PROJECTE EXECUTIU DE MANTENIMENT AL PONT DE BAC DE RODA, AL DISTRICTE DE SANT ANDREU DE BARCELONA.
MEMORIA I ANNEXES

GENER de 2026

Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

ESTEYCO

MEMÒRIA

INDEX

1. INTRODUCCIÓ....1
2. ANTECEDENTS....1
3. METODOLOGIA DELS TREBALLS....1
4. ACTUACIONS A REALITZAR....1
4.1 ACTUACIONS PER A REPARACIONS DE PATOLOGIES....2
4.2 ACTUACIONS GENERALS....2
4.3 ALTRES ACTUACIONS....2
5. AFECTACIONS PER PAS PER SOBRE VIES....3
6. DESVIAMENTS DE TRÀNSIT....3
7. SERVEIS EXISTENTS I AFECTATS....3
8. PLA DE TREBALLS....3
9. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT....3
10. PLA DE CONTROL DE QUALITAT....4
11. GESTIÓ DE RESIDUS....4
12. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA....4
13. JUSTIFICACIÓ DE PREUS....5
14. PRESSUPOST PEL CONEIXMENT DE L'ADMINISTRACIÓ....5
15. PERÍODE DE GARANTIA....5
16. REVISIÓ DE PREUS....5
17. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA....5
18. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE....5
19. SIGNATURES....6

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present projecte constructiu és la identificació dels danys i deficiències presents del Pont de Bac de Roda i la proposta de reparació de les deficiències en ell detectades, amb l'objectiu de mantenir el correcte funcionament i seguretat estructural del mateix.

El pont va ser inaugurat el 1987 i va servir per connectar dos barris històricament separats per les vies del tren, dins l'àmbit de La Sagrera. Connecta el Carrer de Felip II amb el Carrer de Bac de Roda i, més enllà de la seva funció com a passarel·la de vianants i vehicles, és un símbol de renovació urbana i cohesió social amb un gran valor arquitectònic i cultural. Aproximadament el pont cobreix una superfície de 6.000 m2.

Pel que fa a l'estat actual del pont es evident la degradació de certs elements estructurals degut al pas del temps i a elements vandalitzats per actes incívics.

2. ANTECEDENTS

En el marc del Pla Endreça impulsat per l'Ajuntament de Barcelona s'inclouen un seguit d'actuacions de manteniment i renovació de l'espai públic plantejats en el marc del Pla de Manteniment Integral de Barcelona.

Amb aquest motiu, i amb data juliol de 2025, BIMSA - Barcelona d'Infraestructures Municipals encarrega a Esteyco la redacció del "PROJECTE EXECUTIU DE LES ACTUACIONS DE MANTENIMENT AL PONT DE BAC DE RODA, AL DISTRICTE DE SANT ANDREU DE LA BARCA DE BARCELONA".

3. METODOLOGIA DELS TREBALLS

La metodologia desenvolupada per a la realització d'aquest treball és la següent:

1. Recopilació de dades de partida i inspeccions prèvies

En primer lloc s'ha recopilat i analitzat tota la informació cedida per l'Ajuntament de Barcelona en relació amb l'estructura d'estudi.

En aquestes inspeccions es poden trobar descripcions de les estructures i dels diferents elements que les composen: inclouen un reportatge fotogràfic, dades sobre l'emplaçament, tipologia, llums i número de trams, dimensions més significatives, materials, un croquis de l'estructura i deficiències observades a partir d'una identificació visual on es detallava l'estat del pont en aquell moment.

2. Visita a les estructures

Per portar a terme aquest projecte s'ha plantejat una campanya de visites als ponts, tant per confirmar les dades existents com per comprovar l'evolució de les deficiències detectades anteriorment i catalogar les que hagin pogut aparèixer o s'haguessin pogut ometre en anteriors inspeccions. En aquesta campanya de visites, s'ha realitzat un nou estudi fotogràfic i una estimació de les principals mesures de l'obra (amidaments de les deficiències i danys, etc...). Totes aquestes dades es troben recollides a l´*Annex 1: Deficiències i Proposta d'Actuació*.

3. Avaluació partides d'obra

Per poder ordenar i agilitar l'anàlisi de les diferents deficiències o patologies i la seva conseqüent reparació s'ha establert una classificació de les mateixes per categories, establint els següents grups:

- Deficiències en elements estructurals de formigó (H)
- Deficiències en elements estructurals d'acer (A)
- Deficiències dels elements de drenatge (D)
- Deficiències en paviments de pedra natural (P)
- Deficiències de caràcter estètic (E)
- Deficiències en elements de protecció i equipament (EP)

Per cadascun d'aquests grups s'han definit les patologies detectades a l'estructura, seguint les especificacions necessàries per cada cas. Aquest sistema de classificació permet l'estandardització, en la mesura del possible.

4. Proposta de reparació

Es defineix un procés de reparació per a cadascuna de les patologies detectades en el pont.

Els treballs a realitzar venen acordats amb el Departament d'Estructures Vials de l'Ajuntament de Barcelona. A més de les reparacions se li afegeixen actuacions en àmbits d'accessibilitat i seguretat.

5. Valoració

Tan de termini d'execució com del pressupost de les obres. Es tenen en compte les diferents actuacions a realitzar amb els diferents condicionants i indicacions de les administracions competents.

4. ACTUACIONS A REALITZAR

Per al correcte manteniment i rehabilitació del pont es duran a terme diverses actuacions que s'han agrupat en:

- Actuacions per a reparacions de patologies: De les inspeccions i visites es defineixen una sèrie de patologies detectades i la seva corresponent reparació.
- Actuacions generals: Són actuacions que es realitzaran a nivell general en tot el pont.
- Altres actuacions: Són aquelles que segueixen els requeriments les últimes normatives i especificacions per a augmentar l'accessibilitat i seguretat en l'àmbit d'actuació.

4.1 ACTUACIONS PER A REPARACIONS DE PATOLOGIES

Per a cadascuna de les categories presentades anteriorment s'han definit una sèrie de patologies que es repeteixen en diverses zones del pont. A aquestes se'ls hi ha assignat un codi per a simplificar la seva identificació.

A continuació s'enumeren aquestes patologies i a l'Annex 1 es defineixen aquestes deficiències i la reparació a realitzar per a cadascun dels casos.

Es pot consultar les ubicacions d'algunes de les patologies als plànols, on es relaciona la ubicació amb el codi.

DEFICIÈNCIES EN ELEMENTS DE FORMIGÓ

- H1 Escrostonaments sense armadura vista
- H2 Escrostonaments amb armadura vista
- H3 Esquerdes
- H4 Fissures
- H5 Presència d'humitats i eflorescències

DEFICIÈNCIES EN ELEMENTS D'ACER

- A1 Oxidacions puntuals
- A2 Oxidacions amb afectacions a la secció
- A3 Elements vandalitzats - Foc
- A4 Oxidacions a la base d'elements de contenció

DEFICIÈNCIES EN ELEMENTS DE DRENATGE

- D1 Tub desguàs de tauler defectuós

DEFICIÈNCIES EN PAVIMENTS DE PEDRA NATURAL

- P1 Fissures / Esquerdes
- P2 Peces degradades
- P3 Àrees formigonades

Segons converses amb el Departament d'Estructures Vials de l'Ajuntament de Barcelona, arran de les diferents incidències rebudes per problemes de lliscament de les peces existents i les deficiències presents, s'acorda la substitució de tot el paviment del pont.

DEFICIÈNCIES DE CARÀCTER ESTÈTIC

- E1 Pintades als paraments de formigó
- E2 Pintades als paraments d'acer
- E3 Pintades a la vorera
- E4 Presència de vegetació
- E5 Retirada puntual de deixalles
- E6 Retirada deixalles voluminoses
- E7 Neteja de baranes
- E8 Neteja estructura llums ornamentals

DEFICIÈNCIES EN ELEMENTS DE PROTECCIÓ I EQUIPAMENT

- EP1Juntes
- EP2Deficiències en mobiliari urbà

4.2 ACTUACIONS GENERALS

Es contemplen treballs de pintura general a tot el pont, tant en elements de formigó com d'acer.

4.3 ALTRES ACTUACIONS

Són aquelles actuacions que segueixen requeriments i especificacions per a millorar l'accessibilitat i la seguretat del pont.

- AA1 Col·locació botonera a l'entorn de les escales
- AA2 Col·locació antilliscants a les escales
- AA3 Col·locació malla X-TEND a les baranes de les escales
- AA4 Tesat cargols de les pèndoles
- AA5 Col·locació malla anti-coloms

5. AFECTACIONS PER PAS PER SOBRE VIES

El pont es troba a l'àmbit de La Sagrera, on s'han executat diferents cobertures de la zona de les vies. Una part del pont queda sobre una zona on no s'executarà cap cobertura. Per actuar en aquestes zones es faran talls en horari nocturn per accedir des de la zona de vies amb dresines i poder executar els treballs.

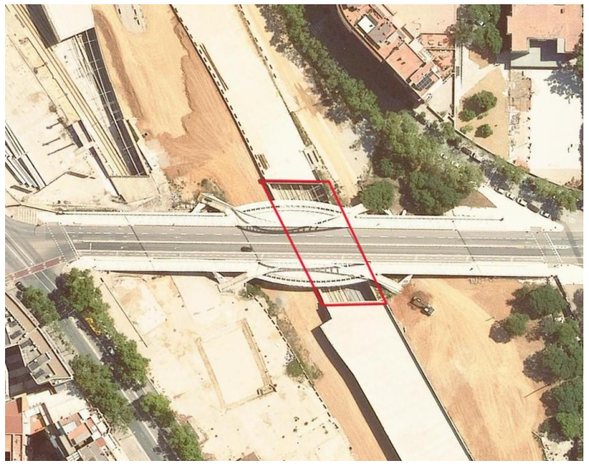


Fig. 1. Zona sense cobertura de les vies

A l'Annex 10 es pot consultar la informació relativa a la no afecció ferroviària, així com la definició dels treballs previstos que poden incidir en les vies.

6. DESVIAMENTS DE TRÀNSIT

Per l'execució de les obres a la part superior del pont, serà necessària la realització de desviaments de trànsit. Els treballs es realitzaran per fases, mantenint sempre un carril com a mínim.

Es defineixen 3 zones d'actuació quan s'executen treballs a la part superior:

- Costat Besòs
- Central
- Costat Llobregat

Per a cada una de les casuístiques es treballarà fent petits talls als carrils afectats. Es delimitarà la zona de treball més una zona de seguretat amb New Jersey de plàstic i cons. Per a la correcta ordenació del trànsit es senyalitzaran les indicacions amb senyalització vertical, tant per a vianants, bicicletes i vehicles.

En cap cas s'haurà d'interrompre completament el trànsit a través de l'estructura, realitzant les actuacions en vàries fases.

Es poden consultar la configuració de les diferents actuacions a *l'Annex 2. Estudi d'Organització i Desenvolupament de les Obres* i als Plànols de Desviaments de Trànsit.

7. SERVEIS EXISTENTS I AFECTATS

S'han consultat els diferents serveis existents a la zona d'actuació i, com que els treballs es realitzen en superfície, no afecten cap servei.

8. PLA DE TREBALLS

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

En el present projecte s'ha estimat com a període òptim d'execució de les obres de 6 mesos.

Amb independència de les possibles penalitzacions per incompliment dels terminis parcials que es podrien produir, l'incompliment del termini final produirà una penalització progressiva per cada setmana de retard, que s'avaluarà d'acord amb els criteris establerts per BIMSA - Barcelona d'Infraestructures Municipals.

El Contractista estarà obligat a respondre dels danys i perjudicis que BIMSA - Barcelona d'Infraestructures Municipals hauria de suportar a causa de l'incompliment del termini contractual.

9. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

D'acord amb el Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre de 1997, i amb l'apartat 1 paràgraf g) de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, en el present Projecte s'inclou un Estudi de Seguretat i Salut en el Treball, que forma part del mateix.

En l'esmentat Annex s'inclouen les avaluacions de riscos corresponents a totes les unitats constructives que es generen en el present projecte, així com el grafiat de les mesures correctives i preventives a aplicar. S'inclouen també els amidaments, el Quadre de Preus 1, Pressupost de les unitats d'obra i Justificació de Preus dedicades a tot l'exposat anteriorment.

El cost de la totalitat d'aquestes unitats de l'Estudi de Seguretat i Salut s'inclou en el pressupost d'execució material de les obres i puja a la quantitat de 21.116,95 €. (VINT-I-UN MIL CENT SETZE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS).

10. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Per al control de qualitat durant l'execució de les obres s'estableix, en primer lloc, el tipus d'assaig aplicable a cadascuna de les unitats d'obra fonamentals del projecte d'acord amb el banc de criteris de control de qualitat de l'ITEC. Per a cada assaig s'indica el preu, segons les tarifes actuals.

Per a cadascuna de les unitats fonamentals considerades, en funció dels assaigs a realitzar – deduïts de l'amidament i freqüència d'assaigs -, i del preu aplicable, es calcula l'import total dels assaigs corresponents a la unitat.

L'import en execució per contracte dels treballs de Control de Qualitat puja a la quantitat de 12.274,05 euros (dotze mil dos-cents setanta-quatre euros amb cinc cèntims).

11. GESTIÓ DE RESIDUS

En compliment amb el RD 105/2008, d'1 de febrer, per el que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició i de l' 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, es realitza un Estudi de gestió de residus de la construcció i enderroc que té per objecte quantificar i classificar el tipus residus que es preveuen generar durant l'execució de les obres del present Projecte i valorar econòmicament la seva gestió i proposar el destí més adient d'aquests residus.

El Pressupost d'Execució Material (PEM) de les tasques relatives a Gestió de Residus de l'obra, ascendeix a la quantitat de 22.258,74 €.

12. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb el que s'estableix a l'article 77 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, cal incloure un apartat, en el Plec de clàusules administratives de l'obra de referència, on es disposi que les empreses que desitgin optar a la licitació hauran d'estar classificades en els grups, subgrups i categories que s'assenyalen a continuació, aplicables en virtut del Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, modificat pel RD 773/2015, de 28 d'agost, el qual s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, classificacions que podran suplir la solvència sol·licitada en el seu cas.

D'acord amb l'article 11 del Reglament general de la LCAP, en els contractes d'obres, quan el valor estimat del contracte sigui igual o superior a 500.000 euros, és un requisit indispensable que l'empresari estigui degudament classificat com a contractista d'obres de les administracions públiques.

Per al contracte d'obres s'han de requerir, segons estableix l'article 36.2.a del Reglament general de la LCAP, com a màxim quatre subgrups, de manera que com a criteri general només s'ha de requerir classificació en les parts de l'objecte contractual que tinguin una significació econòmica superior al 20% del pressupost total.

Els grups i subgrups d'aplicació per a la classificació d'empreses i les categories en els contractes d'obres es defineixen als articles 25 i 26 del Reglament general de la LCAP.

S'especifiquen les següents categories:

1) Quan la quantia no sobrepassi els 150.000,- euros.

2) Quan la quantia excedeixi els 150.000,- euros i no sobrepassi els 360.000,- euros.

3) Quan la quantia excedeixi els 360.000,- euros i no sobrepassi els 840.000,- euros.

4) Quan la quantia excedeixi els 840.000,- euros i no sobrepassi els 2.400.000,- euros.

5) Quan la quantia excedeixi els 2.400.000,- euros i no sobrepassi els 5.000.000,- euros.

6) Quan la quantia excedeixi els 5.000.000,- euros.

Les anteriors categories 5) i 6) no seran d'aplicació als grups I, J, K i els seus subgrups, quina màxima categoria serà la 4) quan excedeixi de 840.000 euros.

En funció del tipus d'obra, del pressupost de la mateixa i del termini d'execució previst, es dedueix la classificació requerida per al Contractista.

Amb les consideracions anteriors, la classificació a exigir als licitadors haurà de ser la següent:

1. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

CONCEPTE	Import
- Pressupost d'Execució Material (1):	1.433.844,77 €
- Termini d'execució:	6 mesos

CONCEPTE		EXECUCIÓ MATERIAL (2)	% de (2) sobre (1)	TERMINI PARCIAL	ANUALITAT	categoria	
GRUP	SUBGRUP						
- K) Especials	- 4) Pintures i metalitzacions	354.357,37 €	24,71%	6	421.685,27 €	3	entre 2.400.000 i 5.000.0

D'acord amb la Llei de Contractes del Sector Públic i el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques (Decret 1098/2001 del 26 d'octubre), es considera i es proposa que la classificació exigible al Contractista sigui:

CLASSIFICACIÓ QUE ES PROPOSA	SUBGRUPS EXIGITS	CATEGORIA
K	4) Especials. Pintures i metalitzacions	3

En vista de la classificació obtinguda en l'apartat K4. Especials. Pintures i metal·litzacions i, en base a les característiques de l'obra, es proposa rebaixar la categoria del grup a nivell 2. Per tant, es proposa la següent classificació final:

CLASSIFICACIÓ QUE ES PROPOSA	SUBGRUPS EXIGITS	CATEGORIA
	K 4) Especials. Pintures i metalitzacions	2

13. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

El pressupost del present Projecte, ha estat realitzat amb les partides del Banc ampliat BIMSA 2023 i del BEDEC 2025-10 amb els paràmetres:

- Data del Banc: 2025-10
- Àmbit de preus: Barcelona
- Àmbit de plecs: Catalunya
- Variació segons el volum d'obra nova: 0,4 M€ Obra Civil
- Percentatge de despeses indirectes: 10%
- Despeses auxiliars: les corresponents del BEDEC per a la família de la partida.

De tota manera, la especificitat d'alguns treballs ha fet necessari la creació de partides noves a partir de la base ITEC BEDEC 2025 i preus de mercat.

Totes les especificacions corresponents a aquest àmbit es troben recollides a l'Annex núm. 5. Justificació de preus del present projecte, justificant-se cadascun dels preus unitaris que figuren en els Quadres de Preus."

14. PRESSUPOST PEL CONEIXMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

El Pressupost d'Execució per al Coneixement de l'Administració (PCA) s'obté afegint el cost del Control de Qualitat al Pressupost d'Execució per Contracte (PEC), amb les següents quantitats:

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL:.....1.446.968,79 €

DESPESES GENERALS (13%)..... 188.105,94 €

BENEFICI INDUSTRIAL (6%) ..... 86.818,13 €

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE, sense IVA: .....1.721.892,86 €

IVA (21%)..... 361.597,50 €

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE, amb IVA:.....2.083.490,36 €

CONTROL DE QUALITAT, amb IVA..... 14.851,60 €

PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ: .....2.098.341,96 €

El present Pressupost per al coneixement de l'administració ascendeix a la quantitat de **DOS MILIONS NORANTA-VUIT MIL TRES-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS.**

15. PERÍODE DE GARANTIA

El període de garantia serà de **2 anys**. Durant aquest període, el Contractista serà responsable d'executar en l'obra tota classe de correccions i reparacions que es considerin necessàries per tal que les obres compleixin totalment al temps de l'expedició del certificat de la fi del període de garantia, les condicions del projecte i execució. Serà a més responsable de la conservació de les obres i instal·lacions, llevat en allò referent a l'explotació normal de l'obra.

La recepció definitiva de les obres estarà condicionada al que preveu l'Ordenança d'obres i instal·lacions de serveis en el domini públic municipal. L'empresa adjudicatària de les obres, durant el període de garantia no ha de vigilar ni tenir cura del bon estat de l'obra. La recepció es farà un cop finalitzada l'obra i només es requerirà a l'adjudicatari la reparació dels desperfectes causats per defectes d'execució o la manca de qualitat dels materials. Tot i finalitzat aquest termini de garantia, en cas d'existència de vicis ocults de la construcció, aquest respondrà pels danys i perjudicis durant el termini indicat a la Llei de Contractes del Sector Públic.

16. REVISIÓ DE PREUS

D'acord amb disposició final setena de la Llei 11/2023, de 8 de maig, de transposició de Directives de la Unió Europea en matèria d'accessibilitat de determinats productes i serveis, migració de persones altament qualificades, tributària i digitalització d'actuacions notarials i registrals; i per la que es modifica la Llei 12/2011, de 27 de maig, sobre responsabilitat civil per danys nuclears o produïts per materials radioactius, no procedeix la inclusió en el Plec de Clàusules Administratives Particulars de l'obra de referència cap clàusula de revisió de preus, per no excedir el termini d'execució de les obres de dotze (12) mesos.

17. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

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

18. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

DOCUMENT NÚM. 1. MEMÒRIA I ANNEXES

MEMÒRIA

ANNEX NÚM. 1. DEFICIÈNCIES I PROPOSTA D'ACTUACIÓ

ANNEX NÚM. 2. ESTUDI D'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

ANNEX NÚM. 3. SERVEIS EXISTENTS I AFECTATS

ANNEX NÚM. 4. PLA D'OBRES

ANNEX NÚM. 5. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ANNEX NÚM. 6. CONTROL DE QUALITAT

ANNEX NÚM. 7. ESTUDI SEGURETAT I SALUT

ANNEX NÚM. 8. GESTIÓ DE RESIDUS

ANNEX NÚM. 9. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

ANNEX NÚM. 10. NO AFECCIÓ FERROVIÀRIA

DOCUMENT NÚM.2. PLÀNOLS

DOCUMENT NÚM. 3. PLECS

DOCUMENT NÚM. 4. PRESSUPOST

DOCUMENT NÚM. 5. SOSTENIBILITAT I MEDI AMBIENT

19. SIGNATURES

Barcelona, gener de 2026.

Els autors del present projecte,

Pau Codolà Roselló
Enginyer de Camins, Canals i Ports

Iván Perea Méndez
Enginyer Civil

Despatx: Esteyco SA

ANNEX NÚM. 1: DEFICIÈNCIES I PROPOSTA D'ACTUACIÓ

INDEX

1. INTRODUCCIÓ 1

2. ANTECEDENTS 1

3. DESCRIPCIÓ DEL PONT 1

4. DEFICIÈNCIES Y ACTUACIONS 2

4.1 VALORACIONS INSPECCIONS 2

4.2 DEFICIÈNCIES DELS ELEMENTS DE FORMIGÓ (H) 2

4.3 DEFICIÈNCIES EN ELEMENTS D'ACER 4

4.4 DEFICIÈNCIES EN ELEMENTS DE DRENATGE (D) 6

4.5 DEFICIÈNCIES EN PAVIMENTS DE PEDRA NATURAL (P) 7

4.6 DEFICIÈNCIES DE CARÀCTER ESTÈTIC (E) 7

4.7 DEFICIÈNCIES EN ELEMENTS DE PROTECCIÓ I EQUIPAMENT 9

5. ACTUACIONS GENERALS 10

6. ALTRES ACTUACIONS 10

APÈNDIX 1: FITXES D'INSPECCIONS .....

1. INTRODUCCIÓ

Per a la redacció d'aquest projecte, s'ha recopilat tota la informació cedida per l'Ajuntament de Barcelona, concretament, el Departament d'Estructures Vials en relació a les estructures estudiades.

Aquesta informació compren els croquis estructurals, fotografies i fitxes que provenen de la campanya d'inspeccions habituals que realitza el Consistori. Les fitxes de les inspeccions visuals contenen informació sobre les principals característiques geomètriques i les diferents deficiències detectades.

Per completar tota aquesta informació de cara a la redacció d'aquest projecte, s'ha dut a terme una nova inspecció visual de totes les estructures, comprovant l'evolució dels desperfectes que havien estat detectats i anotant les noves patologies que hagin pogut sorgir des del moment de la inspecció.

S'ha realitzat un reportatge fotogràfic de totes on s'identifica de forma gràfica cadascun dels desperfectes o patologies detectats. A partir d'aquest reportatge fotogràfic i de les notes preses durant la inspecció de cada estructura es defineix un procés de reparació per a cadascuna de les patologies detectades en el pont.

Els treballs a realitzar venen acordats amb el Departament d'Estructures Vials de l'Ajuntament de Barcelona. A més de les reparacions se li afegeixen actuacions en àmbits d'accessibilitat i seguretat.

2. ANTECEDENTS

Per a la redacció d'aquest projecte s'ha consultat la informació facilitada per l'administració de les darreres inspeccions i ordres de treball relacionades amb el pont. S'adjunta coma a Apèndix d'aquest annex.

Per a les inspeccions bàsiques es defineixen dos elements, el pont com a element estructural i les juntes. Pel que fa al pont, la última inspecció bàsica realitzada per Esteyco data del Juliol de 2025. Principalment es destaca la degradació de certs elements estructurals degut al pas del temps i a elements vandalitzats per actes incívics. Pel que fa a les juntes, la inspecció es va realitzar en la mateixa data i no es destaquen millores a realitzar.

L'última inspecció principal és de l'abril de 2018 i inclou una definició molt detallada dels diferents elements del pont i les seves deficiències. Comparant amb la última inspecció bàsica es pot concloure que la degradació ha augmentat amb el pas dels anys.

Al juny de 2020 es va executar una ordre de treball amb un cost aproximat de 37.105,39 €, actuant per rehabilitar els murets amb desgast i recuperant volums de formigó. Els anys 2017 i 2022 es van dictar ordres de treball però van ser anul·lades.

3. DESCRIPCIÓ DEL PONT

L'estructura esta formada per bigues perimetrals de formigó armat i metàl·liques, amb una llum total de 130,64 m, distribuïts en 5 vànols. El pont recolza sobre un total de 4 piles de fust doble i la volada del vànol central es sustenta gràcies a dors arcs amb dos anells cadascun i 22 pèndoles dobles.



Fig 1. Pont de Bac de Roda.

Les bigues perimetrals es troben arriostrades per un total de 70 bigues metàl·liques de perfil HEA 600. A tots els vànols trobem una volada formada per un calaix de formigó armat, de secció triangular, a excepció del vànol central, que esta formada per bigues metàl·liques HEA 360.

Sobre el pont trobem 3 carrils de circulació en sentit mar-muntanya i un carril bici. Ambdós costats del pont hi ha voreres i escales d'accés a la part inferior. Sota el vànol central trobem les vies del tren. Els sistemes de contenció estan formats per baranes metàl·liques i ampits metàl·lics i de formigó.

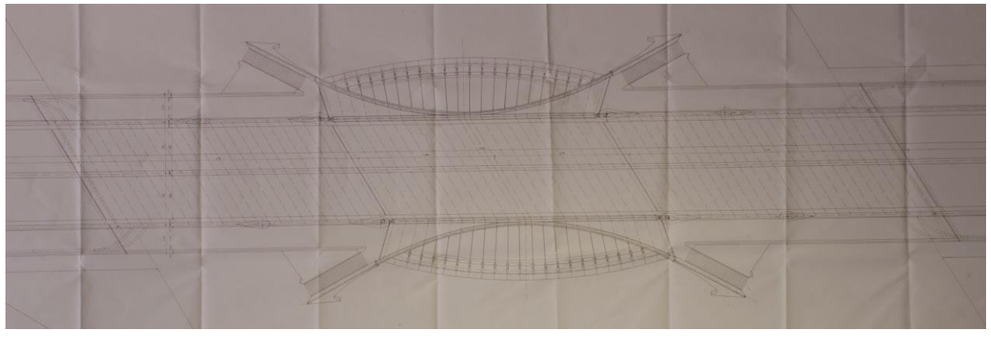


Fig 2. Planta Pont de Bac de Roda.

4. DEFICIÈNCIES Y ACTUACIONS

4.1 VALORACIONS INSPECCIONS

A partir de les inspeccions recollides i les visites in situ no es detecten patologies que suposin un perill imminent per l'estructura. El pont presenta una sèrie de danys provinents d'un deficient comportament envers a la durabilitat. També són evidents danys provocats per actes vandàlics, sobretot a sota l'estructura derivats d'assentaments.

Cal destacar que la part central del pont discorre sobre vies no cobertes. Aquest fet provocarà que certs treballs s'hagin de realitzar des de les vies, amb totes les operacions que se'n deriven (veure en detall l'Annex núm. 2).

Cal destacar que no s'ha pogut accedir a la part de sota del pont del costat mar per la presència d'assentaments i es preveu que el seu estat sigui igual que al costat muntanya, on hi havia hagut els assentaments prèviament.

En els diferents elements de formigó es detecten fissures i esquerdes puntuals i zones d'escrostonaments (amb i sense armadura vista). A part s'observa degradació superficial i pintades generalitzades.

Pel que fa als elements d'acer s'observen oxidacions puntuals sense que arribin a afectar a les seccions. A part s'observa degradació superficial i pintades generalitzades.

A la part inferior del forjat s'observa una degradació general causada pels efectes del foc. També hi ha tubs de drenatge trencats, provocant humitats.

Fa anys que les escales no estan operatives per la qual cosa presenten un grau elevat de degradació. També destaca l'oxidació dels elements de la base de les baranes, tant a les escales com a la resta del pont.

De la part superior, destaquen zones formigonades a la vorera i peces de panot degradades. També s'observen pèndoles destensades.

4.2 DEFICIÈNCIES DELS ELEMENTS DE FORMIGÓ (H)

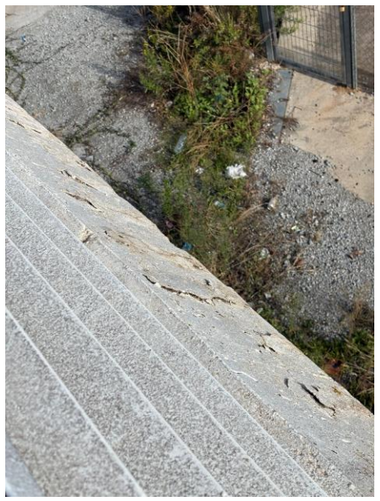
A continuació s'exposen les deficiències que han estat detectades en aquesta estructura i la proposta de reparació:

- H1 Escrostonaments sense armadura vista
- H2 Escrostonaments amb armadura vista
- H3 Esquerdes
- H4 Fissures
- H5 Presència d'humitats i eflorescències

Escrostonaments (H1 i H2)

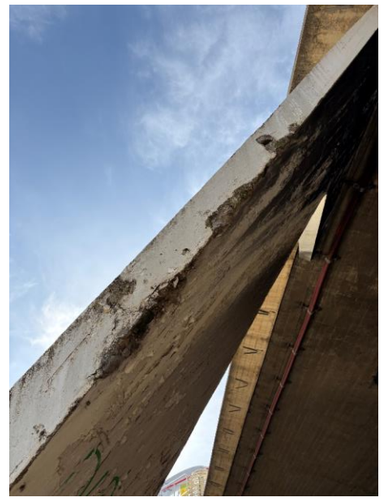
Descripció:

Podem tenir escrostonaments amb armadura vista o sense armadura vista. En el cas de que siguin sense armadura vista, venen produïts generalment per processos de carbonatació, per cops al formigó, per formigó defectuós amb mala posta en obra, etc. En el cas de que estigui la armadura vista, podem tenir varies causes, però la mes comuna és la circulació d'aigua per l'estructura, encara que també poden donar-se per poc recobriment, formigons massa porosos o en mal estat, etc.



H1 - Escrostonaments sense armadura vista

Imposta costat muntanya-Besòs



H2 - Escrostonaments amb armadura vista

Tornapuntes costat muntanya-Besòs

Reparació:

El grau d'urgència de les reparacions en els escrostonaments amb armadura vista vindrà en funció de quina armadura es vegi afectada. En el cas que sigui armadura de pell la urgència serà menor, però si es tracta armadura de amb funcions resistents per algun dels estats límits últims la que està afectada, el grau de reparació serà d'urgència màxima.

Per la reparació d'escrostonaments amb o sense armadura vista es portaran a terme les següents operacions:

1. Preparació de la superfície: Les superfícies a tractar es presentaran de tal forma que en el moment d'executar els treballs de reparació estiguin en perfectes condicions; per la qual cosa s'eliminaran les beurades superficials, taques, brutícia, parts mal adherides o carbonatades, etc., mitjançant repicat o qualsevol altre procediment manual o preferiblement mecànic, fins aconseguir un suport que reuneixi les condicions idònies, en quant a cohesió i rugositat, que garanteixin una bona adherència dels morters.

2. Preparació de les armadures: En cas d'existir corrosió d'armadures, es descobrirà tota la zona danyada fins a arribar al formigó sa, repicant darrera de les armadures fins a una profunditat mínima de 2 cm, o l'equivalent a un diàmetre de barra d'armat.

   La preparació de les armadures es farà mecànicament amb un ruixat de sorra (consistent en projectar sobre el suport un raig de sorra de sílice mitjançant un compressor de cabal variable en funció de la distància al suport, amb una pressió de 7 atms aproximadament. La granulometria de la sorra estarà compresa entre 1 i 2 mm, i l'operari que realitzi el treball actuarà provist d'una escafandra protectora ventilada amb aire fresc) fins eliminar tota la oxidació i aconseguir una superfície brillant amb un grau de preparació SA 2 ½ de la norma SIS 055900.

   Es comprovarà que després del tractament de neteja, la posició de les armadures i la seva secció son les originals. En cas contrari hi hauria necessitat de reposar aquestes armadures.

3. Passivació d'armadures: Aquesta operació es fa molt recomanable als casos que la corrosió hagi estat deguda a la presència de clorurs o quan el material a emprar en la reparació sigui del tipus resina o polimèric. En aquest últim cas és necessari assegurar una perfecta adherència, ja que la protecció d'aquests materials està basada en el seu efecte "barrera", per la qual cosa és imprescindible un perfecte segellat entre les armadures i el material de reparació.

4. Regeneració del formigó: El material de reparació ha de conferir a la armadura les següents característiques:

   - Restaurar el medi alcalí que permeti la passivació de l'acer de les armadures

   - Actuar de barrera contra la penetració de l'oxigen, la humitat, els clorurs o el diòxid de carboni. En aquest cas és imprescindible assegurar la perfecta estanqueitat del producte envoltant les armadures.

   El morter serà de dos components, a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, estructural de classe R4 segons UNE-EN 1504-3.

5. Protecció anticarbonatació del formigó amb pintura anticarbonatació a base de resines acríliques pures en dispersió aquosa.

Esquerdes o fissures (H3 i H4)

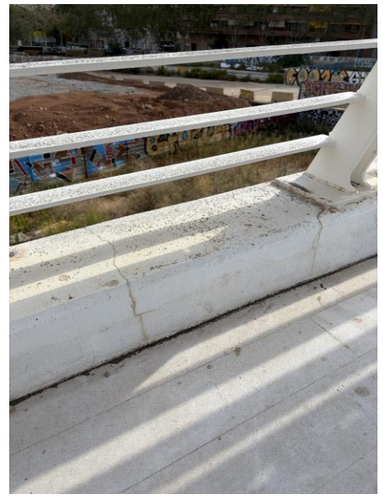
Descripció:

Serà important el control de l'evolució de les fissures i en el cas de que aquestes superin 1 mm d'obertura s'haurà de procedir al seu segellat.



H3 - Esquerdes

Imposta costat muntanya-Besòs



H4 - Fissures

Imposta costat muntanya-Besòs

Reparació:

Les fissures d´una obertura major a 1 mm seran reparades per garantir la durabilitat de l'estructura. El procediment el separem en:

1. Fissures inactives o estables

Injecció amb resina epoxi o beurada de ciment

- Fissures < 0.2 mm: resina epoxi de baixa viscositat.
- Fissures > 0.3 mm o profundes: beurada de ciment + additiu expansiu.

Procediment:

- Segellar superficialment la fissura (excepte els punts d'injecció).
- Col·locar broquets o "packers" cada 15–30 cm al llarg de la fissura.
- Injectar el material a pressió baixa (0.2–0.5 MPa) fins que rebo pel següent punt.

- Deixar curar segons especificació del producte.
- Retirar segells i netejar.

2. Fissures grans o pèrdues de material

Reparació amb morter estructural

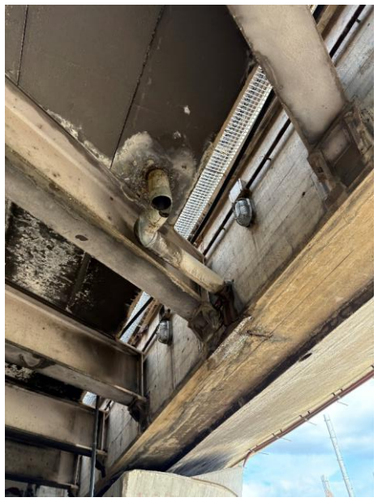
- Ampliar i netejar la zona.
- Aplicar pont d'adherència (resina epoxi o lletja cementicia).
- Omplir amb morter polimèric o de reparació estructural (tipus R4, segons EN 1504-3).
- Curar adequadament.

Presència d´humitats i eflorescències (H5)

Descripció:

Una de les principals deficiències dels ponts es l´entrada d´aigua pel tauler. Aquesta aigua es filtra per les fissures que apareixen al paviment, degut a l´absència de juntes de paviment. Els ineficients sistemes de drenatge que tenen aquestes obres, contribueixen també a dificultar la sortida d´aigua del tauler, amb el conseqüent agreujament del problema.

Aquesta entrada d´aigua a la part inferior del tauler provoca humitats que amb el pas del temps van danyant l´estructura.



H5 - Humitats i eflorescències

Biga de formigó perimetral costat muntanya-Llobregat

Reparació:

La reparació consisteix amb:

1. Neteja del parament eliminant taques, brutícia, etc., mitjançant repicat o qualsevol altre procediment manual o preferiblement mecànic, fins aconseguir un suport que reuneixi les condicions idònies,
2. Regeneració del parament amb morter de dos components, a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, estructural de classe R4 segons UNE-EN 1504-3.
3. Aplicació de pintura anticarbonatació a base de resines acríliques pures en dispersió aquosa.

4.3 DEFICIÈNCIES EN ELEMENTS D'ACER

Existeixen una sèrie de danys i deficiències comuns en les estructures d'acer.

En aquest apartat s'exposen les deficiències que han estat detectades a aquest tipus d'estructures i la proposta de reparació. Aquesta relació de danys comuns són:

- A1 Oxidacions puntuals
- A2 Oxidacions amb afectacions a la secció
- A3 Elements vandalitzats - Foc
- A4 Oxidacions a la base d'elements de contenció

Oxidacions (A1 i A2)

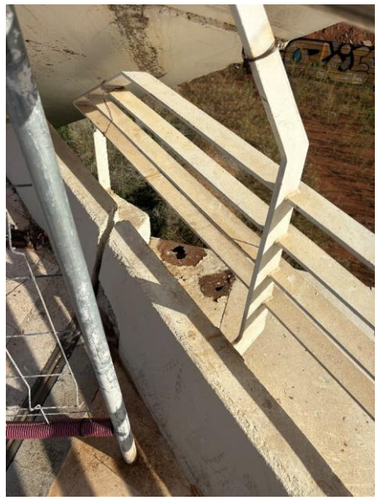
Descripció:

En elements estructurals d'acer protegits amb pintura, és habitual l'aparició de zones amb oxidacions provocant despreniments del recobriment de pintura. Aquest tipus de patologia pot produir-se per envelliment i degradació de la pintura, condensacions o filtracions d'aigua, per deficiències en la preparació prèvia del suport metàl·lic, impactes o ratllades locals, entre altres.

Quan la pintura perd adherència i l'acer queda a la vista, s'inicia el procés de corrosió: l'acer reacciona amb l'oxigen i la humitat formant òxids. Això provoca l'aixecament de més pintura i accelera el deteriorament. Tot i ser inicialment superficial, pot comprometre la durabilitat i la secció dels perfils.



A1 - Oxidacions puntuals
Biga perimetral metàl·lica



A2 - Oxidacions amb afectacions a la secció
Imposta metàl·lica escales muntanya-Besòs

Reparació:

El grau d'urgència de la reparació dependrà de la profunditat i extensió de la corrosió:

- Si es tracta d'oxidació superficial sense pèrdua de secció, la reparació és preventiva.
- Si hi ha pèrdua de material o reducció de la secció, la reparació serà urgent i pot requerir reforç o substitució parcial de l'element.

Per la reparació d'oxidacions en elements d'acer es portaran a terme les següents operacions:

1. Preparació de la superfície: S'eliminaran mecànicament les parts soltes de pintura i òxid mitjançant respallat, repicat lleuger o sorrejat. L'objectiu es obtenir una superfície neta, sense residus, pols o pintura mal adherida amb una textura rugosa uniforme i sense restes d'òxid.

2. Inspecció de la secció: Inspecció visual per determinar l'afectació a la secció. Si hi ha pèrdua de la secció, es reforçarà la peça o es substituirà total o parcialment en funció de l'afectació.

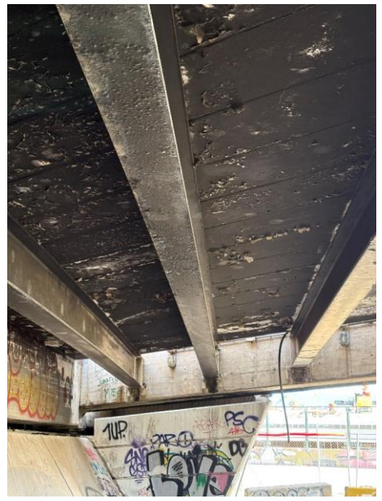
3. Aplicació d'imprimació anticorrosiva: S'aplica una capa d'imprimació anticorrosiva per evitar la repassivació de l'ambient. El producte utilitzat serà preferentment un primari epoxídic amb pigments inhibidors de la corrosió- El gruix mínim recomanat serà de 60–80 µm, aplicat en una o dues capes segons especificació del fabricant.

4. Aplicació de capes intermèdies i protecció final: Sobre la imprimació s'aplicarà un sistema de pintat complet segons l'exposició ambiental. El gruix total del sistema haurà de ser com a mínim de 200–250 µm secs. El temps entre capes i la temperatura d'aplicació s'ajustaran a les indicacions del fabricant.

Elements vandalitzats – Foc (A3)

Descripció:

A les parts on les bigues d'acer han estat exposades als efectes de foc les degradacions són mes generalitzades. La calor pot accelerar els processos d'oxidació, afectant l'adherència entre les diferents capes.



A3 – Elements vandalitzats - Foc
Bigues metàl·liques forjat HEB 600

Reparació:

La reparació serà la mateixa que per a les patologies A1 i A2 descrites anteriorment però posant èmfasi en la inspecció visual per detectar possibles afectacions a la secció de l'element.

L'exposició no va ser directe ni a altes temperatures, pel que no s'haurien d'haver vist afectades les propietats estructurals.

Oxidacions a la base d'elements de contenció (A4)

Descripció:

És comú detectar oxidacions a la base de les plaques d'ancoratge entre peces metàl·liques i elements de formigó. Aquestes poden afectar el formigó adjacent.

Principalment solen ser causades per la presencia d'aigua entre els dos elements o absència o degradació del segellat.



A4 - Oxidacions a la base d'elements de contenció

Base barana

Reparació:

Pel que fa a les oxidacions es realitzarà el mateix procediment descrit anteriorment a les patologies A1 i A2.

En el cas que s'afecti a la secció de formigó en forma de fissures, esquerdes o escrostonaments es procedirà seguint els processos descrits anteriorment.

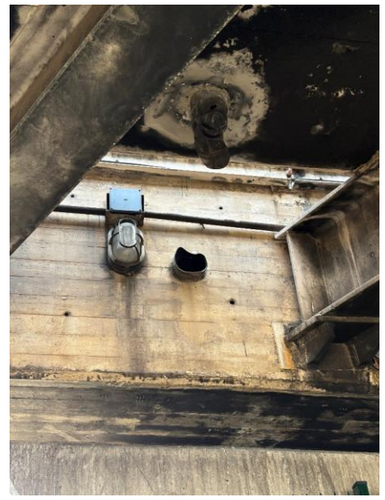
Un cop rehabilitats els dos elements es procedirà a l'aplicació del segellat al perímetre de la base metàl·lica per evitar possibles filtracions d'aigua.

4.4 DEFICIÈNCIES EN ELEMENTS DE DRENATGE (D)

Tub desguàs de tauler defectuós D1

Descripció:

Els efectes del foc generat als assentaments ha accentuat la degradació dels tubs de desguàs a la part inferior del forjat portant en alguns casos al trencament d'aquests. La falta de control en l'evacuació de l'aigua ha generat punts d'humitats.



D1 – Tub desguàs de tauler defectuós

Tauler costat muntanya

Reparació:

Es procedirà a la retirada del tub de desguàs i es substituirà per un de nou.

4.5 DEFICIÈNCIES EN PAVIMENTS DE PEDRA NATURAL (P)

Existeixen una sèrie de danys i deficiències comuns en els paviments de pedra natural a les voreres.

En aquest apartat s'exposen les deficiències que han estat detectades a aquest tipus d'estructures i la proposta de reparació. Aquesta relació de danys comuns són:

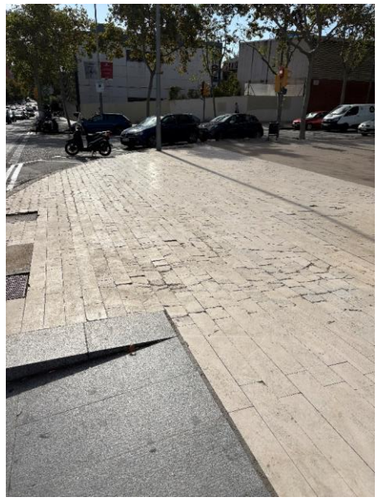
- P1 Fissures / Esquerdes
- P2 Peces degradades
- P3 Àrees formigonades

Fissures / Esquerdes / Degradació / Àrees formigonades (P1, P2 i P3)



P1 - Fissures / Esquerdes

Vorera costat Llobregat - Junta J1 E2.1



P2 - Peces degradades

Cantonada mar-Llobregat



P3 - Àrees formigonades

Vorera costat Besòs - Junta J1 E2.1

Segons converses amb el Departament d'Estructures Vials de l'Ajuntament de Barcelona, arran de les diferents incidències rebudes per problemes de lliscament de les peces existents i les deficiències presents, s'acorda la substitució de tot el paviment del pont.

4.6 DEFICIÈNCIES DE CARÀCTER ESTÈTIC (E)

Existeixen una sèrie de danys i deficiències comuns que afecten el caràcter estètic de l'estructura.

En aquest apartat s'exposen les deficiències que han estat detectades a aquest tipus d'estructures i la proposta de reparació. Aquesta relació de danys comuns són:

- E1 Pintades als paraments de formigó
- E2 Pintades als paraments d'acer
- E3 Pintades a la vorera
- E4 Presència de vegetació
- E5 Retirada puntual de deixalles
- E6 Retirada deixalles voluminoses
- E7 Neteja de baranes
- E8 Neteja estructura llums ornamental

Pintades (E1, E2 i E3)

Descripció:

Hi ha pintades en diferents elements del pont provocades per actes vandàlics.



E1 – Pintades als paraments de formigó

Pilar



E2 – Pintades als paraments d'acer

Arc costat Besòs



E3 – Pintades a la vorera

Vorera costat Llobregat

Reparació:

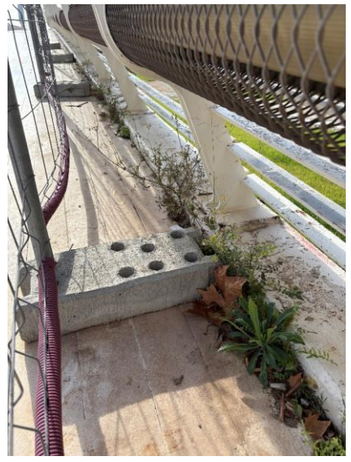
Un cop realitzades les actuacions per a de les patologies que afecten al formigó o acer es procedirà al pintat general del pont.

Presència de vegetació i acumulació de deixalles (E4, E5 i E6)

Descripció:

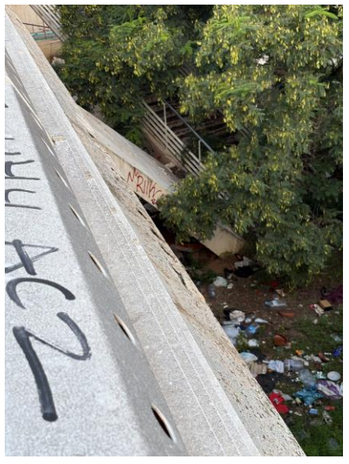
Les infiltracions d'aigua i el pas del temps provoquen l'aparició d'herbes i planten. Destaquen a la zona de les juntes i puntualment a la base de les baranes.

Actes incívics i els assentaments que s'han establert a la part inferior dels ponts han generat una gran acumulació de deixalles.



E4 – Presència de vegetació

Barana costat Llobregat propera al parc



E5 – Acumulació puntual de deixalles

Zona pròxima escales

Reparació:

Pel que fa a les herbes es realitzarà una neteja d'aquestes i s'aplicarà un tractament herbicida.

També es realitzarà una recollida de les deixalles.

Neteja de baranes i llums ornamentals (E7 i E8)

Descripció:

Actes incívics i el pas del temps han portat a la degradació de llums ornamentals i de les baranes.



E7 – Neteja de baranes

Reparació:

Es retiraran els adhesius, la pintura i altres elements i es pintaran aquells elements que ho requereixin.

4.7 DEFICIÈNCIES EN ELEMENTS DE PROTECCIÓ I EQUIPAMENT

S'ha definit una relació dels danys observats a les diferents estructures:

- EP1 Juntes
- EP2 Deficiències en mobiliari urbà

Juntes (EP1)

Descripció:

Degradació general de les juntes. En alguns punts es detecten pèrdues de cautxú o despreniments de formigó o del paviment bituminós.

També hi ha acumulació de material a les juntes.



EP1.1 – Juntes en vorera

Junta J1 E1.1



EP1.1 – Juntes en calçada

Junta J1 E2.1

Reparació:

Pel que fa a les juntes localitzades a les voreres, es reposarà la junta de dilatació amb perfil central compressible de cautxú i transició de morter de resines epoxi.

Pel que fa a les juntes localitzades a la calçada, es preveu la demolició de la junta existent i un fresat quan sigui necessari. Es reposarà la junta de dilatació amb peça de neoprè armat amb membrana flexible i transició de morter de resines epoxi.

Deficiències en mobiliari urbà (EP2)

Descripció:

Falta d'elements de protecció i separació entre el carril bici i el carril per a vehicles.



EP2 – Deficiències en mobiliari urbà

Entrada pont costat mar

Reparació:

Retirada de les restes de l'element malmès i substitució.

5. ACTUACIONS GENERALS

Pintat general elements de formigó (AG1)

Es realitzarà un pintat general de tots els elements de formigó del pont, independentment si tenen patologies localitzades o no. A mesura que es vagin reparant les deficiències s'anirà pintant el pont.

S'aplicarà pintura anticarbonatació a base de resines acríliques pures en dispersió aquosa.

També s'aplicarà un tractament antigraffiti permanent als elements fins a 3m d'alçada.

Pintat general elements d'acer (AG2)

Es realitzarà un pintat general de tots els elements d'acer del pont, independentment si tenen patologies localitzades o no. A mesura que es vagin reparant les deficiències s'anirà pintant el pont.

El sistema de pintura anticorrosiva tindrà un grau de protecció contra la corrosió C3-Vh/C4-j segons la norma ISO 12944-6:2018 amb un gruix total de pel·lícula de 240 micres (180micres d'imprimació + 60 micres d'esmalt de poliuretà alifàtic). Abans de l'aplicació de la pintura cal eliminar tota resta d'òxid, pol, olis i greixos per garantir un grau St2 segons la norma ISO 8501-1:2007.

També s'aplicarà un tractament antigraffiti permanent als elements fins a 3m d'alçada.

6. ALTRES ACTUACIONS

Col·locació botonera a l'entorn de les escales (AA1)

Seguint indicacions del Departament d'Estructures Vials de l'Ajuntament de Barcelona es substituirà una franja de paviment per peces amb botonadura. Aquesta tindrà un ample de 60 cm i es col·locarà a la frontera entre la vorera de paviment i les escales.

Aquesta actuació serveix com a avís per a persones amb discapacitat visual, millorant accessibilitat i seguretat. Amb el canvi de textura s'indica que s'apropa un desnivell o perill.

Col·locació elements antilliscants a les escales (AA2)

Seguint indicacions del Departament d'Estructures Vials de l'Ajuntament de Barcelona es col·locaran tires de carborúndum antilliscant sobre els graons de les escales.

Amb aquesta actuació s'aconsegueix reduir el risc de relliscades a les escales, especialment en condicions de pluja, humitat o brutícia. A més es millora la visibilitat dels graons, ja que marquen el cantell i faciliten la percepció visual del desnivell. També s'evita el desgast prematur de la vora del graó (on hi ha més contactes) prolongant la vida útil.

Col·locació malla XTEND a les baranes de les escales (AA3)

Donat que les baranes són escalables, es col·locaran a les baranes de les escales marcs amb reixa d'entramat d'acer galvanitzat tipus x-tend o similars.

Es col·locaran barres d'acer ancorades a l'estructura de les escales per servir de suport i fixació a la malla XTEND. Aquestes barres garanteixen la rigidesa i l'alineació correcta de la malla, assegurant una instal·lació estable i segura al llarg del tram de l'escala del pont.

Amb aquesta mesura, s'evita la possibilitat d'escalar les escales, augmentant la seguretat amb molt poc impacte visual.

Tesat cargols de les pèndoles (AA4)

A les inspeccions realitzades in-situ s'han detectat el moviment d'alguns tirants dels arcs, sobretot amb el pas de trens o vehicles pesats.

Es tensaran els cargols de les pèndoles.

Col·locació malla anti-coloms (AA5)

A les inspeccions realitzades in-situ s'ha observat la presència de coloms en algunes zones del forjat del pont.

Aquesta presència provoca diverses problemàtiques:

- **Acumulació de femtes**, que tenen un alt contingut en àcids i poden deteriorar els materials estructurals, especialment el formigó i els elements metàl·lics.
- **Risc per a la salut pública**, atès que les femtes de colom poden contenir microorganismes patògens.
- **Afectació estètica i ambiental**, ja que la brutícia i la mala olor generen una percepció negativa de l'espai públic.
- **Increment de tasques de manteniment i neteja**, amb el conseqüent cost econòmic i risc per al personal d'operacions.

Per aquests motius es proposa la col·locació d'una malla protectora anti-coloms, una mesura preventiva eficaç i de baix impacte visual que permet evitar l'accés de les aus a zones sensibles del pont (com ara bigues, cornises i espais interiors), assegurant la seva preservació estructural i millorant les condicions higièniques i de manteniment.

A més, es tracta d'una solució reversible i respectuosa amb el medi ambient, que no causa danys als animals i s'ajusta a la normativa de benestar animal i protecció d'espècies urbanes.

El projecte contempla la col·locació d'aquestes malles als espais que es generen entre els murs laterals, estreps i forjat, entre les piles i el forjat i als forats circulars de les impostes de formigó. També es preveu la col·locació de malla a tot el forjat.

APÈNDIX 1: FITXES D'INSPECCIONS

INFORME D'INSPECCIÓ PRINCIPAL

INFORME DE CARACTERITZACIÓ DE DANYS DEL PONT D09-B61-PN-054 FELIP II - BAC DE RODA, SITUAT AL DISTRICTE DE SANT ANDREU (BARCELONA)



6 d'abril de 2018

Edició: 1	Data inspecció: 06 d'abril de 2018	Inspector: Núria Vila Sanza	Revisat per: Immaculada Estrada

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Direcció Infraestructures i Espai Urbà
Departament d'Espai Urbà

ESTEYCO

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS 1

2. OBJECTE 2

3. DOCUMENTACIÓ DISPONIBLE 2

4. TREBALLS DESENVOLUPATS 3

5. DESCRIPCIÓ DE L'ESTRUCTURA 3

5.1. DADES GENERALS 3
5.2. DESCRIPCIÓ DETALLADA 6
Tauler 8
Arcs 11
Estreps 13
Piles 14
Murs laterals 15
Juntes 16
Plataforma 18
Sistemes de contenció 19
Recolzaments 21
Instal·lacions 22
Enllumenat 22
Mobiliari urbà 23
Drenatge 24

6. INSPECCIÓ TÈCNICA 24

6.1. DANYS EN LA FONAMENTACIÓ 25
6.2. DANYS EN L'ESTRUCTURA 25
Danys provinents d'un mal comportament resistent 25
Danys provinents d'un deficient comportament envers a la durabilitat 25

7. CONCLUSIONS I PROPOSTA D'ACTUACIONS 39

7.1. CONCLUSIONS 39
7.2. QUALIFICACIÓ DE L'ESTAT DE CONSERVACIÓ DE L'ESTRUCTURA 39
7.3. ACTUACIONS RECOMANADES 40

ANNEX 1. FITXES D'INVENTARI

ANNEX 2. FITXES D'INSPECCIÓ PRINCIPAL

ANNEX 3. DOCUMENTACIÓ DISPONIBLE

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Direcció Infraestructures i Espai Urbà
Departament d'Espai Urbà

ESTEYCO

Informe de caracterització de danys del pont D09-B61-PN-054 FELIP II - BAC DE RODA
Districte de Sant Andreu (Barcelona)

1. ANTECEDENTS

ESTEYCO SAP desenvolupa actualment pel SERVEI D'INFRAESTRUCTURES I COORDINACIÓ URBANA DE L'EXCM. AJUNTAMENT DE BARCELONA, diverses actuacions encaminades a avaluar l'estat i les condicions de durabilitat i ús de les estructures de la ciutat.

Aquestes activitats queden emmarcades en el contracte de "Servei d'Assistència tècnica especialitzada en elaboració de l'Inventari, les Inspeccions Tècniques i el Diagnòstic de les estructures vials de la ciutat de Barcelona".

El present informe recull els treballs realitzats en el marc d'aquest contracte, relatius a la inspecció i caracterització de danys realitzada en l'estructura denominada D09-B61-PN-054 Felip II-Bac de Roda, ubicada al districte de Sant Andreu, sobre les línies ferroviàries R1 entre l'estació del Clot-Aragó i Sant Adrià de Besòs, les línies R2, R2 Nord i R4 entre l'estació del Clot-Aragó i Sant Andreu Comtal, i la línia d'alta velocitat Madrid-Zaragoza-Barcelona-Frontera francesa.



Figura 1. Zona d'ubicació de l'estructura en estudi.

La visita a l'estructura en qüestió va ser realitzada en 2 dies, un per a la inspecció de la part inferior de l'estructura, que es troba en àmbit ferroviari i dins del tancament de les obres de la Sagrera, que es va realitzar el dia 2 de febrer de 2018 i l'altre per a inspeccionar la part superior de l'estructura el 7 de febrer de 2018. Per la part inferior del pont circula la línia ferroviària de convencional R2 i per tant es va fer la inspecció a la part inferior de l'estructura acompanyats d'un encarregat de treballs d'ADIF per poder accedir a les vies ferroviàries. Aquesta inspecció es va fer la nit del 23 al 24 de febrer de 2017, tot i que no es va poder veure gran cosa ja que només es va tenir accés a les vies de convencional de la línia R2, per aquest motiu es va decidir posposar la inspecció a quan es pogués accedir al recinte tancat de les obres de Sagrera.

L'equip d'inspecció es va formar per Luis Castro Soto (Enginyer de Camins Canals i Ports), acompanyat per la Núria Vila Sanza (Enginyera Tècnica d'Obres Públiques).

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Direcció Infraestructures i Espai Urbà
Departament d'Espai Urbà

ESTEYCO



Figura 2. Esquerra - vista costat mar de la part superior, dreta - vista costat muntanya de la part superior.



Figura 3. Esquerra - vista costat Llobregat-muntanya, dreta – vista costat Llobregat del vànol central.

2. OBJECTE

L'objecte del present informe d'Inspecció és doble:

- d'una banda, descriure les anomalies i les seves causes, observades durant la inspecció de l'estructura, formulant les consideracions oportunes sobre l'origen dels danys i la seva transcendència estructural, durable i funcional i,

- per altra banda, descriure la necessitat de realitzar treballs addicionals, tant de redacció d'algun tipus de document que permeti definir les actuacions de reparació extraordinària com de reparació ordinària.

3. DOCUMENTACIÓ DISPONIBLE

S'ha disposat dels plànols del projecte de "Connexió de Felip II-Bac de Roda" realitzat per Santiago Calatrava el 1985 i que es pot trobar a l'Arxiu Municipal Contemporani. A partir dels plànols d'aquest projecte i les dades que s'han pogut prendre a camp, s'ha realitzat la fitxa d'inventari.

Aquesta documentació s'inclou en l'Annex 1 i 3 d'aquest informe d'Inspecció Principal.

4. TREBALLS DESENVOLUPATS

Els treballs realitzats comprenen, bàsicament, el següent:

- Recerca de documentació existent. Els resultats d'aquesta recerca es resumeixen en l'epígraf 3 d'aquest informe, en cas d'haver-se localitzat.

- Inspecció de l'estructura, mitjançant visites realitzades durant el 2 de febrer i 7 de febrer de 2018.

- Redacció del present informe:

  - Amb la informació obtinguda en la documentació trobada, degudament contrastada en la visita realitzada, s'ha pogut realitzar la descripció estructural del pont (epígraf 5; fitxes d'Inventari a l'Annex 1) i una descripció dels danys observats (epígraf 6; fitxes d'Inspecció Principal en l'Annex 2).

  - Conclusions i propostes d'actuació (epígraf 7). En els casos en què es considera necessari, es descriuen i justifiquen els assajos necessaris per abordar l'avaluació definitiva de l'estructura i l'eventual projecte de reparació.

5. DESCRIPCIÓ DE L'ESTRUCTURA

5.1. DADES GENERALS

El pont està ubicat al carrer de Felip II, on finalitza el carrer de Bac de Roda, sobre la línia ferroviària entre el carrer d'Espronceda i el carrer del Pont del Treball Digne. El pont permet salvar les línies R1, R2, R2N i la línia d'alta velocitat Madrid-Zaragoza-Barcelona-Frontera francesa, que van de l'Estació del Clot-Aragó a l'estació de Sant Andreu Comtal i Sant Adrià del Besòs, disposant de sis vies ferroviàries que creuen el pont per la part inferior. A la part superior, on trobem el carrer de Felip II, la plataforma té a ambdós costats voreres per a vianants, tres carrils de circulació de vehicles amb sentit de circulació mar-muntanya i un carril bici al costat Llobregat, amb dos sentits de circulació.

L'estructura es va construir per donar continuïtat al carrer de Bac de Roda, situat al districte de Sant Martí, per tal de comunicar-lo amb el carrer de Felip II, al districte de Sant Andreu. D'aquesta manera es creava un eix que unia ambdós districtes, separats per les vies del tren. La construcció del pont es va iniciar l'any 1986 i va ser inaugurat el 27 de setembre de 1987.

El pont en qüestió és una estructura emblemàtica de la ciutat de Barcelona ja que la va projectar el famós arquitecte Santiago Calatrava, d'aquí el popular nom de l'estructura com a "Pont Calatrava".

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Direcció Infraestructures i Espai Urbà
Departament d'Espai Urbà

ESTEYCO

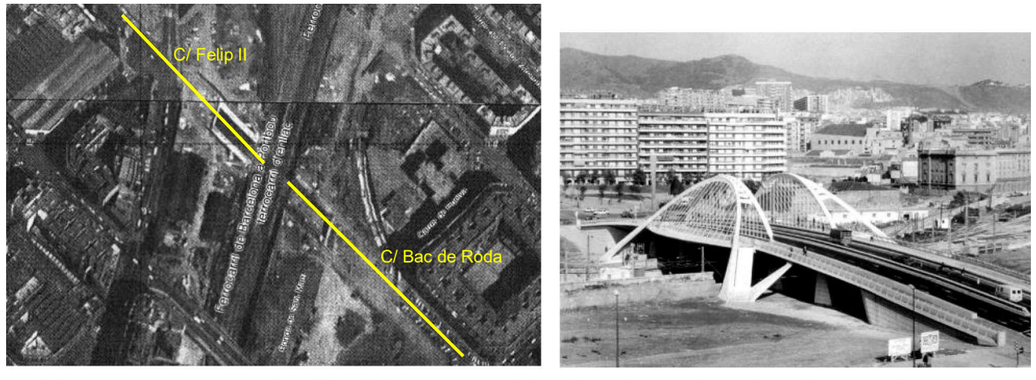


Figura 4. Foto aèria de 1986 a l'inici de la construcció del pont i vista des del costat mar-Llobregat de la seva inauguració l'any 1987.

El pont és de planta esbiaixada i consta de 5 vànols. La longitud total del pont (llum) és de 130,64 m i l'amplada de 23,8 m sobre els estreps (sense esbiaixar). Es tracta d'un pont amb dos arcs i tirants que suporten el tauler del vànol central del pont. A l'arrancada dels arcs, trobem 4 escales que comuniquen la part superior del pont amb la part inferior.



Figura 5. Foto aèria del pont des del costat Besòs-mar.

Actualment l'àmbit dels vànols situats als extrems es troba tancat degut a la ocupació per a les obres de la Sagrera. L'accés de les escales esta tancat amb tanques Rivisa.



Figura 6. Vista lateral des del costat Llobregat-mar.



Figura 7. Vista de la part inferior del vànol central (V3.1) sobre les vies del tren, des del costat Besòs-mar.

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Direcció Infraestructures i Espai Urbà
Departament d'Espai Urbà

ESTEYCO

5.2. DESCRIPCIÓ DETALLADA

L'estructura es divideix en un total de 5 vànols amb longituds de 23 m (V1.1-V5.1), 19 m (V2.1 i V4.1) i 46,64 m (V3.1). El forjat esta format per dues bigues perimetrals de formigó armat de secció rectangular de 2,04 m d'alçada, 80 cm d'amplada a la part inferior i 60 cm a la part superior. A més a més, la biga disposa d'un calaix triangular amb gruixos entre 18 i 20 cm que fan de voladís. Al vànol central del pont (V3.1), les bigues perimetrals són substituïdes per dos perfils metàl·lics, als quals es troben fixats un total de 24 bigues metàl·liques, que conformen la volada del vànol V3.1 i que estan subjectades pels tirants dels arcs. Tant les bigues de formigó com les metàl·liques, es troben arriostrades per un total de 70 bigues HEA 600. Sobre les bigues d'arriostrament trobem les prelloses de 6 cm de gruix i la llosa de formigó armat, amb un gruix de 14 cm. Al costats mar i muntanya, l'estructura recolza sobre dos estreps, mentre que a la part central ho fa sobre 4 piles de fust doble.

En la inspecció realitzada no s'han pogut observar els aparells de recolzament amb detall ja que no es disposa de mitjans d'elevació per a visualitzar-los, tot i així, gràcies als plànols de l'estructura i a les fotografies realitzades, es pot deduir que hi ha un total de 16 recolzaments tipus POT.

Per a la numeració dels elements principals, el criteri mantingut és el sentit mar-muntanya i Llobregat-Besòs considerant per tant com estrep 1 (E1) del pont el situat al costat mar, i com estrep 2 (E2), el del costat muntanya. Així mateix les bigues perimetrals estan numerades des del costat Llobregat cap al costat Besòs, sent la biga 1 la situada al costat Llobregat de l'estructura i la 2 la situada al costat Besòs. Pel que fa a les bigues d'arriostrament, la biga 1 es situa al costat mar, mentre que la número 70, es situarà al costat muntanya.

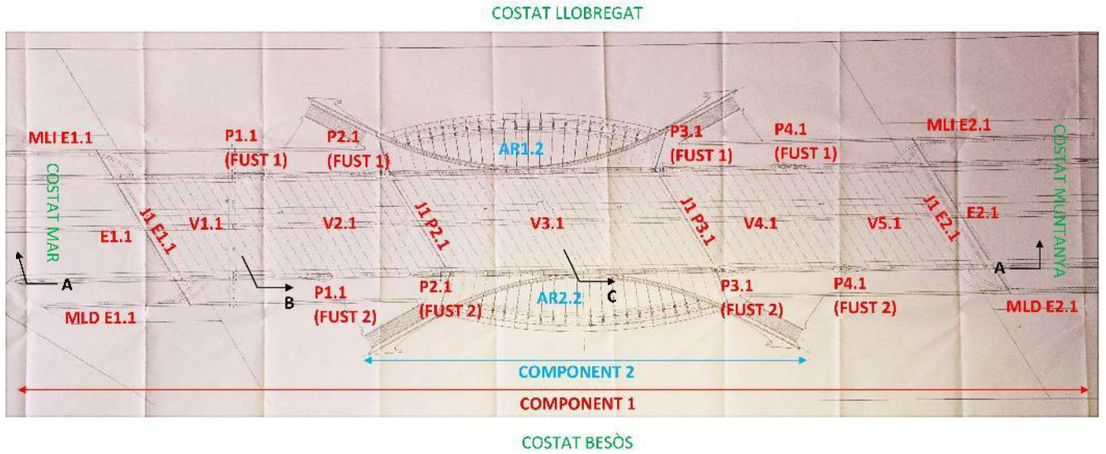


Figura 8. Planta general de l'estructura.

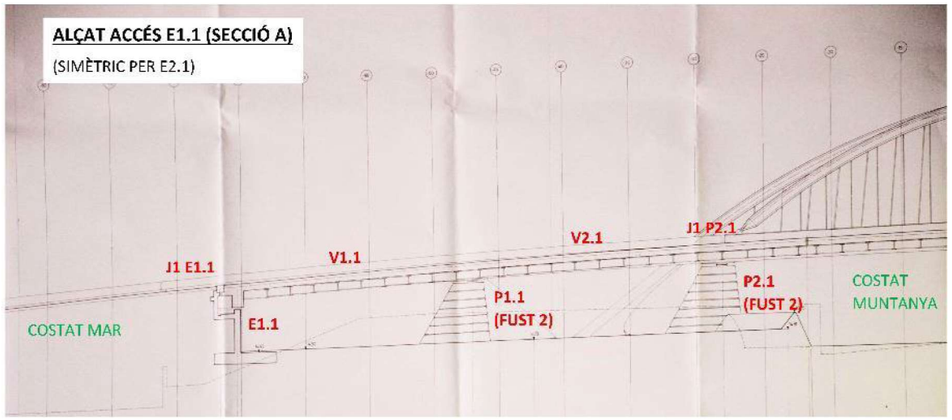


Figura 9. Alçat rampa costat mar del pont.

Els murs laterals dels estreps segueixen la mateixa nomenclatura, sent el MLD el que queda al costat dret dels estrep mirant del E1.1 al E2.1, i el MLI el situat al costat esquerre. Per tant el MLI E1.1 serà el situat al costat Llobregat-mar, el MLD E1.1 serà el situat al costat Besòs-mar de l'estructura, el MLI E2.1 el situat al costat Llobregat-muntanya i el MLD E2.1 el situat al costat Besòs-muntanya. L'estructura disposa de 4 murs laterals que s'allarguen fins arribar a la cota del carrer dels accessos mar i muntanya.

Per a la numeració dels elements secundaris (sistemes de contenció), el criteri mantingut és el sentit Llobregat-Besòs dins els propis considerant per tant com sistema de contenció 1 del pont el situat al costat Llobregat.



Figura 10. Vista del vànol central V3.1 per on circulen les vies del tren, des del costat Llobregat.

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Direcció Infraestructures i Espai Urbà
Departament d'Espai Urbà

ESTEYCO

Per la part inferior del pont circulen sis vies de ferrocarril, el manteniment de les quals correspon a ADIF. Dos d'elles corresponen a les dues direccions de la línia R1, que connecta l'estació del Clot-Aragó amb l'estació de Sant Adrià del Besòs. Dues vies més corresponen a les dues direccions de la línia R2 i R2 Nord, que connecta l'estació del Clot-Aragó amb l'estació de Sant Andreu Comtal. Finalment, les dues vies restants corresponen a la línia d'alta velocitat Madrid-Zaragoza-Barcelona-Frontera francesa.

Tauler

El tauler esta constituït per una llosa de formigó armat de 14 cm de cantell i 12,8 m d'amplada, formigonada in situ mitjançant plaques d'encofrat perdut de 6 cm de gruix sobre un total de 70 bigues metàl·liques HEA 600 d'arriostrament, de 14,2 m de longitud, separades una distància d'1,84 m i recolzades sobre bigues perimetrals.

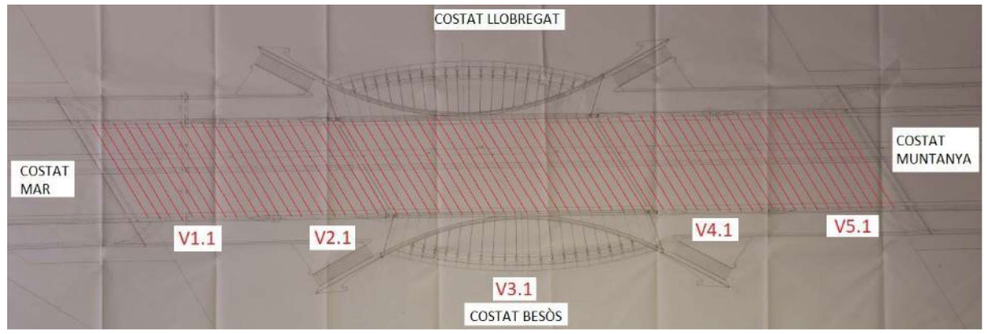


Figura 11. Planta de les bigues d'arriostrament HEA 600.



Figura 12. Esquerra - vista general del tauler des del costat muntanya, dreta - detall bigues HEA 600 i plaques d'encofrat perdut al vànol V1.1.

Als vànols V1.1, V2.1, V4.1 i V5.1 les bigues d'arriostrament recolzen sobre dues bigues de formigó armat de secció rectangular de 2,04 m d'alçada, 80 cm d'amplada a la part inferior i 60 cm a la part superior. A més a més, disposen d'un calaix triangular amb un gruix d'entre 18 cm i 20 cm que fa la funció de voladís, amb una longitud de 4,8 m, corresponent a la volada. Per altra banda, al vànol central del pont (V3.1), les riostres es troben fixades a dues bigues metàl·liques perimetrals de cantell 1,75 m i longitud total 46,64 m. L'ample d'ala a la part inferior és de 40 cm mentre que el de l'ala superior és de 60 cm. Ambdós costats del vànol central (V3.1) hi ha un voladís format per 24 bigues HEA 360, de

longitud variable, assolint-se el màxim al centre del pont, i subjectades per dos arcs a cada costat amb dos anells i 22 tirants dobles cadascun. Sobre la llosa trobem la calçada en la zona central i dues franges de vorera en els seus laterals que li donen un gruix màxim al tauler d'1,75 m.

Les bigues de formigó recolzen sobre els estreps i sobre les piles de formigó amb forma troncocònica, mitjançant dispositius tipus POT. Les bigues perimetrals metàl·liques del vànol central, recolzen sobre les bigues perimetrals de formigó, que al mateix temps es troben recolzades a les piles P2.1 i P3.1, mitjançant el mateix tipus de recolzaments.

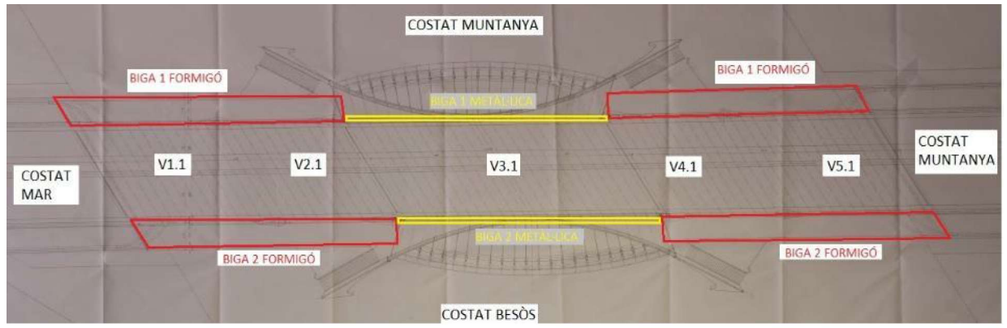


Figura 13. Planta de les bigues perimetrals.



Figura 14. Esquerra - vista de la biga perimetral 1 de formigó al vànol V1.1, dreta - detall biga 1 metàl·lica al vànol V3.1 i vista de la volada costat Llobregat.

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Direcció Infraestructures i Espai Urbà
Departament d'Espai Urbà
ESTEYCO

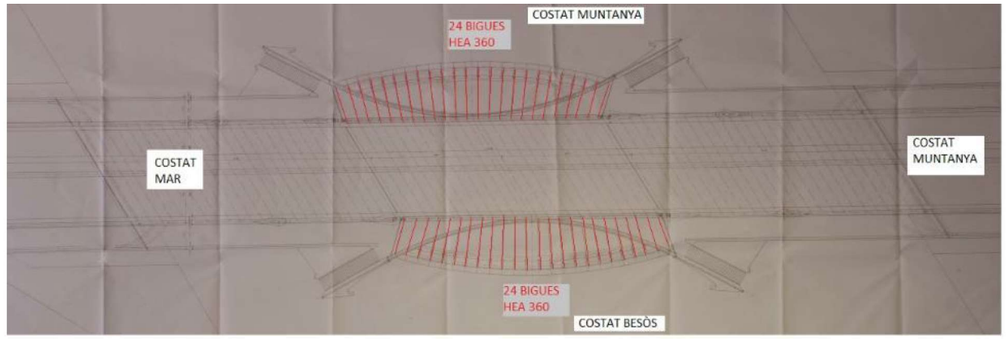


Figura 15. Planta de les bigues metàl·liques HEA 360 de la volada del vànol central (V3.1).



Figura 16. Esquerra - vista general del vànol V3.1 des del costat mar, dreta - detall volada costat Llobregat i bigues HEA 360.

A continuació, s'adjunta la secció tipus del forjat dels vànols:

SECCIÓ A

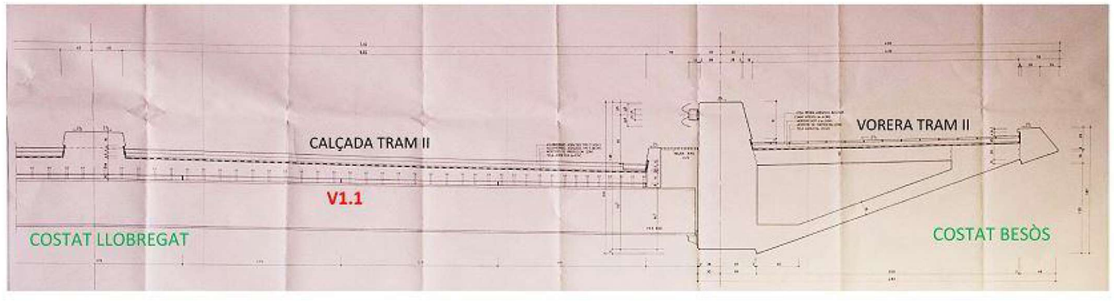


Figura 17. Secció tipus de les bigues del tauler dels vànols V1.1, V2.1, V4.1 i V5.1.

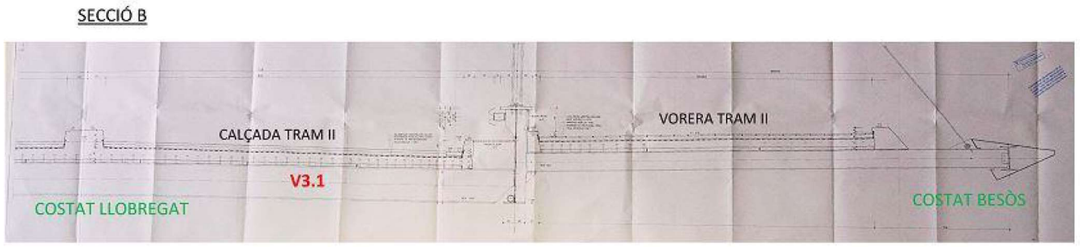


Figura 18. Secció tipus de les bigues del tauler del vànol V3.1.

Arcs

Al pont trobem dos arcs que suporten el tauler mitjançant 22 pèndoles dobles amb dos tirants cadascuna d'elles. S'han definit els dos arcs com AR1.1, el situat al costat Llobregat, i AR2.1, el situat al costat Besòs. Cadascun dels arcs esta format per dues anelles arriostrades per 16 perfils metàl·lics triangulars. L'anella exterior té una llum de 65 m, una amplada de 3,2 m a l'arrancada de l'arc i de 0,6 m a la part superior, on s'uneix amb la segona anella mitjançant 16 perfils metàl·lics triangulars d'arriostrament. L'arrancada de la segona anella la trobem sobre el tauler del vànol central (V3.1), amb una llum de 46 m i una amplada de 0,6 m. La longitud de les pèndoles de l'anell interior es troben compreses entre 1,28 m dels tirants situats als extrems, fins als 8,27 m corresponent al tirant del punt central. Pel que fa a l'anell exterior, les longitud es troben compreses entre els 2,38 m corresponents als tirants dels extrems i els 11,25 m del tirant situat al centre. La fletxa de l'arc respecte el tauler és de 8,87 m.

Els anells exteriors estan formats per una part de formigó armat, corresponent a l'arrancada, i per un segon tram metàl·lic en la part superior sobre el tauler central. Quant a l'anell interior, aquest és metàl·lic i s'uneix al tauler mitjançant una biga metàl·lica situada entre la calçada i la vorera, ambdós costats del pont.



Figura 19.Esquerra - vista general del dels arcs des del costat muntanya-Llobregat, dreta - vista general de l'arrancada de l'arc AR2.2, situat al costat mar-Besòs.

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Direcció Infraestructures i Espai Urbà
Departament d'Espai Urbà

ESTEYCO



Figura 20.Esquerra - vista de les dues anelles de l'arc AR2.2, dreta – detall canvi de material de l'anella exterior de l'arc AR1.2, situat al costat Llobregat.

L'arrancada dels anells exteriors s'ha utilitzat per encabir unes escales d'accés a la part superior del pont. En total hi ha quatre escales, dues per cada anella exterior, situades als costats mar i muntanya respectivament.



Figura 21.Esquerra - vista de l'escala d'accés a l'anella AR1.2 del costat Llobregat, dreta – vista de l'escala d'accés a l'anella AR1.2 del costat muntanya.

A més a més, a l'arrancada dels anells exteriors trobem un total de quatre tornapuntes de formigó armat que s'encarreguen d'arriostrar la part inferior de l'arc amb el tauler. L'amplada a la part inferior és de 2,5 m i d'1,8 m a la part superior.



Figura 22.Esquerra - vista del tornapunta de l'anella AR1.2 del costat mar-Llobregat, dreta – vista del tornapunta de l'anella AR2.2 del costat munatnya-Besòs.

Estreps

L'estructura disposa de dos estreps formats per un mur frontal portant de formigó armat de gruix 40 cm, on recolzen les bigues del tauler. Ambdós estreps tenen una alçada de 3,25 m i una longitud total de 22,8 m sense esbiaixar. Els dos estreps compten amb murs laterals i disposen d'aletes que sobresurten 4 m respecte el límit de l'estrep. El formigó no presenta pintura de protecció i la fonamentació esta formada per ceps i pilots.



Figura 23.Esquerra - vista general del estrep E1.1, dreta - vista general del estrep E2.1.



Figura 24. Vista en detall de l'estrep E1.1 i el mur lateral MLI E1.1.

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Direcció Infraestructures i Espai Urbà
Departament d'Espai Urbà

ESTEYCO

Piles

L'estructura recolza sobre 4 piles amb dos fustos cadascuna, obtenint en total 8 piles de secció troncocònica de formigó armat. L'amplada a la base de les piles és de 5,4 m, a la part superior de 2,41 m i tenen un gruix d'1,42 m. L'alçada total és de 4,67 m a les piles P1.1 i P4.1, i de 5,15 m a les piles P2.1 i P3.1. Les piles es troben pintades.



Figura 25.Esquerra - vista general del fust Llobregat de la pila P1.1, dreta - vista general del fust Besòs de la pila P1.1.



Figura 26.Esquerra - vista general del fust Llobregat de la pila P2.1, dreta - vista general del fust Besòs de la pila P2.1.



Figura 27.Esquerra - vista general del fust Llobregat de la pila P4.1, dreta - vista general del fust Besòs de la pila P4.1.

Murs laterals

L'estructura presenta quatre murs laterals a les vores dels estreps. Dos a l'estrep Llobregat i dos a l'estrep Besòs, que fan la funció de contenció de terres de les rampes d'accés a la plataforma superior del pont. Tots ells són de formigó armat, amb una planta sinusoidal i presenten pintura de protecció. Els murs laterals tenen un gruix de 36 cm, una longitud entre 18,73 m i 31,84 m, i una alçada variable, iniciant-se a al començament de la rampa i assolint l'alçada màxima de 4,95 m als estreps. A més a més, disposen d'aletes que sobresurten una longitud de 4 m respecte els estreps. La fonamentació es basa en una sabata amb un taló d'1,49 m de longitud i una punta de 65 cm.



Figura 28. Esquerra - vista del mur lateral MLI E1.1, dreta – vista del mur lateral MLD E1.1



Figura 29. Esquerra - vista del mur lateral MLD E2.1, dreta – vista del mur lateral MLD E2.1.



Figura 30. Esquerra – aleta del mur lateral MLD E2.1, dreta – aleta del mur lateral MLI E2.1.

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Direcció Infraestructures i Espai Urbà
Departament d'Espai Urbà
ESTEYCO

Juntes

L'estructura disposa de quatre juntes en total, dues de les quals es situen a la transició entre l'estrep i el forjat del pont, i les dues restants sobre les piles P2.1 i P3.1. Trobem dos trams de juntes de calçada i dos trams de junta de voreres, tots ells amb aparells de dilatació.

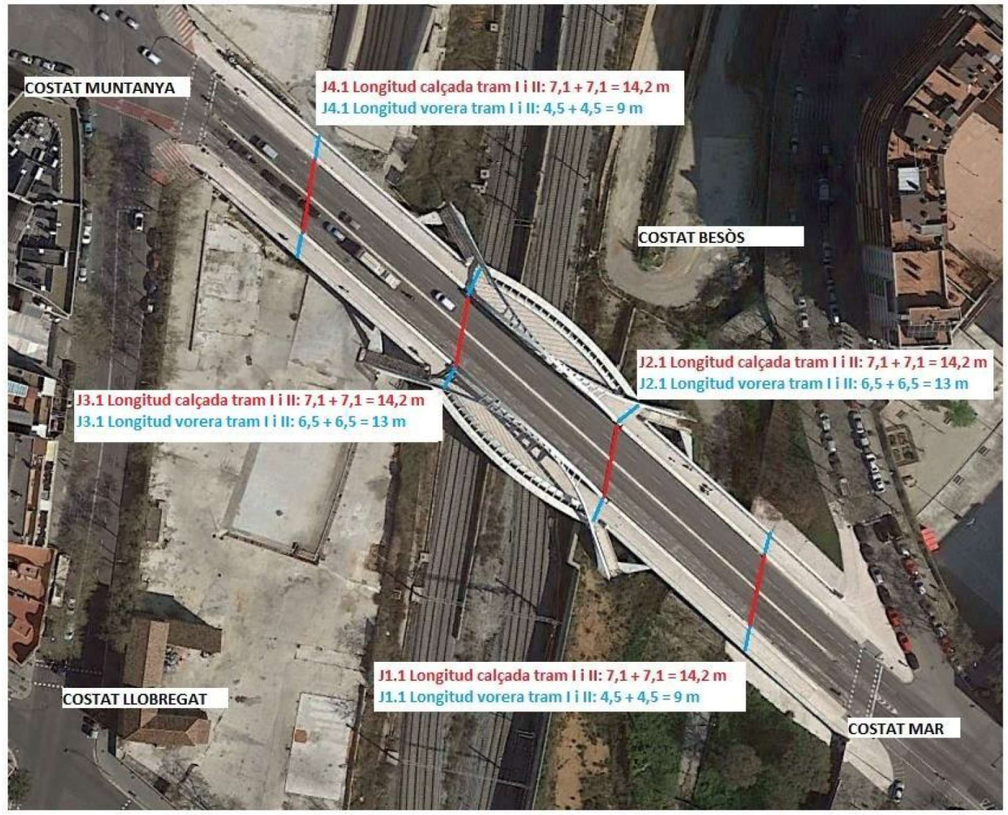


Figura 31. Situació de les juntes del pont.

La longitud total de les juntes és de 92,8 m, dels quals 56,8 m es troben a calçada i disposen d'una banda de cautxú plegada amb blocs d'elastòmer armat i zona de transició, amb una amplada total de 0,5 m. Els 36 m restants corresponen als trams de vorera, i també disposen d'una banda de cautxú plegada amb blocs d'elastòmer armat i zona de transició, amb una amplada total de 0,4 m.



Figura 32. Esquerra – vista general de la junta J1.1 al tram II de calçada, dreta – vista general de la junta J1.1 al tram II de vorera (costat Besòs).



Figura 33. Esquerra – vista general de la junta J3.1 al tram II de calçada, dreta – vista general de la junta J3.1 al tram II de vorera (costat Besòs).



Figura 34. Esquerra – vista general de la junta J4.1 al tram II de calçada, dreta – vista general de la junta J4.1 al tram II de vorera (costat Besòs).

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Direcció Infraestructures i Espai Urbà
Departament d'Espai Urbà

ESTEYCO

Plataforma

El paviment de les voreres esta format per peces rectangulars de pedra natural de 15 cm d'ample i 90 cm de llarg, i per aglomerat asfàltic en la zona de calçada. Tant a les voreres com a la calçada s'observen els aparells de junta descrits en l'apartat anterior.

La plataforma te una amplada total variable d'entre 23,8 m i 28,15 m (al vànol central), dels quals 14,8 m corresponen a l'amplada de la calçada formada per tres carrils de circulació per a vehicles en sentit mar-muntanya, i un carril de doble sentit de circulació per a bicicletes al costat Llobregat, amb una mitjana de 80 cm d'amplada al centre de la calçada que separa els carrils en proporcions dos a dos.

Els 9 m restants corresponen a la zona de voreres del pont, a excepció del tram del vànol central (V3.1), on degut a la volada del mateix, la longitud de les voreres s'amplia fins als 17,7 m.



Figura 35. Esquerra - vista del paviment en zona de calçada, dreta – vista del paviment de la zona de voreres.

Als costats mar i muntanya del pont hi ha una rampa d'accés per salvar el desnivell entre els carrers de Bac de Roda i de Felip II amb el pont. Té una longitud aproximada de 42 i 32 m respectivament.



Figura 36. Esquerra – vista de la rampa d'accés mar, dreta – vista de la rampa d'accés muntanya.

La il·luminació de la plataforma està formada per un seguit de lluminàries situades a les vores de la calçada i a la mitjana central. També trobem senyalització horitzontal de separació de carrils i d'indicacions.

Sistemes de contenció

El pont disposa de diferents elements de contenció. En total hi ha set línies, tres línies a la vorera dels costats del pont i una línia a la part central.

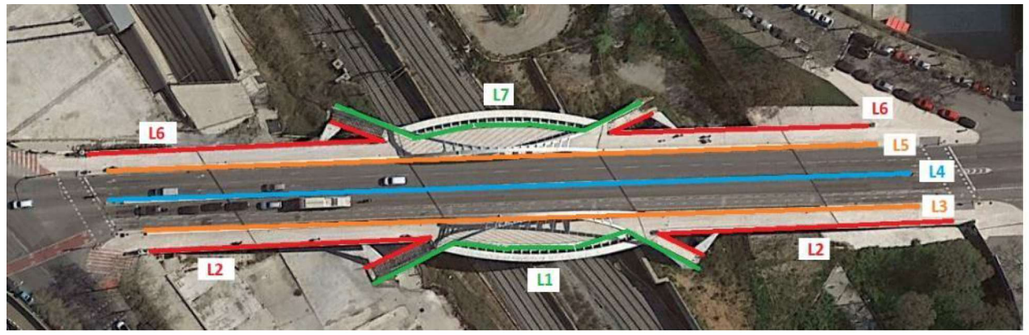


Figura 37. Situació dels sistemes de contenció.

La línia 1, al costat Llobregat del pont, consisteix en 77,55 m de barana metàl·lica (des de l'inici de les escales dins de l'arrancada de l'arc al costat mar, vorejant el vànol central, fins al final de les escales situades al final de l'arrancada del costat muntanya) d'1,12 m d'alçada formada per dos muntants, 4 travesser de 7 cm d'ample i un passamà d'acer inoxidable de diàmetre 6 cm. Cada mòdul té una longitud d'1,85 m i disposa de lluminàries fixades al travesser situat sota el passamà. La barana és escalable.

Pel que fa a la línia 7, aquesta presenta les mateixes dimensions i tipologia, ja que es troba en la mateixa posició, però situada de manera simètrica al costat Besòs del pont.

Les línies 2 i 6, situades als límits Llobregat i Besòs de la vorera del pont, respectivament, estan formades per 160 m de barana metàl·lica cadascuna, formada per quatre travessers amb lluminàries encastades, un passamà d'acer inoxidable i dos muntants amb les mateixes dimensions que la línia 1 i 7 per tractar-se del mateix model de barana.



Figura 38. Esquerra – vista de la barana de la línia 1, dreta – vista de la barana de la línia 6.

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Direcció Infraestructures i Espai Urbà
Departament d'Espai Urbà

ESTEYCO

La línia 3 es situa entre la vorera del costat Llobregat i la calçada central del pont, on trobem el carril bici. Es divideix en dues tipologies, la primera d'elles és en un muret de formigó armat amb una longitud total de 128 m (62 m sobre V1.1 i V2.1, i 68 m sobre V4.1 i V5.1), una alçada de 55 cm i una amplada de 60 cm. La segona, situada al vànol central (V3.1) es tracta de la mateixa biga metàl·lica que sobresurt 55 cm i té una longitud de 45 m, sobre la qual es troben fixats els tirants dels arcs. Els paraments que estan en contacte amb la calçada disposen d'una lluminària continua al llarg de tota la seva longitud. La línia 5 presenta les mateixes dimensions i característiques per trobar-se en la mateixa posició però al costat Besòs del pont.



Figura 39. Esquerra – vista de l'ampit de la línia 3, dreta – vista de l'ampit de la línia 5.

Finalment la línia 4 esta situada al centre de la calçada i formada per un ampit metàl·lic de longitud total 178 m i alçada 45 cm, ancorat a una vorera central de 25 cm d'alçada i 80 cm d'amplada. Al mateix temps, té ancorats diferents mòduls de lluminàries que il·luminen els dos carrils adjacents, amb una longitud igual a la de l'ampit metàl·lic.



Figura 40. Esquerra – vista de l'ampit metàl·lic de la línia 4, dreta – vista detall de l'ampit metàl·lic de la línia 4.

Recolzaments

Els recolzaments de l'estructura no es van poden inspeccionar degut a que no es va disposar de mitjans d'elevació per a visualitzar-los, tot i que gràcies als plànols i a les fotografies realitzades es pot observar que en total disposa de 16 dispositius de recolzament tipus POT. Tant a l'estrep mar com muntanya trobem dos recolzaments, i a cadascuna de les piles trobem un recolzament. A més a més, a les piles P2.1 i P3.1, trobem dos recolzaments atesta entre la biga perimetral de formigó i la biga metàl·lica de connexió de l'arc al tauler.

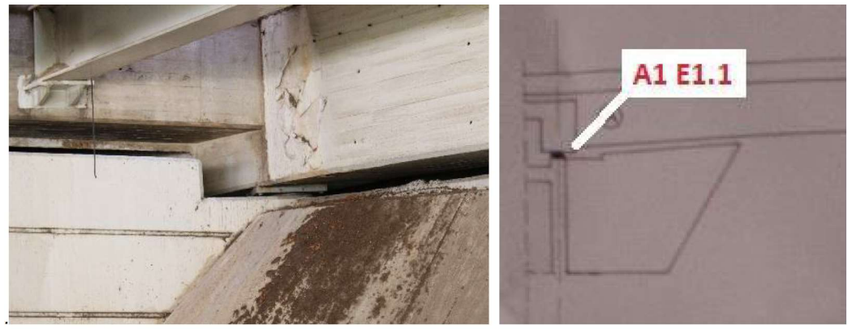


Figura 41. Esquerra – vista del recolzament sobre l'estrep E1.1,costat mar-Besòs, dreta – detall recolzament sobre l'estrep E1.1.



Figura 42. Esquerra – vista del recolzament sobre la pila P1.1, fust costat Besòs, dreta – detall recolzaments pila P1.1.

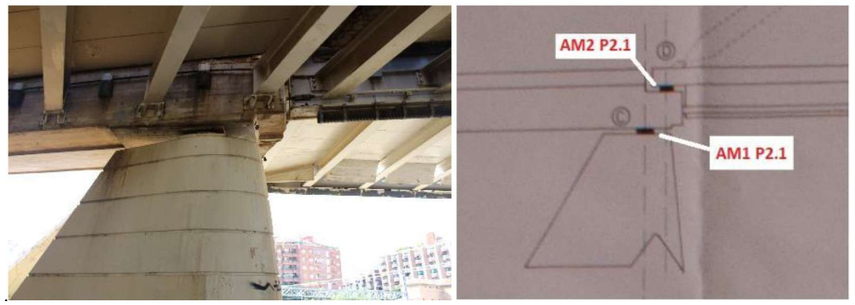


Figura 43. Esquerra – vista del recolzament sobre la pila P2.1, fust costat Llobregat, dreta – detall recolzaments pila P2.1.

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Direcció Infraestructures i Espai Urbà
Departament d'Espai Urbà

ESTEYCO

Instal·lacions

Sota el vànol V3.1 trobem les línies d'alta tensió de les catenàries, el manteniment correspon a ADIF. Sota les bigues transversals 47 i 50, situades al vànol V4.1, trobem cablejat que creua el pont i discorre pel cantell fins a les bases dels dos fustos de la pila P3.1 i fins al mur lateral del costat muntanya-Besòs (MLD E2.1), el seu manteniment correspon a la companyia subministradora.



Figura 44. Vista general (esquerra) i detall (dreta) de la canonada de gas entre les bigues 12 i 13 del tauler.



Figura 45. Vista de les columnes de la instal·lació de gas al costat muntanya del pont.

Enllumenat

L'enllumenat de l'estructura esta format per mòduls de lluminàries fixades als travessers de totes les línies dels sistemes de contenció, a excepció dels trams d'escala. A més a més, a la part inferior del tauler, trobem focus ancorats a les bigues perimetrals entre cadascuna de les bigues d'arriostrament HEA 600. En total hi ha 138 focus, 69 a cada costat. A l'inici de les rampes d'accés al pont, trobem dos focus ambdós costats, fixats a l'interior d'una estructura metàl·lica ornamental.




Figura 46. Esquerra – focus ancorat a la biga del forjat, dreta – lluminàries situades al centre de la calçada.




Figura 47. Esquerra – focus situat a la rampa d'accés, dreta – lluminàries situades a la barana del pont.

Mobiliari urbà

Sobre la calçada del pont trobem un total de 38 pilones que delimiten el carril bici situat al costat Llobregat del pont amb el carril de vehicles. L'alçada de les pilones és d'1,1 m i tenen un diàmetre de 6 cm.



Figura 48. Pilones situades entre el carril bici i la calçada.

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Direcció Infraestructures i Espai Urbà
Departament d'Espai Urbà
ESTEYCO

Drenatge

Sobre les voreres del pont hi ha un total de 12 embornals metàl·lics circulars, repartits dos a dos i de manera simètrica sobre els vànols V1.1, V2.1, V3.1, V4.1 i V5.1. Aquest embornals desguassen directament a la part inferior del forjat. A la zona de calçada trobem canaletes formades per rigoles, amb una longitud igual a la del pont. Als costats Llobregat i Besòs, aquesta aigua es recollida per un total de 16 embornals metàl·lics circulars, connectats a uns tubs de desguàs per evacuar l'aigua a la part inferior.




Figura 49. Esquerra – embornal vorera costat Llobregat (V4.1), dreta - embornal calçada costat Llobregat (V3.1)




Figura 50. Esquerra – detall tub de desguàs de l'embornal de la calçada V2.1, dreta – detall desguàs directe dels embornal de les voreres V1.1.

6. INSPECCIÓ TÈCNICA

A continuació es resumeixen els danys detectats en la inspecció realitzada els dies 2 de febrer i 7 de de febrer de 2018, segons la classificació recollida en el "Catàleg de danys" desenvolupat per INES ENGINYERS.

En l'Annex 2 es mostren les fitxes amb el desglossament detallat de tots els deterioraments apreciats en l'estructura. En aquest epígraf es pretén ressaltar o comentar els deterioraments que segons el parer dels inspectors són més rellevants.

6.1. DANYS EN LA FONAMENTACIÓ

No s'ha pogut inspeccionar la fonamentació de l'estructura perquè no és visible. Tampoc s'han observat patologies que facin pensar en un mal estat de les fonamentacions.

6.2. DANYS EN L'ESTRUCTURA

A continuació s'enumeren els danys més rellevants detectats en l'estructura, diferenciant entre els deguts a un mal comportament resistent i els danys provinents d'una mala durabilitat o funcionalitat.

Danys provinents d'un mal comportament resistent

No s'han detectat danys resistents a l'estructura.

Danys provinents d'un deficient comportament envers a la durabilitat

L'estructura objecte d'aquesta inspecció presenta una sèrie de danys provinents d'un deficient comportament envers a la durabilitat. Cal indicar que l'estat general de l'estructura és bo, sense presentar patologies que suposin un perill imminentment. L'accés a la part inferior no presenta complicacions a excepció del vànol central (V3.1) per trobar-se en zona de vies. Al llarg dels últims anys s'han realitzat actuacions puntuals relacionades amb la neteja de material acumulat, la reposició d'embornals i la col·locació d'una reixes metàl·liques per evitar l'abocament d'objectes a les vies.

Tauler

Les principals afeccions detectades en el tauler es troben tant a les bigues perimetrals com a les bigues metàl·liques d'arriostrament. S'observa el despreniment de la pintura de les bigues metàl·liques perimetrals del vànol V3.1, de les bigues transversals del forjat i de les plaques d'encofrat perdut. Les zones més afectades pels despreniments de pintura es localitzen al voltant dels tubs de desguàs degut a la manca d'impermeabilització i les filtracions d'aigua. A més a més, als vànols V4.1 i V5.1 s'aprecia el sutge originat per un incendi que es va produir a la part inferior del vànol V4.1.

Pel que fa a les bigues perimetrals de formigó, s'observen taques d'humitat degut a l'absència de goteró, diversos escrostonaments amb armadura visible i sense, així com fissuració als cantells. Els escrostonaments amb armadura visible que trobem a les plaques d'encofrat perdut corresponen a les zones de juntes no impermeabilitzades. De manera puntual es detecten punts d'oxidació a les bigues d'arriostraments, als suports d'aquestes i a la biga perimetral metàl·lica del vànol central (V3.1).

També es poden observar grafits puntuals a la llosa d'accés i a la biga situada sobre els estreps.

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Direcció Infraestructures i Espai Urbà
Departament d'Espai Urbà

ESTEYCO



Figura 51. Vista general (esquerra) i de detall (dreta) del forjat del V1.1 amb despreniment de pintura.



Figura 52. Vista general (esquerra) i de detall (dreta) del V5.1 amb despreniment de pintura i restes de sutge.



Figura 53. Vista general (esquerra) i de detall (dreta) de la biga perimetral del V3.1 del costat Besòs amb corrosió.




Figura 54. Vista general (esquerra) i de detall (dreta) de la junta entre els V3.1 i V4.1 amb escrostonaments i restes de sutge.




Figura 55. Vista general (esquerra) i de detall (dreta) de la biga perimetral del V1.1 del costat Besòs amb escrostonaments.




Figura 56. Vista general (esquerra) i de detall (dreta) del cantell del forjat del V1.1 amb humitats i fissuració.

Pel que fa a la imposta del voladís del vànol V3.1, es pot apreciar el despreniment de la pintura i l'oxidació puntual de les plaques metàl·liques.

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Direcció Infraestructures i Espai Urbà
Departament d'Espai Urbà
ESTEYCO

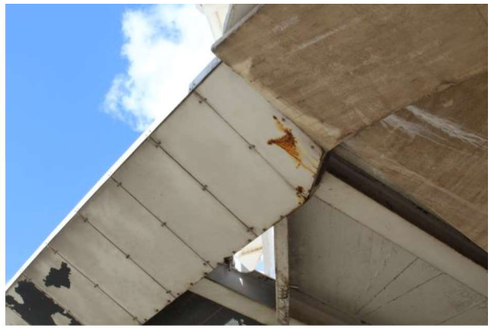



Figura 57. Vista general (esquerra) i de detall (dreta) de la imposta del V3.1 (costat Besòs) amb despreniment de pintura i corrosió puntual.

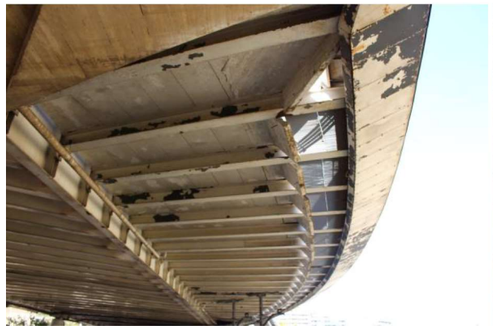



Figura 58. Vista general (esquerra) i de detall (dreta) de la volada del V3.1 (costat Besòs) amb despreniment de pintura.

Arcs

Les principals patologies detectades als arcs es relacionen amb els despreniments de pintura, la corrosió i els grafits. S'aprecia la corrosió puntual però de manera generalitzada als ancoratges de les pèndoles, a les unions dels trams dels anells i a les riostres dels mateixos. Les pèndoles presenten punts de corrosió lleu, a excepció de les que es troben a l'arc AR2.1 (pèndoles 2, 4 i 20 de l'anell exterior), on la corrosió és més generalitzada.

Les arrencades dels arcs i els tornapuntes de formigó armat presenten despreniment de la pintura i grafits generalitzats. A més, les arrencades d'ambdós arcs situats al costat muntanya acumulen restes de sutge a conseqüència d'un incendi produït als voltants.

Al costat muntanya de l'AR1.1, trobem un descantell sense armadura visible i dos escrostonaments puntuals amb armadura vista. Per altra banda, a l'AR2.1, trobem una fissura al punt de contacte entre l'anell de formigó i l'anell metàl·lic, així com diversos escrostonaments amb armadura visible.

Cal destacar que durant la inspecció, es va poder observar com les pèndoles es trobaven destensades.



Figura 59. Arrencada AR1.1, costat mar (esquerra) i arrencada AR1.1, costat muntanya (dreta), amb grafits i despreniment de pintura.



Figura 60. Arrencada AR2.1, costat mar (esquerra) i arrencada AR2.1, costat muntanya (dreta), amb grafits i despreniment de pintura.



Figura 61. Anells AR1.1 i riostres entre anells, amb corrosió. .

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Direcció Infraestructures i Espai Urbà
Departament d'Espai Urbà
ESTEYCO



Figura 62 Vista general anell exterior AR2.1 (esquerra) i detall (dreta), amb fissuració.



Figura 63. Vista general AR1.1 (esquerra) i detall (dreta), amb escrostonament.



Figura 64. Vista pèndola 2 anell exterior de l'AR2.1 (esquerra) i vista pèndola 4 anell exterior de l'AR2.1 (dreta), amb corrosió.

Estreps

En els estreps les patologies més destacables són els despreniments de pintura generalitzats i la brutícia adossada als paraments dels estreps. Per altra banda, cal destacar la gran quantitat de grafits a l'estrep E2.1, situat al costat muntanya.



Figura 65. Vista general (esquerra) i de detall (dreta) de l'E1.1.



Figura 66. Vista en detall de l'E1.1.



Figura 67. Vista general (esquerra) i de detall (dreta) de l'E2.1.

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Direcció Infraestructures i Espai Urbà
Departament d'Espai Urbà

ESTEYCO

Piles

Les principals patologies que afecten a les piles es relacionen amb la degradació superficial per acumulació de brutícia i deposició de coloms, el despreniment de la pintura i la presència de grafits generalitzats. També cal destacar l'acumulació de sutge al fust Besòs de la pila P4.1 a conseqüència d'un incendi produït a la vora de la mateixa. Tot i així, el comportament estructural no sembla afectat.



Figura 68. Vista general (esquerra) i de detall (dreta) de la P1.1, fust Llobregat.



Figura 69. Vista general (esquerra) i de detall (dreta) de la P2.1, fust Besòs.



Figura 70. Vista general (esquerra) i de detall (dreta) de la P4.1, fust Besòs.

Murs laterals

Les patologies que es detecten de manera generalitzada als murs laterals són els grafits i les fissures. Cal destacar diverses fissures verticals del mur lateral MLIE1.1, properes a la zona de la junta entre el vànol V1.1 i la llosa d'accés costat mar, així com fissures i escrostonaments amb armadura vista i perill de despreniment a la coronació del mur lateral MLDE2.1. Es pot apreciar el despreniment de la pintura i grafits molt generalitzats als murs laterals i aletes del costat muntanya (MLDE2.1 i MLIE2.1).



Figura 71. Vista general (esquerra) i de detall (dreta) del MLIE1.1.

Figura 72. Vista general (esquerra) i de detall (dreta) del MLDE2.1.



Figura 73. Vista general (esquerra) i de detall (dreta) del MLIE2.1.

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Direcció Infraestructures i Espai Urbà
Departament d'Espai Urbà

ESTEYCO

Juntes

El pont disposa d'aparells de dilatació formats per una banda de cautxú plegada amb perfil metàl·lic i morter de transició. L'estat dels mateixos és bo i no es detecten patologies rellevants, més enllà de la fissuració puntual del morter de transició del tram II de calçada de la junta J3 i la fissuració d'algunes peces de la vorera, properes al tram i de la junta J1 i al tram II de la junta 4.

Les juntes no estan impermeabilitzades, i en el cas de la J2 i J3, visibles des de la part inferior del forjat, s'observen les filtracions d'aigua, produint l'oxidació de les plaques d'encofrat perdut.



Figura 74. Vista general (esquerra) i de detall (dreta) de la junta J1 sobre l'E1.1, tram I vorera.



Figura 75. Vista general (esquerra) i de detall (dreta) de la junta J3 sobre la P3.1, tram II calçada.



Figura 76. Vista general (esquerra) i de detall (dreta) de la junta J4 sobre l'E2.1, tram II vorera.

Drenatge

La majoria dels embornals metàl·lics situats tant a les voreres com al paviment es troben obstruïts per manca de manteniment i neteja. La cuneta formada per rigoles situada entre el carril bici i la vorera (costat muntanya-Llobregat del pont) es troba obstruïda per restes de material asfàltic degut a la repavimentació de la calçada. L'excés de material no retirat es troba a la cuneta i en alguns embornals.

A més, dos tubs de desguàs situats entre les bigues 58 i 60 del costat Llobregat i entre les bigues 66 i 70 del costat Besòs es troben trencats per causes desconegudes.



Figura 77. Vista cuneta obstruïda al costat muntanya-Llobregat.



Figura 78. Vista general (esquerra) i de detall (dreta) de l'embornal obstruït al costat mar-Besòs.



Figura 79. Tub de desguàs V4.1 (esquerra) i tub de desguàs V5.1 (dreta) trencats.

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Direcció Infraestructures i Espai Urbà
Departament d'Espai Urbà

ESTEYCO

Plataforma

A la plataforma superior s'ha detectat la presència de fissures a l'inici de la rampa d'accés del costat mar del pont, presumiblement al límit de la llosa d'accés. Les peces de la vorada d'ambdós costats de la calçada presenten escrostonaments amb armadura vista.

En relació a les voreres, trobem una petita fissura que pot esdevenir en un descantell al bloc de formigó situat al límit de la vorera del costat Llobregat, sobre el vànol V3.1. Al mateix temps, trobem diferents fissures de les peces de pedra de les voreres i l'absència i trencament de dues més. Tot i el bon estat generalitzat de les voreres, es localitzen punts amb vegetació, possiblement a causa de la filtració de l'aigua en la zona de les juntes, crosta biogènica a les escales, i un grafit puntual a la vorera del costat muntanya-Besòs.



Figura 80. Vista general (esquerra) i de detall (dreta) de la vorada amb armadura vista costat mar-Besòs.



Figura 81. Vorera accés inferior costat mar-Llobregat (esquerra) i vorera costat muntanya (dreta) fissurada.

Sistemes de contenció

Les baranes metàl·liques del pont presenten com a patologia més rellevant les oxidacions puntuals generalitzades a les bases dels muntants i en menor mesura als travessers, així com grafits puntuals. Pel que fa a l'ampit de formigó armat que trobem a ambdós costats del pont, entre les voreres i la calçada, cal destacar els escrostonaments amb armadura vista i sense, la degradació superficial amb despreniment de la pintura i un seguit de fissures que poden esdevenir en escrostonaments. Les baranes del pont són escalables i no compleixen amb la normativa vigent.



Figura 82. Vista general (esquerra) i de detall (dreta) de la línia 2, barana amb corrosió.



Figura 83. Vista general (esquerra) i de detall (dreta) de la línia 5, ampit amb fissures i escrostonaments.



Figura 84. Vista general (esquerra) i de detall (dreta) de la línia 5, ampit amb fissures i degradació de la pintura.

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Direcció Infraestructures i Espai Urbà
Departament d'Espai Urbà
ESTEYCO

EnIlumenat

La patologia més rellevant que cal destacar és la manca de cargols d'ancoratge dels suports de les lluminàries al paviment, de manera molt generalitzada i trobant mòduls sense cap cargol. Al mateix temps, trobem despreniments de pintura, corrosió i absència d'un mòdul de lluminària al costat muntanya. Pel que fa als focus ornamentals, es pot observar la degradació de la pintura amb despreniments i grafits.



Figura 85. Vista general (esquerra) i de detall (dreta) de la lluminària del costat Llobregat amb corrosió.



Figura 86. Vista general (esquerra) i de detall (dreta) de la base de les lluminàries sense cargols.



Figura 87. Vista general (esquerra) i de detall (dreta) del focus ornamental amb grafits.

