



“PROJECTE D'OBRES D'URBANITZACIÓ BÀSIQUES DE
L'ÀMBIT PORTUARI DEL PDA ESPECIAL DE PORT DE PREMIÀ”



INDEX

1. MEMORIA GENERAL.

- 1.1 Objecte.**
- 1.2 Antecedents.**
- 1.3 Abast del projecte**
- 1.4 Referència al/s projecte/es d'urbanització d'accessos i espais dunars fora de l'àmbit portuari del Pla especial de Port de Premià**
- 1.5 Equip de projecte.**
- 1.6 Normativa d'aplicació.**

2. MEMORIA DESCRIPTIVA.

- 2.1 Projecte pas soterrat carrer Santiago Rossinyol**
- 2.2 Projecte Passeig Marítim.**
- 2.3 Projecte d'urbanització zones comercials.**
- 2.4 Projecte aparcament zones comercials.**
- 2.5 Projecte Passeig del contradic.**

3. PRESUPOST.

ANNEX I. ESTUDI TOPOGRÀFIC.

ANNEX II. ESTUDI GEOTÈCNIC.

ANNEX III. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUD.

ANNEX IV. DIAGRAMA DE FASES.

ANNEX V. PLÀNOLS I IMATGES.



MEMORIA

1. MEMORIA GENERAL

1. MEMORIA GENERAL.

1.1 Objecte.

L'objecte del present document és la presentació de les obres d'urbanització bàsiques de l'àmbit portuari, corresponents al Pla especial d'ordenació de l'àmbit de terra del Port de Premià de març 2010, d'acord amb el establert al Decret Legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'urbanisme i la seva normativa de desplegament, que el projecte desenvolupa de forma fefaent, mantenint totes las especificacions establertes.

1.2 Antecedents.

El Pla Especial d'Ordenació de l'Àmbit de Terra del Port de Premià de Mar estableix les condicions relatives als accessos, serveis urbanístics, la integració urbanística de l'entorn, els paràmetres edificadors i els usos i normes a què s'ha d'ajustar el seu desenvolupament, amb l'objectiu de regular les característiques de la seva implantació.

El desenvolupament del Pla esmentat correspon a l'actual Concessionària Marina Port Premià, S.L. i es troba en un 36,27 % de la seva implementació pel que fa a la superfície urbanitzada.

La previsió inicial de desenvolupament del Pla vigent, aprovat el juliol de l'any 2010, després de l'anul·lació de l'anterior, s'ha vist afectada per la crisi econòmica darrers anys i va suposar la paralització dels processos inversors que haguessin garantit la realització efectiva de la totalitat dels treballs previstos. A més de complicar de forma molt important la realització del procés urbanístic de reparcel·lació, necessari per adaptar la realitat física de l'anterior pla al nou ja esmentat.

Com a conseqüència d'això, la Concessionària va sol·licitar una pròrroga de les seves obligacions concessionals el desembre de 2011 a la Direcció General de Transports i Mobilitat de la Generalitat de Catalunya, argumentant aquesta difícil situació econòmica de tots coneguda. La pròrroga li fou concedida.

Actualment Marina Port Premià, S.L. es troba en condicions d'assolir les seves obligacions concessionals i continuar el procés de desenvolupament del esmentat Pla, d'acord amb el Pla d'etapes consensuat amb el Ajuntament de Premià de Mar.

1.3 Abast del projecte d'obres d'urbanització bàsiques de l'àmbit portuari del Pla especial de Port de Premià

El present projecte inclou tota la informació necessària relativa a les obres d'urbanització bàsiques que assenyalades a l'article 72.2 del Decret Legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme i 96 del Decret 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'urbanisme, dins de l'àmbit portuari que abasten les següents infraestructures:

- Túnel de vianants
- Passeig marítim
- Vials de tot l'àmbit portuari
- Pàrquing en superfície de l'àrea comercial
- Passeig Contra Dik

Tanmateix Marina Port Premià, S.L. es compromet a fer efectiu el conveni amb l'ACM de data 12 d'octubre de 2012 de forma prèvia a la recepció provisional de les obres d'urbanització objecte d'aquest projecte i en un termini màxim d'un mes a l'endema de la sol·licitud de la esmentada recepció, mitjançant el pagament de la quantitat establerta de 168.375 €. Tal com indica el Diagrama de fases annex al Projecte.

1.4 Referència al/s projecte/es d'urbanització d'accessos i espais dunars fora de l'àmbit portuari del Pla especial de Port de Premià

Més enllà de les obres d'urbanització bàsiques de l'àmbit portuari del Pla especial de Port de Premià, el Pla també contempla com a obres d'urbanització les referides als seus accessos (mitjançant una rotonda que enllaça amb la N-II i un nou vial sobre l'àmbit de domini públic maritimoterrestre) i espais dunars adjacents.

En aquest sentit, atesa la incidència de la legislació de carreteres en la definició i aprovació del projecte d'urbanització de la rotonda que enllaça amb la N-II; així com la incidència de la legislació de costes en la definició i aprovació del projecte d'urbanització del nou vial sobre la platja (que requereix d'adsorció prèvia de l'espai), s'ha considerat oportú que aquests es tramitin com a projecte/es independent/s de les obres d'urbanització de l'àmbit portuari. Així mateix en relació a l'espai dunar, tenint en compte que la seva configuració final resta condicionada pel traçat del futur vial sobre la platja, el projecte d'urbanització es tramitarà de forma conjunta amb el esmentat vial.

En relació al/s projecte/es d'urbanització d'accessos i espais dunars fora de l'àmbit portuari del Pla especial de Port de Premià que es tramiten com a projecte/es independent/s de les obres d'urbanització de l'àmbit portuari, s'aporta informació gràfica de tots ells:

- Vial d'accés al Port sobre l'àmbit de domini públic maritimoterrestre
- Rotonda que enllaça amb la N-II
- Espais dunars

Existeix l'acord amb els Departaments corresponents de la Generalitat de Catalunya en relació a que las obres d'urbanització les referides als seus accessos (mitjançant una rotonda que enllaça amb la N-II i un nou vial sobre l'àmbit de domini públic maritimoterrestre) i espais dunars adjacents, per la seva naturalesa es tramitaran com a projectes sectorials.

Concretament la Rotonda que enllaça amb la N-II es tramitarà a traves del Departament de Carreteres i el nou vial d'accés al Port es farà a traves del

Departament de Ports de la Generalitat, els dos tindran caràcter de projectes sectorials.

El Pla d'etapes que s'inclou determina la execució de cada un dels Projectes en els terminis programats

1.5 Equip de projecte.

L'equip redactor del Projecte esta integrat per els professionals que es detallen seguidament:

- Qestudi29
- BLANC Arquitectura
- DNEXO
- Josep M. Aguirre i Font. Advocat

1.6 Normativa d'aplicació.

A continuació es detallen les diferentes normatives d'aplicació al projecte:

Normativa d'àmbit estatal

- Llei 22/1988, de 28 de juliol, de costes
- Reial Decret 876/2014 de 10 d'octubre, per el que s'aprova el Reglament General de Costes.
- Llei 2/2013, de 29 de maig, de protecció i ús sostenible del litoral i de modificació de la Llei 22/1988, de 28 de juliol, de costes
- Reial decret 2876/1980, de 12 de desembre, sobre traspàs de serveis de l'Estat a la Generalitat de Catalunya en matèria de ports.
- Reial Decret 1471/1989, d'1 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament general per a desenvolupament i execució de la Llei 22/1988, de 28 de juliol, de Costes.

Normativa d'àmbit autonòmic

- Llei 5/1998, de 17 d'abril, de Ports de Catalunya.
- Decret llei 1/2009, de 22 de desembre, d'ordenació dels equipaments comercials
- Decret legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme.
- Decret 258/2003, de 21 d'octubre, d'aprovació del Reglament de desenvolupament de la Llei 5/1998, de 17 d'abril, de ports de Catalunya
- Decret 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'urbanisme.
- Pla territorial metropolità de Barcelona aprovat definitivament per Acord del Govern de Catalunya en data 20 d'abril de 2010 i publicat al DOGC núm. 5627 de 12 de maig de 2010.
- Pla de ports de Catalunya (2007-2015) aprovat pel Decret 41/2007, de 20 de febrer, i publicat en el DOGC núm. 4827 de data 22 de febrer de 2007.
- Llei 10/2004 de 24 de desembre.

Normativa d'àmbit local

- Pla d'ordenació urbanística municipal de Premià de Mar aprovat definitivament per la CTUB de 22 de juliol de 2010 i publicat al DOGC núm. 5772 de 10 de desembre de 2010 i correcció errada material acordada per la CTUB de data 15 de desembre de 2011 i publicada al DOGC núm. 6065 de 13 de febrer de 2012.
- Pla especial d'ordenació de l'àmbit de terra del Port de Premià de Mar aprovat definitivament per la Comissió Territorial d'Urbanisme de Barcelona de 22 de juliol de 2010 i publicat al DOGC núm. 5712 de 10 de setembre de 2010 i correcció errada material acordada per la CTUB de data 12 de gener de 2011 i publicada al DOGC núm. 5800 de 20 de gener de 2011

Normativa Tècnica

- Ley de Ordenación de la Edificación, LOE.

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99), modificació: Ley 52/2002, (BOE 31/12/02).
Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art.
105 i la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013).

- Código Técnico de la Edificación, CTE.

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per
RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE
23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i
25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació,
en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con
discapacitat. (BOE 11.03.10), la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013) i la Orden
FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb
correcció d'errades (BOE 03/11/2013).

- Desarrollo de la Directiva 89/106/CEE de productos de la construcción.

RD 1630/1992 modificat pel RD 1328/1995. (marcatge CE dels
productes, equips i sistemes)

- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

RD 486/1997, de 14 d'abril (BOE: 24/04/97). Modifica i deroga alguns
capítols de la "Ordenanza de Seguridad y Higiene en el trabajo". (O.
09/03/1971).

- Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las
personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios
públicos urbanizados y edificaciones.

RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007). Desarrollo de la LIONDAU, Ley
de Igualdad de oportunidades y no discriminación y acceso universal.
CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat,
SUA.

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat.
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.
Llei d'accessibilitat. Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014).
Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91.
Decret 135/95 (DOGC 24/3/95).

- Seguretat en cas d'incendi.

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi, SI.
CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi.
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.
Prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats,
infraestructures i edificis.. Llei 3/2010 del 19 de febrer (DOGC:
10.03.10), entra en vigor 10.05.10.
Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 26/10/2012).

- Seguretat d'utilització i accessibilitat

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat,
SUA
CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat.
SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes.
SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades.
SUA-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament".
SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació.
SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament.
SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment.
SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp.
SUA-9 Accessibilitat.

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

- Instal·lacions d'electricitat i il·luminació.

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones
Técnicas Complementarias. RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

Normes Tècniques particulars de FECSA-ENDESA relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç. Resolució ECF/4548/2006 (DOGC 22/2/2007).

Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges. Instrucció 9/2004, de 10 de maig, Direcció General de Seguretat industrial.

CTE DB HE-3 Eficiència energètica de las instalaciones de iluminación.

314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013).

CTE DB SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada.

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

REBT ITC-28 Instal·lacions en locals de pública concurrència.. RD 842/2002 (BOE 18/09/02).

Llei d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn. Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves modificació.

- Instal·lacions de protecció contra incendis.

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios. RD 1942/93 (BOE 14/12/93), modificacions per O. 16.04.98 (BOE 28.04.98).

Normas de procedimiento y desarrollo del RD 1942/93 y es revisa el Anejo y sus apéndices. O 16.04.98 (BOE: 20.04.98).

CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi. RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.



2. MEMORIA DESCRIPTIVA



2.1 PROJECTE PAS SOTERRAT CARRER SANTIAGO ROSSINYOL.

1.- OBJECTE DEL PROJECTE BÀSIC

L'Objecte del present Projecte Bàsic és la definició tècnica a nivell d'avantprojecte dels elements d'obra necessaris per a l'execució del **PAS DE VIANANTS SOTA LA N-II I LA VIA FÈRRIA A PREMIÀ DE MAR.**

Així mateix és objecte del present Projecte Bàsic disposar d'un document que permeti a les diferents administracions, organismes i companyies de serveis iniciar els tràmits per a l'aprovació i/o autorització de l'execució de les obres corresponents.

2.- ÀMBIT DE LES OBRES

Les obres estan situades al sud del TM de Premià de Mar, al tram del carrer Santiago Rusinyol que va entre el carrer del Doctor Martí Casas i la Carretera Nacional-II i la seva prolongació fins al Port de Premià, creuant la línia R-1 dels FFCC de rodalies.

3.- ANTECEDENTS

INTRODUCCIÓ. SITUACIÓ URBANÍSTICA

El present projecte desenvolupa les previsions del Pla Especial d'Ordenació de l'Àmbit de Terra del Port Esportiu de Premià de Mar, que fou aprovat en data 22 de juliol de 2010, v/. **Fig. 1**, en el que es contempla la connexió de la ciutat amb el port esportiu per mitjà d'un pas soterrà sota la Ctra. i els FFCC a l'alçada del carrer de Santiago Rossinyol.

Un precedent immediat al present projecte és el Projecte Bàsic per a la Urbanització del Passeig Marítim i Pas sota la N-II i la via Fèrria, al Port de Premià, redactat amb data de desembre del 2012, en el que s'estableixen entre d'altres els principis i criteris generals que han servit de punt de partida per a la redacció del present.

Planejament vigent.

El Planejament vigent és el Pla d'Ordenació Urbanística Municipal de Premià de Mar, de 2010. La qualificació urbanística de l'àmbit de les obres és la establerta en l'esmentat POUM, v/. **Fig. 2**.

Promotor del Projecte.

El promotor del present projecte és Marina Port Premià, S.L. empresa concessionària del port.

Equip redactor del Projecte.

Project Management: Lluís Camí i Casellas, arquitecte tècnic.

Autor del Projecte: Gustau Farell i Vidal, enginyer de c. c. i p.

Col·laboradors: Oriol Marcos i Forniols, enginyer de c. c. i p.
Pere Pujol i Herrera, enginyer civil.

Víctor Conde i Monrós, estudiant de g. e. c. o.

Carta de l'Alcalde de Premià de Mar a tercers afectats.

A continuació s'adjunta còpia de l'escrit de l'Alcalde dirigit a les empreses de afectats, explicant-les-hi la necessitat d'una acurada gestió entre les empreses esmentades i els redactors del projecte.



Ajuntament de
Premià de Mar

Plaça de l'Ajuntament 1
Telèfon 93 741 74 12
Fax 93 741 74 26
08330 Premià de Mar
<http://premiademar.cat>
e mail: info@premiademar.cat
NIF: P0817100A

Alcaldia

Senyors,

La Comissió Territorial d'Urbanisme de Barcelona en data 22 de juliol de 2010 ha aprovar definitivament el *Pla especial d'ordenació de l'àmbit de terra del port esportiu de Premià de Mar*.

El seu desenvolupament i execució és d'extrem interès per aquest municipi ja que la façana portuà constitueix el seu principal pulmó atesa la total consolidació urbana de la seva superfície amb una mancança important d'espais lliures públics.

El planejament referit contempla la construcció d'un pas soterrani per a l'anàlisi de l'espai de Santiago Rusiñol que travessant la N-II i la via fèrria ho connecta amb el port fins al futur passeig marítim del port.

Per a la redacció del projecte executiu d'aquest pas és imprescindible la col·laboració i autorització de les empreses que gestionen les potents infraestructures existents (N-II i via fèrria) així com les diferents companyies de serveis (telefonía, aigua, gas, sanejament, enllumenat...). Tot això ens obliga a una acurada gestió entre les esmentades empreses i els redactors del projecte executiu, fins obtenir la conformitat.

Els redactors del projecte executiu del projecte en qüestió, a càrrec del concessionari del port, Marina Port Premià, SL són els senyors:

- Lluís Camí, en qualitat de project manager, de l'empresa Q-estudi 29 i
- Gustau Barrell i Oriol Marín, enginyers de GGP, del despatx Professionals Associats SL,

Us agraïrem la vostra col·laboració amb els esmentats encarregats del projecte del pas soterrat del port, en tot allò que faci referència a les qüestions tècniques que se'n puguin derivar per tal de garantir la màxima eficiència i eficiència en la seva tramitació i aprovació.

Agraïnt-vos d'antuvi aquesta col·laboració us saluda cordialment,

L'Alcalde
Miquel Buch i Moya

Premià de Mar, a tretze de febrer del 2015

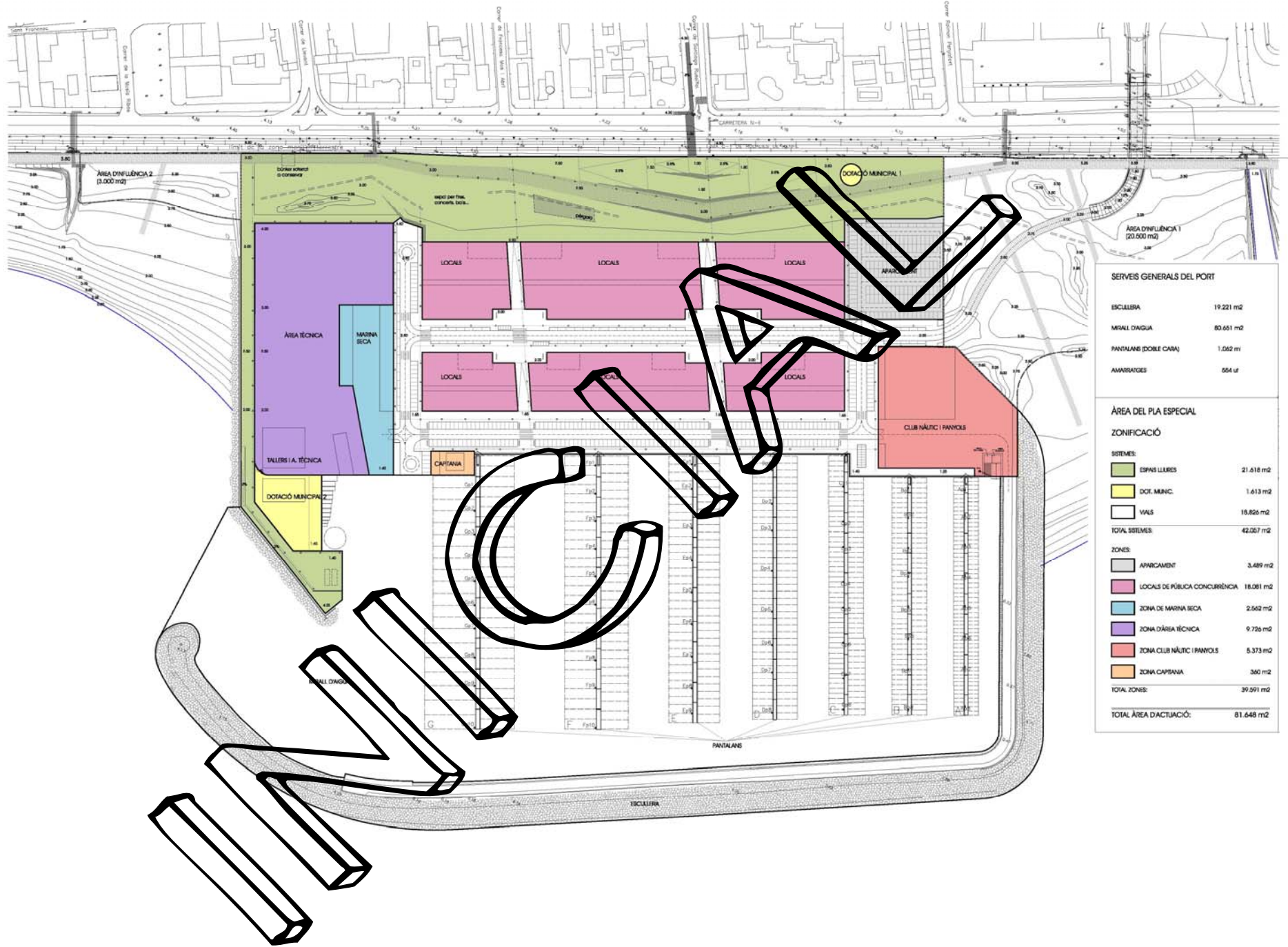


Fig. 1.- PLA ESPECIAL DE L'ÀMBIT DE TERRA DEL PORT DE PREMIÀ DE MAR. 2010

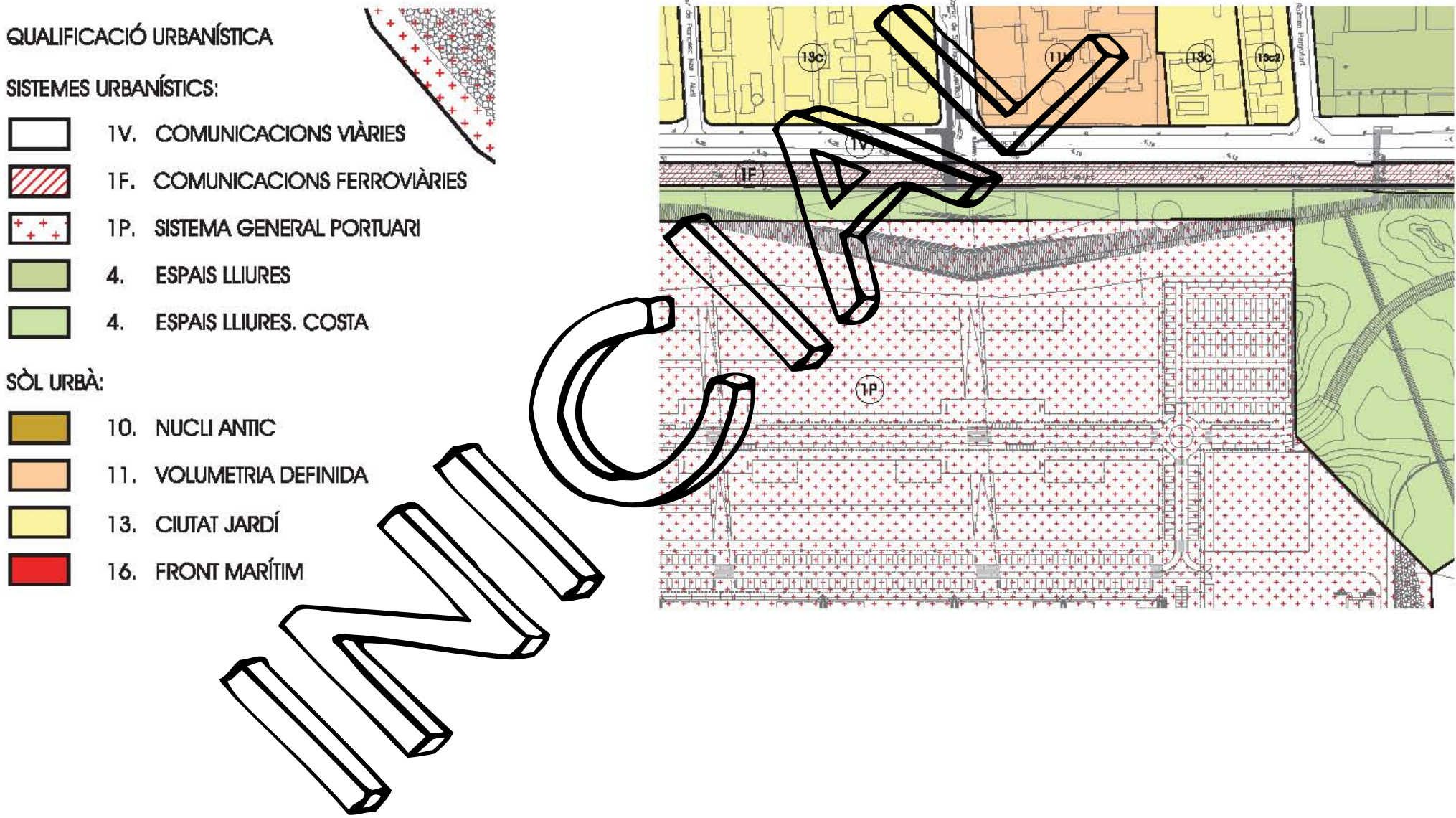


Fig. 2.- QUALIFICACIÓ URBANÍSTICA. POUM 2010

ESTAT ACTUAL

El carrer de Santiago Rusinyol, és un vial de 16 m. d'amplada, amb dues voreres de 3 m. i una calçada de 10 m. La calçada consta de tres carrils per a vehicles, el del costat est, te direcció cap al poble i recull els vehicles de la N-II que circulen direcció BCN, el altres dos són d'entrada a la N-II des del poble, un direcció BCN i l'altre direcció Mataró. Es preveu que les rampes i escales d'accés al pas inferior ocupin 1,20 m. de la vorera i el carril oest de la calçada. deixant lliures dos carrils de 3,00 m. i una vorera de 1,80 m. El tram de carrer no afectat per les rampes i escales disposarà d'una vorera de 7,00 m. d'amplada.

La Ctra. N-II en la cruïlla amb el carrer Santiago Rusinyol, consta d'una vorera de 3,80 m. d'amplada, i una calçada de 12,06 m. i està delimitada pel costat sud per una barrera de seguretat tipus new-jersey que coincideix sensiblement amb el límit nord de la zona de seguretat ferroviària. Els quatre carrils es destinen: el dos situats més al nord, a la circulació direcció BCN, el situat al sud a la circulació direcció Mataró i entre uns i l'altre un carril exclòs al transit que a partir del carrer Santiago Rusinyol es converteix en carril d'acceleració de la incorporació direcció Mataró.

L'àmbit de la zona de servei ferroviari és d'amplada variable amb una mitjana en aquest tram de 15 m. La variabilitat de l'amplada és deguda a què el muret costat mar no és paral·lel a la via. El muret del costat nord està situat a uns 80 cm. de la new-jersey de la Ctra. i a uns 2.00 m. del rail, en canvi el muret del costat sud està situat a uns 7,5 m. del rail. Tocant a aquest muret, hi ha un camí de servei d'amplada variable que en aquesta zona és d'uns 3 m. Pel costat mar el camí està separat de la zona planera que antigament constituïa la platja per un mur d'uns 2 m. d'alçada.

A l'Annex núm. 1 s'inclou un recull de fotografies de l'àmbit.

TOPOGRÀFIC

La base topogràfica utilitzada en la redacció del Projecte és l'Aixecament Topogràfic a escala 1:400 referit a coordenades UTM (Fus 31 hemisferi Nord) i alçades referits al nivell del mar a Alacant, que va efectuar l'empresa Georoca el juliol del 2014, sota encàrrec del Promotor. Aquest aixecament ha estat complementat amb el plànol del Institut Cartogràfic de Catalunya a E=1:2000 obtingut per restitució fotogramètrica.

A l'ANNEX Núm. 2 TOPOGRAFIA. REPLANTEIG, s'inclouen les dades de partida, i el llistat de les bases de replanteig de l'aixecament. Al Plànol Núm. 2 TOPOGRAFIA. ESTAT ACTUAL, hi figuren l'aixecament i el muntatge sobre l'1:2000 de l'ICC.

GEOTÈCNIC

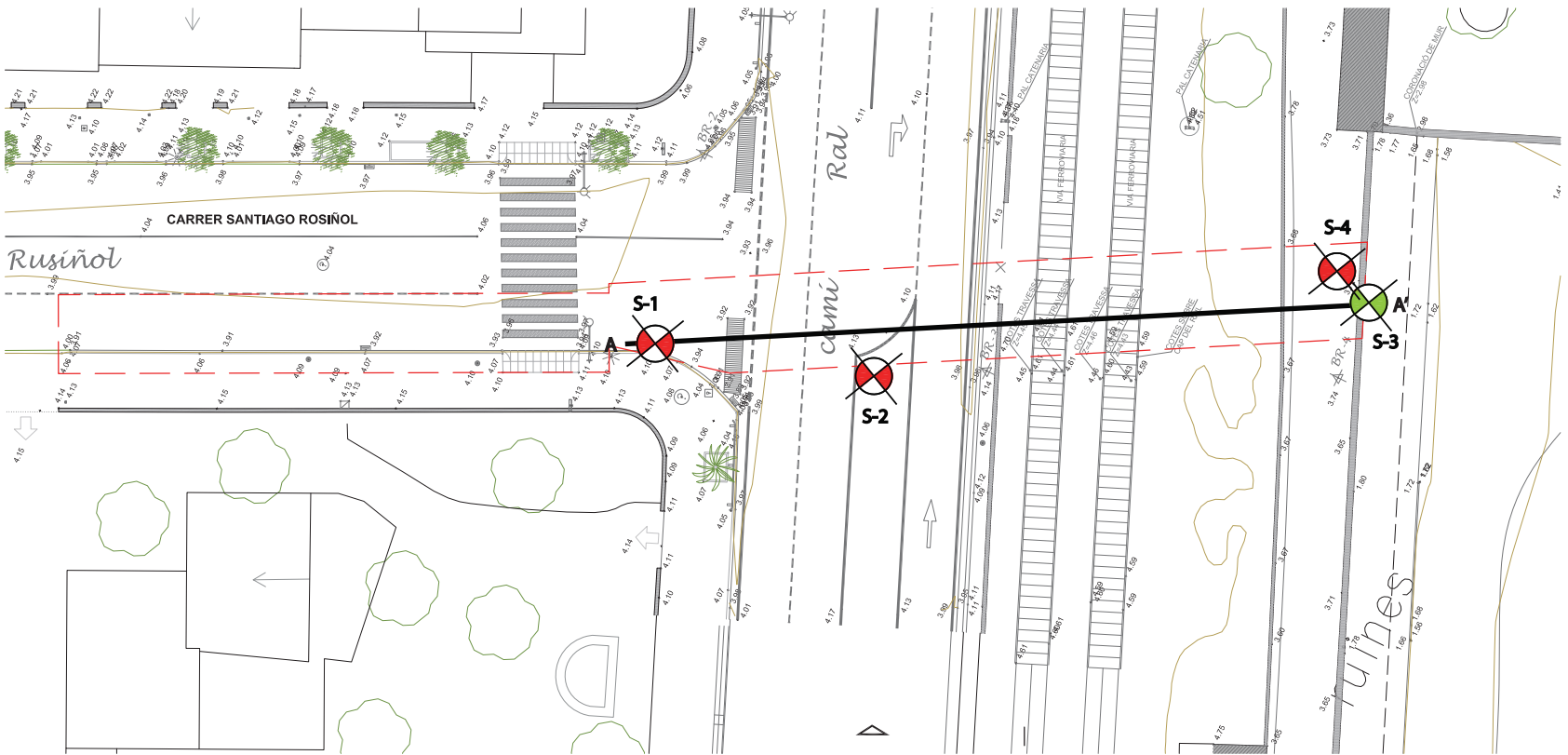
A l'ANNEX Núm. 3 ESTUDI GEOTÈCNIC, s'inclou l'estudi que fou redactat per Bosch & Ventayol Geoserveis, el gener de 2015, sota encàrrec del Promotor. A finals de desembre de 2014 i primers de gener de 2015, es van efectuar un total de quatre sondejos geotècnics a rotació amb obtenció de mostra continua. A continuació s'adjunta el Plànol d'Ubicació de Sondejos i el Plànol de Perfil Geotècnic.

Les característiques generals que s'en desprenen són:

- Rebliments sorrencs i argilosos, als carrers Santiago Rusinyol i a la Ctra.
- Rebliments d'escullera amb intercalacions de sorra, sota via.

- Terreny natural sorrenc, a vegades solt, a vegades parcialment cementat i a vegades totalment cementat fins arribar a ser roca dura.
- L'aigua apareix a una cota absoluta d'aprox. +50 cm, (50 cm per sobre del nivell teòric del mar). L'aigua analitzada té un contingut de clorurs de 99,27 mg/l i no és agressiva al formigó. (Cal tenir en compte que l'aigua analitzada correspon a les fraccions més superficials normalment menys salines).

INICIA



SIMBOLOGIA



Punt de sondeig vertical.



Punt de sondeig horitzontal.



Traçat del perfil geotècnic.

CLIENT :
Port de Premià

TÍTOL PROJECTE :
Estudi Geotècnic Pas Subterrani N-II RENFE
Port de Premià

NOM MAPA:
Localització sondeigs i perfil geotècnic sobre
mapa topogràfic de la zona d'estudi.

GEOLOGIA-GEOTÈCNIA: BOSCH & VENTAYOL GEOSERVEIS, S.L

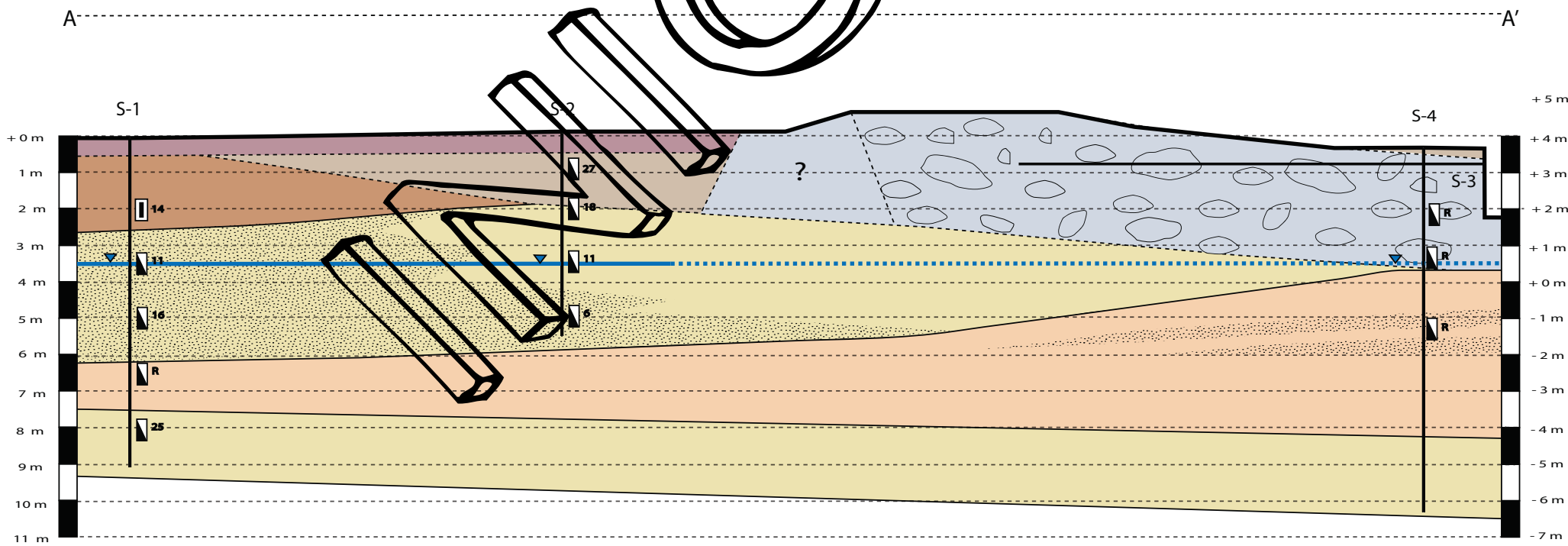
NUM. INFORME :
1769P5186

ESCALA GRÀFICA :



ALBERT VENTAYOL LÁZARO

DATA : NOV. 2014



NOTA: El perfil geotècnic presentat és el resultat de la interpolació entre punts de reconeixement distant

LLEGGENDA LITOLOGIA

Materials de
Rebliment

- Graves anguloses de matriu argilosa marró fosc.
- Argila marró fosc amb força sorra quarsítica. Compacta.
- Sorra mitja marró amb clastes rodats de quars. Neta i mitjanament densa.

Materials
d'escollera

- Rebliment d'escollera discontinua formada per bols de granit, calcària, graves i sorres marrons.
- Sorra grossa rodada amb clastes de quars i feldespat. Neta i mitjanament densa a fluïxa.
- Sorra mitja a grossa, marró neta i mitjanament densa (puntualment apareix parcialment cementada)

Quaternari

- Sorra mitja a grossa marró blanquinosa, parcialment a totalment cementada i amb gravetes rodades de quars blanc. Roca dura.
- Trams de Sorra mitja a grossa marró blanquinosa, no cementats.

?

No es disposen de dades suficients per determinar la geologia en aquest punt del tall geotècnic.

SIMBOLOGIA

- S1 Sondeigs.
- Valor SPT.
- R indica rebuig a la penetració.
- 12 Valor en presa de mostra i alterada.
- Contacte concordant.
- Contacte discordant.
- Nivell freàtic.

CLIENT :
Port de Premià

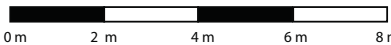
TÍTOL PROJECTE :
Estudi Geotècnic Pas Subterrani N-II RENFE
Port de Premià

NOM MAPA:
Tall Geotècnic A-A'

GEOLOGIA-GEOTÈCNIA: BOSCH & VENTAYOL GEOSERVEIS, S.L

NUM. INFORME :
1769P5186

ESCALA GRÀFICA :



ALBERT VENTAYOL LÁZARO

DATA : NOV. 2014

NIVELL FREÀTIC

De la cota del nivell freàtic detectada a l'Estudi Geotècnic, (+50 cm) i tenint en compte que les fluctuacions esperades són pràcticament inapreciables, resulta que l'estructura del caixó projectada es troba parcialment per sota del nivell freàtic. (v/. Plànol Núm. 3.2 REPLANTEIG. PERFIL LONGITUDINAL I SECCIONS.).

En resum, les alçades d'excavació sota el NF són de:

- Caixó costat muntanya: 0,70 m. sota llosa inferior i 0,90 sota capa de grava drenant.
- Caixó costat mar: 1,00 m. sota llosa inferior i 1,20 sota capa de grava drenant.
- Llosa de lliscament, a la zona més propera al mar,: 1,45 m. sota cara inferior i 1,65 sota capa de grava drenant. (Tot i que puntualment l'excavació del mur d'empenta comportarà alçades superiors).

LA CTRA N-II DE LA GENERALITAT

La titularitat de la carretera N-II, correspon a la Generalitat de Catalunya. L'interlocutor és el Servei Territorial de Carreteres a Barcelona del Departament de Territori i Sostenibilitat:
C/. Aragó 244-248
08007 – Barcelona
Tel. 93 214 70 00

Es veurà afectada per diferents desviaments del trànsit en el transcurs dels treballs per al rebaixament del nivell freàtic i per als de construcció del caixó sota la Ctra. En qualsevol cas es mantindrà habilitat un carril per a cada sentit de circulació de 3,00 m d'amplada mín.

LA LÍNIA R-1 DELS FFCC D'ADIF

L'Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF), és l'organisme competent pel que fa a la interacció de les obres amb els FFCC. L'interlocutor és la Jefatura d'Àrea de Mantenimiento de Barcelona, de la Dirección General de Explotación y Construcción.
C/. Ocata s/n 2ª planta
08003 – Barcelona
Tel. 93 496 33 00

Es veurà afectada, (tot i que sense talls a la circulació dels trens), pels treballs d'estintolament i restitució dels serveis de via, els d'estabilització i consolidació de l'escullera previs al rebaixament del nivell freàtic i pels d'estintolament de les vies per mitjà de ponts metàl·lics sobre sabates de formigó armat recolzades sobre l'escullera estabilitzada. (velocitat de circulació 30 Km/h), (treballs a efectuar en horari nocturn), previs a l'empenta del corresponent tram de caixó de formigó.

SERVEIS EXISTENTS

La informació dels serveis existents a l'àmbit de les obres s'ha sol·licitat i s'ha obtingut dels serveis tècnics municipals pel que fa a les xarxes de sanejament i drenatge, d'enllumenat i semafòrica. Pel que fa a la resta de serveis: aigua potable, (SOREA), electricitat, comunicacions, (Telefònica i ONO) i Gas Natural s'han obtingut de les corresponents companyies concessionàries o propietàries, per mitjà de l'entitat ACEFAT, A.I.E a través de la seva plataforma eWise amb núm. Exp.:160949 i nom de

Projecte 'Fase I Passeig Marítim Port Premià'. S'exceptuen els serveis existents dins de la zona de servei ferroviari que seran facilitats per ADIF al Contractista en el moment de la signatura de l'acta de replanteig.

Aquesta informació ha estat completada amb els continguts del Pla Especial del Port de Premià de Mar, pel que fa a les xarxes existents a l'interior de la zona urbanitzada del Port. (Actualment disposa d'un vial urbanitzat en forma de U. Els dos carrers perpendiculars al mar s'anomenen carrer de Ponent i de Llevant, respectivament, i el carrer paral·lel al mar s'anomena Avinguda del Moll. L'accés rodat al Port s'efectua per mitjà del pas inferior sota la Ctra. i els FFCC situat al costat est del mateix).

La informació dels serveis existents disponible figura al Plànol Núm 9 INSTAL·LACIONS. SERVEIS EXISTENTS I AFECTATS, (s'hi inclou només la informació rellevant i significativa als efectes del present Projecte, no s'inclouen petits ramals de subministrament i altres elements sense rellevància), i a l'Annex Núm. 10 SERVEIS AFECTATS.

Amb independència d'aquesta informació l'Adjudicatari amb antelació a l'inici de les obres haurà de sol·licitar informació actualitzada dels serveis existents a les diferents Cies., als Serveis Tècnics Municipals i a ADIF.

Clavegueram i drenatge

Les aigües residuals i pluvials de la zona urbana es condueixen per mitjà d'un col·lector unitari existent al carrer del Doctor Martí Cases, (el primer carrer paral·lel a la Ctra.), que porta les aigües en direcció Marjòu. Les clavegueres també unitàries, dels carrers transversals desembouen a l'esmentat col·lector. Així, a mig carrer Santiago Rossinyol hi comença una claveguera que va en contrapendent a desguassar a aquest col·lector. La construcció del pas inferior afecta a aquesta claveguera i caldrà refer el tram afectat. Es preveu connectar hi els nous embornals del vial i els de la rampa que sigui possible desguassar per gravetat.

Adossat a la Ctra. sota la vorera tocant a la vorada i molt superficial hi ha un petit col·lector de Ø40 que recull els embornals situats al llarg de la carretera. Caldrà refer-lo.

La zona urbanitzada del Port, als carrers de Ponent i de Llevant disposa de col·lectors de pluvials de diàmetres importants que desguassen al mar. Pel que fa a les aigües residuals disposa d'un col·lector de residuals al llarg dels carrers de Ponent, de Llevant i de l'Avinguda del Moll que conflueixen en una estació de bombeig situada a la cruïlla d'aquest dos carrers. Des d'aquesta estació, les aigües residuals són bombejades fins a l'estació de bombeig situada sota el pas inferior d'accés de vehicles (per mitjà d'una canonada d'impulsió situada sota el carrer de Llevant i de l'actual accés), i des d'aquesta última, fins a la xarxa urbana de sanejament.

Aigua potable

La Ctra. concessionària és SOREA. A ambdós costats del carrer Santiago Rusinyol, i al llarg de les voreres hi ha canonades de fibrociment de Ø 100. A la cruïlla amb la Ctra. no hi ha cap canonada que creui el carrer.

Els tres carrers del Port disposen d'una canonada de PE-125. La portada s'efectua per mitjà d'una canonada de PE-180 provinent del poble, que passa per sota el pas inferior de vehicles i continua per l'actual accés fins al carrer de Llevant.

Enllumenat

A ambdues voreres del carrer Santiago Rusinyol hi ha columnes amb lluminàries esfèriques amb instal·lació elèctrica soterrada. Al llarg de la vorera de la Ctra. hi ha bàculs per a l'enllumenat de la pròpia Ctra. amb instal·lació així mateix soterrada. En aquest cas la canalització creua el carrer Santiago Rusinyol per la zona del nou pas inferior.

Semàfors

Es tracta d'una instal·lació que regula els vehicles que circulen per la Ctra. en direcció cap a Barcelona i en direcció cap al carrer Santiago Rusinyol, i als que circulant per aquest últim carrer volen accedir a la Ctra. en una o altre direcció. Consta de dues columnes al carrer Santiago Rusinyol i d'un bàcul a la Ctra. amb canalització soterrada. La canalització creua el carrer Santiago Rusinyol per la zona del nou pas inferior i per tant es veu afectada. La reurbanització obliga a reubicar les dues columnes existents.

Electricitat MT i BT

Al carrer Santiago Rusinyol, la única línia de MT existent és una aèria que el creua molt a prop de la Ctra.

A la zona del port hi ha dues ET noves, una al carrer de Ponent (ET PORT-1) i l'altre al carrer de Llevant (ET PORT 2), alimentades des de l'ET MA70490 situada al carrer del Doctor Martí Casas prop del Torrent d'Amell i enllaçades entre sí per línies soterrades de MT. Les línies entren a la zona portuària pel pas inferior de vehicles i per l'actual vial d'accés.

Al carrer de Santiago Rusinyol no hi ha cap línia de BT, car els habitatges s'alimenten des dels carrers del canera.

A la zona del Port hi ha les línies BT que alimenten a les edificacions existents, principalment des de l'ET PORT-1. El Club Nàutic i el Restaurant s'alimenten per mitjà d'una línia soterrada antiga que creua la Ctra. del FFCC a l'alçada del carrer Ramon de Penyafort.

Comunicacions ONO

D'acord amb la informació facilitada per la Cia., en paral·lel i quasi tocant a la tanca del FFCC en el camí de terra costat mar hi tenen una canalització de la què no han donat més informació que aquesta. De forma verbal i posteriorment la Cia. ha indicat que la seva línia és aèria i va penjada dels suports de la catenària ferroviària.

Comunicacions Telefónica

Al llarg de la vorera de la Ctra. disposen d'una canalització de 6 conductes de ciment prefabricat, que creua el carrer de Santiago Rusinyol i per tant interaccionarà amb la construcció del nou pas inferior. A la vorera oest de la cruïlla amb Santiago Rusinyol, disposen d'una cambra de registre de dimensions importants. En data 27-11-12, ja es va efectuar una visita amb tècnics i operaris de telefònica en la que es varen recollir dades de la cambra, dels conductes d'entrada i sortida i del cablejat. Es tracta d'una canalització de 70 cm. d'alçada que es troba entre 1,20 i 1,40 m. de profunditat i per tant, resulta afectada de ple pel nou pas inferior. Actualment es preveu efectuar

diverses cales per a determinar amb precisió la seva ubicació i poder preveure la resolució òptima de l'afectació conjuntament amb tècnics de Telefònica.

Al llarg de la vorera oest del carrer Santiago Rusinyol hi ha una línia aèria de distribució suportada per pals de fusta, (l'origen de la qual és la cambra esmentada en el paràgraf anterior). També hi ha una petita conducció de 2cPVC que creua el carrer. Ambdues línies, aèria i soterrada, quedaran afectades per la construcció de la rampa del nou pas inferior.

A la zona del port hi ha una xarxa de distribució que alimenta a les noves edificacions i al restaurant. Les canalitzacions i les línies d'entrada arriben a la zona portuària pel pas inferior de vehicles i per l'actual vial d'accés, procedents del carrer Doctor Martí Casas. El Club Nàutic s'alimenta per mitjà d'una línia soterrada antiga que creua la Ctra. i el FF.CC. a l'alçada del carrer Ramon de Penyalon.

Gas Natural

A la cruïlla del carrer Santiago Rusinyol amb la Ctra. creua una canonada d'acer de 6" de mitjana pressió existent al llarg de la vorera de la Ctra. Tot apunta a que la canonada es troba a uns 90 cm sota vorera i que per tant podria no resultar afectada pel nou pas inferior. En la mateixa cruïlla, però més cap endins del carrer, creua també una canonada de PE-200 de baixa pressió que resultarà afectada per la construcció de la rampa.

A la zona del port hi ha una xarxa de distribució que alimenta el Club Nàutic, el Restaurant així com les noves edificacions. La conducció de portada és de PE-110, prové de la canonada de PE-315 que transcorre per la vorera de la Ctra. i arriba a la zona portuària pel pas de vianants existent a l'alçada de l'antiga estació dels FF. CC.

CRITERIS D'INTERVENCIÓ

Mantenir la N-II al llarg de totes les obres amb, com a mínim, un carril per cada sentit de circulació de 3,00 m d'amplada mínima.

Els treballs a la zona de seguretat ferroviària que així ho requereixin s'executaran per part d'una empresa especialista homologada per ADIF.

Efectuar els treballs a la zona de seguretat en horari nocturn, lliure de la circulació de trens, sense tensió a la catenària aquells que així ho requereixin, i sota la supervisió del pilot assignat per ADIF.

Durant l'execució de les obres, mantenir el carrer Santiago Rusinyol com a mínim amb un carril de circulació direcció Mataró sempre que sigui possible. Quan s'iniciïn els treballs a la cruïlla amb la Ctra. i mentre s'executin les rampes i les escales no serà possible per manca d'espai.

Acabades les Obres, el carrer Santiago Rusinyol, passarà a tenir dos carrils de circulació de 3,00 m d'amplada, uns pels vehicles amb direcció a Mataró i l'altre pels vehicles amb direcció a Barcelona. Quedarà suprimit l'accés al carrer Santiago Rusinyol des de la N-II.

La secció lliure tipus del nou pas inferior serà de 4,40 m d'amplada i de 2,30 m d'alça. En la seva connexió a la rampa d'accés des del carrer Santiago Rusinyol l'amplada tipus passarà de 4,40 a 2,33 m que és l'amplada màxima de la rampa costat est compatible amb: 2 carrils de circulació de 3,00 m, una rampa costat oest de mínim

1,80 m d'amplada i una vorera costat oest de mínim 1,80 m d'amplada. La connexió del caixó amb el futur Passeig Marítim de moment no es contempla en el present Projecte.

A fi de que pugui desguassar aigües de pluja i possibles filtracions d'aigües freàtiques el caixó tindrà un pendent longitudinal del 0,8% amb direcció mar.

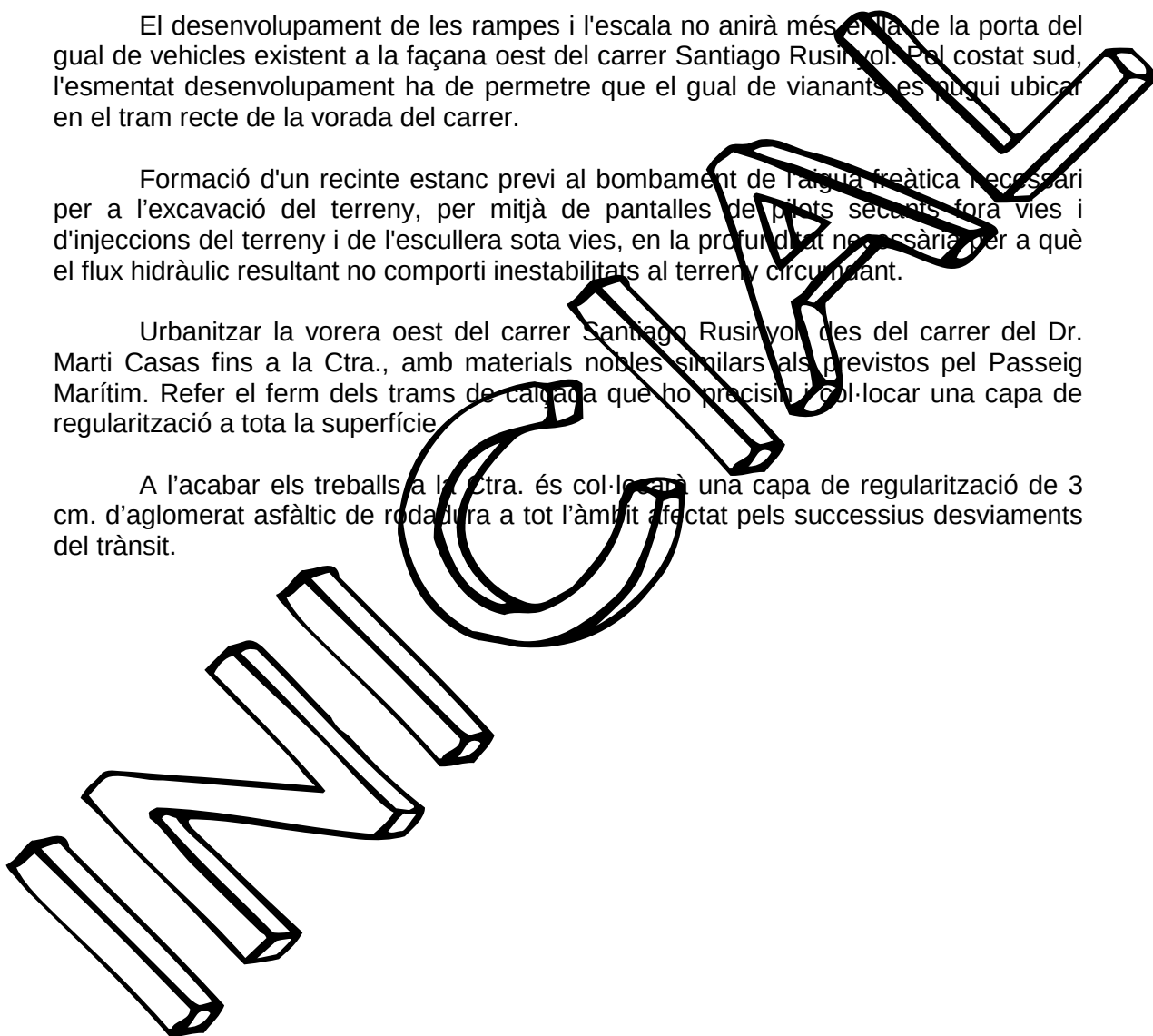
La ubicació en alçat del caixó, es fixa de manera que el recobriment sota la calçada del carrer Santiago Rusinyol en la prolongació de la vorera nord de la N-II, (zona de creuament dels serveis de telèfon i de gas) sigui de aprox. 90 cm. i no menys, amb la finalitat de fer viable la reposició dels serveis afectats per sobre del caixó.

El desenvolupament de les rampes i l'escala no anirà més enllà de la porta del gual de vehicles existent a la façana oest del carrer Santiago Rusinyol. Pel costat sud, l'esmentat desenvolupament ha de permetre que el gual de vianants es pugui ubicar en el tram recte de la vorada del carrer.

Formació d'un recinte estanc previ al bombament de l'aigua freàtica necessari per a l'excavació del terreny, per mitjà de pantalles de pilots secants fora vies i d'injeccions del terreny i de l'escullera sota vies, en la profunditat necessària per a què el flux hidràulic resultant no comporti inestabilitats al terreny circumdant.

Urbanitzar la vorera oest del carrer Santiago Rusinyol des del carrer del Dr. Martí Casas fins a la Ctra., amb materials nobles similars als previstos pel Passeig Marítim. Refer el ferm dels trams de calçada que ho precisin i col·locar una capa de regularització a tota la superfície.

A l'acabar els treballs a la Ctra. és col·locar una capa de regularització de 3 cm. d'aglomerat asfàltic de rodadura a tot l'àmbit afectat pels successius desviaments del trànsit.



4.- DESCRIPCIÓ I JUSTIFICACIÓ DE LES OBRES

Les Obres, projectades atenent al que s'indica a l'apartat ANTECEDENTS de la Memòria, tenen per finalitat la construcció d'un nou pas soterrat per a vianants per connectar la població amb la zona portuària i el futur Passeig Marítim, a l'alçada del carrer Santiago Rusinyol. La longitud del pas inferior és de 39,00 m. i s'hi accedeix per dues rampes adaptades de 27,20 m de longitud total cadascuna, (trams de 7,40 m de llargada amb 8% de pendent amb replans d'1.50) i unes escales adaptades de 12 esglaons amb una longitud total de 3,60 m. En els diferents Annexos a la Memòria es detallen i s'amplien en el seu cas, les determinacions i criteris adoptats, que s'expliquen i/o es justifiquen a continuació.

La secció lliure tipus del nou pas inferior serà de 4,40 m d'amplada per 2,30 m d'alçada. En la seva connexió a la rampa d'accés des del carrer Santiago Rusinyol l'amplada tipus passarà de 4,40 a 2,33 m que és l'amplada màxima de la rampa costat est compatible amb: 2 carrils de circulació de 3,00 m, una rampa costat oest de mínim 1,80 m d'amplada i una vorera costat oest de mínim 1,80 m d'amplada.

La secció estructural del caixó és de 4,90 m. d'amplada x 2,50 m. d'alçada interiors. Per a adaptar la secció a la tipologia de vial superior es preveu un dintell de cantell variable, entre els 30cm a la zona sota la vorera i fins als 50cm a la zona del ferrocarril. Tant a la zona de carretera com al tram situat sota el passeig marítim, el cantell previst és de 40cm. En el tram empenyat el cantell és de 50 cm. Per a les diferents seccions s'ha previst un cantell de la solera de 50cm, igual que pels murs.

Degut a la presència del nivell freàtic, s'ha previst revestir la solera i els murs del calaix, deixant unes canaletes a la trobada entre els murs i la solera per a la recollida i canalització de les aigües de filtració. Per a la correcta circulació de les aigües s'ha previst donar un 0,8% de pendent al calaix. Aquest revestiment també s'aprofitarà pel pas i emplaçament de les diferents instal·lacions.

El procediment constructiu

Sota vies el procediment és a base d'empenta amb gats oleodinàmics d'un caixó fabricat in situ sobre una plataforma de lliscament i un mur d'empenta de formigó armat construïts també in situ prop de la via. Les vies s'estintolaran per mitjà de sengles d'estructures metàl·liques tipus pont Petrucco C60R per a velocitats de circulació de 30 km/h, un cop construïdes les corresponents sabates de formigó sobre el terreny consolidat. S'aprofitarà per empenyar el propi caixó fins a mitja calçada de la Ctra. Els trams costat muntanya i costat mar es construiran in situ.

En primer lloc, però, es crearà un recinte estanc previ al bombament de l'aigua freàtica necessari per a l'excavació del terreny, per mitjà de pantalles de pilots secants fora vies i d'injeccions a baixa pressió del terreny i de l'escullera sota vies, en la profunditat necessària per a què el flux hidràulic resultant no comporti inestabilitats al terreny circumdant. En la zona de seguretat no es podrien construir les pantalles sense desmuntar les catenàries, en canvi la injecció sota vies permet a més consolidar el terreny per a poder estintolar les vies. El recinte estanc es subdividirà en dos per mitjà d'una pantalla de pilots secants transversal, amb lo que l'operació de rebaix del nivell freàtic es portarà a terme en dues fases, la primera de les quals permetrà la construcció del caixó a empenyar amb antelació, reduint així el termini d'execució de l'obra. Per a contenir les terres frontals mentre s'està empenyant el caixó a les proximitats de l'eix de la Ctra., es construirà una pantalla de micropilots.

Les escales i les rampes, en la seva major part no afectades pel nivell freàtic, és construiran un cop efectuada l'excavació sense més.

A l'Annex núm. 11 ESQUEMA SEQÜÈNCIA ETAPES D'OBRA, hi figura un gràfic directament relacionat amb una planta de tota l'obra on es poden apreciar de forma sinòptica les diferents etapes de l'obra i la seva concatenació.

A l'Annex núm. 12 ACTIVITATS QUE AFECTEN A ADIF I AL SERVEI DE CTRES. DE LA GENERALITAT, es descriuen de forma succinta les diferents activitats amb indicació de les diverses fases de desviaments del trànsit de la N-II necessaris, (un total de 6, 3 per al rebaix del NF previ a l'excavació i 3 per a la construcció dels diferents trams del caixó), i el mateix pel que fa a l'estintolament de les vies previ a l'empenta del caixó.

A l'Annex núm. 7 PAS SOTA ELS FFCC, hi figuren dos plànols provisionals esquemàtics facilitats per l'empresa Pretucco, S.A. relatius a l'Esquema de l'estintolament de les vies mitjançant el pont C-R60 Petrucco, i a l'Esquema de Plataforma de Lliscament i de Desplaçament del Caixó. Aquests plànols estan reduïts A1 a A3. Els originals en format A1 s'adjunten en suport digital

Al Plànol Núm. 6.1 DESVIAMENT TRÀNSIT CTRA. N-II, s'hi poden veure les diferents fases de desviament del trànsit de la N-II, amb les actuacions que s'estan portant a terme entre cada una d'aquestes fases.

En la realització de l'estudi, en la oferta i en la realització de les obres, l'Adjudicatari tindrà en compte la realitat dels terrenys i els condicionants de tipus constructiu que de la mateixa es desprèn, -els FFCC, la Ctra. N-II, el nivell freàtic per sobre la cota d'excavació, la necessitat d'accés dels veïns i els seus vehicles als corresponents habitatges durant l'execució de les obres, l'existència de serveis soterrats, posts de formigó i pals de fusta i els seus fonaments, l'existència de línies aèries, les mesures de protecció i seguretat davant de tercers, etc.-, que afecten directament als rendiments en l'execució de les unitats d'obra. (v/. Art. 111 MA D'OBRA, MAQUINÀRIA I MITJANS AUXILIARIS del PPTP.).

Els treballs a realitzar, sense caràcter limitador ni ordenats en el temps, són:

A.- PREVIS

- Abans del inici: confecció del Pla de Seguretat i Salut i obtenció de l'aprovació; obertura del centre de treball; signatura de l'Acta de Control amb FECSA-ENDESA. Signatura de l'acta de replanteig, (DF, Propietat, Ajuntament, ADIF, Servei Carreteres Generalitat).
- Instal·lació de casetes i oficina d'obra.
- Replanteigs generals i parcials.
- Senyalització informativa i desviaments de trànsit.
- Senyalització i balissament de les obres.
- Preparació dels accessos als trams d'obra i els provisionals de tercers.
- Localització de serveis existents. Consultes Cies. Cales, (a l'inici i al llarg de les obres).

B.- DEMOLICIONS

- Pretall de paviment bituminós o hidràulic amb disc, prèviament a la demolició d'un tram o una franja de paviment de calçada per a la execució d'una rasa o un pou.
- Demolició de paviments de qualsevol tipus, calçada, voreres, vorades, rigoles, i transport la instal·lació de gestió de residus, (o al contenidor), amb

desmuntatge i retirada d'elements de mobiliari urbà i transport al magatzem municipal.

- Demolició de blocs d'escullera per mitjans mecànics i transport dels productes resultants a la instal·lació de gestió de residus, (o al contenidor).
- Demolició d'elements de la xarxa de clavegueram: claveguerons, embornals, i transport dels productes resultants a la instal·lació de gestió de residus, (o al contenidor).
- Demolició d'elements diversos de formigó en massa o armat amb mitjans mecànics, inclòs el transport dels productes resultants a la instal·lació de gestió de residus, (o al contenidor).
- Fressat de paviment bituminós, en zones de paviments i fermes de calçada existent a conservar, prèviament a la col·locació de la capa de rodadura, i transport dels productes resultants a l'abocador. En els límits amb la rigola i en el seu cas amb la vorada -falca de 80 cm. d'amplada i de 0 a 3 cm. de gruix en capes de rodadura de 3 cm. de gruix i en els límits del paviment existent a conservar, -falca de 200 cm d'amplada de 0 a 3 cm. de gruix-.
- Escombrat i neteja de les restes del fresat, prèviament a l'extensió dels regis d'adherència i d'empremació.
- Les demolicions i així com la retirada i el transport de la runa es portaran a terme amb els mitjans adequats en funció de la ubicació de l'element corresponent, de la seva situació amb relació a altres elements a conservar i de la possibilitat o no d'accedir la maquinària al tram d'obra corresponent.

C.- MOVIMENTS DE TERRES

- Excavació no classificada de terres, (inclòs sorres cementades toves), i escullera amb els mitjans adequats en funció de les dimensions de la zona a excavar i de l'existència i proximitat de serveis o altres elements soterrats a respectar, tant de l'esplanada, com de la caixa, com de rases i pous, i en mina (empenta caixó i serveis). S'inclou la retirada de petits basaments i arquetes i el transport a instal·lació de gestió de residus, (o al contenidor). La presència d'aigua en el fons de l'excavació s'evitarà per mitjà de bombeig o qualsevol altre sistema efectiu. S'apuntalaran els talussos i el serveis que calgui.
- Excavació en sorres cementades dures que precisen martell trencador per a la seva disgregació, amb els mitjans adequats en funció de les dimensions de la zona a excavar i de l'existència i proximitat de serveis o altres elements soterrats a respectar, tant de l'esplanada, com de la caixa, com de rases i pous, i en mina (empenta caixó i serveis). S'inclou la retirada de petits basaments i arquetes i el transport a instal·lació de gestió de residus, (o al contenidor). La presència d'aigua en el fons de l'excavació s'evitarà per mitjà de bombeig o qualsevol altre sistema efectiu. S'apuntalaran els talussos i el serveis que calgui.
- L'estabilitat dels talussos, segons les seccions teòriques es garantirà per mitjà d'apuntalaments i estrebades, s/. els corresponents articles del PPTP. Tot i això, per a l'execució de rases d'alçada superior a 1,20 m., (p. ex., cas de les clavegueres), es projecten talussos H=1:V=4 per a prevenir esllavissaments. Aquesta inclinació es considera suficient per a no haver d'estrebar les rases, i per tant, només s'hauran de disposar alguns apuntalaments localitzats per a evitar petits esllavissaments.
- Replè i compactació, de terres procedents de la pròpia excavació. Aquestes operacions es faran amb els mitjans adequats a l'extensió de la zona a replenar, ja sigui darrera de murs, prop de serveis apuntalats o no, rases o a cel obert, per tal d'obtenir la densitat requerida al PPTP.
- Replè i compactació fins a la cota prevista en Plànols, de terres seleccionades, -p. ex. tipus sauló-, procedents de préstec. Aquestes

- Formació de canalització per a travessades de serveis sota calçada. Amb 2, 4 o 6 tubs de PE Ø 160, formigonats.

D.- ESTRUCTURA DE FORMIGÓ ARMAT

Els elements que comprèn són: pantalles de pilotatge, caixons, plataforma de lliscament i mur d'empenta pel caixó a empenyar, murs de rampes i escales.

Consta de:

- Formació d'una de neteja de formigó HL-15/P/20, després de l'anivellació, refi i compactació al 97% PM de la esplanada.
- Formació de fonaments i alçats de formigó armat, per mitjà de ferrallat, encofrat a una o dues cares i formigonat in situ. Inclou: tapes laterals, escapçajunts i segellat del passadurs. Tipus de formigó diversos: HA-30 o HA-35, (ambients tipus IIIa i IIIe), (àrid màx. 20 i consistència plàstica). Acer B-500-S.
- Formació de juntes de dilatació i estanques amb perfil elastomèric D-20, i pòrex.
- Formació de juntes de construcció estanques a base de perfils hidro-expansius.

