34

DINTANCIA	CARGA
15	2,878
20	4,460
25	6,265
30	8,269
35	10,467
40	12,815
45	15,332

Suponiendo que con la excavación de una zanja de 0,6m de acho y 2,5 de profundidad, se consiguiese una reducción del 30% de la velocidad de vibración, para los dos primeros supuestos tendríamos lo siguiente:

Velocidad sin precorte	Velocidad con precorte
49,97 mm/s	70 mm/s
76,52 mm/s	109 mm/s

UNION
ESPAÑOLA DE EXPLOSIVOS, S.A.

Cogiendo el valor más conservador, tenemos:

Velocidad=	**70** mm/s
K=	1634,41
a=	0,88
b=	-1,34

DINTANCIA	CARGA
16	1,722
20	2,869
25	3,748
30	4,948
35	6,267
40	7,668
45	9,174

CONCLUSIONES

Para la ejecución de una zanja de 3x3m con explosivos, la carga instantánea por número de detonador **mínima** que no implique un sobrecoste en la excavación, se puede considerar de unos 3 Kg.

Para este valor, teniendo en cuenta el caso más desfavorable, es decir con una velocidad límite de 48,97 mm/s, la **distancia mínima** entre la tubería existente y la nueva sería de 30 m.

Si se realiza una zanja de 2,5 m. de profundidad a modo de precorte, esta distancia podría estar comprendida entre los 20 y 25 m.

Finalmente hay que tener en cuenta que excepto los datos referentes a las características de la tubería, los demás valores son en todos los casos teóricos y/ó genéricos, con lo cual los resultados deben ser tomados como orientativos para determinar la localización de la nueva tubería, pero en ningún como absolutamente fidedignos.

Para un correcto dimensionamiento de las voladuras, será necesaria la realización de un estudio de vibraciones, unas medidas específicas de la velocidad sísmica en el terreno, un estudio de las frecuencias predominantes o bien medidas de vibraciones de cada voladura in situ.

Quedando a vuestra disposición ante cualquier duda o comentario al respecto, nuestros más cordiales saludos.

Miquel Esteve i Tarrés.

ANNEX II

ESTÀNDARDS DE DISSENY del CAT

Rev.:	Data:	Motiu i Modificació:
1	14/09/2014	Modificació apartat 11. Materials en contacte amb l'aigua per implantació ISO 2000
2		Modificació apartat 1. Criteris de disseny
3	17/06/2016	Modificacions puntuals als apartats 2,3,5,6,9; clarificacions de textos i adequacions de criteris de disseny

Elaborat:	Maria Jesus Fernandez 20/06/2016	**Revisat:**	Agusti Colom Feliu 20/06/2016	**Aprovat:**	Josep-Xavier Pujol 20/06/2016

INDEX

1. CRITERIS DE DISSENY PER A LES INSTAL·LACIONS HIDRÀULIQUES 2
2. CONDUCCIONS 2
3. CASETES D'ARRIBADA, EB'S I DERIVACIONS. GENERALITATS 2
4. DISTÀNCIES DE BRIDES A OBSTACLES (PARET I TERRA) 3
5. DIPÒSITS REGULADORS, CAMBRES RUPTURA DE CÀRREGA. VARIS 3
6. ARQUETES DE SECCIONAMENT, VENTOSA, DESGUÀS, MANIGUET I ALTRES 4
7. CABLES COMUNICACIONS I POTÈNCIA 4
8. PUNT DE MOSTREIG 5
9. DETALLS CONSTRUCTIUS VARIS 5
10. MESURES DE SEGURETAT 6
11. INNOCUÏTAT DE L'AIGUA – ISO 22000 7
12. REFERENCIES 8
13. REGISTRES I DOCUMENTACIÓ RELACIONADA 9

Consorci d'Aigües de Tarragona

(SGI) GESTIÓ INTEGRADA Rev. 3

INSTRUCCIONS: IOTD-001-002

Estàndards en la redacció de Projectes i Execució d'Obres

NOTES MOLT IMPORTANTS:

- Només en casos justificats es podrà prescindir d'aquests estàndards. Sempre amb l'aprovació de la Direcció Facultativa del projecte o de l'obra.
- La resta de materials, acabats, pintures, disposicions, i altres, seran les recollides en els plecs i especificacions tècniques del projecte.
- Per a major detall constructiu seguir les indicacions dels PLÀNOLS DE NORMALITZACIÓ

1. CRITERIS DE DISSENY PER A LES INSTAL·LACIONS HIDRÀULIQUES

- Capacitat bombament: cabal nominal diari, a subministrar en 8 hores.
- Capacitat conduccions: cabal nominal diari, a subministrar en 12 hores.
- Duplicació de ramals d'abastament a usuaris: el diàmetre de la conducció duplicada serà com a mínim el màxim entre (diàmetre útil de la conducció a duplicar, diàmetre mínim establert pel CAT, (apartat 2)).
- A les instal·lacions d'arribada de dipòsit i a les cadenes hidràuliques en general es tindrà en compte el següent:
  - cadena hidràulica: es dissenyarà tenint en compte que els equips hidràulics que fan trencament de càrrega (vàlvules papallona, monovar i urariegos) no tinguin velocitats superiors a 2,5 m/s en els règims normals d'explotació (Cabal màxim de consigna possible), ni velocitats superiors a 5 m/s en casos puntuals en règims transitoris
  - DN cabalímetre: se seleccionarà tenint en compte que la velocitat de pas pel cabalímetre ha de ser com a mínim 1 m/s a cabal mínim d'operació, per tal de garantir que es compleixi la precisió de la mesura de 0,2% (en casos dubtosos, analitzar específicament). A tal efecte, s'inclouran reduccions de la cadena si és necessari per complir l'anterior.

2. CONDUCCIONS

- El diàmetre mínim a adoptar serà DN-200 mm.
- En general, la conducció serà de fosa dúctil, sèries natural per diàmetres inferiors o iguals a 350 mm.
- Les juntes de la conducció de fosa seran automàtiques, a excepció dels maniguets.
- Tant els maneguets, incloent les contrabrides i bulons com les brides planes i els seus jocs de cargols s'allotjaran dins d'arquets registrables i es respectaran les distàncies fixades al punt 4 d'aquest annex.

3. CASETES D'ARRIBADA, EB's I DERIVACIONS. GENERALITATS

- En general es disposarà a diferent nivell, en alçat, els equips elèctrics i de telecomandament dels equips hidràulics..
- Només si es disposa d'una sortida per gravetat de les aigües i sigui "segura", es podran disposar tots els equips en un sòl nivell.
- Es disposarà d'escala d'accés a la part inferior, d'1 metre d'amplada i esglaons (petjada 29 cm) (contra petjada 17 cm). L'esglaó serà de polièster suportat i fixat a angle metàl·lic galvanitzat.

- Tots els tràmex seran sintètics de polièster reforçat amb fibra de vidre. Si per sota es pot treballar, l'interstici màxim serà de 8 mm.
- El material de les canonades i brides en interiors de les instal·lacions seran en acer inoxidable AISI 316L per diàmetres fins a 700 mm inclòs. La resta en acer al carbó, pintades segons especificacions del plec.
- Els suports de canonades i equips seran en acer inoxidable AISI 304.
- Les estructures, portes, escales, passamans i altres elements metàl·lics secundaris seran galvanitzats i pintats segons especificacions del plec.
- L'acabat de l'estructura de formigó, tant interior com l'exterior vist, serà pintat amb Sikaguard 670 W o similar. Les parets interiors (de bloc) s'arrebossaran amb morter amb arena de marbre, de manera que no calgui aplicar la pintura, o bé amb morter monocapa blanc.
- Les parets de tancament seran de bloc vist color blanc, efecte pedra. El morter de col·locació també serà amb arena de marbre blanc.
- Al voltant de la caseta, es pavimentarà amb una amplada d'1 metre, amb vorada perimetral elevada un mínim de 10 cm respecte al terreny natural.
- A l'interior de la caseta o estació de bombament es disposarà d'un pou de recollida d'aigües acabat amb tràmex sintètic. La solera ha de tenir pendents cap a aquest pou i, a ser possible, tindrà desguàs natural.
- S'ha de garantir l'accés a les instal·lacions pròpies del CAT i a les instal·lacions dels consorciats on hi hagi equips del CAT: doble pany, accessibilitat viària, claus... Les claus es deixaran a l'armariet dels consorciats (totalitzador i nivell) per la part interior.
- Sempre que sigui possible es disposarà de doble porta per tal d'accedir a l'interior de les instal·lacions d'usuari a través de la caseta del CAT.

4. DISTÀNCIES DE BRIDES A OBSTACLES (paret i terra)

- En totes les instal·lacions (bombaments, derivacions, arquetes, etc.) les distàncies mínimes de brides i tubs a parets/terra serà funció del DN, segons la següent taula:

- distàncies a paret:	DN ≤ 400	50 cm
	500 ≤ DN ≤ 1000	80 cm
	DN > 1000	100 cm
- distàncies a terra:	DN ≤ 400	40 cm
	DN ≥ 500	70 cm

5. DIPÒSITS REGULADORS, CAMBRES RUPTURA DE CÀRREGA. VARIS

- Als efectes de protecció front a la corrosió per la carbonatació, els formigons en contacte amb aigua aniran dosificats amb inhibidor de corrosió (veure plecs, MCI-2005, 0.6 l/m³ en l'aigua d'amassat). També en les reparacions (tant amb formigó com en morter) es farà servir l'inhibidor.
- Els murs exteriors vistos de formigó es pintaran amb pintura anticarbonatació Sikaguard 670 W o similar.
- Hipòtesis de càrrega a les cobertes: sobrecàrrega permanent de 150 kp/cm², a més de les de pes propi, impermeabilització, neu i les de sobrecàrrega d'ús per manteniment de 100 kp/cm².
- En els dipòsits reguladors es col·locarà cabalímetre reversible, per tal de controlar l'entrada i la sortida.
- Les escales de baixada a dipòsit seran amb AISI 316, incloent spit-rocks i femelles.

Consorci d'Aigües de Tarragona
(SGI) GESTIÓ INTEGRADA Rev. 3
INSTRUCCIONS: IOTD-001-002
Estàndards en la redacció de Projectes i Execució d'Obres

- La pendent mínima de la solera dels dipòsits serà del 1%, conduint totes les aigües al punt més baix.
- Arquetes d'accés, sondes, ventilacions: el material a emprar a les tapes i elements metàl·lics és l'inoxidable AISI 304, incloent les mosquiteres per totes les arquetes.
- En cobertes de dipòsits on es disposin de biguetes prefabricades pretesades o plaques alveolars, a la part inferior d'aquestes s'aplicarà una pintura de protecció contra la fissuració. També es disposarà en cas de perforacions a plaques alveolars. Aquestes perforacions sempre que sigui possible es faran amb el seu eix centrat a la junta entre dues plaques. (capa d'imprimació tipus Sikaguard 551S elàstic primer i dues capes tipus Sikaguard 550 ES elàstic o similar).
- A les cambres de ruptura de càrrega: a les juntes de formigonat, es disposarà d'una junta de PVC vertical de 30 cm d'amplada , per evitar fuites.
- Als pilars, jàsseres i altres elements: es disposaran "berenjenos" per un millor acabat a totes les cantonades que ho requereixin.

6. ARQUETES DE SECCIONAMENT, VENTOSA, DESGUÀS, MANIGUET I ALTRES

- **Les peces especials**, claus i brides, s'allotjaran dins de la mateixa arqueta (derivacions, ventoses, desguassos, maniguet, etc..), de forma que siguin visitables, mantenibles, ventilades i accessibles,
- **Les vàlvules**, seran en general, de papallona amb rodet de desmuntatge.
- **A les arquetes de ventosa:**
  - Vàlvules de seccionament PN 10, 16 i 25 (sense rodet de desmuntatge) de papallona marca AVK o similar, sense finals de cursa elèctric, sèrie bàsica 13, tipus 75/41 amb brida. Veure especificacions.
- **A les arquetes de desguàs:**
  - L'arqueta (seca) que allotja la clau serà 20 cm més elevada que l'arqueta de buidament (humida).
  - En la mesura que sigui possible, es connectarà l'arqueta de desguàs a col·lectors, lleres, ...
  - Vàlvules de seccionament PN-10, 16 i 25 (amb rodet de desmuntatge) de papallona marca AVK o similar, sense finals de cursa elèctric, sèrie bàsica 13, tipus 75/41 amb brida (veure especificacions).
- **Arquetes de maniguet:**
  - Seguiran els mateixos criteris que les arquetes anteriors, excepte quan el maniguet estigui en un carrer, vial, riera o altre lloc que no justifiqui la construcció d'una arqueta, el maneguet es col·locarà en una arqueta cega (formigó pobre per els equips i tot cobert amb sorra) i la seva ubicació s'acotarà en els AS BUILD

7. CABLES COMUNICACIONS I POTÈNCIA

El cable de comunicacions es col·locarà paral·lel al tub d'aigua i al fons de la rasa, a la dreta, en el sentit d'avanç de l'aigua. La col·locació del cable de potència és a determinar per la Direcció del projecte. En el cas que es col·loqui anirà al fons de la rasa, a l'esquerra del tub.

Els cables comunicacions i potència a les EB's, arribades a dipòsits i derivacions entraran dintre de la instal·lació. Ho faran per passamurs de diàmetre 63, que es segellaran amb massilla estanca, fent un coca interior, es portaran fins els armari o caixes corresponents.

En les arquetes de desguassos i ventoses, només entraran si tenen un armari o caixa de comunicacions o de potència en el seu interior. En el cas contrari sempre passaran per fora de l'arqueta.

Quan entrin en un tub funda (pas de carretera o altres) aniran dintre de tubs protectors de diàmetre 120 de PEAD.