7. CONCLUSIONS I PROPOSTA D'ACTUACIONS

7.1. CONCLUSIONS

L'estructura objecte d'estudi no presenta patologies que suposin un perill imminent i que requereixin una reparació urgent. No obstant, presenta danys provinents d'una mala durabilitat, i caldria actuar de forma global a mitjà termini. En el cas dels vànols V4.1 i V5.1, es destaca un empitjorament de l'estat respecte la resta, degut a un incendi produït sota els mateixos. Aparentment, només s'aprecien restes de sutge sense afectacions en el comportament de l'estructura. Tot i l'absència generalitzada de cargols als suports de les lluminàries del tram central de la calçada, aquesta no presenta moviment.

7.2. QUALIFICACIÓ DE L'ESTAT DE CONSERVACIÓ DE L'ESTRUCTURA

La **Qualificació Automàtica** resultant de la inspecció principal realitzada a l'estructura és de **50**, sent la lluminària situada al tram central de la calçada el subcomponent amb menor qualificació **(49)**. La Qualificació de cadascun dels deterioraments observats s'adjunta de forma detallada en les fitxes de l'Annex 2. No obstant es considera una **qualificació global manual de 80**, d'acord a la figura següent.

Aquesta Qualificació (tant de l'estructura com de cada un dels subcomponents en què es divideix) té un rang de 0 (estructura col·lapsada) a 100 (estructura en perfecte estat).

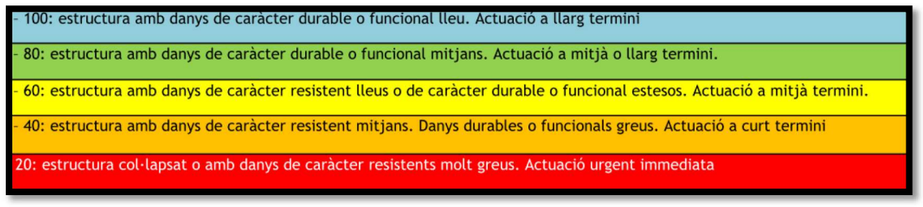


Figura 88. Qualificació d'una estructura.

- La Qualificació entre 80 i 100 significa que l'estructura no presenta patologies que afectin el comportament resistent de cap dels seus elements i que només s'observen patologies de caràcter durable o funcional de caràcter lleu o molt lleu, que recomanen una reparació de l'estructura a llarg termini o no es considera necessària cap actuació.

- La Qualificació entre 60 i 79 vol dir que l'estructura no presenta patologies que afectin el comportament resistent d'alguns dels seus elements i que només s'observen patologies de caràcter durable o funcional que recomanen una reparació de l'estructura a mitjà o llarg termini.

- La Qualificació entre 40 i 59 vol dir que l'estructura no presenta patologies que afectin el comportament resistent d'alguns dels seus elements o que, en cas que hi hagi algun deteriorament d'aquest tipus, és de petita importància, o que només s'observen patologies de caràcter durable que recomanen una reparació de l'estructura a mig termini.

- La Qualificació entre 20 i 39 vol dir que l'estructura presenta patologies que afecten el comportament resistent d'alguns dels seus elements o que s'observen patologies de caràcter durable o funcional de caràcter greu, la qual cosa obliga a recomanar una reparació de l'estructura a curt termini.

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Direcció Infraestructures i Espai Urbà
Departament d'Espai Urbà
ESTEYCO

- La Qualificació entre 0 i 19 vol dir que l'estructura presenta patologies que afecten greument al comportament resistent d'alguns dels seus elements, la qual cosa obliga a recomanar una actuació en l'estructura a molt curt termini i amb caràcter urgent.

7.3. ACTUACIONS RECOMANADES

L'estructura presenta deterioraments de tipus durable que poden tenir conseqüències per a la vida útil a llarg termini, així com altres deterioraments que s'haurien de tractar de forma més prioritària. A continuació, es comenten els més destacats i l'actuació recomanada per solucionar-la.
Per dur a terme aquestes actuacions serà necessari l'ocupació de l'àmbit ferroviari en horari nocturn i, per tant, es necessitarà un encarregat de treballs d'ADIF i una dresina per a la realització dels treballs al vànol central. Per a la resta de vànols, es recomana la utilització d'una cistella de 12 metres, tot i que també es proposa com a alternativa l'ús d'una bastida mòbil.
Es proposa també realitzar l'actuació integral del pont un cop finalitzades les obres d'urbanització de la zona on esta situat, ja que actualment, els accessos de les escales a la part inferior estan tancats de manera provisional.

I. Pèrdua de cargols d'ancoratge de les lluminàries

Comentaris. S'observa la manca generalitzada de cargols de fixació de les lluminàries al paviment. Les lluminàries es troben sobre una mitjana que separa els carrils de la calçada, amb tot, aquesta no presenta moviment.

Actuacions recomanades. Es recomana el subministrament de totes les unitats dels perns d'ancoratge absents a les bases de les lluminàries. Per a la millora de l'estat actual es considera adient la substitució de la tipologia de lluminàries ja que també presenten corrosió, despreniment de la pintura i absència d'un tram.

II. Despreniments de pintura generalitzats als paraments de formigó

Comentaris. S'ha observat la degradació superficial i el despreniment generalitzat de pintura en els paraments de formigó (murs, estreps i piles) i a les plaques d'encofrat perdut. En el cas dels vànols V4.1 i V5.1, s'aprecia la resta de sutge produïda per un incendi. Als voltants dels tubs de desguàs, s'evidencia un estat major de degradació de la pintura per les filtracions d'aigua.

Actuacions recomanades. Es recomana la neteja de tots els paraments de formigó i plaques d'encofrat perdut amb aigua a alta pressió i l'aplicació de pintura anticarbonatació per a la protecció de l'armadura. També es recomana la col·locació d'un goteró al cantell i la impermeabilització de les juntes.

III. Corrosió puntual i despreniment de la pintura a les bigues metàl·liques del forjat i als arcs

Comentaris. Es detecta corrosió lleu a les peces metàl·liques que fixen les bigues metàl·liques transversals del forjat amb les bigues de formigó perimetrals. De manera més visible, es pot apreciar la corrosió puntual a la biga perimetral metàl·lica, situada al vànol central V3.1, que alhora fa la funció de sistema de contenció entre la vorera i la calçada, i on es troben ancorades les pèndoles de l'anell interior dels arcs. A més a més, també s'observa la corrosió en algunes pèndoles, als cargols de fixació d'aquestes amb els anells de l'arc i a les riostres que uneixen l'anell interior i l'exterior.

Actuacions recomanades. Es recomana la realització d'un polit i decapat manual de la pintura existent fins a deixar un acabat òptim per a la posterior aplicació de revestiments antigrafits, la recuperació mecànica de les zones corroïdes i el posterior pintat a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat.

IV. Pèndoles destensades

Comentaris. Durant la inspecció es va poder evidenciar el destesat generalitzat de les pèndoles dels arcs, especialment visible amb el pas dels vehicles i amb l'efecte del vent.

Actuacions recomanades. Es recomana el tesat dels cargols de les pèndoles.

V. Escrostonaments amb armadura visible (i sense) i esquerdes

Comentaris. Es localitzen diversos escrostonaments amb armadura visible a les bigues perimetrals de formigó, a les plaques d'encofrat perdut situades al voltant de les juntes i als arcs. També s'observen escrostonaments sense armadura visible a la part interior de les bigues perimetrals, fissuració a l'arc AR2.1 i esquerdes als murs laterals.

Actuacions recomanades. Es recomana la recuperació de la zona afectada amb morter tixotròpic, amb sanejament manual, repicat de 3 cm i passivat de les armadures per als escrostonaments. Per al tractament de les esquerdes es recomana la injecció de resines sintètiques amb injecció d'aire comprimit.

VI. Fissuració i escrostonaments a l'ampit de formigó

Comentaris. Es localitzen fissures i escrostonaments (amb armadura visible i sense) a l'ampit de formigó que delimita les voreres de la calçada.

Actuacions recomanades. Es recomana el segellat monolític amb adhesiu epoxídic i la reparació de les superfícies escrostonades amb morter tixotròpic, repicat mecànic de 3 cm, amb pont d'unió, passivat d'armadures i pintat de la totalitat de l'ampit.

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Direcció Infraestructures i Espai Urbà
Departament d'Espai Urbà
ESTEYCO

VII. Escrostonaments i descantells a la vorada

Comentaris. La vorada situada entre la calçada i la vorera presenta trams amb descantells i escrostonaments, deixant al descobert l'armadura.

Actuacions recomanades. Es recomana la recuperació de la zona afectada amb morter tixotròpic, amb sanejament manual, repicat de 3 cm i passivat de les armadures.

VIII. Trencament i fissuració de les peces de la vorera

Comentaris. Es localitza el trencament i fissuració de peces de pedra a les voreres del pont, que a més a més presenta un nivell alt de lliscament, especialment amb pluja.

Actuacions recomanades. Es recomana l'arrencada de les peces malmeses, la regularització de la base i la col·locació del nou paviment de pedra. Com a millora es proposa la substitució de totes les peces de la vorera, per algun altre tipus de material no lliscant.

IX. Trencament dels tubs de desguàs i obstrucció dels embornals

Comentaris. Els embornals situats a les voreres i al paviment es troben obstruïts per acumulació de restes d'obra i vegetació. Al mateix temps, dos tubs de desguàs situats entre les bigues 58 i 60 del costat Llobregat i entre les bigues 66 i 70 del costat Besòs es troben trencats per causes desconegudes. La cuneta formada per rigoles també presenta restes de morter i paviment asfàltic.

Actuacions recomanades. Es recomana la neteja amb aigua a alta pressió dels embornals i dels tubs de desguàs, així com la retirada de les restes d'obra amb mitjans mecànics de la cuneta. També s'aconsella la substitució i reposició de tots els tubs de desguàs i el segellat amb massilla de silicona neutre al voltant del perímetre, per tal de prevenir les humitats i la degradació de la pintura a la part inferior del forjat.

X. Corrosió i degradació superficial de les baranes metàl·liques

Comentaris. Les baranes metàl·liques del pont presenten oxidacions puntuals generalitzades a les bases dels muntants i en menor mesura als travessers, així com grafits puntuals. S'observa també la degradació superficial per acumulació de brutícia tant als muntants i als travessers pintats, com al passamà d'acer inoxidable.

Actuacions recomanades. Es proposa realitzar un polit i decapat manual de la pintura existent als muntants i travessers fins a deixar un acabat òptim per a aplicar el revestiment antigrafits i el pintat a l'esmalt sintètic amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat. Per al passamà d'acer inoxidable, es recomana el polit i l'aclarit amb aigua a baixa pressió. Donat que la barana és escalable, com a millora es proposa la col·locació d'un marc amb reixa d'entramat d'acer galvanitzat o bé la substitució de la tipologia de la barana.

Altres actuacions

Com a complement de les actuacions proposades anteriorment, es recomana realitzar les següents actuacions de manteniment ordinari del pont, de cara a una correcta conservació de l'estructura.

1. Retirada de vegetació a les voreres.
2. Neteja, decapat i pintat dels fanals ornamentals.
3. Neteja de la crosta biogènica de les escales.

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Direcció Infraestructures i Espai Urbà
Departament d'Espai Urbà

ESTEYCO

Informe de caracterització de danys del pont D09-B61-PN-054 FELIP II - BAC DE RODA
Districte de Sant Andreu (Barcelona)

ANNEX 1. FITXES D'INVENTARI

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Direcció Infraestructures i Espai Urbà
Departament d'Espai Urbà

ESTEYCO

Informe de caracterització de danys del pont D09-B61-PN-054 FELIP II - BAC DE RODA
Districte de Sant Andreu (Barcelona)

INFORME D'INVENTARI

Codi D09-B61-PN-054

Nom FELIP II - BAC DE RODA

Dades Generals

Inspector (1)	Inspector (2)	Data inventari
Agua Cañamero, Antonio	Vila Sanza, Nuria	06/05/2015

Districte	Ubicació	Gestió
SANT ANDREU	Carrer de Felip II	Ajuntament de Barcelona

Carrer / Carretera soportada	Nº Carrer
Carrer de Felip II	1

Tipologia	Longitud total (m)	Superfície total (m2)
Pont	185.0	5025.25

	Vànols	Piles	Estreps	Capcers	Juntes	Recolzaments	Mur.Lat.
Resum nº d'elements	**5**	**4**	**2**	**0**	**4**	**8**	**4**

Descripció General

Comp.	Obra original/ Eixample	Tipologia de tablero	Vànols	Piles	Estreps	Capcers	Juntes	Recolzaments	Mur.Lat.
1	Original	Convencional (de bigues)	5	4	2		4	8	4
	Observacions: Pont de bigues metàl·liques i de formigó armat, amb dos arcs i 44 tirants que suporten la volada del vànol central. La llum total del pont és de 130,64m i l'amplada és variable 24,4-37,5m. Recolzaments tipus POT sobre 2 estreps i 4 piles de fust doble. Al costat dels estreps hi ha 4 murs laterals.								

Funcionalitat

Ús permès

Vehicles	Sí
FF.CC.	No
Vianants	Sí
Bicicletes	Sí
Llera (nat/artif)	No
Altres	No

Obstacle salvat

Vehicles	No
FF.CC.	Sí
Vianants	No
Bicicletes	No
Llera (nat/artif)	No
Irregularitat del terreny	No
Altres	No

Carreteres / Carrers

Suportada	Carrer de Felip II

Coordenades

UTM X	432495.6
UTM Y	4585368.2
Cota Z	
Huso	

Cronologia (anys)

Construcció	1986
Última reforma	

Planta

Tipus de planta	Esbiaixada

Llera

Observacions

Pont atirantat que comunica els carrers de Bac de Roda i Felip II, salvant les línies del tren. Es permès el pas de vianants, vehicles i bicicletes.

Limitacions

	Suportada
Suportada	Carrer de Felip II
Sentit Circulació	
Límit Vertical Inicial (m)	
Límit Vertical Final (m)	
Límit Horitzontal (m)	
Límit de Càrrega (T)	
Límit Velocitat (Km/h)	
Estació d'aforament assignada	
Dat. Trànsit Any	
IMD	
Veh. Pesats (%)	

Documents

Tipus doc.	Títol	Any	Localització
Altres	Pressupost de reparació d'estructures	2018	ESTEYCO

Fotografies

Generals



Vista general del pont des del costat Llobregat.



Vista general de la plataforma des del costat mar.



Vista general del pont muntanya-Llobregat.



Vista general del pont des del costat Besòs.



Vista general de la plataforma des del costat muntanya.

Recolzaments



L'estructura disposa de 16 recolzaments tipus POT, situats sobre els estreps i les piles. En el cas del recolzament de la pila P2.1, trobem un recolzament atesta entre les dues bigues perimetrals.

Vista del recolzament de l'estrep E1.1, costat mar-Besòs.



Vista del recolzament sobre la pila P1.1, fust Llobregat.

Arcs



Al pont trobem dos arcs amb dos anells cadascun arriostrats que suporten la volada del vànol central. Cadascun dels anells presenta 22 tirants dobles, amb longituds compreses entre 1,28 m i 11,25 m. La connexió dels tirants de l'anell exterior es produeix sobre les bigues HEA360 de la volada. Pel que fa als tirants de l'anell interior, la connexió es produeix en la part superior de la biga metàl·lica perimetral.
La llum de l'arc exterior és de 65 m i la del interior de 46 m.
L'arc te una secció triangular de dimensions 80 cm. L'anell exterior esta format per dos una part de formigó armat (arrancada) i per una part metàl·lica. L'anell interior és tot metàl·lic.
La fletxa de l'arc respecte el tauler és de 8,87 m.
A l'arrancada de l'anella exterior trobem escales i uns tornapuntes de formigó armat que arriostren l'arc amb el tauler.



Vista de les escales integrades a l'arrancada de l'anell exterior dels arcs, que comunica la part inferior amb la part superior del pont. El paviment de les escales és de pedra natural.



A l'arrancada de cada anella exterior dels arcs trobem tornapuntes de formigó armat que arriostren l'arc amb el tauler. L'amplada a la base és de 2,5 m i al punt de contacte amb el forjat d'1,8 m.



Vista dels tirants dels arcs i de les 16 riostres triangulars.

Estreps



El forjat recolza sobre dos estreps situats als costats mar i muntanya respectivament.
La longitud dels estreps és de 22,8 m i l'alçada de 3,25 m.
Vista de l'estrep E1.1, situat al costat mar del pont.



Vista general de l'estrep E2.1, situat al costat muntanya del pont.

Juntes



El pont disposa de juntes de banda de cautxú plegada amb blocs d'elastòmer armat, amb una longitud total de 100,08 m, dels quals 56,8 m es troben a calçada i els 44 m restants corresponen als trams de vorera.



Vista general de la junta J1E1.1 del tram II de vorera.

Murs Laterals



A banda i banda dels estreps trobem murs laterals de formigó armat, amb una planta sinusoïdal, de gruix 36 cm, longitud de 31,84 m i una alçada variable, iniciant-se al començament de la rampa i assolint l'alçada màxima de 4,95 m als estreps.
Disposa d'aletes que sobresurten una longitud de 4 m respecte els estreps. La fonamentació es basa en una sabata amb un taló d'1,49 m de longitud i una punta de 65 cm.
Vista del mur lateral MLI E1.1.



Vista del mur lateral MLD E2.1, situat al costat muntanya-Besòs.

Piles



L'estructura recolza sobre 4 piles amb dos fustos cadascuna, obtenint en total 8 piles de secció troncocònica de formigó armat. L'amplada a la base de les piles és de 5,4 m, a la part superior de 2,41 m, l'alçada total és de 4,5 m i el gruix d'1,42 m. Vista del fust Besòs de la pila P1.1.



Vista de la pila P4.1, fust Besòs.

Convencional (de bigues)



Vista general de la part inferior del forjat, format per dues bigues perimetrals arriostrades per 70 perfils HEA 600. L'estructura es divideix en 5 vànols, amb una llum total de 130,64. Les bigues perimetrals són de formigó armat, a excepció del tram central (V3.1) que són metàl·liques. Als vànols V1.1, V2.1, V4.1 i V5.1, hi ha un voladís format per un calaix triangular de formigó armat, mentre que al vànol central V3.1, esta format per bigues metàl·liques HEA 360. El pont conté dos arcs que s'encarreguen de subjectar el vànol V3.1 mitjançant 22 tirants dobles.

Dimensions principals:

Llum total: 130,64 m.
Llum V1.1: 23 m.
Llum V2.1: 19 m.
Llum V3.1: 46,64 m.
Llum V4.1: 19 m.
Llum V5.1: 23 m.
Amplada mínima: 24,4 m.
Amplada màxima: 37,5 m.
Cantell mínim: 1,75 m
Cantell màxim: 2,04 m.



Vista de la biga perimetral de formigó armat del vànol V1.1 (costat Besòs).



Vista de la biga perimetral metàl·lica al vànol central V3.1.



Vista de les bigues metàl·liques d'arriostrament HEA600 situades sota el vànol V1.1. En total hi ha 70 bigues separades una



Vista del voladís del vànol central V3.1, fomrmat per bigues metàl·liques HEA360. En total hi ha 24 bigues a cada costat del pont, fixades als tirants del pont.

Convencional (llosa/calaix)



Vista del calaix de formigó armat de secció triangular amb gruixos d'entre 18 cm i 20 cm, i amplada de 4,8 m, que formen el voladís als vànols V1.1, V2.1, V4.1 i V5.1.

Sist.contenció



BARANA TIPUS 1

Formada per dos muntants, 4 travesser de 7 cm d'ample i un passamà d'acer inoxidable de 6 cm de diàmetre. L'alçada total és d'1,12 m i cada mòdul té una longitud d'1,85 m. La barana és escalable.

Longitud total: 475,1 m.



BARANA TIPUS 2

Formada per un ampit de formigó armat de amb una amplada de 60 cm i una alçada de 55 cm, delimitant les voreres amb la calçada.

Longitud total: 260 m.



BARANA TIPUS 3

Esta formada per la mateixa biga perimetral metàl·lica del vànol central V3.1, que sobresurt una alçada de 55 cm respecte el nivell de vorera.

Longitud total: 90 m.



BARANA TIPUS 4

Situada al centre de la calçada, separant els carrils de circulació. Esta formada per un ampit metàl·lic d'alçada 45 cm, sobre el qual es troba fixada la lluminària.

Longitud total: 178 m.

Altres



PAVIMENT

La calçada central del pont és de paviment asfàltic i esta formada per 3 carrils de circulació per a vehicles en sentit mar-muntanya i un carril bici de doble sentit al costat Llobregat.
El seu manteniment correspon a vialitat.

Superfície: 2.510 m2.



VORERES

El pont disposa de dues voreres de 4,5 m d'ample, formades per peces de pedra natural de 15x90 cm.

Superfície: 1.378 m2.



INSTAL·LACIONS

Sota el vànol central V3.1 trobem la catenaria de les línies ferroviàries. El seu manteniment correspon a ADIF.



INSTAL·LACIONS

Al llarg de les bigues del vànol V4.1, de la pila P3.1, del cantell del forjat i dels murs lateral trobem cablejat.
El seu manteniment correspon a la companyia subministradora.



ENLLUMENAT

Al llarg de tot el pont trobem diferents tipologies d'enllumenat. Sobre el pont hi ha lluminàries fixades a les baranes del límit del pont, a l'ampit metàl·lic i als inicis de les rampes d'accés. Sota el forjat hi ha focus ancorats a la biga principal. Vista detall de les lluminàries de les baranes.
El seu manteniment correspon al departament d'enllumenat.

Nº total de focus: 138 ut.
Nº lluminàries: 478 ut.



ENLLUMENAT

Vista de les lluminàries situades a l'inici de la rampa del costat mar-Besòs.
El seu manteniment correspon al departament d'enllumenat.



ENLLUMENAT

Vista dels focus ancorats a les bigues perimetrals, entre les bigues d'arriostrament.
El seu manteniment correspon al departament d'enllumenat.



MOBILIARI URBÀ-PILONES

Sobre la calçada trobem 38 pilones que delimiten el carril bici del costat Llobregat i la calçada de vehicles.



DRENATGE

Tant a les voreres com a la calçada trobem embornals metàl·lics circulars i una cuneta de rigoles. El seu manteniment correspon a BCASA.

Longitud canaleta: 760 ml.
Nº embornals: 28 ut.



SENYALITZACIÓ

A la calçada trobem senyalització horitzontal divisoria de carrils i d'indicacions, així com senyalització vertical.
El seu manteniment correspon al departament de senyalització.



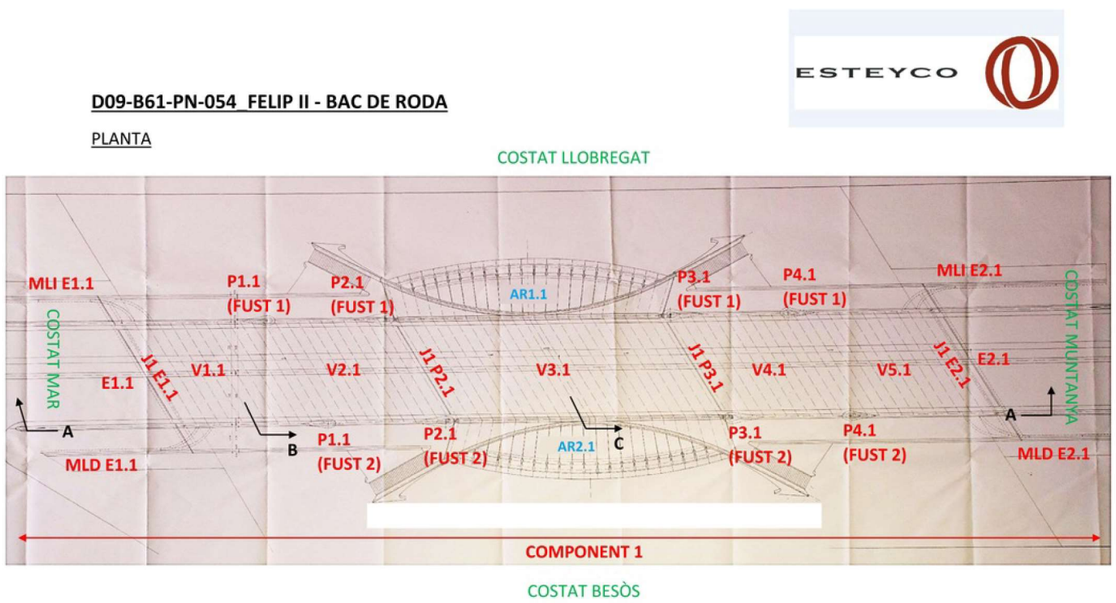
TANCA DE PROTECCIÓ

A cadascuna de els escales trobem tanques de protecció per impedir el pas de manera temporal.

Nº unitats: 4 ut.

Croquis

Croquis de la planta general del pont.



Elements resistents

Component 1

Observacions

Pont de bigues metàl·liques i de formigó armat, amb dos arcs i 44 tirants que suporten la volada del vànol central. La llum total del pont és de 130,64m i l'amplada és variable 24,4-37,5m. Recolzaments tipus POT sobre 2 estreps i 4 piles de fust doble. Al costat dels estreps hi ha 4 murs laterals.

Tauler convencional (de bigues)

V1 1

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Dimensions principals	Llum (m)	23.0
	Amplada (m)	24.4
	Cant Màx. (m)	2.04
	Cant Mín. (m)	0.2
Bigues	Tipus	Qualsevol tipus de bigues
	Nº de Bigues	2
	Material 1	Formigó armat
	Material 2	
Forjat	Material	Formigó armat
Volada	Material	Formigó armat
Plaques encofrat perdut	Material	Formigó armat
Riosta	Tipus	Un altre tipus
	Material	Acer
Pintura	Opcions	Sí
¿Té elem. Prefabricats?	Opcions	Sí

V2 1

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Dimensions principals	Llum (m)	19.0
	Amplada (m)	24.4
	Cant Màx. (m)	2.04
	Cant Mín. (m)	0.2
Bigues	Tipus	Qualsevol tipus de bigues
	Nº de Bigues	2
	Material 1	Formigó armat
	Material 2	
Forjat	Material	Formigó armat
Volada	Material	Formigó armat
Plaques encofrat perdut	Material	Formigó armat
Riosta	Tipus	Un altre tipus
	Material	Acer
Pintura	Opcions	Sí
¿Té elem. Prefabricats?	Opcions	Sí

V3 1

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Dimensions principals	Llum (m)	46.64
	Amplada (m)	37.5
	Cant Màx. (m)	1.75
	Cant Mín. (m)	0.35
Bigues	Tipus	bigues doble T
	Nº de Bigues	2
	Material 1	Acer
	Material 2	
Forjat	Material	Formigó armat
Volada	Material	Acer
Plaques encofrat perdut	Material	Formigó armat
Riosta	Tipus	Un altre tipus
	Material	Acer
Imposta	Material	Acer
Pintura	Opcions	Sí
¿Té elem. Prefabricats?	Opcions	Sí

V4 1

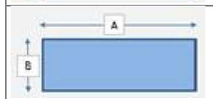
Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Dimensions principals	Llum (m)	19.0
	Amplada (m)	24.4
	Cant Màx. (m)	2.04
	Cant Mín. (m)	0.2
Bigues	Tipus	Qualsevol tipus de bigues
	Nº de Bigues	2
	Material 1	Formigó armat
	Material 2	
Forjat	Material	Formigó armat
Volada	Material	Formigó armat
Plaques encofrat perdut	Material	Formigó armat
Riosta	Tipus	Un altre tipus
	Material	Acer
Pintura	Opcions	Sí
¿Té elem. Prefabricats?	Opcions	Sí

V5 1

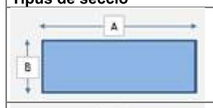
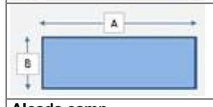
Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Dimensions principals	Llum (m)	23.0
	Amplada (m)	24.4
	Cant Màx. (m)	2.04
	Cant Mín. (m)	0.2
Bigues	Tipus	Qualsevol tipus de bigues
	Nº de Bigues	2
	Material 1	Formigó armat
	Material 2	
Forjat	Material	Formigó armat
Volada	Material	Formigó armat
Plaques encofrat perdut	Material	Formigó armat
Riosta	Tipus	Un altre tipus
	Material	Acer
Pintura	Opcions	Sí
¿Té elem. Prefabricats?	Opcions	Sí

Pila

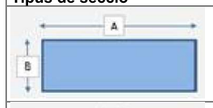
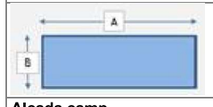
P1 1

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Fustos	Tipus	Fustos múltiples independents
	Material 1	Formigó armat
	Material 2	
Nº de Fustos	Nº de Fustos	2
Fonamentació	Tipus	No observable
	Material 1	
	Material 2	
Verticalitat	Inclinació de pila	Vertical
Tipus de secció	Secció de pila	Una altre secció
	B (m)	1.42
	A (m)	5.4
Alçada camp	(m)	4.67
Pintura	Opcions	Sí

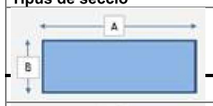
P2 1

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Fustos	Tipus	Fustos múltiples independents
	Material 1	Formigó armat
	Material 2	
Nº de Fustos	Nº de Fustos	2
Fonamentació	Tipus	No observable
	Material 1	
	Material 2	
Verticalitat	Inclinació de pila	Vertical
Tipus de secció	Secció de pila	Una altre secció
	B (m)	1.42
	A (m)	5.4
Alçada camp	(m)	5.15
Pintura	Opcions	Sí

P3 1

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Fustos	Tipus	Fustos múltiples independents
	Material 1	Formigó armat
	Material 2	
Nº de Fustos	Nº de Fustos	2
Fonamentació	Tipus	No observable
	Material 1	
	Material 2	
Verticalitat	Inclinació de pila	Vertical
Tipus de secció	Secció de pila	Una altre secció
	B (m)	1.42
	A (m)	5.4
Alçada camp	(m)	5.15
Pintura	Opcions	Sí

P4 1

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Fustos	Tipus	Fustos múltiples independents
	Material 1	Formigó armat
	Material 2	
Nº de Fustos	Nº de Fustos	2
Fonamentació	Tipus	No observable
	Material 1	
	Material 2	
Verticalitat	Inclinació de pila	Vertical
Tipus de secció	Secció de pila	Una altre secció
	B (m)	1.42
Unitat/Concepte	**Paràmetre**	**Valor**
	A (m)	5.4
Alçada camp	(m)	4.67
Pintura	Opcions	Sí

Tirant

T1 [---] V31

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Tirant	Nombre tirant	1
	Pilono associada	
	Van associat	V3
Tirant	Quantitat sencera	4
	Material	Acer

T2 [---] V31

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Tirant	Nombre tirant	2
	Pilono associada	
	Van associat	V3
Tirant	Quantitat sencera	4
	Material	Acer

T3 [---] V31

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Tirant	Nombre tirant	3
	Pilono associada	
	Van associat	V3
Tirant	Quantitat sencera	4
	Material	Acer

T4 [---] V31

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Tirant	Nombre tirant	4
	Pilono associada	
	Van associat	V3
Tirant	Quantitat sencera	4
	Material	Acer

T5 [---] V31

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Tirant	Nombre tirant	5
	Pilono associada	
	Van associat	V3
Tirant	Quantitat sencera	4
	Material	Acer

T6 [---] V31

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Tirant	Nombre tirant	6
	Pilono associada	
	Van associat	V3
Tirant	Quantitat sencera	4
	Material	Acer

T7 [---] V31

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Tirant	Nombre tirant	7
	Pilono associada	
	Van associat	V3
Tirant	Quantitat sencera	4
	Material	Acer

T8 [---] V31

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Tirant	Nombre tirant	8
	Pilono associada	
	Van associat	V3
Tirant	Quantitat sencera	4
	Material	Acer

T9 [---] V31

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Tirant	Nombre tirant	9
	Pilono associada	
	Van associat	V3
Tirant	Quantitat sencera	4
	Material	Acer

T10 [---] V31

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Tirant	Nombre tirant	10
	Pilono associada	
	Van associat	V3
Tirant	Quantitat sencera	4
	Material	Acer

T11 [---] V31

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Tirant	Nombre tirant	11
	Pilono associada	
	Van associat	V3
Tirant	Quantitat sencera	4
	Material	Acer

T12 [---] V31

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Tirant	Nombre tirant	12
	Pilono associada	
	Van associat	V3
Tirant	Quantitat sencera	4
	Material	Acer

T13 [---] V31

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Tirant	Nombre tirant	13
	Pilono associada	
	Van associat	V3
Tirant	Quantitat sencera	4
	Material	Acer

T14 [---] V31

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Tirant	Nombre tirant	14
	Pilono associada	
	Van associat	V3
Tirant	Quantitat sencera	4
	Material	Acer

T15 [—] V31

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Tirant	Nombre tirant	15
	Pilono associada	
	Van associat	V3
Tirant	Quantitat sencera	4
	Material	Acer

T16 [—] V31

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Tirant	Nombre tirant	16
	Pilono associada	
	Van associat	V3
Tirant	Quantitat sencera	4
	Material	Acer

T17 [—] V31

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Tirant	Nombre tirant	17
	Pilono associada	
	Van associat	V3
Tirant	Quantitat sencera	4
	Material	Acer

T18 [—] V31

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Tirant	Nombre tirant	18
	Pilono associada	
	Van associat	V3
Tirant	Quantitat sencera	4
	Material	Acer

T19 [—] V31

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Tirant	Nombre tirant	19
	Pilono associada	
	Van associat	V3
Tirant	Quantitat sencera	4
	Material	Acer

T20 [—] V31

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Tirant	Nombre tirant	20
	Pilono associada	
	Van associat	V3
Tirant	Quantitat sencera	4
	Material	Acer

T21 [—] V31

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Tirant	Nombre tirant	21
	Pilono associada	
	Van associat	V3
Tirant	Quantitat sencera	4
	Material	Acer

T22 [—] V31

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Tirant	Nombre tirant	22
	Pilono associada	
	Van associat	V3
Tirant	Quantitat sencera	4
	Material	Acer

T23 [—] V31

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Tirant	Nombre tirant	23
	Pilono associada	
	Van associat	V3
Tirant	Quantitat sencera	4
	Material	Acer

T24 [—] V31

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Tirant	Nombre tirant	24
	Pilono associada	
	Van associat	V3
Tirant	Quantitat sencera	4
	Material	Acer

T25 [—] V31

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Tirant	Nombre tirant	25
	Pilono associada	
	Van associat	V3
Tirant	Quantitat sencera	4
	Material	Acer

T26 [—] V31

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Tirant	Nombre tirant	26
	Pilono associada	
	Van associat	V3
Tirant	Quantitat sencera	4
	Material	Acer

T27 [—] V31

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Tirant	Nombre tirant	27
	Pilono associada	
	Van associat	V3
Tirant	Quantitat sencera	4
	Material	Acer

T28 [—] V31

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Tirant	Nombre tirant	28
	Pilono associada	
	Van associat	V3
Tirant	Quantitat sencera	4
	Material	Acer

T29 [—] V31

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Tirant	Nombre tirant	29
	Pilono associada	
	Van associat	V3
Tirant	Quantitat sencera	4
	Material	Acer

T30 [—] V31

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Tirant	Nombre tirant	30
	Pilono associada	
	Van associat	V3
Tirant	Quantitat sencera	4
	Material	Acer

T31 [—] V31

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Tirant	Nombre tirant	31
	Pilono associada	
	Van associat	V3
Tirant	Quantitat sencera	4
	Material	Acer

T32 [—] V31

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Tirant	Nombre tirant	32
	Pilono associada	
	Van associat	V3
Tirant	Quantitat sencera	4
	Material	Acer

T33 [—] V31

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Tirant	Nombre tirant	33
	Pilono associada	
	Van associat	V3
Tirant	Quantitat sencera	4
	Material	Acer

T34 [—] V31

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Tirant	Nombre tirant	34
	Pilono associada	
	Van associat	V3
Tirant	Quantitat sencera	4
	Material	Acer

T35 [—] V31

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Tirant	Nombre tirant	35
	Pilono associada	
	Van associat	V3
Tirant	Quantitat sencera	4
	Material	Acer

T36 [—] V31

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Tirant	Nombre tirant	36
	Pilono associada	
	Van associat	V3
Tirant	Quantitat sencera	4
	Material	Acer

T37 [—] V31

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Tirant	Nombre tirant	37
	Pilono associada	
	Van associat	V3
Tirant	Quantitat sencera	4
	Material	Acer

T38 [—] V31

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Tirant	Nombre tirant	38
	Pilono associada	
	Van associat	V3
Tirant	Quantitat sencera	4
	Material	Acer

T39 [—] V31

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Tirant	Nombre tirant	39
	Pilono associada	
	Van associat	V3
Tirant	Quantitat sencera	4
	Material	Acer

T40 [—] V31

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Tirant	Nombre tirant	40
	Pilono associada	
	Van associat	V3
Tirant	Quantitat sencera	4
	Material	Acer

T41 [—] V31

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Tirant	Nombre tirant	41
	Pilono associada	
	Van associat	V3
Tirant	Quantitat sencera	4
	Material	Acer

T42 [—] V31

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Tirant	Nombre tirant	42
	Pilono associada	
	Van associat	V3
Tirant	Quantitat sencera	4
	Material	Acer

T43 [—] V31

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Tirant	Nombre tirant	43
	Pilono associada	
	Van associat	V3
Tirant	Quantitat sencera	4
	Material	Acer

T44 [—] V31

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Tirant	Nombre tirant	44
	Pilono associada	
	Van associat	V3
Tirant	Quantitat sencera	4
	Material	Acer

Arc

AR1 1

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Tipo de arco	Tipo de arco	Arco superior
Arrancs (Fonamentació) de l'arc	Material	Formigó armat
Anell	Material	Acer
Riostras entre anells	Material	Acer
Conexión con tauler	Material	Acer
Pèndoles	Material	Acer

AR2 1

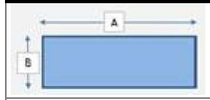
Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Tipo de arco	Tipo de arco	Arco superior
Arrancs (Fonamentació) de l'arc	Material	Formigó armat
Anell	Material	Acer
Riostras entre anells	Material	Acer
Conexión con tauler	Material	Acer
Pèndoles	Material	Acer

Estrep

E1 1

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
	A (m)	22.8
Alçada Projecte	(m)	3.25
Fonamentació	Tipus	No observable
	Material 1	
	Material 2	
Mur frontal portant	Material 1	Formigó armat
	Material 2	
Muret de guarda	Material	Formigó armat
Pintura	Opcions	Sí

E2 1

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
	A (m)	22.8
Alçada Projecte	(m)	3.25
Fonamentació	Tipus	No observable
	Material 1	
	Material 2	
Mur frontal portant	Material 1	Formigó armat
	Material 2	
Muret de guarda	Material	Formigó armat
Pintura	Opcions	Sí

Mur Lateral

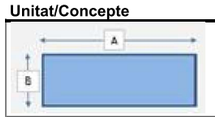
MLD E1 1

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
	A (m)	18.73
Alçada Projecte	(m)	4.33
Fonamentació	Tipus	Profunda: altres tipologies
	Material 1	
	Material 2	
Mur de contenció de terras	Material 1	Formigó armat
	Material 2	
Aletes	Material 1	Formigó armat
	Material 2	
Pintura	Opcions	Sí

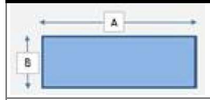
MLD E2 1

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
	A (m)	24.39
Alçada Projecte	(m)	4.8
Fonamentació	Tipus	Profunda: altres tipologies
	Material 1	
	Material 2	
Mur de contenció de terras	Material 1	Formigó armat
	Material 2	
Aletes	Material 1	Formigó armat
	Material 2	
Pintura	Opcions	Sí

MLI E1 1

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
	A (m)	31.84
Alçada Projecte	(m)	4.95
Fonamentació	Tipus	Profunda: altres tipologies
	Material 1	
	Material 2	
Mur de contenció de terras	Material 1	Formigó armat
	Material 2	
Aletes	Material 1	Formigó armat
	Material 2	
Pintura	Opcions	Sí

MLI E2 1

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
	A (m)	23.64
Alçada Projecte	(m)	4.87
Fonamentació	Tipus	Profunda: altres tipologies
	Material 1	
	Material 2	
Mur de contenció de terras	Material 1	Formigó armat
	Material 2	
Aletes	Material 1	Formigó armat
	Material 2	
Pintura	Opcions	Sí

Junta

J1 E1 1

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Identificació	Nombre junta	1
	Element Associat	E1
	Dirección de junta	
Calçada Tram I	Tipus	Banda de cautxú pleg. blocs de elast. Armat
	Longitud (m)	7.1
	Amplada (m)	0.5
	Material 1	Elastòmer
	Material 2	Acer
Calçada Tram II	Tipus	Banda de cautxú pleg. blocs de elast. Armat
	Longitud (m)	7.1
	Amplada (m)	0.5
	Material 1	Elastòmer
	Material 2	Acer
Vorera Tram I	Tipus	Banda de caucho plegada con perfil metálico
	Longitud (m)	4.5
	Amplada (m)	0.4
	Material 1	Elastòmer
	Material 2	Acer
Vorera Tram II	Tipus	Banda de caucho plegada con perfil metálico
	Longitud (m)	4.5
	Amplada (m)	0.4
	Material 1	Elastòmer
	Material 2	Acer
Transición al pavimento	Material	Morter

J1 E2 1

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Identificació	Nombre junta	1
	Element Associat	E2
	Dirección de junta	
Calçada Tram I	Tipus	Banda de cautxú pleg. blocs de elast. Armat
	Longitud (m)	7.1
	Amplada (m)	0.5
	Material 1	Elastòmer
	Material 2	Acer
Calçada Tram II	Tipus	Banda de cautxú pleg. blocs de elast. Armat
	Longitud (m)	7.1
	Amplada (m)	0.5
	Material 1	Elastòmer
	Material 2	Acer
Vorera Tram I	Tipus	Banda de caucho plegada con perfil metálico
	Longitud (m)	4.5
	Amplada (m)	0.4
	Material 1	Elastòmer
	Material 2	Acer
Vorera Tram II	Tipus	Banda de caucho plegada con perfil metálico
	Longitud (m)	4.5
	Amplada (m)	0.4
	Material 1	Elastòmer
	Material 2	Acer
Transición al pavimento	Material	Morter

J1 P2 1

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Identificació	Nombre junta	1
	Element Associat	P2
	Dirección de junta	
Calçada Tram I	Tipus	Banda de cautxú pleg. blocs de elast. Armat
	Longitud (m)	7.1
	Amplada (m)	0.5
	Material 1	Elastòmer
	Material 2	Acer
Calçada Tram II	Tipus	Banda de cautxú pleg. blocs de elast. Armat
	Longitud (m)	7.1
	Amplada (m)	0.5
	Material 1	Elastòmer
	Material 2	Acer
Vorera Tram I	Tipus	Banda de caucho plegada con perfil metálico
	Longitud (m)	6.5
	Amplada (m)	0.4
	Material 1	Elastòmer
	Material 2	Acer
Vorera Tram II	Tipus	Banda de caucho plegada con perfil metálico
	Longitud (m)	6.5
	Amplada (m)	0.4
	Material 1	Elastòmer
	Material 2	Acer
Transición al pavimento	Material	Morter

J1 P3 1

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Identificació	Nombre junta	1
	Element Associat	P3
	Dirección de junta	
Calçada Tram I	Tipus	Banda de cautxú pleg. blocs de elast. Armat
	Longitud (m)	7.1
	Amplada (m)	0.5
	Material 1	Elastòmer
	Material 2	Acer
Calçada Tram II	Tipus	Banda de cautxú pleg. blocs de elast. Armat
	Longitud (m)	7.1
	Amplada (m)	0.5
	Material 1	Elastòmer
	Material 2	Acer
Vorera Tram I	Tipus	Banda de caucho plegada con perfil metálico
	Longitud (m)	6.5
	Amplada (m)	0.4
	Material 1	Elastòmer
	Material 2	Acer
Vorera Tram II	Tipus	Banda de caucho plegada con perfil metálico
	Longitud (m)	6.5
	Amplada (m)	0.4
	Material 1	Elastòmer
	Material 2	Acer
Transición al pavimento	Material	Morter

Recolzament

A1 E1 1

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Identificació	Mitja fusta	
	Nombre recolzament	1
	Element Associat	E1
Nº de recolzaments	Quantitat sencera	2
Aparell de Recolzament	Recolzament	Pot
	Material 1	Elastòmer
	Material 2	Acer
	Ancorat	No Observat

A1 E2 1

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Identificació	Mitja fusta	
	Nombre recolzament	1
	Element Associat	E2
Nº de recolzaments	Quantitat sencera	2
Aparell de Recolzament	Recolzament	Pot
	Material 1	Elastòmer
	Material 2	Acer
	Ancorat	No Observat

A1 P1 1

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Identificació	Mitja fusta	
	Nombre recolzament	1
	Element Associat	P1
Nº de recolzaments	Quantitat sencera	2
Aparell de Recolzament	Recolzament	Pot
	Material 1	Elastòmer
	Material 2	Acer
	Ancorat	No Observat

A1 P4 1

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Identificació	Mitja fusta	
	Nombre recolzament	1
	Element Associat	P4
Nº de recolzaments	Quantitat sencera	2
Aparell de Recolzament	Recolzament	Pot
	Material 1	Elastòmer
	Material 2	Acer
	Ancorat	No Observat

AM1 P2 1

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Identificació	Mitja fusta	Mitja fusta
	Nombre recolzament	1
	Element Associat	P2
Nº de recolzaments	Quantitat sencera	2
Aparell de Recolzament	Recolzament	Pot
	Material 1	Elastòmer
	Material 2	Acer
	Ancorat	No Observat
Recolzaments a mida fusta	Clase	tauler - pila

AM1 P3 1

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Identificació	Mitja fusta	Mitja fusta
	Nombre recolzament	1
	Element Associat	P3
Nº de recolzaments	Quantitat sencera	2
Aparell de Recolzament	Recolzament	Pot
	Material 1	Elastòmer
	Material 2	Acer
	Ancorat	No Observat
Recolzaments a mida fusta	Clase	tauler - pila

AM2 P2 1

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Identificació	Mitja fusta	Mitja fusta
	Nombre recolzament	2
	Element Associat	P2
Nº de recolzaments	Quantitat sencera	2
Aparell de Recolzament	Recolzament	Pot
	Material 1	Elastòmer
	Material 2	Acer
	Ancorat	No Observat
Recolzaments a mida fusta	Clase	tauler - tauler

AM2 P3 1

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Identificació	Mitja fusta	Mitja fusta
	Nombre recolzament	2
	Element Associat	P3
Nº de recolzaments	Quantitat sencera	2
Aparell de Recolzament	Recolzament	Pot
	Material 1	Elastòmer
	Material 2	Acer
	Ancorat	No Observat
Recolzaments a mida fusta	Clase	tauler - tauler

Elements no resistents

Component 1

Altres

Unitat	Paràmetre	Valor
Altres I	Material	Material sense determinar

Drenatge

Unitat	Paràmetre	Valor
Embornals	Quantitat sencera	28
	Material	Acer
	Bústia	
	Reixa	Sí
Cunetilla	Longitud (m)	760.0
	Material	Altres fàbriques

Enll.i serveis

Unitat	Paràmetre	Valor
~~Unitat~~	~~Paràmetre~~	~~Valor~~
~~Lluminàries~~	~~Material~~	~~Acer~~
Focus	Material	Acer
Il·luminació ornamental	Material	Acer
Arquetes de registres	Material	Acer
Tubs elèctrics	Material	Material sense determinar

Plataforma

Unitat	Paràmetre	Valor
Vorada	Material	fàbrica de blocs
	Tipo	
Paviment	Material	Asfàltic
Voreres	Material	Altres materials
Mitjana	Material	Formigó armat
Carril ciclista	Material	Asfàltic

Protecció

Unitat	Paràmetre	Valor
Tanca tancament	Material	Acer

Senyalització

Unitat	Paràmetre	Valor
Horitzontal	Opcions	Sí
	Material	Altres materials
Vertical	Opcions	Sí
	Material	Acer

Contenció

Tipus accident	Molt greu
Contracció de calçada	No
Nivel de contención teórico	

Component 1

Tram: Pont, Línia: 1

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Sistema de contenció II	Tipología contenció	Barana
	Tipologia específica contenció	
	Longitud (m)	77.55
	Alçada (m)	1.12
	Material 1	Acer
	Material 2	

Tram: Pont, Línia: 2

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Sistema de contenció II	Tipología contenció	Barana
	Tipologia específica contenció	
	Longitud (m)	160.0
	Alçada (m)	1.12
	Material 1	Acer
	Material 2	

Tram: Pont, Línia: 3

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Sistema de contenció II	Tipología contenció	Ampit de formigó
	Tipologia específica contenció	
	Longitud (m)	128.0
	Alçada (m)	0.55
	Material 1	Formigó armat
	Material 2	

Tram: Pont, Línia: 3

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Sistema de contenció II	Tipología contenció	Barrera metàl·lica
	Tipologia específica contenció	
	Longitud (m)	45.0
	Alçada (m)	0.55
	Material 1	Acer
	Material 2	

Tram: Pont, Línia: 4

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Sistema de contenció II	Tipología contenció	Barrera metàl·lica
	Tipologia específica contenció	
	Longitud (m)	178.0
	Alçada (m)	0.45
	Material 1	Acer
	Material 2	

Tram: Pont, Línia: 5

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Sistema de contenció II	Tipología contenció	Ampit de formigó
	Tipologia específica contenció	
	Longitud (m)	128.0
	Alçada (m)	0.55
	Material 1	Formigó armat
	Material 2	

Tram: Pont, Línia: 5

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Sistema de contenció II	Tipología contenció	Barrera metàl·lica
	Tipologia específica contenció	
	Longitud (m)	45.0
	Alçada (m)	0.55
	Material 1	Acer
	Material 2	

Tram: Pont, Línia: 6

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Sistema de contenció II	Tipología contenció	Barana
	Tipologia específica contenció	
	Longitud (m)	160.0
	Alçada (m)	1.12
	Material 1	Acer
	Material 2	

Tram: Pont, Línia: 7

Unitat/Concepte	Paràmetre	Valor
Sistema de contenció II	Tipología contenció	Barana
	Tipologia específica contenció	
	Longitud (m)	77.55
	Alçada (m)	1.12
	Material 1	Acer
	Material 2	

ANNEX 2. FITXES D'INSPECCIÓ PRINCIPAL

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Direcció Infraestructures i Espai Urbà
Departament d'Espai Urbà

ESTEYCO

Informe de caracterització de danys del pont D09-B61-PN-054 FELIP II - BAC DE RODA
Districte de Sant Andreu (Barcelona)

INFORME D'INSPECCIÓ PRINCIPAL

Codi	D09-B61-PN-054
Nom	FELIP II - BAC DE RODA

Informació general

Empresa	Nom estructura	Data inspecció	
ESTEYCO	FELIP II - BAC DE RODA	07/02/2018	
Inspector 1	**Inspector 2**	**Qualificació manual**	**Qualificació automàtica**
Vila Sanza, Nuria	Castro Soto, Luis	80.0	50.0
Avís urgent	**Inspecció completa**	**Inspecció especial necessària**	
Sí	Sí	No	
Hora inici	**Hora fi**	**Temperatura**	**Clima**
09:00	13:00	15.0	Sol
Mitjà d'accés	**Tall trànsit sobre pont**	**Tall trànsit sota pont**	**Origen**
			I3met

Observacions

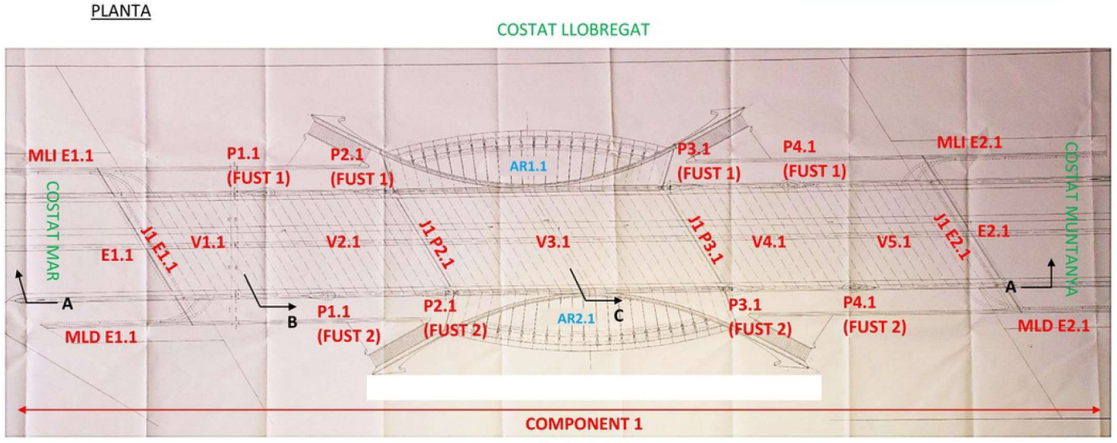
Inspecció realitzada en 2 dies: 02/02/2018 i 07/02/2018.
Recolzaments no inspeccionats per manca de mitjans auxiliars.
Patologies destacades: Despreniment de pintura, restes de sutge (incendi), escrostonaments, fissures a murs laterals i corrosió.

Croquis

Croquis de la planta general del pont.

D09-B61-PN-054_FELIP II - BAC DE RODA

PLANTA



Fotografies













Deterioraments

Component 1

Tauler convencional (de bigues)

Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
pèrdua de tratamiento protector	acció climàtica	Tauler convencional (de bigues)	V1 1	Bigues	87.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Petita (< 25%)	70	m2	Fàcil	
Observacions					
Degradació superficial i despreniment de la pintura generalitzat de les bigues metàl·liques del forjat.					



V1.1, des del costat muntanya.



Biga 1



Biga 2



Biga 2



Biga 3



Biga 4

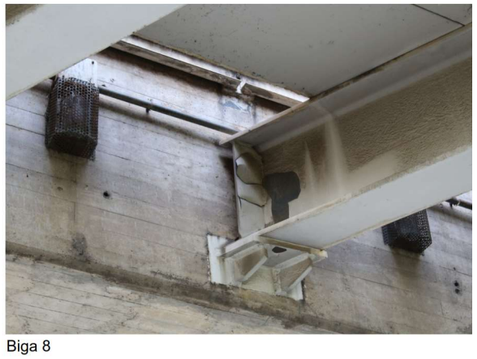


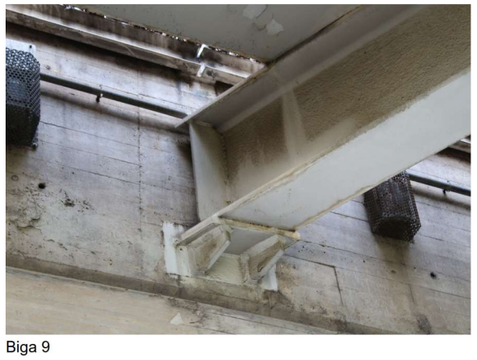



Biga 5


Biga 6


Biga 7


Biga 8


Biga 9


Biga 10


Biga 10


Biga 12 i 13

V1.1, des del costat muntanya.
Biga 2
Biga 3
Biga 5
Biga 7
Biga 9
Biga 10

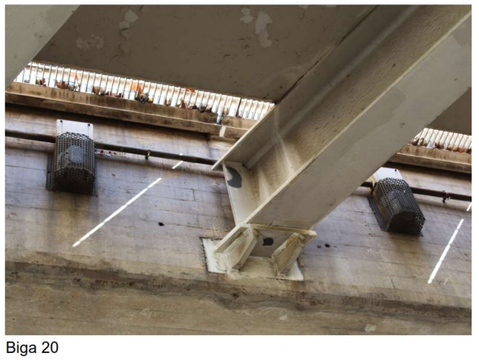
Biga 1
Biga 2
Biga 4
Biga 6
Biga 8
Biga 10
Biga 12 i 13

Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
pèrdua de tratamiento protector	acció climàtica	Tauler convencional (de bigues)	V2 1	Bigues	87.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Petita (< 25%)	70	m2	Fàcil	
Observacions					
Degradació superficial i despreniment de la pintura generalitzat de les bigues metàl·liques del forjat.					


V2.1, des del costat muntanya.


Biga 16


Biga 18


Biga 20


Biga 21


Biga 23



Biga 24

V2.1, des del costat muntanya.
Biga 16
Biga 18
Biga 20
Biga 21
Biga 23
Biga 24

Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
pèrdua de tratamiento protector	acció climàtica	Tauler convencional (de bigues)	V3 1	Bigues	87.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Petita (< 25%)	100	m2	Mitja	

Observacions

Degradació superficial i despreniment de la pintura generalitzat de les bigues metàl·liques del forjat.



V3.1, des del costat mar



Biga 24 a 27



Biga 25 i 26



Biga 28 a 36



Biga 27 a 31



Biga 31 a 42





Biga perimetral costat Besòs





Biga perimetral costat Llobregat





V3.1, des del costat mar
Biga 25 i 26
Biga 27 a 31
Biga perimetral costat Besòs

Biga 24 a 27
Biga 28 a 36
Biga 31 a 42
Biga perimetral costat Llobregat

Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
pèrdua de tratamiento protector	acció climàtica	Tauler convencional (de bigues)	V4 1	Bigues	80.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Elevada (50% < Ext. < 75%)	261	m2	Fàcil	

Observacions

Degradació superficial i sutge a conseqüència d'un incendi a les bigues perimetrals i despreniment de la pintura generalitzat de les bigues metàl·liques del forjat.



V4.1, des del costat mar.



Biga 48 i 49



Biga 51 i 52



Biga 55



Biga 56



Biga 57







Biga 57 a 64



Biga 58 a 48



Biga perimetral costat Besòs









V4.1, des del costat mar.
Biga 51 i 52
Biga 56
Biga 57 a 64
Biga perimetral costat Besòs



Biga 48 i 49
Biga 55
Biga 57
Biga 58 a 48

Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
pèrdua de tratamiento protector	acció climàtica	Tauler convencional (de bigues)	V5 1	Bigues	80.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Elevada (50% < Ext. < 75%)	261	m2	Fàcil	

Observacions

Degradació superficial i sutge a conseqüència d'un incendi a les bigues perimetrals i despreniment de la pintura generalitzat de les bigues metàl·liques del forjat.



V5.1



Biga 59 a 62



Biga 61



Biga 62 i 63

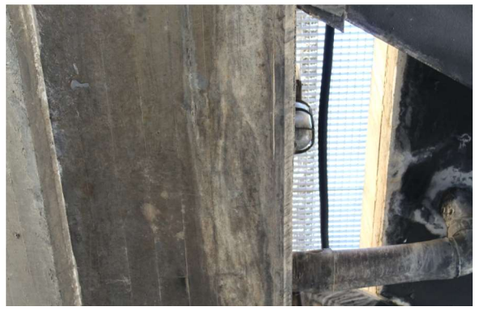


Biga 67 a 70



Biga 61 a 64









Biga perimetral costat Besòs.

V5.1
Biga 61
Biga 67 a 70
Biga perimetral costat Besòs.

Biga 59 a 62
Biga 62 i 63
Biga 61 a 64

Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
pèrdua de tratamiento protector	acció climàtica	Tauler convencional (de bigues)	V1 1	Plaques encofrat perdut	92.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Mitja (25% < Ext. < 50%)	65	m2	Fàcil	

Observacions

Degradació superficial i despreniment de la pintura generalitzat a les plaques d'encofrat perdut.













Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
pèrdua de tratamiento protector	acció climàtica	Tauler convencional (de bigues)	V2 1	Plaques encofrat perdut	92.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Mitja (25% < Ext. < 50%)	65	m2	Fàcil	

Observacions

Degradació superficial i despreniment de la pintura generalitzat a les plaques d'encofrat perdut.








Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
pèrdua de tratamiento protector	acció climàtica	Tauler convencional (de bigues)	V3 1	Plaques encofrat perdut	92.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Mitja (25% < Ext. < 50%)	130	m2	Mitja	

Observacions

Degradació superficial i despreniment de la pintura generalitzat a les plaques d'encofrat perdut.












Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
pèrdua de tratamiento protector	acció climàtica	Tauler convencional (de bigues)	V4 1	Plaques encofrat perdut	86.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Elevada (50% < Ext. < 75%)	195	m2	Fàcil	

Observacions

Degradació superficial i sutge a conseqüència d'un incendi i despreniment de la pintura generalitzat a les plaques d'encofrat perdut.

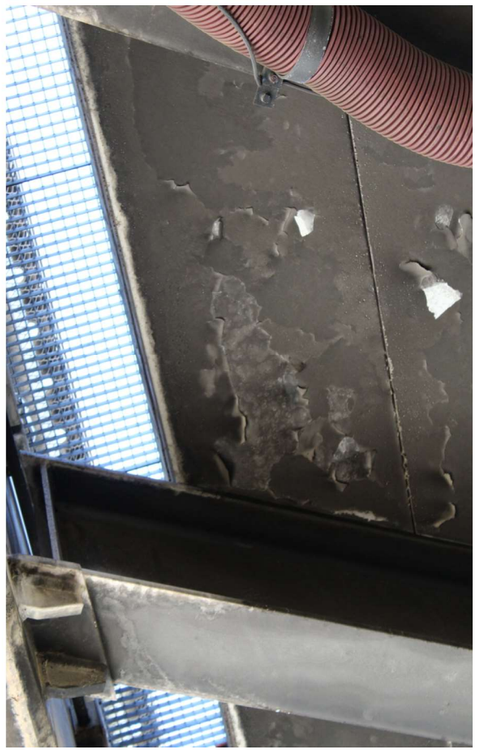












Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
pèrdua de tratamiento protector	acció climàtica	Tauler convencional (de bigues)	V5 1	Plaques encofrat perdut	86.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Elevada (50% < Ext. < 75%)	195	m2	Fàcil	

Observacions

Degradació superficial i sutge a conseqüència d'un incendi i despreniment de la pintura generalitzat a les plaques d'encofrat perdut.















Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
pèrdua de tratamiento protector	acció climàtica	Tauler convencional (de bigues)	V3 1	Imposta	92.0

Gravetat	Extensió	Amidament	Unitat Amidament	Accesibilitat
Mínima	Mitja (25% < Ext. < 50%)	161	m2	Mitja

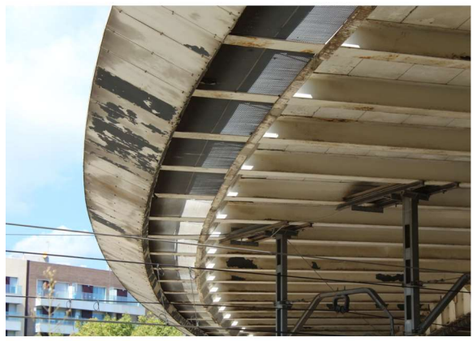
Observacions

Degradació superficial i despreniment de la pintura de la imposta de la volada del V3.1.





Volada costat Llobregat





Volada costat Llobregat

Volada costat Besòs





Volada costat Besòs





Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Escantonament amb armadura vista	corrosió de les armadures	Tauler convencional (de bigues)	V1 1	Bigues	67.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mitja (25% < Ext. < 50%)	Petita (< 25%)	3	m2	Fàcil	

Observacions

Escrostonaments amb armadura visible al cantell exterior i interior de les bigues perimetrals de formigó.





Biga perimetral costat Llobregat.











Biga perimetral costat Llobregat.

Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Escantonament sense armadura vista	envelliment	Tauler convencional (de bigues)	V1 1	Bigues	78.0

Gravetat	Extensió	Amidament	Unitat Amidament	Accesibilitat
Mitja (25% < Ext. < 50%)	Petita (< 25%)	2	m2	Fàcil

Observacions

Escrostonaments sense armadura visible al cantell exterior i interior de les bigues perimetrals de formigó.




Biga perimetral costat Besòs






Costat Llobregat

Biga perimetral costat Besòs

Costat Llobregat

Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Escantonament amb armadura vista	corrosió de les armadures	Tauler convencional (de bigues)	V2 1	Bigues	67.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mitja (25% < Ext. < 50%)	Petita (< 25%)	2	m2	Fàcil	

Observacions

Escrostonaments amb armadura visible al cantell interior de les bigues perimetrals de formigó.





Costat Llobregat







Costat Llobregat

Costat Llobregat



Costat Llobregat

Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Escantonament amb armadura vista	impermeabilització defectuosa	Tauler convencional (de bigues)	V3 1	Plaques encofrat perdut	77.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mitja (25% < Ext. < 50%)	Petita (< 25%)	5	m2	Mitja	

Observacions

Escrostonaments amb armadura visible a la zona de la junta entre els vànols V2.1, V3.1 i V4.1, a conseqüència de les filtracions d'aigua.





Junta V2.1-V3.1









Junta V3.1-V4.1







Junta V2.1-V3.1

Junta V3.1-V4.1

Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Escantonament amb armadura vista	corrosió de les armadures	Tauler convencional (de bigues)	V5 1	Bigues	67.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mitja (25% < Ext. < 50%)	Petita (< 25%)	1	m2	Fàcil	

Observacions

Escrostonaments amb armadura visible al cantell interior i exterior de la biga perimetral de formigó.





Costat Besòs



Costat Llobregat



Costat Besòs

Costat Llobregat

Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Escantonament sense armadura vista	envelliment	Tauler convencional (de bigues)	V5 1	Bigues	78.0

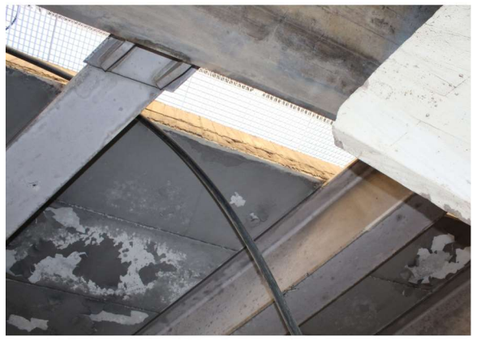
Gravetat	Extensió	Amidament	Unitat Amidament	Accesibilitat
Mitja (25% < Ext. < 50%)	Petita (< 25%)	2	m2	Fàcil

Observacions

Escrostonaments sense armadura visible al cantell interior i exterior de la biga perimetral de formigó. Descantell puntual al cantell del costat Besòs.













Costat Llobregat





Costat Besòs

Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Escantonament sense armadura vista	envelliment	Tauler convencional (de bigues)	V4 1	Bigues	78.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mitja (25% < Ext. < 50%)	Petita (< 25%)	4	m2	Fàcil	

Observacions

Escrostonaments sense armadura visible al cantell Llobregat del vànol V4.1.









Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Humitats, filtracions	impermeabilització defectuosa	Tauler convencional (de bigues)	V1 1	Plaques encofrat perdut	94.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Petita (< 25%)	1.5	m2	Fàcil	

Observacions

Deteriorament i despreniment de la pintura de les plaques d'encofrat perdut situades al voltant dels tubs de desguàs a conseqüència de les filtracions d'aigua.



Entre biga 4 i 5, costat Besòs



Entre biga 4 i 5, costat Llobregat

Entre biga 4 i 5, costat Besòs

Entre biga 4 i 5, costat Llobregat

Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Humitats, filtracions	impermeabilització defectuosa	Tauler convencional (de bigues)	V2 1	Plaques encofrat perdut	94.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Petita (< 25%)	1.5	m2	Fàcil	

Observacions

Deteriorament i despreniment de la pintura de les plaques d'encofrat perdut situades al voltant dels tubs de desguàs a conseqüència de les filtracions d'aigua.

Entre biga 13 i 14, costat Llobregat

Entre biga 13 i 14, costat Besòs

Entre biga 13 i 14, costat Llobregat

Entre biga 13 i 14, costat Besòs

Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Humitats, filtracions	impermeabilització defectuosa	Tauler convencional (de bigues)	V4 1	Plaques encofrat perdut	94.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Petita (< 25%)	1.5	m2	Fàcil	

Observacions

Deteriorament i despreniment de la pintura de les plaques d'encofrat perdut situades al voltant dels tubs de desguàs a conseqüència de les filtracions d'aigua.



Entre biga 59 i 60, costat Llobregat



Entre biga 59 i 60, costat Besòs

Entre biga 59 i 60, costat Llobregat

Entre biga 59 i 60, costat Besòs

Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Humitats, filtracions	impermeabilització defectuosa	Tauler convencional (de bigues)	V5 1	Plaques encofrat perdut	94.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Petita (< 25%)	0.5	m2	Fàcil	

Observacions

Deteriorament i despreniment de la pintura de les plaques d'encofrat perdut situades al voltant dels tubs de desguàs a conseqüència de les filtracions d'aigua.



Entre biga 66 i 67, costat Besòs

Entre biga 66 i 67, costat Besòs

Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Corrosió	pèrdua de tractament protector	Tauler convencional (de bigues)	V1 1	Bigues	81.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Petita (< 25%)	0.15	m2	Fàcil	

Observacions

Corrosió molt puntual localitzada a les bigues metàl·liques i als recolzaments d'aquestes.



Biga 1 costat LLobregat







Biga 2



Biga 4



Biga 1 costat LLobregat

Biga 4

Biga 2

Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Corrosió	pèrdua de tractament protector	Tauler convencional (de bigues)	V2 1	Bigues	81.0

Gravetat	Extensió	Amidament	Unitat Amidament	Accesibilitat
Mínima	Petita (< 25%)	0.2	m2	Fàcil

Observacions

Corrosió puntual localitzada a les bigues metàl·liques i als recolzaments d'aquestes.



Biga 19, costat Llobregat



Biga 20, costat Llobregat



Biga 22, costat Llobregat



Biga 23, costat Llobregat



Biga 13, costat Besòs



Biga 14, costat Besòs





Biga 18, costat Besòs

Biga 21, costat Besòs



Biga 23, costat Besòs

Biga 19, costat Llobregat
Biga 22, costat Llobregat
Biga 13, costat Besòs
Biga 18, costat Besòs
Biga 23, costat Besòs

Biga 20, costat Llobregat
Biga 23, costat Llobregat
Biga 14, costat Besòs
Biga 21, costat Besòs

Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Corrosió	pèrdua de tractament protector	Tauler convencional (de bigues)	V3 1	Imposta	87.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Petita (< 25%)	0.5	m2	Mitja	

Observacions

Corrosió puntual a la imposta metàl·lica del vànol V3.1.

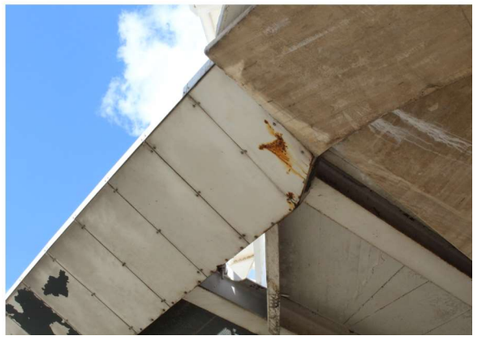




Costat Besòs



Costat Llobregat



Costat Besòs

Costat Llobregat

Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Corrosió	pèrdua de tractament protector	Tauler convencional (de bigues)	V3 1	Bigues	81.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Petita (< 25%)	0.5	m2	Mitja	

Observacions

Corrosió localitzada a la biga perimetral metàl·lica del vànol V3.1 i a les bigues metàl·liques d'arriostrament.





Biga perimetral costat Llobregat











Biga perimetral costat Besòs

















Biga perimetral costat Llobregat

Biga perimetral costat Besòs

Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Corrosió	pèrdua de tractament protector	Tauler convencional (de bigues)	V4 1	Bigues	81.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Petita (< 25%)	0.1	m2	Fàcil	
Observacions					
Corrosió molt puntual localitzada a les bigues metàl·liques i als recolzaments d'aquestes.					



Biga 48 costat Besòs



Biga 49 costat Besòs

Biga 48 costat Besòs

Biga 49 costat Besòs

Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Corrosió	pèrdua de tractament protector	Tauler convencional (de bigues)	V5 1	Bigues	81.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Petita (< 25%)	0.1	m2	Fàcil	
Observacions					
Corrosió molt puntual localitzada a les bigues metàl·liques i als recolzaments d'aquestes.					



Biga 62 costat Besòs



Biga 70 costat Besòs

Biga 62 costat Besòs

Biga 70 costat Besòs

Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Fissures	asentament diferencial	Tauler convencional (de bigues)	V1 1	Bigues	67.0

Gravetat	Extensió	Amidament	Unitat Amidament	Accesibilitat
Mínima	Petita (< 25%)	2	ml	Fàcil

Observacions

Fissuració puntual localitzada al cantell de la llosa d'accés i a l'inici del vànol V1.1.









Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Fissures	asentament diferencial	Tauler convencional (de bigues)	V2 1	Bigues	67.0

Gravetat	Extensió	Amidament	Unitat Amidament	Accesibilitat
Mínima	Petita (< 25%)	1	ml	Fàcil

Observacions

Fissures al cantell de la biga perimetral del costat Llobregat.







Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Humitats, filtracions	impermeabilització defectuosa	Tauler convencional (de bigues)	V1 1	Bigues	86.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Mitja (25% < Ext. < 50%)	68.8	m2	Fàcil	
Observacions					
Taques d'humitat per absència de goteró al cantell de les bigues perimetrals.					



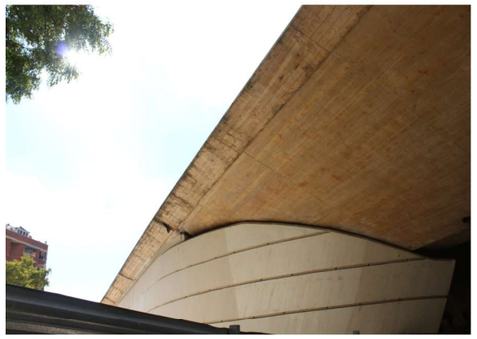


Costat Besòs





Costat Llobregat





Costat Llobregat





Costat Llobregat



Costat Llobregat



Costat Besòs
Costat Llobregat
Costat Llobregat

Costat Llobregat
Costat Llobregat

Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Humitats, filtracions	impermeabilització defectuosa	Tauler convencional (de bigues)	V2 1	Bigues	86.0

Gravetat	Extensió	Amidament	Unitat Amidament	Accesibilitat
Mínima	Mitja (25% < Ext. < 50%)	73	m2	Fàcil

Observacions

Taques d'humitat per absència de goteró al cantell de les bigues perimetrals.





Costat Llobregat





Costat Llobregat

Costat Besòs





Costat Besòs





Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Pintades	bretolades	Tauler convencional (de bigues)	V1 1	Bigues	89.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Petita (< 25%)	2	m2	Fàcil	

Observacions

Pintada puntual a la biga del carregador de l'estrep E1.1.





Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Pintades	bretolades	Tauler convencional (de bigues)	V4 1	Bigues	89.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Petita (< 25%)	2	m2	Fàcil	

Observacions

Pintada puntual al cantell de la biga perimetral de formigó del vànol V4.1, costat Besòs.





Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Pintades	bretolades	Tauler convencional (de bigues)	V5 1	Bigues	89.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Petita (< 25%)	7	m2	Fàcil	

Observacions

Pintada puntual a la biga del carregador de l'estrep E2.1 i al cantell Besòs de la llosa d'accés.







Llosa accés costat muntanya-Besòs



Llosa accés costat muntanya-Besòs

Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Escantonament amb armadura vista	esforços	Tauler convencional (de bigues)	V1 1	Bigues	66.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Petita (< 25%)	0.5	m2	Fàcil	

Observacions

Escrostonament amb armadura visible al cantell de la biga perimetral del costat mar-Llobregat, coincident amb la junta sobre l'estrep E1.1.






Estrep

Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
pèrdua de tratamiento protector	acció climàtica	Estrep	E1 1	Mur frontal portant	88.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Mitja (25% < Ext. < 50%)	35	m2	Fàcil	

Observacions

Degradació superficial de la pintura dels estreps per despreniments i acumulació de brutícia.








Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
pèrdua de tratamiento protector	acció climàtica	Estrep	E2 1	Mur frontal portant	88.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Mitja (25% < Ext. < 50%)	30	m2	Fàcil	

Observacions

Degradació superficial de la pintura dels estreps per despreniments i acumulació de brutícia.









Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Pintades	bretolades	Estrep	E2 1	Mur frontal portant	80.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Molt elevada (75% < Ext. < 100%)	74.1	m2	Fàcil	

Observacions

Pintades generalitzades a tota la superfície de l'estrep E2.1, situat al costat muntanya del pont.





Pila

Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
pèrdua de tratamiento protector	acció climàtica	Pila	P1 1	Fustos	89.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Petita (< 25%)	15	m2	Fàcil	
Observacions					
Degradació superficial generalitzada de la pintura de les piles per deposicions de coloms.					




Fust Llobregat







Fust Besòs







Fust Llobregat

Fust Besòs

Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
pèrdua de tratamiento protector	acció climàtica	Pila	P2 1	Fustos	89.0

Gravetat	Extensió	Amidament	Unitat Amidament	Accesibilitat
Mínima	Petita (< 25%)	25	m2	Fàcil

Observacions

Degradació superficial generalitzada de la pintura de les piles per deposicions de coloms i despreniments de pintura.





Fust Llobregat





Fust Besòs









Fusta Llobregat

Fust Llobregat
Fusta Llobregat

Fust Besòs

Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
pèrdua de tratamiento protector	acció climàtica	Pila	P3 1	Fustos	89.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Petita (< 25%)	15	m2	Fàcil	

Observacions

Degradació superficial generalitzada de la pintura de les piles per deposicions de coloms i despreniments de pintura.





Fust Besòs





Fust Besòs

Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
pèrdua de tratamiento protector	acció climàtica	Pila	P4 1	Fustos	88.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Mitja (25% < Ext. < 50%)	25	m2	Fàcil	

Observacions

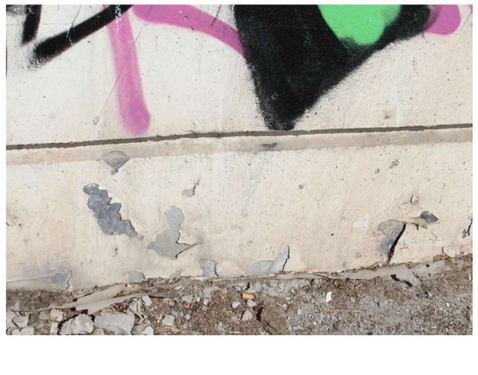
Despreniment puntual i degradació superficial generalitzada de la pintura amb presència de sutge a conseqüència d'un incendi produït a la vora del fust Besòs.



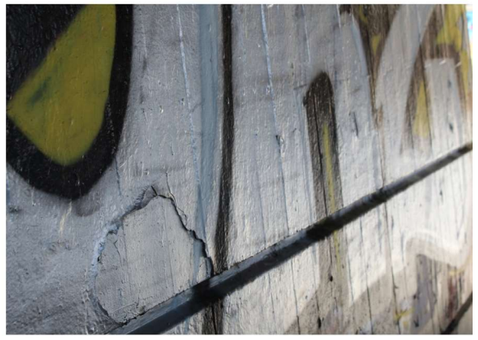


Fust Llobregat













Fust Besòs









Fust Llobregat

Fust Besòs

Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Pintades	bretolades	Pila	P1 1	Fustos	92.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Petita (< 25%)	10	m2	Fàcil	
Observacions					
Presència de grafits generalitzats ambdós fustos de les piles.					



Fust Llobregat



Fust Besòs

Fust Llobregat

Fust Besòs

Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Pintades	bretolades	Pila	P2 1	Fustos	85.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Elevada (50% < Ext. < 75%)	75	m2	Fàcil	
Observacions					
Presència de grafits generalitzats ambdós fustos de les piles.					



Fust Llobregat



Fust Besòs

Fust Llobregat

Fust Besòs

Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Pintades	bretolades	Pila	P3 1	Fustos	85.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Elevada (50% < Ext. < 75%)	75	m2	Fàcil	
Observacions					
Presència de grafits generalitzats ambdós fustos de les piles.					



Fust Llobregat



Fust Besòs

Fust Llobregat

Fust Besòs

Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Pintades	bretolades	Pila	P4 1	Fustos	80.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Molt elevada (75% < Ext. < 100%)	80	m2	Fàcil	
Observacions					
Presència de grafits generalitzats ambdós fustos de les piles.					



Fust Llobregat



Fust Besòs

Fust Llobregat

Fust Besòs

Mur Lateral

Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
pèrdua de tratamiento protector	acció climàtica	Mur Lateral	MLD E2 1	Mur de contenció de terras	90.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Mitja (25% < Ext. < 50%)	17.1	m2	Fàcil	
Observacions					
Despreniments de la pintura del mur lateral situat al costat muntanya-Besòs.					













Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
pèrdua de tratamiento protector	acció climàtica	Mur Lateral	MLI E2 1	Mur de contenció de terras	90.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Mitja (25% < Ext. < 50%)	10	m2	Fàcil	

Observacions

Despreniments de la pintura del mur lateral situat al costat muntanya-Llobregat.







Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Fissures	asentament diferencial	Mur Lateral	MLI E1 1	Mur de contenció de terras	71.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Petita (< 25%)	5	ml	Fàcil	

Observacions

Fissuració al mur lateral situat al costat mar-Besòs.













Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Fissures	asentament diferencial	Mur Lateral	MLD E1 1	Mur de contenció de terras	71.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Petita (< 25%)	3	ml	Fàcil	

Observacions

Fissuració vertical al mur lateral situat al costat mar-Besòs.









Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Fissures	asentament diferencial	Mur Lateral	MLD E2 1	Mur de contenció de terras	71.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Petita (< 25%)	2.5	ml	Fàcil	

Observacions

Fissuració vertical al mur lateral situat al costat muntanya-Besòs.







Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Fissures	asentament diferencial	Mur Lateral	MLI E2 1	Mur de contenció de terras	71.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Petita (< 25%)	3	ml	Fàcil	

Observacions

Fissuració vertical al mur lateral situat al costat muntanya-Llobregat.









Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Escantonament amb armadura vista	corrosió de les armadures	Mur Lateral	MLD E2 1	Mur de contenció de terras	80.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Petita (< 25%)	2	m2	Fàcil	
Observacions					
Presència d'escrostonaments a la coronació del mur lateral situat al costat muntanya-Besòs, amb perill de despreniment.					

~~Patologia~~	~~Causa~~	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica







Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Pintades	bretolades	Mur Lateral	MLD E1 1	Mur de contenció de terras	93.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Mitja (25% < Ext. < 50%)	1.5	m2	Fàcil	
Observacions					
Pintada puntual al mur lateral situat al costat mar-Besòs.					




Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Pintades	bretolades	Mur Lateral	MLD E1 1	Aletes	94.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Petita (< 25%)	4	m2	Fàcil	
Observacions					
Presència de grafits a l'aleta del mur lateral.					




Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Pintades	bretolades	Mur Lateral	MLI E1 1	Mur de contenció de terras	94.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Petita (< 25%)	9	m2	Fàcil	

Observacions

Presència de grafits a l'aleta del mur lateral situat al costat mar-Llobregat.







Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Pintades	bretolades	Mur Lateral	MLD E2 1	Mur de contenció de terras	87.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Elevada (50% < Ext. < 75%)	28	m2	Fàcil	

Observacions

Presència de grafits generalitzats al mur lateral situat al costat muntanya-Besòs.





Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Pintades	bretolades	Mur Lateral	MLD E2 1	Aletes	81.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Molt elevada (75% < Ext. < 100%)	10	m2	Fàcil	

Observacions

Presència de grafits a l'aleta del mur lateral situat al costat muntanya-Besòs.

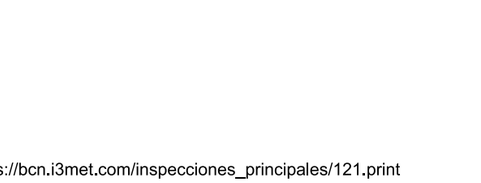




Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Pintades	bretolades	Mur Lateral	MLI E2 1	Aletes	87.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Elevada (50% < Ext. < 75%)	5	m2	Fàcil	

Observacions

Presència de grafits a l'aleta del mur lateral situat al costat muntanya-Llobregat.



Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Pintades	bretolades	Mur Lateral	MLI E2 1	Mur de contenció de terras	87.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Elevada (50% < Ext. < 75%)	25	m2	Fàcil	

Observacions

Presència de grafits generalitzats al mur lateral situat al costat muntanya-Llobregat.







Junta

Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Trencament	desgast o abrasió per trànsit	Junta	J1 P3 1	Calçada Tram II	80.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Petita (< 25%)	0.2	m2	Fàcil	

Observacions

Fissuració del morter de transició del de la junta a conseqüència del desgast pel trànsit.





Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Fissures	esforços (compresión)	Junta	J1 E1 1	Calçada Tram I	69.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Petita (< 25%)	3	m2	Fàcil	

Observacions

Presència de fissures a les peces de la vorera adjacents a l'aparell de junta.









Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Fissures	esforços (compresión)	Junta	J1 E2 1	Vorera Tram II	69.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Petita (< 25%)	3.5	m2	Fàcil	

Observacions

Presència de fissures a les peces de la vorera adjacents a l'aparell de junta.






Arc

Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
pèrdua de tratamiento protector	acció climàtica	Arc	AR1 1	Arrancs (Fonamentació) de l'arc	88.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Mitja (25% < Ext. < 50%)	180	m2	Fàcil	

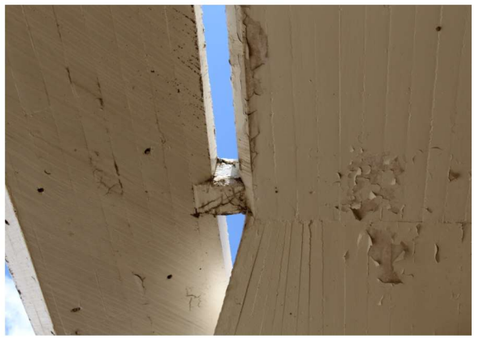
Observacions

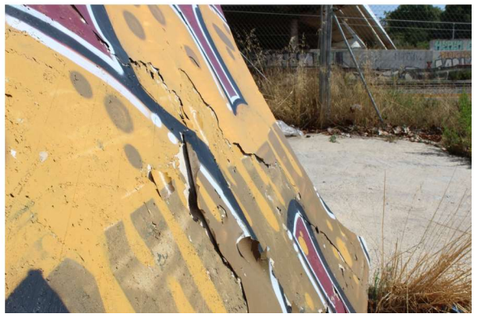
Degradació superficial i despreniment de la pintura. En el cas de l'arrencada del costat muntanya-Llobregat, també observem restes de sutge a conseqüència d'un incendi.




Costat mar-Llobregat







Costat mar-Besòs







Costat mar-Llobregat



Costat mar-Besòs

Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
pèrdua de tratamiento protector	acció climàtica	Arc	AR2 1	Arrancs (Fonamentació) de l'arc	88.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Mitja (25% < Ext. < 50%)	150	m2	Fàcil	

Observacions

Degradació superficial i despreniment de la pintura. En el cas de l'arrencada del costat muntanya-Besòs, també observem restes de sutge a conseqüència d'un incendi.





Costat mar-Besòs













Costat mar-Besòs









Costat mar-Besòs
Costat mar-Besòs

Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Corrosió	pèrdua de tractament protector	Arc	AR1 1	Pèndoles	84.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Petita (< 25%)	0.75	m2	Fàcil	

Observacions

Corrosió molt puntual generalitzada als perns d'ancoratge de les pèndoles amb els anells de l'arc i a les mateixes pèndoles.





Pèndola 4, anell interior





Pèndola 6





Pèndola 10





Pèndola 11



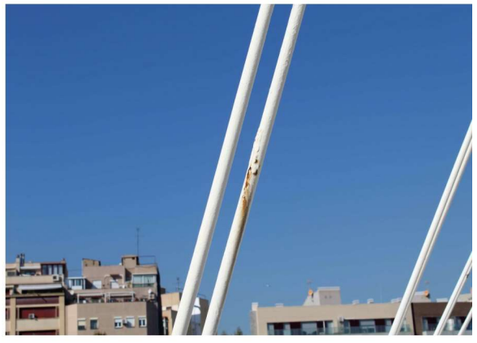

Pèndola 16



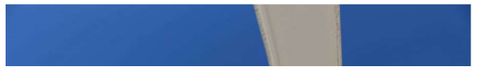

Pèndola 20




Pèndola 22

Pèndola 2, anell exterior



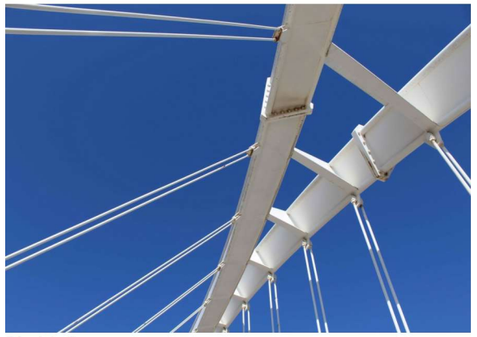




Pèndola 4




Pèndola 5




Pèndola 6



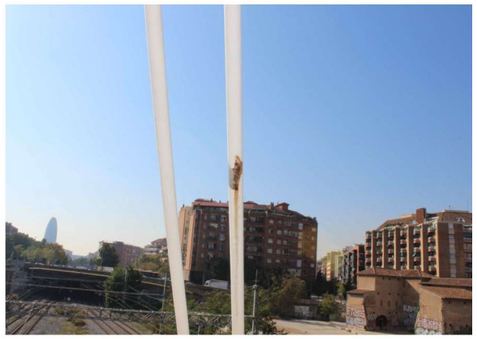

Pèndola 8







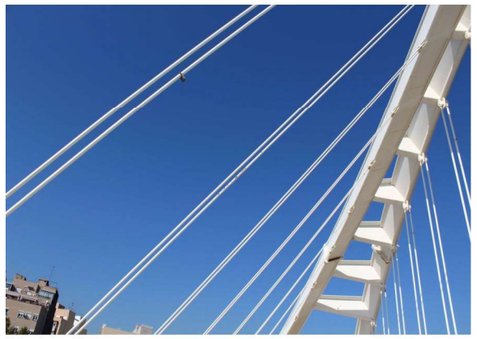
Pèndola 10

Pèndola 10




Pèndola 11




Pèndola 12







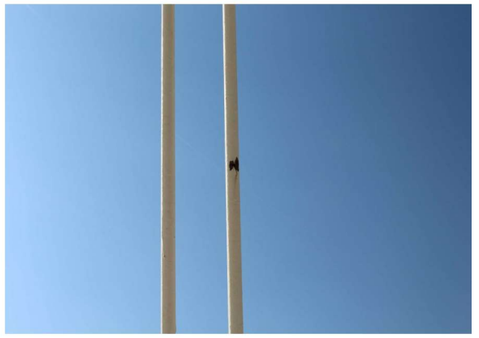
Pèndola 15




Pèndola 19




Pèndola 20

Pèndola 21




Pèndola 22

Pèndola 4, anell interior
Pèndola 10

Pèndola 6
Pèndola 11

Pèndola 16
Pèndola 22
Pèndola 4
Pèndola 6
Pèndola 10
Pèndola 11
Pèndola 15
Pèndola 20
Pèndola 22

Pèndola 20
Pèndola 2, anell exterior
Pèndola 5
Pèndola 8
Pèndola 10
Pèndola 12
Pèndola 19
Pèndola 21

Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Corrosió	pèrdua de tractament protector	Arc	AR2 1	Pèndoles	84.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Petita (< 25%)	1.5	m2	Fàcil	

Observacions

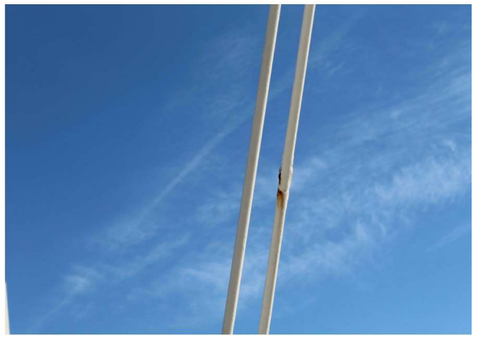
Corrosió molt puntual generalitzada als perns d'ancoratge de les pèndoles amb els anells de l'arc i a les mateixes pèndoles.



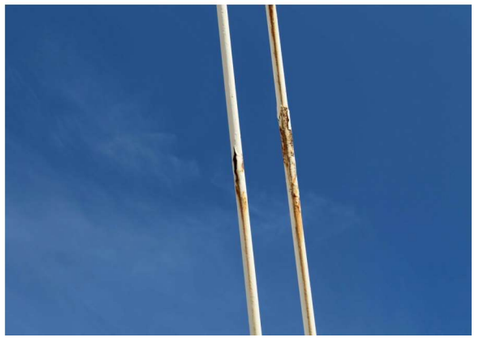

Pèndola 2, exterior




Pèndola 2

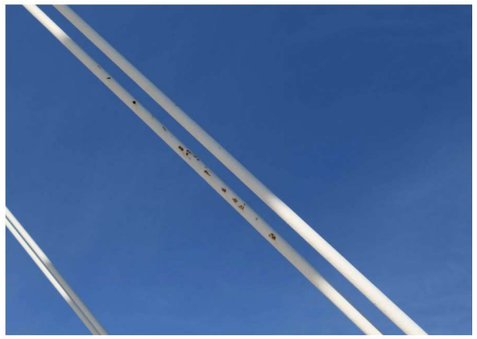
Pèndola 3

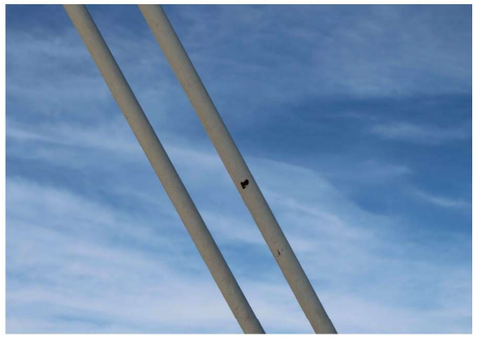
Pèndola 4




Pèndola 6

Pèndola 7

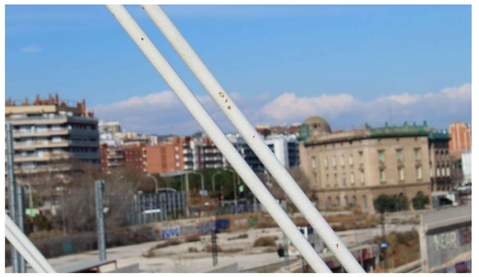
Pèndola 8




Pèndola 9







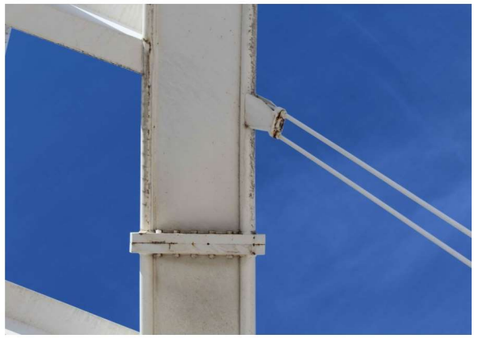
Pèndola 11



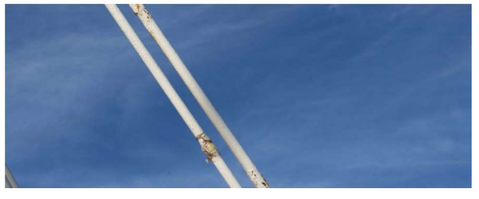

Pèndola 12




Pèndola 13

Pèndola 17




Pèndola 18




Pèndola 20




Pèndola 1, interior




Pèndola 2







Pèndola 5




Pèndola 6




Pèndola 7




Pèndola 12



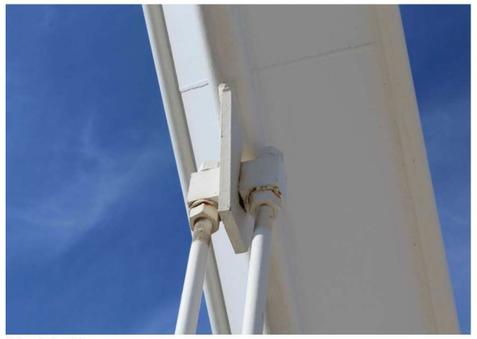

Pèndola 16







Pèndola 19




Pèndola 20




Pèndola 21




Pèndola 22

Pèndola 2, exterior
Pèndola 3
Pèndola 6
Pèndola 8
Pèndola 11
Pèndola 13
Pèndola 18
Pèndola 1, interior

Pèndola 2
Pèndola 4
Pèndola 7
Pèndola 9
Pèndola 12
Pèndola 17
Pèndola 20
Pèndola 2

Pèndola 5
Pèndola 7
Pèndola 16
Pèndola 20
Pèndola 22

Pèndola 6
Pèndola 12
Pèndola 19
Pèndola 21

Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Corrosió	pèrdua de tractament protector	Arc	AR1 1	Anell	81.0

Gravetat	Extensió	Amidament	Unitat Amidament	Accesibilitat
Mínima	Petita (< 25%)	0.75	m2	Fàcil

Observacions

Corrosió puntual generalitzada a les connexions dels trams dels anells de l'arc.









Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Corrosió	pèrdua de tractament protector	Arc	AR2 1	Anell	81.0

Gravetat	Extensió	Amidament	Unitat Amidament	Accesibilitat
Mínima	Petita (< 25%)	0.75	m2	Fàcil

Observacions

Corrosió puntual als anells i de manera generalitzada a les connexions dels trams dels anells de l'arc.









Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Corrosió	pèrdua de tractament protector	Arc	AR2 1	Riostras entre anells	84.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Petita (< 25%)	0.25	m2	Fàcil	

Observacions

Corrosió puntual a les riostres que connecten els dos anells de l'arc del costat Besòs del pont.





Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Pintades	bretolades	Arc	AR1 1	Arrancs (Fonamentació) de l'arc	91.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Mitja (25% < Ext. < 50%)	150	m2	Fàcil	

Observacions

Pintades generalitzades a les arrencades dels arcs i als tornapuntes, especialment visible al costat muntanya.















Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Pintades	bretolades	Arc	AR1 1	Anell	89.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Petita (< 25%)	16.5	m2	Fàcil	

Observacions

Pintades als anells de l'arc.








Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Pintades	bretolades	Arc	AR2 1	Arrancs (Fonamentació) de l'arc	92.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Petita (< 25%)	60	m2	Fàcil	

Observacions

Pintades generalitzades a les arrencades dels arcs i als tornapuntes, especialment visible al costat muntanya.








Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Pintades	pèrdua de tractament protector	Arc	AR2 1	Anell	88.0

Gravetat	Extensió	Amidament	Unitat Amidament	Accesibilitat
Mínima	Petita (< 25%)	30	m2	Fàcil

Observacions

Pintades als anells de l'arc.









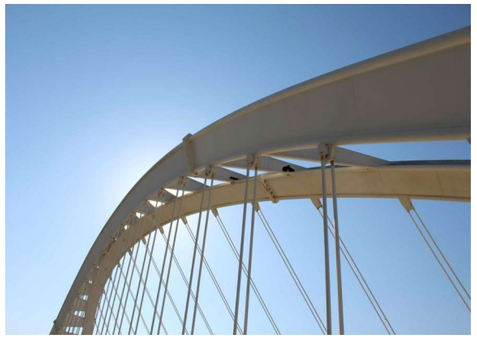


Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Corrosió	pèrdua de tractament protector	Arc	AR1 1	Riostras entre anells	84.0

Gravetat	Extensió	Amidament	Unitat Amidament	Accesibilitat
Mínima	Petita (< 25%)	0.5	m2	Fàcil

Observacions

Corrosió puntual a les riostres que connecten els dos anells de l'arc del costat Llobregat del pont.





Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Fissures	asentament diferencial	Arc	AR2 1	Anell	67.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Petita (< 25%)	0.5	ml	Fàcil	

Observacions

Fissuració a l'arc AR2.1, entre el contacte de la part de formigó i la part metàl·lica (costat mar-Besòs)







Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Escantonament amb armadura vista	corrosió de les armadures	Arc	AR1 1	Arrancs (Fonamentació) de l'arc	79.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Petita (< 25%)	1	m2	Fàcil	

Observacions

Escrostonaments amb armadura visible.









Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Escantonament amb armadura vista	corrosió de les armadures	Arc	AR2 1	Arrancs (Fonamentació) de l'arc	79.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Petita (< 25%)	1	m2	Fàcil	
Observacions					
Escrostonaments amb armadura visible a l'arrencada de l'arc del costat muntanya.					








Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Escantonament sense armadura vista	envelliment	Arc	AR1 1	Arrancs (Fonamentació) de l'arc	91.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Petita (< 25%)	0.5	m2	Fàcil	
Observacions					
Descantell puntual a l'arrencada del costat muntanya de l'arc AR1.1.					




Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Anclatges solts	esforços	Arc	AR1 1	Pèndoles	69.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Petita (< 25%)	22	ud	Fàcil	
Observacions					
Pèndoles destensades amb moviment.					




Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Anclatges solts	esforços	Arc	AR2 1	Pèndoles	69.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Petita (< 25%)	22	ud	Fàcil	
Observacions					
Pèndoles destensades amb moviment.					





Contenció

Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Corrosió	pèrdua de tractament protector	Contenció	P 1 1	Sistema de contenció II	81.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Petita (< 25%)	3	m2	Fàcil	
Observacions					
Corrosió molt puntual a la línia 1, concentrada principalment a la base dels muntants.					





















Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Corrosió	pèrdua de tractament protector	Contenció	P 2 1	Sistema de contenció II	81.0

Gravetat	Extensió	Amidament	Unitat Amidament	Accesibilitat
Mínima	Petita (< 25%)	3.5	m2	Fàcil

Observacions

Corrosió molt puntual a la línia 2, concentrada principalment a la base dels muntants.

































Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Corrosió	pèrdua de tractament protector	Contenció	P 7 1	Sistema de contenció II	81.0

Gravetat	Extensió	Amidament	Unitat Amidament	Accesibilitat
Mínima	Petita (< 25%)	2	m2	Fàcil

Observacions

Corrosió molt puntual a la línia 7, concentrada principalment a la base dels muntants.

















Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Corrosió	pèrdua de tractament protector	Contenció	P 6 1	Sistema de contenció II	81.0

Gravetat	Extensió	Amidament	Unitat Amidament	Accesibilitat
Mínima	Petita (< 25%)	1.5	m2	Fàcil

Observacions

Corrosió molt puntual a la línia 6, concentrada principalment a la base dels muntants.









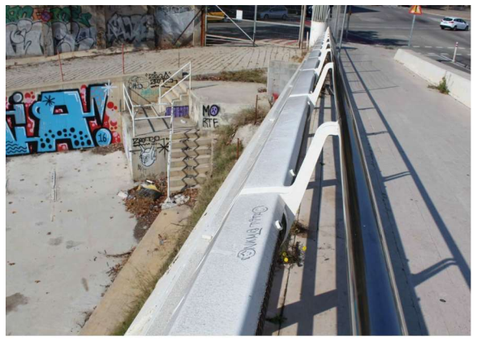




Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Pintades	bretolades	Contenció	P 2 1	Sistema de contenció II	89.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Petita (< 25%)	1	m2	Fàcil	

Observacions

Pintades puntuals a la línia 2 de la barana.






Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Pintades	bretolades	Contenció	P 7 1	Sistema de contenció II	89.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Petita (< 25%)	1	m2	Fàcil	

Observacions

Pintades puntuals a la línia 7 de la barana.








Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Pintades	bretolades	Contenció	P 6 1	Sistema de contenció II	89.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Petita (< 25%)	0.75	m2	Fàcil	
Observacions					
Pintades puntuals a la línia 6 de la barana.					






Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
pèrdua de tratamiento protector	acció climàtica	Contenció	P 3 1	Sistema de contenció II	85.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Mitja (25% < Ext. < 50%)	54.25	m2	Fàcil	
Observacions					
Degradació superficial de la pintura de l'ampit de formigó, amb despreniment de la pintura.					










Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
pèrdua de tratamiento protector	acció climàtica	Contenció	P 5 1	Sistema de contenció II	85.0

Gravetat	Extensió	Amidament	Unitat Amidament	Accesibilitat
Mínima	Mitja (25% < Ext. < 50%)	54.25	m2	Fàcil

Observacions

Degradació superficial de la pintura de l'ampit de formigó, amb despreniment de la pintura.













Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Escantonament sense armadura vista	envelliment	Contenció	P 3 1	Sistema de contenció II	88.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Petita (< 25%)	2	m2	Fàcil	
Observacions					
Escrostonaments sense armadura visible.					








Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Escantonament amb armadura vista	corrosió de les armadures	Contenció	P 3 1	Sistema de contenció II	76.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Petita (< 25%)	3	m2	Fàcil	
Observacions					
Escrostonaments amb armadura visible.					








Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Escantonament amb armadura vista	corrosió de les armadures	Contenció	P 5 1	Sistema de contenció II	76.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Petita (< 25%)	5	m2	Fàcil	

Observacions

Escrostonaments amb armadura visible.













Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Fissures	corrosió de les armadures	Contenció	P 3 1	Sistema de contenció II	73.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Petita (< 25%)	5	ml	Fàcil	

Observacions

Fissuració puntual a l'ampit de formigó, amb perill d'esdevenir en escrostonaments.











Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Fissures	corrosió de les armadures	Contenció	P 5 1	Sistema de contenció II	73.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Petita (< 25%)	3	ml	Fàcil	

Observacions

Fissuració puntual a l'ampit de formigó, amb perill d'esdevenir en escrostonaments.








ENR

Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Obstrucció	deficient execució	ENR	Drenatge	Cunetilla	88.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Petita (< 25%)	8	ml	Fàcil	

Observacions

Obstrucció de la cunetilla formada per rigoles i d'un embornal situats al límit del paviment asfàltic del carril bici, al costat muntanya del pont. L'obstrucció es produeix per l'acumulació de restes de paviment asfàltic no retirat.










Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Trencament	causa desconeguda	ENR	Drenatge	Embornals	73.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Mitja (25% < Ext. < 50%)	2	ud	Fàcil	

Observacions

Trencament de dos colzes dels baixants situats al vànol V4.1 (entre les bigues 58 i 60 del costat Llobregat) i al V5.1 (entre les bigues 66 i 70 del costat Besòs).



V4.1-V5.1, costat Llobregat



V5.1, costat Besòs



V4.1-V5.1, costat Llobregat



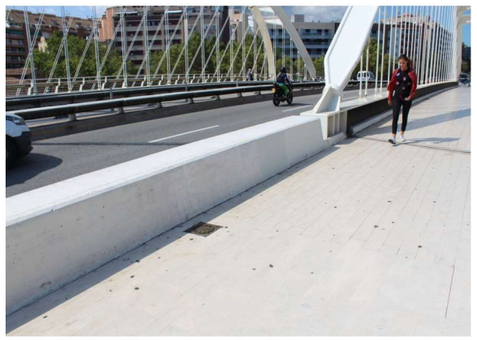
V5.1, costat Besòs

Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Obstrucció	mal funcionament del sistema de drenatge	ENR	Drenatge	Embornals	76.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Molt elevada (75% < Ext. < 100%)	16	ud	Fàcil	

Observacions

Obstrucció generalitzada dels embornals del pont, per manca de manteniment i neteja.















Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Fissures	asentament diferencial	ENR	Plataforma	Paviment	71.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Petita (< 25%)	5	ml	Fàcil	

Observacions

Fissuració puntual a la calçada del costat Besòs, coincident amb l'inici de la rampa d'accés al pont.







Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Escantonament amb armadura vista	corrosió de les armadures	ENR	Plataforma	Vorada	72.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mitja (25% < Ext. < 50%)	Petita (< 25%)	20	ml	Fàcil	

Observacions

Escrostonaments a les peces de la vorada d'ambdós costat de la calçada.





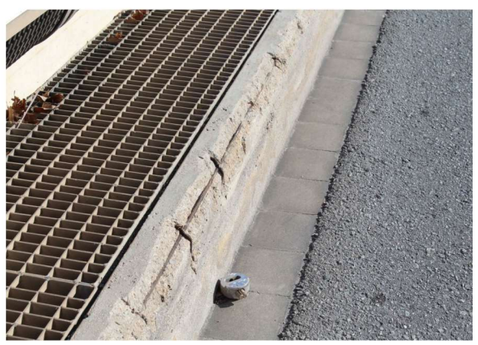
















Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Fissures	moviment excesiu del tauler	END	Plataforma	Vorores	9.3.9

Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Petita (< 25%)	1	ud	Fàcil	

Observacions

Fissuració d'una peça al límit de la vorera del costat Llobregat, sobre el vànol V3.1.





Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Vegetació	acció climàtica	ENR	Plataforma	Voreres	94.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Petita (< 25%)	10	m2	Fàcil	

Observacions

Acumulació de vegetació de port petit a la vorera i de major entitat a l'escala del costat mar-Besòs. També es detecta crosta biogènica adossada a les escales.













Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Fissures	causa desconeguda	ENR	Plataforma	Voreres	77.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Petita (< 25%)	50	m2	Fàcil	
Observacions					
Fissuració de les peces de pedra de les voreres.					



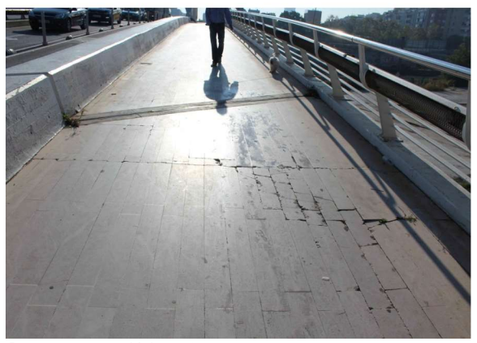

Rampa costat mar-Llobregat




Costat mar-Besòs




Costat mar-Besòs




Costat muntanya-Llobregat



Costat muntanya-Llobregat

Rampa costat mar-Llobregat
Costat mar-Besòs
Costat muntanya-Llobregat



Costat mar-Besòs
Costat muntanya-Llobregat

Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Pèrdua de peça	causa desconeguda	ENR	Plataforma	Vorereres	79.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Petita (< 25%)	2	ud	Fàcil	

Observacions

Pèrdua puntual de dues peces a la vorera del costat Besòs, sobre el vànol V4.1 i V5.1.







Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Pintades	bretolades	ENR	Plataforma	Vorereres	96.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Petita (< 25%)	0.5	m2	Fàcil	

Observacions

Pintada puntual a la vorera del costat muntanya-Besòs del pont.





Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
pèrdua de tornillos, roblones, anclajes	causa desconeguda	ENR	Enll.i serveis	Luminàries	49.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Alta	Elevada (50% < Ext. < 75%)	105	ud	Fàcil	

Observacions

Pèrdua de cargols generalitzada als suports de les lluminàries del tram central de la calçada.










Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
pèrdua de tratamiento protector	acció climàtica	ENR	Enll.i serveis	Luminàries	86.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Elevada (50% < Ext. < 75%)	140	ml	Fàcil	

Observacions

Despreniment de la pintura de les lluminàries de manera generalitzada.









Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Corrosió	pèrdua de tractament protector	ENR	Enll.i serveis	Lumináries	86.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Mitja (25% < Ext. < 50%)	140	ml	Fàcil	

Observacions

Corrosió de les lluminàries.








Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
pèrdua de tratamiento protector	acció climàtica	ENR	Enll.i serveis	Il·luminació ornamental	81.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Molt elevada (75% < Ext. < 100%)	4	ud	Fàcil	

Observacions

Despreniment de la pintura i degradació superficial dels fanals ornamentals.










Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Pintades	bretolades	ENR	Enll.i serveis	Il·luminació ornamental	89.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Elevada (50% < Ext. < 75%)	4	ud	Fàcil	

Observacions

Presència de grafits als focus ornamentals.













Patologia	Causa	SubComponent	Element	Unitat	Qualificació automàtica
Trencament	causa desconeguda	ENR	Enll.i serveis	Il·luminació ornamental	74.0
Gravetat	**Extensió**	**Amidament**	**Unitat Amidament**	**Accesibilitat**	
Mínima	Petita (< 25%)	1	ud	Fàcil	

Observacions

Absència d'un tram de lluminària a l'inici del costat muntanya del pont.







Element:	Codi:	Ubicació:	Districte:	BÁSICA
Pont	**D09-B61-PN-054**	**Carrer de Felip II**	**SANT ANDREU**	
			Barri: **la Sagrera**	Prioritat: **2**
Títol: **FELIP II - BAC DE RODA**		Cost PEC de les actuacions: **622787.45 €**		Valoració: **75**
		Data inspecció: 14/7/2025		

Fotografies:



1 . Vista general costat mar.

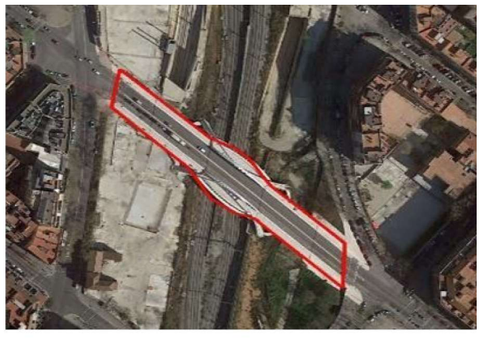


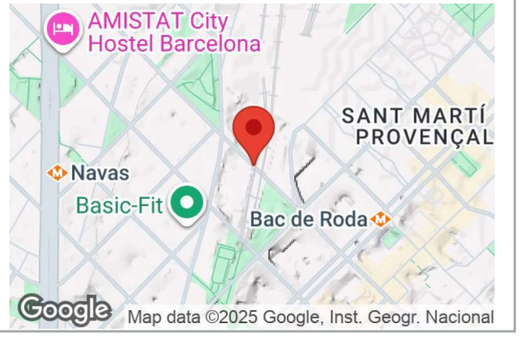
2 Vista general costat Llobregat.