- #### D.- ESTRUCTURA DE FORMIGÓ ARMAT

Consta de:

- Formació d'una capa de neteja de formigó HL-15/P/20, després de l'anivellació, refi i compactació al 97% PM de la esplanada.
- Formació de fonaments i alçats de formigó armat, per mitjà de ferrallat, encofrat a una o dues cares i formigonat in situ. Inclous, tapes laterals, escapçajunts i segellat del passanys. Tipus de formigó diversos: HA-30 o HA-35, (ambients tipus IIIa i IIIb), (arid màx. 20 i consistència plàstica). Acer B-500-S.
- Formació de juntes de dilatació i estanques amb perfil elastomèric D-20, i pòrex.
- Formació de juntes de construcció estanques a base de perfils hidro-expansius.

E.- PAVIMENTS

Veure Annex Núm. 4, Paviments, en el que hi figuren els criteris de dimensionat.

SECCIÓ TIPUS CAPA DE RODADURA DE REGULARITZACIÓ DE CALÇADA.

- fressat, d'una franja d'amplada segons el punt DEMOLICIONS als laterals propers a la rigola, a la vorada a falta d'aquesta, i en els límits amb el paviment a conservar.
reg d'adherència.
- 0.03 m. (gruix mig) rodadura mescla B.C. AC-11 SURF D (D-8).

SECCIÓ TIPUS CALÇADA N-II

- gruix variable de sòl seleccionat compactat compactada al 97% PM sobre el caixó.
- 0.25 m. base zahorra tipus ZA25, compactada al 100% del PM.
reg d'emprimació.
- 0.14 m. capa de base mecla B.C. AC-32 BASE G (G-25).
reg d'adherència.
- 0.08 m. capa intermèdia mecla B.C. AC-22 BIN S (S-20).
reg d'adherència.
- 0.03 m. (gruix mig) rodadura mescla B.C. AC-11 SURF D (D-8).

SECCIÓ TIPUS CALÇADA CARRER SANTIAGO RUSINYOL

- Esplanada compactada al 97% PM.
- 0.20 m. base zahorra tipus ZA25, compactada al 100% del PM.
reg d'emprimació.
- 0.12 m. capa de base mecla B.C. AC-32 BASE G (G-25).
reg d'adherència.
- 0.03 m. (gruix mig) rodadura mescla B.C. AC-11 SURF D (D-8).
- Encintat: vorada granítica a tall de serra de 24x20 cm, sobre base d'HM-20.
+ Rigola blanca amb peces de 30x30x8 cm. sobre base d'HM-20.

SECCIÓ TIPUS VORERA AMB LLAMBORDA

- 0.15 m. base formigó HM-20, sobre esplanada compactada al 97% PM.
- 0.02 m. morter.
- 0.05 m. llamborda de morter vibrocomprimit convinant dos tons diferents de color gris de 20x10x5, sobre 2 cm. de morter, a truc de maceta.
- Encintat: vorada granítica a tall de serra de 24x20 cm, sobre base d'HM-20

ALTRES

- Formació de gual per a vehicles de 40 cm. d'amplada amb peces especials de granit a tall de serra.
- Formació de guals per a vianants de 1,20 m. d'amplada i 1,60 m. de llargada amb peces especials de granit a tall de serra.
- Formació d'escocell de 2,00x1,00 amb peces de granit a tall de serra tipus fiol, de 20x10 cm de secció.
- Reubicació de tots els marcs i tapes, tant dels registres existents com dels nous, ordenant-los dins de la configuració geomètrica del paviment i tallant les llosetes amb les formes i les mides que sigui necessari. El cost d'aquestes operacions està repercutit com a part proporcional en el preu unitari del metre quadrat de paviment.

F.- SANEJAMENT I DRENATGE. AFECTACIONS XARXA EXISTENT

Independentment de l'obra civil, els treballs a realitzar són:

- Demolició i retirada de claveguera, claveguerons i embornals.
- Formació de claveguera amb tub de PEAD de doble paret estructurada de DN 630, amb maniguet i junta de cautxú, recobert amb material granular 0/20, i replè de la rasa amb sòl seleccionat per a reposició del tram afectat al carrer Santiago Rusinyol.
- Formació de claveguera amb tub de PEAD de doble paret estructurada de DN 400, amb maniguet i junta de cautxú, recobert amb formigó HM-20 per a reposició del tram afectat a la trobada del carrer Santiago Rusinyol amb la Ctra. N-II.
- Formació de pou de registre de 100 cm. diàmetre amb peces prefabricades de formigó de 10 cm. de gruix reforçats i/o amb paret de gero de 30 cm. de gruix arrebossada i lliscada. Col·locació a pressió de grans d'acer recoberts de polipropilè. Col·locació de marc i tapa de fosa, tipus RAMREX, amb l'anagrama de l'Ajuntament.
- Formació d'escomesa per a embornals amb tubs PEAD Ø 250, recoberts de formigó, amb colzes i peces especials de connexió a la claveguera formades per junta de cautxú i maniguet de connexió de PE prèvia formació de forat amb corona de diamant.
- Formació d'embornal a base d'arqueta, marc i reixa abatible de fosa dúctil tipus GC075027A, (Meridiana).
- Formació d'embornal lineal a base de reixa de fosa dúctil de 20 cm. d'amplada en escales, rampes i caixó.
- Formació d'embornal lineal a base de reixa de fosa dúctil de 50 cm. d'amplada en el límit del carrer Santiago Rusinyol amb la Ctra. N-II

G.- BOMBAMENT D'AIGÜES FREÀTIQUES I AIGÜES DE PLUJA

Independentment de l'obra civil, els treballs a realitzar són:

- Pous de bombament provisionals per a esgotament d'aigües freàtiques.
- Bombes submergibles per a aigües freàtiques.
- Mànegues d'impulsió.
- Pou de bombament per a recollida d'aigües pluvials.
- Bombes submergibles per a aigües pluvials (2 ut).
- Canonada d'impulsió de PE, Ø a determinar, PN-10, accessoris i peces especials.
- Vàlvules de comporta i de ventosa.
- Armari inox. amb CDU, comptador, proteccions, i quadre elèctric comandament estàtic.
- Arqueta amb comptador d'aigua i aixeta de servei per a neteja.
- Proves.
- Conservació i manteniment durant el termini de garantia.

H.- ENLLUMENAT. AFECTACIONS XARXA EXISTENT

Independentment de l'obra civil, la nova instal·lació consta de:

- Retirada de punts de llum existents i de la corresponent instal·lació. Transport al magatzem municipal o a la instal·lació de gestió de residus.
- Instal·lació de columna tipus Lavinia de Iguzzini amb una lluminària, en substitució de les dues existents a la vorera costat est.
- Instal·lació de columna tipus Lavinia de Iguzzini amb dues lluminàries.
- Instal·lació de columna amb un braç tipus Lavinia de Iguzzini amb una lluminària.

- Instal·lació de punt de llum fluorescent, amb lluminària antivandàlica dins del pas inferior. Punts de llum d'emergència.
- La xarxa elèctrica consta de:
Línia soterrada. Cables VV-1000 de 4x6 mm² per l'interior de tub corrugat PE Ø 90 mm soterrat, amb cable de terra Cu 35 mm² i placa o picot de terra a cadascuna de les columnes i parts metàl·liques. Arquetes de registre en creuaments de calçada, i canvis de direcció brusc.
- Línia aèria. Cable RZ 0,6/1 Kv de 5x4 mm² grapat a paret, amb cable de terra incorporat i connectat a les parts metàl·liques, i cable VV-1000 de 3x2,50 mm² per a derivació als punts de llum.
- Conversió aeri-soterrat, amb tub d'acer galvanitzat i placa de terra.
- Instal·lació de quadre de comandament, protecció i mesura per a tres línies muntat en armari empotrat, tipus CITI-10R, amb estabilitzador-reductor de flux de 15 kVA amb comandament via mòdem, per a l'enllumenat del pas inferior.
- Connexió de la nova xarxa del carrer Santiago Russinyol al mateix quadre de comandament que la xarxa existent.
- Proves. Legalització de la instal·lació i posta en funcionament.
- Conservació i manteniment durant el termini de garantia.

La línia d'enllumenat de la Ctra. quedaria penjada mentre es construeixi el caixó. Es proposa una connexió aèria provisional i posteriorment reposar la canalització actual un cop finalitzats els treballs esmentats.

I.- AFECTACIONS XARXA D'AIGUA EXISTENT

La construcció de la rampa ocupant bona part de la vorera oest, implica l'afectació de la xarxa de fibrociment existent. Els treballs a efectuar segons proposta de la Cia. Sorela són:

- Instal·lació de canonades de fosa dúctil DN 100 i DN 150 amb p. p. accessoris i peces especials, tes, colzes, etc. i cinta blava de senyalització.
- Connexions a la xarxa existent
- Instal·lació hidrant contra incendis soterrat, amb boca de sortida Ø 100. Placa de senyalització.

J.- XARXA ELÈCTRICA

Fa referència al subministrament d'energia per a l'enllumenat i el bombejament.

- Escomesa: Línia soterrada BT RV 0,6/1 kV 3x1x240 + 1x150 Al.
- Caixes de Distribució per a Urbanitzacions, instal·lades a façana amb porta metàl·lica.
- Armari de Distribució Urbana, instal·lats dins de quadre de comandament i protecció.
- Tramitació permisos oficials.
- Projecte, Direcció, Coordinació i Visats.
- Tramitació organismes oficials i legalització.
- Proves i assajos.

K.- AFECTACIONS XARXA TELEFÒNICA EXISTENT

Al llarg de la vorera de la Ctra. disposen d'una canalització de 6 conductes de ciment prefabricat, que creua el carrer de Santiago Rusinyol i per tant interaccionarà amb la construcció del nou pas inferior. A la vorera oest de la cruïlla amb Santiago Rusinyol, disposen d'una cambra de registre de dimensions importants. En data 27-11-12, ja es va efectuar una visita amb tècnics i operaris de telefònica en la que es varen recollir dades de la cambra,

dels conductes d'entrada i sortida i del cablejat. Es tracta d'una canalització de 70 cm. d'alçada que es troba entre 1,20 i 1,40 m. de profunditat i per tant, resulta afectada de ple pel nou pas inferior. Actualment es preveu efectuar diverses cales per a determinar amb precisió la seva ubicació i poder preveure la resolució òptima de l'afectació conjuntament amb tècnics de Telefònica.

Al llarg de la vorera oest del carrer Santiago Rusinyol hi ha una línia aèria de distribució suportada per pals de fusta, (l'origen de la qual és la cambra esmentada en el paràgraf anterior). També hi ha una petita conducció de 2cPVC que creua el carrer. Ambdues línies, aèria i soterrada, quedaran afectades per la construcció de la rampa del nou pas inferior.

Actualment la Cia. Telefònica està preparant una proposta tecno-econòmica per a la resolució de les afectacions. Enguany s'ha arribat a un acord per mitjà del qual el cost de les esmentades obres per a la resolució anirà 50% a càrrec de Telefònica i 50% a càrrec de la promoció.

L.- AFECTACIONS XARXA DE GAS EXISTENT

A la cruïlla del carrer Santiago Rusinyol amb la C-16 creua una canonada d'acer de 6" de mitjana pressió existent al llarg de la vorera de la dreta. Tot apunta a que la canonada es troba a uns 90 cm. sota vorera i que per tant podria no resultar afectada pel nou pas inferior. En la mateixa cruïlla, però més cap en dins del carrer, creua també una canonada de PE 200 de baixa pressió que resultarà afectada per la construcció de la rampa. Ens hem posat en contacte amb la Cia. Gas Natural per a la resolució d'aquestes afectacions. En el moment de tancar aquest projecte, encara no s'ha rebut resposta.

M.- AFECTACIONS XARXA SEMAFÒRICA EXISTENT

La canalització creua el carrer Santiago Rusinyol per la zona del nou pas inferior i per tant es veu afectada. La reurbanització obliga a reubicar les dues columnes existents. Es proposa una connexió aèria provisional i al final reposar la canalització soterrada.

N.- INSTAL·LACIÓ DE REG

Consta d'una línia per al reg dels nous arbres del carrer Santiago Rusinyol. Es connecta a la xarxa d'aigua SOREA existent a la zona. L'Adjudicatari tindrà cura del bon funcionament de la xarxa durant el termini de garantia, evitant perjudicis als arbres durant aquest període. La instal·lació consta de:

- Canonades PEBD PN10, ús alimentari, diàmetres 20, 25 i mm. Les canonades aniran recobertes amb un tub corrugat de PE Ø50.
- Vàlvules de pas.
- Model de programació electrònic autònom tipus T-BOS, de dos (2) estacions.
- Electrovàlvula amb regulador de pressió i regulador de cabal.
- Filtre d'anelles.
- Conjunts de sis (6) degoters tipus Tech-Line de 2,3 l/h, un per cada arbre. Es col·locaran després de la plantació.
- Arqueta de 51x51x60 cm per a cambra de vàlvules.
- Escomesa d'aigua Ø 50 des de la xarxa existent fins a la cambra de vàlvules, inclòs obra civil. Comptador Cia. SOREA.
- Muntatge de la bateria de vàlvules.
- Proves.

- Conservació i manteniment durant el termini de garantia.

O.- JARDINERIA I MOBILIARI URBÀ

- Protecció perimetral provisional d'arbre existent a conservar, per mitjà de taulons de fusta relligats amb filferro, abans de l'inici de les obres.
- Plantació de *Brachichyton Populneum* 20/25. El clot tindrà les mesures especificades al Quadre de Preus Núm. 1. En el replè s'aportaran 150 l de terra vegetal adobada amb un 15% de sorra un 60% de roldó i un 30 % de fems. S'inclouen els quatre primers regs amb mànega.
- Col·locació de papereres tipus Barcelona.
- Col·locació de bancs de fusta tropical tractada i envernissada, tipus Neoromàntic de 1,80 m. de llargada.

P.- SENYALITZACIÓ

Provisional i definitiva:

- Vertical, amb plaques retroreflectants d'acer, pals accessoris.
- Horitzontal provisional, amb pintura groga reflectora, i negra per a l'esborrat de la groga quan aquesta deixi de ser necessària.
- Horitzontal definitiva, amb marques vials amb pintura blanca reflectora de doble component.

Q.- DIVERSOS

- Afectació de serveis. Es construiran les obres procurant no interferir ni afectar els serveis existents. Cas que no sigui possible, d'acord amb la Cia. afectada i la Direcció Facultativa, es procedirà a l'apuntament o qualsevol altra actuació que possibiliti la realització dels treballs sense necessitat de desplaçar el servei, i finalment si això també es pot aconseguir, s'analitzarà i es portarà a terme el desviament. (Consignació pressupostària en previsió. PA a justificació i consignació en el Capítol Imprevistos).
- Manteniment de la funcionalitat dels carrers durant l'execució de les obres, d'acord amb l'Article 888 del RPT. (Consignació pressupostària: PA d'abonament íntegra que s'abonarà al finalitzar les obres.

R.- SEGURETAT I SALUT

- Desenvolupament de les previsions contingudes al Pla de Seguretat i Salut al llarg de tota l'Obra, observant i complint la normativa vigent al respecte.

S.- I totes aquelles obres auxiliars que esdevinguin necessàries per a l'execució de les principals.

Totes elles es realitzaran ocupant estrictament els espais previstos en els Plànols i que en qualsevol cas hauran de ser autoritzats pel Tècnic Director; respectant els vials existents o provisionals reservats a la circulació de vehicles i persones, i els accessos a les seves propietats; disposant una adequada senyalització gràfica i lluminosa; tenint cura de salvaguardar els serveis existents, i observant puntualment les mesures de seguretat, salut i higiene, vigents i les establertes en el present Projecte.

Així mateix, es realitzaran d'acord amb les disposicions, característiques i dimensions definides en aquest i la resta de documents del Projecte. En qualsevol cas, atenent allò que disposi la Normativa vigent en el moment de l'execució i les instruccions que per a aquest fi, pugui donar el Tècnic Director.

5.- COMPLIMENT DE LA NORMATIVA VIGENT

5.0.- INTRODUCCIÓ

El present Projecte s'ajusta a les determinacions del Planejament i la Normativa vigents, s'ajusta a les determinacions de les normatives particulars dels Organismes afectats per les obres corresponents, i en general als documents bàsics del Codi Tècnic de la Edificació que li són d'aplicació. En particular pel que fa referència a:

5.1.- ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES

Les obres contemplades en el present Projecte s'ajusten a les determinacions que en matèria d'accessibilitat, s'estableixen en la Llei 20/1991 de 25 de novembre, de Promoció de l'Accessibilitat i Supressió de Barreres Arquitectòniques, i en el Reglament que la desenvolupa, aprovat per Decret 135/1995 de 24 de març i al DB-(SU) Seguritat d'utilització del CTE.

5.2.- PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Les obres contemplades en el present Projecte s'ajusten a les determinacions que en matèria de protecció contra incendis, s'estableixen en el Decret 241/1994 de 26 de juliol, sobre condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis, i al DB-(SI) Seguritat en cas d'incendi del CTE.

5.3.- ENDERROCS I ALTRES RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

Les obres contemplades en el present Projecte s'ajusten a la Llei 6/1993, de 15 de juliol reguladora dels residus i al Decret 201/1994, de 26 de juliol regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció, i la seva modificació establerta pel Decret 161/2001 de 12 de juny.

5.4.- INSTAL·LACIONS

Les obres contemplades en el present Projecte s'ajusten als Reglaments i Instruccions Tècniques Complementàries i en general, a la normativa vigent en material d'instal·lacions. Així mateix s'ajusten a la Normativa Particular de les diferents companyies subministradores de serveis.

6.- TERMINI D'EXECUCIÓ.

El termini d'execució de les obres que es projecten s'estableix en **SET MESOS**, (7), d'acord amb el Programa d'obres que figura a l'Annex Núm. 13 PROGRAMA DE TREBALLS.

7.- ACTUACIONS PRÈVIES A L'INICI DE LES OBRES

Caldrà sol·licitar i obtenir l'autorització de la Jefatura d'Àrea de Mantenimiento de Barcelona, de la Dirección General de Explotación y Construcción d'ADIF.

Caldrà sol·licitar i obtenir l'autorització del Servei Territorial de Carreteres a Barcelona del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya.

Caldrà sol·licitar i obtenir l'autorització del Servei de Costes de la Subdirecció General de Costes i Acció Territorial del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya, per trobar-se les Obres dins del domini públic marítimoterrestre.

Pel que fa a Seguretat i Salut caldrà portar a terme: l'Avís Previ al Departament de Treball, confeccionar el Pla de Seguretat i Salut i l'obtenció de l'aprovació; l'obertura del centre de treball; i la signatura de l'Acta de Control, (Ordre TIC/341/2003), amb FECSA-ENDESA.

Signatura de l'acta de replanteig, (DF, Propietat, Ajuntament, ADIF, Servei Carreteres Generalitat).

Pel que fa a les Cies. distribuïdores de serveis públics haurà de comunicar-les-hi l'inici de les obres, i mantenir el contacte i la coordinació necessaris per al bon desenvolupament de les mateixes.

INICI

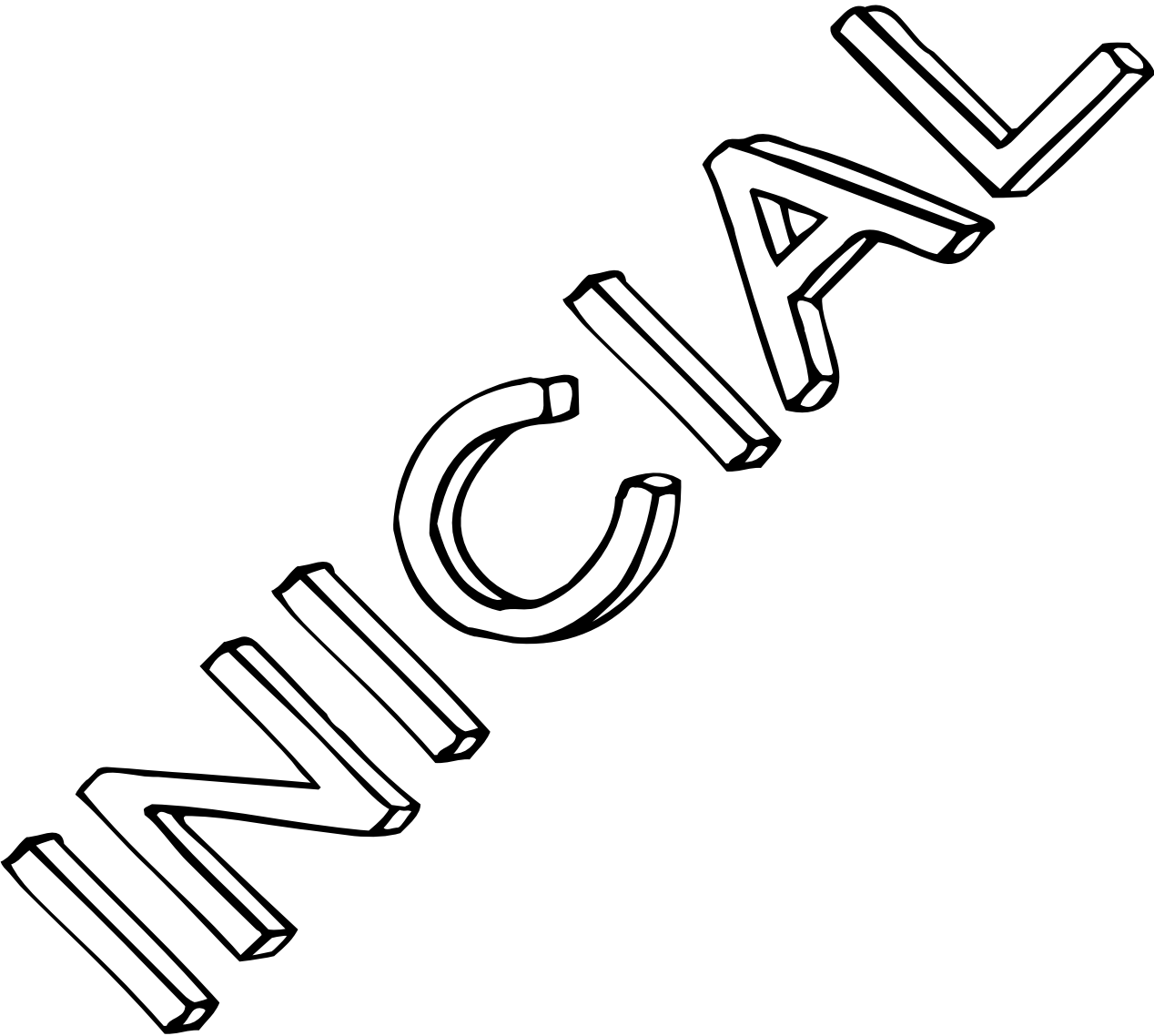
8.- DOCUMENTS INTEGRANTS DEL PROJECTE

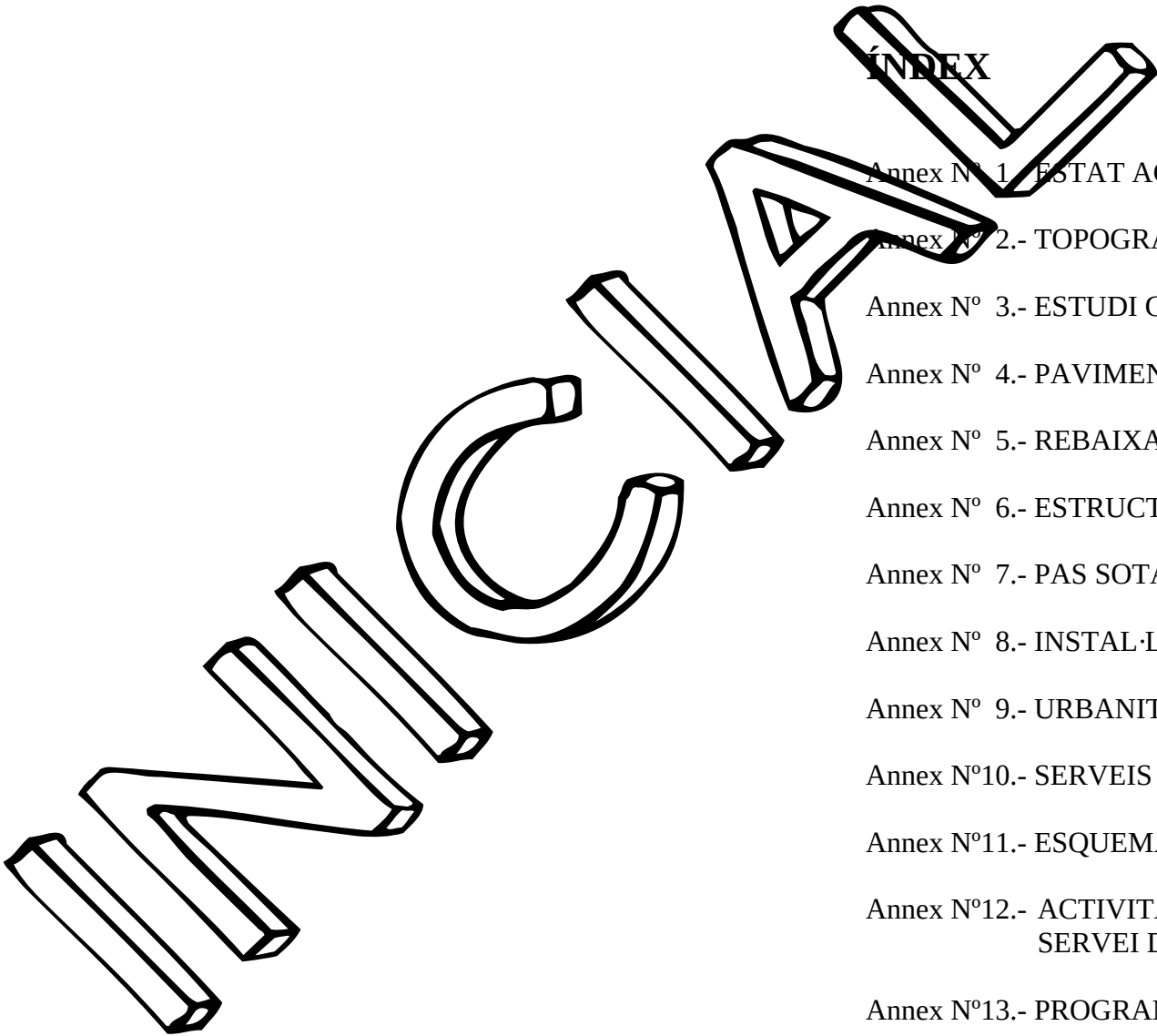
Document N°1.- MEMÒRIA

- 1.- OBJECTE DEL PROJECTE.
- 2.- ÀMBIT DE LES OBRES.
- 3.- ANTECEDENTS.
 - INTRODUCCIÓ
 - SITUACIÓ URBANÍSTICA
 - ESTAT ACTUAL
 - TOPOGRÀFIC
 - GEOTÈCNIC
 - NIVELL FREÀTIC
 - LA CTRA N-II DE LA GENERALITAT
 - LA LÍNIA R-1 DELS FFCC D'ADIF
 - SERVEIS EXISTENTS
 - CRITERIS D'INTERVENCIÓ
- 4.- DESCRIPCIÓ I JUSTIFICACIÓ DE LES OBRES
- 5.- COMPLIMENT DE LA NORMATIVA VIGENT
 - INTRODUCCIÓ
 - ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES
 - PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
 - ENDERROCS I ALTRES RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ
 - INSTAL·LACIONS
- 6.- TERMINI D'EXECUCIÓ
- 7.- ACTUACIONS PRÈVIES A L'INICI DE LES OBRES
- 8.- DOCUMENTS INTEGRANTS DEL PROJECTE

Document N°2.- ANNEXOS

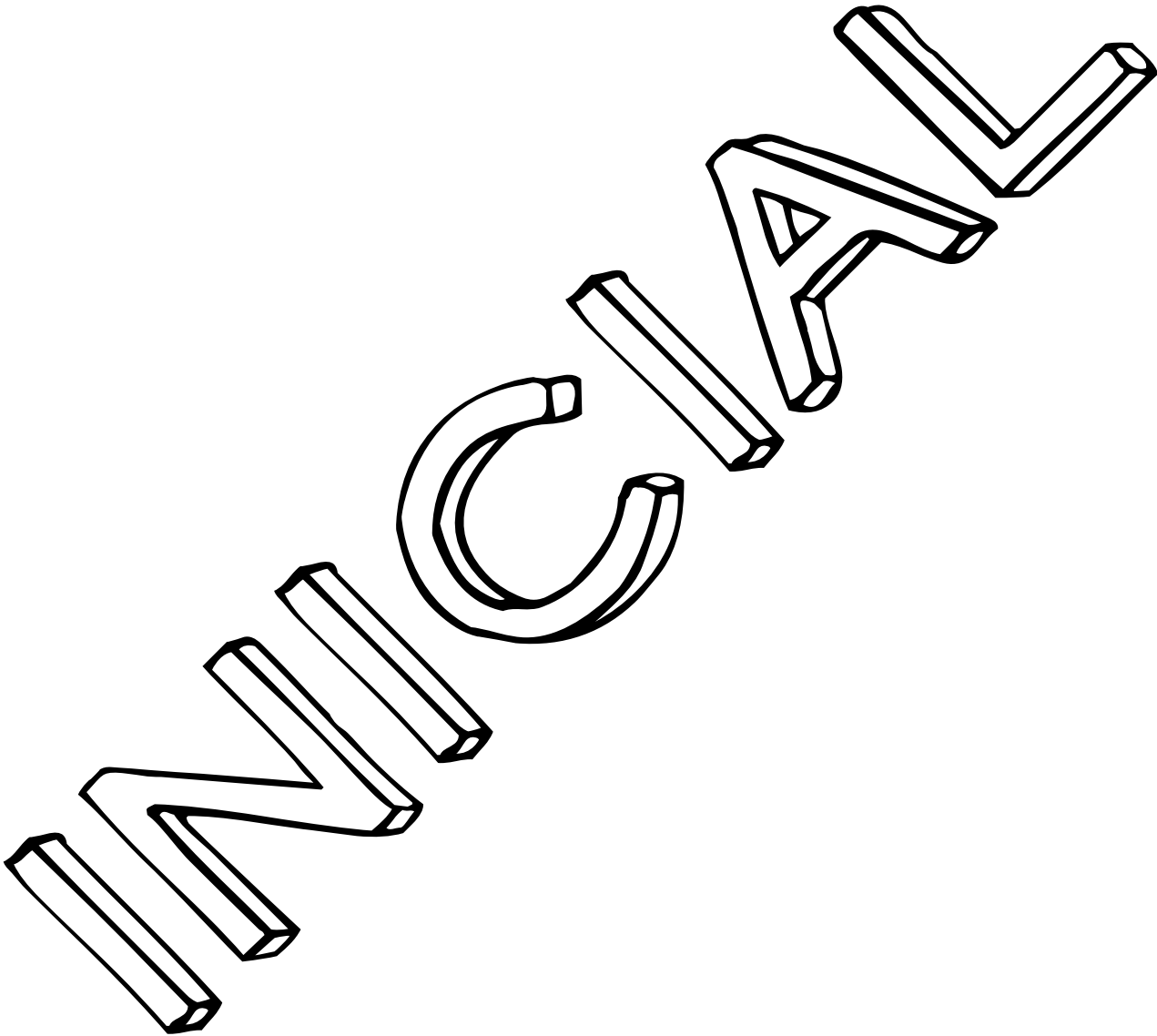
- Annex N° 1.- ESTAT ACTUAL. TESTIMONI GRÀFIC.
- Annex N° 2.- TOPOGRAFIA. REPLANTEIG.
- Annex N° 3.- ESTUDI GEOTÈCNIC.
- Annex N° 4.- PAVIMENTS.
- Annex N° 5.- REBALÇAMENT DEL NIVELL FREÀTIC.
- Annex N° 6.- ESTRUCTURES.
- Annex N° 7.- PAS SOTA ELS FFCC.
- Annex N° 8.- INSTAL·LACIONS.
- Annex N° 9.- URBANITZACIÓ.
- Annex N°10.- SERVEIS AFECTATS.
- Annex N°11.- ESQUEMA SEQUÈNCIA ETAPES D'OBRA.
- Annex N°12.- ACTIVITATS QUE AFECTEN A ADIF I AL SERVEI DE CTRES. DE LA GENERALITAT.
- Annex N°13.- PROGRAMA DE TREBALLS



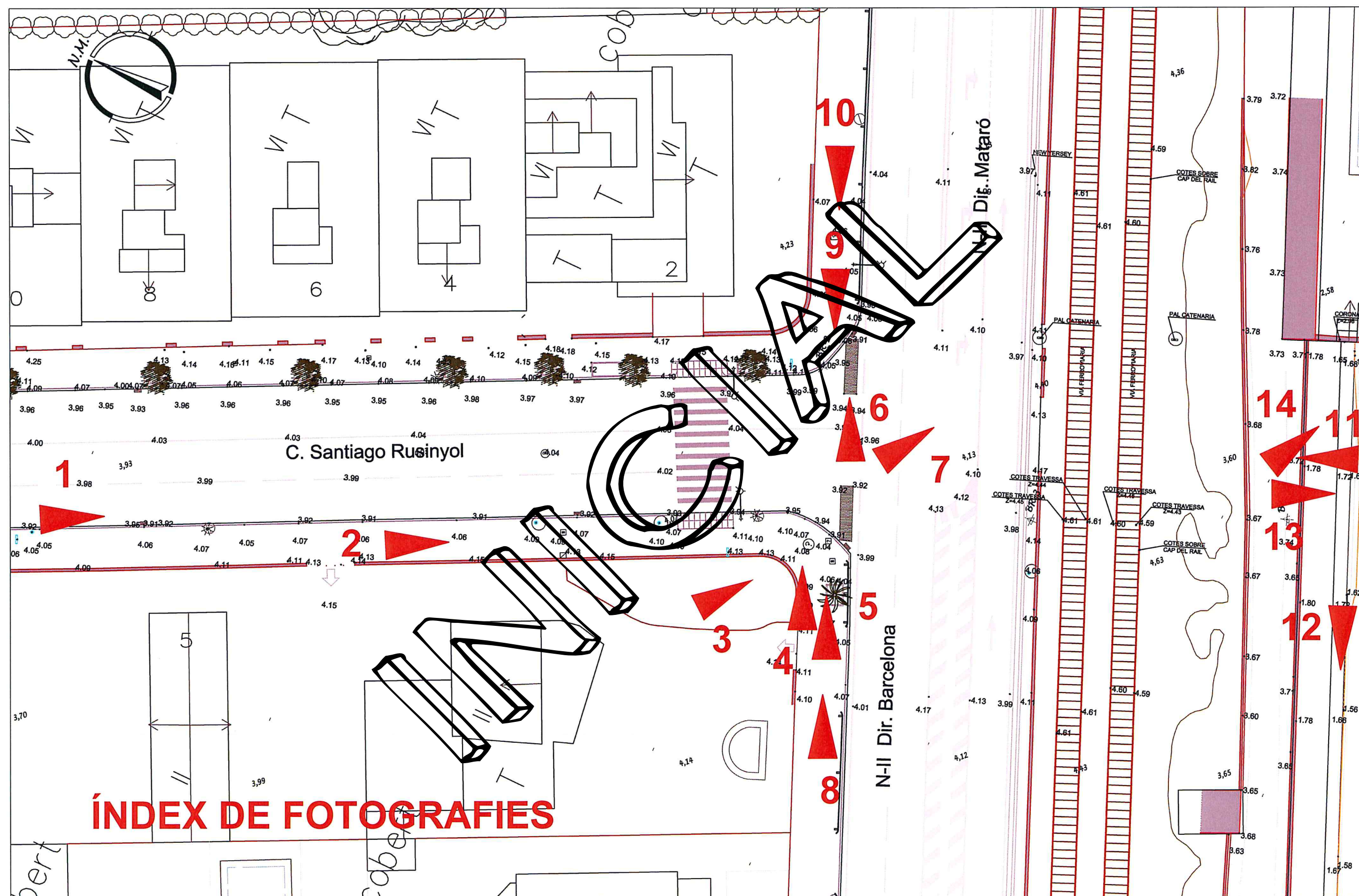


ÍNDEX

- Annex N° 1.- ESTAT ACTUAL. TESTIMONI GRÀFIC.
- Annex N° 2.- TOPOGRAFIA. REPLANTEIG.
- Annex N° 3.- ESTUDI GEOTÈCNIC.
- Annex N° 4.- PAVIMENTS.
- Annex N° 5.- REBAIXAMENT DEL NIVELL FREÀTIC.
- Annex N° 6.- ESTRUCTURES.
- Annex N° 7.- PAS SOTA ELS FFCC.
- Annex N° 8.- INSTAL·LACIONS.
- Annex N° 9.- URBANITZACIÓ.
- Annex N°10.- SERVEIS AFECTATS.
- Annex N°11.- ESQUEMA SEQÜÈNCIA ETAPES D’OBRA.
- Annex N°12.- ACTIVITATS QUE AFECTEN A ADIF I AL SERVEI DE CTRES. DE LA GENERALITAT.
- Annex N°13.- PROGRAMA DE TREBALLS



ANNEX Núm. 1
ESTAT ACTUAL. TESTIMONI GRÀFIC



ÍNDIX DE FOTOGRAFIES



1



2



3



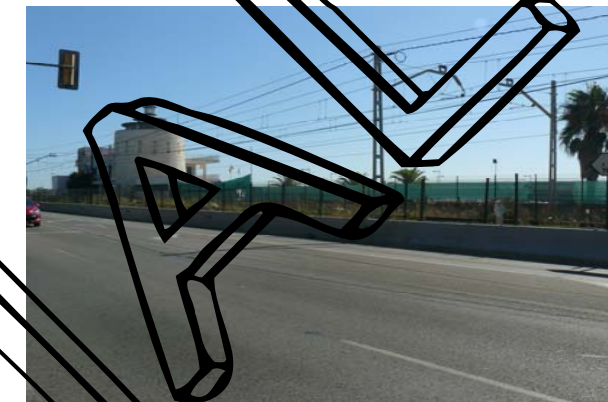
4



5



6



7



8



9



10



11



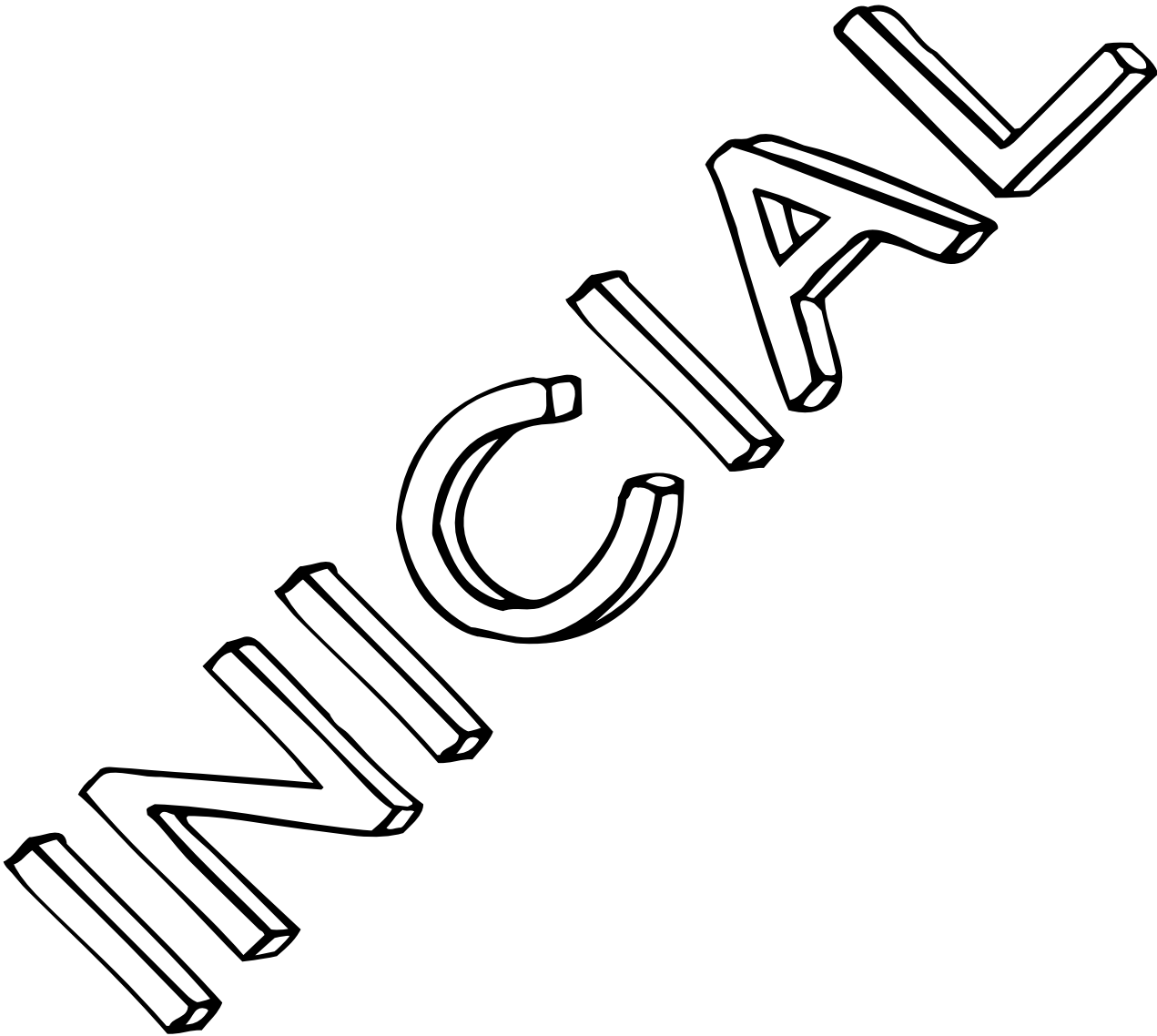
12



13



14



TOPOGRAFIA.

La base topogràfica utilitzada en la redacció del Projecte és l'Aixecament Topogràfic a escala 1:400 referit a coordenades UTM (Fus 31 hemisferi Nord) i alçades referides al nivell del mar a Alacant, que va efectuar l'empresa Georoca el juliol del 2014, sota encàrrec del Promotor. Aquest aixecament ha estat complementat amb el plànol del Institut Cartogràfic de Catalunya a E=1:2000 obtingut per restitució fotogramètrica. Al Plànol Núm. 2 TOPOGRAFIA. ESTAT ACTUAL, hi figuren l'aixecament i el muntatge sobre el 1:2000 de l'ICC.

En la confecció de l'aixecament es deixaren fins a un total de 4 Punts Base de referència marcats al terreny per mitjà de claus i que figuren al Plànol Núm. 3 amb la designació BR. Seran els punts de partida per al replanteig de l'obra.

REPLANTEIG.

Les dades necessàries i suficients per al replanteig general són les contingudes als Plànols Núm. 3 REPLANTEIG. En ells s'indica la ubicació en planta dels diferents elements a construir: als punts característics del traçat s'indiquen les coordenades, referides precisament al sistema emprat en la confecció del topogràfic, així com la seva ubicació en alçat.

Els replanteigs particulars, queden fixats en els plànols de planta i secció tipus, així com en els plànols de detalls. (NOTA: El plint de la nova vorada s'estableix en 12 cm.).

Les dades anteriorment indicades, són les úniques necessàries per al replanteig de l'Obra. Qualsevol altre coordenada, acotació o dimensió que figures en el Projecte i fos discrepant amb aquestes, tindrà de ser modificada per l'Adjudicatari i aprovada per la Direcció Facultativa, en conseqüència.

Plànol emplaçament:



Referència número: 14/1917

Arxiu: 14-1917-PREMIA-DE-MAR.dwg

Emplaçament: Carrer Santiago Rusiñol

Terme municipal: Premià de Mar (Barcelona)

Superfície aixecada: 3.836,00 m²

Referència Cadastral:

Client: Q-estudi

Data: 31 / 07 / 2014

Coordenades bases de replanteig:

LLISTAT DE BASES			
Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z
1	447102.195	4593569.297	3.875
2	447143.349	4593513.476	4.033
3	447139.702	4593497.869	4.037
4	447147.725	4593457.900	3.729

Tècnic responsable: Lluís Camí

Sistema de coordenades: U.T.M. (Fus 31 hemisferi Nord) ETRS89 Geoide: UB91, Datum: ICN20000, Anàlisi fosi 0,9996344

ESCALA GRÀFICA:



Escala: 1/400 Eq: 20 cm

TÍTOL PLÀNOL:

Plànol topogràfic del carrer Santiago Rusiñol, entre Camí Ral i el carrer Dr. Martí Cases, al terme municipal de Premià de Mar (Barcelona).

NÚM. PLÀNOL:

1-1

Llegenda:

	Base		Registre de clavigueram		Embornal
	Vorera		Registre de semàfors		Senyal de transit vertical
	Fanal de columna		Gual vehicles		Corba de nivell mestre
	Registre de telèfon		Tanca		Corba de nivell
	Registre de gas		Mur		Semafor
	Registre no identificat		Cota		Pintura vial
	Registre d'aigua		Pal de fusta		Via
	Registre d'illuminat		Pilona		Catenària



COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS EN TOPOGRAFIA CATALUNYA

C/ Palad, 9 - 1r 2a A 08001 BARCELONA Tel. 93 317 41 98 Fax 93 412 57 20

COL·LEGIAT NÚM : 3843

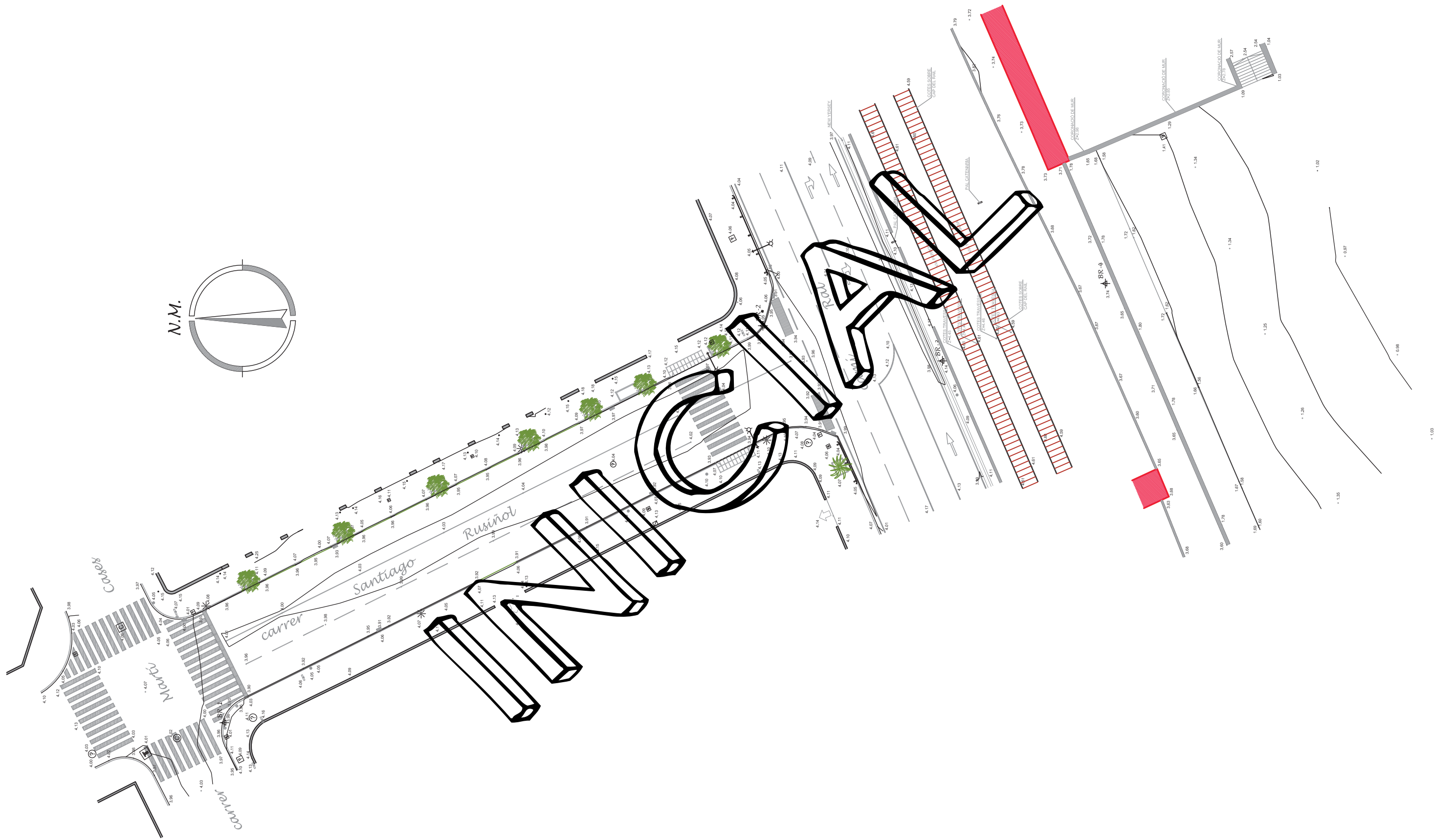
D. Xavier Villarreal Fernández

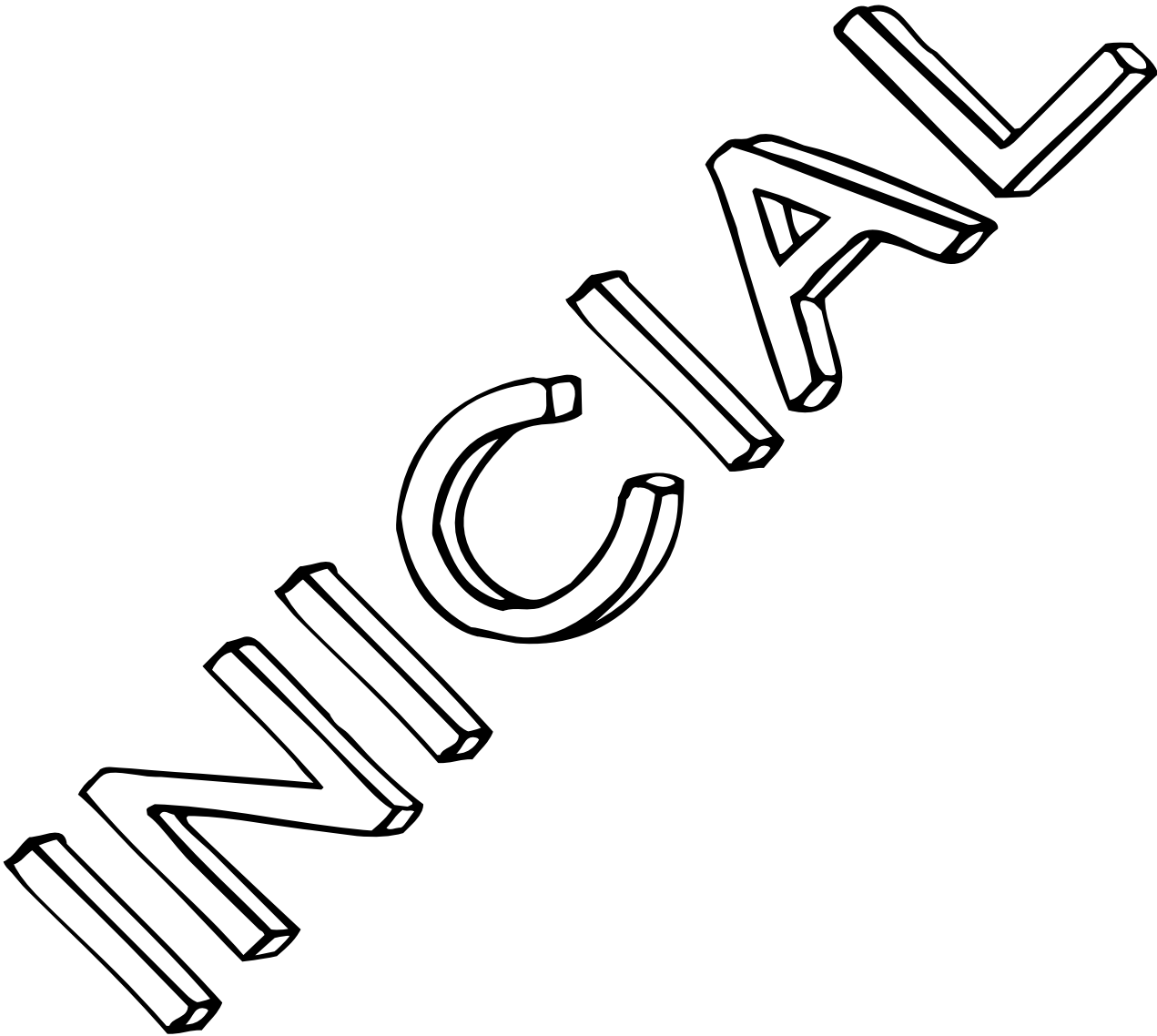
INTERVENCIÓ NÚM :

C/ CADAQUÉS, 8 LOCAL 17800 OLOT (GIRONA) TEL. 872 022 897 / FAX. 973 532 342 E-mail: jcaceres@georoca.es

Plànol emplaçament:







**ESTUDI GEOTÈCNIC PER LA CONSTRUCCIÓ D'UN PAS SOTERRAT
SOTA LA CTRA. N-II I LES VIES DE RENFE. CARRER DE SANTIAGO
RUSSIÑOL. PORT DE PREMIÀ. PREMIÀ DE MAR.**

**ESTUDI GEOTÈCNIC
PER LA CONSTRUCCIÓ D'UN
PAS SOTERRAT SOTA
LA CTRA. N-II I LES VIES DE RENFE.
CARRER DE SANTIAGO RUSSIÑOL.
PORT DE PREMIÀ.
PREMIÀ DE MAR.**

INFORME:

1769P5186

CLIENT:

PORT DE PREMIÀ

DATA:

29 DE GENYER DE 2.015

<u>ÍNDEX</u>	<u>- PÀGS.</u>
1. INTRODUCCIÓ.	- 3-
2. OBJECTIUS.	- 3 -
3. TREBALLS REALITZATS.	- 4-
4. GEOLOGIA I CARACTERÍSTIQUES GEOTÈCNIQUES	- 8 -
5. HIDROLOGIA SUBTERRÀNIA.	- 10 -
6. SÍSMICITAT.	- 11 -
7. CONCLUSIONS.	- 12-

ANNEXES.

- 8. FOTOGRAFIES.
- 9. MAPA DE SITUACIÓ DELS PUNTS DE REONEIXEMENT.
- 10. PERFIL GEOLÒGIC REPRESENTATIU.
- 12. ACTA DE RESULTAT D'ASSAIGS IN SITU.
- 13. ACTA DELS ASSAIGS DE LABORATORI.

ESTUDI GEOTÈCNIC PER LA CONSTRUCCIÓ D'UN PAS SOTERRAT SOTA LA CTRA. N-II I LES VIES DE RENFE. CARRER DE SANTIAGO RUSSIÑOL. PORT DE PREMIÀ. PREMIÀ DE MAR.

1. INTRODUCCIÓ.

Per encàrrec de Port de Premià, i seguint les instruccions del Sr. Lluís Camí, la nostra empresa ha realitzat un estudi geotècnic, per la construcció d'un nou pas soterrat al Carrer Santiago Russiñol, a la zona del Port del municipi de Premià de Mar.

Aquest pas de vianants subterrani, perpendicular al traçat de la Ctra. N-II i a les vies de Renfe a l'altura del Carrer Santago Rusiñol, es construirà mitjançant la clava d'un calaix de formigó armat de 3.5 m d'alçada i 5.1 m d'amplada, situant-se la seva base a la cota absoluta +0.1 m aproximadament.

La longitud del calaix pròpiament dit serà de l'ordre de 40 m i es clavarà des del costat mar, aprofitant en part el desnivell i l'espai que allà hi ha.

2. OBJECTIUS.

Els objectius en què s'ha concretat el present estudi geotècnic són els següents:

- Anàlisis del context de la zona, per tal d'identificar possibles processos geològics que puguin afectar a l'obra prevista.
- Caracterització litològica del subsòl fins a la màxima profunditat assolida.
- Determinació de la presència d'agents nocius al formigó, i de la possible presència de gruixos destacats de reblerts o d'escullera..
- Paràmetres geotècnics d'identificació i resistència de les diferents capes atravessades.
- Perfil litològic del terreny entre sondeigs realitzats. Estructura i orientació de les capes.
- Determinació de la cota del nivell freàtic.
- Determinació de l'agressivitat de l'aigua al formigó.
- Sismicitat.

- Excavabilitat del terreny, i paràmetres geotècnics pel càlcul d'empentes de terres contra els murs del pas soterrat.
- Recomanacions per a l'elecció de sistemes d'excavació i contenció de terres.
- Anàlisi de l'afectació del nivell freàtic en l'obra prevista.
- Recomanacions constructives globals.

3. TREBALLS REALITZATS

Per donar resposta a aquestes qüestions, durant els dies 22 a 29 de desembre de 2014 s'han efectuat els següents treballs:

- Perforació d'un sondeigs geotècnics a rotació amb obtenció de mostra continua (3 sondeigs verticals i 1 sondeig horitzontal)
- Equipament com a piezòmetre de 2 d'aquestes perforacions, per al control del nivell freàtic.
- Campanya d'assaigs de laboratori.

A continuació es passa a descriure amb detall cada un dels treballs fins aquí exposats.

3.1. Sondeigs geotècnics a rotació amb extracció de mostra continua.

Els 4 sondeigs s'han efectuat amb el nostre equip Rolatec: sonda RL-48c. La seva distribució espacial en la zona d'estudi, s'ha escollit en base a la geometria en planta del traçat del pas soterrani i a les possibilitats d'accés.

El sondeig S-2 s'ha emplaçat en una illeta central de la carretera N-II, havent-se obtingut prèviament els corresponents permisos de trànsit.

La metodologia de perforació dels sondeigs, és a rotació amb extracció de mostres, i perforant el terreny preferentment en sec, per no alterar les condicions d'humitat del subsòl.

Per la perforació s'ha utilitzat bateria simple (B) de diàmetre inicial de 101 mm, passant a diàmetre 98/86 mm en profunditat. Per travessar l'escullera s'ha perforat amb bateria doble giratòria, amb corona de diamant. Això ha provocat que els trams entre un bloc i l'altre, reomplerts amb sorra hagin estat bàsicament rentats en la perforació, obtenint-se poca mostra fora de la corresponent als propis blocs rocosos.

Per facilitar les maniobres, i per evitar el desmoronament de les parets, s'ha optat per revestir les parets dels sondeigs amb una canonada metàl·lica de revestiment temporal, de diàmetre 98 mm, prosseguint el sondeig pel seu interior amb bateria senzilla (B) de diàmetre de 86 mm.

Els sondeigs s'han dut a terme seguint la norma XP 94-202, i la nostra empresa està degudament registrada en la Generalitat, com a Laboratori d'assaigs de la Construcció, en l'àmbit de la geotècnia, segons Declaració Responsable (R.D. 410/2010 del 31 de març, amb nº de declaració L0600075, i data de presentació 27 de juliol de 2.010).

Tots els testimonis obtinguts han estat descrits in situ per un geòleg, a obra, i dipositats en caixes de mostres, que han estat fotografiades (els documents gràfics s'adjunten a l'annex 9 d'aquesta memòria).

El total de metres perforats ha resultat ser de 37.6 metres, distribuïts de la següent manera:

Sondeig	Profunditat (m)
S-1	9.0
S-2	5.6
S-3	13.0 = Sondeig horitzontal
S-4	10.0
TOTAL:	37.6

Durant l'execució dels sondeigs s'han realitzat un total de 11 assaigs S.P.T. L'assaig S.P.T. consisteix en l'inca d'un aparell normalitzat mitjançant la caiguda automatitzada d'una massa de 63,5 kg de pes, amb una caiguda lliure de 76 cm. L'inca s'efectua en quatre trams de 15 cm cada un, denominant-ne valor N a la suma dels dos valors més baixos dels tres darrers trams. L'assaig està regit per la norma UNE 103-800-92.

El valor esmentat de l'assaig SPT, N, queda representat en les gràfiques de sondeig exposades en l'annex, encara que per fer els càlculs de resistència i deformabilitat del terreny s'hauria d'utilitzar el valor $N_{60\%}$, que correspon a multiplicar el valor N per un factor de 1.1 a 1.4. La justificació d'aquest procediment es descriu al final d'aquest capítol.

Donat el caràcter essencialment granular del terreny, únicament s'ha obtingut una mostra inalterada. Aquestes mostres inalterades es recuperen un utilitzant un tub de mostres de paret gruixuda amb vaina de PVC interior de 63 mm de diàmetre i 60 cm de longitud. El tub demostres es introduït al terreny per colpeig, utilitzant el mateix dispositiu SPT, no obstant, en aquest cas la mostra es preserva dins la camisa de PVC i els seus extrems son segellats amb taps de caucho.

3.1.1. Instal·lació de piezòmetre de control.

A l'interior dels sondeigs S-1 i S-4, s'ha instal·lat una tuberia de PVC. Es tracta d'una tuberia piezomètrica de PVC ranurada lateralment (la tuberia té un diàmetre interior de 50 mm). Es tracta d'un total de 19 metres de tuberia de PVC.

Els piezòmetres ens han permès constatar la presència de nivell freàtic, durant la campanya d'execució dels treballs de camp, i es poden utilitzar per realitzar mesures en posterioritat. També ha estat utilitzats per prendre una mostra de l'aigua subterrània, i evaluar-ne la seva agressivitat al formigó.

En superfície els piezòmetres s'han protegit amb una arqueta metàl·lica transitable.

3.2. Campanya d'assaigs de laboratori.

La mostra inalterada, i algunes de les mostres obtingudes dels assaigs SPT, han estat traslladades al Laboratori Geomex (laboratori acreditat per la Generalitat de Catalunya sota Declaració Responsable), per la realització dels següents assaigs d'identificació:

- 2 granulometries
- 1 determinació límits d'Atterberg
- 2 Compresions simples en roca
- 1 determinació de sulfats
- 1 contingut en matèria orgànica

També s'ha pres 1 mostra d'aigua del sondeig S-1, per analitzar-ne al laboratori el seu grau d'agressivitat al formigó (EHE).

Sondeig	Mostra	Litologia	Assaigs de Laboratori					
			M.O	G	L.L	Qu	SO ₄	EHE 2008
S-1	M1 2.0-2.6 m	Sorra de gra mig i matriu llimosa- Quaternari	1	1	1	-	1	-
S-1	M2 3.0-3.6 m	Sorra llimosa - Quaternari	-	1	-	-	-	-
S-4	M3 4.4-4.6 m	Sorra grossa cementada -Quaternari	-	-	-	1	-	-
S-4	M4 7.0-7.2 m	Sorra grossa cementada -Quaternari	-	-	-	1	-	-
S-1	M5	Mostra d'aigua	-	-	-	-	-	1
TOTAL:			1	2	1	2	1	1

M.O= Contingut en Matèria orgànica (UNE 103.204:1993) G= Granulometria per tamisat (UNE 103.101/95)

L.L= Límits d'Atterberg (UNE 103.103-104/94)

Qu= Compresió simple (UNE 103.400/93)

SO4= Contingut en sulfats (UNE 83.963/08)

EHE 2008= Assaig d'agressivitat de l'aigua al formigó

* * *

Annexes:

A l'adjunt d'annexes al final d'aquesta memòria, es recullen les següents dades:

- Fotografies de les caixes de mostres dels sondeigs.
- Plànol de situació dels punts de reconeixement.
- Perfil geològic-geotècnic de la traça del calaix.
- Gràfiques de les columnes dels sondeigs.
- Finalment s'inclouen les actes de resultat d'assaigs de laboratori.

CORRECCIÓ DELS VALORS DE COLPEIG SPT.

El valor N de colpeig SPT, sense cap tipus de correcció, és el valor que apareix en les gràfiques de sondeig. Per tal d'utilitzar les múltiples correlacions existents entre els valors SPT i altres paràmetres geotècnics, s'ha de fer una correcció fonamental.

Aquesta correcció es deu al fet que els sistemes moderns d'execució dels assaigs SPT asseguruen una caiguda automàtica i força lliure de la massa, mentre que en els mètodes antics, amb els quals es varen fer les correlacions, la caiguda no era totalment lliure.

Per al càlcul d'aquesta correcció, ens basem en el mètode proposat per A.W. Skempton (1986), Geotechnique 36, nº 3, pp. 425-447 "Standard penetration test procedures and the effects in sands of overburden pressure, relative density, particle size, ageing and overconsolidation".

També ens basem en la pròpia normativa de l'assaig: UNE-EN ISO 22476-3:2.006.

Seguint els criteris d'aquests autors, el colpeig observat N s'ha de corregir al valor que s'hauria mesurat utilitzant una energia de colpeig específica.

El valor que es proposa és el d'un 60% de l'energia de caiguda lliure. Inclús en el cas de caiguda automàtica, es produeix una dissipació d'energia, deguda a pèrdues en el colpeig contra l'enclusa, i també per l'absorció a les barnilles. L'energia obtinguda amb els nostres sistemes, seguint el raonament de Skempton, ha de ser pròxima al 70-75%, i per tant la correcció que s'ha d'aplicar és de l'ordre de 1,2.

Recentment hem estat de les primeres empreses de l'estat espanyol en fer mesures concretes de l'energia de l'assaig SPT, en les nostres sondes, mitjançant l'instrumentació d'una varilla amb extensímetres i acceleròmetre. Els resultats són de l'ordre del 75-80%, propers als previstos per Skempton.

També s'ha d'aplicar una altra correcció, ja que el prenmostres utilitzat no porta una camisa interior de zenc. Segons la normativa, aquesta correcció és de 1,2, amb la qual cosa la correcció global ha de ser de l'ordre de 1.4-1.5.

Finalment hi ha una altra correcció, en assaigs a menys de 10 m de profunditat, i que oscil·la entre 0.75-1.00.

En definitiva, segons el nostre criteri, els valors obtinguts en els assaigs SPT N, s'han de multiplicar per un factor mínim de 1.4 (1.1 a 1.4 en assaigs a menys de 10 m de fondària), per a obtenir el valor $N_{60\%}$, amb el que es podran realitzar correlacions amb altres paràmetres geotècnics.

Es pot consultar el nostre article: Ventayol, A., Fernández Tadeo, C. (2.011): "Medida de la energía del ensayo SPT. Correcciones a aplicar". Ingeopres, nº 208. Madrid.

* * *

4. CONTEXT GEOLÒGIC. CARACTERÍSTIQUES GEOTÈCNIQUES.

4.1. Situació Geogràfica i Geològica.

La zona en què s'han perforat els sondeigs constituïa antigament una zona de platja, que històricament ha anat prograsant cap al mar, gràcies als aportos laterals de les rieres del Maresme a la sedimentació litoral de noves capes de sorra.