8. PUNT DE MOSTREIG

- Per a controlar la qualitat de l'aigua en els punts de lliurament (arribades a dipòsits) i en els punts de sortida dels dipòsits reguladors, es muntaran "punts de mostreig". Aquest seran de la marca PRADINSA o similar. Podent ser per a encastar (CPG 3450 amb porta metàl·lica i logotip CAT) o amb armari de formigó (ACPG 3450 amb porta metàl·lica i logotip CAT), segons projecte, necessitats i si són instal·lacions noves o existents.
- Les preses de mostres seran de ¾" amb vàlvula ICP.

9. DETALLS CONSTRUCTIUS VARIS

Ventilacions d'arquetes de ventosa i desguàs:

- Ventilacions d'arquetes situades en camp (semi soterrades):
  - Dues finestres de lames, mínim de 1,2 x 0,4 m, amb mosquiteres.
  - Un tub de PVC fins a 10 cm del fondo de l'arqueta, diàmetre 200, per una cantonada de arqueta, amb sortida al exterior lateral amb colze 90° i mosquitera.
- Ventilacions d'arquetes situades en carrer (soterrada), es pot optar per qualsevol de les dues solucions:
  - Dos tubs de diàmetre 200 mm en PVC un a 10 cm del fons, l'altre a la part alta de l'arqueta. Els tubs es conduiran soterrats fins una arqueta de ventilació col·locada a un lloc adient.
  - Dos tubs de diàmetre 200 mm metàl·lics en A/C, un a 10 cm del fons, l'altre fins la part alta de l'arqueta, rematats amb corba de 180° oposades. Tot galvanitzat una vegada construït i soldat.
- Entre els tubs de ventilació de l'arqueta es col·locarà un separador per evitar el retorn de l'aire entre els tubs.

Tapa d'accés a les arquetes

- La ungla del pestell de tancament es col·locarà orientada cap el centre de l'arqueta. Així l'operari treballarà en la part central de la superfície de l'arqueta.

Baixant de pluvials:

- Tant en dipòsits, EB's, com en casetes d'arribada seran de xapa galvanitzada.

Muntatge de silenciadors

- Es muntaran de forma que siguin desmuntables aprofitant la seva virolla foradada amb rosca per caragolar.

Consorci d'Aigües de Tarragona
(SGI) GESTIÓ INTEGRADA Rev. 3
INSTRUCCIONS: IOTD-001-002
Estàndards en la redacció de Projectes i Execució d'Obres

- Un es muntarà en la part superior, en la tapa metàl·lica que menys sigui necessari abatre per accedir al interior de la cambra Robca i si és possible el més oposat al segon.
- L'altre es muntarà en la cara lateral que estigui més allunyada dels habitatges i a ser possible tenint en compta els vents dominants afavorint l'entrada d'aire.

Unions embridades soterrades

- En cas que sigui absolutament inevitable que una unió embridada hagi de quedar soterrada es protegirà recobrint el joc de cargols i les brides amb massilla anticorrosiva a base d'hidrocarburs amb càrregues inertes. Aquesta massilla no ha d'endurir-se ni esquerdar-se a baixes temperatures, ha de ser hidròfuga, impermeable, anticorrosiva i antioxidant.
- Per subjectar la massilla a les brides i al joc de cargols s'encintarà la unió amb cinta anticorrosiva composta de teixit acrílic incorruptible impregnat amb additius antioxidants i resistents als microorganismes, a les arrels i a l'envelliment, complint amb la norma DIN 30672, classe A.

Tubs de formigó

- En zones aèries i visitables (no soterrades), els recolzaments de tubs de formigó serà mitjançant suports de formigó amb una junta de neoprè de separació entre tub i suport.

10. MESURES DE SEGURETAT

Es resumeixen les principals característiques a tenir en compte.

- **Baranes:** seran rígides i resistents (de 90 cm alçada amb tornapeus, pilars i reforç intermig) i es col·locaran en:
  - Obertures en els sòls.
  - Obertures en parets o envans que suposin un riscs de caiguda de persones i en les plataformes, molls o estructures similars (arquetes, robques, dipòsits, etc.). La protecció no serà obligatòria si l'alçada de caiguda es inferior a 2 m.
  - Els costats oberts de les escales i rampes de més de 60 cm. Si són tancades tindran passamans a una alçada de 90 cm, si l'amplada de l'escala es major d'1,2 m; si es menor, però ambos costats estan tancats, al menys un dels dos portarà passamans.
- **Portes**: mínim 80 cm
- **Passadissos**: amplada mínima 1,00 m.
  - Alçada mínima 2,20 m. Si no es pot complir senyalitzar-les amb cartell de "perill de cops" i/o amb franges de color groc i negre (RD 485/97).
- **Paviments de relliga de tràmex**: amb intersissis màxim de 8 mm.
- **Rampes**: pendent màxima 12% per L<3 m, 10% per L<10 m, 8% per L>=10 m.
- **Escales fixes (principals):**
  - Amplària mínima: 1,00 m.
  - Tots els esglaons iguals.

- Es prohibeixen les de cargol excepte si són de servei.
- Petjada (huella) entre 23-36 cm. Ideal 29 cm.
- Contra petjada (contrahuella) entre 13-20 cm. Ideal 17 cm.
- Alçada màxima entre descansos: 3,7 m.
- Profunditat descansos > ½ amplada escala. Mínim 1 m.
- Espai lliure vertical des dels esglaons > 2,20 m.
- Per seguretat i evitar caigudes a diferent nivell en les plataformes de treball i a l'inici de la baixada de les escales, s'instal·larà una portella de seguretat abatible amb molla, obertura cap a la plataforma.

- **Escales de servei (secundàries):**
  - Amplària mínima: 55 cm.
  - Tots els esglaons iguals.
  - Petjada (huella) mínima 15 cm.
  - Contra petjada (contrahuella) màxima 25 cm.
  - Alçada màxima entre descansos: 3,7 m.
  - Profunditat descansos > ½ amplada escala. Mínim 1m.
  - Espai lliure vertical des dels esglaons > 2,20 m.
  - Per seguretat i evitar caigudes a diferent nivell en les plataformes de treball i a l'inici de la baixada de les escales, s'instal·larà una portella de seguretat abatible amb molla, obertura cap a la plataforma.

- **Escales fixes de barrots:**
  - Amplada mínima: 40 cm.
  - La distància entre barrots serà repartida segons l'alçada de l'arqueta amb un màxim de 30 cm. Tots tindran la mateixa distància.
  - Distància davant dels esglaons: mínim 75 cm.
  - Distància entre la part posterior de l'esglaó i l'objecte més pròxim (paret): mínim 16 cm.
  - Mínim un espai lliure de 40 cm als costat de cada eix de l'escala.
  - L'escala tindrà una prolongació d'1 m per damunt de l'últim esglaó per facilitar el trànsit a la part superior. Escala d'accés exterior.
  - Si són d'alçada superior a 4 m i majors de 1,1x1,1 m tindran protecció circumdant i línia de vida vertical, amb senyalització de PERILL – OBLIGACIÓ - PROHIBICIÓ.
  - Per alçades superior a 9 m tindran descansos cada 9 m o fracció.
  - Per seguretat i evitar caigudes a diferent nivell en les plataformes de descans, de treball i a l'inici de la baixada de les escales, s'instal·larà una portella de seguretat abatible amb molla, obertura cap a la plataforma o part segura.

11. INNOCUÏTAT DE L'AIGUA – ISO 22000

Aspectes a tenir en compte en el disseny i execució d'obres pel compliment de la certificació ISO22000:

A) Dipòsits, EB's i Cambres d'aspiració

- Situació sobre el nivell freàtic

Consorci d'Aigües de Tarragona | (SGI) GESTIÓ INTEGRADA | Rev. 3
INSTRUCCIONS: IOTD-001-002
Estàndards en la redacció de Projectes i Execució d'Obres

- Informes sanitaris del projecte abans-després obra (ASP)
- Neteges
- Temps de permanència < 48 h i evitar les zones mortes.
- Rètols Identificació
- Coberta amb accessos de protecció muret de 15 cm (mínim) amb tapa hermètic i cadenat
- Boques de ventilació o entrades i sortides (diferent als accessos anteriors) amb malles d'1 mm
- Sortida d'aigua a distribució. Tub a la paret: 15 cm del sòl; Tub al sòl: elevat a 15 cm (mínim)
- Sistema de buidat i eliminació de sediments al punt de cota inferior
- Fons del dipòsit (solera) inclinat cap al punt de buidat
- ACQ Armari de Control de Qualitat

B) Xarxa distribució

- Informes sanitaris del projecte abans-després obra (ASP)
- Rètols Identificació punt de lliurament o canvi de gestor
- Conduccions amb purga i seccionaments
- Canonades a 50 cm per sobre de xarxes de clavegueram i 60 cm lateralment. En cas contrari instal·lació de proteccions especial (separació mínima)
- ACQ Armari de Control de Qualitat

C) Requisits equips i materials en contacte amb l'aigua

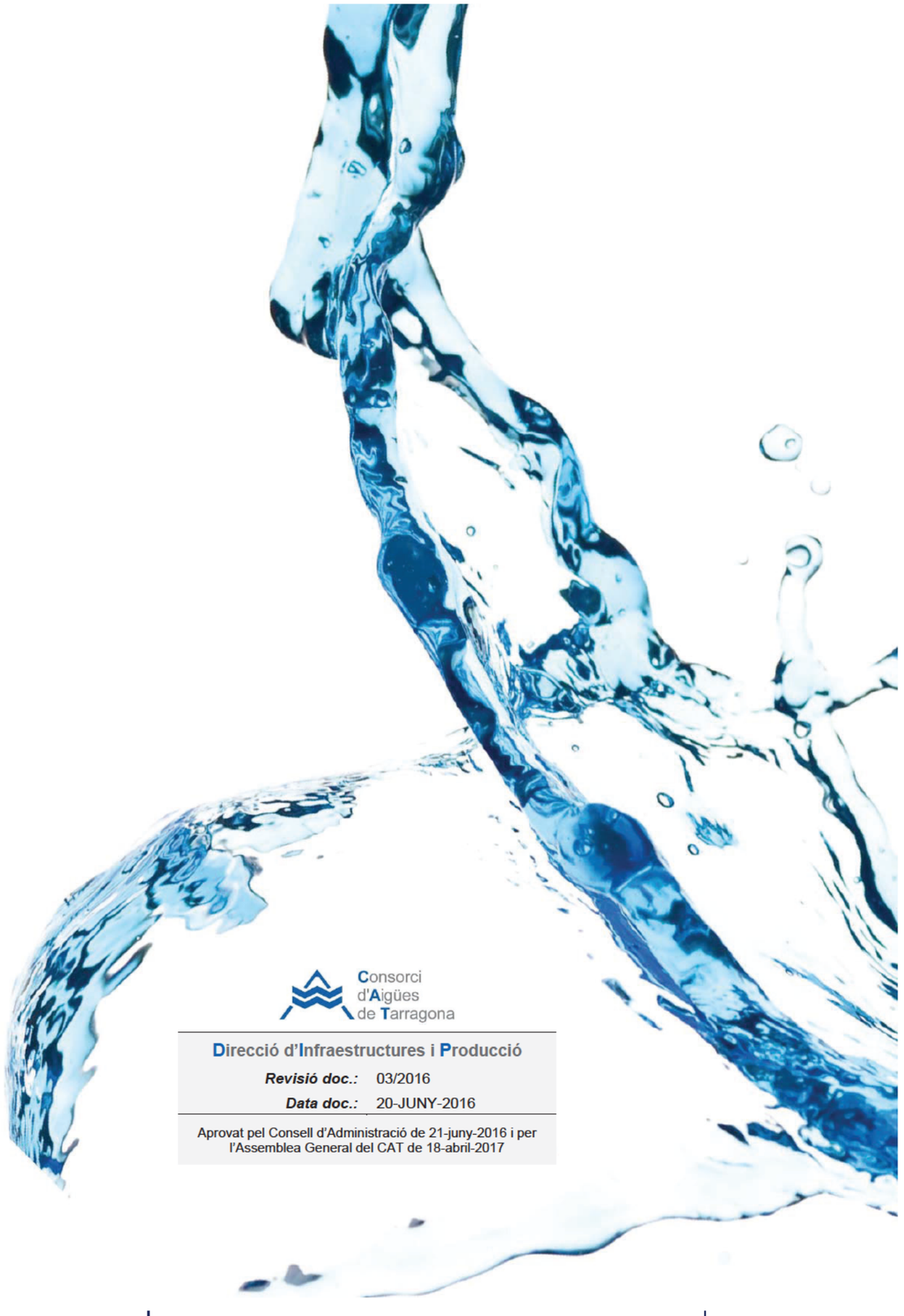
- Es requereix que els productes no transmetin a l'aigua de consum humà substàncies o propietats que contaminin o empitjorin en qualitat i suposin un incompliment dels requisits especificats en l'annex I del RD 140/2003. El producte en contacte amb l'aigua haurà de ser certificat per laboratori, obtenint l'informe d'aptitud.
- Com contractista d'obres i/o serveis, per tal que pugueu informar, formar i conscienciar als vostres treballadors, que estan actuant en les nostres instal·lacions, us adjuntem la instrucció de treball IGIA-001-001 sobre Conducta i Bones Practiques d'Innocuïtat.
- Com proveïdors de materials, com a norma general per la compra de qualsevol producte en contacte amb l'aigua de consum humà es requisit de disposar de la següent documentació:
  - Norma UNE vigent (si es troba publicada i certificada o norma de similar o superior nivell) del material.
  - Fitxa Técnica (o catàleg d'especificacions tècniques) actualitzada del fabricant o subministrador del producte.
  - Registre Sanitari o Cens. Còpia (amb registre d'entrada) del document de la tramitació del producte d'acord amb RD 140/2003, al departament de Salut de la Generalitat de Catalunya (o del estat Espanyol) i si existeix, la resolució favorable.
  - Certificat d'Homologació (o assaig) del producte per ús alimentari Aquest requisit es opcional a criteri del Responsable Tècnic i imprescindible per absència de la Fitxa Tècnica i Registre Sanitari.