Descripció

Pont situat al carrer de Felip **II**, connectant els districtes de Sant Martí i Sant Andreu. L'estructura esta formada per bigues perimetrals de formigó armat i metàl·liques, amb una llum total de 130,64 m, distribuïts en 5 vànols. El pont recolza sobre un total de 4 piles de fust doble i la volada del vànol central es sustenta gràcies a dors arcs amb dos anells cadascun i 22 pèndoles dobles. | Les bigues perimetrals es troben arriostrades per un total de 70 bigues metàl·liques de perfil HEA 600. A tots els vànols trobem una volada formada per un calaix de formigó armat, de secció triangular, a excepció del vànol central (V3.1), que esta formada per bigues metàl·liques HEA 360.|Sobre el pont trobem 3 carrils de circulació en sentit mar-muntanya i un carril bici. Ambdós costats del pont hi ha voreres i escales d'accés a la part inferior. Sota el vànol central (V3.1) trobem les vies del tren. |Els sistemes de contenció estan formats per baranes metàl·liques i ampits metàl·lics i de formigó.

Emplaçament

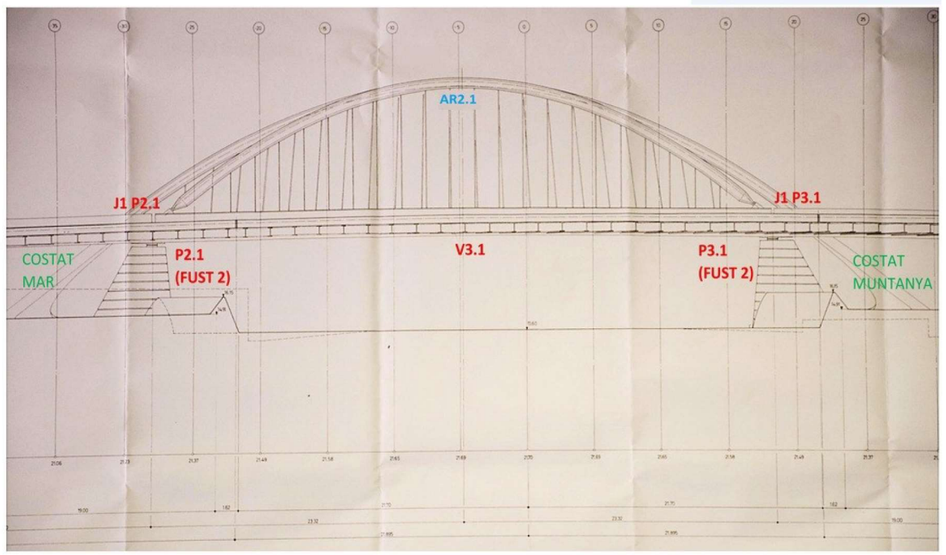




Empresa: Esteyco	Inspector: Martín, Zaida	Supervisat per: Martín, Zaida

- Croquis

ALÇAT TRAM CENTRAL V3.1 (SECCIÓ A)



- Actuacions

Les bigues metàl·liques i l'encofrat perdut a prop del E2.1 (costat muntanya) estan cremades per vandalisme. Al mateix àmbit s'observen humitats i un tub de drenatge trencat.
El voladiu metàl·lic vànol V3.1 es veu deteriorat, amb pèrdua de pintura i oxidacions. Els suports de les escales també es veuen bastant deteriorats: humitats, escrostonaments, grafitis...
En la imposta es veuen escrostonaments amb armadura vista, i humitats i fissures en les zones on hi ha junta. Hi ha oxidació generalitzada en les bases de les baranes. En l'E1.1 hi ha fissura en la zona de junta. També s'observen grafits generalitzats a les piles, forjat, estreps, murs laterals i arcs. Es recomana a MIG TERMINI la recuperació mecànica de les superfícies oxidades mitjançant el polit mecànic i passivat. S'aconsella també la neteja amb raig d'alta pressió d'aigua de les parts de formigó malmesas, el pintat de tota l'estructura i la col·locació d'un goteró, previ polit i decapat de totes les parts metàl·liques a reparar (bigues i baranes). Es recomana el segellat amb adhesiu epoxídic de les fissures i el segellat de junta amb massilla de silicona neutra monocomponent.

- Millores i normativa

Les baranes metàl·liques del pont són escalables. Com a millora es proposa la col·locació d'un marc amb reixa d'entramat d'acer galvanitzat o bé la substitució de la tipologia de barana.

- Observacions

Respecte la darrera inspecció realitzada per ESTEYCO al abril de 2023, l'estructura presenta un estat molt semblant amb una lleu degradació degut al pas del temps. S'observa que el paviment de les voreres ha estat reparar. Cal destacar que degut a les obres de la Sagrera únicament s'a poguit inspeccionar la part inferior del tauler més propera al E2.1.

- Ordres de treball

El 12/03/2013 es va obrir l'ordre de treball EE117/09/2013/MR per a la neteja dels laterals del pont, per acumulació de brutícia. El 04/04/2013 es van iniciar i finalitzar els treballs.|El 27/09/2013 es va obrir l'ordre de treball EE405/10/2013/MR per a la soldadura i reposició de les reixes del pont. El 14/10/2013 es van iniciar els treballs i el 18/10/2013 es van finalitzar. |El 07/04/2014 es va obrir l'ordre de treball EE127/09/2014/MR per a la col·locació d'una tapa d'embornal mancant. El 10/04/2014 es van iniciar els treballs i el 11/04/2014 es van finalitzar.|El 06/03/2015 es va obrir l'ordre de treball EE147/09/2015/MR per a la reposició d'una tapa de baixant al pont. El 01/04/2015 es van iniciar i finalitzar els treballs. |El 17/06/2015 es va obrir l'ordre de treball EE377/09/20/2015/MR per a la realització de punts de soldadura a les tapes del baixants del pont. El 18/06/2015 es van iniciar i finalitzar els treballs. El 16/06/2020 s'obre la OT EE252/09/2020/MR per a la reparació dels murs laterals i arcs metàl·lics.

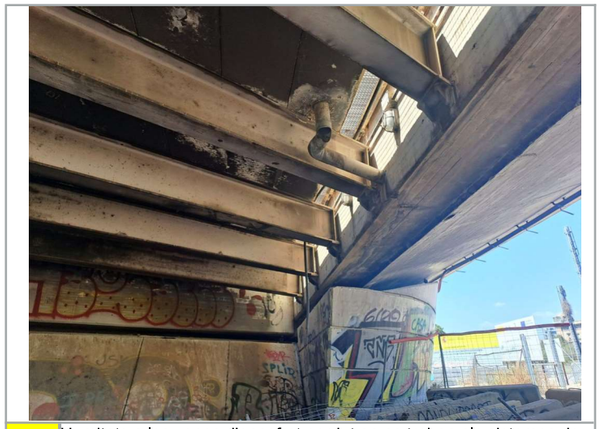
- Pressupost estimat de reparació

El presupuesto de reparación de la estructura asciende a:

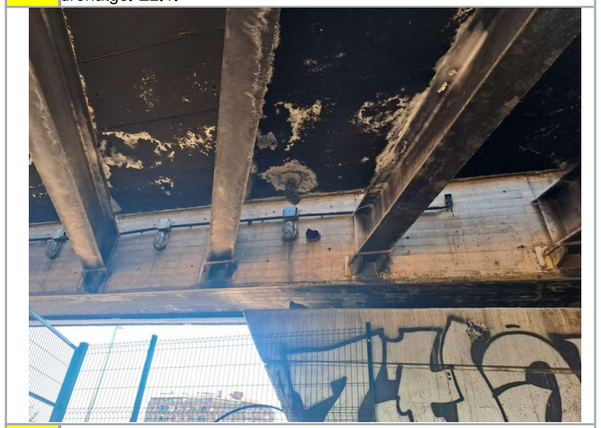
Prioritats	Execució material	Mitjans auxiliars (PEM)	Talls de trànsit i ocupació (PEM)	Totals PEM	Totals PEC
Urgent				0 €	0 €
1				0 €	0 €
2	329729.57 €	5181.68 €	1429.56 €	336340.81 €	484297.13 €
3	90914.75 €	3701.2 €	1564.56 €	96180.51 €	138490.32 €
TOTAL				432521.32 €	622787.45 €

S'ha considerat una prioritat d'execució global a **Mig termini.**

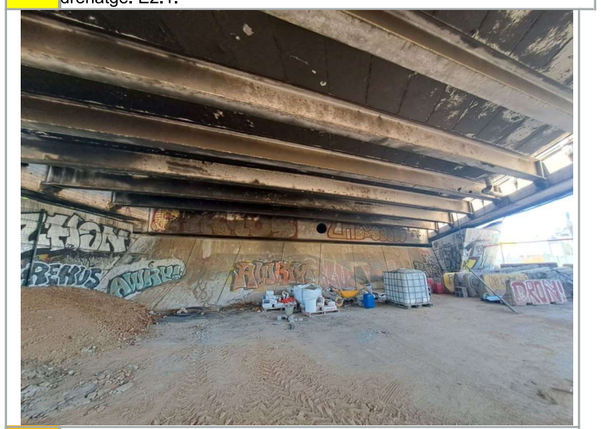
L'arxiu desglossat amb els pressupostos parcials de reparació de l'estructura es troben a i3met.



1 Humitats a les zones d'encofrat perdut on es troben els sistemes de drenatge. E2.1.



2 Humitats a les zones d'encofrat perdut on es troben els sistemes de drenatge. E2.1.



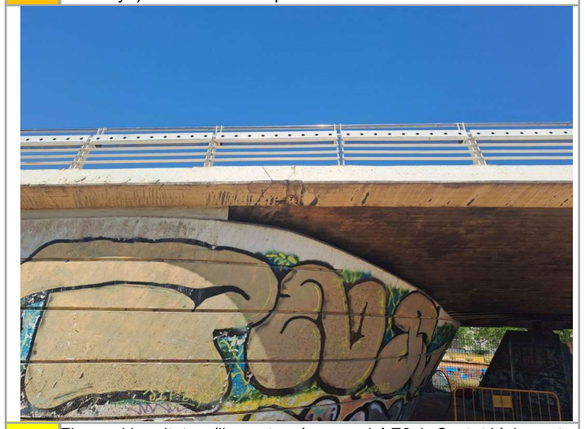
3 La zona de bigues metàl·liques i encofrat perdut a prop del E2.1 (costat muntanya) estan cremades per vandalisme.



4 La zona de bigues metàl·liques i encofrat perdut a prop del E2.1 (costat muntanya) estan cremades per vandalisme.



5 Les bigues metàl·liques i encofrat perdut a prop del E2.1 (costat muntanya) estan cremades per vandalisme.



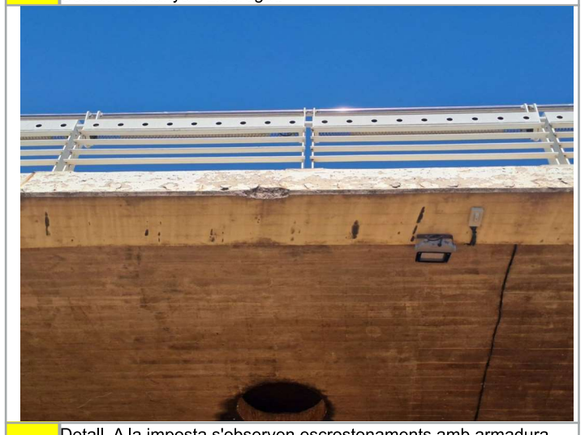
6 Fissura i humitats a l'imposta a la zona del E2.1. Costat Llobregat - muntanya.



7 Detall. Fissura i humitats a l'imposta a la zona del E2.1. Costat Llobregat - muntanya



8 A la imposta s'observen escrostonaments amb armadura vista. Costat muntanya - Llobregat.



9 Detall. A la imposta s'observen escrostonaments amb armadura vista. Costat muntanya - Llobregat.



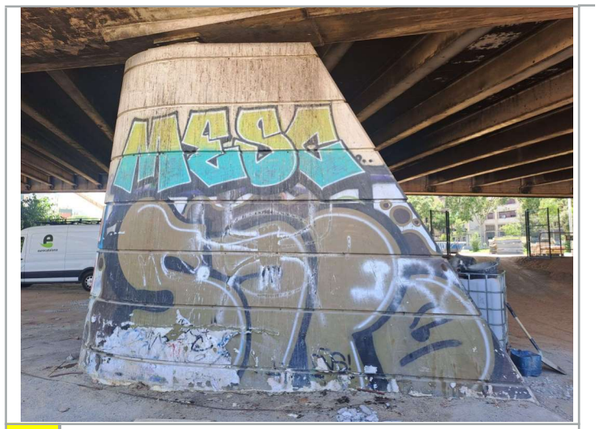
10 Voladiu del vànol V3.1 amb oxidacions. Costat Besòs.



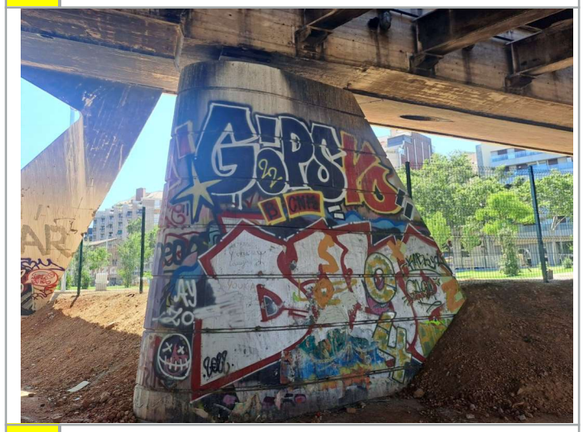
11 Detall. Voladiu del vànol V3.1 amb oxidacions. Costat Besòs.



12 Voladiu del vànol V3.1 amb oxidacions. Costat Llobregat.



13 Graffitis a la pila 4.1 Fust 2.



14 Graffitis a la pila 4.1 Fust 1.



15 Fissuració al cantell a la zona de l'estrep E1.1.



16 Detall. Fissuració al cantell a la zona de l'estrep E1.1.



17 Graffitis al estrep E1.1



18 Graffitis al estrep E2.1



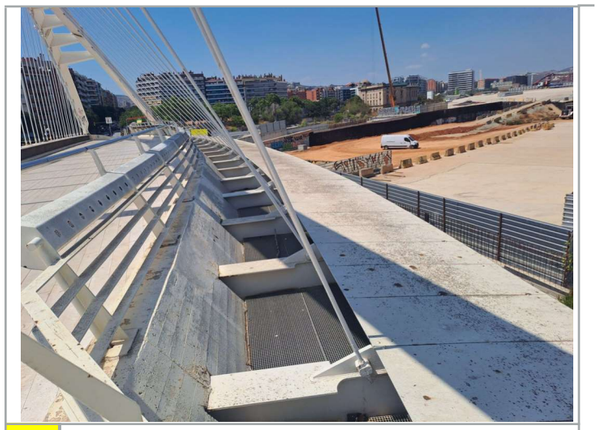
19 Graffitis al estrep E2.1



20 Taques d'humitat, degradació i brutícia a l'imposta. Costat Llobregat.



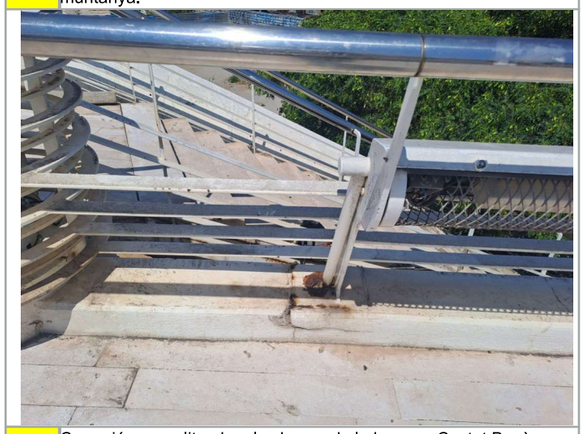
21 Taques d'humitat, degradació i brutícia a l'imposta. Costat Llobregat.



22 Taques d'humitat, degradació i brutícia a l'imposta. Costat Besòs.

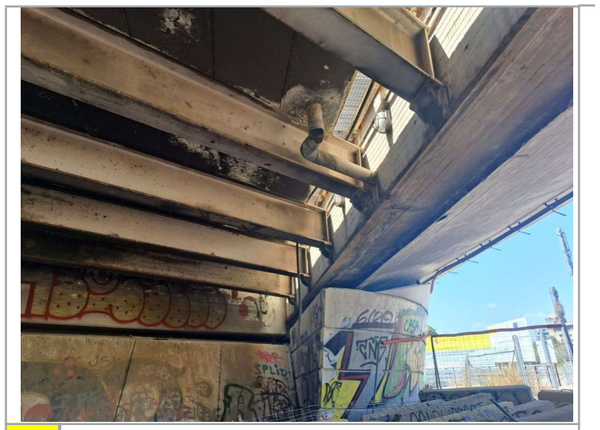


23 Corrosió generalitzada a les bases de la barana. Costat Llobregat - muntanya.



24 Corrosió generalitzada a les bases de la barana. Costat Besòs - muntanya.

Ajuntament de Barcelona



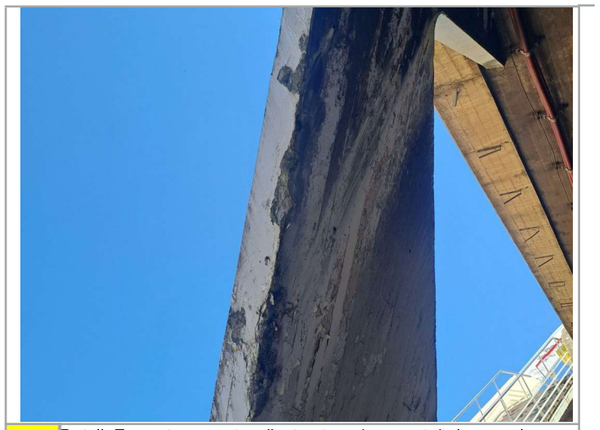
25 Trencament de tub de drenatge al E2.1. Costat Besòs.



26 Detall. Trencament de tub de drenatge al E2.1. Costat Besòs.



27 Escrostonaments a l'estructura de suport de les escales. Costat Llobregat - muntanya.



28 Detall. Escrostonaments a l'estructura de suport de les escales. Costat Llobregat - muntanya.



29 Escrostonaments a l'estructura de les escales. Costat Llobregat - muntanya.



30 Humitats a l'estructura de suport de les escales. Costat Llobregat - muntanya.



31	Humitats a l'estructura de suport de les escales. Costat Llobregat - muntanya.

Element:	Codi:	Ubicació:	Districte:	BÁSICA
Juntes	**D09-B61-JU-059**	**Carrer de Felip II**	**SANT ANDREU**	
			Barri: **la Sagrera**	Prioritat: **1**
Títol: **FELIP II - BAC DE RODA**		Cost PEC de les actuacions: **2106.32 €**		Valoració: **85**
		Data inspecció: 14/7/2025		

Fotografies:



1 . Vista general costat mar.



2 Vista general costat muntanya.

Descripció

Juntes associades a l'estructura "D09-B61-PN-054_FELIP II - BAC DE RODA".| En l'estructura hi ha dos estreps: un a costat mar i l'altre a costat muntanya. En cada estrep s'hi localitza un aparell de junta que recorre transversalment el pont per les voreres i per la calçada. |En el tram central del pont hi ha dues piles on en els trams de vorera i calçada hi ha aparells de junta en tota longitud dels paviments.|El dispositius de calçada són de banda de cautxú plegada amb blocs d'elastòmer armat, amb zona de transició, de 0,5m d'amplada total, i estan dividits en dos trams de 7,1m de longitud.|Els dispositius de vorera són de banda de cautxú plegada amb perfil metàl·lic, amb morter de transició, de 0,4m d'amplada total, i longitud variable entre 4,5 i 6,5m. |Per sobre de la calçada discorren 3 carrils de circulació de vehicles i un carril bici.|

Emplaçament

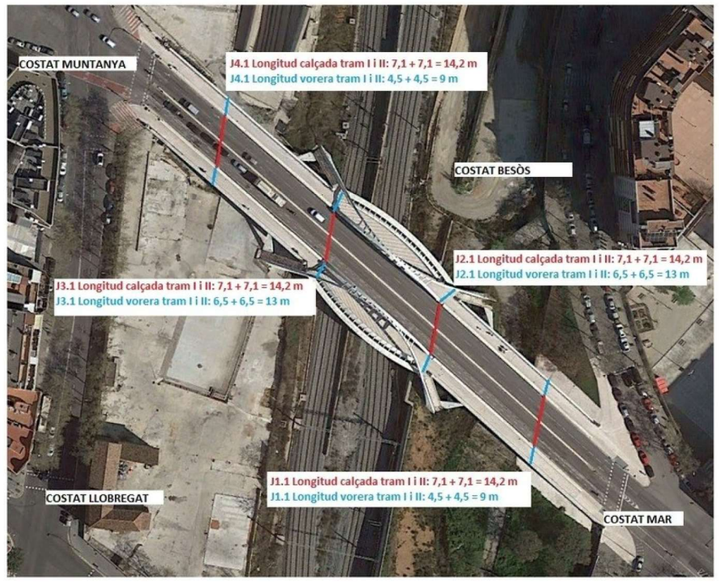




Empresa: Esteyco	Inspector: Martín, Zaida	Supervisat per: Martín, Zaida

- Croquis

D09-B61-JU-059_FELIP II - BAC DE RODA



- Actuacions

S'ha observat un forat a la zona de transició de la junta J3.1 en el tram **II** de calçada i l'absència dels protectors dels elements d'ancoratge. Es recomana a CURT TERMINI, la aplicació de morter bicomponent de gran elasticitat i impermeabilitat. També s'observen perns solts a la junta J1.1 que provoquen moviments del mòduls al pas dels vehicles i falta de material protector dels perns. Es recomena A CURT TERMINI la revisió i cargolat s'escau i la reposició del material protector. A LLARG TERMINI es recomana la neteja de totes les juntes amb aire a pressió, donat que presenten una lleu acumulació i aterrament de graves i brutícia, la retirada de vegetació existent als extrems de les juntes J1, J2 i J4.

- Millores i normativa

No es destaquen millores a realitzar a les juntes.

- Observacions

Respecte la darrera inspecció realitzada per ESTEYCO al abril de 2023, les juntes presenten un estat semblant amb un lleuger envelliment degut al pas del temps. Es destaca la absència d'una part del morter de transició de la junta J3.1 en el tram **II** de la calçada (Costat Besòs). El paviment de les voreres ha sigut reparat.

- Ordres de treball

El 17/03/2015 es va obrir l'ordre de treball EE172/10/2015/MR per la reposició total dels dispositius de calçada de les juntes i parcial dels de vorera. El 28/03/2015 es van iniciar els treballs i el 06/04/2016 es van finalitzar. El 07/04/2025 s'obre la OT EE166/09/2025/MO per a la realització dels següents treballs: Aplicació de tractament antilliscant sobre paviment del pont inclosa neteja final. Reparació de peces soltes del paviment amb farciment de morter de ciment blanc.

- Pressupost estimat de reparació

El presupuesto de reparación de la estructura asciende a:

Prioritats	Execució material	Mitjans auxiliars (PEM)	Talls de trànsit i ocupació (PEM)	Totals PEM	Totals PEC
Urgent				0 €	0 €
1	206.7 €		371.97 €	578.67 €	833.23 €
2				0 €	0 €

3	512.18 €	0 €	371.97 €	884.15 €	1273.09 €
TOTAL				1462.82 €	2106.32 €

S'ha considerat una prioritat d'execució global a **Curt termini.**

L'arxiu desglossat amb els pressupostos parcials de reparació de l'estructura es troben a i3met.



1 Vegetació a la unió entre calçades i entre calçada i vorera. J1. Costat Llobregat.



2 Vegetació a la unió entre calçades. J2. Costat Llobregat.



3 Vegetació a la unió entre calçades. J4. Costat Besòs.



4 Acumulació de brutícia que bloqueja la mobilitat de la junta J1. Costat Besòs.



5 Acumulació de brutícia que bloqueja la mobilitat de la junta J1. Costat Besòs.



6 Acumulació de brutícia que bloqueja la mobilitat de la junta J3. Costat Besòs.



7 Acumulació de brutícia que bloqueja la mobilitat de la junta J4. Costat Besòs.



8 Degradació del morter de transició de la junta J3.1 Costat Besòs.



9 Detall. Degradació del morter de transició de la junta J3.1 Costat Besòs.



10 Alguns perns d'ancoratge de la junta J1 es troben solts, ja que es mouen al pas dels vehicles.



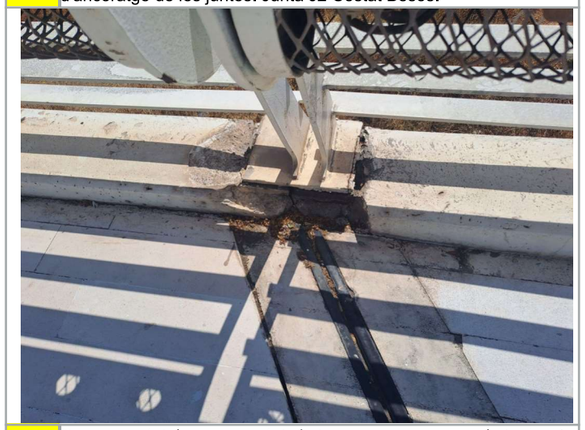
11 Pèrdua del material de protecció dels elements d'ancoratge de les juntes. Junta J1 Costat Besòs.



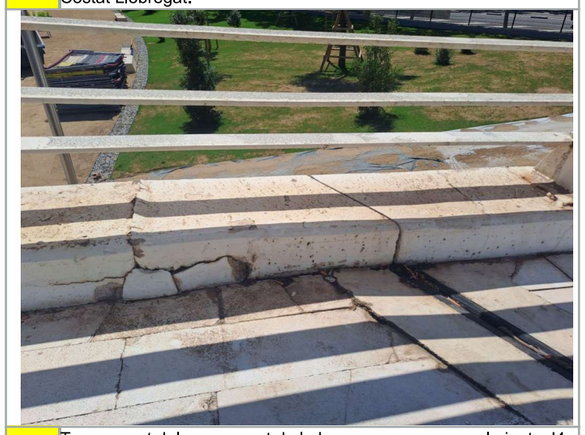
12 Detall. Pèrdua del material d'aglomerat de protecció dels elements d'ancoratge de les juntes. Junta J1 Costat Besòs.



13 Pèrdua del material d'aglomerat de protecció dels elements d'ancoratge de les juntes. Junta J2 Costat Besòs.



14 Trencament del mur, suport de la barana, per on passa la junta J1. Costat Llobregat.



15 Trencament del mur, suport de la barana, per on passa la junta J4. Costat Llobregat.

ANNEX NÚM. 2: ESTUDI D'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

INDEX

1. INTRODUCCIÓ 1

2. CRITERIS CONSIDERATS 1

3. TERMINOLOGIA DE FASES I AMBITS: 1

4. DESVIAMENTS DE TRÀNSIT 1

5. DURADA DELS TREBALLS 2

APÈNDIX 1: PLÀNOLS DE DESVIAMENTS .....

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex es detalla l'organització i desenvolupament de les obres d'execució de les actuacions de manteniment al Pont de Bac de Roda.

Per a la definició dels desviaments provisionals d'obra s'ha de tenir en compte la següent documentació:

- Manual de Senyalització per obres a les vies urbanes. Ajuntament de Barcelona.
- Manual de Qualitat de les Obres. Implantació i incidència en l'àmbit de domini públic. Ajuntament de Barcelona.
- Decret 209/2023 de 28 de novembre, Codi d'accessibilitat de Catalunya.
- Ordre TMA/851/2021. Document tècnic d'accessibilitat en espais públics urbanitzats. Ministeri de Transports, Mobilitat i Agenda Urbana..
- Tota la senyalització horitzontal i vertical d'obra es realitzarà d'acord amb els requeriments del Pla d'Actuació de Guàrdia Urbana.
- Caldrà coordinar la implantació de les obres, superfícies a ocupar de l'actuació i els materials, terminis, accessos a l'obra i comunicacions amb el Comitè d'Obres i Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona. Les zones d'acopi i casetes d'obra caldrà pactar-les amb els serveis tècnics del Districte
- Prèviament a l'inici de les obres, s'hauran d'abalisar les infraestructures i elements que poden quedar afectats en el transcurs de les obres per causa accidental.
- Sempre que sigui possible es manté una amplada mínima per a la circulació de cotxes de 2,8 metres, i una amplada de 3,5 m en els carrils per on circulin autobusos.

Amb independència de les possibles penalitzacions per incompliment dels terminis parcials que es podrien produir, l'incompliment del termini final produirà una penalització progressiva per cada setmana de retard, que s'avaluarà d'acord amb els criteris establert per BIMSA - Barcelona d'Infraestructures Municipals.

2. CRITERIS CONSIDERATS

Tot seguit s'exposen els criteris a tenir en compte per a la definició de l'estructuració de les obres i dels desviaments d'obra necessaris:

- Actualment pel pont transcorren itineraris de vianants, bicicletes i vehicles.
    - Pel que fa als vianants, disposen de voreres a banda i banda del pont.
    - Pel que fa a les bicicletes tenen un carril bici en calçada, separat per pilones i separadors. El carril bici es troba adjacent a la vorera costat Llobregat.
    - Pel que fa als vehicles disposen de tres carrils, tots en sentit ascendent. En la sortida dels ponts els carrils ordenen la continuació del sentit de la marxa, un per girar a l'esquerra cap al Carrer del Clot, un per continuar recte i un per girar cap a la dreta cap al Carrer Gran de la Sagrera.
- Les cobertures de les vies permeten l'accessibilitat a la part inferior del pont excepte en una zona on les vies no estan cobertes. Per als treballs en aquesta zona s'executaran talls a les vies d'Adif en horari nocturn, prèviament acordats, i es treballarà amb dersines.

3. TERMINOLOGIA DE FASES I AMBITS:

Els treballs es poden separar segons s'executin a la part superior o inferior del pont.

A la part superior es inevitable realitzar talls de trànsit per a poder realitzar aquests treballs. Les actuacions es separaran en 3 fases segons la zona d'actuació: vorera costat Llobregat, part central i vorera costat Besòs.

Pel que fa a la part inferior, per a poder actuar en alçada, els treballs es realitzaran amb cistella. Cal destacar que a la zona central del pont no s'ha executat la cobertura i es treballarà amb dersines equipades amb cistella des de la pròpia via.

A l'*Annex 4. Pla d'Obres* es pot consultar la definició de les principals activitats, els lligams entre elles i la seqüència de les principals activitats a executar.

4. DESVIAMENTS DE TRÀNSIT

Com s'ha comentat anteriorment, per a realitzar els treballs a la part superior del forjat es presenten tres situacions de desviaments de trànsit per a cadascuna de les situacions en les que es desenvolupen els treballs en funció de la zona d'actuació.

Els talls podran ser de la totalitat del carril o d'un tram de longitud variable. En tots casos s'indicarà amb la senyalització per a vianants i vehicles.

A continuació es defineixen les tres situacions:

ACTUACIÓ COSTAT BESÒS:

- Es realitzen treballs a la vorera i estructura del pont al costat Besòs.
- No es permetrà l'accés a la vorera costat Besòs. Es col·locarà tanca tipus rivisa i s'obligarà als vianants a creuar i circular per l'altre vorera.
- Es tallaran parcialment trams del carril adjacent a la vorera per a poder realitzar els treballs en els elements de formigó i acer. Es permetrà la circulació pel carril on no s'estan efectuant els treballs. Es limitarà la zona d'actuació amb cons i New Jersey de plàstic.
- Es col·locarà senyalització per a notificar el desviament.

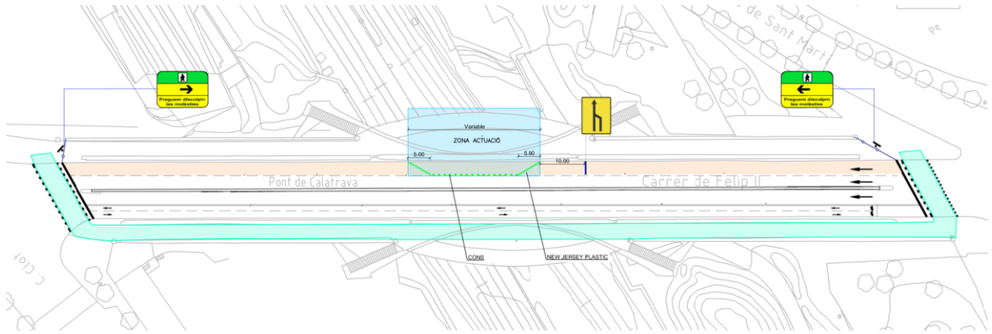


Fig. 1. Desviaments de trànsit. Costat Besòs.

ACTUACIÓ CENTRAL:

- Es realitzen treballs a les lluminàries de la mitjana.
- En aquest cas no s'afecten les voreres.
- El carril adjacent al carril bici es tallarà completament al trànsit.
- L'altre carril es tallarà parcialment repetint la estratègia presentada anteriorment.
- Es col·locarà senyalització per a notificar el desviament.

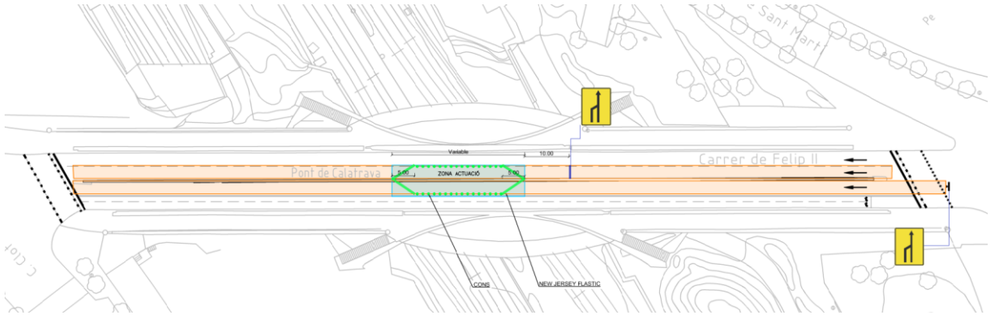


Fig. 2. Desviaments de trànsit. Central.

ACTUACIÓ COSTAT LLOBREGAT:

- Es realitzen treballs a la vorera i estructura del pont al costat Llobregat.
- No es permetrà l'accés a la vorera costat Llobregat. Es col·locarà tanca tipus rivisa i s'obligarà als vianants a creuar i circular per l'altre vorera.
- Es tallarà completament el carril bici i s'habilitarà el carril adjacent per al pas de bicicletes en els dos sentits.
- Els vehicles circularan pels dos carrils que queden al costat Besòs.
- Es col·locarà senyalització per a notificar el desviament.

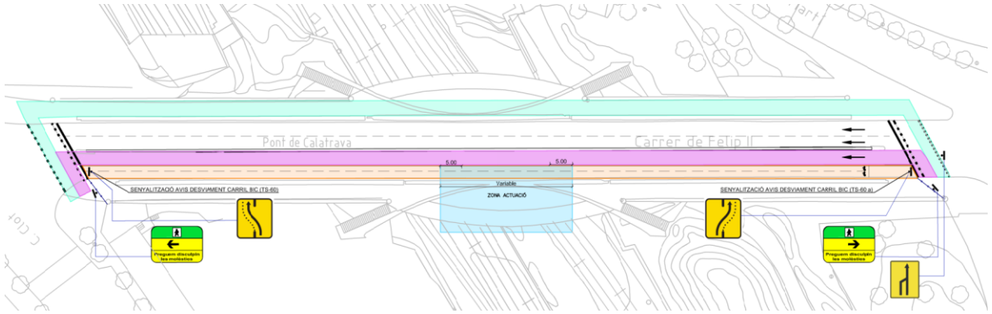
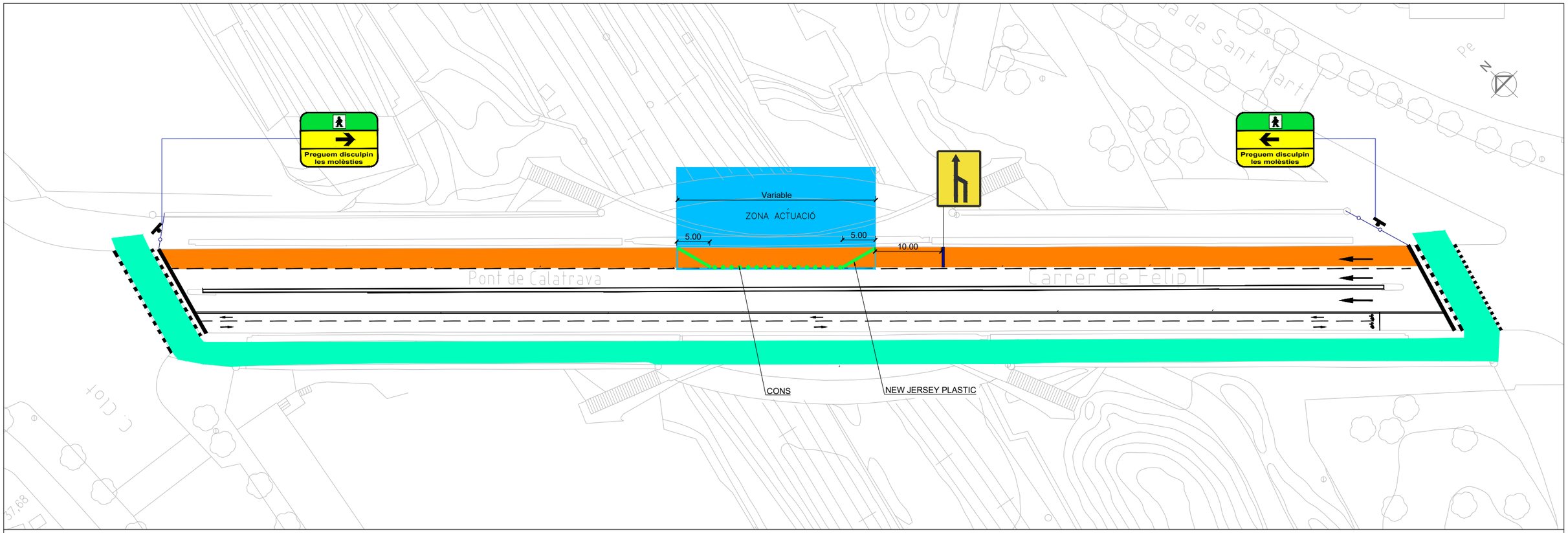


Fig. 3. Desviaments de trànsit. Costat Llobregat.

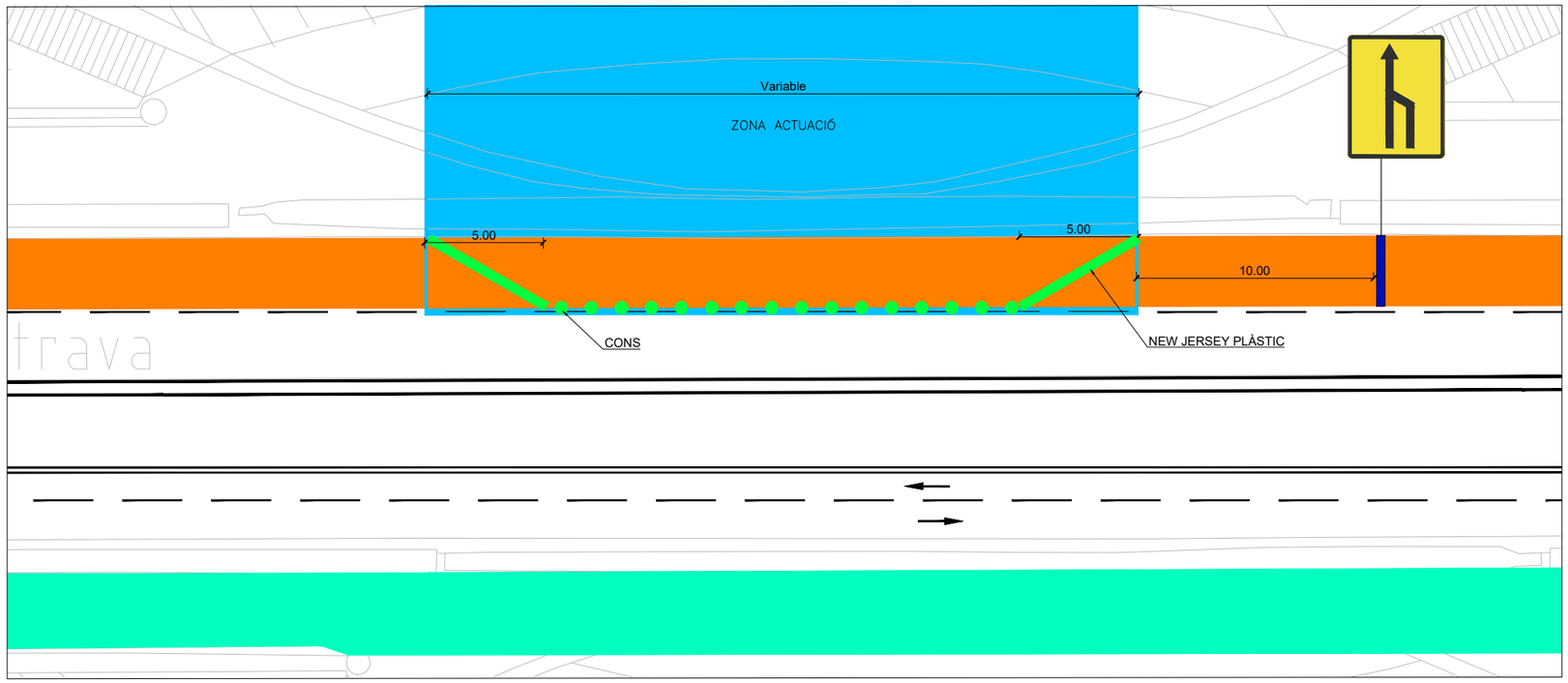
5. DURADA DELS TREBALLS

La durada prevista pels treballs d'urbanització és de 6 mesos tal i com recull el pla de treballs de l'annex 4.

APÈNDIX 1: PLÀNOLS DE DESVIAMENTS



DESVIAMENTS ACTUACIÓ COSTAT BESÒS:
SC: 1/300



DETALL ACTUACIÓ COSTAT BESÒS:
SC: 1/125

NOTA:
- LA LONGITUD DE LA ZONA D'ACTUACIÓ SERÀ VARIABLE EN FUNCIÓ DE LES NECESSITATS REQUERIDES A L'OBRA.
- DURANT LA FASE D'ACTUACIÓ, LA VORERA COSTAT BESÒS QUEDARÀ TALLADA I ELS VIANANTS SERAN REDIRIGITS CAP A LA VORERA COSTAT LLOBREGAT.

LLEGENDA ORGANITZACIÓ FASES D'OBRA
- ZONA D'ACTUACIÓ.
- ZONA AFECTADA.
- ITINERARI VIANANTS
- ITINERARI BICIS
- SENTIT DE CIRCULACIÓ
- BARRERA NEW JERSEY DE PLÀSTIC
- TANCA TIPUS RIVISA
- CONS VIARIS

Ajuntament de Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

AUTORS DEL PROJECTE
ESTEYCO
Pau Codolà Roselló, I.C.C.P.
Iván Perea, Enginyer Civil

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE LES ACTUACIONS DE MANTENIMENT AL PONT DE BAC DE RODA, AL DISTRICTE DE SANT ANDREU DE BARCELONA

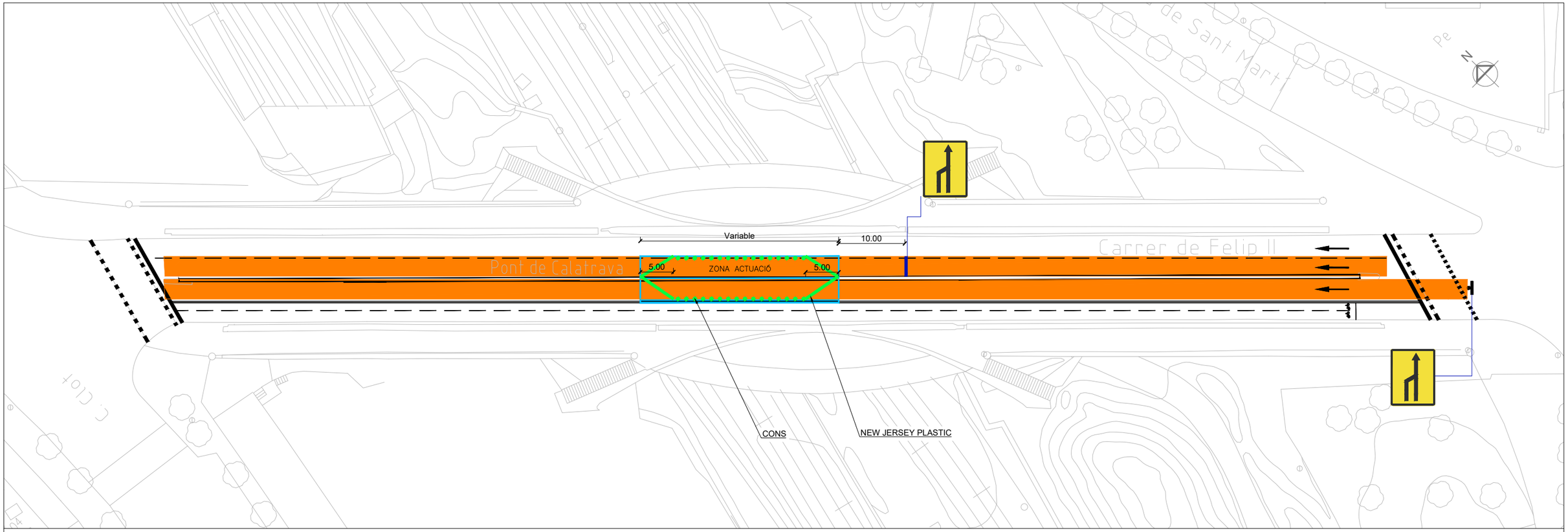
ESCALES
ORIGINALS A3
GRÀFIQUES

DATA: GENER 2026

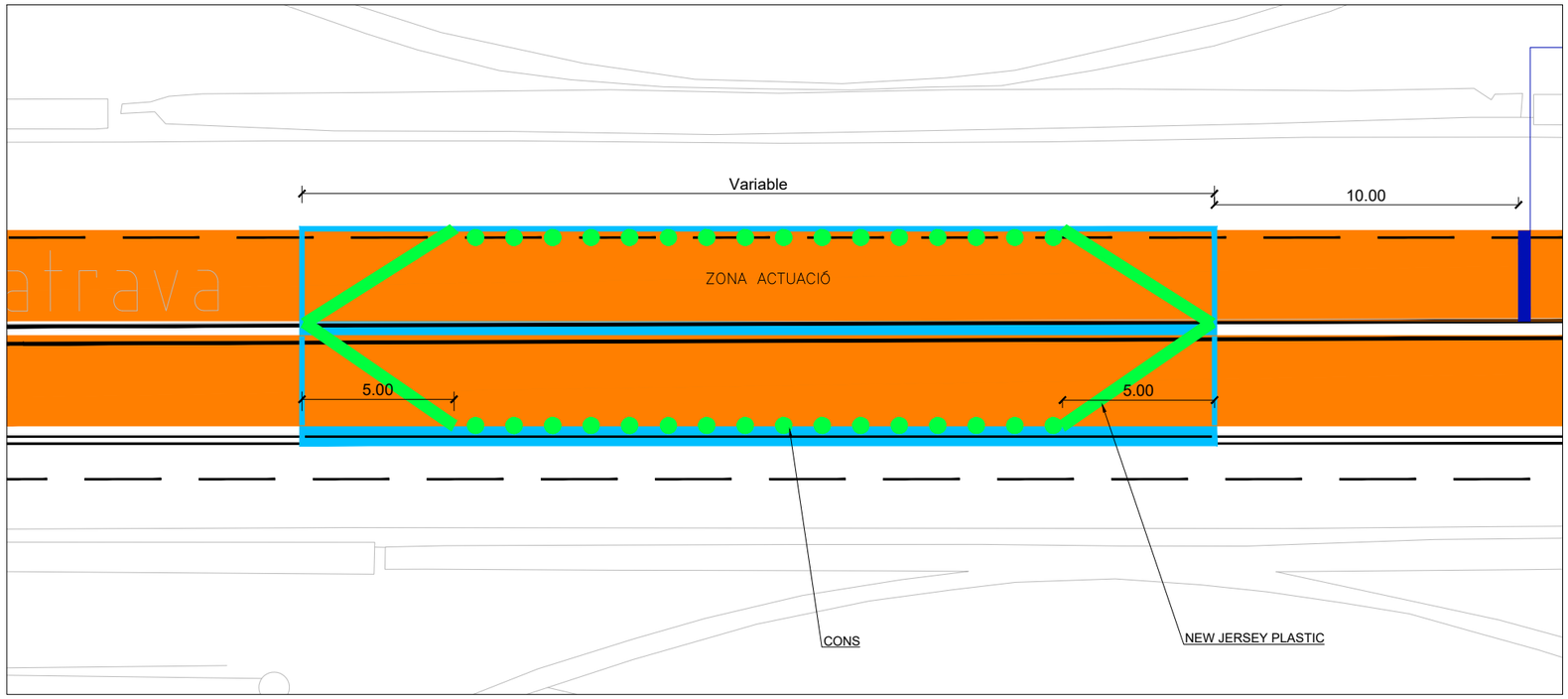
NOM DEL PLÀNOL:
DESVIAMENTS DE TRÀNST
ACTUACIÓ COSTAT BESOS

NOM FITXER CTB: Esteyco.ctb
NOM FITXER:

PLÀNOL NÚM. 7
FULL 1 DE 3



DESVIAMENTS ACTUACIÓ CENTRAL:
SC: 1/300



DETALL ACTUACIÓ CENTRAL:
SC: 1/125

NOTA:
- LA LONGITUD DE LA ZONA D'ACTUACIÓ SERÀ VARIABLE EN FUNCIÓ DE LES NECESSITATS REQUERIDES A L'OBRA.
- QUAN S'ACTUÏ A LES PROXIMITATS DE L'ENTRADA DEL PONT S'ORDENARÀ EL TRÀNSIT DE VEHICLES AMB CONS, DIRIGINT-LOS CAP A L'ÚNIC CARRIL HABILITAT. ES SEGUIRAN LES INDICACIONS DE COMITÈ D'OBRES I GUÀRDIA URBANA.

LLEGENDA ORGANITZACIÓ FASES D'OBRA

- ZONA D'ACTUACIÓ.
- ZONA AFECTADA.
- ITINERARI VIANANTS
- ITINERARI BICIS
- SENTIT DE CIRCULACIÓ
- BARRERA NEW JERSEY DE PLÀSTIC
- TANCA TIPUS RIVISA
- CONS VIARIS

Ajuntament de Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

AUTORS DEL PROJECTE
ESTEYCO
Pau Codolà Roselló, I.C.C.P.
Iván Perea, Enginyer Civil

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE LES ACTUACIONS DE MANTENIMENT AL PONT DE BAC DE RODA, AL DISTRICTE DE SANT ANDREU DE BARCELONA

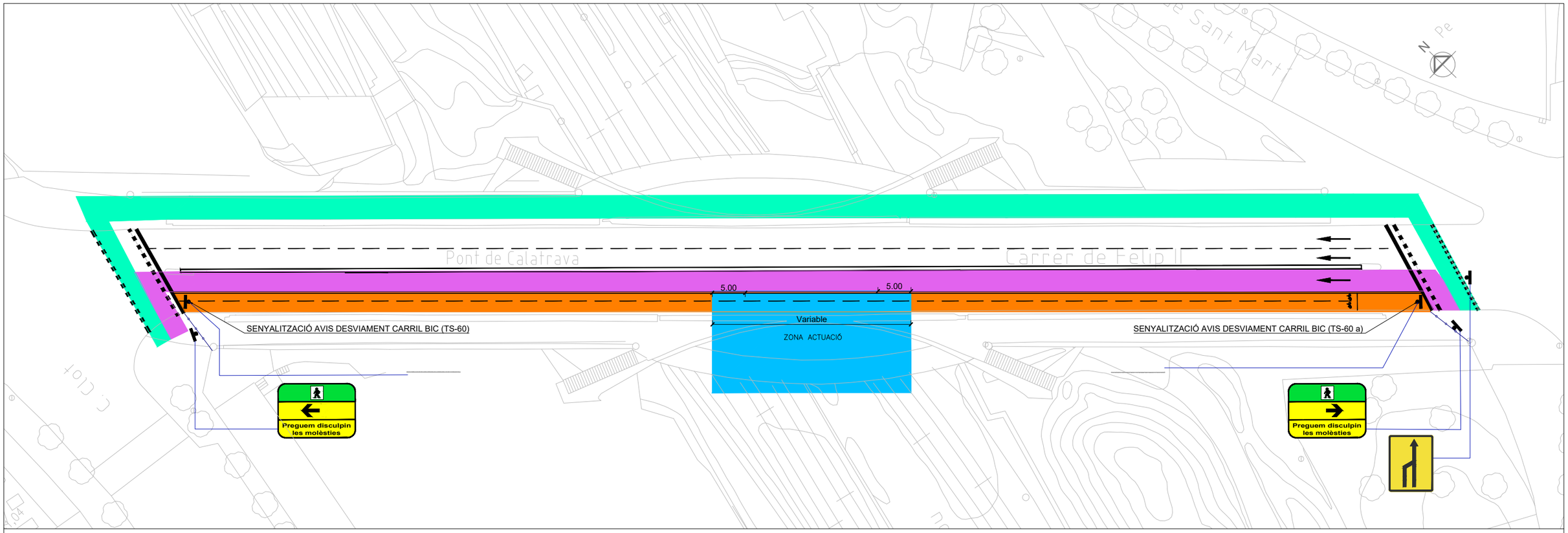
ESCALES
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

DATA: GENER 2026

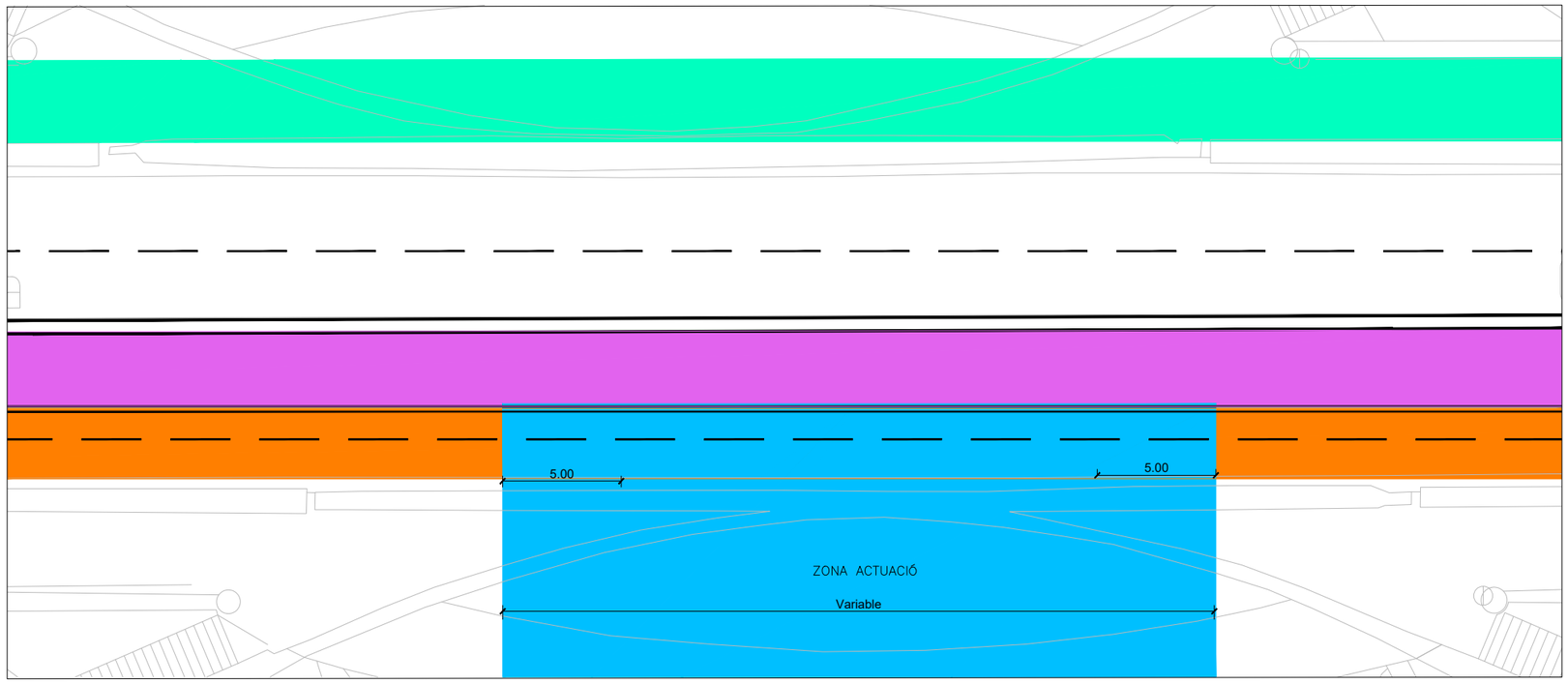
NOM DEL PLÀNOL:
DESVIAMENTS DE TRÀNST
ACTUACIÓ CENTRAL

NOM FITXER CTB: Esteyco.ctb
NOM FITXER:

PLÀNOL NÚM. 7
FULL 2 DE 3



DESVIAMENTS ACTUACIÓ COSTAT LLOBREGAT:
SC: 1/300



DETALL ACTUACIÓ COSTAT LLOBREGAT:
SC: 1/125

NOTA:
- LA LONGITUD DE LA ZONA D'ACTUACIÓ SERÀ VARIABLE EN FUNCIÓ DE LES NECESSITATS REQUERIDES A L'OBRA.
- QUAN S'ACTUÏ A LES PROXIMITATS DE L'ENTRADA DEL PONT S'ORDENARÀ EL TRÀNSIT DE VEHICLES AMB CONS, DIRIGINT-LOS CAP A L'ÚNIC CARRIL HABILITAT, ES SEGUIRAN LES INDICACIONS DE COMITÈ D'OBRES I GUÀRDIA URBANA.

LLEGENDA ORGANITZACIÓ FASES D'OBRA

- ZONA D'ACTUACIÓ.
- ZONA AFECTADA.
- ITINERARI VIANANTS
- ITINERARI BICIS
- SENTIT DE CIRCULACIÓ
- BARRERA NEW JERSEY DE PLÀSTIC
- TANCA TIPUS RIVISA
- CONS VIARIS

Ajuntament de Barcelona BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals	AUTORS DEL PROJECTE ESTEYCO Pau Codolà Rosellò I.C.C.P. Iván Perea Enginyer Civil	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU DE LES ACTUACIONS DE MANTENIMENT AL PONT DE BAC DE RODA, AL DISTRICTE DE SANT ANDREU DE BARCELONA	ESCALES ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	DATA: GENER 2026	NOM DEL PLÀNOL: DESVIAMENTS DE TRÀNST ACTUACIÓ COSTAT LLOBREGAT	NOM FITXER CTB: Esteyco.ctb NOM FITXER:	PLÀNOL NÚM. 7 FULL...3.....DE...3...

ANNEX NÚM. 3: SERVEIS EXISTENTS I AFECTATS

INDEX

1. INTRODUCCIÓ 1

APÈNDIX 1: SERVEIS EXISTENTS .....

1. INTRODUCCIÓ

Els treballs es realitzen en superfície i no afecten cap servei existent.

Únicament hi ha la presència d'un tub de freàtiques sota tauler del costat mar que es va detectar a les visites de camp. Aquest serà protegit amb un dau de formigó durant l'execució de les obres de rehabilitació del pont.

APÈNDIX 1: SERVEIS EXISTENTS

Aigües de Barcelona

En relación a su solicitud, les adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por la empresa AGUAS DE BARCELONA, EMPRESA METROPOLITANA DE GESTIÓN DEL CICLO INTEGRAL DEL AGUA, S.A. (de ahora en adelante Aguas de Barcelona) en la zona solicitada.

La información aportada es de uso exclusivo para el solicitante y para el proyecto indicado, la cual tiene una validez máxima de 3 meses, a partir de la fecha de su obtención, siendo responsabilidad del peticionario, el uso que se haga de la información facilitada.

Les indicamos que la información facilitada es tan sólo a título orientativo, puesto que puede haber resultado afectada por la topografía del terreno y/u otros trabajos de terceros en la zona. Por este motivo esta información no puede ser interpretada como una garantía absoluta de responder fielmente a la ubicación exacta de las infraestructuras existentes.

La entrega de esta información no supone ninguna autorización ni conformidad por parte de Aguas de Barcelona al proyecto en curso. En el caso en que ustedes produzcan cualquier daño a las infraestructuras gestionadas por Aguas de Barcelona, no podrán eludir ninguna responsabilidad por los daños y perjuicios, directos o indirectos, ocasionados a Aguas de Barcelona o a terceros, alegando que la información entregada es defectuosa.

1. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la redacción de Proyectos

Se entenderá como servicio afectado, no sólo aquel servicio existente que imposibilita la ejecución de una obra (que afecta a la ejecución de la obra), sino que también lo es todo aquel servicio existente al que se le modifican sus condiciones iniciales, sobre todo las de accesibilidad para futuros mantenimientos y/o reparaciones del mismo (que es afectado por la obra). Por lo tanto hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de Aguas de Barcelona.*

En caso de detectar una posible afectación en la red existente de agua potable en fase de proyecto, les recordamos que el estudio técnico-económico de las soluciones a las diferentes afecciones que se puedan producir, sean del tipo que sean, tendrá que ser realizado o, como mínimo validado, por Aguas de Barcelona. En cuanto a la ejecución de nuevas actuaciones urbanísticas, en cumplimiento del artículo 24 *del Reglamento del Servicio Metropolitano de Abasto Domiciliario de Agua al Ámbito Metropolitano*, que dispone que se entienden por nuevas actuaciones urbanísticas aquellas derivadas de cualquier tipo de instrumentos de planeamiento y de ejecución de planeamiento, así como cualquier otra actuación urbanística, incluida las edificaciones de carácter aislado, con independencia de su calificación urbanística, que implique el establecimiento, la ampliación o la modificación del sistema de suministro de agua; el Ayuntamiento y el promotor urbanístico de la actuación tendrán que solicitar a Aguas de Barcelona o a el Área Metropolitana de Barcelona (AMB) los informes relativos a las disponibilidades reales del suministro y sobre la validación del proyecto a ejecutar, así como las medidas correctoras en la red existente.

Por lo tanto, en caso de detectar una posible afectación sobre la red existente o una nueva necesidad de suministro de agua derivada de una nueva actuación urbanística, en el momento en el que dispongan de la documentación detallada de su proyecto, será necesario que se pongan en contacto con la unidad de Planificación Proyectos de la Zona afectada para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas:

Aigües de Barcelona

Zona	Teléfono 1	Teléfono 2
Besós	93.342.31.24	93.342.31.29
Barcelona Norte	93.342.37.20	93.342.37.18
Barcelona Sur	93.342.30.63	93.342.30.49
Llobregat Norte	93.342.35.54	93.342.35.16
Llobregat Sur	93.342.32.11	93.342.32.25

2. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la ejecución de las Obras

La empresa ejecutora de los trabajos tendrá que disponer en la obra de la información vigente correspondiente a los servicios existentes en la zona, gestionados por Aguas de Barcelona.

El carácter orientativo de la información facilitada obliga en consecuencia a que, en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por Aguas de Barcelona, se tenga que verificar antes de iniciar las obras, las posibles afectaciones no contempladas en la fase de Proyecto, mediante la realización de catas manuales que permitan localizar adecuadamente las tuberías en la zona afectada. En este caso se tendrá que contactar con la unidad de Planificación Proyectos de la Zona afectada para, en caso necesario, acordar la fecha de realización de las catas con el fin de asistir a las mismas el personal de Aguas de Barcelona.

En caso de no producirse ninguna afectación sobre la red, es igualmente obligatorio tomar las precauciones necesarias, así como también poner los medios que hagan falta para garantizar la integridad y accesibilidad a las tuberías gestionadas por Aguas de Barcelona, a los elementos de maniobra y control y a las acometidas de los diferentes edificios.

Tal como establece el *Reglamento del Servicio Metropolitano de Abastecimiento Domiciliario de Agua en el Ámbito Metropolitano* en los artículos 100, 101 y 102, constituye una infracción la ejecución de obras, sin la autorización debida, que afecte, modifique o desvíe la red de abastecimiento de agua. Es por esto por lo que hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de Aguas Barcelona.*

El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de Aguas de Barcelona al proyecto de la obra en curso, ni exime a los ejecutores de la obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectos causados en las instalaciones de Aguas de Barcelona. Por lo tanto, en caso de producirse daños en las instalaciones, Aguas de Barcelona se reserva el derecho de emprender las acciones legales que considere oportunas, así como el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados. Además, todos los daños y perjuicios, directos o indirectos que se puedan derivar a terceros, sean materiales o personales, también serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los daños y perjuicios derivados de un eventual corte de suministro.

Durante la ejecución de las obras, en caso de detectar una posible afección no contemplada en el Proyecto o en caso de existir cualquier duda al respecto de una instalación de Aguas de Barcelona, pueden contactar con la unidad de Operaciones de la Zona afectada:

Zona	Teléfono 1	Teléfono 2
Besós	93.342.31.49	93.342.31.32
Barcelona Norte	93.342.37.34	93.342.37.35
Barcelona Sur	93.342.30.71	93.342.30.21
Llobregat Norte	93.342.35.53	93.342.35.40
Llobregat Sur	93.342.32.21	93.342.32.01

3. Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accessibilidad a las instalaciones de Aguas de Barcelona

Las instalaciones subterráneas de Aguas de Barcelona:

1. No podrán quedar hormigonadas en ningún tramo, por pequeño que éste sea.

2. Tendrán que permanecer libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, farolas, armarios eléctricos, parterres, arbolado, semáforos, arquetas, marquesinas, bolardos, aparcamientos…) sobre ellas.

3. Las tuberías no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, con lo que no se podrá montar andamios ni grúas, y todavía menos construir muros sobre las mismas.

4. Queda prohibido el acopio de material o equipos sobre las canalizaciones, así como sobre los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control e hidrantes de protección contra incendios.

5. Habrá que respetar y por lo tanto cumplir, las disposiciones legales vigentes en cuanto a distancias de seguridad entre los paralelismos y cruces con otros servicios, así como colocar las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.

6. Habrá que respetar y por lo tanto cumplir, el artículo 160 del Reglamento del Servicio Metropolitano de Abastecimiento Domiciliario de Agua en el Ámbito Metropolitano en el que se indica: "*Con el fin de evitar contaminaciones de las conducciones de agua apta para el consumo humano, ésta siempre estará ubicada en una cota superior respecto al resto de conducciones (gas, electricidad, comunicaciones, agua no potable, …) y tanto ésta como la conducción de agua no apta para el consumo humano siempre estarán por encima de la conducción de alcantarillado. Por otro lado, para facilitar las tareas de mantenimiento y preservar la integridad de la conducción de agua, ninguna otra conducción se podrá instalar sobre la misma generatriz de una conducción existente*".

7. Cualquier recalificación urbanística que modifique la calificación del suelo en el que hay instalada una tubería, deberá ser comunicada a Aguas de Barcelona.

8. En los casos en que se plantee resolver una afección a una tubería mediante el apeo de la misma, habrá que seguir las especificaciones del Anexo 1.

9. En cuanto a las instalaciones en superficie, no se podrán modificar ni manipular sin el previo consentimiento por escrito de Aguas de Barcelona.

En aquellos casos en los que no fuera posible cumplir con estos condicionantes, se contactará con la unidad de Planificación Proyectos de la Zona afectada para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas, y especialmente hará falta una notificación previa cuándo:

10. Sea necesario modificar las profundidades de las tuberías respecto a la rasante de la acera y/o calzada.

11. Por la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.

ANEXO 1: Apeo de tuberías

En los casos en los que se plantee resolver una afección a una tubería mediante el apeo de la misma, el PROMOTOR tendrá que formular una petición por escrito a la unidad de Planificación Proyectos de la Zona correspondiente, donde se indiquen las acciones que se prevén ejecutar con el fin de garantizar la integridad de la tubería afectada, adjuntando la siguiente información:

a) **Tuberías Ø< 300 mm:**

- Croquis de la instalación prevista para el apeo.
- Perfiles IPN que se utilizarán.
- Elementos de sujeción de la tubería (eslingas, tirantes, abrazaderas) y distancias entre éstos (como mínimo un elemento de sujeción cada 20-30 cm).
- Fundamentos de hormigón previstos.
- Fecha de inicio y finalización del apeo.

b) **Tuberías Ø ≥ 300 mm:**

Además de todo lo que se ha descrito anteriormente para tuberías de Ø< 300mm, se proporcionarán los cálculos estructurales que demuestren que la tubería no flectará (o lo hará de forma inapreciable). Y se pondrá especial atención a:

- Cuando el apeo incluya juntas, se reforzará esta parte.

- Al proceso de compactación de tierras por debajo de la tubería en la última fase del proceso, puesto que es uno de los momentos más delicados y donde se pueden producir averías en las juntas por asentamientos del terreno.

Hay que destacar que **el apeo tendrá que ser ejecutado siempre por el PROMOTOR y en ningún caso por Aguas de Barcelona, y en caso que se produzca una avería o rotura de la tubería se le dará el tratamiento de Avería Provocada.**

En caso de tratarse de tuberías de **hormigón con junta retacada, fibrocemento (Uralita),** u otros materiales susceptibles de sufrir daños en caso de apeo, se evitará esta opción y se optará por el desvío.

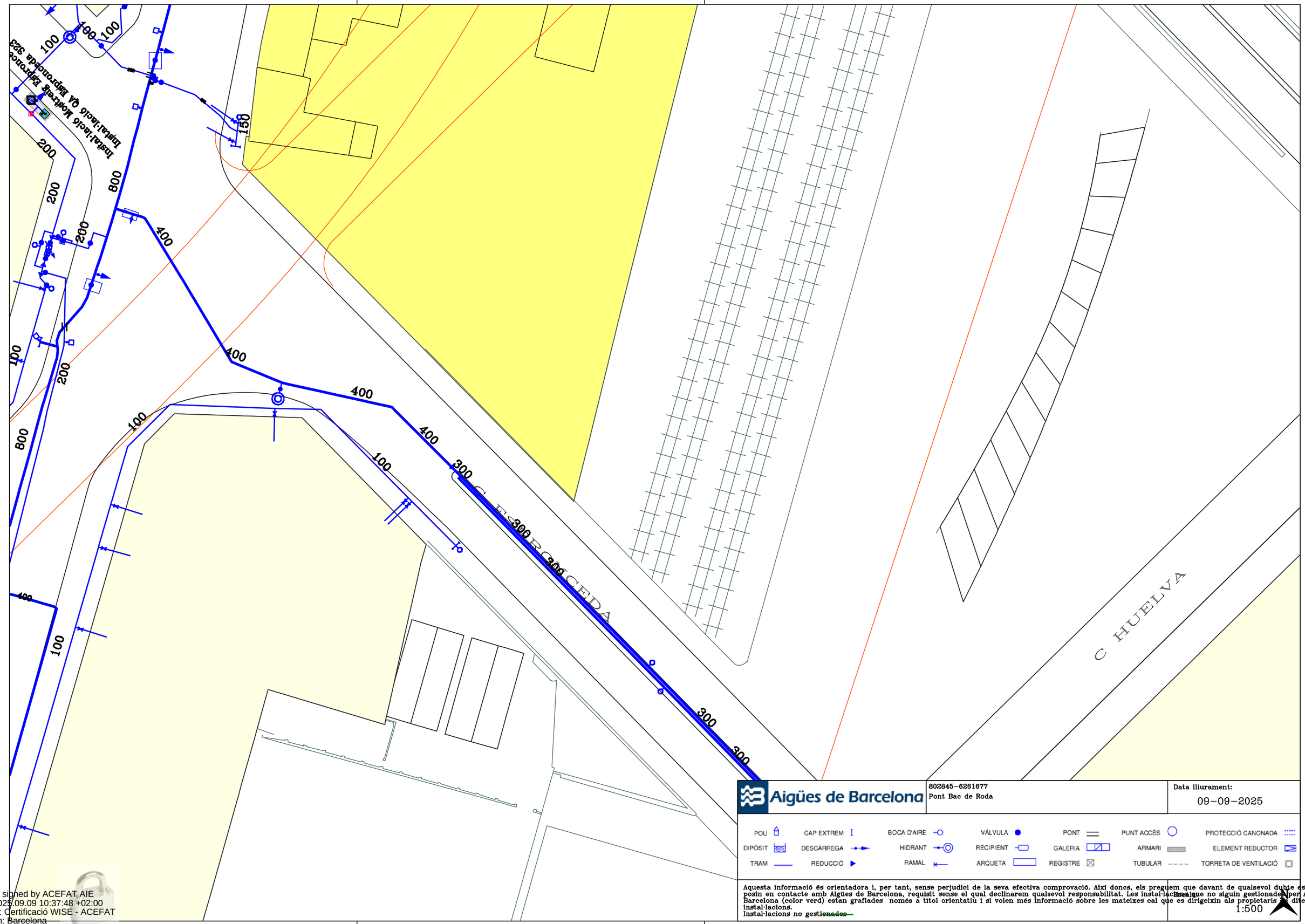
Una vez revisada la información facilitada a los Servicios Técnicos de Aguas de Barcelona, Aguas de Barcelona podrá proponer modificaciones de acuerdo con sus criterios, los cuales se incorporarán al proyecto inicial, rehaciendo el escrito de petición.

Una vez revisada toda la documentación, Aguas de Barcelona dará, si procede, su aprobación al apeo.

Aigües de Barcelona

ANEXO 2: Zonificación de Aguas de Barcelona

Municipio / Distrito	Zona
Badalona	Besós
Barcelona – Ciutat Vella	Barcelona Sur
Barcelona – Eixample	Barcelona Sur
Barcelona – Gràcia	Barcelona Norte
Barcelona – Horta - Guinardó	Barcelona Norte
Barcelona – Les Corts	Barcelona Sur
Barcelona – Nou Barris	Barcelona Norte
Barcelona – Sant Andreu	Barcelona Norte
Barcelona – Sant Martí	Barcelona Norte
Barcelona – Sants – Montjuïc	Barcelona Sur
Barcelona – Sarrià – Sant Gervasi	Barcelona Sur
Begues	Llobregat Sur
Castelldefels	Llobregat Sur
Cerdanyola del Vallès	Besós
Cornellà de Llobregat	Llobregat Norte
El Papiol	Llobregat Sur
Esplugues de Llobregat	Llobregat Norte
Gavà	Llobregat Sur
L'Hospitalet de Llobregat	Llobregat Norte
Montcada i Reixac	Besós
Montgat	Besós
Pallejà	Llobregat Sur
Sant Adrià de Besòs	Besós
Sant Boi de Llobregat	Llobregat Sur
Sant Climent de Llobregat	Llobregat Sur
Sant Feliu de Llobregat	Llobregat Norte
Sant Joan Despí	Llobregat Norte
Sant Just Desvern	Llobregat Norte
Santa Coloma de Cervelló	Llobregat Sur
Santa Coloma de Gramenet	Besós
Torrelles de Llobregat	Llobregat Sur
Viladecans	Llobregat Sud



Aigües de Barcelona

802845-6261677
Pont Bac de Roda

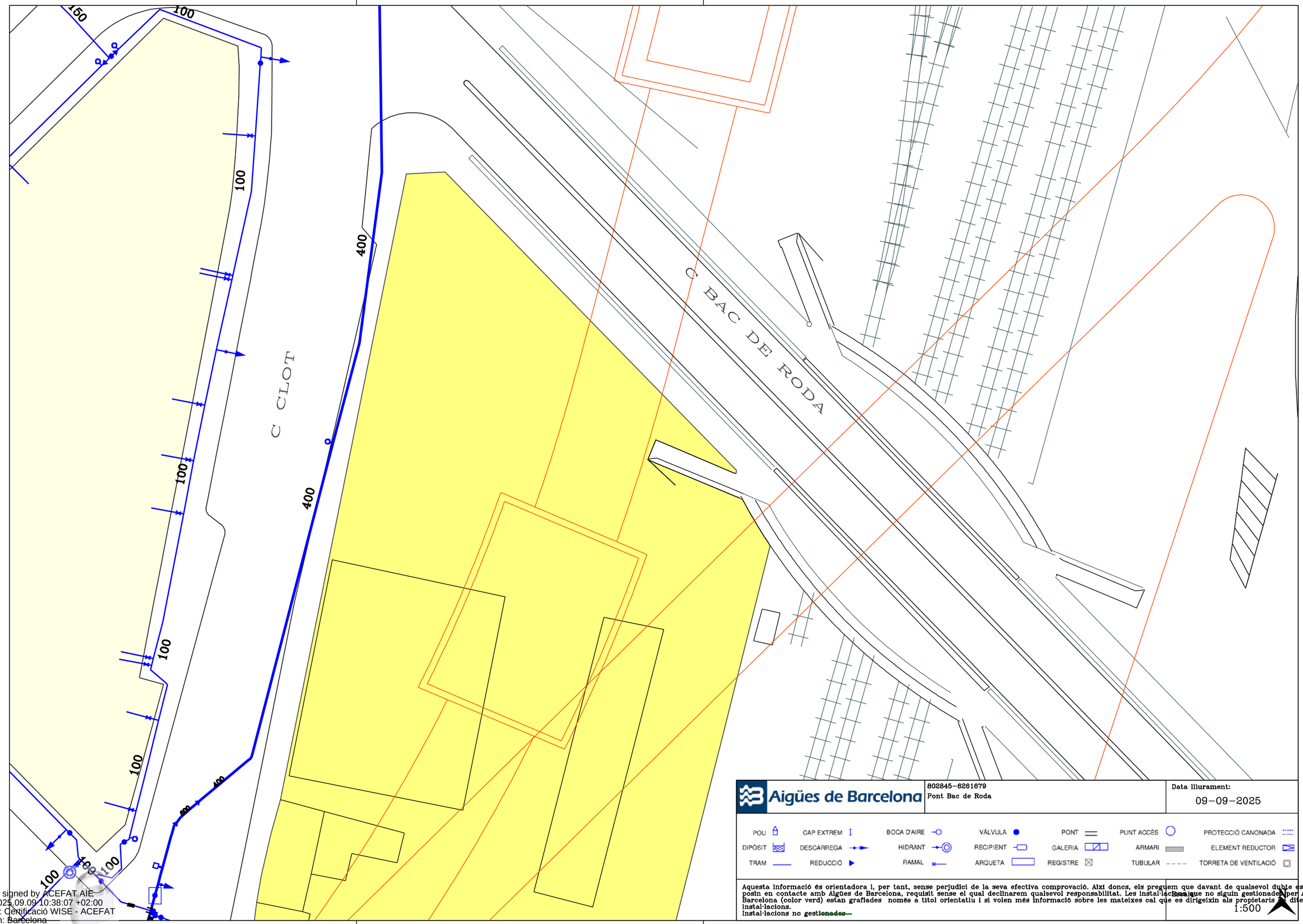
Data lliurament:
09-09-2025

POU	CAP EXTREM	BOCA D'AIRE	VÁLVULA	PONT	PUNT ACCÉS	PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT	DESCÀRREGA	HIDRANT	RECIPIENT	GALERIA	ARMARI	ELEMENT REDUCTOR
TRAM	REDUCCIÓ	RAMAL	ARQUETA	REGISTRE	TUBULAR	TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafiades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.
Instal·lacions no gestionades

Escala
1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.09.09 10:37:48 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Aigües de Barcelona

802845-6261679
Pont Bac de Roda

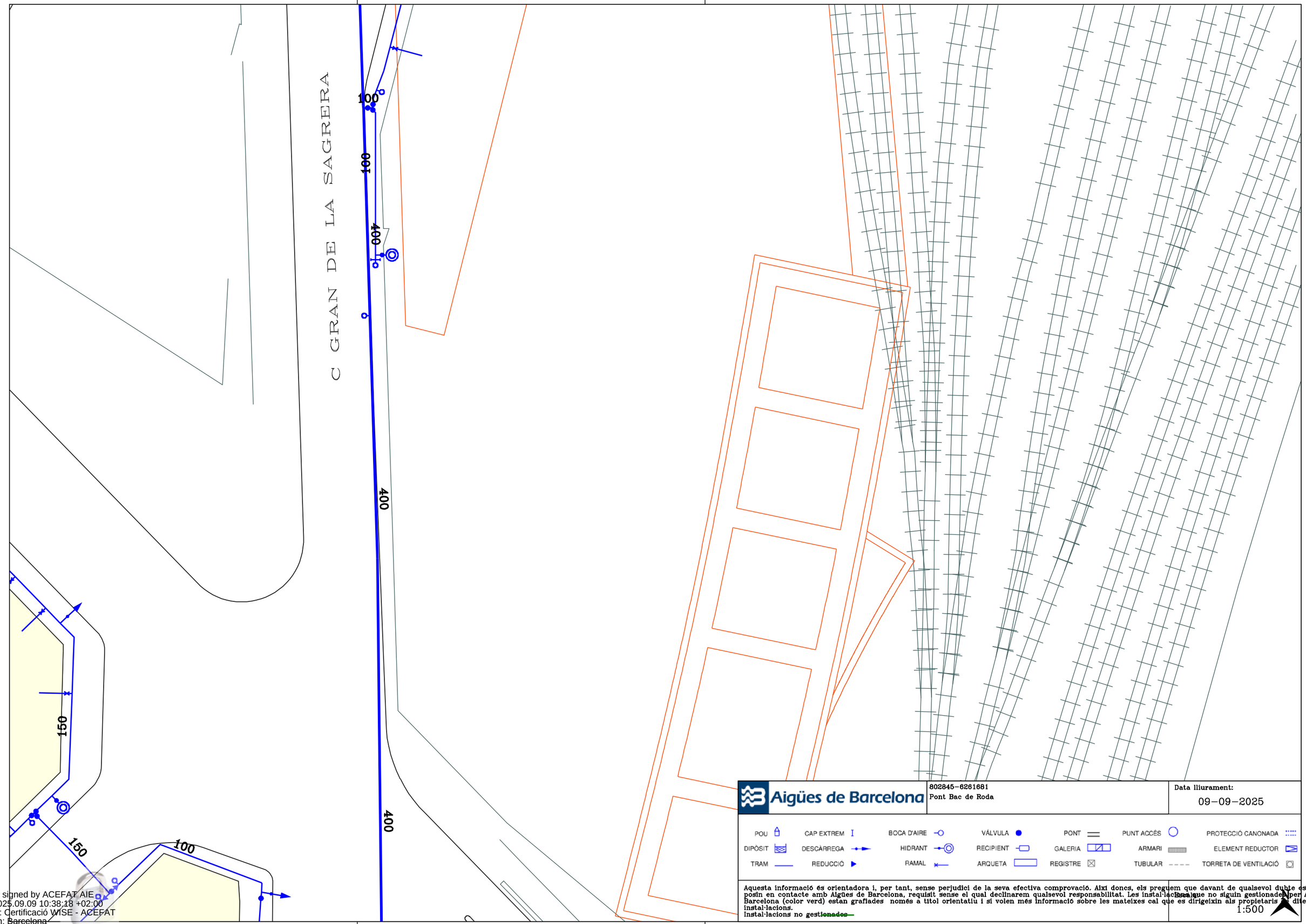
Data lliurament:
09-09-2025

POU	CAP EXTREM	BOCA D'AIRE	VÁLVULA	PONT	PUNT ACCÉS		PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT	DESCÀRREGA	HIDRANT	RECIPIENT	GALERIA	ARMARI		ELEMENT REDUCTOR
TRAM	REDUCCIÓ	RAMAL	ARQUETA	REGISTRE	TUBULAR		TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafiades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris d'aquestes instal·lacions.
Instal·lacions no gestionades

1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.09.09 10:38:07 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Aigües de Barcelona

802845-6261681
Pont Bac de Roda

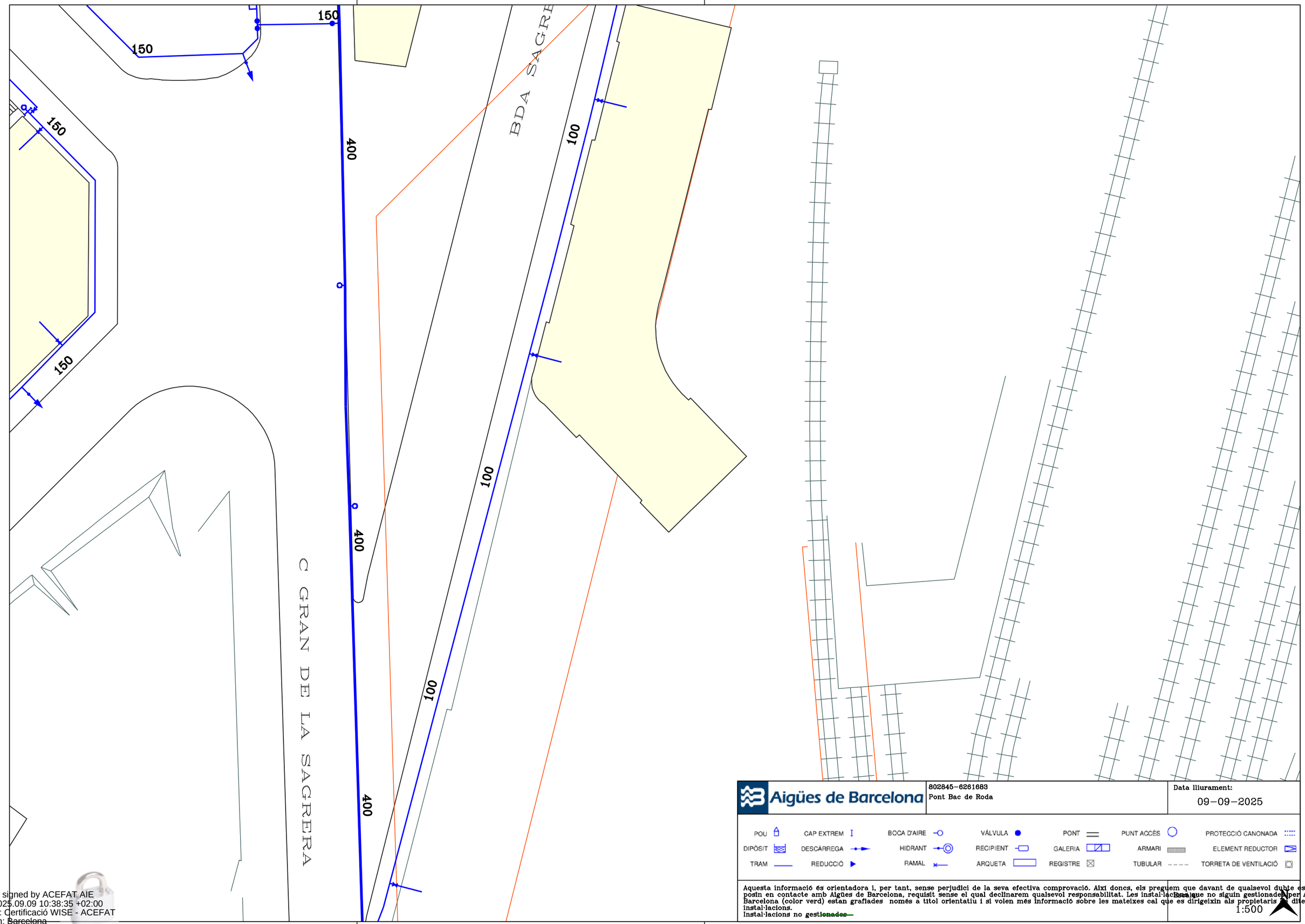
Data lliurament:
09-09-2025

POU	CAP EXTREM	BOCA D'AIRE	VÁLVULA	PONT	PUNT ACCÉS	PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT	DESCÀRREGA	HIDRANT	RECIPIENT	GALERIA	ARMARI	ELEMENT REDUCTOR
TRAM	REDUCCIÓ	RAMAL	ARQUETA	REGISTRE	TUBULAR	TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafiades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.
Instal·lacions no gestionades

Escala
1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.09.09 10:38:18 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Aigües de Barcelona

802845-6261683
Pont Bac de Roda

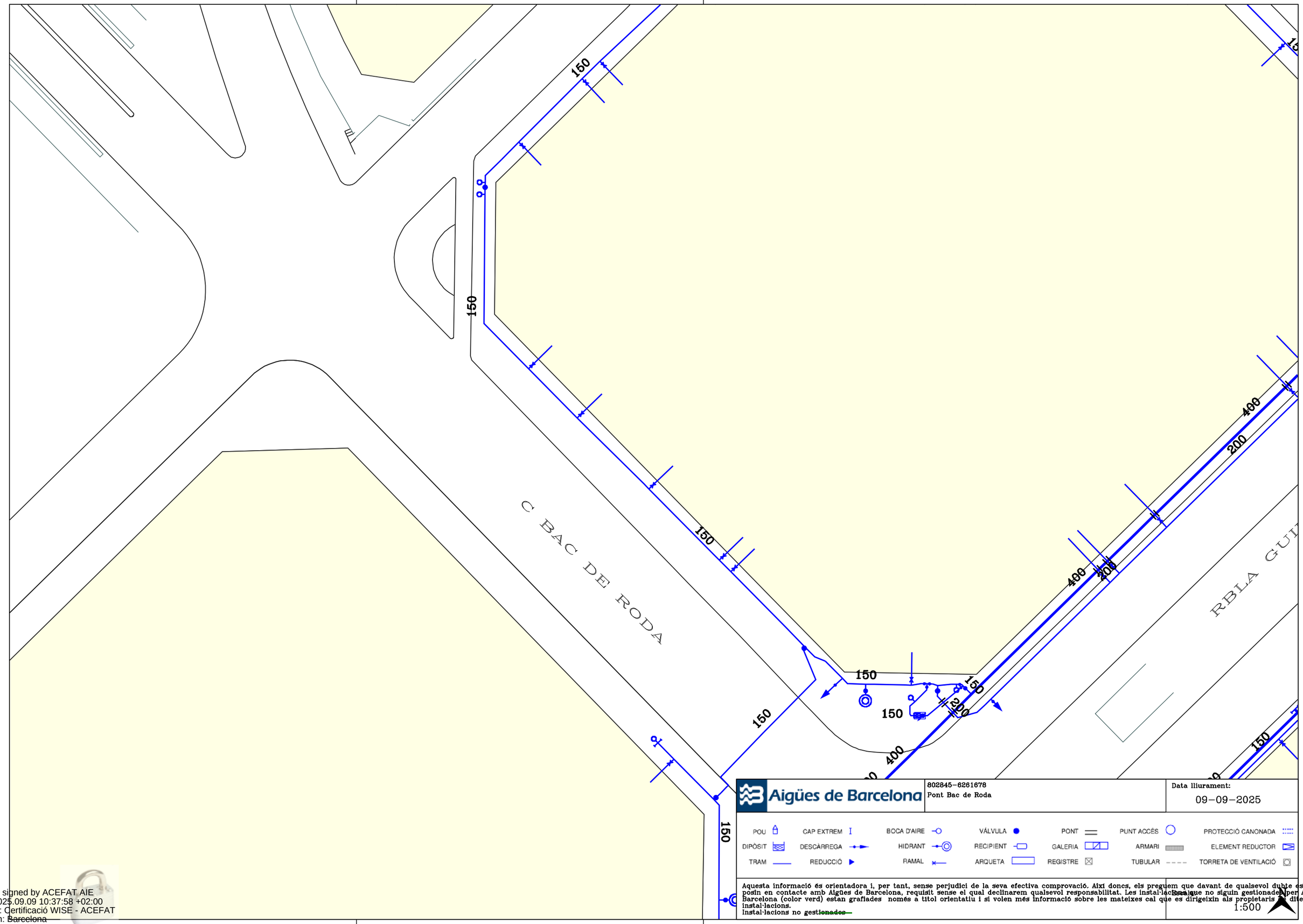
Data lliurament:
09-09-2025

POU	CAP EXTREM	BOCA D'AIRE	VÁLVULA	PONT	PUNT ACCÉS	PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT	DESCÀRREGA	HIDRANT	RECIPIENT	GALERIA	ARMARI	ELEMENT REDUCTOR
TRAM	REDUCCIÓ	RAMAL	ARQUETA	REGISTRE	TUBULAR	TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafiades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.
Instal·lacions no ~~gestionades~~

Escala
1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.09.09 10:38:35 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: ~~Barcelona~~



Aigües de Barcelona

802845-6261678
Pont Bac de Roda

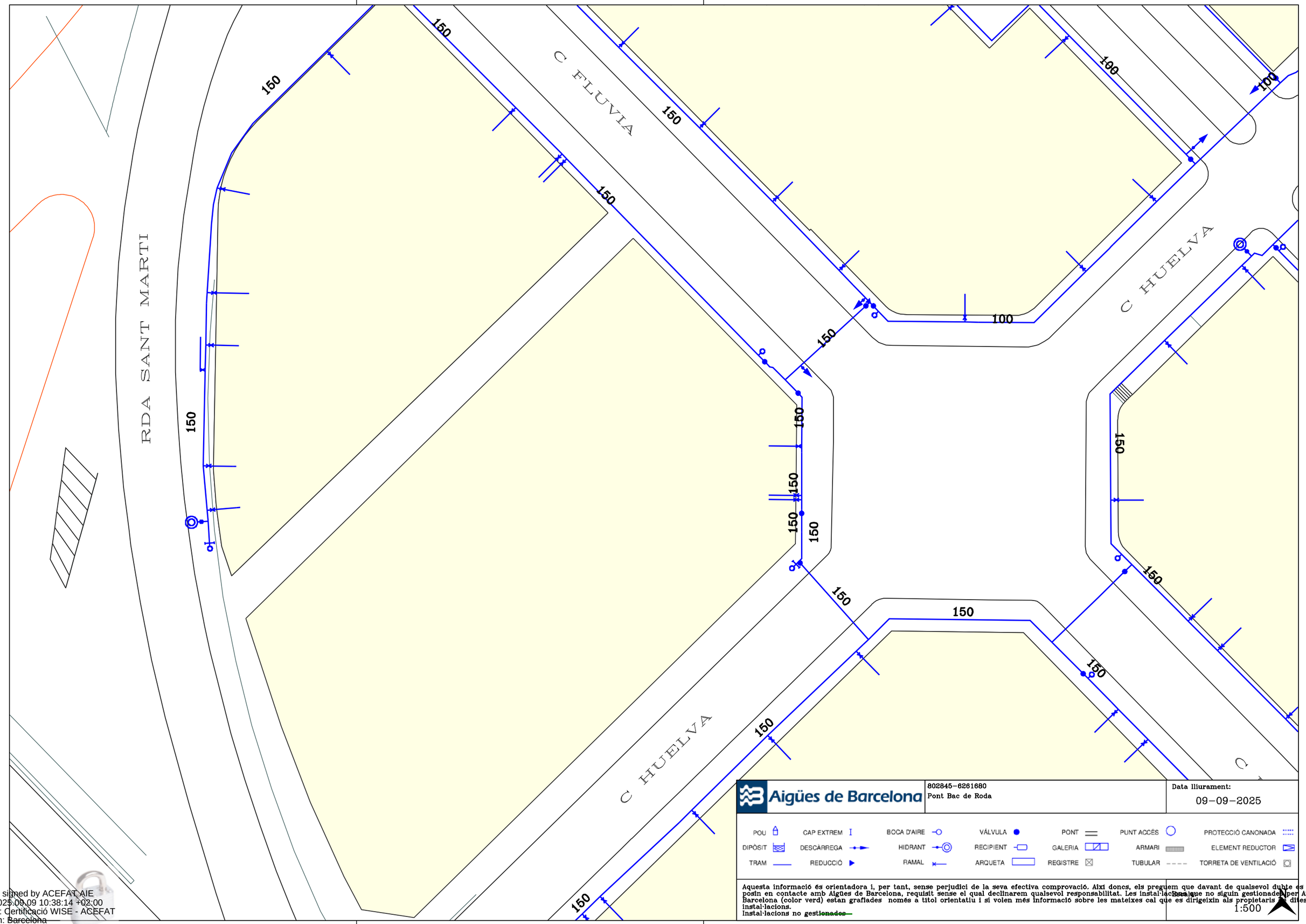
Data lliurament:
09-09-2025

POU		CAP EXTREM		BOCA D'AIRE		VÁLVULA		PONT		PUNT ACCÉS		PROTECCIÓ CANONADA	
DIPÒSIT		DESCÀRREGA		HIDRANT		RECIPIENT		GALERIA		ARMARI		ELEMENT REDUCTOR	
TRAM		REDUCCIÓ		RAMAL		ARQUETA		REGISTRE		TUBULAR		TORRETA DE VENTILACIÓ	

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així donc, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafiades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.
Instal·lacions no ~~gestionades~~

1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.09.09 10:37:58 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Aigües de Barcelona

802845-6261680
Pont Bac de Roda

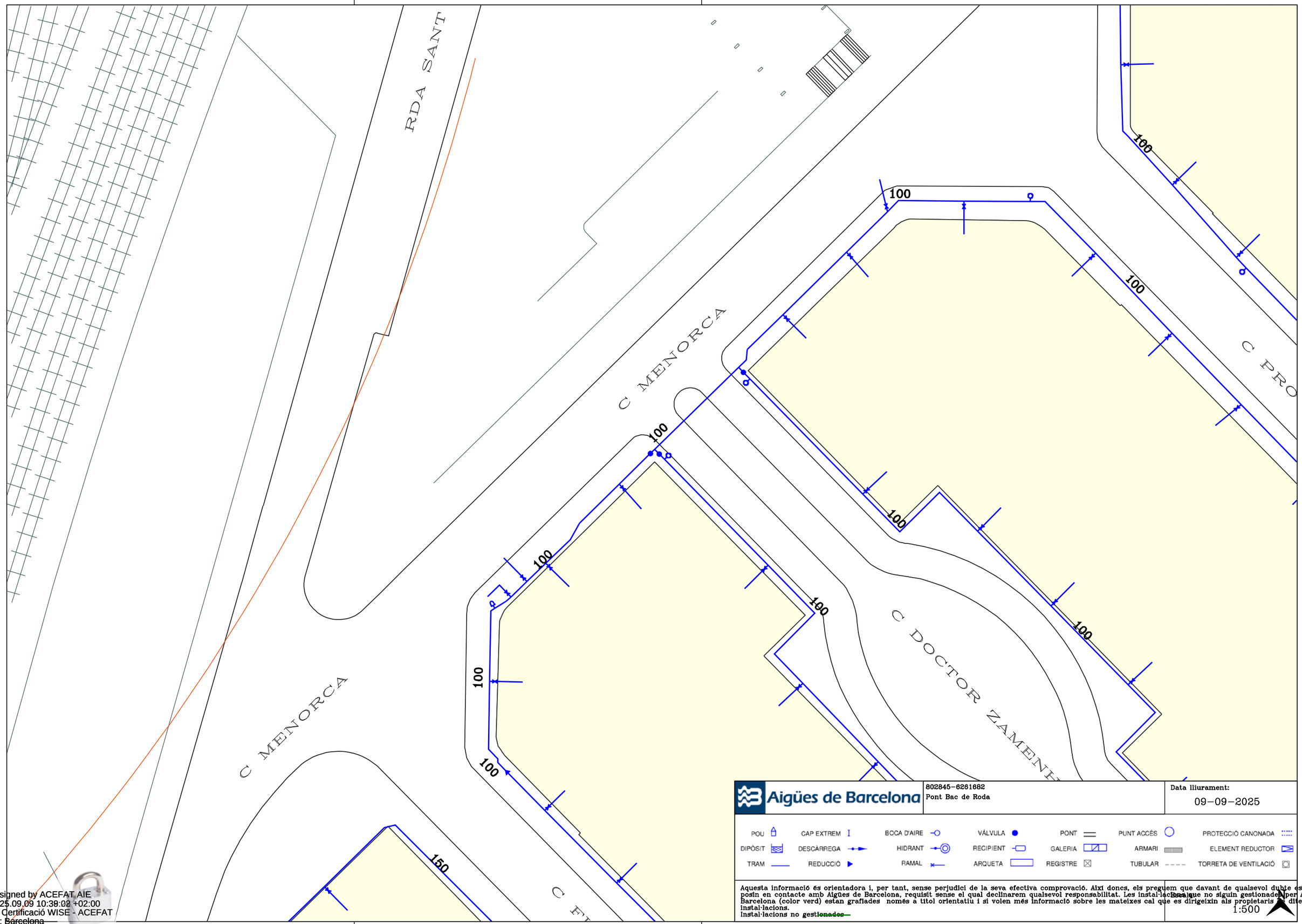
Data lliurament:
09-09-2025

POU · CAP EXTREM · BOCA D'AIRE · VÁLVULA · PONT · PUNT ACCÉS · PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT · DESCÀRREGA · HIDRANT · RECIPIENT · GALERIA · ARMARI · ELEMENT REDUCTOR
TRAM · REDUCCIÓ · RAMAL · ARQUETA · REGISTRE · TUBULAR · TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafiades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris d'aquestes dites instal·lacions.
Instal·lacions no ~~gestionades~~

Escala
1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.09.09 10:38:14 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Aigües de Barcelona

802845-6261682
Pont Bac de Roda

Data lliurament:
09-09-2025

POU	CAP EXTREM	BOCA D'AIRE	VÁLVULA	PONT	PUNT ACCÉS	PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT	DESCÀRREGA	HIDRANT	RECIPIENT	GALERIA	ARMARI	ELEMENT REDUCTOR
TRAM	REDUCCIÓ	RAMAL	ARQUETA	REGISTRE	TUBULAR	TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafiades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.
Instal·lacions no gestionades

Escala:
1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.09.09 10:39:02 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Informàtica

Direcció de Telecomunicacions

Av. Diagonal, 220; planta 2ª
08018 Barcelona
Telèfon 93 291 81 00
Fax 93 291 83 86

Asunto: **Servicios afectados**

Barcelona, 9 de de Septiembre de 2025

Estimados señores:

Nos complace remitir la información que nos han solicitado referente a nuestros servicios en la zona afectada, en respuesta a su solicitud.

Sin embargo, hacemos constar que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa, ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o obras que se puedan realizar desde el transcurso de esta solicitud hasta la ejecución de su proyecto.

Asimismo, les recordamos que a la hora de la ejecución de su proyecto, tendrán que volver a contactar con nosotros para realizar el replanteo de la afectación y las soluciones a la misma y la correspondiente firma del acta de replanteo.

Estamos a su disposición para cualquier duda o aclaración.

Reciban cordiales saludos,

Jordi Cirera
Institut Municipal d'Informàtica
Responsable de Telecomunicaciones

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Informàtica

Direcció de Telecomunicacions

Av. Diagonal, 220; planta 2ª
08018 Barcelona
Telèfon 93 291 81 00
Fax 93 291 83 86

CONDICIONES DE CESIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN

Todos los contenidos cartográficos incluidos en la presente documentación son propiedad del Ayuntamiento de Barcelona. El Ayuntamiento de Barcelona no es responsable de la información que se puede obtener a través de enlaces a sistemas externos.
La información cartográfica le ampara la legislación vigente en materia de propiedad intelectual.
Los usuarios no adquieren ningún título, derecho o interés sobre esta información.
Los usuarios son los responsables del uso que hagan de la información contenida en la documentación entregada.

Condiciones de cesión del uso de los datos

1. Los derechos de uso de los datos son válidos única y exclusivamente para uso interno o para llevar a cabo estudios o proyectos propios o destinados a terceros.

2. Los usuarios no pueden utilizar la información para otros fines los que están autorizados expresamente y siempre deben hacer constar la procedencia de la información: "Ayuntamiento de Barcelona - Información de base y cartografía (IBC)". Por otra parte, el Ayuntamiento o sus representantes pueden reclamar el pago de los usos realizados, además de las indemnizaciones pertinentes por daños y perjuicios.

3. Los usuarios no pueden ceder los datos obtenidos, ni total ni parcialmente, a terceros sin autorización expresa del Ayuntamiento de Barcelona o de sus representantes.

4. Los datos proporcionados a los usuarios son copia fiel de los datos integrados, hasta la fecha de hoy, a las bases de datos cartográficas del Ayuntamiento de Barcelona (IMI-IBC). Por tanto, no nos hacemos responsables de los posibles errores u omisiones que detecten los usuarios o terceros, ni de los posibles perjuicios que se deriven del uso de esta información.

Ajuntament de Barcelona

Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

C/Torrent de l'Olla, 218-220 ,3a
08012 Barcelona
www.bcn.cat/mediambient

Assumpte: **Serveis afectats d'Enllumenat Públic.**

Barcelona, 9 de de Septiembre de 2025

Benvolguts senyors:

En referència a la seva sol·licitud, s'adjunta la documentació dels serveis afectats d'enllumenat públic.

Tanmateix, fem constar que les dades facilitades son a títol orientatiu i que no es podrà eludir cap responsabilitat al·legant que la informació aportada sigui defectuosa, atès que pot resultar afectada per modificacions pendents del nostre entorn gràfic o bé per obres que es puguin realitzar des del transcurs d'aquesta petició fins a la execució del seu projecte.

Caldrà respectar i per tant complir les disposicions legals vigents quant a distàncies de seguretat entre els paral·lelismes i creuaments amb altres serveis, així com col·locar les proteccions adequades en cas de ser necessari.

No està permès fer us dels pericons ni tubulars de la instal·lació d'enllumenat.

El lliurament d'aquesta informació no suposa l'autorització ni la conformitat per part d'Enllumenat públic de Barcelona al projecte d'obra en curs, ni eximeix als executors de l'obra de les responsabilitats per danys i perjudicis directes o indirectes causats en les instal·lacions d'Enllumenat públic.

En el cas que, tant en fase de projecte com en fase d'obra, es detecti una possible afectació a la instal·lació d'Enllumenat públic, caldrà informar al Departament d'enllumenat, a Cristina Collado, via telefònica al 932914380 i via mail a ccollado@bcn.cat.

En cas de produir-se danys en les instal·lacions, caldrà comunicar-ho immediatament al Departament d'enllumenat públic de Barcelona i les actuacions derivades que siguin necessàries per restablir el servei es realitzaran per part del mantenidor de la zona a càrrec de les obres. Es reserva el dret d'emprendre les accions legals que considerin 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 es puguin derivar a tercers, siguin materials o personals, també seran per compte i risc del promotor o executor de l'obra.

Restem a la seva disposició per a qualsevol dubte o aclariment.

Ajuntament de Barcelona

Mobilitat i Infraestructures
Direcció de Serveis d'Infraestructures i Espai Urbà
Departament d'Espai Urbà

Torrent de l'Olla, 218, 2a planta
08012 Barcelona
Telèfon 93 291 41 98 / 93 402 34 25
www.barcelona.cat

Asunto: **Servicios afectados de la red semafórica y de regulación dinámica del tráfico**.

Barcelona, 9 de Septiembre de 2025

Apreciados usuarios, Apreciadas usuarias:

En referencia a vuestra solicitud, se adjunta la documentación de los servicios subterráneos existentes de la red semafórica y de regulación dinámica del tráfico.

Aun así, hacemos constar que los datos facilitados lo son a título orientativo, tienen carácter de esquema y que no se podrá eludir cualquier responsabilidad ni alegar que la información aportada sea defectuosa, dado que pueda resultar afectada por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o bien por obras que se puedan realizar desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

Se deberán respetar, y por lo tanto cumplir, todas las disposiciones legales vigentes en cuanto a distancias de seguridad entre los paralelismos y cruces con otros servicios, así como colocar las protecciones adecuadas en caso de ser necesarias.

No se está permitido hacer uso de las arquetas ni tubulares de la instalación de regulación semafórica y dinámica del tráfico.

La entrega de esta información no supone la autorización ni la conformidad por parte del Departament d'Espai Urbà del Ayuntamiento de Barcelona al proyecto de obra en curso, ni exime a los ejecutores de la obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectos que puedan ser causados en las instalaciones municipales.

En el supuesto de que, tanto en fase de proyecto como en fase de obra, se detecte una posible afectación a la instalación de regulación semafórica y dinámica del tráfico, hará falta que se informe al Departamento d'Espai Urbà, vía telefónica al 932914198 / 934023425 o vía correo electrónico a SemaforsReps@bcn.cat.

En caso de que se produzcan daños en las instalaciones, hará falta que lo comuniquen inmediatamente al Departament d'Espai Urbà, y las actuaciones derivadas que sean necesarias para el establecimiento de la normalidad en el servicio se realizarán por parte de la empresa de mantenimiento de la zona a cargo de las obras.

Se reserva el derecho de emprender las acciones legales que se consideren oportunas, así como también el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados. Además, todos los daños y perjuicios directos o indirectos que se puedan derivar a terceros, sean materiales o personales, también serán a cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra.

Quedamos a su disposición para cualquier duda o aclaración.