El 1.848 es va construir la línia fèrria entre Barcelona i Mataró, que discorria per l'espai de rera platja. En aquell moment només es va construir un carril, mentre que més modernament es va construir el segon carril, en el costat mar.

Com a mínim aquest segon carril es va construir sobre una plataforma de blocs d'escullera, per donar de consistència al terreny, i per combatre els embats de la mar.

Paral·lelament, al costat muntanya de les vies de Renfe, l'antic camí i passeig de mar, es va convertir amb el pas dels anys en l'actual carretera N-II.

La zona analitzada és bàsicament plana i situada al voltant de la cota absoluta +4.1 m de la Ctra. N-II. El balast de les vies de Renfe fa que els carrils se situïn a la cota +4.6 m, mentre que en direcció a mar, es baixa lleugerament de cota, fins al camí on s'ha perforat el sondeig S-4, a la cota +3.73 m. Després del camí, un mur de contenció fa baixar a una altra plataforma topogràfica, que se situa a la cota +1.72 m.

Les cotes absolutes de la boca de cada sondeig han estat les següents:

S-1: +3.95 m S-2: +4.12 m S-3: +3.20 m S-4: +3.73 m

Val a dir que la boca del sondeig horitzontal S-3 se situa 1.48 m per damunt de la plataforma inferior.

A continuació es descriuen les diferents unitats litològiques detectades en els sondeigs, així com les seves característiques geotècniques.

4.2. Rebliments sorrencs i argilosos.

Els sondeigs S-1 i S-2 perforen inicialment la capa d'asfalt dels vials corresponents. En el S-1 el gruix d'asfalt és de 0.15 cm, mentre que en el S-2 és de 0.6 m. En el S-1 a continuació hi ha una subbase de graves anguloses, amb matriu argilosa marró fosc. En el S-2 hi ha un rebliment de sorra marró, neta, de gra mig a gros, formada per clastes rodats de quars. Aquestes sorres presenten un tram amb matriu llimosa a la base, entre 1.7-2.0 m de profunditat.

En un assaig SPT realitzat a les sorres s'ha obtingut un valor de $N=27$ ($N_{60\%}=30$, veure'n definició al capítol 3). Són per tan sorres mitjanament denses a denses, a les que es pot associar un mòdul de deformació de $E=350 \text{ kg/cm}^2$.

Interpretem que al menys una part d'aquestes sorres, van ser aportades en el seu moment per a guanyar cota i construir la carretera. Estan clarament compactades.

En canvi, en el S-1, sota les graves superficials de subbase, i fins a 2.6 m de profunditat, hi ha una argila marró fosc, amb força sorra de quars. Cap a la base, les sorres són predominants, i així per exemple en una granulometria realitzada, el percentatge de partícules fines ha estat del 8.1%, tractant-se d'una sorra SP-SM a la taula USCS.

El contingut en sulfats és poc significatiu (0.015%), però la presència de matèria orgànica és lleugerament alt en la mostra analitzada: 1.37%.

El valor equivalent SPT de la clava de la mostra inalterada ha estat de $N=14$. En general les argiles d'aquesta capa són compactes.

Interpretem aquest nivell com corresponent a un aport distal de les rieres del sector, que incorporen en els seus sediments elements antropogènics. En altres paraules, són sediments naturals molt recents que incorporen com a clastes accessoris restes de runa i construccions antròpiques.

El mòdul de deformació que es pot associar a aquestes argiles és de l'ordre de $E=90 \text{ kg/cm}^2$.

4.3. Rebliments d'escullera.

El sondeig horitzontal S-3 es desenvolupa íntegrament (13.0 m de longitud) en materials d'escullera. També el S-4 detecta l'escullera fins als 3.4 m de profunditat (cota absoluta +0.23 m).

Es tracta de blocs de granit sà, i en menor proporció però predominant en superfície, calcària nummulítica (pedra de Girona, amb fòssils). Els blocs són angulosos, i de mides decimètriques (fins a 150 cm en algun cas). Són roques dures, que ofereixen clar rebuig a la penetració SPT.

En el S-3 en els espais entre blocs, que també poden tenir longituds decimètriques, hi ha una matriu sorrenca.

Aquest sondeig S-3 determina que almenys sota la via costat mar de Renfe hi ha escullera. En l'altra carril, que és més antic, això no s'ha pogut determinar.

4.4. Terreny natural sorrenc.

El terreny natural és format per alternances de sorres corresponent als sediments de l'antiga platja de Premià.

Bàsicament es detecten sorres mitges a grosses formades per grans de morfologia rodada i naturalesa de quars i feldspat principalment. Puntualment apareixen nivells de sorra fina intercalada.

Un tret important és que en el S-4 s'ha detectat que la major part de les sorres d'aquest sector estan fortament cementades, formant una roca dura tipus gres i microconglomerat. El ciment és carbonatat, i ha estat precipitat de forma natural per les aigües subterrànies.

Aquesta cementació arriba en el S-3 fins als 8.0 m de fondària (cota absoluta -4.27 m), i després les sorres estan parcialment cementades.

La duresa d'aquestes sorres cementades queda palesa no només perquè l'assaig SPT obté rebuig a la penetració, sinó perquè en dos testimonis representatius de la roca, s'han fet 2 assaigs de compressió simple, obtenint-se un resultat de 165 i 275 kg/cm^2 respectivament.

El mòdul de deformació de la sorra cementada es pot avaluar en un mínim de 10.000 kg/cm^2 .

Aquestes sorres cementades també s'ha perforat en el S-1, però en un gruix molt més petit: 1.3 m entre 6.2-7.5 m de fondària. També en un sondeig de la zona portuària s'ha detectat un gruix petit de sorra cementada.

Les sorres no cementades es presenten principalment en el S-1 i S-2.

Són sorres de gra mig a grós, amb els mateixos clastes rodats de quars i feldspat que les sorres cementades. Són sorres netes, és a dir amb poca proporció de fins llimosos o argilosos. Pròpies de les platges del Maresme.

En una granulometria, el percentatge de fins ha estat del 6.3%. Són sorres de gra homogeni en cada capa individual, classificant-se com a SP-SM a la taula USCS.

Són sorres mitjanament denses. En efecte, en els assaigs SPT s'han enregistrat valors entre $N=6-25$, amb un valor mig en 6 assaigs de $N'=13$ ($N_{60\%}=15$).

El mòdul de deformació es pot avaluar a partir d'aquest resultat en $E=250 \text{ kg/cm}^2$.

5. HIDROLOGIA SUBTERRÀNIA.

El nivell freàtic ha sigut detectat en els sondeigs verticals realitzats en la zona d'estudi:

Sondeig	NIVELL FREÀTIC	
	Profunditat (m)	Cota absoluta (m)
S-1	-3.52	+0.50
S-2	-3.65	+0.47
S-4	-3.25	+0.48

L'aigua se situa doncs lleugerament per sobre del nivell del mar, i flueix en direcció a aquest dins un aquífer de tipus lliure, que satura totes les capes sorrenques.

Les sorres no cementades perforades són un mitjà de permeabilitat elevada, que podem xifrar en $k=10-30$ m/dia. Fins i tot les cementades són força poroses.

No s'han de preveure oscil·lacions importants en la posició d'aquest nivell.

S'ha pres una mostra d'aigua del S-1, i s'han obtingut els següents resultats:

Sondeig	pH	mg/l				
		Sulfats	Magnesi	Amoni	Diòxid de carboni	Residu Sec
S-1	7	75	5.35	0.16	3.52	600

D'altra banda, el contingut en clorurs ha estat de 99.27 mg/l.

En resum es tracta d'una aigua no agressiva al formigó.

Malgrat tot, cal tenir en compte que la mostra és de l'aigua superficial, que correspon al petit flux d'aigua dolça que hi ha sobre l'aigua salada marina.

6. SISMICITAT.

El municipi de Premià de mar es situa en una zona amb valor d'acceleració sísmica bàsica inferior a $0.04 \cdot g$, amb un coeficient de contribució $K=1$.

Segons la "Norma de Construcció Sismorresistente NCSE-02", el coeficient del sòl (C) s'estableix en funció del tipus de materials que existeixen fins a una profunditat d'uns 30 metres per sota de la cota de rasant, segons la següent taula:

Tipus de terreny	Coeficient C	Característiques bàsiques
Tipus I	1.0	Roca compacta, sòl cimentat o granular molt dens. Velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla $V_s > 750$ m/s
Tipus II	1.3	Roca molt fracturada, sòl granular dens o cohesiu dur. Velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla 750 m/s $\geq V_s > 400$ m/s
Tipus III	1.6	Sòl granular de compacitat mitja, o sòl cohesiu de consistència compacta molt compacta Velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla 400 m/s $\geq V_s > 200$ m/s
Tipus IV	2.0	Sòl granular fluïx, o sòl cohesiu tou. Velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla $V_s \leq 200$ m/s

En el cas que ens ocupa, el coeficient a adoptar, ponderant en els 30 m sota rasant, és de $C=1.6$. Just a la vertical del S-4, en el tram de sorra cementada, aquest valor augmentaria a 1.4.

7. CONCLUSIONS.

El calaix de formigó es clavarà des del costat mar de l'obra, aprofitant el desnivell que ja hi ha allà.

La cota topogràfica de la plataforma al peu del mur de contenció on s'ha perforat el sondeig S-3 se situa a la cota absoluta +1.72 m, de manera que com que la base del calaix se situarà al voltant de la cota +0.1 m, caldria excavar una alçada de l'ordre de 1.62 m.

El nivell freàtic se situa en aquest punt a la cota absoluta +0.5 m, el que implica que caldria rebaixar al voltant de 0.4 m la posició actual de l'aigua subterrània.

Això es podria fer a partir del bombeig en un pou situat al costat lateral del punt d'atac, i potser un altre excavat en la zona de sortida, en el C/ Santiago Russiñol.

Al principi, el calaix es clavarà en terreny molt dur i heterogeni, el que dificultarà la seva penetració. En efecte, en la base del calaix hi haurà la sorra cementada, que forma un gres dur (S-4). Tanmateix aquest gres s'enfonça en la direcció de penetració del calaix, quedant substituït per sorres no cementades. En realitat, la major part del buidatge es farà en els blocs de l'antiga escullera, formada per grans fragments rocosos de granit i de calcària, molt durs, envoltats per matriu sorrenca.

En les zones on el calaix és empès contra els blocs rocosos, aquests hauran de ser repicats a mesura que s'avança en l'excavació interior. Aquestes repicats hauran de ser fets amb cura, per tal de no produir sobreexcavacions laterals i superiors, que podrien causar assentaments en superfície.

Tot això implicarà molta cura en la excavació, acompanyada per un control topogràfic rigurós dels moviments que es produeixen en superfície.

Almenys els primers 15 m d'excavació tindran aquestes característiques, però en passar sota la via de Renfe costat muntanya, el terreny serà bàsicament de sorres sense cementar, i una part d'argiles en arribar al S-1, en el C/ Santiago Russiñol.

Probablement el pas del calaix sota les vies o la carretera aniria precedit per un pòrtic de descàrrega dels carrils, utilitzant micropilots verticals a banda i banda del calaix, i utilitzant bigues de suport i potser també uns paraigües de micropilots horitzontals perpendiculars a les vies, com a suport d'aquestes.

Si aquests micropilots coloquen la seva base en les sorres no cementades, la resistència per punta es pot valorar de l'ordre de 9 kg/cm^2 , mentre que la fricció lateral unitària en les sorres seria de 0.70 kg/cm^2 . Aquests valors ja incorporen el coeficient de seguretat.

Lògicament en les sorres cementades aquests valors serien superiors. La fricció lateral seria en aquests casos de 2.0 kg/cm², i la resistència en punta de 30 kg/cm².

La capacitat portant del terreny no ha de ser un problema, ja que de fet el pes de les terres extretes en l'excavació supera la tensió transmesa pel propi calaix al subsòl.

Des d'un punt de vista estricte, les capes de sorra no cementada menys resistents se situen en els sondeigs S-1 i S-2, on en la zona de la base del calaix s'han enregistrat colpeigs SPT de N=6-16, amb un promig de N=11 (N_{60%}=13).

La tensió admissible en aquestes circumstàncies és de:

$$q_a = 8 \cdot N_{60\%} \cdot (1 + (D/3B)) \cdot ((B+0.3)/B)^2 \cdot S/25$$

q_a= capacitat portant, que inclou ja un coeficient de seguretat de F=3.

N_{60%}= valors SPT corregits, en la zona d'influència del calaix.

D= profunditat del calaix sota la superfície.

B= amplada del calaix.

S= assentament teòric màxim que limitem a 20 mm.

La capacitat portant resulta doncs de:

$$q_a = 1.20 \text{ kg/cm}^2.$$

Els assentaments reals s'han valorat a partir de la relació:

$$S = q \cdot B \cdot (1 - u^2) \cdot k / E$$

q= tensió aplicada pel calaix

B= amplada menor del calaix

U= coeficient de poisson

k= coeficient de forma del calaix

E= Mòdul de deformació de les sorres en fase de recàrrega.

L'assentament total del calaix seria 3 mm, la qual cosa és admissible.

El mòdul de balast directa, és a dir el que deriva de la consideració "tensió aplicada/assentament", seria de l'ordre de 1.7 kg/cm³.

En la zona d'implantació prèvia del calaix caldrà fer una excavació de l'ordre de 1.6 m d'alçada per arribar a la cota de base del calaix.

Per al càlcul de les empentes de terres contra els murs de contenció, i el propi calaix, es poden adoptar els següents paràmetres de resistència al tall:

En l'escullera:

Cohesió= 0.05 kg/cm²

Angle de fricció: 45°

Densitat = 2.2 Tm/m³

En les argiles del S-1:

Cohesió= 0.15 kg/cm²

Angle de fricció: 26°

Densitat = 1.85 Tm/m³

En les sorres no cementades:

Cohesió= 0.0 kg/cm²

Angle de fricció: 30°

Densitat = 2.0 Tm/m³

En les sorres cementades:

Cohesió= 0.6 kg/cm²

Angle de fricció: 40°

Densitat = 2.1 Tm/m³

* * *

Bosch & Ventayol, Geo-serveis resta a la disposició del client per a tots aquells comentaris o aclariments que respecte d'aquest estudi vulguin fer.

Bosch i Ventayol Geoserveis SL és un **Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació en assaigs de geotècnia** segons Declaració Responsable a la Generalitat de Catalunya segons el Reial Decret 410/2010.

* * *

Barcelona, 29 de gener de 2015

Albert Ventayol Lázaro

Geòleg.

Hidrogeòleg.

Col·legiat nº 163 Col·legi de Geòlegs de Catalunya



Foto 1: Ubicació sondeig S-1.



Foto 2: Sondeig S-1 de 0.0-3.0 m.



Foto 3: Sondeig S-1 de 3.0-6.0 m.



Foto 4: Sondeig S-1 de 6.0-9.0 m.

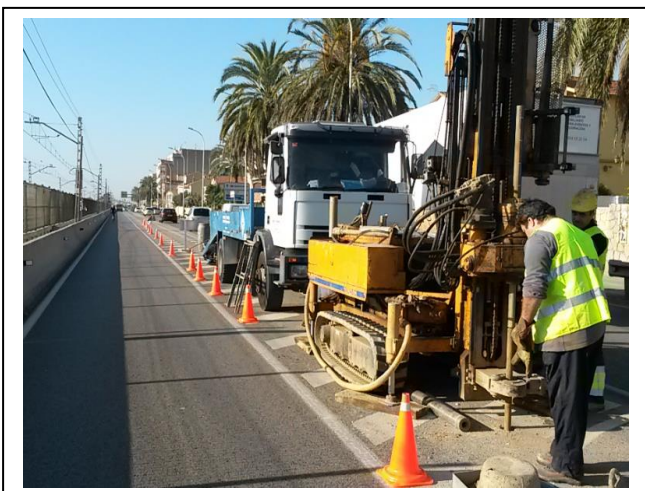


Foto 5: Ubicació sondeig S-2.



Foto 6: Sondeig S-2 de 0.0-3.0 m.



Foto 7: Sondeig S-2 de 3.0-5.6 m.



Foto 8: Ubicació sondeig S-3 Horizontal



Foto 9: Ubicació sondeig S-4.



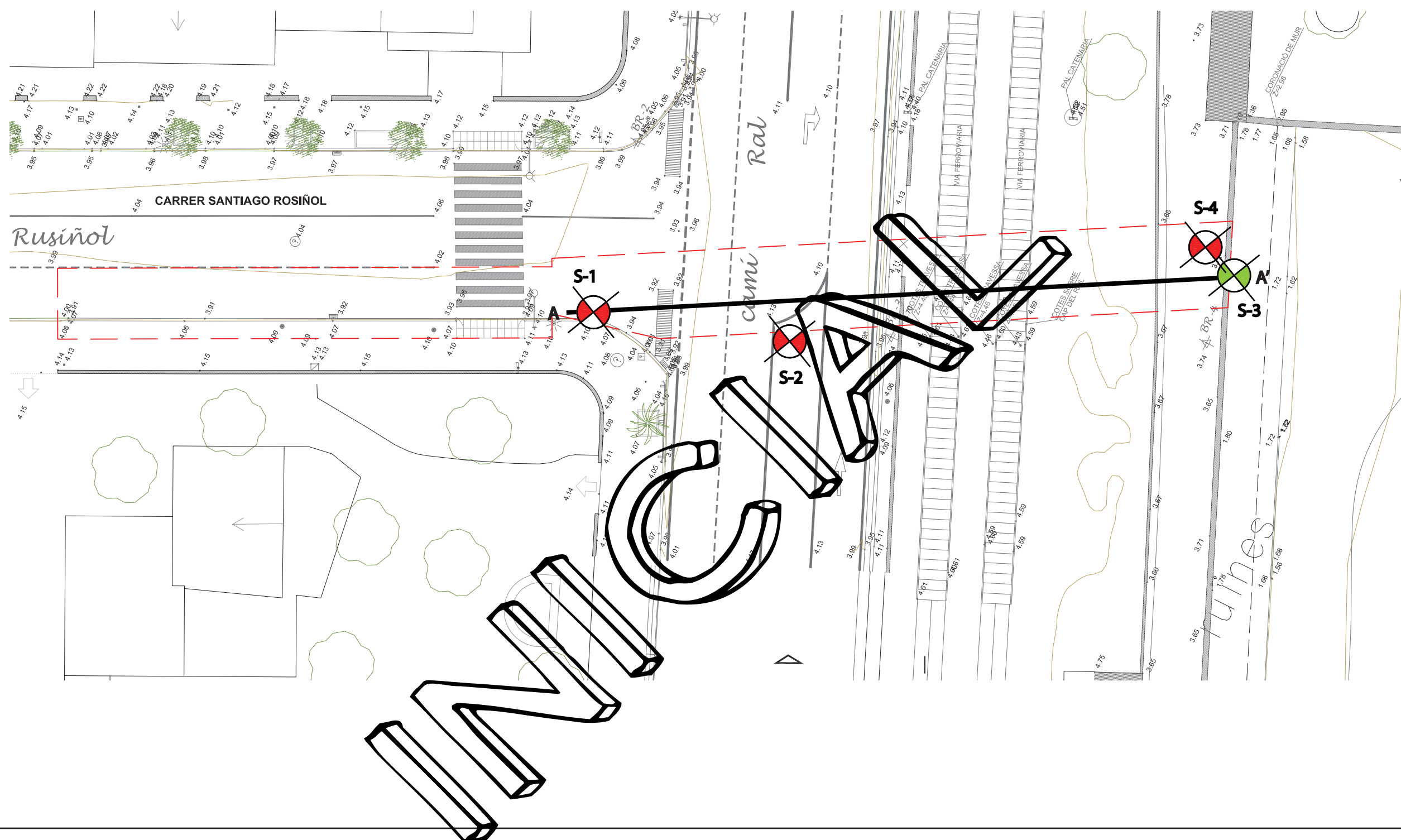
Foto 10: Sondeig S-4 de 0.0-3.0 m.

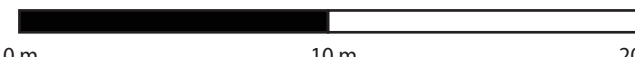


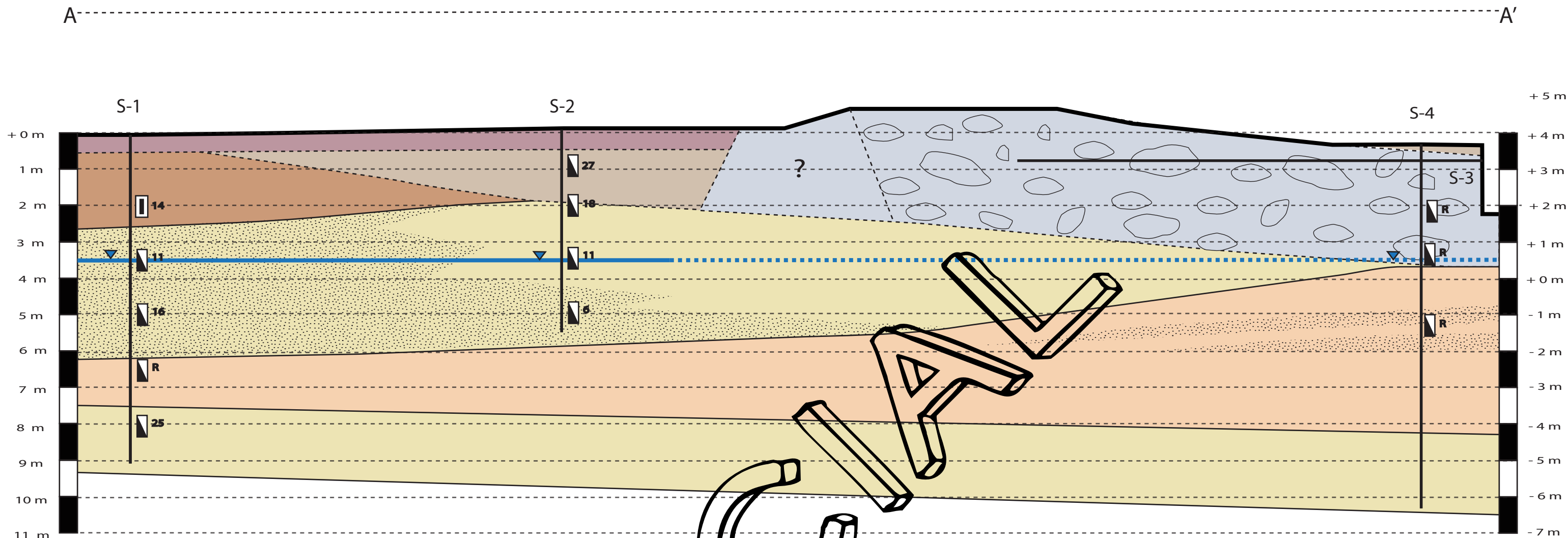
Foto 11: Sondeig S-4 de 3.0-6.0 m.



Foto 12: Sondeig S-4 de 6.0-10.0 m
Dificultat de recuperació dels darrers metres de mostra.



SIMBOLOGÍA  Punt de sondeig vertical.  Punt de sondeig horitzontal.  Traçat del perfil geotècnic.			
CLIENT : Port de Premià	TÍTOL PROJECTE : Estudi Geotècnic Pas Subterrani N-II RENFE Port de Premià	NOM MAPA: Localització sondeigs i perfil geotècnic sobre mapa topogràfic de la zona d'estudi.	GEOLOGÍA-GEOTÈCNIA: BOSCH & VENTAYOL GEOSERVEIS, S.L
NUM. INFORME : 1769P5186	ESCALA GRÀFICA :  0 m 10 m 20 m		 ALBERT VENTAYOL LÁZARO DATA : NOV. 2014



NOTA: El perfil geotècnic presentat és el resultat de la interpolació entre punts de reconeixement distant

LLEGENDA LITOLOGIA

Materials de Rebliment

- Graves anguloses de matriu argilosa marró fosc.
- Argila marró fosc amb força sorra quarsítica. Compacta.
- Sorra mitja marró amb clastes rodats de quars. Neta i mitjanament densa.

Materials d'escollera

- Rebliment d'escollera discontinua formada per bolcs de granit, calcària, grava i sorres marrons.
- Sorra grossa rodada amb clastes de quars i feldespat. Neta i mitjanament densa a fluïda.
- Sorra mitja a grossa, marró neta i mitjanament densa (puntualment apareix parcialment cemenatada)

Quaternari

- Sorra mitja a grossa marró blanquinosa, parcialment a totalment cementada i amb gravetes rodades de quars blanc. Roca dura.
- Trams de Sorra mitja a grossa marró blanquinosa, no cementats.
- ? No es disposen de dades suficients per determinar la geologia en aquest punt del tall geotècnic.

SIMBOLOGÍA

- S1 Sondeigs.
- Valor SPT.
- R indica rebuig a la penetració.
- 12 Valor en presa de mostra i alterada.
- Contacte concordant.
- Contacte discordant.
- Nivell freàtic.

CLIENT :
Port de Premià

TÍTOL PROJECTE :
Estudi Geotècnic Pas Subterrani N-II RENFE
Port de Premià

NOM MAPA:
Tall Geotècnic A-A'

NUM. INFORME :
1769P5186

ESCALA GRÀFICA :

0 m 2 m 4 m 6 m 8 m

GEOLOGÍA-GEOTÉCNIA: BOSCH & VENTAYOL GEOSERVEIS, S.L.

ALBERT VENTAYOL LÁZARO

DATA : NOV. 2014

[illegible]

[illegible]

[illegible]

PROJECTE: Estudi Geotècnic Pas Subterrani N-II RENFE Port de Premià										BOSCH & VENTAYOL G E O + S E R V E I S										DATA D'INICI:29/11/2014					UTM X:					SONDEIG: S-4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
SITUACIÓ: C/Santiago Rusiñol (Port de Premià de Mar)										CODI OBRA: 1769P5186										DATA DE FI: 29/12/2014					UTM Y:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
																									Z: +3.73 M																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
TREBALL DE CAMP															ASSAIGS DE LABORATORI																									ALTRES																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
T.PERFORACIÓ	NIVELL DE L'AIGUA	U. GEOLÒGICA	PROFUNDITAT (m)	LITOLOGIA	DESCRIPCIÓ LITOLÒGICA	MOSTRES i ASSAIGS "IN SITU"				RECUPERACIÓ (%)	GRANULOMETRIA				LÍMITS D'ATTERBERG			CLASSIFICACIÓ U.S.C.s	HUMITAT NATURAL %	DENSITAT (g/cm3)		RESISTÈNCIA					COL.LAPSE		EXPANSIVITAT				QUÍMICS				INSTAL·LACIÓ D'EQUIPS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
						Profunditat (m)	Tipus Mostra	Resistència			per tamissat (% que passa) UNE	sediment.	C.Simple									Tall Directe			Índex Colapse I (%)	Pot. porc. col. Ic (%)	Pr. màx. Infla. (Kp/cm2)	EDÒMETRE		SO4 (%)	Sals sol. (%)	M.O. (%)	Baumann-Gully (ml/Kg)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
								Colpeig	Kg/cm2				Cs (Kp/cm2)	Deformació (mm)								Tipus de TD	Cohesió (kPa)	A. freg. (º)				Índ.Porus inici e0	Índ.Porus fi ef																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
R, BW101		ESCULLERA		0	REBLIMENT de SORRA fina a grossa marró.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														

REFERÈNCIA: L-15-1011

PETICIONARI: Bosch & Ventayol, Geoserveis
NIF: B-61716593
ADREÇA: C. Rocafort, 261 àtic 2a. 08029 BARCELONA

SITUACIÓ: Pas subterrani
MUNICIPI: PREMIÀ DE MAR

Els resultats d'aquest informe es refereixen exclusivament a les mostres assajades al nostre laboratori, d'acord amb les condicions de les normes que es citen. La reproducció del document s'autoritza només amb la conformitat del laboratori.

MOSTRES ASSAJADES:

Data recepció : 16/01/2015 Inici Assaigs : 16/01/2015 Final Assaigs : 22/01/2015

ASSAIG	Norma UNE	Identificació de la mostra
Humitat natural	103 300 : 1993	
Densitat natural	103 301 : 1994	
Determinació del Pes específic	103 302 : 1994	
Granulometria per tamissat	103 101 : 1995	m-1, m-2
Passa 0,08	103 101 : 1995	
Límit líquid d'un sòl	103 103 : 1994	m-1
Límit plàstic d'un sòl	103 104 : 1994	m-1
Compressió simple en sòls	103 400 : 1993	
Compressió simple en roca	22950-1 : 1990	m-3, m-4
Càrrega puntual en roca	22950-5 : 1996	
Tall Directe	103 401 : 1998	
Consolidació unidimensional (Edòmetre)	103 405 : 1994	
Expansivitat Assaig Lambe	103 600 : 1996	
Pressió màxima d'inflament	103 602 : 1996	
Contingut en carbonats	103 200 : 1993	
Contingut quantitatiu en sulfats solubles	83963 : 2008	m-1
Contingut qualitatiu en sulfats solubles	103 202 : 1995	
Contingut en matèria orgànica	103 204 : 1993	m-1
Contingut en guixos	NLT 115/99	
Contingut en sals solubles	NLT 114/99	
Assaig de col·lapse	NLT 254/99	
Analítica d'aigua	EHE 2008	m-5
Acidesa de Baumann-Gully	83962 : 2008	

Assaigs realitzats: segons fulls adjunts
Observacions: -

Aquest informe consta de 12 pàgines, inclosa la present.

Referència: L-15-1011
Client: Bosch & Ventayol, Geoserveis
Situació: Pas subterrani
Municipi: PREMIÀ DE MAR

Número de mostra	m-1	m-2	m-3	m-4	m-5				
Sondeig	S-1	S-1	S-4	S-4	S-1				
Profunditat (m)	2,00	3,00	4,40	7,00	-				
Longitud (m)	0,60	0,60	0,20	0,20	-				
Tipus de mostra	A (MI)	C (MR)	C (MR)	C (MR)	AIGUA				

RELACIÓ D'ASSAIGS									
HUMITAT NATURAL (%)	Àrbit								
DENSITAT (g/cm ³)	Seca								
DENSITAT PART. SÒLIDES (gr/cm ³)									
GRANULOMETRIA PER TAMISSAT	%Passa #5 UNE	99,8	99,8						
	%Passa #2 UNE	93,5	83,3						
	%Passa #0,4 UNE	10,5	11,8						
	%Passa #0,08 UNE	8,1	6,3						
LÍMITS D'ATTERBERG	L. Líquid	-							
	L. Plàstic	-							
	Índex plasticitat	N.P.							
CLASSIFICACIÓ U.S.C.S.	SP-SM	SP-SM							
COMPRESSIÓ SIMPLE	Resistència (kg/cm ²)			165,22	274,99				
	Deformació (%)			-	-				
CÀRREGA PUNTUAL EN ROCA (Mpa)									
TALL DIRECTE	Cohesió (Kg/cm ²)								
	Angle de fregament intern (°)								
EDÒMETRE	Ind. Porus inicial (e ₀)								
	Ind. Porus final (e _f)								
COL·LAPSE	Ind de col·lapse (%)								
	Pot. por. Col·lapse (%)								
LAMBE	Ind. Inf. (MPa)								
	C. Pot. Volum (%)								
	Classificació								
PRESSIÓ MÀXIMA D'INFLAMENT	Pressió d'inflament (kg/cm ²)								
	Inflament en descàrrega (%)								
CARBONATS (%CaCO ₃)									
	%SO ₃	0,0130							
	%SO ₄	0,0156							
	ppm SO ₄	156,40							
	Classificació	N.A.							
MATERIA ORGÀNICA (%)		1,37							
GUIXOS (%)									
SALS SOLUBLES (%)									
ACIDES BAUMMAN-GULLY (ml/kg)									
GRAU AGRESSIVITAT AIGUA (EHE)					N.A.				

DESCRIPCIÓ DE MOSTRES INALTERADES

Referència: L-15-1011
Client: Bosch & Ventayol, Geoserveis
Situació: Pas subterrani
Municipi: PREMIÀ DE MAR

Mostra:	m-1
Sondeig:	S-1
Profunditat (m):	2,00
Longitud (m):	0,60
Tipus:	A (M)



Descripció: Sorres de gra mig amb certa matriu llimosa de color marró clar. Humitat baixa i poca cohesió.

Observacions: A causa de la poca cohesió de la mostra, no es pot realitzar l'assaig de resistència a la compressió simple previst.

Mostra:
Sondeig:
Profunditat (m):
Longitud (m):
Tipus:

Descripció:

Observacions:

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA D'UN SÒL PER TAMISAT

Norma UNE 103 101 : 1995

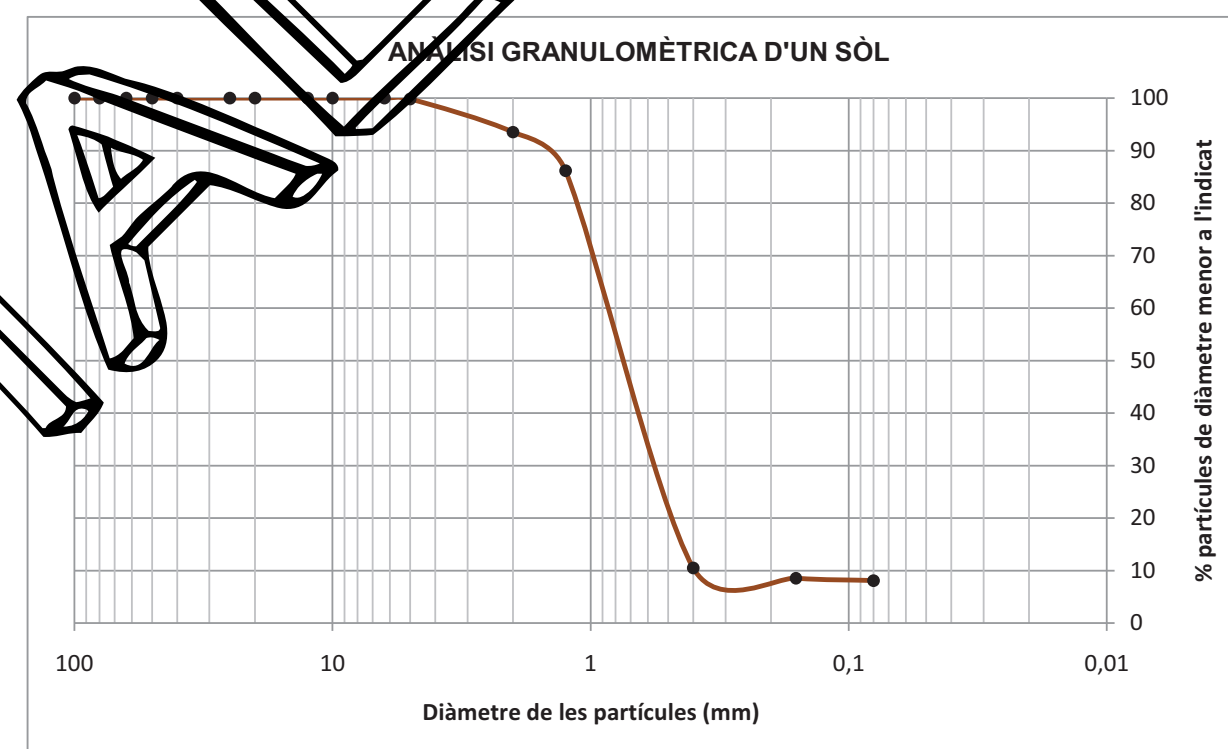
Referència: L-15-1011
Client: Bosch & Ventayol, Geoserveis
Situació: Pas subterrani
Municipi: PREMIÀ DE MAR

Mostra:	m-1
Sondeig:	S-1
Profunditat (m):	2
Longitud (m):	0,6
Tipus:	A (MI)

Recepció: 16/01/2015

~~Idi~~ assaig: 16/01/2015

Final assaig: 22/01/2015



D10	0,4
D30	0,56
D60	0,83

Coeficient d'uniformitat

$$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}} = 2,1$$

Coeficient de corbatura

$$C_z = \frac{D_{30}^2}{D_{10} \cdot D_{60}} = 0,9$$

CLASSIFICACIÓ (USCS): SP-SM

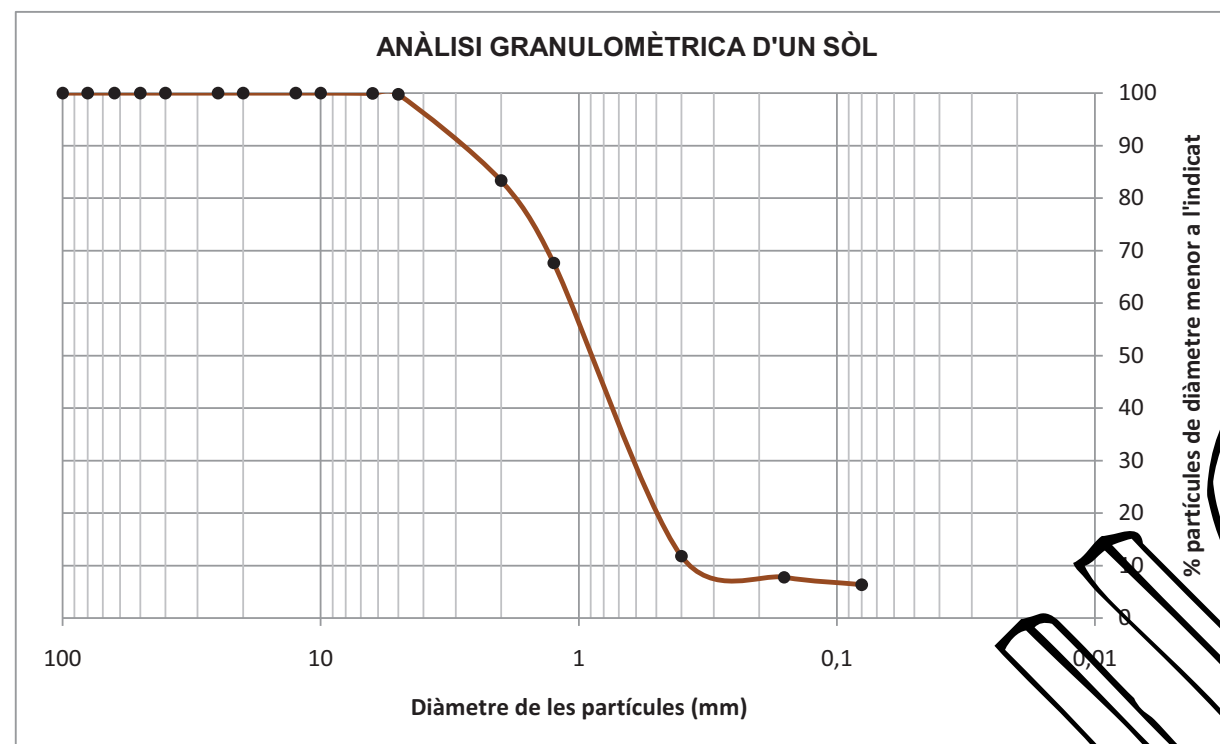
% Graves	% Sorres	% Fins
0,2	91,7	8,1

Sedàs	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
% passa	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,8	93,5	86,2	10,5	8,5	8,1

Observacions:

Referència: L-15-1011 Mostra: m-2
Client: Bosch & Ventayol, Geoserveis Sondeig: S-1
Situació: Pas subterrani Profunditat (m): 3
Municipi: PREMIÀ DE MAR Longitud (m): 0,6
Tipus: C (MR)

Recepció: 16/01/2015 Inici assaig: 16/01/2015 Final assaig: 22/01/2015



D10	0,37
D30	0,6
D60	1,1

Coefficient d'uniformitat

$$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}} = 3,0$$

Coefficient de cobertura

$$C_c = \frac{D_{30}^2}{D_{10} \cdot D_{60}} = 0,9$$

CLASSIFICACIÓ (USCS): SP-SM

% Graves	% Sorres	% Fins
0,2	93,4	6,3

Sedàs	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
% passa	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,9	99,8	83,3	67,6	11,8	7,8	6,3

Observacions: * No es disposa de dades de plasticitat, de manera que la classificació USCS és només una estimació.

Referència: L-15-1011
Client: Bosch & Ventayol, Geoserveis
Situació: Pas subterrani
Municipi: PREMIÀ DE MAR

Identificació de les mostres assajades

Mostra	m-1					
Sondeig	S-1					
Profunditat (m)	3,00					
Longitud (m)	0,60					
Tipus	A (mm)					

Data d'assaig

Inici	16/01/15					
Final	22/01/15					

Resultats

Límit líquid	-					
Límit plàstic	-					
Índex de plasticitat	N.P.					

Observacions

Referència: L-15-1011 **Mostra:** m-3
Client: Bosch & Ventayol, Geoserveis **Sondeig:** S-4
Situació: Pas subterrani **Profunditat (m):** 4,4
Municipi: PREMIÀ DE MAR **Longitud (m):** 0,2
Tipus: C (MR)

Recepció: 16/01/2015 **Inici assaig:** 16/01/2015 **Final assaig:** 22/01/2015

Prensa: MATEST 2000 KN **Referència:** CS2

Dimensions:		Densitat:		Ruptura:	
Diàmetre (cm):	7,10	T+S+A (g)	1336,3	16,198 MPa	
Alçada (cm):	15,7	T+S (g)	1329,54		
Secció (cm²):	39,57	T (g)	0		
Volum (cm³):	621,28	Ref. tara	tp	165,22 Kg/cm²	
		Humitat (%)	0,51		
		Dens. Hum. (g/cm3)	2,15		
		Dens. Seca (g/cm3)	2,14		



fotografia del trencament

Observacions

Referència: L-15-1011 **Mostra:** m-4
Client: Bosch & Ventayol, Geoserveis **Sondeig:** S-4
Situació: Pas subterrani **Profunditat (m):** 7
Municipi: PREMIÀ DE MAR **Longitud (m):** 0,2
Tipus: C (MR)

Recepció: 16/01/2015 **Inici assaig:** 16/01/2015 **Final assaig:** 22/01/2015

Prensa: MATEST 2000 KN **Referència:** CS2

Dimensions:		Densitat:		Ruptura:	
Diàmetre (cm):	7,10	T+S+A (g)	1367,9	26,960 MPa	
Alçada (cm):	15,9	T+S (g)	1360,03		
Secció (cm²):	39,57	T (g)	0		
Volum (cm³):	629,19	Ref. tara	tp	274,99 Kg/cm²	
		Humitat (%)	0,58		
		Dens. Hum. (g/cm3)	2,17		
		Dens. Seca (g/cm3)	2,16		



fotografia del trencament

Observacions

Referència: L-15-1011
Client: Bosch & Ventayol, Geoserveis
Situació: Pas subterrani
Municipi: PREMIÀ DE MAR

Identificació de les mostres assajades

Mostra	m-1					
Sondeig	S-1					
Profunditat (m)	2,00					
Longitud (m)	0,60					
Tipus	A (MI)					

Data d'assaig

Inici	16/01/15					
Final	22/01/15					

Procediment

Pes crisol (g)	27,902					
T+M precipitat (g)	27,904					

Resultats

Sulfats (% SO ₃)	0,0130					
Sulfats (% SO ₄)	0,0156					
Sulfats (ppm SO ₄)	156,40					
pH	7,00					

Observacions

Referència: L-15-1011
Client: Bosch & Ventayol, Geoserveis
Situació: Pas subterrani
Municipi: PREMIÀ DE MAR

Identificació de les mostres assajades

Mostra	m-1					
Sondeig	S-1					
Profunditat (m)	2,00					
Longitud (m)	0,60					
Tipus	A (MI)					

Data d'assaig

Inici	16/01/15					
Final	22/01/15					

Procediment

Mostra assajada (g)	0,25					
Factor de normalitat	1					
Permanganat gastat (cm ³)	3,5					

Resultats

% matèria orgànica	1,37					
--------------------	------	--	--	--	--	--

Observacions

Referència: L-15-1011 Mostra: m-5
 Client: Bosch & Ventayol, Geoserveis Sondeig: S-1
 Situació: Pas subterrani Profunditat (m): -
 Municipi: PREMIÀ DE MAR Longitud (m): -
 Tipus: AIGUA

Recepció: 16/01/2015 Inici assaig: 16/01/2015 Final assaig: 22/01/2015

ANALÍTICA		
Color	Incolora	
Olor	Inolora	
pH (UNE 83952)	7	u. pH
Residu sec (UNE 83957)	600	mg/l
CO ₂ agressiu (UNE 13577)	3,52	mg/l CO ₂
Clorurs	99,27	mg/l Cl ⁻
Sulfats (UNE 83956)	74,88	mg/l SO ₄ ⁼
Magnesi (UNE 83955)	5,35	mg/l Mg ⁺⁺
Amoni (UNE 83954)	0,16	mg/l NH ₄ ⁺

CLASSIFICACIÓ:

Segons la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)" (BOE del 22 d'agost de 2008, Real Decreto 1429/2008 del 21 d'agost), el tipus d'exposició és **No agressiu**.

Ricard Godàs Arrabal
Geòleg, col. 5746

Joan Martinez i Bofill
Director de Laboratori
Geòleg, col. 4215

21 de gener de 2015

Observacions

REFERÈNCIA: L-15-1011

GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP

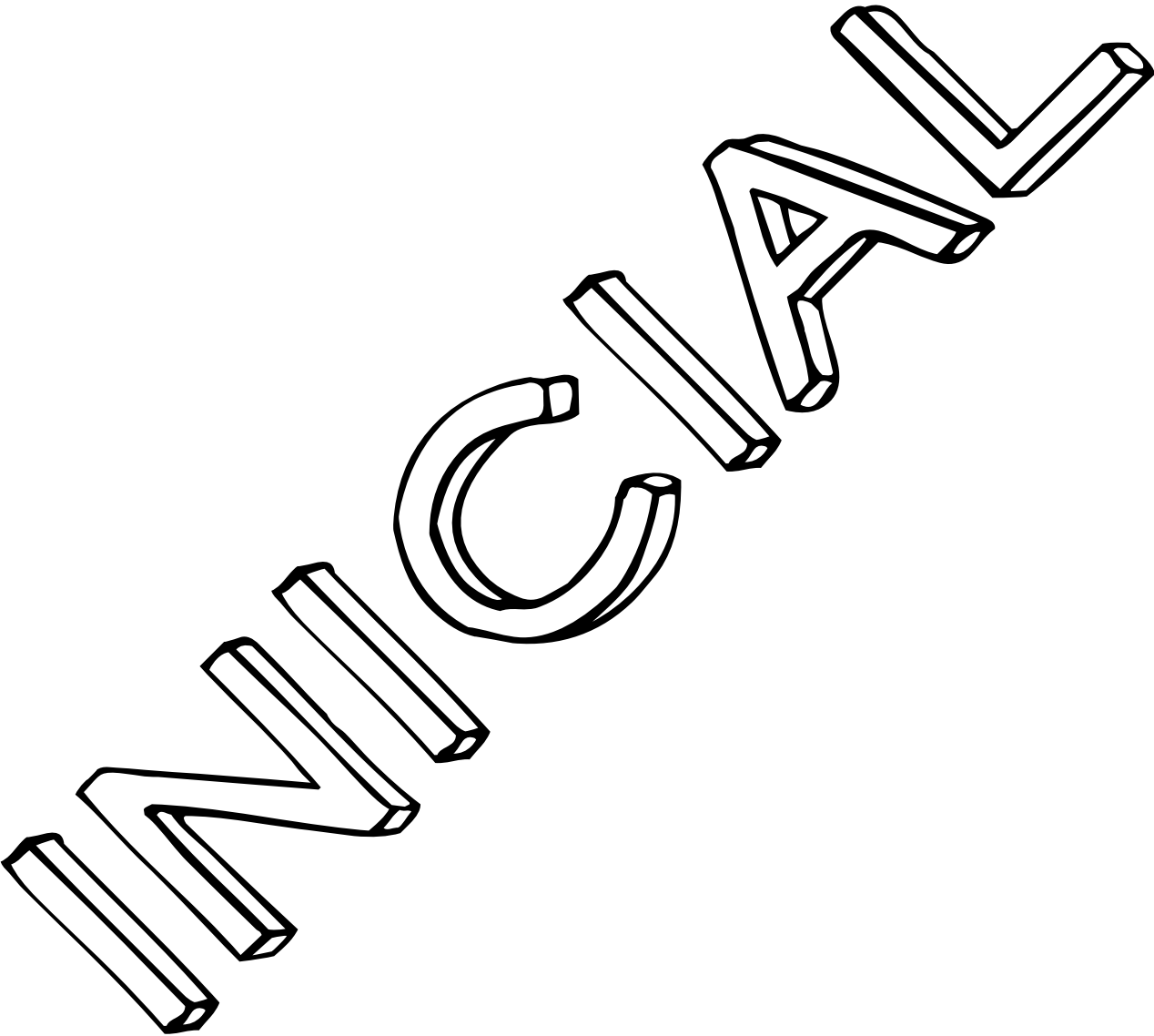
GEOMAR és un laboratori d'assaigs per al control de la qualitat en l'edificació, amb Declaració Responsable número L0300055 presentada el 21 de juliol de 2010 a la Secretaria d'Habitatge del Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya, d'acord amb el Decret 257/2008 del 21 d'octubre i el Reial decret 410/2010 del 31 de març.

La informació sobre els assaigs i/o proves de servei inclosos a l'abast de l'actuació corresponent a la Declaració Responsable estan disponibles a la web: www.gencat.cat

Ricard Godàs Arrabal
Responsable de l'àmbit
Geòleg, col. 5746

Joan Martinez i Bofill
Director de Laboratori
Geòleg, col. 4215

Barcelona, 22 de gener de 2015



PAVIMENTS

Les vorades, els guals de vianants, i els de vehicles particulars es projecten amb peces de granit acabat a tall de serra, (vorada de 24x20 cm), sobre base de formigó HM-20. Les rigoles es projecten amb peces blanques de formigó prefabricat de 30x30x8 cm. així mateix sobre base de formigó.

Les voreres seran de llamborda de formigó bicapa de 20x10x6 cm., tipus "betulo", (formant franges de dos colors de gris diferents), col·locades a truc de maceta deixant junta de 3 mm., sobre 3 cm. de morter M-400 i sobre base de 15 cm. de formigó HM-20. Es disposaran franges de textura adequada per a avisar dels passos de vianants.

Les calçades seran d'aglomerat asfàltic. En les zones on l'execució de les obres produeixin deterior superficial, s'hi col·locarà una capa de regularització de 3 cm. de rodadura AC-11 SURF D.

En els trams de calçada que cal demolir per a executar les obres s'hi reposaran els fermes amb les següents seccions tipus d'acord amb la vigent Instrucció 6.1-IC de Carreteres.

CALÇADA CTRA. N-II

La IMD es aprox. de 40.000 veh/dia. El % de pesats és de l'ordre del 6%. per tant la IMDp de pesats en el carril de projecte és de: $(40.000 \times 0.06) / 2 = 1.200$ vehicles/dia.

$$2.000 > \text{IMDp} > 800$$

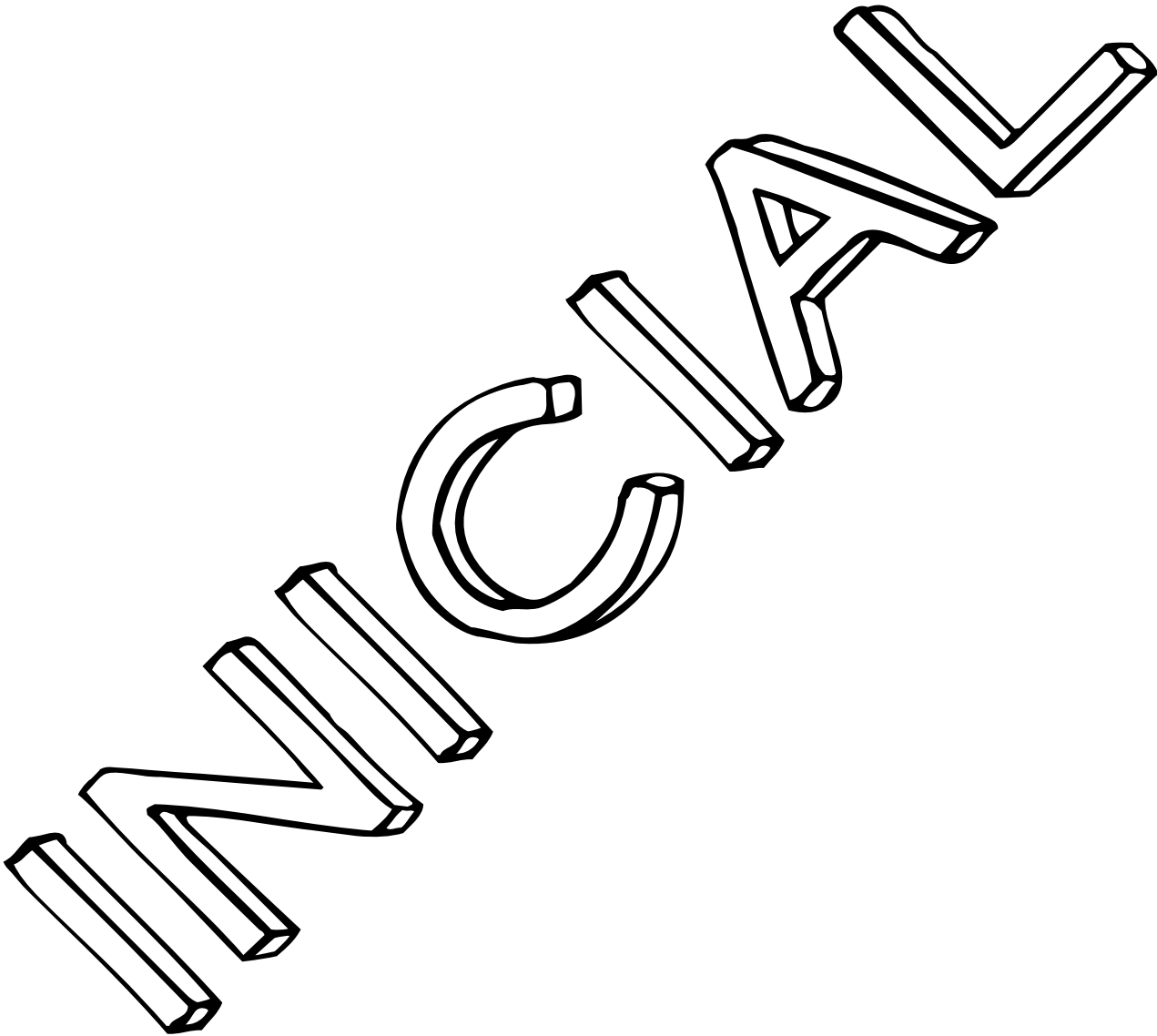
es tracte per tant d'una categoria T1.

La solució projectada està formada per 25 cm. de base de zahorra ZA25 sobre una esplanada de gruix variable de sòl seleccionat compactat al 97% PM, i amb un total de 14 cm(G-32)+8 cm(S-22)+3 cm(D-11)= 25 cm de mescla bituminosa, que és equivalent a una secció tipus 131 del catàleg de la Instrucció 6.1-IC de Carreteres, la qual correspon a un categoria T1 de trànsit de pesats.

‘Llosa de transició’. La proximitat del caixó a la superfície del paviment acabat, (en el punt de menor recobriment és de 20 cm), fa aconsellable adoptar algun sistema per a evitar deformacions diferencials del ferm en la zona de contacte. És per això que es projecte una falca de grava-ciment adossada al lateral dels murs, a fi de que la transició tou-dur esdevingui progressiva. V/. Plànol 8.3 SECCIONS TIPUS. DETALLS CONSTRUCTIUS CALAIX.

CALÇADA C/. SANTIAGO RUSINYOL

La solució projectada està formada per 20 cm. de base tipus ZA25 sobre una esplanada de compactada al 97% PM i amb un total de 12 cm(G-32)+3 cm(D-11)= 15 cm de mescla bituminosa, que és equivalent a una secció tipus 313, (suposant una esplanada E3), del catàleg de la vigent Instrucció 6.1-IC de Carreteres, que correspondria a un categoria de trànsit de pesats a prop del T32, amb una IMDp de entre 50 i 100 vehicles/dia.



REBAIXAMENT DEL NIVELL FREÀTIC

L'excavació per a l'execució de la pràctica totalitat de les estructures queda per sota del nivell freàtic. Les profunditats són:

- Caixó costat muntanya: 0,70 m. sota llosa inferior i 0,90 sota capa de grava drenant.
- Caixó costat mar: 1,00 m. sota llosa inferior i 1,20 sota capa de grava drenant.
- Llosa de lliscament, a la zona més propera al mar,: 1,45 m. sota cara inferior i 1,65 sota capa de grava drenant. (Tot i que puntualment l'excavació del mur d'empenta comportarà alçades superiors).

Caldrà per tant bombejar l'aigua freàtica per assecar l'esplanada de treball. És per això que per al projecte constructiu hem demanat assistència i col·laboració a l'empresa especialista RodioKronsa. Aquesta empresa a més dels treballs d'esgotament, és especialista en pantalles, pilots, micropilots i de consolidació de terrenys mitjançant injeccions de beurades de ciment i d'altres productes sintètics amb propietats específiques.

Es proposa construir diversos pous de bombeig i bombejar l'aigua freàtica fora de l'àrea de treball. Abans d'això es crearà un recinte estanc previ al bombament, per mitjà de pantalles de pilots secants fora vies. En la zona de seguretat viària es preveuen injeccions a baixa pressió en l'escullera, que podria ser d'alta pressió, jet-growing, en els casos en que aparegui sorra poc cimentada.

La profunditat tant de la pantalla de pilots secants com de la consolidació sota vies serà la suficient per a què el flux hidràulic resultant no comporti inestabilitats al terrenys circumdants ni sifonament a l'esplanada de l'excavació. En la zona de seguretat no es podrien construir les pantalles sense desmuntar les catenàries, (per la dimensió del maquinari), i en canvi la injecció sota vies propicia a més l'augment de la resistència del terreny necessari per a poder-hi establir les vies per a empentar el caixó.

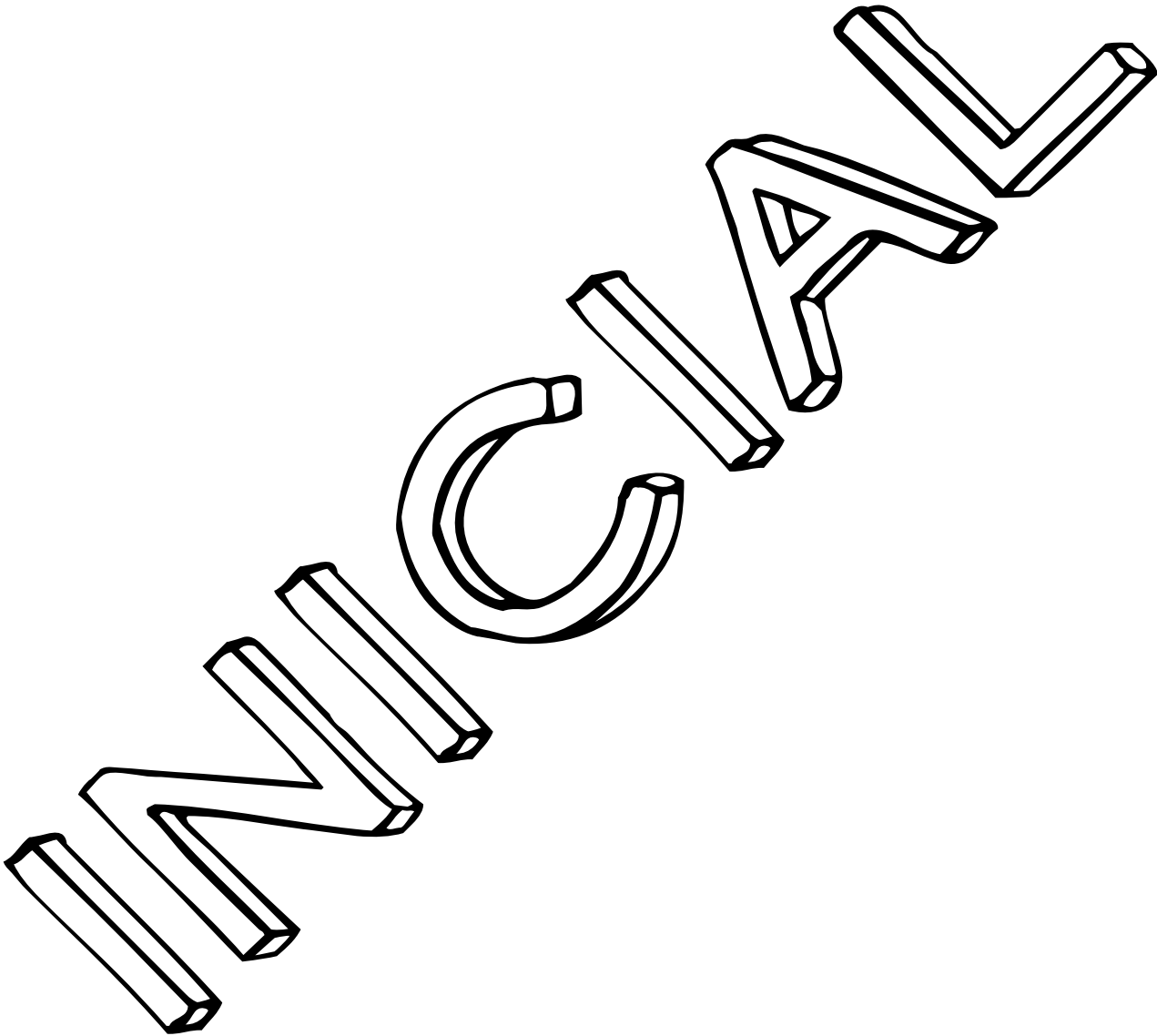
El recinte estanc es subdividirà en dos per mitjà d'una pantalla de pilots secants transversal, de tal manera que l'operació de rebaix del nivell freàtic es portarà a terme en dues fases, la primera de les quals permetrà la construcció del caixó a empentar amb antelació, minimitzant així el termini d'execució de l'obra. Per a contenir les terres frontals mentre s'està empentant el caixó a les proximitats de l'eix de la Ctra. es construirà una pantalla de micropilots. En el Plànol Núm. 4 INFRASTRUCTURA REBAIXAMENT NIVELL FREÀTIC, es pot apreciar la disposició de l'infraestructura esmentada.

Tots els treballs a la zona de seguretat ferroviària que així ho requereixin s'executaran per part d'una empresa especialista homologada per ADIF. Així mateix, els treballs a la zona de seguretat s'efectuaran en horari nocturn, lliure de la circulació de trens, sense tensió a la catenària aquells que així ho requereixin i sota la supervisió del pilot assignat per ADIF.

Relació de treballs a executar:

- Tancament provisional zona seguretat ferroviària. Tanca de planxa de 2 m. d'alçada.
- Estintolament i protecció serveis de comunicació afectats a la zona de vies.

- Formació de plataforma de morter per a la ubicació de la maquinària de perforació i injecció dins la zona de seguretat ferroviària.
- Perforació i injecció per a consolidació i impermeabilització del terreny a l'àmbit de la zona de seguretat ferroviària.
- Construcció de pantalla de pilots secants, costat mar.
- Desviament trànsit N-II. Fase 1. (1 carril de 3,00 m. costat muntanya i 1 carril 3,00 m. costat via).
- Construcció de pantalla de pilots secants, (zona dos carrils centrals), construcció de biga pel futur suport de la barrera new-jersey i els seus pilots de recolzament, i construcció dels micropilots de contenció de terres, a la zona central de la calçada.
- Desviament trànsit N-II. Fase 2. (2 carrils de 3,00 m. costat muntanya).
- Construcció de pantalla de pilots secants, (zona carril costat via).
- Desviament trànsit N-II. Fase 3. (2 carrils de 3,00 m. costat via).
- Construcció de pantalla de pilots secants, (zona dos carrils costat muntanya i carrer Santiago Rusinyol).
- Excavació i bombament del dos recintes estancs així creats.



ÍNDEX

MEMÒRIA DE CàLCUL

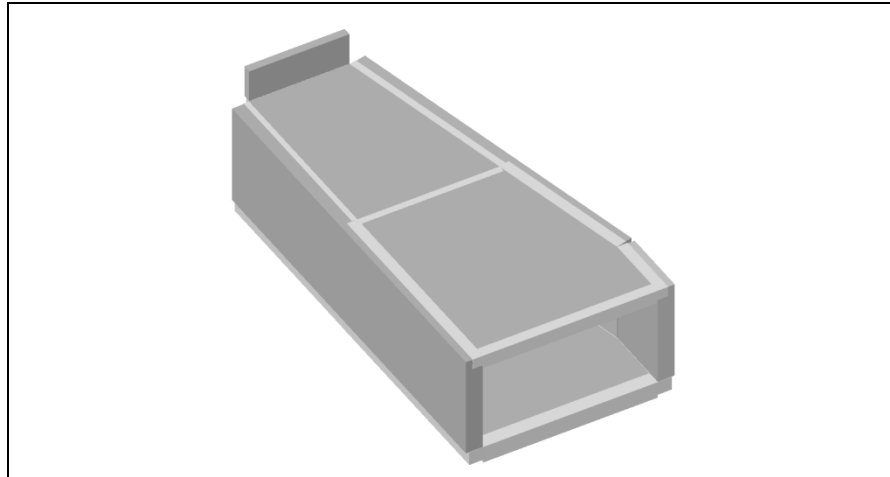
- 1. Introducció
- 2. Objectiu
- 3. Descripció de les estructures
- 4. Procediment constructiu
- 5. Materials
- 6. Accions de càlcul
- 7. Normativa
- 8. Càlcul: esforços
- 9. Resultats: armadures
- 10. Conclusions

- C.3.- Combinacions d'accions
- C.4.- Sol·licitacions
- C.5.- Lloses
- C.6.- Murs
- D. Calaix sota el camí costat mar.
 - D.1.- Geometria
 - D.2.- Càrregues
 - D.3.- Combinacions d'accions
 - D.4.- Sol·licitacions
 - D.5.- Lloses
 - D.6.- Murs

ANNEX 1.- PROGRAMA DE CàLCUL

ANNEX 1.- LLISTATS DE CàLCUL

- A. Escales i rampes d'accés al calaix.
 - A.1.- Geometria
 - A.2.- Càrregues
 - A.3.- Combinacions d'accions
 - A.4.- Sol·licitacions
 - A.5.- Lloses
 - A.6.- Murs
- B. Calaix sota la vorera i carretera N-II costat muntanya.
 - B.1.- Geometria
 - B.2.- Càrregues
 - B.3.- Combinacions d'accions
 - B.4.- Sol·licitacions
 - B.5.- Lloses
 - B.6.- Murs
- C. Calaix sota la carretera N-II i via fèrrea.
 - C.1.- Geometria
 - C.2.- Càrregues



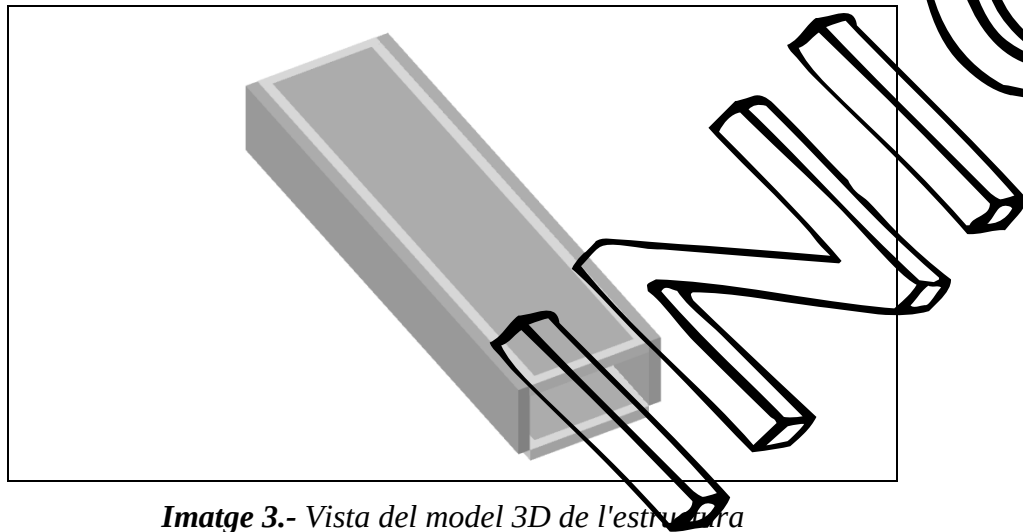
Imatge 2.- Vista del model 3D de l'estructura

Calaix sota la carretera N-II i via fèrrea.