12. REFERENCIES

- ISO-22.000:2005 Sistema de gestió d'Innocuïtat dels Aliments

13. REGISTRES I DOCUMENTACIÓ RELACIONADA

DOCUMENT	DENOMINACIÓ
IGIA-001-001	Conducta i Bones Pràctiques d'Innocuïtat



Consorci d'Aigües de Tarragona

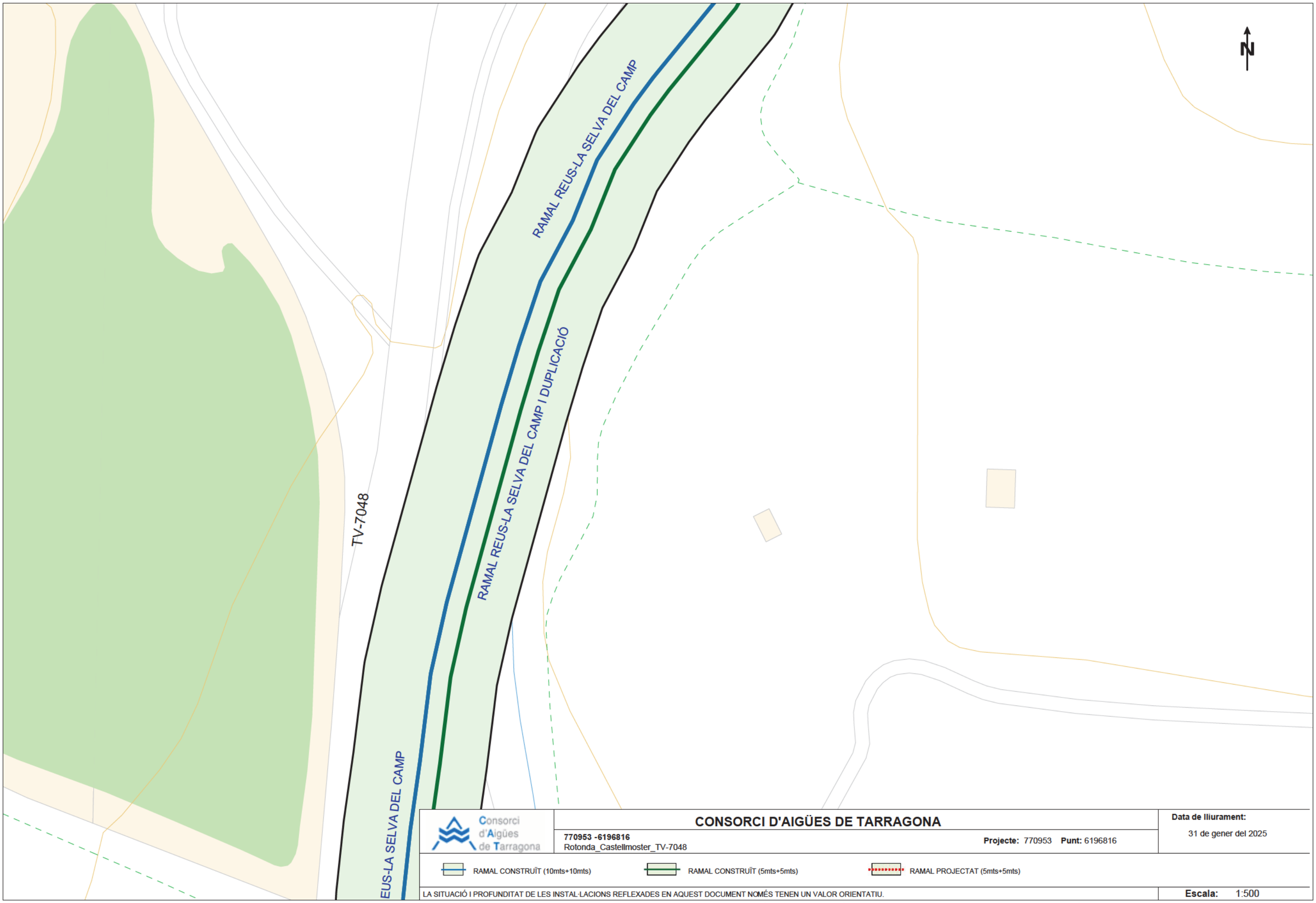
Direcció d'Infraestructures i Producció

Revisió doc.: 03/2016

Data doc.: 20-JUNY-2016

Aprovat pel Consell d'Administració de 21-juny-2016 i per l'Assemblea General del CAT de 18-abril-2017

www.ccaait.cat | Autovia T11, Km. 14 (Tarragona-Reus) 43006 TARRAGONA 977546410 | cat@ccaait.cat



Consorci d'Aigües de Tarragona

CONSORCI D'AIGÜES DE TARRAGONA

770953 -6196816
Rotonda_Castellmoster_TV-7048

Projecte: 770953 **Punt:** 6196816

Data de lliurament:
31 de gener del 2025

RAMAL CONSTRUÏT (10mts+10mts)

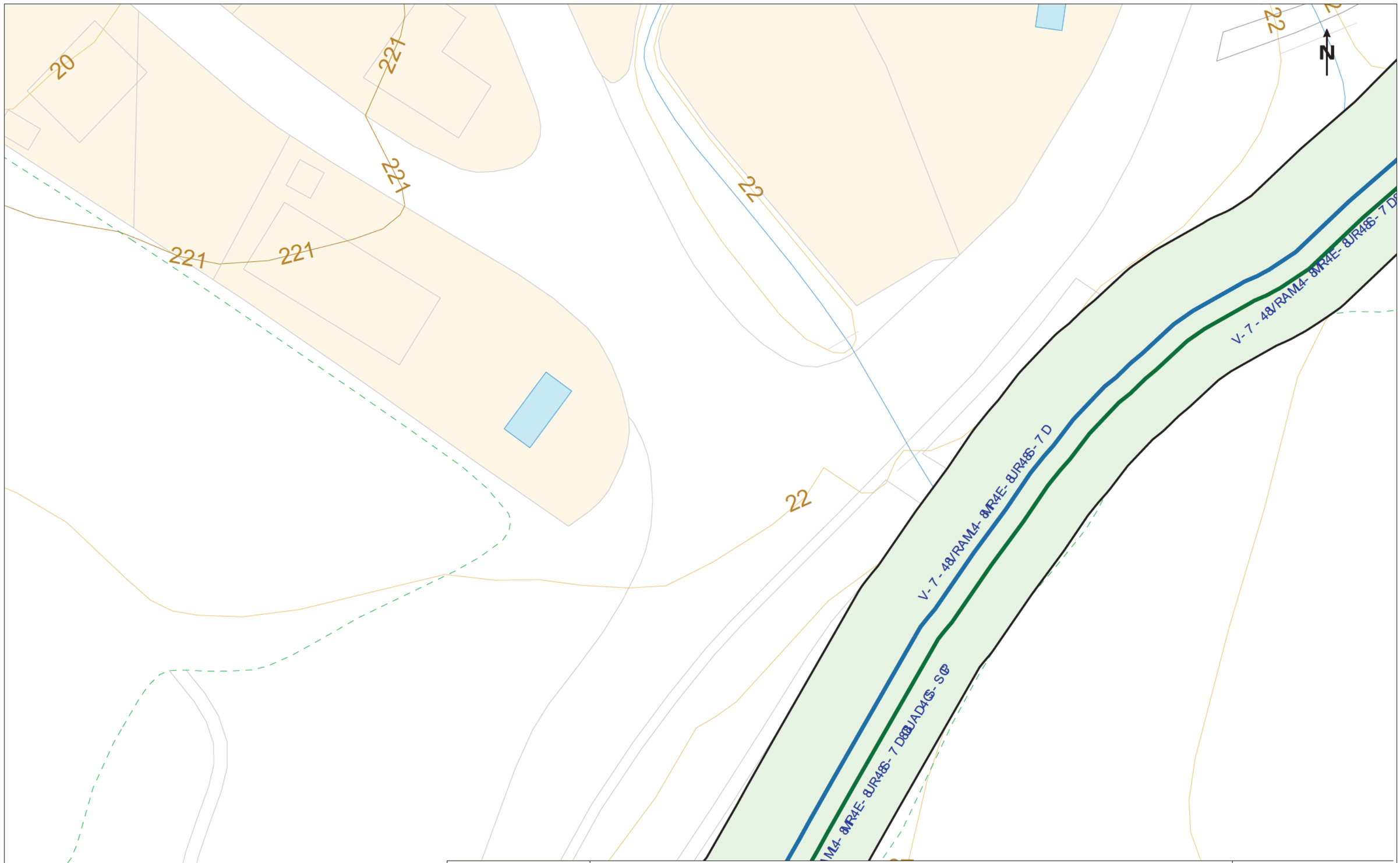
RAMAL CONSTRUÏT (5mts+5mts)

RAMAL PROJECTAT (5mts+5mts)

LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.

Escala: 1:500

Font cartogràfica: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 341085.991 Y: 4561001.498



Consorci d'Aigües de Tarragona

CONSORCI D'AIGÜES DE TARRAGONA

770953 -6196815

V36ot ndSna6_se 3a6_IdmrELl r5

Projecte: I I ÓI10 **Punt:** 9TÓ95T1

Data de lliurament:

0T8l _8g_o_l8l _s82 21

V- 7 - 48SONMmVAÏm8(T e 6a+T e 6a)

V- 7 - 48SONMmVAÏm8(1e 6a+1e 6a)

V- 7 - 48DVOJRSm· m8(1e 6a+1e 6a)

4- 8M2mA- S(P 8ED VOFANUCn· m8JR8IRMBDNMm· 4·4- S(DNMBVRF4RX- URMBRN8· QARMm8UOSA7 RNm8NO7 ÉMBmRNRN8ANÆ- 4OV8DVCRNm· mCA.

Escala: T:1

F3o6EcnlC3glàficn:8Eca66u6BSnlC3glàfic88G_3sògic8l _8Sn6nsuoyn S33lt _ont _a8l _sEc_o6l _8l _spsàio3s RmVM5Ó9Am7 8DT X: 0r T 51.ÓÓT Y: r 19TT2l .l 20



CONSORCI D'AIGÜES DE TARRAGONA

770953 -6196818
Rotonda_Castellmoster_TV-7048

Projecte: 770953 **Punt:** 6196818

Data de lliurament:
31 de gener del 2025

RAMAL CONSTRUÏT (10mts+10mts)

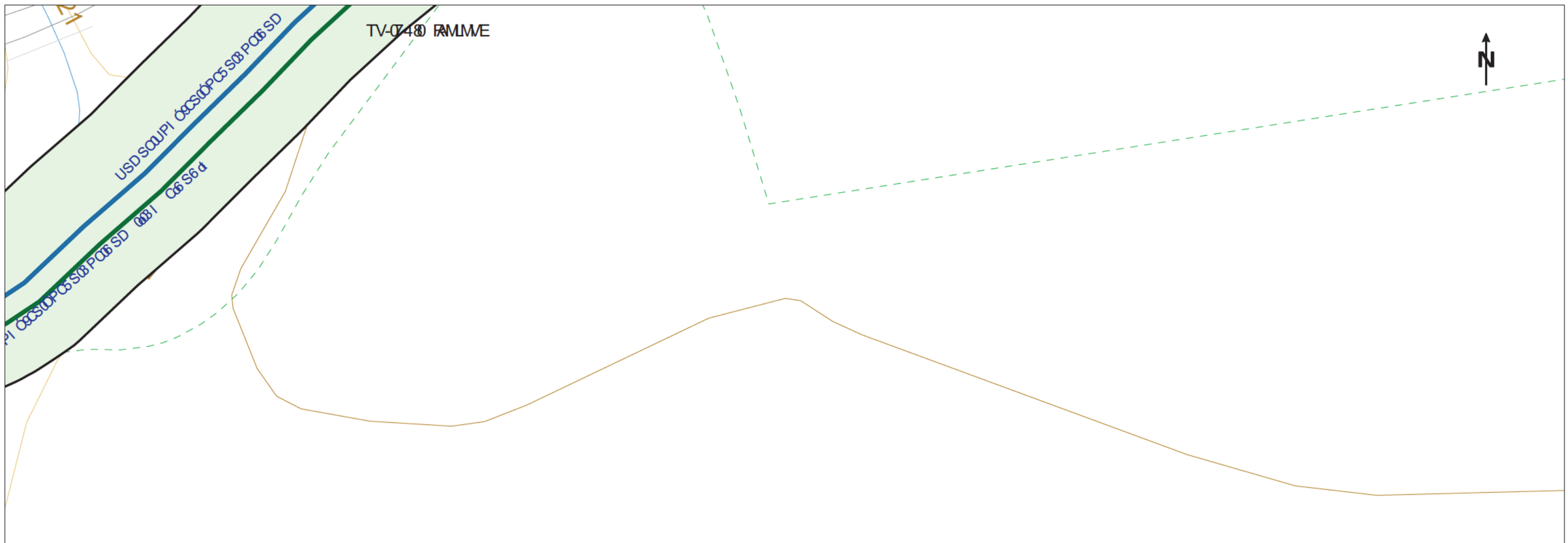
RAMAL CONSTRUÏT (5mts+5mts)

RAMAL PROJECTAT (5mts+5mts)

LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.