RS1841

CARRER

ESPRONCEDA

296

676-678

224-226

315-321B

(115603)

CARRER

294B

313

218-222

206-216

CARRER

10-30

FELIP II

Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

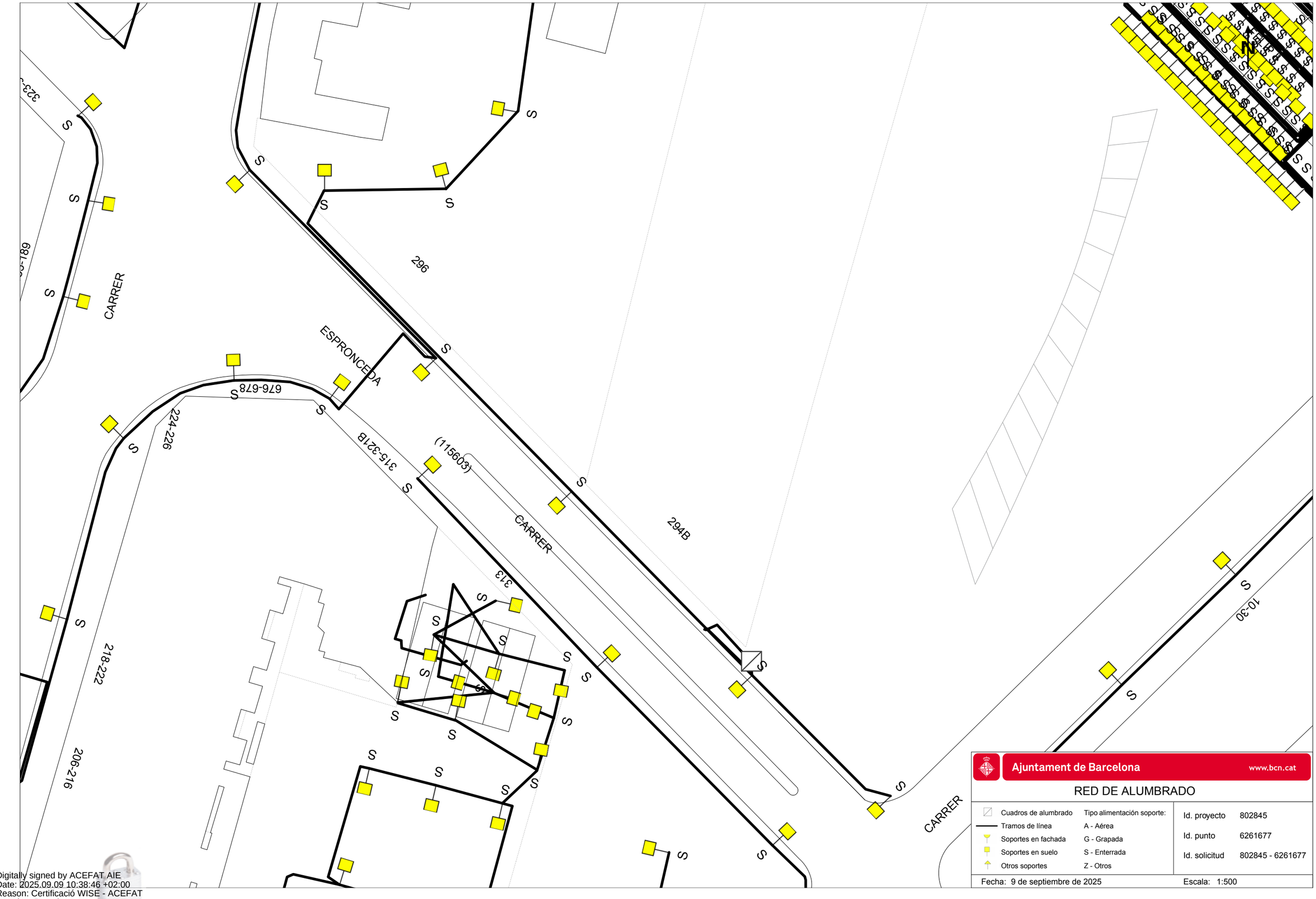
RED DE FIBRA ÓPTICA

Cable municipal IMI
Cable municipal circulación
Cable municipal 22@
Repartidores
Cajas de empalme
Otros elementos
Nodos WIFI via pública

Id. proyecto	802845
Id. punto	6261677
Id. solicitud	802845 - 6261677

Fecha: 9 de septiembre de 2025 Escala: 1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.09.09 10:38:56 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

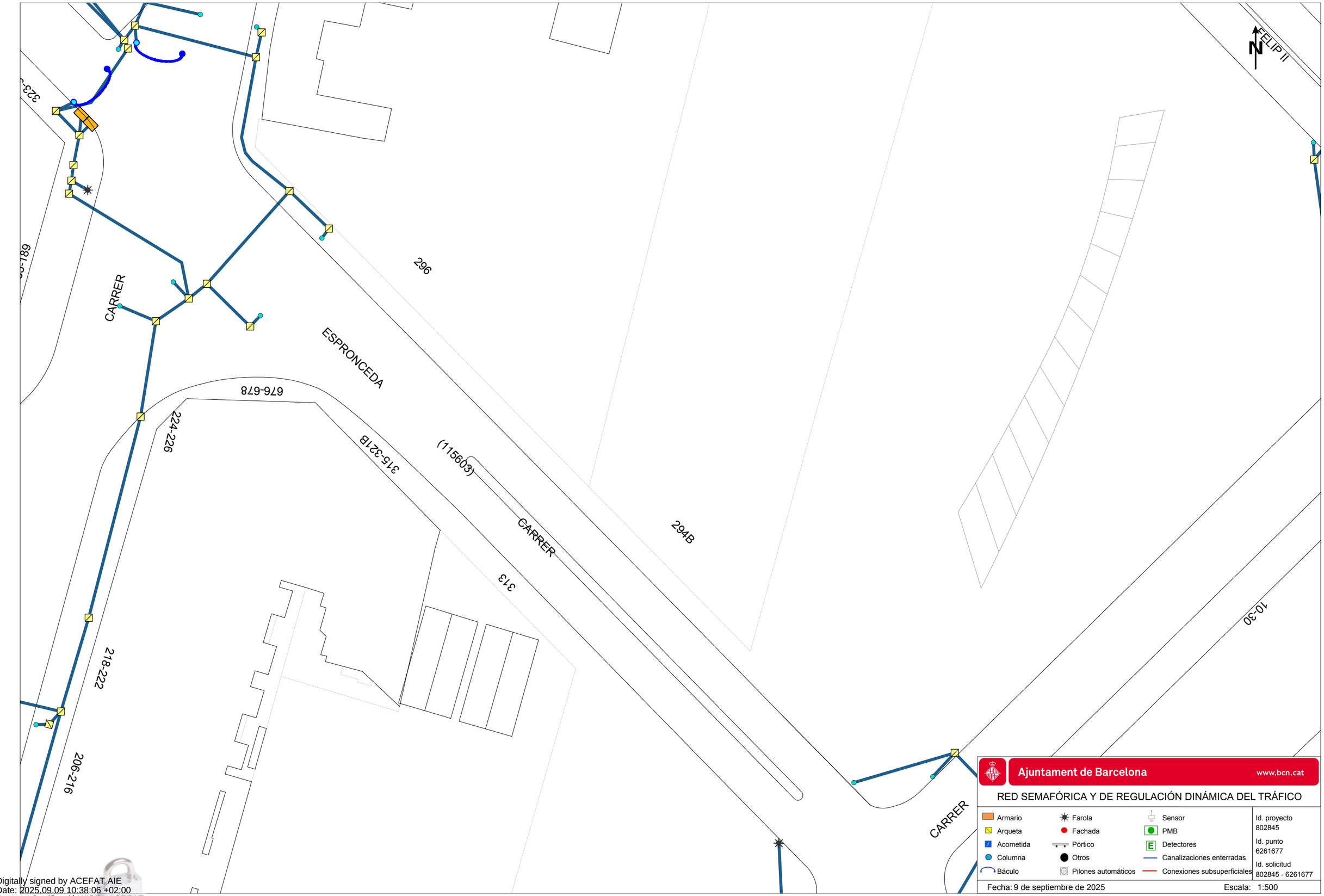
RED DE ALUMBRADO

Cuadros de alumbrado	Tipo alimentación soporte:
Tramos de línea	A - Aérea
Soportes en fachada	G - Grapada
Soportes en suelo	S - Enterrada
Otros soportes	Z - Otros

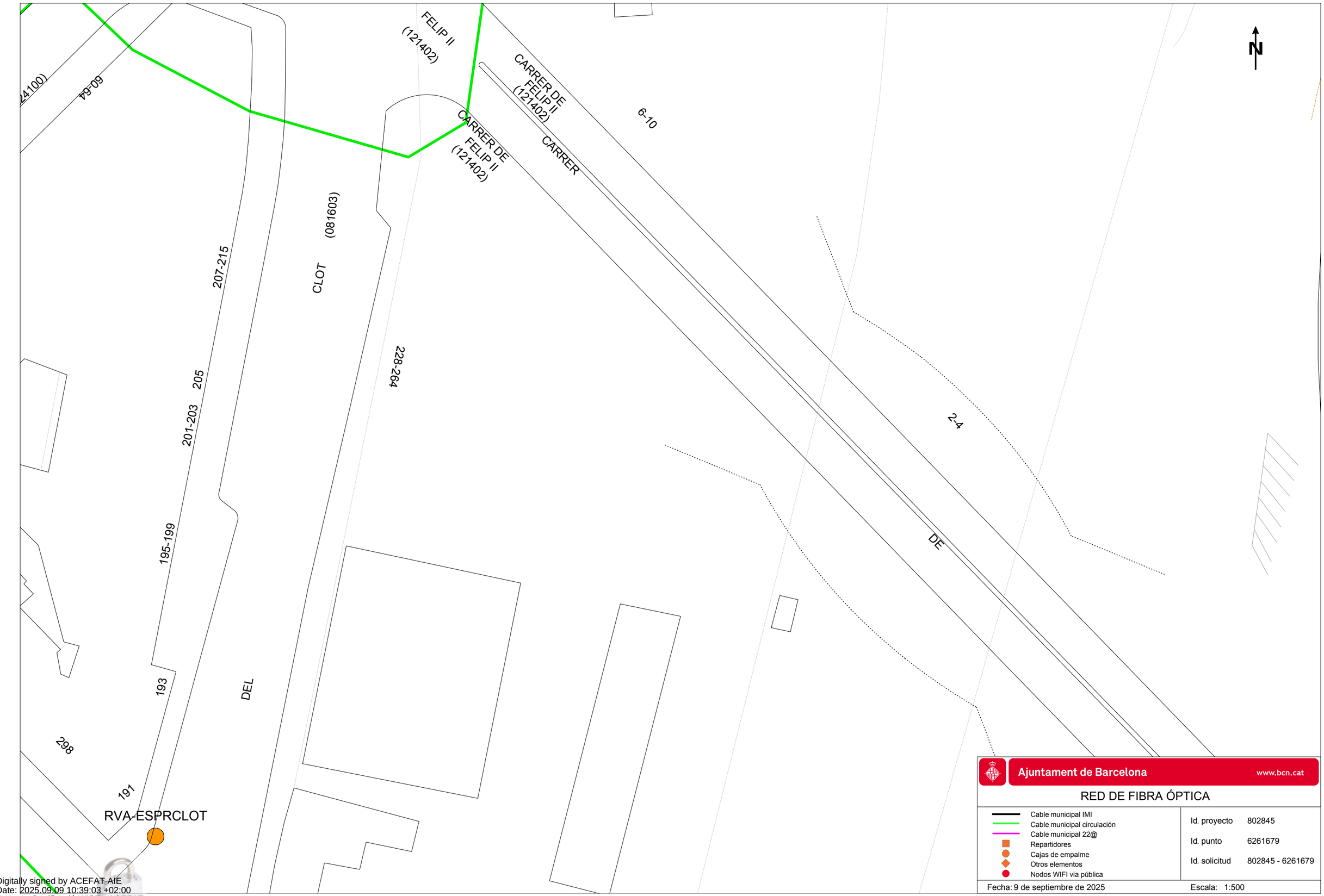
Id. proyecto	802845
Id. punto	6261677
Id. solicitud	802845 - 6261677

Fecha: 9 de septiembre de 2025 Escala: 1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.09.09 10:38:46 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.09.09 10:38:06 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

RED DE FIBRA ÓPTICA

- Cable municipal IMI
- Cable municipal circulación
- Cable municipal 22@
- Repartidores
- Cajas de empalme
- Otros elementos
- Nodos WIFI via pública

Id. proyecto	802845
Id. punto	6261679
Id. solicitud	802845 - 6261679

Fecha: 9 de septiembre de 2025 Escala: 1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.09.09 10:39:03 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

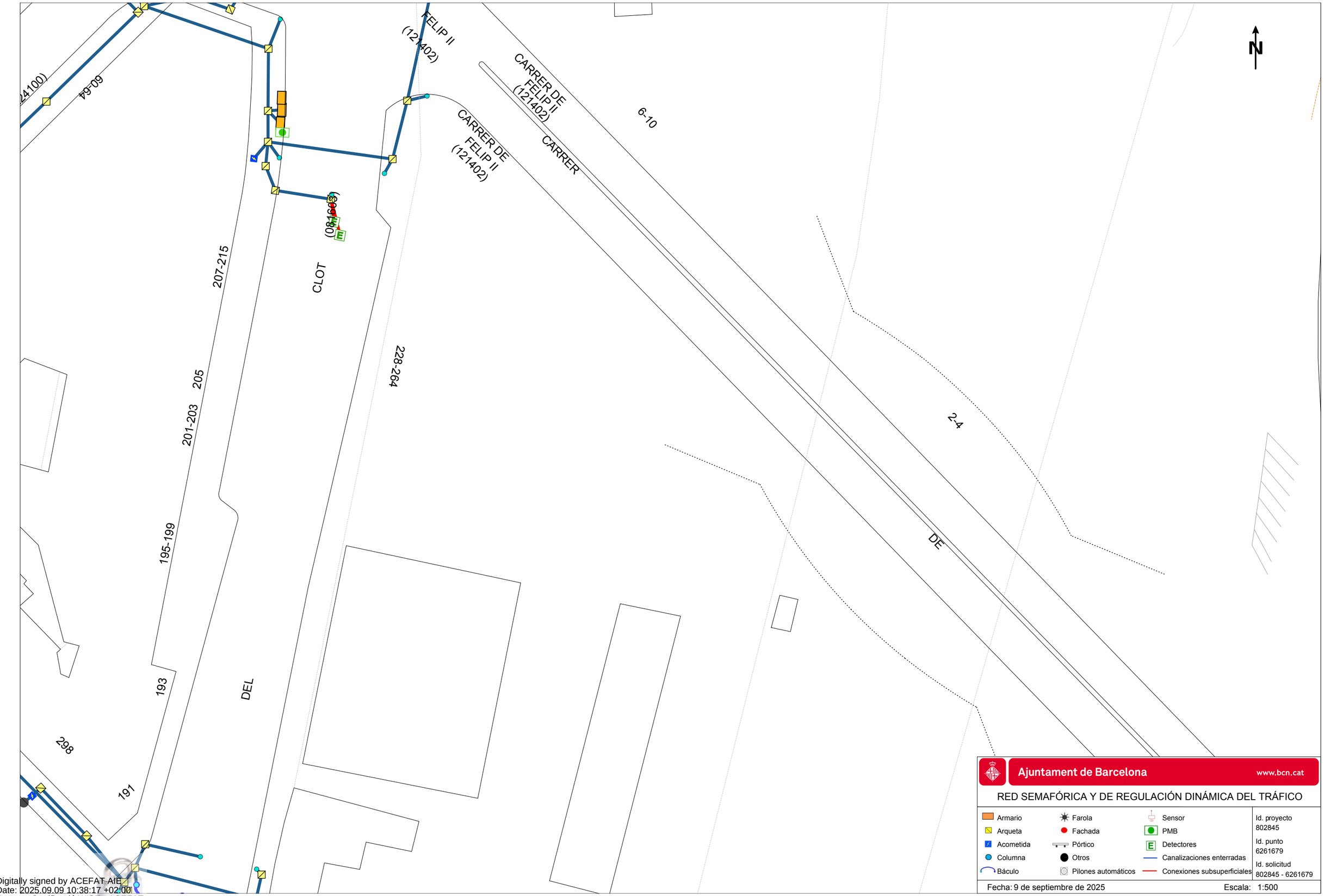
RED DE ALUMBRADO

Cuadros de alumbrado	Tipo alimentación soporte:
Tramos de línea	A - Aérea
Soportes en fachada	G - Grapada
Soportes en suelo	S - Enterrada
Otros soportes	Z - Otros

Id. proyecto	802845
Id. punto	6261679
Id. solicitud	802845 - 6261679

Fecha: 9 de septiembre de 2025 Escala: 1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.09.09 10:38:59 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



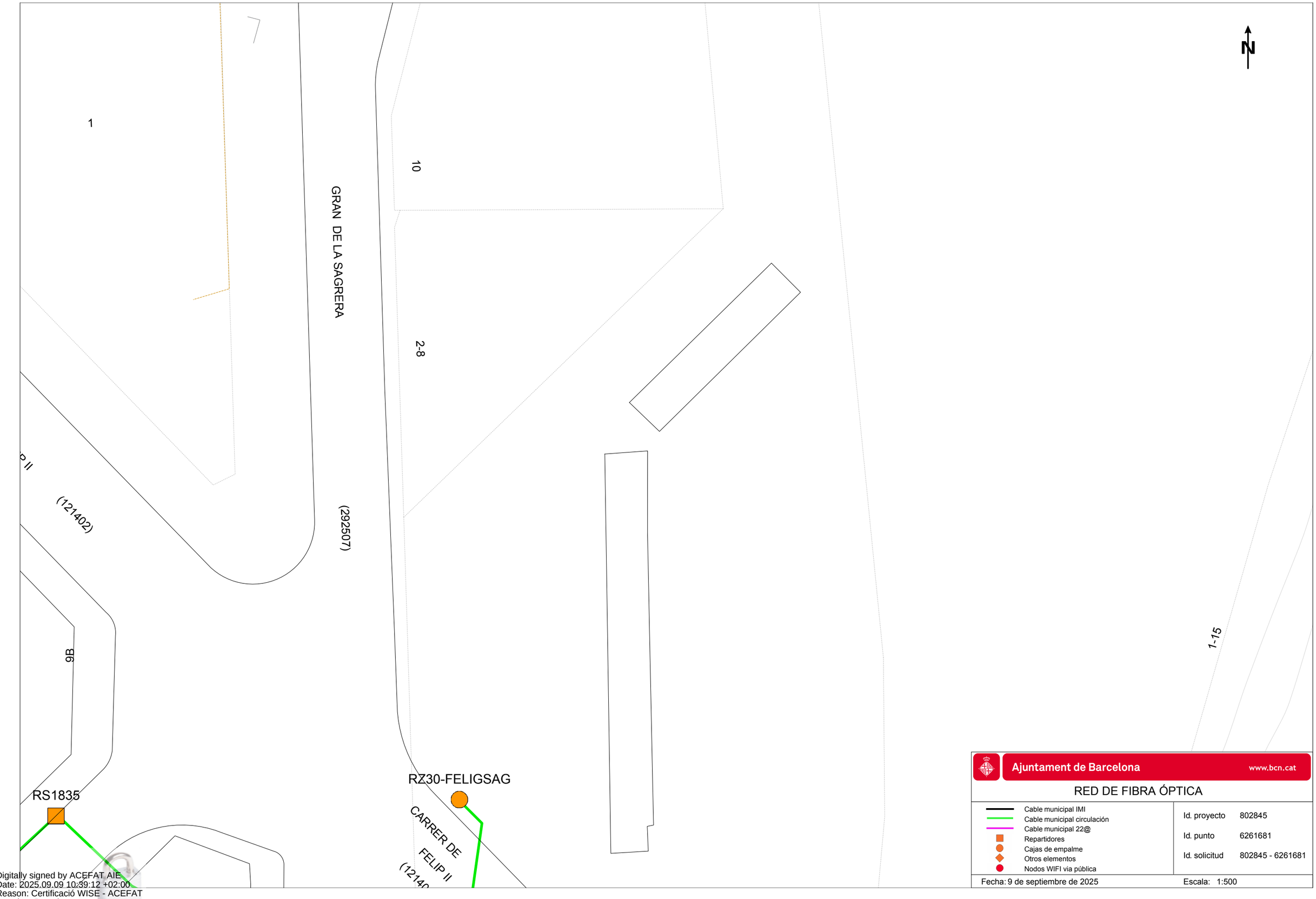
Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

RED SEMAFÓRICA Y DE REGULACIÓN DINÁMICA DEL TRÁFICO

Armario	Farola	Sensor	Id. proyecto 802845
Arqueta	Fachada	PMB	Id. punto 6261679
Acometida	Pórtico	Detectores	Id. solicitud 802845 - 6261679
Columna	Otros	Canalizaciones enterradas	
Báculo	Pilones automáticos	Conexiones subsuperficiales	

Fecha: 9 de septiembre de 2025 Escala: 1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.09.09 10:38:17 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

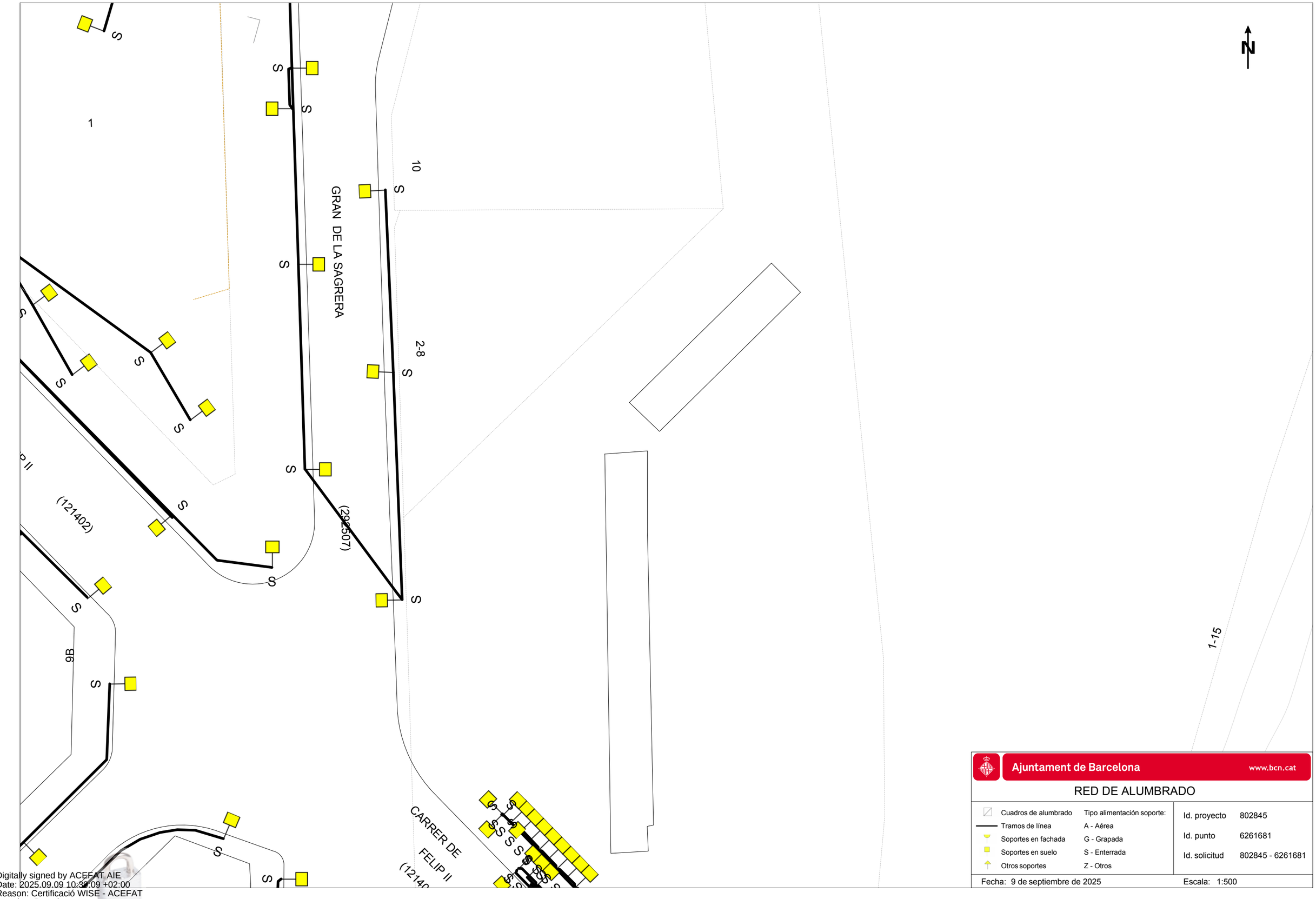
RED DE FIBRA ÓPTICA

- Cable municipal IMI
- Cable municipal circulación
- Cable municipal 22@
- Repartidores
- Cajas de empalme
- Otros elementos
- Nodos WIFI vía pública

Id. proyecto	802845
Id. punto	6261681
Id. solicitud	802845 - 6261681

Fecha: 9 de septiembre de 2025 Escala: 1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.09.09 10:39:12 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

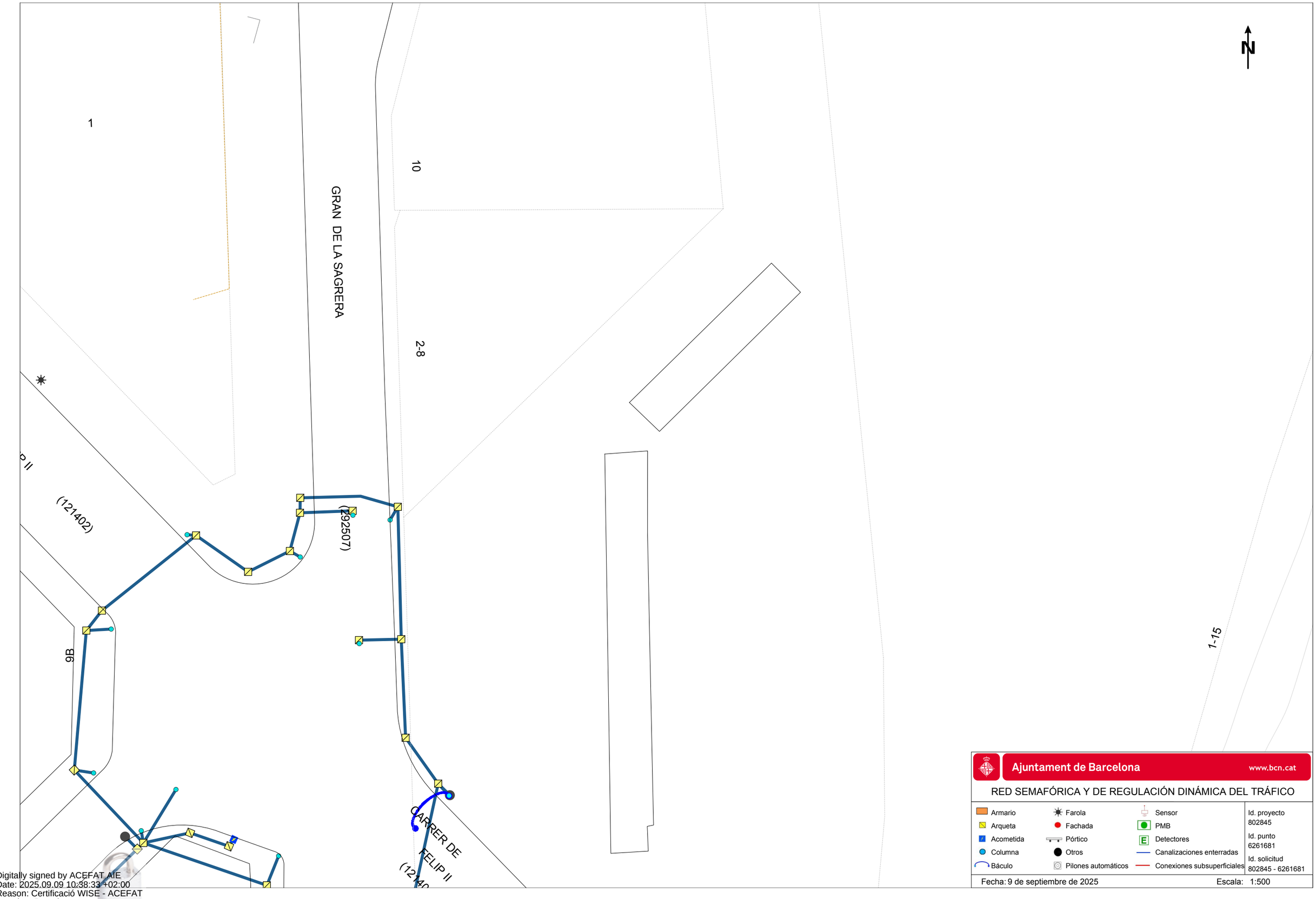
RED DE ALUMBRADO

Cuadros de alumbrado	Tipo alimentación soporte:
Tramos de línea	A - Aérea
Soportes en fachada	G - Grapada
Soportes en suelo	S - Enterrada
Otros soportes	Z - Otros

Id. proyecto	802845
Id. punto	6261681
Id. solicitud	802845 - 6261681

Fecha: 9 de septiembre de 2025 Escala: 1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.09.09 10:30:09 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



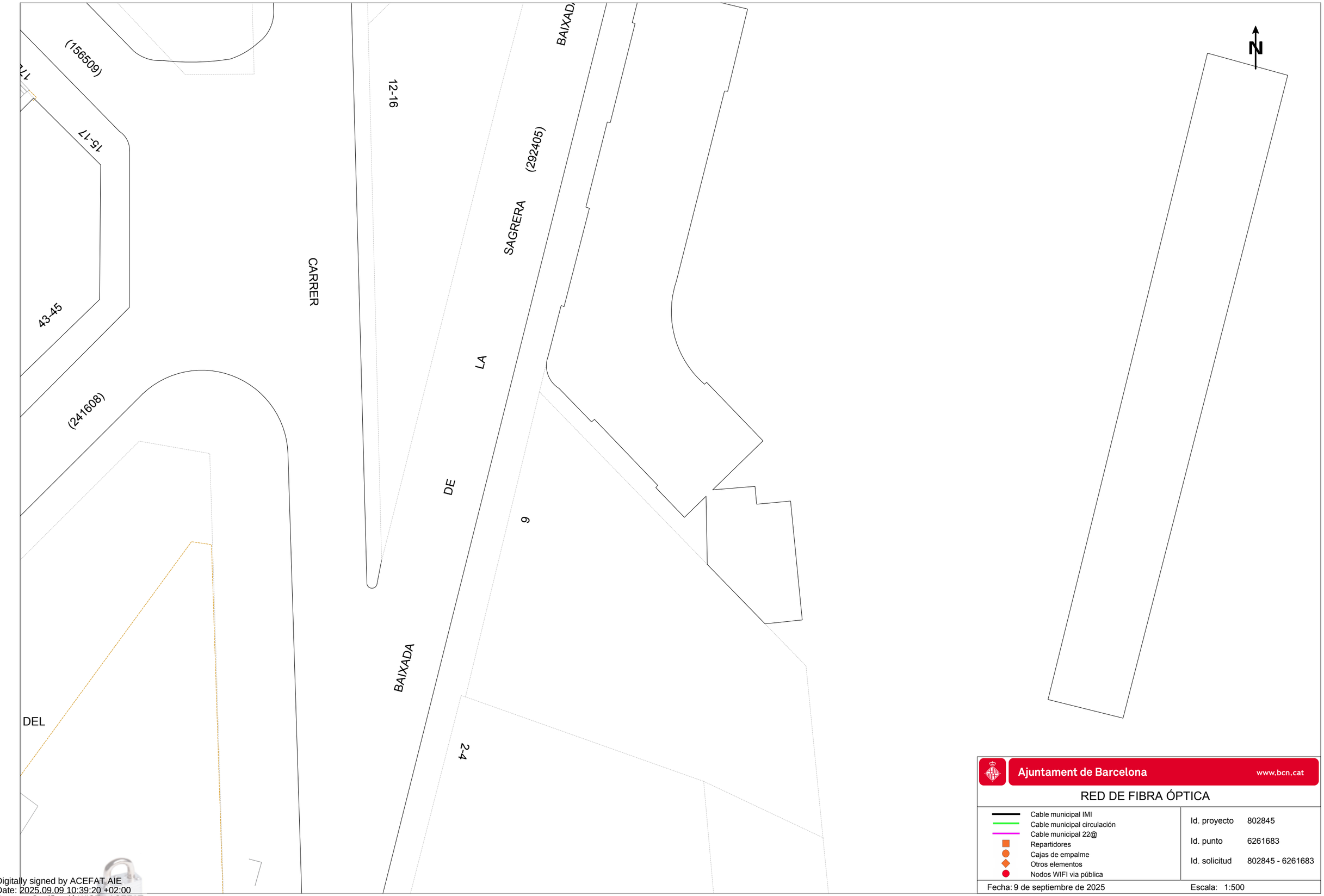
Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

RED SEMAFÓRICA Y DE REGULACIÓN DINÁMICA DEL TRÁFICO

Armario	Farola	Sensor	Id. proyecto 802845
Arqueta	Fachada	PMB	
Acometida	Pórtico	Detectores	Id. punto 6261681
Columna	Otros	Canalizaciones enterradas	
Báculo	Pilones automáticos	Conexiones subsuperficiales	Id. solicitud 802845 - 6261681

Fecha: 9 de septiembre de 2025 Escala: 1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.09.09 10:38:33 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

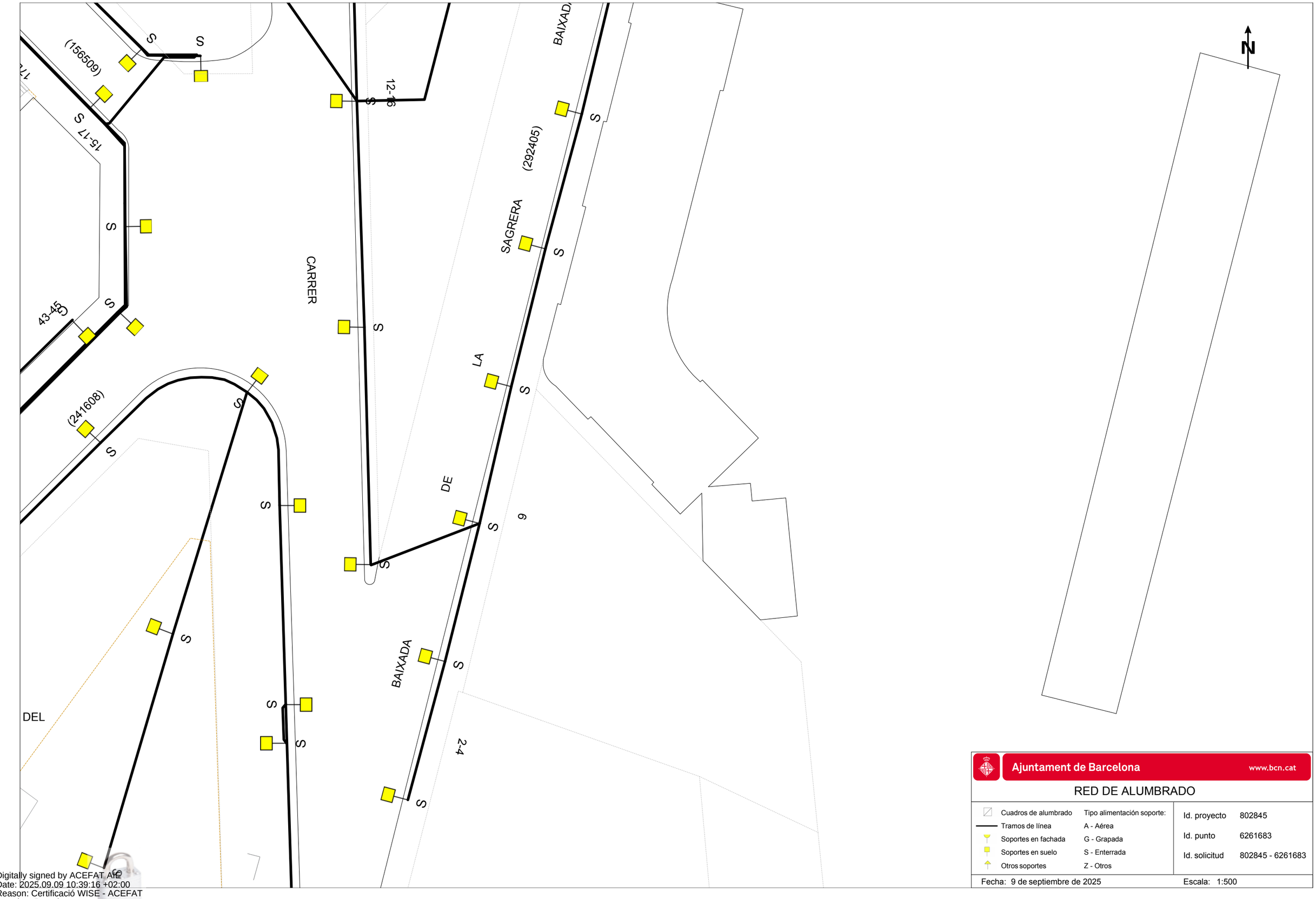
RED DE FIBRA ÓPTICA

- Cable municipal IMI
- Cable municipal circulación
- Cable municipal 22@
- Repartidores
- Cajas de empalme
- Otros elementos
- Nodos WIFI via pública

Id. proyecto	802845
Id. punto	6261683
Id. solicitud	802845 - 6261683

Fecha: 9 de septiembre de 2025 Escala: 1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.09.09 10:39:20 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



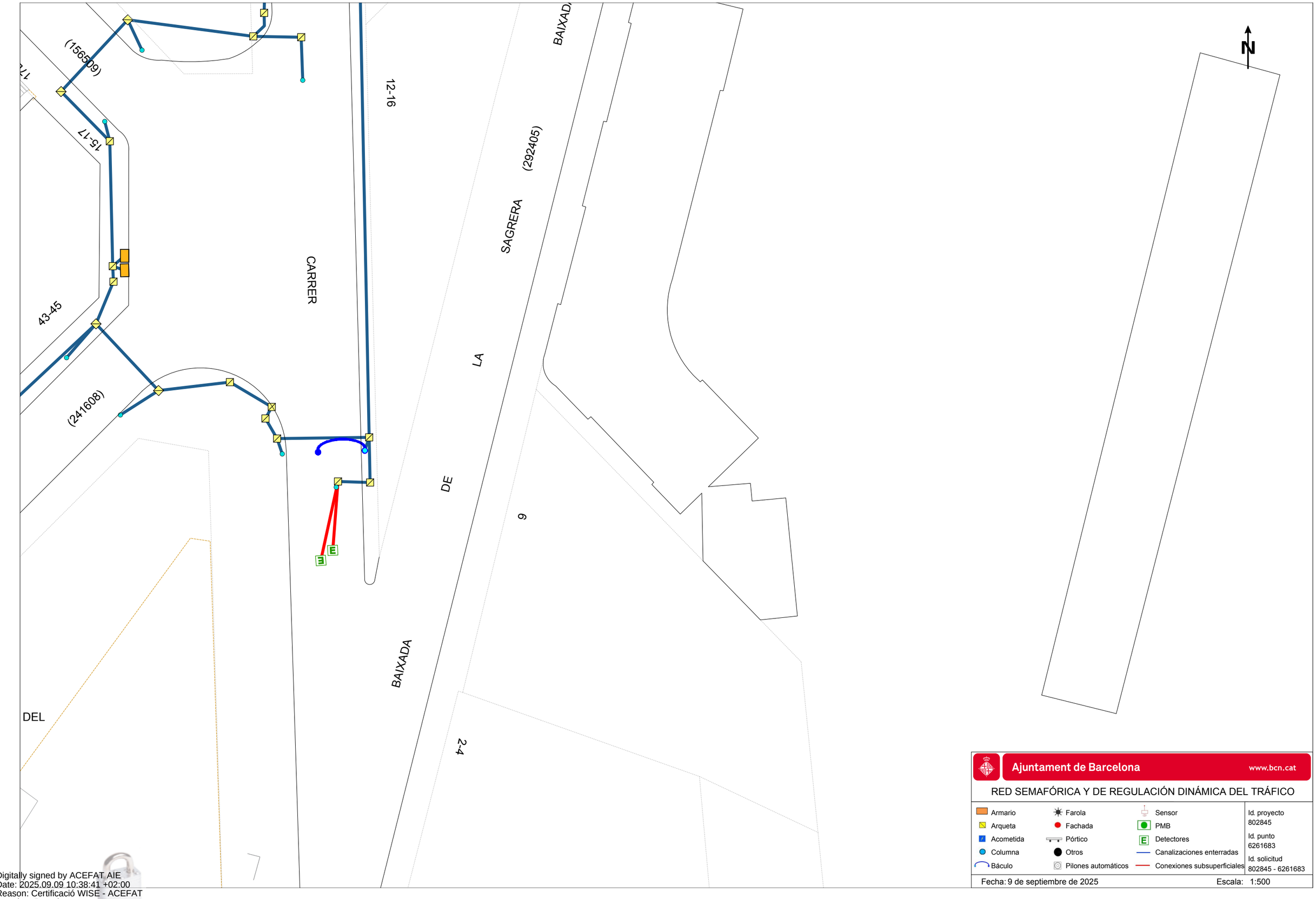
Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

RED DE ALUMBRADO

Cuadros de alumbrado	Tipo alimentación soporte:	Id. proyecto	802845
Tramos de línea	A - Aérea	Id. punto	6261683
Soportes en fachada	G - Grapada	Id. solicitud	802845 - 6261683
Soportes en suelo	S - Enterrada		
Otros soportes	Z - Otros		

Fecha: 9 de septiembre de 2025 Escala: 1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.09.09 10:39:16 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



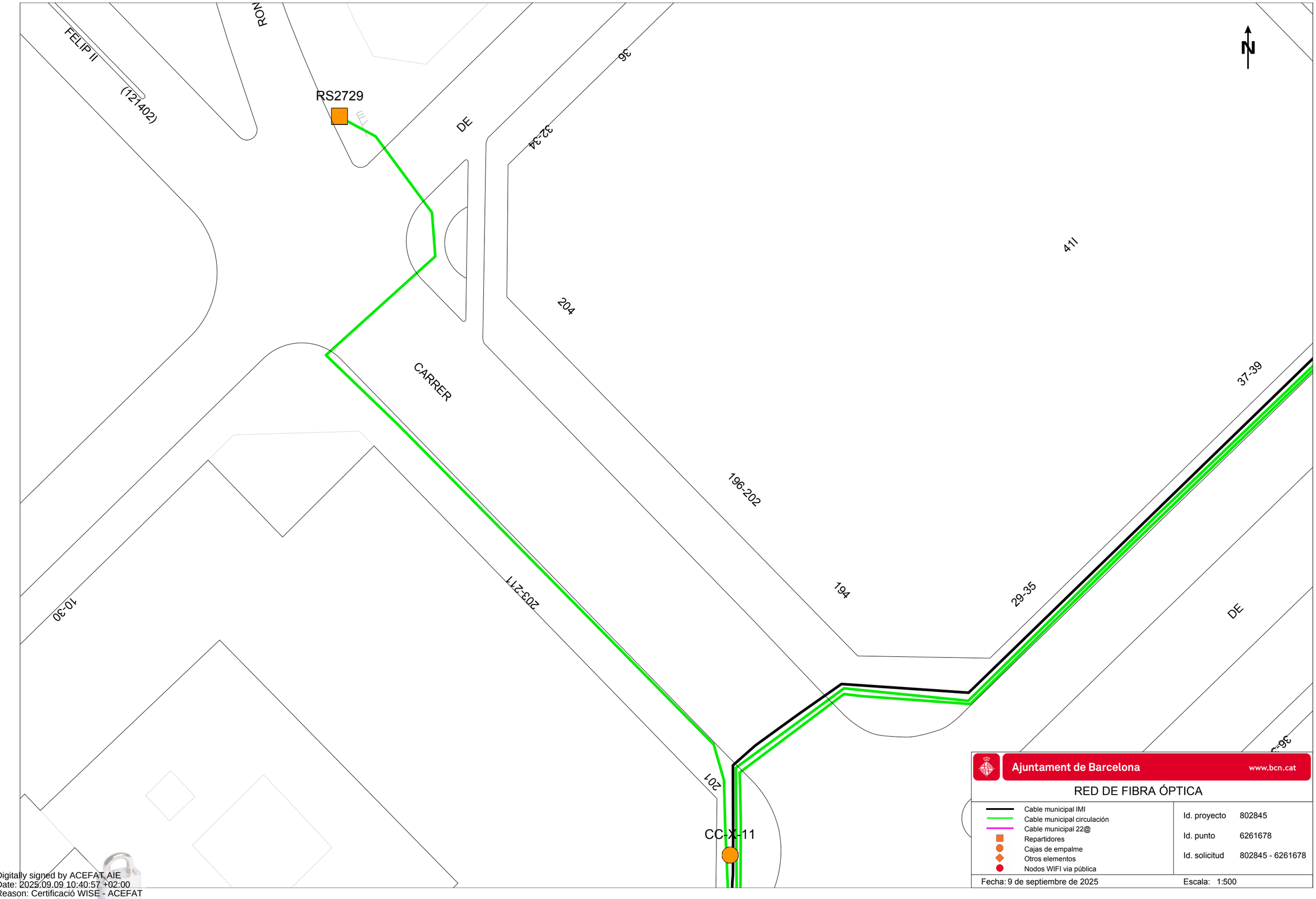
Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

RED SEMAFÓRICA Y DE REGULACIÓN DINÁMICA DEL TRÁFICO

Armario	Farola	Sensor	Id. proyecto 802845
Arqueta	Fachada	PMB	Id. punto 6261683
Acometida	Pórtico	Detectores	Id. solicitud 802845 - 6261683
Columna	Otros	Canalizaciones enterradas	
Báculo	Pilones automáticos	Conexiones subsuperficiales	

Fecha: 9 de septiembre de 2025 Escala: 1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.09.09 10:38:41 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

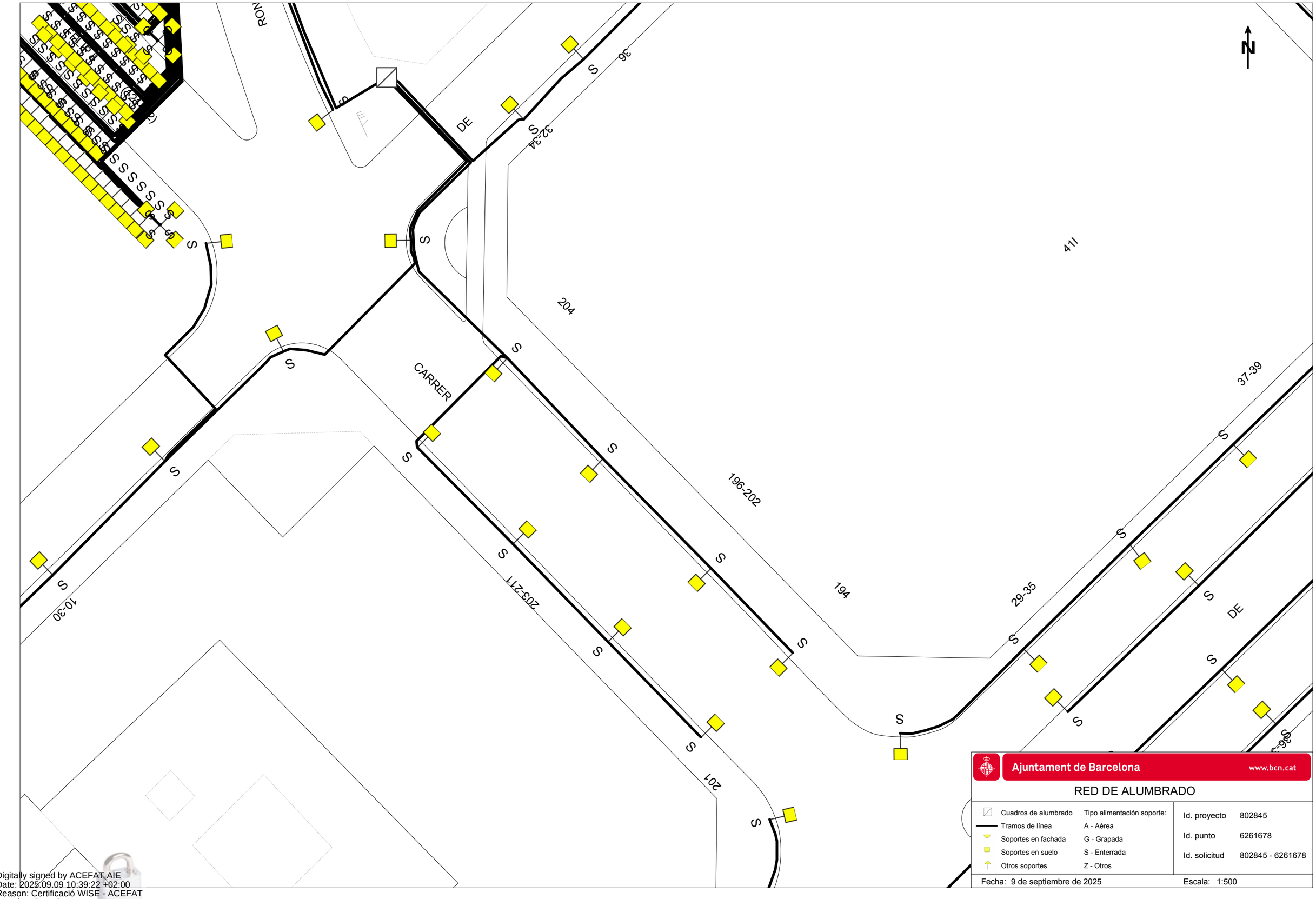
RED DE FIBRA ÓPTICA

- Cable municipal IMI
- Cable municipal circulación
- Cable municipal 22@
- Repartidores
- Cajas de empalme
- Otros elementos
- Nodos WIFI via pública

Id. proyecto	802845
Id. punto	6261678
Id. solicitud	802845 - 6261678

Fecha: 9 de septiembre de 2025 Escala: 1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.09.09 10:40:57 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



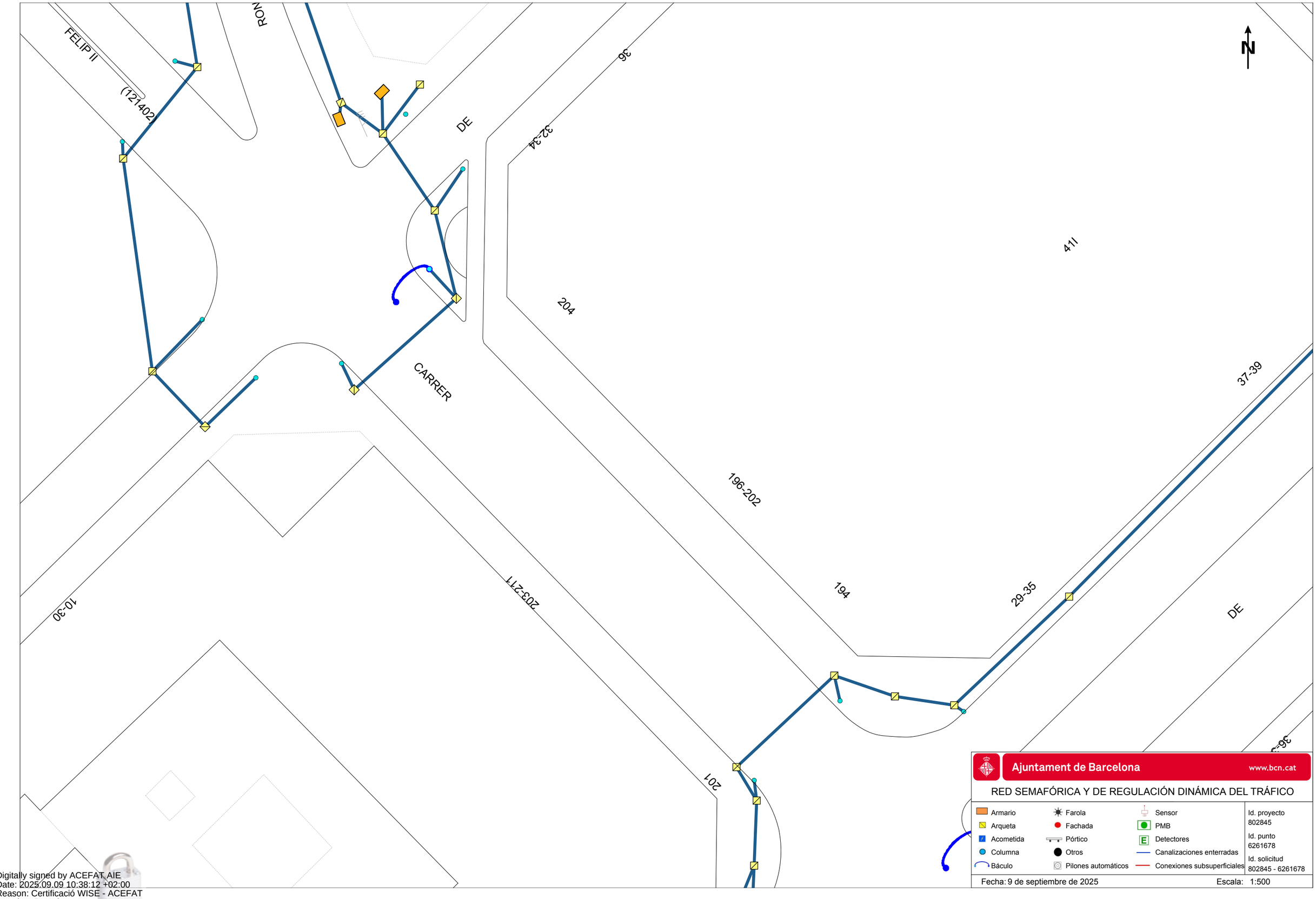
Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

RED DE ALUMBRADO

Cuadros de alumbrado	Tipo alimentación soporte:	Id. proyecto	802845
Tramos de línea	A - Aérea	Id. punto	6261678
Soportes en fachada	G - Grapada	Id. solicitud	802845 - 6261678
Soportes en suelo	S - Enterrada		
Otros soportes	Z - Otros		

Fecha: 9 de septiembre de 2025 Escala: 1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.09.09 10:39:22 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



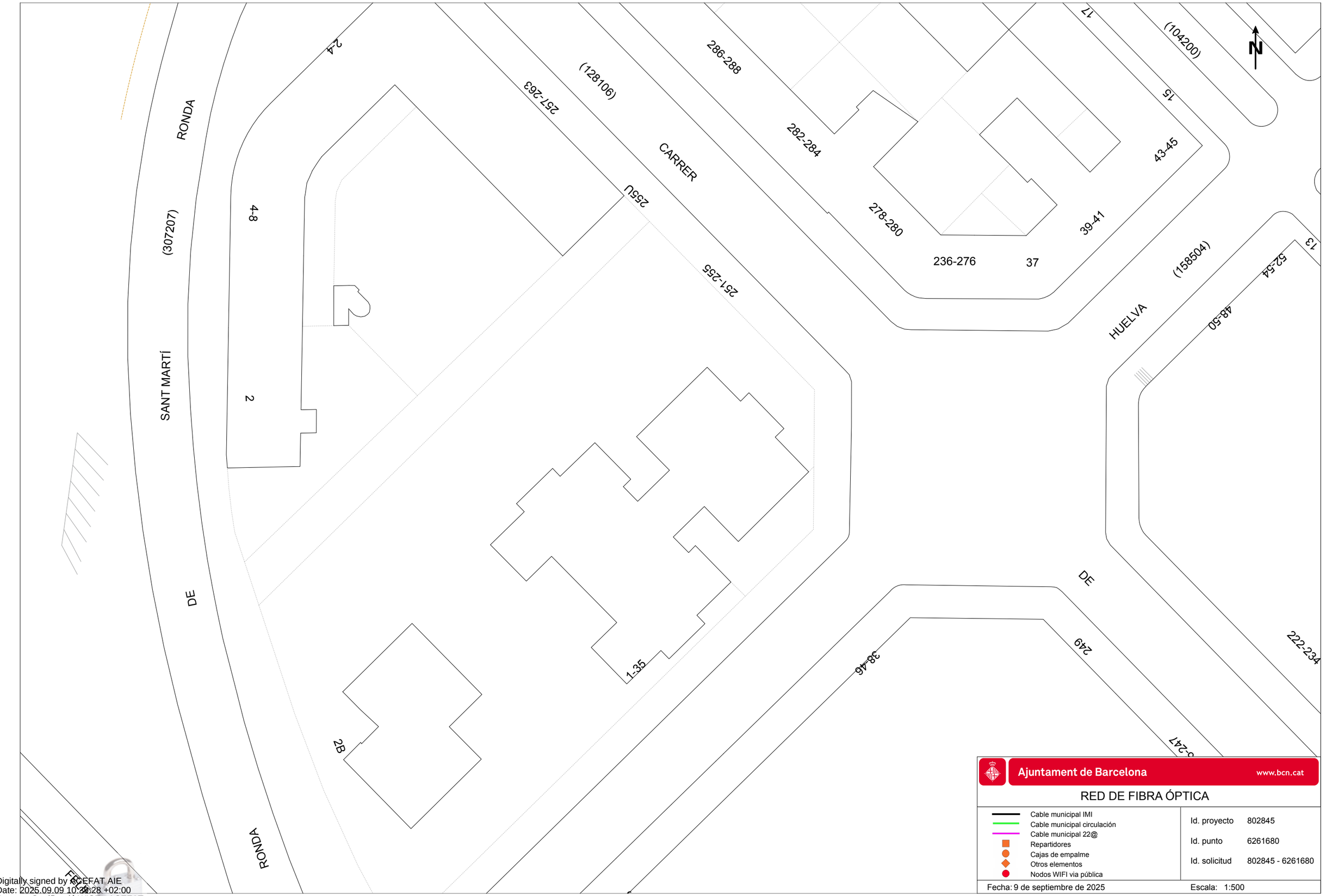
Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

RED SEMAFÓRICA Y DE REGULACIÓN DINÁMICA DEL TRÁFICO

Armario	Farola	Sensor	Id. proyecto 802845
Arqueta	Fachada	PMB	
Acometida	Pórtico	Detectores	Id. punto 6261678
Columna	Otros	Canalizaciones enterradas	
Báculo	Pilones automáticos	Conexiones subsuperficiales	Id. solicitud 802845 - 6261678

Fecha: 9 de septiembre de 2025 Escala: 1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.09.09 10:38:12 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

RED DE FIBRA ÓPTICA

- Cable municipal IMI
- Cable municipal circulación
- Cable municipal 22@
- Repartidores
- Cajas de empalme
- Otros elementos
- Nodos WIFI via pública

Id. proyecto 802845

Id. punto 6261680

Id. solicitud 802845 - 6261680

Fecha: 9 de septiembre de 2025 Escala: 1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.09.09 10:30:28 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

RONDA
SANT MARTÍ
DE
CARRER
HUELVA
(307207)
(128106)
(104200)
(158504)
2-4
4-8
2
2B
1-35
257-263
265U
251-255
286-288
282-284
278-280
236-276
37
39-41
43-45
48-50
52-54
38-46
249
222-234
S
G
N

Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

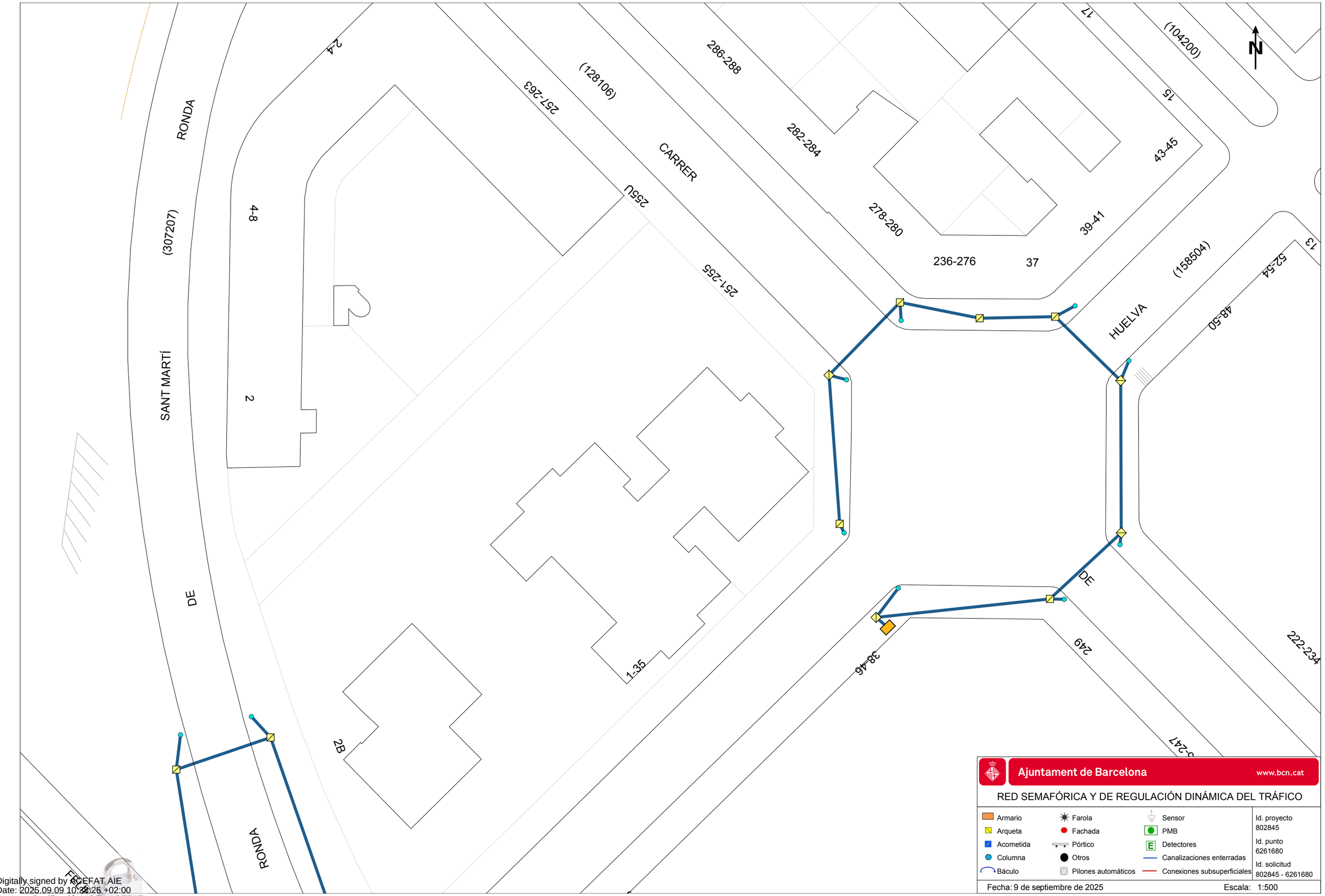
RED DE ALUMBRADO

Cuadros de alumbrado	Tipo alimentación soporte:
Tramos de línea	A - Aérea
Soportes en fachada	G - Grapada
Soportes en suelo	S - Enterrada
Otros soportes	Z - Otros

Id. proyecto	802845
Id. punto	6261680
Id. solicitud	802845 - 6261680

Fecha: 9 de septiembre de 2025 Escala: 1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.09.09 10:38:26 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

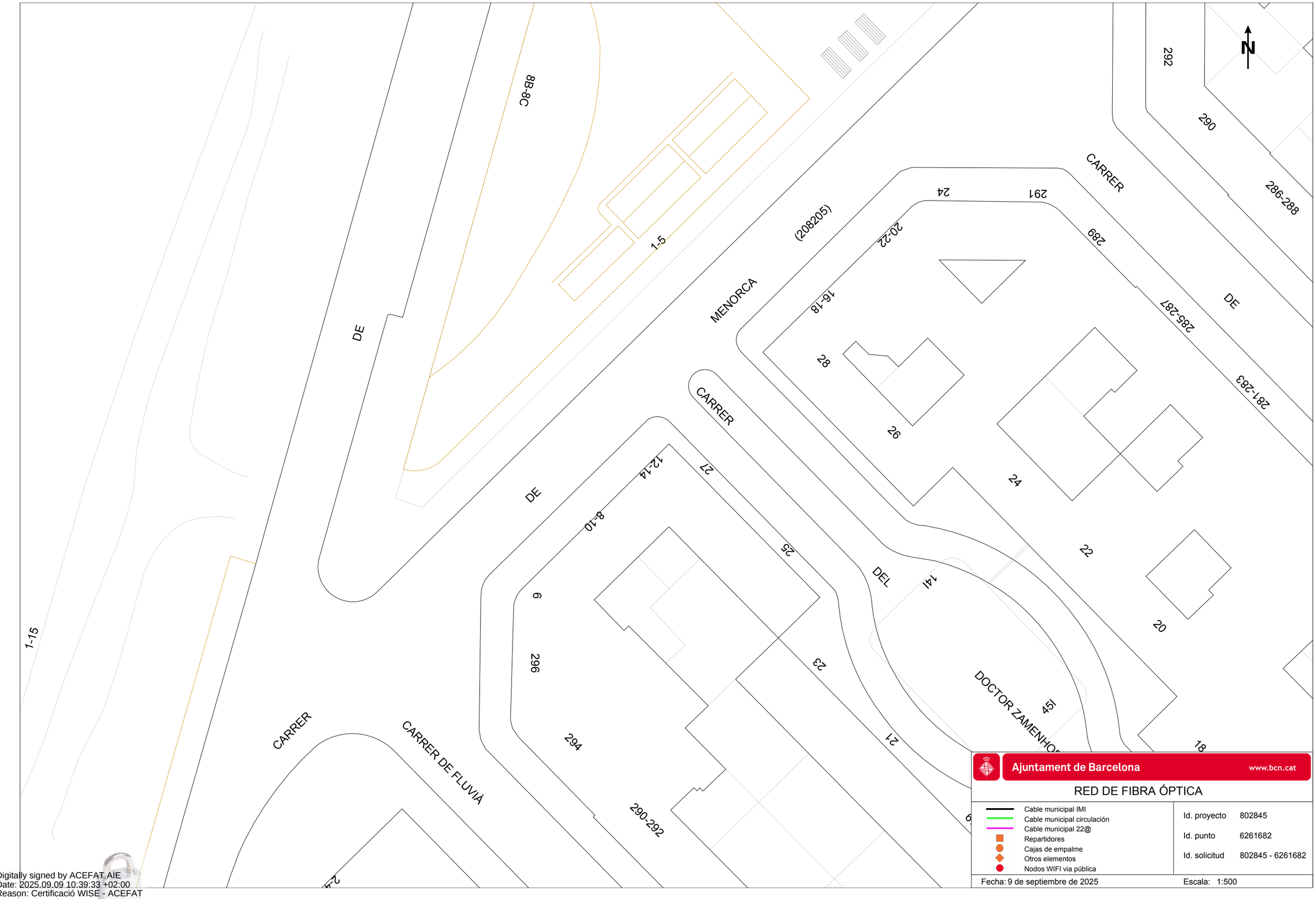
RED SEMAFÓRICA Y DE REGULACIÓN DINÁMICA DEL TRÁFICO

Armario	Farola	Sensor
Arqueta	Fachada	PMB
Acometida	Pórtico	Detectores
Columna	Otros	Canalizaciones enterradas
Báculo	Pilones automáticos	Conexiones subsuperficiales

Id. proyecto 802845
Id. punto 6261680
Id. solicitud 802845 - 6261680

Fecha: 9 de septiembre de 2025 Escala: 1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.09.09 10:38:26 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

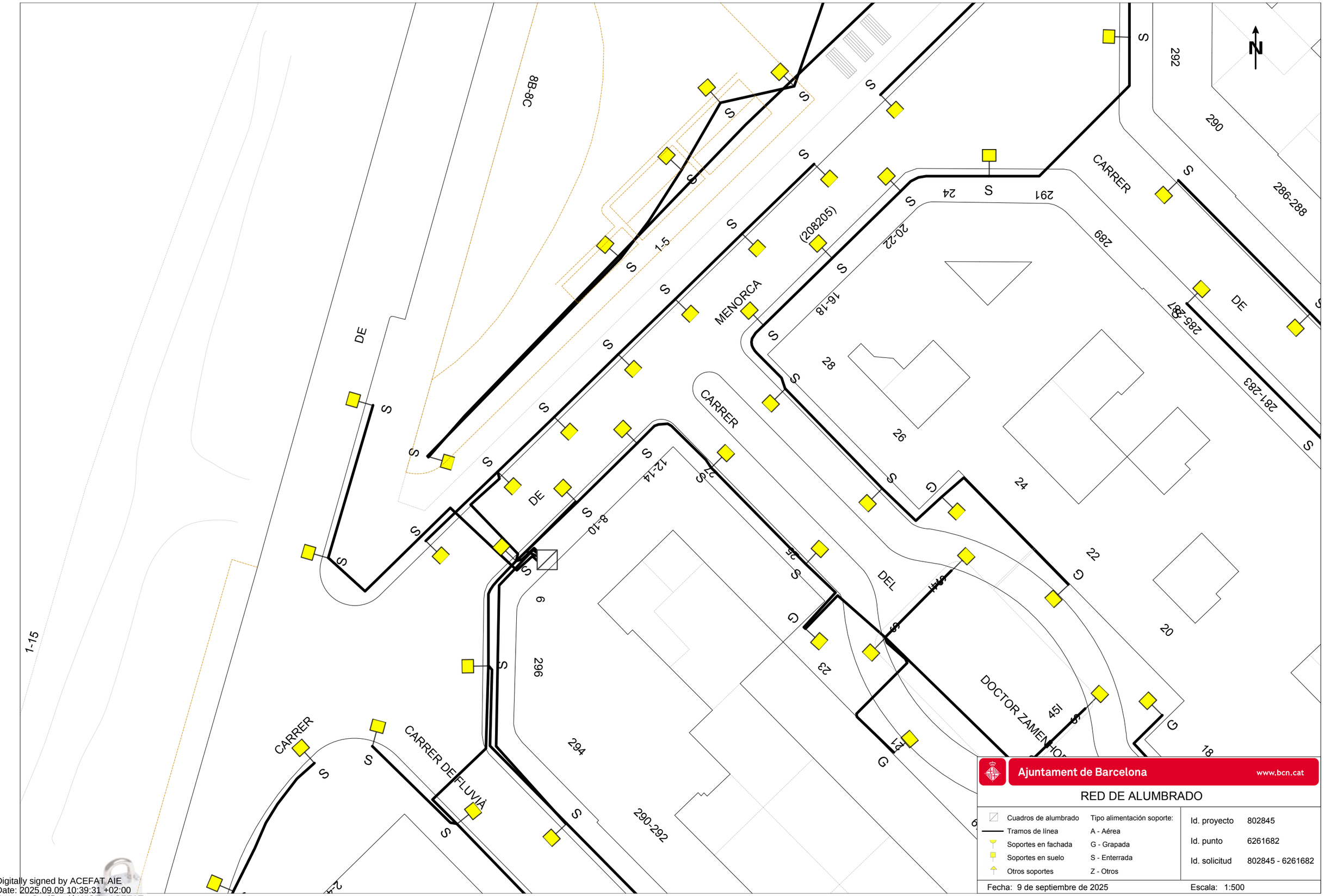
RED DE FIBRA ÓPTICA

- Cable municipal IMI
- Cable municipal circulación
- Cable municipal 22@
- Repartidores
- Cajas de empalme
- Otros elementos
- Nodos WIFI via pública

Id. proyecto	802845
Id. punto	6261682
Id. solicitud	802845 - 6261682

Fecha: 9 de septiembre de 2025 Escala: 1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.09.09 10:39:33 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

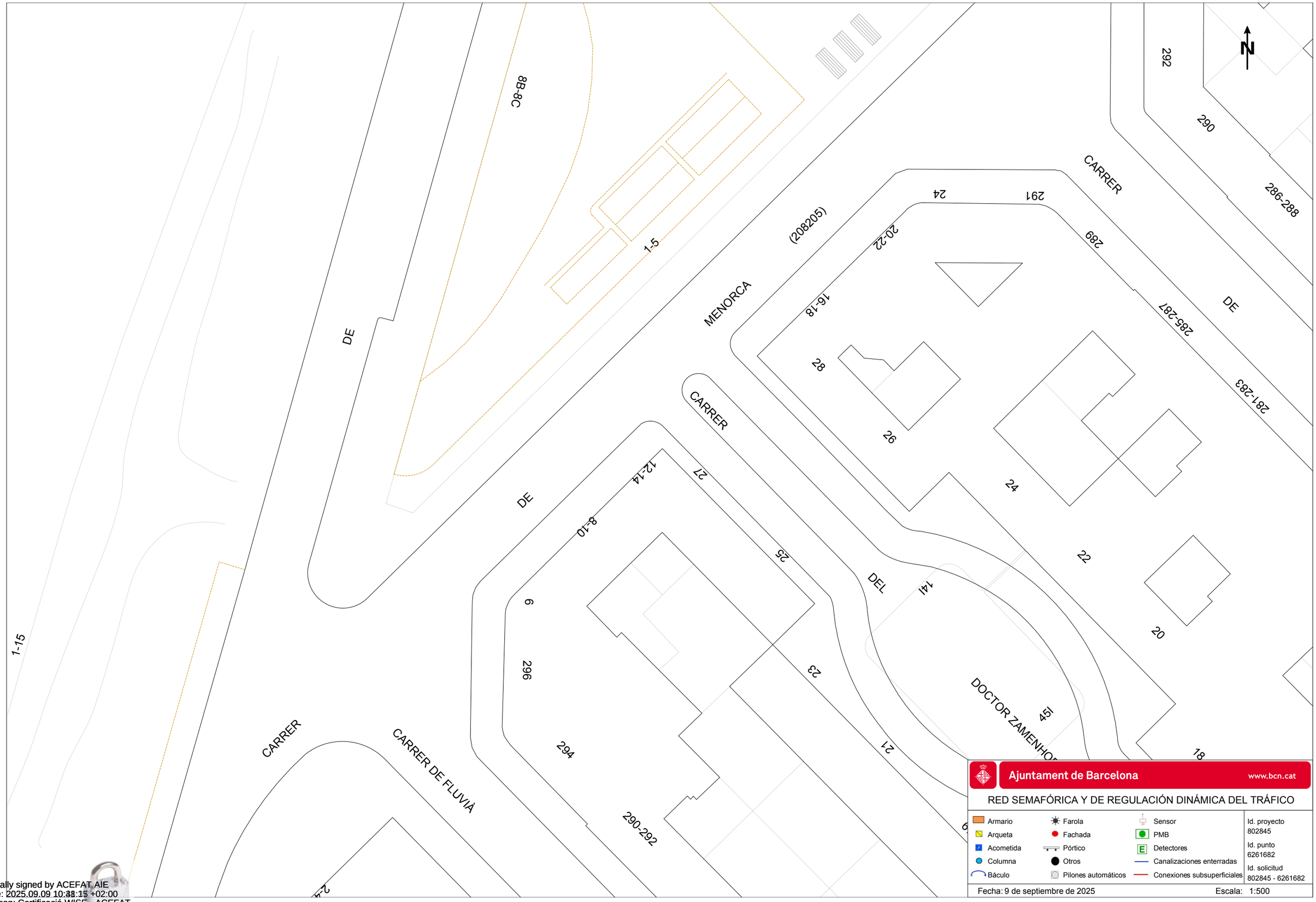
RED DE ALUMBRADO

Cuadros de alumbrado	Tipo alimentación soporte:
Tramos de línea	A - Aérea
Soportes en fachada	G - Grapada
Soportes en suelo	S - Enterrada
Otros soportes	Z - Otros

Id. proyecto	802845
Id. punto	6261682
Id. solicitud	802845 - 6261682

Fecha: 9 de septiembre de 2025 Escala: 1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.09.09 10:39:31 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.09.09 10:38:15 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient i Serveis Urbans - Ecologia Urbana
Barcelona Cicle de l'Aigua, SA
Direcció de Projectes i Obres

Acer, 16
08038 - Barcelona
Telèfon 932 896 800
www.bcasa.cat

Barcelona, 9 de de Septiembre de 2025

Senyors,

D'acord amb la seva sol·licitud, ens plau adjuntar-vos la següent informació relativa als serveis públics del subsòl existents i planificats, gestionats per la nostra empresa, al sector previst al seu projecte:

TIPUS DE PLÀNOL		OBSERVACIONS
Clavegueram	**Geometria xarxa**	(veure punts a continuació)
	Estat xarxa	
Fibra Òptica		(veure punts a continuació)
Aprofitament de recursos hídrics alternatius		(veure punts a continuació)
Mines i refugis de guerra		(veure punts a continuació)
Recollida Pneumàtica (*)		(*) Els plànols de la xarxa de Recollida Pneumàtica es troben ubicats a la següent adreça: http://www.bcasa.cat/CAT/solicitud-informacio.asp

XARXA DE CLAVEGUERAM

- Per a interpretar correctament el plànol de **geometria de la xarxa de clavegueram**, necessiteu accedir al catàleg de *Tipologies de seccions de clavegueram*. Aquesta informació relativa als plànols de xarxa de clavegueram la podeu consultar a l'adreça d'Internet: http://www.bcasa.cat/CAT/solicitud-informacio.asp. En aquesta pàgina Web, la primera vegada que s'hi accedeix s'ha d'omplir un petit formulari de registre per demanar el vostre nom d'usuari i password si no el teniu ja. Un cop el rebeu podreu accedir-hi i visualitzar la documentació que us interessi o bé descarregar-la en Acrobat Reader.

- Pel que respecta a les *Simbologies* que apareixen al plànol de geometria de la xarxa de clavegueram, s'inclou en l'enviament la llegenda tipus, tot i que també la trobareu a l'esmentada adreça d'internet.

- La informació facilitada referent a la xarxa de clavegueram planificada s'ha extret del *Pla Integral de Clavegueram de Barcelona* (PICBA'06). La consignació d'aquesta informació no exclou la realització d'un estudi de detall de les obres requerides per al drenatge de la zona i de la conca afectada, ni la redacció dels projectes constructius corresponents.

- En la realització de projectes d'urbanització i/o projectes que incideixin sobre el drenatge urbà, s'haurà de preveure la col·locació d'un cert nombre de nous embornals (de reixa i bústia). Per això caldrà tenir en compte els *Plànols de previsió de nous embornals per Districtes* i els *Criteris de densitat de col·locació d'embornals*, que es troben a la mateixa adreça d'internet esmentada a dalt.

- El **plànol d'informació sobre l'estat estructural de la xarxa** s'inclou només a títol orientatiu, i es basa en la informació disponible en cada moment. Per a qualsevol incidència o consulta complementària sobre aquest estat de conservació, caldrà contactar amb el Barcelona Cicle de l'Aigua, SA, c/ Acer 16, 08038 Barcelona (Telèfon: 932 896 800).

Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient i Serveis Urbans - Ecologia Urbana
Barcelona Cicle de l'Aigua, SA
Direcció de Projectes i Obres

Acer, 16
08038 - Barcelona
Telèfon 932 896 800
www.bcasa.cat

- Per a la sol·licitud de connexió de les finques a la xarxa de clavegueram, així com qualsevol informació relativa a les connexions existents, s'hauria d'adreçar al Servei de Gestió de Claveguerons de la Direcció de Projecte i Obres de Barcelona Cicle de l'Aigua, situat al carrer Rocafort, 100 baixos 3. 08015 Barcelona (Telèfon: 932 896 890), o contactar amb el seu Cap de Servei Enrique Gil (egilb@bcn.cat).

- D'altra banda, si bé l'esmentat Servei de Gestió de Claveguerons pot disposar d'informació relativa a la situació i característiques dels claveguerons de les finques particulars, existeix una altra possible via de trobar aquesta informació si estava continguda al projecte original de l'edifici. Es tracta de l'Arxiu Administratiu de la ciutat: c/ Bisbe Caçador, 4. 08002 Barcelona (Telèfon: 932 956 800).

- Finalment, per poder consultar plànols "as-built" dels projectes d'algunes obres del període pre-olímpic, existeix un arxiu tècnic municipal al c/ Ciutat de Granada 111. 08018 Barcelona.

XARXA DE FIBRA ÒPTICA PER L'INTERIOR DEL CLAVEGUERAM

- En aquests **plànols de xarxes de fibra òptica**, s'informa exclusivament de les conduccions portafibra òptica instal·lades per l'interior del clavegueram. No s'informa, per tant, de les xarxes que discorren en rasa per fora de les clavegueres, que s'han de demanar a les diferents companyies de telecomunicacions que operen a la ciutat.

- Si es preveu l'afecció a alguna claveguera que contingui tubs portafibra, es podrà consultar telefònicament a Barcelona Cicle de l'Aigua, S.A. el número de tubs presents, així com les companyies propietàries de cadascun d'ells. Però la gestió de les afeccions, i inclús la ratificació d'aquestes dades, s'haurà de realitzar amb cada companyia afectada.

XARXA D'APROFITAMENT DE RECURSOS HÍDRICS ALTERNATIUS

- Per a interpretar correctament els **plànols de xarxes d'aigua no potable (recursos hídrics alternatius)**, al caixetí del plànol apareixen les simbologies més rellevants.

- Si es preveu l'afecció a les xarxes d'aigua no potable i es vol conèixer amb més detall els diferents equips o elements compresos a l'interior de les arquetes, es podrà consultar telefònicament a Barcelona Cicle de l'Aigua, S.A. aquesta informació.

- La informació facilitada referent a la xarxa d'aprofitament d'aigües freàtiques planificada s'ha extret del Pla Tècnic per l'Aprofitament dels Recursos Hídrics Alternatius a Barcelona (2013). La consignació d'aquesta informació no exclou la realització d'un estudi de detall de les obres requerides per al subministrament d'aigua no potable per a usos municipals, ni la redacció dels projectes constructius corresponents.

Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient i Serveis Urbans - Ecologia Urbana
Barcelona Cicle de l'Aigua, SA
Direcció de Projectes i Obres

Acer, 16
08038 - Barcelona
Telèfon 932 896 800
www.bcasa.cat

MINES I REFUGIS DE LA GUERRA

Tant la informació de mines com la de refugis és molt antiga, d'orígens diversos, molt sovint no és verificable in situ, i per tant té una fiabilitat relativa.

Mines:

- En general les mines són de titularitat privada.
- És possible que per algunes mines es disposi d'informació addicional en forma de plànols històrics.
- Per qualsevol tema relacionat amb les Mines d'Aigua, s'hauria d'adreçar a Mª José Chesa (mjchesam@bcn.cat) de la *Direcció de Planificació i Innovació*. Barcelona Cicle de l'Aigua, S.A., c/ Acer 16, 08038 Barcelona (Telèfon: 932 896 800).

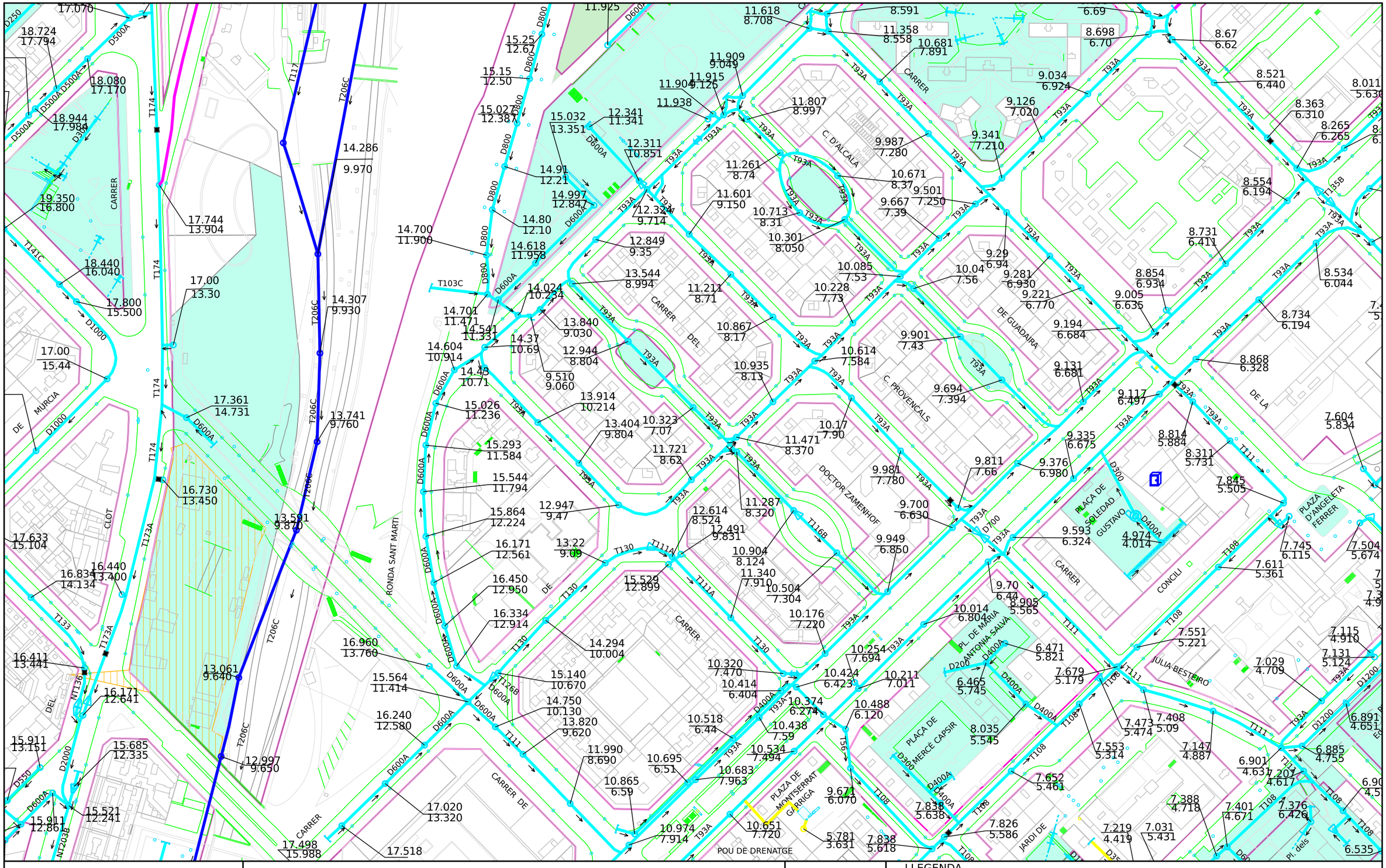
Refugis:

- És possible que per alguns refugis es disposi d'informació addicional en forma de plànols històrics.
- Per qualsevol tema relacionat amb els Refugis de Guerra s'hauria d'adreçar al Museu d'Història de la Ciutat, al Servei d'Arqueologia (Tel. 932 564 190).

CONSIDERACIONS GENERALS:

- La informació subministrada servirà exclusivament per a l'ús exposat pel peticionari en el seu escrit de sol·licitud, i tindrà una validesa màxima de 6 mesos.
- Les coordenades es faciliten en el sistema de referència UTM ETRS89.
- Quan al plànol aparegui una àrea identificada amb una trama verda de **zona en projecte** (veure llegenda), això significa que Barcelona Cicle de l'Aigua, S.A. ha redactat un projecte de xarxes a la zona, que podria eventualment interferir amb altres serveis, infraestructures o inclús amb els accessos als futurs edificis; per això, es recomana que el receptor de l'informe es posi en contacte amb Barcelona Cicle de l'Aigua, S.A. per conèixer els detalls d'aquest projecte. El mateix aplica si apareix una àrea identificada amb una trama taronja de **zona en obres**.
- Les dades dels plànols adjunts i la informació disponible s'ofereixen a títol orientatiu, degut a que tant les instal·lacions com el seu entorn poden veure's sotmeses a modificacions, especialment a les àrees indicades als plànols com a zones en obres.
- En el cas que es doni informació corresponent a altres municipis de l'Àrea Metropolitana, aquesta pot ser incompleta o no ajustada a la realitat. Per completar-la s'hauran de consultar els serveis tècnics dels Ajuntaments corresponents.
- Si es preveu l'afecció a algun dels serveis urbans municipals, cal elaborar un estudi i valoració d'aquests, i en aquest sentit els recordem l' obligatorietat de remetre'ns el projecte per tal d'emetre l'informe preceptiu a l'atenció de:

  Sr. Anna Massó (amasso@bcn.cat) o Sr. Viçens Gonzalez del Bao (vgonzalezdelbao@bcn.cat).del Departament d'Informació de Projectes i Recepcions. Ajuntament de Barcelona. c/ Torrent de l'Olla, 218 – 220, 2a planta. 08012 Barcelona (Telèfon: 93 291 41 97).



Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

XARXA DE CLAVEGUERAM: GEOMETRIA

Codi 802845-1972 Pont Bac de Roda

Data : 09-09-202 5

Projecció UTM. ETRS89 Escal 1/2000

Coordenada centre: (432728.21;4585334.18) m.

LLEGENDA

XARXA PLANIFICADA

- Anti-Inundació T10 o Mixta
- Antiabocament
- Anti-Inundació T>>10
- Desenvolupament de la xarxa

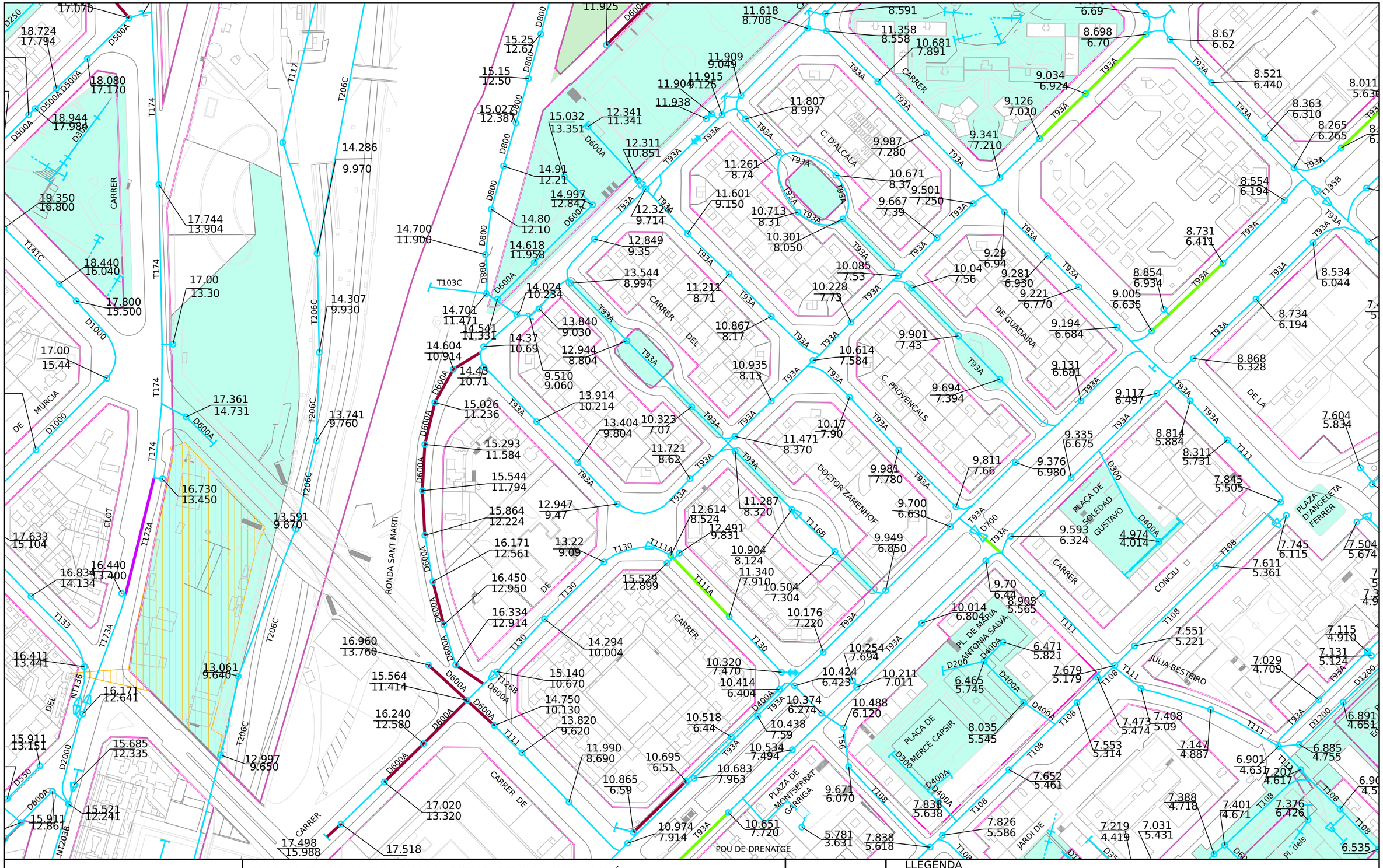
XARXA EXISTENT

- Xarxa Aj. Barcelona
- Xarxa altres organismes
- Clavegueró longitudinal particular
- Xarxa fora de servei

Zona en

Zona en obres

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.09.09 10:37:52 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

XARXA DE CLAVEGUERAM: ESTAT DE CONSERVACIÓ

Codi 802845-1972 Pont Bac de Roda

Data:09-09-2025

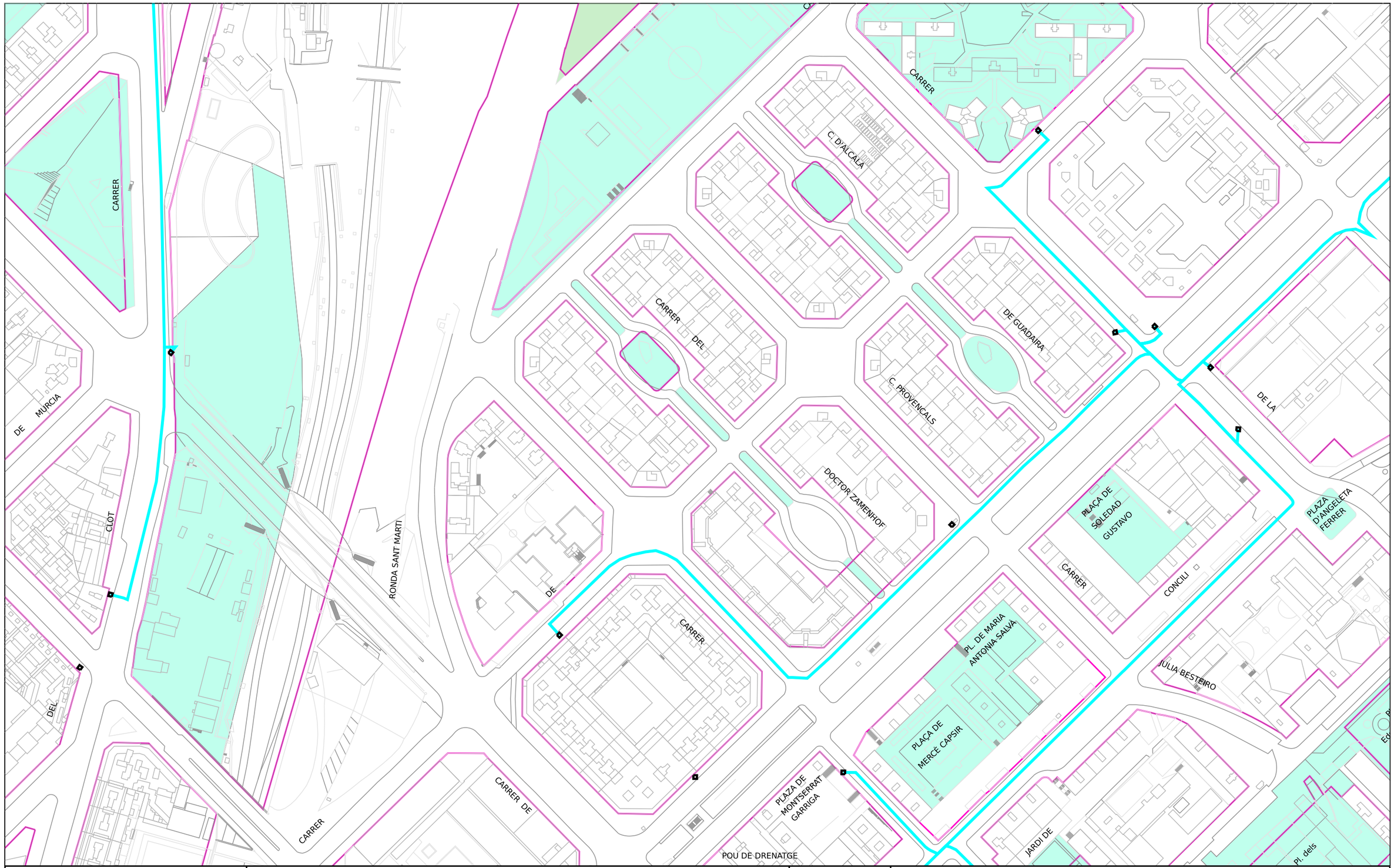
Projecció UTM. ETRS89 Escala:1/2000

Coordenada centre: (432728.21;4585334.18) m.

LLEGENDA

- Sense deficiències
- Esquerdes
- Trencaments
- Enfonsaments
- Defectes detectats amb càmara de TV
- Zona en
- Zona en obres
- Deficiència greu (llistat de 1993-1996, pot estar desactualitzat)

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.09.09 10:38:21 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

XARXA DE FIBRA ÒPTICA PEL CLAVEGUERAM

Codi 802845-1972 Pont Bac de Roda

Data: 09-09-2025

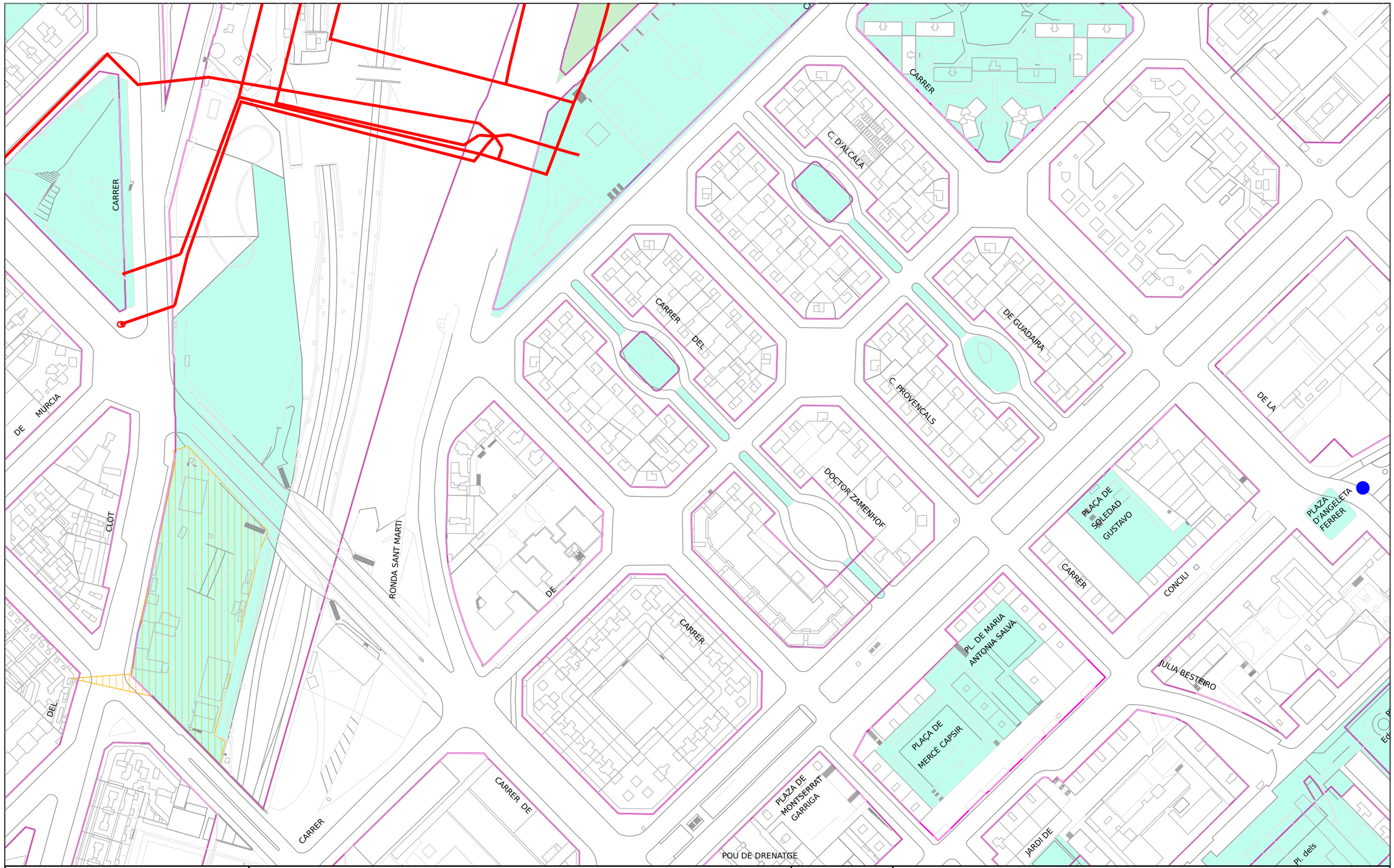
Projecció UTM. ETRS89 Escala: 1/2000

Coordenada centre: (432728.21;4585334.18) m.

LLEGENDA

- Xarxa projectada
- Xarxa en construcció
- Xarxa existent
- Arqueta de fibra òptica

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.09.09 10:38:04 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

XARXA D'APROFITAMENT DE RECURSOS HIDRICS ALTERNATIUS

Codi 802845-1972 Pont Bac de Roda

Data: 09-09-2025

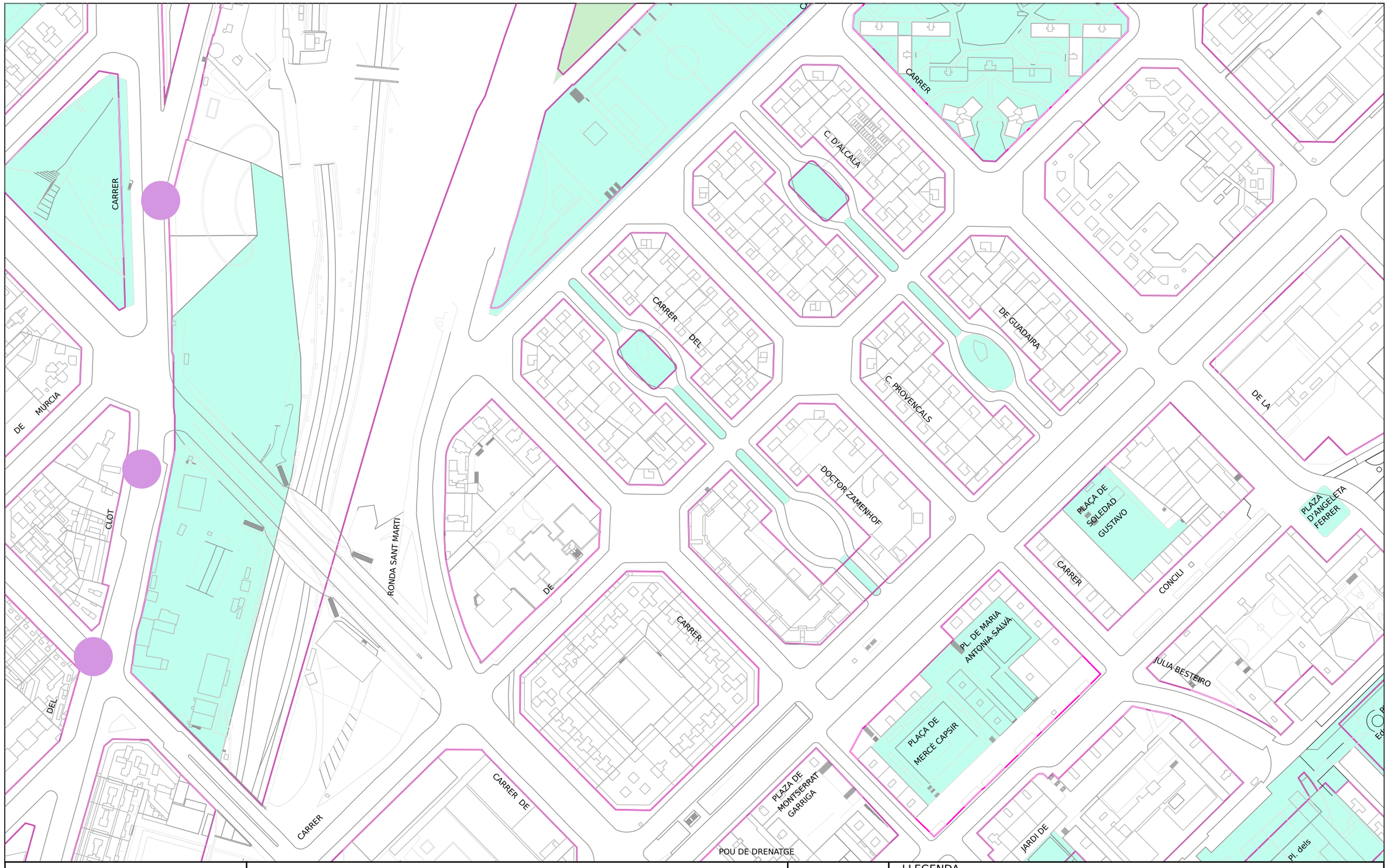
Projecció UTM. ETRS89 Escala:1/2000

Coordenada centre: (432728.21;4585334.18) m.

LLEGENDA

- Xarxa planificada
- Xarxa projectada
- Xarxa existent
- Dipòsit
- Arqueta
- Piezòmetre
- Hidrant
- Sensor piezomètric
- Zona en
- Zona en obres

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.09.09 10:38:09 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

REFUGIS DE GUERRA I MINES A BARCELONA

Codi 802845-1972 Pont Bac de Roda

Data: 09-09-2025

Projecció UTM. ETRS89 Escala 1/2000

Coordenada centre: (432728.21;4585334.18) m.

LLEGENDA

- Refugi de guerra (sense dades geomètriques específiques)
- Refugi de guerra (amb dades geomètriques específiques)
- Mina d'aigua

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.09.09 10:38:54 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: 802845

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 09/09/2025, Ref: 802845, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

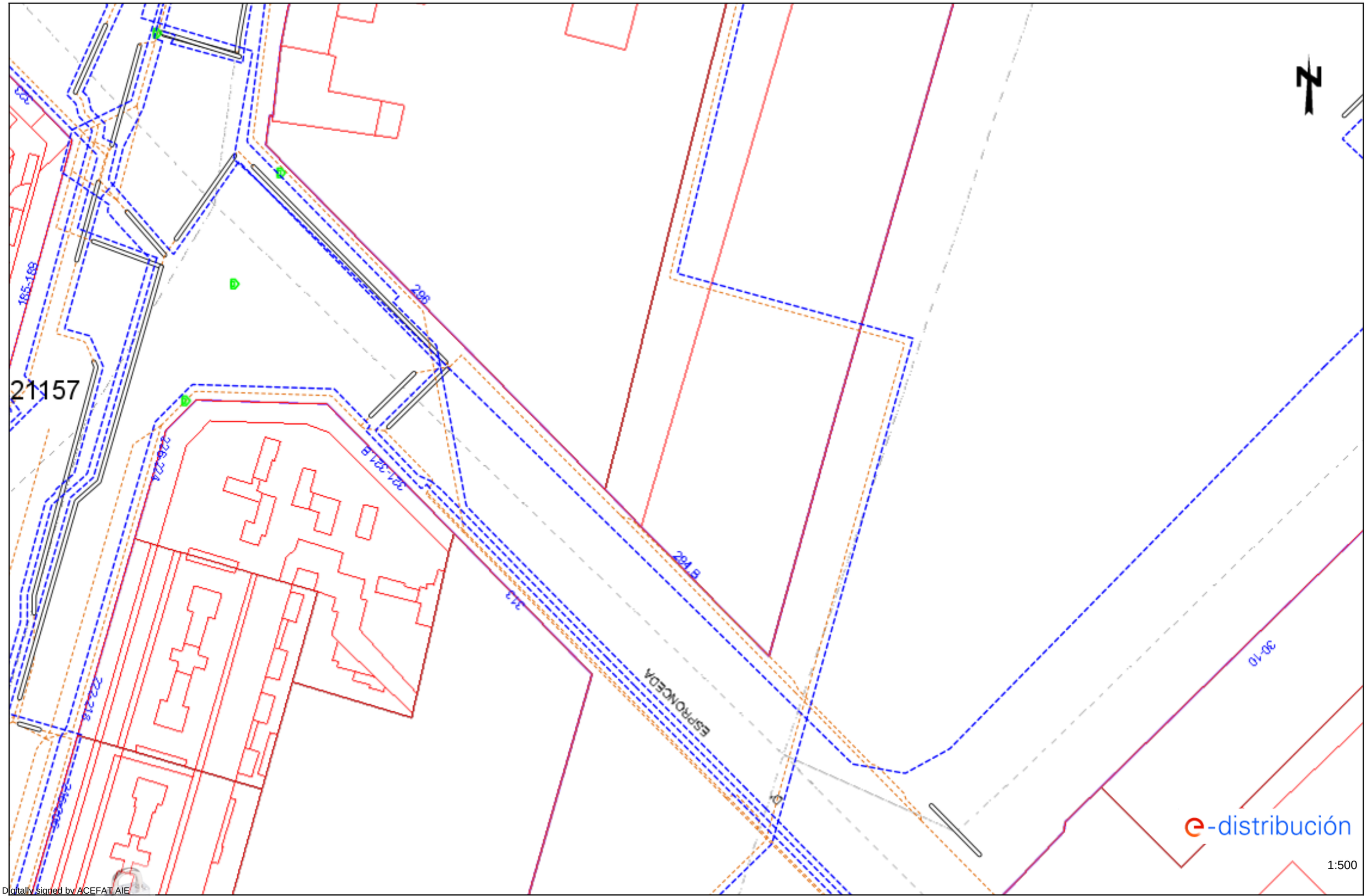
Les recordamos que de acuerdo con la Orden TIC 341 de 22 de julio a la hora de la ejecución de este proyecto, deberán volver a solicitarnos servicios y, dependiendo de la zona de afectación, realizar el reconocimiento y firma de la Acta de Control.

Quedamos a su disposición para cualquier duda y aprovechamos la ocasión para saludarles.