Aquest tram del calaix és de secció constant de 4,90x2,50m de secció interior. Es preveu la seva execució mitjançant una inca, degut a la presència de la via fèrrea.

La llosa de solera i de coberta tenen un cantell de 50cm, igual que els murs.

La llosa de solera, i la part inferior dels murs estan situades per sota la cota del nivell freàtic.



Imatge 3.- Vista del model 3D de l'estructura

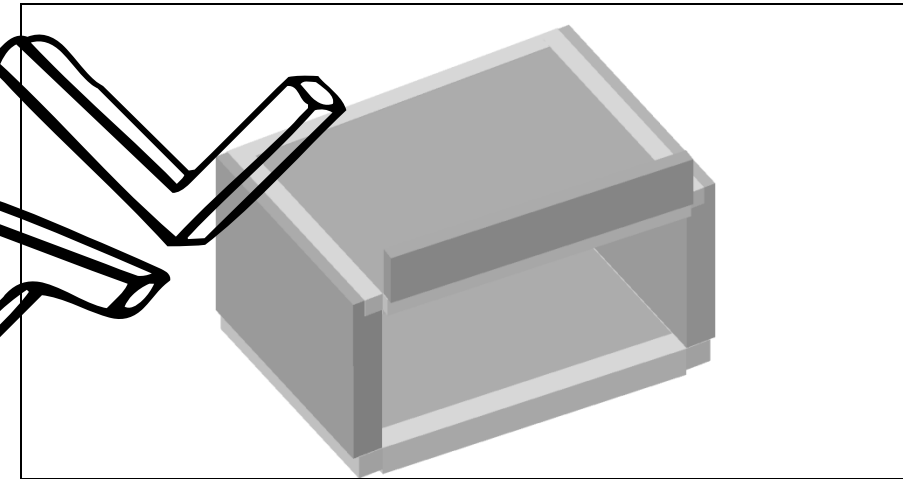
Calaix sota el camí costat mar.

Aquest tram del calaix és de secció constant de 4,90x2,50m de secció interior.

La llosa de solera té un cantell de 50cm, igual que els murs. La llosa de coberta té cantell de 40cm.

A l'extrem exterior de la llosa de coberta s'ha previst un muret de 25cm de cantell per a la contenció lateral de les terres.

La llosa de solera, i la part inferior dels murs estan situades per sota la cota del nivell freàtic.



Imatge 4.- Vista del model 3D de l'estructura

Entre els diferents elements es realitzaran juntes de construcció-dilatació, amb armadures no contínues. Aquestes juntes estaran aïllades mitjançant juntes waterstop o juntes hidroexpansives.

4.- PROCEDIMENT CONSTRUCTIU

El procediment constructiu a seguir per a la construcció de les estructures és el següent:

Ecales i rampes d'accés al calaix.

- 1.- Replanteig del contorn de les estructures.
- 2.- Col·locació dels elements de contenció lateral de terres en cas de ser necessaris. Construcció del sistema d'esgotament del nivell freàtic si és necessari.
- 3.- Excavació de les terres (amb esgotament del nivell freàtic si és necessari). Compactació de les terres del fons de l'excavació i col·locació del formigó de neteja.
- 4.- Construcció de les lloses de fonamentació.
- 5.- Construcció dels murs perimetrals i centrals.
- 6.- Construcció de les lloses de rampes i escales.

MEMÒRIA DE CàLCUL

1. INTRODUCCIÓ

Dins el marc del projecte d'urbanització del passeig marítim de Premià de Mar, està prevista la construcció d'un pas per a vianants sota la carretera N-II i la via del ferrocarril, que connectarà el carrer Santiago Rossinyol amb el nou passeig.

Aquesta memòria de càlcul justifica el dimensionament i càlcul de les estructures previstes per a la construcció d'aquest nou accés: escales, rampes i caixons.

Per a la realització d'aquests càlculs s'ha disposat de la següent documentació de partida:

- Plànol de topografia, en format dwg.
- Plànol de planta i alçat de definició geomètrica, en format dwg.
- Estudi geotècnic, en format pdf.

2. OBJECTIU

L'objecte del present document és definir i justificar adequadament la geometria, les accions, el càlcul i el procediment constructiu de les estructures del projecte de Pas de vianants sota la N-II i la Via Fèrrea al Port de Premià de Mar, per tal que es pugui procedir a la seva construcció el més aviat possible.

3. DESCRIPCIÓ DE LES ESTRUCTURES

S'han calculat les següents estructures:

- - Escales i rampes d'accés al calaix.
- - Calaix sota la vorera i carretera N-II costat muntanya.
- - Calaix sota la carretera N-II i via fèrrea.
- - Calaix sota el camí costat mar.

Escales i rampes d'accés al calaix.

Es tracta d'una estructura de formigó, formada per lloses i murs.

La zona d'escales està formada per una llosa de fonamentació de 25cm de cantell, recolzada sobre el terreny, i per tres murs perimetrals també de 25cm de gruix. La llosa d'escales és inclinada, de 25cm de cantell, i neix de la llosa de fonamentació i es suporta perimetralment en els murs de

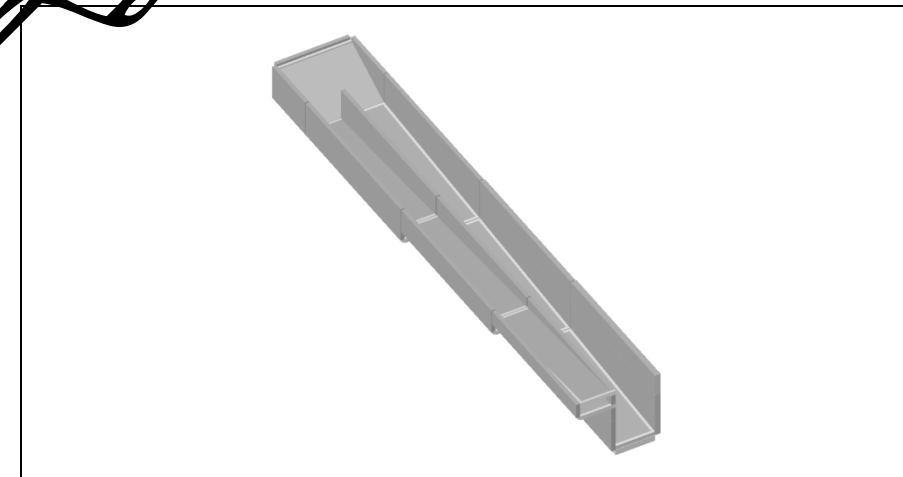
formigó. Sobre aquesta llosa es construiran els esglaons de l'escala. Aquesta estructura està situada totalment per sobre del nivell freàtic.

La zona de rampes també està formada per lloses de fonamentació de 25cm de cantell, excepte els dos últims trams, que són de 30cm i 35cm respectivament. Els murs perimetrals i centrals són de 25cm de gruix, excepte els murs perimetrals dels dos últims trams, que són de 30cm i 35cm respectivament (excepte els 200 cm superiors, que tenen 25cm). Les lloses de rampa, totes de 25cm de cantell, es suporten perimetralment en els murs perimetrals i centrals. Aquesta estructura està situada per sobre el nivell freàtic, excepte els dos últims trams.

Els murs de 25cm de gruix sobresurten 50cm de la cota del terreny.

Degut a la longitud d'aquesta estructura s'han previst tres juntes de dilatació.

A continuació s'adjunta una imatge amb la geometria de les escales i rampes:



Imatge 1.- Vista del model 3D de l'estructura

Calaix sota la vorera i carretera N-II costat muntanya.

Aquest tram del calaix, de 4,90x2,50m de secció interior, té un tram d'amplada variable, per connectar amb la rampa d'accés.

La llosa de solera té un cantell de 50cm, igual que els murs. La llosa de coberta té cantell variable, essent de 30cm sota el tram de voreres, i de 40cm a la zona de la carretera.

A l'extrem de la llosa de coberta en contacte amb la rampa s'ha previst un muret de 25cm de cantell per a la contenció lateral de les terres.

La llosa de solera, i la part inferior dels murs estan situades per sota la cota del nivell freàtic.

Calaix sota la vorera i carretera N-II costat muntanya. Calaix sota el camí costat mar.

- 1.- Replanteig del contorn de les estructures.
- 2.- Col·locació dels elements de contenció lateral de terres en cas de ser necessaris. Construcció del sistema d'esgotament del nivell freàtic si és necessari.
- 3.- Excavació de les terres (amb esgotament del nivell freàtic si és necessari). Compactació de les terres del fons de l'excavació i col·locació del formigó de neteja.
- 4.- Construcció de les lloses de fonamentació.
- 5.- Construcció dels murs perimetrals.
- 6.- Construcció de les lloses de coberta.

Calaix sota la carretera N-II i via fèrrea.

- 1.- Replanteig del contorn de les estructures.
- 2.- Col·locació dels elements de contenció lateral de terres en cas de ser necessaris. Construcció del sistema d'esgotament del nivell freàtic si és necessari.
- 3.- Prefabricació del calaix i construcció dels elements auxiliars.
- 4.- Excavació de les terres (amb esgotament del nivell freàtic si és necessari) i avançament de la inca.
- 5.- Activitats d'acabat una vegada finalitzada la inca.

En funció dels mitjans dels que disposi l'empresa constructora quan executi aquestes obres, el sistema constructiu pot variar sensiblement, per adaptar-lo a les seves possibilitats i/o reduir el termini d'execució.

5. MATERIALS

Per a totes les estructures d'aquest projecte s'han considerat els següents materials:

- Escales d'accés al calaix
- Formigó de neteja: HL-15/P/20
- Formigó llosa solera: HA-30/P/20/IIIa
- Formigó murs: HA-30/P/20/IIIa
- Formigó llosa escales: HA-30/P/20/IIIa
- Control del formigó: Normal (γ_c : 1,50)

- Armadures passives: Acer B-500-S.
- Control de l'armadura passiva: Normal (γ_s : 1,15)

Rampes d'accés al calaix

- Formigó de neteja: HL-15/P/20
- Formigó lloses solera situades per sota la cota +120: HA-35/P/20/IIIc
- Formigó lloses solera situades per sobre la cota +120: HA-30/P/20/IIIa
- Formigó murs situats per sota la cota +120: HA-35/P/20/IIIc
- Formigó murs situats per sobre la cota +120: HA-30/P/20/IIIa
- Formigó rampes situades per sota la cota +120: HA-35/P/20/IIIc
- Formigó rampes situades per sobre la cota +120: HA-30/P/20/IIIa
- Control del formigó: Normal (γ_c : 1,50)
- Armadures passives: Acer B-500-S.
- Control de l'armadura passiva: Normal (γ_s : 1,15)

Caixons

- Formigó de neteja: HL-15/P/20
- Formigó llosa solera: HA-30/P/20/IIIb
- Formigó murs situats per sota la cota +120: HA-35/P/20/IIIc
- Formigó murs situats per sobre la cota +120: HA-30/P/20/IIIa
- Formigó llosa coberta: HA-30/P/20/IIIa
- Control del formigó: Normal (γ_c : 1,50)
- Armadures passives: Acer B-500-S.
- Control de l'armadura passiva: Normal (γ_s : 1,15)

El recobriment mínim de les armadures serà de 45mm en els elements de formigó en ambient tipus IIIa i IIIb i de 50mm pels elements en ambient tipus IIIc. Pels elements formigonats directament contra el terreny, el recobriment mínim serà de 70mm.

La màxima obertura de fissura admissible és de 0,20mm per elements situats en ambient tipus IIIa i IIIb i de 0,10mm pels elements situats en ambient tipus IIIc.

El control de qualitat serà de tipus estadístic.

6. ACCIONS DE CàLCUL

Pel càlcul de les estructures s'han considerat les següents accions:

- - Pes propi de tots els elements de formigó (Hipo 0).
- - Pes propi de les terres situades sobre les lloses de coberta: 2000kg/m3 (Hipo 0).
- - Empenta de les terres sitades a la cara exterior dels murs de contenció (Hipo 0).
- - Sobrecàrrega d'ús de les estructures: 500kg/m2 (Hipo 1 i 2).
- - Sobrecàrrega d'ús definida a les instruccions IAPC i IAPF distribuïdes sobre la llosa de coberta (Hipo 1 i 2).
- - Empenta de la subpressió sobre la llosa de solera i murs degut a la presència del nivell freàtic (Hipo 0).
- - No s'ha considerat l'efecte del sisme perquè $ab \leq 0,04g$.

S'han considerat les combinacions d'accions d'acord amb la normativa EHE, basades en la teoria dels Estats Límit, per a les diferents situacions de càlcul de l'estructura.

6.1. Estats Límits Últims:

a) Situacions permanents o transitòries:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{K,j} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G^*,j} G_{K,j}^* + \gamma_P P_K + \gamma_{Q,1} Q_{K,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{K,i}$$

6.2. Estats Límits de Servei:

a) Combinació poc probable:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{K,j} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G^*,j} G_{K,j}^* + \gamma_P P_K + \gamma_{Q,1} Q_{K,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{K,i}$$

b) Combinació freqüent:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{K,j} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G^*,j} G_{K,j}^* + \gamma_P P_K + \gamma_{Q,1} \psi_{1,1} Q_{K,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{K,i}$$

c) Combinació quasipermanent:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{K,j} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G^*,j} G_{K,j}^* + \gamma_P P_K + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{K,i}$$

Els coeficients de seguretat emprats es defineixen a l'apartat següent, i corresponen a un control NORMAL de l'execució en tots els elements:

- - Accions permanents: 1,50
- - Accions permanents de valor no constant i accions variables: 1,60

Les hipòtesis de càlcul considerades són les següents:

- Hipo 0: totes aquelles accions de caràcter permanent.
- Hipo 1 i 2: accions variables.

La hipòtesis es combinen entre elles per obtenir els esforços més desfavorables.

Les combinacions d'accions es poden veure a l'Annex 1 *Llistats de càlcul*.

7. NORMATIVA

Pel càlcul de les estructures d'aquest projecte s'han tingut en compte les instruccions següents:

- - *Estructuras de Hormigón Estructural, EHE.*
- - *Código Técnico de la Edificación, CTE.*
- - *Normativa de Construcción Sismoresistente NCSE.*
- - *Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera, IAP.*
- - *Instrucción de acciones a considerar en puentes de ferrocarril, IAPF.*

8. CàLCUL: ESFORÇOS

Per a la realització del càlcul d'aquestes estructures (esforços i dimensionament d'elements de formigó) s'ha utilitzat el programa TRICALC 7.5, que permet realitzar el càlcul conjunt de tots els elements estructurals que configuren l'estructura.

A l'Annex 2 *Programa de càlcul* es descriu àmpliament el funcionament del programa.

A l'Annex 1 *Llistats de càlcul* s'adjunta el llistat de sol·licitacions de l'estructura.

9. RESULTATS: ARMADURES

A partir dels resultats del càlcul d'esforços, s'han definit les armadures necessàries per resistir-los, complint totes les prescripcions de les normatives vigents.

A continuació es descriuen les armadures per cadascun dels elements calculats. Aquestes armadures estan descrites gràficament en els plànols del projecte.

9.1. Lloses

Armadura lloses					
Nom llosa	Superior longitudinal I	Superior transversal	Inferior longitudinal I	Inferior transversal	Bigues
Llosa solera zona escales d'accés al calaix (25cm)	φ12s20	φ12s20-	φ12s20	φ12s20	Tipus 1
Llosa escales d'accés al calaix (25cm)	φ12s20	φ12s20-	φ12s20	φ12s20	Tipus 1
Llosa solera rampa d'accés al calaix (25cm)	φ12s20	φ12s20-	φ12s20	φ12s20	Tipus 1
Llosa solera rampa d'accés al calaix (30cm)	φ12s20	φ12s20-	φ12s20	φ12s20	Tipus 1
Llosa solera rampa d'accés al calaix (35cm)	φ12s20	φ12s20-	φ12s20	φ12s20	Tipus 1
Llosa rampa d'accés al calaix (25cm)	φ12s20	φ12s20-	φ12s20	φ12s20	Tipus 1
Llosa solera calaix zona vorera (50cm)	φ12s20	φ16s20-	φ12s20	φ16s20	Tipus 2

Armadura lloses					
Nom llosa	Superior longitudinal I	Superior transversal	Inferior longitudinal I	Inferior transversal	Bigues
Llosa solera calaix zona muntanya (50cm)	φ12s20	φ16s20-	φ12s20	φ16s20	Tipus 2
Llosa solera calaix zona inca (50cm)	φ12s20	φ20s20-	φ12s20	φ20s20	Tipus 2
Llosa solera calaix zona mar (50cm)	φ12s20	φ16s20-	φ12s20	φ16s20	Tipus 2
Llosa superior calaix zona vorera (50cm)	φ12s20	φ16s20-	φ12s20	φ16s20	Tipus 2
Llosa superior calaix zona muntanya (40cm)	φ12s20	φ16s20-	φ12s20	φ16s20	Tipus 2
Llosa superior calaix zona inca (50cm)	φ12s20	φ16s20-	φ12s20	φ20s20	Tipus 2
Llosa superior calaix zona mar (40cm)	φ12s20	φ16s20-	φ12s20	φ16s20	Tipus 2

9.2. Bigues

Armadura bigues				
Nom biga	Longitudin al superior	Longitudin al inferior	Transversa l	Pell
Tipus 1: Biga perimetral (30x30cm)	2φ10	2φ10	1cφ8s10	-
Tipus 2: Biga perimetral (15x15cm)	3φ12	3φ12	1cφ8s10	-

9.3. Murs

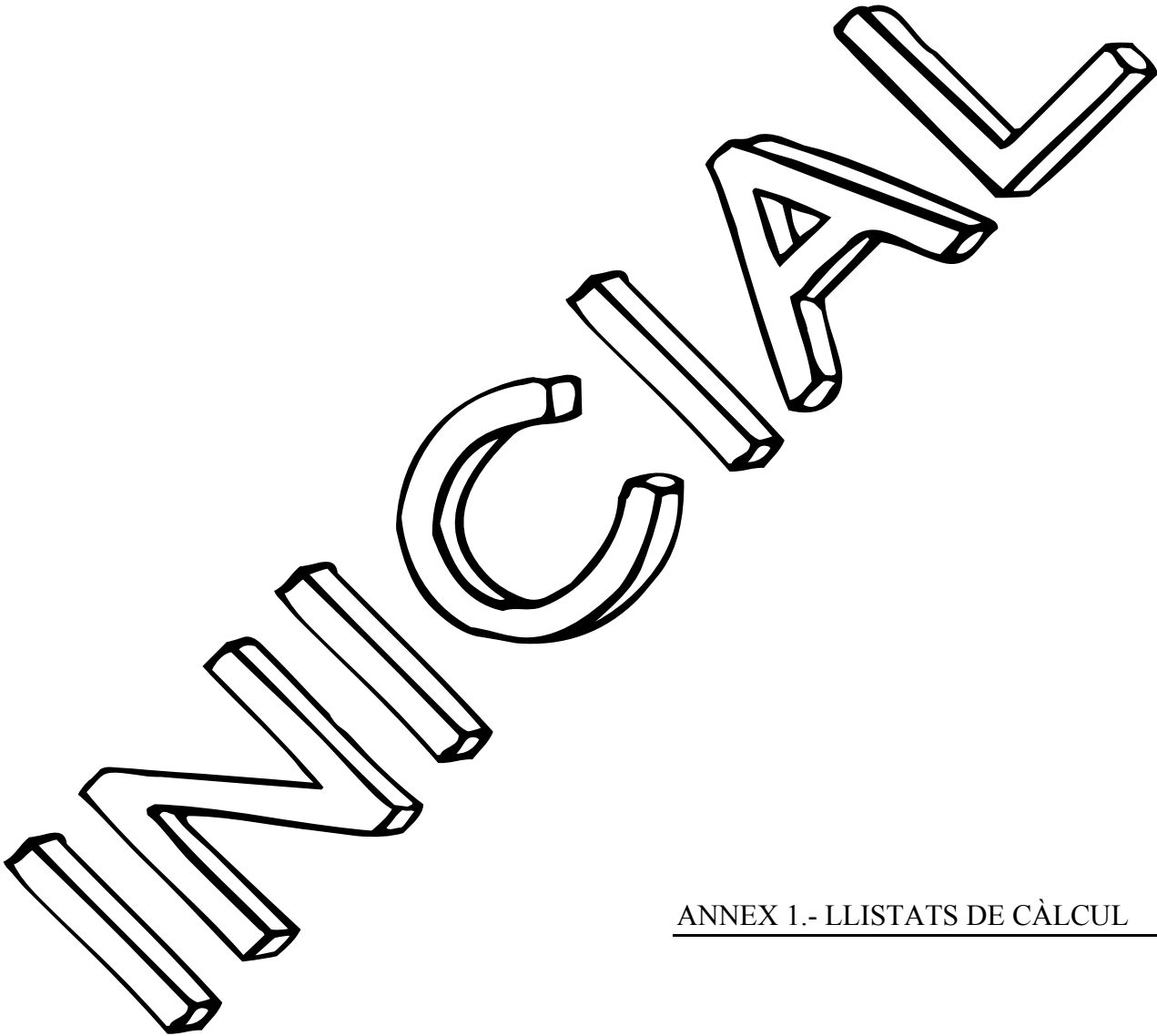
Armadura murs					
Nom mur	Vertical intradós	Vertical extradós	Horitzontal intradós	Horitzontal extradós	Transversa l
Murs zona escales d'accés al calaix (25cm)	φ12s20	φ12s20-	φ12s20	φ12s20	-
Murs rampa d'accés al calaix (25cm)	φ12s20	φ12s20-	φ12s20	φ12s20	-
Murs rampa d'accés al calaix (30cm)	φ12s20	φ12s20-	φ12s20	φ12s20	-
Murs rampa d'accés al calaix (35cm)	φ12s20	φ12s20-	φ12s20	φ12s20	-

Armadura murs					
Nom mur	Vertical intradós	Vertical extradós	Horitzontal intradós	Horitzontal extradós	Transversa l
Murs calaix zona vorera (50cm)	φ16s20	φ16s20-	φ16s20	φ16s20	-
Murs calaix zona muntanya (50cm)	φ16s20	φ16s20-	φ16s20	φ16s20	-
Murs calaix zona inca (50cm)	φ16s20	φ16s20-	φ16s20	φ16s20	-
Murs calaix zona mar (40cm)	φ16s20	φ16s20-	φ16s20	φ16s20	-

10. CONCLUSIONS

Amb el contingut d'aquest document, juntament amb els annexes que s'acompanyen, queda suficientment justificat el càlcul de les estructures del projecte de pas de vianants sota la N-II i via fèrrea al Port de Premià de Mar.

Restem a la seva disposició per a qualsevol dubte que pugui sorgir durant la construcció de les mateixes.



ANNEX 1.- LLISTATS DE CàLCUL

ANNEX 1.- LLISTATS DE CÀLCUL

A. Escales i rampes d'accés al calaix.

- A.1.- Geometria
- A.2.- Càrregues
- A.3.- Combinacions d'accions
- A.4.- Sol·licitacions
- A.5.- Lloses
- A.6.- Murs

B. Calaix sota la vorera i carretera N-II costat muntanya.

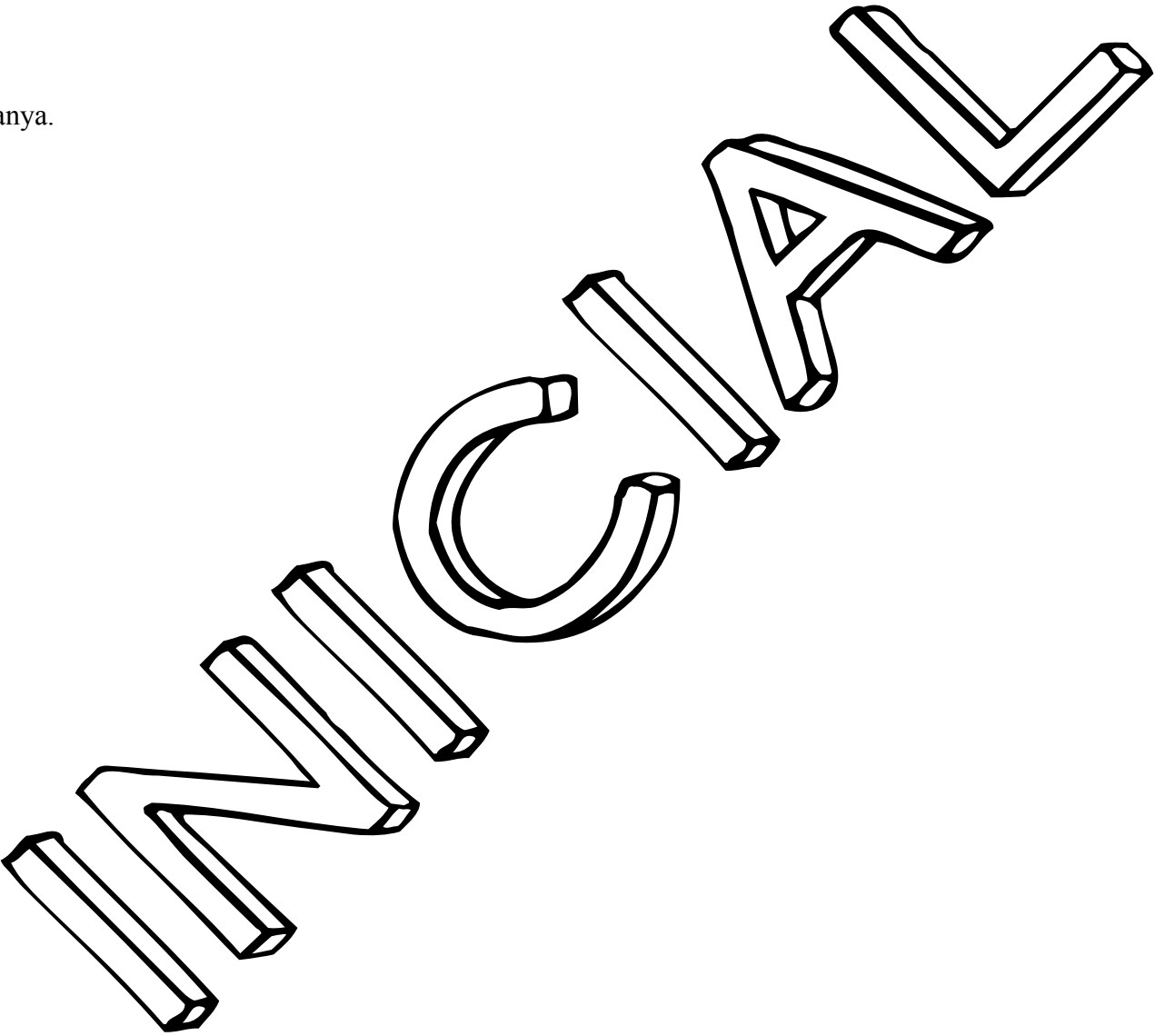
- B.1.- Geometria
- B.2.- Càrregues
- B.3.- Combinacions d'accions
- B.4.- Sol·licitacions
- B.5.- Lloses
- B.6.- Murs

C. Calaix sota la carretera N-II i via fèrrea.

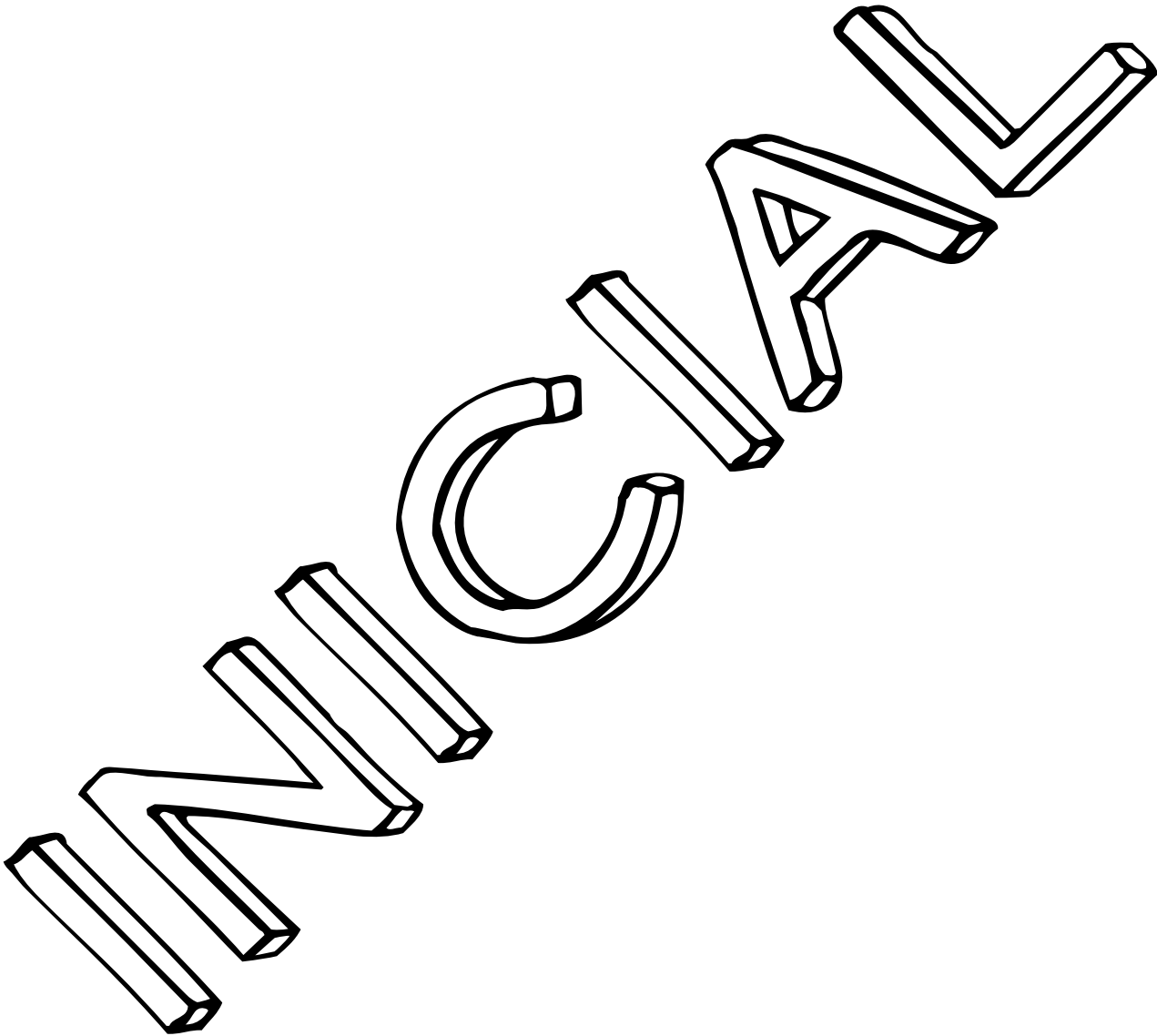
- C.1.- Geometria
- C.2.- Càrregues
- C.3.- Combinacions d'accions
- C.4.- Sol·licitacions
- C.5.- Lloses
- C.6.- Murs

D. Calaix sota el camí costat mar.

- D.1.- Geometria
- D.2.- Càrregues
- D.3.- Combinacions d'accions
- D.4.- Sol·licitacions
- D.5.- Lloses
- D.6.- Murs



NOTA:
LES 517 pàgs. QUE CONFORMEN ELS LLISTATS DE CÀLCUL S'ADJUNTEN EN
SUPORT DIGITAL



ANNEX 2.- PROGRAMA DE CàLCUL

ANNEX 2.- PROGRAMA DE CÀLCUL

INTRODUCCIÓN

El cálculo de la estructura ha sido realizado mediante el programa TRICALC de Cálculo Espacial de Estructuras Tridimensionales, versión 7.5, de la empresa ARKTEC, S.A., con domicilio en la calle Cronos, 63 – Edificio Cronos, E28037 de Madrid (ESPAÑA).

GEOMETRÍA

Sistemas de coordenadas

Se utilizan tres tipos de sistemas de coordenadas:

- **SISTEMA GENERAL:** Es el sistema de coordenadas utilizado para situar elementos en el espacio. Está constituido por el origen de coordenadas O_g y los ejes X_g , Y_g y Z_g , formando un triedro. Los ejes X_g y Z_g definen el plano horizontal del espacio, y los planos formados por X_gY_g y Y_gZ_g son los verticales.
- **SISTEMA LOCAL:** Es el sistema de coordenadas propio de cada una de las barras de la estructura y depende de su situación y orientación en el espacio. Cada barra tiene un eje de coordenadas local para cada uno de sus nudos i y j , a los que se denominará $[O_i, X_i, Y_i, Z_i]$ y $[O_j, X_j, Y_j, Z_j]$, respectivamente. Los ejes locales se definen de la siguiente manera:
 - Ejes Locales en el NUDO i :
 - El origen de coordenadas O_i está situado en el nudo i .
 - El eje X_i se define como el vector de dirección j_i .
 - El eje Y_i se selecciona perpendicular a los ejes X_i y Z_i , de forma que el producto vectorial de Z_i con X_i coincida con Y_i .
 - El eje Z_i se determina por la condición de ortogonalidad que debe cumplir el triedro formado por X_i , Y_i y Z_i .
 - Ejes Locales en el NUDO j :
 - El origen de coordenadas O_j está situado en el nudo j .
 - El eje X_j se define como el vector de dirección j_j .
 - El eje Y_j se selecciona perpendicular a los ejes X_j y Z_j , de forma que el producto vectorial de Z_j con X_j coincida con Y_j .
 - El eje Z_j se determina por la condición de ortogonalidad que debe cumplir el triedro formado por X_j , Y_j y Z_j .
- **SISTEMA PRINCIPAL:** Es el sistema de coordenadas que coincide con el sistema de ejes principales de inercia de la sección transversal de una barra. Se obtiene mediante una rotación de valor un ángulo β , entre los ejes Y local e Y principal de su nudo de menor numeración, medido desde el eje Y local en dirección a Z local.

El sistema de coordenadas general $[O_g, X_g, Y_g, Z_g]$ se utiliza para definir las siguientes magnitudes:

- Coordenadas de los nudos.
- Condiciones de sustentación de los nudos en contacto con la cimentación (apoyos, empotramientos, resortes y asientos).
- Cargas continuas, discontinuas, triangulares y puntuales aplicadas en las barras.
- Fuerzas y momentos en los nudos.
- Desplazamientos en los nudos y reacciones de aquellos en contacto con el terreno, obtenidos después del cálculo.

El sistema de coordenadas principal $[O_p, X_p, Y_p, Z_p]$ se utiliza para definir las siguientes magnitudes:

- Cargas de temperaturas, con gradiente térmico a lo largo del eje Y_p o Z_p de la sección.
- Cargas del tipo momentos flectores y torsores en barras.
- Resultados de solicitaciones de una barra.
- Gráficas de las solicitaciones principales.

Definición de la geometría

La estructura se ha definido como una malla tridimensional compuesta por barras y nudos. Se considera barra al elemento que une dos nudos. Las barras son de directriz recta, de sección constante entre sus nudos, y de longitud igual a la distancia entre el origen de los ejes locales de sus nudos extremos.

Las **uniones de las barras** en los nudos pueden ser de diferentes tipos:

- **UNIONES RIGIDAS**, en las que las barras transmiten giros y desplazamientos a los nudos.
- **UNIONES ARTICULADAS**, en las que las barras transmiten desplazamientos a los nudos pero no giros.
- **UNIONES ELASTICAS**, en las que se define un porcentaje a los tres giros, en ejes principales de barra.

Las **condiciones de sustentación** impuestas a los nudos de la estructura en contacto con la cimentación, condiciones de sustentación, permiten limitar el giro y/o desplazamiento en los ejes generales. Según las distintas combinaciones de los seis posibles grados de libertad por nudo, se pueden definir diferentes casos:

- **NUDOS LIBRES:** desplazamientos y giros permitidos en los tres ejes de coordenadas.(-----).
- **NUDOS ARTICULADOS:** sin desplazamientos, con giros permitidos en los tres ejes.(XYZ---).

- **NUDOS EMPOTRADOS:** desplazamientos y giros impedidos. Empotramiento perfecto.(XYZXYZ).
- **APOYOS VERTICALES:** desplazamientos permitidos respecto a los ejes Xg y Zg, y giros permitidos en los tres ejes.(-Y----).
- **APOYOS HORIZONTALES** en X: desplazamientos permitidos respecto a los ejes Yg y Zg, y giros permitidos en los tres ejes.(X-----).
- **APOYOS HORIZONTALES** en Z: desplazamientos permitidos respecto a los ejes Xg e Yg, y giros permitidos en los tres ejes(--Z---).
- **RESORTES o APOYOS ELASTICOS:** desplazamientos respecto a los ejes Xg/Yg/Zg definidos por las constantes de rigidez Kdx/Kdy/Kdz, giros respecto a dichos ejes definidos por las constantes de rigidez Kgx/Kgy/Kgz. Es posible definir en un nudo condiciones de sustentación y resortes, en diferentes ejes.

Se han previsto **ASIENTOS** en nudos, teniéndose en cuenta para el cálculo de solicitaciones los esfuerzos producidos por el desplazamiento de dichos nudos.

Los códigos expresados al final de cada tipo de apoyo, se recogen en diferentes listados del programa.

Ejes de cálculo

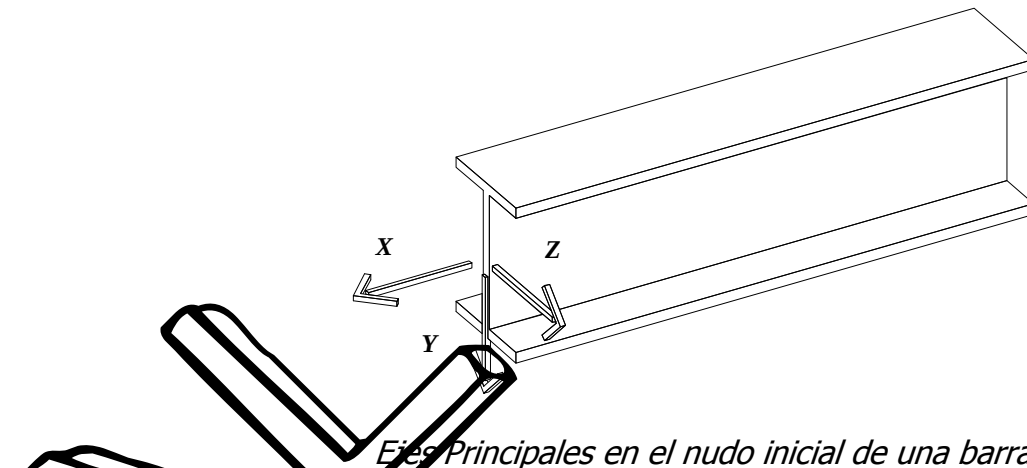
Se permite considerar como ejes de cálculo o las barras que el usuario defina (las líneas que unen dos nudos) o el eje físico (geométrico) de las secciones de las barras (ver LISTADO DE OPCIONES).

En el primer caso, si se considera necesario, se podrán introducir de forma manual en el cálculo los efectos que puedan producir la diferencia de situación entre los ejes de cálculo y los ejes físicos de las secciones transversales de las barras, mediante la introducción de acciones adicionales, fuerzas y momentos, o mediante la modelización de los nudos como elementos con dimensión.

En el caso de considerar como ejes de cálculo los ejes geométricos de las piezas, se pueden utilizar como luz de las barras diferentes criterios, entre los que se encuentra el adoptado por la EHE, la distancia entre apoyos.

Criterio de signos de los listados de solicitaciones

Los listados de 'Solicitaciones' y 'Por Secciones', que se obtienen mayorados, se realizan según los ejes principales del nudo inicial de las barras (Xp, Yp, Zp). El criterio de signos utilizado es el siguiente:



Ejes Principales en el nudo inicial de una barra

- **Axiles Fx.** Un valor negativo indicará compresión, mientras que uno positivo, tracción.
- **Cortantes Vy.** Un valor positivo indicará que la tensión de cortadura de una rebanada, en la cara que se ve desde el nudo inicial, tiene el mismo sentido que el eje Yp.
- **Cortantes Vz.** Un valor positivo indicará que la tensión de cortadura de una rebanada, en la cara que se ve desde el nudo inicial, tiene el mismo sentido que el eje Zp.
- **Momentos Flectores My** (plano de flexión perpendicular a Yp). En el caso de vigas y diagonales cuyo plano de flexión no sea horizontal (es decir, su eje Zp no es horizontal), se utiliza el criterio habitual: los momentos situados por encima de la barra (la fibra traccionada es la superior) son negativos, mientras que los situados por debajo (la fibra traccionada es la inferior) son positivos. En el caso de vigas y diagonales cuyo plano de flexión sea horizontal (su eje Zp es horizontal), y en el caso de pilares, se utiliza el siguiente criterio: los momentos situados hacia el eje Zp positivo son positivos, mientras que los situados hacia el eje Zp negativo son negativos.
- **Momentos Flectores Mz** (plano de flexión perpendicular a Zp). En el caso de vigas y diagonales cuyo plano de flexión no sea horizontal (es decir, su eje Yp no es horizontal), se utiliza el criterio habitual: los momentos situados por encima de la barra (la fibra traccionada es la superior) son negativos, mientras que los situados por debajo (la fibra traccionada es la inferior) son positivos. En el caso de vigas y diagonales cuyo plano de flexión sea horizontal (su eje Yp es horizontal), y en el caso de pilares, se utiliza el siguiente criterio: los momentos situados hacia el eje Yp positivo son positivos, mientras que los situados hacia el eje Yp negativo son negativos.
- **Momentos Torsores Mx.** El momento torsor será positivo si, vista la sección desde el eje Xp de la barra (desde su nudo inicial), ésta tiende a girar en el sentido de las agujas del reloj.

CARGAS

Hipótesis de cargas

- Hipótesis de cargas contempladas:
- HIPOTESIS 0: CARGAS PERMANENTES.
- HIPOTESIS 1 y 2, 7 y 8, 9 y 10: SOBRECARGAS ALTERNATIVAS.
- HIPOTESIS 3, 4, 25 y 26: VIENTO.
Se considera la acción del viento sobre el edificio según cuatro direcciones horizontales perpendiculares. Dentro de cada dirección se puede tener en cuenta que el viento actúa en los dos sentidos posibles, es decir, en hipótesis 3 y -3, 4 y -4, 25 y -25, y 26 y -26.

Reglas de combinación entre hipótesis

- HIPOTESIS 0: CARGAS PERMANENTES
Todas las combinaciones realizadas consideran las cargas introducidas en hipótesis 0.
- HIPOTESIS 1 y 2, 7 y 8, 9 y 10: SOBRECARGAS ALTERNATIVAS
Se combinan las cargas introducidas en hipótesis 1 y 2, 7 y 8, 9 y 10 de forma separada y de forma conjunta. Dado su carácter alternativo, nunca se realizan combinaciones de cargas introducidas en hip. 1 y 2 con cargas introducidas en hip. 7 y 8, o cargas introducidas en hip. 7 y 8 con cargas en hip. 9 y 10.
- HIPOTESIS 3, 4, 25 y 26: VIENTO
Nunca se considera la actuación simultánea de las cargas introducidas en estas hipótesis.

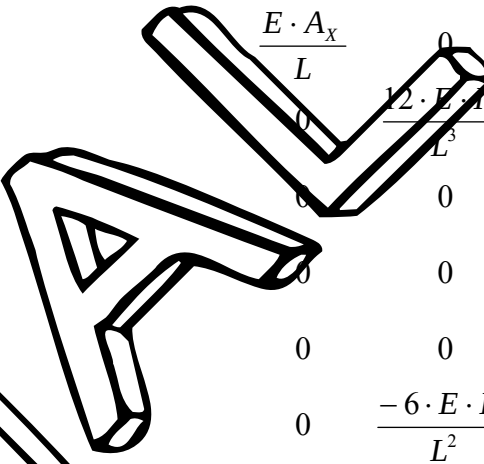
Los coeficientes de combinación de hipótesis aplicados vienen definidos en el LISTADO DE OPCIONES. También es posible obtener el listado de las combinaciones realizadas en una estructura, material y estado límite concretos. Las combinaciones de hipótesis efectuadas de forma automática por el programa, se desglosan en el apartado correspondiente a cada normativa y material.

Opciones

- Se han utilizado las opciones de cargas recogidas en el listado de OPCIONES que acompaña a la estructura, en particular las relativas a:
- Consideración o no automática del peso propio de las barras de la estructura.
 - Consideración de las cargas introducidas en la hipótesis 3, 4, 25 y 26 (Viento ACTIVO).
 - Sentido positivo y negativo(±) considerado en las hipótesis 3, 4, 25, 26.

CÁLCULO DE SOLICITACIONES

El cálculo de las solicitaciones en las barras se ha realizado mediante el método matricial espacial de la rigidez, suponiendo una relación lineal entre esfuerzos y deformaciones en las barras y considerando los seis grados de libertad posibles de cada nudo. Los muros resistentes se han calculado mediante el método de los elementos finitos. A título indicativo, se muestra a continuación la matriz de rigidez de una barra, donde se pueden observar las características de los perfiles que han sido utilizadas para el cálculo de esfuerzos.



$\frac{E \cdot A_x}{L}$	0	0	0	0	0
0	$\frac{12 \cdot E \cdot I_z}{L^3}$	0	0	0	$-\frac{6 \cdot E \cdot I_z}{L^2}$
0	0	$\frac{12 \cdot E \cdot I_y}{L^3}$	0	$\frac{6 \cdot E \cdot I_y}{L^2}$	0
0	0	0	$\frac{G \cdot I_x}{L}$	0	0
0	0	$\frac{6 \cdot E \cdot I_y}{L^2}$	0	$\frac{4 \cdot E \cdot I_y}{L}$	0
0	$-\frac{6 \cdot E \cdot I_z}{L^2}$	0	0	0	$\frac{4 \cdot E \cdot I_z}{L}$

Donde E es el módulo de deformación longitudinal y G es el módulo de deformación transversal calculado en función del coeficiente de Poisson y de E . Sus valores se toman de la base de perfiles correspondiente a cada barra.

Es posible reducir el acortamiento por axil de los pilares mediante la introducción de un factor multiplicador del término $E \cdot A_x / L$ de la matriz anterior, como se recoge en el LISTADO DE DATOS DE CÁLCULO.

Es posible considerar la opción de indeformabilidad de forjados horizontales en su plano, como se recoge en el LISTADO DE DATOS DE CÁLCULO. Al seleccionar esta opción todos los nudos situados dentro del perímetro de cada forjado horizontal, unidireccional o reticular, quedan englobados en 'grupos' (uno por cada forjado), a los que individualmente se asignan 3 grados de libertad: El desplazamiento vertical -Dy- y los giros según los ejes horizontales -Gx y Gz-. Los otros tres grados de libertad (Dx,Dz y Gy) se suponen compatibilizados entre todos los nudos del "grupo": Los nudos que no pertenezcan a un forjado horizontal, ya sea por estar independientes o por estar en planos inclinados, se les asignan 6 grados de libertad.

Es posible considerar el tamaño del pilar en los forjados reticulares y losas, como se recoge en el LISTADO DE DATOS DE CÁLCULO. Al seleccionar esta opción, se considera que la parte de forjado o losa situada sobre el pilar (considerando para ello la exacta dimensión del pilar y su posición o crecimiento) es infinitamente rígida. Todos los nudos situados en el interior del perímetro del pilar comparten, por tanto, los 6 grados de libertad (Dx, Dy, Dz,

geométricas mínimas de la Norma EHE y los criterios constructivos especificados por la Norma NCSE-94. Las separaciones entre estribos varían en función de los cortantes encontrados a lo largo de las barras.

En el armado transversal de pilares se ha considerado el armado mínimo transversal con las mismas condiciones expuestas para las vigas. Se ha calculado una única separación entre cercos para toda la longitud de los pilares, y en el caso de que sean de aplicación los criterios constructivos especificados por la Norma NCSE-94 se calculan tres zonas de estribado diferenciadas.

Siempre se determina que los cercos formen un ángulo de 90° con la directriz de las barras. Así mismo, siempre se considera que las bielas de hormigón forman 45° con la directriz de las barras. Se considera una tensión máxima de trabajo de la armadura transversal de 400 MPa.

Conforme a EHE, y de acuerdo con lo indicado en el LISTADO DE OPCIONES, se comprueba el no agotamiento del hormigón y se calcula el armado transversal necesario para resistir los momentos torsores de vigas y pilares. También se comprueba la resistencia conjunta de los esfuerzos de cortante más torsión y de flexión más torsión.

Armadura longitudinal de piel

Aquellas secciones de vigas en las que la armadura superior dista más de 30 cm de la armadura inferior, han sido dotadas de la armadura de piel correspondiente.

Parámetros de cálculo del armado

Ver LISTADO DE OPCIONES.

CÁLCULO DE FORJADOS RETICULARES Y LOSAS MACIZAS DE FORJADO

Los forjados reticulares responden a la tipología de losa aligerada de canto constante; con bloques aligerantes perdidos o recuperables (casetones). Las losas de forjado responden a la tipología de placas macizas de canto constante.

Un mismo plano (horizontal o inclinado) puede contar con uno o varios forjados reticulares y/o losas. Un mismo pilar - ábaco puede pertenecer a varios forjados reticulares y/o losas.

Modelización

Los forjados reticulares y las losas de forjado se modelizan como un conjunto de barras de sección constante en dos direcciones ortogonales entre sí. Dichas barras, junto con las del resto de la estructura conforman la matriz de rigidez de la misma. El cálculo de solicitaciones se ha realizado mediante el método matricial espacial de la rigidez, suponiendo una relación lineal entre esfuerzos y deformaciones, y presentando cada nudo seis grados de libertad, a menos que

se opte por la opción de indeformabilidad de los forjados horizontales en su plano o la consideración del tamaño de los pilares ya comentadas en el apartado 5 de esta Memoria. No se utilizan, por tanto, simplificaciones del tipo 'pórticos virtuales' o 'líneas de rotura'.

Las características del material (módulo de Young, de Poisson y coeficiente de dilatación térmica) son propias para los forjados reticulares y losas de forjado. En las losas de forjado se puede, además, fijar el tanto por ciento de rigidez a torsión entre un 0% y un 100% (Ver LISTADO DE OPCIONES).

Las cargas introducidas en los forjados reticulares y losas se consideran concentradas en los nudos (puntos de intersección de los nervios de ambas direcciones).

No es conveniente utilizar distancias entre nervios de más de 100 cm. En el caso de losas de forjado es recomendable utilizar un paso de discretización del orden de 50 cm o 1/8 de la distancia media entre pilares.

Nervios (forjados reticulares)

Se define la geometría del nervio como una sección en T mediante una poligonal de 12 vértices. En función de ella, por integración, se han obtenido las características geométricas y mecánicas del mismo: I_x , I_y , I_z y A_x , equivalentes a las del resto de barras de la estructura (apartado 4 de esta Memoria). No se consideran características mecánicas diferenciales debidas a proximidad de zunchos o ábacos.

La rigidez a la torsión de los nervios es modificable por el usuario, entre los valores de un 0% y un 100% (Ver LISTADO DE OPCIONES).

Ábacos

Se consideran ábacos del mismo canto al del forjado reticular o losa de forjado o de mayor canto que ellos (ábacos resaltados). Se modelizan como un conjunto de barras de sección constante en dos direcciones ortogonales. Si el pilar no coincide con uno de los nudos de la retícula, se han introducido barras ficticias, paralelas a los nervios, que lo unen a los nervios más próximos. Para la definición de sus características geométricas y mecánicas, se han dividido los ábacos, en cada dirección, en bandas colindantes de sección rectangular.

En el caso de ábacos de forjados reticulares, se puede fijar su rigidez a la torsión, entre los valores de un 0% y un 100%. En el caso de ábacos de losas macizas, su rigidez a la torsión es la misma que la del resto de la losa.

Zunchos

Se definen dos tipologías de zunchos:

Zunchos con ficha predefinida. Un zuncho con ficha predefinida es una barra de sección constante con un determinado armado longitudinal y transversal constante en toda su longitud. Cada zuncho se asocia a un perfil de hormigón

Gx, Gy, Gz). Esto hace que en el interior de esta porción de forjado, no existan esfuerzos, y por tanto, los nervios y zunchos que acometen al pilar se arman con los esfuerzos existentes en la cara del pilar.

En base a este método se ha planteado y resuelto el sistema de ecuaciones o matriz de rigidez de la estructura, determinando los desplazamientos de los nudos por la actuación del conjunto de las cargas, para posteriormente obtener los esfuerzos en los nudos en función de los desplazamientos obtenidos.

En el caso de que la estructura se calcule bajo los efectos de las acciones sísmicas definidas por la Norma NCSE se realiza un cálculo de la estructura mediante el método del "Análisis Modal Espectral", recomendado por la misma. De esta forma pueden obtenerse los modos y períodos de vibración propios de la estructura, datos que pueden ser utilizados para la combinación de la estructura con cargas armónicas y la posibilidad de 'entrada en resonancia' de la misma.

COMBINACIÓN DE ACCIONES

Normativas

Las combinaciones de acciones para los elementos de hormigón armado se realizan según lo indicado en el EHE. Para el resto de materiales se realizan de acuerdo con el CTE.

Combinaciones de acciones según EHE, EC y CTE

Las combinaciones de acciones especificadas en la norma de hormigón EHE, en el Eurocódigo 1 y en el Código Técnico de la Edificación son muy similares, por lo que se tratan en este único epígrafe.

EHE y EC cuentan con combinaciones simplificadas (no así el CTE), que no utiliza el programa. Además, en el programa no existen cargas permanentes de valor no constante (G*), y las sobrecargas (Q) se agrupan en las siguientes familias:

- Familia 1
Sobrecargas alternativas. Corresponden a las hipótesis 1, 2, 7, 8, 9 y 10
- Familia 2
Cargas móviles. Corresponden a las hipótesis 11 a 20, inclusive.
- Familia 3
Cargas de viento. Corresponden a las hipótesis 3, 4, 25 y 26 (y a las de signo contrario si se habilita la opción "Sentido ±")
Carga de nieve. Corresponde a la hipótesis 22.
Carga de temperatura. Corresponde a la hipótesis 21.

Coeficientes de mayoración

En el caso de EHE, se utilizan los coeficientes de seguridad definidos en la casilla 'Hormigón'. Además, el coeficiente de seguridad para acciones favorables es 1,0 para la carga permanente y 0,0 para el resto.

En el caso de EC, se utilizan los coeficientes de seguridad definidos en la casilla 'Otros / EC'. Además, el coeficiente de seguridad para acciones favorables es 1,0 para la carga permanente y 0,0 para el resto.

En el caso de CTE, se utilizan los coeficientes de seguridad definidos en la casilla 'Otros / CTE'. Además, el coeficiente de seguridad para acciones favorables es 0,8 para la carga permanente y 0,0 para el resto.

E.L.U. Situaciones persistentes o transitorias

Carga permanente + sobrecargas de la familia 1 (Hipótesis 0, 1, 2, 7, 8, 9 y 10)

$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_Q \cdot Q_k$

Carga permanente + sobrecargas de la familia 2 (Hipótesis 0 y de 11 a 20)

$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_Q \cdot Q_k$

Carga permanente + sobrecargas de la familia 3 (Hipótesis 0, 3, 4, 21, 22, 25 y 26)

$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_Q \cdot Q_k$

Carga permanente + sobrecargas de las familias 1 y 2 (Hipótesis 0, 1, 2, 7, 8, 9, 10 y de 11 a 20)

$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_{Q,F1} \cdot Q_{k,F1} + \gamma_{Q,F2} \cdot \Psi_{0,F2} \cdot Q_{k,F2}$

$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_{Q,F2} \cdot Q_{k,F2} + \gamma_{Q,F1} \cdot \Psi_{0,F1} \cdot Q_{k,F1}$

Carga permanente + sobrecargas de las familias 1 y 3 (Hipótesis 0, 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 21, 22, 25 y 26)

$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_{Q,F1} \cdot Q_{k,F1} + \gamma_{Q,F3} \cdot \Psi_{0,F3} \cdot Q_{k,F3}$

$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_{Q,F3} \cdot Q_{k,F3} + \gamma_{Q,F1} \cdot \Psi_{0,F1} \cdot Q_{k,F1}$

Carga permanente + sobrecargas de las familias 2 y 3 (Hipótesis 0, 3, 4, 21, 22, 25 y 26, y de 11 a 20)

$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_{Q,F2} \cdot Q_{k,F2} + \gamma_{Q,F3} \cdot \Psi_{0,F3} \cdot Q_{k,F3}$

$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_{Q,F3} \cdot Q_{k,F3} + \gamma_{Q,F2} \cdot \Psi_{0,F2} \cdot Q_{k,F2}$

Carga permanente + sobrecargas de las familias 1, 2 y 3 (Hipótesis 0, 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 21, 22, 25 y 26, y de 11 a 20)

$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_{Q,F1} \cdot Q_{k,F1} + \gamma_{Q,F2} \cdot \Psi_{0,F2} \cdot Q_{k,F2} + \gamma_{Q,F3} \cdot \Psi_{0,F3} \cdot Q_{k,F3}$

$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_{Q,F2} \cdot Q_{k,F2} + \gamma_{Q,F1} \cdot \Psi_{0,F1} \cdot Q_{k,F1} + \gamma_{Q,F3} \cdot \Psi_{0,F3} \cdot Q_{k,F3}$

$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_{Q,F3} \cdot Q_{k,F3} + \gamma_{Q,F1} \cdot \Psi_{0,F1} \cdot Q_{k,F1} + \gamma_{Q,F2} \cdot \Psi_{0,F2} \cdot Q_{k,F2}$

E.L.U. Situaciones accidentales (extraordinarias en CTE)

Carga permanente + sobrecargas de la familia 1 + carga accidental (Hipótesis 0, 1, 2, 7, 8, 9, 10 y 23)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_1 \cdot Q_k$$

Carga permanente + sobrecargas de la familia 2 + carga accidental (Hipótesis 0, de 11 a 20 y 23)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_1 \cdot Q_k$$

Carga permanente + sobrecargas de la familia 3 + carga accidental (Hipótesis 0, 3, 4, 21, 22, 23, 25 y 26)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_1 \cdot Q_k$$

Carga permanente + sobrecargas de las familias 1 y 2 + carga accidental (Hipótesis 0, 1, 2, 7, 8, 9, 10, 23 y de 11 a 20)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_{1,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

$$G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_{1,F2} \cdot Q_{k,F2} + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1}$$

Carga permanente + sobrecargas de las familias 1 y 3 + carga accidental (Hipótesis 0, 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 21, 22, 23, 25 y 26)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_{1,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

$$G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_{1,F3} \cdot Q_{k,F3} + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1}$$

Carga permanente + sobrecargas de las familias 2 y 3 + carga accidental (Hipótesis 0, 3, 4, 21, 22, 23, 25 y 26, y de 11 a 20)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_{1,F2} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

$$G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_{1,F3} \cdot Q_{k,F3} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

Carga permanente + sobrecargas de las familias 1, 2 y 3 + carga accidental (Hipótesis 0, 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 21, 22, 23, 25 y 26, y de 11 a 20)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_{1,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

$$G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_{1,F2} \cdot Q_{k,F2} + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

$$G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_{1,F3} \cdot Q_{k,F3} + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

E.L.U. Situaciones sísmicas

Carga permanente + sobrecargas de la familia 1 + sismo (Hipótesis 0, 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 24)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_{E,k} + \Psi_2 \cdot Q_k$$

Carga permanente + sobrecargas de la familia 2 + carga sísmica (Hipótesis 0, 5, 6, 24 y de 11 a 20)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_{E,k} + \Psi_2 \cdot Q_k$$

Carga permanente + sobrecargas de la familia 3 + carga sísmica (Hipótesis 0, 3, 4, 5, 6, 21, 22, 24, 25 y 26)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_{E,k} + \Psi_2 \cdot Q_k$$

Carga permanente + sobrecargas de las familias 1 y 2 + cargas sísmicas (Hipótesis 0, 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 24 y de 11 a 20)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_{E,k} + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

Carga permanente + sobrecargas de las familias 1 y 3 + carga sísmica (Hipótesis 0, 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 21, 22, 24, 25 y 26)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_{E,k} + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

Carga permanente + sobrecargas de las familias 2 y 3 + cargas sísmicas (Hipótesis 0, 3, 4, 5, 6, 21, 22, 24, 25 y 26, y de 11 a 20)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_{E,k} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

Carga permanente + sobrecargas de las familias 1, 2 y 3 + cargas sísmicas (Hipótesis 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 21, 22, 24, 25 y 26, y de 11 a 20)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_{E,k} + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

E.L.S. Estados Límite de Servicio

Carga permanente + sobrecargas de la familia 1 (Hipótesis 0, 1, 2, 7, 8, 9 y 10)

Combinaciones poco probables (características en CTE):

$$G_k + Q_k$$

Combinaciones frecuentes:

$$G_k + \Psi_1 \cdot Q_k$$

Combinaciones cuasi permanentes (casi permanentes en CTE):

$$G_k + \Psi_2 \cdot Q_k$$

Carga permanente + sobrecargas de la familia 2 (Hipótesis 0 y de 11 a 20)

Combinaciones poco probables (características en CTE):

$$G_k + Q_k$$

Combinaciones frecuentes:

$$G_k + \Psi_1 \cdot Q_k$$

Combinaciones cuasi permanentes:

$$G_k + \Psi_2 \cdot Q_k$$

Carga permanente + sobrecargas de la familia 3 (Hipótesis 0, 3, 4, 21, 22, 25 y 26)

Combinaciones poco probables (características en CTE):

$$G_k + Q_k$$

Combinaciones frecuentes:

$$G_k + \Psi_1 \cdot Q_k$$

Combinaciones cuasi permanentes:

$$G_k + \Psi_2 \cdot Q_k$$

Carga permanente + sobrecargas de las familias 1 y 2 (Hipótesis 0, 1, 2, 7, 8, 9, 10 y de 11 a 20)

Combinaciones poco probables (características en CTE):

$$G_k + Q_{k,F1} + \Psi_{0,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

$$G_k + Q_{k,F2} + \Psi_{0,F1} \cdot Q_{k,F1}$$

Combinaciones frecuentes:

$$G_k + \Psi_{1,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

$$G_k + \Psi_{1,F2} \cdot Q_{k,F2} + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1}$$

Combinaciones poco probables (características en CTE):

$$G_k + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

Carga permanente + sobrecargas de las familias 1 y 3 (Hipótesis 0, 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 21, 22, 25 y 26)

Combinaciones poco probables (características en CTE):

$$G_k + Q_{k,F1} + \Psi_{0,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

$$G_k + Q_{k,F3} + \Psi_{0,F1} \cdot Q_{k,F1}$$

Combinaciones frecuentes:

$$G_k + \Psi_{1,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

$$G_k + \Psi_{1,F3} \cdot Q_{k,F3} + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1}$$

Combinaciones cuasi permanentes:

$$G_k + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

Carga permanente + sobrecargas de las familias 2 y 3 (Hipótesis 0, 3, 4, 21, 22, 25 y 26, y de 11 a 20)

Combinaciones poco probables (características en CTE):

$$G_k + Q_{k,F2} + \Psi_{0,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

$$G_k + Q_{k,F3} + \Psi_{0,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

Combinaciones frecuentes:

$$G_k + \Psi_{1,F2} \cdot Q_{k,F2} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

$$G_k + \Psi_{1,F3} \cdot Q_{k,F3} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

Combinaciones cuasi permanentes:

$$G_k + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

Carga permanente + sobrecargas de las familias 1, 2 y 3 (Hipótesis 0, 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 21, 22, 25 y 26, y de 11 a 20)

Combinaciones poco probables (características en CTE):

$$G_k + Q_{k,F1} + \Psi_{0,F2} \cdot Q_{k,F2} + \Psi_{0,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

$$G_k + Q_{k,F2} + \Psi_{0,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{0,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

$$G_k + Q_{k,F3} + \Psi_{0,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{0,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

Combinaciones frecuentes:

$$G_k + \Psi_{1,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

$$G_k + \Psi_{1,F2} \cdot Q_{k,F2} + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

$$G_k + \Psi_{1,F3} \cdot Q_{k,F3} + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

Combinaciones cuasi permanentes:

$$G_k + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

CÁLCULO DEL ARMADO

Criterios de armado

Los criterios considerados en el armado siguen las especificaciones de la Norma EHE, ajustándose los valores de cálculo de los materiales, los coeficientes de mayoración de cargas, las disposiciones de armaduras y las cuantías geométricas y mecánicas mínimas y máximas a dichas especificaciones. El método de cálculo es el denominado por la Norma como de los "estados límite". Se han efectuado las siguientes comprobaciones:

Estado límite de equilibrio (Artículo 41º)

Se comprueba que en todos los nudos deben igualarse las cargas aplicadas con los esfuerzos de las barras.