Escala: 1:500

Font cartogràfica: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 341085.991 Y: 4561253.948



Consorci d'Aigües de Tarragona

CONSORCI D'AIGÜES DE TARRAGONA

770953 -6196817
UT-TV7Mn6 M-48g Tr-4LnO59n1N

Projecte: nn1da_ **Punt:** sedsl en

Data de lliurament:
_e0740 4V4L0748212a

USDSC06(+ÓCUI)C0le1g-rFe1g-r·

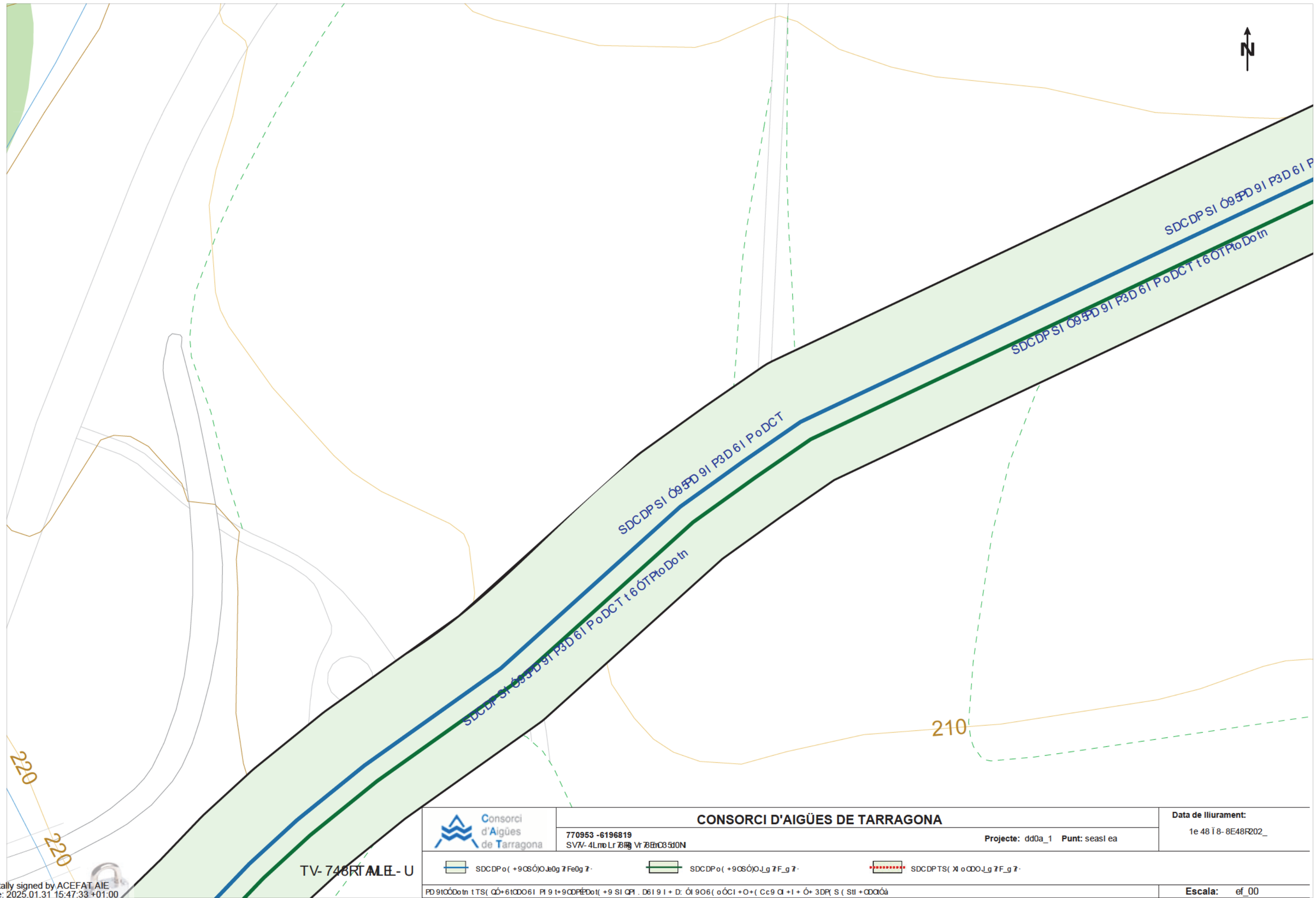
USDSC06(+ÓCUI)C0lag-rFag-r·

USDSC0 U(XP6 OSC0lag-rFag-r·

CS0ÓxOI S6d 0l0 U(Ql +3dOSC03P0DPÓ0»ÓOSCdÉS6(+ÓOJPQCP. S3PÓ0P+0S: I PÓC03(6I DP+C0»(DcÓ0CP+P+0 +05SC(U0l UdP+OSC0d à

Escala: efa11

QTV-0VML-TÏ Li uRAM0l0Vr-RG-06 M-TÏ Li uRA0R6 4T8ÿÏ RA0746 MM6VEM 6 TTL74 VM74r0748RA4V-L40748p8 VT8 POUÓI d0 CD0_e . f _Ne2sNaNde YfNasee2nàn2_



Consorci d'Aigües de Tarragona

CONSORCI D'AIGÜES DE TARRAGONA

770953 -6196819

SV7V-4LmoLr78Rg Vr78EmC85d0N

Projecte: dd0a_1 **Punt:** seasl ea

Data de lliurament: 1e 48 Ï 8-8E48R202_

SDCDPo(+9OSÓ)OJe0g7Fe0g7· SDCDPo(+9OSÓ)OJ_g7F_g7· SDCDPTS(Xl oODOJ_g7F_g7·

PD9tÓÓDotn tTS(QÓ+6tODO6I Pl9t+9ODPÉPDot(+9 SI QPl . D6I9I + D: Ól9O6(oÓCI +O+(Cc9 Ol +I + Ó+ 3DP(S (Stl +ODOtÓà

Escala: ef_00

QV-7MLEMÍEuMLf t-r7AG7oLEMÍEuMAò8VRÏÏM48 oL7LRS-UL oVVE48-L48r 48RM8-7EB48RpR-VR I OS9I a ÓCC 1e . f 1Ne2sNaNae YfN_se2_1àaN

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.01.31 15:47:33 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

-

COMAIGUA, S.L.

En relació a la seva sol·licitud, els adjuntem la informació dels serveis existents gestionats per COMAIGUA S.L. (en endavant COMAIGUA) a la zona sol·licitada.

La informació aportada és d'ús exclusiu per al sol·licitant i pel projecte indicat, el qual té una validesa màxima de 3 mesos, a partir de la data de la seva obtenció, sent responsabilitat del peticionari, l'ús que se'n faci de la informació facilitada.

Els indiquem que la informació facilitada és tan sols a títol orientatiu, ja que pot haver resultat afectada per la topografia del terreny i/o altres treballs de tercers en la zona. Per aquest motiu aquesta informació no pot ser interpretada com a garantia absoluta de respondre fidelment a la ubicació exacta de les infraestructures existents.

L'entrega d'aquesta informació no suposa cap autorització ni conformitat per part de COMAIGUA al projecte en curs. En el cas de què vostès produeixin qualsevol dany a les infraestructures gestionades per COMAIGUA no podran eludir cap responsabilitat pels danys i perjudicis, directes o indirectes, ocasionats a COMAIGUA o a tercers, al·legant que la informació lliurada és defectuosa.

1. Condicions Particulars sobre serveis afectats en la redacció de Projectes

S'entendrà com a servei afectat, no només aquell servei existent que impossibilita l'execució d'una obra (que afecta l'execució de l'obra), sinó que també ho és tot aquell servei existent al que se li modifiquen les seves condicions inicials, sobretot les d'accessibilitat per futurs manteniments i/o reparacions del mateix (que és afectat per l'obra). Per tant, cal considerar i preveure totes les condicions assenyalades en l'apartat 3 d'aquest escrit *Condicions Particulars d'obligat compliment per a garantir la integritat i l'accessibilitat a les instal·lacions de COMAIGUA.*

En cas de detectar una possible afectació a la xarxa existent d'aigua potable en fase de projecte, l'estudi tècnic-econòmic de les solucions a les diferents afeccions que es puguin produir, sigui del tipus que sigui, haurà de ser realitzat o, com a mínim validat, per COMAIGUA.

Per tant, en cas de detectar una possible afectació sobre la xarxa existent serà necessari que es posin en contacte amb COMAIGUA per a poder estudiar i analitzar les solucions més adients:

Zona	Adreça electrònica
COMAIGUA	serveisafectats@comaigua.cat

Els municipis on COMAIGUA disposa de serveis són:

ZONA	MUNICIPIS
CATALUNYA SUD	CAMBRILS
	VINYOLS
	LA SELVA DEL CAMP
	HOSPITALET DE L'INFANT
	LES BORGES DEL CAMP
	CASTELLVELL

2. Condicions Particulars sobre els serveis afectats en l'execució d'Obres

L'empresa executora dels treballs haurà de tenir a l'obra la informació vigent referent als serveis existents a la zona gestionats per COMAIGUA.

El caràcter orientatiu de la informació facilitada obliga en conseqüència a que, en cas d'existir a la zona qualsevol infraestructura gestionada per COMAIGUA, s'haurà de verificar abans d'iniciar les obres, les possibles afectacions no contemplades en la fase de Projecte amb la realització de cales manuals que permetin localitzar adequadament les canonades a la zona afectada. En aquest cas s'haurà de contactar mitjançant l'adreça electrònica anteriorment esmentada per tal de, en cas necessari, acordar la data de realització de les cales per tal d'assistir a les mateixes el personal de COMAIGUA.

En cas de no produir-se cap afectació sobre la xarxa, és igualment obligatori prendre les precaucions necessàries, com també posar els mitjans que calguin per garantir la integritat i accessibilitat a les canonades gestionades per COMAIGUA, als elements de maniobra i control i a les escomeses dels diferents edificis.

L'enviament de la informació sobre els serveis existents, no suposa l'autorització ni la conformitat per part de COMAIGUA al projecte d'obra en curs, ni allibera als executors de l'obra de les responsabilitats per danys i perjudicis directes o indirectes causats a les instal·lacions de COMAIGUA. Per tant, en cas de produir-se danys a les instal·lacions,

COMAIGUA es reserva el dret a emprendre les accions legals que consideri oportunes, així com el dret a reclamar les indemnitzacions pels danys i perjudicis causats. A més, tots els danys i perjudicis, directes o indirectes que se'n puguin derivar a tercers, siguin materials o personals, també seran a compte i risc del promotor o executor de l'obra, incloent els danys i perjudicis derivats d' un eventual tall de subministrament.

3. Condicions Particulars d'obligat compliment per a garantir la integritat i l'accessibilitat a les instal·lacions de COMAIGUA

Les instal·lacions subterrànies de COMAIGUA:

1. No podran quedar formigonades en cap tram, per petit que sigui aquest.
2. Hauran de quedar lliures d'elements de mobiliari urbà (contenidors, papereres, senyals de trànsit, fanals, armaris elèctrics, parterres, arbrat, semàfors, arquetes, marquesines, pilones, aparcaments…) sobre d'elles.
3. Les canonades no estan dissenyades per suportar grans sobrecàrregues, amb el que no es podrà muntar bastides o grues ni encara menys construir murs sobre les mateixes.
4. Queda prohibit l'acopi de material o equips sobre de les canalitzacions així com a sobre dels registres i arquetes d'accés als elements de maniobra i control i hidrants de protecció contra incendis.
5. Caldrà respectar i per tant complir, les disposicions legals vigents, en quan a distàncies de seguretat en els paral·lelismes i encreuaments amb d'altres serveis i col·locar les proteccions adients en cas de ser necessari.

En aquells casos en els que no fos possible complir amb aquests condicionants es contactarà amb COMAIGUA per a poder estudiar i analitzar les solucions més adients i especialment caldrà una notificació prèvia quan:

1. Fos necessari modificar les profunditats de les canonades respecte la rasant de vorera i/o calçada.
2. Per l'execució de l'obra, les infraestructures soterrades quedin al descobert.