Anexos:
Planos, numerados 802845 - 19725161 - BT, 802845 - 19725162 - BT, 802845 - 19725163 - BT, 802845 - 19725164 - BT, 802845 - 19725105 - AT-MT, 802845 - 19725106 - AT-MT, 802845 - 19725107 - AT-MT, 802845 - 19725108 - AT-MT, 802845 - 19725109 - AT-MT, 802845 - 19725110 - AT-MT, 802845 - 19725111 - AT-MT, 802845 - 19725165 - BT, 802845 - 19725166 - BT, 802845 - 19725168 - BT

Ref: 802845 - 19725105

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



1:500

Digitally Signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.09.09 10:39:18 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

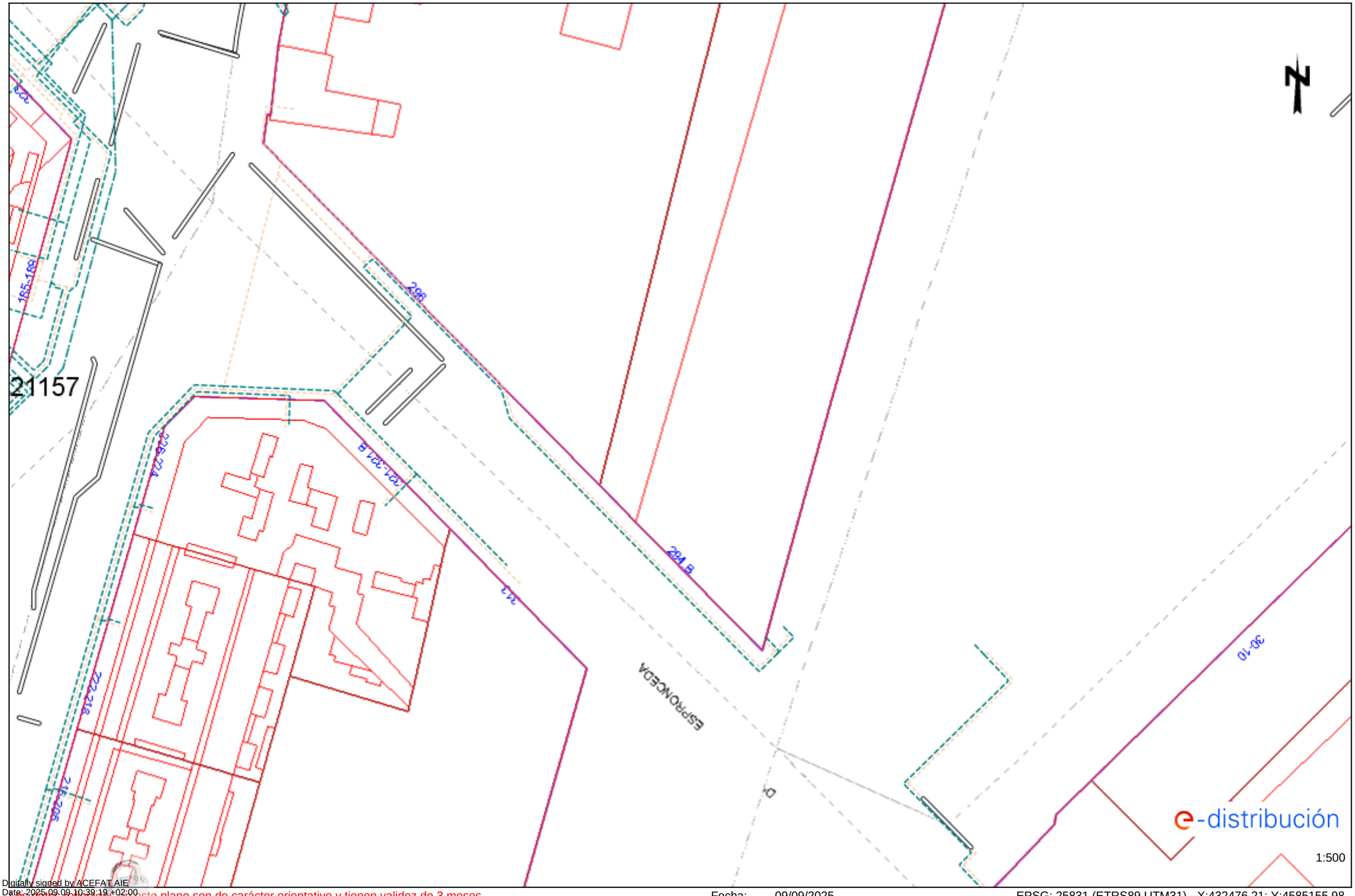
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 09/09/2025

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:432476.21; Y:4585155.98

Ref: 802845 - 19725105

Plano: AFECTACIÓN BT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.09.09 10:39:19 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

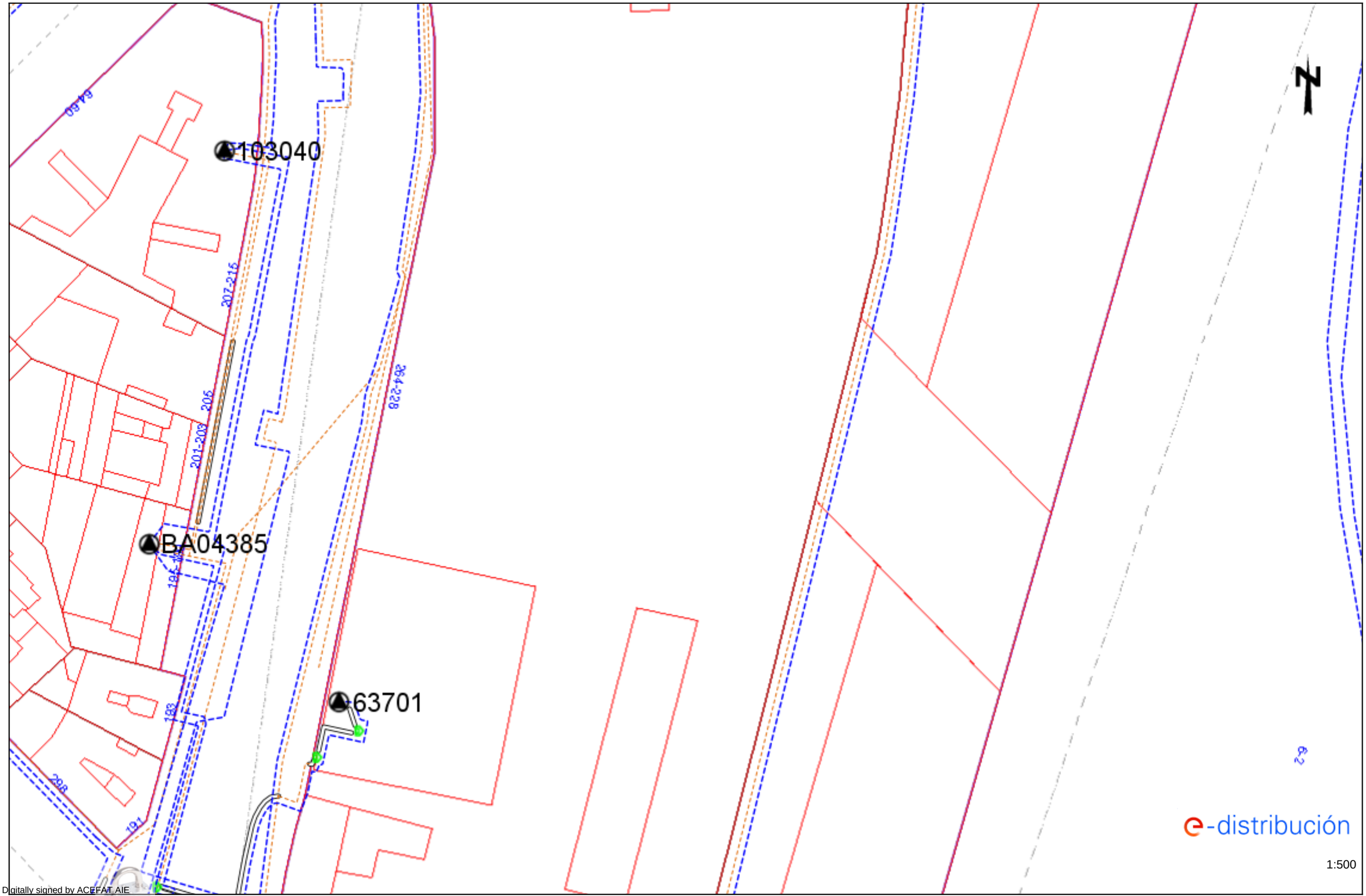
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 09/09/2025

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:432476.21; Y:4585155.98

Ref: 802845 - 19725107

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.09.09 10:39:23 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

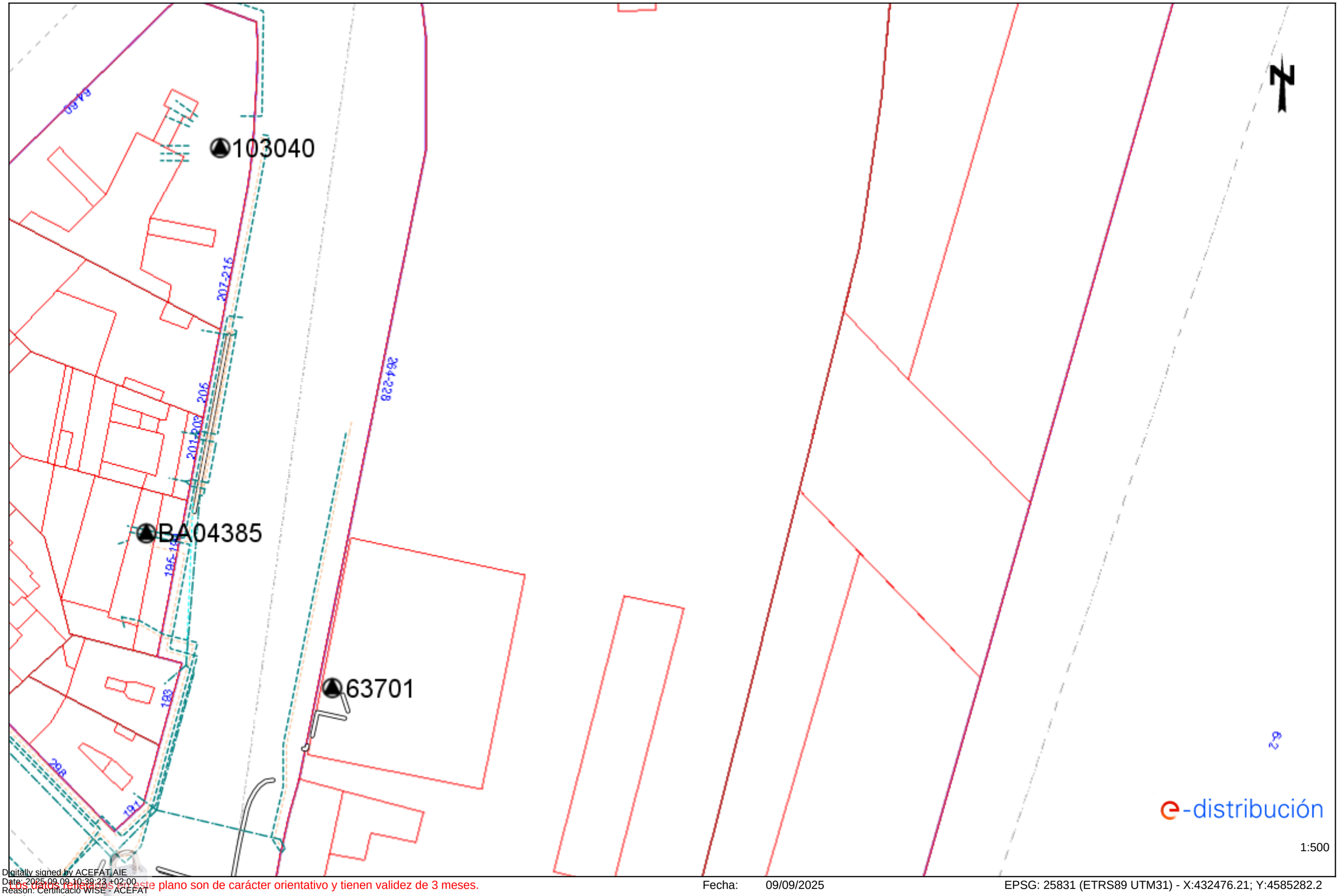
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 09/09/2025

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:432476.21; Y:4585282.2

Ref: 802845 - 19725107

Plano: AFECTACIÓN BT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.09.09 10:39:23 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

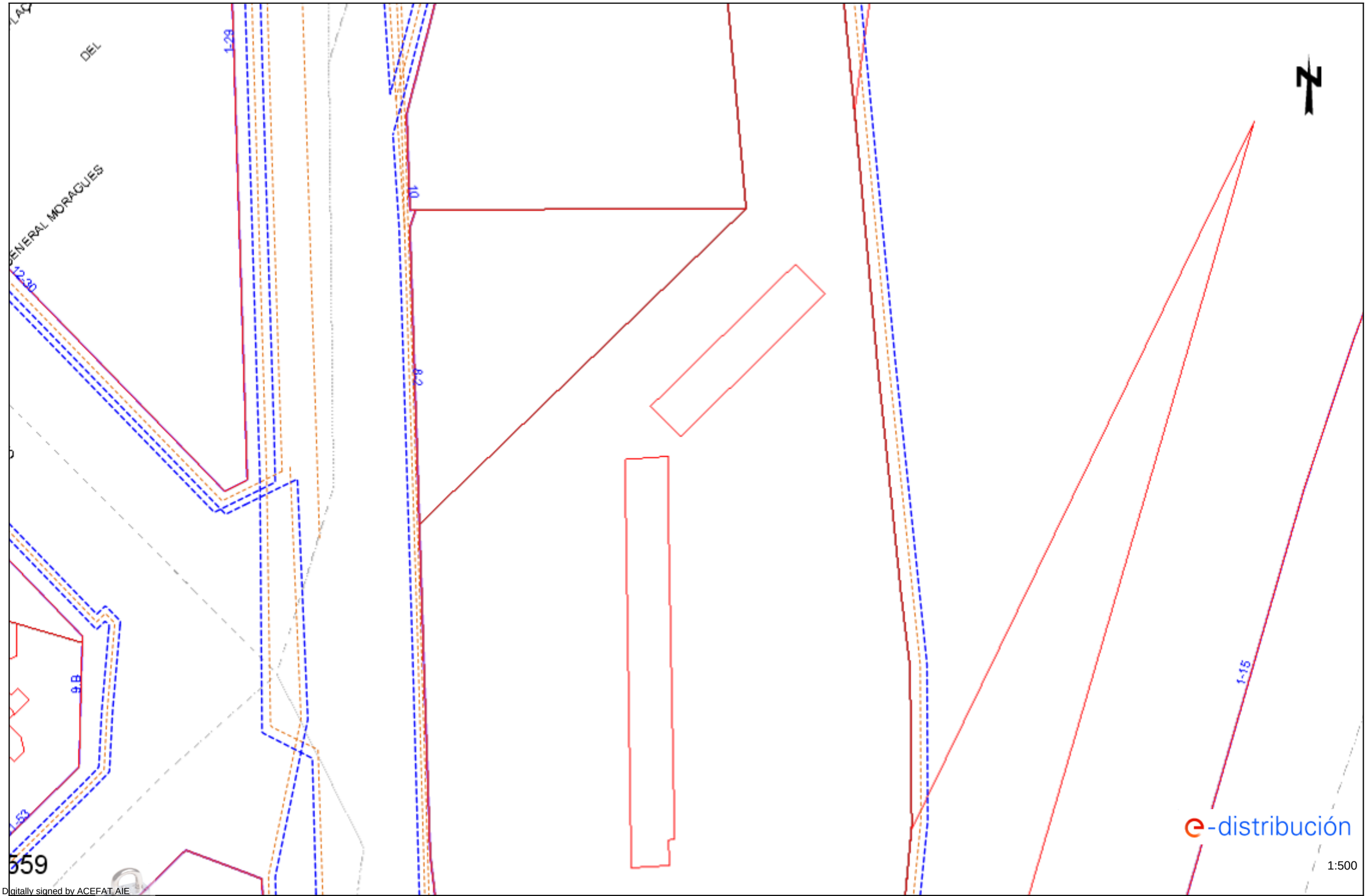
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 09/09/2025

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:432476.21; Y:4585282.2

Ref: 802845 - 19725109

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.09.09 10:39:27 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

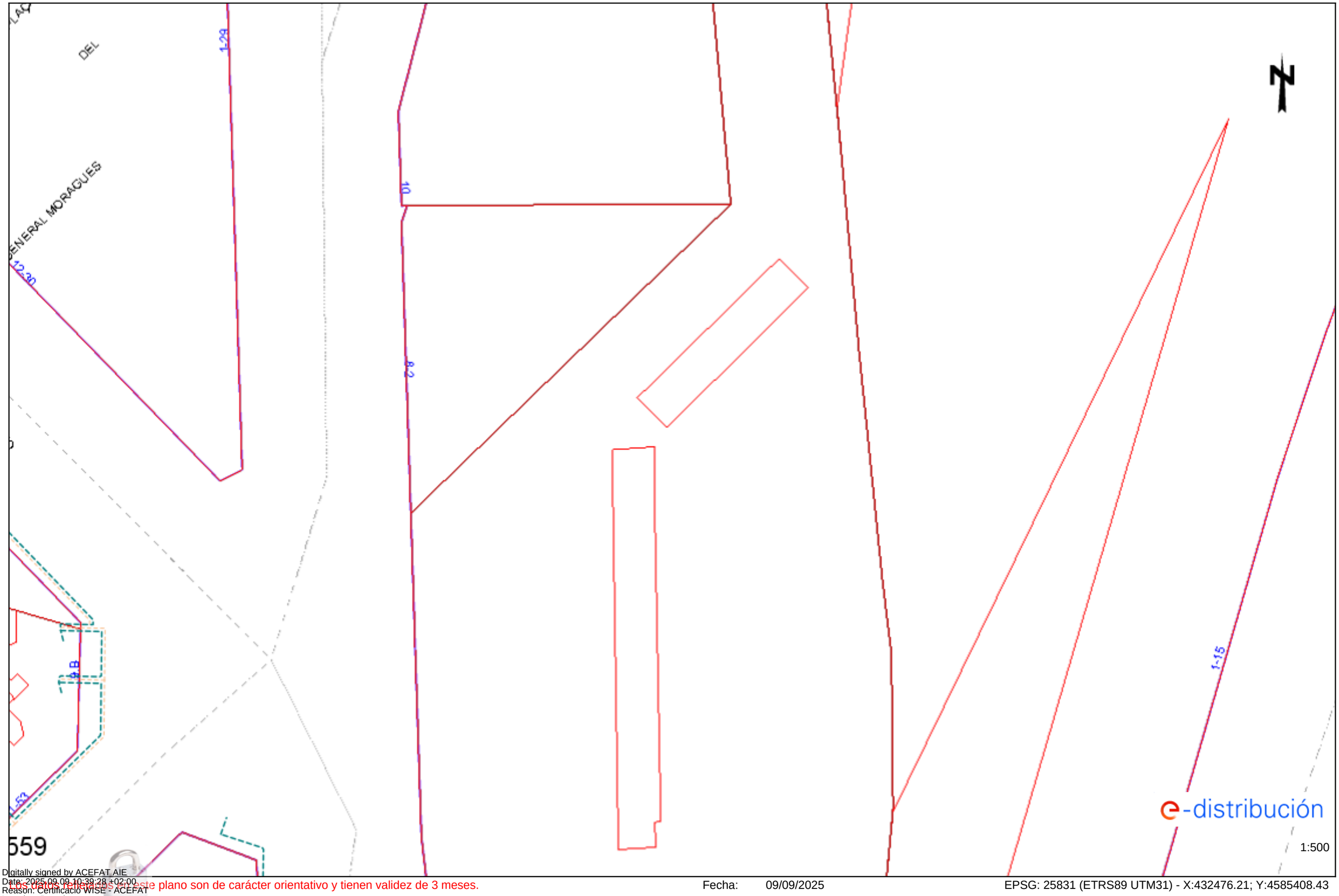
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 09/09/2025

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:432476.21; Y:4585408.43

Ref: 802845 - 19725109

Plano: AFECTACIÓN BT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.09.09 10:39:28 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

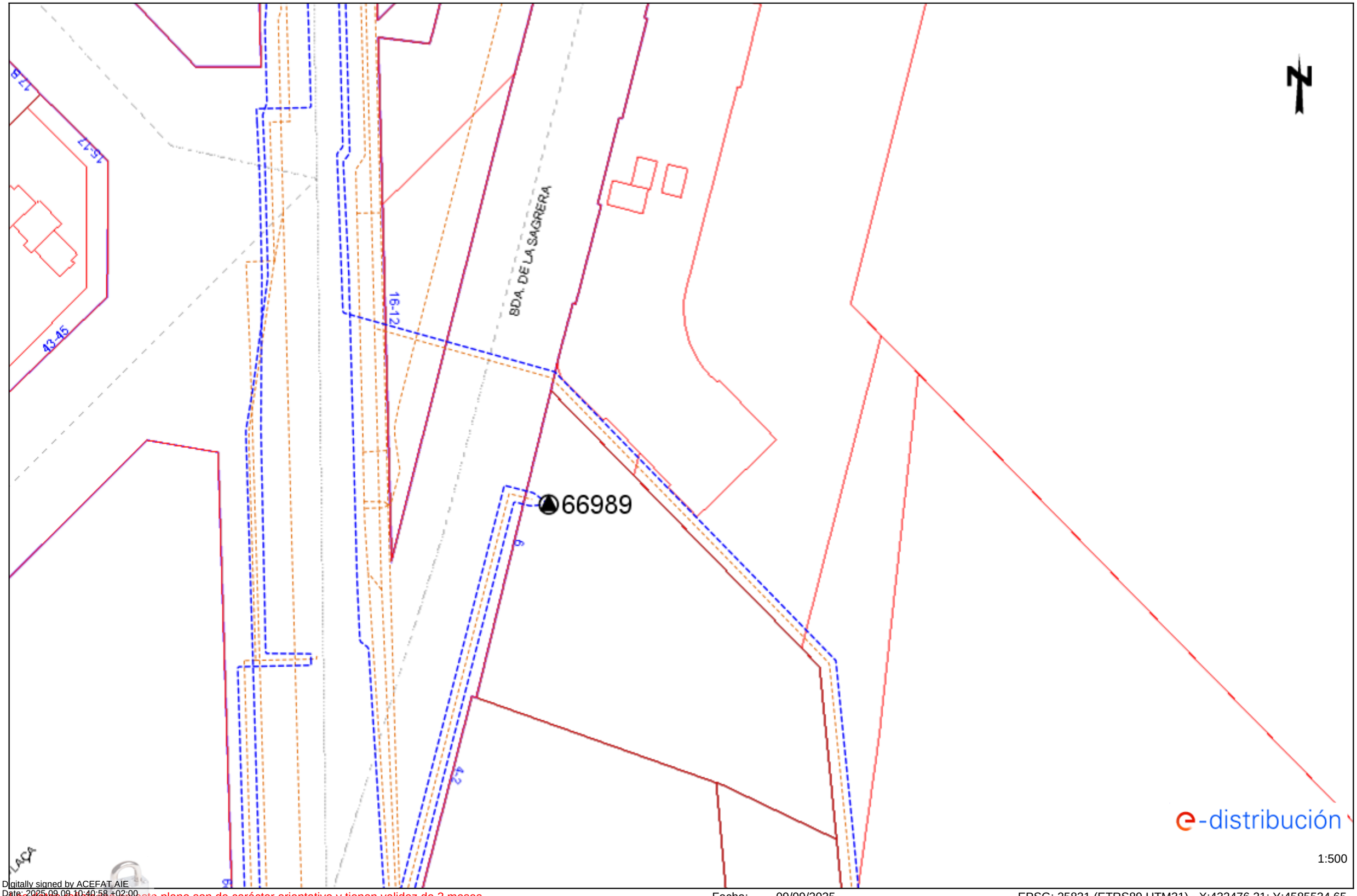
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 09/09/2025

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:432476.21; Y:4585408.43

Ref: 802845 - 19725111

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.09.09 10:40:58 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

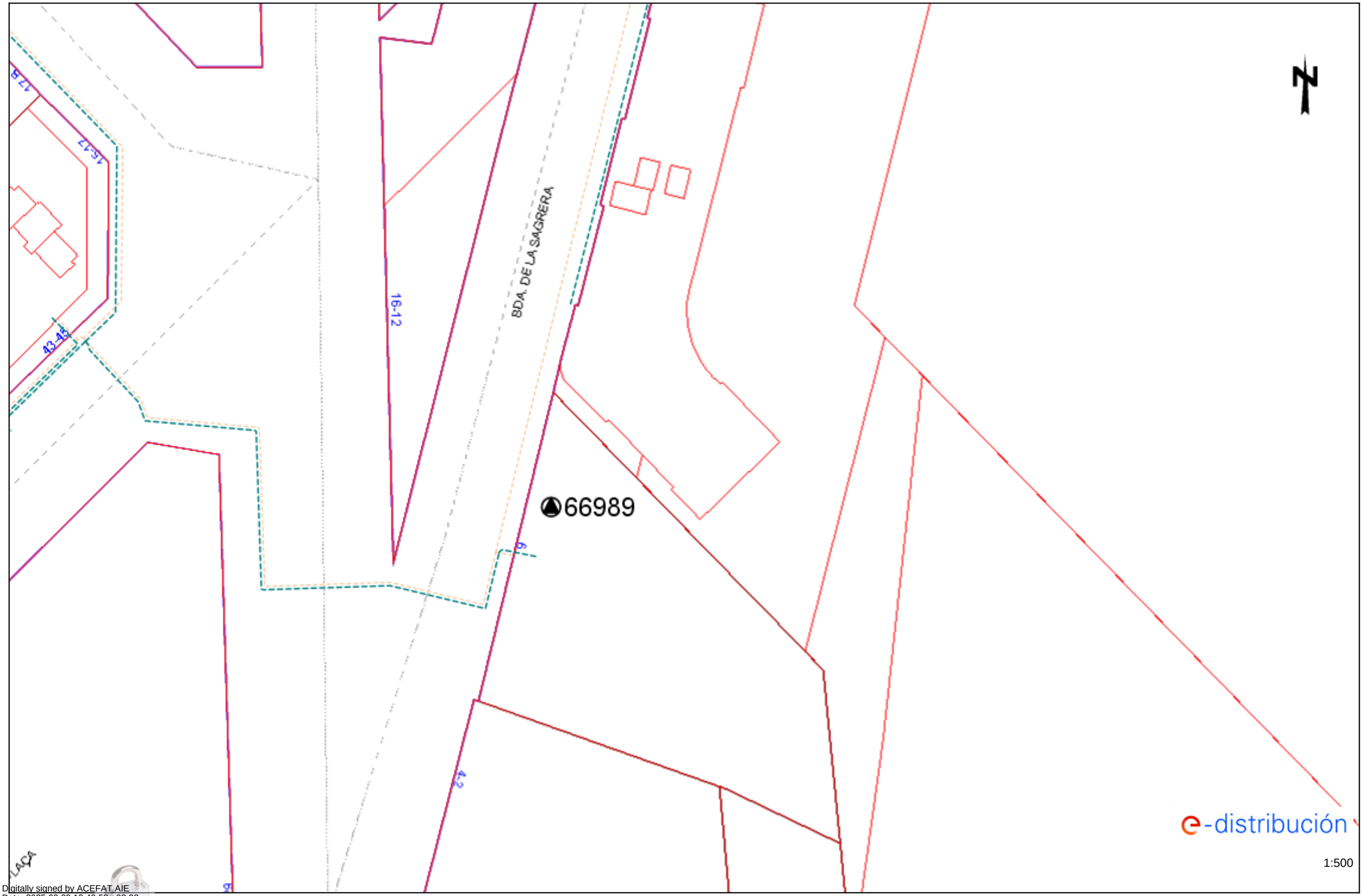
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 09/09/2025

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:432476.21; Y:4585534.65

Ref: 802845 - 19725111

Plano: AFECTACIÓN BT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.09.09 10:40:58 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

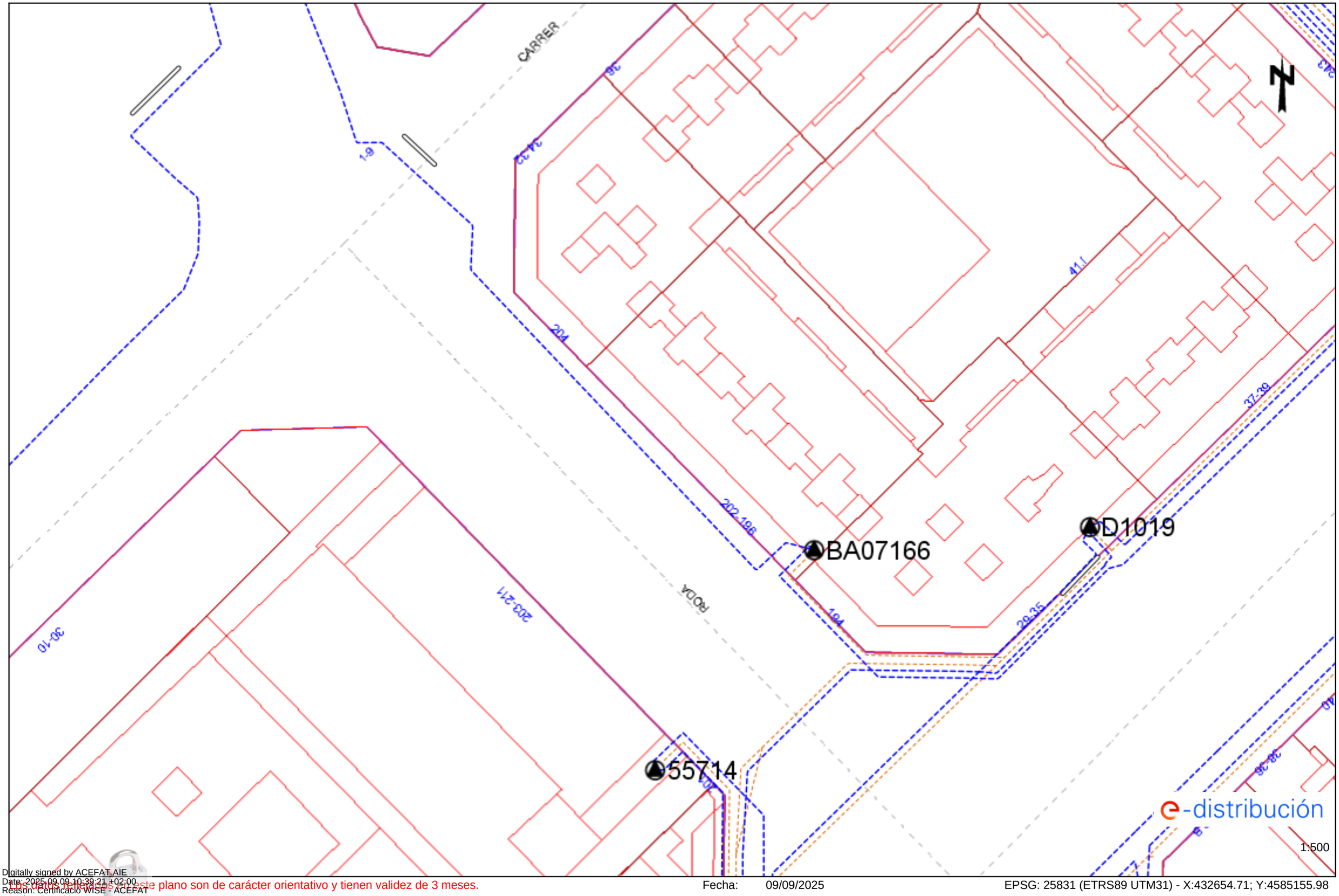
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 09/09/2025

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:432476.21; Y:4585534.65

Ref: 802845 - 19725106

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.09.09 10:39:21 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

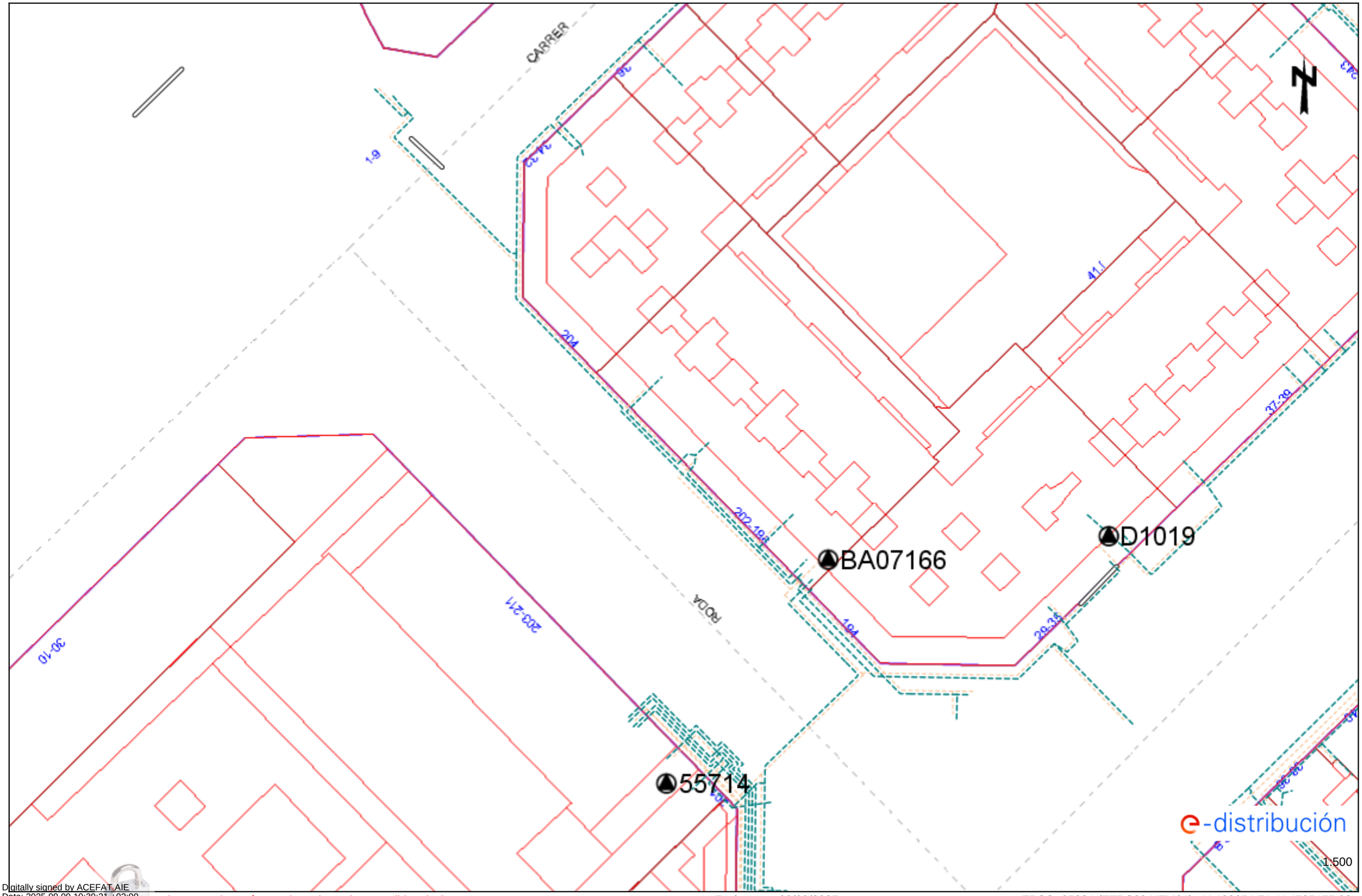
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 09/09/2025

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:432654.71; Y:4585155.98

Ref: 802845 - 19725106

Plano: AFECTACIÓN BT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.09.09 10:39:21 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

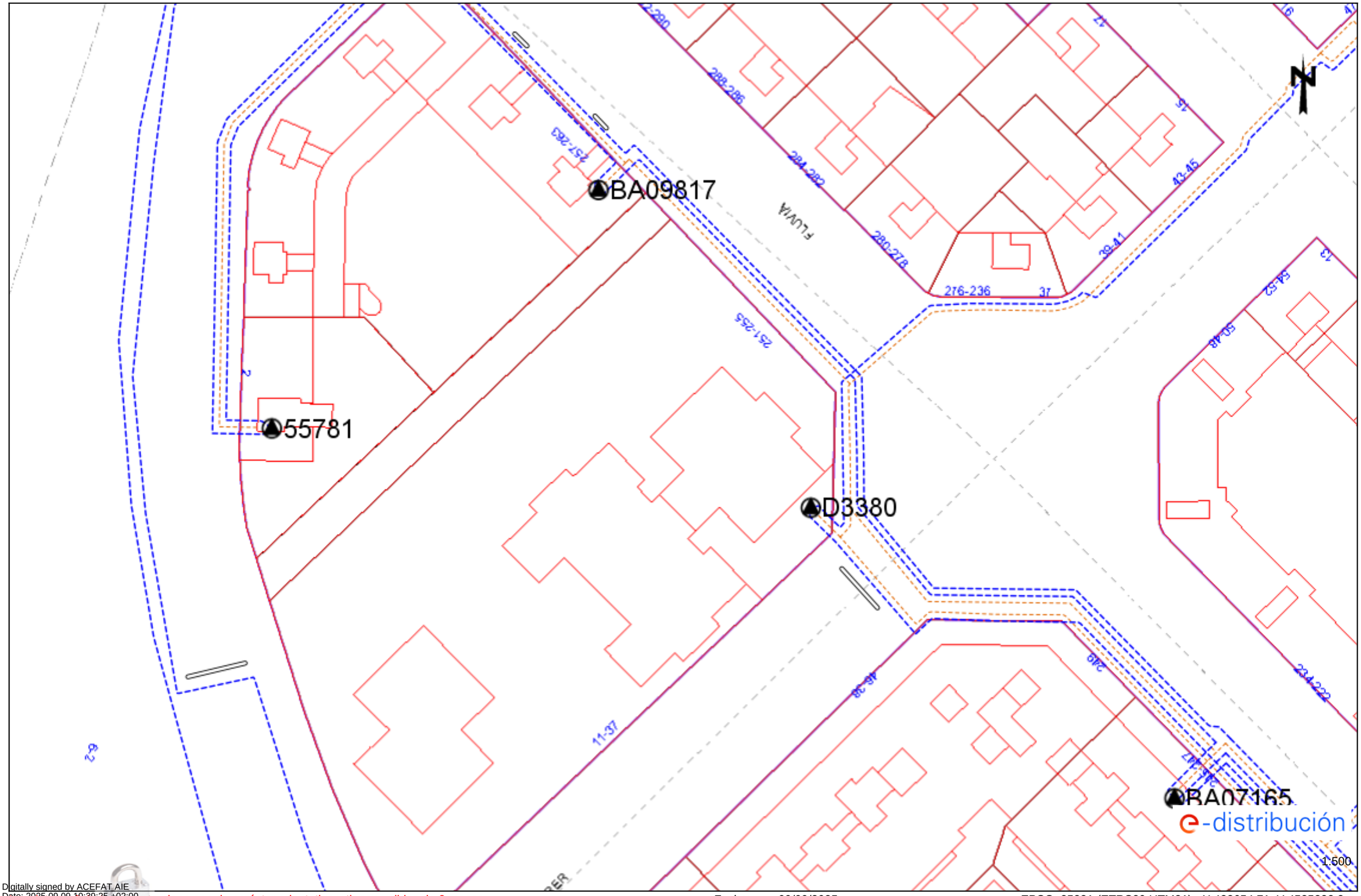
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 09/09/2025

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:432654.71; Y:4585155.98

Ref: 802845 - 19725108

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.09.09 10:39:25 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

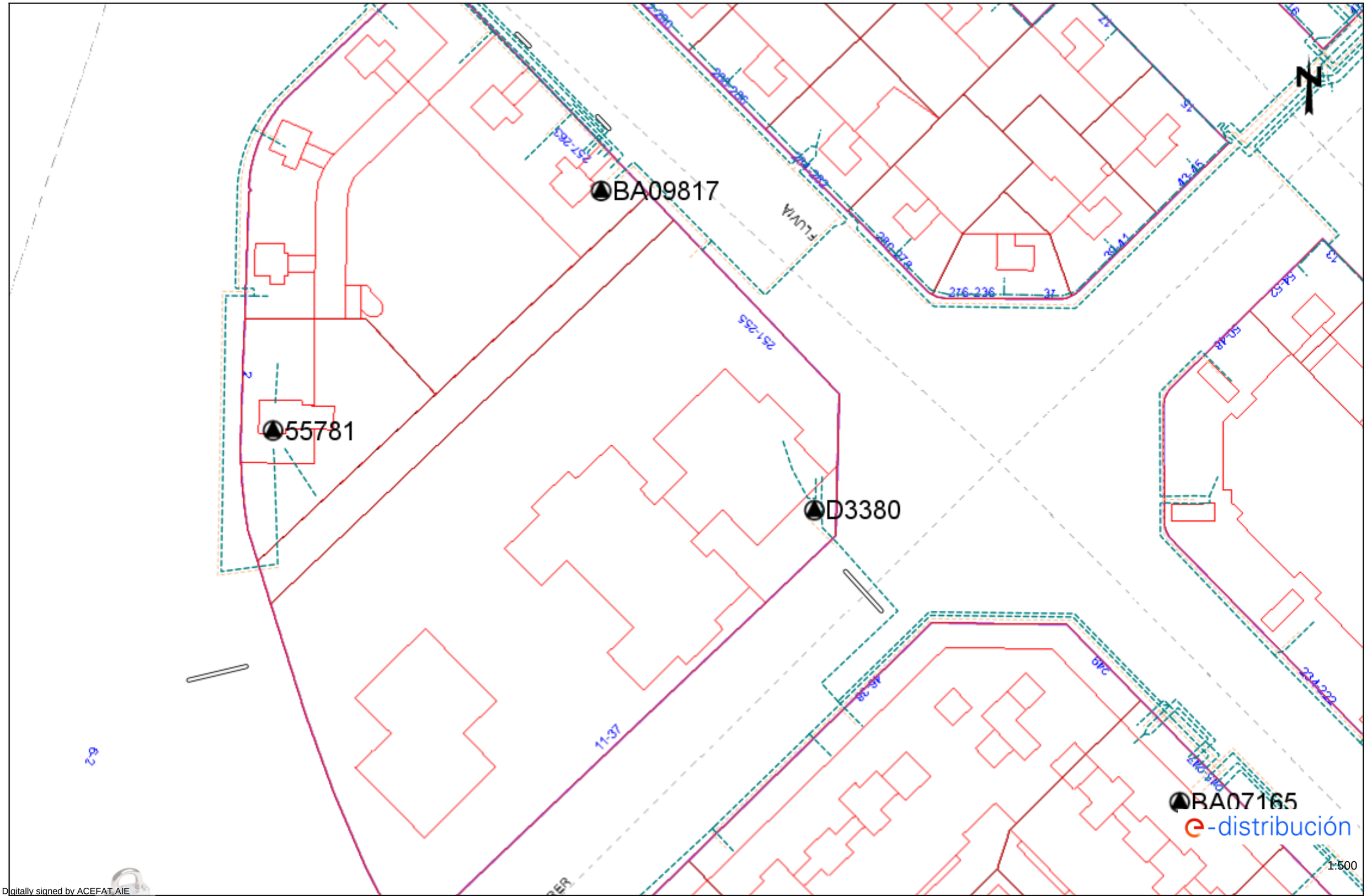
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 09/09/2025

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:432654.71; Y:4585282.2

Ref: 802845 - 19725108

Plano: AFECTACIÓN BT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.09.09 10:39:25 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

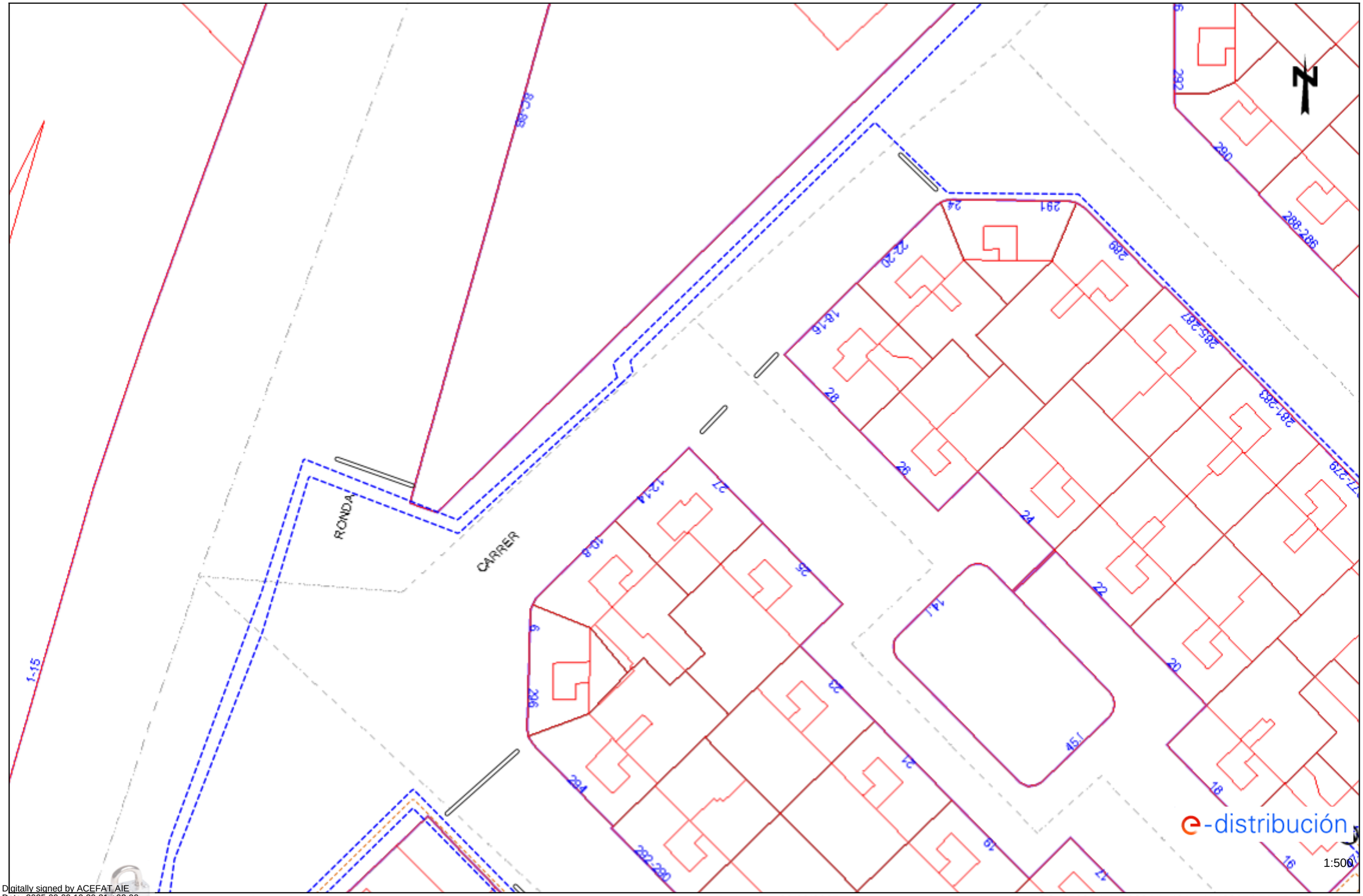
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 09/09/2025

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:432654.71; Y:4585282.2

Ref: 802845 - 19725110

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.09.09 10:39:31 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

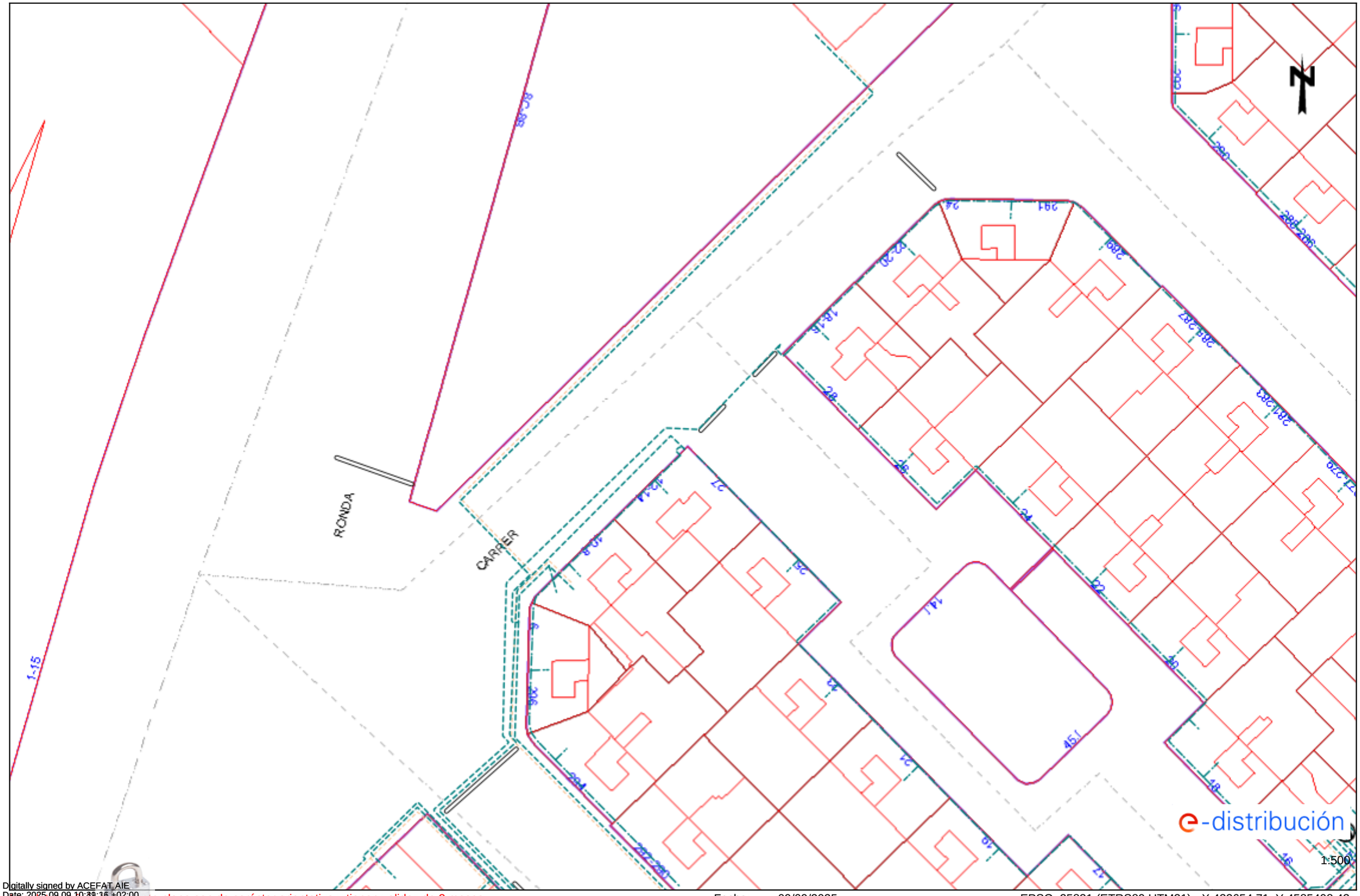
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 09/09/2025

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:432654.71; Y:4585408.43

Ref: 802845 - 19725110

Plano: AFECTACIÓN BT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.09.09 10:39:16 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 09/09/2025

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:432654.71; Y:4585408.43

Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA):

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de NEDGIA.
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es:
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.
- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
    - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules**.**
    - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

    - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
        - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
        - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo**.**
- En el caso de tuberías de acerose instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando queésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.
  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	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 y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- o Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
  - o Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
  - o Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
  - o En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
  - o El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
  - o En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
  - o En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
  - o Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del CCAU (Centro de Control deAtención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo:**900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO

CONDICIONANTES TÉCNICOS.

Nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.
Para ello, es necesario que se ponga en contacto con nosotros y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de gas natural en la siguiente dirección de correo electrónico:
SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES.

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida.
Las solicitudes deben dirigirse a la web de la distribuidora:
www.nedgia.es/conexiones-y-actuaciones-en-la-red/actuaciones-sobre-la-red-existente

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRAQUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: *(cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)*

DESTINATARIO: Empresa *Distribuidora / Servicios Técnicos:*.....

Dirección: .....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Domicilio de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Lugar de las obras: .....
- Denominación de la obra: .....
- Objeto de la obra: .....
- Fecha de inicio de ejecución de obras: .....
- Duración prevista de las obras: .....
- Nombre del Jefe de Obra: .....
- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: .....
- Observaciones: .....

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (*Indíquese nombre y apellidos)*

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

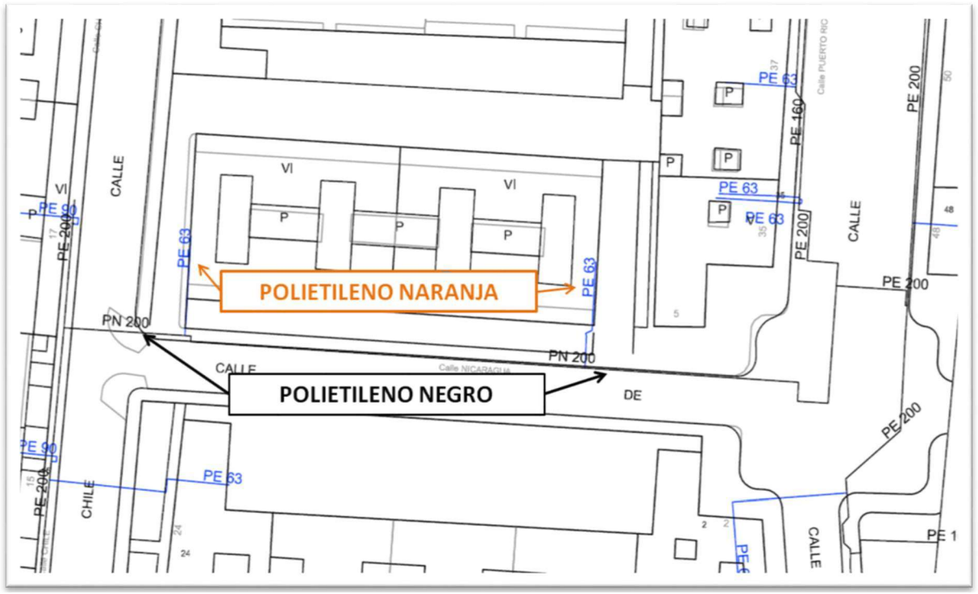
Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

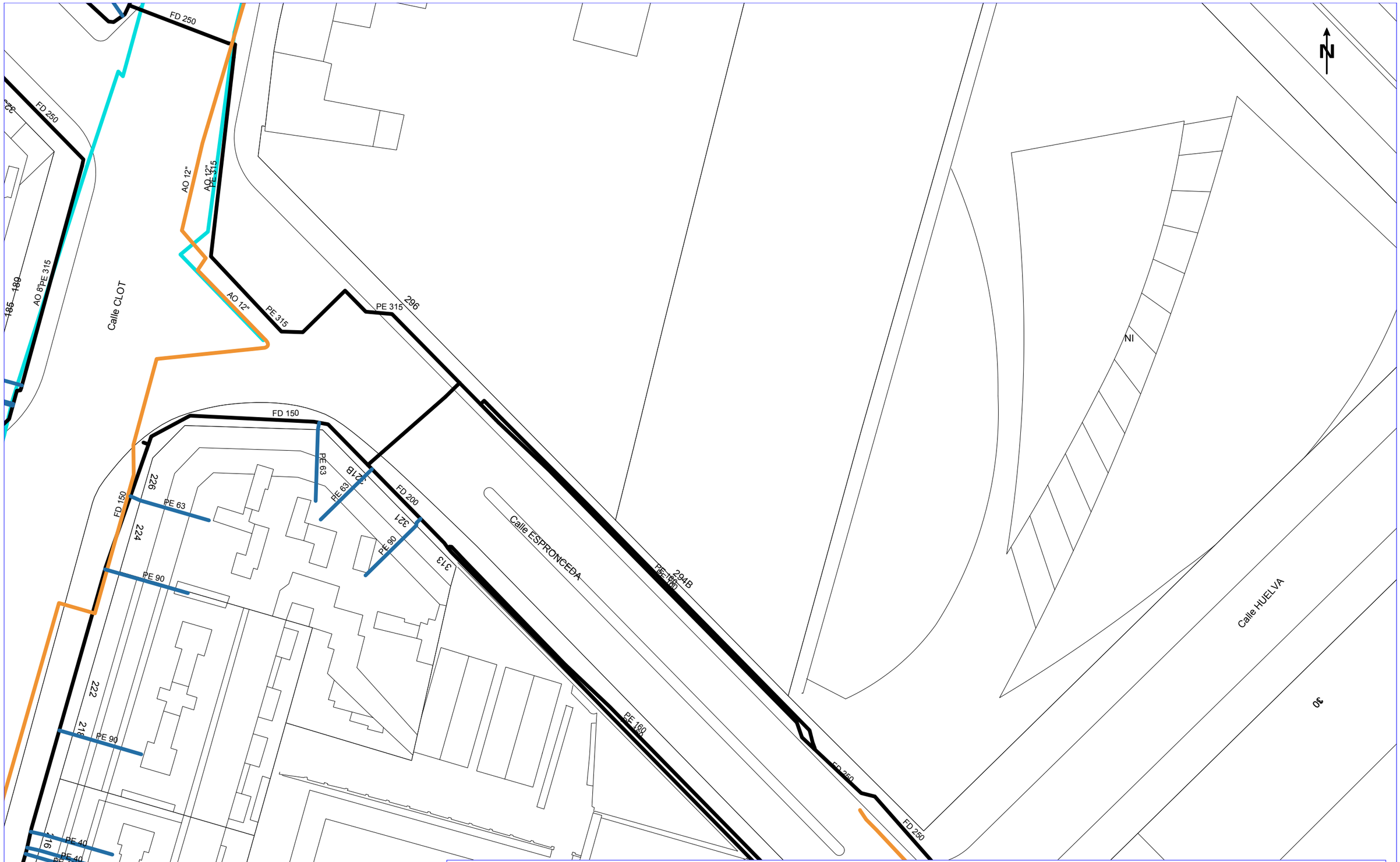


El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules**.**
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)

Ejemplo de visualización





NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 802845 **Punto:** 6261677 **Descripción:** Pont Bac de Roda **Fecha Entrega:** 9 de septiembre de 2025

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

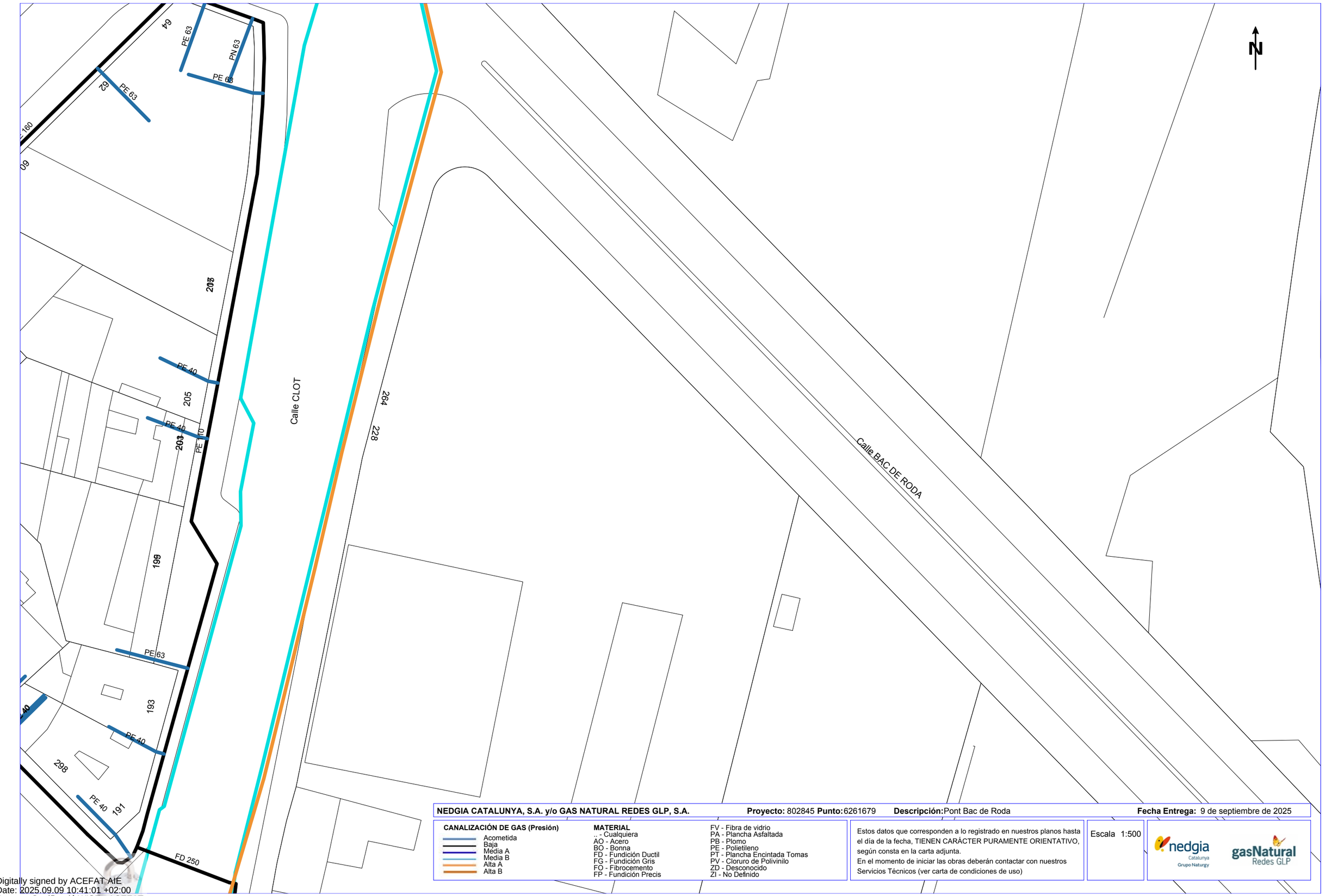
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.09.09 10:40:57 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 432476.211 Y: 4585155.975



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 802845 **Punto:** 6261679 **Descripción:** Pont Bac de Roda **Fecha Entrega:** 9 de septiembre de 2025

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 432476.211 Y: 4585282.2

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.09.09 10:41:01 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 802845 **Punto:** 6261681 **Descripción:** Pont Bac de Roda **Fecha Entrega:** 9 de septiembre de 2025

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

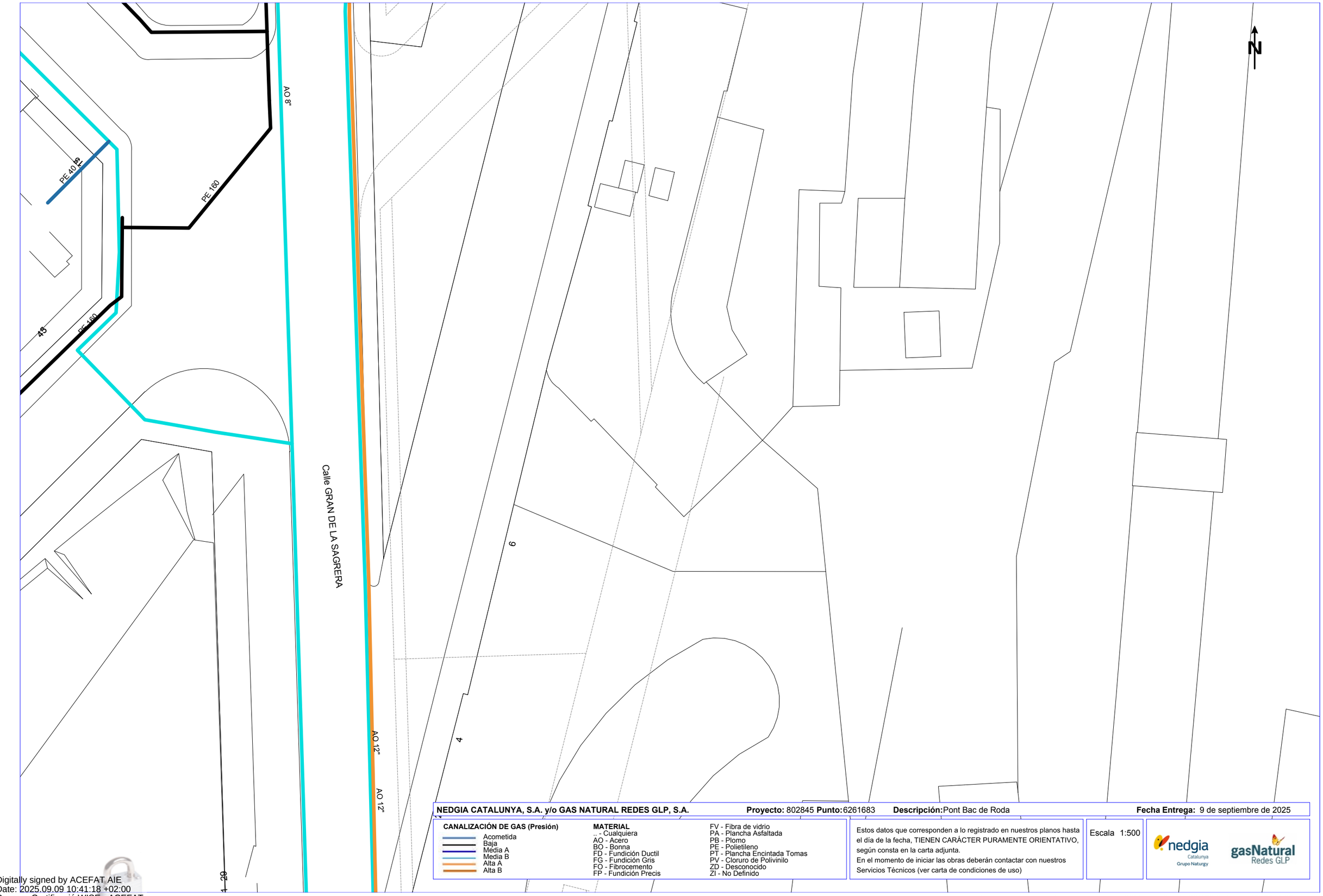
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.09.09 10:41:10 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 432476.211 Y: 4585408.425



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 802845 **Punto:** 6261683 **Descripción:** Pont Bac de Roda **Fecha Entrega:** 9 de septiembre de 2025

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

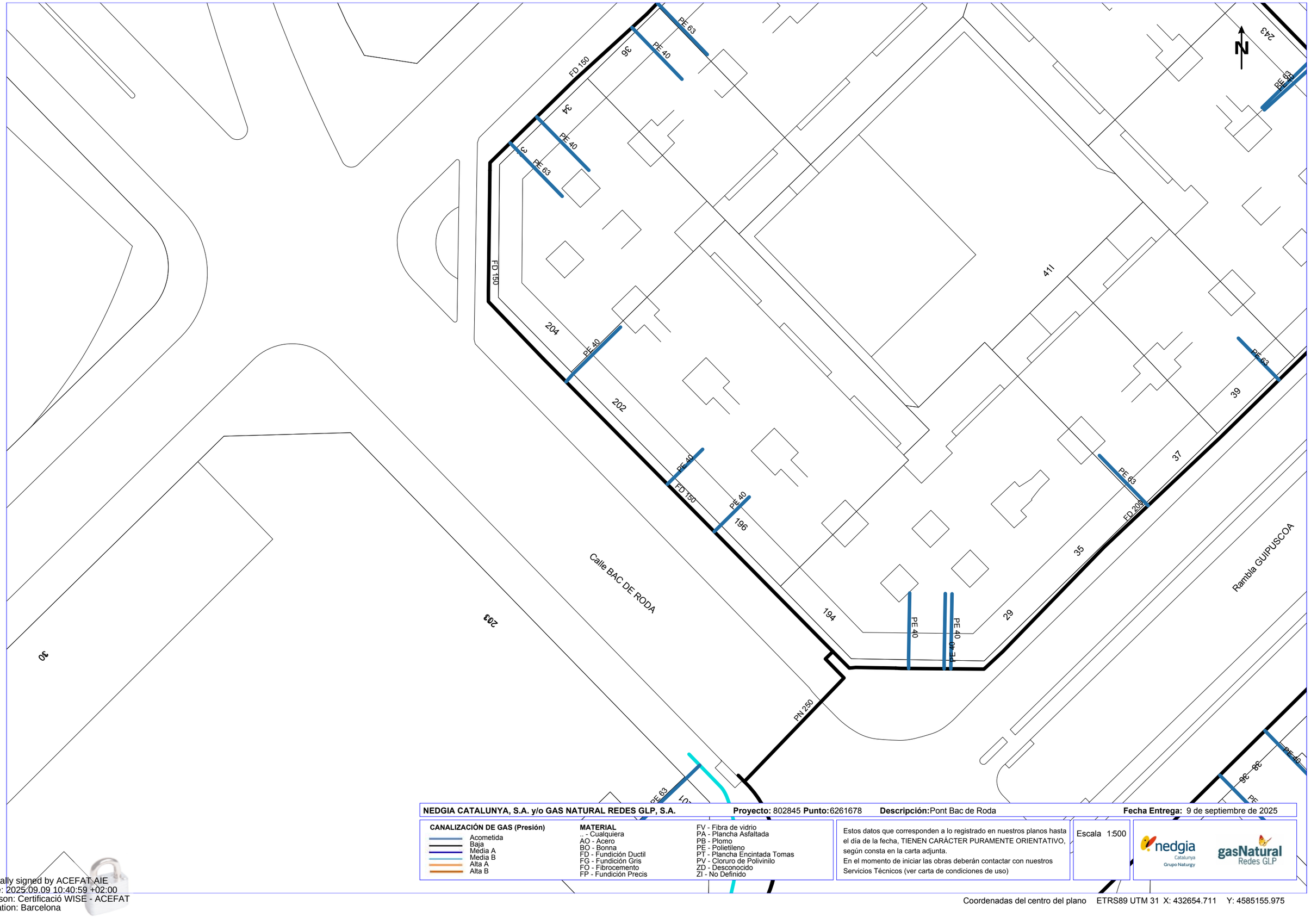
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 432476.211 Y: 4585534.65

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.09.09 10:41:18 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 802845 **Punto:** 6261678 **Descripción:** Pont Bac de Roda **Fecha Entrega:** 9 de septiembre de 2025

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

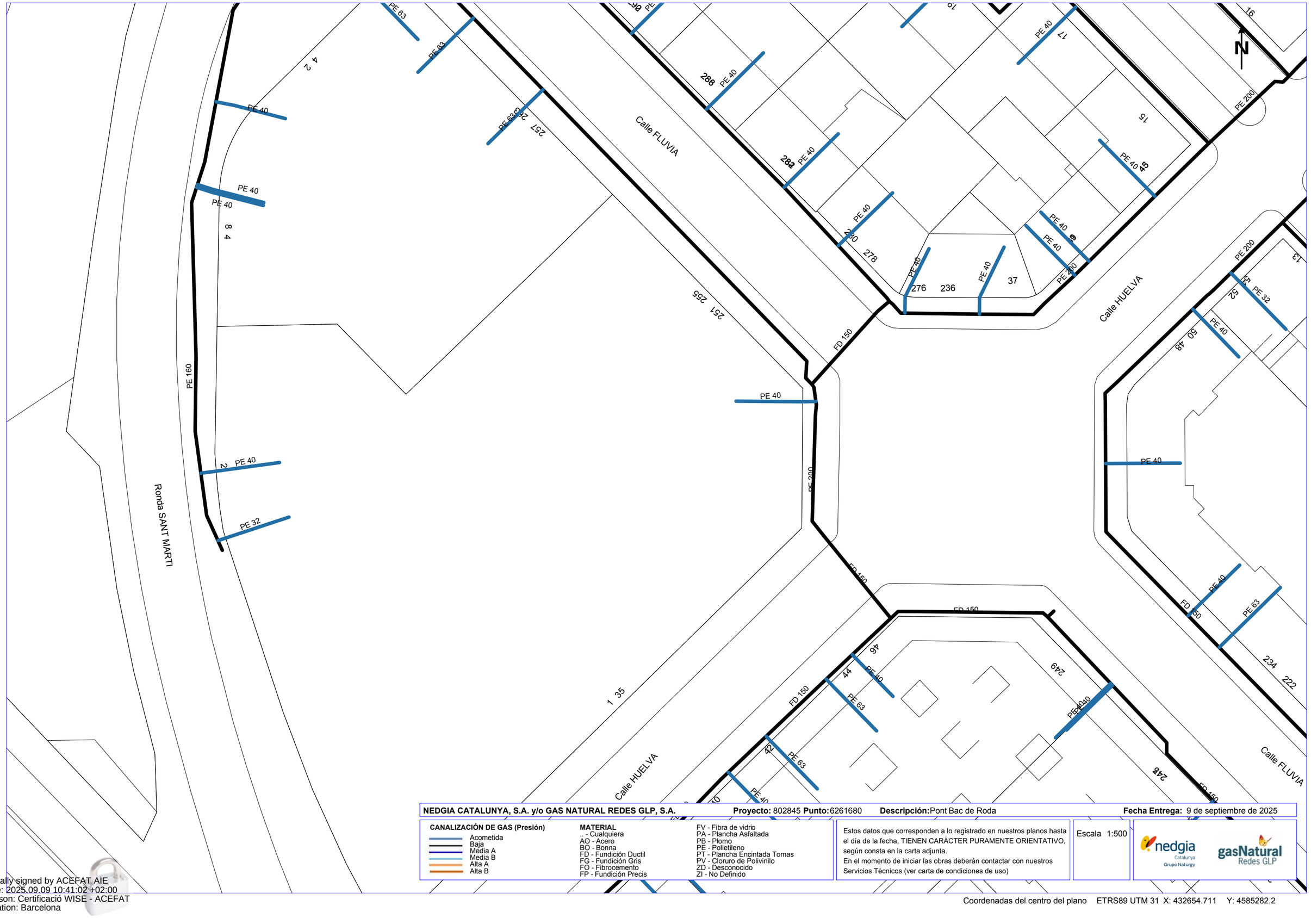
Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 432654.711 Y: 4585155.975

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.09.09 10:40:59 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 802845 **Punto:** 6261680 **Descripción:** Pont Bac de Roda **Fecha Entrega:** 9 de septiembre de 2025

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)

- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL

- _ - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

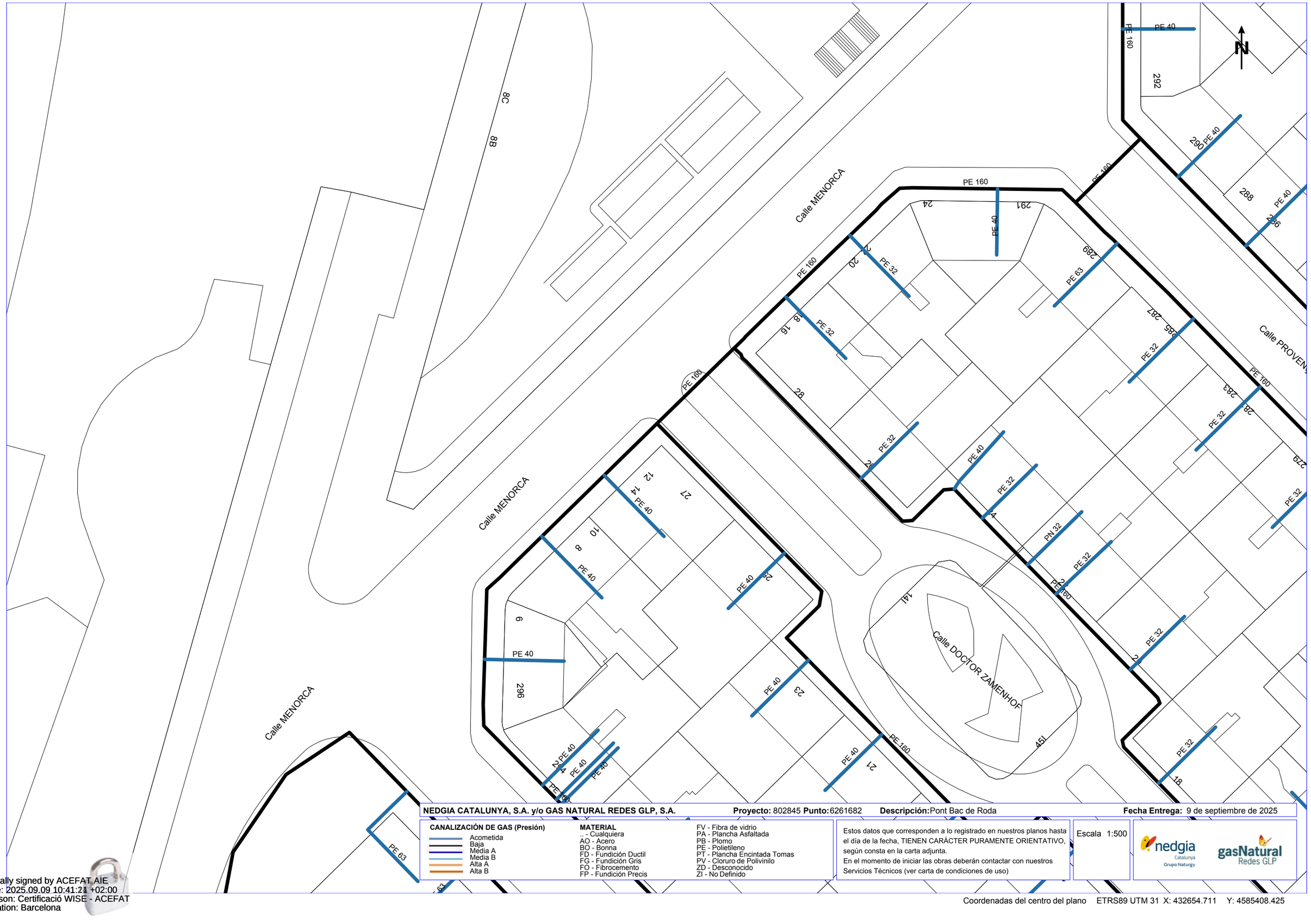
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.09.09 10:41:02 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 432654.711 Y: 4585282.2



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 802845 **Punto:** 6261682 **Descripción:** Pont Bac de Roda **Fecha Entrega:** 9 de septiembre de 2025

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 432654.711 Y: 4585408.425

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.09.09 10:41:21 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
802845-19725119

Barcelona, a 09/09/2025

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya

Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
802845-19725120

Barcelona, a 09/09/2025

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya

Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
802845-19725121

Barcelona, a 09/09/2025

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya

Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
802845-19725122

Barcelona, a 09/09/2025

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya

Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
802845-19725123

Barcelona, a 09/09/2025

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya

Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
802845-19725124

Barcelona, a 09/09/2025

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya

Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
802845-19725125

Barcelona, a 09/09/2025

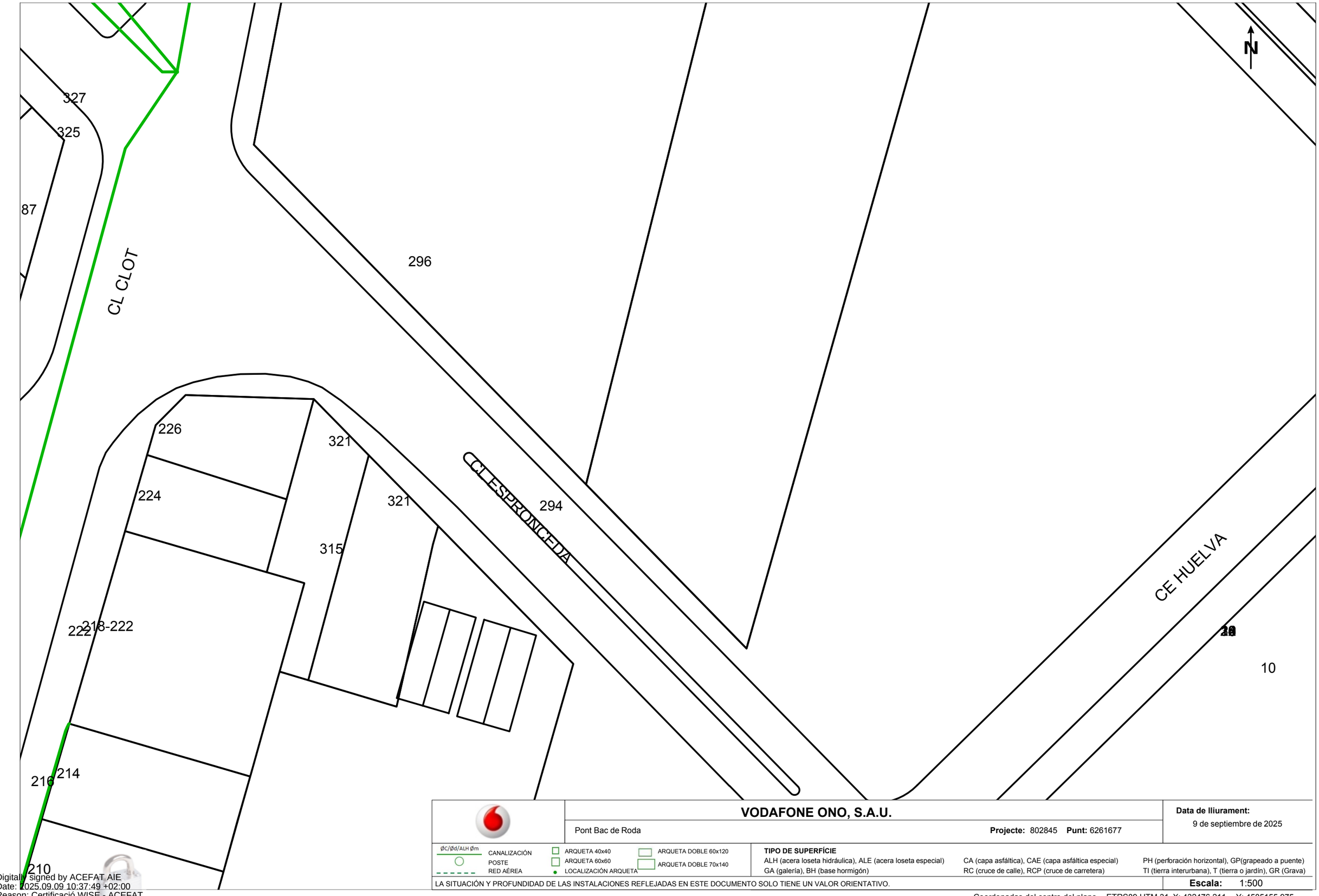
Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya



VODAFONE ONO, S.A.U.

Pont Bac de Roda

Projecte: 802845 **Punt:** 6261677

Data de lliurament: 9 de septiembre de 2025

ØC/Ød/ALH Øm — CANALIZACIÓN; POSTE; RED AÉREA

ARQUETA 40x40; ARQUETA 60x60; LOCALIZACIÓN ARQUETA

ARQUETA DOBLE 60x120; ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE

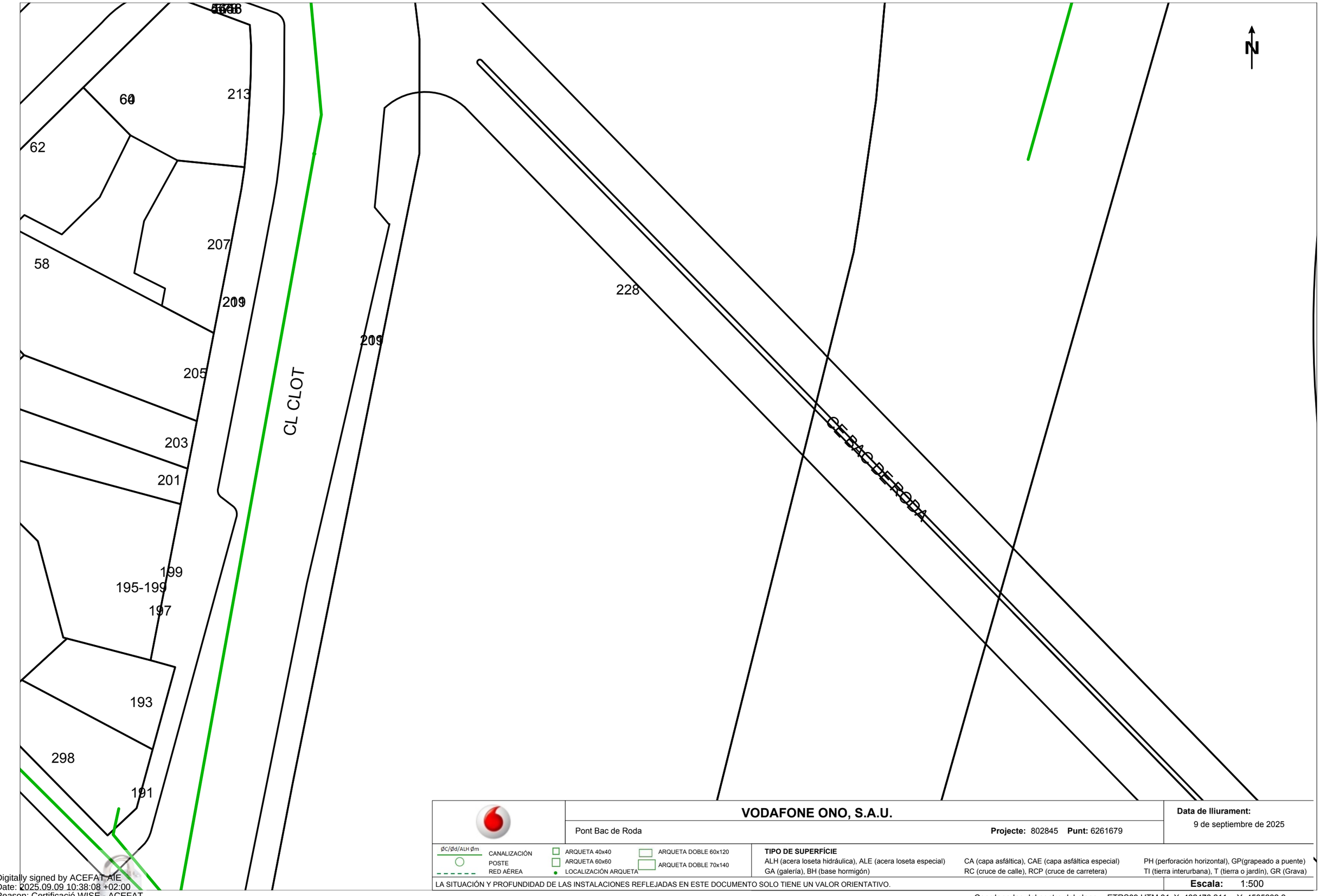
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial), CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial), PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente), GA (galería), BH (base hormigón), RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera), TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 432476.211 Y: 4585155.975

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.09.09 10:37:49 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



	VODAFONE ONO, S.A.U.	**Data de lliurament:** 9 de septiembre de 2025
	Pont Bac de Roda — **Projecte:** 802845 **Punt:** 6261679	

ØC/Ød/ALH Øm — CANALIZACIÓN; POSTE; RED AÉREA

ARQUETA 40x40; ARQUETA 60x60; LOCALIZACIÓN ARQUETA; ARQUETA DOBLE 60x120; ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE

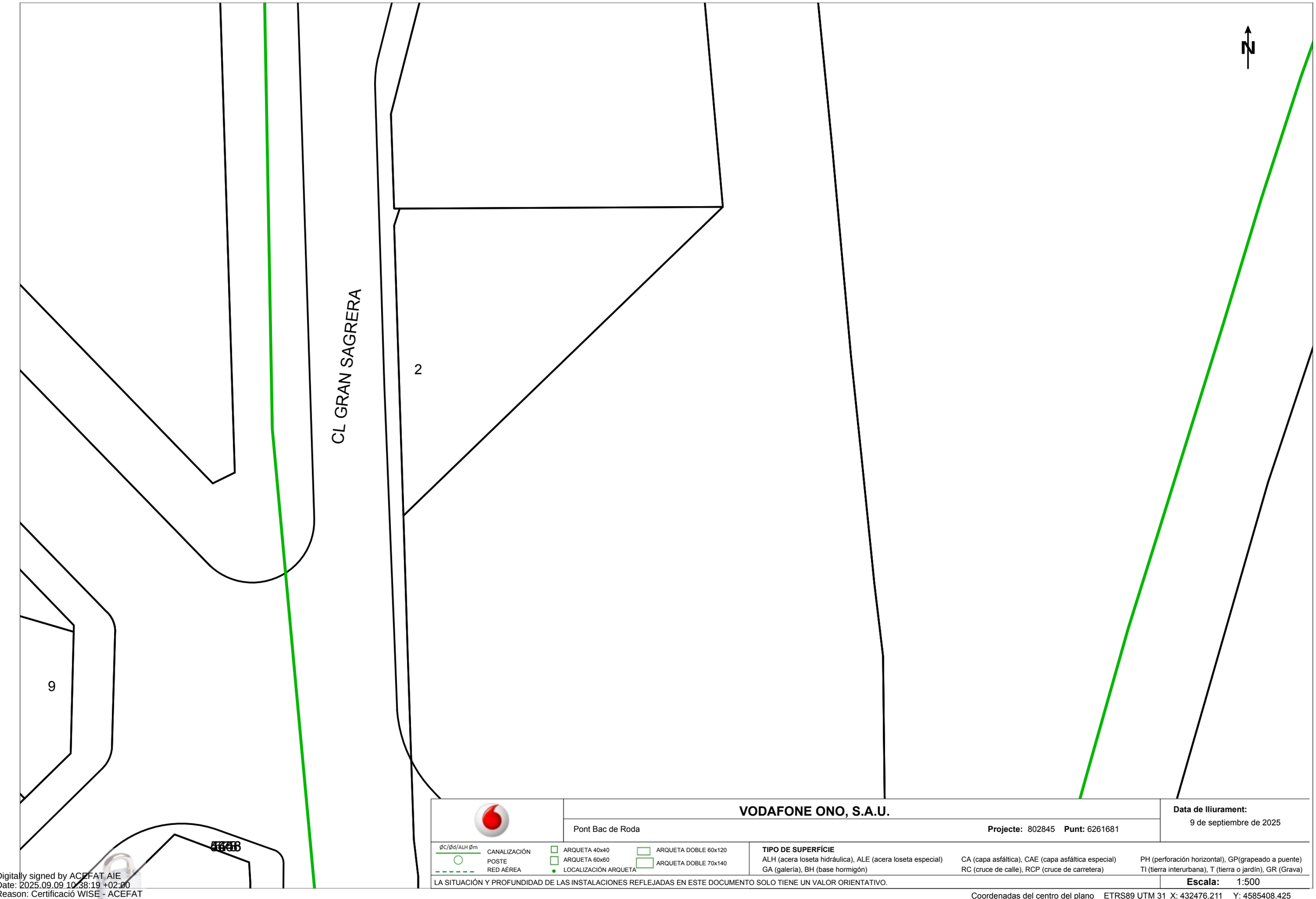
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial), CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial), PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente), GA (galería), BH (base hormigón), RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera), TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 432476.211 Y: 4585282.2

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.09.09 10:38:08 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



VODAFONE ONO, S.A.U.

Pont Bac de Roda

Projecte: 802845 **Punt:** 6261681

Data de lliurament:
9 de septiembre de 2025

ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

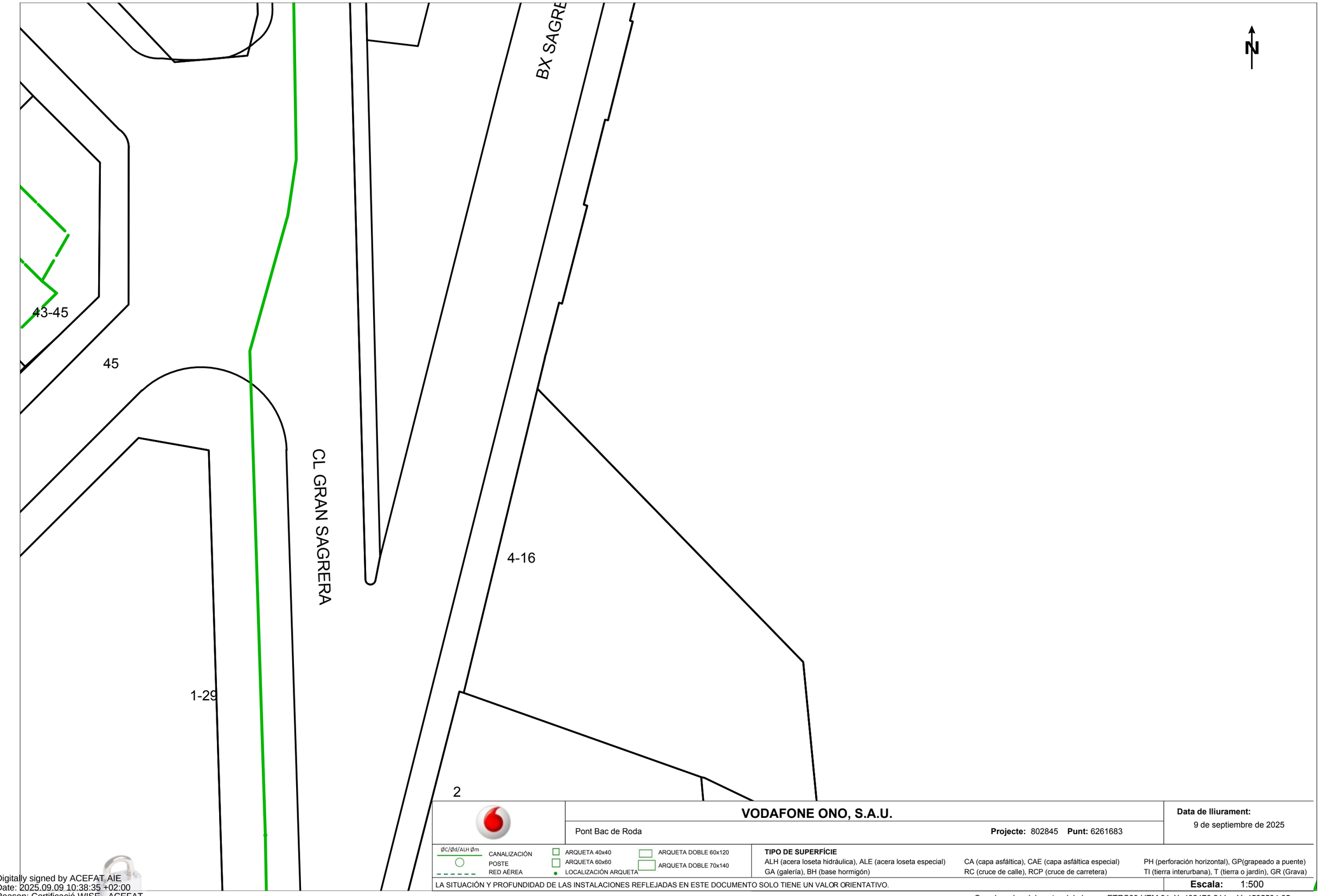
TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial) CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial) PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón) RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera) TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 432476.211 Y: 4585408.425

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.09.09 10:38:19 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



VODAFONE ONO, S.A.U.

Pont Bac de Roda

Projecte: 802845 **Punt:** 6261683

Data de lliurament:
9 de septiembre de 2025

ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial)
CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial)
PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón)
RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera)
TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 432476.211 Y: 4585534.65

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.09.09 10:38:35 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



VODAFONE ONO, S.A.U.

Pont Bac de Roda

Projecte: 802845 **Punt:** 6261678

Data de lliurament:
9 de septiembre de 2025

ØC/Ød/ALH Øm
CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

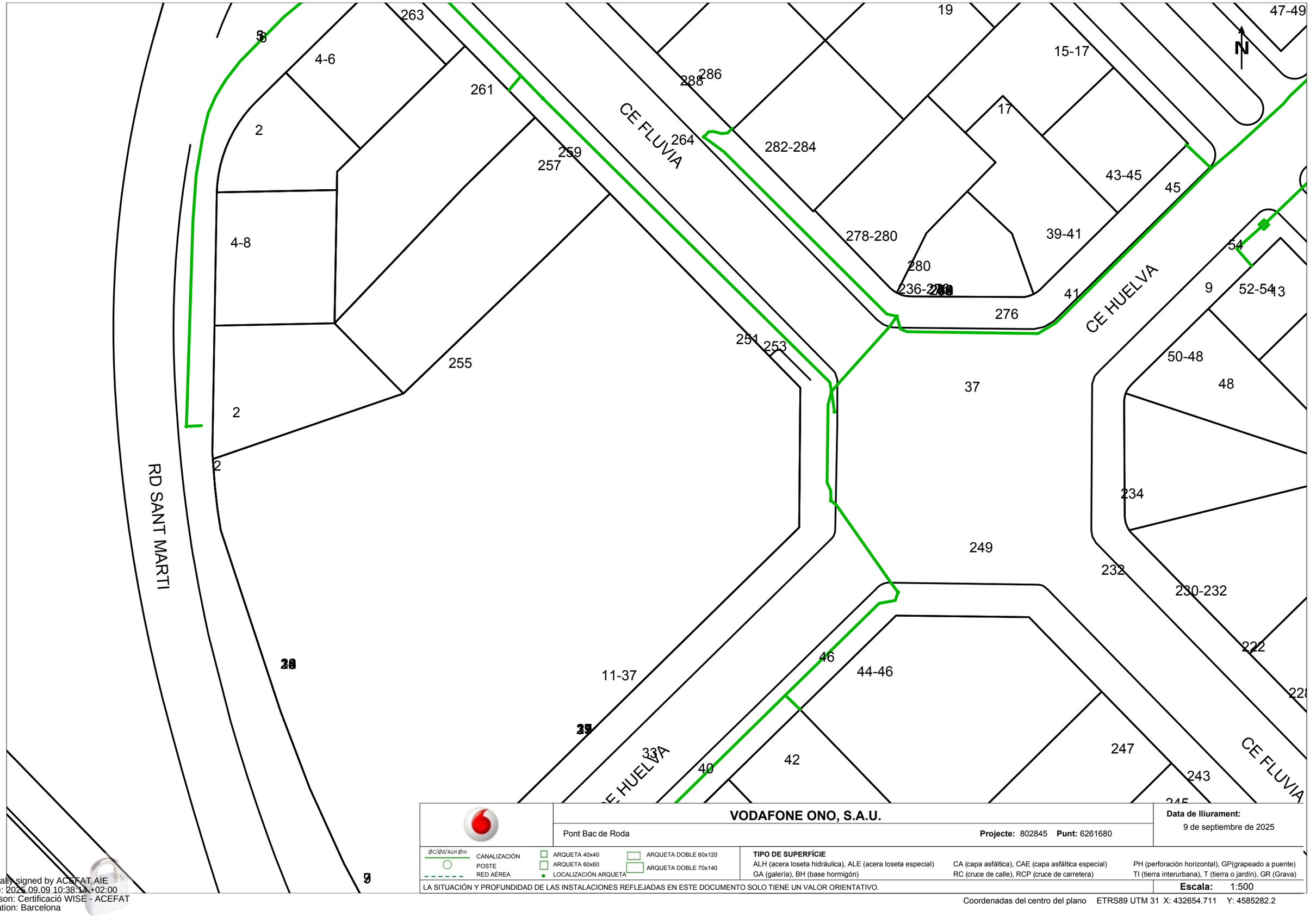
TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial), CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial), PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón), RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera), TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 432654.711 Y: 4585155.975

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.09.09 10:38:02 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



VODAFONE ONO, S.A.U.

Pont Bac de Roda

Projecte: 802845 **Punt:** 6261680

Data de lliurament:
9 de septiembre de 2025

ØC/Ød/ALH Øm — CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

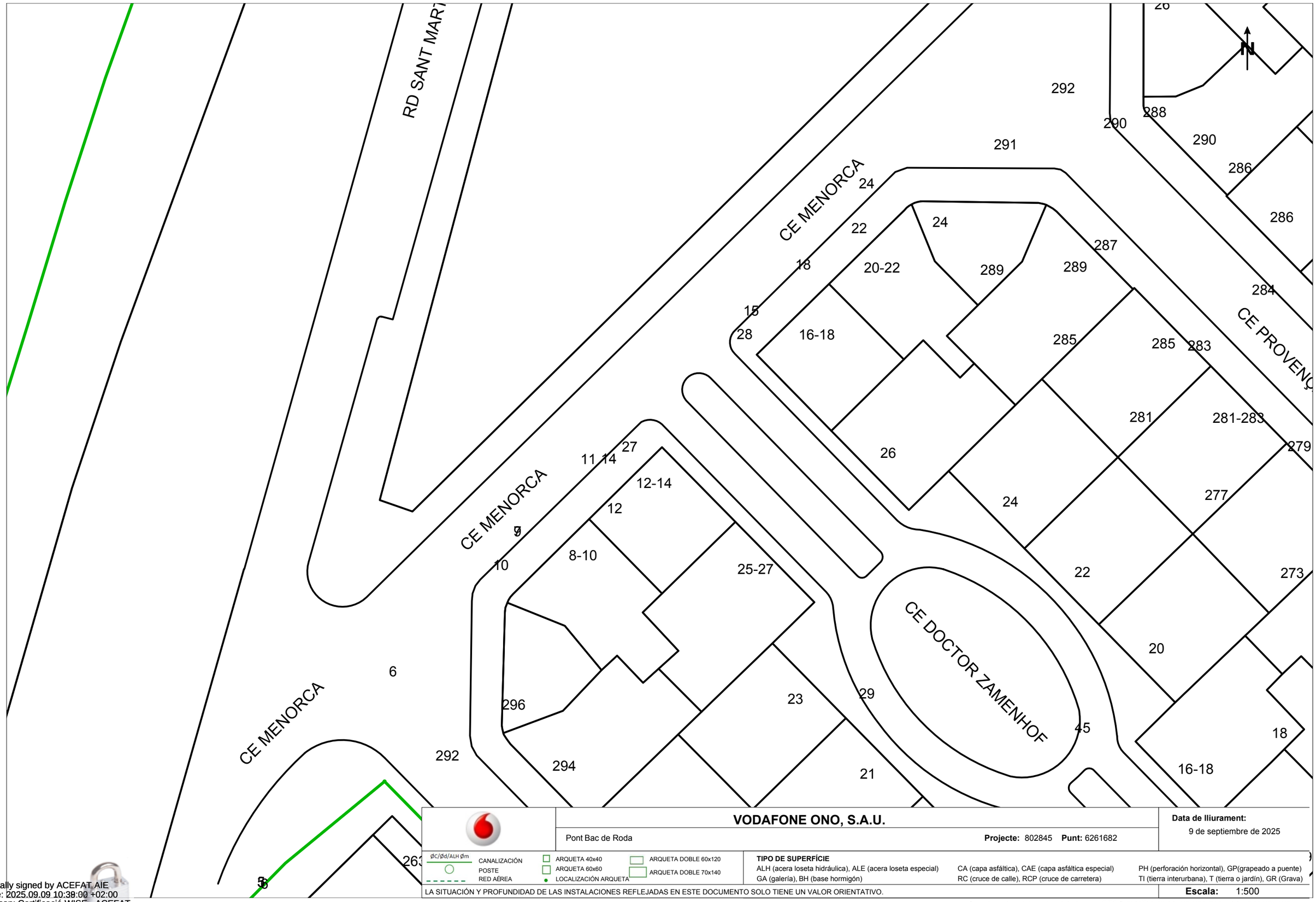
TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial), CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial), PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón), RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera), TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 432654.711 Y: 4585282.2

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.09.09 10:38:14 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



VODAFONE ONO, S.A.U.

Pont Bac de Roda

Projecte: 802845 **Punt:** 6261682

Data de lliurament:
9 de septiembre de 2025

ØC/Ød/ALH Øm
CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial)
CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial)
PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón)
RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera)
TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 432654.711 Y: 4585408.425

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.09.09 10:39:00 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

S/Referencia:

N/Referencia: 802845-19725129

Fecha: 09/09/2025

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(432654.711/4585282.200)
Projecte: 802845
Coordenades: 432654.711,4585282.2

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

Telefónica

S/Referencia:

N/Referencia: 802845-19725126

Fecha: 09/09/2025

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(432476.211/4585155.975)
Projecte: 802845
Coordenades: 432476.211,4585155.975

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

S/Referencia:

N/Referencia: 802845-19725127

Fecha: 09/09/2025

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(432654.711/4585155.975)
Projecte: 802845
Coordenades: 432654.711,4585155.975

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

Telefónica

S/Referencia:

N/Referencia: 802845-19725128

Fecha: 09/09/2025

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(432476.211/4585282.200)
Projecte: 802845
Coordenades: 432476.211,4585282.2

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

S/Referencia:

N/Referencia: 802845-19725130

Fecha: 09/09/2025

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(432476.211/4585408.425)
Projecte: 802845
Coordenades: 432476.211,4585408.425

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

Telefónica

S/Referencia:

N/Referencia: 802845-19725131

Fecha: 09/09/2025

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(432654.711/4585408.425)
Projecte: 802845
Coordenades: 432654.711,4585408.425

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

S/Referencia:

N/Referencia: 802845-19725132

Fecha: 09/09/2025

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(432476.211/4585534.650)
Projecte: 802845
Coordenades: 432476.211,4585534.65

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

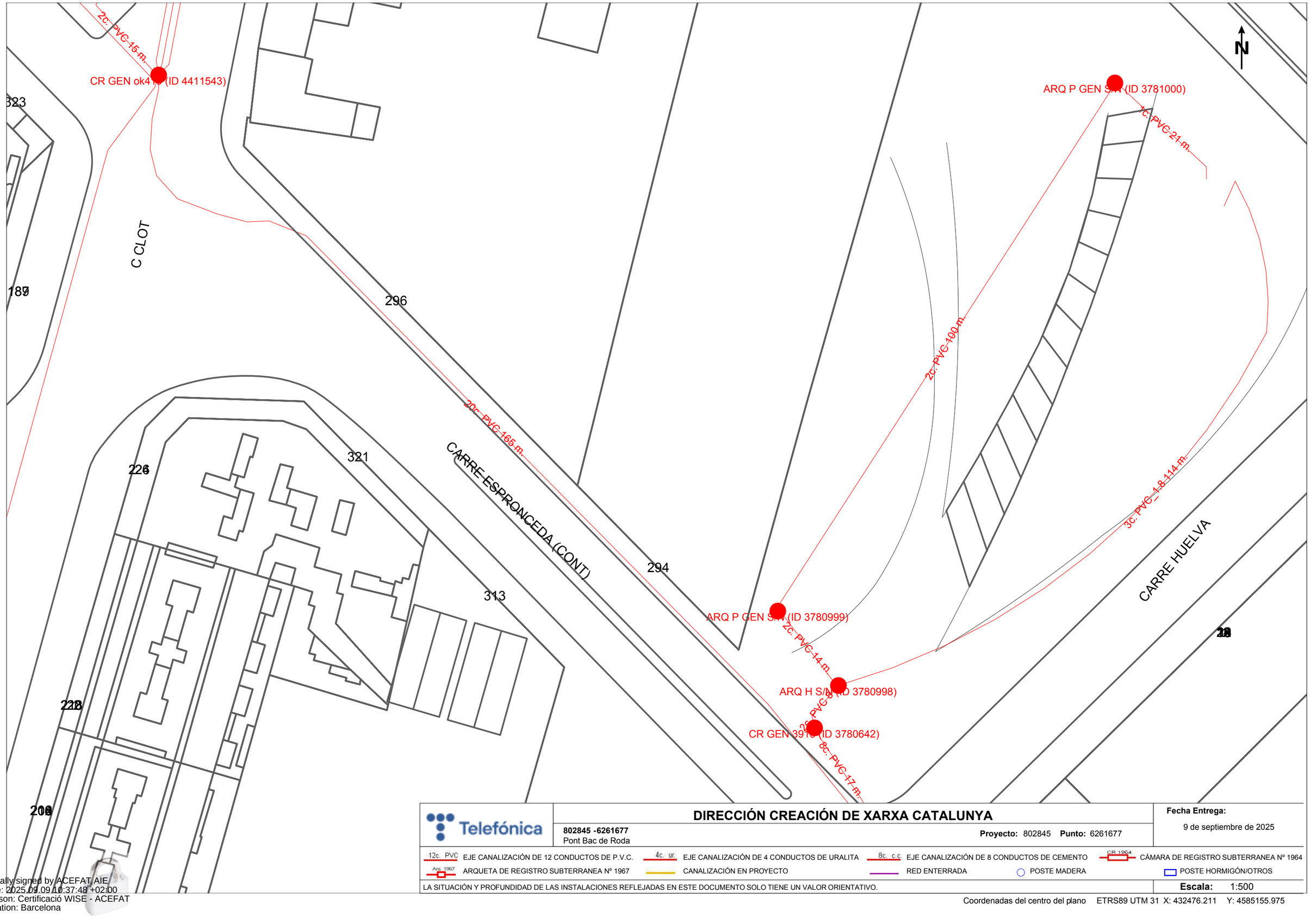
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

802845 -6261677
Pont Bac de Roda

Proyecto: 802845 **Punto:** 6261677

Fecha Entrega:
9 de septiembre de 2025

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 432476.211 Y: 4585155.975

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.09.09 10:37:48 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

N

62

1c. PVC-0

2c. PVC-18 m. (ID 4411544)

ARQ I GEN (ID 4411709)

2c. PVC-10 m.

2c. UR-28 m.

ARQ H SIN (ID 4411708)

2c. UR-PVC-18 m.

205

C CLOT

6c. CC-130 m.

6c. CC-119 m.

6c. CC-121 m.

12c. PVC-163 m.

C FELIP II

203

195

193

298

2c. PVC-19 m.

191

2c. PVC-15

Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

802845 -6261679
Pont Bac de Roda

Proyecto: 802845 **Punto:** 6261679

Fecha Entrega:
9 de septiembre de 2025

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.

4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA

8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO

CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964

Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967

CANALIZACIÓN EN PROYECTO

RED ENTERRADA

POSTE MADERA

POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 432476.211 Y: 4585282.2

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.09.09 10:39:11 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

N

C SAGRERA

C FELIP II

10

9

12c. PVC-169 m.

18c. CC-158 m.

2c. PVC-20 m.

CR gABP 5900 (ID 4411535)

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

802845 -6261681
Pont Bac de Roda

Proyecto: 802845 **Punto:** 6261681

Fecha Entrega:
9 de septiembre de 2025

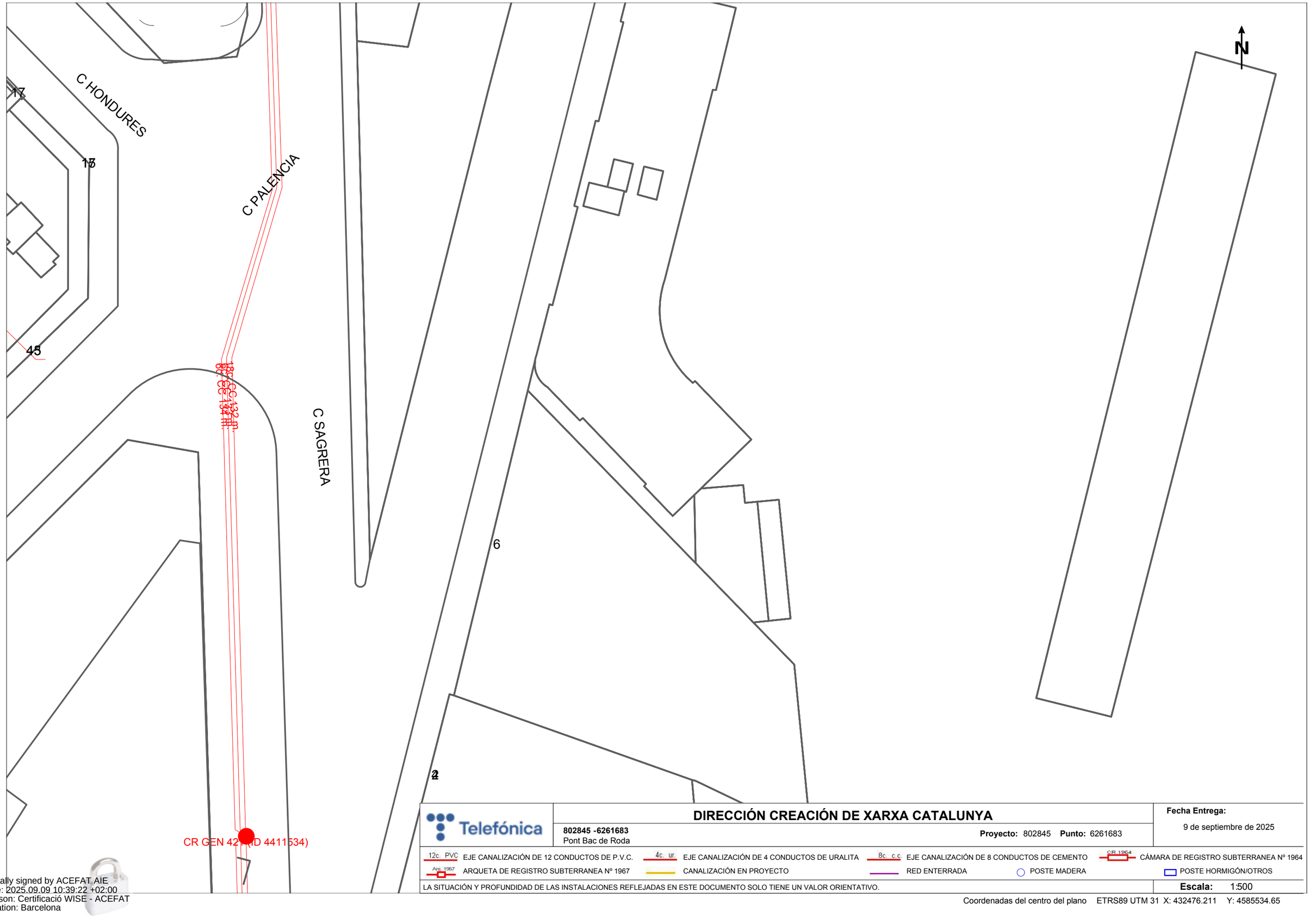
12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 432476.211 Y: 4585408.425

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.09.09 10:39:14 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

802845 -6261683
Pont Bac de Roda

Proyecto: 802845 **Punto:** 6261683

Fecha Entrega:
9 de septiembre de 2025

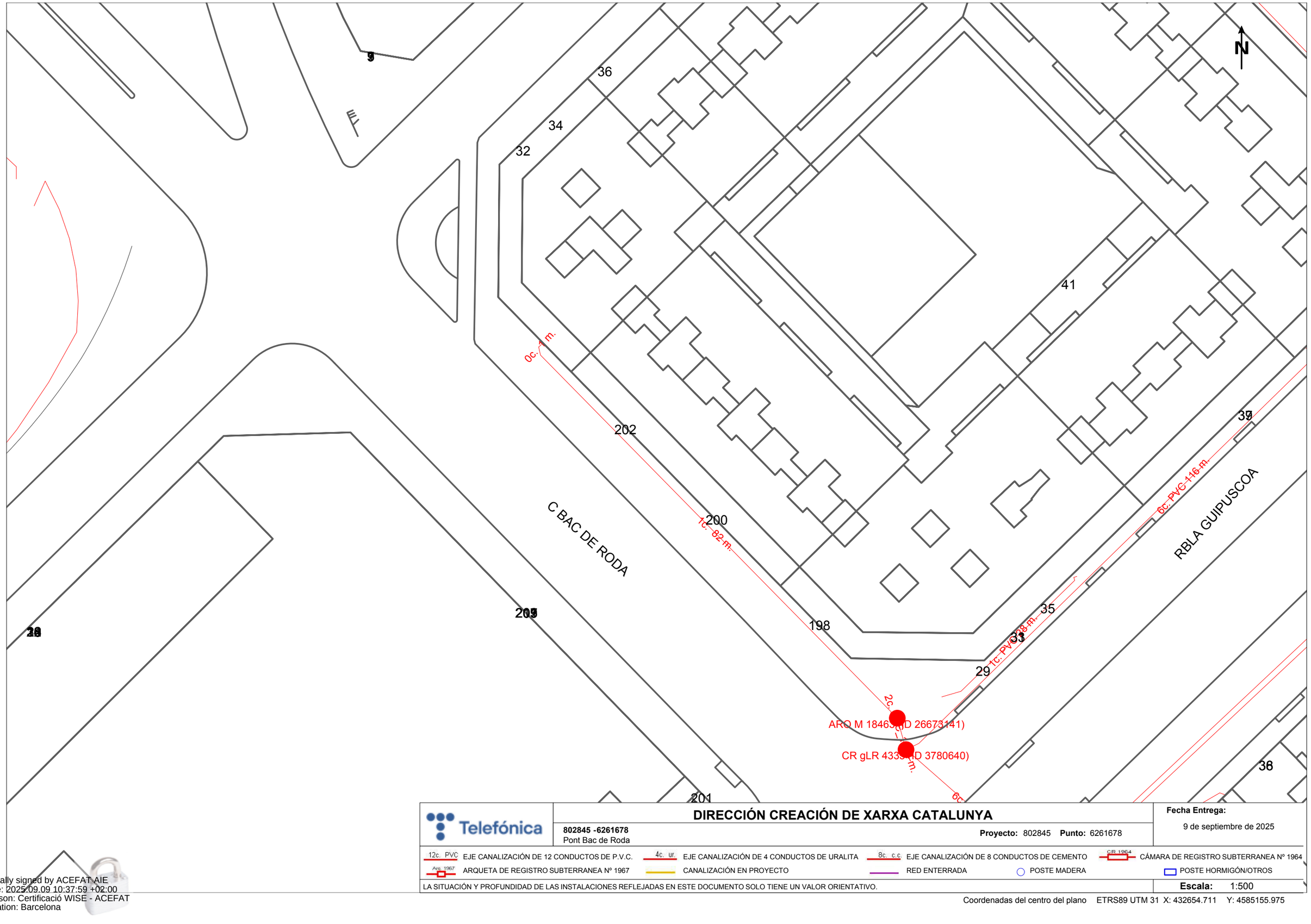
12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 432476.211 Y: 4585534.65

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.09.09 10:39:22 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

802845 -6261678
Pont Bac de Roda

Proyecto: 802845 **Punto:** 6261678

Fecha Entrega:
9 de septiembre de 2025

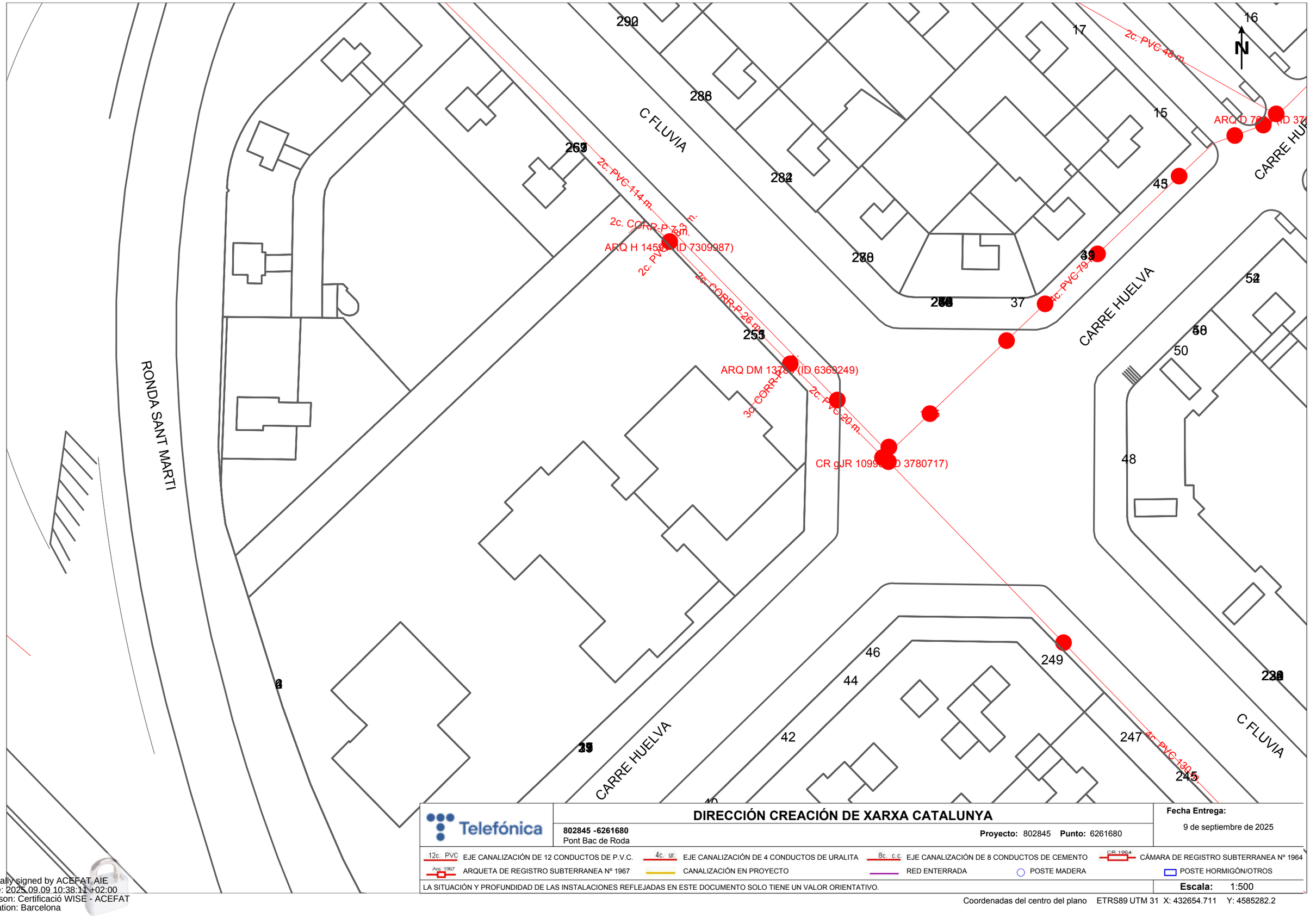
12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 432654.711 Y: 4585155.975

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.09.09 10:37:59 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

802845 -6261680
Pont Bac de Roda

Proyecto: 802845 **Punto:** 6261680

Fecha Entrega:
9 de septiembre de 2025

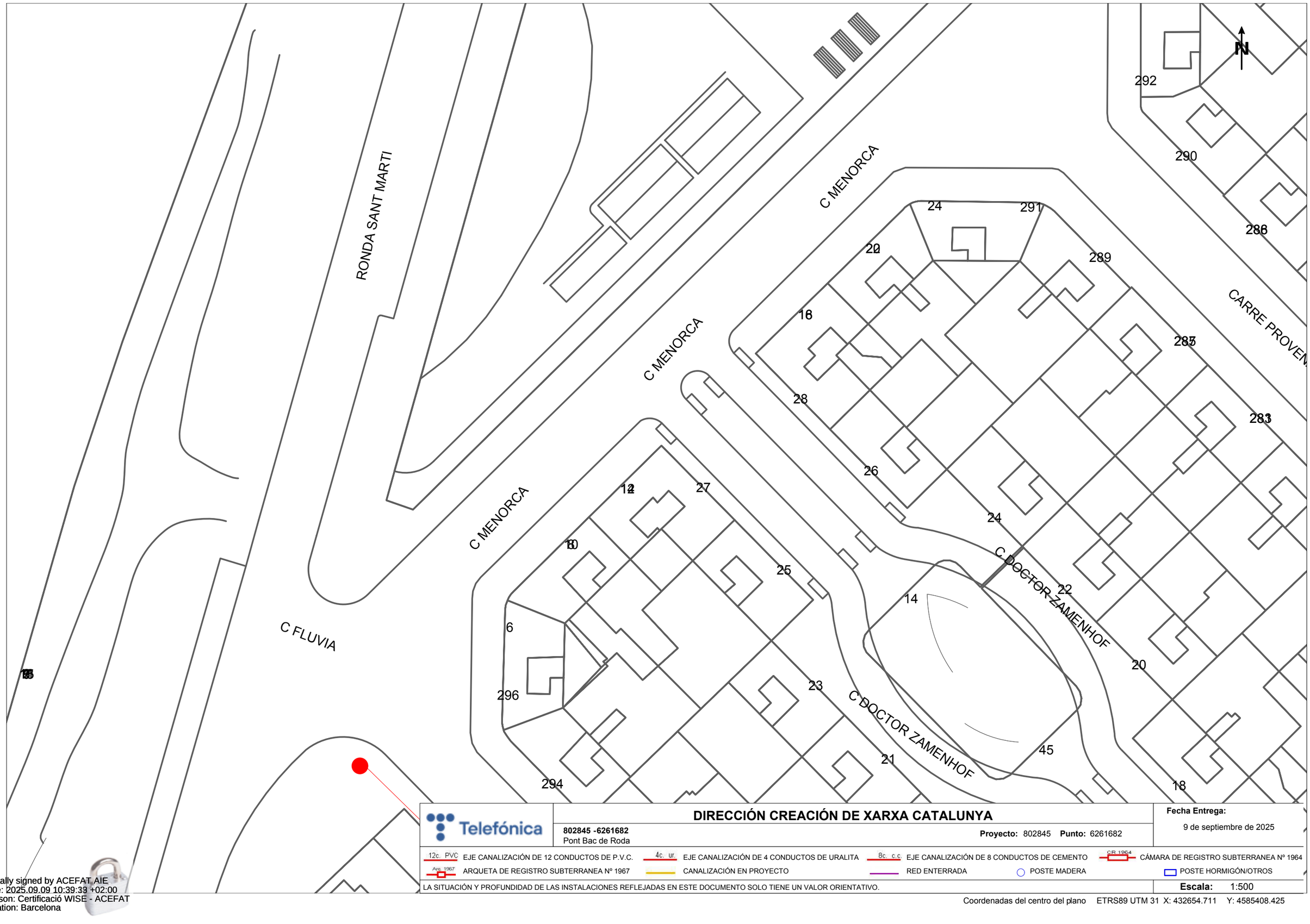
12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 432654.711 Y: 4585282.2

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.09.09 10:38:11 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

802845 -6261682
Pont Bac de Roda

Proyecto: 802845 **Punto:** 6261682

Fecha Entrega:
9 de septiembre de 2025

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 432654.711 Y: 4585408.425

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.09.09 10:39:39 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

ANNEX NÚM. 4: PLA D'OBRES

INDEX

1. INTRODUCCIÓ 1

2. DURADA DELS TREBALLS 1

APÈNDIX 1: PLA DE TREBALLS 1

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex es detalla l'organització de les obres en l'àmbit de projecte, la definició de les principals activitats, els lligams entre elles i la seqüència de les principals activitats a executar.