Estado límite de agotamiento frente a solicitaciones normales (Artículo 42º)

Se comprueban a rotura las barras sometidas a flexión y axil debidos a las cargas mayoradas. Se consideran las excentricidades mínimas de la carga en dos direcciones (no simultáneas), en el cálculo de pilares.

Estado límite de inestabilidad (Artículo 43º)

Se realiza de forma opcional la comprobación del efecto del pandeo en los pilares de acuerdo con el artículo 43.5.3 (Estado Límite de Inestabilidad / Comprobación de soportes aislados / Método aproximado) de la norma EHE. Se define para cada pilar y en cada uno de sus ejes principales independientemente: si se desea realizar la comprobación de pandeo, se desea considerar la estructura traslacional, intraslacional o se desea fijar su factor de

longitud de pandeo α (factor que al multiplicarlo por la longitud del pilar se obtiene la longitud de pandeo), de acuerdo al LISTADO DE OPCIONES.

Si se fija el factor de longitud de pandeo α de un pilar, se considerará que para ese pilar la estructura es traslacional cuando a sea mayor o igual que 1,0, e intraslacional en caso contrario.

Estado límite de agotamiento frente a cortante (Artículo 44°)

Se comprueba la resistencia del hormigón, las armaduras longitudinales y las transversales frente a las solicitaciones tangentes de cortante producidas por las cargas mayoradas.

Estado límite de agotamiento por torsión (Artículo 45°)

Se comprueba la resistencia del hormigón, las armaduras longitudinales y las transversales frente a las solicitaciones normales y tangenciales de torsión producidas en las barras por las cargas mayoradas. También se comprueban los efectos combinados de la torsión con la flexión y el cortante.

Estado límite de punzonamiento (Artículo 46°)

Se comprueba la resistencia a punzonamiento en zapatas, forjados reticulares, losas de forjado y losas de cimentación producido en la transmisión de solicitaciones a los o por los pilares. No se realiza la comprobación de punzonamiento entre vigas y pilares.

Estado límite de fisuración (Artículo 49°)

Se calcula la máxima fisura de las barras sometidas a las combinaciones cuasipermanentes de las cargas introducidas en las distintas hipótesis.

Estado límite de deformación (Artículo 50°)

Se calcula la deformación de las barras sometidas a las combinaciones correspondientes a los estados límite de servicio de las cargas introducidas en las distintas hipótesis de carga. El valor de la inercia de la sección considerada es un valor intermedio entre el de la sección sin fisurar y la sección fisurada (fórmula de Branson). Los valores de las flechas calculadas corresponden a las flechas activas o totales (según se establezca en las opciones), habiéndose tenido en cuenta para su determinación el proceso constructivo del edificio, con los diferentes estados de cargas definidos en el LISTADO DE OPCIONES.

Consideraciones sobre el armado de secciones

Se ha considerado un diagrama rectangular de respuesta de las secciones, asimilable al diagrama parábola-rectángulo pero limitando la profundidad de la línea neutra en el caso de flexión simple.

Armadura longitudinal de montaje

En el armado longitudinal de vigas y diagonales se han dispuesto unas armaduras repartidas en un máximo de dos filas de redondos, estando los redondos separados entre sí según las especificaciones de la Norma: 2 cm. si el diámetro del redondo es menor de 20 mm. y un diámetro si es mayor. No se consideran grupos de barras. En cualquier caso la armadura de montaje de vigas puede ser considerada a los efectos resistentes.

En el armado longitudinal de pilares se han dispuesto unas armaduras repartidas como máximo en una fila de redondos, de igual diámetro, y, opcionalmente, con armadura simétrica en sus cuatro caras para el caso de secciones rectangulares. En el caso de secciones rectangulares, se permite que el diámetro de las esquinas sea mayor que el de las caras. Se considera una excentricidad mínima que es el valor mayor de 20 mm o 1/20 del lado de la sección, en cada uno de los ejes principales de la sección, aunque no de forma simultánea. La armadura se ha determinado considerando un estado de flexión esquinada, comprobando que la respuesta real de la sección de hormigón más acero es menor que las diferentes combinaciones de solicitaciones que actúan sobre la sección. La cuantía de la armadura longitudinal de los pilares será, al menos, la fijada por la Norma: un 4‰ del área de la sección de hormigón.

Armadura longitudinal de refuerzo en vigas

Cuando la respuesta de la sección de hormigón y de la armadura longitudinal de montaje no son suficientes para poder resistir las solicitaciones a las que está sometida la barra o el área de acero es menor que la cuantía mínima a tracción, se han colocado las armaduras de refuerzo correspondientes.

La armadura longitudinal inferior (montaje más refuerzos) se prolonga hasta los pilares con un área igual al menos a 1/3 de la máxima área de acero necesaria por flexión en el vano y, en las áreas donde exista tracción, se coloca al menos la cuantía mínima a tracción especificada por la Norma. Las cuantías mínimas utilizadas son:

ACERO B 400 S 3,3 ‰

ACERO B 500 S 2,8 ‰

Cuantías expresadas en tanto por mil de área de la sección de hormigón.

Se limita el máximo momento flector a resistir a $0,45 \cdot f_{cd} \cdot b \cdot d^2$.

Conforme a las especificaciones de la Norma, y de forma opcional, se reducen las longitudes de anclaje de los refuerzos cuando el área de acero colocada en una sección es mayor que la precisada según el cálculo.

Armadura transversal

En el armado transversal de vigas y diagonales se ha considerado el armado mínimo transversal como la suma de la resistencia a cortante del hormigón y de la resistencia del área de los cercos de acero, que cumplan las condiciones

de la biblioteca de perfiles cuya forma debe de ser 'Rectangular', en 'T' o 'L', del que leen las características geométricas y mecánicas, dimensiones, áreas e inercias.

Zunchos con sección asignada. Un zuncho con sección asignada es una barra de sección constante a la que se asigna un perfil de hormigón de la biblioteca de perfiles cuya forma debe de ser 'Rectangular', en 'T' o 'L', del que leen las características geométricas y mecánicas, dimensiones, áreas e inercias. Su armado se calculará de igual forma y junto con el resto de vigas, pilares y diagonales de hormigón armado de la estructura, y por tanto, poseen armaduras de montaje, refuerzos y estribos no constantes en toda su longitud.

Dimensiones de los diferentes elementos

Las dimensiones de los diferentes elementos vienen fijadas en la Instrucción EHE-08. Concretamente, se cumplen las mencionadas a continuación.

Nervios (forjados reticulares)

Su ancho mínimo, b, es

$$b \geq 7 \text{ cm.}$$

$$b \geq d/4; \text{ siendo 'd' el canto del bloque aligerante}$$

El espesor de la capa de compresión, t, es

$$t \geq 5 \text{ cm.}$$

Si los nervios carecen de cercos, se debe cumplir:

$$d \leq 80 \text{ cm., siendo 'd' el canto útil del forjado}$$

$$a \leq 100 \text{ cm., siendo 'a' la distancia entre nervios}$$

$$a \leq 8 b, \text{ siendo 'b' el ancho mínimo del nervio}$$

Comprobación a punzonamiento

Se realiza la comprobación a punzonamiento indicada por el artículo 46. de la Instrucción EHE-08 con las siguientes salvedades (la nomenclatura utilizada es la indicada por dicha Norma):

No se realiza la comprobación a punzonamiento si al pilar de estudio acometen zunchos de canto superior al canto del abaco.

No es necesaria armadura de punzonamiento si se verifican:

$$\sigma_{sd} \leq \sigma_{rd}$$

siendo

$$\tau_{sd} = \frac{F_{sd,ef}}{u_1 \cdot d}, \quad F_{sd,ef} = \beta \cdot F_{sd}$$

$$\tau_{rd} = \frac{0,18}{\gamma_c} \cdot \xi \cdot \sqrt[3]{100 \cdot \rho_l \cdot f_{cv}} + 0,1 \cdot \sigma'_{cd} \geq \frac{0,075}{\gamma_{cd}} \sqrt{\xi^3 \cdot f_{cv}} + 0,1 \cdot \sigma'_{cd}$$

$$\rho_l = \sqrt{\rho_x \cdot \rho_y} \leq 0,02; \quad \xi = 1 + \sqrt{200/d} \leq 2,0$$

Es opcional la consideración o no del parámetro β (que reduce la capacidad resistente a punzonamiento de los pilares de medianera y esquina).

En ningún caso la resistencia total a punzonamiento, Nd supera el valor $f_{1cd} = 0,30 \cdot f_{cd}$.

No se considera la incidencia de agujeros próximos a los soportes (opcional, según EHE-08).

No se consideran los lados del perímetro crítico que disten menos de 6d de un borde, ya sea exterior o interior.

Cuando es necesario colocar armadura a punzonamiento, el programa calcula la armadura de la rama más desfavorable, dimensionando todas las ramas por igual con esta armadura.

Se comprueba la no necesidad de armadura de punzonamiento en un perímetro crítico a distancia 2·d exterior al armado de punzonamiento (equivale a 4 veces el canto útil del borde del pilar).

Criterios de armado

Los criterios considerados en el armado de los forjados reticulares siguen las especificaciones de la Instrucción EHE-08, tal como se indica en el apartado correspondiente a vigas de esta Memoria, así como las especificaciones particulares expuestas en el artículo 55º ("Placas, losas y forjados bidireccionales") de la mencionada Norma.

No se utilizan redondos de diámetro superior a la décima parte del canto total del forjado reticular ni de diámetro superior a 25 mm.

No se tiene en cuenta la flexión lateral (flexión en el plano del forjado) en el cálculo del armado, aunque sí el axil (de compresión o tracción) existente.

Se permite, de forma opcional, considerar una redistribución (plastificación) de momentos flectores M_z en vanos de hasta un 20% del momento negativo, afectando tanto al armado de los nervios como de los ábacos. Esta redistribución se realiza vano a vano de cada nervio de forma independiente. Para la definición de los 'apoyos' (y por tanto los vanos) se utilizan los 'picos' de los momentos negativos de la hipótesis de carga permanente.

Se realizará esta redistribución siempre que el momento máximo positivo sea no menor de 1/4 del máximo negativo ni mayor del máximo negativo y existan momentos negativos en ambos extremos (o próximos a cero). No se descenderá la gráfica de aquel extremo en que exista momento positivo.

Cálculo del armado de nervios

Se ha considerado un diagrama parábola – rectángulo de respuesta de las secciones, y limitando la profundidad de la fibra neutra en el caso de flexión simple. En el caso de reticulares, el armado se calcula por nervios. En el caso de losas, el armado se calcula con la misma discretización realizada para el cálculo de esfuerzos: en bandas de ancho fijo a las que denominaremos 'nervios' por su similitud con los nervios de un forjado reticular.

Armadura base longitudinal (losas de forjado)

En toda la superficie de la losa de forjado se dispone un armado longitudinal en la cara inferior, siendo opcional en la cara superior, y en ambas direcciones. Estará constituido por barras o mallas electrosoldadas de un mismo diámetro y separación (aunque pueden ser diferentes para cada cara y dirección).

La separación entre redondos debe ser menor o igual a 25 cm y a dos veces el canto de la losa. Si no existe armado base superior, estas separaciones mínimas serán respetadas por la armadura longitudinal superior de refuerzo.

La cuantía geométrica mínima total en cada dirección (repartiéndola como 40% en superior y 60% en inferior si existe armado base superior e inferior; o como 100% en inferior en el caso de existir sólo armado base inferior) es, expresadas en tanto por mil de área de la sección de la losa (art. 42.3.5 de EHE-08):

ACERO B400S (y B400SD): 2.0 ‰

ACERO B500S (y B500SD): 1.8 ‰

Esta armadura base, además de como armadura de reparto, se considera en el cálculo de los refuerzos (tanto como armadura de tracción como de compresión).

Armadura longitudinal de refuerzo de nervios

El armado longitudinal de nervios se dispone exclusivamente en una capa de redondos, respetándose la limitación de Norma sobre distancia entre ellos: 1,25 veces el tamaño máximo del árido, 2 cm. para redondos de diámetro menor de 20 mm. y un diámetro para el resto. No se consideran grupos de barras. Un tercio de la armadura inferior máxima de cada nervio se prolonga en toda su longitud. Para este armado se considera como nervio una alineación de nervios entre bordes exteriores o interiores (debidos a huecos) del forjado.

Como armadura de negativos mínima en los bordes de los forjados y losas se coloca, al menos, un armado constituido por barras cuya separación sea como máximo la máxima permitida por normativa (25 cm o dos veces el canto de la losa, según EHE-08) y con una cuantía, en cm²/m, de al menos 0,025·d, siendo 'd' el canto útil de la losa en centímetros. La longitud de dichos redondos será de al menos 2 veces el canto de la losa. Esta armadura no será necesaria si el forjado o losa dispone de una armadura base superior. Esta armadura podría

sustituirse por el armado transversal de los zunchos de borde, aunque no se realiza de forma automática.

En el caso de forjados reticulares, el armado longitudinal del nervio existente en la sección límite nervio - ábaco, se prolonga en toda la longitud del ábaco.

En el caso de reticulares, se comprueba la cuantía geométrica mínima de tracción indicada por la normativa (art. 42.3.5 de EHE-08), considerándolos a estos efectos como vigas de sección rectangular de ancho el ancho de cortante (bw) y canto el del forjado.

Armadura transversal

En los forjados reticulares, la armadura transversal de los nervios es opcional (Ver LISTADO DE OPCIONES). Si no se desea este tipo de armado, deben cumplirse las limitaciones de dimensiones indicadas en el apartado correspondiente de esta Memoria.

En el caso de que sea necesaria armadura transversal, se cumplen las separaciones mínimas impuestas por EHE-08. Dicha armadura transversal se realiza mediante cercos ortogonales a la directriz del nervio. Las ramas laterales toman la inclinación respecto a la horizontal 'g' inicial de los paramentos laterales del nervio (la inclinación del lado lateral inferior del polígono que define la geometría del nervio). En cada barra de la retícula, la armadura transversal es constante.

En las losas de forjado, la armadura transversal de los nervios es también opcional (ver LISTADO DE OPCIONES), y estará constituida por estribos, 'piés de pato' u otros dispositivos que proporcionen ramas perpendiculares al plano de la losa con las separaciones, en las dos direcciones, indicadas en la documentación gráfica.

Se cumple que la contribución de la armadura transversal a la resistencia del esfuerzo cortante, V_{su}, es:

$$V_{su} = \sum (A_s \cdot f_{yd} \cdot 0,9 \cdot d \cdot \sin(\theta))$$

donde

As: Sección, por unidad de longitud, según un plano horizontal, de las armaduras transversales que atraviesan dicho plano.

f_{yd}: Resistencia de cálculo de la armadura transversal, no mayor de 400 MPa.

d: Canto útil.

θ: Ángulo que forman las ramas con la dirección perpendicular al plano del forjado.

El ancho eficaz, bw, es:

El ancho mínimo del nervio si la sección considerada está solicitada con momentos positivos.

El ancho del nervio, a una altura desde el borde inferior del mismo ' $d/4$ ', si la sección está solicitada con momentos negativos, siendo ' d ' el canto útil de la sección.

Cálculo del armado de ábacos

Armadura longitudinal de ábacos

Los ábacos de forjados reticulares, y los ábacos resaltados de forjados reticulares, losas macizas y de cimentación, cuentan con armadura longitudinal en ambas direcciones y caras.

Se calcula por separado el armado longitudinal en las dos direcciones.

Para el cálculo del armado se considera la sección completa del ábaco, (ancho del ábaco por canto del ábaco) teniendo en cuenta el sumatorio de solicitaciones de toda la sección. Se considera la contribución del armado longitudinal de los nervios (que como queda dicho, se prolonga en el interior de los ábacos). Dicho armado, se suplementa, si es necesario, mediante refuerzos, dispuestos en ambas direcciones y tanto en la cara superior como la inferior. En los cuatro casos, los refuerzos se disponen equidistantes entre sí y en toda la superficie del ábaco.

Si en el ábaco existen zunchos de canto superior al del ábaco, no se consideran los esfuerzos ni el armado del zuncho para el cálculo del armado del ábaco.

Si en el ábaco existen zunchos del mismo o menor canto que el ábaco, sus esfuerzos serán resistidos por la armadura del ábaco. Si además dichos zunchos son de sección predefinida, su armadura será tenida en cuenta en el cálculo del armado del ábaco.

La separación entre redondos debe ser menor o igual a 25 cm. La cuantía geométrica mínima total en cada dirección (superior más inferior) es:

ACERO B400S (y B400SD): 2.0 ‰

ACERO B500S (y B500SD): 1.8 ‰

Cuantías expresadas en tanto por mil de área de la sección del ábaco. Además, en cada cara (superior e inferior) existe una cuantía mínima de un tercio de la mencionada. En todo caso, existe un armado mínimo consistente en barras del diámetro mínimo que se fije y separadas 25 cm.

En el caso de que un ábaco sea común a más de un forjado reticular o losa (con direcciones de nervios diferentes), se considera un armado en cada cara (superior e inferior) constituido por redondos del mismo diámetro y a la misma separación en dos direcciones ortogonales.

El anclaje de la armadura superior se realiza en prolongación recta, y el de la armadura inferior con barras dobladas, aunque las barras inferiores que coincidan con los nervios pueden anclarse en prolongación recta.

Armadura transversal de ábacos

La armadura transversal de ábacos (armadura de punzonamiento) es opcional (Ver LISTADO DE OPCIONES). Si no se desea armado de punzonamiento, se invalidan los ábacos que la precisen. La armadura de punzonamiento se dispone mediante barras longitudinales y cercos verticales en las dos direcciones de los nervios. Conformen, en cada dirección, una 'jaula' de anchura la del soporte y de longitud no mayor a la del ábaco ni menor a 2 d contado desde la cara del soporte. El primer cerco se dispone a una distancia de 0,5 d del soporte. El resto se disponen separados una misma distancia que es menor de 0,75 d (en todos los casos, ' d ' es el canto útil del ábaco).

Cuando es necesario colocar armadura a punzonamiento, el programa calcula la armadura de la rama más desfavorable, dimensionando todas las ramas por igual con esta armadura.

Si existen en el ábaco zunchos de canto superior al del ábaco, no se realiza la comprobación a punzonamiento del ábaco. Se considera que el punzonamiento se transforma en cortante que es asumido por los estribos del o los zunchos.

Cálculo del armado de zunchos

Tanto para zunchos de borde como interiores, se distinguen dos casos:

A. El canto del zuncho es menor o igual al máximo canto de los forjados o losas a los que pertenece.

B. El canto del zuncho es mayor al máximo canto de los forjados o losas a los que pertenece.

Si un ábaco o un zuncho están en el límite de una losa y un forjado reticular, a efectos del armado se supone que pertenecen al forjado reticular.

El armado longitudinal se calcula para la combinación de esfuerzos (axiles y flectores) en las secciones del zuncho no embebidas en un ábaco (caso de zunchos de tipo 'A' pertenecientes a forjados reticulares) o en toda su longitud (caso de zunchos de tipo 'B' o pertenecientes a losas de forjado).

El armado transversal se calcula para la combinación de esfuerzos (cortantes y torsores) en las secciones del zuncho no embebidas en un ábaco (zunchos de tipo 'A') o en toda su longitud (zunchos de tipo 'B').

Zunchos de sección predefinida

El armado de un zuncho está formado por una armadura longitudinal y una armadura transversal constantes en toda su longitud, de acuerdo con las opciones de cálculo de forjados (ver LISTADO DE OPCIONES).

El armado longitudinal de los zunchos de borde interiores (perímetro de huecos) se prolonga la longitud de anclaje necesaria a cada lado, invadiendo la zona de nervios.

Zunchos de sección asignada

El armado de un zuncho está formado por una armadura montaje, refuerzos longitudinales y una armadura transversal de acuerdo con las opciones de cálculo de armado de vigas (ver LISTADO DE OPCIONES). Los materiales que se consideran son los del armado de vigas (ver LISTADO DE OPCIONES).

En el cálculo de la armadura transversal, el programa considera tres separaciones diferentes de estribos. Para el cálculo del cortante existente en la zona próxima a los pilares, el programa en cada extremo el cortante existente a una distancia 'd' de la cara del pilar inferior. Dado que el programa transforma las cargas aplicadas sobre forjados reticulares y losas en cargas aplicadas en los nudos, para obtener dicho cortante se realiza una interpolación lineal entre el cortante existente sobre el pilar y la media aritmética de los cortantes existentes a ambos lados de cada tramo de zuncho.

Parámetros de cálculo del armado

Ver LISTADO DE OPCIONES

Crecimientos

Es posible definir un crecimiento (distancia entre el eje de cálculo y en centro geométrico) cualquiera para los pilares y zunchos. Dicho crecimiento es considerado en la determinación de la sección crítica a punzonamiento.

Grafismos de las salidas gráficas de resultados

Existe una escala numerada para la identificación y replanteo de los nervios, en ambas direcciones.

Un grafismo en forma de corchete que engloba 2 o más nervios indica que dichos nervios presentan el mismo armado.

Limitaciones de diseño. Pilares de acero.

No se contempla la posibilidad de forjados reticulares o losas de forjado sobre soportes metálicos. Si se utilizan soportes metálicos el usuario debe disponer y calcular los correspondientes elementos de conexión entre el forjado y el pilar metálico, como por ejemplo, perfiles metálicos en U, en cada una de las direcciones del forjado.

Forjados reticulares y losas sobre muros de sótano.

Se asigna de forma automática una condición de apoyo (articulación) a los nudos de un forjado reticular o losa contenidos en un muro de sótano. Si se asigna un apoyo elástico, tanto al desplazamiento como al giro (resorte), al borde del forjado, se considera prioritariamente esta condición frente a la primera. De esta forma se modifica la condición de apoyo por la de empotramiento elástico. Se tomarán las disposiciones constructivas necesarias

para que la unión entre el forjado y el muro responda a la hipótesis considerada en el cálculo.

CÁLCULO DE LOSAS DE CIMENTACIÓN Y DE VIGAS FLOTANTES

Las Losas de Cimentación son, desde el punto de vista de modelización y de cálculo de su armado, muy similares a las losas macizas de forjado. Son de aplicación, por tanto, todas las indicaciones recogidas en el capítulo correspondiente de esta memoria con las salvedades que se indican en este capítulo.

Las vigas flotantes se arman según el criterio general de EHE, por lo que es de aplicación todo lo indicado en el capítulo 'CÁLCULO DEL ARMADO' de vigas de esta memoria con las salvedades que se indican en este capítulo.

Tanto las losas de cimentación como las vigas flotantes pueden disponerse en cualquier plano horizontal. En el mismo plano se pueden definir varias losas, tanto de forjado como de cimentación, y forjados unidireccionales o reticulares, pero las losas de cimentación no pueden estar en contacto con forjados reticulares o losas de forjado. Tampoco deben existir elementos de la estructura, vigas, pilares, diagonales u otros tipos de forjado, situados por debajo de las losas de cimentación. Sí es posible, por el contrario, definir losas de cimentación a cotas diferentes.

Se pueden definir muros de sótano apoyados en las losas de cimentación, no siendo imprescindible que se sitúen en su borde. No se permiten, sin embargo, muros de sótano cimentados en una parte en la losa de cimentación y en otra en su zapata, debiéndose en este caso dividir dicho muro en dos.

Tipologías de losas de cimentación y vigas flotantes

De entre los diversos métodos de cálculo de losas de cimentación Tricalc utiliza el de asimilación a un emparrillado. En cuanto a la interacción terreno-estructura, de entre los diversos métodos aplicables, se utiliza el más comúnmente aceptado de consideración de proporcionalidad entre la tensión aplicada y la deformación producida. De esta forma, las losas de cimentación se modelizan como un conjunto de barras de sección constante en dos direcciones ortogonales entre sí, con resortes situados en los puntos de intersección, y en contacto con el terreno en todos sus puntos. De forma análoga, las vigas flotantes se modelizan dividiéndolas en segmentos y situando un resorte en los puntos de división. Dichas barras, junto con las del resto de la estructura conforman una única matriz de rigidez que se utiliza para el cálculo de desplazamientos.

A la constante de proporcionalidad entre tensión y deformación del terreno se la denomina, en general, coeficiente o módulo de balasto, también conocido como módulo de Winkler.

Coeficiente de balasto

El método de cálculo utilizado por Tricalc se basa en la hipótesis de que si ' σ ' es la presión transmitida en un punto por el cimiento al suelo, el asiento ' y ' producido está ligado a ' σ ' por la relación

$$y = \frac{\sigma}{K}$$

donde ' K ' es el módulo de balasto y tiene dimensiones de fuerza por unidad de volumen.

La determinación de ' K ' se realiza por métodos experimentales, generalmente mediante ensayos de carga con placa. Sin embargo, el dato obtenido para un mismo suelo depende de numerosos factores (forma y tamaño de la placa, presión ejercida, velocidad y repetitividad de la aplicación de la carga, etcétera).

Por tanto, debe adaptarse (modificarse) el valor de ' K ' obtenido en un ensayo a la estructura que se desea calcular. Las expresiones que permiten esta adaptación son totalmente experimentales, y por tanto, aproximadas. Por ejemplo, en el CTE DB SE-C se proponen las siguientes:

La conversión del módulo para placa de 30 cm, k_{sp30} , o placa de 60 cm, k_{sp60} , al coeficiente de referencia, k_{sB} , (a introducir en el programa) se puede obtener mediante las siguientes expresiones:

- Zapata cuadrada de lado B (en metros) y terreno cohesivo:

$$k_{sB} = k_{sp30} \cdot 0,30 / B$$

$$k_{sB} = k_{sp60} \cdot 0,60 / B$$

- Zapata cuadrada de lado B (en metros) y terreno granular:

$$k_{sB} = k_{sp30} \left(\frac{B + 0,3}{2 \cdot B} \right)^2$$

$$k_{sB} = k_{sp60} \left(\frac{B + 0,3}{2 \cdot B} \right)^2 \cdot \left(\frac{2 \cdot 0,6}{0,6 + 0,3} \right)^2$$

- Zapara rectangular de lados B y L, con $L > B$:

$$k_{sBL} = k_{sB} \left(1 + \frac{B}{2 \cdot L} \right)$$

En el caso de losas de cimentación, ' b ' no es el lado de la losa, sino el tamaño de la losa, alrededor de los pilares, que es eficaz a la hora de transmitir presiones al terreno. En los casos habituales puede variarse entre $\frac{1}{2}$ y $\frac{1}{4}$ de la distancia media entre pilares.

En el programa debe introducirse el valor final de ' K ' a adoptar. Si bien sólo se ha indicado hasta ahora un módulo de balasto 'vertical', el programa permite introducir un valor de resorte para cada uno de los 6 grados de libertad (tres desplazamientos y tres giros).

En el caso de desplazamiento horizontal, el valor introducido representa la resistencia a deslizamiento de la losa sobre el terreno.

Los valores de resorte para giros no suelen ser considerados normalmente en las losas de cimentación, por lo que su valor será habitualmente cero. Sin embargo, en el caso de vigas flotantes, puede ser importante fijar un valor en KGX y KGZ para indicar una rigidez al 'vuelco' de la viga sobre su propio eje longitudinal.

Cálculo de losas de cimentación y vigas flotantes

El cálculo de los esfuerzos originados en los nervios, zunchos y ábacos se realiza de forma integrada con el resto de la estructura en una fase anterior. En la etapa de cálculo de esfuerzos se comprueba la tensión del trabajo del terreno en todas las combinaciones de cargas, debiéndose tener en cuenta lo siguiente:

■ *Tensiones del terreno negativas.* El cálculo realizado presupone que las losas de cimentación y las vigas flotantes están apoyadas en el terreno y al que se le transmite una determinada presión, debido a la cual se produce un descenso de las losas y vigas flotantes. Se debe evitar la aparición de puntos de las losas que se separen del terreno, es decir, que se desplacen hacia arriba. (Se producirían tensiones negativas en el terreno, lo cual no es posible).

■ *Tensiones del terreno excesivas.* Se debe comprobar que en ningún punto de las losas de cimentación y de las vigas flotantes se producen tensiones en el terreno mayores de las admisibles.

Cálculo de armado de vigas flotantes

Las vigas flotantes están formadas por barras del mismo tipo que el resto de vigas de la estructura, y se arman junto con aquéllas tal como se indica en el capítulo 'CÁLCULO DEL ARMADO' correspondiente a las vigas.

Consideraciones sobre el cálculo de armado en losas de cimentación

Para el cálculo de armado de las losas de cimentación es de aplicación todo lo indicado sobre losas de forjado en el capítulo correspondiente, con las siguientes salvedades:

Redistribución de momentos

No se permite la redistribución de momentos (plastificación) en losas de cimentación.

Punzonamiento

En el caso de que la normativa de hormigón seleccionada sea la EHE, se permite no considerar, a efectos del cálculo del esfuerzo de punzonamiento de cálculo (F_{sd}), la fuerza neta vertical (reacción del terreno menos peso propio de la losa) situada a una determinada distancia de la cara del pilar:

- Medio canto total ($h/2$), como indican los comentarios del artículo 46.2 de EHE para losas de forjado, ó
- Dos veces el canto útil ($2 \cdot d$), como indican esos mismos comentarios para zapatas.

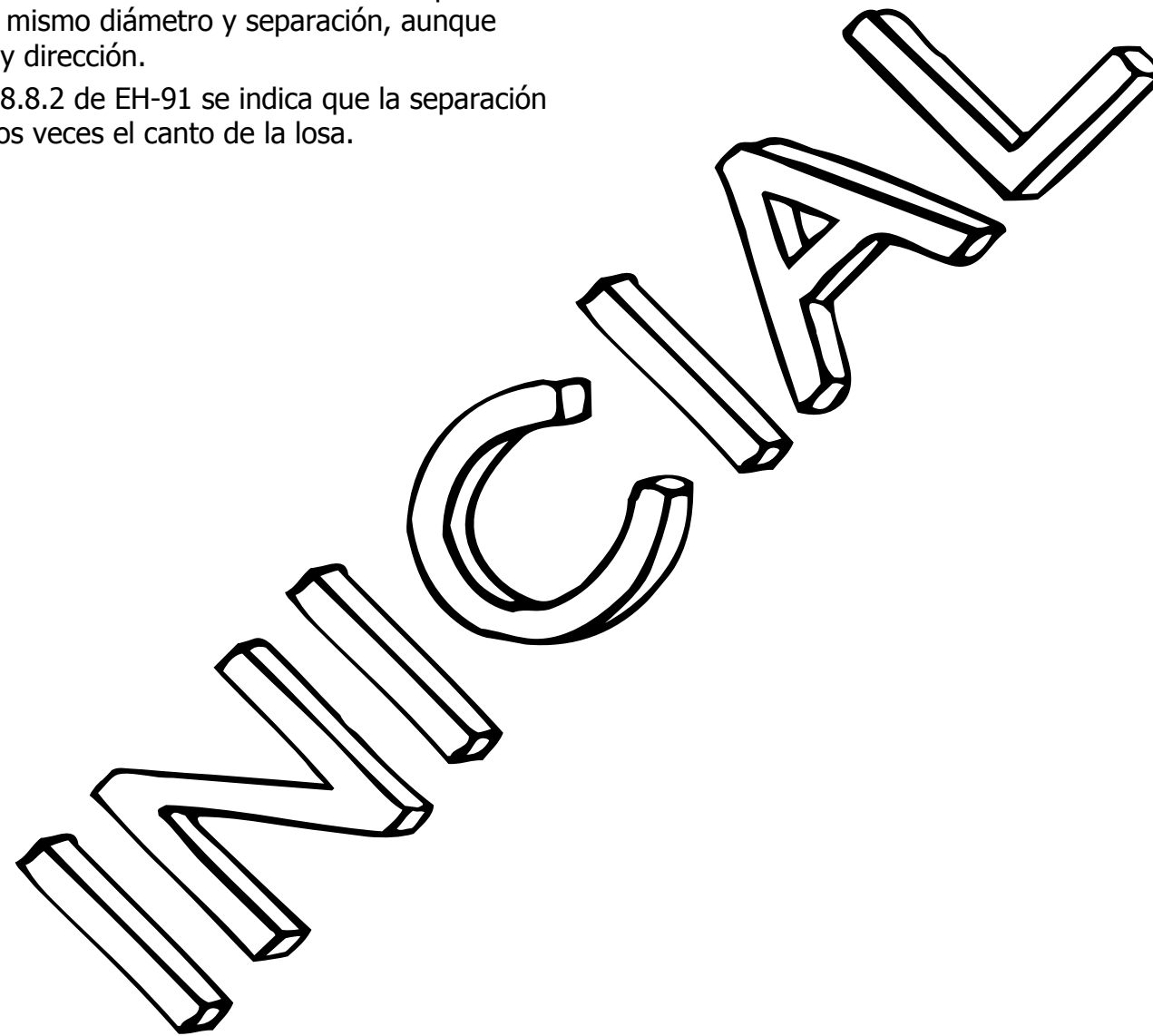
Armadura Base Longitudinal

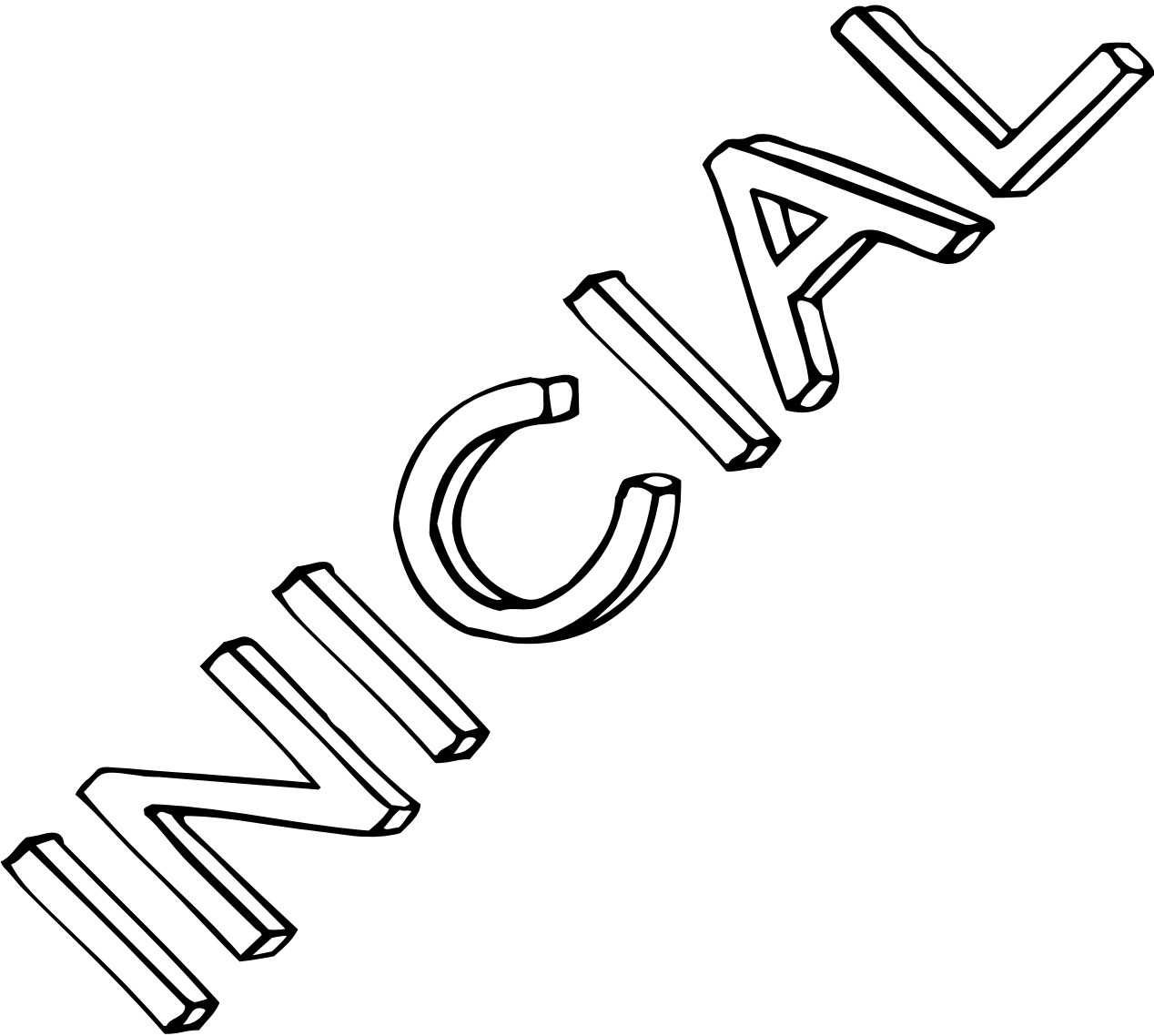
En toda la superficie de la losa de cimentación se dispone un armado longitudinal en ambas caras y en ambas direcciones. Estará constituido por barras o mallas electrosoldadas de un mismo diámetro y separación, aunque pueden ser diferentes para cada cara y dirección.

En el Art. 59.8.2 de EHE y en el Art. 58.8.2 de EH-91 se indica que la separación debe ser menor o igual a 30 cm y a dos veces el canto de la losa.

Parámetros de cálculo del armado

Ver LISTADO DE OPCIONES





PAS SOTA ELS FFCC.

Vistes les característiques geotècniques i hidrològiques s'ha optat pel procediment d'empenta del caixó previ estintolament de les vies. És per això que per al projecte constructiu hem demanat assistència i col·laboració a l'empresa Petrucco certificada i homologada per ADIF en aquests tipus de treballs.

Sota vies el procediment és a base d'empenta amb gats oleodinàmics d'un caixó fabricat in situ sobre una plataforma de lliscament i un mur d'empenta de formigó armat construïts també in situ prop de la via. Les vies s'estintolaran per mitjà de sengles estructures metàl·liques tipus pont C60R Petrucco per a velocitats de circulació de 30 Km/h, (treballs a efectuar en horari nocturn), un cop construïdes les corresponents sabates de formigó sobre el terreny ja consolidat. En aquest cas s'aprofitarà per empentar el propi caixó fins a mitja calçada de la Ctra. (Els trams costat muntanya i costat mar es construïran in situ).

Al final s'adjunten dos plànols (reducció A1 a A3, l'original A1 dels quals s'inclou a part en format digital), que ha confeccionat l'empresa Petrucco, per a il·lustrar de forma estimativa la disposició i recolzament sobre el terreny de l'estructura metàl·lica d'estintolament de les vies, i la disposició general de la plataforma de lliscament, mur d'empenta, construcció i empena del caixó. Als Plànols Núm. 7 PAS SOTA ELS FF CC, hi figura una versió més desenvolupada dels esmentats plànols de Petrucco, però que són també provisionals i estan subjectes a una posterior modificació i actualització prèvia a l'inici de les obres.

Tots els treballs a la zona de seguretat ferroviària que així ho requereixin s'executaran per part d'empreses especialistes homologades per ADIF. Així mateix, els treballs a la zona de seguretat s'efectuaran en horari nocturn, lliure de la circulació de trens, sense tensió a la catenària aquells que així ho requereixin i sota la supervisió del pilot assignat per ADIF. Al final s'adjunta un llistat d'empreses especialistes homologades per ADIF.

Relació de treballs a executar:

- Tancament provisional zona seguretat ferroviària. Tanca de planxa de 2 m. d'alçada.
- Estintolament i protecció serveis de comunicació afectats a la zona de vies.
- Formació de plataforma de morter per a la ubicació de la maquinària de perforació i d'injecció dins la zona de seguretat ferroviària.
- Perforació i Injecció per a consolidació i impermeabilització del terreny a l'àmbit de la zona de seguretat ferroviària.
- Muntatge d'estructures d'estintolament de via, (2 et.) tipus Petrucco C60R per a velocitats de circulació de 30 Km/h, un cop construïdes les corresponents sabates de formigó sobre el terreny ja consolidat.
- Construcció de pantalla de pilots secants, costat mar.
- Bombament, rebaix del NF i construcció de la plataforma de lliscament, el mur d'empenta i el caixó a empentar.
- Demolició parcial de la pantalla transversal de pilots per al pas del caixó a empentar.

- Construcció de pantalla de pilots secants, (zona dos carrils centrals N-II), construcció de biga pel futur suport de la barrera new-jersey i els seus pilots de recolzament, i construcció dels micropilots de contenció de terres, a la zona central de la calçada.
- Construcció de pantalla de pilots secants, (zona carril costat via).
- Desviament trànsit N-II, (2 carrils de 3,00 m. costat muntanya), amb col·locació de new-jersey sobre la biga de suport.
- Empenta del caixó fins al centre de la calçada de la N-II.
- Replè dels laterals del caixó amb grava-ciment.
- Replè de la llosa superior del caixó amb formigó de neteja fins a 40 cm. per sota del nivell de les travesses.
- Replè de la llosa superior del caixó amb sòl seleccionat fins a la cota inferior prevista per a la ZAP5 del ferm de la N-II.
- Reposició de terra a la N-II. (Franja costat via).
- Desmuntatge i retirada d'estructures d'estintolament de les vies. Balastatge, neutralització i soldadura vies. Normalització vies.
- Desmuntatge de l'estintolament dels serveis de comunicació. Formigonat de canalitzacions, reposició i normalització.
- Formació de murets i tanques per a restablir el tancament definitiu de la zona de servei de les vies.

INSTALACIONES DE SEGURIDAD		
• Cobra:	Daniel Martínez	659.46.14.41
• Intel SA:	Alonso Patrón	696.95.83.87
• Camyfon:	Alfonso Martinez	629.08.84.19
• System:	Teófilo Cerón	666.56.08.02
• EyM Instalaciones:	Carmelo	667.71.46.62
• Vimac:	Francisco Javier Gallego	619.07.78.47
ELECTRIFICACIÓN		
• Cymi:	Javier Tejada	630.07.03.90
• Cobra:	Julio Reche	646.49.20.49
• Elecnor	Alex	619.42.38.22
• Vimac:	Francisco Javier Gallego	619.07.78.47
INFRAESTRUCTURA Y VÍA		
APEOS		
• Petrucco, S.A.	Rino Stefanutti	629.41.39.10
• Opema	Fernando Carreño San Martín	fcarreno@opema.com
CERRAMIENTOS		
• Rivisa	David Madaula Prieto	grandes-obras@rivisa.com
• Constructora Lluís Casas	Miguel Carretero Seijas	mcarretero@cllcasas.com
FORESTALES		
• Serfore	Daniel Puigtió Nicolau	serveis@serfore.com
INFRA		
• Cespa	Salvador Nieves Lamas	salvador.nieves@cespa.es
• Infraestructures de Muntanya	José María Caba Muntada	jm.caba@imuntanya.com
• Joan Bergada Cuñé	Joan Bergada Cuñé	j.bergada@bigasgrup.com
• Composan	Juan Manuel Martín Carpio	juanmanuel.martin@composanpuentes.com
• Freyssinet	Carlos Juan Gregoret	barcelona@freyssinet-es.com
• Tauicesa	Javier Calles Carnero	javiercalles@gruptauicesa.com
INFRA Y VIA		
• Infesa	Jordi Muñoz Martí	jmuñoz@infesa.es
• Izer	Ernesto Izquierdo Reyes	eizquierdo@grupoizer.es
• Fervialia	Ramón Fernández-Reyes Silvestre	fervialia@yahoo.es
OBRA CIVIL		
• Icma-Proakis	Pedro Pastor Bautista	ppastor@icma-proakis.com
VÍA		
• Comsa	Fernando Benito Navazo	fbenito@comsaemte.com
• Guinovart (OHL)	Juan Ramón Moreno López	morenoj@ohl.es
• Tecsá	José Antonio González González	jagonzalezg@tecsa.es
• Azvisa	Manuel Borrás Abós	mborras@azvi.es
• Copasa	Francisco Carmona Verdejo	fcarmona@copasa.es
• Covisa	Enrique Sainz Peiró	esainz@covisa.net
• Vías y Construcciones	Santiago Vázquez Merino	svazquez@vydsa.es
• Rover Alcisa	Alfredo Rodríguez Verdugo	alfredo@roveralcisa.com
• Acciona	Maximiliano Arenas García	marenas@acciona.es
• Cosfesa	José Pedro Carballo	jpcarballo@ortiz-construcciones.com
• Construcciones y Proyectos MDE	Maximiliano Alfonso Pitarch	map@mdeconstrucciones.es
• Iberovías	Jorge Gallego Egido	914583725

E. 1:100



E. 1:100



E. 1:50



- El muro de empuje se hormigonará contra el terreno natural.

- Para el avance de la hlnca se hormigonará una contralosa de 50 cms. de espesor mínimo con posibilidad de llegar a 1.20, hasta 5mts. de distancia de la posición final.

* Cota de máxima importancia para éxito de la maniobra de empuje.

PROVISIONAL

CARACTERÍSTICAS MATERIALES

NOTAS:-

- Se considerarán únicamente las cotas representadas en el Plano, sin medir a escala sobre el mismo.
- La información incluida en este Plano deberá de contar con la aprobación de la Dirección del Proyecto o de la ejecución de la Obra.
- PETRUCCIO declina toda responsabilidad derivada de la manipulación digital de este Plano, que corresponderá directamente a la persona que la realice. En todo caso, la información contenida en su versión digital deberá ser referida y contrastada con el original editado y firmado en papel.
- Todas las longitudes de anclaje y solapo de armaduras se ejecutarán de acuerdo con las indicaciones de la Instrucción EHE.

- Recubrimiento nominal armaduras : — mm.

PETRUCCO S.A.

Rotonda de Pitágoras Nº1. Nave 508
Parque Empresarial El Pilar
28806 Alcalá de Henares (MADRID)
Telf. (91) 887 05 63, Fax. (91) 880 70 26

FECHA:
23 - MARZO - 2.015

PROYECTO: PASO INFERIOR

SUSTITUYE A PLANO :

CLIENTE : **AVANTIA**

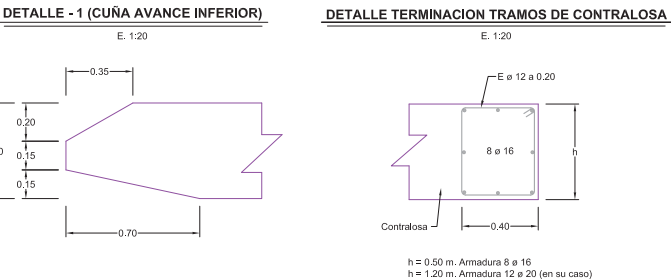
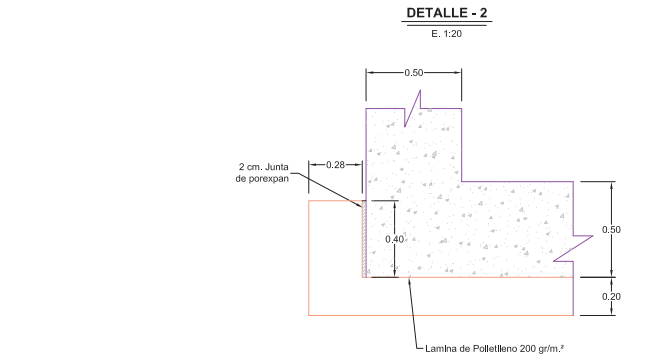
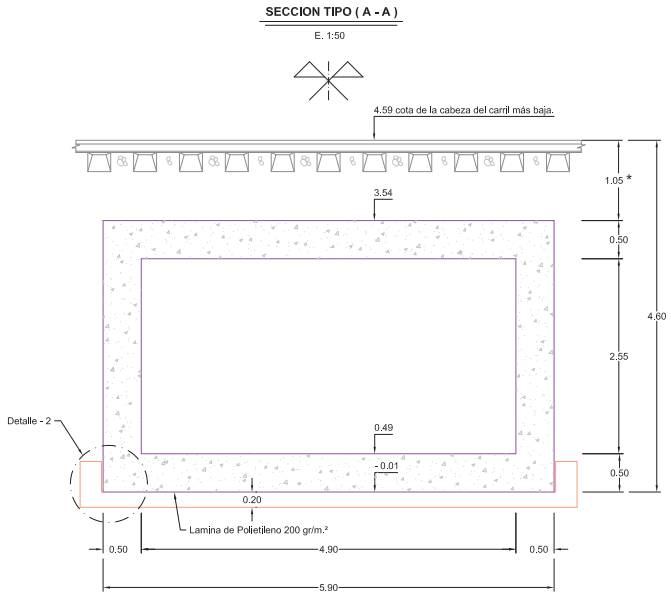
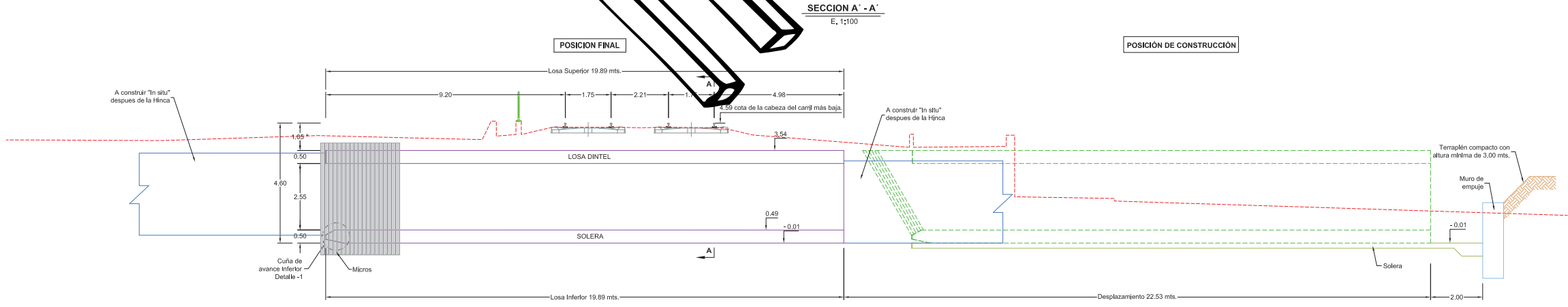
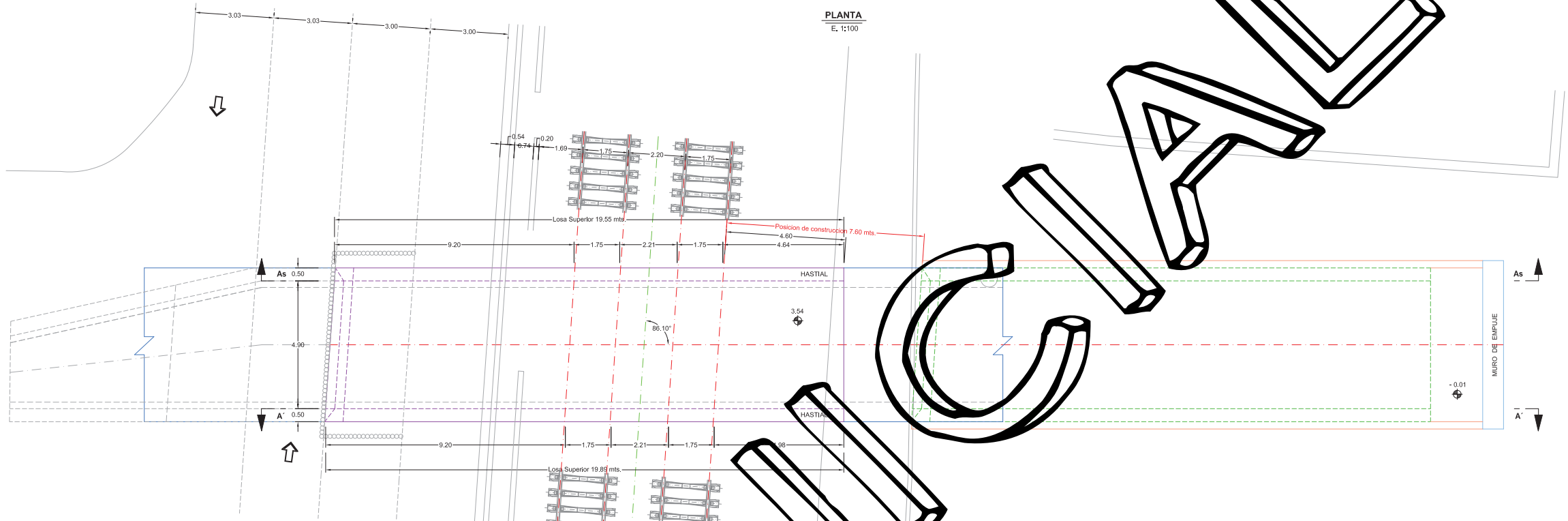
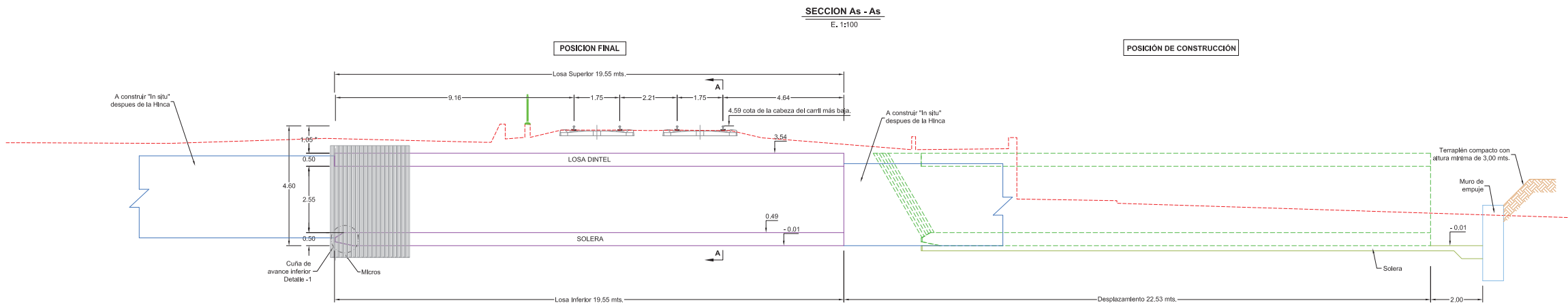
N - PLANO : C - 865 - 1

EMPLAZAMIENTO : **PREMIA DE MAR (BARCELONA)**

ESCALA : **INDICADAS**

DESIGNACION : **DISPOSICION APEO PUENTE C - R 60 PETRUCCO**

REFERENCIA:
N - 865



Nota:-

- El muro de empuje se hormigonará contra el terreno natural.
- Para el avance de la hincia se hormigonará una contralosa de 50 cms. de espesor mínimo con posibilidad de llegar a 1.20, hasta 5mts. de distancia de la posición final.
- * Cota de máxima importancia para éxito de la maniobra de empuje.

CARACTERÍSTICAS MATERIALES			
MATERIAL	TIPO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE SEGURIDAD
HORMIGON			
ACERO			
EJECUCION			

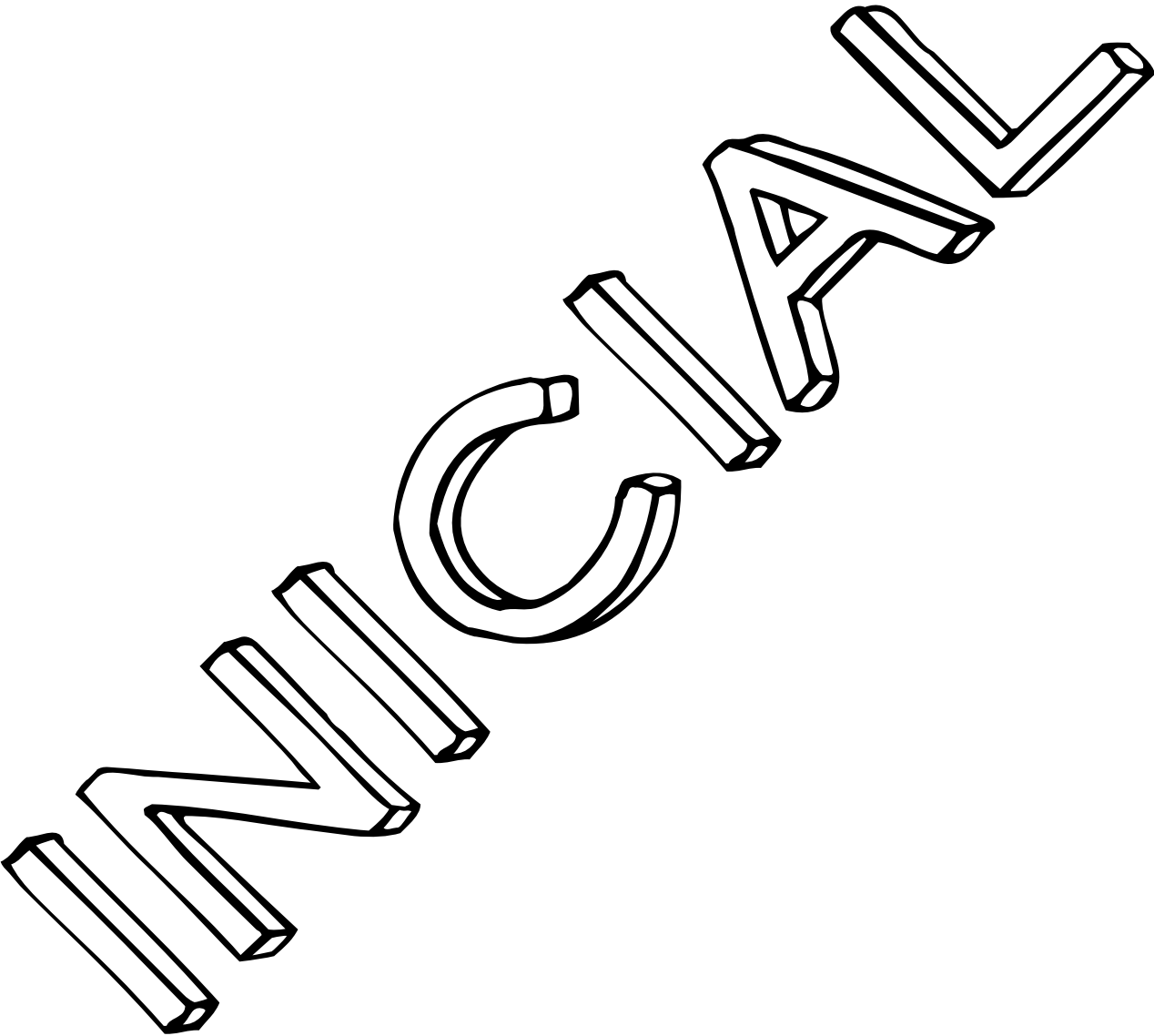
NOTAS:-

- Se considerarán únicamente las cotas representadas en el Plano, sin medir a escala sobre el mismo.
- La información incluida en este Plano deberá contar con la aprobación de la Dirección del Proyecto o de la ejecución de la Obra.
- PETRUCCO declina toda responsabilidad derivada de la manipulación digital de este Plano, que corresponderá directamente a la persona que lo realice. En todo caso, la información contenida en su versión digital deberá ser referida y contrastada con el original editado y firmado en papel.
- Todas las longitudes de anclaje y solapo de armaduras se ejecutarán de acuerdo con las indicaciones de la Instrucción EHE.

Recurbimiento nominal armaduras : — mm.

PETRUCCO S.A.
Ronda de Pilóscas Nº1, Nave 508
Parque Empresarial El Pilar
28806 Alcalá de Henares (MADRID)
Telf: (91) 887 05 63, Fax: (91) 880 70 26

FECHA: 23 - MARZO - 2.015	PROYECTO: PASO INFERIOR
SUSTITUYE A PLANO: B - 865	CLIENTE: AVANTIA
N - PLANO: C - 865	EMPLAZAMIENTO: PREMIA DE MAR (BARCELONA)
ESCALA: INDICADAS	DESIGNACION: DISPOSICION GENERAL ESQUEMA DE DESPLAZAMIENTO
REFERENCIA: N - 865	



- Proves. Legalització de la instal·lació i posta en funcionament.
- Conservació i manteniment durant el termini de garantia.

La línia d'enllumenat de la Ctra. quedaria penjada mentre es construeixi el caixó. Es proposa una connexió aèria provisional i posteriorment reposar la canalització actual.

Clavegueram i drenatge

- Demolició i retirada de claveguera, claveguerons i embornals.
- Formació de claveguera amb tub de PEAD de doble paret estructurada de DN 630, amb maniguet i junta de cautxú, recobert amb material granular 0/20, i replè de la rasa amb sòl seleccionat per a reposició del tram afectat al carrer Santiago Rusinyol.
- Formació de claveguera amb tub de PEAD de doble paret estructurada de DN 400, amb maniguet i junta de cautxú, recobert amb formigó HM-20 per a reposició del tram afectat a la trobada del carrer Santiago Rusinyol amb la Ctra. N-II.
- Formació de pou de registre de 100 cm. diàmetre amb peces prefabricades de formigó de 10 cm. de gruix reforçats i/o amb paret de gero de 30 cm. de gruix arrebossada i lliscada. Col·locació a pressió de graons d'acer recoberts de polipropilè. Col·locació de marc i tapa de fosa, tipus PAMREX, amb l'anagrama de l'Ajuntament.
- Formació d'escomesa per a embornals amb tubs PEAD Ø 250, recoberts de formigó, amb colzes i peces especials de connexió a la claveguera formades per junta de cautxú i maniguet de connexió de PE prèvia formació de forat amb corona de diamant.
- Formació d'embornal a base d'arqueta, marc i reixa abatible de fosa dúctil tipus GC075027A, (Meridiana).
- Formació d'embornal lineal a base de reixa de fosa dúctil de 20 cm. d'amplada en escales, rampes i caixó.
- Formació d'embornal lineal a base de reixa de fosa dúctil de 50 cm. d'amplada en el límit del carrer Santiago Rusinyol amb la Ctra. N-II

Bombament d'aigües freàtiques i d'aigües de pluja

- Pou de bombament per a recollida d'aigües pluvials.
- Bombes submergibles per a aigües pluvials (2 ut).
- Canonada d'impulsió de PE, Ø a determinar, PN-10, accessoris i peces especials.
- Vàlvules de comporta i de ventosa.
- Armari inox. amb CDU, comptador, proteccions i quadre elèctric comandament estació de bombament.
- Arqueta. amb comptador d'aigua i aixeta de servei per a neteja.
- Proves.
- Conservació i manteniment durant el termini de garantia.

Reg automàtic

Consta d'una línia per al reg dels nous arbres del carrer Santiago Rusinyol. Es connecta a la xarxa d'aigua SOREA existent a la zona. L'Adjudicatari tindrà cura del bon funcionament de la xarxa durant el termini de garantia, evitant perjudicis als arbres durant aquest període.

- Canonades PEBD PN10, ús alimentari, diàmetres 20, 25 i mm. Les canonades aniran

recobertes amb un tub corrugat de PE Ø50.

- Vàlvules de pas.
- Mòdul de programació electrònic autònom a bateries tipus T-BOS, de dos (2) estacions.
- Electrovàlvula amb regulador de pressió i regulador de cabal.
- Filtre d'anelles.
- Conjunts de sis (6) degoters tipus Tech-Line de 2,3 l/h, un per cada arbre. Es col·locaran després de la plantació.
- Arqueta de 51x51x60 cm per a cambra de vàlvules.
- Escomesa d'aigua Ø 50 des de la xarxa existent fins a la cambra de vàlvules, inclòs obra civil. Comptador Cia. SOREA.
- Muntatge de la bateria de vàlvules.
- Proves.
- Conservació i manteniment durant el termini de garantia.

INSTAL·LACIONS

Les instal·lacions noves que es projecten són:

- Enllumenat.
- Drenatge.
- Bombejament d'aigües pluvials i d'aigües freàtiques infiltrades.
- Reg per goteig. Boques de reg. Hidrants contra-incendis.

Les instal·lacions que és modifiquen són:

- Clavegueram i drenatge
- Semàfors.

ENLLUMENAT

Remodelació de l'enllumenat del carrer Santiago Rossinyol, entre la Ctra. i el carrer del Doctor Martí Casas, Per resoldre l'afectació de la instal·lació actual i per a il·luminar la rampa d'accés al pas inferior per l'altre.

Instal·lació d'enllumenat a l'interior del pas inferior: ordinari i d'emergència.

Per a l'alimentació i comandament de la xarxa es preveu:

- 1.- Instal·lació d'un quadre de comandament, protecció i mesura a la sortida del pas inferior costat mar, amb escomesa elèctrica Cia. FECSA des de l'ET PORT 2, per a la alimentació de l'enllumenat interior del pas inferior.
- 2.- Connexió al quadre existent per a la alimentació de l'enllumenat exterior del carrer Santiago Rusinyol.

CLAVEGUERAM I DRENATGE

Reconstrucció del tram de claveguera existent al carrer Santiago Rossinyol afectat per la construcció de les escales i les rampes.

Reconstrucció del col·lector existent sota la vorada de la Ctra. i de les reixes embornals situades a la cruïlla amb el carrer S. Rusinyol

Remodelació de la xarxa d'embornals del carrer Santiago Rossinyol afectats per la construcció de la rampa. Formació de reixes embornals al primer tram de rampa, la cota dels quals permeti el desguàs per gravetat a la claveguera existent.

Formació de reixes embornals a l'entrada del pas inferior, i conducció fins a una arqueta de recollida i bombeig situada a la sortida costat mar del pas inferior. Aquesta arqueta recollirà també les aigües pluvials de la sortida, juntament amb les provinents de l'escala i les rampes del carrer Santiago Rosinyol.

Els punts previstos per al desguàs de les bombes a la xarxa de pluvials existent, es poden veure al Plànol Núm. 9.

Per a l'escomesa elèctrica, Cia. FECSA, el comandament i la protecció de les bombes d'impulsió es preveu la col·locació d'un armari situat al costat del d'enllumenat.

REG PER GOTEIG. BOQUES DE REG. HIDRANTS CONTRA-INCENDIS

Instal·lació d'una boca de reg a la sortida, situada al costat de l'arqueta de bombament.

Instal·lació de dos hidrants contra-incendis; un a la sortida del pas inferior i l'altre a l'entrada, (situat a la vorera oest de la cruïlla S. Rusinyol-Ctra. N-II).

Instal·lació d'una xarxa de reg automàtic dels nous arbres del carrer S. Rusinyol amb programador autònom a bateries.

L'alimentació d'aquestes instal·lacions s'efectuarà des de la xarxa d'aigua potable existent de la Cia. Sorea.