Aquesta informació és orientativa i, per tant, caldrà efectuar les comprovacions adients. Així doncs, us preguem que davant qualsevol dubte us posseu en contacte amb Sorea. En cas contrari, declinarem qualsevol responsabilitat

COMAIGUA

Aj. de Castellvell del Camp

Títol Plànol

XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE

LLEGENDA

FB,FUD
PE,PVC

Vàlvula Oberta
Vàlvula Tancada
Hidrant Columna
Hidrant Soterrat
Descàrrega
Ventosa
Vàlvula Reguladora
Comptador
Estació Elevació
Bomba
Altres Captacions
Boca de Rec
Dipòsit
Pou

ESCALA:1:500

DATA: 31 de gener del 2025



Aquesta informació és orientativa i, per tant, caldrà efectuar les comprovacions adients. Així doncs, us preguem que davant qualsevol dubte us posseu en contacte amb Sorea. En cas contrari, declinarem qualsevol responsabilitat

COMAIGUA

Aj. de Castellvell del Camp

Títol Plànol

XARXA ACTUAL DE CLAVEGUERAM

LLEGENDA

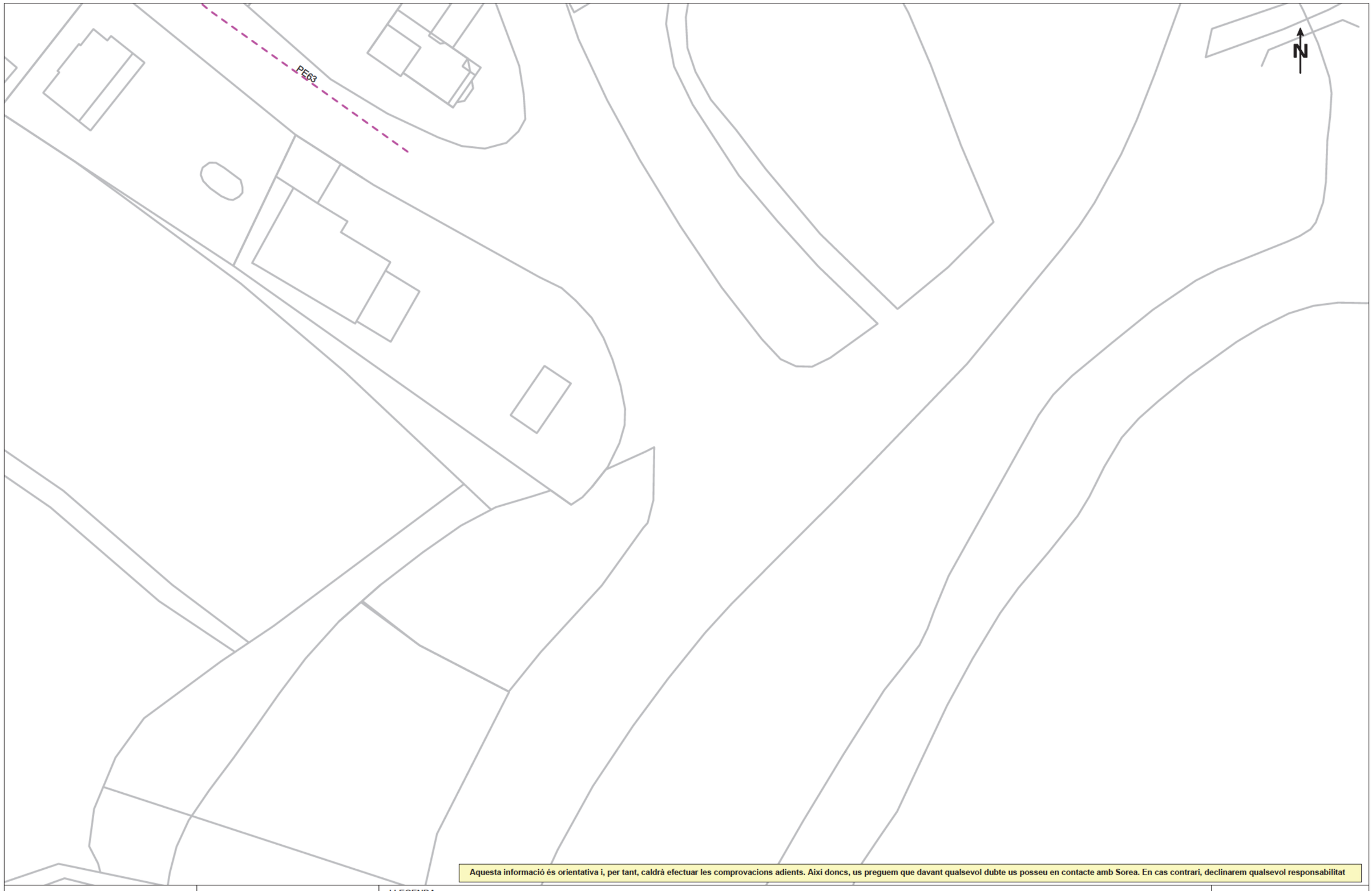
Tipus de tram
- Xarxa municipal / Col·lector
- Xarxa municipal estimada / Col·lector estimat
- Tram inicial
- Impulsió

Tipus de sanejament
- en alta
- en alta estimat
- pluvial
- pluvial estimat
- residual
- residual estimat
- unitari
- unitari estimat

- Pou de registre
- Reixa
- Embornal tipus
- Pou inici de tram
- Sortida de sistema
- Sobreeixidor
- Dipòsit
- Estació de Bombament

ESCALA: 1:500

DATA: 31 de gener del 2025



Aquesta informació és orientativa i, per tant, caldrà efectuar les comprovacions adients. Així doncs, us preguem que davant qualsevol dubte us posseu en contacte amb Sorea. En cas contrari, declinarem qualsevol responsabilitat

COMAIGUA

Aj. de Castellvell del Camp

Títol Plànol

XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE

LLEGENDA

FB,FUD
PE,PVC

Vàlvula Oberta
Vàlvula Tancada
Hidrant Columna
Hidrant Soterrat
Descàrrega
Ventosa
Vàlvula Reguladora
Comptador
Estació Elevació
Bomba
Altres Captacions
Boca de Rec
Dipòsit
Pou

ESCALA:1:500

DATA: 31 de gener del 2025



Aquesta informació és orientativa i, per tant, caldrà efectuar les comprovacions adients. Així doncs, us preguem que davant qualsevol dubte us posseu en contacte amb Sorea. En cas contrari, declinarem qualsevol responsabilitat

COMAIGUA

Aj. de Castellvell del Camp

Títol Plànol

XARXA ACTUAL DE CLAVEGUERAM

LLEGENDA

Tipus de tram
- Xarxa municipal / Col·lector
- Xarxa municipal estimada / Col·lector estimat
- Tram inicial
- Impulsió

Tipus de sanejament
- en alta
- en alta estimat
- pluvial
- pluvial estimat
- residual
- residual estimat
- unitari
- unitari estimat

- Pou de registre
- Reixa
- Embornal tipus
- Pou inici de tram
- Sortida de sistema
- Sobreeixidor
- D Dipòsit
- Estació de Bombament

ESCALA: 1:500

DATA: 31 de gener del 2025



Aquesta informació és orientativa i, per tant, caldrà efectuar les comprovacions adients. Així doncs, us preguem que davant qualsevol dubte us posseu en contacte amb Sorea. En cas contrari, declinarem qualsevol responsabilitat

COMAIGUA

Aj. de Castellvell del Camp

Títol Plànol

XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE

LLEGENDA

FB,FUD
PE,PVC

- Vàlvula Oberta
- Vàlvula Tancada
- Hidrant Columna
- Hidrant Soterrat
- Descàrrega
- Ventosa
- Vàlvula Reguladora
- Comptador
- Estació Elevació
- Bomba
- Altres Captacions
- Boca de Rec
- Dipòsit
- Pou

ESCALA:1:500

DATA: 31 de gener del 2025

ø500
ø500
ø500
ø500
ø500
ø500
ø700
ø400
ø400

Aquesta informació és orientativa i, per tant, caldrà efectuar les comprovacions adients. Així doncs, us preguem que davant qualsevol dubte us posseu en contacte amb Sorea. En cas contrari, declinarem qualsevol responsabilitat

COMAIGUA

Aj. de Castellvell del Camp

ARCAR RUÍ L RD EV UDRGVML VCRN

DDVMVi ER

VòURDR131T00

ERí R1 53 er br Xr aer P202T



Aquesta informació és orientativa i, per tant, caldrà efectuar les comprovacions adients. Així doncs, us preguem que davant qualsevol dubte us posseu en contacte amb Sorea. En cas contrari, declinarem qualsevol responsabilitat

COMAIGUA

Aj. de Castellvell del Camp

Títol Plànol

XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE

LLEGENDA

FB,FUD
PE,PVC

Vàlvula Oberta
Vàlvula Tancada
Hidrant Columna
Hidrant Soterrat
Descàrrega
Ventosa
Vàlvula Reguladora
Comptador
Estació Elevació
Bomba
Altres Captacions
Boca de Rec
Dipòsit
Pou

ESCALA:1:500

DATA: 31 de gener del 2025

Aquesta informació és orientativa i, per tant, caldrà efectuar les comprovacions adients. Així doncs, us preguem que davant qualsevol dubte us posseu en contacte amb Sorea. En cas contrari, declinarem qualsevol responsabilitat

COMAIGUA

Aj. de Castellvell del Camp

Títol Plànol

XARXA ACTUAL DE CLAVEGUERAM

LLEGENDA

Tipus de tram
- Xarxa municipal / Col·lector
- Xarxa municipal estimada / Col·lector estimat
- Tram inicial
- Impulsió

Tipus de sanejament
- en alta
- en alta estimat
- pluvial
- pluvial estimat
- residual
- residual estimat
- unitari
- unitari estimat

- Pou de registre
- Reixa
- Embornal tipus
- Pou inici de tram
- Sortida de sistema
- Sobreeixidor
- Dipòsit
- Estació de Bombament

ESCALA: 1:500

DATA: 31 de gener del 2025



Aquesta informació és orientativa i, per tant, caldrà efectuar les comprovacions adients. Així doncs, us preguem que davant qualsevol dubte us posseu en contacte amb Sorea. En cas contrari, declinarem qualsevol responsabilitat

COMAIGUA

Aj. de Castellvell del Camp

Títol Plànol

XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE

LLEGENDA

FB,FUD

PE,PVC

Vàlvula Oberta | Hidrant Columna | Descàrrega | Vàlvula Reguladora | Estació Elevació | Altres Captacions | Dipòsit

Vàlvula Tancada | Hidrant Soterrat | Ventosa | Comptador | Bomba | Boca de Rec | Pou

ESCALA:1:500

DATA: 31 de gener del 2025



Aquesta informació és orientativa i, per tant, caldrà efectuar les comprovacions adients. Així doncs, us preguem que davant qualsevol dubte us posseu en contacte amb Sorea. En cas contrari, declinarem qualsevol responsabilitat

COMAIGUA

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.01.31 15:59:57 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Aj. de Castellvell del Camp	ESCALA: 1:500
Títol Plànol XARXA ACTUAL DE CLAVEGUERAM	DATA: 31 de gener del 2025

LLEGENDA

Tipus de tram
- Xarxa municipal / Col·lector
- Xarxa municipal estimada / Col·lector estimat
- Tram inicial
- Impulsió

Tipus de sanejament
- en alta
- en alta estimat
- pluvial
- pluvial estimat
- residual
- residual estimat
- unitari
- unitari estimat

- Pou de registre
- Reixa
- Embornal tipus
- Pou inici de tram
- Sortida de sistema
- Sobreeixidor
- Dipòsit
- Estació de Bombament

Annex núm. 13

Diputació Tarragona
ÀREA D'INFRAESTRUCTURES DEL TERRITORI

P-02/2025

ROTONDA A LA INTERSECCIÓ DE LA CARRETERA TV-7048 I L'ACCÉS A LA URBANITZACIÓ CASTELLMOSTER.
CASTELLVELL DEL CAMP.

TM CASTELLVELL DEL CAMP

FULL núm. 1

JULIOL 2025

DADES DEL TITULAR			AFECTACIÓ						DADES CADASTRALS			OBSERVACIONS
Nom i cognoms	Adreça	Municipi	N. Finca	Expropiació m²	Oc.Temp. Vial m²	Servitud m²	Oc.Temp.Serv. m²	Total Oc.Temporal m²	Polígon	Parcel·la	Classificació del bé afectat	
			1	75	53			53	4	40	No urbanitzable	
			2	57	77			77	1115303CF4611S0001DK		Urbà	

TM CASTELLVELL DEL CAMP

CASTELLVELL DEL CAMP

TV-7048

ALMOSTER

341050

341100

4561150

4561200

4561250

0+100

0+120

0+140

0+160

0+180

0+200

0+220

0+240

0+260

0+280

0+300

0+320

0+340

0+360

0+380

0+400

0+420

0+440

0+460

0+480

0+500

0+520

0+540

0+560

0+580

0+600

0+620

0+640

0+660

0+680

0+700

0+720

0+740

0+760

0+780

0+800

0+820

0+840

0+860

0+880

Annex núm. 14

ANNEX 14. TITULARITATS

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 2
2 NORMATIVA 2
3 TITULARITATS 2
4 CATÀLEG 2

APÈNDIX 1: PLÀNOL DE TITULARITATS

1 INTRODUCCIÓ

El present Annex té per objecte determinar l'àmbit d'actuació i les titularitats de la zona afectada pel projecte constructiu "Rotonda a la intersecció de la carretera TV-7048 i l'accés a la urbanització Castellmoster. Castellvell del Camp.", així com identificar els trams del catàleg general de carreteres que queden modificats amb les noves actuacions.

2 NORMATIVA

La legislació i normativa aplicable a les carreteres de titularitats catalanes és la següent:

- Decret Legislatiu 2/2009, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de Carreteres.
- Reglament general de carreteres, de 18 de novembre de 2003.
- Instrucció DGIM/1/2021 sobre el catàleg de Carreteres.
- Pla de Carreteres de la Generalitat de Catalunya.
- Instrucción de Carreteras. Norma 3.1-I.C. Trazado, Orden FOM/273/2016, de 19 de febrer.

En particular, l'àmbit d'aplicació de la Llei de Carreteres queda definida en els articles 1 i 2 del Decret Legislatiu 2/2009 que es transcriuen a continuació:

Article 1

Objecte

És objecte d'aquesta Llei la regulació de les carreteres de Catalunya no reservades a la titularitat de l'Estat, mitjançant l'establiment dels instruments necessaris per garantir la seva adequada ordenació, funcionalitat i protecció.

Article 2

Àmbit d'aplicació

2.1 Es consideren carreteres les vies de domini i ús públics projectades i construïdes fonamentalment per a la circulació de vehicles automòbils.

2.2 Queden exclosos de l'àmbit d'aplicació d'aquesta Llei:

a) Les vies i els accessos als nuclis de població que integren la xarxa viària municipal, sempre que no tinguin la consideració de tram urbà o de travessera.

b) Les pistes forestals i els camins rurals.

c) Els camins de servei o d'accés, de titularitat pública o privada, construïts com a elements auxiliars o complementaris de les activitats específiques de les persones titulars. L'obertura d'aquests camins a l'ús públic es pot acordar per raons d'interès general, de conformitat amb la normativa específica aplicable, supòsit en el qual s'han d'aplicar les normes d'ús i seguretat pròpies de les carreteres, i, si s'escau, als efectes d'indemnització, la Llei d'expropiació forçosa.

d) Les noves vies que siguin executades pels ajuntaments d'acord amb el planejament vigent.