Per a l'elaboració del Pla de treballs de les actuacions de manteniment al Pont de Bac de Roda, s'ha tingut en compte que:

Treballs sobre el forjat:

Es consideren 2 equips de treballs per la reparació de l'estructura metàl·lica amb un rendiment de 1,5 m^2/h per equip.

Es consideren 2 equips de treballs per la reparació de l'estructura de formigó amb un rendiment de 2,0 m^2/h per equip.

S'ha considerat una jornada de 8h diàries i s'ha considerat un total de 5 dies hàbils a la setmana.

Treballs sota el forjat en espai públic:

Es consideren 3 equips de treballs per la reparació de l'estructura metàl·lica amb un rendiment de 1,5 m^2/h per equip.

Es consideren 3 equips de treballs per la reparació de l'estructura de formigó amb un rendiment de 2,0 m^2/h per equip.

S'ha considerat una jornada de 8h diàries i s'ha considerat un total de 5 dies hàbils a la setmana.

Treballs sota el forjat en vies ferroviàries:

Es consideren 4 equips de treballs per la reparació de l'estructura metàl·lica amb un rendiment de 1,5 m^2/h per equip.

Es consideren 3 equips de treballs per la reparació de l'estructura de formigó amb un rendiment de 2,0 m^2/h per equip.

S'ha considerat una jornada de 4h diàries i s'ha considerat un total de 5 dies hàbils a la setmana.

2. DURADA DELS TREBALLS

La durada prevista pels treballs d'urbanització és de 6 mesos (2 mesos per les actuacions sobre forjat i 6 mesos per les feines sota forjat, incloent les actuacions administratives prèvies amb Adif) tal i com recull el pla de treballs que s'adjunta com apèndix.

APÈNDIX 1: PLA DE TREBALLS

PLANIFICACIÓ TEMPORAL

	PROGRAMACIÓ TEMPORAL																							
	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6			
CAPÍTOL									S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16
ACTUACIONS SOBRE FORJAT	1,0000																							
Neteja i pintat d'estructura metàl·lica																								
Neteja i pintat d'estructura de formigó																								
Reparació de voreres i escales																								
Juntes																								
ACTUACIONS SOTA FORJAT																								
SOBRE ESPAI PÚBLIC																								
Neteja i pintat d'estructura metàl·lica																								
Reparació de superfícies de formigó																								
Neteja i pintat d'estructura de formigó																								
SOBRE VIES ADIF (en horari nocturn)																								
Actuacions administratives prèvies als treballs																								
Neteja i pintat d'estructura metàl·lica																								
Reparació de superfícies de formigó																								
Neteja i pintat d'estructura de formigó																								
DESVIAMENTS DE TRÀNSIT																								
GESTIÓ DE RESIDUS																								
SEGURETAT I SALUT																								

ANNEX NÚM. 5: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

INDEX

1. INTRODUCCIÓ 1

2. DURADA DELS TREBALLS 1

APÈNDIX 1: JUSTIFICACIÓ DE PREUS 2

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex s'indica la justificació de preus del "PROJECTE EXECUTIU DE LES ACTUACIONS DE MANTENIMENT AL PONT DE BAC DE RODA, AL DISTRICTE DE SANT ANDREU DE BARCELONA".

El pressupost del present Projecte, ha estat realitzat a partir de la base de preus 2025 de l'ITEC.: preus del 10-2025, àmbit de preus Barcelona, PEM de referència 0,4 M€ Obra Civil, despeses indirectes 10%.

De tota manera, la especificitat d'alguns treballs ha fet necessari la creació de partides noves a partir de la base ITEC BEDEC 2025 i preus de mercat.

2. DURADA DELS TREBALLS

Per a la determinació dels preus unitaris de les partides no incloses en cap banc dels esmentats, s'ha partit dels preus dels elements que formen la unitat, i que determinem als quadres de preus corresponents, sota els següents conceptes:

- Preu de cost de la mà d'obra, per categories.
- Cost i taxes de la maquinària.
- Preus de cost dels materials a peu d'obra.
- Cost dels elements compostos.

A partir d'aquests quatre quadres, determinem el cost directe unitari de les partides d'obra, tenint en compte els rendiments corresponents, d'acord amb les característiques de cada unitat i de l'obra.

S'incrementa en un 10% el Cost Directe de cada partida d'obra en concepte de Despeses Indirectes.

Els preus que s'indiquen al present annex són els que han servit de base per formar els quadres de preus número 1 i 2, i serviran de base per a la obtenció, si s'escau, de preus contradictoris durant la vigència del contracte.

A continuació es llista la justificació de preus extreta del pressupost realitzat amb el programa TCQ.

APÈNDIX 1: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	26,12000	€
A01-FEP1	h	Ajudant soldador	26,12000	€
A01-FEPB	h	Ajudant manyà	26,22000	€
A0121000	h	Oficial 1a	29,42000	€
A012D000	h	Oficial 1a pintor	29,42000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	30,41000	€
A0137000	h	Ajudant col·locador	26,12000	€
A013D000	h	Ajudant pintor	26,12000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	26,12000	€
A013N000	h	Ajudant obra pública	26,12000	€
A0140000	h	Manobre	24,55000	€
A0D-0007	h	Manobre	24,55000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	25,38000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	29,42000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	29,42000	€
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	29,42000	€
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	29,88000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	29,42000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	29,42000	€
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	29,90000	€

Projecte rehabilitació Pont de Bac de Roda - Àmbit La Sagrera

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	16,74000	€
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	68,98000	€
C110F900	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	112,26000	€
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	16,74000	€
C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	60,08000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	112,89000	€
C150V060	h	Furgó amb caixa per a una càrrega màxima de 3.500 kp amb plataforma elevadora incorporada	11,87000	€
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	59,59000	€
C15I-00JX	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 12 m, sense operari	12,76000	€
C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	78,53000	€
C170E000	h	Escombradora autopropulsada	47,17000	€
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,02000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,26000	€
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,02000	€
C1R1-00CW	m3	Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials	94,16000	€
C1R1-00CX	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 8 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	24,89000	€
C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	30,86000	€
C2007005	h	Polidora orbital amb disc abrasius	2,92000	€
C200F000	h	Màquina taladradora	4,68000	€
C200H000	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	9,52000	€
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,76000	€
C20G-00DT	h	Màquina taladradora	4,68000	€
CRL0-002L	h	Aparell manual de pressió per a tractaments fitosanitaris i herbicides	24,86000	€
CZ111000	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	2,79000	€
CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	9,79000	€
CZ11-005C	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	18,45000	€
CZ14-00HB	h	Equip per a injecció a pressió amb broquets de pressió alta per a producte hidrofugant	10,62000	€
CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	9,79000	€
CZ171000	h	Equip de raig de sorra	5,45000	€
CZ172000	h	Màquina de raig d'aigua a pressió	5,04000	€
CZ17U110	h	Camió amb equip autònom per a raig d'aigua a pressió alta	107,36000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	2,40000	€
B011-05ME	m3	Aigua	2,40000	€
B0122110	kg	Detergent especial per a neteja de paraments amb pH neutre	13,47000	€
B0172000	l	Dissolvent universal	9,38000	€
B017UN05	l	Netejador especial per a graffiti tipus ECO 01 d'IPL o equivalent, amb pH 12 i biodegradable.	7,01000	€
B0314500	t	Sorra de sílice de 0 a 3,5 mm	230,29000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	24,02000	€
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,39000	€
B055-0661	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	161,33000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	156,31000	€
B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	107,05000	€
B0714000	kg	Morter sintètic epoxi de resines epoxi	5,33000	€
B0715000	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres	1,35000	€
B071UV02	kg	Morter de dos components, a base de ciment, resines sintetiques, fum de sílice i fibres de poliamida, estructural de classe R4 segons UNE-EN 1504-3, per a reparació	1,55000	€
B07D-CVVV	kg	Morter sintètic epoxi de resines epoxi	5,33000	€
B081-06U6	kg	Additiu inclusor aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	1,90000	€
B0907000	kg	Adhesiu de resines epoxi	6,02000	€
B091-06VJ	kg	Adhesiu de resines epoxi	6,02000	€
B091-06VL	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar	23,43000	€
B095-12XW	u	Broquet d'injecció per a resines	0,55000	€
B0AK-07AS	kg	Clau acer	2,01000	€
B0AM-078G	kg	Filferro recuit de 3 mm	1,87000	€
B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	7,72000	€
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,50000	€
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	438,14000	€
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	3,18000	€
B0G2-N001	m2	Paviment de pedra calcària nacional tipus Capri apomazada, de 90x15x4 mm,	109,84000	€
B2RA71H1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	13,75000	€
B2RA-28TK	t	Disposició controlada de residus en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus	83,60000	€
B2RA-28TS	t	Disposició controlada de residus en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	27,50000	€
B2RA-28TU	t	Disposició controlada de residus en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	0,00000	€
B2RA-28U1	t	Disposició controlada de residus en planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	66,00000	€
B2RA-28UG	t	Disposició controlada de residus en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	-220,00000	€

Projecte rehabilitació Pont de Bac de Roda - Àmbit La Sagrera

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B2RA-28UL	t	Disposició controlada de residus en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus	0,00000	€
B2RA-28US	t	Disposició controlada de residus en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	30,80000	€
B2RA-28V8	m3	Disposició controlada de residus en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra contaminada perillosos, procedents d'excavació, amb codi 17 05 03* segons la Llista Europea de Residus	275,00000	€
B44Z-0M1O	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	2,00000	€
B45RUVA0	kg	Revestiment cimentós amb resines epoxi modificades, de tres components i amb inhibidor de la corrossió, segons UNE-EN 1504-4 i UNE-EN 1504-7, per a imprimació anticorrosiva i pont d'unió	4,26000	€
B4R0-0LRO	kg	Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació 1.4401 (AISI 316), en perfils conformats tipus rodó, quadrat, rectangular, treballat a taller	4,86000	€
B755U300	kg	Morter cimentós bicomponent i elàstic, a base de ciments, àrids seleccionats de granulometria fina, additius especials i polímers sintètics en dispersió aquosa, segons UNE-EN 1504-2 i UNE-EN 14891, per a la impermeabilització de superfícies de formigó sotmeses a pressions hidràuliques positives o negatives	3,56000	€
B7J1N001	m	Perfil compressible de cautxú, per a un recorregut màxim de 42 mm, per a junt de dilatació exterior	40,50000	€
B7J500A0	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà bicomponent	11,42000	€
B7J5UX10	kg	Morter hidràulic antirretracció, d'adormiment i enduriment ràpid, a base de ciments d'alta resistència i additius especials	0,55000	€
B7J5UZ10	kg	Morter hidràulic d'adormiment i enduriment ultraràpid, a base de ciments d'alta resistència i additius especials, per al taponament de vies d'aigua	3,42000	€
B7J8-12Y6	kg	Massilla de resines epoxi	11,30000	€
B7JC-0HPJ	m	Perfil de neoprè armat amb membrana flexible per a un recorregut màxim de 50 mm per a junt de dilatació exterior	128,81000	€
B7JZ10A0	dm3	Imprimació prèvia per a segellats de massilla de poliuretà bicomponent	30,51000	€
B891-0P04	kg	Esmalt de poliuretà de dos u components	18,07000	€
B89ZU001	kg	Pintura anticarbonatació, monocomponent, a base de resines acríliques en dispersió aquosa	11,57000	€
B89ZU050	kg	Pintura elastomèrica anticarbonatació, a base de resines acríliques en dispersió aquosa, per a la protecció de superfícies de formigó	9,30000	€
B89ZU500	kg	Pintura a base de resines acríliques pures en dispersió aquosa, per a la protecció de superfícies de formigó contra la carbonatació	7,63000	€
B8Z1013F	m2	Malla de fibra de vidre revestida de PVC, de dimensions 3x3 mm, amb un pes mínim de 152 g/m2	3,25000	€
B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	24,59000	€
B8ZAP000	kg	Brea epoxi	13,77000	€
B8ZAU350	l	Vernís antigraffitti adherent monocomponent tipus Antigraffiti PPN04 de IPL o equivalent, per a superfícies llises no absorbents d'alumini, polimetilmetacrilat, laminats i vidres, incolor	149,40000	€
B8ZAUN07	l	Eliminador per a ombres de graffiti rotulat tipus S02 de IPL o equivalent, amb pH 14	12,10000	€
B8ZAUN22	l	Eliminador especial per a graffiti tipus G ECO 03 de IPL o equivalent, amb pH neutre i biodegradable	12,05000	€
B8ZAUN60	l	Regenerador per a superfícies metàl·liques tipus ATC 02 de IPL o equivalent.	16,56000	€
B9E2-0HOR	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt de textura llis	10,19000	€
B9E2-N0OR	m2	Peça paviment pedra natural 15x90x2 cm, classe 1a, preu alt de textura llis	47,67000	€
B9H1Z010	t	Mescla bituminosa en calent elaborada en planta asfàltica, fabricada a temperatura normal amb betum asfàltic de penetració modificat amb polímers PMB 45/80-65, amb fibres i additius específics per a millorar la capacitat estructural (categoria trànsit fins a T00), flexibilitat a baixa temperatura, resistència a deformacions plàstiques a altes temperatures, bona adherència i ràpida aplicació i	144,08000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		apertura al trànsit		
B9V0-H6VB	m	Tira de carborúndum antilliscant autoadhesiva, per a paviments	4,06000	€
BB3MX001	u	Malla de cable d'acer inoxidable X-TEND Modelo CXL Micro diam. 1,5 mm MW 60mm (60X104)	80,85000	€
BB3MX002	m2	Malla anti-coloms	4,00000	€
BBACY010	u	Peça de cautxú reciclat (100%), per a la segregació de carrils bici, amb elements reflectants, de 82 cm de llargària, 20-21 cm d'amplària i de 13 cm d'alçària, inclòs tres perns d'ancoratge per a la seva fixació i elements auxiliars (tacs químics, femelles, etc.)	42,50000	€
BD13167B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm i de llargària 3 m, per a encolar	5,01000	€
BD1Z2200	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 75 i 110 mm	1,15000	€
BDW3B600	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=90 mm	3,19000	€
BDY3B600	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=90 mm	0,05000	€
BQ44UF89	u	Pilona de polímers flexibles tipus Barcelona'92, tipus 3 d'ANORTEC o equivalent, assaig paràmetre de lesions en cap no declarat, de 100 mm de diàmetre, 1000 mm d'alçària total, 800 mm d'alçaria lliure i 2,8 kg de pes, de color gris metalitzat, amb una argolla reflectant	90,00000	€
BRL1-0TY1	l	Producte herbicida de contacte	13,42000	€

Projecte rehabilitació Pont de Bac de Roda - Àmbit La Sagrera

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**105,93000**	€

Rend.: 1,000

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h Manobre especialista	1,000	/R x	25,38000	=	25,38000	
		Subtotal:					25,38000	25,38000
Maquinària								
	C176-00FX	h Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,26000	=	1,58200	
		Subtotal:					1,58200	1,58200
Materials								
	B055-067M	t Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	156,31000	=	39,07750	
	B03L-05N7	t Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	24,02000	=	39,15260	
	B011-05ME	m3 Aigua	0,200	x	2,40000	=	0,48000	
		Subtotal:					78,71010	78,71010
DESPESES AUXILIARS			1,00	%				0,25380
COST DIRECTE								105,92590
COST EXECUCIÓ MATERIAL								**105,92590**

B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**				**253,05000**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h Manobre especialista	1,050	/R x	25,38000	=	26,64900	
		Subtotal:					26,64900	26,64900
Maquinària								
	C176-00FX	h Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,26000	=	1,63850	
		Subtotal:					1,63850	1,63850
Materials								
	B03L-05N7	t Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	24,02000	=	36,75060	
	B055-067M	t Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	156,31000	=	31,26200	
	B054-06DH	kg Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,39000	=	156,00000	
	B011-05ME	m3 Aigua	0,200	x	2,40000	=	0,48000	
		Subtotal:					224,49260	224,49260

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,26649
		COST DIRECTE			253,04659
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**253,04659**

B07G-0MR9 m3 Morter de ciment amb ciment pòrtland CEM I i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **108,13000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	25,38000	=	25,38000	
		Subtotal:					25,38000	25,38000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,26000	=	1,58200	
		Subtotal:					1,58200	1,58200
Materials								
B055-0661	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	161,33000	=	40,33250	
B081-06U6	kg	Additiu inclusor aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	0,500	x	1,90000	=	0,95000	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	24,02000	=	39,15260	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,40000	=	0,48000	
		Subtotal:					80,91510	80,91510
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%				0,25380
		COST DIRECTE						108,13090
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**108,13090**

Projecte rehabilitació Pont de Bac de Roda - Àmbit La Sagrera

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

P-1 **EB12X002** u Subministrament i col·locació de malla formada per cables d'acer inoxidable [CX015060L] X-TEND Modelo CXL Micro diam. 1,5 mm MW 60 mm (60X104) muntada dins de marc format per rodons d'acer inoxidable AISI316 segons definició de plànols. Totalment col·locada. **Rend.: 1,000** **228,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A013M000	h	Ajudant muntador		0,500	/R x	26,12000	=	13,06000	
A012M000	h	Oficial 1a muntador		0,500	/R x	30,41000	=	15,20500	
			Subtotal:					28,26500	28,26500
Materials									
BB3MX001	u	Malla de cable d'acer inoxidable X-TEND Modelo CXL Micro diam. 1,5 mm MW 60mm (60X104)		1,050	x	80,85000	=	84,89250	
			Subtotal:					84,89250	84,89250
Partides d'obra									
P4R0-DYXQ	kg	Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació 1.4401 (AISI 316), per a estructures, en perfils conformats tipus rodó, quadrat, rectangular, treballat a taller i col·locat a l'obra amb soldadura		15,000	x	6,27941	=	94,19115	
			Subtotal:					94,19115	94,19115
			COST DIRECTE						207,34865
			GASTOS INDIRECTOS			10,00	%		20,73487
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**228,08352**

P-2 **EB12X003** m2 Subministrament i col·locació de xarxa o malla anti-coloms. Totalment col·locada. **Rend.: 1,000** **12,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A013M000	h	Ajudant muntador		0,150	/R x	26,12000	=	3,91800	
A012M000	h	Oficial 1a muntador		0,100	/R x	30,41000	=	3,04100	
			Subtotal:					6,95900	6,95900
Materials									
BB3MX002	m2	Malla anti-coloms		1,050	x	4,00000	=	4,20000	
			Subtotal:					4,20000	4,20000
			COST DIRECTE						11,15900
			GASTOS INDIRECTOS			10,00	%		1,11590
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,27490**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

F219Q200 m2 Fresat per cm de gruix de paviment de mescla bituminosa, inclòs càrrega sobre camió **Rend.: 1,000** **0,89** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,003	/R x	29,42000	=	0,08826	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,005	/R x	25,38000	=	0,12690	
			Subtotal:					0,21516	0,21516
Maquinària									
	C110F900	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	0,003	/R x	112,26000	=	0,33678	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,001	/R x	112,89000	=	0,11289	
	C170E000	h	Escombradora autopropulsada	0,003	/R x	47,17000	=	0,14151	
			Subtotal:					0,59118	0,59118
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,00215
			COST DIRECTE						0,80849
			GASTOS INDIRECTOS			10,00	%		0,08085
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,88934**

P-3 **F219U030** m2 Demolició de vorera amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, inclòs càrrega de residus sobre camió **Rend.: 1,000** **6,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,0625	/R x	25,38000	=	1,58625	
			Subtotal:					1,58625	1,58625
Maquinària									
	C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	0,0066	/R x	60,08000	=	0,39653	
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,0625	/R x	68,98000	=	4,31125	
			Subtotal:					4,70778	4,70778
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,01586
			COST DIRECTE						6,30989
			GASTOS INDIRECTOS			10,00	%		0,63099
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,94088**

P-4 **F45RN031** m2 Reparació de superfícies escrostonades, amb segregacions, escantellades, erosions o zones amb despreniments en paraments de formigó, amb morter de dos components, a base de ciment, resines sintetiques, fum de sílice i fibres de poliamida, estructural de classe R4 segons UNE-EN 1504-3, inclòs sanejat manual, repicat mecànic de 3 cm, amb aplicació de pont d'unió i passivat d'armadures. Inclou part proporcional de treballs nocturns per baix rendiment. **Rend.: 1,000** **278,57** €

Projecte rehabilitació Pont de Bac de Roda - Àmbit La Sagrera

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	2,000	/R x	29,42000	=	58,84000	
	A0D-0007	h	Manobre	2,500	/R x	24,55000	=	61,37500	
			Subtotal:					120,21500	120,21500
Maquinària									
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,625	/R x	16,74000	=	10,46250	
			Subtotal:					10,46250	10,46250
Materials									
	B071UV02	kg	Morter de dos components, a base de ciment, resines sintetiques, fum de sílice i fibres de poliamida, estructural de classe R4 segons UNE-EN 1504-3, per a reparació	75,000	x	1,55000	=	116,25000	
	B45RUVA0	kg	Revestiment cimentós amb resines epoxi modificades, de tres components i amb inhibidor de la corrossió, segons UNE-EN 1504-4 i UNE-EN 1504-7, per a imprimació anticorrosiva i pont d'unió	1,200	x	4,26000	=	5,11200	
			Subtotal:					121,36200	121,36200
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		1,20215
			COST DIRECTE						253,24165
			GASTOS INDIRECTOS			10,00	%		25,32417
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**278,56582**

P-5 **F45RN051** m2 Reparació de superfícies escrostonades, amb segregacions, escantellades, erosions o zones amb despreniments en paraments de formigó, amb morter de dos components, a base de ciment, resines sintetiques, fum de sílice i fibres de poliamida, estructural de classe R4 segons UNE-EN 1504-3, inclòs sanejat manual, repicat fins a 2 cm darrera l'armadura principal i amb un repicat màxim de 6 cm, amb aplicació de pont d'unió i passivat d'armadures. Inclou part proporcional de treballs nocturns per baix rendiment. **Rend.: 1,000** **456,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	3,500	/R x	24,55000	=	85,92500	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	3,000	/R x	29,42000	=	88,26000	
			Subtotal:					174,18500	174,18500
Maquinària									
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	1,500	/R x	16,74000	=	25,11000	
			Subtotal:					25,11000	25,11000
Materials									
	B071UV02	kg	Morter de dos components, a base de ciment, resines sintetiques, fum de sílice i fibres de poliamida, estructural de classe R4 segons UNE-EN 1504-3, per a reparació	135,000	x	1,55000	=	209,25000	
	B45RUVA0	kg	Revestiment cimentós amb resines epoxi modificades, de tres components i amb inhibidor de la	1,200	x	4,26000	=	5,11200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			corrossió, segons UNE-EN 1504-4 i UNE-EN 1504-7, per a imprimació anticorrosiva i pont d'unió					
					Subtotal:		214,36200	214,36200
				DESPESES AUXILIARS	1,00	%		1,74185
				COST DIRECTE				415,39885
				GASTOS INDIRECTOS	10,00	%		41,53989
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**456,93874**
P-6	**F45RU031**	m2	Reparació de superfícies escrostonades, amb segregacions, escantellades, erosions o zones amb despreniments en paraments de formigó, amb morter de dos components, a base de ciment, resines sintetiques, fum de sílice i fibres de poliamida, estructural de classe R4 segons UNE-EN 1504-3, inclòs sanejat manual, repicat mecànic de 3 cm, amb aplicació de pont d'unió i passivat d'armadures	**Rend.:**	**1,000**			**267,18** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	2,125	/R x	24,55000	= 52,16875	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	1,750	/R x	29,42000	= 51,48500	
					Subtotal:		103,65375	103,65375
Maquinària								
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,625	/R x	16,74000	= 10,46250	
	C15I-00JX	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 12 m, sense operari	0,500	/R x	12,76000	= 6,38000	
					Subtotal:		16,84250	16,84250
Materials								
	B071UV02	kg	Morter de dos components, a base de ciment, resines sintetiques, fum de sílice i fibres de poliamida, estructural de classe R4 segons UNE-EN 1504-3, per a reparació	75,000	x	1,55000	= 116,25000	
	B45RUVA0	kg	Revestiment cimentós amb resines epoxi modificades, de tres components i amb inhibidor de la corrossió, segons UNE-EN 1504-4 i UNE-EN 1504-7, per a imprimació anticorrosiva i pont d'unió	1,200	x	4,26000	= 5,11200	
					Subtotal:		121,36200	121,36200
				DESPESES AUXILIARS	1,00	%		1,03654
				COST DIRECTE				242,89479
				GASTOS INDIRECTOS	10,00	%		24,28948
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**267,18427**

Projecte rehabilitació Pont de Bac de Roda - Àmbit La Sagrera

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-7	**F45RU051**	m2	Reparació de superfícies escrostonades, amb segregacions, escantellades, erosions o zones amb despreniments en paraments de formigó, amb morter de dos components, a base de ciment, resines sintetiques, fum de sílice i fibres de poliamida, estructural de classe R4 segons UNE-EN 1504-3, inclòs sanejat manual, repicat fins a 2 cm darrera l'armadura principal i amb un repicat màxim de 6 cm, amb aplicació de pont d'unió i passivat d'armadures	**Rend.:**	**1,000**			**430,57** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000B	h	Oficial 1a	2,500	/R x	29,42000	= 73,55000	
	A0D-0007	h	Manobre	2,875	/R x	24,55000	= 70,58125	
					Subtotal:		144,13125	144,13125
Maquinària								
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	1,500	/R x	16,74000	= 25,11000	
	C15I-00JX	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 12 m, sense operari	0,500	/R x	12,76000	= 6,38000	
					Subtotal:		31,49000	31,49000
Materials								
	B071UV02	kg	Morter de dos components, a base de ciment, resines sintetiques, fum de sílice i fibres de poliamida, estructural de classe R4 segons UNE-EN 1504-3, per a reparació	135,000	x	1,55000	= 209,25000	
	B45RUVA0	kg	Revestiment cimentós amb resines epoxi modificades, de tres components i amb inhibidor de la corrossió, segons UNE-EN 1504-4 i UNE-EN 1504-7, per a imprimació anticorrosiva i pont d'unió	1,200	x	4,26000	= 5,11200	
					Subtotal:		214,36200	214,36200
				DESPESES AUXILIARS	1,00	%		1,44131
				COST DIRECTE				391,42456
				GASTOS INDIRECTOS	10,00	%		39,14246
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**430,56702**
P-8	**F786N300**	m2	Segellat i impermeabilització de fissures en formigó pretensat o postesat amb morter cimentós bicomponent i elàstic adequat per a treballar amb contrapressió de fins a 1,5 atm, amb un gruix mínim de 2 mm i amb una dotació mínima de 4,5 kg/m2. El preu inclou el segellat previ de la fissura amb morters hidràulics, d'adormiment i enduriment ràpid i ultraràpid, a base de ciments d'alta resistència i additius especials . Inclou part proporcional de treballs nocturns per baix rendiment.	**Rend.:**	**1,000**			**89,53** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	29,42000	= 29,42000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	24,55000	=	24,55000	
					Subtotal:			53,97000	53,97000
Maquinària									
	C15I-00JX	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 12 m, sense operari	0,200	/R x	12,76000	=	2,55200	
					Subtotal:			2,55200	2,55200
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,0007	x	2,40000	=	0,00168	
	B755U300	kg	Morter cimentós bicomponent i elàstic, a base de ciments, àrids seleccionats de granulometria fina, additius especials i polímers sintètics en dispersió aquosa, segons UNE-EN 1504-2 i UNE-EN 14891, per a la impermeabilització de superfícies de formigó sotmeses a pressions hidràuliques positives o negatives	4,725	x	3,56000	=	16,82100	
	B7J5UX10	kg	Morter hidràulic antirretracció, d'adormiment i enduriment ràpid, a base de ciments d'alta resistència i additius especials	1,890	x	0,55000	=	1,03950	
	B7J5UZ10	kg	Morter hidràulic d'adormiment i enduriment ultraràpid, a base de ciments d'alta resistència i additius especials, per al taponament de vies d'aigua	1,890	x	3,42000	=	6,46380	
					Subtotal:			24,32598	24,32598
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,53970
			COST DIRECTE						81,38768
			GASTOS INDIRECTOS		10,00	%			8,13877
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**89,52645**

P-9 F786U300 m2 Segellat i impermeabilització de fissures en formigó pretensat o postesat amb morter cimentós bicomponent i elàstic adequat per a treballar amb contrapressió de fins a 1,5 atm, amb un gruix mínim de 2 mm i amb una dotació mínima de 4,5 kg/m2. El preu inclou el segellat previ de la fissura amb morters hidràulics, d'adormiment i enduriment ràpid i ultraràpid, a base de ciments d'alta resistència i additius especials **Rend.: 1,000** **71,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,700	/R x	24,55000	=	17,18500	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,700	/R x	29,42000	=	20,59400	
					Subtotal:			37,77900	37,77900
Maquinària									
	C15I-00JX	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 12 m, sense operari	0,200	/R x	12,76000	=	2,55200	
					Subtotal:			2,55200	2,55200
Materials									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B7J5UX10	kg	Morter hidràulic antirretracció, d'adormiment i enduriment ràpid, a base de ciments d'alta resistència i additius especials	1,890	x	0,55000	=	1,03950	
	B7J5UZ10	kg	Morter hidràulic d'adormiment i enduriment ultraràpid, a base de ciments d'alta resistència i additius especials, per al taponament de vies d'aigua	1,890	x	3,42000	=	6,46380	
	B0111000	m3	Aigua	0,0007	x	2,40000	=	0,00168	
	B755U300	kg	Morter cimentós bicomponent i elàstic, a base de ciments, àrids seleccionats de granulometria fina, additius especials i polímers sintètics en dispersió aquosa, segons UNE-EN 1504-2 i UNE-EN 14891, per a la impermeabilització de superfícies de formigó sotmeses a pressions hidràuliques positives o negatives	4,725	x	3,56000	=	16,82100	
					Subtotal:			24,32598	24,32598
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,37779
			COST DIRECTE						65,03477
			GASTOS INDIRECTOS		10,00	%			6,50348
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**71,53825**

F791U101 m2 Impermeabilització de 3 mm de gruix, amb brea epoxi i armadura de malla de fibra de vidre revestida de PVC **Rend.: 1,000** **79,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,350	/R x	29,42000	=	10,29700	
	A0D-0007	h	Manobre	0,350	/R x	24,55000	=	8,59250	
					Subtotal:			18,88950	18,88950
Materials									
	B8Z1013F	m2	Malla de fibra de vidre revestida de PVC, de dimensions 3x3 mm, amb un pes mínim de 152 g/m2	1,100	x	3,25000	=	3,57500	
	B8ZAP000	kg	Brea epoxi	3,600	x	13,77000	=	49,57200	
					Subtotal:			53,14700	53,14700
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,18890
			COST DIRECTE						72,22540
			GASTOS INDIRECTOS		10,00	%			7,22254
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**79,44793**

P-10 F7J513AA m Segellat de junt entre materials d'obra de 30 mm d'amplària i 20 mm de fondària, amb massilla de poliuretà bicomponent, aplicada amb pistola manual, prèvia imprimació específica **Rend.: 1,000** **14,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x	29,42000	=	4,41300	
					Subtotal:			4,41300	4,41300

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B7J500A0	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà bicomponent	0,662	x	11,42000	= 7,56004	
	B7JZ10A0	dm3	Imprimació prèvia per a segellats de massilla de poliuretà bicomponent	0,025	x	30,51000	= 0,76275	
					Subtotal:		8,32279	8,32279
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,04413
			COST DIRECTE					12,77992
			GASTOS INDIRECTOS		10,00	%		1,27799
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**14,05791**

P-11 **F7JRN109** m Junt de dilatació amb formació de caixetí, arrencada de paviment flexible de tauler, repicat del fons amb mitjans mecànics, base anivellament i transició de morter de resines epoxi i acabat de junt amb de junt de dilatació de 35 mm d'amplària, amb perfil central compressible de cautxú, de 42 mm de recorregut, com a màxim, i transició de morter resines epoxi. Inclou tots els mitjans i elements auxiliars per la seva correcta execució. **Rend.: 1,000** **268,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,650	/R x	29,42000	=	19,12300	
	A0D-0007	h	Manobre	0,650	/R x	24,55000	=	15,95750	
					Subtotal:			35,08050	35,08050
Maquinària									
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,200	/R x	16,74000	=	3,34800	
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,200	/R x	9,02000	=	1,80400	
					Subtotal:			5,15200	5,15200
Materials									
	B0714000	kg	Morter sintètic epoxi de resines epoxi	30,000	x	5,33000	=	159,90000	
	B0907000	kg	Adhesiu de resines epoxi	0,500	x	6,02000	=	3,01000	
	B7J1N001	m	Perfil compressible de cautxú, per a un recorregut màxim de 42 mm, per a junt de dilatació exterior	1,000	x	40,50000	=	40,50000	
					Subtotal:			203,41000	203,41000
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,35081
			COST DIRECTE						243,99331
			GASTOS INDIRECTOS		10,00	%			24,39933
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**268,39264**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-12	**F8741120**	m2	Neteja i preparació de la superfície de perfils laminats d'acer fins a un grau de preparació St2 segons la norma UNE-EN ISO 8501-1, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor	**Rend.: 1,000**				**22,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,700	/R x	24,55000	=	17,18500	
					Subtotal:			17,18500	17,18500
Maquinària									
	C15I-00JX	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 12 m, sense operari	0,250	/R x	12,76000	=	3,19000	
					Subtotal:			3,19000	3,19000
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,17185
			COST DIRECTE						20,54685
			GASTOS INDIRECTOS		10,00	%			2,05469
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22,60154**

P-13	**F8741410**	m2	Neteja i preparació de la superfície de perfils laminats d'acer fins a un grau de preparació Sa2 segons la norma UNE-EN ISO 8501-1, amb mitjans mecànic amb projecció de abrasius i càrrega manual de runa sobre contenidor	**Rend.: 1,000**				**13,96**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,140	/R x	24,55000	=	3,43700	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,140	/R x	29,42000	=	4,11880	
					Subtotal:			7,55580	7,55580
Maquinària									
	CZ11-005C	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	0,140	/R x	18,45000	=	2,58300	
	CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,140	/R x	9,79000	=	1,37060	
	CZ171000	h	Equip de raig de sorra	0,140	/R x	5,45000	=	0,76300	
					Subtotal:			4,71660	4,71660
Materials									
	B0314500	t	Sorra de sílice de 0 a 3,5 mm	0,0015	x	230,29000	=	0,34544	
					Subtotal:			0,34544	0,34544
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,07556
			COST DIRECTE						12,69340
			GASTOS INDIRECTOS		10,00	%			1,26934
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**13,96274**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-14	F874N070	m2	Neteja i preparació de la superfície de perfils laminats d'acer fins a un grau de preparació Sa2 segons la norma UNE-EN ISO 8501-1, amb mitjans mecànic amb projecció de abrasius i càrrega manual de runa sobre contenidor	**Rend.: 1,000**	**13,96** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,140	/R x	24,55000	=	3,43700	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,140	/R x	29,42000	=	4,11880	
					Subtotal:			7,55580	7,55580
Maquinària									
	CZ171000	h	Equip de raig de sorra	0,140	/R x	5,45000	=	0,76300	
	CZ11-005C	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	0,140	/R x	18,45000	=	2,58300	
	CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,140	/R x	9,79000	=	1,37060	
					Subtotal:			4,71660	4,71660
Materials									
	B0314500	t	Sorra de sílice de 0 a 3,5 mm	0,0015	x	230,29000	=	0,34544	
					Subtotal:			0,34544	0,34544
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,07556
			COST DIRECTE						12,69340
			GASTOS INDIRECTOS		10,00	%			1,26934
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**13,96274**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-15	F874N120	m2	Neteja i preparació de la superfície de perfils laminats d'acer fins a un grau de preparació St2 segons la norma UNE-EN ISO 8501-1, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor. Inclou part proporcional de treballs nocturs per baix rendiment.	**Rend.: 1,000**	**27,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	24,55000	=	24,55000	
					Subtotal:			24,55000	24,55000
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,24550
			COST DIRECTE						24,79550
			GASTOS INDIRECTOS		10,00	%			2,47955
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**27,27505**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-16	F874UC10	m2	Recuperació mecànica de superfícies metàl·liques d'alumini, zinc o galvanitzades, amb raspatllat mecànic i elminació de restes d'òxid i pintures, activació del procès desoxidació fins a deixar les superfícies uniformes, pasivat, i acabat per a posterior aplicació de revestiment de protecció nanotecnològica antocorrossiva i antigraffiti	**Rend.: 1,000**	**21,44** €

Projecte rehabilitació Pont de Bac de Roda - Àmbit La Sagrera

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,500	/R x	29,42000	=	14,71000	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,050	/R x	26,12000	=	1,30600	
					Subtotal:			16,01600	16,01600
Materials									
	B8ZAUN60	l	Regenerador per a superfícies metàl·liques tipus ATC 02 de IPL o equivalent.	0,200	x	16,56000	=	3,31200	
					Subtotal:			3,31200	3,31200
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,16016
			COST DIRECTE						19,48816
			GASTOS INDIRECTOS		10,00	%			1,94882
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**21,43698**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-17	F878003U	m2	Neteja d'estructures d'acer, amb productes detergents especials i amb xorrejat aigua freda a alta pressió (700-800 bar), amb eliminació de rovell i pintures mal adherides per sota de 14 kg/cm2	**Rend.: 1,000**	**9,68** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,040	/R x	29,42000	=	1,17680	
	A0D-0007	h	Manobre	0,040	/R x	24,55000	=	0,98200	
					Subtotal:			2,15880	2,15880
Maquinària									
	CZ17U110	h	Camió amb equip autònom per a raig d'aigua a pressió alta	0,040	/R x	107,36000	=	4,29440	
	C15I-00JX	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 12 m, sense operari	0,020	/R x	12,76000	=	0,25520	
					Subtotal:			4,54960	4,54960
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,300	x	2,40000	=	0,72000	
	B0122110	kg	Detergent especial per a neteja de paraments amb pH neutre	0,100	x	13,47000	=	1,34700	
					Subtotal:			2,06700	2,06700
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,02159
			COST DIRECTE						8,79699
			GASTOS INDIRECTOS		10,00	%			0,87970
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,67669**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-18	F878N001	m2	Neteja de paviment amb raig d'alta pressió d'aigua, (pressió mínima 600 bar a punta de llança) fins a aconseguir que les superfícies quedin sòlides, lliures de material disgregat i de subtàncies com: olis, greixos, terres, materials solts i tot el necesari per a que les superfícies quedin uniformes, nclòs recollida de runes i material generat a dipòsit autoritzat i disposició de proteccions (lones, plàstics impermeables en quantitat suficient)	**Rend.: 1,000**	**17,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,225	/R x	24,55000	=	5,52375	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,225	/R x	29,42000	=	6,61950	
					Subtotal:			12,14325	12,14325
Maquinària									
	CZ172000	h	Màquina de raig d'aigua a pressió	0,225	/R x	5,04000	=	1,13400	
	CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,225	/R x	9,79000	=	2,20275	
					Subtotal:			3,33675	3,33675
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,300	x	2,40000	=	0,72000	
					Subtotal:			0,72000	0,72000

DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,12143
COST DIRECTE			16,32143
GASTOS INDIRECTOS	10,00	%	1,63214
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17,95358**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-19	F878N006	m2	Neteja de graffitis sobre superfícies minerals absorbents amb aigua a alta pressió y productes químics específics biodegradables i mediambientalment preferibles segons reglament CLP(CE) 1272/2008 (Regulació EU REACH), en actuacions de més de 200 m2	**Rend.: 1,000**	**35,67** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,250	/R x	26,12000	=	6,53000	
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,250	/R x	29,42000	=	7,35500	
					Subtotal:			13,88500	13,88500
Maquinària									
	CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,250	/R x	9,79000	=	2,44750	
	C15I-00JX	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 12 m, sense operari	0,1125	/R x	12,76000	=	1,43550	
	CZ172000	h	Màquina de raig d'aigua a pressió	0,250	/R x	5,04000	=	1,26000	
					Subtotal:			5,14300	5,14300
Materials									

Projecte rehabilitació Pont de Bac de Roda - Àmbit La Sagrera

PARTIDES D'OBRA

	B017UN05	l	Netejador especial per a graffiti tipus ECO 01 d'IPL o equivalent, amb pH 12 i biodegradable.	0,500	x	7,01000	=	3,50500	
	B0111000	m3	Aigua	0,300	x	2,40000	=	0,72000	
	B8ZAUN22	l	Eliminador especial per a graffiti tipus G ECO 03 de IPL o equivalent, amb pH neutre i biodegradable	0,750	x	12,05000	=	9,03750	
						Subtotal:		13,26250	13,26250

DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,13885
COST DIRECTE			32,42935
GASTOS INDIRECTOS	10,00	%	3,24294
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**35,67229**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-20	F878N01U	m2	Neteja de superfícies de formigó amb raig d'alta pressió d'aigua, (pressió mínima 600 bar a punta de llança) fins a aconseguir que les superfícies quedin sòlides, lliures de material disgregat i de subtàncies com: olis, greixos, terres, materials solts i tot el necesari per a que les superfícies quedin uniformes, inclòs recollida de runes i material generat a dipòsit autoritzat i disposició de proteccions (lones, plàstics impermeables en quantitat suficient). Inclou part proporcional de treballs nocturs per baix rendiment.	**Rend.: 1,000**	**25,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,350	/R x	24,55000	=	8,59250	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,350	/R x	29,42000	=	10,29700	
					Subtotal:			18,88950	18,88950
Maquinària									
	CZ172000	h	Màquina de raig d'aigua a pressió	0,225	/R x	5,04000	=	1,13400	
	CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,225	/R x	9,79000	=	2,20275	
					Subtotal:			3,33675	3,33675
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,300	x	2,40000	=	0,72000	
					Subtotal:			0,72000	0,72000

DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,18890
COST DIRECTE			23,13515
GASTOS INDIRECTOS	10,00	%	2,31351
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**25,44866**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-21	F878N03U	m2	Neteja d'estructures d'acer, amb productes detergents especials i amb xorrejat aigua freda a alta pressió (700-800 bar), amb eliminació de rovell i pintures mal adherides per sota de 14 kg/cm2. Inclou part proporcional de treballs nocturs per baix rendiment.	**Rend.: 1,000**	**10,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,060	/R x	24,55000	=	1,47300	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,060	/R x	29,42000	=	1,76520	
					Subtotal:			3,23820	3,23820
Maquinària									
	CZ17U110	h	Camió amb equip autònom per a raig d'aigua a pressió alta	0,040	/R x	107,36000	=	4,29440	
					Subtotal:			4,29440	4,29440
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,300	x	2,40000	=	0,72000	
	B0122110	kg	Detergent especial per a neteja de paraments amb pH neutre	0,100	x	13,47000	=	1,34700	
					Subtotal:			2,06700	2,06700
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,03238
			COST DIRECTE						9,63198
			GASTOS INDIRECTOS			10,00	%		0,96320
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,59518**

P-22 F878U00U m2 Neteja de superfícies de formigó amb raig de sorra de sílice de granulometria 1-2 mm, fins a aconseguir que les superfícies quedin sòlides, lliures de material disgregat i lliures d'olis, greixos, terres, materials solts i tot el necessari per a que les superfícies quedin uniformes, en actuacions de més de 200 m2, inclòs la neteja i eliminació de la sorra projectada, disposició de proteccions (lones, plàstics impermeables en quantitat suficient), recollida de runes i material generat **Rend.: 1,000** **11,14** €

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra						
A0F-000B h Oficial 1a	0,090	/R x	29,42000	=	2,64780	
A0D-0007 h Manobre	0,090	/R x	24,55000	=	2,20950	
Subtotal:					4,85730	4,85730
Maquinària						
CZ112000 h Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,090	/R x	9,79000	=	0,88110	
CZ11-005C h Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	0,090	/R x	18,45000	=	1,66050	
C1RA2500 m3 Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	0,030	/R x	30,86000	=	0,92580	
CZ171000 h Equip de raig de sorra	0,090	/R x	5,45000	=	0,49050	
C15I-00JX h Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 12 m, sense operari	0,045	/R x	12,76000	=	0,57420	
Subtotal:					4,53210	4,53210
Materials						
B0314500 t Sorra de sílice de 0 a 3,5 mm	0,003	x	230,29000	=	0,69087	
Subtotal:					0,69087	0,69087

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,04857
			COST DIRECTE						10,12884
			GASTOS INDIRECTOS			10,00	%		1,01288
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,14173**

P-23 F878U01U m2 Neteja de superfícies de formigó amb raig d'alta pressió d'aigua, (pressió mínima 600 bar a punta de llança) fins a aconseguir que les superfícies quedin sòlides, lliures de material disgregat i de subtàncies com: olis, greixos, terres, materials solts i tot el necesari per a que les superfícies quedin uniformes, nclòs recollida de runes i material generat a dipòsit autoritzat i disposició de proteccions (lones, plàstics impermeables en quantitat suficient) **Rend.: 1,000** **19,53** €

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra						
A0F-000B h Oficial 1a	0,225	/R x	29,42000	=	6,61950	
A0D-0007 h Manobre	0,225	/R x	24,55000	=	5,52375	
Subtotal:					12,14325	12,14325
Maquinària						
CZ172000 h Màquina de raig d'aigua a pressió	0,225	/R x	5,04000	=	1,13400	
CZ112000 h Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,225	/R x	9,79000	=	2,20275	
C15I-00JX h Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 12 m, sense operari	0,1125	/R x	12,76000	=	1,43550	
Subtotal:					4,77225	4,77225
Materials						
B0111000 m3 Aigua	0,300	x	2,40000	=	0,72000	
Subtotal:					0,72000	0,72000
DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,12143
COST DIRECTE						17,75693
GASTOS INDIRECTOS			10,00	%		1,77569
COST EXECUCIÓ MATERIAL						**19,53263**

P-24 F878UN5S m2 Polit i decapat manual de pintures existents sobre superfícies pintades fins a deixar un acabat òptim per a la posterior aplicació de revestiments antigraffiti, reallitzat amb productes específics biodegradables i mediambientalment preferibles segons reglament CLP(CE) 1272/2008 (Regulació EU REACH), en reparacions fins a 5 m2 de superfície com a màxim **Rend.: 1,000** **41,67** €

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra						
A012D000 h Oficial 1a pintor	1,000	/R x	29,42000	=	29,42000	
A013D000 h Ajudant pintor	0,100	/R x	26,12000	=	2,61200	
Subtotal:					32,03200	32,03200

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	CZ111000	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	0,438	/R x	2,79000	=	1,22202	
	C2007005	h	Polidora orbital amb disc abrasius	0,438	/R x	2,92000	=	1,27896	
					Subtotal:			2,50098	2,50098
Materials									
	B8ZAUN07	l	Eliminador per a ombres de graffiti rotulat tipus S02 de IPL o equivalent, amb pH 14	0,250	x	12,10000	=	3,02500	
					Subtotal:			3,02500	3,02500
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,32032
				COST DIRECTE					37,87830
				GASTOS INDIRECTOS		10,00	%		3,78783
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**41,66613**

P-25 **F894N001** m2 Pintat de perfils d'acer per a una protecció contra la corrosió C3-VH/C4-H (segons norma ISO 12944-6:2018), amb una capa d'emprimació antioxidant de 180 µm de gruix de pel·lícula i un acabat amb esmalt de poliuretà alifàtic brillant de 60 µm de pel·lícula seca i classificació de reacció al foc B-s1 d0 i amb un gruix total del pintat de 240 µm de pel·lícula seca. Inclou elements i mitjans auxiliars **Rend.: 1,000** **42,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,100	/R x	26,12000	=	2,61200	
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,800	/R x	29,42000	=	23,53600	
					Subtotal:			26,14800	26,14800
Maquinària									
	C15I-00JX	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 12 m, sense operari	0,400	/R x	12,76000	=	5,10400	
					Subtotal:			5,10400	5,10400
Materials									
	B0172000	l	Dissolvent universal	0,080	x	9,38000	=	0,75040	
	B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	0,150	x	24,59000	=	3,68850	
	B891-0P04	kg	Esmalt de poliuretà de dos u components	0,150	x	18,07000	=	2,71050	
					Subtotal:			7,14940	7,14940
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,26148
				COST DIRECTE					38,66288
				GASTOS INDIRECTOS		10,00	%		3,86629
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**42,52917**

PARTIDES D'OBRA

P-26 **F894N16P** m2 Pintat de perfils d'acer per a una protecció contra la corrosió C3-VH/C4-H (segons norma ISO 12944-6:2018), amb una capa d'emprimació antioxidant de 180 µm de gruix de pel·lícula i un acabat amb esmalt de poliuretà alifàtic brillant de 60 µm de pel·lícula seca i classificació de reacció al foc B-s1 d0 i amb un gruix total del pintat de 240 µm de pel·lícula seca. Inclou elements i mitjans auxiliars. Inclou part proporcional de treballs nocturs per baix rendiment. **Rend.: 1,000** **49,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,200	/R x	26,12000	=	5,22400	
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	1,100	/R x	29,42000	=	32,36200	
					Subtotal:			37,58600	37,58600
Materials									
	B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	0,150	x	24,59000	=	3,68850	
	B0172000	l	Dissolvent universal	0,080	x	9,38000	=	0,75040	
	B891-0P04	kg	Esmalt de poliuretà de dos u components	0,150	x	18,07000	=	2,71050	
					Subtotal:			7,14940	7,14940
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,37586
				COST DIRECTE					45,11126
				GASTOS INDIRECTOS		10,00	%		4,51113
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**49,62239**

P-27 **F8B2N010** m2 Pintat de superfícies de formigó vist, amb pintura anticarbonatació, monocomponent, a base de resines acríliques en dispersió aquosa, aplicada a dues mans, amb un consum aproximat de 400g/m2 equivalent a 150 micres de gruix de pel·lícula seca **Rend.: 1,000** **15,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,100	/R x	29,42000	=	2,94200	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,010	/R x	26,12000	=	0,26120	
					Subtotal:			3,20320	3,20320
Maquinària									
	C15I-00JX	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 12 m, sense operari	0,295	/R x	12,76000	=	3,76420	
					Subtotal:			3,76420	3,76420
Materials									
	B89ZU001	kg	Pintura anticarbonatació, monocomponent, a base de resines acríliques en dispersió aquosa	0,600	x	11,57000	=	6,94200	
					Subtotal:			6,94200	6,94200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,03203
COST DIRECTE			13,94143
GASTOS INDIRECTOS	10,00 %		1,39414
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,33558**

P-28 **F8B2N015** m2 Pintat per a protecció de superfícies de formigó, amb pintura elastomèrica anticarbonatació, a base de resines acríliques en dispersió aquosa, RAL a definir per la DF, aplicada manualment o amb màquina air-less **Rend.: 1,000** **27,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,0594	/R x	29,42000	=	1,74755	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,5795	/R x	26,12000	=	15,13654	
			Subtotal:					16,88409	16,88409
Maquinària									
	C15I-00JX	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 12 m, sense operari	0,295	/R x	12,76000	=	3,76420	
			Subtotal:					3,76420	3,76420
Materials									
	B89ZU050	kg	Pintura elastomèrica anticarbonatació, a base de resines acríliques en dispersió aquosa, per a la protecció de superfícies de formigó	0,420	x	9,30000	=	3,90600	
			Subtotal:					3,90600	3,90600

DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,16884
COST DIRECTE			24,72313
GASTOS INDIRECTOS	10,00 %		2,47231
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**27,19544**

P-29 **F8B2N501** m2 Pintat per a protecció de superfícies de formigó, amb pintura anticarbonatació a base de resines acríliques pures en dispersió aquosa, aplicada manualment. Inclou part proporcional de treballs nocturs per baix rendiment. **Rend.: 1,000** **38,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,100	/R x	26,12000	=	2,61200	
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	1,000	/R x	29,42000	=	29,42000	
			Subtotal:					32,03200	32,03200
Materials									
	B89ZU500	kg	Pintura a base de resines acríliques pures en dispersió aquosa, per a la protecció de superfícies de formigó contra la carbonatació	0,350	x	7,63000	=	2,67050	
			Subtotal:					2,67050	2,67050

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,32032
COST DIRECTE			35,02282
GASTOS INDIRECTOS	10,00 %		3,50228
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**38,52510**

P-30 **F8B4U050** m2 Tractament antigraffiti permanent tipus antigraffiti PPN04 de IPL o equivalent per a superfícies no absorbents plàstiques, pintures i metalls, amb propietats d'alta durabilitat, resistència als disolvents i a l'aigua, aplicat de forma manual **Rend.: 1,000** **30,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,200	/R x	29,42000	=	5,88400	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,020	/R x	26,12000	=	0,52240	
			Subtotal:					6,40640	6,40640
Materials									
	B8ZAU350	l	Vernís antigraffitti adherent monocomponent tipus Antigraffiti PPN04 de IPL o equivalent, per a superfícies llises no absorbents d'alumini, polimetilmetacrilat, laminats i vidres, incolor	0,145	x	149,40000	=	21,66300	
			Subtotal:					21,66300	21,66300

DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,06406
COST DIRECTE			28,13346
GASTOS INDIRECTOS	10,00 %		2,81335
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**30,94681**

F9H1ZJ05 t Mescla bituminosa en calent elaborada en planta asfàltica, fabricada a temperatura normal amb betum asfàltic de penetració modificat amb polímers PMB 45/80-65, amb fibres i additius específics per a millorar la capacitat estructural (categoria trànsit fins a T00), flexibilitat a baixa temperatura, resistència a deformacions plàstiques a altes temperatures, bona adherència i ràpida aplicació i apertura al trànsit. estesa manualment i compactada al 98% de l'assaig Marshall **Rend.: 1,000** **237,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,3477	/R x	25,38000	=	34,20463	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,1797	/R x	29,42000	=	5,28677	
	A013N000	h	Ajudant obra pública	0,3594	/R x	26,12000	=	9,38753	
			Subtotal:					48,87893	48,87893
Maquinària									
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,1797	/R x	78,53000	=	14,11184	
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,1438	/R x	59,59000	=	8,56904	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			22,68088	22,68088
Materials								
	B9H1Z010	t	Mescla bituminosa en calent elaborada en planta asfàltica, fabricada a temperatura normal amb betum asfàltic de penetració modificat amb polímers PMB 45/80-65, amb fibres i additius específics per a millorar la capacitat estructural (categoria trànsit fins a T00), flexibilitat a baixa temperatura, resistència a deformacions plàstiques a altes temperatures, bona adherència i ràpida aplicació i apertura al trànsit	1,000 x 144,08000 =		144,08000	
				Subtotal:			144,08000	144,08000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,48879
				COST DIRECTE				216,12860
				GASTOS INDIRECTOS	10,00 %			21,61286
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**237,74146**

P-31 **FBA7Y010** u Peça de cautxú reciclat (100%), per a la segregació de carrils bici, amb elements reflectants, de 82 cm de llargària, 20-21 cm d'amplària i de 13 cm d'alçària, inclòs tres perns d'ancoratge per a la seva fixació i elements auxiliars (tacs químics, femelles...), totalment col·locat **Rend.: 1,000** **64,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,2274	/R x	24,55000	=	5,58267	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,2274	/R x	29,42000	=	6,69011	
					Subtotal:			12,27278	12,27278
Maquinària									
	C200F000	h	Màquina taladradora	0,2274	/R x	4,68000	=	1,06423	
	C150V060	h	Furgó amb caixa per a una càrrega màxima de 3.500 kp amb plataforma elevadora incorporada	0,2274	/R x	11,87000	=	2,69924	
					Subtotal:			3,76347	3,76347
Materials									
	BBACY010	u	Peça de cautxú reciclat (100%), per a la segregació de carrils bici, amb elements reflectants, de 82 cm de llargària, 20-21 cm d'amplària i de 13 cm d'alçària, inclòs tres perns d'ancoratge per a la seva fixació i elements auxiliars (tacs químics, femelles, etc.)	1,000	x	42,50000	=	42,50000	
					Subtotal:			42,50000	42,50000
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,12273
				COST DIRECTE					58,65898
				GASTOS INDIRECTOS		10,00 %			5,86590
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**64,52488**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU

P-32 **FD15N001** m Reposició de baixant de pluvials de PVC, de DN 90 mm de diàmetre, amb sistema d'unió de junt el·làstic, col·locat amb abraçaderes metàl·liques, inclòs part proporcional de peces especials **Rend.: 1,000** **56,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,9945	/R x	29,42000	=	29,25819	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,4972	/R x	26,12000	=	12,98686	
					Subtotal:			42,24505	42,24505
Materials									
	BD13167B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm i de llargària 3 m, per a encolar	1,400	x	5,01000	=	7,01400	
	BD1Z2200	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 75 i 110 mm	0,670	x	1,15000	=	0,77050	
	BDW3B600	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=90 mm	0,330	x	3,19000	=	1,05270	
	BDY3B600	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=90 mm	1,000	x	0,05000	=	0,05000	
					Subtotal:			8,88720	8,88720
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,42245
				COST DIRECTE					51,55470
				GASTOS INDIRECTOS		10,00 %			5,15547
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**56,71017**

P-33 **FQ44U589** u Pilona de polímers flexibles tipus Barcelona'92, tipus 3 d'ANORTEC o equivalent, assaig paràmetre de lesions en cap no declarat, de 100 mm de diàmetre, 1000 mm d'alçària total, 800 mm d'alçaria lliure i 2,8 kg de pes, de color gris metalitzat, amb una argolla reflectant, inclòs càrrega i transport de runa a dipòsit autoritzat, abonament de la deposició i cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, en reposicicions de menys de 5 unitats, col·locada **Rend.: 1,000** **145,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	24,55000	=	12,27500	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,500	/R x	29,42000	=	14,71000	
					Subtotal:			26,98500	26,98500
Maquinària									
	C200H000	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	0,500	/R x	9,52000	=	4,76000	
	CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,500	/R x	9,79000	=	4,89500	
	C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	0,0014	/R x	30,86000	=	0,04320	
					Subtotal:			9,69820	9,69820
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BQ44UF89	u	Pilona de polímers flexibles tipus Barcelona'92, tipus 3 d'ANORTEC o equivalent, assaig paràmetre de lesions en cap no declarat, de 100 mm de diàmetre, 1000 mm d'alçària total, 800 mm d'alçaria lliure i 2,8 kg de pes, de color gris metalitzat, amb una argolla reflectant	1,000	x 90,00000 =	90,00000		
	B0715000	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres	4,000	x 1,35000 =	5,40000		
	B2RA71H1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,002	x 13,75000 =	0,02750		
					Subtotal:	95,42750		95,42750
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,26985
				COST DIRECTE				132,38055
				GASTOS INDIRECTOS	10,00 %			13,23806
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**145,61861**

P-34 **P1R2-6RJ5** m2 Neteja de plantes i herbes de superfície pavimentada, aplicació de tractament herbicida i càrrega sobre camió o contenidor — **Rend.: 1,000** — **2,50** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h Manobre	0,060	/R x	24,55000	=	1,47300	
	A0E-000A	h Manobre especialista	0,014	/R x	25,38000	=	0,35532	
					Subtotal:		1,82832	1,82832
Maquinària								
	CRL0-002L	h Aparell manual de pressió per a tractaments fitosanitaris i herbicides	0,014	/R x	24,86000	=	0,34804	
					Subtotal:		0,34804	0,34804
Materials								
	BRL1-0TY1	l Producte herbicida de contacte	0,005	x	13,42000	=	0,06710	
					Subtotal:		0,06710	0,06710
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,02742
				COST DIRECTE				2,27088
				GASTOS INDIRECTOS	10,00 %			0,22709
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,49797**

P-35 **P2R2-EU9S** m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals — **Rend.: 1,000** — **27,41** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x 24,55000 =	24,55000		
					Subtotal:	24,55000		24,55000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,36825
				COST DIRECTE				24,91825
				GASTOS INDIRECTOS	10,00 %			2,49183
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**27,41008**

P-36 **P2R5-DT2T** m3 Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat — **Rend.: 1,000** — **103,58** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C1R1-00CW	m3 Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials	1,000	/R x	94,16000	=	94,16000	
					Subtotal:		94,16000	94,16000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,00000
				COST DIRECTE				94,16000
				GASTOS INDIRECTOS	10,00 %			9,41600
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**103,57600**

P-37 **P2R5-DT2U** m3 Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat — **Rend.: 1,000** — **27,38** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C1R1-00CX	m3 Subministrament de contenidor metàl·lic de 8 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	24,89000	=	24,89000	
					Subtotal:		24,89000	24,89000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,00000
				COST DIRECTE				24,89000
				GASTOS INDIRECTOS	10,00 %			2,48900
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**27,37900**

P-38 **P2R6-4I5G** m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km — **Rend.: 1,000** — **13,93** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C154-003M	h Camió per a transport de 12 t	0,167	/R x	59,59000	=	9,95153	
	C138-00KQ	h Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,024	/R x	112,89000	=	2,70936	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Subtotal:	12,66089	12,66089
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00000
			COST DIRECTE			12,66089
			GASTOS INDIRECTOS	10,00 %		1,26609
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,92698**

P-39 P2RA-EU1T m3 Disposició controlada de residus en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra contaminada perillosos, procedents d'excavació, amb codi 17 05 03* segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **302,50** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B2RA-28V8	m3	Disposició controlada de residus en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra contaminada perillosos, procedents d'excavació, amb codi 17 05 03* segons la Llista Europea de Residus	1,000	x	275,00000	=	275,00000	
		Subtotal:					275,00000	275,00000
		COST DIRECTE						275,00000
		GASTOS INDIRECTOS		10,00 %				27,50000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**302,50000**

P-40 P2RA-EU1X m3 Disposició controlada de residus en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **0,00** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B2RA-28UL	t	Disposició controlada de residus en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus	0,040	x	0,00000	=	0,00000	
		Subtotal:					0,00000	0,00000
		COST DIRECTE						0,00000
		GASTOS INDIRECTOS		10,00 %				0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,00000**

Projecte rehabilitació Pont de Bac de Roda - Àmbit La Sagrera

PARTIDES D'OBRA

P-41 P2RA-EU23 m3 Disposició controlada de residus en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **17,47** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B2RA-28TK	t	Disposició controlada de residus en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0,190	x	83,60000	=	15,88400	
		Subtotal:					15,88400	15,88400
		COST DIRECTE						15,88400
		GASTOS INDIRECTOS		10,00 %				1,58840
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,47240**

P-42 P2RA-EU25 m3 Disposició controlada de residus en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **-48,40** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B2RA-28UG	t	Disposició controlada de residus en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	0,200	x	-220,00000	=	-44,00000	
		Subtotal:					-44,00000	-44,00000
		COST DIRECTE						-44,00000
		GASTOS INDIRECTOS		10,00 %				-4,40000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**-48,40000**

P-43 P2RA-EU2F m3 Disposició controlada de residus en planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **54,45** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B2RA-28U1	t	Disposició controlada de residus en planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0,750	x	66,00000	=	49,50000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		49,50000	49,50000
				COST DIRECTE			49,50000
				GASTOS INDIRECTOS	10,00 %		4,95000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**54,45000**

P-44 **P2RA-EU2N** m3 Disposició controlada de residus en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **30,25** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA-28TS	t	1,000	x	27,50000	=	27,50000	
		Subtotal:					27,50000	27,50000
		COST DIRECTE						27,50000
		GASTOS INDIRECTOS			10,00 %			2,75000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**30,25000**

P-45 **P2RA-EU7F** m3 Disposició controlada de residus en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **33,88** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA-28US	t	1,000	x	30,80000	=	30,80000	
		Subtotal:					30,80000	30,80000
		COST DIRECTE						30,80000
		GASTOS INDIRECTOS			10,00 %			3,08000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**33,88000**

P-46 **P2RA-IQGH** m3 Disposició controlada de residus en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **0,00** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import

Projecte rehabilitació Pont de Bac de Roda - Àmbit La Sagrera

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	B2RA-28TU	t	Disposició controlada de residus en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	0,035	x	0,00000	=	0,00000	
			Subtotal:					0,00000	0,00000
			COST DIRECTE						0,00000
			GASTOS INDIRECTOS			10,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,00000**

P311-DQ6S m2 Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments **Rend.: 1,000** **28,09** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,350	/R x	26,12000	=	9,14200	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,350	/R x	29,42000	=	10,29700	
			Subtotal:					19,43900	19,43900
Materials									
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,030	x	3,18000	=	0,09540	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,00437	x	438,14000	=	1,91467	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	6,600	x	0,50000	=	3,30000	
	B0AM-078G	kg	Filferro recuit de 3 mm	0,102	x	1,87000	=	0,19074	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1501	x	2,01000	=	0,30170	
			Subtotal:					5,80251	5,80251
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,29159
			COST DIRECTE						25,53310
			GASTOS INDIRECTOS			10,00 %			2,55331
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**28,08640**

P312-I4O5 m3 Formigonament de rases i pous, amb Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **138,44** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,0625	/R x	29,42000	=	1,83875	
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	24,55000	=	6,13750	
			Subtotal:					7,97625	7,97625
Materials									
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,100	x	107,05000	=	117,75500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		117,75500	117,75500
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11964
			COST DIRECTE			125,85089
			GASTOS INDIRECTOS	10,00 %		12,58509
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**138,43598**

P-47 **P312-N4O5** m Protecció de canonada d'aigua freàtica amb dau de formigó. Inclou encofrat, formigonat, elements i mitjans auxiliars **Rend.: 1,000** **73,93** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P312-I4O5	m3	Formigonament de rases i pous, amb Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió	0,250	x	125,85089	=	31,46272	
	P311-DQ6S	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments	1,400	x	25,53310	=	35,74634	
			Subtotal:					67,20906	67,20906
			COST DIRECTE						67,20906
			GASTOS INDIRECTOS	10,00 %					6,72091
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**73,92997**

P-48 **P447-NMDH** kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a substitució d'elements danyats per oxidació, col·locat a l'obra amb soldadura. Inclou neteja i retirada de la part danyada, elements i mitjans auxiliars **Rend.: 1,000** **6,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,050	/R x	29,90000	=	1,49500	
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,050	/R x	26,12000	=	1,30600	
			Subtotal:					2,80100	2,80100
Maquinària									
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a la soldadura elèctrica	0,050	/R x	3,76000	=	0,18800	
	C15I-00JX	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 12 m, sense operari	0,050	/R x	12,76000	=	0,63800	
			Subtotal:					0,82600	0,82600
Materials									
	B44Z-0M1O	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	2,00000	=	2,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		2,00000	2,00000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04202
			COST DIRECTE			5,66902
			GASTOS INDIRECTOS	10,00 %		0,56690
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,23592**

P-49 **P45R9-NB1** m Segellat de fissures en element de formigó, amb injecció líquida de resines epoxi de baixa viscositat, de dos components, mitjançant bomba de pressió, amb neteja prèvia de la fissura amb aire a pressió, col·locació de broquets d'injecció i segellat del llavi exterior de la fissura amb massilla epoxi. Inclou part proporcional de treballs nocturns per baix rendiment. **Rend.: 1,000** **142,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	1,200	/R x	29,42000	=	35,30400	
			Subtotal:					35,30400	35,30400
Maquinària									
	CZ14-00HB	h	Equip per a injecció a pressió amb broquets de pressió alta per a producte hidrofugant	1,000	/R x	10,62000	=	10,62000	
	C15I-00JX	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 12 m, sense operari	0,400	/R x	12,76000	=	5,10400	
	CZ11-005C	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	0,250	/R x	18,45000	=	4,61250	
			Subtotal:					20,33650	20,33650
Materials									
	B091-06VL	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar	3,000	x	23,43000	=	70,29000	
	B095-12XW	u	Broquet d'injecció per a resines	4,000	x	0,55000	=	2,20000	
	B7J8-12Y6	kg	Massilla de resines epoxi	0,080	x	11,30000	=	0,90400	
			Subtotal:					73,39400	73,39400
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,52956
			COST DIRECTE						129,56406
			GASTOS INDIRECTOS	10,00 %					12,95641
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**142,52047**

P-50 **P45R9-NBNJ** m Segellat de fissures en element de formigó, amb injecció líquida de resines epoxi de baixa viscositat, de dos components, mitjançant bomba de pressió, amb neteja prèvia de la fissura amb aire a pressió, col·locació de broquets d'injecció i segellat del llavi exterior de la fissura amb massilla epoxi **Rend.: 1,000** **133,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	1,000	/R x	29,42000	=	29,42000	
					Subtotal:			29,42000	29,42000
Maquinària									
	CZ11-005C	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	0,250	/R x	18,45000	=	4,61250	
	CZ14-00HB	h	Equip per a injecció a pressió amb broquets de pressió alta per a producte hidrofugant	1,000	/R x	10,62000	=	10,62000	
	C15I-00JX	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 12 m, sense operari	0,200	/R x	12,76000	=	2,55200	
					Subtotal:			17,78450	17,78450
Materials									
	B091-06VL	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar	3,000	x	23,43000	=	70,29000	
	B095-12XW	u	Broquet d'injecció per a resines	4,000	x	0,55000	=	2,20000	
	B7J8-12Y6	kg	Massilla de resines epoxi	0,080	x	11,30000	=	0,90400	
					Subtotal:			73,39400	73,39400

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,44130
COST DIRECTE			121,03980
GASTOS INDIRECTOS	10,00	%	12,10398
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**133,14378**

P4R0-DYXQ kg Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació 1.4401 (AISI 316), per a estructures, en perfils conformats tipus rodó, quadrat, rectangular, treballat a taller i col·locat a l'obra amb soldadura **Rend.: 1,000** **6,91** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,020	/R x	26,12000	=	0,52240	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,020	/R x	29,90000	=	0,59800	
					Subtotal:			1,12040	1,12040
Maquinària									
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,020	/R x	9,79000	=	0,19580	
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,020	/R x	3,76000	=	0,07520	
					Subtotal:			0,27100	0,27100
Materials									
	B4R0-0LRO	kg	Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació 1.4401 (AISI 316), en perfils conformats tipus rodó, quadrat, rectangular, treballat a taller	1,000	x	4,86000	=	4,86000	
					Subtotal:			4,86000	4,86000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,02801
COST DIRECTE			6,27941
GASTOS INDIRECTOS	10,00	%	0,62794
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,90735**

P-51 **P4S3-N001** u Tesat dels cargols de les pèndoles. Inclou mitjans i elements auxiliars. **Rend.: 1,000** **186,16** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	1,500	/R x	29,88000	=	44,82000	
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	1,500	/R x	26,22000	=	39,33000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	1,500	/R x	29,42000	=	44,13000	
	A0D-0007	h	Manobre	1,500	/R x	24,55000	=	36,82500	
					Subtotal:			165,10500	165,10500

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	4,12763
COST DIRECTE			169,23263
GASTOS INDIRECTOS	10,00	%	16,92326
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**186,15589**

P7J2-5QEH m Formació de caixetí per a junt de dilatació, amb arrencada de paviment flexible de tauler i repicat del fons amb mitjans mecànics **Rend.: 1,000** **21,11** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,300	/R x	29,42000	=	8,82600	
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	24,55000	=	7,36500	
					Subtotal:			16,19100	16,19100
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,100	/R x	16,74000	=	1,67400	
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,120	/R x	9,02000	=	1,08240	
					Subtotal:			2,75640	2,75640

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,24287
COST DIRECTE			19,19027
GASTOS INDIRECTOS	10,00	%	1,91903
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21,10929**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-52	P7JK-NRXE	m	Junt de dilatació amb formació de caixetí, arrencada de paviment flexible de tauler de 5 cm de fondària i 40 cm d'amplària, repicat del fons amb mitjans mecànics, base anivellament i transició de morter de resines epoxi i acabat de junt amb peça de neoprè armat amb membrana flexible de 50 mm de recorregut. Inclou tots els mitjans i elements auxiliars per la seva correcta execució.	**Rend.: 1,000**	**460,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	F219Q200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescla bituminosa, inclòs càrrega sobre camió	2,500	x	0,80849	=	2,02123	
	F791U101	m2	Impermeabilització de 3 mm de gruix, amb brea epoxi i armadura de malla de fibra de vidre revestida de PVC	0,500	x	72,22540	=	36,11270	
	F9H1ZJ05	t	Mescla bituminosa en calent elaborada en planta asfàltica, fabricada a temperatura normal amb betum asfàltic de penetració modificat amb polímers PMB 45/80-65, amb fibres i additius específics per a millorar la capacitat estructural (categoria trànsit fins a T00), flexibilitat a baixa temperatura, resistència a deformacions plàstiques a altes temperatures, bona adherència i ràpida aplicació i apertura al trànsit. estesa manualment i compactada al 98% de l'assaig Marshall	0,065	x	216,12860	=	14,04836	
	P9Z0-4ZGK	m	Acabat de junt de dilatació de paviment sobre estructura, amb perfil format amb material neoprè armat amb membrana flexible, de 50 mm de recorregut com a màxim, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques	1,000	x	207,41392	=	207,41392	
	P9Z4-50O9	l	Base d'anivellament i transició, amb morter de resines epoxi, col·locat manualment	12,900	x	10,82434	=	139,63399	
	P7J2-5QEH	m	Formació de caixetí per a junt de dilatació, amb arrencada de paviment flexible de tauler i repicat del fons amb mitjans mecànics	1,000	x	19,19027	=	19,19027	
						Subtotal:		418,42047	418,42047
						COST DIRECTE			418,42047
						GASTOS INDIRECTOS	10,00 %		41,84205
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**460,26252**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-53	P9BA-N0KW	m2	Paviment de pedra calcària nacional tipus Capri apomazada, de 90x15x4 cm, tipus ratllat, col·locada a truc de maceta amb morter ciment 1:6	**Rend.: 1,000**	**159,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,350	/R x	24,55000	=	8,59250	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,550	/R x	29,42000	=	16,18100	
						Subtotal:		24,77350	24,77350
Materials									
	B0G2-N001	m2	Paviment de pedra calcària nacional tipus Capri apomazada, de 90x15x4 mm,	1,050	x	109,84000	=	115,33200	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0399	x	105,92590	=	4,22644	
							Subtotal:	119,55844	119,55844
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,37160
						COST DIRECTE			144,70354
						GASTOS INDIRECTOS	10,00 %		14,47035
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**159,17390**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-54	P9E1-N0RC	m2	Peça paviment pedra natural tecnològica 15x90x2 cm, classe 1a, preu alt de textura llis, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland. Característiques tècniques: Absorció del 0,016%, càrrega de ruptura 14.180 N, resistència a l'abrasió 9 a l'escala de Mohs, antitaques classe 5. Certificat EPD mediambiental imprescindible. Doble encolat.	**Rend.: 1,000**	**97,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,43995	/R x	24,55000	=	10,80077	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,5796	/R x	29,42000	=	17,05183	
						Subtotal:		27,85260	27,85260
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	2,40000	=	0,00240	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,00306	x	156,31000	=	0,47831	
	B9E2-N0OR	m2	Peça paviment pedra natural 15x90x2 cm, classe 1a, preu alt de textura llis	1,020	x	47,67000	=	48,62340	
	B07G-0MR9	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland CEM I i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0306	x	108,13090	=	3,30881	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0315	x	253,04659	=	7,97097	
						Subtotal:		60,38389	60,38389
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,41779
						COST DIRECTE			88,65428
						GASTOS INDIRECTOS	10,00 %		8,86543
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**97,51971**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-55	P9E1-V6RC	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland	Rend.: 1,000	55,47 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,5796	/R x	29,42000	=	17,05183	
	A0D-0007	h	Manobre	0,43995	/R x	24,55000	=	10,80077	
			Subtotal:					27,85260	27,85260
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	2,40000	=	0,00240	
	B9E2-0HOR	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt de textura llis	1,020	x	10,19000	=	10,39380	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,00306	x	156,31000	=	0,47831	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0315	x	253,04659	=	7,97097	
	B07G-0MR9	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland CEM I i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0306	x	108,13090	=	3,30881	
			Subtotal:					22,15429	22,15429
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,41779
			COST DIRECTE						50,42468
			GASTOS INDIRECTOS			10,00	%		5,04247
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**55,46715**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-56	P9VZ-HBXG	m	Reposició de tira de carborúndum antilliscant sobre graó d'escala d'1,5 m d'amplària com a màxim	Rend.: 1,000	8,00 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,055	/R x	24,55000	=	1,35025	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,055	/R x	29,42000	=	1,61810	
			Subtotal:					2,96835	2,96835
Materials									
	B9V0-H6VB	m	Tira de carborúndum antilliscant autoadhesiva, per a paviments	1,050	x	4,06000	=	4,26300	
			Subtotal:					4,26300	4,26300
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,04453
			COST DIRECTE						7,27588
			GASTOS INDIRECTOS			10,00	%		0,72759
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,00346**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	P9Z0-4ZGK	m	Acabat de junt de dilatació de paviment sobre estructura, amb perfil format amb material neoprè armat amb membrana flexible, de 50 mm de recorregut com a màxim, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques	Rend.: 1,000	228,16 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	24,55000	=	9,82000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,400	/R x	29,42000	=	11,76800	
			Subtotal:					21,58800	21,58800
Maquinària									
	C20G-00DT	h	Màquina taladradora	0,150	/R x	4,68000	=	0,70200	
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,150	/R x	9,79000	=	1,46850	
			Subtotal:					2,17050	2,17050
Materials									
	B7JC-0HPJ	m	Perfil de neoprè armat amb membrana flexible per a un recorregut màxim de 50 mm per a junt de dilatació exterior	1,000	x	128,81000	=	128,81000	
	B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	7,000	x	7,72000	=	54,04000	
	B091-06VJ	kg	Adhesiu de resines epoxi	0,080	x	6,02000	=	0,48160	
			Subtotal:					183,33160	183,33160
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,32382
			COST DIRECTE						207,41392
			GASTOS INDIRECTOS			10,00	%		20,74139
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**228,15531**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	P9Z4-50O9	l	Base d'anivellament i transició, amb morter de resines epoxi, col·locat manualment	Rend.: 1,000	11,91 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,003	/R x	24,55000	=	0,07365	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,003	/R x	29,42000	=	0,08826	
			Subtotal:					0,16191	0,16191
Materials									
	B07D-CVVV	kg	Morter sintètic epoxi de resines epoxi	2,000	x	5,33000	=	10,66000	
			Subtotal:					10,66000	10,66000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00243
			COST DIRECTE						10,82434
			GASTOS INDIRECTOS			10,00	%		1,08243
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,90677**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-57	PTTZ-N001	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra i retirada dersina autopropulsada	Rend.: 1,000		6.000,00	€
			COST DIRECTE			5.454,54545	
			GASTOS INDIRECTOS		10,00 %	545,45455	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6.000,0000**	
P-58	PTTZ-N002	u	Jornada de treball nocturna de dersina autopropulsada	Rend.: 1,000		2.000,00	€
			COST DIRECTE			1.818,18182	
			GASTOS INDIRECTOS		10,00 %	181,81818	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.000,0000**	
P-59	PTTZ-N003	u	Accés a túnel d'ADIF, TMB , FGC, Clavegueram o Galeries de serveis (amb necessitat de permís sol.licitada per l'entitat propietària o explotadora del túnel). Inclou encarregat de treballs i/o pilot homologat i autoritzats, gestió i seguiment de l'autorització	Rend.: 1,000		600,00	€
			COST DIRECTE			545,45455	
			GASTOS INDIRECTOS		10,00 %	54,54545	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**600,0000**	
P-60	PTTZ-N004	u	Desviament de trànsit en horari laboral, d'una jornada de treball, consistent en el tall d'un o dos carrils de circulació, inclòs tots els elements de senyalització necessaris (cons, barreres de seguretat rígides i/o de plàstic i senyalització vertical) i la posterior enretirada del desviament al finalitzar la jornada	Rend.: 1,000		1.486,15	€
			COST DIRECTE			1.351,04545	
			GASTOS INDIRECTOS		10,00 %	135,10455	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.486,1500**	

Projecte rehabilitació Pont de Bac de Roda - Àmbit La Sagrera

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
	XPA00002	PA	PA a justificar per a nous requeriments funcionals de l'Ajuntament de Barcelona, a disposició de la Direcció d'Obra.	Rend.: 1,000		70.000,00	€
			COST DIRECTE			70.000,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**70.000,0000**	
	XPA00003	PA	PA d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut	Rend.: 1,000		21.116,95	€
			COST DIRECTE			21.116,95000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21.116,9500**	
	XPA00004	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per a l'actualització i gestió d'inventaris del Departament d'Espai Urbà (incloent Senyalització horitzontal i vertical, Semaforització, Paviments i Mobiliari Urbà) d'acord amb els criteris dels plecs tècnics corresponents i la base cartogràfica de l'Ajuntament de Barcelona	Rend.: 1,000		1.095,00	€
			COST DIRECTE			1.095,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.095,0000**	
	XPA00005	PA	PA a justificar per a l'Autorització per part d'Adif	Rend.: 1,000		500,00	€
			COST DIRECTE			500,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**500,0000**	
	XPA00006	u	Elaboració de l'aixecament topogràfic de l'obra acabada (As-built) en compliment del Plec d'Especificacions Tècniques pel manteniment de la Cartografia Municipal topogràfica 3D de l'Ajuntament de Barcelona.	Rend.: 1,000		500,00	€
			COST DIRECTE			500,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**500,0000**	

ANNEX NÚM. 6: CONTROL DE QUALITAT

INDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
2. ÀMBIT D'APLICACIÓ 1
3. DESCRICPCIÓ DE LES OBRES 1
4. ELABORACIÓ DEL PLA D'ASSAIG 1
5. IMPORT DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT 1
6. DOCUMENTACIÓ DEL PCQ 1

APÈNDIX 1: PLA DE CONTROL DE QUALITAT .....

APÈNDIX 2. PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT .....

1. INTRODUCCIÓ

Aquest Pla de Control de Qualitat té per objecte organitzar i valorar els assaigs a realitzar per les diferents unitats d'obra i materials utilitzats en les obres.

2. ÀMBIT D'APLICACIÓ

El present Pla de control de Qualitat s'aplicarà a les actuacions de manteniment al Pont de Bac de Roda.

3. DESCRICPCIÓ DE LES OBRES

L'objecte del present projecte constructiu és la identificació dels danys i deficiències presents del Pont de Bac de Roda i la proposta de reparació de les deficiències en ell detectades, amb l'objectiu de mantenir el correcte funcionament i seguretat estructural del mateix.

Les unitats constructives que composen les obres són:

1. Taulell. Cara Inferior
2. Taulell. Cara Superior
3. Escales
4. Juntes
5. Mitjans Auxiliars
6. Desviaments de Trànsit
7. Gestió de Residus
8. Altres Partides

4. ELABORACIÓ DEL PLA D'ASSAIG

El pressupost del present Projecte, ha estat realitzat a partir de la base de preus 2025 de l'ITEC.: preus del 2023, àmbit de preus Barcelona, PEM de referència 0,4 M€ Obra Civil, despeses indirectes 10%.

De tota manera, la especificitat d'alguns treballs ha fet necessari la creació de partides noves a partir de la base ITEC BEDEC 2025 i preus de mercat.

La metodologia seguida per l'elaboració del present pla d'assaigs ha estat la següent:

- Creació del Pla de Control per defecte, aplicant sobre el pressupost el Banc de Criteris de referencia.
- Analitzar, una vegada creat el Pla de Control els resultats obtinguts.
- Modificar l'assignació dels assaigs a les unitats pressupostàries segons el cas.
- Modificar l'assignació de les freqüències a cada unitat pressupostària
- Realitzar la coherència amb el pressupost
- Càlcul del nombre d'assaigs i assignació de preus
- Generació del pressupost del pla de control modificat

5. IMPORT DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, excloses les Despeses Generals i Benefici Industrial, és de 1.446.968,79 €. (Un milió quatre-cents quaranta-sis mil nou-cents seixanta-vuit euros amb setanta-nou cèntims).

L'import total d'execució material dels treballs de Control de Qualitat puja a la quantitat de 12.274,05 € (dotze mil dos-cents setanta-quatre euros amb cinc cèntims), el que suposa aproximadament un percentatge de l'1% del pressupost total de les obres.

6. DOCUMENTACIÓ DEL PCQ

A continuació s'adjunten els llistats obtinguts de la realització del Pla de Control de Qualitat així com el pressupost del mateix.

APÈNDIX 1: PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Obra 01 Rehabilitació Pont Bac de Roda
Capítulo 01 Taulell. Cara Inferior
Título 3 01 Sobre espai públic
Título 4 01 Forjat

F8B2N015 Pintat per a protecció de superfícies de formigó, amb pintura elastomèrica anticarbonatació, a base de resines acríliques en dispersió aquosa, RAL a definir per la DF, aplicada manualment o amb màquina air-less (P - 28) 2,264,500 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J89ZN10B	Determinació de l'estat de conservació de la pintura, segons la norma INTA 16.02.26	23,00	20,96	482,08		1	100,000	M2	1,0000	Global

F894N001 Pintat de perfils d'acer per a una protecció contra la corrosió C3-VH/C4-H (segons norma ISO 12944-6:2018), amb una capa d'emprimació antioxidant de 180 µm de gruix de pel·lícula i un acabat amb esmalt de poliuretà alifàtic brillant de 60 µm de pel·lícula seca i classificació de reacció al foc B-s1 d0 i amb un gruix total del pintat de 240 µm de pel·lícula seca. Inclou elements i mitjans auxiliars (P - 25) 1.847,380 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J89ZN10B	Determinació de l'estat de conservació de la pintura, segons la norma INTA 16.02.26	19,00	20,96	398,24		1	100,000	M2	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J89ZSH0M	Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE-EN ISO 2808	37,00	17,21	636,77		1	50,000	M	1,0000	Tram
Total	**Forjat 01.01.01.01**			**1.517,09**						

Obra 01 Rehabilitació Pont Bac de Roda

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Capítulo 01 Taulell. Cara Inferior
Título 3 01 Sobre espai públic
Título 4 02 Tornapuntes

F8B2N010 Pintat de superfícies de formigó vist, amb pintura anticarbonatació, monocomponent, a base de resines acríliques en dispersió aquosa, aplicada a dues mans, amb un consum aproximat de 400g/m2 equivalent a 150 micres de gruix de pel·lícula seca (P - 27) 96,000 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J89ZN10B	Determinació de l'estat de conservació de la pintura, segons la norma INTA 16.02.26	1,00	20,96	20,96		1	100,000	M2	1,0000	Global

F8B4U050 Tractament antigraffiti permanent tipus antigraffiti PPN04 de IPL o equivalent per a superfícies no absorbents plàstiques, pintures i metalls, amb propietats d'alta durabilitat, resistència als disolvents i a l'aigua, aplicat de forma manual (P - 30) 96,000 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J89ZN10B	Determinació de l'estat de conservació de la pintura, segons la norma INTA 16.02.26	1,00	20,96	20,96		1	100,000	M2	1,0000	Global
Total	**Tornapuntes 01.01.01.02**			**41,92**						

Obra 01 Rehabilitació Pont Bac de Roda
Capítulo 01 Taulell. Cara Inferior
Título 3 01 Sobre espai públic
Título 4 03 Murs Laterals

F8B2N010 Pintat de superfícies de formigó vist, amb pintura anticarbonatació, monocomponent, a base de resines acríliques en dispersió aquosa, aplicada a dues mans, amb un consum aproximat de 400g/m2 equivalent a 150 micres de gruix de pel·lícula seca (P - 27) 348,000 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J89ZN10B	Determinació de l'estat de conservació de la pintura, segons la norma INTA 16.02.26	3,00	20,96	62,88		1	100,000	M2	1,0000	Global

F8B4U050 Tractament antigraffiti permanent tipus antigraffiti PPN04 de IPL o equivalent per a superfícies no absorbents plàstiques, pintures i metalls, amb propietats d'alta durabilitat, resistència als disolvents i a l'aigua, aplicat de forma manual (P - 30) 348,000 m2

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J89ZN10B	Determinació de l'estat de conservació de la pintura, segons la norma INTA 16.02.26	3,00	20,96	62,88		1	100,000	M2	1,0000	Global
Total	**Murs Laterals 01.01.01.03**			**125,76**						

Obra 01 Rehabilitació Pont Bac de Roda
Capítulo 01 Taulell. Cara Inferior
Título 3 01 Sobre espai públic
Título 4 04 Piles

F8B2N010 Pintat de superfícies de formigó vist, amb pintura anticarbonatació, monocomponent, a base de resines acríliques en dispersió aquosa, aplicada a dues mans, amb un consum aproximat de 400g/m2 equivalent a 150 micres de gruix de pel·lícula seca (P - 27) 416,000 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J89ZN10B	Determinació de l'estat de conservació de la pintura, segons la norma INTA 16.02.26	4,00	20,96	83,84		1	100,000	M2	1,0000	Global

F8B4U050 Tractament antigraffiti permanent tipus antigraffiti PPN04 de IPL o equivalent per a superfícies no absorbents plàstiques, pintures i metalls, amb propietats d'alta durabilitat, resistència als disolvents i a l'aigua, aplicat de forma manual (P - 30) 240,000 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J89ZN10B	Determinació de l'estat de conservació de la pintura, segons la norma INTA 16.02.26	2,00	20,96	41,92		1	100,000	M2	1,0000	Global
Total	**Piles 01.01.01.04**			**125,76**						

Obra 01 Rehabilitació Pont Bac de Roda
Capítulo 01 Taulell. Cara Inferior
Título 3 01 Sobre espai públic

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Título 4 05 Estreps

F8B2N010 Pintat de superfícies de formigó vist, amb pintura anticarbonatació, monocomponent, a base de resines acríliques en dispersió aquosa, aplicada a dues mans, amb un consum aproximat de 400g/m2 equivalent a 150 micres de gruix de pel·lícula seca (P - 27) 148,200 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J89ZN10B	Determinació de l'estat de conservació de la pintura, segons la norma INTA 16.02.26	1,00	20,96	20,96		1	100,000	M2	1,0000	Global

F8B4U050 Tractament antigraffiti permanent tipus antigraffiti PPN04 de IPL o equivalent per a superfícies no absorbents plàstiques, pintures i metalls, amb propietats d'alta durabilitat, resistència als disolvents i a l'aigua, aplicat de forma manual (P - 30) 148,200 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J89ZN10B	Determinació de l'estat de conservació de la pintura, segons la norma INTA 16.02.26	1,00	20,96	20,96		1	100,000	M2	1,0000	Global
Total	**Estreps 01.01.01.05**			**41,92**						

Obra 01 Rehabilitació Pont Bac de Roda
Capítulo 01 Taulell. Cara Inferior
Título 3 01 Sobre espai públic
Título 4 06 Impostes

F8B2N015 Pintat per a protecció de superfícies de formigó, amb pintura elastomèrica anticarbonatació, a base de resines acríliques en dispersió aquosa, RAL a definir per la DF, aplicada manualment o amb màquina air-less (P - 28) 360,000 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J89ZN10B	Determinació de l'estat de conservació de la pintura, segons la norma INTA 16.02.26	4,00	20,96	83,84		1	100,000	M2	1,0000	Global

F894N001 Pintat de perfils d'acer per a una protecció contra la corrosió C3-VH/C4-H (segons norma ISO 12944-6:2018), amb una capa d'emprimació antioxidant de 180 µm de gruix de pel·lícula i un acabat amb esmalt de poliuretà alifàtic brillant de 60 µm de pel·lícula seca i classificació de reacció al foc B-s1 d0 i amb un gruix total del pintat de 240 µm de pel·lícula seca. Inclou elements i mitjans auxiliars (P - 25) 150,000 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

J89ZN10B	Determinació de l'estat de conservació de la pintura, segons la norma INTA 16.02.26	2,00	20,96	41,92	1	100,000	M2	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J89ZSH0M	Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE-EN ISO 2808	3,00	17,21	51,63		1	50,000	M	1,0000	Tram

P447-NMDH Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a substitució d'elements danyats per oxidació, col·locat a l'obra amb soldadura. Inclou neteja i retirada de la part danyada, elements i mitjans auxiliars (P - 48) — 150,000 kg

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J441FF0N	Mesura del desplom i de la fletxa d'elements verticals i bigues d'acer, segons art. 103.3.2 del Codi Estructural	1,00	19,07	19,07		1	2.000,000	KG	1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J441J108	Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons les normes UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons les normes UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons les normes UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278	1,00	692,85	692,85		1	10.000,000	KG	1,0000	Tram
J441N105	Jornada per realitzacio de plaques radiogràfiques a obra, qualitat D7, de 10x24 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre igual o inferior a 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km segons les normes UNE-EN ISO 17636-1 i UNE-EN ISO 10675-1	1,00	1.138,33	1.138,33		1	0,000		0,0010	Global

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

J441Q105	Jornada per realitzacio de plaques radiogràfiques a obra, qualitat D7, de 10x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre igual o inferior a 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km segons les normes UNE-EN ISO 17636-1 i UNE-EN ISO 10675-1	1,00	1.257,84	1.257,84	1	0,000		0,0010	Global
Total	**Impostes 01.01.01.06**			**3.285,48**					

Obra 01 Rehabilitació Pont Bac de Roda
Capítulo 01 Taulell. Cara Inferior
Título 3 02 Sobre vies Adif
Título 4 01 Forjat

F8B2N501 Pintat per a protecció de superfícies de formigó, amb pintura anticarbonatació a base de resines acriliques pures en dispersió aquosa, aplicada manualment. Inclou part proporcional de treballs nocturs per baix rendiment. (P - 29) — 518,700 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J89ZN10B	Determinació de l'estat de conservació de la pintura, segons la norma INTA 16.02.26	5,00	20,96	104,80		1	100,000	M2	1,0000	Global

F894N16P Pintat de perfils d'acer per a una protecció contra la corrosió C3-VH/C4-H (segons norma ISO 12944-6:2018), amb una capa d'emprimació antioxidant de 180 µm de gruix de pel·lícula i un acabat amb esmalt de poliuretà alifàtic brillant de 60 µm de pel·lícula seca i classificació de reacció al foc B-s1 d0 i amb un gruix total del pintat de 240 µm de pel·lícula seca. Inclou elements i mitjans auxiliars. Inclou part proporcional de treballs nocturs per baix rendiment. (P - 26) — 1.071,600 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J89ZN10B	Determinació de l'estat de conservació de la pintura, segons la norma INTA 16.02.26	11,00	20,96	230,56		1	100,000	M2	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J89ZSH0M	Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE-EN ISO 2808	22,00	17,21	378,62		1	50,000	M	1,0000	Tram
Total	**Forjat 01.01.02.01**			**713,98**						

Obra 01 Rehabilitació Pont Bac de Roda
Capítulo 01 Taulell. Cara Inferior
Título 3 02 Sobre vies Adif
Título 4 02 Impostes

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

F8B2N501 Pintat per a protecció de superfícies de formigó, amb pintura anticarbonatació a base de resines acriliques pures en dispersió aquosa, aplicada manualment. Inclou part proporcional de treballs nocturs per baix rendiment. (P - 29) — 37,600 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J89ZN10B	Determinació de l'estat de conservació de la pintura, segons la norma INTA 16.02.26	0,00	20,96	0,00		1	100,000	M2	1,0000	Global

F894N16P Pintat de perfils d'acer per a una protecció contra la corrosió C3-VH/C4-H (segons norma ISO 12944-6:2018), amb una capa d'emprimació antioxidant de 180 µm de gruix de pel·lícula i un acabat amb esmalt de poliuretà alifàtic brillant de 60 µm de pel·lícula seca i classificació de reacció al foc B-s1 d0 i amb un gruix total del pintat de 240 µm de pel·lícula seca. Inclou elements i mitjans auxiliars. Inclou part proporcional de treballs nocturs per baix rendiment. (P - 26) — 150,000 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J89ZN10B	Determinació de l'estat de conservació de la pintura, segons la norma INTA 16.02.26	2,00	20,96	41,92		1	100,000	M2	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J89ZSH0M	Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE-EN ISO 2808	3,00	17,21	51,63		1	50,000	M	1,0000	Tram
Total	**Impostes 01.01.02.02**			**93,55**						

Obra 01 Rehabilitació Pont Bac de Roda
Capítulo 02 Taulell. Cara Superior
Título 3 01 Estructrura
Título 4 01 Mur formigó

F8B2N010 Pintat de superfícies de formigó vist, amb pintura anticarbonatació, monocomponent, a base de resines acriliques en dispersió aquosa, aplicada a dues mans, amb un consum aproximat de 400g/m2 equivalent a 150 micres de gruix de pel·lícula seca (P - 27) — 520,000 m2

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J89ZN10B	Determinació de l'estat de conservació de la pintura, segons la norma INTA 16.02.26	5,00	20,96	104,80		1	100,000	M2	1,0000	Global

F8B4U050 Tractament antigraffiti permanent tipus antigraffiti PPN04 de IPL o equivalent per a superfícies no absorbents plàstiques, pintures i metalls, amb propietats d'alta durabilitat, resistència als disolvents i a l'aigua, aplicat de forma manual (P - 30) — 520,000 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J89ZN10B	Determinació de l'estat de conservació de la pintura, segons la norma INTA 16.02.26	5,00	20,96	104,80		1	100,000	M2	1,0000	Global
Total	**Mur formigó 01.02.01.01**			**209,60**						

Obra 01 Rehabilitació Pont Bac de Roda
Capítulo 02 Taulell. Cara Superior
Título 3 01 Estructrura
Título 4 02 Arcs i Tirants

F8B2N010 Pintat de superfícies de formigó vist, amb pintura anticarbonatació, monocomponent, a base de resines acriliques en dispersió aquosa, aplicada a dues mans, amb un consum aproximat de 400g/m2 equivalent a 150 micres de gruix de pel·lícula seca (P - 27) — 152,000 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J89ZN10B	Determinació de l'estat de conservació de la pintura, segons la norma INTA 16.02.26	2,00	20,96	41,92		1	100,000	M2	1,0000	Global

F894N001 Pintat de perfils d'acer per a una protecció contra la corrosió C3-VH/C4-H (segons norma ISO 12944-6:2018), amb una capa d'emprimació antioxidant de 180 µm de gruix de pel·lícula i un acabat amb esmalt de poliuretà alifàtic brillant de 60 µm de pel·lícula seca i classificació de reacció al foc B-s1 d0 i amb un gruix total del pintat de 240 µm de pel·lícula seca. Inclou elements i mitjans auxiliars (P - 25) — 422,000 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J89ZN10B	Determinació de l'estat de conservació de la pintura, segons la norma INTA 16.02.26	4,00	20,96	83,84		1	100,000	M2	1,0000	Global

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J89ZSH0M	Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE-EN ISO 2808	9,00	17,21	154,89		1	50,000	M	1,0000	Tram

F8B4U050 Tractament antigraffiti permanent tipus antigraffiti PPN04 de IPL o equivalent per a superfícies no absorbents plàstiques, pintures i metalls, amb propietats d'alta durabilitat, resistència als disolvents i a l'aigua, aplicat de forma manual (P - 30) — 50,000 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J89ZN10B	Determinació de l'estat de conservació de la pintura, segons la norma INTA 16.02.26	1,00	20,96	20,96		1	100,000	M2	1,0000	Global
Total	**Arcs i Tirants 01.02.01.02**			**301,61**						

Obra 01 Rehabilitació Pont Bac de Roda
Capítulo 02 Taulell. Cara Superior
Título 3 01 Estructrura
Título 4 03 Baranes

F894N001 Pintat de perfils d'acer per a una protecció contra la corrosió C3-VH/C4-H (segons norma ISO 12944-6:2018), amb una capa d'emprimació antioxidant de 180 µm de gruix de pel·lícula i un acabat amb esmalt de poliuretà alifàtic brillant de 60 µm de pel·lícula seca i classificació de reacció al foc B-s1 d0 i amb un gruix total del pintat de 240 µm de pel·lícula seca. Inclou elements i mitjans auxiliars (P - 25) — 524,800 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J89ZN10B	Determinació de l'estat de conservació de la pintura, segons la norma INTA 16.02.26	5,00	20,96	104,80		1	100,000	M2	1,0000	Global

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J89ZSH0M	Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE-EN ISO 2808	11,00	17,21	189,31		1	50,000	M	1,0000	Tram
Total	**Baranes 01.02.01.03**			**294,11**						

Obra 01 Rehabilitació Pont Bac de Roda
Capítulo 02 Taulell. Cara Superior
Título 3 02 Vorera

P9E1-V6RC Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland (P - 55) — 500,000 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J911G2CD	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10	1,00	83,24	83,24		1	500,000	M2	1,0000	Estadístic
J9C12G28	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de 8 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338	1,00	164,16	164,16		1	500,000	M2	1,0000	Estadístic
J9C13C28	Determinació de la resistència a l'abrassió d'una mostra de 3 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338	1,00	157,98	157,98		1	500,000	M2	1,0000	Estadístic
J9C14F28	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de 4 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338	1,00	93,82	93,82		1	500,000	M2	1,0000	Estadístic

P9E1-N0RC Peça paviment pedra natural tecnològica 15x90x2 cm, classe 1a, preu alt de textura llis, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland. Característiques tècniques: Absorció del 0,016%, càrrega de ruptura 14.180 N, resistència a l'abrasió 9 a l'escala de Mohs, antitaques classe 5. Certificat EPD mediambiental imprescindible. Doble encolat. (P - 54) — 2.000,000 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J911G2CD	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10	4,00	83,24	332,96		1	500,000	M2	1,0000	Estadístic

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

J9C12G28	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de 8 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338	4,00	164,16	656,64	1	500,000	M2	1,0000	Estadístic
J9C13C28	Determinació de la resistència a l'abrassió d'una mostra de 3 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338	4,00	157,98	631,92	1	500,000	M2	1,0000	Estadístic
J9C14F28	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de 4 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338	4,00	93,82	375,28	1	500,000	M2	1,0000	Estadístic
Total	**Vorera 01.02.02**			**2.496,00**					

Obra 01 Rehabilitació Pont Bac de Roda
Capítulo 02 Taulell. Cara Superior
Título 3 03 Altres Actuacions

P312-N4O5 Protecció de canonada d'aigua freàtica amb dau de formigó. Inclou encofrat, formigonat, elements i mitjans auxiliars (P - 47) — 80,000 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	114,62	343,86		3	100,000	M3	1,0000	Tram
Total	**Altres Actuacions 01.02.03**			**343,86**						

Obra 01 Rehabilitació Pont Bac de Roda
Capítulo 02 Taulell. Cara Superior
Título 3 04 Moduls de lluminàries

F894N001 Pintat de perfils d'acer per a una protecció contra la corrosió C3-VH/C4-H (segons norma ISO 12944-6:2018), amb una capa d'emprimació antioxidant de 180 µm de gruix de pel·lícula i un acabat amb esmalt de poliuretà alifàtic brillant de 60 µm de pel·lícula seca i classificació de reacció al foc B-s1 d0 i amb un gruix total del pintat de 240 µm de pel·lícula seca. Inclou elements i mitjans auxiliars (P - 25) — 153,600 m2

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J89ZN10B	Determinació de l'estat de conservació de la pintura, segons la norma INTA 16.02.26	2,00	20,96	41,92		1	100,000	M2	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J89ZSH0M	Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE-EN ISO 2808	4,00	17,21	68,84		1	50,000	M	1,0000	Tram
Total	**Moduls de lluminàries 01.02.04**			**110,76**						

Obra 01 Rehabilitació Pont Bac de Roda
Capítulo 03 Escales

F8B2N015 Pintat per a protecció de superfícies de formigó, amb pintura elastomèrica anticarbonatació, a base de resines acríliques en dispersió aquosa, RAL a definir per la DF, aplicada manualment o amb màquina air-less (P - 28) — 280,000 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J89ZN10B	Determinació de l'estat de conservació de la pintura, segons la norma INTA 16.02.26	3,00	20,96	62,88		1	100,000	M2	1,0000	Global

F45RU031 Reparació de superfícies escrostonades, amb segregacions, escantellades, erosions o zones amb despreniments en paraments de formigó, amb morter de dos components, a base de ciment, resines sintetiques, fum de sílice i fibres de poliamida, estructural de classe R4 segons UNE-EN 1504-3, inclós sanejat manual, repicat mecànic de 3 cm, amb aplicació de pont d'unió i passivat d'armadures (P - 6) — 8,400 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0712103	Mesura de la consistència pel mètode de referència d'una mostra de morter fresc, segons la norma UNE 83811 EX	1,00	29,81	29,81	Si	1	0,000		1,0000	Tram
J0713104	Mesura de la consistència pel mètode alternatiu d'una mostra de morter fresc, segons la norma UNE EN 1015-4	1,00	47,98	47,98	Si	1	0,000		1,0000	Tram

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

J0714105	Determinació de la densitat aparent d'una mostra de morter fresc, segons la norma UNE-EN 1015-6	1,00	41,74	41,74	Si	1	0,000	1,0000	Tram
J071530C	Elaboració, cura, assaig a flexió i compressió d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 160x40x40 mm, segons la norma UNE-EN 1015-11	1,00	117,48	117,48	Si	1	0,000	1,0000	Tram
J0716107	Determinació de la capacitat de retenció d'aigua d'una mostra de morter fresc, segons la norma UNE 83816 EX	1,00	156,60	156,60	Si	1	0,000	1,0000	Tram
J0717106	Contingut d'aire UNE-EN 1015-7	1,00	181,97	181,97	Si	1	0,000	1,0000	Tram

F45RU051 Reparació de superfícies escrostonades, amb segregacions, escantellades, erosions o zones amb despreniments en paraments de formigó, amb morter de dos components, a base de ciment, resines sintetiques, fum de sílice i fibres de poliamida, estructural de classe R4 segons UNE-EN 1504-3, inclòs sanejat manual, repicat fins a 2 cm darrera l'armadura principal i amb un repicat màxim de 6 cm, amb aplicació de pont d'unió i passivat d'armadures (P - 7) — 1,400 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0712103	Mesura de la consistència pel mètode de referència d'una mostra de morter fresc, segons la norma UNE 83811 EX	1,00	29,81	29,81	Si	1	0,000		1,0000	Tram
J0713104	Mesura de la consistència pel mètode alternatiu d'una mostra de morter fresc, segons la norma UNE EN 1015-4	1,00	47,98	47,98	Si	1	0,000		1,0000	Tram
J0714105	Determinació de la densitat aparent d'una mostra de morter fresc, segons la norma UNE-EN 1015-6	1,00	41,74	41,74	Si	1	0,000		1,0000	Tram
J071530C	Elaboració, cura, assaig a flexió i compressió d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 160x40x40 mm, segons la norma UNE-EN 1015-11	1,00	117,48	117,48	Si	1	0,000		1,0000	Tram
J0716107	Determinació de la capacitat de retenció d'aigua d'una mostra de morter fresc, segons la norma UNE 83816 EX	1,00	156,60	156,60	Si	1	0,000		1,0000	Tram

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

J0717106	Contingut d'aire UNE-EN 1015-7	1,00	181,97	181,97	Si	1	0,000	1,0000	Tram
Total	**Escales 01.03**			**1.214,04**					

Obra 01 Rehabilitació Pont Bac de Roda
Capítulo 04 Juntes

F7JRN109 Junt de dilatació amb formació de caixetí, arrencada de paviment flexible de tauler, repicat del fons amb mitjans mecànics, base anivellament i transició de morter de resines epoxi i acabat de junt amb de junt de dilatació de 35 mm d'amplària, amb perfil central compressible de cautxú, de 42 mm de recorregut, com a màxim, i transició de morter resines epoxi. Inclou tots els mitjans i elements auxiliars per la seva correcta execució. (P - 11) — 48,000 m

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J441HH00	Determinació de la força de collament (´´parell de collament´´) d'una unió cargolada	20,00	21,50	430,00		1	2,500	M	1,0000	Tram
J7J1AA00	Assaig de tracció d'un pern d'ancoratge d'un junt de dilatació	4,00	36,29	145,16		1	15,000	M	1,0000	Tram

P7JK-NRXE Junt de dilatació amb formació de caixetí, arrencada de paviment flexible de tauler de 5 cm de fondària i 40 cm d'amplària, repicat del fons amb mitjans mecànics, base anivellament i transició de morter de resines epoxi i acabat de junt amb peça de neoprè armat amb membrana flexible de 50 mm de recorregut. Inclou tots els mitjans i elements auxiliars per la seva correcta execució. (P - 52) — 68,000 m

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J441HH00	Determinació de la força de collament (´´parell de collament´´) d'una unió cargolada	28,00	21,50	602,00		1	2,500	M	1,0000	Tram
J7J1AA00	Assaig de tracció d'un pern d'ancoratge d'un junt de dilatació	5,00	36,29	181,45		1	15,000	M	1,0000	Tram
Total	**Juntes 01.04**			**1.358,61**						