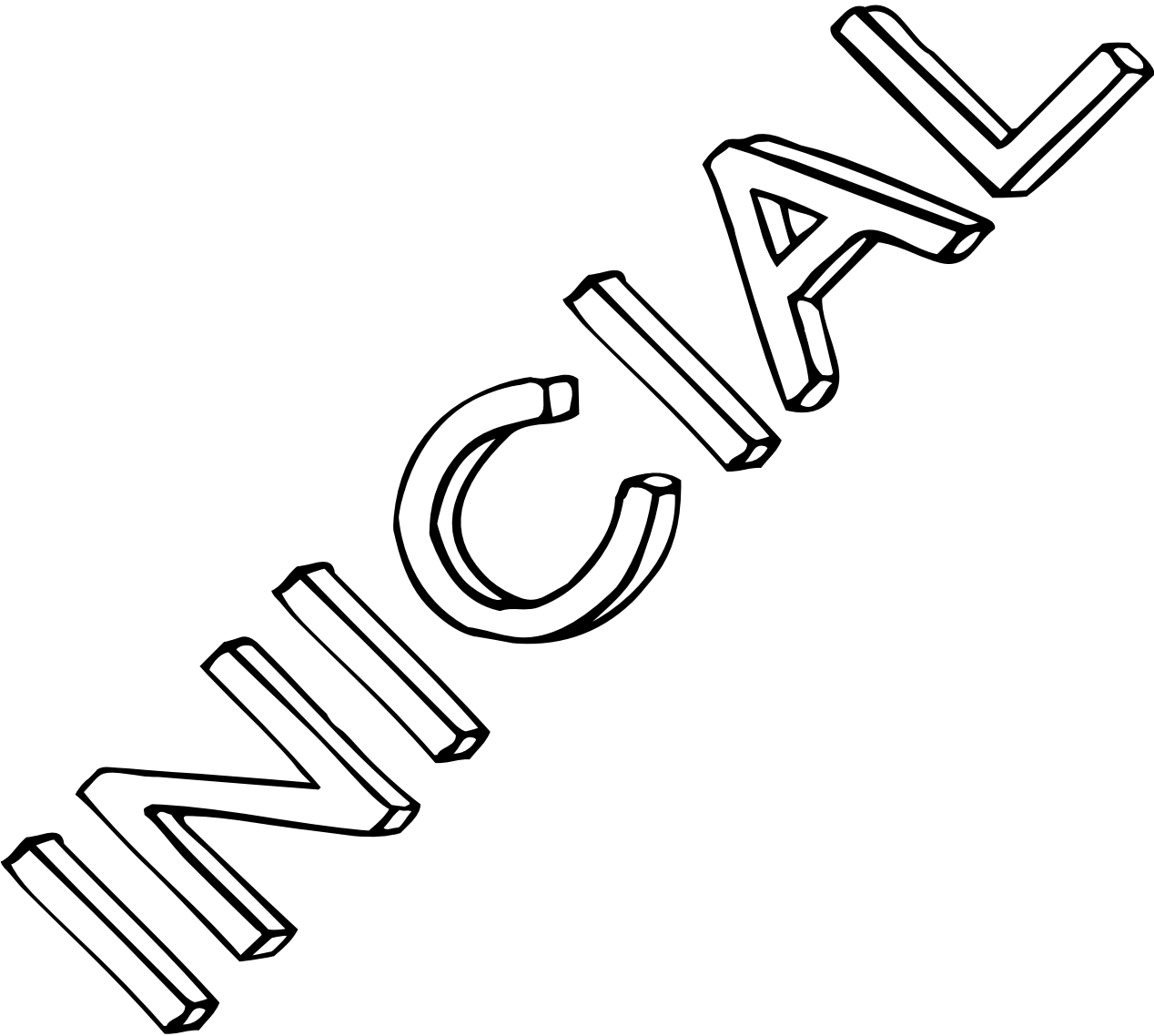
SEMÀFORS

La canalització creua el carrer Santiago Rossinyol per la zona del pas inferior i de les rampes, i per tant es veu afectada. Per a resoldre l'afectació es preveu una connexió aèria provisional i posteriorment reposar la canalització soterrada. La remodelació obliga a reubicar les dues columnes existents al costat del nou pas de vianants.

RELACIÓ DE TREBALLS A EFECTUAR

Enllumenat

- Retirada de punts de llum existents i de la corresponent instal·lació. Transport al magatzem municipal o a la instal·lació de gestió de residus.
- Instal·lació de columna tipus Lavinia de Iguzzini amb una lluminària, en substitució de les dues existents a la vorera costat est.
- Instal·lació de columna tipus Lavinia de Iguzzini amb dues lluminàries.
- Instal·lació de columna amb un braç tipus Lavinia de Iguzzini amb una lluminària.
- Instal·lació de punt de llum fluorescent, amb lluminària antivandàlica dins del pas inferior. Punts de llum d'emergència.
- La xarxa elèctrica consta de:
 - Línia soterrada. Cables VV-1000 de 4x6 mm² per l'interior de tub corrugat PE Ø 90 mm soterrat, amb cable de terra Cu 35 mm² i placa o picot de terra a cadascuna de les columnes i parts metàl·liques. Arquetes de registre en creuaments de calçada, i canvis de direcció bruscs.
 - Línia aèria. Cable RZ 0,6/1 Kv de 5x4 mm² grapat a paret, amb cable de terra incorporat i connectat a les parts metàl·liques, i cable VV-1000 de 3x2,50 mm² per a derivació als punts de llum.
- Conversió aeri-soterrat, amb tub d'acer galvanitzat i placa de terra.
- Instal·lació de quadre de comandament, protecció i mesura per a tres línies muntat en armari empotrat, tipus CITI-10R, amb estabilitzador-reductor de flux de 15 kVA amb comandament via mòdem, per a l'enllumenat del pas inferior.
- Connexió de la nova xarxa del carrer Santiago Russinyol al mateix quadre de comandament que la xarxa existent.



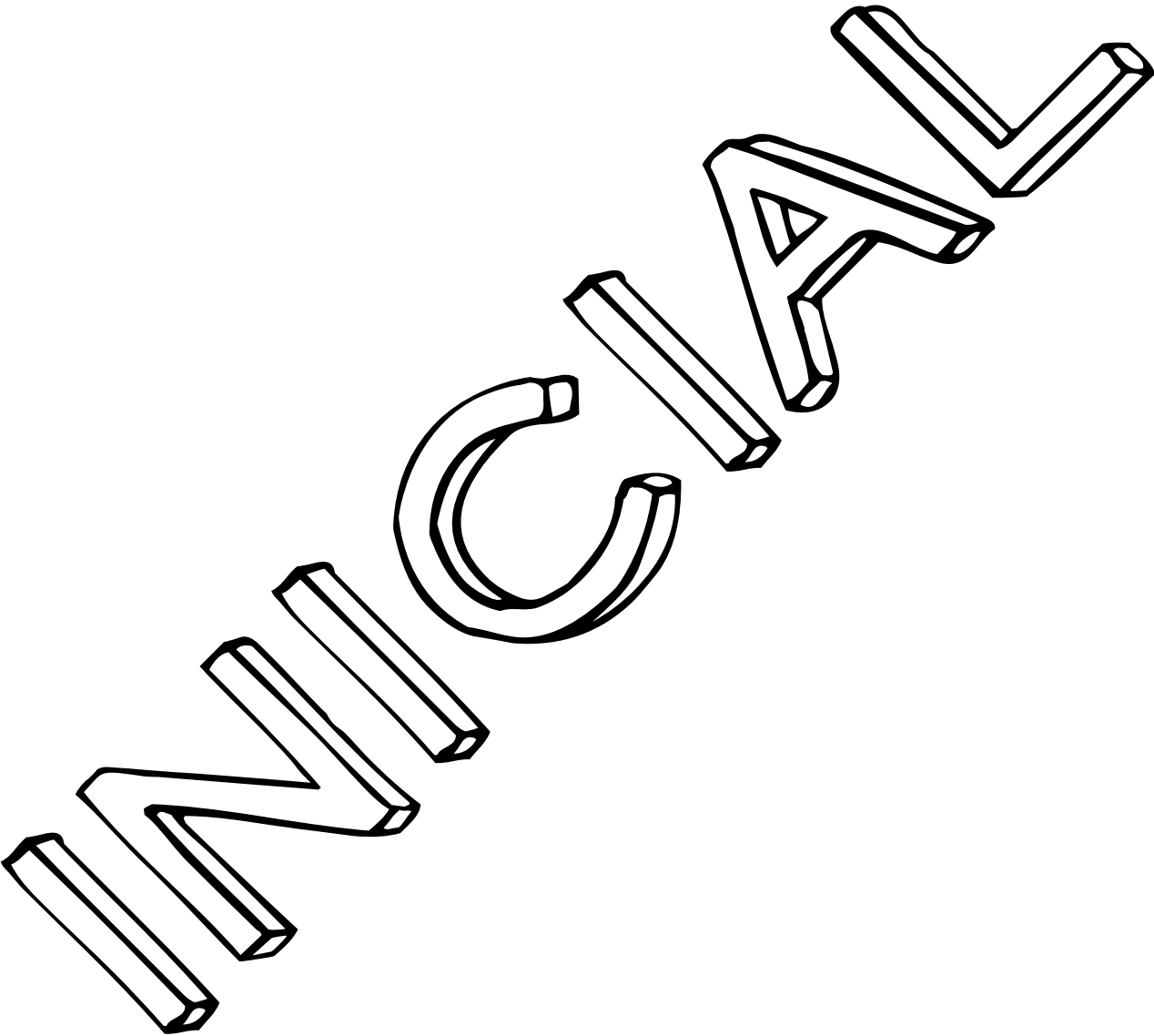
URBANITZACIÓ

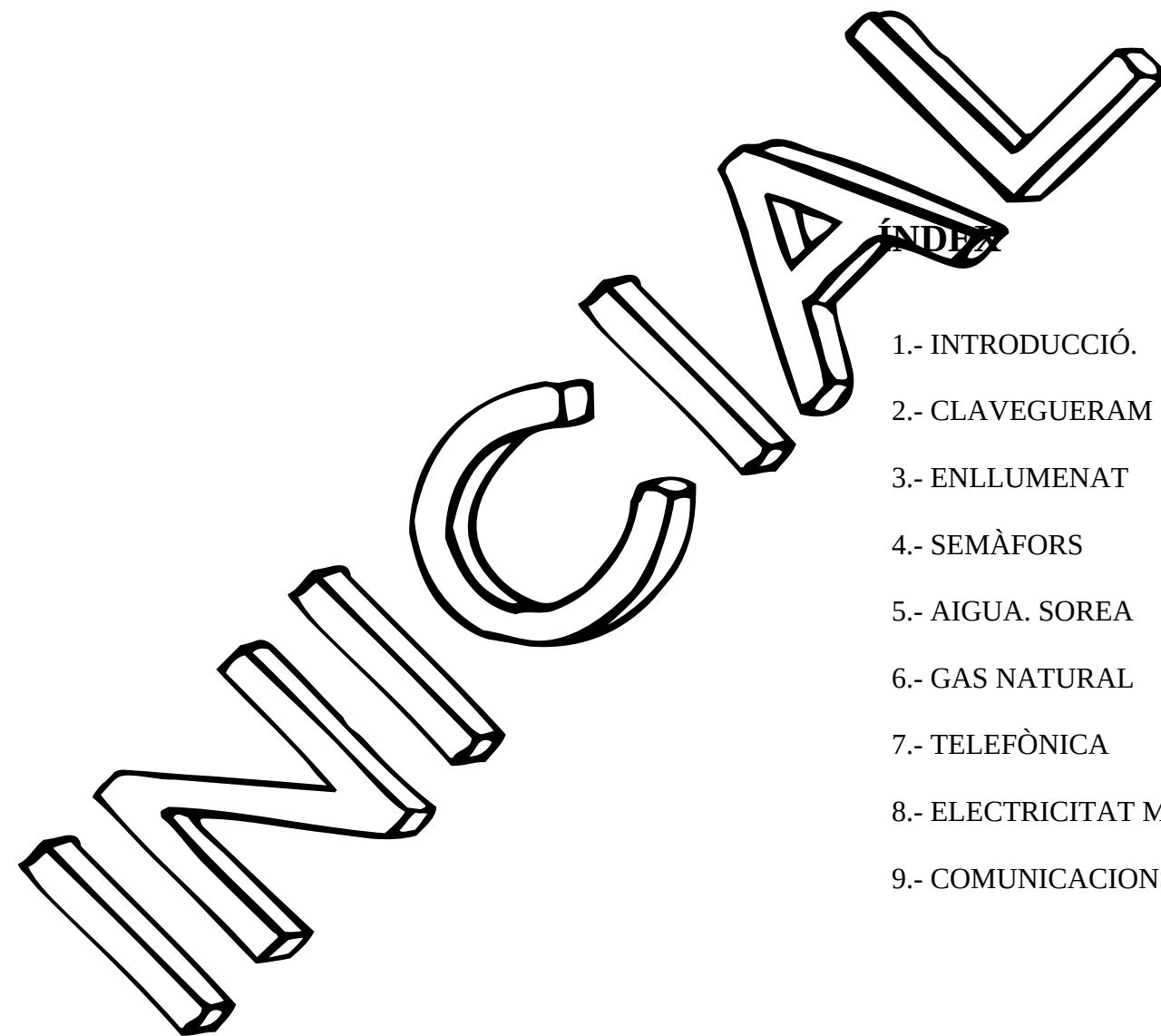
Actualment el carrer de Santiago Rusinyol, és un vial de 16 m. d'amplada, amb dues voreres de 3 m. i una calçada de 10 m. La calçada consta de tres carrils per a vehicles, el del costat est, te direcció cap al poble i recull els vehicles de la N-II que circulen direcció BCN, el altres dos són d'entrada a la N-II des del poble, un direcció BCN i l'altre direcció Mataró. Les rampes i escales d'accés al pas inferior ocupen 1,20 m. de la vorera oest i tot el carril oest de la calçada, deixant lliures una vorera de 1,80 m i una calçada de 6,00 m. El tram de carrer no afectat per les rampes i escales disposarà d'una vorera oest de 7,00 m. d'amplada. La vorera est no es modifica

Acabades les Obres, el carrer Santiago Rusinyol, passarà a tenir dos carrils de circulació de 3,00 m d'amplada, uns pels vehicles amb direcció a Mataró i l'altre pels vehicles amb direcció a Barcelona. Quedarà suprimit l'accés al carrer Santiago Rusinyol des de la N-II.

Aquestes modificacions impliquen la reurbanització de la vorera afectada i part de la calçada. La secció inclou vorada i rigola, amb els corresponents passos de vianants i gual per a la entrada de vehicles, (s'utilitzaran elements de granit a tall de serra i rigola blanca de 30 cm) . La vorera estarà pavimentada amb llambordes de dos tons de gris col·locades en franges alternes de 2,40 m. d'amplada, amb escocells de 2,00x1,00 m. també de granit, per a la plantació de *Brachidactylon Populneum* 20/25 i plantes per entapissar, es desplaçaran els semàfors a la nova ubicació del pas de vianants, s'instal·laran nous fanals (de la sèrie Lavinia de Iguzzini) , i es col·locaran bancs tipus Neoromàntic i papereres tipus Barcelona.. A la vorera est és substituiran els punts de llum amb globus existents, per nous fanals. (Veure Plànol Núm. 5 PLANTA GENERAL URBANITZACIÓ).

Es reposaran els trams de ferm de calçada afectats ja sigui per; l'excavació per a la construcció de les rampes i escales, com per la modificació en alçat de la rasant al passar la vorera oest de 3,00 a 7,00 m., com per la reconstrucció de la claveguera existent afectada i les connexions dels nous embornals, així com per als creuaments deguts a la resolució d'afectacions de serveis. Al final és col·locarà una capa de rodadura de regularització de 3 cm. d'aglomerat asfàltic a tot l'àmbit del carrer Santiago Rusinyol entre el carrer Dr. Martí Casas i la Ctra. i a tot l'àmbit de la carretera afectat pels successius desviaments de trànsit. Finalment es pintaran les marques vials amb pintura blanca reflectora de doble component.





- 1.- INTRODUCCIÓ.
- 2.- CLAVEGUERAM
- 3.- ENLLUMENAT
- 4.- SEMÀFORS
- 5.- AIGUA. SOREA
- 6.- GAS NATURAL
- 7.- TELEFÒNICA
- 8.- ELECTRICITAT MT I BT
- 9.- COMUNICACIONS ADIF

1.- INTRODUCCIÓ.

Serveis existents

La informació dels serveis existents a l'àmbit de les obres s'ha sol·licitat i s'ha obtingut dels serveis tècnics municipals pel que fa a les xarxes de sanejament i drenatge, d'enllumenat i semafòrica. Pel que fa a la resta de serveis: aigua potable, (SOREA), electricitat, comunicacions, (Telefònica i ONO) i Gas Natural s'han obtingut de les corresponents companyies concessionàries o propietàries, per mitjà de l'entitat ACEFAT, A.I.E a través de la seva plataforma eWise amb núm. Exp.:160949 i nom de Projecte 'Fase I Passeig Marítim Port Premià, (a continuació s'adjunta l'albarà de lliurament dels serveis sol·licitats per part d'ACEFAT). S'exceptuen els serveis existents dins de la zona de servei ferroviari que segons ens ha indicat ADIF ens seran facilitats per part seva en el moment de la signatura de l'acta de replanteig.

Aquesta informació ha estat completada amb els continguts del Pla Especial del Port de Premià de Mar, pel que fa a les xarxes existents a l'interior de la zona urbanitzada del Port. (Actualment disposa d'un vial urbanitzat en forma de U. Els dos carrer perpendiculars al mar s'anomenen carrer de Ponent i de Llevant, respectivament, i el carrer paral·lel al mar s'anomenaAVINGUDA del Moll. L'accés rodat al Port s'efectua per mitjà del pas inferior sota la Ctra. i els FFCC situat al costat est del mateix).

La informació dels serveis existents disponible figura als Plànols Núm. 9 INSTAL·LACIONS. SERVEIS EXISTENTS I AFECTATS, (s'hi inclou només la informació rellevant i significativa als efectes del present Projecte, no s'inclouen petits ramals de subministrament i altres elements sense rellevància).

Amb independència d'aquesta informació l'Adjudicatari amb antelació a l'inici de les obres haurà de sol·licitar informació actualitzada dels serveis existents a les diferents Cies., als Serveis Tècnics Municipals i a ADIF.

Serveis afectats

La construcció del calaix i les rampes del pas inferior comporten afectacions a diversos serveis. Actualment s'estan mantenint contactes amb les corresponents companyies i interessats per a analitzar, quantificar, valorar i minimitzar la resolució d'aquestes afectacions. A continuació s'enumeren les afectacions, les obres que les motiven, i les companyies o organismes afectats.

Construcció del caixó del pas inferior:

- conducció 6c ciment prefabricat, Telefònica
- cambra registre, Telefònica
- conducció 2cPVC que creua carrer S. Rossinyol, Telefònica.
- conducció acer 6" MP, Gas Natural.
- canonades aigua fibrociment Ø 100 al xamfrà S. Rusinyol-Ctra., SOREA
- instal·lació semafòrica, Ajuntament.
- canalització enllumenat Ctra., Ajuntament i Servei de Carreteres de la Generalitat.

- reixes embornals cruïlla carrer S. Rusinyol-Ctra., Ajuntament i Servei de Carreteres de la Generalitat.
- claveguera Ø 40 per a desguàs de la Ctra. que creua el carrer S. Rusinyol, Ajuntament i Servei de Carreteres de la Generalitat.
- serveis de via existents, ADIF.

Construcció de les rampes d'accés al pas inferior:

- línia aèria vorera oest carrer S. Rusinyol i corresponents escomeses particulars, Telefònica.
- conducció PE-200 BP, Gas Natural
- instal·lació enllumenat, Ajuntament.
- instal·lació semafòrica, Ajuntament.
- embornals calçada carrer S. Rusinyol, Ajuntament.
- tram de claveguera Ø 60 al carrer S. Rossinyol, Ajuntament.
- paral·lelisme canonada aigua fibrociment Ø 100 vorera oest carrer S. Rossinyol, SOREA.

ALTA/MODIFICACIÓN DE PROYECTO

Aplicación: ACEFAT	
Identificador de proyecto:	160949 <i>Estudio</i>
Nombre de proyecto:	Fase I Passeig Marítim Port de Premià
Descripción ampliada	
Licencia municipal:	
Motivo de alta:	Urbanización y nuevos planes urbanísticos
Tramitación urgente: ☐	Escoger esta opción no afecta en la entrega de servicios. Esta información se tratará sólo a
Motivo de la urgencia:	
Documentación anexa al proyecto. Esta documentación es genérica al proyecto y no está a	
Promotor:	PROFESSIONALS ASSOCI 
Contratista:	PROFESSIONALS ASSOCI
Fecha prevista de inicio de obra:	 Longitud de zanja:
Fecha de real de inicio:	 Duración prevista:
Jefe de Obra	
Observaciones de ejecución	
Dirección de la obra:	Dirección de la obra
Cruïlla CARRER SANTIAGO RUSIÑOL- Ctra. N-II	Población
C.P.	PREMIÀ DE MAR
08330	
☐ Todos los servicios y cartas de condiciones de cada proveedor en un solo fichero.	

Compañías:		Formatos admitidos						Datos		De	
	Proveedor	pdf	dwg	dgn	v8	dgn	v7	Otros			
	ONO									Recibidos los 7 servicios solicitados	 6
	ENDESA									Recibidos los 13 servicios solicitados	 4
	GN					☐		☐		Recibidos los 14 servicios solicitados	 1
	SOREA									Recibidos los 7 servicios solicitados	 2
	TELEFONICA					☐		☐		Recibidos los 14 servicios solicitados	 6

Nota informativa: *No todas las empresas de servicios pueden ofrecer servicios de consulta de afectaciones "c de contacto de las principales empresas de servicios en las siguientes zonas:*

Ver

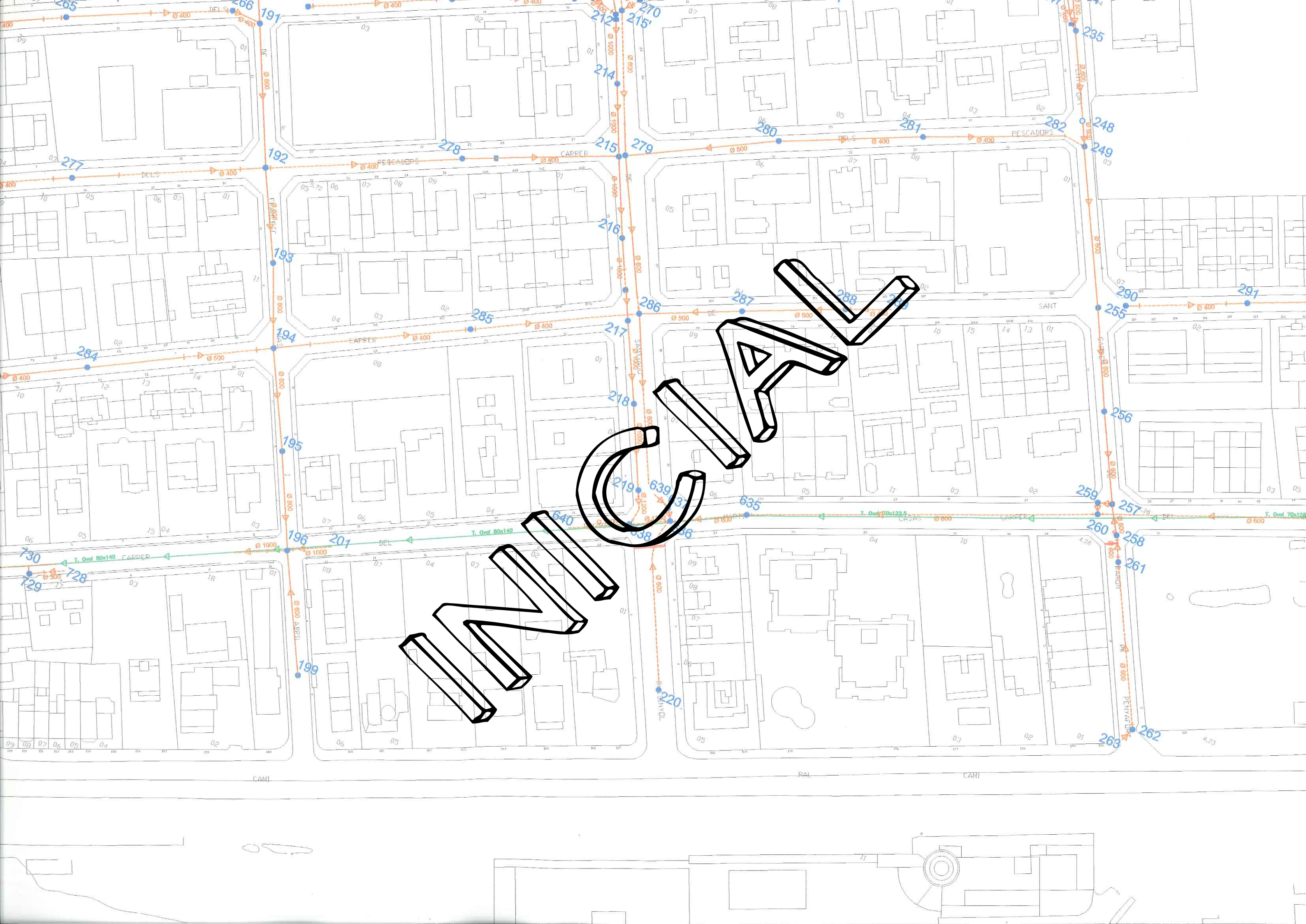
IMPORTANTE Servicio Web de Servicios Existentes (eWise).
La información de servicios, provista por la Web de Información de (eWise), tiene un carácter meramente consultivo.
Esta información caduca a los tres meses.

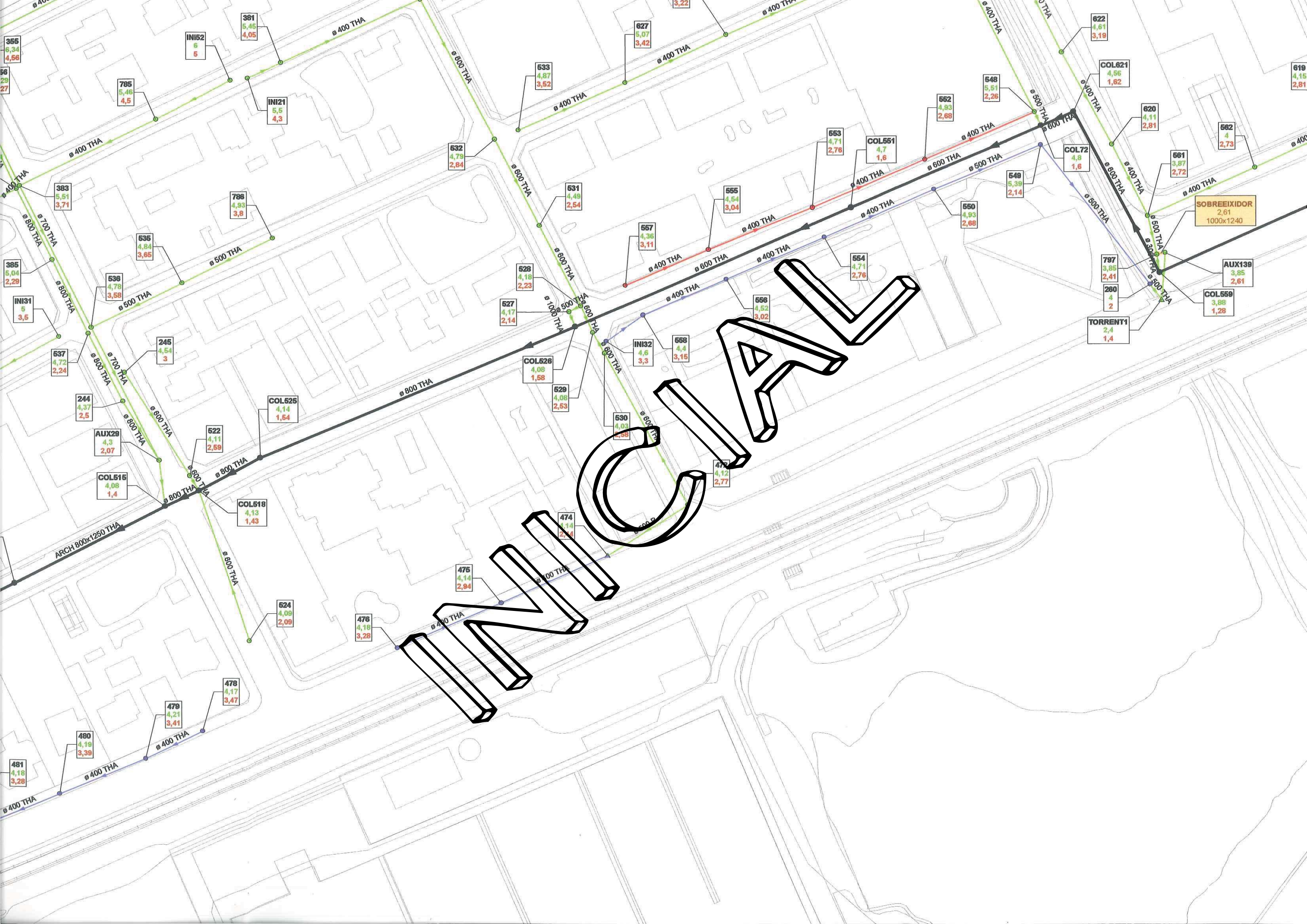
Entiendo y acepto las condiciones de la información librada. ☒

2.- CLAVEGUERAM

Adjuntem la informació facilitada per l'Ajuntament.
Les afectacions són les indicades a l'apartat 1. ANTECEDENTS

INICI AL

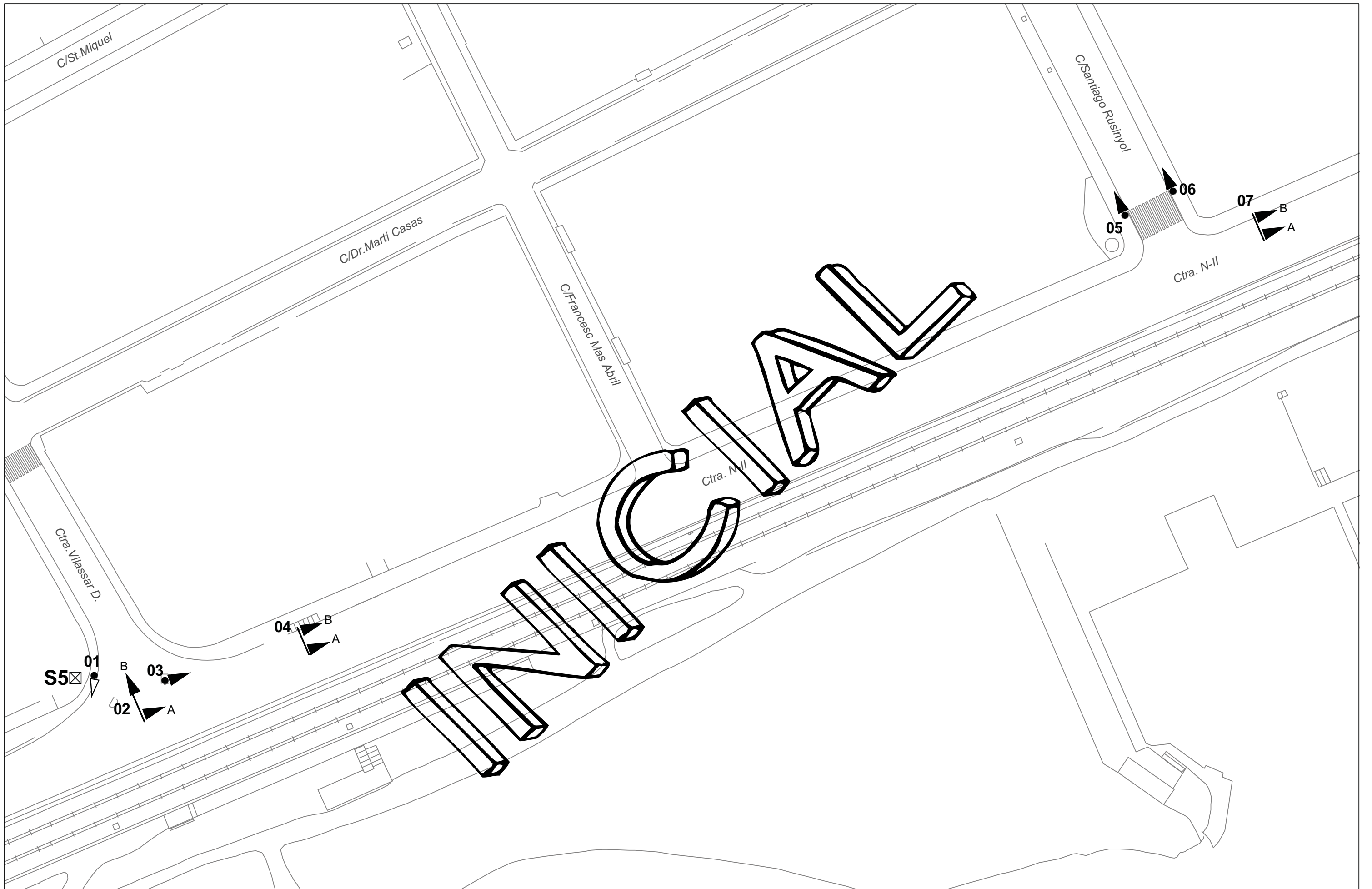




3.- ENLLUMENAT

Adjuntem la informació facilitada per l'Ajuntament.
Les afectacions són les indicades a l'apartat 1. ANTECEDENTS

INICI AL



**AJUNTAMENT DE
PREMIÀ DE MAR**
Serveis Tècnics

SERVEI DE MANTENIMENT
DELS SEMÀFORS

Regulador S5
CTRA.N-II / CTRA.VILASSAR



Semàfors

- Vehicles (200)
- Vehicles (300/200/200)
- Àmbar
- Doble àmbar

- Vianants
- Pantalla de contrast
- Indicador de gir

- Regulador
- Columna
- Bàcul

Data:
30/10/2007

Aprovat:

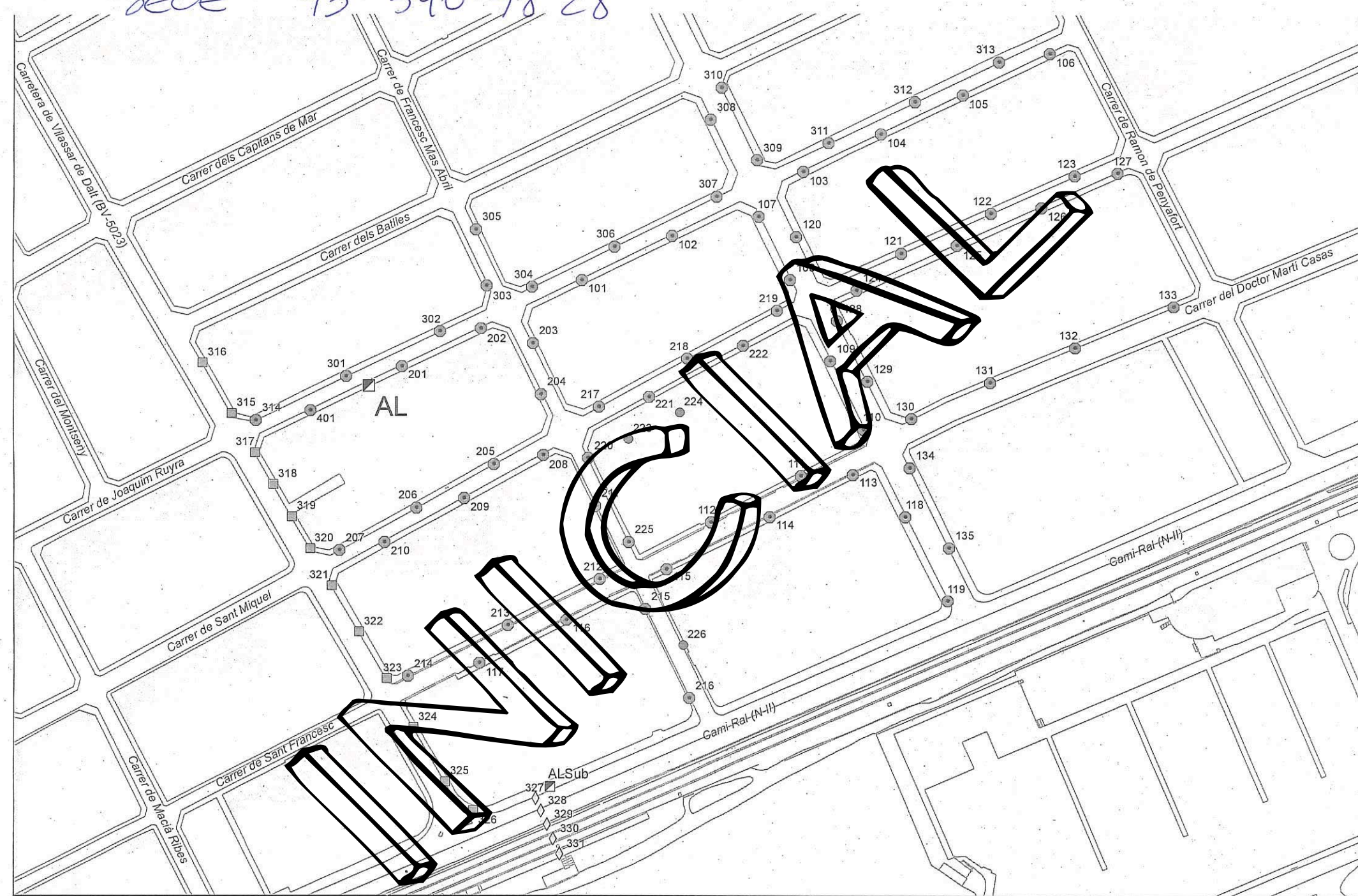


Escala: 1:1.000

0 5 10 20 30 40 Metres

S5

SECE 93 540 78 28



AJUNTAMENT DE PREMIÀ DE MAR Serveis Tècnics	SERVEI DE MANTENIMENT DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC Quadre AL Carrer dels Pescadors	Punts de llum ○ Vapor Mercuri △ Incandescència ◇ Halogenur Met. ● Hal Met Ceràmica	VSAP ◇ Fluorescent ⊕ Compacte ☆ Quars-Iode ⊕ Combinació	○ 7 W ○ 9 W ○ 11 W ○ 13 W ○ 18 W ○ 22 W	○ 50 W ○ 58 W ○ 60 W ○ 70 W ○ 75 W ○ 80 W	○ 100 W ○ 125 W ○ 150 W ○ 250 W ○ 400 W ○ 600 W	Data: 17/09/2010 Escala: 1:2.000	Aprovat: AL Original DIN-A4
---	---	---	--	--	--	--	-------------------------------------	---------------------------------------

4.- SEMÀFORS

Adjuntem la informació facilitada per l'Ajuntament.
Les afectacions són les indicades a l'apartat 1. ANTECEDENTS

INICIAL

5.-AIGUA. SOREA

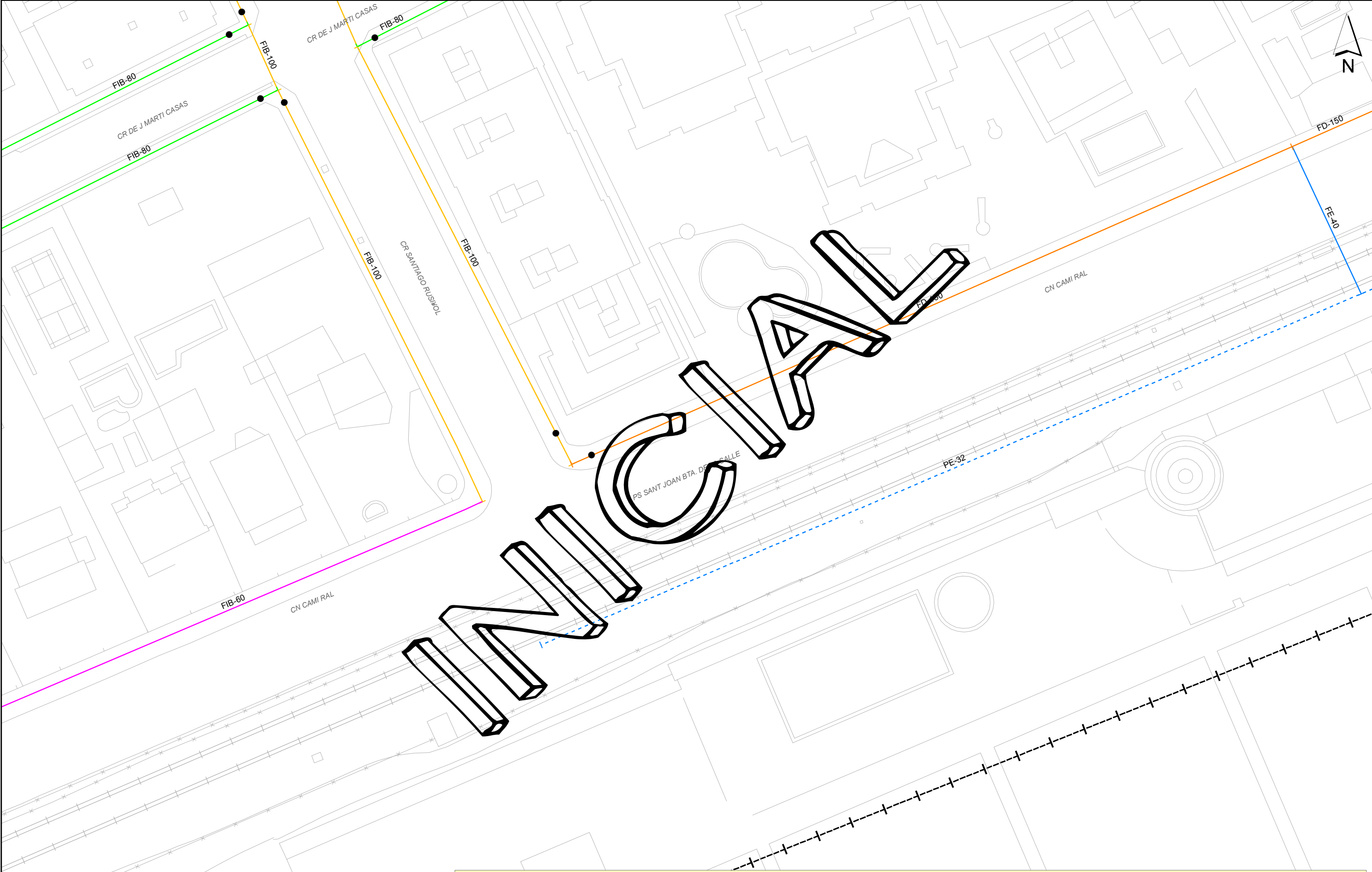
Adjuntem la informació facilitada per la plataforma eWISE i posteriorment per la pròpia Cia.

Les afectacions són les indicades a l'apartat 1. ANTECEDENTS. El paral·lelisme d'una canonada de fibrociment Ø 100 a la vorera oest del carrer S. Rusinyol, amb l'excavació per a construir rampa

La Cia. SOREA ha formulat una proposta tècno-econòmica per a resoldre-ho. Caldrà parlar amb la Cia. i negociar-ho doncs en la proposta inclou a més el creuament del carrer S. Rusinyol amb una canonada de EP 150, la qual en principi no és imputable a l'afectació..

Al final, s'adjunta la proposta –tècno-econòmica de Sorea.

INICI



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 Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.



En relación a su solicitud, les adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por SOREA, Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S.A. (en adelante SOREA) en la zona solicitada.

La información aportada es de uso exclusivo para el solicitante y para el proyecto indicado, el 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 considerada como 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 SOREA al proyecto en curso. En el caso de que ustedes produzcan cualquier daño a las infraestructuras gestionadas por SOREA no podrán eludir ninguna responsabilidad por los daños y perjuicios, directos o indirectos, ocasionados a SOREA o a terceros, alegando que la información entregada es defectuosa.

1. **Condiciones Particulares sobre 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 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 por 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 SOREA.*

En caso de detectar una posible afectación en la red existente de agua potable en fase de proyecto, el estudio técnico-económico de las soluciones a las diferentes afectaciones que se puedan producir, de cualquier tipo, tendrá que ser realizado, o como mínimo validado, por SOREA.



Por lo tanto, en caso de detectar una posible afectación sobre la red existente será necesario que se pongan en contacto con SOREA para poder estudiar y analizar la solución más adecuada:

Zona	Dirección Electrónica
Anoia	serveisdzanoi@agbar.es
Camp	serveisdzcamptarragona@agbar.es
Catalunya Central	serveisdzcatcentral@agbar.es
Ebre	serveisdzterresebre@agbar.es
Girona Nord	serveisdzgironanord@agbar.es
Girona Sud	serveisdzgironasud@agbar.es
Lleida	serveisdzlleida@agbar.es
Maresme	serveisdzmaresme@agbar.es
Penedès - Garraf	serveisdzpenedesgarraf@agbar.es
Vallès Occidental Nord	serveisdzvallesoccnord@agbar.es
Vallès Occidental Sud	serveisdzvallesoccsud@agbar.es
Vallès Oriental	serveisdzvallesoriental@agbar.es

Para ver los municipios considerados en cada zona ver archivo adjunto.

2. **Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la ejecución de Obras**

La empresa ejecutora de los trabajos tendrá que tener en la obra la información vigente en lo referente a los servicios existentes en la zona gestionados por SOREA. El carácter orientativo de la información facilitada obliga en consecuencia a que, en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por SOREA, se tendrá que verificar antes de iniciar las obras, las posibles afectaciones no contempladas en la fase de Proyecto con la realización de catas manuales que permitan localizar adecuadamente las tuberías en la zona afectada. En este caso se tendrá que contactar mediante la dirección electrónica anteriormente mencionada para, en caso necesario, acordar la fecha de realización de las catas para la asistencia a las mismas del personal de SOREA.

En caso de no producirse ninguna afectación sobre la red, es igualmente obligatorio tomar las precauciones necesarias, como también poner los medios que hagan falta para garantizar la integridad y accesibilidad a las tuberías gestionadas por SOREA, a los elementos de maniobra y control y a las acometidas de los diferentes edificios.

El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de SOREA al proyecto de obra en curso, ni libera a los ejecutores de la obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectos causados a las instalaciones de SOREA. Por lo tanto, en caso de producirse daños a las instalaciones, SOREA se reserva el derecho a 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 a cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los daños y perjuicios derivados de un eventual corte de suministro.

3. Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de SOREA.

Las instalaciones subterráneas de SOREA:

1. No podrán quedar hormigonadas en ningún tramo, por pequeño que sea este.
2. Tendrán que quedar libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, farolas, armarios eléctricos, parterres, arbolado, semáforos, arquetas, marquesinas, pilones, aparcamientos...) encima de ellas.
3. Las tuberías no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, con lo que no se podrá montar andamios, grúas o construir muros sobre las mismas.
4. Queda prohibido el acopio de material o equipos sobre las canalizaciones así como encima de los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control, e hidrantes de protección contra incendios.
5. Será necesario respetar y por lo tanto cumplir, las disposiciones legales vigentes, en cuanto a distancias de seguridad en los paralelismos y cruces con otros servicios y colocar las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.

En aquellos casos en los que no fuera posible cumplir con estos condicionantes se contactará con SOREA para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas. Especialmente será necesaria una notificación previa cuándo:

1. Fuera necesario modificar las profundidades de las tuberías respecto la rasante de acera y/o calzada.
2. Por la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.



DIRECCIO DE ZONA MARESME
C/ Itàlia, 50, 1ª
08320 El Masnou (Barcelona)
Telf: 93 555 06 28
www.sorea.es

PROFESSIONALS ASSOCIATS
A/A Gustau Farell i Vidal
gustau@proas.cat
Telf: 93 745 06 53

PRESSUPOST:
XARXA PROPOSADA PER L'AFECTACIÓ DE LES OBRES DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PASSEIG MARÍTIM I PAS SOTA N-II I LA VIA FÈRRIA AL PORT DE PREMIÀ DE MAR, DINS EL T.M. DE PREMIÀ DE MAR.

Capítol I: Obra hidràulica

Amid	Ut.	Descripció	Preu / ut.	Preu / Tot
23,00 ml		Subministrament i muntatge de canonada de fosa dúctil DN150 instal·lat a fons de rasa.	48,75 €	1.121,25 €
52,00 ml		Subministrament i muntatge de canonada de fosa dúctil DN100 instal·lat a fons de rasa.	32,60 €	1.695,20 €
75,00 ml		Subministrament i colocació de cinta senyalitzadora BANDA BLAVA d'Aigua potable per la senyalització del servei	0,78 €	58,50 €
1,00 ut		Connexió a xarxa de FIB100 a FUD100 (Cr. Santiago Rusiñol) - SOREA	192,19 €	192,19 €
1,00 ut		Connexió a xarxa de FIB60 a FUD150 (Camí Ral) - SOREA	1.574,47 €	1.574,47 €
1,00 ut		Connexió a xarxa de FUD150 a FIB100 (Camí Ral) - SOREA	804,40 €	804,40 €
2,00 ut		Subministrament i muntatge d'hidrant DN100 soterrat. Inclou placa senyalitzadora.	1.736,42 €	3.472,84 €
TOTAL CAPITOL I				8.918,85 €



DIRECCIO DE ZONA MARESME
C/ Itàlia, 50, 1ª
08320 El Masnou (Barcelona)
Telf: 93 555 06 28
www.sorea.es

PROFESSIONALS ASSOCIATS
A/A Gustau Farell i Vidal
gustau@proas.cat
Telf: 93 745 06 53

TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL	8.918,85 €
Despeses Generals i Administratives (13%)	1.159,45 €
Benefici Industrial (6%)	535,13 €
TOTAL EXECUCIÓ PER CONTRACTE	10.613,43 €
IVA (21%)	2.228,82 €
TOTAL AMB IVA	12.842,25 €

NOTA:
Es desconeix l'estat del tub privat existent al port, que segons plànol facilitat per la consultora Professionals Associats és de PE DN125. Si finalment aquesta xarxa passa a formar part del mallat municipal, caldrà fer comprovacions del seu estat i si és necessari, es proposarà el seu canvi total.

Notes:

- El pressupost inclou totes aquelles peces necessàries (colzes, manigues, portabrides, etc.), per a fer el recorregut dissenyat.
- Els canvis de traçat o desviaments per salvar obstacles es pressupostaran a part.
- Un cop executada l'obra, es comprovaran els amidaments i s'ajustarà el pressupost a la realitat.
- Les tes i colzes han d'ancorar-se lateralment amb formigó per suportar l'empenta de l'aigua, d'acord amb les instruccions de SOREA.
- L'eix de la canonada es col·locarà a uns 80 cm de fondària, i es col·locarà una cinta senyalitzadora del servei d'AIGUA POTABLE, a uns 30 cm per sobre de la canonada. El llit i 30 cm per sobre de la canonada seran de sorra.
- El present pressupost té una validesa de 30 dies.

Premià de Mar, Abril de 2015

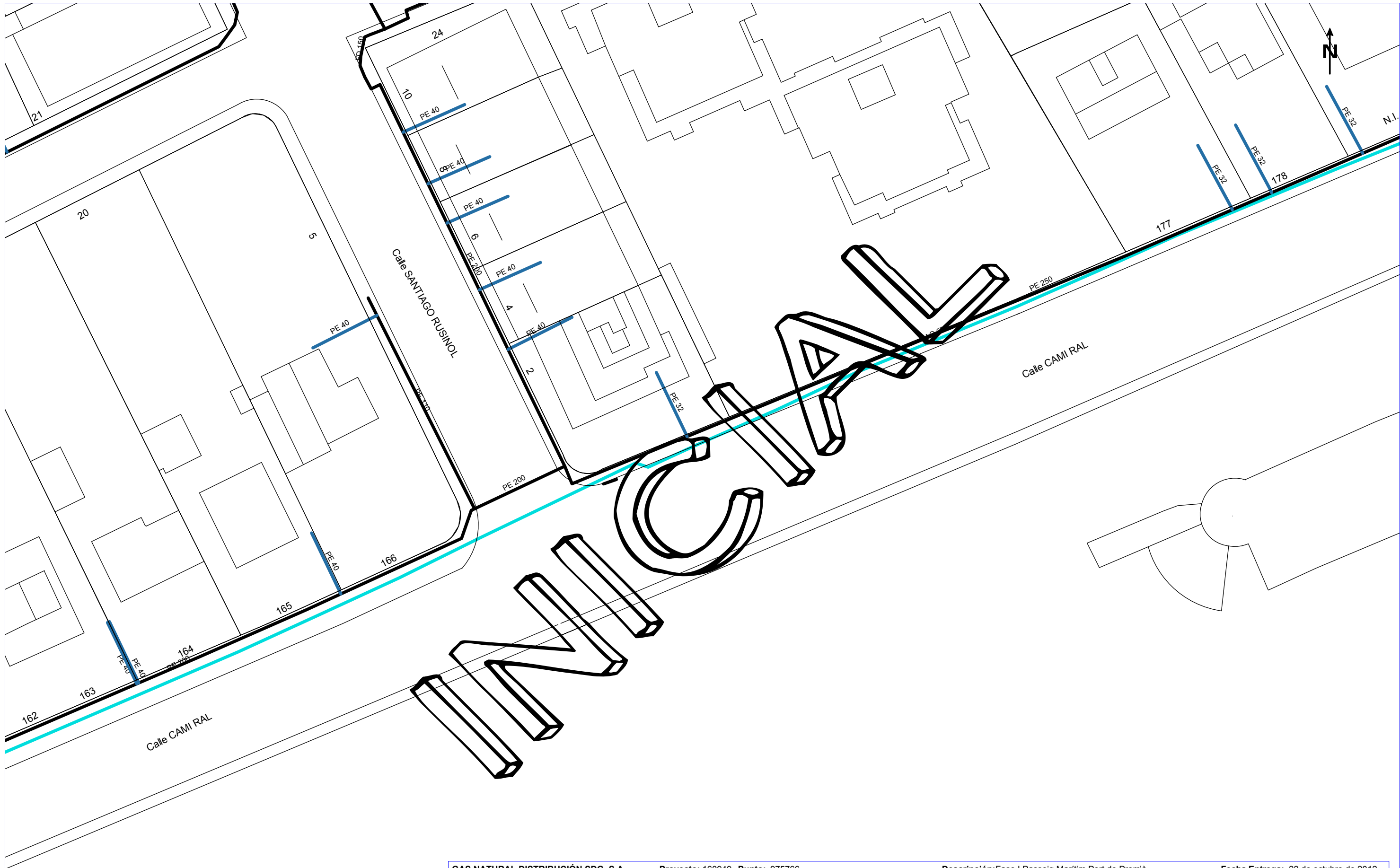
Judit Nistal Arroyo
Cap de Distribució de Premià de Mar
SOREA, SAU

6.-GAS NATURAL

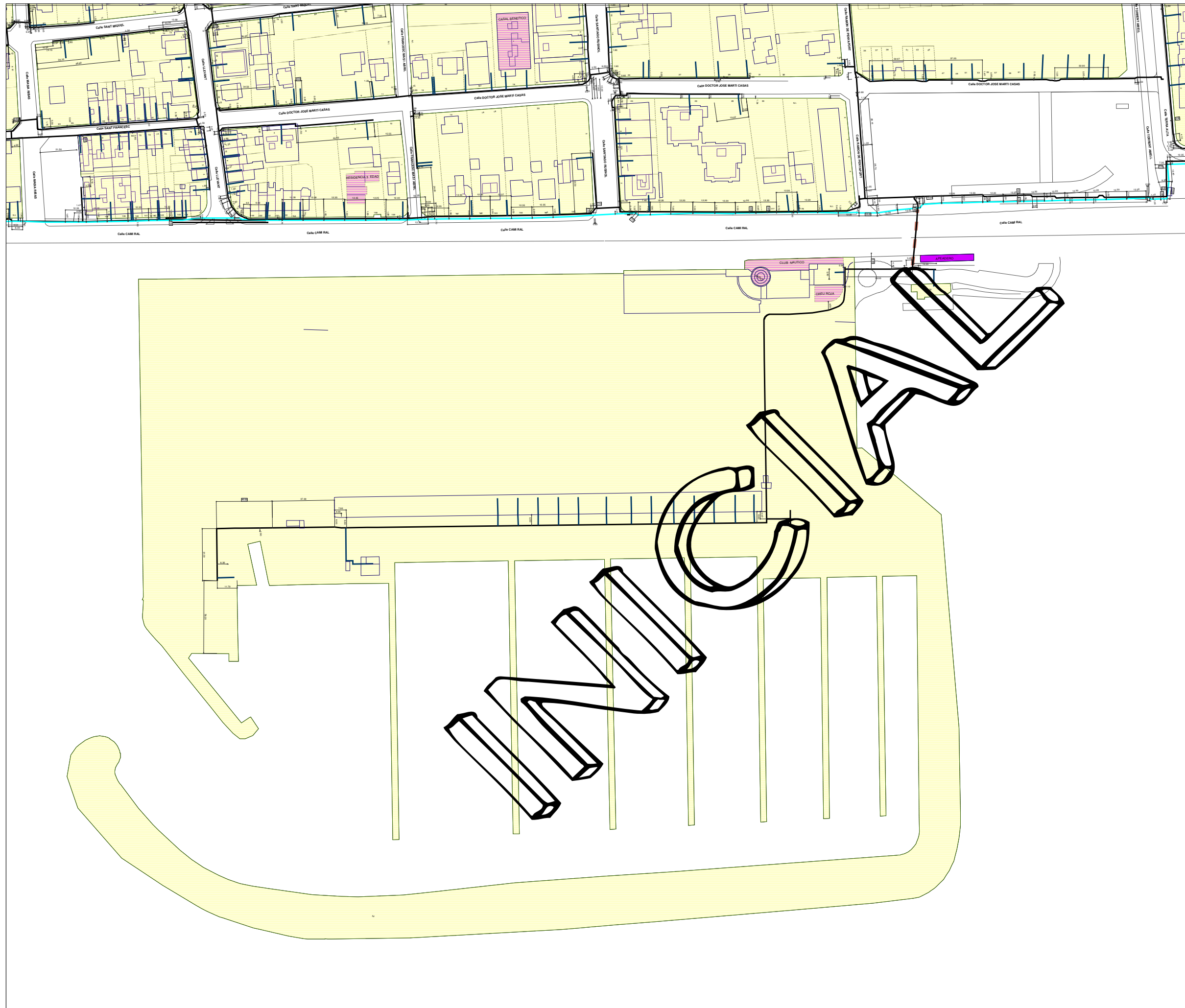
Adjuntem la informació facilitada per la plataforma eWISE i posteriorment per la pròpia Cia. en forma d'ampliació de la informació.

Les afectacions són les indicades a l'apartat 1. ANTECEDENTS. S'ha contacta amb tècnics de la Cia. per a resoldre tècno-economicament les afectacions, i en el moment de tancar el present projecte, encara no s'ha rebut cap resposta.

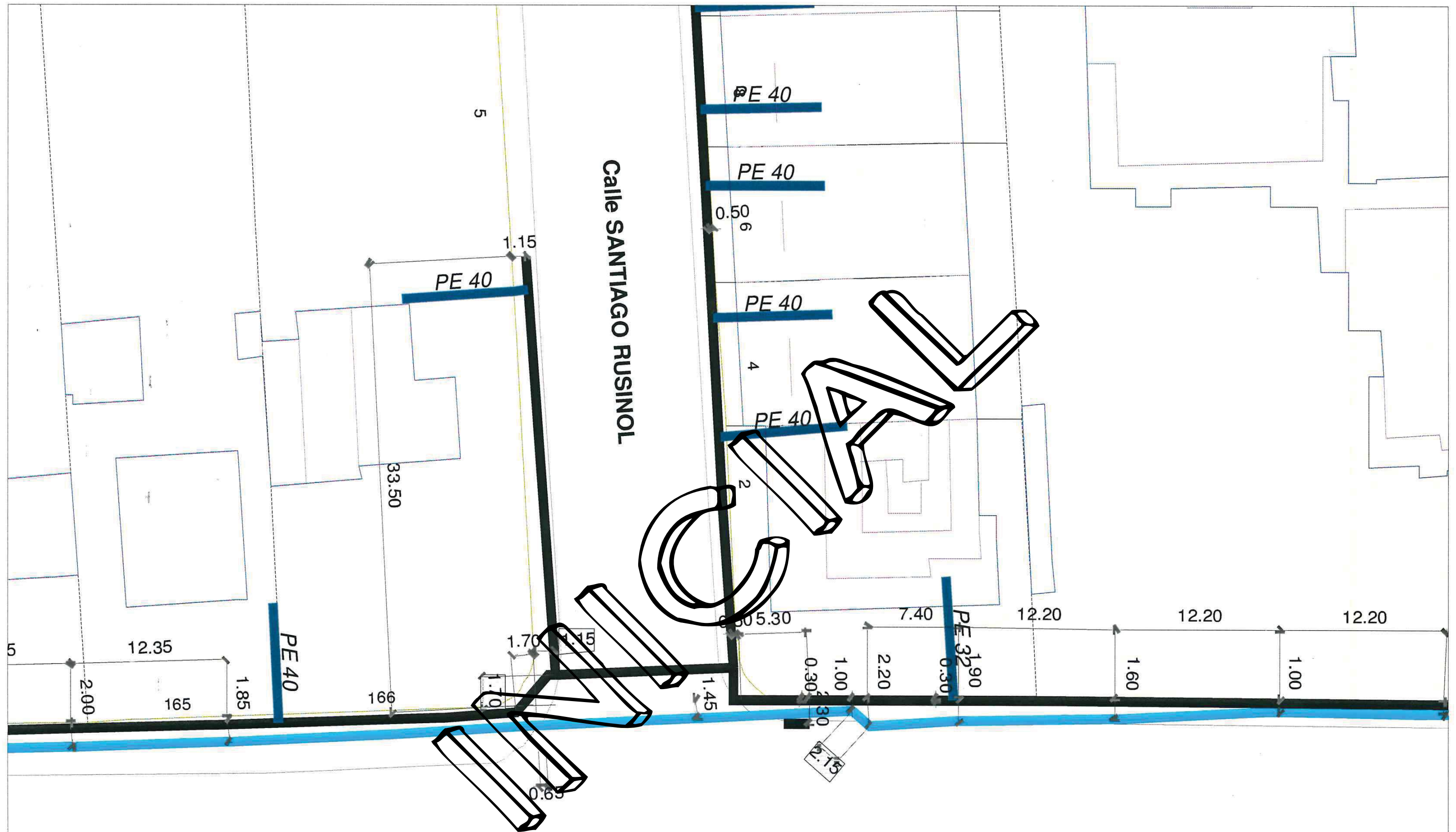
INICIAR



GAS NATURAL DISTRIBUCIÓN SDG, S.A.		Proyecto: 160949 Punto: 975766	Descripción: Fase I Passeig Marítim Port de Premià	Fecha Entrega: 22 de octubre de 2012
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	



En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)



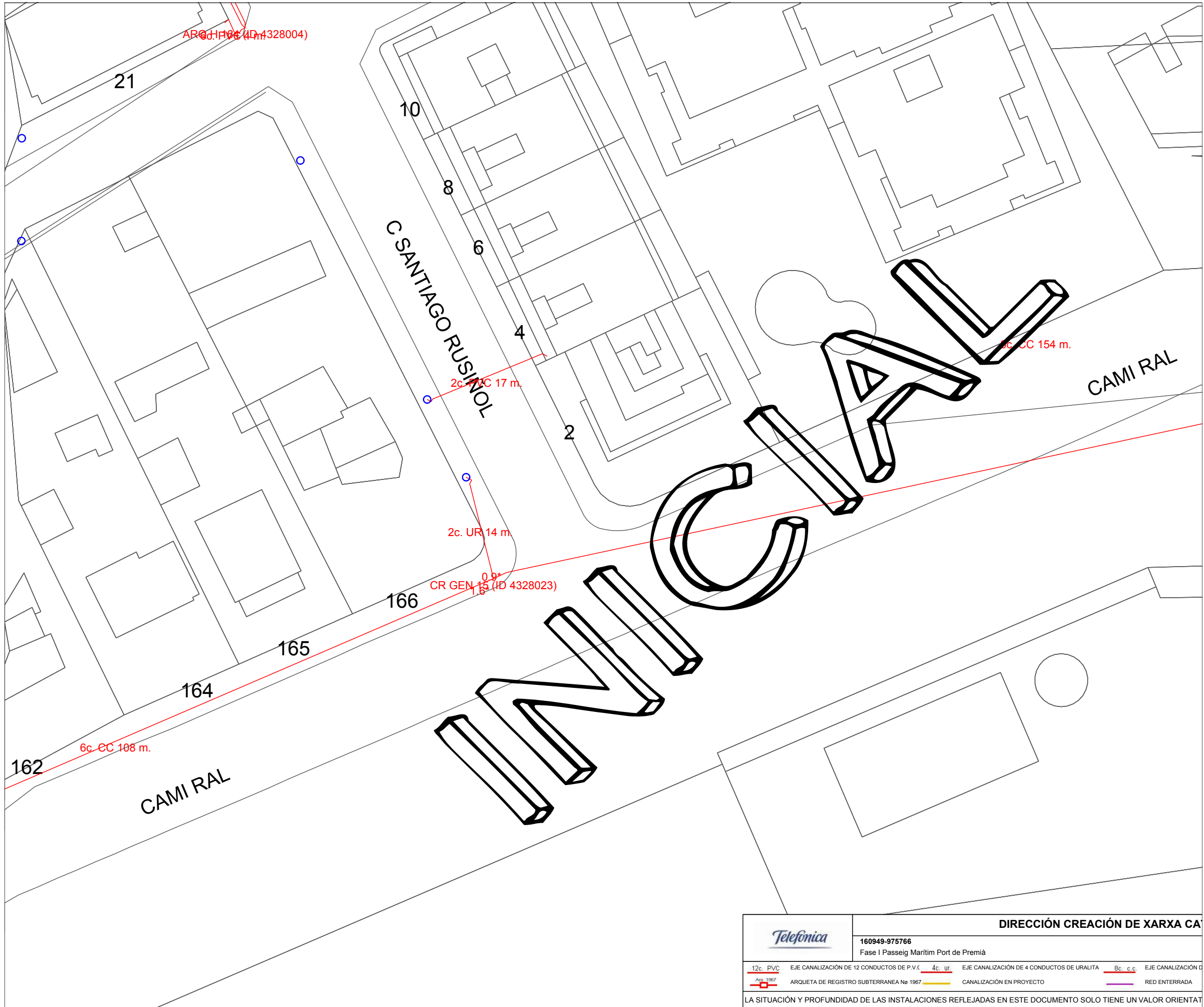
7.-TELEFÒNICA

Adjuntem la informació facilitada per la plataforma eWISE.