3 TITULARITATS

Per poder determinar la titularitat de les noves carreteres i camins, prèviament s'ha de conèixer la de les carreteres i camins en la situació actual, anterior a les obres.

Per esbrinar la titularitat s'ha fet ús de dades oficials existents en l'Oficina Virtual de Cadastre, webs de les diferents administracions afectades, una visita a camp i la cartografia existent.

Amb aquest objecte s'inclouen a continuació els següents plànols:

Titularitats actuals: correspon a la representació gràfica de l'àmbit total d'actuació de les obres del present projecte i on es mostra la calçada actual i terreny adjacent de la carretera TV-7048 de titularitat de la Diputació de Tarragona i l'accés actual a la urbanització de Castellmoster de titularitat de l'ajuntament de Castellvell del Camp.

Titularitats posteriors: correspon a la representació gràfica de les superfícies titularitats de la Diputació de Tarragona i de l'ajuntament de Castellvell del Camp dins l'àmbit d'actuació del projecte a la finalització dels treballs.

4 CATÀLEG

El projecte constructiu "Rotonda a la intersecció de la carretera TV-7048 i l'accés a la urbanització Castellmoster. Castellvell del Camp." no modifica el catàleg general de carreteres.

Apèndix N.º 1 - PLÀNOL DE TITULARITATS

341000

341100

CASTELLVELL DEL CAMP

TV-7048

URBANITZACIÓ CASTELLMOSTER

ALMOSTER

0+000

0+100

0+155.42

0+052.693

0+064.913

0+000

4561100

4561200

LLEGENDA

- ÀMBIT D'ACTUACIÓ DEL PROJECTE
- TITULARITAT DE LA DIPUTACIÓ DE TARRAGONA DINS L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ DEL PROJECTE
- TITULARITAT DE L'AJUNTAMENT DE CASTELLVELL DEL CAMP DINS L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ DEL PROJECTE
- ALTRES TITULARITATS DINS L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ DEL PROJECTE
- TITULARITAT DE LA DIPUTACIÓ DE TARRAGONA

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA
ÀREA D'INFRAESTRUCTURES DEL TERRITORI

CLAU	TITOL DEL PROJECTE	DATA	L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	EL CAP DE L'ÀREA E.F. L'ENGINYER CIVIL	L'ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	ESCALES	TITOL DEL PLÀNOL	PLÀNOL NÚM.	FULL
P-02/2025	ROTONDA A LA INTERSECCIÓ DE LA CARRETERA TV-7048 I L'ACCÉS A LA URBANITZACIÓ CASTELLMOSTER. CASTELLVELL DEL CAMP.	JULIOL-2025	JAUME VIDAL GONZÁLEZ	CARLOS LOZANO SÁNCHEZ	JOSÉ DIAQUEL GARCIA	A3 = 1/750	TITULARITATS ACTUALS	A14	1 DE 2

341000

341100

CASTELLVELL DEL CAMP

URBANITZACIÓ CASTELLMOSTER

ALMOSTER

TV-7048

0+000

0+100

0+155.42

0+052.693

0+064.915

0+000

0+000

4561100

4561200

LLEGENDA

- ÀMBIT D'ACTUACIÓ DEL PROJECTE
- TITULARITAT DE LA DIPUTACIÓ DE TARRAGONA DINS L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ DEL PROJECTE
- TITULARITAT DE L'AJUNTAMENT DE CASTELLVELL DEL CAMP DINS L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ DEL PROJECTE
- ALTRES TITULARITATS DINS L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ DEL PROJECTE
- TITULARITAT DE LA DIPUTACIÓ DE TARRAGONA

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA
ÀREA D'INFRAESTRUCTURES DEL TERRITORI

CLAU	TITOL DEL PROJECTE	DATA	L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	EL CAP DE L'ÀREA E.F. L'ENGINYER CIVIL	L'ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	ESCALES	TITOL DEL PLÀNOL	PLÀNOL NÚM.	FULL
P–02/2025	ROTONDA A LA INTERSECCIÓ DE LA CARRETERA TV–7048 I L'ACCÉS A LA URBANITZACIÓ CASTELLMOSTER. CASTELLVELL DEL CAMP.	JULIOL–2025	JAUME VIDAL GONZÁLEZ	CARLOS LOZANO SÁNCHEZ	JOSÉ DIAQUEGARCIA	A3 = 1/750	TITULARITATS FUTURES	A14	2 DE 2

Annex núm. 15

ANNEX 15. MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. ANÀLISI DEL MEDI 2
3. MESURES CORRECTORES ADOPTADES 3
3.1 Mesures correctores d'instal·lacions auxiliars 3
3.2 Mesures correctores del medi físic 4
3.3 Mesures correctores del medi biòtic 5
3.4 Mesures correctores de restauració paisatgística 5
3.5 Altres mesures correctores 6
3.6 Àrid reciclats 8

1. INTRODUCCIÓ

1.1.- Objecte i justificació de les mesures correctores d'impacte ambiental

La carretera local TV-7048 és de titularitat de la Diputació de Tarragona. Té una longitud total inventariada de 2.480 metres i discorre per dos termes, Castellvell del Camp i d'Almoster.

El tram de carretera sobre el que es planteja actuar, per construir una rotonda en la intersecció entre la TV-7048 i l'accés a la urbanització Castellmoster, te 245 metres de longitud i va des del PK 0+780 fins al PK 1+025.

La carretera TV-7048 i l'accés a la urbanització no es troba ubicada dintre de cap espai natural protegit, en aquest sentit no forma part de cap PEIN ni de la Xarxa Natura 2000. No obstant això en aquest annex es pretenen definir aquelles mesures correctores que puguin minimitzar les afeccions de la construcció de la nova carretera sobre el medi natural.

1.2.- Descripció general del projecte

S'ha considerat com a solució tècnica més idònia, a la cruïlla en T canalitzada del PK 0+950 que dona accés a la urbanització Castellmoster, la construcció d'una rotonda, a partir dels criteris tècnics que disposa la Diputació de Tarragona respecte les intensitats mitjanes diàries a les diferents cruïlles. D'aquesta manera permetrà donar una major seguretat i ordenació tant al trànsit de vehicles com altres usuaris que arribin pels diferents ramals.

La rotonda dissenyada tindrà un diàmetre total de 29 metres, és a dir un radi exterior de 14,5 metres i una calçada anular de 7,70 metres amb gorgera de 1 metre i voral exterior de 0,50 metres d'amplada.

S'han dissenyat paredes d'autobús als dos costat de la carretera TV-7048, per substituir la parada existent a l'entrada de la urbanització Castellmoster afectada per la rotonda. Per donar seguretat i connectivitat a aquestes parades, s'han projectat voreres i passos per vianants entre aquestes parades i les voreres de la urbanització Castellmoster.

També s'instal·larà un nou enllumenat públic, reg per a la nova jardineria i és millorarà el drenatge.

2. ANÀLISI DEL MEDI

2.1.- Espais d'Interès Naturals propers a la zona de projecte

La zona d'actuació del projecte no travessa cap espai d'interès natural inclòs en el Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN) de la Generalitat, segons el Decret 328/1992 de 14 de desembre.

Allunyat de l'àmbit de l'obra sí que hi trobem espais inclosos dins del PEIN (Pla Espais d'Interès Natural) i la Xarxa Natura 2000, concretament les Muntanyes de Prades situat a uns 5km.

2.2.- Descripció del medi

SITUACIÓ GEOGRÀFICA

El projecte de rotonda està íntegrament dins el terme municipal de Castellvell del Camp, a la comarca del Baix Camp i a la falda de la Serra de Quadrell.

El terme de Castellvell del Camp està encerclat pels d'Almoster a la banda nord-est, l'Aleixar a l'oest i Reus al sud. Té una extensió de 5,3 quilòmetres quadrats. La seva altura màxima és el Salvià de Lluardo, de 473 metres; el terme es troba a 160 metres sobre el nivell del mar al seu punt més baix, i el poble a 227 metres.

Població principalment agrícola, avui ja són majoria els reusencs establerts al terme de manera permanent que treballen fora en les activitats més diverses. Els principals conreus són l'avellaner, i l'olivera; el garrofer està en retrocés. L'avellaner, abans de secà, ara és principalment de regadiu mercès a un canal del Pantà de Riudecanyes. La cria d'aviram té alguna incidència. No hi ha indústria exceptuant una fàbrica de fruits secs (La Morella Nuts) i una bòbila. La pirotècnia Espinós (fàbrica de bombes durant la guerra), indústria important del poble, avui és a la carretera de Reus a Castellvell, però en terme de Reus.

GEOLOGIA

Pel que fa a l'enquadrament geològic de la zona d'estudi, aquesta es situa als peus del Puig d'en Cama de 717m situada a la serralada Prelitoral Català que delimita la conca terciària de l'Ebre.

La zona del projecte s'identifiquen dos tipus de materials geològics:
- Graves, conglomerats, sorres i crostes carbonatades. Ventall al·luvial.

- Pissarres pigallades. Roques de la unitat Capg afectades pel metamorfisme de contacte varisc.

A la següent imatge es mostra el context geològic de la zona:

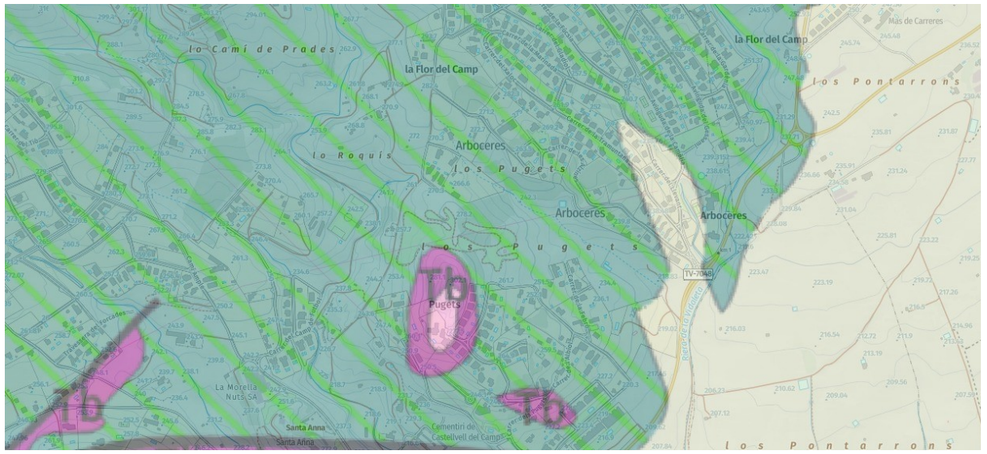


Figura 1.- Mapa geològic de la zona d'estudi

3. MESURES CORRECTORES ADOPTADES

A continuació es descriuran i valoraran el conjunt de mesures correctores que caldrà portar a terme durant els treballs de construcció de la rotonda:

3.1 Mesures correctores d'instal·lacions auxiliars

Habilitació i restauració del parc de maquinària, zona de treball i resta de l'equipament d'obra.

Es buscarà una ubicació o ubicacions que no representin cap problema en quant a risc de possible contaminació de rius, aigües superficials, aqüífers... és a dir, ha d'estar com a mínim separades i a una bona distància de les zones més sensibles com serien els cursos fluvials.

Caldrà que la futura zona de treball i parc de maquinària no s'instal·lin en terrenys que puguin representar un impacte visual important des del punt de vista paisatgístic, ni en àrees que tinguin una vegetació interessant com zones forestals o amb vegetació de ribera del voltant de rius, rieres i torrents.

Haurà de situar-se en una zona estable geològica i hidrogeològicament que no pugui patir efectes relacionats amb augments dels processos erosius i contaminants de les aigües tan superficials com subterrànies, i també fora de les zones potencialment inundables.

S'haurien d'ubicar en una zona propera a l'obra per tal de reduir el trànsit de vehicles per la carretera per perjudicar el mínim possible als usuaris habituals, i en un indret que tingui un fàcil accés des de l'obra.

És convenient situar-la en una zona de nul interès socioeconòmic, com són les àrees degradades o abandonades, camps de conreu sense cultivar i evitant possibles afeccions a la flora i la fauna o indrets d'especial interès paisatgístic.

Mesures durant la construcció

Una vegada seleccionada i delimitada l'àrea escollida es procedirà a la retirada d'una capa d'un gruix mínim de 30 cm de terra vegetal que es conservarà en uns punts o àrees degudament condicionades com a acopis temporals de terres o també es pot deixar acordonada a l'exterior de la parcel·la a utilitzar però haurà de quedar molt ben delimitada i abalisada ja que al llarg dels mesos que duren les obres es fàcil que s'acabi contaminant i essent trepitjada per les màquines i vehicles de l'obra.

Mesures finals

Una vegada acabada la funcionalitat d'aquestes instal·lacions temporals es procedirà al seu desmantellament, a partir de la recuperació del sòl amb la demolició dels paviments, en cas de que hi foren presents i de les construccions o estructures que s'hagin pogut fer.

En cas de no tenir-hi paviment o un cop eliminat aquest, caldrà restaurar tot el sòl de la zona d'afectació mitjançant la descompactació del terreny amb una passada de subsolador a una fondària de 50 – 60 cm. Caldrà aplanar el terra i finalment es passarà a l'estesa de terra vegetal que s'havia retirat abans de començar a utilitzar l'àrea escollida, amb l'aportació mínima d'un gruix d'uns 30 cm. Posteriorment s'integrarà paisatgísticament amb l'entorn, amb la hidrosembra de totes les superfícies generades per evitar la pèrdua de sòl i si fóra necessari fins i tot plantacions arbòries i arbustives.