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
NIVELL 4: Título 4					
Título 4	01.01.01.01	Forjat	288.177,25	1.517,09	0,53
Título 4	01.01.01.02	Tornapuntes	9.138,93	41,92	0,46
Título 4	01.01.01.03	Murs Laterals	33.128,58	125,76	0,38
Título 4	01.01.01.04	Piles	33.119,79	125,76	0,38
Título 4	01.01.01.05	Estreps	15.185,30	41,92	0,28
Título 4	01.01.01.06	Impostes	36.538,96	3.285,48	8,99
Título 4	01.01.01.07	Drenatge	1.349,70	0,00	0,00
Título 3	**01.01.01**	**Sobre espai públic**	**416.638,51**	**5.137,93**	**1,23**
Título 4	01.01.02.01	Forjat	135.992,28	713,98	0,53
Título 4	01.01.02.02	Impostes	15.745,46	93,55	0,59
Título 3	**01.01.02**	**Sobre vies Adif**	**151.737,74**	**807,53**	**0,53**
Título 4	01.02.01.01	Mur formigó	40.729,42	209,60	0,51
Título 4	01.02.01.02	Arcs i Tirants	47.359,05	301,61	0,64
Título 4	01.02.01.03	Baranes	37.844,95	294,11	0,78
Título 3	**01.02.01**	**Estructura**	**125.933,42**	**805,32**	**0,64**
			694.309,67	**6.750,78**	**0,97**
NIVELL 3: Título 3					
Título 3	01.01.01	Sobre espai públic	416.638,51	5.137,93	1,23
Título 3	01.01.02	Sobre vies Adif	151.737,74	807,53	0,53
Título 3	01.01.03	Malla Anti-colorns	24.822,21	0,00	0,00
Capítulo	**01.01**	**Taulell. Cara Inferior**	**593.198,46**	**5.945,46**	**1,00**
Título 3	01.02.01	Estructrura	125.933,42	805,32	0,64
Título 3	01.02.02	Vorera	286.354,46	2.496,00	0,87
Título 3	01.02.03	Altres Actuacions	16.733,68	343,86	2,05
Título 3	01.02.04	Moduls de lluminàries	15.390,41	110,76	0,72
Capítulo	**01.02**	**Taulell. Cara Superior**	**444.411,97**	**3.755,94**	**0,85**
Título 3	01.07.01	Directes	19.912,87	0,00	0,00
Título 3	01.07.02	Indirectes	6.443,37	0,00	0,00
Capítulo	**01.07**	**Gestió de residus**	**26.356,24**	**0,00**	**0,00**
			1.063.966,67	**9.701,40**	**0,91**
NIVELL 2: Capítulo					
Capítulo	01.01	Taulell. Cara Inferior	593.198,46	5.945,46	1,00
Capítulo	01.02	Taulell. Cara Superior	444.411,97	3.755,94	0,85
Capítulo	01.03	Escales	73.762,80	1.214,04	1,65
Capítulo	01.04	Juntes	52.574,68	1.358,61	2,58
Capítulo	01.05	Mitjans Auxiliars	342.720,00	0,00	0,00
Capítulo	01.06	Desviaments de Trànsit	77.814,81	0,00	0,00
Capítulo	01.07	Gestió de residus	26.356,24	0,00	0,00
Capítulo	01.08	Altres partides	110.922,22	0,00	0,00
Obra	**01**	**Rehabilitació Pont Bac de Roda**	**1.721.761,18**	**12.274,05**	**0,71**
			1.721.761,18	**12.274,05**	**0,71**
NIVELL 1: Obra					
Obra	01	Rehabilitació Pont Bac de Roda	1.721.761,18	12.274,05	0,71
Obra	**01**		**1.721.761,18**	**12.274,05**	**0,71**

Els imports de pressupost mostrats en aquest llistat són indicatius i per tant no vàlids a nivell contractual

Els imports estan expressats en PEC sense IVA

APÈNDIX 2. PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítulo 01 TAULELL. CARA INFERIOR
Título 3 01 SOBRE ESPAI PÚBLIC
Título 4 01 FORJAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J89ZN10B	U	Determinació de l'estat de conservació de la pintura, segons la norma INTA 16.02.26

AMIDAMENT DIRECTE **42,000**

2	J89ZSH0M	U	Determinació del gruix de pel.lícula del recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE-EN ISO 2808

AMIDAMENT DIRECTE **37,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítulo 01 TAULELL. CARA INFERIOR
Título 3 01 SOBRE ESPAI PÚBLIC
Título 4 02 TORNAPUNTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J89ZN10B	U	Determinació de l'estat de conservació de la pintura, segons la norma INTA 16.02.26

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítulo 01 TAULELL. CARA INFERIOR
Título 3 01 SOBRE ESPAI PÚBLIC
Título 4 03 MURS LATERALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J89ZN10B	U	Determinació de l'estat de conservació de la pintura, segons la norma INTA 16.02.26

AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítulo 01 TAULELL. CARA INFERIOR
Título 3 01 SOBRE ESPAI PÚBLIC
Título 4 04 PILES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J89ZN10B	U	Determinació de l'estat de conservació de la pintura, segons la norma INTA 16.02.26

AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítulo 01 TAULELL. CARA INFERIOR
Título 3 01 SOBRE ESPAI PÚBLIC
Título 4 05 ESTREPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J89ZN10B	U	Determinació de l'estat de conservació de la pintura, segons la norma INTA 16.02.26

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítulo 01 TAULELL. CARA INFERIOR
Título 3 01 SOBRE ESPAI PÚBLIC
Título 4 06 IMPOSTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J89ZN10B	U	Determinació de l'estat de conservació de la pintura, segons la norma INTA 16.02.26

AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

2	J441FF0N	U	Mesura del desplom i de la fletxa d'elements verticals i bigues d'acer, segons art. 103.3.2 del Codi Estructural

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3	J441J108	U	Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons les normes UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons les normes UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons les normes UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4	J441N105	U	Jornada per realitzacio de plaques radiogràfiques a obra, qualitat D7, de 10x24 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre igual o inferior a 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km segons les normes UNE-EN ISO 17636-1 i UNE-EN ISO 10675-1

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

5	J441Q105	U	Jornada per realitzacio de plaques radiogràfiques a obra, qualitat D7, de 10x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre igual o inferior a 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km segons les normes UNE-EN ISO 17636-1 i UNE-EN ISO 10675-1

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

6	J89ZSH0M	U	Determinació del gruix de pel.lícula del recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE-EN ISO 2808

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítulo 01 TAULELL. CARA INFERIOR
Título 3 02 SOBRE VIES ADIF
Título 4 01 FORJAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J89ZN10B	U	Determinació de l'estat de conservació de la pintura, segons la norma INTA 16.02.26

AMIDAMENT DIRECTE **16,000**

2	J89ZSH0M	U	Determinació del gruix de pel.lícula del recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE-EN ISO 2808

AMIDAMENT DIRECTE **22,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01

AMIDAMENTS

Capítulo 01 TAULELL. CARA INFERIOR
Título 3 02 SOBRE VIES ADIF
Título 4 02 IMPOSTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J89ZN10B	U	Determinació de l'estat de conservació de la pintura, segons la norma INTA 16.02.26	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
2	J89ZSH0M	U	Determinació del gruix de pel.lícula del recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE-EN ISO 2808	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítulo 02 TAULELL. CARA SUPERIOR
Título 3 01 ESTRUCTRURA
Título 4 01 MUR FORMIGÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J89ZN10B	U	Determinació de l'estat de conservació de la pintura, segons la norma INTA 16.02.26	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítulo 02 TAULELL. CARA SUPERIOR
Título 3 01 ESTRUCTRURA
Título 4 02 ARCS I TIRANTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J89ZN10B	U	Determinació de l'estat de conservació de la pintura, segons la norma INTA 16.02.26	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
2	J89ZSH0M	U	Determinació del gruix de pel.lícula del recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE-EN ISO 2808	
			AMIDAMENT DIRECTE	**9,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítulo 02 TAULELL. CARA SUPERIOR
Título 3 01 ESTRUCTRURA
Título 4 03 BARANES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J89ZN10B	U	Determinació de l'estat de conservació de la pintura, segons la norma INTA 16.02.26	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
2	J89ZSH0M	U	Determinació del gruix de pel.lícula del recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE-EN ISO 2808	
			AMIDAMENT DIRECTE	**11,000**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítulo 02 TAULELL. CARA SUPERIOR
Título 3 02 VORERA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J9C14F28	U	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de 4 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
2	J9C12G28	U	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de 8 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
3	J911G2CD	U	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
4	J9C13C28	U	Determinació de la resistència a l'abrassió d'una mostra de 3 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítulo 02 TAULELL. CARA SUPERIOR
Título 3 03 ALTRES ACTUACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítulo 02 TAULELL. CARA SUPERIOR
Título 3 04 MODULS DE LLUMINÀRIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J89ZN10B	U	Determinació de l'estat de conservació de la pintura, segons la norma INTA 16.02.26	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
2	J89ZSH0M	U	Determinació del gruix de pel.lícula del recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE-EN ISO 2808	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítulo 03 ESCALES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1	J0714105	U	Determinació de la densitat aparent d'una mostra de morter fresc, segons la norma UNE-EN 1015-6	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
2	J89ZN10B	U	Determinació de l'estat de conservació de la pintura, segons la norma INTA 16.02.26	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
3	J0712103	U	Mesura de la consistència pel mètode de referència d'una mostra de morter fresc, segons la norma UNE 83811 EX	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
4	J0713104	U	Mesura de la consistència pel mètode alternatiu d'una mostra de morter fresc, segons la norma UNE EN 1015-4	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
5	J071530C	U	Elaboració, cura, assaig a flexió i compressió d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 160x40x40 mm, segons la norma UNE-EN 1015-11	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
6	J0716107	U	Determinació de la capacitat de retenció d'aigua d'una mostra de morter fresc, segons la norma UNE 83816 EX	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
7	J0717106	U	Contingut d'aire UNE-EN 1015-7	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítulo 04 JUNTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J7J1AA00	U	Assaig de tracció d'un pern d'ancoratge d'un junt de dilatació	
			AMIDAMENT DIRECTE	**9,000**
2	J441HH00	U	Determinació de la força de collament (´´parell de collament´´) d'una unió cargolada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**48,000**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (CENT CATORZE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	114,62	€
P-2	J0712103	U	Mesura de la consistència pel mètode de referència d'una mostra de morter fresc, segons la norma UNE 83811 EX (VINT-I-NOU EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	29,81	€
P-3	J0713104	U	Mesura de la consistència pel mètode alternatiu d'una mostra de morter fresc, segons la norma UNE EN 1015-4 (QUARANTA-SET EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	47,98	€
P-4	J0714105	U	Determinació de la densitat aparent d'una mostra de morter fresc, segons la norma UNE-EN 1015-6 (QUARANTA-UN EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	41,74	€
P-5	J071530C	U	Elaboració, cura, assaig a flexió i compressió d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 160x40x40 mm, segons la norma UNE-EN 1015-11 (CENT DISSET EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	117,48	€
P-6	J0716107	U	Determinació de la capacitat de retenció d'aigua d'una mostra de morter fresc, segons la norma UNE 83816 EX (CENT CINQUANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	156,60	€
P-7	J0717106	U	Contingut d'aire UNE-EN 1015-7 (CENT VUITANTA-UN EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	181,97	€
P-8	J441FF0N	U	Mesura del desplom i de la fletxa d'elements verticals i bigues d'acer, segons art. 103.3.2 del Codi Estructural (DINOU EUROS AMB SET CÈNTIMS)	19,07	€
P-9	J441HH00	U	Determinació de la força de collament (´´parell de collament´´) d'una unió cargolada (VINT-I-UN EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	21,50	€
P-10	J441J108	U	Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons les normes UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons les normes UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons les normes UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278 (SIS-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	692,85	€
P-11	J441N105	U	Jornada per realitzacio de plaques radiogràfiques a obra, qualitat D7, de 10x24 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre igual o inferior a 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km segons les normes UNE-EN ISO 17636-1 i UNE-EN ISO 10675-1 (MIL CENT TRENTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	1.138,33	€
P-12	J441Q105	U	Jornada per realitzacio de plaques radiogràfiques a obra, qualitat D7, de 10x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre igual o inferior a 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km segons les normes UNE-EN ISO 17636-1 i UNE-EN ISO 10675-1 (MIL DOS-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1.257,84	€
P-13	J7J1AA00	U	Assaig de tracció d'un pern d'ancoratge d'un junt de dilatació (TRENTA-SIS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	36,29	€

Pla de Control de Qualitat Bac de Roda

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-14	J89ZN10B	U	Determinació de l'estat de conservació de la pintura, segons la norma INTA 16.02.26 (VINT EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	20,96	€
P-15	J89ZSH0M	U	Determinació del gruix de pel.lícula del recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE-EN ISO 2808 (DISSET EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	17,21	€
P-16	J911G2CD	U	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10 (VUITANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	83,24	€
P-17	J9C12G28	U	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de 8 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338 (CENT SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	164,16	€
P-18	J9C13C28	U	Determinació de la resistència a l'abrassió d'una mostra de 3 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338 (CENT CINQUANTA-SET EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	157,98	€
P-19	J9C14F28	U	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de 4 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338 (NORANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	93,82	€

PRESSUPOST *

Obra	01	Pressupost 01
Capítulo	01	Taulell. Cara Inferior
Título 3	01	Sobre espai públic
Título 4	01	Forjat

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J89ZN10B	U	Determinació de l'estat de conservació de la pintura, segons la norma INTA 16.02.26 (P - 14)	20,96	42,000	880,32
2	J89ZSH0M	U	Determinació del gruix de pel.lícula del recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE-EN ISO 2808 (P - 15)	17,21	37,000	636,77

TOTAL Título 4 **01.01.01.01** **1.517,09**

Obra	01	Pressupost 01
Capítulo	01	Taulell. Cara Inferior
Título 3	01	Sobre espai públic
Título 4	02	Tornapuntes

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J89ZN10B	U	Determinació de l'estat de conservació de la pintura, segons la norma INTA 16.02.26 (P - 14)	20,96	2,000	41,92

TOTAL Título 4 **01.01.01.02** **41,92**

Obra	01	Pressupost 01
Capítulo	01	Taulell. Cara Inferior
Título 3	01	Sobre espai públic
Título 4	03	Murs Laterals

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J89ZN10B	U	Determinació de l'estat de conservació de la pintura, segons la norma INTA 16.02.26 (P - 14)	20,96	6,000	125,76

TOTAL Título 4 **01.01.01.03** **125,76**

Obra	01	Pressupost 01
Capítulo	01	Taulell. Cara Inferior
Título 3	01	Sobre espai públic
Título 4	04	Piles

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J89ZN10B	U	Determinació de l'estat de conservació de la pintura, segons la norma INTA 16.02.26 (P - 14)	20,96	6,000	125,76

TOTAL Título 4 **01.01.01.04** **125,76**

Obra	01	Pressupost 01
Capítulo	01	Taulell. Cara Inferior
Título 3	01	Sobre espai públic
Título 4	05	Estreps

Pla de Control de Qualitat Bac de Roda

PRESSUPOST *

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J89ZN10B	U	Determinació de l'estat de conservació de la pintura, segons la norma INTA 16.02.26 (P - 14)	20,96	2,000	41,92

TOTAL Título 4 **01.01.01.05** **41,92**

Obra	01	Pressupost 01
Capítulo	01	Taulell. Cara Inferior
Título 3	01	Sobre espai públic
Título 4	06	Impostes

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J89ZN10B	U	Determinació de l'estat de conservació de la pintura, segons la norma INTA 16.02.26 (P - 14)	20,96	6,000	125,76
2	J441FF0N	U	Mesura del desplom i de la fletxa d'elements verticals i bigues d'acer, segons art. 103.3.2 del Codi Estructural (P - 8)	19,07	1,000	19,07
3	J441J108	U	Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons les normes UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons les normes UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons les normes UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278 (P - 10)	692,85	1,000	692,85
4	J441N105	U	Jornada per realitzacio de plaques radiogràfiques a obra, qualitat D7, de 10x24 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre igual o inferior a 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km segons les normes UNE-EN ISO 17636-1 i UNE-EN ISO 10675-1 (P - 11)	1.138,33	1,000	1.138,33
5	J441Q105	U	Jornada per realitzacio de plaques radiogràfiques a obra, qualitat D7, de 10x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre igual o inferior a 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km segons les normes UNE-EN ISO 17636-1 i UNE-EN ISO 10675-1 (P - 12)	1.257,84	1,000	1.257,84
6	J89ZSH0M	U	Determinació del gruix de pel.lícula del recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE-EN ISO 2808 (P - 15)	17,21	3,000	51,63

TOTAL Título 4 **01.01.01.06** **3.285,48**

Obra	01	Pressupost 01
Capítulo	01	Taulell. Cara Inferior
Título 3	02	Sobre vies Adif
Título 4	01	Forjat

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J89ZN10B	U	Determinació de l'estat de conservació de la pintura, segons la norma INTA 16.02.26 (P - 14)	20,96	16,000	335,36
2	J89ZSH0M	U	Determinació del gruix de pel.lícula del recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE-EN ISO 2808 (P - 15)	17,21	22,000	378,62

TOTAL Título 4 **01.01.02.01** **713,98**

Obra	01	Pressupost 01
Capítulo	01	Taulell. Cara Inferior
Título 3	02	Sobre vies Adif
Título 4	02	Impostes

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J89ZN10B	U	Determinació de l'estat de conservació de la pintura, segons la norma INTA 16.02.26 (P - 14)	20,96	2,000	41,92
2	J89ZSH0M	U	Determinació del gruix de pel.lícula del recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE-EN ISO 2808 (P - 15)	17,21	3,000	51,63

TOTAL Título 4 01.01.02.02 93,55

Obra	01	Pressupost 01
Capítulo	02	Taulell. Cara Superior
Título 3	01	Estructrura
Título 4	01	Mur formigó

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J89ZN10B	U	Determinació de l'estat de conservació de la pintura, segons la norma INTA 16.02.26 (P - 14)	20,96	10,000	209,60

TOTAL Título 4 01.02.01.01 209,60

Obra	01	Pressupost 01
Capítulo	02	Taulell. Cara Superior
Título 3	01	Estructrura
Título 4	02	Arcs i Tirants

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J89ZN10B	U	Determinació de l'estat de conservació de la pintura, segons la norma INTA 16.02.26 (P - 14)	20,96	7,000	146,72
2	J89ZSH0M	U	Determinació del gruix de pel.lícula del recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE-EN ISO 2808 (P - 15)	17,21	9,000	154,89

TOTAL Título 4 01.02.01.02 301,61

Obra	01	Pressupost 01
Capítulo	02	Taulell. Cara Superior
Título 3	01	Estructrura
Título 4	03	Baranes

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J89ZN10B	U	Determinació de l'estat de conservació de la pintura, segons la norma INTA 16.02.26 (P - 14)	20,96	5,000	104,80
2	J89ZSH0M	U	Determinació del gruix de pel.lícula del recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE-EN ISO 2808 (P - 15)	17,21	11,000	189,31

TOTAL Título 4 01.02.01.03 294,11

Obra	01	Pressupost 01
Capítulo	02	Taulell. Cara Superior
Título 3	02	Vorera

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J9C14F28	U	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de 4 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338 (P - 19)	93,82	5,000	469,10

2	J9C12G28	U	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de 8 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338 (P - 17)	164,16	5,000	820,80
3	J911G2CD	U	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10 (P - 16)	83,24	5,000	416,20
4	J9C13C28	U	Determinació de la resistència a l'abrassió d'una mostra de 3 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338 (P - 18)	157,98	5,000	789,90

TOTAL Título 3 01.02.02 2.496,00

Obra	01	Pressupost 01
Capítulo	02	Taulell. Cara Superior
Título 3	03	Altres Actuacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 1)	114,62	3,000	343,86

TOTAL Título 3 01.02.03 343,86

Obra	01	Pressupost 01
Capítulo	02	Taulell. Cara Superior
Título 3	04	Moduls de lluminàries

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J89ZN10B	U	Determinació de l'estat de conservació de la pintura, segons la norma INTA 16.02.26 (P - 14)	20,96	2,000	41,92
2	J89ZSH0M	U	Determinació del gruix de pel.lícula del recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE-EN ISO 2808 (P - 15)	17,21	4,000	68,84

TOTAL Título 3 01.02.04 110,76

Obra	01	Pressupost 01
Capítulo	03	Escales

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0714105	U	Determinació de la densitat aparent d'una mostra de morter fresc, segons la norma UNE-EN 1015-6 (P - 4)	41,74	2,000	83,48
2	J89ZN10B	U	Determinació de l'estat de conservació de la pintura, segons la norma INTA 16.02.26 (P - 14)	20,96	3,000	62,88
3	J0712103	U	Mesura de la consistència pel mètode de referència d'una mostra de morter fresc, segons la norma UNE 83811 EX (P - 2)	29,81	2,000	59,62
4	J0713104	U	Mesura de la consistència pel mètode alternatiu d'una mostra de morter fresc, segons la norma UNE EN 1015-4 (P - 3)	47,98	2,000	95,96
5	J071530C	U	Elaboració, cura, assaig a flexió i compressió d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 160x40x40 mm, segons la norma UNE-EN 1015-11 (P - 5)	117,48	2,000	234,96
6	J0716107	U	Determinació de la capacitat de retenció d'aigua d'una mostra de morter fresc, segons la norma UNE 83816 EX (P - 6)	156,60	2,000	313,20
7	J0717106	U	Contingut d'aire UNE-EN 1015-7 (P - 7)	181,97	2,000	363,94

PRESSUPOST * Pàg.: 5

TOTAL	**Capítulo**		**01.03**			**1.214,04**
Obra			01	Pressupost 01		
Capítulo			04	Juntes		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J7J1AA00	U	Assaig de tracció d'un pern d'ancoratge d'un junt de dilatació (P - 13)	36,29	9,000	326,61
2	J441HH00	U	Determinació de la força de collament (´´parell de collament´´) d'una unió cargolada (P - 9)	21,50	48,000	1.032,00

TOTAL	**Capítulo**		**01.04**			**1.358,61**

(*) Branques incompletes

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítulo			Import
Capítulo	01.01	Taulell. Cara Inferior	5.945,46
Capítulo	01.02	Taulell. Cara Superior	3.755,94
Capítulo	01.03	Escales	1.214,04
Capítulo	01.04	Juntes	1.358,61
Capítulo	01.05	Mitjans Auxiliars	0,00
Capítulo	01.06	Desviaments de Trànsit	0,00
Capítulo	01.07	Gestió de residus	0,00
Capítulo	01.08	Altres partides	0,00
Obra	**01**	**Pressupost 01**	**12.274,05**
			12.274,05

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 01	12.274,05
			12.274,05

ANNEX NÚM. 7: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

MEMÒRIA

INDEX

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I CIVIL 1
2. PROMOTOR – PROPIETARI.....1
3. AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.....1
4. DADES DEL PROJECTE 1
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS.....5
6. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS.....7
7. ÀREES AUXILIARS 9
8. TRACATMENT DE RESIDUS.....10
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O DUSBTÀNCIES PERILLOSES 10
10. CONDICIONS DE L'ENTORN.....11
11. UNITATS CONSTRUCTIVES 11
12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU.....12
13. SISTEMES DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 12
14. MEDIAMBIENT LABORAL 12
15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS.....19
16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 20
17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SCP).....20
18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 21
19. RECURSOS PREVENTIUS.....21
20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT.....22
21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA.....22
22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ.....28
23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS.....28
24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 28
25. SIGNAUTRES.....28
APÈNDIX 1: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES.....

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I CIVIL

1.1 IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

L'objecte del present projecte constructiu és la identificació dels danys i deficiències presents del Pont de Bac de Roda i la proposta de reparació de les deficiències en ell detectades, amb l'objectiu de mantenir el correcte funcionament i seguretat estructural del mateix.



1.2 OBJECTE

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

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

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

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

2. PROMOTOR – PROPIETARI

Promotor	:	BIMSA
Adreça	:	Carrer de Roc Boronat, 117
Població	:	Barcelona

3. AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S.	:	Xavier Aventín Fontanet
Titulació	:	Enginyera de Camins
Despatx professional	:	ESTEYCO, S.A.
Població	:	Barcelona

4. DADES DEL PROJECTE

4.1 AUTORS DEL PROJECTE

Autor del projecte	:	Ivan Perea Méndez
Titulacions	:	Enginyer Civil
Despatx professional	:	ESTEYCO, S.A.
Població	:	Barcelona

Autor del projecte	:	Pau Codolà Roselló
Titulacions	:	Enginyer de Camins, Canals i Ports
Despatx professional	:	ESTEYCO, S.A.
Població	:	Barcelona

4.2 COORDINADOR DE SEGURETAT DURANT L'ELABORACIÓ DEL PROJECTE

Redactor E.S.S.	:	Xavier Aventín Fontanet
Titulació	:	Enginyera de Camins
Despatx professional	:	ESTEYCO, S.A.
Població	:	Barcelona

4.3 TIPOLOGIA DE L'OBRA

L'obra contempla les actuacions de rehabilitació i millores de seguretat i accessibilitat del Pont de Bac de Roda.

4.4 SITUACIÓ

Connecta el Carrer de Felip II amb el Carrer de Bac de Roda i, més enllà de la seva funció com a passarel·la de vianants i vehicles, és un símbol de renovació urbana i cohesió social amb un gran valor arquitectònic i cultural.

4.5 LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ

CAP VALLCARCA - SANT MARTÍ PROVENÇALS
Carrer de Fluvià, 211
08020, Barcelona
Tel. 933 07 08 12

HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU
Carrer de Sant Quintí, 89
08025, Barcelona
Tel. 932 91 90 00

PARC DE BOMBERS DE LLEVANT
Carrer de Castella, 6
08018, Barcelona
Tel. 112

UNITAT TERRITORIAL GUÀRDIA URBANA – DISTRICTE SANT MARTÍ
Carrer d'Espronceda, 148
08018 Barcelona
Tel. 932 91 50 92

COMPLEJO POLICIAL LA VERNEDA
Carrer de Guipúscoa, 74
08020, Barcelona
Tel. 932 90 37 91

4.6 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de 1.425.851,84 €. (Un milió quatre-cents vint-i-cinc mil vuit-cents cinquanta-un euros amb vuitanta-quatre cèntims).

L'import total d'execució material de les tasques relatives a Seguretat i Salut de l'obra puja a la quantitat de 21.116,95€ (vint-i-un mil cent setze euros amb noranta-cinc cèntims), el que suposa aproximadament un percentatge de l'1,5% del pressupost total de les obres.

4.7 TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 6 mesos.

4.8 MÀ D'OBRA PREVISTA

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 49 persones.

4.9 OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

AJUDANT ENCOFRADOR

AJUDANT SOLDADOR

AJUDANT MANYÀ

OFICIAL 1A PINTOR

OFICIAL 1A MUNTADOR

AJUDANT COL·LOCADOR

AJUDANT PINTOR

AJUDANT MUNTADOR

AJUDANT OBRA PÚBLICA

MANOBRE

MANOBRE ESPECIALISTA

OFICIAL 1A

OFICIAL 1A COL·LOCADOR

OFICIAL 1A ENCOFRADOR

OFICIAL 1A MANYÀ

OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA

OFICIAL 1A PALETA

OFICIAL 1A SOLDADOR

4.10 TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA

ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS I BAIXANTS DE PLÀSTIC

ACER INOXIDABLE AUSTENÍTIC EN PERFILS

ADDITIU

ADHESIU D'APLICACIÓ UNILATERAL

ADHESIUS D'APLICACIÓ UNILATERAL

AIGUA

BROQUET D'INJECCIÓ

CALÇ

CIMENT

CINTA ANTILLISCANT (D)

CLAU

DESENCOFRANT

DETERGENTS

DISPOSICIÓ CONTROLADA DE RESIDUS

DISPOSICIÓ DE RESIDUS

DISSOLVENTS

ELEMENTS DE MUNTATGE PER A DESGUASSOS I BAIXANTS DE PLÀSTIC

ESMALT

FAMILIA B3M

FILFERRO

FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASSA AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

LLATA

LLATES

LLIGANTS HIDROCARBONATS

MALLES PER A ARMADURES D'ARREBOSSATS, ENGUIXATS I PINTATS

MASSILLA DE RESINES EPOXI

MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

MATERIALS AUXILIARS PER A EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS

MATERIALS AUXILIARS PER A JUNTS I SEGELLATS

MATERIALS PER A IMPRIMACIONS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS

MATERIALS PER A LA FORMACIÓ DE JUNTS

MATERIALS PER A REPARACIÓ D'ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT

MORTER AMB ADDITIUS

MORTER SENSE ADDITIUS

MORTER SINTÈTIC EPOXI

MORTERS AMB ADDITIUS

MORTERS PER A IMPERMEABILITZACIONS

NEUTRES

PANOT PER A VORERA

PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES

PERFIL PER A LA FORMACIÓ DE JUNTS DE DILATACIÓ EN PAVIMENTS DE TAULER

PILONES DE RESINES

PINTURES, PASTES I ESMALTS

PLACA DE PEDRA NATURAL

PLANXES I PERFILS D'ACER

PRODUCTE PER AL CONTROL DE MALES HERBES

SEGELLANTS

SORRA

SORRES

TAC D'ACER QUÍMIC

TAULÓ

TAULONS

TUBS DE MATERIALS PLÀSTICS

4.11 MAQUINARIA PREVISTA PER EXECUTAR L'OBRA

COMPRESSOR AMB DOS MARTELLS PNEUMÀTICS

RETROEXCAVADORA AMB MARTELL TRENCADOR

FRESADORA PER A PAVIMENT AMB CÀRREGA AUTOMÀTICA

COMPRESSOR AMB DOS MARTELLS PNEUMÀTICS

PALA CARREGADORA MITJANA SOBRE PNEUMÀTICS, DE 117 KW

PALA CARREGADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 15 A 20 T

CAMIÓ PER A TRANSPORT DE 12 T

LLOGUER DE PLATAFORMA AUTOPROPULSADA AMB CISTELLA SOBRE BRAÇ ARTICULAT PER A UNA ALÇÀRIA DE TREBALL DE 12 M, SENSE OPERARI

CORRÓ VIBRATORI PER A FORMIGONS I BETUMS AUTOPROPULSAT PNEUMÀTIC

ESCOMBRADORA AUTOPROPULSADA

MÀQUINA TALLAJUNTS AMB DISC DE DIAMANT PER A PAVIMENT

FORMIGONERA DE 165 L

MÀQUINA TALLAJUNTS AMB DISC DE DIAMANT PER A PAVIMENT

SUBMINISTRAMENT DE CONTENIDOR PALETITZAT AMB ESTRUCTURA DE REIXA METÀL·LICA D'1 M3 DE CAPACITAT I RECOLLIDA AMB RESIDUS ESPECIALS

SUBMINISTRAMENT DE CONTENIDOR METÀL·LIC DE 8 M3 DE CAPACITAT I RECOLLIDA AMB RESIDUS INERTS O NO ESPECIALS

SUBMINISTRAMENT DE CONTENIDOR METÀL·LIC DE 5 M3 DE CAPACITAT I RECOLLIDA AMB RESIDUS INERTS O NO ESPECIALS

POLIDORA ORBITAL AMB DISC ABRASIUS

MÀQUINA TALADRADORA AMB BROCA DE DIAMANT REFRIGERADA AMB AIGUA PER A FORATS DE 5 A 20 CM COM A MÀXIM

EQUIP I ELEMENTS AUXILIARS PER A SOLDADURA ELÈCTRICA

MÀQUINA TALADRADORA

APARELL MANUAL DE PRESSIÓ PER A TRACTAMENTS FITOSANITARIS I HERBICIDES

GRUP ELECTRÒGEN D'1 A 5 KVA

GRUP ELECTRÒGEN DE 20 A 30 KVA

COMPRESSOR PORTÀTIL ENTRE 7 I 10 M3/MIN DE CABAL I 8 BAR DE PRESSIÓ

EQUIP PER A INJECCIÓ A PRESSIÓ AMB BROQUETS DE PRESSIÓ ALTA PER A PRODUCTE HIDROFUGANT

GRUP ELECTRÒGEN DE 20 A 30 KVA

EQUIP DE RAIG DE SORRA

MÀQUINA DE RAIG D'AIGUA A PRESSIÓ

CAMIÓ AMB EQUIP AUTÒNOM PER A RAIG D'AIGUA A PRESSIÓ ALTA

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL

Es faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V-750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- **Connexió de servei**
  - Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
  - La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
  - Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
  - Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.
- **Quadre General**
  - Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
  - Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
  - Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
  - Anirà connectat a terra (resistència màxima 78). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
  - Estarà protegida de la intempèrie.
  - És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
  - Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).
- **Conductors**
  - Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
  - Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
  - Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant jocs d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.
- **Quadres secundaris**
  - Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
  - Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
  - Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.

4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
1	Transformador de seguretat	:	(220 V./ 24 V).
1	Connexió de corrent 2P	:	16 A.

- **Connexions de corrent**

  - Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.

  - S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.

  - Es faran servir els següents colors:

Connexió de 24 v	:	Violeta.
Connexió de 220 v	:	Blau.
Connexió de 380 v	:	Vermell

  - No s'empraran connexions tipus"lladre".

- **Maquinària elèctrica**

  - Disposarà de connexió a terra.

  - Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.

  - Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.

  - L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

- **Enllumenat provisional**

  - El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.

  - Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.

  - Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.

  - Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

- **Enllumenat portàtil**

  - La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.

  - Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

5.2 INSTAL·LACIÓ D'AIGUA PROVISIONAL D'OBRA

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

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

5.3 INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

5.4 ALTRES INSTAL·LACIONS. PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

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

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

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.

- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica "MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.

- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.

- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.

- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.

- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.

- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.

- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.

- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.

- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.

- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.

- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.

- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

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

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

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.

- En àrees amb possibilitats de focs "A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.

- En àrees amb possibilitats de focs "B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.

- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

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

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

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

6.1 SERVEIS HGIÈNICS

Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.

Cabines d'evacuació

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m2x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

Local de dutxes

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2 VESTUARIS

Superfície aconsellable 2 m2 per treballador contractat.

6.3 MENJADOR

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m2 per treballador que mengi a l'obra.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

6.4 LOCAL DE DESCANS

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m2 per usuari habitual.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 6 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

6.5 LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Lluminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

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

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

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús
- *en situació de risc sanitari Covid-19 termòmetre sense contacte*

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

7. ÀREES AUXILIARS

7.1 CENTRALS I PLANTES

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

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

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

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

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

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

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

7.2 TALLERS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

7.3 ZONES D'APILAMENT. MAGATZEMS

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

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

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

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

8. TRACATMENT DE RESIDUS

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

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

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

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

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O DUSBTÀNCIES PERILLOSES

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

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

9.1 MANIPULACIÓ

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

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

9.2 DELIMITACIÓ / CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT

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

L'etiqueta ha de contenir:

a) Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.

b) Nom comú, si és el cas.

c) Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.

d) Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.

e) Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.

f) Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.

g) Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.

h) El número CEE, si en té.

i) La quantitat nominal del contingut (per preparats).

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

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

- **Explosius**

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

- **Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables**

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

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

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

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

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

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

- **Corrosius, Irritants, sensibilitzants**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

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

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

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

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

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

Situació de casetes i contenidors

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

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

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

10.1 SERVEIS AFECTATS

No hi ha serveis afectats ja que totes les actuacions es realitzaran en superfície.

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS
ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

FONAMENTS
SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)

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

IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
JUNTS (FORMACIÓ - REBLERTS - SEGELLATS)

PAVIMENTS
PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)

EQUIPAMENTS
MOBILIARI URBÀ

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

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

En el present projecte, el procés constructiu s'ha ordenat en el llistat d'activitats previstos en el planing d'obra.

12.1 PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ

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

12.2 ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

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

12.3 DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ. PLA D'EXECUCIÓ

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

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

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

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

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

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

14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1 AGENTS ATMOSFÈRICS

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

14.2 IL·LUMINACIÓ

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

14.3 SOROLL

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

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

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

1er.- Supressió del risc en origen.

2on.- Aïllament de la part sonora.

3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

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

14.4 POLS

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

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

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

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

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

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

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

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

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

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

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

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

14.5 ORDRE I NETEJA

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

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.

2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.

3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.

4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.

5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.

6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.

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

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

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

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

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

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

14.6 RADIACIONS NO IONITZANTS

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

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

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

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

Radiacions infraroges

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

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

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

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

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

Radiacions visibles

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

Radiacions ultraviolades

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

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.

UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.

UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

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

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

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

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

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

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

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

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

Làser

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

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

Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.

- Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
- Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.

- Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.

- Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.

- Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

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

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

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.

b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.

c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.

A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.

Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.

d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.

e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.

f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

Àrea de treball

a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.

b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.

c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.

d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.

e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

Equip

a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.

b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.

c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.

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

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

Operació:

f) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.

g) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.

h) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.

i) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.

j) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.

k) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.

l) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

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

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

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

14.7 RADIACIONS IONITZANTS

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

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

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

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

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

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

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

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

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

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

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

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

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

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

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

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

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

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

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

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

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

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

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

Els principis bàsics de la manutenció de materials

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

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

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

4art Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.

5è Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.

6è No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.

7è Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

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

1er Apropar-se el més possible a la càrrega.

2on- Assentar els peus fermament.

3er Ajupir-se doblegant els genolls.

4art- Mantenir l'esquena dreta.

5è- Subjectar l'objecte fermament.

6è L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.

7è Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.

8è- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:

a) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.

b) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.

c) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.

d) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

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

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

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

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

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

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SCP)

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

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

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

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

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

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

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

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

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

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

19. RECURSOS PREVENTIUS

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

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

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

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

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

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

1. Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.

2. Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.

3. Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.

4. Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.

5. Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.

6. Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.

7. Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.

8. Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.

9. Treballs que impliquin l'ús d'explosius.

10. Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

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

ENDERROCS
ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

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

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

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

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

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

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.

- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.

- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.

- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

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

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

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

1. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

21.1 NORMES DE POLICIA

Control d'accessos

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

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

Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra

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

21.2 ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA

Ocupació del tancament de l'obra

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

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

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

Situació de casetes i contenidors.

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:

- Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.

- A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.

- Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

Situació de grues-torre i muntacàrregues

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

Canvis de la Zona Ocupada

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

21.3 TANCAMENTS DE L'OBRA QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

Tanques

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

Accés a l'obra

Portes	Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra. No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

21.4 OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

Entrades i sortides de vehicles i maquinària

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra. El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

Càrrega i descàrrega

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

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.

- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.

- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.

- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.

- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa

Descàrrega — La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.

Apilament. — No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.

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

A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.

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

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

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

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

Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides — Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.

Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes — Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

Grues torre — En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

21.5 NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

Neteja

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

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

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

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

Sorolls. Horari de treball

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

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

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

Pols

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

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

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

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6 RESIDUS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC

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

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

21.7 CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

Senyalització i protecció

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

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

Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

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

Elements de protecció

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

Enllumenat i abalisament lluminós

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

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

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

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

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

Abalisament i defensa

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

a) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.

b) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.

c) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.

d) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.

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

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

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

Paviments provisionals

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

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

Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

Manteniment

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

Retirada de senyalització i abalisament

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

21.8 PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS A LA VIA PÚBLICA

Arbres i jardins

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

Parades d'autobús, quioscos, bústies

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1 RISCOS DE DANYS A TERCERS

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

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

22.2 MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

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

1. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
2. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
3. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsic que avisin als vehicles de la situació de perill.
4. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

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

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

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

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

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97.

25. SIGNAUTRES

Barcelona, gener 2026.

El coordinador de seguretat i salut en fase de projecte:

Xavier Aventín

Enginyer de Camins

ESTEYCO

APÈNDIX 1: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G01 ENDERROCS

G01.G01 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS, DE FONAMENTS, PAVIMENTS I ELEMENTS A POCA FONDARIA

Avaluació de riscos

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

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /9 /10 /12 /14 /20
H146527	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N00	u	Faixa de protecció dorslumbar	13

0			
H148134 3	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H148514 0	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H148580 0	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /12 /25
H148624 1	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H148735 0	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X02 1	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4
HX11X02 2	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H151201 0	m 2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10
H152T02 3	m 2	Matalàs de seguretat per a protecció de projeccions per voladures amb xarxa de seguretat ancorada perimetralment i amb el desmuntatge inclòs	10
H152U00 0	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /12 /26
H153A9F 1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12
HBBAA00 5	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBBAB11 5	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBBAC00 5	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20
HBBAF00 4	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HM31161 J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	20

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i	4

	camions	
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	20
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4

G03 FONAMENTS

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

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

Avaluació de riscos

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

26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA TALLERS (FERRALLA, ENCOFRATS...)	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H146325	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H146527	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25

			/26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1 /2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1 /2
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G04 ESTRUCTURES

G04.G01 ESTRUCTURES D'ACER

MUNTATGE EN OBRA DE PILARS, TAULERS, ENCAVALLADES, CORRETGES I D'ALTRES ELEMENTS D'ACER. COL.LOCACIÓ AMB MITJANS MECÀNICS I ANCORATGE PER SOLDADURA, CARGOLS O REBLONS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4

	Situació: MANIPULACIONS O TREBALLS EN ALÇADA DELS MATERIALS CAIGUDES PER FORATS VERTICALS I/O HORIZONTALS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT I MANIPULACIÓ D'ELEMENTS DE L' ESTRUCTURA	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SOBRE ELEMENTS PUNXANTS O MATERIALS MAL APLEGATS	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS MANIPULACIÓ D'OBJECTES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TROSSEJAT D'ESCORIA TREBALLS AMB SERRA RADIAL TREBALLS DE TALL AMB OXIACETILÈ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** DESCÀRREGA DE MATERIAL MUNTATGE D'ELEMENTS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** CONTACTES DEGUTS A TALL I SOLDADURA DE PECES	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS PRODUÏTS PER LA SOLDADURA ELÈCTRICA A ZONES TANCADES	1	2	2
19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMIQUES **Situació:** RADIACIONS, INFRARROJES I ULTRAVIOLADES DE LA SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
20	EXPLOSIONS **Situació:** EXPLOSIÓ DE MATERIALS COMBUSTIBLES PROXIMS A LA ZONA DE TREBALL (SOLDADURA)	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** INCENDI DE MATERIALS COMBUSTIBLES PROXIMS A LA ZONA DE TREBALL (SOLDADURA)	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA	2	3	4

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /16 /20 /21 /25
H141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397	1
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10 /14
H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10 /19
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /20 /21 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500	16

		V, homologats segons UNE-EN 420	
H146325 3	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H146527 5	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /20 /21 /25
H146537 6	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	10 /15
H147D40 5	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L01 5	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147M00 7	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1
H147N00 0	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H148144 2	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /20 /21 /25
H148165 4	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	16
H148242 2	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H148580 0	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /25
H148624 1	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H148746 0	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H148858 0	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	10

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /20 /21
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4 /6 /9 /11 /25
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	15
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000016	Organitzar el pas sobre taulers col.locats a sobre dels armats dels sostres	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4 /11
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /15
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000089	En cada cas, s'ha de calcular el nombre de "cristal inactini", en base a la intensitat de la soldadura	19
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20 /21
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20 /21
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20 /21
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20 /21
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20 /21
I0000096	No fumar	20 /21
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4

I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000163	Realitzar treballs de soldadura en alçada des de gàbia o plataforma protegida	1

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

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

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRATS FORMIGONAT DE PILARS I JÀSSERES FORATS VERTICALS O HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** MATERIAL APLEGAT MATERIAL DE RUNES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** FALLIDES D'APUNTALAMENTS, ENCOFRATS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** DESCÀRREGA DE MATERIALS A LA VORA DEL SOSTRE CAIGUDA D'EINES MANUALS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL TREPITJAR SOBRE FORMIGÓ FRESC, CASSETONS, ARMADURA	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS MANIPULACIÓ DE MATERIALS DIFERENTS TALLS	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE TALL DE MATERIALS ABOCAMENT DE FORMIGÓ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS, ARMADURES	2	2	3
	PROCESSOS DE DESCÀRREGA DE MATERIALS			
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA	2	3	4

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	10
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H145571 0	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /11
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K15	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs	16

3		elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	
H146116 4	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
H146325 3	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H146527 5	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H146527 7	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
H146J36 4	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147D40 5	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N00 0	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H148124 2	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H148222 2	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H148580 0	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H148624 1	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H148746 0	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H148D90 0	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	4

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X00 3	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X00 4	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X00 5	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X01 9	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X02 1	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1510001	m2	Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs	1
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /3 /4 /6 /9 /25
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	10

MESURES PREVENTIVES

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

I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 /10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000149	Realitzar treballs formigonament pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries	1
I0000150	No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables.	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G06 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS

G06.G04 JUNTS (FORMACIÓ - REBLERTS - SEGELLATS)

FORMACIÓ, REBLERT I SEGELLAT DE JUNTS DE DILATACIÓ I ENTRE MATERIALS D'OBRA AMB PERFILS, CORDONS I MÀSTICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	2	2

	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AL NETEJAR EL SUPORT O JUNTA	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** DISSOLVENTS, COLES POLS NETEJA DEL SUPORT O JUNTA	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS, COLES I MÀSTICS	1	2	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /6 /9 /10 /14 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /10 /14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /6 /9 /10 /14 /18
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /6 /9 /10 /14 /18
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

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

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport	1

		metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /9 /10 /13 /17 /18
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /9 /10 /13 /17 /18
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /9 /10 /13 /17 /18

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17

I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G08 PAVIMENTS

G08.G02 PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS DISCONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI D'OBRA IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE MATERIAL MANIPULACIÓ DE BLOCS DE PEDRA	2	1	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARI D'OBRA APLECS DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALL EN SEC DE PECES, PEDRES RETIRADA DE RUNA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE MATERIAL PRÒXIM A TALUSSOS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES DESCÀRREGA DE MATERIAL	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE TERRES CONFECCIÓ DE MORTER TALL DE PEDRA, CERÀMICA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB MORTER (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA D'OBRA FEINES DE MANTENIMIENT	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	9 /10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló,	16

		llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	
H146527 5	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H147N00 0	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H148232 0	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H148334 4	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H148580 0	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H148746 0	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H148979 0	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U00 0	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4 /6 /10 /16 /17 /25
H153A9F 1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
HBBAA00 5	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
HBBAB11 5	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
HBBAE00 1	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF00 4	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12

I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G19 EQUIPAMENTS

G19.G01 MOBILIARI URBÀ

COL.LOCACIÓ DE BANCS, PAPERERES, JOCS INFANTILS, ETC.

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS EN ALÇADA	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** EN ÀREA DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ MANTENIMENT	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** RESTES I SOBRANTS DE MATERIAL MANCA IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR ELS ELEMENTS	1	1	1
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER OBJECTES A COL.LOCAR O INSTAL.LAR	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** PER MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola	16

		antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	
H146527 5	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /6 /9 /10 /11
H147N00 0	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H148144 2	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16
H148580 0	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H15118D 1	m 2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	1
H151201 3	m 2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A 1	m 2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K 1	m 2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ0 1	m 2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U00 0	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
HBBAA00 5	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAB11 5	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAE00 1	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF00 4	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4

I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	6
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

PLÀNOLS



Ajuntament de Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

AUTORS DEL PROJECTE

ESTEYCO

Pau Codolà Rosellò
I.C.C.P.

Iván Perea
Enginyer Civil

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU DE LES ACTUACIONS DE MANTENIMENT AL PONT DE BAC DE RODA, AL DISTRICTE DE SANT ANDREU DE BARCELONA

ESCALES

A3 1:20.000
A1 1:10.000
ORIGINALS A3

0 100 200 400m
0 50 100 200m
GRAFIQUES

DATA:

GENER 2026

NOM DEL PLÀNOL:

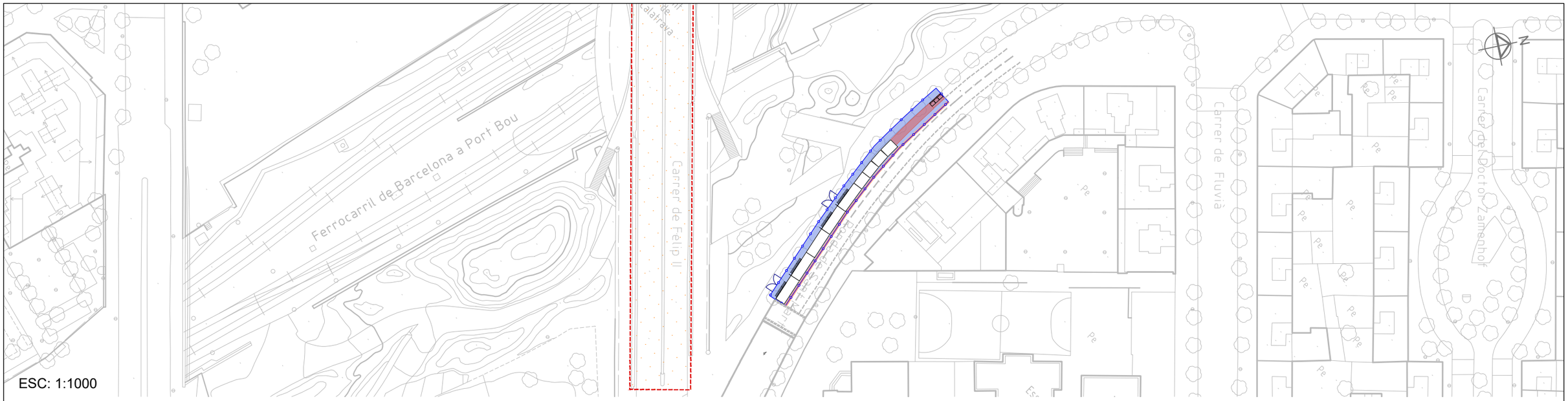
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
CENTRES D'ASSISTENCIA MÉS PROPERS

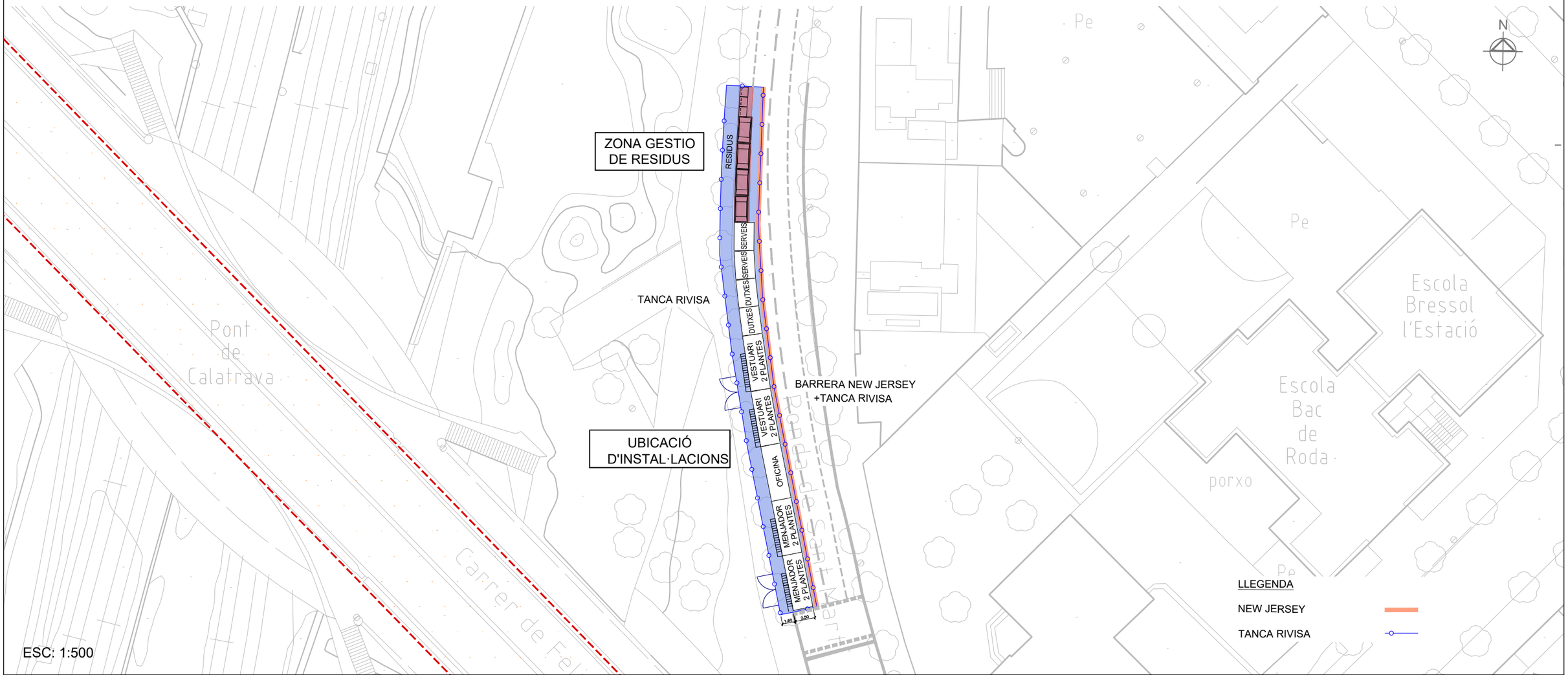
NOM FITXER CTB: Esteyco.ctb

NOM FITXER: 1_CENTRES ASSISTENCIA.dwg

PLÀNOL NÚM. 1

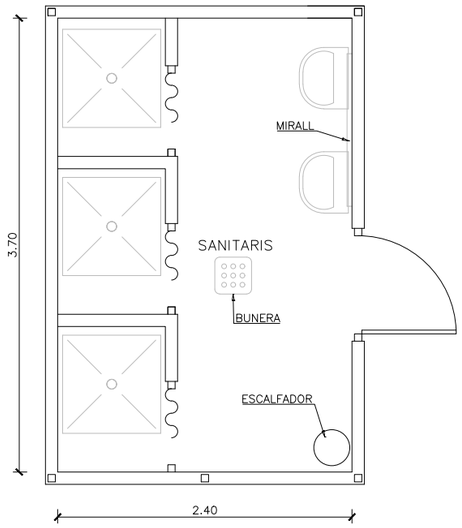
FULL...1...DE...1...





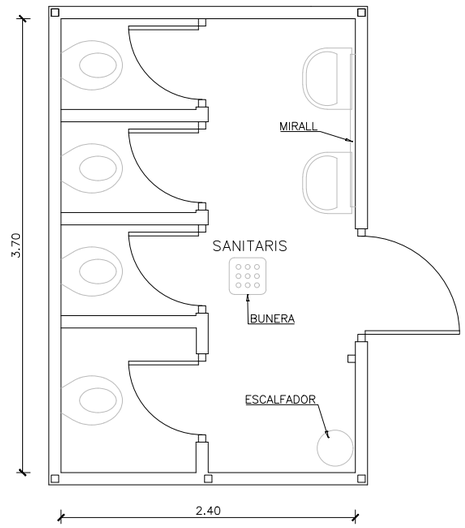
Ajuntament de Barcelona **BIMSA**, Barcelona d'Infraestructures Municipals	AUTORS DEL PROJECTE ESTEYCO Pau Codolà Roselló, I.C.C.P. Iván Perea, Enginyer Civil	TÍTOL DEL PROJECTE **PROJECTE EXECUTIU DE LES ACTUACIONS DE MANTENIMENT AL PONT DE BAC DE RODA, AL DISTRICTE DE SANT ANDREU DE BARCELONA**	ESCALES A3 1:2.000 A1 1:1.000 ORIGINALS A3 0 100 200 400m 0 50 100 200m GRAFIQUES	DATA: GENER 2026	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT UBICACIÓ INSTAL·LACIONS	NOM FITXER CTB: Esteyco.ctb NOM FITXER: 2_UBICACIÓ INSTAL·LACIONS.dwg	PLÀNOL NÚM. 2 FULL....1....DE....1..

DUTXES



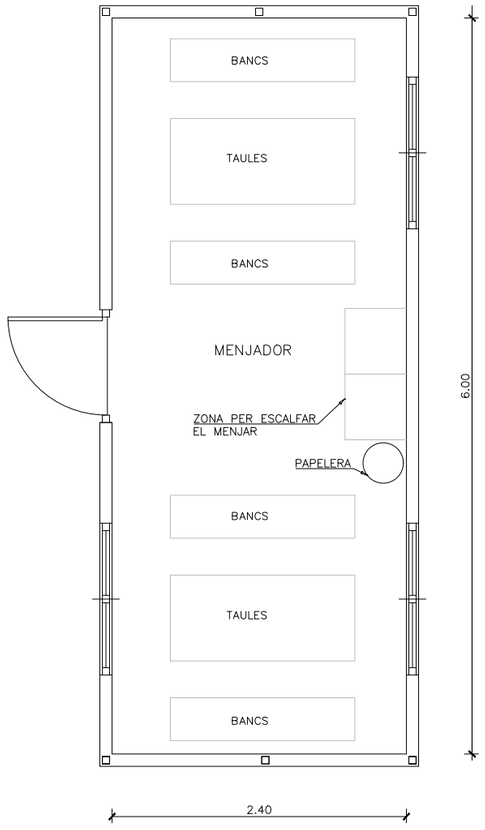
2 UNITATS

SANITARIS



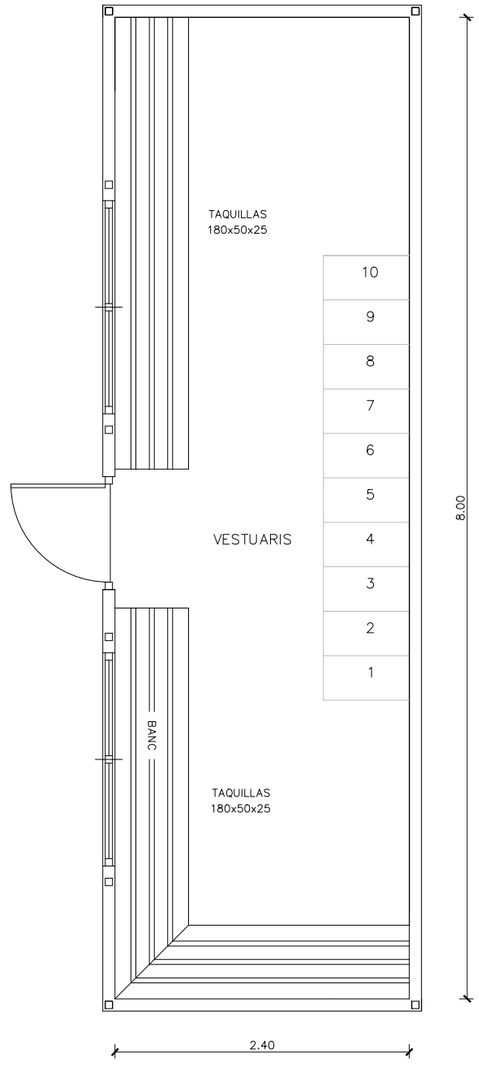
2 UNITATS

CASETES MENJADOR



2 UNITATS

VESTUARIS



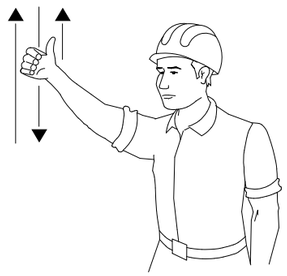
2 UNITATS

Barcelona BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals	AUTORS DEL PROJECTE: ESTEYCO — Pau Codolà Rosellò, I.C.C.P. — Iván Perea, Enginyer Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE LES ACTUACIONS DE MANTENIMENT AL PONT DE L'AVINGUDA MERIDIANA SOBRE LA VIA FAVÈNCIA I LA RONDA DE DALT, AL DISTRICTE DE NOU BARRIS DE BARCELONA	ESCALES: A3 S/E, A1 S/E, ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES	DATA: GENER 2026	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT — CASETES D' OBRA	NOM FITXER CTB: Esteyco.ctb — NOM FITXER: 3_CASETES D'OBRA.dwg	PLÀNOL NÚM. 3 — FULL....1....DE....1....

1 AIXECAR LA CARREGA



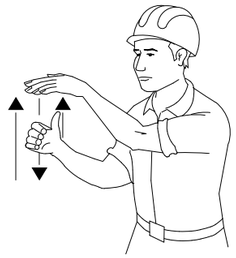
2 AIXECAR EL BRAÇ O PLOMA



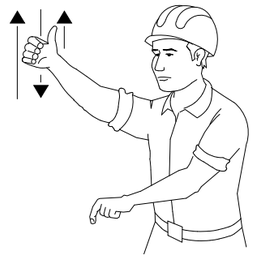
3 AIXECAR LA CARREGA LENTAMENT



4 AIXECAR EL BRAÇ O LA PLOMA LENTAMENT



5 AIXECAR EL BRAÇ O PLOMA I BAIXAR LA CARREGA



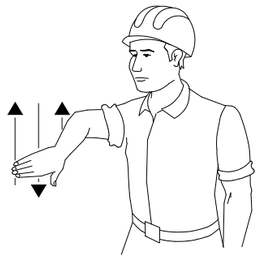
6 BAIXAR LA CARREGA



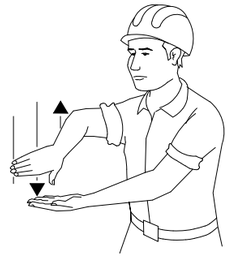
7 BAIXAR LA CARREGA LENTAMENT



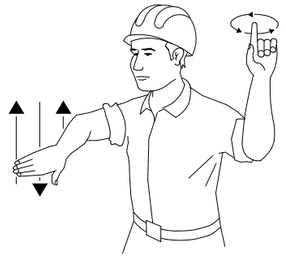
8 BAIXAR EL BRAÇ O PLOMA



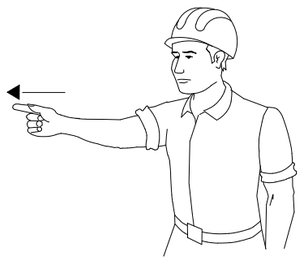
9 BAIXAR EL BRAÇ O PLOMA LENTAMENT



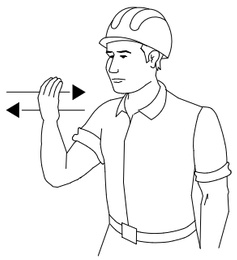
10 BAIXAR EL BRAÇ O PLOMA I AIXECAR LA CARREGA



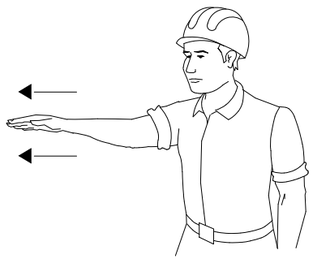
11 GIRAR EL BRAÇ EN LA DIRECCIÓ IDICADA PER EL DID



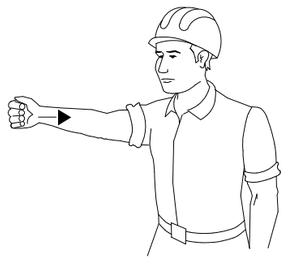
12 AVANÇAR EN LA DIRECCIÓ INDICADA PER EL SENYALISTA



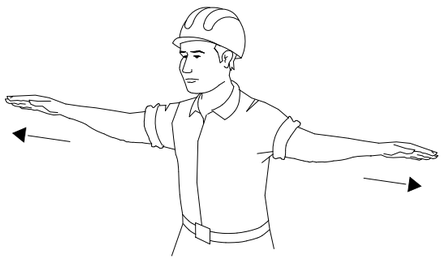
13 TREURE PLOMA



14 FICAR PLOMA



15 PARAR



SI ES VOL QUE NO HAGI CONFUSIONS PERILLOSES QUAN EL MAQUINISTA O ENGANXADOR CANVÏN D'UNA MÀQUINA A UNA ALTRA I AMB MÉS RAÓ D'UN TALLER A UN ALTRE. CAL QUE TOTHOM PARLI EL MATEIX IDIOMA I MANI AMB LES MATEIXES SENYALS.
RES MILLOR PER AIXÒ QUE SEGUIR ELS MOVIMENTS QUE PER CADA OPERACIÓ S'INSEREIXEN A CONTINUACIÓ.

Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

AUTORS DEL PROJECTE
ESTEYCO
Pau Codolà Rosellò — I.C.C.P.
Iván Perea — Enginyer Civil

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE LES ACTUACIONS DE MANTENIMENT AL PONT DE L'AVINGUDA MERIDIANA SOBRE LA VIA FAVÈNCIA I LA RONDA DE DALT, AL DISTRICTE DE NOU BARRIS DE BARCELONA

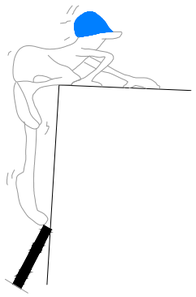
ESCALES
A3 S/E
A1 S/E
ORIGINALS A3
GRÀFIQUES

DATA:
GENER 2026

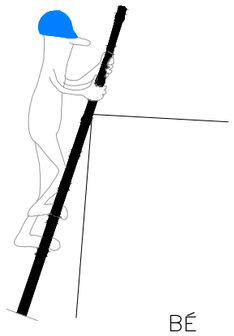
NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
CODI DE SENYALS DE MANIOBRA

NOM FITXER CTB: Esteyco.ctb
NOM FITXER: 4_CODI DE SENYALS DE MANIOBRA.dwg

PLÀNOL NÚM. 4
FULL....1....DE....1..



MAL



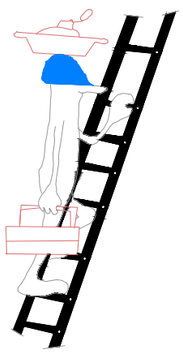
BÉ



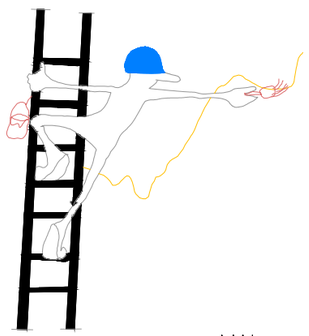
MAL



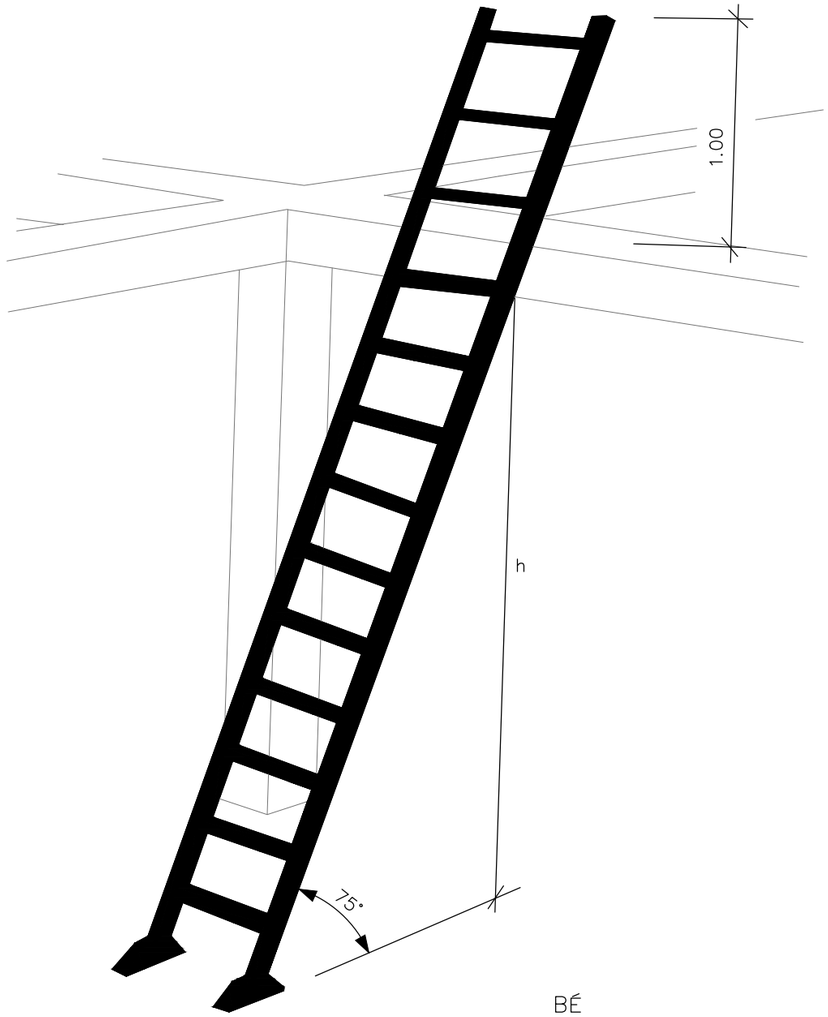
MAL



MAL

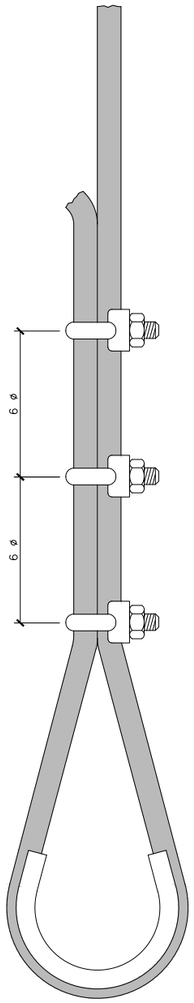


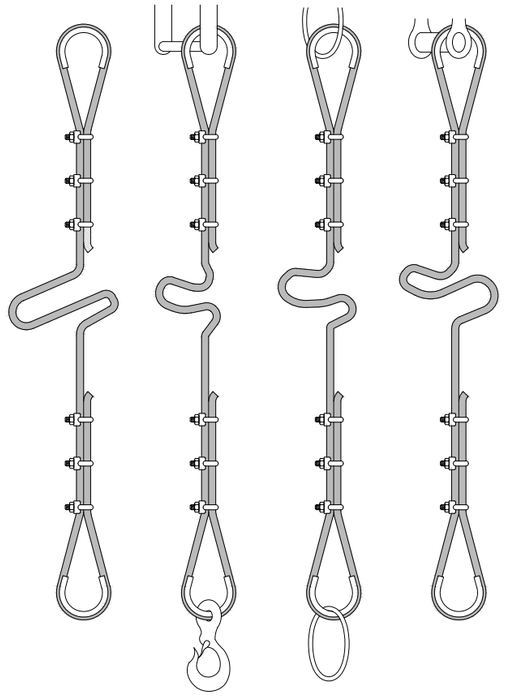
MAL

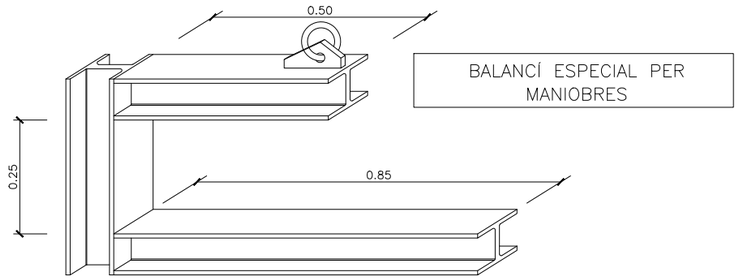


BÉ

Barcelona BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals	AUTORS DEL PROJECTE: ESTEYCO — Pau Codolà Rosellò, I.C.C.P. — Iván Perea, Enginyer Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE LES ACTUACIONS DE MANTENIMENT AL PONT DE L'AVINGUDA MERIDIANA SOBRE LA VIA FAVÈNCIA I LA RONDA DE DALT, AL DISTRICTE DE NOU BARRIS DE BARCELONA	ESCALES: A3 S/E, A1 S/E, ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES	DATA: GENER 2026	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT — ESCALA	NOM FITXER CTB: Esteyco.ctb; NOM FITXER: 5_ESCALA.dwg	PLÀNOL NÚM. 5; FULL....1....DE....1.

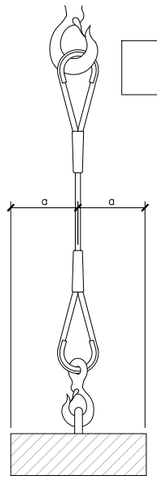


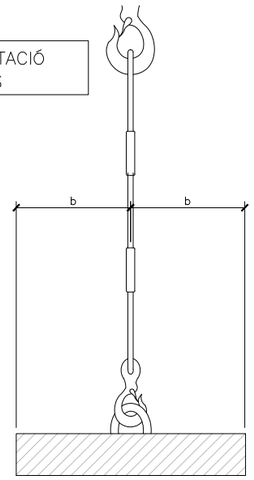


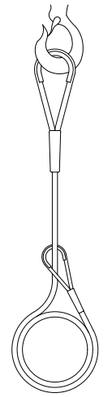


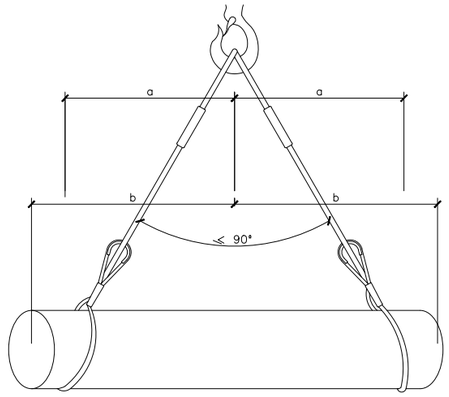
BALANCÍ ESPECIAL PER MANIOBRES

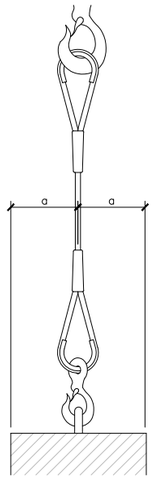
FORMES DE SUSTENTACIÓ DE CARREGUES

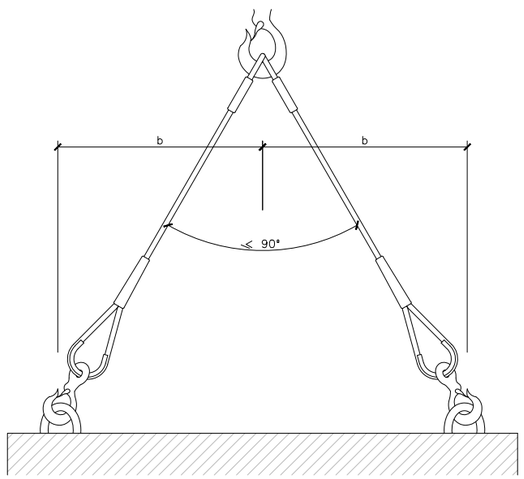








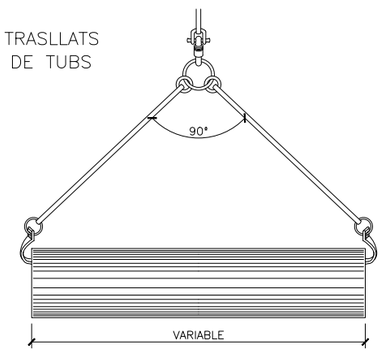




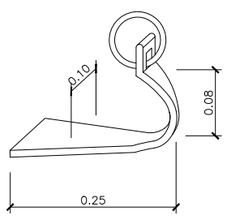
FORMACIÓ DE ESLINGUES	
DISTÀNCIA ENTRE DESTRETS = 6 ø S / GRUIX CABLE	
ø DEL CABLE	Nº RECOMENDAT DE DESTRETS
Fins 12 mm.	3 apr. a 6 diàmetres
de 12 a 20 mm.	4 apr. a 6 diàmetres
de 20 a 25 mm.	5 apr. a 6 diàmetres
de 25 a 35 mm.	6 apr. a 6 diàmetres

* CABLES D'ACER
* LLAÇOS PROTEGITS AMB FORRILLO GUARDACAPS
* PODEN SUBSTITUIR-SE ELS DESTRETS PER CASQUETS SOLDATS

TRASLLATS DE TUBS



GANXO



Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

AUTORS DEL PROJECTE
ESTEYCO
Pau Codolà Rosellò
I.C.C.P.
Iván Perea
Enginyer Civil

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE LES ACTUACIONS DE MANTENIMENT AL PONT DE L'AVINGUDA MERIDIANA SOBRE LA VIA FAVÈNCIA I LA RONDA DE DALT, AL DISTRICTE DE NOU BARRIS DE BARCELONA

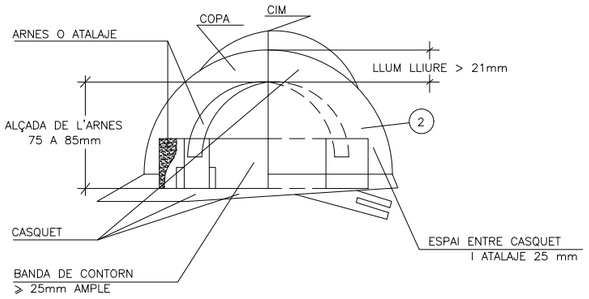
ESCALES
A3 S/E
A1 S/E
ORIGINALS A3
GRÀFIQUES

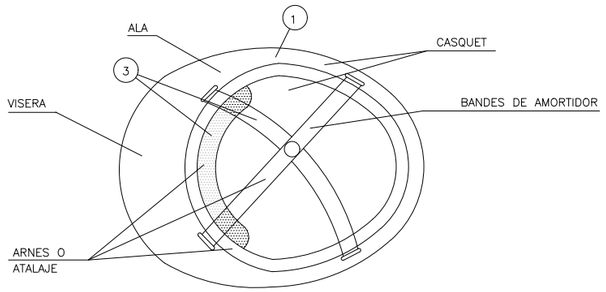
DATA:
GENER 2026

NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
ESLLINGAT

NOM FITXER CTB: Esteyco.ctb
NOM FITXER: 6_ESLLINGAT.dwg

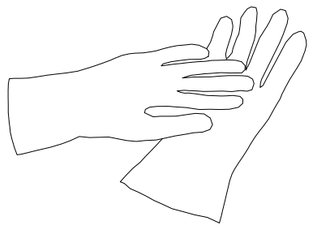
PLÀNOL NÚM. 6
FULL...1...DE...1..



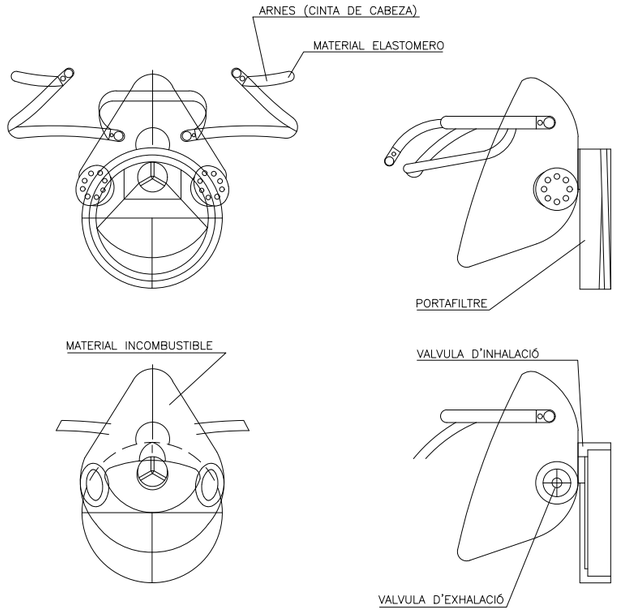


1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GREIXOS, SALS I AIGUA.
2. CLASSE N AÏLLANT A 1.000 I CLASSE E-AT AÏLLANT A 25.000.
3. MATERIAL NO RIGID, HIDROFUG, FACIL NETEJA I DESINFECCIÓ.

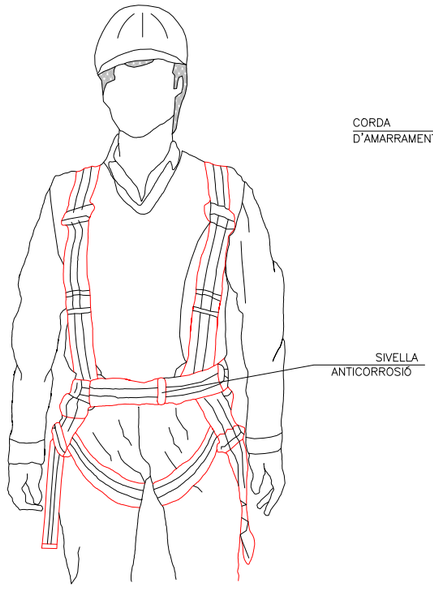
CASC DE SEGURETAT NO METÀL.LIC

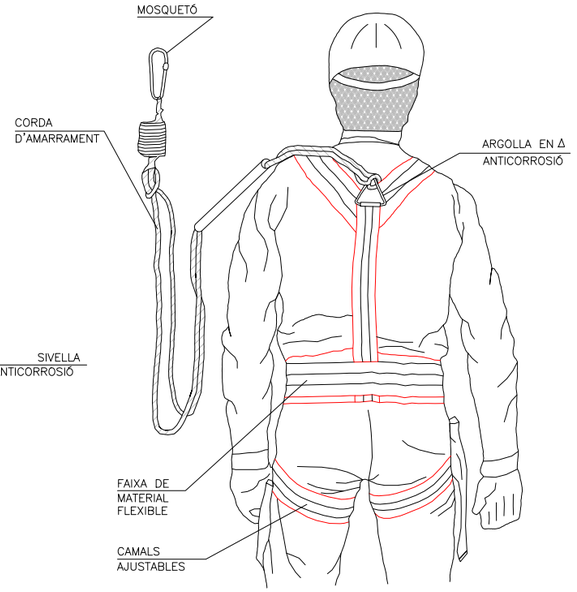


GUANTS AÏLLANTS
D'ELECTRICITAT CLASE II

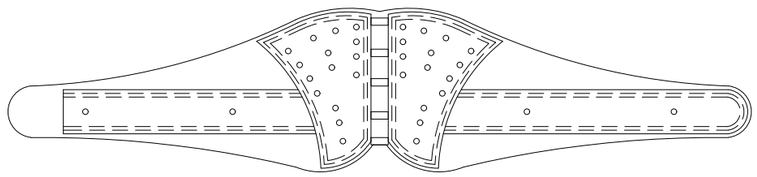


MASCARETA ANTIPOLS

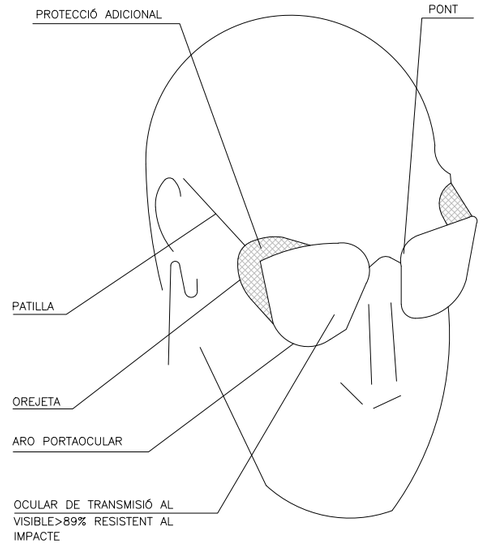




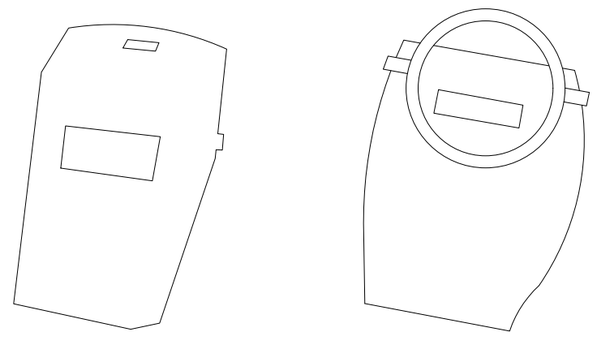
ARNES TIPUS PARACAIGUDES



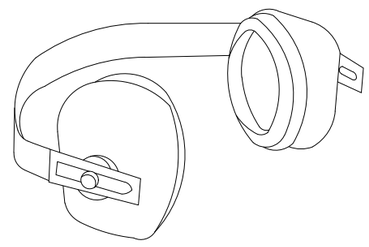
CINTURÓ DE SEGURETAT CLASSE C



ULLERES DE MONTURA TIPUS
UNIVERSAL CONTRA IMPACTES

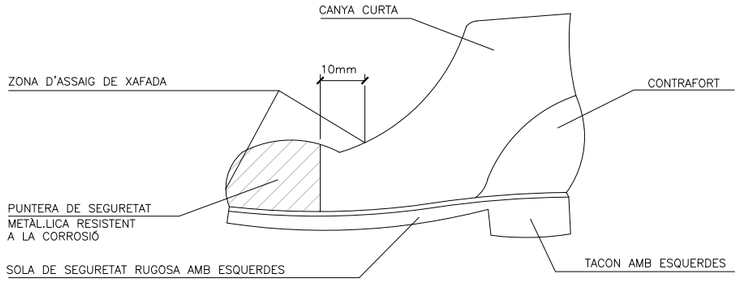


PROTECTOR PANTALLA SOLDADOR

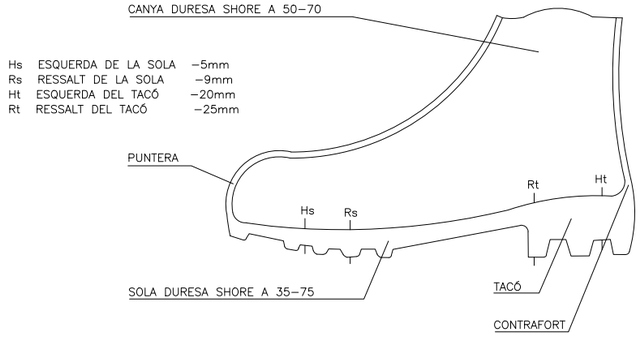


PROTECTOR AUDITIU

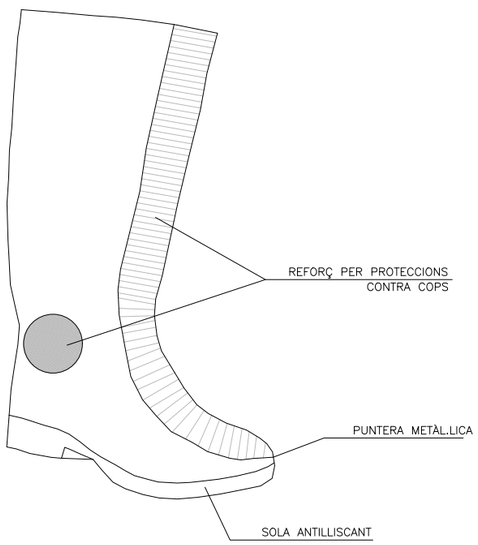
NOTES:
TOTS ELS EPI'S HAURAN DE PORTAR MARCAT "CE"



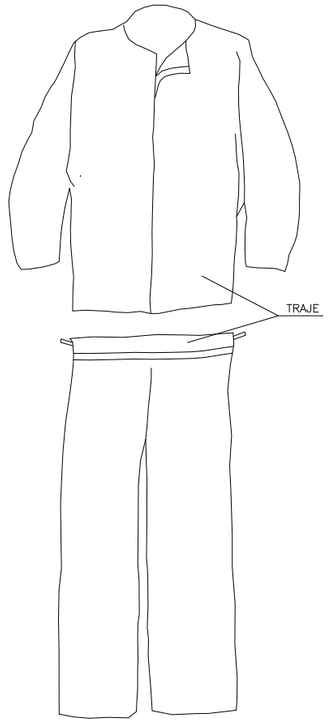
BOTA DE SEGURETAT CLASSE III

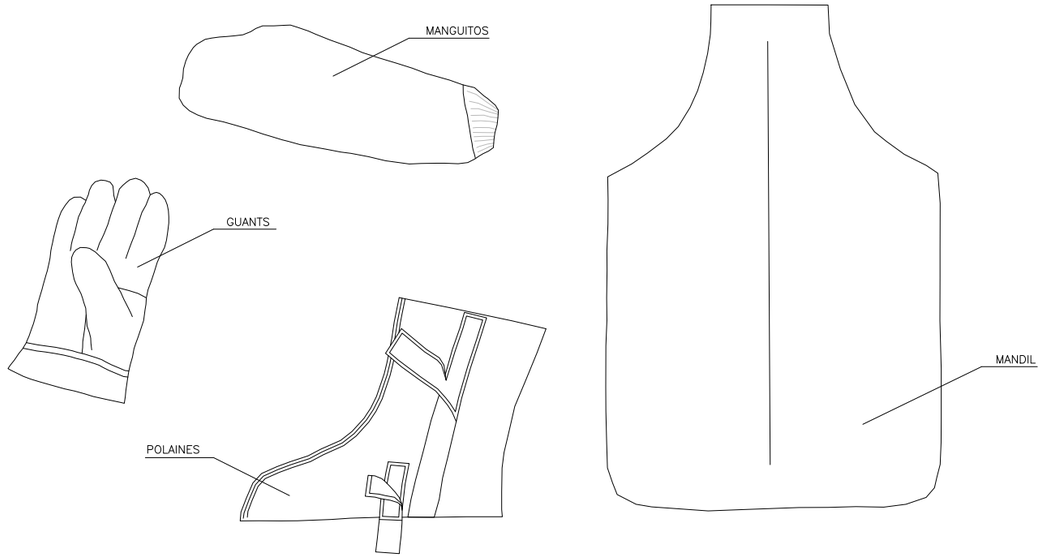


BOTA IMPERMEABLE L'AIGUA I A LA HUMITAT



BOTA GOMA SEGURETAT ANTILLISCANT



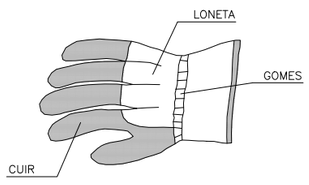


TRAJE SOLDADOR (MES COMPLEMENTS)

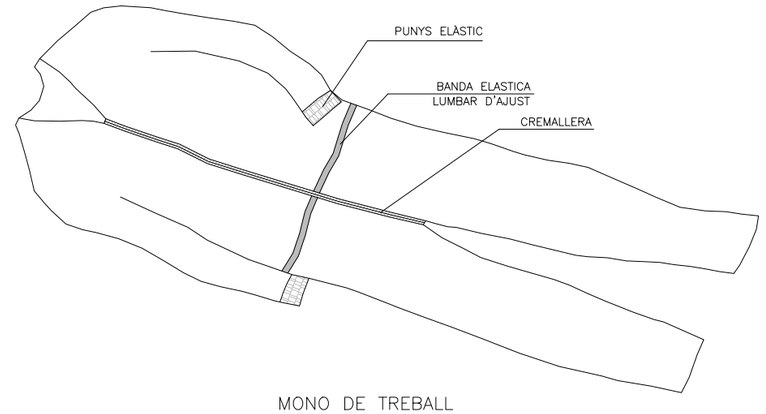
- PER A TREBALLS AMB PLUJA
- TERMOSEGELLAT



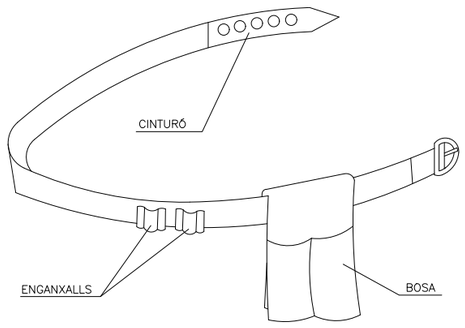
TRAJE IMPERMEABLE



GUANTS PER A
MANIPULACIÓ DE MATERIALS



MONO DE TREBALL



PORTAEINES

Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

AUTORS DEL PROJECTE
ESTEYCO
Pau Codolà Rosellò I.C.C.P.
Iván Perea Enginyer Civil

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE LES ACTUACIONS DE MANTENIMENT AL PONT DE L'AVINGUDA MERIDIANA SOBRE LA VIA FAVÈNCIA I LA RONDA DE DALT, AL DISTRICTE DE NOU BARRIS DE BARCELONA

ESCALES
A3 S/E
A1 S/E
ORIGINALS A3
GRAFIQUES

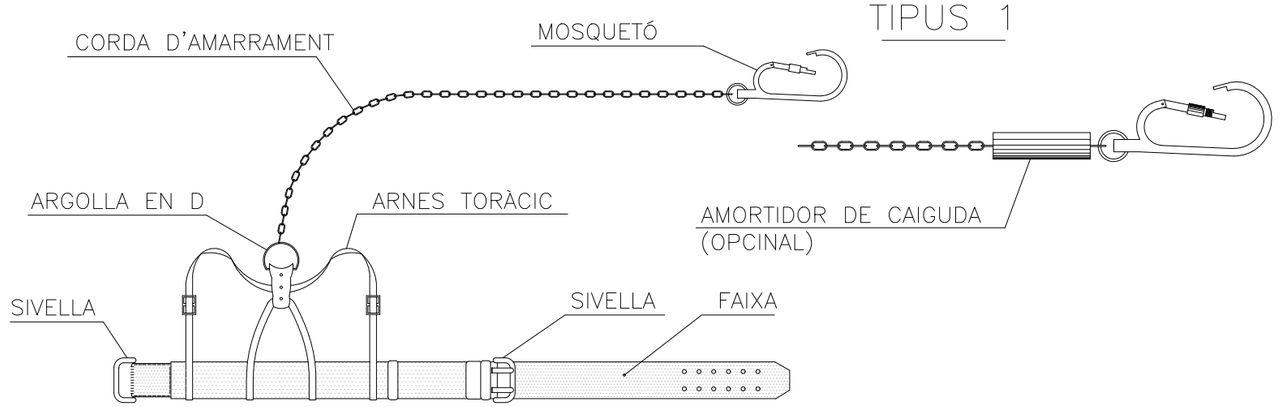
DATA:
GENER 2026

NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

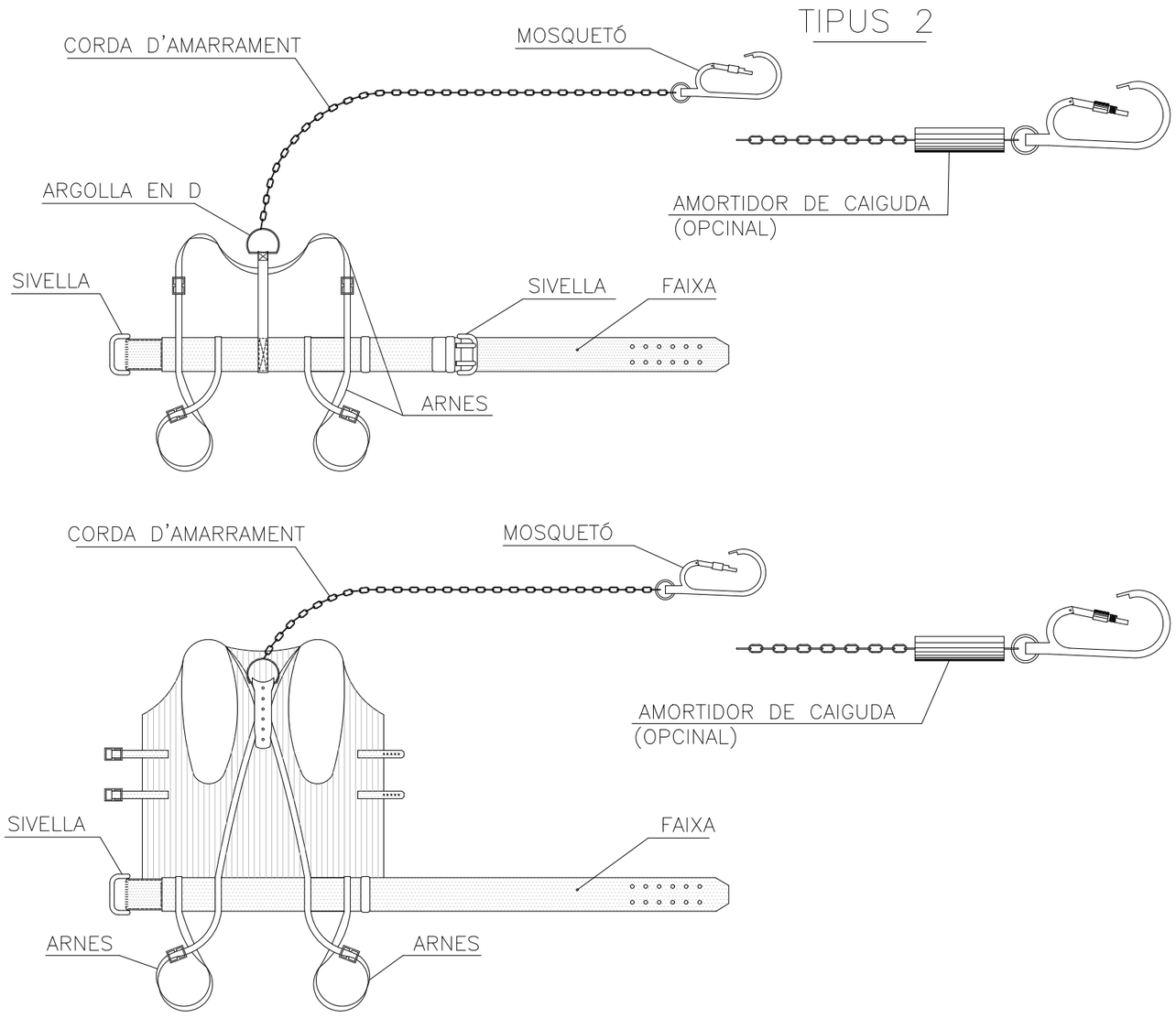
NOM FITXER CTB: Esteyco.ctb
NOM FITXER: 7_EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.dwg

PLÀNOL NÚM. 7
FULL 2 DE 3

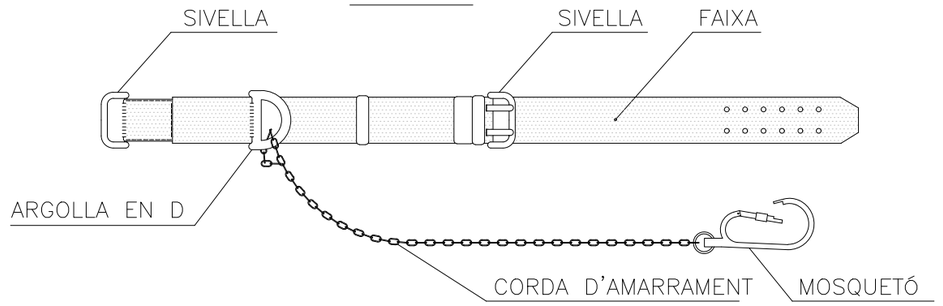
TIPUS 1



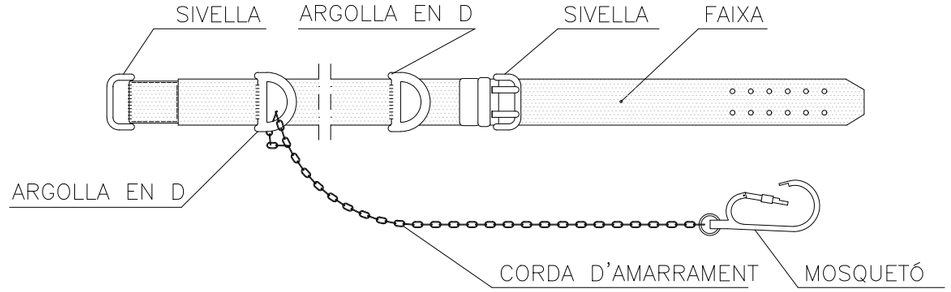
TIPUS 2

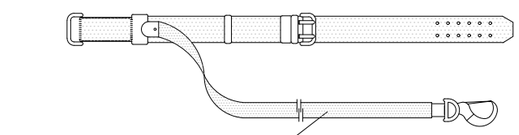


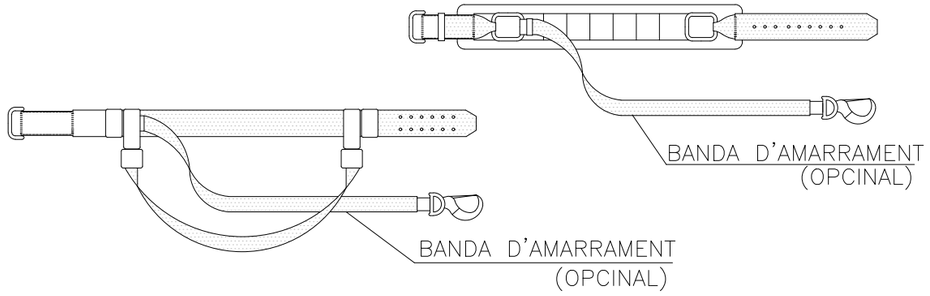
TIPUS 1



TIPUS 2







Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

AUTORS DEL PROJECTE
ESTEYCO
Pau Codolà Rosellò
I.C.C.P.
Iván Perea
Enginyer Civil

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE LES ACTUACIONS DE MANTENIMENT AL PONT DE L'AVINGUDA MERIDIANA SOBRE LA VIA FAVÈNCIA I LA RONDA DE DALT, AL DISTRICTE DE NOU BARRIS DE BARCELONA

ESCALES
A3 S/E
A1 S/E
ORIGINALS A3
GRAFIQUES

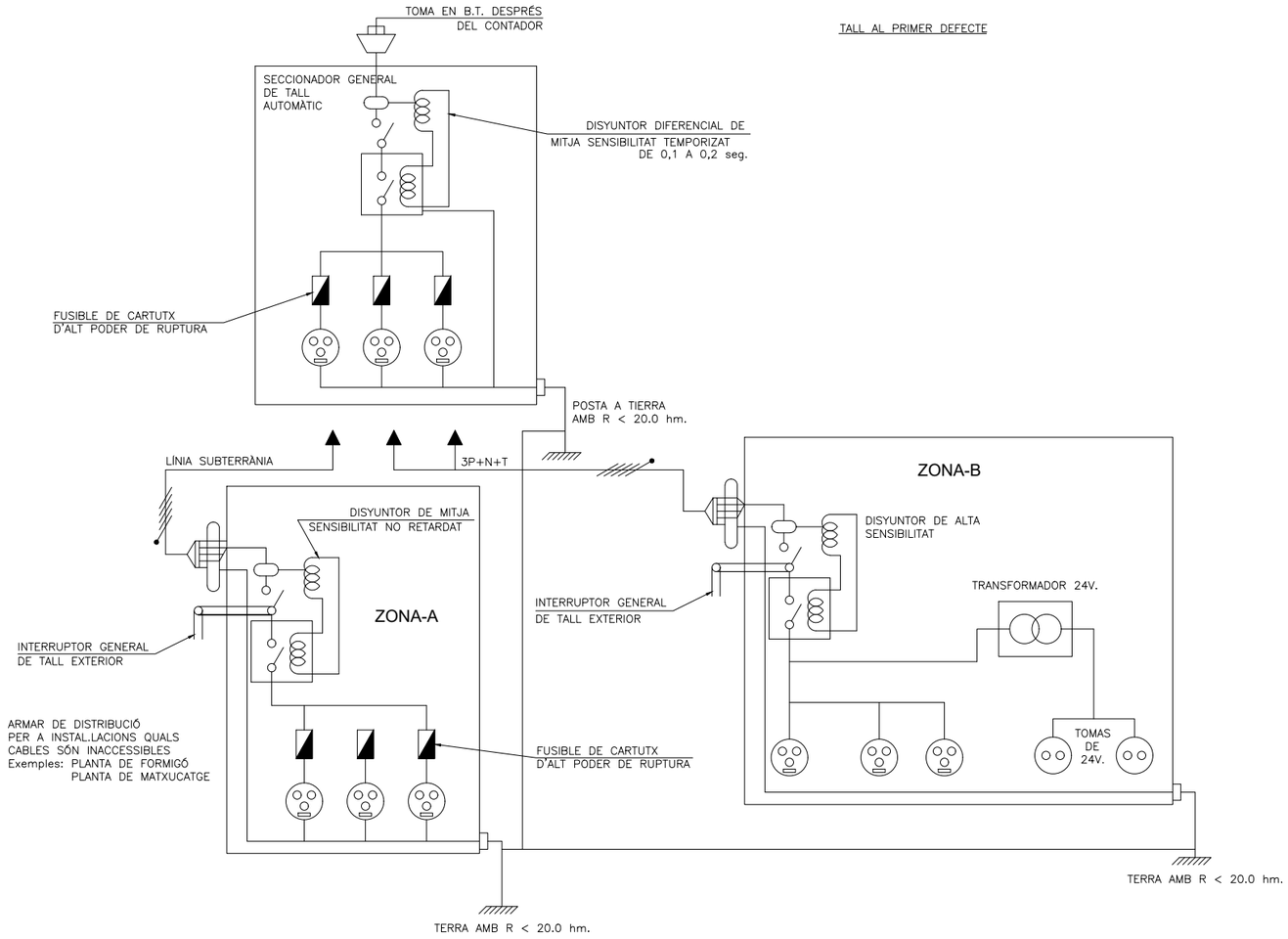
DATA:
GENER 2026

NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

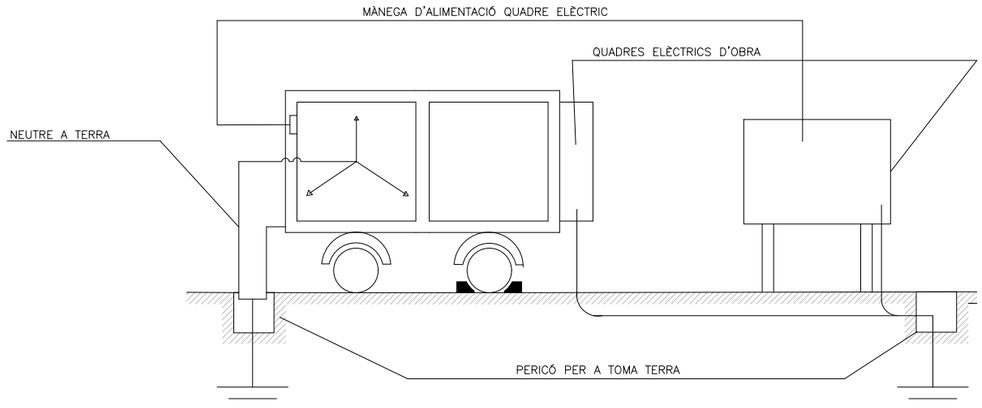
NOM FITXER CTB: Esteyco.ctb
NOM FITXER: 7_EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.dwg

PLÀNOL NÚM. 7
FULL 3 DE 3

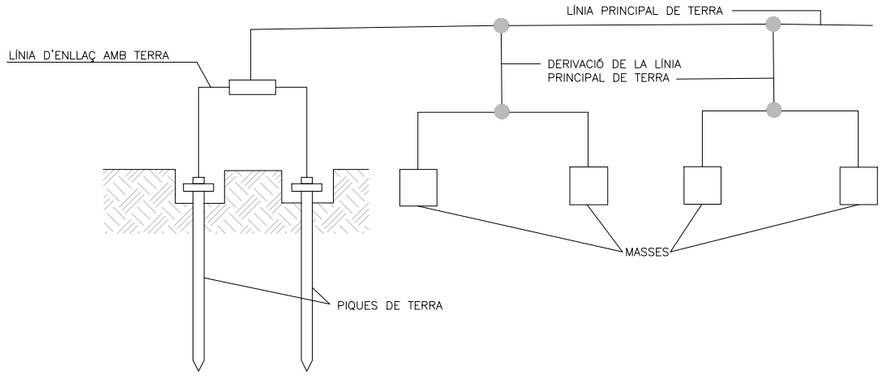
ESQUEMA D'UNA INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA A OBRA AMB TOMA D'UNA XARXA DE BAIXA TENSIÓ



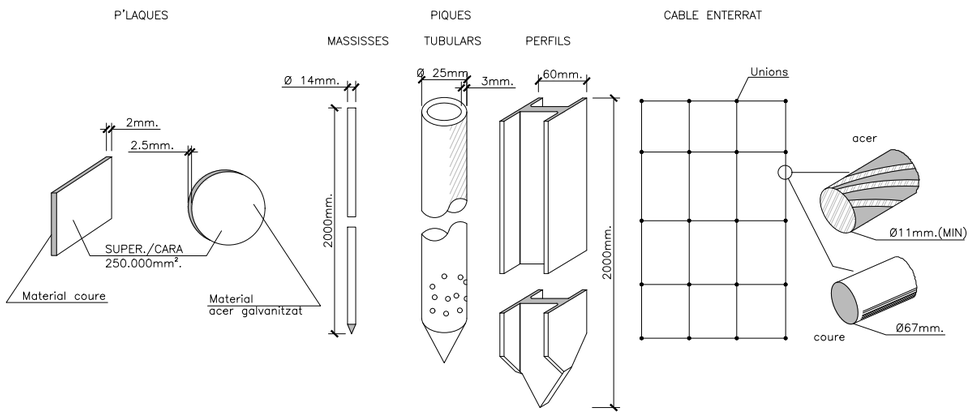
GRUP ELECTRÒGEN



ESQUEMA DE UN CIRCUIT DE POSTA A TERRA



ELÈCTRODE

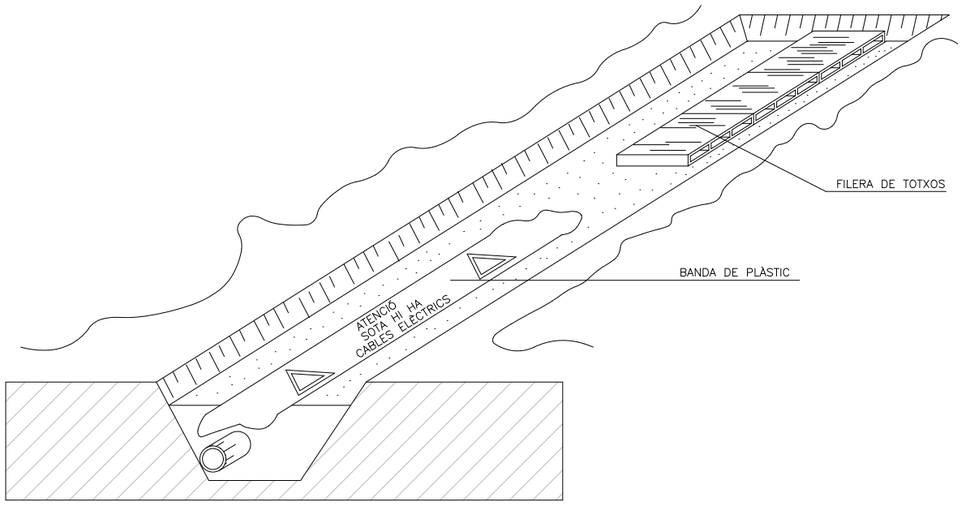


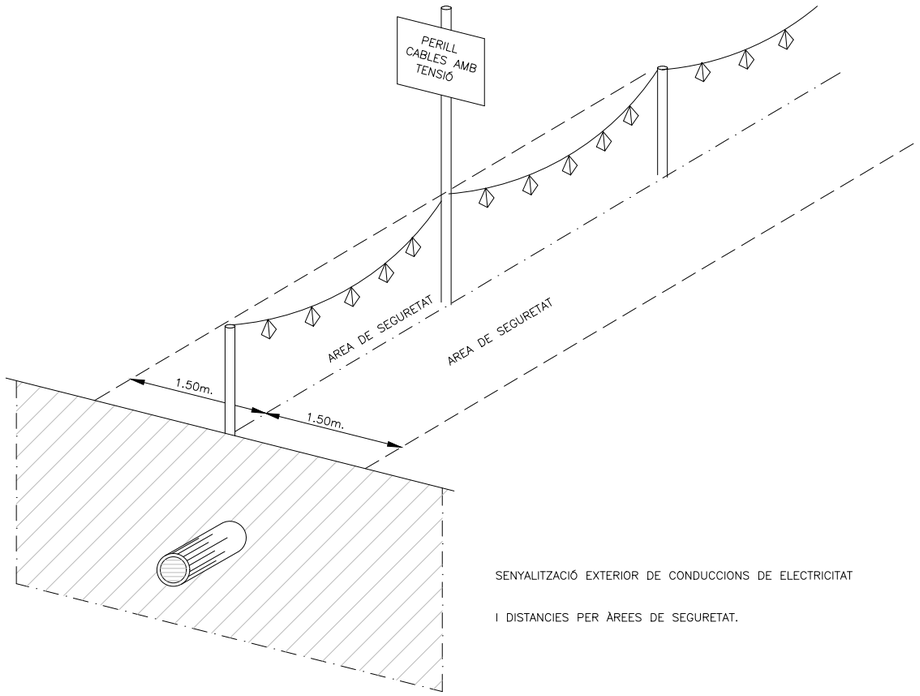
TAULA 1

Elèctrode	Resistència de terra en Ohm.
Placa soterrada	$R=0.8\frac{Q}{P}$
Pica vertical	$R=\frac{Q}{L}$
Conductor enterrat horitzontalment	$R=\frac{2Q}{L}$
Q. resistivitat del terreny (Ohm–m) P. perímetre de la placa (m) L. longitud de la pica o del conductor (m)	

La resistència de terra ha de ser de tant de valor que el corrent de fuga no pugui donar a tensions de contacte superiors a: 24 v. per a locals conductors, 50 v. per a locals aïllants.