Al llarg de la vorera de la Ctra. disposen d'una canalització de 6 conductes de ciment prefabricat, que creua el carrer de Santiago Rusinyol i per tant interaccionarà amb la construcció del nou pas inferior. A la vorera oest de la cruïlla amb Santiago Rusinyol, disposen d'una cambra de registre de dimensions importants. En data 27-11-12, ja es va efectuar una visita amb tècnics i operaris de telefònica en la que es varen recollir dades de la cambra, dels conductes d'entrada i sortida i del cablejat. Es tracta d'una canalització de 70 cm. d'alçada que es troba entre 1,20 i 1,40 m. de profunditat i per tant, resulta afectada de ple pel nou pas inferior. Actualment es preveu efectuar diverses cales per a determinar amb precisió la seva ubicació i poder preveure la resolució òptima de l'afectació conjuntament amb tècnics de Telefònica.

Al llarg de la vorera oest del carrer Santiago Rusinyol hi ha una línia aèria de distribució suportada per pals de fusta, (l'origen de la qual és la cambra esmentada en el paràgraf anterior). També hi ha una petita conducció de 2cPVC que creua el carrer. Ambdues línies, aèria i soterrada, quedaran afectades per la construcció de la rampa del nou pas inferior.

Actualment la Cia. Telefònica està preparant una proposta tecno-econòmica per a la resolució de les afectacions. Enguany s'ha arribat a un acord per mitjà del qual el cost de les esmentades obres per a la resolució anirà 50% a càrrec de Telefònica i 50% a càrrec de la promoció.



DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CA

160949-975766

Fase I Passeig Marítim Port de Premià

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 D
Arq. 1967	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA No 1967		CANALIZACIÓN EN PROYECTO		RED ENTERRADA

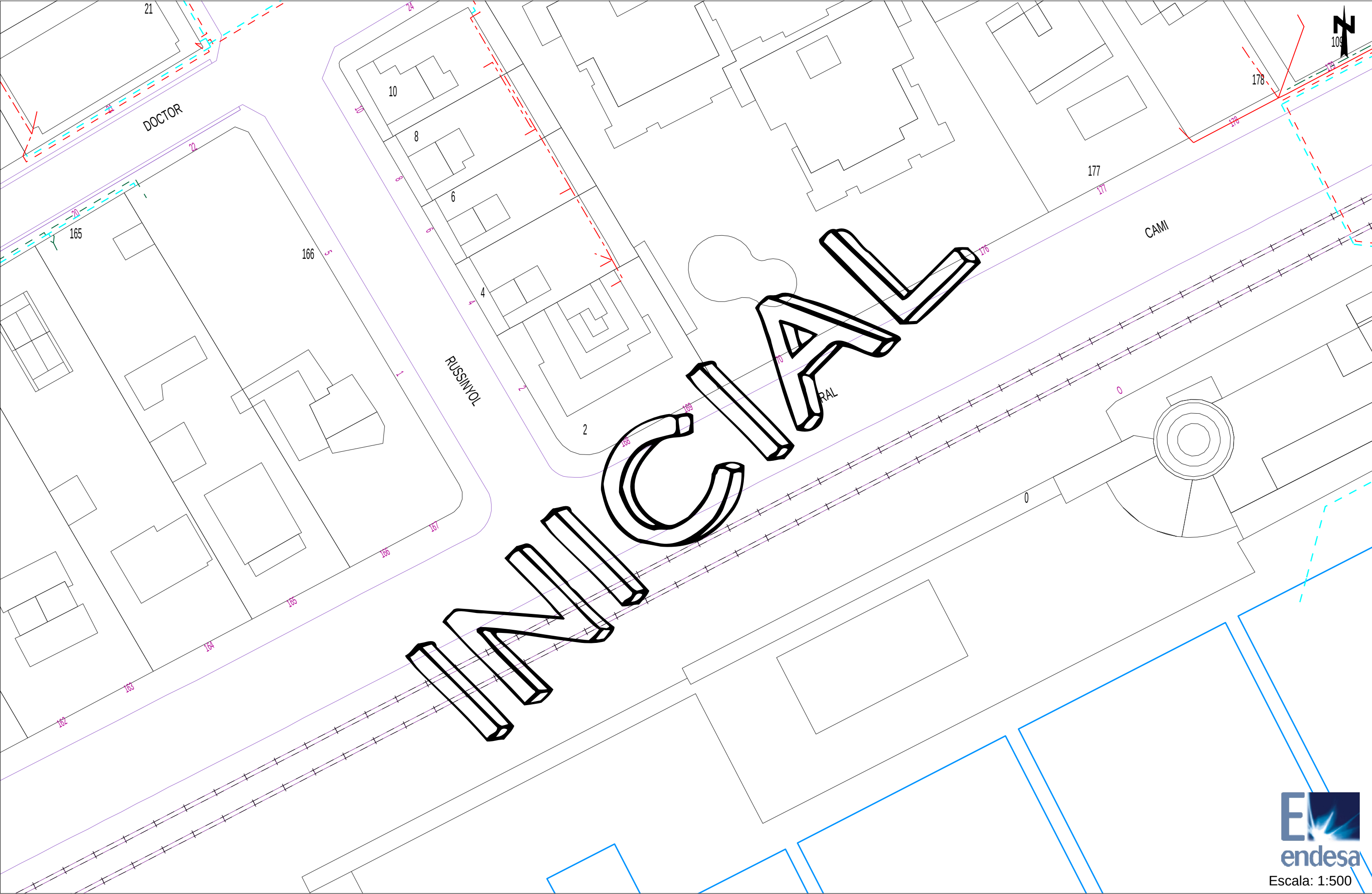
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTAT

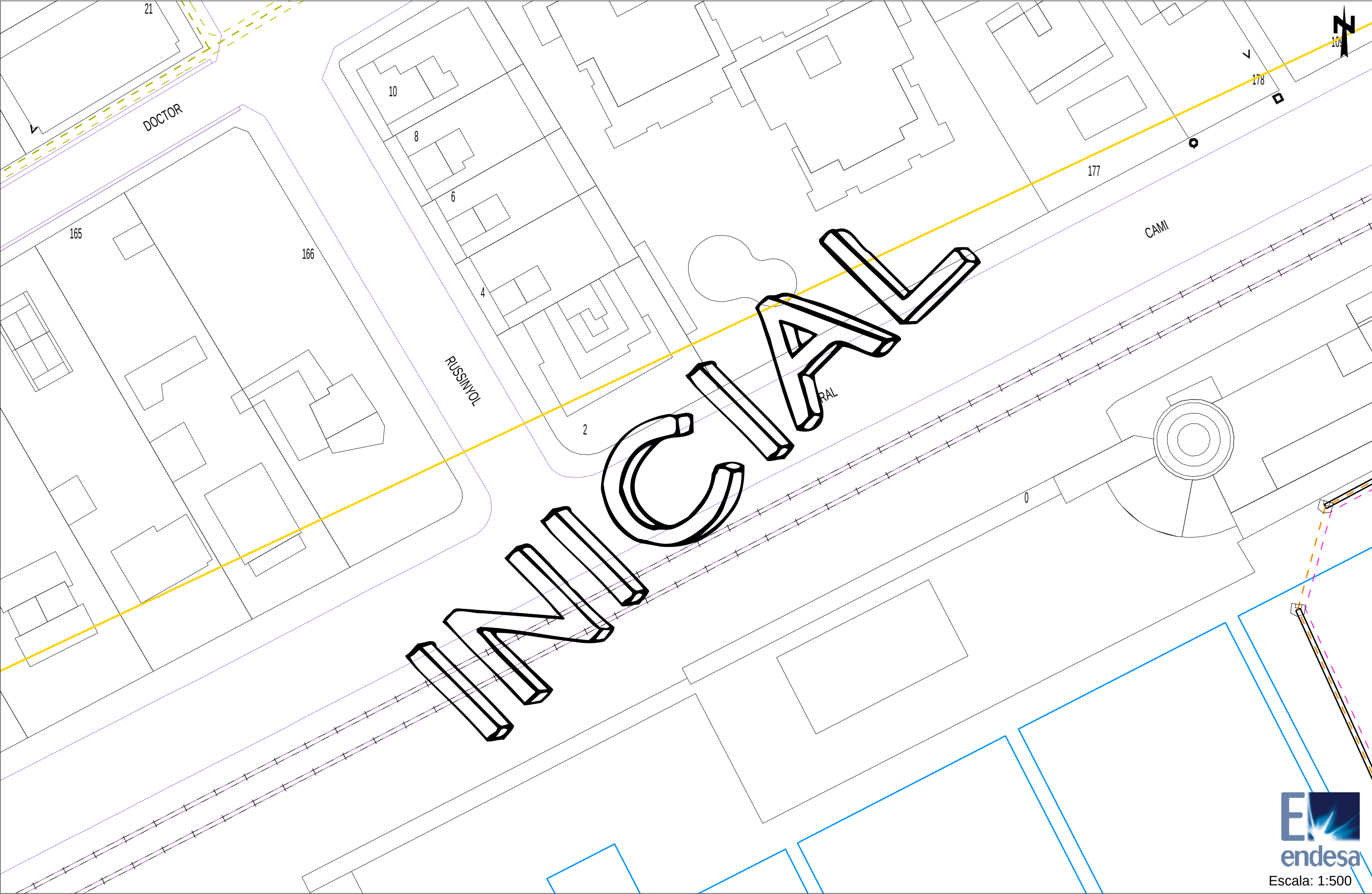


8.-ELECTRICITAT MT I BT

Adjuntem la informació facilitada per la plataforma eWISE.
No hi ha cap afectació a aquestes xarxes.

INICI AL





Tramos AT

	220 Kv Aer
	220 Kv Sub
	132 Kv Aer
	132 Kv Sub
	110 Kv Aer
	110 Kv Sub
	66 Kv Aer
	66 Kv Sub
	45 Kv Aer
	45 Kv Sub

Tramos MT

	25 Kv Aer
	25 Kv Sub
	11 Kv Aer
	11 Kv Sub
	6 Kv Aer
	6 Kv Sub

Tramos BT

	380 V Aer
	380 V Sub
	220 V Aer
	220 V Sub
	380 V Trenzado
	220 V Trenzado

Tramos Fuera de Servicio

	Aéreo
	Subterráneo
	Trenzado/Submarino

Trazas AT

	Aer
	Sub
	Galería Servicios
	Canalización
	Traza de canalización

Trazas MT

	Aer
	Sub
	Galería Servicios
	Canalización
	Traza de canalización

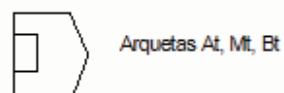
Trazas BT

	Aer
	Sub
	Galería Servicios
	Canalización
	Traza de canalización

Comunicaciones

	Fibra Óptica
	Cable Piloto

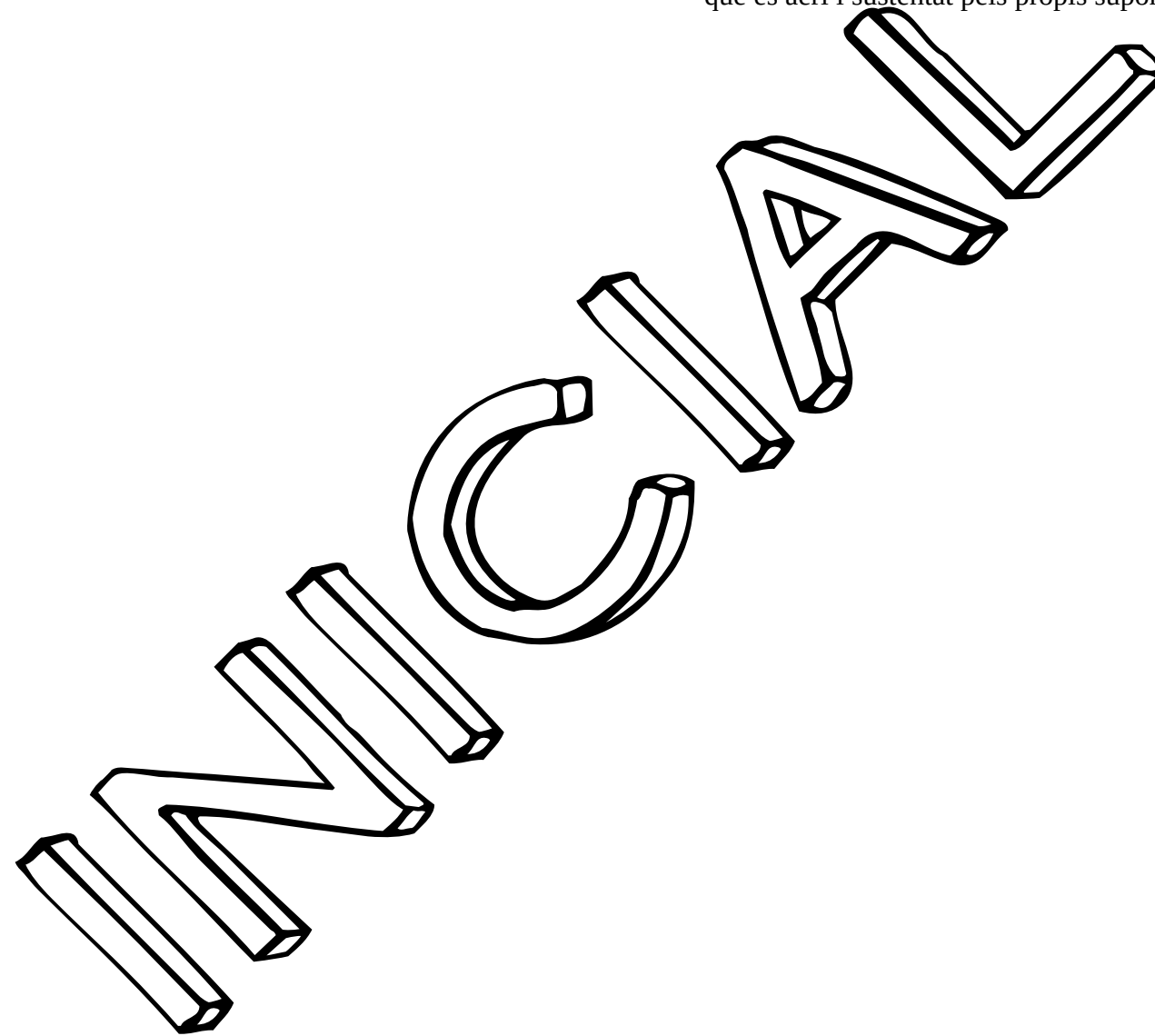
Arquetas

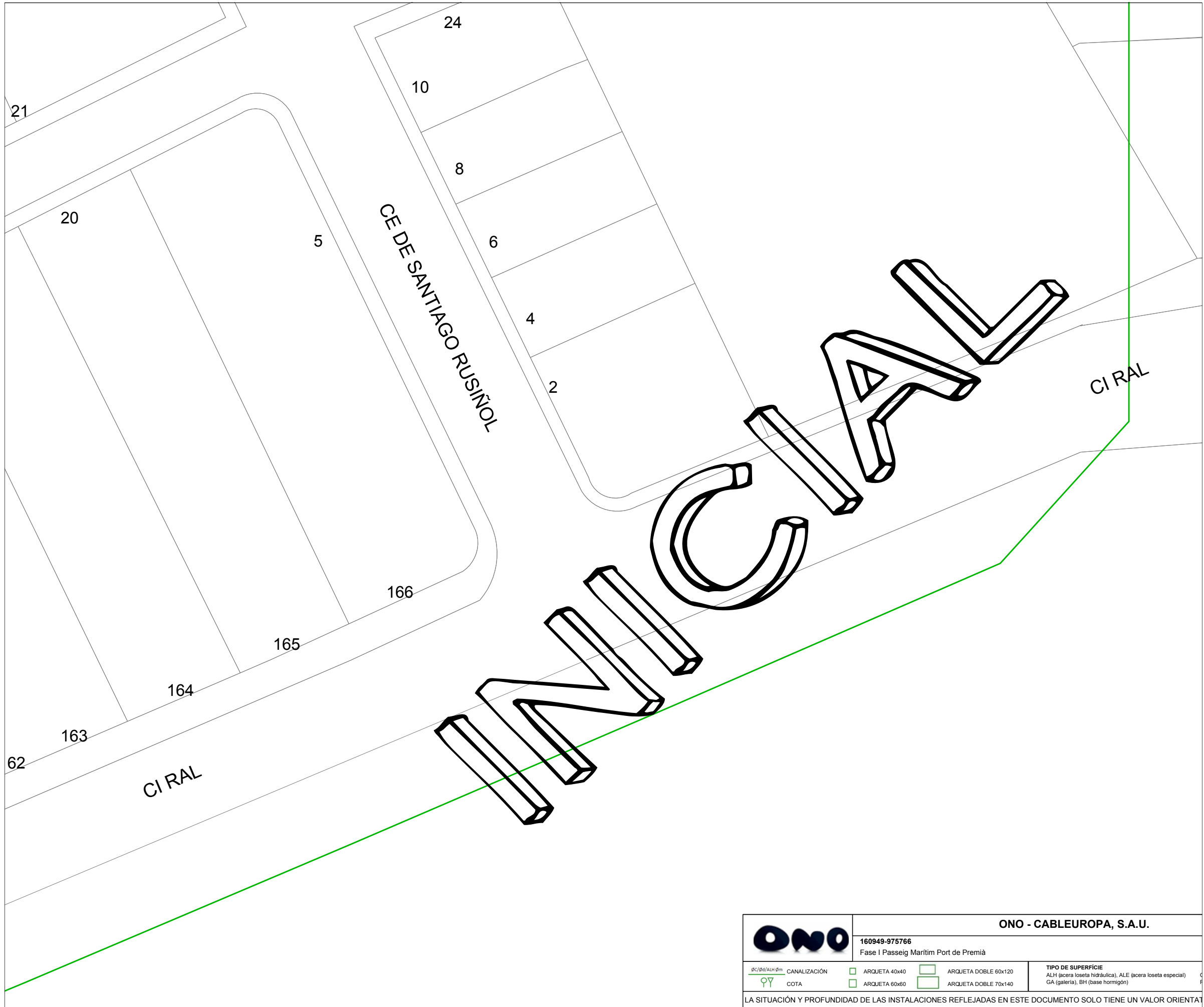


9.-COMUNICACIONS. ADIF

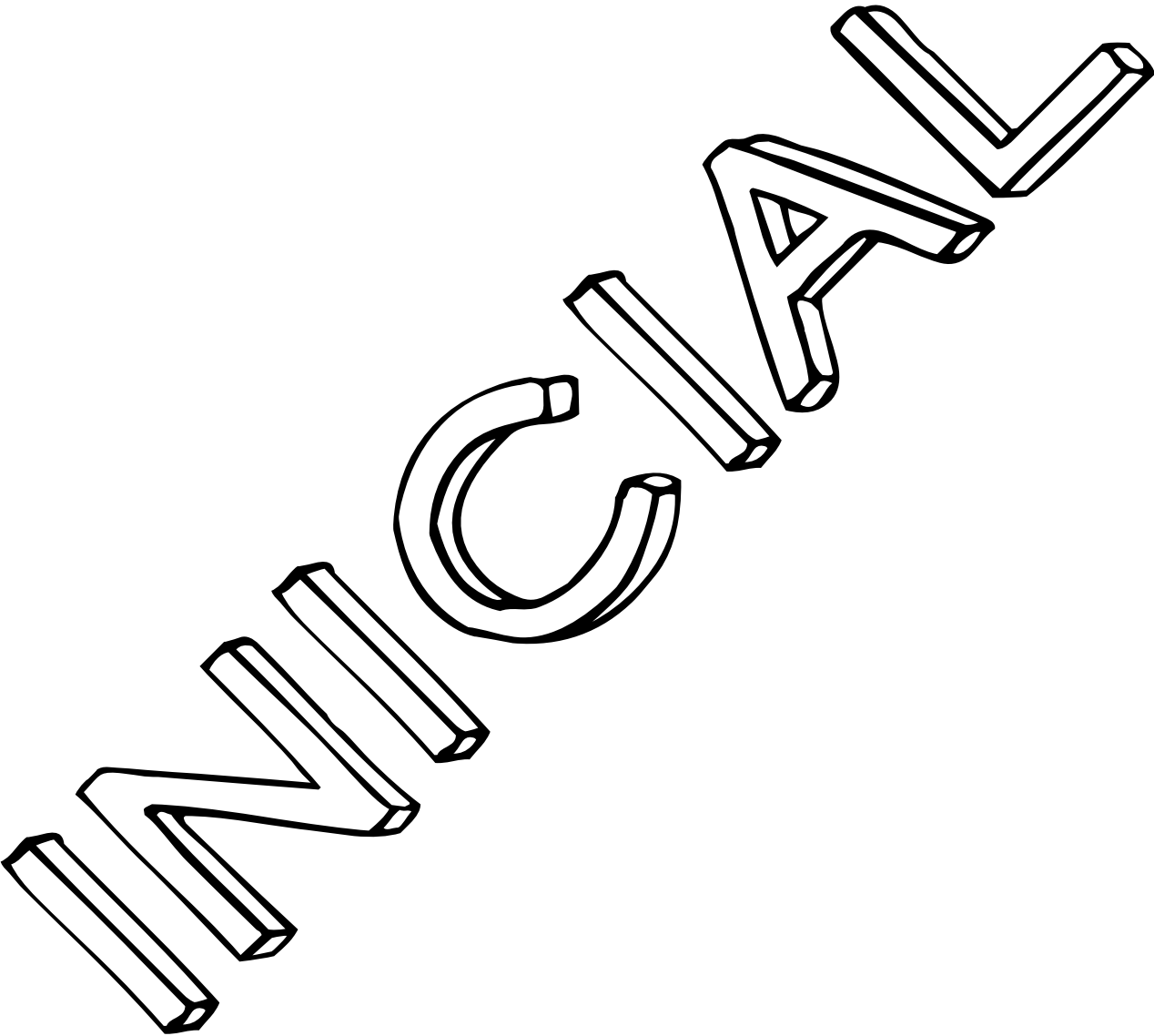
Els serveis i instal·lacions de seguretat i comunicació ens seran facilitats per ADIF per mitjà de l'empresa especialista homologada responsable de la zona.

Afectacions. Tots els serveis de via existents s'hauran d'estintolar provisionalment amb bigues d'acer mentre duri l'empenta del caixó i el posterior replè entre caixó i sota vies. Finalment caldrà restituir-los i normalitzar-los. S'exceptua el cable de fibra òptica de la Cia. ONO que és aeri i sustentat pels propis suports de la catenària.

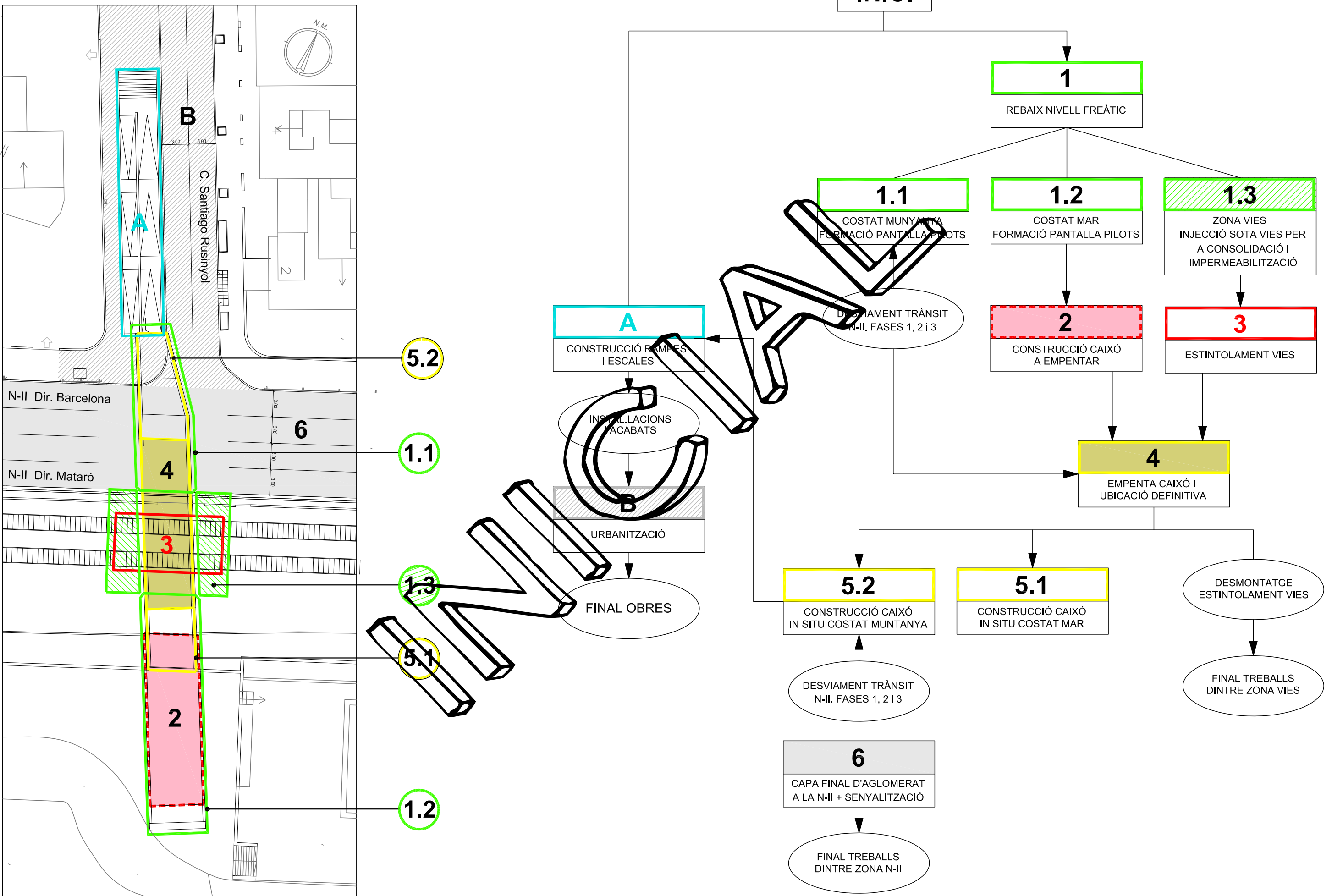


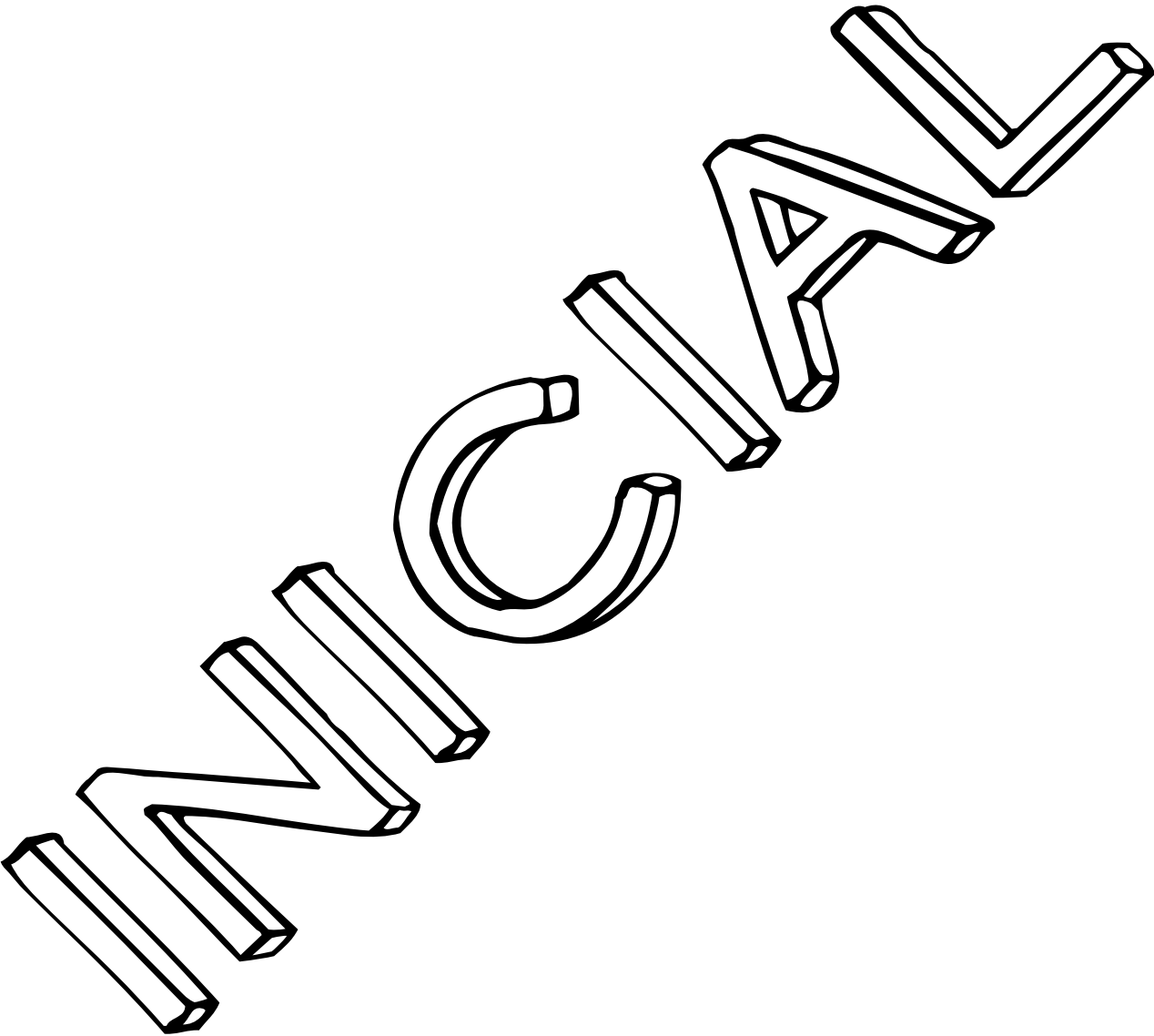


		ONO - CABLEUROPA, S.A.U.				
160949-975766		Fase I Passeig Marítim Port de Premià				
$\frac{ØC/Ød/ALH}{Øm}$	CANALIZACIÓN		ARQUETA 40x40		ARQUETA DOBLE 60x120	TIPO DE SUPERFÍCIE
	COTA		ARQUETA 60x60		ARQUETA DOBLE 70x140	ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial) GA (galería), BH (base hormigón)
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTAT						



ESQUEMA SEQÜÈNCIA ETAPES D'OBRA





A.- ACTIVITATS QUE AFECTEN A LA VIA. (ADIF)

FORMACIÓ DE RECINTE ESTANC PREVI AL REBAIX DEL NIVELL FREÀTIC.

- Tancament provisional zona seguretat ferroviària. Tanca de planxa de 2 m. d'alçada.
- Estintolament i protecció serveis de comunicació afectats a la zona de vies.
- Formació de plataforma de morter per a la ubicació de la maquinària d'injecció dins la zona de seguretat ferroviària.
- Injecció per a consolidació i impermeabilització del terreny a l'àmbit de la zona de seguretat ferroviària.
- Construcció de pantalla de pilots secants, costat mar, des de la tanca actual fins al límit de la zona de seguretat.
- Muntatge d'estructures d'estintolament de via, (2 ut.), tipus Petrucco C60R per a velocitats de circulació de 30 Km/h, un cop construïdes les corresponents sabates de formigó sobre el terreny ja consolidat.

EMPENTA DEL CAIXÓ

- Bombament, rebaix del NF.
- Demolició parcial de la pantalla transversal de pilots per al pas del caixó a empentar.
- Empenta del caixó fins al centre de la calçada de la N-II.
- Replè dels laterals del caixó amb grava-ciment.
- Replè de la llosa superior del caixó amb formigó fins a 40 cm. per sota del nivell de les travesses.
- Desmuntatge i retirada d'estructures d'estintolament de via., (2 ut.). Balstatge, neutralització i soldadura vies. Normalització vies.
- Desmuntatge d'estintolament de serveis de comunicació. Formigonat de canalitzacions i normalització.
- Formació de murets i tanques per a restablir el tancament definitiu de la zona de servei de les vies, (costat carretera).

B.- ACTIVITATS QUE AFECTEN PARCIALMENT A LA VIA. (ADIF)
(Reposició muret i tanca de la zona de servei, costat mar)TRAM DE CAIXÓ IN SITU COSTAT MAR

- Bombament, rebaix del NF.
- Construcció del tram de caixó in situ del costat mar.
- Formació de murets i tanques per a restablir el tancament definitiu de la zona de servei de les vies, (costat mar).

C.- ACTIVITATS QUE AFECTEN A LA CTRA. N-II. (SERVEI CTRES. GENERALITAT)

FORMACIÓ DE RECINTE ESTANC PREVI AL REBAIX DEL NIVELL FREÀTIC.
FORMACIÓ DE RECINTE ESTANC PREVI AL REBAIX DEL NIVELL FREÀTIC.

- Desviament trànsit N-II. **Fase 1.** (1 carril de 3,00 m. costat muntanya i 1 carril 3,00 m. costat via).
- Construcció de pantalla de pilots secants, (zona dos carrils centrals), construcció de biga pel futur suport de la barrera new-jersey i els seus pilots de recolzament, i construcció dels micropilots de contenció de terres, a la zona central de la calçada.
- Desviament trànsit N-II. **Fase 2.** (2 carrils de 3,00 m. costat muntanya).
- Construcció de pantalla de pilots secants, (zona carril costat via).
- Desviament trànsit N-II. **Fase 3.** (2 carrils de 3,00 m. costat via).
- Construcció de pantalla de pilots secants, (zona dos carrils costat muntanya i carrer Santiago Rusinyol).

EMPENTA DEL CAIXÓ

- Desviament trànsit N-II. **Fase 1.** (2 carrils de 3,00 m. costat muntanya), amb col·locació de new-jersey sobre la biga de suport.
- Empenta del caixó fins al centre de la calçada de la N-II.
- Replè dels laterals del caixó amb grava-ciment.
- Replè de la llosa superior del caixó amb sòl seleccionat fins a la cota inferior prevista per a la ZA-25 del ferm.
- Reposició de ferm a la N-II. (Franja costat via).

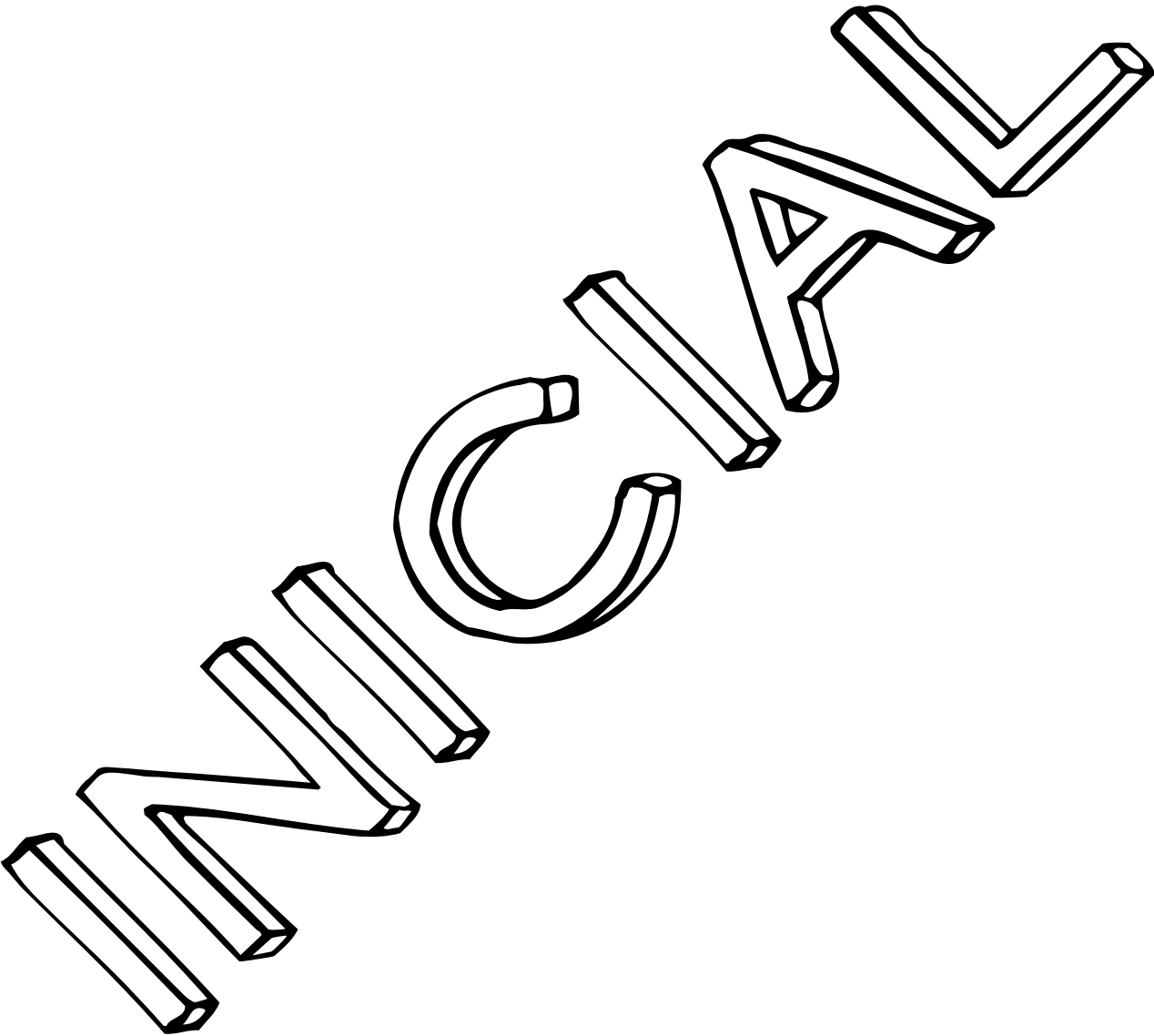
TRAM DE CAIXÓ IN SITU COSTAT MUNTANYA

- Desviament trànsit N-II. **Fase 2.** (2 carrils de 3,00 m. costat via), amb col·locació de new-jersey sobre la biga de suport.
- Demolició de micropilots de contenció de terres de l'eix de la calçada.
- Bombament, rebaix del NF.
- Construcció del tram de caixó in situ del costat muntanya.
- Reposició de ferm a la N-II. (Franja costat muntanya).
- Desviament trànsit N-II. **Fase 3.** (1 carril de 3,00 m. costat muntanya i 1 carril 3,00 m. costat via).
- Demolició de biga de suport de les new-jersey.
- Reposició de ferm a la N-II. (Franja central).
- Estesa d'una capa de 3 cm. d'aglomerat asfàltic en l'àmbit afectat pels successius desviaments de trànsit a la N-II.
- Pintura vial, reposició senyalització vertical i normalització trànsit N-II.

D.- ACTIVITATS SENSE AFECTACIÓ A ADIF NI AL SERVEI DE CTRES. GENERALITAT

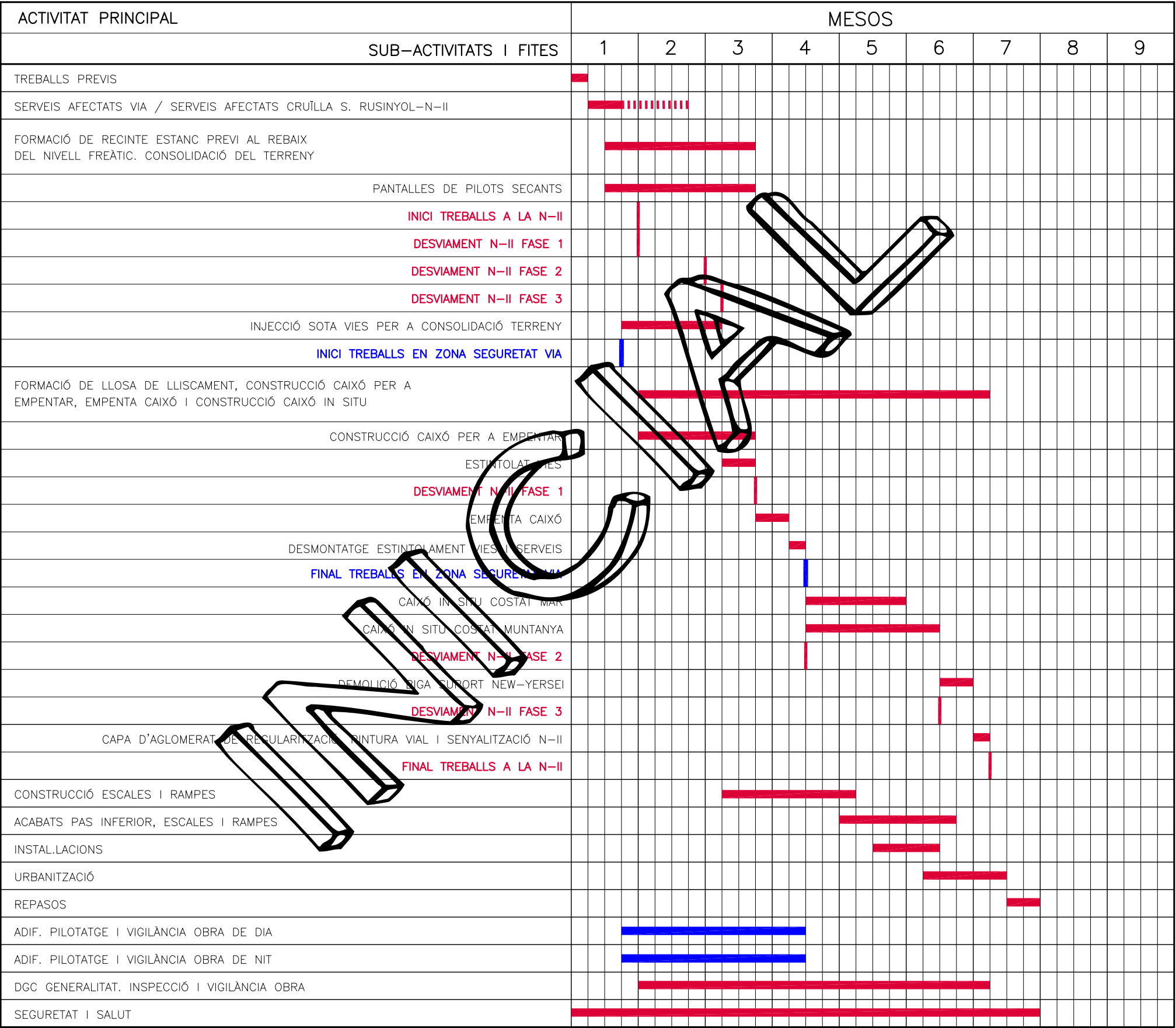
CONSTRUCCIÓ IN SITU DE CAIXÓ A EMPENTAR

- Construcció de pantalla de pilots secants, costat mar.
- Bombament, rebaix del NF i construcció de la plataforma de lliscament, el mur d'empenta i el caixó a empentar.



PLA D'OBRES

AFFECTACIONS A ADIF I A LA DGC DE LA GENERALITAT



Document N° 3.- PLÀNOLS

Núm. 1	1 fulls	SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I ÍNDEX	E =
1:40.000			
Núm. 2.-		TOPOGRAFIA. ESTAT ACTUAL	
Núm. 2.1	1 fulls	ESCALA 1:1000	E =
1:1000			
Núm. 2.2	1 fulls	ESCALA 1:250	E =
1:250			
Núm. 3.		REPLANTEIG	
Núm. 3.1	1 fulls	PLANTA	E =
1:200			
Núm. 3.2	1 fulls	PERFIL LONGITUDINAL I SECCIONS	E =
1:200			
Núm. 4	1 fulls	PLANTA GENERAL INFRASTRUCTURA REBAIXAMENT NIVELL FREÀTIC	E = 1:200
Núm. 5	1 fulls	PLANTA GENERAL URBANITZACIÓ	E =
1:250			
Núm. 6		DESVIAMENT TRANSIT CTRAL. NHI	
Núm. 6.1	1 fulls	FASES CONSTRUCCIÓ PILOTS	E =
1:300			
Núm. 6.2	1 fulls	FASES CONSTRUCCIÓ CAIXÓ	E =
1:300			
Núm. 6.3	1 fulls	PLANTA DESVIAMENT TRANSIT	E = 1:1000
Núm. 7.		PAS SOTA ELS PFCC	
Núm. 7.1	1 fulls	ESTINTOLAMENT VIES	E =
1:200			
Núm. 7.2	1 fulls	CAIXÓ EMPENTAT	E =
1:200			
Núm. 8	2 fulls	ESTRUCTURES DE FORMIGÓ. ARMATS	E = 1:50
Núm. 9		INSTAL·LACIONS. SERVEIS EXISTENTS I AFECTATS	
Núm. 9.1	1 fulls	AIGUA. SOREA	E =
1:1250			
Núm. 9.2	1 fulls	GAS NATURAL	E =
1:1250			
Núm. 9.3	1 fulls	TELEFÒNICA	E = 1:1250
Núm. 9.4	1 fulls	ELECTRICITAT MT i BT. ENLLUMENAT	E = 1:1250
Núm. 9.5	1 fulls	CLAVEGUERAM I DRENATGE. SEMÀFORS	E =
1:1250			

Sabadell, abril de 2015

ESTIMACIÓ DE PRESSUPOST

La present estimació de pressupost no inclou l'import de les escomeses ni la resolució de les afectacions als serveis de les diferents Cies. i d'ADIF, ja que encara s'està pendent de la seva resposta.

PAS INFERIOR

CAIXÓ EMPENTAT	533.576,24
CAIXÓ IN SITU	33.931,58
DESVIAMENTS CTRA.	158.276,24
RAMPE I ESCALES	2.918,21
DRENATGE	17.298,19
ENLLUMENAT	3.786,58

URBANITZACIÓ

DEMOLICIONS	5.462,14
PAVIMENTS	24.594,37
CLAVEGUERAM I DRENATGE	145,41
ENLLUMENAT	6.380,44
SEMÀFORS	2.040,62
PLANTACIONS	765,00
MOBILIARI URBÀ	1.989,00

TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (s/ IVA)	816.264,02
---	-------------------

+ 21% IVA	171.415,44
-----------	------------

TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA	987.679,46
--	-------------------

Gustau Farell i Vidal, enginyer de c. c. i p.
Col·legiat 6.501

**PROFESSIONALS
ASSOCIATS**



2.2 PROJECTE PASSEIG MARÍTIM.

1.- OBJECTE DEL PROJECTE

L'Objecte del present Projecte Bàsic és la definició tècnica a nivell d'avantprojecte dels elements d'obra necessaris per a l'execució de la **URBANITZACIÓ DEL PASSEIG MARÍTIM AL PORT DE PREMIÀ DE MAR.**

2.- ÀMBIT DE LES OBRES

El projecte s'ocupa de l'espai lliure que s'estén en l'àmbit del port de Premià, entre els terrenys de la zona de terra del port i la zona de servei dels FFCC de la línia R-1 de Barcelona-Mataró.

La superfície a urbanitzar és d'uns 18.500 m².

3.- ANTECEDENTS

INTRODUCCIÓ. SITUACIÓ URBANÍSTICA.

El present projecte desenvolupa les previsions del **PLA ESPECIAL DE L'ÀMBIT DE TERRA DEL PORT DE PREMIÀ DE MAR**, elaborat l'any 2010, aprovat definitivament per la Comissió Territorial d'Urbanisme de Barcelona en la sessió del 22 de juliol del 2010 i publicat al DOG número 5712 amb data 10 de setembre del 2010. V/. Plànol Núm. 4 PLANEJAMENT.

Un antecedent immediat al present projecte és el Projecte Bàsic per a la Urbanització del Passeig Marítim i Pas sota la N-II i la via Fèrria, al Port de Premià, redactat amb data desembre del 2012, en el que s'estableixen entre d'altres els principis i criteris generals que han servit de punt de partida per a la redacció del present.

Emplaçament

Premià de Mar és una població situada a la costa del Maresme, a uns 25 km a l'est de Barcelona i a 10 Km a l'oest de Mataró. El solar del present projecte ocupa l'espai destinat a aquest fi pel planejament del Port, que és el definit entre la zona de terra del port i la línia fèrria pel que fa als límits paral·lels al mar i el dic de ponent i l'alineació amb el carrer de Raimon de Penyafort en els límits perpendiculars al mar.

Planejament vigent

El Planejament vigent és el Pla d'Ordenació Urbanística Municipal de Premià de Mar, de 2010.

Promotor del Projecte.

El promotor del present projecte és Marina Port Premià, S.L. empresa concessionària del port.

Equip redactor del Projecte.

Project Management: Lluís Camí i Casellas, arquitecte tècnic.

Autor del Projecte: Gustau Farell i Vidal, enginyer de c. c. i p.

Col·laborador: Pere Pujol i Herrera, enginyer civil.

ESTAT ACTUAL. CONDICIONAMENTS GENERALS

Les traces generals dels condicionants del projecte vénen definides en bona part pel planejament, PLA ESPECIAL DE L'ÀMBIT DE TERRA DEL PORT DE PREMIÀ DE MAR. En aquest document, que inclou la modificació de l'accés rodat al Port, s'hi indiquen els límits i la situació del nou accés soterrat d'omniambus amb la ciutat i l'acord necessari amb els nivells topogràfics del perímetre de l'actuació.

A partir d'aquí cal analitzar els elements existents a considerar de cara a elaborar la proposta.

De ponent a llevant, tot seguint longitudinalment la línia del tren des de l'estació, hi tenim un passeig pavimentat d'uns 3 metres d'ample protegit de les llevantades per una escullera, que, puntualment canvia de secció per acollir-hi diferents incidències com els passos soterrats que enllacen la ciutat amb la platja o una zona de descans arbrada.

Aquest passeig és molt popular entre ciclistes, corredors i ramblers, com una ruta ideal per fer exercici ja els ofereix un recorregut més o menys continu fins a Barcelona.



A les proximitats del port, el paviment s'acaba i el passeig segueix vora la via, sobre un ferm de sauló amb un traçat més sinuós i una topografia ondulada per l'espai baldet entre els terrenys ocupats pel Club Nàutic i les vies del tren. En el primer tram, al sud del pas de les bicicletes, el terreny que limita amb del port està lliure d'edificacions i força net a excepció d'alguns matolls i té una topografia lleugerament descendent en direcció al mar.



En arribar a la prolongació del carrer de Santiago Rossinyó, la topografia a la dreta del camí-passeig cau un parell de metres i s'observa el mur de contenció del pas vora la via en el que s'hi endevinen la resta de casetes de bany, ja enderrocades.



Tot seguit trobem el sector que ocupen les instal·lacions del Club Nàutic de Premià, que el planejament preveu enderrocar per traslladar-ne la seu més al sud, dins l'àmbit dels terrenys del port. El sector que ocupen és exempt, tan respecte de les tanques que protegeixen les vies com del restant del port. Del primer, el separa el pas usat com a circuit ciclista i del segon, una via precàriament asfaltada i un talús que en salva el canvi de nivell.



En primer terme en el sentit de la marxa s'hi troba l'espai destinat a terrassa amb la piscina i les casetes de bany, al fons de qual hi ha una torra de guaita, més antiga, incorporada al conjunt edificat de la seu social del Club.

Aquesta torra troncocònica queda preservada pel planejament de l'enderroc de la resta del conjunt edificat i, en el futur, es convertirà en una dotació municipal.

En arribar a la seu del Club Nàutic, la topografia recupera nivell i es troba, a la dreta, l'accés actual a les instal·lacions del port: un carrer perpendicular al mar amb doble fila d'aparcaments que divideix, a la dreta, els terrenys destinats a locals comercials i, a l'esquerra, el solar del futur aparcament.



A partir d'aquest punt, en direcció a l'est, un cop traspassada la seu del Club Nàutic, es troba a la dreta el restaurant L'Ona i, davant per davant, a l'esquerra, un antic abaixador de Renfe fora d'ús.

L'edifici del restaurant està a precari, destinat pel planejament a ser enderrocat.

L'abaixador del tren es mantindrà per les expectatives que el conjunt nàutic i comercial del conjunt del port pugui representar per a la seva reobertura.



Sota la plataforma de l'abaixador hi ha un pas soterrat que travessa les vies i la carretera, no adaptat per a vianants i que té la seva sortida, a l'altra banda, davant del parc de Can Fitó.

Entre aquests elements s'avança en direcció a l'únic accés rodat del sector que té una amplada total de 9,70 metres i una alçada aproximada de 4,5 metres. En l'amplada total s'inclouen dos carrils de circulació en ambdós sentits i una vorera de 1 metre d'ampla aixecada sobre la base de la fonamentació dels murs de contenció.

El traçat del vial, que circula inicialment paral·lel a l'eix ferroviari, gira 90 graus per creuar amb un radi mitjà de 13 metres, aproximadament.

El planejament ha previst modificar aquest traçat, un cop superat l'àmbit soterrat per ampliar-ne el radi de gir i conduir l'accés més al sud, en direcció al carrer central de la zona de comerços, entre el nou aparcament i el solar destinat a la nova seu del Club Nàutic.

El nou pas inferior. El planejament preveu una nova via, accessible per a discapacitats, des de la població, encarada frontalment a un dels dos eixos nord-sud de la zona de comerços que enllaçarà amb l'àmbit de la vorera de ponent del carrer de Santiago Rossinyol. (Paral·lelament al present projecte estem redactant el projecte corresponent al nou pas inferior).

TOPOGRÀFIC

La base topogràfica utilitzada en la redacció del Projecte és l'Aixecament Topogràfic a escala 1:1000 referit a coordenades UTM (Fus 31 Hemisferi Nord) i alçades referits al nivell del mar a Alacant, que ha efectuat l'empresa Georosa aquest mes d'abril de 2015, sota encàrrec del Promotor. Aquest aixecament ha estat complementat amb el que ha estat de menester amb la topografia base emprada en la redacció del Pla Especial del Port.

A l'ANNEX Núm. 1 TOPOGRAFIA, s'inclouen les dades de partida, i el llistat de les bases de replanteig de l'aixecament. Al Plànol Núm. 5 TOPOGRAFIA, hi figura una reproducció del mateix.

GEOTÈCNIC. NIVELL FREÀTIC

Amb motiu de la redacció del projecte del Pas Inferior sota la Ctra. N-II i els FFCC a l'alçada del carrer Santiago Rusinyol, el promotor va encarregar un Estudi Geotècnic que fou redactat per Bosch & Ventayol Geoserveis, el gener de 2015. A finals de desembre de 2014 i primers de gener de 2015, es van efectuar un total de quatre sondejos geotècnics a rotació amb obtenció de mostra continua. A continuació s'adjunta el Plànol d'Ubicació de Sondejos i el Plànol de Perfil Geotècnic.

Les característiques generals que se'n desprenen són:

- Rebliments sorrenys i argilosos, als carrers Santiago Rusinyol i a la Ctra.
- Rebliments d'esclera amb intercalacions de sorra, sota via.
- Terreny natural sorrenc, a vegades solt, a vegades parcialment cementat i a vegades totalment cementat fins arribar a ser roca dura.
- L'aigua apareix a una cota absoluta d'aprox. +50 cm, (50 cm per sobre del nivell teòric del mar). L'aigua analitzada té un contingut de clorurs de 39,27 mg/l i no és agressiva al formigó. (Cal tenir en compte que l'aigua analitzada correspon a les fraccions més superficials normalment menys salines).

LA LÍNIA R-1 DELS FFCC D'ADIF

L'Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF), és l'organisme competent pel que fa a la interacció de les obres amb els FFCC. L'interlocutor és la Jefatura d'Àrea de Mantenimiento de Barcelona, de la Dirección General de Explotación y Construcción:

C/. Ocata s/n 2ª planta
08003 – Barcelona
Tel. 93 496 33 00

Les obres queden ubicades dins de la Zona de Protecció ferroviària, fins i tot el camí que transcorre tocant a la tanca dels FFCC es troba situat en Zona de Domini Públic. Per tant per a l'execució de les obres caldrà sol·licitar la preceptiva autorització de l'esmentat organisme.

SERVEIS EXISTENTS

La informació dels serveis existents a l'àmbit de les obres: aigua potable, (SOREA), electricitat, comunicacions, (Telefònica i ONO) i Gas Natural s'han obtingut de les corresponents companyies concessionàries o propietàries, per mitjà de l'entitat ACEFAT, A.I.E a través de la seva plataforma eWise amb núm. Exp. 16094 i nom de Projecte 'Fase I Passeig Marítim Port Premià'.

Aquesta informació ha estat completada amb els continguts del Pla Especial del Port de Premià de Mar, pel que fa a les xarxes existents a l'interior de la zona urbanitzada del Port. (Actualment disposa d'un vial urbanitzat en forma de U. Els dos carrer perpendiculars al mar s'anomenen carrer de Ponent i de Llevant, respectivament, i el carrer paral·lel al mar s'anomena Avinguda del Moll. L'accés rodat al Port s'efectua per mitjà del pas inferior sota la Ctra. i els FFCC situat al costat est del mateix).

La informació dels serveis existents disponible figura al Plànol Núm. 9 SERVEIS (s'hi inclou només la informació rellevant i significativa als efectes del present Projecte, no s'inclouen petits ramals de subministrament i altres elements sense rellevància), i a l'Annex Núm. 2 XARXES DE SERVEIS EXISTENTS.

Amb independència d'aquesta informació l'Adjudicatari amb antelació a l'inici de les obres haurà de sol·licitar informació actualitzada dels serveis existents a les diferents Cies. i a tercers afectats.

Clavegueram i drenatge

La zona urbanitzada del Port, als carrers de Ponent i de Llevant disposa de col·lectors de pluvials de diàmetres importants que desguassen al mar. Pel que fa a les aigües residuals disposa d'un col·lector de residuals al llarg dels carrers de Ponent, de Llevant i de l'Avinguda del Moll que conflueixen en una estació de bombeig situada a la cruïlla d'aquest dos últims. Des d'aquesta estació, les aigües residuals són bombejades fins a l'estació de bombeig situada sota el pas inferior d'accés de vehicles (per mitjà d'una canonada d'impulsió situada sota el carrer de Llevant i de l'actual accés), i des d'aquesta última, fins a la xarxa urbana de sanejament.

Aigua potable

Els tres carrers del Port disposen d'una canonada de PE-125. La portada s'efectua per mitjà d'una canonada de PE-180 provinent del poble, que passa per sota el pas inferior de vehicles i continua per l'actual accés fins al carrer de Llevant.

Electricitat MT i BT

A la zona del port hi ha dues ET noves, una al carrer de Ponent (ET PORT-1) i l'altre al carrer de Llevant (ET PORT 2), alimentades des de l'ET MA70490 situada al carrer del Doctor Martí Casas prop del Torrent d'Amell i enllaçades entre sí per línies soterrades de MT. Les línies entren a la zona portuària pel pas inferior de vehicles i per l'actual vial d'accés.

A la zona del Port hi ha les línies BT que alimenten a les edificacions existents, principalment des de l'ET PORT-1. El Club Nàutic i el Restaurant s'alimenten per mitjà d'una línia soterrada antiga que creua la Ctra. i el FFCC a l'alçada del carrer Ramon de Penyafort.

Comunicacions ONO

D'acord amb la informació facilitada per la Cia., en paral·lel i quasi tocant a la tanca del FFCC en el camí de terra costat mar hi tenen una canalització de la què no han donat més informació que aquesta. De forma verbal i posteriorment la Cia. ha indicat que la seva línia és aèria i va penjada dels suports de la catenària ferroviària.

Comunicacions Telefónica

A la zona del port hi ha una xarxa de distribució que alimenta a les noves edificacions i al restaurant. Les canalitzacions i les línies d'entrada arriben a la zona portuària pel pas inferior de vehicles i per l'actual vial d'accés, procedents del carrer Doctor Martí Casas. El Club Nàutic s'alimenta per mitjà d'una línia soterrada antiga que creua la Ctra. i el FF.CC. a l'alçada del carrer Ramon de Penyafort.

Gas Natural

A la zona del port hi ha una xarxa de distribució que alimenta el Club Nàutic, el Restaurant així com les noves edificacions. La conducció de portada és de PE-110, prové de la canonada de PE-315 que transcorre per la vorera de la Ctra. i arriba a la zona portuària pel pas de vianants existent a l'alçada de l'antiga estació dels FF. CC.

4.- DESCRIPCIÓ I JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

La proposta per a la urbanització del Passeig Marítim que es presenta en aquest projecte bàsic s'ha organitzat resolent, en primer lloc, les vores perimetrals de l'àrea a intervenir, per tal d'aconseguir un enllaç que garanteixi l'adequada continuïtat amb la resta d'espais externs. Posteriorment, es planteja una amalgama interna de manera que tot plegat esdevingui un conjunt coherent i funcional.

EL PASSEIG LINEAL

El primer pas en aquest procés ha consistit en resoldre la continuïtat del passeig lineal que es desenvolupa vora les vies del tren i que tan popular és entre ciclistes, practicants de *jogging*, caminadors i passejants de tota mena. Es pretenia que aquestes activitats no interferissin amb un ús més estàtic i relaxant de la resta del parc.

Es proposa amb aquest objectiu, un espai lineal de superfície pavimentada i amplada variable que oscil·la entre 3 i 9 metres, ajustat al límit de servei de l'àmbit ferroviari i que ocuparà l'actual espai destinat a aquests usos en condicions precàries.

Un altre argument per mantenir la continuïtat del passeig lineal és que convé conservar la topografia actual en aquesta franja per no afectar amb moviments de terres l'estabilitat dels murs que donen suport a les tanques del tren en particular i al conjunt ferroviari en general. Separar-nos de les vies amb una franja prou ampla i generosa ens permet construir quan convingui un nou mur per adaptar-nos a conveniència a la topografia que calgui a la resta del conjunt.

La variabilitat de les dimensions de l'amplada de la banda ve justificada per un seguit de raons:

En primer lloc, s'hi incorporen rampes i escales per salvar en cada punt els corresponents canvis de nivell i permetre que els recorreguts siguin sempre accessibles. Aquestes escales i rampes són, indistintament, d'accés a la ciutat, existents i projectades, com d'accés al parc en direcció al port. Estan situades linealment en la direcció del passeig, per tal que no interfereixin en la seva amplada útil.

En segon lloc, es proposa alinear de nou la tanca de d'ADIF que, en el centre del passeig presenta uns 'embombaments' i discontinuïtats que fora bo endreçar. En el cas que això no sigui possible, ja que la solució passa per cedir espai ocupat actualment per ADIF a l'ús públic municipal, el passeig mantindria una amplada útil suficient.

I, finalment, es recull també la possibilitat d'accedir a la torre de guaita a partir dels dos nivells que proporciona l'actual topografia.

Pel que fa al passeig lineal pròpiament dit, som partidaris de no diferenciar-ne els usos, senyalitzant un carril bici, per exemple. Els usuaris es coordinen correctament i no sembla que calgui corregir una cosa que funciona, restant-li flexibilitat.

Es proposa també enllumenar el recorregut amb balises situades linealment vora la tanca del tren per no interferir-ne la continuïtat amb els accessos de l'altra banda. Quan calgui una barana per protegir els usuaris del desnivell, es preveu que aquesta es pugui convertir en un banc.

Un cop dins l'àmbit del parc annex, vora els accessos en rampa s'hi instal·laran aparcaments per a bicicletes.

ELS PERÍMETRES

La proposta excedeix, a llevant i a ponent a l'àrea en la que cal intervenir per tal de donar resposta a l'enllaç entre els espais projectats i els adjacents.

El projecte preveu donar continuïtat al dic de ponent i conduir-lo a nivell fins el passeig lineal que li es perpendicular. S'amplia l'amplada i es fomenta l'accés a la platja Bellamar, a ponent, amb unes grades que n'ajustin la trobada amb la nova topografia, mentre que, a l'altra banda, es busca la barreja amb el traçat i la vegetació del parc.

A la banda sud, es preveu la construcció d'una vorera, pavimentada i arbrada, amb una amplada contínua de 8,50 metres, que facilitarà als usuaris el passeig vora la façana de locals comercials annexos. Tot i que els 4,50 m més propers a la façana es projectaran i construiran conjuntament amb els vials interiors. Per aquesta vorera, entesa com un bulevard entre el parc i les botigues, hi han de poder circular vehicles de servei i de subministres.

Fanals, bancs i papereres completaran l'equipament.

A llevant, el límit del parc-passeig el dibuixa la nova via d'accés de vehicles que enllaça la població amb el port i que ve indicada pel planejament vigent.

A partir d'aquí, el projecte proposa que una vorera pavimentada i arbrada acompanyi la traça del vial a banda i banda, convertint-la així també en un pas per a vianants.

Aquestes voreres tindran una amplada variable ajustada per l'àmbit del pas soterrat existent i per les línies sinuoses que emboliquen les àrees de plantació.

En aquesta banda, es preveu mantenir la continuïtat del passeig lineal per damunt del pas soterrat de vehicles. En canvi, el parc pròpiament dit, s'aturarà en trobar el vial. A partir d'aquí, es suggereixen uns passos de vianants que permetin traspasar el carrer en direcció a la platja de Premià.

EL NOU PAS SOTERRAT BANDA MAR

Encara a la banda sud de la Nacional II i del tren, un cop plantejats els enllaços amb els espais perimetrals, l'element més definidor que cal considerar és l'arribada del nou pas soterrat definit d'inici pel planejament vigent.

El traçat del pas, manté sensiblement l'alineació del carrer de Santiago Rossinyol amb l'ajust necessari per encarar-lo amb l'eix d'un dels carrers perpendiculars al mar que organitzen la zona comercial.

La sortida del pas que ha de creuar la carretera Nacional II, el conjunt de les vies i, també, el Passeig Lineal, arriba a la banda sud a una cota de 1,76 metres per sota del nivell previst per la zona enjardinada del parc-passeig.

Tot i que no és un gran desnivell a cel obert, per evitar la sensació d'aclotament es proposa:

- Una escala frontal de 6 metres d'amplada, tot seguint l'eix del recorregut entre el carrer de Santiago Rossinyol i el Passeig A de la Marina.

- Dues rampes a banda i banda de l'arribada, de 4 metres d'amplada i tres trams cadascuna, amb una pendent màxima del 8%, que resseguiran el mur de contenció del Passeig Lineal.

Tot plegat relligat per talussos enjardinats sensiblement triangulars que en resoldran totes les trobades.

EL PASSEIG-PARC

Considerades totes les incidències prèvies necessàries, es formalitza la resta de l'espai de manera que aporti suavitat i relaxament al conjunt.

Per aconseguir això, es proposa un gran parterre enjardinat central, de perímetre sinuós, que s'interromprà en les interseccions virtuals dels recorreguts entre les rampes i escales del passeig lineal i els carrers de la marina, fins a convertir-lo en cinc fragments amb una topografia lleugerament ondulada.

Cadascun d'aquests fragments de gran parterre podrà ser travessat longitudinalment per una dreuera contínua, i, transversalment, per una àrea més ampla, de caràcter híbrid, es adir pavimentada i enjardinada a l'hora.