Localització i legalització dels acopis de terres vegetals i abocadors en zones aptes

Caldrà ubicar els abocadors de materials de l'obra i acopis temporals de terres en àrees amb un relleu no molt irregular de manera que permeti recuperar la tipologia original del terreny una vegada acabades les obres, tot i que moltes vegades es poden aprofitar àrees o finques agrícoles específiques per millorar la seva pendent actual, pujar la cota o millorar l'escorrentia que tenen.

La ubicació dels abocadors haurà de ser en àrees d'escàs o nul interès tant ecològic com socioeconòmic, en terrenys abandonats o degradats, evitant possibles afectacions a la flora i a la fauna.

A més, no es permetrà la situació d'abocadors d'obra en zones forestals de l'entorn del projecte, espais PEIN i hàbitats d'interès comunitari, i caldrà també que estiguin allunyats dels sistemes hidrològics de la

zona, per evitar qualsevol contaminació dels cursos fluvials.

També haurien d'estar en una zona no massa allunyada de l'obra per tal de reduir el trànsit de vehicles pesats per les zones poblades. Tot i així és convenient que siguin zones estables geològica i hidrogeològicament, per no patir els efectes relacionats amb processos erosius i de contaminació de les aigües subterrànies o superficials.

Si cal preparar terrenys per ser utilitzats com abocadors s'hauran de definir els procediments d'explotació del mateix garantint la mínima afectació al medi durant el temps que sigui útil i limitant de forma clara els límits concrets d'ocupació de cada àrea seleccionada. Si l'abocador és de nova creació abans de començar a utilitzar-lo caldrà, a més d'obtenir els corresponents permisos administratius d'acord amb la normativa vigent, retirar i acopiar de manera correcta la capa de terra vegetal per poder-la utilitzar amb posterioritat per la restitució del terreny i/o per la revegetació dels talussos generats.

Per la utilització dels abocadors definitius de terres, abans de començar a aportar-hi material, caldrà tramitar les corresponents autoritzacions. En aquest cas, caldrà complir amb les directrius del Decret 396/2006, de 17 d'octubre, *pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció*. Així doncs caldrà presentar un document o projecte on s'especifiqui la situació exacta de la zona d'abocament, els accessos al mateix, un estudi hídric del terreny, perfils de l'estat actual i de la situació futura de les pendents del terreny una vegada finalitzat l'abocament i restaurat. També caldrà presentar i valorar les mesures a aplicar per la seva restauració posterior (hidrosembra, plantacions...), així com l'autorització escrita i signada del propietari així com l'autorització de l'ajuntament afectat

Caldrà definir els límits concrets de les àrees seleccionades i que es te previst ocupar, marcant el perímetre exterior de manera clara i visible (amb cinta i estaques o amb malla taronja), garantint la mínima afectació del medi que envolta l'àrea durant el temps que ha de ser utilitzat com a tal.

Pel que respecta a les zones d'acopi temporal de terra vegetal, caldrà que abans de començar les obres es decideixi en quins punts s'utilitzaran per guardar la terra vegetal que serà aprofitada al final de les tasques de revegetació de l'obra per estendre sobre les nous talussos, els nous enllaços o les zones mortes. Per la utilització d'aquestes àrees caldrà presentar, prèviament a aportar-hi terres, el permís firmat del propietari conforme autoritza la utilització de la seva finca per aquesta finalitat, i al mateix temps fer una comunicació a l'ajuntament de l'activitat que es vol portar a terme.

Habilitació i restauració d'abocadors i acopis temporals

Una vegada es donin per acabats els abocaments de terres, es procedirà a la clausura de l'abocador amb l'estesa de la terra vegetal guardada anteriorment sobre el terreny.

Si s'han creat nous talussos caldrà procedir al reperfilament dels mateixos a una pendent 3H:2V, i la restauració paisatgística amb la plantació d'arbres i arbusts si el terreny ho requereix.

En els acopis temporals es restituirà la terra vegetal prèviament excavada i abassegada, deixant el terreny en les mateixes condicions en les que estava abans d'iniciar-se l'ocupació.

3.2 Mesures correctores del medi físic

Mesures correctores de l'Impacte Geològic

Els talussos en terraplè i desmunt seran sempre amb un pendent del tipus 3H:2V, per tal d'assegurar la seva estabilitat sense generar una ocupació excessiva i permetre la seva revegetació posterior.

Totes les terres procedents de préstec que siguin necessàries aportar a l'obra procediran de zones properes a l'àrea d'estudi que presentin una litologia apte per a terraplens, ja siguin excedents de terres d'obres realitzades a les rodalies i terres procedents de les diferents explotacions extractives legalitzades properes a l'obra. En la mesura del possible, s'evitarà l'obertura de noves zones de préstec o obtenir d'antigues activitats extractives en regeneració.

Mesures correctores de l'impacte sobre la Hidrogeologia

En totes les alternatives de traçat caldrà controlar les actuacions per la construcció de les noves obres de drenatge i de fàbrica que són els punts més sensibles per les excavacions a portar-hi a terme, per tal de minimitzar els riscos de possibles efectes sobre els aqüífers, en especial a l'entorn dels torrents i rieres que es creuen.

Per portar a terme els canvis d'oli i neteja de la maquinària utilitzada per a la construcció es recomana fer servir només les instal·lacions del parc de maquinària on caldrà adequar un punt i impermeabilitzar-lo per poder executar aquesta operació sota el màxim control i evitar contaminacions innecessàries del terreny per fuites o abocaments accidentals. Si per alguna raó es fa necessari portar a terme aquesta operació a peu d'obra es prendran les mesures oportunes per evitar que es puguin generar possibles contaminacions de sòls i per evitar vessaments incontrolats d'oli.

Mesures correctores de l'Impacte sobre la Hidrologia

Es prendran les mesures oportunes per garantir que aigües procedents de l'obra no puguin arribar al Torrent de Mas de Manyer.

Mesures correctores de l'impacte sobre la Qualitat de l'Aire

Aquesta mesura correctora està definida per la protecció de la qualitat de l'aire de tot l'entorn de l'obra i consisteix en el reg de tota la superfície no pavimentada que és transitada per la maquinària d'obra i que produeix una important emissió de pols a l'atmosfera sobre tot en períodes de climatologia seca.

Es tindrà especial cura en controlar i minimitzar la generació de pols en les zones adjacents a habitatges i altres edificacions. Abans d'iniciar les obres és necessari preveure, establir i adequar els punts de subministrament de l'aigua de reg.

Per evitar la dispersió de la pols cal el recobriment amb lones de les caixes dels camions que transportin materials i terres que puguin generar pols durant tota la fase d'obra, especialment si han de fer dins dels nuclis urbans pels que passen les carreteres de projecte.

Si realment es preveu tenir plantes de treball amb aquestes activitats, caldrà aplicar aquesta mesura si es detecta que el nivell de generació de pols és important i pot molestar la població de l'entorn.

Vigilar el reglatge dels motors de la maquinària utilitzada en l'obra amb l'objectiu que les emissions de fum siguin correctes. Tots els vehicles i maquinària utilitzada en l'obra haurà d'haver passar la corresponent ITV i disposar del certificat conforme compleix la normativa CE vigent.

Durant els diferents treballs de l'obra, i especialment els d'afermat i moviment de terres, que són generadors de pols, es realitzaran els regs amb aigua que siguin necessaris per minimitzar la producció de la mateixa.

Ja en fase d'explotació es necessari que totes les il·luminacions previstes en l'obra i també de les plantes de treball o actuacions puntuals nocturnes es fase d'obra es portin a terme respectant la normativa actual de reducció de la contaminació lumínica i això comporta utilitzar làmpades de baix consum, que el focus emissors han d'anar sempre encarats cap el terra...

3.3 Mesures correctores del medi biòtic

Mesures correctores de l'Impacte Geològic

Durant la fase de replanteig realitzar un marcatge estricte de les zones que seran afectades per l'obra. En Aquest marcatge s'inclou tant el límit d'ocupació i el límit de talussos, com la zona d'abassegament de terra vegetal, d'abocadors temporals, d'instal·lacions, etc. Un cop acabades les obres, s'han de retirar les fites o les cintes utilitzades pel marcatge, per tal d'evitar el seu impacte visual o estètic.

L'impacte més gran sobre la vegetació es dóna a l'inici de la fase de construcció, en el moment de la tala i desbrossada de la zona d'ocupació. Per això, prèviament al començament de l'actuació és fonamental delimitar d'una manera clara i duradora els límits de la traça i la zona d'ocupació amb un abalisament ben consolidat i permanent per no donar lloc a una ocupació exagerada del terreny, i fins i tot marcant els arbres que s'han de tallar al quedar fins al zona d'ocupació.

Aquest abalisament sempre caldrà fer-lo abans de l'inici de la desbrossada i serà imprescindible marcar el límit d'ocupació (no el d'expropiació) per evitar l'afectació innecessària en les zones més sensibles com serien les superfícies forestals, així com tots els torrents i cursos fluvials interceptats per l'obra i les àrees destinades a instal·lacions auxiliars per tal de poder respectar la vegetació existent al seu voltant.

Mesures correctores de l'impacte sobre la fauna

Per evitar l'alteració d'hàbitats i llocs on la presència de fauna és més evident, especialment a les zones de pas dels animals, la mesura preventiva fonamental consisteix en no modificar o alterar els llocs de pas o si fóra possible millorar-los ja sigui ampliant-los o portant a terme actuacions per facilitar el pas dels animals pels mateixos.

3.4 Mesures correctores de restauració paisatgística

La mesura correctora per excel·lència en la recuperació de l'impacte generat per una obra d'aquestes característiques és la revegetació de l'entorn afectat, tot i que l'èxit de la mateixa no es pot concebre si no va acompanyada del manteniment d'un substrat edàfic similar a l'existent abans de la realització de les obres. Per tant, una de les principals mesures que s'hauran de prendre, cronològicament anterior a la vegetació, serà el correcte ús i recuperació del sòl vegetal.

Això es portarà a terme sota els conceptes següents:

- Aportar terres vegetals ben tractades sobre els terraplens per ajudar a la implantació de les hidrosembres i amb una espessor mínima de 30 cm.
- No deixar marges, terraplens, desmunts,... desprotegits i nets de vegetació ja que l'erosió i la

pèrdua de terres podria ser molt gran. Caldrà fer hidrosembres tan aviat com la climatologia ho permeti.

- Dissenyar els talussos que tinguin els pendents suaus, sempre amb pendent del tipus 3H:2V, per disminuir l'impacte visual, disminuir l'erosió així com facilitar el creixement de la hidrosembra per la seva posterior integració a l'entorn futur.

Demolir estructures i escarificar el ferm dels trams de carretera actual que quedin en desús i que no hagin de tenir funció de via de servei.

La revegetació que es preveu portar a terme consistirà bàsicament en la hidrosembra i plantació d'arbres i arbusts d'espècies adaptades agroclimàticament sobre talussos i superfícies alterades i de nova creació.

Les actuacions previstes per a cada tipologia d'actuació seran:

- Revestiment de talussos: Es procedirà a l'estesa de 30 cm de terra vegetal sobre els talussos de terraplens (de pendent 3H:2V tots ells) previ tractament de la terra vegetal amb adobs. Després s'efectuarà la hidrosembra amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, en aquest cas tant sobre els talussos de terraplè com dels talussos de desmunt.
- Trams a revegetar: Dins d'aquesta categoria s'inclouen els trams de la carretera actual que quedin fora d'ús i que caldrà restaurar o els espais planers que per la seva proximitat a les zones d'actuació es preveu que es veuran afectats durant les obres. Les actuacions previstes de portar-hi a terme serien:
  - ☼ Aportació de 30 cm de terra vegetal sobre els terraplens, i 50 cm. sobre les zones planeres
  - ☼ Plantació arbòria i arbustiva.
  - ☼ Hidrosembra de tota la superfície a executar en mesos de climatologia favorable. Amb la possible combinació:

Festuca arundinacea	25%
Agropyrum desertorum	20%
Agropyrum cristatum	20%
Lolium rigidum	17%
Medicago sativa	9%
Melilotus officinalis	9%

3.5 Altres mesures correctores

Mesures correctores relatives a la prevenció d'incendis forestals.

En aquest cas al voltant de la intersecció la vegetació que hi trobem es consideren amb un risc d'incendi baix , i per tant cal aplicar les mesures bàsiques de prevenció i adoptar d'actituds responsables per evitar-ne la generació i propagació.

De manera general, per disminuir el risc d'incendis al llarg de la fase de construcció, es proposen les següents mesures preventives:
Tenir en compte les mesures establertes en el Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals i complir la normativa establerta en el Decret 130/1998 de 12 de maig, pel que s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals en les àrees d'influència de carreteres, en fase d'explotació.

Realitzar la plantació d'espècies per a la revegetació de la zona, evitant que es doni una continuïtat dels combustibles forestals.

Escollir per portar a terme les plantacions i revegetacions espècies vegetals de mínim grau d'inflamabilitat per a la reforestació de marges i zones properes a la carretera i adaptar-lo a la nova normativa dictada per la legislació actual.

Mesures correctores de Protecció del Patrimoni arqueològic

No procedeix en aquest projecte.

Mesures correctores de l'afectació de vies de comunicació i infraestructures.

Regular el trànsit de la carretera TV-7048 i de les carreteres i camins interceptats, tallats o modificats durant l'execució de les obres, per tal de no crear problemes de trànsit.

En cas de provocar una afectació directa sobre una via de manera que, temporalment vegi afectada la circulació fluïda, buscar alternatives de pas de manera que cap camí, finca i sobretot habitatge quedi sense accés.