FORMES MES USUALS DE SENYALITZACIÓ INTERIOR I PROTECCIÓ EMPRADES EN CONSTRUCCIONS ELECTRIQUES

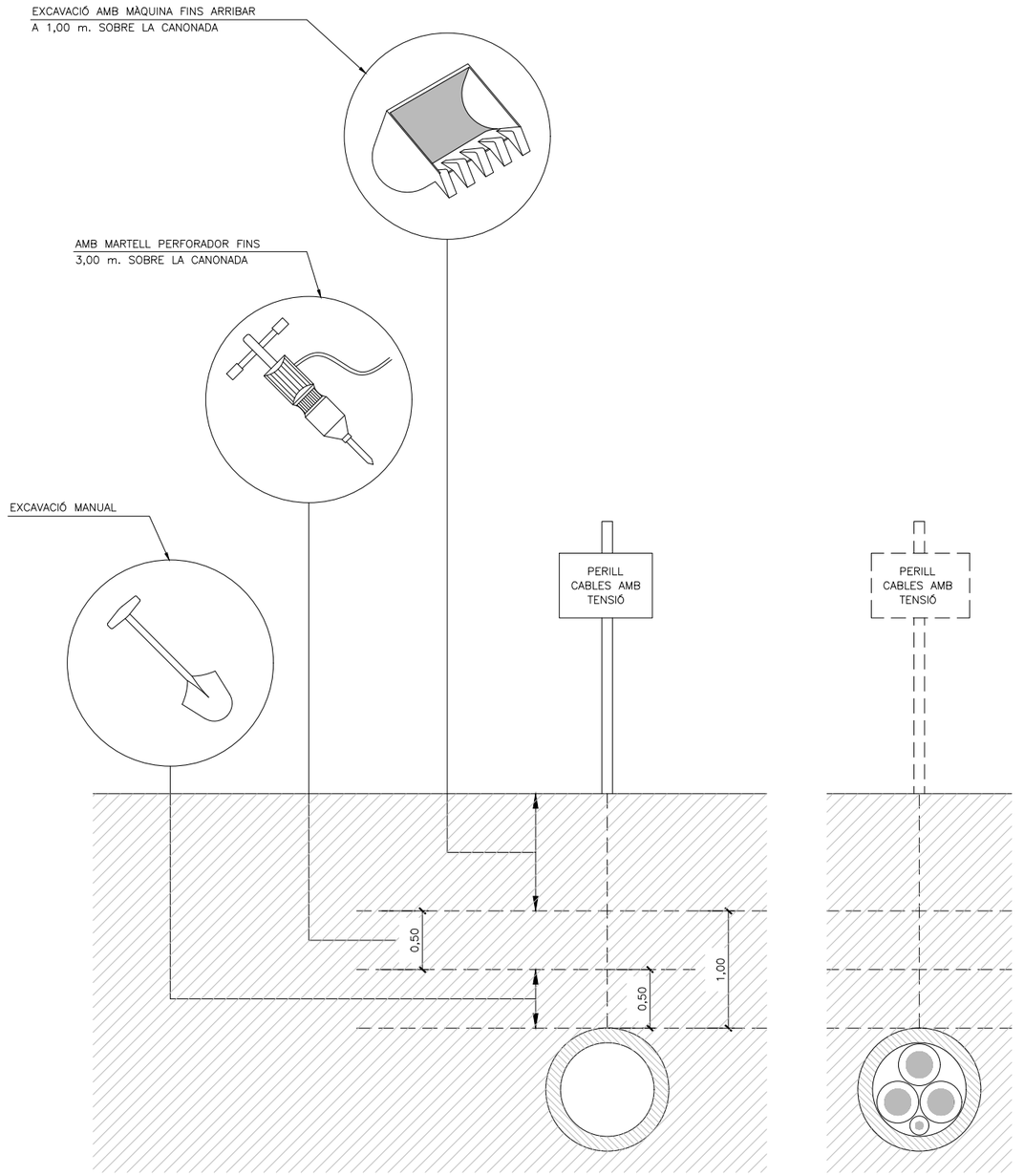




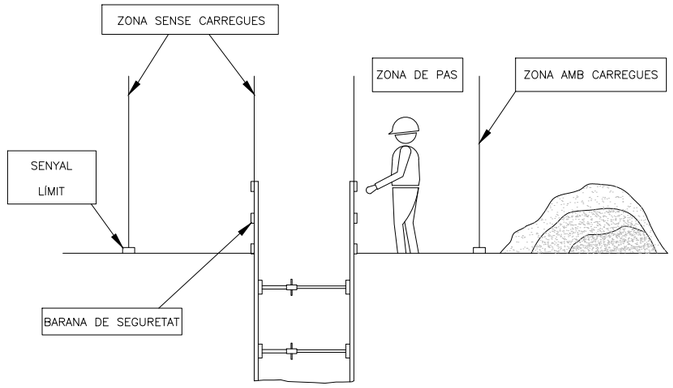
SENYALITZACIÓ EXTERIOR DE CONDUCCIONS DE ELECTRICITAT

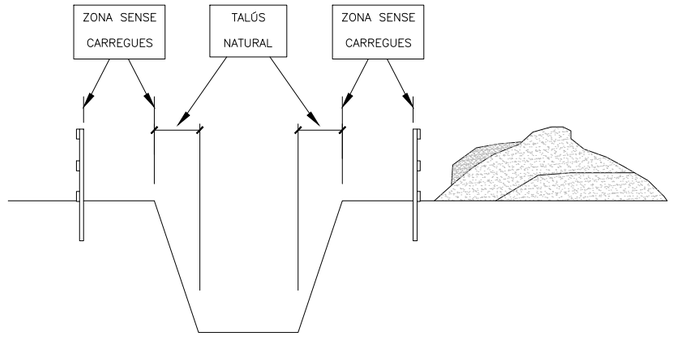
I DISTANCIES PER ÀREES DE SEGURETAT.

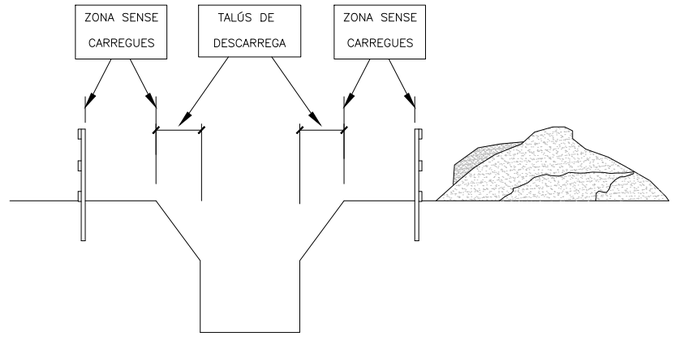
DISTANCIES MÀXIMES DE SEGURETAT RECOMANABLES EN TREBALLS D'EXCAVACIÓ SOBRE CONDUCCIONS D'ELECTRICITAT.



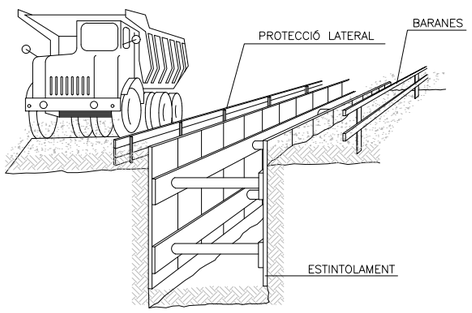
Barcelona BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals	AUTORS DEL PROJECTE: ESTEYCO — Pau Codolà Rosellò I.C.C.P. — Iván Perea Enginyer Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE LES ACTUACIONS DE MANTENIMENT AL PONT DE L'AVINGUDA MERIDIANA SOBRE LA VIA FAVÈNCIA I LA RONDA DE DALT, AL DISTRICTE DE NOU BARRIS DE BARCELONA	ESCALES: A3 S/E, A1 S/E, ORIGINALS A3; 0 0 GRÀFIQUES	DATA: GENER 2026	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT — PROTECCIÓ D'INSTAL.LACIONS SOTERRADES	NOM FITXER CTB: Esteyco.ctb; NOM FITXER: 9_PROTECCIO D'INSTAL.LACIONS SOTERRADES.dwg	PLÀNOL NÚM. 9; FULL...1....DE...2..

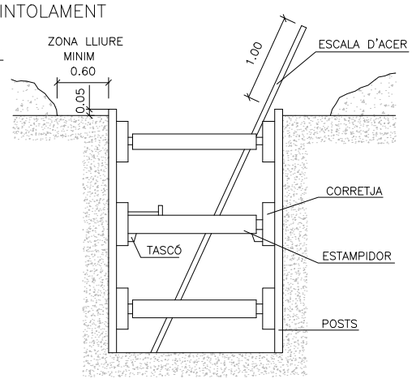






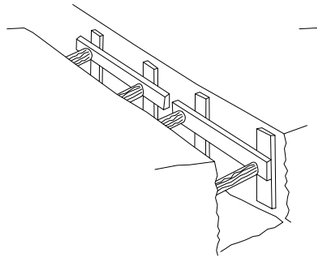
COMPONENTS D'UN ESTINTOLAMENT





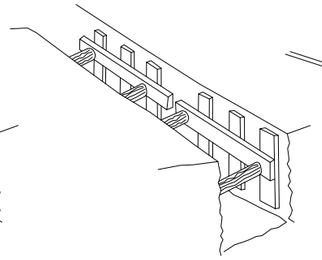
ESTINTOLAMENT LLEUGER

–ES COL.LOCA EL MATERIAL DE CONTENCIÓ DE FORMA REPARTIDA I COBRINT MENYS DEL 50% DE LA SUPERFÍCIE.
–POT UTILITZAR EN TERRENYS ESTABLES I AMB PROFUNDITAT DE FINS 2.00m, SENSE SOL.LICITACIONS.



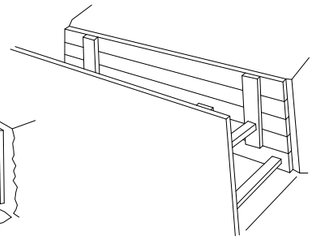
ESTINTOLAMENT SEMICOLAT

–S'EFECTUARÀ COM A MÍNIM EN TERRENYS SENSE SOL.LICITACIÓ I FINS UNA PROFUNDITAT I 2.50M, O AMB PROFUNDITATS INFERIORS SI HI HA SOL.LICITACIÓ.



ESTINTOLAMENT QUALLADA

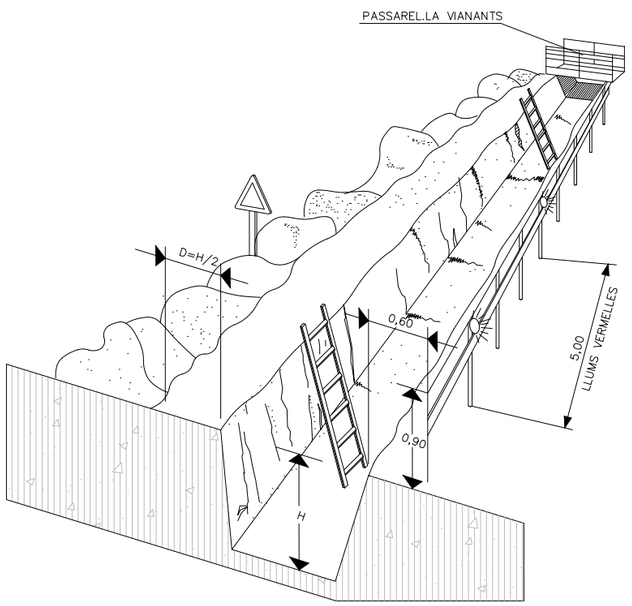
–S'INSTALA PER COBRIR TOTA LA SUPERFÍCIE DE LES PARETS EXCAVADES, PEL QUE ÉS ADEQUADA PER QUASI LA TOTALITAT DE LES SITUACIONS I OFEREIX EL MAJOR PERCENTATGE DE GARANTIES.



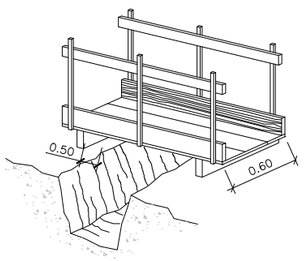
ESTINTOLAMENTS EN FUNCIÓ DEL TERRA I LA PROFUNDITAT

TIPUS DE TERRENY	SOL.LICITACIÓ	TIPUS DE TALL	PROFUNDITAT P DEL TALL EN m			
			< 1,30	1,30–2,00	2,00–2,50	> 2,50
COHERENT	SENSE SOL.LICITACIÓ	RASA POU	* *	LLEUGUERA SEMICOLAT	SEMICOLAT QUALLADA	QUALLADA ⟸
	SOL.LICITACIÓ VIAL	RASA POU	LLEUGUERA SEMICOLAT	SEMICOLAT QUALLADA	QUALLADA ⟸	⟸ ⟸
	SOL.LICITACIÓ DE CIMENTACIÓ	QUALSEVOL	QUALLADA	⟸	⟸	⟸
SOLT	QUALSEVOL	QUALSEVOL	QUALLADA	⟸	⟸	⟸

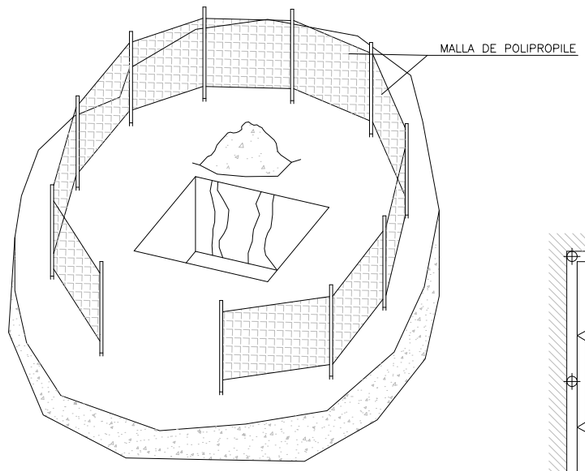
PROTECCIÓ A RASES



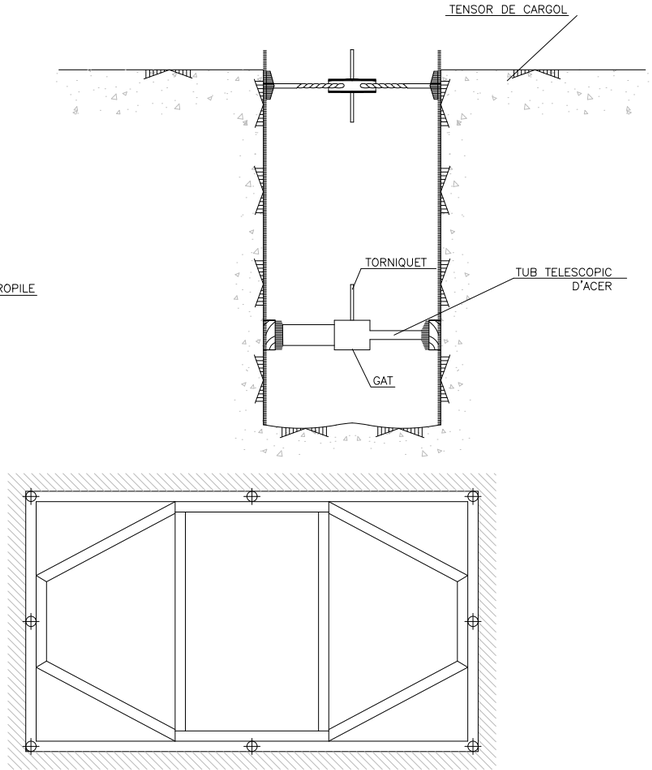
DETALL DE PASSAREL.LA VIANANTS



PROTECCIÓ EN ZONES DE EXCAVACIÓ

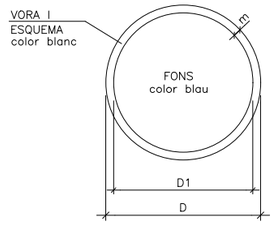


QUADRES INDEFORMABLES A POUS



Barcelona BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals	AUTORS DEL PROJECTE: ESTEYCO — Pau Codolà Rosellò, I.C.C.P. — Iván Perea, Enginyer Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE LES ACTUACIONS DE MANTENIMENT AL PONT DE L'AVINGUDA MERIDIANA SOBRE LA VIA FAVÈNCIA I LA RONDA DE DALT, AL DISTRICTE DE NOU BARRIS DE BARCELONA	ESCALES: A3 S/E, A1 S/E, ORIGINALS A3; 0 0 GRÀFIQUES
DATA: GENER 2026	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT — PROTECCIÓ D'INSTAL.LACIONS SOTERRADES	NOM FITXER CTB: Esteyco.ctb; NOM FITXER: 9_PROTECCIO D'INSTALLACIONS SOTERRADES.dwg	PLÀNOL NÚM. 9; FULL...2...DE...2.

SENYALS D'OBLIGACIÓ



DIMENSIONS EN mm		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



ÚS MASCARETA



ÚS CASC



ÚS PROTECTORS AUDITIUS



ÚS ULLERES



ÚS GUANTS



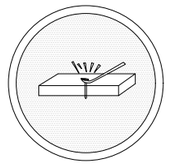
ÚS GUANTS DIELÈCTRICS



ÚS BOTES



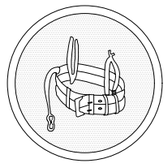
ÚS BOTES DIELÈCTRICS



EL.LIMINAR PUNTES



ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT



ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT



ÚS CALÇAT ANTIESTATIC



ÚS D'ULLERES O MASCARETA



ÚS PANTALLA



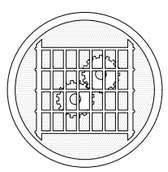
OBLIGACIÓ RENTAR-SE LES MANS



ÚS DE PROTECTOR AJUSTABLE

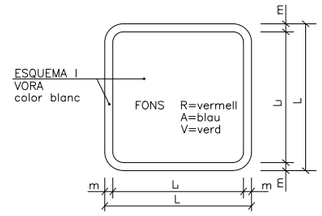


EMPÈNYER NO ARROSSEGAR

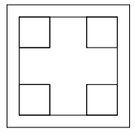


ÚS DE PROTECTOR FIX

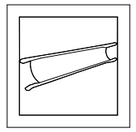
SENYALS SALVAMENT, VIES D'EVACUACIÓ I EQUIPS D'EXTINCIÓ



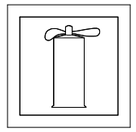
DIMENSIONS EN mm.		
L	L_1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



V.
EQUIPS PRIMERS AUXILIS



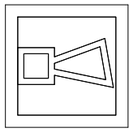
V.
CAMILLA DE SOCORS



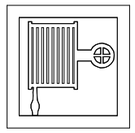
R.
EXTINTOR



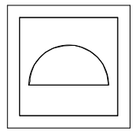
R.
TELÈFON A UTILITZAR EN CAS D'EMERGÈNCIA



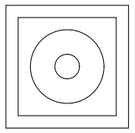
R.
AVISADOR SONOR



R.
BOCA D'INCENDI



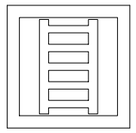
R.
MATERIAL CONTRA INCENDI



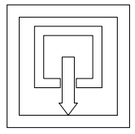
R.
POLSADOR D'ALARMA



R.
CUBELL PER A ÚS EN CAS D'INCENDI



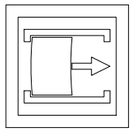
R.
ESCALA D'INCENDI



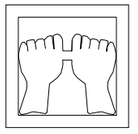
A.
INDICADOR DE PORTA DE SORTIDA NORMAL



V.
SORTIDA DE SOCORS EMPÈNYER PER OBRIR



V.
SORTIDA DE SOCORS LLISCAR PER OBRIR



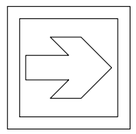
V.
SORTIDA DE SOCORS PRESSIONAR LA BARRA PER OBRIR



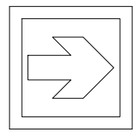
V.
SORTIDA A UTILIZAR EN CAS D'URGENCIA



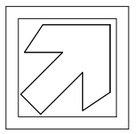
V.
TRENCAR PER PASSAR



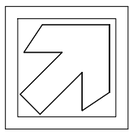
V.
VIES D'EVACUACIÓ



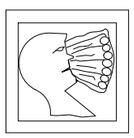
R.
LOCALIZACIÓ EQUIPS CONTRA INCENDI



V.
VIES D'EVACUACIÓ



R.
LOCALIZACIÓ EQUIPS CONTRA INCENDI



V.
LAVA ULLS

Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

AUTORS DEL PROJECTE
ESTEYCO
Pau Codolà Rosellò
I.C.C.P.
Iván Perea
Enginyer Civil

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE LES ACTUACIONS DE MANTENIMENT AL PONT DE BAC DE RODA, AL DISTRICTE DE SANT ANDREU DE BARCELONA

ESCALES
A3 S/E
A1 S/E
ORIGINALS A3
0
0
GRÀFIQUES

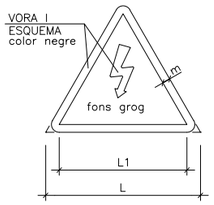
DATA:
OCTUBRE 2025

NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
SENYALS D'OBLIGACIÓ I DESVIAMENT D'OBRA

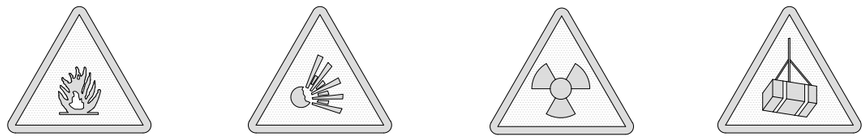
NOM FITXER CTB: Esteyco.ctb
NOM FITXER: 10_SENYALS D'OBLIGACIÓ I DESVIAMENT D'OBRA.dwg

PLÀNOL NÚM. 10
FULL....1....DE....1....

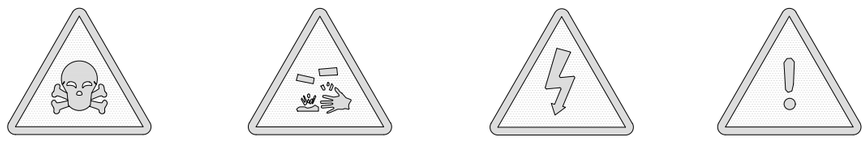
SENYALS DE ADVERTENCIA DE PERILL



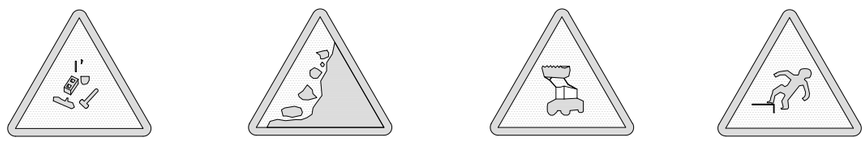
DIMENSIONS EN mm		
L	L1	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5



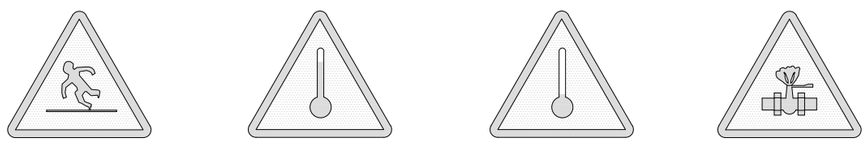
RISC INCENDI | RISC EXPLOSIÓ | RISC RADIACIÓ | RISC CARREGUES SUSPESES



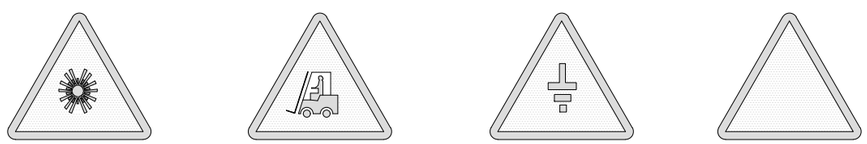
RISC INTOXICACIÓ | RISC CORROSIÓ | RISC ELÈCTRIC | PERILL INDETERMINAT



CAIGUDA DE OBJECTES | DESPRENDIMENTS | MÀQUINA PESADA EN MOVIMIENT | CAIGUDAS A DIFERENT NIVELL

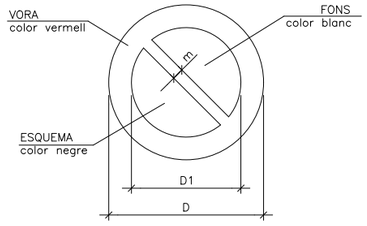


CAIGUDAS AL MATEIX NIVELL | ALTA TEMPERATURA | BAIXA TEMPERATURA | ALTA PRESSIÓ

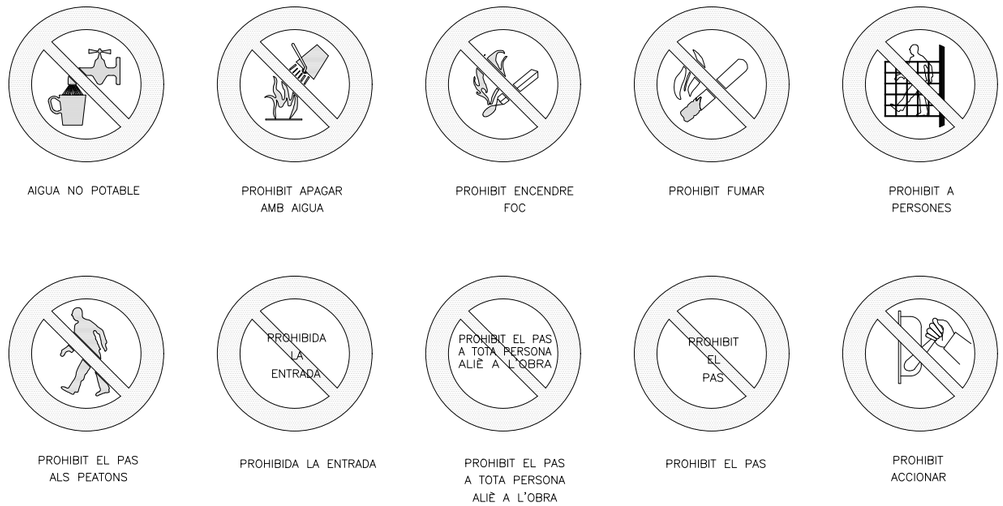


RADIACIONS LASER | PAS DE CARRETILLAS | TERRAS POSTA

SENYALS DE PROHIBICIÓ

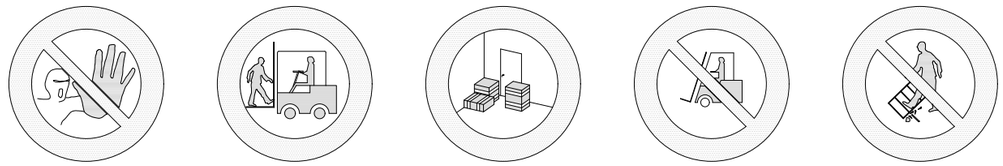


DIMENSIONS EN mm		
D	D1	m
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8



AIGUA NO POTABLE | PROHIBIT APAGAR AMB AIGUA | PROHIBIT ENCENDRE FOC | PROHIBIT FUMAR | PROHIBIT A PERSONES

PROHIBIT EL PAS ALS PEATONS | PROHIBIDA LA ENTRADA | PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIÈ A L'OBRA | PROHIBIT EL PAS | PROHIBIT ACCIONAR



ALTO. NO PASSAR | PROHIBIT ACOMPANYANTS EN CARRETILLAS | PROHIBIT DEPOSITAR MATERIALS. MANTENIR LLIURE EL PAS | PROHIBIT EL PAS A CARRETILLAS | PROHIBIT TEPITJAR SÒL NO SEGUR



NO CONNECTAR SE ESTA TREBALLANT | NO MANIOBRAR TREBALLS EN TENSIÓ | NO CONNECTAR

Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

AUTORS DEL PROJECTE
ESTEYCO
Pau Codolà Rosellò I.C.C.P.
Iván Perea Enginyer Civil

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE LES ACTUACIONS DE MANTENIMENT AL PONT DE L'AVINGUDA MERIDIANA SOBRE LA VIA FAVÈNCIA I LA RONDA DE DALT, AL DISTRICTE DE NOU BARRIS DE BARCELONA

ESCALES
A3 S/E
A1 S/E
ORIGINALS A3
0 0 GRÀFIQUES

DATA:
GENER 2026

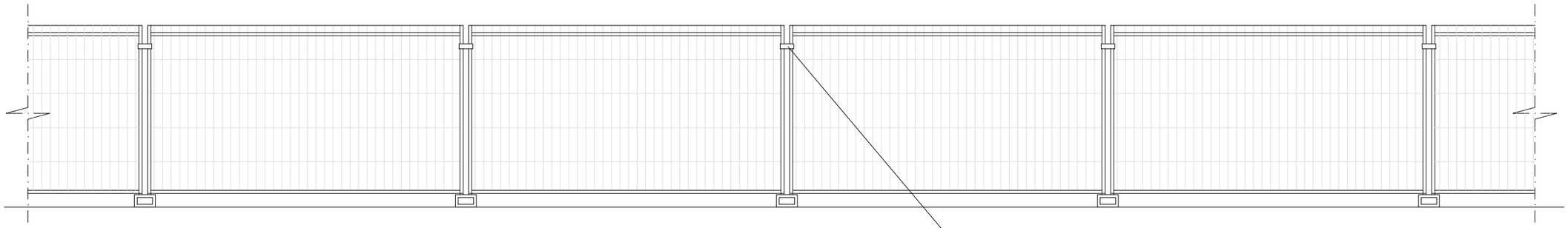
NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
SENYAL DE PERILL I DE PROHIBICIÓ

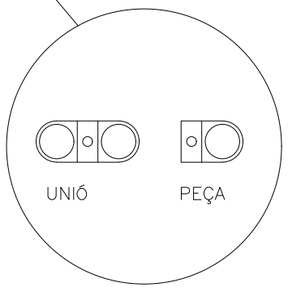
NOM FITXER CTB: Esteyco.ctb
NOM FITXER: 11_SENYAL DE PERILL I DE PROHIBICIÓ.dwg

PLÀNOL NÚM. 11
FULL....1....DE....1...

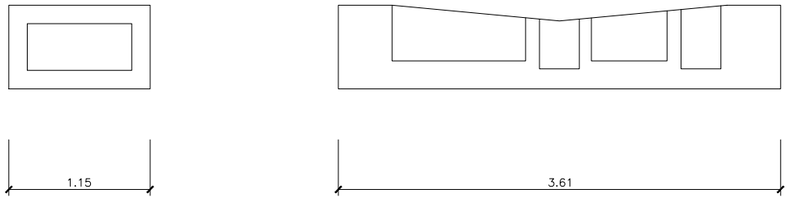
ALÇAT

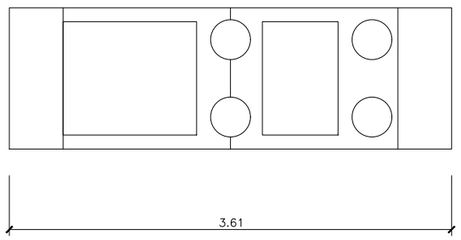
TANCAMENT TRASLLADABLE



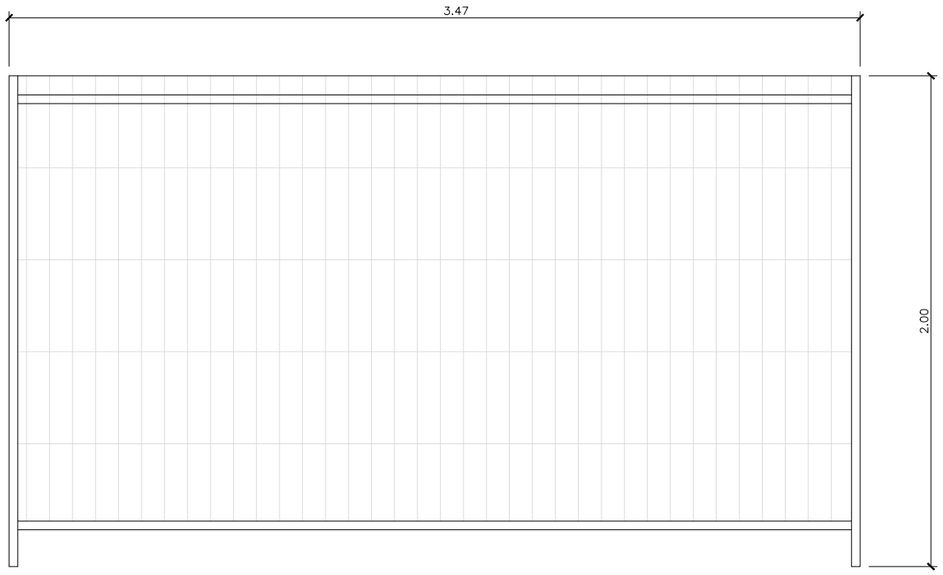


BASE TANCA





UNITAT DE TANCA



Barcelona BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals	AUTORS DEL PROJECTE: ESTEYCO — Pau Codolà Roselló, I.C.C.P. — Iván Perea, Enginyer Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE LES ACTUACIONS DE MANTENIMENT AL PONT DE L'AVINGUDA MERIDIANA SOBRE LA VIA FAVÈNCIA I LA RONDA DE DALT, AL DISTRICTE DE NOU BARRIS DE BARCELONA	ESCALES: A3 S/Æ, A1 S/Æ, ORIGINALS A3; 0 / 0 GRÀFIQUES	DATA: GENER 2026	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT — TANCA D'OBRA	NOM FITXER CTB: Esteyco.ctb; NOM FITXER: 12_TANCA D'OBRA.dwg	PLÀNOL NÚM. 12; FULL....1....DE....1..

PLEC

Index

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 3
1.1. Identificació de les obres 3
1.2. Objecte 3
1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut 3
1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents 4
2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 4
2.1. Promotor 5
2.2. Coordinador de Seguretat i Salut 5
2.3. Projectista 7
2.4. Director d'Obra 7
2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes 8
2.6. Treballadors Autònoms 11
2.7. Treballadors 12
3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 12
3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut 12
3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut 13
3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista 13
3.4. El ''Llibre d'Incidències'' 16
3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del ''Conveni de Prevenció i Coordinació'' i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat 16
4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 17
4.1. Textos generals 17
4.2. Condicions ambientals 24
4.3. Incendis 25
4.4. Instal·lacions elèctriques 25
4.5. Equips i maquinària 26
4.6. Equips de protecció individual 27
4.7. Senyalització 28
4.8. Diversos 28
5. CONDICIONS ECONÒMIQUES 29
5.1. Criteris d'aplicació 29
5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut 29
5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut 29
5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat 30
6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 30
6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat 30
6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció 31
6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut 31
6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball 32
6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra 32
6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra 33

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS 33
7.1. Definició i característiques dels Equips 33
7.2. Condicions d'elecció 34
7.3. Normativa aplicable 34
8. Signatures 36

PLEC

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

1.2. Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

a) Tots aquells continguts al:
   - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
   - ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)

b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.

c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

1. Evitar els riscos.
2. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

10. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.

11. Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.

12. Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.

13. Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.

14. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.

15. El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

16. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ''Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut'' (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
    - d) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
    - e) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
17. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :
    - a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
    - b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

2. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix

l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:

a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.

3. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
6. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

7. Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.

8. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

9. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
10. Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
11. Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
12. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
13. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
14. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
15. Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
16. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
17. Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

18. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
19. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
20. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
21. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
22. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte i conforme amb la llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.
23. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
24. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
25. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
26. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
    k) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
    l) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
    m) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
    n) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
27. Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
28. A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
29. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
30. Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació

de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.

31. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
32. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
33. El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
34. El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
35. El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
36. Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
37. El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
38. El contractista ha de designar la presència de resursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial Decret 604/2006.
39. El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
40. L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
41. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o impericia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.

42. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.
    En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
43. Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
44. També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
45. El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
46. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
47. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
48. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria ''MIE-AEM-4'' aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
49. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC ''MIE-AEM-4''.

2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

50. Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
51. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
52. Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

53. Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
54. Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
55. Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
56. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
57. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
    o) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
    p) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

58. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
59. El deure d'indicar els perills potencials.
60. Té responsabilitat dels actes personals.
61. Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
62. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
63. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
64. Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
65. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

66. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
67. Bases del Concurs.
68. Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
69. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
70. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
71. Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
72. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
73. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
74. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
75. Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

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

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

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

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ''cultura preventiva interna d'empresa'' el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts

contractants.

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ''PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA'', realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 ''LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS'' (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
  - Electricitat.
  - Clavegueram.
  - Aigua potable.
  - Gas.
  - Oleoductes.
  - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
  - Accessos al recinte.
  - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
  - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
  - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
  - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
  - Farmaciola: Equipament.
  - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
  - Àrids i materials ensitjats.
  - Armadures, barres, tubs i biguetes.
  - Materials paletitzats.
  - Fusta.
  - Materials ensacats.
  - Materials en caixes.

- Materials en bidons.
- Materials solts.
- Runes i residus.
- Ferralla.
- Aigua.
- Combustibles.
- Substàncies tòxiques.
- Substàncies explosives i/o deflagrants.

- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
  - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
  - Estació de formigonat.
  - Sitja de morter.
  - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.
(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
  - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
  - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:
  - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
  - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
  - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
  - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
  - Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
  - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.
  (*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.
  (*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4. El ''Llibre d'Incidències''

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ''Llibre d'incidències'', facilitat pel Col·legi Professional corresponent al qual pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut o per l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions públiques.

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, modificat pel RD 1109/2007 , aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del coordinador de seguretat i salut , i a la disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa , contractistes , subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adequades respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.

Quan es realitzi una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest i només en el cas que

l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre així com en el supòsit de paralització dels treballs, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del ''Conveni de Prevenció i Coordinació'' i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.
El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. Textos generals

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

actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".

- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".
- "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".
- "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".
- "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".
- "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".
- "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".
- "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".
- "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".
- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".
- "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".
- "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per

intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).

- "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".
- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".
- "Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas".
- "Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".
- "Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".
- ''Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010).''
- ''Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánnicos).''
- ''Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010).''
- ''Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010).''
- ''Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de novimebre de 2010).''
- Decret 171/2010, de 16 de novembre, del registre de delegats i delegades de prevenció (DOGC núm. 5764 de 26 de Novembre de 2010).
- "Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."

- “Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.”
- “Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública.”
- ''Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR).''
- ''Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).''
- ''Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).''
- ''Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico.''
- ''Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).''
- ''Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio).''
- ''Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).''
- ''Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).''
- ''Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).''
- ''Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).''
- ''Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción.''
- ''Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.''
- ''Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero.''

- ''Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción.''
- ''Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado.''
- “Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego (BOE 281, de 23 de noviembre de 2013).”
- “Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom.”
- “Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio espanyol (BOE 50, de 27 de febrero de 2014).”
- “Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.”
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.
- “Reglamento (UE) no 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea.”
- “Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).”
- “Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).”
- “Real decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención , y otros Reales Decretos : el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001.”
- “Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.”
- “Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.”
- “Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.”
- “Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la

actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas.”

- “Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico.”
- ''Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.”
- ''Directiva (UE) 2017/164 de la Comisión, de 31 de enero de 2017, por la que se establece una cuarta lista de valores límite de exposición profesional indicativos de conformidad con la Directiva 98/24/CE del Consejo y por la que se modifican las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE y 2009/161/UE de la Comisión.''
- “Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados (BOE 42, de 18 de febrero de 2017).”
- “Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10 (BOE 176, de 25 de julio de 2017).”
- “Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 (BOE 272, de 09 de novembre de 2017).”
- ''Orden TEC/1146/2018, de 22 de octubre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria 04.7.06 ''Control de gases tóxicos en la atmósfera de las actividades subterráneas'' y se modifica la instrucción técnica complementaria 05.0.02 ''Especificaciones para minas subterráneas de carbón y labores con riesgo de explosión. Contenidos límites de metano en la corriente de aire'', del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.''
- ''Resolución de 14 de noviembre de 2018, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-ICG 11 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, aprobado por el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio.''
- ''Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental''
- ''Reglamento (UE) 2020/171 de la Comisión de 6 de febrero de 2020 por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).''
- ''Reglamento (UE) 2020/878 de la Comisión de 18 de junio de 2020 por el que se modifica el anexo II del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).''
- ''Real Decreto 1154/2020, de 22 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.''
- ''Real Decreto-ley 3/2021, de 2 de febrero, por el que se adoptan medidas para la reducción de la brecha de género y otras materias en los ámbitos de la Seguridad Social y económico.''
- ''Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.''

- ''Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural''
- ''Real Decreto 286/2022, de 19 de abril, por el que se modifica la obligatoriedad del uso de mascarillas durante la situación de crisis sanitaria ocasionada por la COVID-19.''
- ''Real Decreto 395/2022, de 24 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.''
- ''Real Decreto 430/2022, de 7 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006.''

4.2. Condicions ambientals

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d’empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d’agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l’ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d’amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- “Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)”.
- “Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)”. Modificat per “Orden de 25 de marzo de 1998”.
- “Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)”. Modificat per “Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)” i “Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)”.
- “Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)”. Modificat per “Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)”.
- “Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- “Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)”. Desenvolupada per “Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)” i “Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)”.
- “Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)”.
- “Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)”.
- “Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)”.
- “Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del

territorio del Estado.''

– ''Orden TES/1180/2020, de 4 de diciembre, por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.''

– ''Real Decreto 427/2021, de 15 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.''

– ''Orden TES/1287/2021, de 22 de noviembre, por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.''

4.3. Incendis

– Ordenances municipals.

– Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).

– ''Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (BOE 139, de 12 de junio de 2017).''

4.4. Instal·lacions elèctriques

– "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".

– Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).

– "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".

– Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).

– "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".

– Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).

– "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".

– "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".

– "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".

– "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

4.5. Equips i maquinària

– "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".

– "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".

– "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".

– "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".

– "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".

– "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".

– "Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".

– ''Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)."

– ''Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000.''

– ''Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".

– "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)."Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009).

– ''Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las màquines (BOE 246, de 11 de octubre de 2008)."

– "Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009)."

– "Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE,

84/527/CEE y 1999/36/CE.”

- ''Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas.''
- ''Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 ''Ascensores'' del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de novembre (BOE 46, de 22 de febrero de 2013).''
- “Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión (BOE 210, de 2 de septiembre de 2015).”
- “Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores (BOE 126, de 25 de mayo de 2016).”
- ''Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados.''
- ''Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.''
- ''Orden FOM/606/2018, de 25 de mayo, sobre el contenido del informe anual para el transporte de mercancías peligrosas por carretera.''
- ''Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.''
- Instruccions Tècniques Complementaries:

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

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

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

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

4.6. Equips de protecció individual

- “Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)”. Modificat per “OM de 16 de mayo de 1994”, per “R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)” i per la “Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)”. Complementat per la “Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)”, “Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)”, “Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)”, “Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)” i “Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)”.
- “Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por

Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)”.

- “R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual”.
- “Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]”.
- “Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición).”
- ''Decisión de Ejecución (UE) 2020/668 de la Comisión de 18 de mayo de 2020 relativa a las normas armonizadas para los equipos de protección individual elaboradas en apoyo del Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo.''
- ''Real Decreto 1076/2021, de 7 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.''
- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7. Senyalització

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

4.8. Diversos

- “Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)”.
- “Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)”. Modificada per “Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)”.
- “Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)”.
- Convenis col·lectius.
- “Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009).”
- ''Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de Trabajo.''
- “Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición).”

– ''Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos (BOE 54, de 4 de marzo de 2017).''

– ''Real decreto 257/2018, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.''

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ''afegit'' a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ''despeses'' previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ''Seguretat Integrada'' hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en en la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes de Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives de el Parlament Europeu i de Consell 2014/23 / UE i 2014/24 / UE, de 26 de febrer de 2014.

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.-	MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.-	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.-	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.-	MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.-	GRAVÍSSIM	:	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

- **Tècniques analítiques de seguretat**

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
– Investigació Tècnica d'Accidents.

- **Tècniques operatives de seguretat.**

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

76. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
77. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
78. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
79. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
80. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
81. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
82. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i

qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ''Reglamento de los Servicios de Prevención''. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre

treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- **Definició**

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

– Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
– Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

- **Característiques**

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al

manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

– Nom del fabricant.
– Any de fabricació, importació i/o subministrament.
– Tipus i número de fabricació.
– Potència en Kw.
– Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- **Elecció d'un Equip**

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

- **Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes**

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

- **Emmagatzematge i manteniment**

– Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
– Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
– S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
– L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. Normativa aplicable

- Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

<u>Directiva fonamental</u>.

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

Entrada en vigor del "Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas."

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

  Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

  A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).
- Directiva 2014/29/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de comercialització dels recipients a pressió simples.
- Directiva 2014/30/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de compatibilitat electromagnètica (refosa).
- Directiva 2014/34/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria d'aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (refosa).
- Directiva 2014/68/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 15 de maig de 2014, relativa a l'harmonització de les legislacions dels Estats membres sobre la comercialització d'equips a pressió.
- Reglament (UE) 2016/426 de el Parlament Europeu i de Consell, de 9 de març de 2016, sobre els aparells que cremen combustibles gasosos i pel qual es deroga la Directiva 2009/142 / CE.
- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

  Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

  Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva 2009/104/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 16 de setembre de 2009, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (segona Directiva específica conformement a l'article 16, apartat 1, de la Directiva 89/391/ CEE).

- Normativa d'aplicació restringida

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).

- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

8. Signatures

Barcelona, desembre del 2025
El coordinador de seguretat i salut en fase de projecte:

Xavier Aventín
Enginyer de Camins
ESTEYCO

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost ESS
Capítol 01 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P1474-65MW	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347 (P - 1)	21,02	90,000	1.891,80
2	P1477-65LH	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius, homologat segons UNE-EN 812/A1, UNE-EN 352-3 (P - 2)	33,79	90,000	3.041,10
3	P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420 (P - 3)	8,35	90,000	751,50
4	P147W-65NF	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365, UNE-EN 355 (P - 4)	219,34	15,000	3.290,10
5	P147Z-FITL	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168 (P - 5)	6,51	90,000	585,90
TOTAL	**Capítol**		**01.01**			**9.560,40**

Obra 01 Pressupost ESS
Capítol 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P151N-H7X5	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 9)	2,74	80,000	219,20
2	P1512-35FA	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (P - 6)	5,97	20,000	119,40
3	P1512-35FB	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (P - 7)	7,90	20,000	158,00
4	P151G-49AL	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs (P - 8)	11,96	50,000	598,00
5	P6AC-D7DZ	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 10)	3,26	250,000	815,00
TOTAL	**Capítol**		**01.02**			**1.909,60**

Obra 01 Pressupost ESS
Capítol 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

Estudi de Seguretat i Salut
Pressupost

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PQUC-BIQI	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 11)	217,55	3,000	652,65
2	PQUC-BIQL	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 12)	118,76	18,000	2.137,68
3	PQUD-BIR0	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 14)	217,55	4,000	870,20
4	PQUD-BIQX	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 13)	158,99	24,000	3.815,76
5	PQUE-BIQU	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 16)	217,55	2,000	435,10
6	PQUE-BIQT	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 15)	144,63	12,000	1.735,56
TOTAL	**Capítol**		**01.03**			**9.646,95**

RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	9.560,40
Capítol	01.02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	1.909,60
Capítol	01.03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	9.646,95
Obra	**01**	**Pressupost ESS**	**21.116,95**
			21.116,95

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost ESS	21.116,95
			21.116,95

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	P1474-65MW	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347 (VINT-I-UN EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	21,02 €
P-2	P1477-65LH	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius, homologat segons UNE-EN 812/A1, UNE-EN 352-3 (TRENTA-TRES EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	33,79 €
P-3	P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420 (VUIT EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	8,35 €
P-4	P147W-65NF	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365, UNE-EN 355 (DOS-CENTS DINOU EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	219,34 €
P-5	P147Z-FITL	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168 (SIS EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	6,51 €
P-6	P1512-35FA	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (CINC EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	5,97 €
P-7	P1512-35FB	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (SET EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	7,90 €
P-8	P151G-49AL	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs (ONZE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	11,96 €
P-9	P151N-H7X5	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (DOS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,74 €
P-10	P6AC-D7DZ	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (TRES EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	3,26 €
P-11	PQUC-BIQI	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (DOS-CENTS DISSET EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	217,55 €

Estudi de Seguretat i Salut
Pressupost

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-12	PQUC-BIQL	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (CENT DIVUIT EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	118,76 €
P-13	PQUD-BIQX	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (CENT CINQUANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	158,99 €
P-14	PQUD-BIR0	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (DOS-CENTS DISSET EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	217,55 €
P-15	PQUE-BIQT	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (CENT QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	144,63 €
P-16	PQUE-BIQU	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (DOS-CENTS DISSET EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	217,55 €

Barcelona, gener 2026,
L´autor de l´Estudi de Seguretat i Salut

Xavi Aventin Fontanet
Enginyer de Camins

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	P1474-65M	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347	**21,02**	€
	B1474-0XKY	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat	21,02000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-2	P1477-65LH	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius, homologat segons UNE-EN 812/A1, UNE-EN 352-3	**33,79**	€
	B1477-07TS	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400	33,79000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-3	P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	**8,35**	€
	B147J-0XKN	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, h	8,35000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-4	P147W-65N	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365, UNE-EN 355	**219,34**	€
	B147W-19P3	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàrie	219,34000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-5	P147Z-FITL	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168	**6,51**	€
	B147Z-0XIA	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres gradu	6,51000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-6	P1512-35FA	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	**5,97**	€
	B0DZ7-0FI5	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos, per a	3,49000	€
			Altres conceptes	2,48000	€
P-7	P1512-35FB	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	**7,90**	€
	B0DZ7-0FI6	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a	5,42000	€
			Altres conceptes	2,48000	€
P-8	P151G-49AL	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs	**11,96**	€
	B1515-0MCE	u	Dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat a una corda d	5,47890	€
	B15Z0-0MDT	m	Corda de poliamida de 16 mm de, per a seguretat i salut	1,02900	€
			Altres conceptes	5,45210	€
P-9	P151N-H7X	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	**2,74**	€
	B1519-H6LN	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisamen	0,64050	€
	B151D-0MCB	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacio	0,61000	€
			Altres conceptes	1,48950	€

Estudi de Seguretat i Salut
Pressupost

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-10	P6AC-D7DZ	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	**3,26**	€
	B6AX-0KOW	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150	0,71000	€
	B6AZ-0KLL	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per	0,05400	€
			Altres conceptes	2,49600	€
P-11	PQUC-BIQI	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	**217,55**	€
	BQUA-2RB3	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a	191,37000	€
			Altres conceptes	26,18000	€
P-12	PQUC-BIQL	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	**118,76**	€
	BQUA-2RAZ	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb ta	118,76000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-13	PQUD-BIQX	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	**158,99**	€
	BQUC-2RBE	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tanc	158,99000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-14	PQUD-BIR0	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	**217,55**	€
	BQUC-2RBD	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra	191,37000	€
			Altres conceptes	26,18000	€
P-15	PQUE-BIQT	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**144,63**	€
	BQUE-2RB8	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tanc	144,63000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-16	PQUE-BIQU	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**217,55**	€
	BQUE-2RB5	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a ob	191,37000	€
			Altres conceptes	26,18000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Barcelona, Gener de 2026
L´autor de l´Estudi de Seguretat i Salut

Xavier Aventín Fontanet,
Enginyer de Camins

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	24,55000	€
A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	29,42000	€

Estudi de Seguretat i Salut
Pressupost

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C152-003D	h	Camió grua per a seguretat i salut	62,11000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0DZ7-0FI5	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,49000	€
B0DZ7-0FI6	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	5,42000	€
B1474-0XKY	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347	21,02000	€
B1477-07TS	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius, homologat segons UNE-EN 812/A1, UNE-EN 352-3	33,79000	€
B147H-19PA	u	Faixa de protecció dorslumbar	23,44000	€
B147J-0XKN	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	8,35000	€
B147W-19P3	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365, UNE-EN 355	219,34000	€
B147Z-0XIA	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168	6,51000	€
B1515-0MCE	u	Dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de diàmetre, d'aliatge lleuger estampat	78,27000	€
B1519-H6LN	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	0,61000	€
B151D-0MCB	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	1,22000	€
B15Z0-0MDT	m	Corda de poliamida de 16 mm de, per a seguretat i salut	0,98000	€
B6AX-0KOW	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,71000	€
B6AZ-0KLL	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,18000	€
BQUA-2RAZ	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	118,76000	€
BQUA-2RB3	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	191,37000	€
BQUC-2RBD	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	191,37000	€
BQUC-2RBE	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	158,99000	€
BQUE-2RB5	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa	191,37000	€

Estudi de Seguretat i Salut
Pressupost

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial		
BQUE-2RB8	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	144,63000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	P1474-65MW	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347	**Rend.: 1,000**	**21,02** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1474-0XKY	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347	1,000	x	21,02000 =		21,02000	
					Subtotal:		21,02000	21,02000

COST DIRECTE		21,02000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**21,02000**

P-2	P1477-65LH	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius, homologat segons UNE-EN 812/A1, UNE-EN 352-3	**Rend.: 1,000**	**33,79** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1477-07TS	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius, homologat segons UNE-EN 812/A1, UNE-EN 352-3	1,000	x	33,79000 =		33,79000	
					Subtotal:		33,79000	33,79000

COST DIRECTE		33,79000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**33,79000**

	P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar	**Rend.: 1,000**	**23,44** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B147H-19PA	u	Faixa de protecció dorslumbar	1,000	x	23,44000 =		23,44000	
					Subtotal:		23,44000	23,44000

Estudi de Seguretat i Salut
Pressupost

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE	23,44000
DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**23,44000**

P-3	P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	**Rend.: 1,000**	**8,35** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B147J-0XKN	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	1,000	x	8,35000 =		8,35000	
					Subtotal:		8,35000	8,35000

COST DIRECTE		8,35000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,35000**

P-4	P147W-65NF	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365, UNE-EN 355	**Rend.: 1,000**	**219,34** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B147W-19P	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365, UNE-EN 355	1,000	x	219,34000 =		219,34000	
					Subtotal:		219,34000	219,34000

COST DIRECTE		219,34000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**219,34000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-5	P147Z-FITL	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168	**Rend.: 1,000**	**6,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147Z-0XIA	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168	1,000	x	6,51000	=	6,51000	
					Subtotal:			6,51000	6,51000

COST DIRECTE		6,51000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,51000**

P-6	P1512-35FA	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**5,97**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	24,55000	=	2,45500	
					Subtotal:			2,45500	2,45500
Materials									
	B0DZ7-0FI5	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	3,49000	=	3,49000	
					Subtotal:			3,49000	3,49000

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,02455
COST DIRECTE		5,96955
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,96955**

P-7	P1512-35FB	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**7,90**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	24,55000	=	2,45500	
					Subtotal:			2,45500	2,45500
Materials									
	B0DZ7-0FI6	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	5,42000	=	5,42000	

Estudi de Seguretat i Salut
Pressupost

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:			5,42000	5,42000

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,02455
COST DIRECTE		7,89955
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,89955**

P-8	P151G-49AL	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**11,96**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	24,55000	=	2,45500	
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	29,42000	=	2,94200	
					Subtotal:			5,39700	5,39700
Materials									
	B15Z0-0MD	m	Corda de poliamida de 16 mm de, per a seguretat i salut	1,050	x	0,98000	=	1,02900	
	B1515-0MC	u	Dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de diàmetre, d'aliatge lleuger estampat	0,070	x	78,27000	=	5,47890	
					Subtotal:			6,50790	6,50790

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,05397
COST DIRECTE		11,95887
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,95887**

P-9	P151N-H7X5	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	**Rend.: 1,000**				**2,74**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,050	/R x	29,42000	=	1,47100	
					Subtotal:			1,47100	1,47100
Materials									
	B151D-0MC	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	0,500	x	1,22000	=	0,61000	
	B1519-H6LN	m	Malla de polietilè d'alta densitat color taronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	1,050	x	0,61000	=	0,64050	
					Subtotal:			1,25050	1,25050

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,01471
COST DIRECTE			2,73621
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,73621**

P-10 **P6AC-D7DZ** m Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **3,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	24,55000	=	2,45500	
			Subtotal:					2,45500	2,45500
Materials									
	B6AX-0KOW	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	0,71000	=	0,71000	
	B6AZ-0KLL	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,300	x	0,18000	=	0,05400	
			Subtotal:					0,76400	0,76400

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,03683
COST DIRECTE		3,25583
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,25583**

P-11 **PQUC-BIQI** u Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell **Rend.: 1,000** **217,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300	/R x	24,55000	=	7,36500	
			Subtotal:					7,36500	7,36500
Maquinària									
	C152-003D	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300	/R x	62,11000	=	18,63300	
			Subtotal:					18,63300	18,63300
Materials									
	BQUA-2RB3	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes	1,000	x	191,37000	=	191,37000	

Estudi de Seguretat i Salut
Pressupost

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell

Subtotal:			191,37000	191,37000
DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,18413
COST DIRECTE				217,55213
DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**217,55213**

P-12 **PQUC-BIQL** mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell **Rend.: 1,000** **118,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQUA-2RAZ	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	1,000	x	118,76000	=	118,76000	
			Subtotal:					118,76000	118,76000

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,00000
COST DIRECTE		118,76000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**118,76000**

P-13 **PQUD-BIQX** mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres **Rend.: 1,000** **158,99** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQUC-2RB	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments	1,000	x	158,99000	=	158,99000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	

		Subtotal:	158,99000	158,99000
	DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,00000
	COST DIRECTE			158,99000
	DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**158,99000**

P-14 **PQUD-BIR0** u Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres **Rend.: 1,000** **217,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300	/R x	24,55000	=	7,36500	
			Subtotal:					7,36500	7,36500
Maquinària									
	C152-003D	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300	/R x	62,11000	=	18,63300	
			Subtotal:					18,63300	18,63300
Materials									
	BQUC-2RB	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	1,000	x	191,37000	=	191,37000	
			Subtotal:					191,37000	191,37000
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %				0,18413
			COST DIRECTE						217,55213
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**217,55213**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-15	**PQUE-BIQT**	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial **Rend.: 1,000** **144,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQUE-2RB8	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x	144,63000	=	144,63000	
			Subtotal:					144,63000	144,63000
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %				0,00000
			COST DIRECTE						144,63000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**144,63000**

P-16 **PQUE-BIQU** u Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial **Rend.: 1,000** **217,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300	/R x	24,55000	=	7,36500	
			Subtotal:					7,36500	7,36500
Maquinària									
	C152-003D	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300	/R x	62,11000	=	18,63300	
			Subtotal:					18,63300	18,63300
Materials									
	BQUE-2RB5	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x	191,37000	=	191,37000	
			Subtotal:					191,37000	191,37000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,18413
			COST DIRECTE			217,55213
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**217,55213**

ANNEX NÚM. 8: GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1

2. DEFINICIÓ DE CONCEPTES 1

3. CODIFICACIÓ DE RESIDUS GENERATS 1

3.1. RESIDUS PRINCIPALS SEGONS EL CER DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ 1

3.2. ALTRES RESIDUS NO ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS EN EL CAPÍTOL 17 DEL CER 2

3.3. ALTRES RESIDUS ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS EN EL CAPÍTOL 17 DEL CER. 3

4. QUANTIFICACIÓ DE RESIDUS 3

5. MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS 5

6. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ O ELIMINACIÓ A LES QUE ES DESTINARAN ELS RESIDUS 5

6.1. GESTIÓ SEGONS TIPOLOGIA DE RESIDU NO ESPECIAL 5

6.2. GESTIÓ SEGONS TIPOLOGIA DE RESIU ESPECIAL 6

6.3. RECICLATGE DE RESIDUS PETRIS INERTS EN LA PRÒPIA OBRA 6

6.4. DESTÍ DELS RESIDUS SEGONS TIPOLOGIA 7

6.5. GESTORS DE RESIDUS 8

7. MESURES PER A LA SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA 9

7.1. SENYALITZACIÓ DELS CONTENIDORS 10

7.2. CLASSIFICACIÓ I TRACTAMENT DELS RESIDUS NO ESPECIALS EN OBRA 10

8. PLÀNOLS 13

9. PRESCRIPCIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS EN RELACIÓ A LA GESTIÓ DE RESIDUS 14

10. PRESSUPOST 19

1. INTRODUCCIÓ

L'aprovació del "Real Decreto 105/2008, de 1 de febrer, pel qual 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 d'enderrocs. Amb el present annex d'Estudi Gestió de Residus es pretén incorporar en el present document el seguiment, control i valoració dels residus de construcció i d'enderrocs generats en obra, segons especifica el Reial Decret.

BIMSA, com a promotor de les obres i per tant 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.

2. DEFINICIÓ DE CONCEPTES

Residu de construcció i d'enderrocs: qualsevol substància u objecte que, complint la definició de Residu inclosa en el article 3.a de la Lei 10/998, de 21 d'abril, es generi en una obra de construcció o demolició.

Residu especial: tots aquells residus que per la seva naturalesa potencialment contaminant requereixen un tractament específic i un control periòdic i que estan inclosos dins l'àmbit d'aplicació de la Directiva 91/689/CE, del 12 de desembre.

Residu no especial: tots els residus que no es classifiquen com a residus inerts o especials.

Residu inert: residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap altre manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries que pugui entrar en contacte de forma que pugui donar lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixivialitat total i la seva ecotoxicitat així com el contingut de contaminants de residus hauran de ser insignificants. En cap cas ha de suposar un risc per als éssers vius ni per la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

Productor de residus de construcció i demolició:

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en les obres que no sigui necessaris llicència urbanística, es considerarà productor de residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.

- La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altre tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.

- El importador o adquiridor en qualsevol Estat de la Unió Europea de residus de construcció o demolició.

Posseïdor de residus de la construcció i demolició: la persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i demolició i ostenti la condició de gestor de residus. ***Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms.*** No tindrà la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte aliè.

3. CODIFICACIÓ DE RESIDUS GENERATS

A continuació es presenta un llistat dels residus que es poden produir durant l'obra i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de l'1 de gener de 2002. Amb el nou catàleg, mitjançant un sistema de llista única s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a perillosos (especials).

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

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

3.1. RESIDUS PRINCIPALS SEGONS EL CER DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

Els principals residus del procés de demolició i/o urbanització son els següents:

- Terres
- Roca
- Formigó (paviments, murs, ...)
- Mescles bituminoses
- Cablejat elèctric
- Restes vegetals
- Metalls
- Maons
- Altres: fusta, vidre, plàstic, paper i cartró provinents d'embalatges.

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

RESIDUS NO ESPECIALS.

(17) Residus de construcció i d' enderrocs

RUNA:

- 17 01 01 Formigó
- 17 01 02 Maons
- 17 01 03 Teules i materials ceràmics
- 17 02 02 Vidre
- 17 05 04 Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03

FUSTA:

- 17 02 01 Fusta

PLÀSTIC:

- 17 02 03 Plàstic

FERRALLA:

- 17 04 Metalls (inclosos els seus aliatges)
- 17 04 01 Coure, bronze, llautó
- 17 04 02 Alumini
- 17 04 04 Zinc
- 17 04 05 Ferro i acer
- 17 04 11 Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10

RESIDUS ESPECIALS

(17) Residus de construcció i d'enderrocs

- 17 09 01 Residus de construcció i demolició que contenen mercuri.
- 17 09 02 Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sòl a base de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB).
- 17 09 03 Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses.
- 17 02 04 Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes.
- 17 04 10 Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.
- 17 08 01 Materials de construcció a base de guix contaminats amb substàncies perilloses.
- 17 06 01 Materials d'aïllament que contenen amiant
- 17 06 03 Altres materials d'aïllament que consisteixen en, o contenen, substàncies perilloses.
- 17 06 05 Materials de construcció que contenen amiant.
- 17 05 03 Terra i pedres que contenen substàncies perilloses.
- 17 05 05 Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses.
- 17 05 07 Balast de vies fèrries que conté substàncies perilloses.
- 17 04 09 Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses.
- 17 04 10 Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.
- 17 03 01 Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla.
- 17 03 03 Quitrà d'hulla i productes enquitranats.

3.2. ALTRES RESIDUS NO ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS EN EL CAPÍTOL 17 DEL CER

RESTES VEGETALS:

El Catàleg Europeu de Residus (CER) no inclou la classificació de restes vegetals en el capítol de Residus de Construcció i Demolició. Igualment, al capítol 02, del CER s'inclou els residus de silvicultura, aquest és equivalent a les restes vegetals.

- 02 01 07 Residus de silvicultura.

A més a més dels residus citats es poden originar altres residus en petites quantitats com són:

- Paper i cartró
- Envasos, draps de neteja i roba de treball

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

(15) Residus d'envasos, absorbents, draps de neteja, materials de filtració i roba de protecció no especificats en cap altra categoria.

Aquests residus es consideren com RESIDUS NO ESPECIALS.

3.3. ALTRES RESIDUS ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS EN EL CAPÍTOL 17 DEL CER.

Durant les obres es poden generar residus:

(13) Residus d'olis i combustibles líquids (excepte olis comestibles i els dels capítols 05, 12 i 19)

Es tracten de RESIDUS ESPECIALS, i com a tal hauran de tenir un tractament específic.

(02) Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca i residus de la preparació i elaboració d'aliments.

- 02 01 Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca.
- 02 01 08 Residus agroquímics que contenen substàncies perilloses.

Aquests residus es consideren com RESIDUS ESPECIALS

4. QUANTIFICACIÓ DE RESIDUS

Segons l'article 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

Per tant, en el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de demolició o enderrocs que es generen en obra. Es consideren dos orígens de generació de residus:

- **Els generats directament** que corresponen als enderrocs i moviment de terres generats a l´obra.
- **Els generats indirectament**, que corresponen als residus generats a partir de les diferents activitats executades a l'obra (generació de plàstics, fustes, runes, ferralles, paper i cartró i restes vegetals).

La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus d'enderrocs del Catàleg Europeu de Residus (CER).

L'elaboració de l'estimació del volum directe d'enderrocs així com el volum directe de terres no aprofitables es detalla als amidaments del pressupost. El volum aparent total d'enderrocs i de terres no aprofitables cal portar-lo a abocadors autoritzats.

Per a l'estimació del volum dels residus de construcció s'apliquen Factors de conversió sobre l'import econòmic dels subcapítols d'obra considerats en el pressupost d'execució. Aquests factors permeten estimar el volum de cada tipus de residu per unitat d'euro i s'han calculat i ajustat a la base de l'experiència adquirida en els diversos projecte realitzats per l'Ajuntament de Barcelona.

S'adjunta la següent taula per realitzar l'esmentada estimació. La taula incorpora un factor de conversió per a cada tipologia de residu que es genera per a cada subcapítol. La taula incorpora un factor de conversió per a cada tipologia de residu que es genera per a cada subcapítol.

Factor conversió (Fc): factor de conversió de volum (m^3) per unitat d'euro.

- Les caselles que no tenen factor de conversió assignat, indiquen que no es produeix aquella tipologia de residu per aquell subcapítol.
- Les caselles en color groc són les que s'han d'emplenar amb la informació generada pel contractista.
- Per calcular el volum de Residus Especials s'ha de multiplicar el Factor de conversió (Fc) pel Pressupost Total de l'obra.

Per a l'estimació de la generació dels residus, no s'ha considerat el fet que alguns dels residus generats poden ser reutilitzats a l'obra.

Capítol	PROJECTE REHABILITACIÓ DEL PONT DE BAC DE RODA	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	TAULELL - CARA INFERIOR	498.486,11 €	0,00001	4,98	0,00001	4,98	0,00003	14,95	0,00002	9,97	0,00001	4,98	-	0,00
Subcapítol	TAULELL - CARA SUPERIOR	373.455,44 €	0,00001	3,73	0,00001	3,73	0,00003	11,20	0,00002	7,47	0,00001	3,73	-	0,00
Subcapítol	ESCALES	61.985,55 €	0,00001	0,62	0,00001	0,62	0,00003	1,86	0,00002	1,24	0,00001	0,62	-	0,00
Subcapítol	JUNTES	44.180,40 €	0,00002	0,88	0,00002	0,88	0,00003	1,33	0,00002	0,88	0,00003	1,33	-	0,00
Subcapítol	MITJANS AUXILIARS	288.000,00 €	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00
Subcapítol	DESVIAMENTS DE TRÀNSIT	65.390,60 €	0,00002	1,31	0,00001	0,65	0,00002	1,31	0,0001	6,54	0,00002	1,31	-	0,00
Subcapítol	ALTRES PARTIDES	21.116,95 €	0,00001	0,21	0,00001	0,21	0,00001	0,21	0,0001	2,11	0,00001	0,21	0,00001	0,21
Subtotal		1.352.615,05 €		11,74		11,09		30,86		28,21		12,18		0,21

TOTALS	PRESSUPOST TOTAL DEL PROJECTE SENSE GESTIÓ RESIDUS NI IMPREVISTOS	RESIDUS ESPECIALS		
		Fc	Volum (m³)	Pes (Kg)
TOTALS	1.352.615,05 €	0,000001	1,35	676,31

REDISUS GENERATS DE FORMA IND	VOLUM (m3)
TOTAL ESPECIALS - 17 09 04	**1,35**
TOTAL PLÀSTIC - 17 02 03	11,74
TOTAL FUSTA - 17 02 01	11,09
TOTAL RUNA - 17 01 07	30,86
TOTAL FERRALLA - 17 04 05	28,21
TOTAL PAPER I CARTRÓ - 20 01 01	12,18
TOTAL RESTES VEGETALS - 20 02 (	0,21
TOTAL NO ESPECIALS	**94,30**

5. MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

Independentment de les accions realitzades en el projecte per tal de disminuir la quantitats de residus produïts en una obra, cal tenir en compte que la gestió en obra d'aquests residus també pot reduir-ne la quantitat.

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 la nostra obra d'acord amb:

- L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.

Pel que fa a la gestió "externa" de l'obra, 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, la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició ha d'estar formada per la segregació dels residus inerts, dels residus no especials i dels residus especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

En el primer cas ens referim a la capacitat que pugi tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb valoritzadors de residus (per exemple, si tenim a l'abast recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.).

Pel que fa a la gestió "interna" de l'obra, 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, pot ser reutilitzat (en el cas de la runa neta) a la 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.

Per definir la possibilitat de reutilització i reciclatge in situ, 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, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra, etc.
- La quantitat de material reutilitzat (m3 una vegada matxucats) a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri (m3) que s'ha evitat de portar a l'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).

Per exemple, els materials d'origen petri es poden reincorporar en una construcció, en general per mitjà d'un procés de matxuqueig. Els materials asfàltics i bituminosos es poden reincorporar en massa per a fer paviments i seccions de ferms.

Un cop identificat el residu generat, cal determinar les característiques fisicoquímiques del material en funció del punt de reutilització i de les propietats definides en el projecte. Qualsevol reaprofitament de material a la mateixa obra ha d'anar seguit per unes garanties de qualitat del material.

Un altre aspecte important és la fase en la qual es produeix el residu, que ha d'ésser anterior a la fase de la seva reutilització, en cas contrari, caldrà valorar-ne l'emmagatzematge correcte, o valorar la possibilitat de portar-lo a un valoritzador i, en el seu lloc, comprar material reciclat de les característiques demanades.

6. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ O ELIMINACIÓ A LES QUE ES DESTINARAN ELS RESIDUS

6.1. GESTIÓ SEGONS TIPOLOGIA DE RESIDU NO ESPECIAL

Principalment els residus no especials s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació; contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix.

Per definir les operacions de gestió de residus no especials, cal definir el tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu i de l'espai de l'obra.

Cal que es realitzi una classificació en origen, ja que un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques fisicoquímiques exigides, pot ser reutilitzat (en els cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra), i sigui necessari fer-ho per requeriment del Reial Decret 105/2008, és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials)

cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

La generació de l'estudi de gestió de residus ve donat pel compliment del Reial Decret 105/2008 pel qual es regula la producció i la gestió de residus de producció i demolició.

No es consideraran dintre d'aquest àmbit les terres i materials procedents de l'obra que puguin reutilitzar-se in situ o bé en una altra obra autoritzada.

Els residus no especials es poden gestionar de manera conjunta a l'obra en un únic contenidor o bé en varis contenidors, en funció dels valors límit que demana el Reial Decret 105/2008.

Segons el que assenyala l'article 5 els residus de construcció i demolició hauran de separar en les següents fraccions, quan, de forma individualitzada per a cadascuna d'aquestes fraccions, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats:

- Formigó: 80 t.
- Maons, teules, ceràmics: 40 t.
- Metall: 2 t.
- Fusta: 1 t.
- Vidre: 1 t.
- Plàstic: 0,5 t.
- Paper i cartró: 0,5 t.

Per tant, d'acord amb els que s'estima es produiran, caldrà situar obligatòriament en obra els següents contenidors: metalls, fusta, plàstic i paper i cartró.

6.2. GESTIÓ SEGONS TIPOLOGIA DE RESIU ESPECIAL

S'entenen com a residus especials aquelles substàncies que a causa de la seva composició química i de les seves característiques (inflamabilitat, toxicitat, reactivitat química, etc.) són perilloses per a la salut i/o per al medi ambient. Moltes d'aquestes substàncies tenen l'agreujant de ser difícils de degradar per la natura, amb la qual cosa s'acumulen en el medi i els seus danys repercuteixen durant molt de temps; altres, en degradar-se produeixen substàncies encara més perilloses que les originals. Per tot això, aquests residus requereixen una consideració i un tractament especial.

En la definició que dóna la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats., es considera residu perillós tot aquell que presenta una o diverses de les característiques perilloses enumerades en l'annex III, i aquell que pugui aprovar el Govern de conformitat amb el que estableix la normativa europea o en els convenis internacionals dels quals Espanya sigui part, així com els recipients i envasos que els hagin contingut.

Els residus especials que se segreguin a l'obra mateixa cal gestionar-los a través de contenidors, abassegaments separatius o altres mitjans, de manera que s'identifiqui clarament el tipus de residu.

Els residus especials tòxics i perillosos no podran ser emmagatzemats més de 6 mesos, i s'haurà de demanar permís a l'entitat corresponent per tal d'ampliar aquest termini de permanència. Per aquest motiu, aquest tipus de residus ha de venir etiquetat de manera que quedi clarament identificada la data del seu emmagatzematge. En aquesta etiqueta, caldrà incloure-hi a més:

- El codi d'identificació del residu.
- El nom, l'adreça i el telèfon del titular dels residus.
- La naturalesa dels riscos que presenten els residus (per mitjà d'un pictograma).

Els residus han d'ésser retirats per gestors autoritzats, els quals seran els encarregats d'assegurar-ne la gestió òptima: valorització, reutilització, deposició controlada, etc.

- El vessament de qualsevol tipus de líquid a l'obra estarà prohibit.
- S'hauran d'emmagatzemar els olis emprats en condicions satisfactòries, evitant les barreges amb aigua o altres residus no oliginosos, han d'estar en instal·lacions que permetin la conservació fins a la seva recollida, gestió i lliurament a persona autoritzada, degudament ubicades i senyalitzades.
- Els canvis d'oli es faran en la zona condicionada o en una cubeta mòbil.
- Els residus especials s'hauran d'emmagatzemar degudament tapats i de manera que qualsevol vessament no pugui entrar en contacte amb el terreny. A més, es disposaran de materials absorbents a l'obra.

6.3. RECICLATGE DE RESIDUS PETRIS INERTS EN LA PRÒPIA OBRA

Abans de l'inici de l'obra (el més aviat possible) i tenint en compte les possibilitats d'incidència en el projecte executiu, s'ha de proposar al promotor la viabilitat de modificar certs aspectes constructius de cara a poder reutilitzar els residus petris que es generaran a l'obra. Aquestes possibles modificacions s'han de comunicar a la propietat (i a la direcció facultativa) i determinar quina solució final s'executarà.

Caldrà deixar constància, en el pla de gestió de residus, del lloc de reutilització dels residus petris, així com de l'acceptació de la reutilització de residus petris per part de la direcció facultativa i del promotor.

És important que la planificació de l'execució de l'obra tingui en compte que habitualment els residus es produeixen en etapes diferents a les dels espais o els usos pels quals s'utilitzaran.

Cal senyalitzar les zones de recollida dels residus petris en espera de reciclatge, així com l'emplaçament de la maquinària de reciclatge. És convenient situar-lo en un lloc visible i ben senyalitzat de l'obra.

Els cartells (plastificats o protegits de la pluja) han de romandre a l'obra fins que s'acabi l'operació. I serà necessari, tal i com s'indica, tenir-los penjats a la caseta d'obra i/o en un lloc visible amb l'objectiu final que tots els operaris coneguin la situació de les zones d'emmagatzematge, etc.

Cal portar un control visual de la qualitat dels granulats que es van utilitzant, indicant també quin és el seu ús. En cas de detectar cap anomalia, cal comunicar-la al cap d'obra amb la intenció que prengui les mesures oportunes de reforç formatiu dels treballadors. Cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat, serà aproximadament un 30% menor al volum inicial de residus petris.

Cal recordar que, segons el Reial Decret 105/2008, els àrids reciclats obtinguts com a producte d'una operació de valorització de residus de construcció i enderroc hauran de complir els requisits tècnics i legals per a l'ús al qual es destinin.

6.4. DESTÍ DELS RESIDUS SEGONS TIPOLOGIA

El disseny d'estratègies de gestió és un tema complex, en què intervenen molts factors i del qual no hi ha una solució única que pugui aplicar-se a totes les situacions. Cal considerar les característiques de cada residu, el volum, la procedència i el cost de tractament, així com les possibilitats de recuperació i comercialització i l'existència de directrius administratives.

Un exemple representatiu de la necessitat d'estudiar cada cas en particular són els residus radioactius; com que són especialment contaminants es gestionen seguint uns passos especials, amb l'únic objectiu de disminuir-ne en la mesura del possible el perill de radiació.

Segons la Llei 105/2008, de residus de construcció i demolició:

Es prohibeix el dipòsit en abocament de residu de construcció i enderroc que no hagin estat sotmesos a alguna operació de tractament previ. Aquesta disposició no s'aplica als residus inerts, el tractament dels quals sigui tècnicament inviable, ni als residus de construcció i enderroc, el tractament dels quals no contribueixi a fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització, reciclatge i altres formes de valorització, ni a reduir els perills per a la salut humana o el medi ambient.

En aquest cas, la legislació de les diferents comunitats autònomes pot eximir de l'aplicació del paràgraf anterior als abocadors de residus no perillosos o inerts de construcció o enderroc en poblacions aïllades que compleixin amb la definició que per a aquest concepte recull l'article 2 del Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador, sempre que l'abocador es destini a l'eliminació de residus generats únicament en aquesta població aïllada.

Per seleccionar les opcions externes de gestió, existeixen diverses pàgines en Internet que ofereixen aquesta informació, entre d'altres, la pàgina web de l'agència de Residus de Catalunya (www.arc-cat.net) ofereix informació referent a les diferents instal·lacions de gestió autoritzades.

Serà necessari informar-se en cada comunitat Autònoma de les instal·lacions existents.

Aquesta via permet obtenir dades per gestionar els residus segons la seva tipologia i destí (reciclatge, transvasament o triatge i abocament a dipòsit controlat).

Cada comunitat autònoma disposa de bases de dades on apareixen els diferents gestors de residus de la comunitat,

Normalment, la consulta en aquestes pàgines web pot realitzar-se de dos maneres:

A. Directament per codi LER, a partir del vincle existent a la pàgina principal.
B. Segons tipologies de residus, a partir del vincle existent a la pàgina principal.

Els gestors que se seleccionin han d'estar inscrits en el Registre General de Gestors de Residus de la comunitat Autònoma corresponent i en la retirada dels residus, segons la tipologia i quantitat, poden generar els documents següents:

- Fitxes d'acceptació.
- Fulls de seguiment.
- Fulls de seguiment itinerant.
- Justificant de recepció del residu.

En funció de la tipologia i quantitat de residus transportats, caldrà que els vehicles estiguin autoritzats per l'autoritat corresponent.

A les obres de fora de Catalunya, la gestió dels residus és regulada per la Llei 105/2008, de residus de construcció i demolició.

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 s'hagi aprovat el pla pel promotor i la direcció facultativa.

El pla de gestió de residus haurà de seguir, com a mínim, els tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'estudi o, en cas contrari, justificar-ho.

6.5. GESTORS DE RESIDUS

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent. Per la obtenció d'informació del gestor de residus més proper s'ha de consultar la pàgina web de l'Agència Catalana de Residus:

http://www.arc-cat.net/ca/home.asp

Un cop localitzats els gestors més propers a l'obra, s'inclou aquesta informació, de cada gestor de residus, en les taules adjuntes.

RESIDUS INERTS

Nom del gestor: CENTRE DE TRIATGE BARCELONA, SA	
Nom del gestor: CENTRE DE TRIATGE BARCELONA, SA	
Codi de gestor	E-790.02
Operacions autoritzades	- T11 Deposició de residus inerts - T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència
Adreça física	POL. IND. ZONA FRANCA C/ SECTOR B, C/ D, 60 (08040) **BARCELONA**
Adreça correspondència	POL. IND. ZONA FRANCA C/ D, 60 (08040) **BARCELONA**
Telèfon	902100635
E-mail	ctb@centredetriatgebarcelona.com

PLÀSTICS FUSTES PAPER CARTRÓ I RUNES

Nom del gestor: CESPA, GESTIÓN DE RESIDUOS, S.A..	
Codi de gestor:	E-174.96
Operacions autoritzades	T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència V11 Reciclatge de paper i cartó V12 Reciclatge de plàstics V13 Reciclatge de tèxtils V14 Reciclatge de vidre V15 Reciclatge i reutilització de fustes V41 Recicl.i recup.de metalls o compostos metàl·lics V71 Utilització en la construcció
Adreça física	POL. IND. ZONA FRANCA SECTOR C, C/4, S/N (08040) **BARCELONA**
Adreça de correspondència	POL. IND. CAN PRAT AV. CAN PRAT, S/N (08100) **MOLLET DEL VALLÈS**
Telèfon	933367100

FERRALLA

Nom del gestor: ANTONI CARTAÑA COPONS	
Codi de gestor	E-390.97
Operacions autoritzades	T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència V41 Recicl.i recup.de metalls o compostos metàl·lics V45 Recuperació de cables
Adreça física	PTGE. SANTA EULÀLIA, 16 (08950) **ESPLUGUES DE LLOBREGAT**
Adreça de correspondència	PTGE. SANTA EULÀLIA, 16 (08950) **ESPLUGUES DE LLOBREGAT**
Telèfon	933724703

RESTES VEGETALS

Nom del gestor: BURÉS, S.A.	
Codi de gestor	E-607.99
Operacions autoritzades	V83 Compostatge
Adreça física	CAMÍ DE CAN ANGLADA, S/N (08830) **SANT BOI DE LLOBREGAT**
Adreça de correspondència	APARTAT DE CORREUS 174 (08830) **SANT BOI DE LLOBREGAT**
Telèfon	936401608
E-mail	bures@ediho.es

RESIDUS ESPECIALS

Nom del gestor: ECOCAT, S.L.	
Codi de gestor	E-21.89
Operacions autoritzades	T24 Tractament per evaporació T31 Tractament fisicoquímic i biològic T32 Tractament específic T33 Estabilització T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència
Adreça física	CAMÍ DE CAN BROS, 6 (08760) **MARTORELL**
Adreça de correspondència	CAMÍ DE CAN BROS, 6 (08760) **MARTORELL**
Telèfon	937766700

7. MESURES PER A LA SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

Procés de descontrucció en les tasques d'enderrocs.

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

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

7.1. 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.

CODI LER: 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.

CODI LER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus no especials). Aquest símbol identifica els 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:



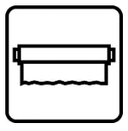
Fusta



Ferralla



Paper i cartró



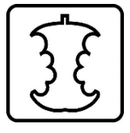
Plàstic



Cables elèctrics



Poda



Orgànica



Terres

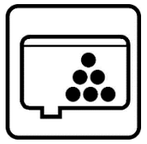
Especials



Especials



Amiant



Tòners



Aerosols

CODI LER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica els residus especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada per als residus especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que els identifiquen i caldrà senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus especials.

7.2. CLASSIFICACIÓ I TRACTAMENT DELS RESIDUS NO ESPECIALS EN OBRA

Pot presentar el següent escenari:

Contenidor de residus inerts

Runes. LER 170107

- Segregació en un contenidor de runa amb destinació a un gestor autoritzat. Abans d'evacuar les runes i restes d'obra, s'ha de verificar que no estan barrejades amb altres residus.
- Principalment s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació; contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix. La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra està fixada pel Decret 201/1994 modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny.
- Gestió: Utilització en la construcció. Deposició en dipòsit de terres i runes.

Terres no aptes. LER 170504

- Abassegaments separatius amb destinació a un abocador autoritzat. Abans d'evacuar les terres no aptes s'ha de verificar que no es troben barrejades amb altres residus.
- S'originen generalment a obra civil i a edificació i són terres no aptes per a ser utilitzades. Es tracta bàsicament d'argiles, terrenys amb guixos, amb matèries orgàniques, etc. Quan les terres són aptes, es reutilitzen per a terraplens i altres usos de la mateixa obra.
- Gestió: Deposició en dipòsit de terres i runes. Deposició de residus inerts.

Vidre. LER 170202

- Segregació en un contenidor de vidre amb destinació a un gestor autoritzat.
- Generalment s'originen en obres d'edificació.
- Gestió: Reciclatge de vidre. Deposició de residus inerts.

Contenidors de residus no especials.

Ferralla. LER 170407

- Fonamentalment s'originen en activitats consistents en la col·locació d'armadures metàl·liques en estructures.
- Quan es generen en reparacions realitzades a l'obra i aquesta no disposa de contenidor de ferralla, cal transportar-los al taller per optimitzar-ne la gestió.
- Gestió: Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics.

Fusta. LER 170201

- S'originen generalment a partir de les activitats de desencofrat i també en activitats derivades del transport de materials (palets).
- Quan les fustes incorporen algun tipus de tractament químic, coles, vernissos, etc., es gestionaran com a residus especials i el seu codi és LER-170204.
- S'originen generalment en abassegaments separatius o en segregació en un contenidor de fusta amb destinació a un gestor autoritzat
- Gestió: Reciclatge i reutilització de fustes i utilització com a combustible.

Paper i cartró. LER 200101

- Segregació en un contenidor de paper i cartró amb destinació a un gestor autoritzat.
- S'originen principalment en les oficines provisionals i en la mateixa obra en operacions de desembalatge.
- Gestió: Reciclatge de paper i cartró, i utilització com a combustible. Digestió anaeròbia seguida de compostatge.

Plàstics. LER 170203

- Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat. Només són reciclables els residus d'embalatges i bosses netes, la resta caldrà gestionar-los com a residus no especials barrejats.
- S'originen generalment en oficines i obres en general procedents d'activitats de desembalatge.
- Gestió: Reciclatge de plàstics. Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat.

PVC (Plàstics). LER 170203

- Segregació en un contenidor de residus no especials barrejats amb destinació a un gestor autoritzat (no es pot barrejar amb la resta de plàstics).
- S'originen generalment en la instal·lació de canonades, làmines d'impermeabilització de cobertes i fusteria de PVC.
- Gestió: Contenidor de residus no especials barrejats (residus banals).

Mescles bituminoses. LER 170302

- Abassegaments separatius amb destinació a un abocador autoritzat.
- S'originen en obra civil en les activitats d'estesa, fresat i enderroc de mescles bituminoses.
- Gestió: Utilització en la construcció. Reciclatge de mescles asfàltiques.

Fibra de vidre. LER 170604

- Segregació en un contenidor de fibra i llana de vidre amb destinació a un gestor autoritzat.
- Trobarem fibra de vidre fonamentalment en accessoris i canonades de sanejament i caldereria, i fent funcions d'aïllant.
- Gestió: Deposició de residus no especials.

Pneumàtics. LER 160103

- Segregació en abassegaments amb destinació a un gestor autoritzat.
- Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.
- Gestió: Recuperació de pneumàtics i utilització com a combustible. Deposició de residus no especials i condicionament previ a disposició del rebuig. Incineració de residus no halogenats.

Residus biodegradables. LER 200201

- Es genera en operacions de tala d'arbres com a conseqüència de l'activitat d'esbrossament i replanteig a les obres. En cas de ser necessària una crema controlada, cal l'autorització de l'Administració local. En aquest cas, s'han de prendre les mesures preventives adequades per evitar incendis.
- En qualsevol cas per realitzar una tala d'arbres caldrà el permís de tala corresponent.
- Gestió: Compostatge. Digestió anaeròbia seguida de compostatge. Segregació en abassegaments o en un contenidor de restes de poda amb destinació a un gestor autoritzat.

Materials absorbents. LER 150203

- La terra de diatomees és un material absorbent utilitzat per recollir determinats productes abocats accidentalment al sòl. S'usa majoritàriament en tallers de maquinària i substitueix les serradures. També en aquests llocs de treball és habitual la utilització de draps per netejar peces.
- En qualsevol cas la destinació final dels materials absorbents ha de ser segons la tipologia del residu que s'hagi netejat amb aquests productes. Si es tracta d'olis, hidrocarburs, etc., cal gestionar-los com a residus especials i el seu codi és LER- 150202.
- Gestió: Deposició de residus no especials, incineració de residus no halogenats i tractament per evaporació. Segregació en un contenidor de materials absorbents amb destinació a un gestor autoritzat.

Tòners d'impressió. LER 080318

- Segregació en un recipient específic per al tòner amb destinació a un gestor autoritzat
- Queden inclosos en aquest apartat els tòners d'impressió, cartutxos de tinta, etc.
- S'originen generalment en oficines provisionals de l'obra.
- Gestió: Reciclatge de tòners. Deposició de residus no especials.

Restes de menjar. LER 200108

- S'originen en els diferents àpats que els treballadors realitzen a l'obra.
- Segregació en un contenidor de fracció orgànica amb destinació a un gestor municipal de recollida d'escombraries.

- Gestió: Compostatge i digestió anaeròbia seguida de compostatge

Aquesta separació en contenidors es considera de màxims, en obra pot reduir-se el número de contenidors en funció de les necessitats i de l'espai. Tot i que la normativa aplicable no obligui a separar, és considera una correcta gestió de residus a l'obra disposar d'un contenidor de residus inerts, un de ferralla, un de fusta i finalment un contenidor de barreja de residus no especials. També s'aconsella disposar, a prop de les casetes d'obra, d'uns petits contenidors de residus orgànics per als treballadors, i d'uns de paper i residus informàtics a prop de les oficines.

Per tal de millorar la gestió dels materials sobrants es preveu (en els contractes particulars) que les empreses subcontractades s'ocupin dels residus que generen (excepte els d'origen petri).

CLASIFICACIÓ I TRACTAMENT DELS RESIDUS ESPECIALS EN OBRA

Residus productes químics perillosos. LER 160506

- Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. S'ha d'assegurar que els diferents envasos estan tancats degudament per evitar que se'n barregin els continguts.
- Es gestionen a través de centres de transferència. Poden ser de tipologia molt variada, àcids, detergents, coles, etc., però generalment se'n generen poques quantitats. En aquest apartat s'inclouen residus com tints, resines, vernissos, dissolvents, additius de formigó, desencofrants, àcids per acabats de formigó, líquids per polir el terratzo, etc. En qualsevol cas, atesa la gran varietat de productes d'aquestes característiques que hi ha al mercat, és convenient demanar en cada cas el full de seguretat al fabricant per determinar-ne la gestió.
- Gestió: Reciclatge de substàncies orgàniques que no s'utilitzen com a dissolvents i regeneració d'altres materials inorgànics. Tractament específic. Tractament fisicoquímic.

Envasos i utillatge de productes químics. LER 150110

- Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat.
- S'originen en obres d'edificació, al taller de maquinària i, més puntualment, en obra civil. En aquest apartat s'inclouen envasos de pintures, tints, resines, coles, vernissos, dissolvents, additius de formigó, desencofrants, àcids per a acabats de formigó, líquids per polir el terratzo, etc.
- Gestió: Reciclatge de plàstics, reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics, i recuperació, reutilització i regeneració d'envasos. Reciclatge de paper i cartró. Condicionament previ a disposició del rebuig. Deposició de residus especials i incineració de residus no halogenats.

Aerosols. LER - 150111

- Segregació en un contenidor d'aerosols amb destinació a un gestor autoritzat.
- Aquest residu és generat, entre d'altres, pels equips de topografia en el moment de senyalitzar-ne les referències.
- Gestió: Tractament específic.

Olis usats de maquinària o similar. LER 130205

- Segregació en bidons o dipòsits específics amb destinació a un gestor autoritzat.
- Aquests recipients han de romandre tancats per evitar l'aigua de pluja i s'han d'identificar degudament.
- Es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques o vehicles de l'obra.
- Gestió: Regeneració d'olis minerals.

Envasos d'olis, combustibles o similar. LER 150110

- Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.
- Gestió: Reciclatge de plàstics, reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics, i recuperació, reutilització i regeneració d'envasos. Condicionament previ a disposició del rebuig. Deposició de residus especials i incineració de residus no halogenats.

Filtres usats d'oli. LER 160107

- Trabucament en origen de l'oli contingut i segregació de l'oli i del filtre, per separat, a contenidor amb destinació a gestor autoritzat.
- Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres
- públiques.
- Gestió: Extracció de l'oli del filtre per premsatge o un altre mètode de separació. Reciclatge de metalls.

Bateries usades. LER 160601

- Segregació en un contenidor específic per a bateries amb destinació a un gestor autoritzat. En la seva manipulació s'han d'evitar les ruptures i vessaments.
- Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.
- Gestió: Recuperació de bateries, piles i acumuladors.

Llots i residus procedents del rentat de màquines. LER 161003

- El rentat de les màquines s'ha de realitzar al taller de maquinària i en zones habilitades per a aquesta activitat per assegurar l'emmagatzematge dels residus resultants mitjançant dipòsits hermètics. Finalment, els residus han de ser evacuats amb cisternes per gestors autoritzats. Aquests residus són més preocupants del que es podria pensar, atesa la presència important de greixos i olis en aquest tipus de màquines. Així mateix, és freqüent la utilització de dissolvents per afavorir la neteja, que s'incorporen al residu final.
- Gestió: Condicionament previ a disposició del rebuig. Incineració de residus no
- halogenats, tractament per evaporació i tractament fisicoquímic.

Transformadors i condensadors que contenen PCB i PCT. LER 160209

- En cas d'haver de gestionar aquests tipus de residus, s'ha de fer per mitjà d'un gestor autoritzat.
- Es tracta de transformadors i condensadors que contenen PCB (policlorbifenil) i PCT (policlorterfenil). Aquest residu es genera bàsicament en operacions de desconstrucció. La manipulació d'aquests aparells es realitzarà sempre mitjançant personal procedent d'empreses especialitzades.
- Al Reial decret 1378/1999, s'estableixen les mesures per a l'eliminació i gestió dels policlorbifenils i policlorterfenils, i dels aparells que els continguin.
- Gestió: Tractament específic. Incineració de residus halogenats.

Fluorescents Usats. LER 200121

- Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat.
- És important evitar la ruptura dels tubs en el moment de manipular-los per evitar la fuita del gas.
- La gestió dels fluorescents és aplicable també a les làmpades de vapor de mercuri i làmpades de baix consum.
- Gestió: Recuperació de fluorescents.

Piles usades. LER 160603 (piles amb mercuri)

- Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. Se'n generen poques quantitats i en general procedeixen d'oficines i de petits equips de l'obra. Les piles de botó són molt tòxiques per al medi ambient perquè contenen mercuri.
- Gestió: Recuperació de bateries, piles i acumuladors. Estabilització.

8. PLÀNOLS

S'inclouen a continuació els plànols amb la ubicació prevista per les instal·lacions per la separació, emmagatzematge, manipulació i altres operacions de gestió de residus de la construcció i enderrocament dins de l'obra.

Els plànols podran ser modificats en un futur amb l'objecte de poder adaptar-se a les característiques de l'obra, sempre que existeix un acord previ de la direcció facultativa de l'obra.

9. PRESCRIPCIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS EN RELACIÓ A LA GESTIÓ DE RESIDUS

F2R - GESTIÓ DE RESIDUS

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

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

S'han considerat les operacions següents:

- Classificació dels residus en obra
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició.
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus.
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació.

Criteris d'admissió en dipòsits per a residus inerts

Valors límit per als residus inerts admissibles en dipòsits per a residus inerts.

Els residus admissibles en dipòsits per a residus inerts han de complir:

a) Els valors límits de lixiviació continguts a s'han de calcular, en termes d'alliberació total, per les proporcions entre líquid i sòlid (L/S) de 10 l/kg.

b) Els valors límits de contingut total de paràmetres orgànics.

Residus inerts admissibles sense realització prèvia de proves de conformitat en dipòsits per a residus inerts:

1. Es poden admetre en dipòsits per a residus inerts sense realització prèvia de proves de conformitat, els residus de l'annex 3 del present Decret.

2. El residu ha de ser un material que constitueixi un lux únic, provinent d'una única font.

3. Els residus que figuren a l'annex 3 poden ser admesos conjuntament sempre que procedeixin de la mateixa font.

4. S'ha de fer una prova de conformitat o rebutjar el residu en el cas que se sospiti una contaminació, ja sigui després d'una inspecció visual, ja sigui per l'origen del residu. Si els residus estan contaminats o contenen un altre material o substàncies com ara metalls, amiant, plàstics o productes químics, en quantitats que augmentin el risc associat al residu de manera que es justifiqui la seva eliminació en altres classes de dipòsits, els residus no poden ser admesos en un dipòsit per a residus inerts.

5. Si hi ha dubtes que el residu respongui a la definició de residu inert, i als criteris enumerats en aquest Decret o sobre l'absència de contaminació del residu, cal efectuar proves de conformitat. A aquest efecte s'han d'emprar els mètodes d'anàlisis establerts al capítol 4 d'aquest Decret.

Criteris d'admissió en dipòsits de residus especials

Valors límit de lixiviació per als residus granulars especials admissibles en dipòsits de residus especials

Els residus granulars especials admissibles als dipòsits de residus especials han de complir:

a) Els valors límit de lixiviació s'han de calcular, en termes d'alliberació total, per les proporcions entre líquid i sòlid (L/S) de 10 l/kg.

b) Els criteris addicionals, continguts a l'annex 10. CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

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

- Formigó CER 170101 (formigó): >= 160 t
- Maons, teules, ceràmics CER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 80 t
- Metall CER 170407 (metalls barrejats) >= 4 t
- Fusta CER 170201 (fusta): <= 2 t
- Vidre CER 170202 (vidre): >= 2 t
- Plàstic CER 170203 (plàstic) >= 1 t
- Paper i cartró CER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 1 t

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

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

- Especials CER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

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

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

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

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

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

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

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

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

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

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

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

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

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

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

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

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

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

TRANSPORT A OBRA:

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

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

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

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

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

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

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

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

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

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

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

RESIDUS D'EXCAVACIÓ I CONSTRUCCIÓ:

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

Per evitar possibles riscos per a la salut dels treballadors que van a realitzar les excavacions a les terres possiblement contaminades, és fonamental seguir uns procediments de seguretat i higiene que garanteixin l'adequada protecció del personal, dotant-lo amb els equips de protecció individual (EPI). D'acord a les vies de penetració abans indicades, a continuació es presenta una llista d'elements que poden formar part d'un EPI, siguin d'un sol ús o reutilitzables. Aquest llistat, que té un caràcter indicatiu i no exhaustiu, inclou els equips que es consideren d'ús més freqüent en treballs d'investigació i recuperació de sòls contaminats.

Protecció de cara i ulls: ulleres de muntura, pantalles facials.

Protecció del cap: cascos de seguretat.

Protecció de les vies respiratòries: equips filtrants de partícules (molestes, nocives, tòxiques), 'equips filtrants de gasos i vapors.

Protecció dels peus i cames: calçat de protecció i genolleres.

Protecció de les mans i braços: guants, manyoples.

Protecció del tronc i l'abdomen: armilles, jaquetes i davantals de protecció contra agressions químiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

Metro cúbic (m^3) de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

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

TERRES:

Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

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

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

Metro cúbic (m^3) de volum realment classificat d'acord amb les especificacions de la DT.

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

Metro cúbic (m^3) de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

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

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía Circular.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

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

Decret 69/2009, de 28 d'abril de 2009, s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Llei 5/2020, del 29 d'abril, de mesures fiscals, financeres, administratives i del sector públic i de creació de l'impost sobre les instal·lacions que incideixen en el medi ambient.

Ordre ACC/9/2023, de 23 de gener, per la qual es regula la utilització dels àrids reciclats procedents de la valorització de residus de la construcció i demolició.

F2R3 - TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

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

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

S'han considerat les operacions següents:

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

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

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

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

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

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

TRANSPORT A OBRA:

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

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

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

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

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

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

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

Metro cúbic (m^3) de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

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

TERRES:

Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 20%

- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 20%
- Excavacions en roca: 30%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía Circular.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Llei 5/2020, del 29 d'abril, de mesures fiscals, financeres, administratives i del sector públic i de creació de l'impost sobre les instal·lacions que incideixen en el medi ambient.

Ordre ACC/9/2023, de 23 de gener, per la qual es regula la utilització dels àrids reciclats procedents de la valorització de residus de la construcció i demolició.

F2R4 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

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

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

S'han considerat les operacions següents:

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

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

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

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

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

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

TRANSPORT A OBRA:

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

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

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

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

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

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

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

Metro cúbic (m^3) de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

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

TERRES:

Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 20%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 20%
- Excavacions en roca: 30%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía Circular.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Llei 5/2020, del 29 d'abril, de mesures fiscals, financeres, administratives i del sector públic i de creació de l'impost sobre les instal·lacions que incideixen en el medi ambient.

Ordre ACC/9/2023, de 23 de gener, per la qual es regula la utilització dels àrids reciclats procedents de la valorització de residus de la construcció i demolició.

Pels residus indirectes, es seguiran les prescripcions de les ordenances municipals respecte

la gestió de residus.

10. PRESSUPOST

A continuació s'inclou el cost previst per a la gestió de residus, tant dels residus directes com indirectes. que provenen d'aquelles activitats diferents al moviment de terres i enderrocs.

La gestió dels residus provinents directament de les activitats de moviment de terres i enderrocs es comptabilitzen directament al pressupost del projecte, als seus capítols corresponents.

S'estima que la deposició dels residus de paper, cartró i plàstic no té cap cost pel Contractista, així com la deposició de metalls té un cost negatiu.

El total del cost de la gestió de residus de la construcció generats en obra és de **22.258,74 EUROS PER EL PROJECTE DE REHABILITACIÓ PONT DE BAC DE RODA – ÀMBIT LA SAGRERA**. Aquest import s'adjunta al pressupost general amb tot el detall de les partides desglossades que es mostren a continuació.

PRESSUPOST DE LA GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

CONCEPTE	UNITAT	AMIDAMENT	PREU UNITARI	IMPORT TCQ
Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	M³	95,65	27,41 €	2.621,77 €
Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	M³	1,35	103,58 €	139,83 €
Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat	M³	94,30	27,38 €	2.581,93 €
Disposició controlada de residus en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	M³	11,74	- €	- €
Disposició controlada de residus en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus	M³	11,09	17,47 €	193,74 €
Disposició controlada de residus en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	M³	28,21	- 48,00 €	- 1.365,36 €
Disposició controlada de residus en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus	M³	12,18	- €	- €
Disposició controlada de residus en planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	M³	0,21	54,45 €	11,43 €
Disposició controlada de residus en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	M³	30,86	30,25 €	933,52 €
Disposició controlada de residus en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra contaminada perillosos, procedents d'excavació, amb codi 17 05 03* segons la Llista Europea de Residus	M³	1,35	302,50 €	408,38 €
	TOTAL IMPORT GESTIÓ DE RESIDUS INDIRECTES			**5.525,24 €**

CONCEPTE	UNITAT	AMIDAMENT	PREU UNITARI	IMPORT TCQ
Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	M³	350,00	13,93 €	4.875,50 €
Disposició controlada de residus en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	M³	350,00	33,88 €	11.858,00 €
	TOTAL IMPORT GESTIÓ DE RESIDUS DIRECTES			**16.733,50 €**

ANNEX NÚM. 9: PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

INDEX

1. INTRODUCCIÓ 1

2. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 1

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex s'indica el Pressupost per al coneixement de l'Administració del "PROJECTE EXECUTIU DE LES ACTUACIONS DE MANTENIMENT AL PONT DE BAC DE RODA, AL DISTRICTE DE SANT ANDREU DE LA BARCA DE BARCELONA".

2. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

El Pressupost d'Execució per al Coneixement de l'Administració (PCA) s'obté afegint el cost del Control de Qualitat al Pressupost d'Execució per Contracte (PEC), amb les següents quantitats:

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL:.....1.446.968,79 €

DESPESES GENERALS (13%)..... 188.105,94 €

BENEFICI INDUSTRIAL (6%) ..... 86.818,13 €

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE, sense IVA: .....1.721.892,86 €

IVA (21%)..... 361.597,50 €

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE, amb IVA:.....2.083.490,36 €

CONTROL DE QUALITAT, amb IVA..... 14.851,60 €

PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ: .....2.098.341,96 €

El present Pressupost per al coneixement de l'administració ascendeix a la quantitat de **DOS MILIONS NORANTA-VUIT MIL TRES-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS.**

ANNEX NÚM. 10: NO AFECCIÓ FERROVIÀRIA

INDEX

1. INTRODUCCIÓN 1
2. SITUACIÓN 1
3. ANTECEDENTES.....1
4. ACTUACIONES A REALITZAR 1
4.1 ACTUACIONES PARA LA REPARACIÓN DE PATOLOGÍAS.....1
4.2 ACTUACIONE GENERALES.....2
4.3 OTRAS ACTUACIONES.....2
5. AFECTACIONES POR EL PASO SOBRE VÍAS.....2
6. PLAN DE TRABAJOS.....3
7. FIRMAS.....4

1. INTRODUCCIÓN

El objeto del presente proyecto constructivo es la identificación de los daños y deficiencias presentes en el Puente de Bac de Roda (Barcelona) así como la propuesta de reparación de las deficiencias en él detectadas, con el objetivo de mantener el correcto funcionamiento y seguridad estructural del mismo.



Imagen 1. Vista aérea del Puente de Bac de Roda (Fuente: Google Earth).

El puente fue inaugurado en 1987 y sirvió para conectar dos barrios históricamente separados por las vías del tren, dentro del ámbito de La Sagrera. Conecta la calle de Felip II con la calle de Bac de Roda y, más allá de su función como pasarela peatonal y vehículos, es un símbolo de renovación urbana y cohesión social con un gran valor arquitectónico y cultural.

2. SITUACIÓN

El Puente de Bac de Roda se sitúa en la ciudad de Barcelona, concretamente en la frontera entre los distritos de Sant Andreu y de Sant Martí, separados por las vías del ferrocarril.

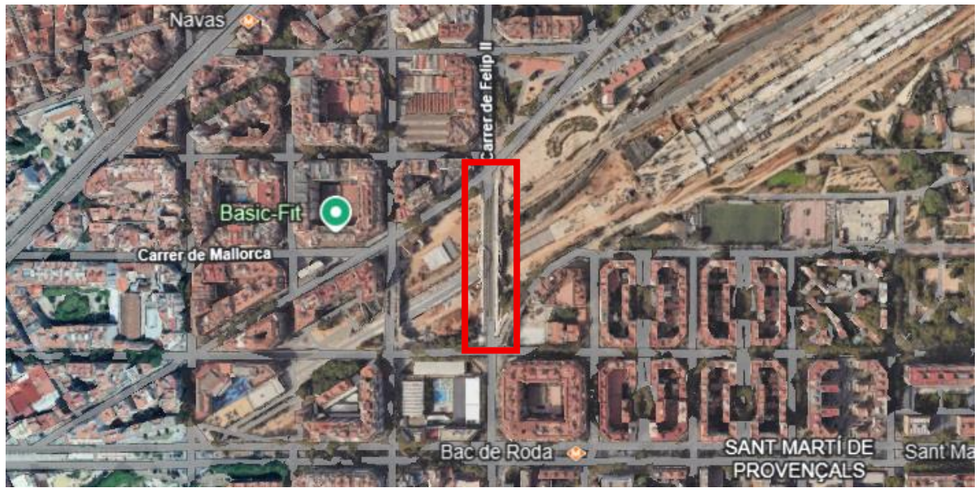


Imagen 2. Situación del Puente de Bac de Roda (Fuente: Google Earth).

3. ANTECEDENTES

En el marco del Pla Endreça impulsado por el Ayuntamiento de Barcelona se incluyen una serie de actuaciones de mantenimiento y renovación del espacio público planteados en el marco del Plan de Mantenimiento Integral de Barcelona.

Con este motivo y, con fecha de julio de 2025, BIMSA - Barcelona de Infraestructuras Municipales encarga a Esteyco la redacción del " PROJECTE EXECUTIU DE LES ACTUACIONS DE MANTENIMENT AL PONT DE BAC DE RODA, AL DISTRICTE DE SANT ANDREU DE BARCELONA".

4. ACTUACIONES A REALITZAR

Para el correcto mantenimiento y rehabilitación del puente se llevarán a cabo diversas actuaciones que se han agrupado en:

- Actuaciones para reparaciones de patologías: de las inspecciones y visitas se definen una serie de patologías detectadas y su correspondiente reparación.
- Actuaciones generales: son actuaciones que se realizarán a nivel general en todo el puente.
- Otras actuaciones: son aquellas que siguen los requerimientos las últimas normativas y especificaciones para aumentar la accesibilidad y seguridad en el ámbito de actuación.

4.1 ACTUACIONES PARA LA REPARACIÓN DE PATOLOGÍAS

Para cada una de las categorías presentadas anteriormente se han definido una serie de patologías que se repiten en varias zonas del puente. A éstas se les ha asignado un código para simplificar su identificación.

Se puede consultar las ubicaciones de algunas de las patologías en los planos, donde se relaciona la ubicación con el código.

DEFICIENCIAS EN ELEMENTOS DE HORMIGÓN

H1 Desconches sin armadura vista

H2 Desconches con armadura vista

H3 Grietas

H4 Fisuras

H5 Presencia de humedades y eflorescencias

DEFICIENCIAS EN ELEMENTOS DE ACERO

A1 Oxidaciones puntuales

A2 Oxidaciones con afectación en la sección

A3 Elementos vandalizados - Fuego

A4 Oxidaciones en la base de elementos de contención

DEFICIENCIAS EN ELEMENTOS DE DRENAJE

D1 Tubo desagüe de tablero defectuoso

DEFICIENCIAS EN PAVIMENTOS DE PANOT

P1 Fisuras / Grietas en pavimentos de panot

P2 Piezas de panot degradadas

P3 Áreas hormigonadas en la acera

DEFICIENCIAS DE CARÁCTER ESTÉTICO

E1 Pintadas en los paramentos de hormigón

E2 Pintadas en los paramentos de acero

E3 Pintadas en la acera

E4 Presencia de vegetación

E5 Retirada puntual de desperdicios

E6 Retirada desperdicios voluminosos

E7 Limpieza de barandillas

E8 Limpieza estructura luces ornamentales

DEFICIENCIAS EN ELEMENTOS DE PROTECCIÓN Y EQUIPAMIENTO

EP1 Juntes

EP2 Deficiencias en mobiliario urbano

4.2 ACTUACIONE GENERALES

Se contemplan trabajos de pintura general en todo el puente, tanto en elementos de hormigón como de acero.

4.3 OTRAS ACTUACIONES

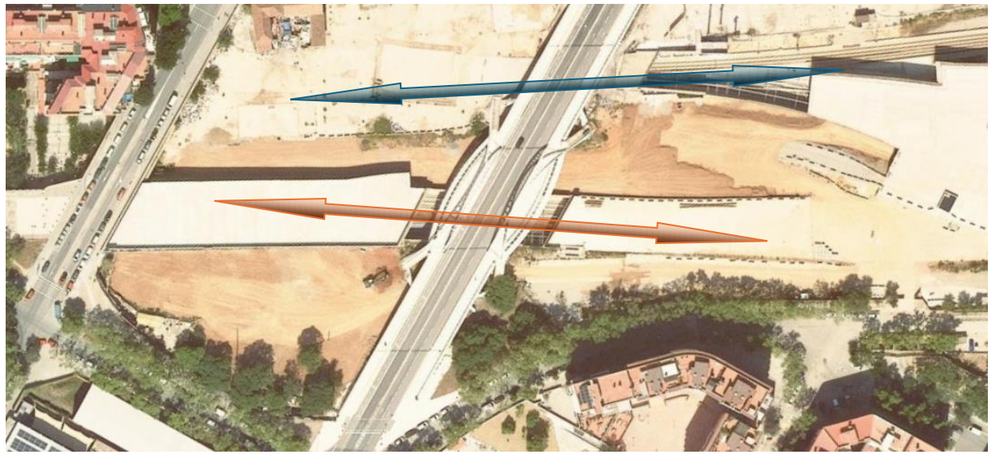
Son aquellas actuaciones que siguen requerimientos y especificaciones para mejorar la accesibilidad y la seguridad del puente.

5. AFECTACIONES POR EL PASO SOBRE VÍAS

El puente en un ámbito donde se han ejecutado diferentes coberturas de la zona de las vías. En nuestro caso particular, el puente de Bac de Roda se ubica en una donde no se ha ejecutado ninguna cobertura.

En el ámbito de estudio, se observa:

- Vías tipo Convencional (color naranja) de ADIF usadas por las líneas R1, R2, R2 Norte y R11.
- Vías tipo Alta Velocidad (color azul) de ADIF usada por la línea Madrid – Barcelona - Frontera francesa.



Para poder actuar en la cara inferior del tablero en este ámbito, será necesario realizar cortes en horario nocturno para acceder desde la zona de vías con dresinas y poder ejecutar los trabajos.



Imagen 3. Izquierda - planta donde se especifica la parte sobre vías, derecha – vista del puente sobre las vías (Fuente: Google Earth)

Los trabajos tendrán que ser autorizados por la Administración de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF).

6. PLAN DE TRABAJOS

Se ha previsto un plazo total para la ejecución de las obras de seis (6) meses

PLANIFICACIÓ TEMPORAL

	PROGRAMACIÓ TEMPORAL																							
	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6			
CAPÍTOL									S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16
ACTUACIONS SOBRE FORJAT	1,0000																							
Neteja i pintat d'estructura metàl·lica																								
Neteja i pintat d'estructura de formigó																								
Reparació de voreres i escales																								
Juntes																								
ACTUACIONS SOTA FORJAT																								
SOBRE ESPAI PÚBLIC																								
Neteja i pintat d'estructura metàl·lica																								
Reparació de superfícies de formigó																								
Neteja i pintat d'estructura de formigó																								
SOBRE VIES ADIF (en horari nocturn)																								
Actuacions administratives prèvies als treballs																								
Neteja i pintat d'estructura metàl·lica																								
Reparació de superfícies de formigó																								
Neteja i pintat d'estructura de formigó																								
DESVIAMENTS DE TRÀNSIT																								
GESTIÓ DE RESIDUS																								
SEGURETAT I SALUT																								

Las actividades en zona de vías de ADIF tienen una duración de seis (6) meses también porque incluye la petición del permiso pertinente a ADIF que se estima en tres (3) meses aproximadamente.

7. FIRMAS

Barcelona, gener de 2026.
Los autores del presente proyecto

Pau Codolà Roselló
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Iván Perea Méndez
Ingeniero Civil

Despacho: Esteyco SA