Convindrà restituir els serveis afectats per les obres. Sempre que la construcció obligui a canviar d'emplaçament o eliminar altres infraestructures o serveis existents (llum, telèfon, aigua, gas...), o es provoqui un tall d'aquests serveis, el seu restabliment caldrà fer-lo el més aviat possible i sempre sense afectar els serveis donats als usuaris.

Mesures correctores de Gestió de residus.

L'objectiu és realitzar una recollida selectiva de tots els residus generats durant tot el temps que durin les obres, per evitar qualsevol risc de possible contaminació del sòl i l'aigua, i el deteriorament del paisatge, etc. És important tenir present la necessitat d'informar al personal d'obra sobre com utilitzar-los amb cursets i jornades de formació específica en aquests temes.

Residus especials

Ubicar bidons tapats per a la recollida de l'oli usat, en la zona del parc de maquinària.

Tenir unes zones específiques per a la neteja de les cubes de formigó i de les canaletes.

Caldrà impedir que aquestes neteges es portin a terme en qualsevol punt de l'obra i sobretot impedir que es netegin al costat dels cursos d'aigua existents a la zona.

Impermeabilitzar, cobrir i ubicar en un cubetó de seguretat la zona de magatzem de productes especials, evitant així possibles infiltracions al terreny.

Emmagatzemar els productes tòxics en llocs habilitats per a tal efecte i realitzar una correcte gestió dels residus generats a l'obra.

Cada tipus de residu tindrà un contenidor específic. Aquests contenidors no podran estar directament sobre el terra sinó que serà necessari construir una petita plataforma de formigó per dipositar-los Tots aquests contenidors hauran d'estar perfectament senyalitzats indicant quin tipus de residus contenen i especificant què cal abocar-hi a cadascun; al mateix temps hauran d'estar tapats amb una tapa hermètica que els protegeixi de la pluja.

Gestionar els residus correctament. Tots els residus han de ser transportats i tractats per transportistes i gestors autoritzats.

Residus no especials

Localitzar punts d'acopi temporal de residus no especials, degudament senyalitzats, distribuïts en aquelles zones de major activitat.

Les instal·lacions generals tindran "punts nets" de superfície suficient per acopiar els diversos materials per tipologies. S'ubicaran contenidors per a la recollida selectiva de fusta, vidre, ferro, paper, plàstics i matèria orgànica. S'ha de preveure un servei de recollida periòdica d'aquests contenidors. Aquests acopis s'hauran de retirar periòdicament a la zona d'instal·lacions generals.

Tractament de les restes vegetals procedents de la tala o desbrossada

En quant a les restes vegetals procedents de la tala i de la desbrossada també caldrà tractar-los segons la normativa vigent retirant-los de la proximitat de l'obra tan aviat com s'han generat i portar-los a l'abocador específic o que els propietaris dels terrenys o el propi constructor es vulgui fer càrrec dels mateixos per utilitzar-los com a llenya. Una bona solució i que evita la generació de residus és la trituració de tota la fulla i brancada generada amb una mida màxima de 15 cm i deixar-la sobre la superfície d'ocupació el que farà que sigui retirada juntament amb la terra vegetal i aquesta aportació orgànica ajudarà a la millora de la qualitat de la mateixa durant el temps que està emmagatzemada.

Aigües residuals sanitàries

Dirigir les aigües residuals sanitàries procedents de la zona d'instal·lacions a la xarxa de clavegueram existent, o en el seu defecte o incompatibilitat, acumular-les en un dipòsit soterrat que presenti garanties d'impermeabilització o bé instal·lar una unitat depuradora.

Mesures correctores de l'impacte acústic.

Respectar al màxim les hores de descans de la població, limitant l'execució d'activitats sorolloses a l'horari diürn (8-22 h).

Revisar i mantenir la maquinària en bon estat: Totes les maquinàries utilitzades pel treball de construcció hauran de complir la normativa vigent en quant a emissions de sorolls i periòdicament comprovar el seu compliment i disposar dels corresponents certificats d'homologació de la CEE i d'haver passat la ITV.

Mesures correctores sobre els usos del sòl i el planejament

Planificar el període d'execució de les obres per mirar d'iniciar-les just després de la època de collita de cereal i previ a la sembra del següent any, o una vegada feta la campanya de recollida dels arbres.

D'aquesta manera es pretén evitar la malmesa de la collita.

El projecte preveu la compensació econòmica per als propietaris afectats per expropiacions i per ocupacions temporals i servituds.

3.6 Àrid reciclats

Els objectius europeus específics de recuperació de residus i els Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS) ens orienten cap a un tractament dels residus com a mecanisme per obtenir recursos, contribuint així a una economia cada vegada més circular.

En aquest context, els residus de la construcció i demolició, un cop triats, separats per fraccions i degudament processats per gestors de residus autoritzats per realitzar tractaments de reciclatge (no dipòsit controlat), esdevenen una matèria primera secundària coneguda com a àrids reciclats.

Amb la finalitat de fomentar una societat més sostenible, la legislació (article 147.2 de la Llei 5/2020, de 29 d'abril) estableix que els projectes d'obra pública i privada han de preveure l'ús d'àrids reciclats procedents de la valorització de residus de la construcció i la demolició, amb un percentatge mínim del 5% en pes sobre el total d'àrids previstos.

A més, el mateix article preveu que mitjançant una ordre es determinaran els requisits per a la utilització d'àrids reciclats i dels materials de construcció obtinguts com a resultat d'operacions de valorització de residus.

Aquesta ordre exigeix que els àrids reciclats utilitzats siguin subministrats amb la documentació que acrediti el seu marcat CE en vigor. Alhora, categoritza els àrids reciclats i especifica els usos permesos per a cadascun d'ells.

A continuació es detallen els quilograms d'àrids reciclats que contindran les mescles bituminoses i els formigons, així com el percentatge que representen respecte al total d'àrids requerits pel present projecte:

CODI PARTIDA PRESSUPOST	DESCRIPCIÓ	UNITAT	AMIDAMENT PRESSUPOST	PES ÀRID PER UNITAT (Kg)	PES ÀRID TOTAL (Kg)	% ÀRID RECICLAT	PES ÀRID RECICLAT (Kg)
E0501	Formigó HL-150 solera neteja	m³	2,58	1.800	4.644,00	5	232,20
E0500	Formigó HNE-15 no estructural	m³	14,82	1.800	26.676,00	5	1.333,80
E0502	Formigó HM-20 fonaments	m³	27,10	1.800	48.780,00	5	2.439,00
E0505	Formigó HA-25 fonaments	m³	8,35	1.850	15.447,50	5	772,38
E0508	Formigó HM-25 alçats	m³	2,40	1.850	4.440,00	5	222,00
E0604	Paviment MBC AC16 surf S 50/70 CA	t	457,16	920	420.587,20	5	21.029,36
E0606A	Paviment MBC AC22 base G 50/70 CA	t	1.097,51	920	1.009.709,20	10	100.970,92

Es preveu un total de **1.530,28 tones** d'àrids per al projecte, de les quals **127 tones** seran àrids reciclats. Això representa aproximadament el **8,30%** del total d'àrids previstos.

Annex núm. 16

ANNEX 16. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 1
2 REPORTATGE FOTOGRÀFIC 1

APÈNDIX 1: PLÀNOL DE SITUACIÓ DE LES FOTOGRAFIES

1 INTRODUCCIÓ

En el present annex es mostren un recull de diferents fotografies realitzades en tot l'àmbit de la zona afectada pel Projecte.

A l'apèndix 1 del present annex s'adjunten plànols de planta amb la ubicació de les diferents imatges mostrades.

2 REPORTATGE FOTOGRÀFIC



Imatge 1. Accés Castellmoster.



Imatge 2. Accés Arboceres.



Imatge 3. Accés a la TV-7048 des de la urbanització Castellmoster.



Imatge 4. Accés a les urbanitzacions.



Imatge 5. Illetes intersecció.



Imatge 6. Accés urbanitzacions.



Imatge 7. Carril d’entrada TV-7048.



Imatge 8. TV-7048 direcció Almoster.



Imatge 9. Esquena d'ase TV-7048 direcció Almoster.



Imatge 10. Accés particular.



Imatge 11. TV-7048 arribant a la intersecció urbanitzacions.



Imatge 12. Accés particular.



Imatge 13. Pont TV-7048 direcció Almoster.



Imatge 14. Pont TV-7048 direcció Castellvell del Camp.



Imatge 15. Carril de sortida TV-7048.



Imatge 16. Embocadura aigües amunt obra de drenatge.



Imatge 17. Interior obra de drenatge.



Imatge 18. Embocadura aigües avall obra de drenatge.



Imatge 19. TV-7048 direcció Castellvell del Camp.



Imatge 20. Embocadura aigües amunt obra de drenatge.

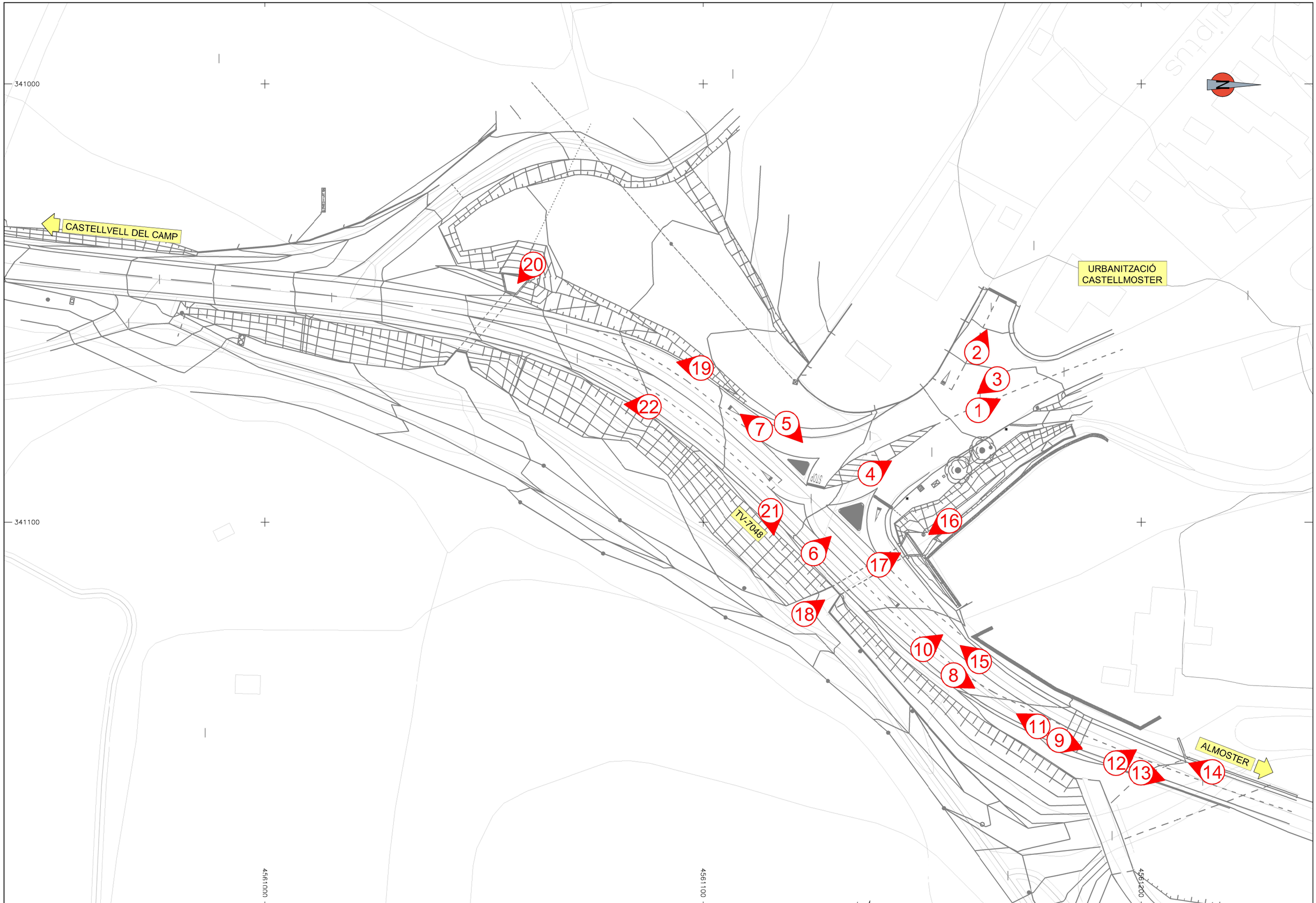


Imatge 21. Barranc aigües amunt.



Imatge 22. Barranc aigües avall.

Apèndix N.º 1 - PLÀNOL DE SITUACIÓ DE LES FOTOGRAFIES



DIPUTACIÓ DE TARRAGONA ÀREA D'INFRAESTRUCTURES DEL TERRITORI	CLAU P–02/2025	TÍTOL DEL PROJECTE **ROTONDA A LA INTERSECCIÓ DE LA CARRETERA TV–7048 I L'ACCÉS A LA URBANITZACIÓ CASTELLMOSTER. CASTELLVELL DEL CAMP.**	DATA JULIOL–2025	L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS JAUME VIDAL GONZÁLEZ	EL CAP DE L'ÀREA E.F. L'ENGINYER CIVIL CARLOS LOZANO SÁNCHEZ	L'ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES JOSÉ DIAQUE GARCIA	ESCALES A3 = 1/750	TÍTOL DEL PLÀNOL ANNEX 16. REPORTATGE FOTOGRÀFIC APÈNDIX 1: PLÀNOL SITUACIÓ DE FOTOGRAFIES	PLÀNOL NÚM. **A.16**	FULL 1 DE 1