Les àrees resultants d'aquest especejament estaran dividides en fragments de directrius corbes i s'hi plantaran espècies diverses, tapissants com la gespa i la gram, d'altres amb més volum i d'altres de flors estacionals per anar creant un conjunt de superfícies variat de textures i colors.

Arbres de diferents espècies adequades a l'emplaçament s'aniran distribuint indistintament dins o fora dels parterres.

Quan es consideri adient es pot destinar alguna d'aquestes àrees a ús diferent del merament contemplatiu. Per exemple, es proposa que en les zones més pròximes a les platges es reservin espais per al picnic, en el que caldria considerar-ne aquest ús a l'hora de triar l'espècie vegetal a plantar. Vora una àrea de picnic es pot reservar un espai per a jocs infantils, en els que el paviment seria de cautxú.

També es pot considerar la possibilitat de reservar un espai per fer estirament destinat a aquells que fan esport a l'aire lliure. O implantar alguna pista de petanca per a la pràctica d'aquest esport.

Convenientment alternades i camuflades entre la vegetació aquests i d'altres possibilitats ni tenen cabuda.

Hi ha, a més, tota una sèrie de parterres perimetrals que tallen l'accés a aquells espais que es considera que no cal mantenir oberts, i que han de col·laborar a dulcificar superfícies desangelades i dures.

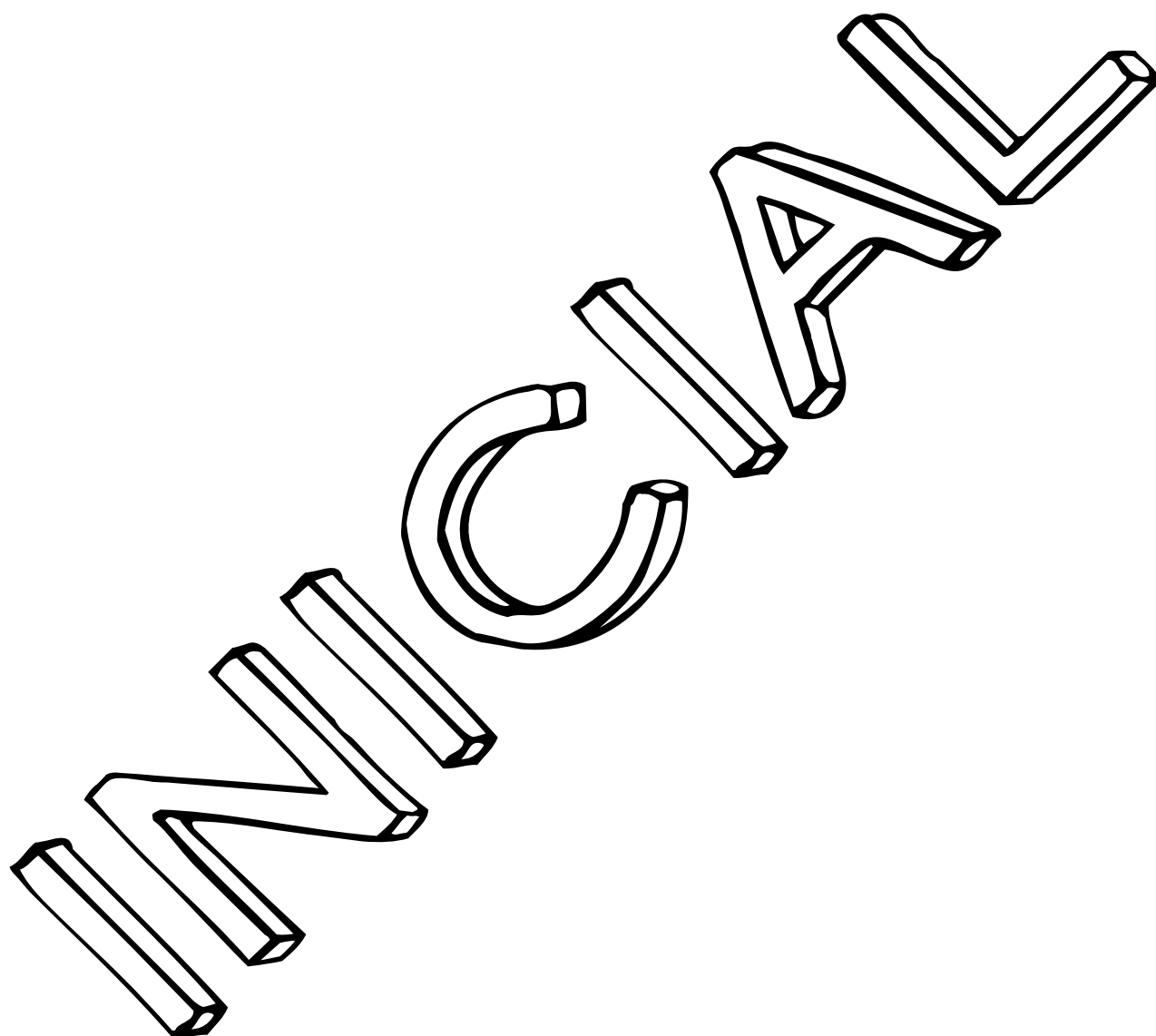
L'espai balder entre parterres vegetals i voreres serà de sauló, en transició entre la duresa de la llamborda i la suavitat de la vegetació.

Per tal d'enllumenar el conjunt es preveu la instal·lació estratègica de fanals de 12 metres d'alçària, amb uns quants projectors per bàcul, que han de generar cercles de llum difosa sense marcar-ne cap recorregut. Contràriament, la dreuera entre parterres anirà resseguida de balises que indicaran el camí.

Les voreres s'il·luminaran amb fanals amb l'alçada adequada per facilitar la circulació de vianants i/o vehicles segons sigui el cas.

Es preveu la col·locació de bancs en les inflexions cònques, de manera que donin un aire de recolliment, i vora les possibles activitats esmentades.

Aparcament per a bicicletes, papereres, fonts d'aigua potable distribuïdes convenientment completaran l'equipament del conjunt.



5.- COMPLIMENT DE LA NORMATIVA VIGENT

5.0.- INTRODUCCIÓ

El present Projecte s'ajusta a les determinacions del Planejament i la Normativa vigents, s'ajusta a les determinacions de les normatives particulars dels Organismes afectats per les obres corresponents, i en general als documents bàsics del Codi Tècnic de la Edificació que li són d'aplicació. En particular pel que fa referència a:

5.1.- ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES

Les obres contemplades en el present Projecte s'ajusten a les determinacions que en matèria d'accessibilitat, s'estableixen en la Llei 20/1991 de 25 de novembre, de Promoció de l'Accessibilitat i Supressió de Barreres Arquitectòniques, i en el Reglament que la desenvolupa, aprovat per Decret 135/1995 de 24 de març i al DB-(SU) Seguritat d'utilització del CTE.

5.2.- PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

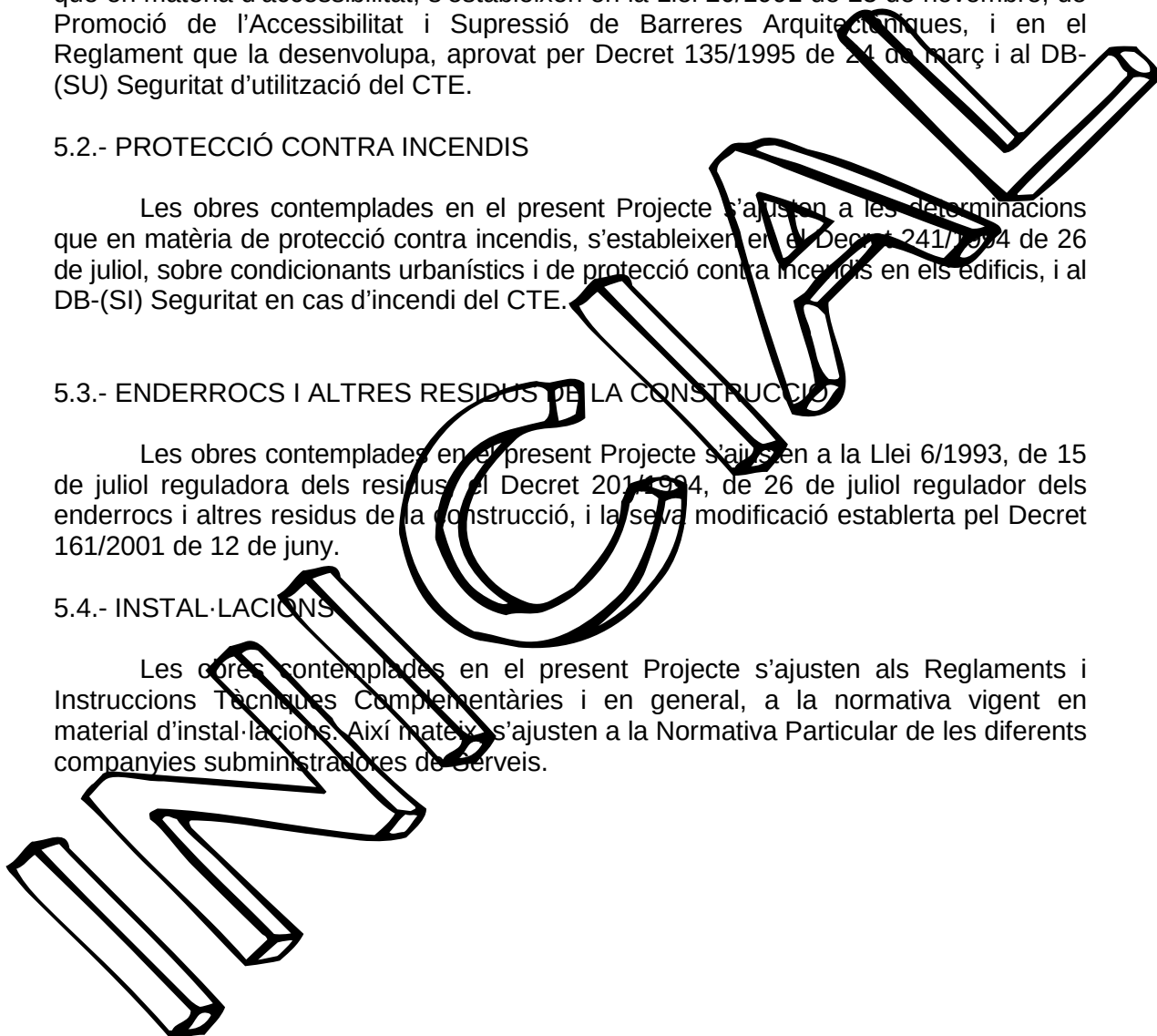
Les obres contemplades en el present Projecte s'ajusten a les determinacions que en matèria de protecció contra incendis, s'estableixen en el Decret 241/1994 de 26 de juliol, sobre condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis, i al DB-(SI) Seguritat en cas d'incendi del CTE.

5.3.- ENDERROCS I ALTRES RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

Les obres contemplades en el present Projecte s'ajusten a la Llei 6/1993, de 15 de juliol reguladora dels residus, el Decret 201/1994, de 26 de juliol regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció, i la seva modificació establerta pel Decret 161/2001 de 12 de juny.

5.4.- INSTAL·LACIONS

Les obres contemplades en el present Projecte s'ajusten als Reglaments i Instruccions Tècniques Complementàries i en general, a la normativa vigent en material d'instal·lacions. Així mateix s'ajusten a la Normativa Particular de les diferents companyies subministradores de serveis.



6.- ACTUACIONS PRÈVIES A L'INICI DE LES OBRES

Caldrà sol·licitar i obtenir l'autorització de la Jefatura d'Àrea de Mantenimiento de Barcelona, de la Dirección General de Explotación y Construcción d'ADIF.

Caldrà sol·licitar i obtenir l'autorització del Servei de Costes de la Subdirecció General de Costes i Acció Territorial del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya, per trobar-se les Obres dins del domini públic marítim-terrestre.

Pel que fa a Seguretat i Salut caldrà portar a terme: l'Avís Previ al Departament de Treball, confeccionar el Pla de Seguretat i Salut i l'obtenció de l'aprovació; l'obertura del centre de treball; i la signatura de l'Acta de Control, (Ordre TIC/341/2003), amb FECSA-ENDESA.

Pel que fa a les Cies. distribuïdores de serveis públics haurà de comunicar-les-hi l'inici de les obres, i mantenir el contacte i la coordinació necessaris per al bon desenvolupament de les mateixes.

INICI

ESTIMACIÓ DE PRESSUPOST

La present estimació de pressupost no inclou l'import de les escomeses ni la resolució de les afectacions als serveis de les diferents Cies. ja que encara s'està pendent de la seva resposta.

DEMOLICIONS	121.401,28
PAVIMENTS	540.550,37
MURS CONTENCIÓ PASSEIG LINEAL	181.175,90
ENLLUMENAT	310.530,71
PLANTACIONS	260.433,95
MOBILIARI URBÀ	54.951,48
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (s/ IVA)	1.469.043,69
+21% IVA	308.499,17
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA	1.777.542,86

Sabadell, abril de 2015

Gustau Farell i Vidal, *enginyer de c. c. i p.*
Col·legiat 6.501

**PROFESSIONALS
ASSOCIATS**

7.- DOCUMENTS INTEGRANTS DEL PROJECTE

Document N°1.- MEMÒRIA

- 1.- OBJECTE DEL PROJECTE.
- 2.- ÀMBIT DE LES OBRES.
- 3.- ANTECEDENTS.
 - INTRODUCCIÓ. SITUACIÓ URBANÍSTICA
 - ESTAT ACTUAL. CONDICIONAMENTS GENERALS
 - TOPOGRÀFIC
 - GEOTÈCNIC. NIVELL FREÀTIC
 - LA LÍNIA R-1 DELS FFCC D'ADIF
 - SERVEIS EXISTENTS
- 4.- DESCRIPCIÓ I JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA
- 5.- COMPLIMENT DE LA NORMATIVA VIGENT
 - INTRODUCCIÓ
 - ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES
 - PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
 - ENDERROCS I ALTRES RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ
 - INSTAL·LACIONS
- 6.- ACTUACIONS PRÈVIES A L'INICI DE LES OBRES
- 7.- DOCUMENTS INTEGRANTS DEL PROJECTE

Document N°2.- ANNEXOS

- Annex N° 1.- TOPOGRAFIA.
- Annex N° 2.- XARXES DE SERVEIS EXISTENTS.
- Annex N° 3.- SERVEIS I INSTAL·LACIONS PROJECTATS
- Annex N° 4.- PAVIMENTS, JARDINERIA I MOBILIARI URBÀ.
- Annex N° 5.- ESTAT ACTUAL BUNKER

Document N° 3.- PLÀNOLS

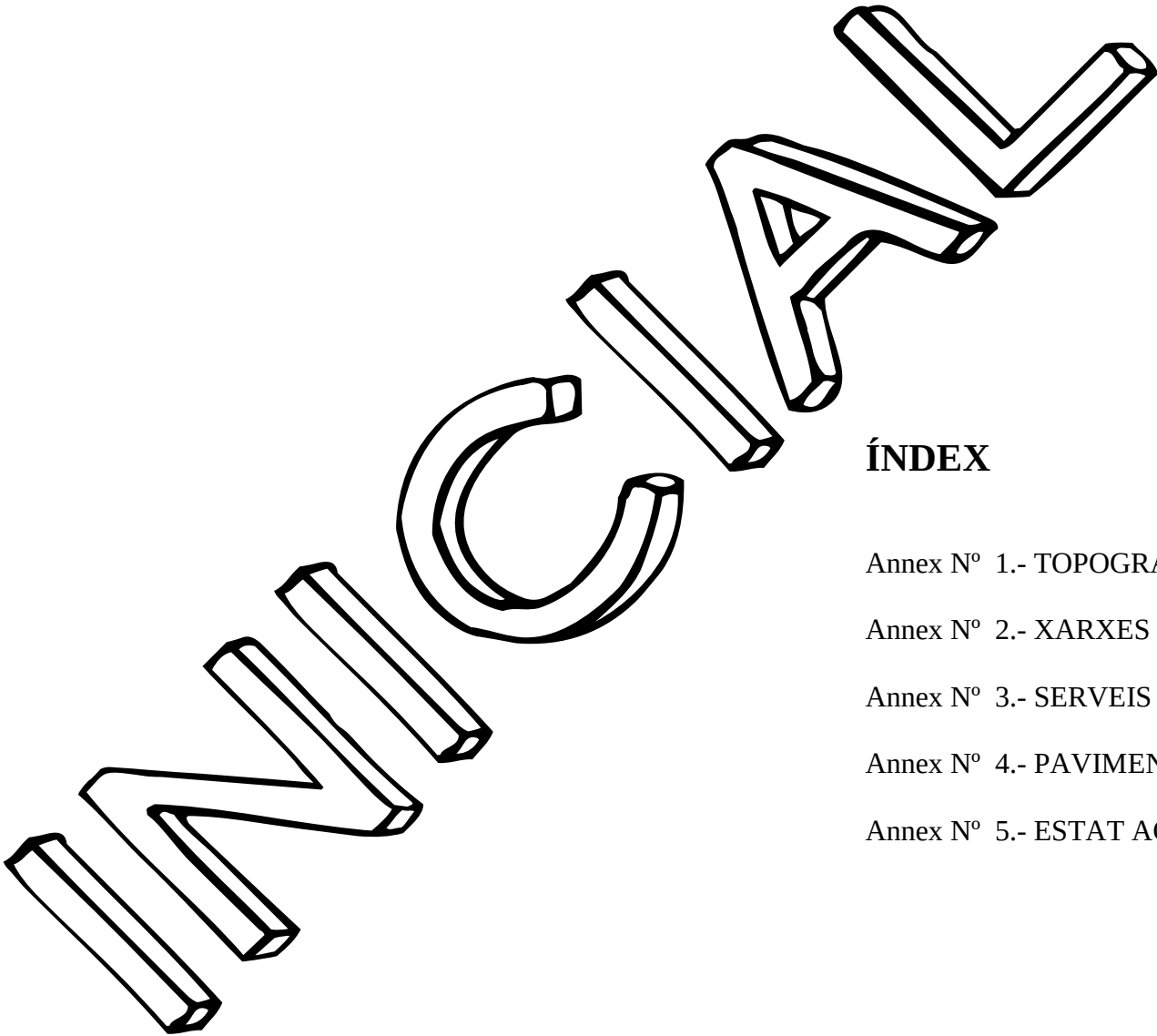
Núm. 1	1 fulls	SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I ÍNDEX	E = 1:40.000
Núm. 2	1 fulls	ORTOFOTO	E = 1:3.000
Núm. 3	1 fulls	ESTAT ACTUAL. FOTOGRAFIES	E = 1:1.500
Núm. 4	1 fulls	PLANEJAMENT	E = 1:2.000
Núm. 5	2 fulls	TOPOGRAFIA	E = 1:1.000
Núm. 6	1 fulls	PLANTA GENERAL	E = 1:1.500
Núm. 7	3 fulls	PLANTA GENERAL DE DETALL	E = 1:400
Núm. 8	2 fulls	PERFILS DEL TERRENY ACTUAL I DEL PROJECTAT	E = 1:250
Núm. 9		SERVEIS	
Núm. 9.1	1 fulls	AIGUA. SOREA	E = 1:1.250
Núm. 9.2	1 fulls	GAS NATURAL	E = 1:1.250
Núm. 9.3	1 fulls	TELFÒNICA	E = 1:1.250

Núm. 9.4	1 fulls	ELECTRICITAT MT i BT. ENLLUMENAT	E = 1:1.250
Núm. 9.5	1 fulls	CLAVEGUERAM I DRENATGE	E = 1:1.250
Núm. 10		VISTA PASSEIG	S/E
Núm. 11		VISTA SORTIDA PAS INFERIOR	S/E

Document N° 4.- PRESSUPOST

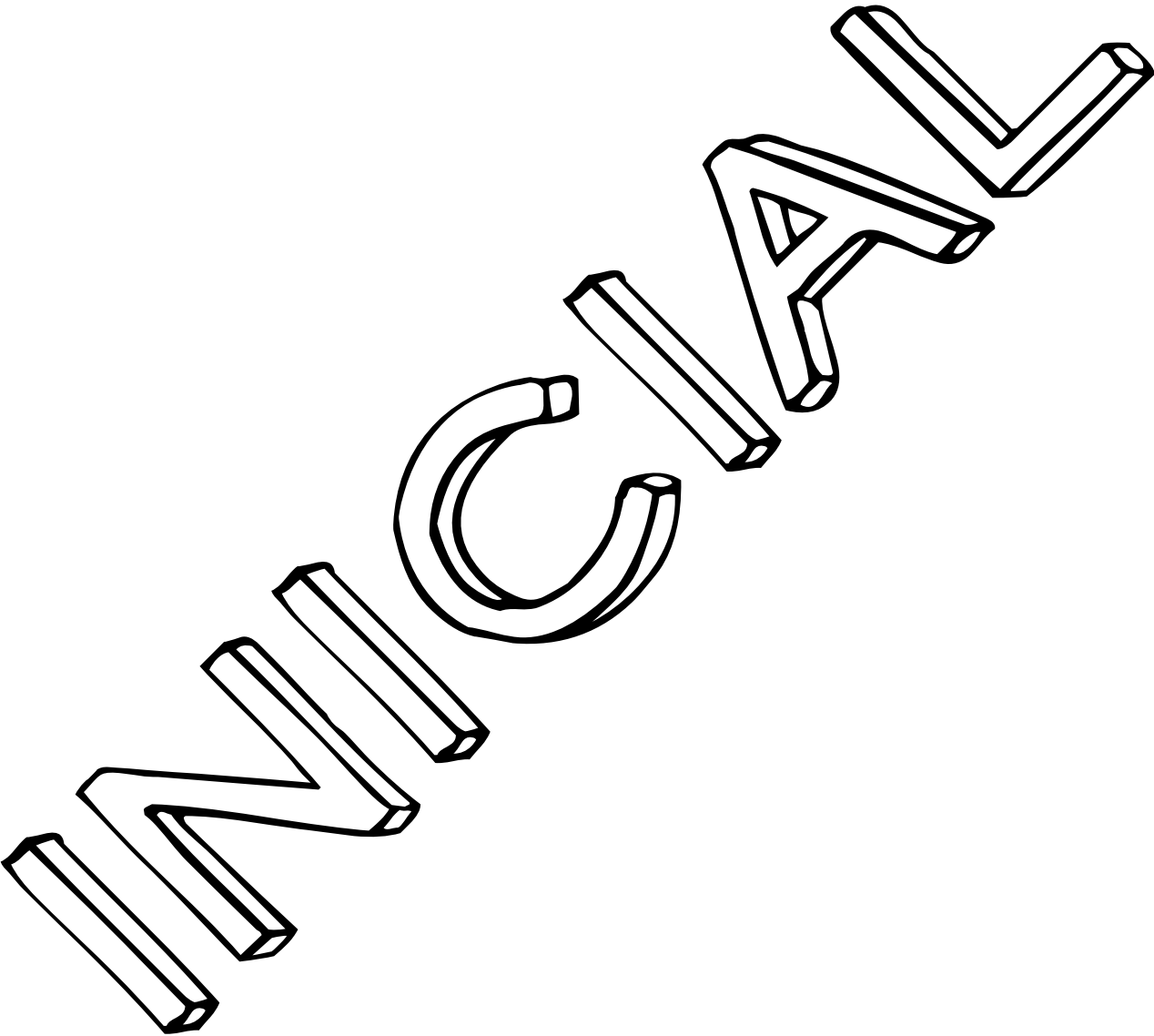
Sabadell, abril de 2015

Gustau Farell i Vidal, *enginyer de c. c. i p.*
Col·legiat 6.501
PROFESSIONALS ASSOCIATS



ÍNDEX

- Annex N° 1.- TOPOGRAFIA.
- Annex N° 2.- XARXES DE SERVEIS EXISTENTS.
- Annex N° 3.- SERVEIS I INSTAL·LACIONS PROJECTATS.
- Annex N° 4.- PAVIMENTS, JARDINERIA I MOBILIARI URBÀ.
- Annex N° 5.- ESTAT ACTUAL BUNKER



TOPOGRAFIA.

La base topogràfica utilitzada en la redacció del Projecte és l'Aixecament Topogràfic a escala 1:1000 referit a coordenades UTM (Fus 31 hemisferi Nord) i alçades referits al nivell del mar a Alacant, que ha efectuat l'empresa Georoca aquest mes d'abril de 2015, sota encàrrec del Promotor. Aquest aixecament ha estat complementat amb el que ha estat de menester amb la topografia base emprada en la redacció del Pla Especial del Port.

Al Plànol Núm. 5 TOPOGRAFIA,, hi figura una reproducció del mateix.

En la confecció de l'aixecament es deixaren fins a un total de 15 Punts Base de referència marcats al terreny per mitjà de claus i que figuren al Plànol Núm. 5 amb la designació BR. Seran els punts de partida per al replanteig de l'obra.

A continuació s'adjunta l'informe de l'aixecament.

NOTA:
EL LLISTAT COMPLERT DE PUNTS S'ADJUNTA EN SUPORT DIGITAL

INICI



GEOROCA
Carrer Cadaqués, 8 local
17800 Olot (Girona)
Telefon: 972273524 Fax: 972273524

Plànol topogràfic del Port de Premià de Mar
entre el Club Nàutic
i Capitania
en el terme municipal de Premià de Mar.

- INFORME TOPOGRÀFIC -
PORT DE PREMIÈ DE MAR (BARCELONA).

Enginyer Tècnic en Topografia

Xavier Villarreal Fernández

Referència de l'informe: 15/1946

Girona, 24/04/2015

GEOCONSULTING ROIG-CÁCERES, S.L.P.

Geologia i Topografia aplicada a l'obra - Cadaqués, 8 17800 Olot (GIRONA) Tel: 972 273 524 Fax: 972 273 524

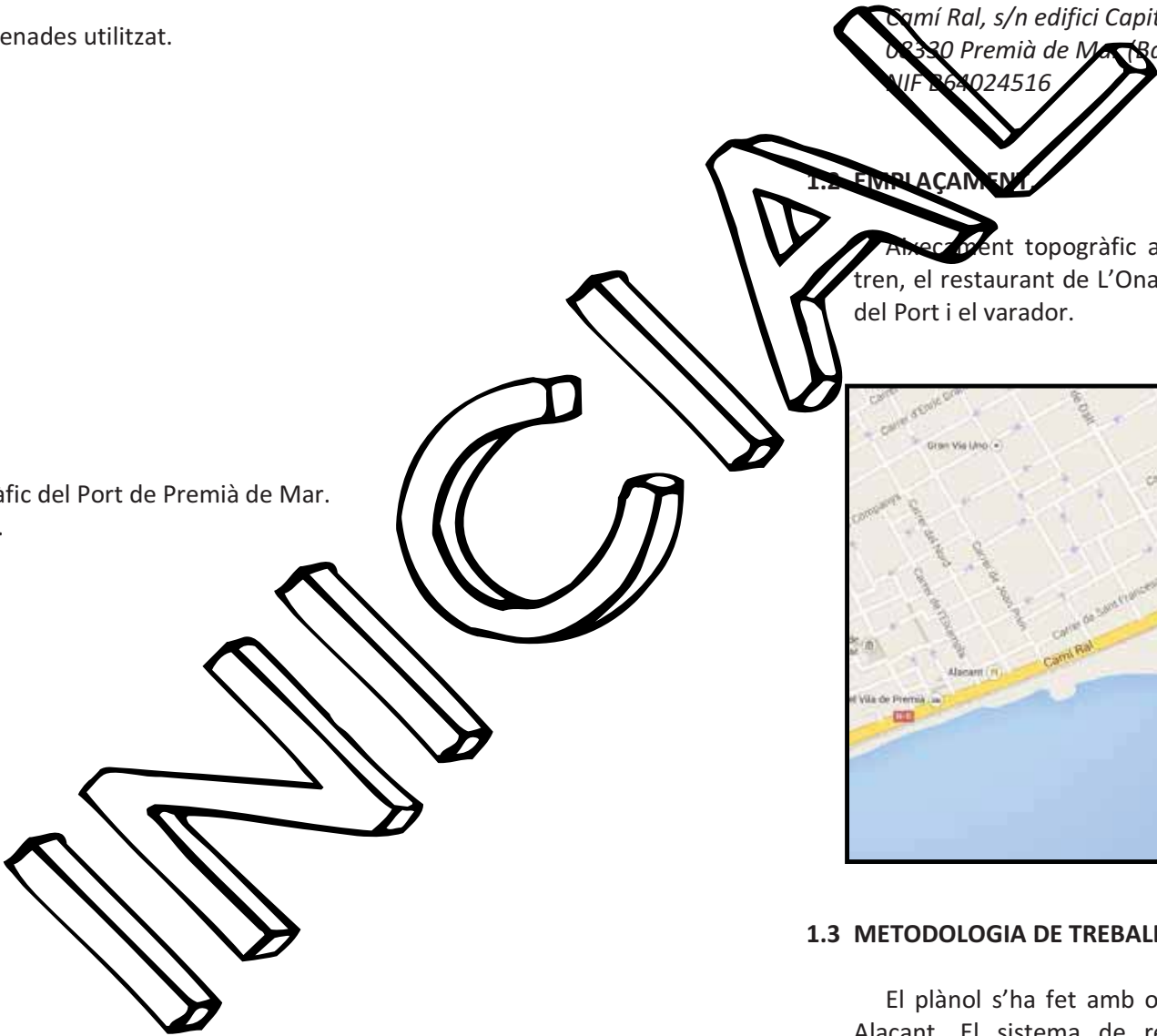
ÍNDEX

1. MEMÒRIA.

- 1.1. Propietat.
- 1.2. Emplaçament.
- 1.3. Metodologia de treball i sistema de coordenades utilitzat.
- 1.4. Bases de replanteig.
- 1.5. Aparells emprats.
- 1.6. Llistat de punts.
- 1.7. Ressenya de les bases de referència.
- 1.8. Llistat de capes i plumilles del dibuix.
- 1.9. Documentació entregada.

2. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. PLÀNOLS.

Plànol 1.1.: Plànol topogràfic del Port de Premià de Mar.
Escala 1/1000.



1. MEMÒRIA

1.1 PROPIETAT.

S’ha realitzat aixecament topogràfic de l’àmbit marcat per la propietat, en el Port de Premià de Mar, en el terme municipal de Premià de Mar (Barcelona), per:

Marina Port Premià, S.L.
Camí Ral, s/n edifici Capitania
08330 Premià de Mar (Barcelona)
NIF B64024516

1.2 EMPLAÇAMENT

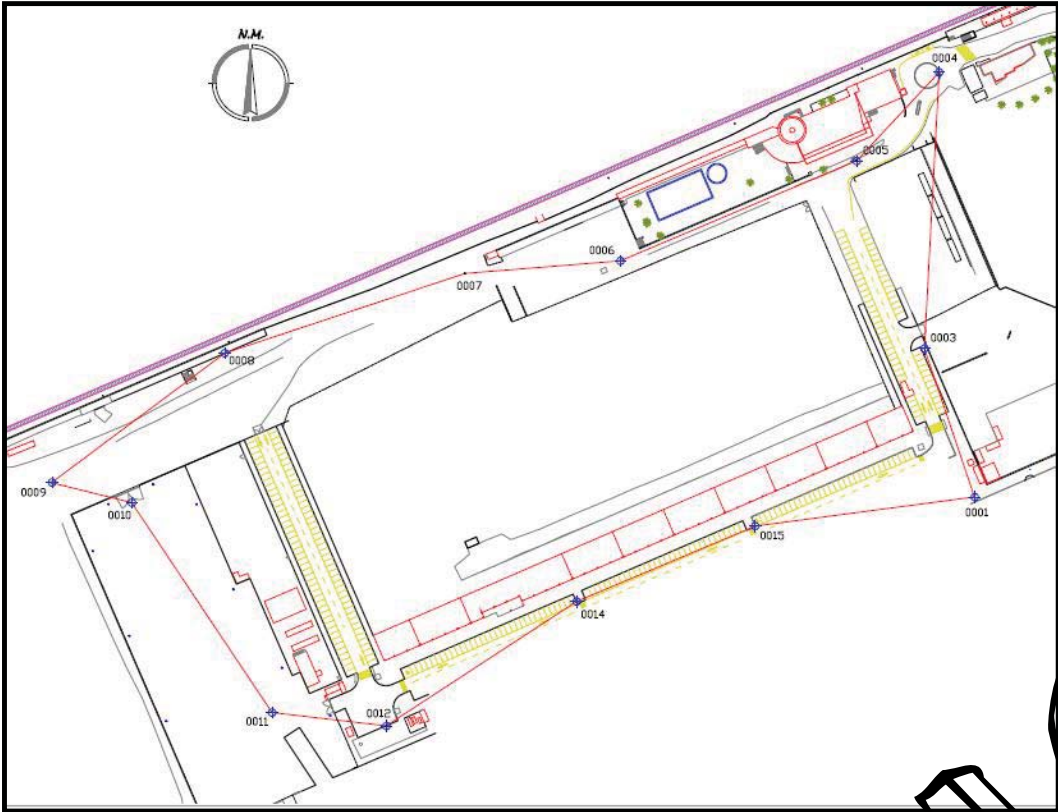
Aixecament topogràfic amb detall escala 1:200, de l’àmbit situat entre la via del tren, el restaurant de L’Ona i el pas soterrani que hi ha al costat, l’eix del vial principal del Port i el varador.



1.3 METODOLOGIA DE TREBALL I SISTEMA DE COORDENADES UTILITZAT.

El plànol s’ha fet amb origen d’altituds amb referència al nivell mitjà del mar a Alacant. El sistema de referència és ETRS89 Geoide: UB91. I el sistema de representació és la projecció U.T.M.. (Fus 31 hemisferi Nord) Datum ICC20000. El factor d’anamorfosis utilitzat és 0,9996342.

L'aixecament s'ha realitzat amb GPS i a les zones on no hi havia accés o cobertura, s'ha utilitzat Estació Total, recolzada en una poligonal tancada .



Esquema de la poligonal.

1.4 BASES DE REPLANTEIG.

BASE	COORDENADA X	COORDENADA Y	COORDENADA Z
0001	447314,653	4593352,669	1,324
0003	447292,954	4593416,965	2,120
0004	447299,356	4593536,734	4,006
0005	447263,545	4593498,368	2,154
0006	447161,247	4593455,014	0,870
0007	447083,915	4593449,557	3,344
0008	446989,718	4593414,956	3,672
0009	446914,621	4593358,829	3,693
0010	446949,402	4593350,220	3,725
0011	447010,253	4593259,186	1,589
0012	447059,720	4593253,459	1,374
0014	447142,231	4593307,344	1,504
0015	447219,635	4593340,035	1,511

1.5 APARELLS EMPRATS.

Pels treballs de camp s’ha utilitzat:

- GPS LEICA VIVA GNSS GS-15, GPS RTK doble freqüència de precisió centimètrica.

- Estació Total Leica TCRP1203+. Lectures amb prisma estàndard, amb precisions de (1mm + 1,5ppm). I lectura sense prisma, amb precisions de (2mm + 2ppm a distàncies entre 0 m i 500 m i 4mm + 2ppm a distàncies superiors de 500 m) ecm. i 3cc de precisió angular, i lectura mínima de 1cc.

Els treballs de gabinet s’han realitzat amb ordinador i plotter Hewlett-Packard.

1.6 LLISTAT DE PUNTS.

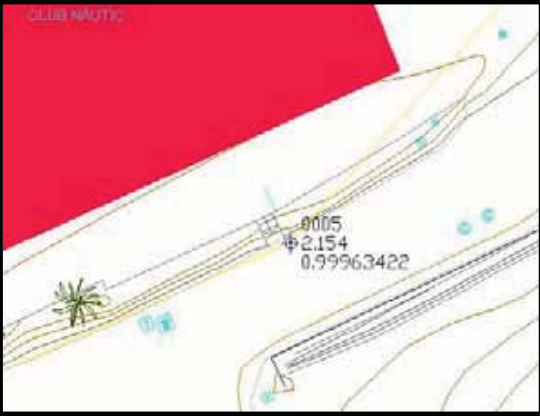
1001	447263.497	4593462.966	2.609	R	1011	447274.428	4593418.204	2.494	VR
1002	447266.812	4593455.235	2.773	R	1012	447281.335	4593402.291	2.116	VR
1003	447269.489	4593450.054	2.754	RCR	1013	447279.853	4593399.769	2.151	LP
1004	447271.188	4593450.951	2.767	RCR	1014	447280.589	4593400.331	2.132	RIQ1
1005	447271.948	4593440.598	2.713	RCR	1015	447282.331	4593402.006	1.963	FQ
1006	447266.525	4593436.547	2.863	VF	1016	447286.395	4593398.864	1.853	FQ
1007	447265.480	4593434.808	2.917	RIQ1	1017	447287.685	4593399.416	1.826	FQ
1008	447264.370	4593435.582	2.958	LP	1018	447288.692	4593397.125	1.769	FQ
1009	447270.234	4593421.937	2.651	LP	1019	447289.474	4593383.621	1.657	VQ
1010	447270.860	4593425.284	2.662	FANB	1020	447293.380	4593385.287	1.638	VQ

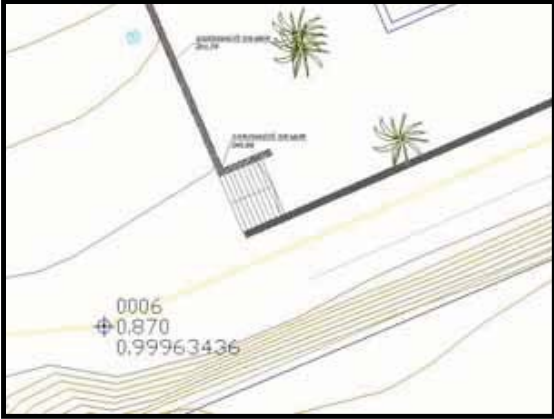
1.7 RESSENYA DE LES BASES DE REFERÈNCIA.

RESSENYA ESTACIÓ	
MUNICIPI: <i>Premià de Mar</i> PROVINCIA: <i>Barcelona</i> DATA: <i>Març 2015</i>	COORDENADES ESTACIÓ NUM.ESTACIÓ: 0001 X: 447314,653 Y: 4593352,669 Z: 1,324 ANAMORFOSIS: 0,9996342 SENYAL: <i>Clau acer</i>
APARELL UTILITZAT: <i>Estació Total</i> <i>LEICA TCRP 1203+</i>	
RESSENYA SITUACIÓ: <i>Base situada en el formigó .</i>	FOTOGRAFIA: 
CROQUIS SITUACIÓ: 	

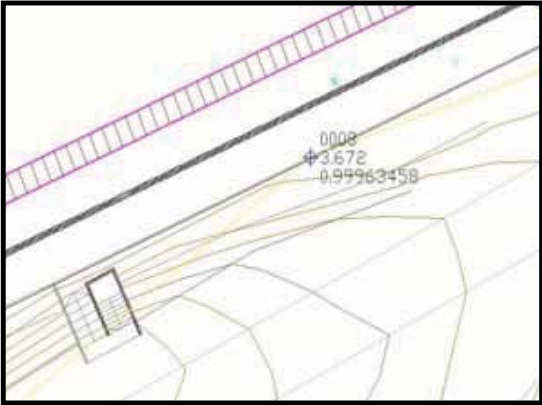
RESSENYA ESTACIÓ	
MUNICIPI: <i>Premià de Mar</i> PROVINCIA: <i>Barcelona</i> DATA: <i>Març 2015</i>	COORDENADES ESTACIÓ NUM.ESTACIÓ: 0003 X: 447292,954 Y: 4593416,965 Z: 2,120 ANAMORFOSIS: 0,9996342 SENYAL: <i>Clau acer</i>
APARELL UTILITZAT: <i>Estació Total</i> <i>LEICA TCRP 1203+</i>	
RESSENYA SITUACIÓ: <i>Base situada en el panot.</i>	FOTOGRAFIA: 
CROQUIS SITUACIÓ: 	

RESSENYA ESTACIÓ	
MUNICIPI: <i>Premià de Mar</i> PROVINCIA: <i>Barcelona</i> DATA: <i>Març 2015</i>	COORDENADES ESTACIÓ NUM.ESTACIÓ: 0004 X: 447299,356 Y: 4593536,734 Z: 4,006 ANAMORFOSIS: 0,9996342 SENYAL: <i>Clau acer</i>
APARELL UTILITZAT: <i>Estació Total</i> <i>LEICA TCRP 1203+</i>	
RESSENYA SITUACIÓ: <i>Base situada en la vorera de la rotonda d'accés al port.</i>	FOTOGRAFIA: 
CROQUIS SITUACIÓ: 	

RESSENYA ESTACIÓ	
MUNICIPI: <i>Premià de Mar</i> PROVINCIA: <i>Barcelona</i> DATA: <i>Març 2015</i>	COORDENADES ESTACIÓ NUM.ESTACIÓ: 0005 X: 447263,545 Y: 4593498,368 Z: 2,154 ANAMORFOSIS: 0,9996342 SENYAL: <i>Clau acer</i>
APARELL UTILITZAT: <i>Estació Total</i> <i>LEICA TCRP 1203+</i>	
RESSENYA SITUACIÓ: <i>Base situada en el formigó davant de les escales d'accés al Club Nàutic.</i>	FOTOGRAFIA: 
CROQUIS SITUACIÓ: 	

RESSENYA ESTACIÓ	
MUNICIPI: <i>Premià de Mar</i> PROVINCIA: <i>Barcelona</i> DATA: <i>Març 2015</i>	COORDENADES ESTACIÓ NUM.ESTACIÓ: 0006 X: 447161,247 Y: 4593455,014 Z: 0,870 ANAMORFOSIS: 0,9996342 SENYAL: <i>Clau acer</i>
APARELL UTILITZAT: <i>Estació Total</i> <i>LEICA TCRP 1203+</i>	FOTOGRAFIA: 
RESSENYA SITUACIÓ: <i>Base situada en el formigó .</i>	
CROQUIS SITUACIÓ: 	

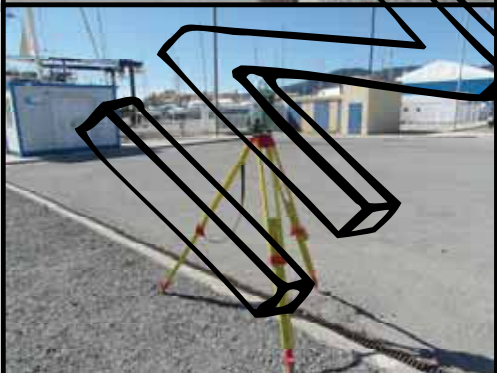
RESSENYA ESTACIÓ	
MUNICIPI: <i>Premià de Mar</i> PROVINCIA: <i>Barcelona</i> DATA: <i>Març 2015</i> APARELL UTILITZAT: <i>Estació Total</i> <i>LEICA TCRP 1203+</i>	COORDENADES ESTACIÓ NUM.ESTACIÓ: 0007 X: 447093,915 Y: 4593449,557 Z: 3,344 ANAMORFOSIS: 0,9996342 SENYAL: <i>Clau acer</i>
RESSENYA SITUACIÓ: <i>Base situada en el formigó .</i>	FOTOGRAFIA: 
CROQUIS SITUACIÓ: 	

RESSENYA ESTACIÓ	
MUNICIPI: <i>Premià de Mar</i> PROVINCIA: <i>Barcelona</i> DATA: <i>Març 2015</i>	COORDENADES ESTACIÓ NUM.ESTACIÓ: 0008 X: 446989,718 Y: 4593414,956 Z: 3,672 ANAMORFOSIS: 0,9996342 SENYAL: <i>Clau acer</i>
APARELL UTILITZAT: <i>Estació Total</i> <i>LEICA TCRP 1203+</i>	
RESSENYA SITUACIÓ: <i>Base situada en el panot del passeig paral.lel a la via de tren.</i>	FOTOGRAFIA: 
CROQUIS SITUACIÓ: 	

RESSENYA ESTACIÓ	
MUNICIPI: <i>Premià de Mar</i> PROVINCIA: <i>Barcelona</i> DATA: <i>Març 2015</i>	COORDENADES ESTACIÓ NUM.ESTACIÓ: 0009 X: 446914,621 Y: 4593358,829 Z: 3,693 ANAMORFOSIS: 0,9996342 SENYAL: <i>Clau acer</i>
APARELL UTILITZAT: <i>Estació Total</i> <i>LEICA TCRP 1203+</i>	
RESSENYA SITUACIÓ: <i>Base situada en plataforma de formigó, on hi ha situat registre clavegueram.</i>	FOTOGRAFIA: 
CROQUIS SITUACIÓ: 	

RESSENYA ESTACIÓ	
MUNICIPI: <i>Premià de Mar</i> PROVINCIA: <i>Barcelona</i> DATA: <i>Març 2015</i>	COORDENADES ESTACIÓ NUM.ESTACIÓ: 0010 X: 446949,402 Y: 4593350,220 Z: 3,725 ANAMORFOSIS: 0,9996342 SENYAL: <i>Clau acer</i>
APARELL UTILITZAT: <i>Estació Total</i> <i>LEICA TCRP 1203+</i>	
RESSENYA SITUACIÓ: <i>Base situada en el formigó dintre del varador.</i>	FOTOGRAFIA: 
CROQUIS SITUACIÓ: 	

RESSENYA ESTACIÓ	
MUNICIPI: <i>Premià de Mar</i> PROVINCIA: <i>Barcelona</i> DATA: <i>Març 2015</i>	COORDENADES ESTACIÓ NUM.ESTACIÓ: 0011 X: 447010,253 Y: 4593259,186 Z: 1,589 ANAMORFOSIS: 0,9996342 SENYAL: <i>Clau acer</i>
APARELL UTILITZAT: <i>Estació Total</i> <i>LEICA TCRP 1203+</i>	
RESSENYA SITUACIÓ: <i>Base situada en el formigó dintre del varador.</i>	FOTOGRAFIA: 
CROQUIS SITUACIÓ: 	

RESSENYA ESTACIÓ	
MUNICIPI: <i>Premià de Mar</i> PROVINCIA: <i>Barcelona</i> DATA: <i>Març 2015</i>	COORDENADES ESTACIÓ NUM.ESTACIÓ: 0012 X: 447059,720 Y: 4593253,459 Z: 1,374 ANAMORFOSIS: 0,9996342 SENYAL: <i>Clau acer</i>
APARELL UTILITZAT: <i>Estació Total</i> <i>LEICA TCRP 1203+</i>	
RESSENYA SITUACIÓ: <i>Base situada en la vorera a prop de l'edifici de Capitania.</i>	FOTOGRAFIA: 
CROQUIS SITUACIÓ: 	

RESSENYA ESTACIÓ	
MUNICIPI: <i>Premià de Mar</i> PROVINCIA: <i>Barcelona</i> DATA: <i>Març 2015</i>	COORDENADES ESTACIÓ NUM.ESTACIÓ: 0014 X: 447142,231 Y: 4593307,344 Z: 1,504 ANAMORFOSIS: 0,9996342 SENYAL: <i>Clau acer</i>
APARELL UTILITZAT: <i>Estació Total</i> <i>LEICA TCRP 1203+</i>	
RESSENYA SITUACIÓ: <i>Base situada en la vorera del vial principal.</i>	FOTOGRAFIA: 
CROQUIS SITUACIÓ: 	

RESSENYA ESTACIÓ	
MUNICIPI: <i>Premià de Mar</i> PROVINCIA: <i>Barcelona</i> DATA: <i>Març 2015</i>	COORDENADES ESTACIÓ NUM. ESTACIÓ: 0015 X: 447219,635 Y: 4593340,035 Z: 1,511 ANAMORFOSIS: 0,9996342 SENYAL: <i>Clau acer</i>
APARELL UTILITZAT: <i>Estació Total</i> <i>LEICA TCRP 1203+</i>	FOTOGRAFIA:
RESSENYA SITUACIÓ: <i>Base situada en la vorera del vial principal.</i>	
CROQUIS SITUACIÓ: 	

1.8 LLISTAT DE CAPES I PLUMILLES DEL DIBUIX.

Elements puntuals

[illegible]

GEOCONSULTING ROIG-CÁCERES, S.L.P.

Geologia i Topografia aplicada a l'obra – Cadaqués, 8 17800 Olot (GIRONA) Tel: 972 273 524 Fax: 972 273 524

Elements Linials

	Element	Coord. altitud	Capa	Ext. base	Color pintado	Técnica	Tamaño base	Grado pintura	Forma y
	Cable de metal electro		0-Conducto Aluminio	42	42	Continuo	1	0.2	1
	Cable de metal electro		0-Conducto	35	35	Continuo	1	0.2	1
	Aluminio	2	0-Aluminio	1942	1942	Continuo	1	0.1	
	Eléctrico	F	0-Eléctrico	162	162	Continuo	1	0.26	
	Aluminio	19	0-Aluminio	1942	1942	Continuo	1	0.1	
	Tubo de aluminio	T	0-Tubo	1942	1942	Treg_19	1	0.1	
	Tubo de aluminio	0	0-Tubo	1942	1942	Treg_19	1	0.1	
	Línea eléctrica		0-Línea eléctrica	1942	1942	Treg_19	1	0.1	
	Línea eléctrica		0-Línea eléctrica	1942	1942	Treg_19	1	0.1	
	Línea eléctrica		0-Línea eléctrica	1942	1942	Treg_19	1	0.1	
	Línea eléctrica		0-Línea eléctrica	1942	1942	Treg_19	1	0.1	
	Línea eléctrica		0-Línea eléctrica	1942	1942	Treg_19	1	0.1	
	Línea eléctrica		0-Línea eléctrica	1942	1942	Treg_19	1	0.1	
	Línea eléctrica		0-Línea eléctrica	1942	1942	Treg_19	1	0.1	
	Línea eléctrica		0-Línea eléctrica	1942	1942	Treg_19	1	0.1	
	Línea eléctrica		0-Línea eléctrica	1942	1942	Treg_19	1	0.1	
	Línea eléctrica		0-Línea eléctrica	1942	1942	Treg_19	1	0.1	
	Línea eléctrica		0-Línea eléctrica	1942	1942	Treg_19	1	0.1	
	Línea eléctrica		0-Línea eléctrica	1942	1942	Treg_19	1	0.1	
	Línea eléctrica		0-Línea eléctrica	1942	1942	Treg_19	1	0.1	
	Línea eléctrica		0-Línea eléctrica	1942	1942	Treg_19	1	0.1	
	Línea eléctrica		0-Línea eléctrica	1942	1942	Treg_19	1	0.1	
	Línea eléctrica		0-Línea eléctrica	1942	1942	Treg_19	1	0.1	

1.9 DOCUMENTACIÓ ENTREGADA.

En format digital:

- Informe topogràfic en format PDF. *Arxiu: 15-1946 INFORME.pdf*
- Plànol de l'aixecament realitzat amb AutoCad V2010.
Arxiu: 15-1946 PREMIA_DE_MAR.dwg
- Plànol de la parcel·la en format PDF. *Arxiu: 15-1946 PREMIA_DE_MAR.pdf*
- Llistat dels punts de camp. *Arxiu: 15-1946 PUNTS.txt*

GEOCONSULTING ROIG-CÁCERES, S.L.P.

Geologia i Topografia aplicada a l'obra – Cadaqués, 8 17800 Olot (GIRONA) Tel: 972 273 524 Fax: 972 273 524

2. CÀLCULS.

Mètode de Càlcul: Ajust per Mínims Quadrats

Càlcul en Projectió UTM

Correccions Utilitzades: Esfericitat i Refracció

Bases Fixes

Nom	Coord.X	Coord.Y	Coord.Z	Escala	Codi
0007	447093.915	4593449.557	3.344	0.99963444	

Bases Mòbils

Nom	Coord.X	Coord.Y	Coord.Z	Escala	Codi
0008	446989.718	4593414.956	3.672	0.99963458	
0009	446914.621	4593358.829	3.693	0.99963468	
0010	446949.402	4593350.220	3.725	0.99963463	
0011	447010.253	4593259.186	1.589	0.99963455	
0012	447059.720	4593253.459	1.374	0.99963449	
0014	447142.231	4593307.344	1.504	0.99963438	
0015	447219.635	4593340.035	1.511	0.99963428	
0001	447314.653	4593352.669	1.324	0.99963416	
0003	447292.954	4593416.965	2.120	0.99963418	
0004	447299.356	4593536.734	4.006	0.99963418	
0005	447263.545	4593498.368	2.154	0.99963422	
0006	447161.247	4593455.014	0.870	0.99963436	

Errors de Tancament

eD: 0.038
eX: 0.023
eY: -0.030
eZ: -0.024
eA: 0.0244
L: 1096.034

Observacions Distància Originals

Origen	Visada	Observada	Desv.Est.	Calculada	Residu	D
0007	0008	109.791	0.0050	109.803	-0.012	
0008	0007	109.794	0.0050	109.803	-0.009	
0008	0009	93.752	0.0050	93.752	0.000	
0009	0008	93.752	0.0050	93.752	-0.000	
0009	0010	35.825	0.0050	35.826	-0.001	
0010	0009	35.827	0.0050	35.826	0.001	
0010	0011	109.491	0.0050	109.491	-0.000	
0011	0010	109.491	0.0050	109.491	0.000	
0011	0012	49.793	0.0050	49.794	-0.001	
0012	0011	49.795	0.0050	49.794	0.001	
0012	0014	98.549	0.0050	98.549	0.000	
0014	0012	98.549	0.0050	98.549	-0.000	
0014	0015	84.025	0.0050	84.024	0.001	
0015	0014	84.023	0.0050	84.024	-0.000	
0015	0001	95.850	0.0050	95.852	-0.002	
0001	0015	95.854	0.0050	95.852	0.002	
0001	0003	67.867	0.0050	67.867	0.000	
0003	0001	67.866	0.0050	67.867	-0.001	
0003	0004	119.947	0.0050	119.946	0.001	
0004	0003	119.946	0.0050	119.946	-0.001	
0004	0005	52.480	0.0050	52.480	0.001	
0005	0004	52.479	0.0050	52.480	-0.001	
0005	0006	111.106	0.0050	111.105	0.001	
0006	0005	111.104	0.0050	111.105	-0.001	
0007	0006	67.555	0.0050	67.534	0.021	
0006	0007	67.555	0.0050	67.534	0.021	

Observacions Azimut Originals

Origen	Visada	Observat	C.Horiz.	Desv.Est.	Calculats	Residu	D
0007	0008	279.5742	0.0104	10.0000	279.5935	-0.0089	
0008	0007	79.5737	0.0198	10.0000	79.5935	0.0000	
0008	0009	259.1209	0.0198	10.0000	259.1407	-0.0000	
0009	0008	59.1205	0.0202	10.0000	59.1407	-0.0000	
0009	0010	115.4272	0.0202	10.0000	115.4474	-0.0000	
0010	0009	315.4271	0.0203	10.0000	315.4474	-0.0000	
0010	0011	162.4676	0.0203	10.0000	162.4879	-0.0000	
0011	0010	362.4679	0.0200	10.0000	362.4879	-0.0000	
0011	0012	107.3178	0.0200	10.0000	107.3378	-0.0000	
0012	0011	307.3183	0.0194	10.0000	307.3378	-0.0000	
0012	0014	63.1500	0.0194	10.0000	63.1694	0.0000	
0014	0012	263.1492	0.0202	10.0000	263.1694	0.0000	
0014	0015	74.5347	0.0202	10.0000	74.5626	-0.0077	
0015	0014	274.5636	399.9990	10.0000	274.5626	-0.0000	
0015	0001	91.5857	399.9990	10.0000	91.5847	0.0000	
0001	0015	291.5826	0.0021	10.0000	291.5847	0.0000	
0001	0003	379.2733	0.0021	10.0000	379.2833	-0.0079	
0003	0001	179.2720	0.0113	10.0000	179.2833	-0.0000	
0003	0004	3.3883	0.0113	10.0000	3.3997	-0.0000	
0004	0003	203.3884	0.0112	10.0000	203.3997	-0.0000	
0004	0005	247.7971	0.0112	10.0000	247.8083	-0.0000	
0005	0004	47.7979	0.0104	10.0000	47.8083	-0.0000	
0005	0006	274.4711	0.0104	10.0000	274.4816	-0.0000	
0006	0005	74.4713	0.0103	10.0000	74.4816	-0.0000	
0007	0006	94.8414	0.0104	10.0000	94.8221	0.0297	
0006	0007	294.8415	0.0103	10.0000	294.8221	0.0297	

Observacions Angulars Originals

Origen	Visada	Visada 2	Observat	Desv.Est.	Calculat	Residu	D
0007	0006	0008	184.7328	35.8223	184.7714	-0.0386	
0008	0007	0009	179.5471	29.1379	179.5472	-0.0000	
0009	0008	0010	56.3067	52.2981	56.3068	-0.0000	
0010	0009	0011	247.0405	57.6046	247.0405	0.0000	
0011	0010	0012	144.8499	43.5506	144.8499	-0.0000	
0012	0011	0014	155.8317	45.0899	155.8317	0.0000	
0014	0012	0015	211.3854	32.5983	211.3931	-0.0077	
0015	0014	0001	217.0221	32.9326	217.0221	0.0000	

GEOCONSULTING ROIG-CÁCERES, S.L.P.

Geologia i Topografia aplicada a l'obra - Cadaqués, 8 17800 Olot (GIRONA) Tel: 972 273 524 Fax: 972 273 524

0001	0015	0003	87.6907	32.7460	87.6986	-0.0079
0003	0001	0004	224.1164	34.6236	224.1164	0.0000
0004	0003	0005	44.4087	35.6577	44.4087	-0.0000
0005	0004	0006	226.6732	42.6483	226.6732	0.0000
0006	0005	0007	220.3703	35.6145	220.3406	0.0297

Observacions Verticals Originals

Origen	Visada	Observat	Desv.Est.	Calculat	Residu	D
0007	0008	0.325	0.0014	0.353	-0.028	
0008	0007	-0.332	0.0014	-0.353	0.021	
0008	0009	0.017	0.0014	0.021	-0.003	
0009	0008	-0.024	0.0014	-0.021	-0.003	
0009	0010	0.029	0.0014	0.032	-0.004	
0010	0009	-0.036	0.0014	-0.032	-0.004	
0010	0011	-2.139	0.0015	-2.136	-0.003	
0011	0010	2.133	0.0015	2.136	-0.003	
0011	0012	-0.218	0.0014	-0.214	-0.003	
0012	0011	0.211	0.0014	0.214	-0.003	
0012	0014	0.127	0.0014	0.129	-0.002	
0014	0012	-0.131	0.0014	-0.129	-0.002	
0014	0015	0.003	0.0014	0.008	-0.005	
0015	0014	-0.012	0.0014	-0.008	-0.004	
0015	0001	-0.189	0.0014	-0.187	-0.002	
0001	0015	0.185	0.0014	0.187	-0.002	
0001	0003	0.794	0.0014	0.797	-0.003	
0003	0001	-0.798	0.0014	-0.797	-0.001	
0003	0004	1.887	0.0015	1.887	0.001	
0004	0003	-1.886	0.0015	-1.887	0.001	
0004	0005	-1.854	0.0014	-1.852	-0.003	
0005	0004	1.849	0.0014	1.852	-0.003	
0005	0006	-1.288	0.0015	-1.284	-0.004	
0006	0005	1.280	0.0014	1.284	-0.004	
0007	0006	-2.477	0.0014	-2.447	-0.030	
0006	0007	2.471	0.0014	2.447	0.024	

GEOCONSULTING ROIG-CÁCERES, S.L.P.

Geologia i Topografia aplicada a l'obra - Cadaqués, 8 17800 Olot (GIRONA) Tel: 972 273 524 Fax: 972 273 524

Observacions Distància Ajustades

Origen	Visada	Observada	Desv.Est.	Ajustada	Residu	D
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-
0007	0008	109.791	0.0050	109.792	-0.001	
0008	0007	109.794	0.0050	109.792	0.002	
0008	0009	93.752	0.0050	93.754	-0.002	
0009	0008	93.752	0.0050	93.754	-0.002	
0009	0010	35.825	0.0050	35.830	-0.006	
0010	0009	35.827	0.0050	35.830	-0.003	
0010	0011	109.491	0.0050	109.499	-0.008	
0011	0010	109.491	0.0050	109.499	-0.007	
0011	0012	49.793	0.0050	49.798	-0.005	
0012	0011	49.795	0.0050	49.798	-0.003	
0012	0014	98.549	0.0050	98.548	0.001	
0014	0012	98.549	0.0050	98.548	0.001	
0014	0015	84.025	0.0050	84.024	0.001	
0015	0014	84.023	0.0050	84.024	-0.001	
0015	0001	95.850	0.0050	95.854	-0.004	
0001	0015	95.854	0.0050	95.854	0.000	
0001	0003	67.867	0.0050	67.859	0.008	
0003	0001	67.866	0.0050	67.859	0.007	
0003	0004	119.947	0.0050	119.940	0.007	
0004	0003	119.946	0.0050	119.940	0.006	
0004	0005	52.480	0.0050	52.483	-0.002	
0005	0004	52.479	0.0050	52.483	-0.004	
0005	0006	111.106	0.0050	111.105	0.001	
0006	0005	111.104	0.0050	111.105	-0.001	
0007	0006	67.555	0.0050	67.553	0.002	
0006	0007	67.555	0.0050	67.553	0.002	

Observacions Azimut Ajustades

Origen	Visada	Observat	C.Horiz.	Desv.Est.	Ajustat	Residu	D
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-
0007	0008	279.5742	0.0104	10.0000	279.5887	-0.0040	
0008	0007	79.5737	0.0198	10.0000	79.5887	0.0049	
0008	0009	259.1209	0.0198	10.0000	259.1400	0.0007	
0009	0008	59.1205	0.0202	10.0000	59.1400	0.0007	
0009	0010	115.4272	0.0202	10.0000	115.4476	-0.0001	
0010	0009	315.4271	0.0203	10.0000	315.4476	-0.0001	
0010	0011	162.4676	0.0203	10.0000	162.4880	-0.0001	

GEOCONSULTING ROIG-CÁCERES, S.L.P.

Geologia i Topografia aplicada a l'obra - Cadaqués, 8 17800 Olot (GIRONA) Tel: 972 273 524 Fax: 972 273 524

0011	0010	362.4679	0.0200	10.0000	362.4880	-0.0001	
0011	0012	107.3178	0.0200	10.0000	107.3380	-0.0002	
0012	0011	307.3183	0.0194	10.0000	307.3380	-0.0002	
0012	0014	63.1500	0.0194	10.0000	63.1701	-0.0006	
0014	0012	263.1492	0.0202	10.0000	263.1701	-0.0006	
0014	0015	74.5347	0.0202	10.0000	74.5591	-0.0042	
0015	0014	274.5636	399.9990	10.0000	274.5591	0.0034	
0015	0001	91.5857	399.9990	10.0000	91.5851	-0.0004	
0001	0015	291.5826	0.0021	10.0000	291.5851	-0.0004	
0001	0003	379.2733	0.0021	10.0000	379.2793	-0.0040	
0003	0001	179.2722	0.0113	10.0000	179.2793	0.0039	
0003	0004	3.3883	0.0113	10.0000	3.3997	-0.0001	
0004	0003	203.3884	0.0112	10.0000	203.3997	-0.0001	
0004	0005	247.7971	0.0112	10.0000	247.8081	0.0002	
0005	0004	47.7979	0.0104	10.0000	47.8081	0.0002	
0005	0006	274.4711	0.0104	10.0000	274.4811	0.0005	
0006	0005	74.4713	0.0103	10.0000	74.4811	0.0005	
0007	0006	94.8414	0.0104	10.0000	94.8517	0.0001	
0006	0007	294.8415	0.0103	10.0000	294.8517	0.0001	

Observacions Angulars Ajustades

Origen	Visada	Visada 2	Observat	Desv.Est.	Ajustat	Residu	D
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-
0007	0006	0008	184.7328	35.8163	184.7370	-0.0042	
0008	0007	0009	179.5471	29.1389	179.5514	-0.0042	
0009	0008	0010	56.3067	52.2921	56.3075	-0.0008	
0010	0009	0011	247.0405	57.5979	247.0405	0.0000	
0011	0010	0012	144.8499	43.5475	144.8500	-0.0001	
0012	0011	0014	155.8317	45.0876	155.8321	-0.0004	
0014	0012	0015	211.3854	32.5984	211.3891	-0.0036	
0015	0014	0001	217.0221	32.9321	217.0260	-0.0039	
0001	0015	0003	87.6907	32.7479	87.6942	-0.0035	
0003	0001	0004	224.1164	34.6267	224.1204	-0.0040	
0004	0003	0005	44.4087	35.6561	44.4084	0.0003	
0005	0004	0006	226.6732	42.6465	226.6730	0.0003	
0006	0005	0007	220.3703	35.6073	220.3706	-0.0003	

GEOCONSULTING ROIG-CÁCERES, S.L.P.

Geologia i Topografia aplicada a l'obra - Cadaqués, 8 17800 Olot (GIRONA) Tel: 972 273 524 Fax: 972 273 524

Observacions Verticals Ajustades

Origen	Visada	Observat	Desv.Est.	Ajustat	Residu	D
0007	0008	0.325	0.0014	0.328	-0.003	
0008	0007	-0.332	0.0014	-0.328	-0.003	
0008	0009	0.017	0.0014	0.020	-0.003	
0009	0008	-0.024	0.0014	-0.020	-0.003	
0009	0010	0.029	0.0014	0.032	-0.004	
0010	0009	-0.036	0.0014	-0.032	-0.004	
0010	0011	-2.139	0.0015	-2.136	-0.003	
0011	0010	2.133	0.0015	2.136	-0.003	
0011	0012	-0.218	0.0014	-0.215	-0.003	
0012	0011	0.211	0.0014	0.215	-0.003	
0012	0014	0.127	0.0014	0.129	-0.002	
0014	0012	-0.131	0.0014	-0.129	-0.002	
0014	0015	0.003	0.0014	0.008	-0.004	
0015	0014	-0.012	0.0014	-0.008	-0.005	
0015	0001	-0.189	0.0014	-0.187	-0.002	
0001	0015	0.185	0.0014	0.187	-0.002	
0001	0003	0.794	0.0014	0.796	-0.002	
0003	0001	-0.798	0.0014	-0.796	-0.002	
0003	0004	1.887	0.0015	1.886	0.001	
0004	0003	-1.886	0.0015	-1.886	0.001	
0004	0005	-1.854	0.0014	-1.852	-0.003	
0005	0004	1.849	0.0014	1.852	-0.003	
0005	0006	-1.288	0.0015	-1.284	-0.004	
0006	0005	1.280	0.0014	1.284	-0.004	
0007	0006	-2.477	0.0014	-2.474	-0.003	
0006	0007	2.471	0.0014	2.474	-0.003	

Coordenades Ajustades

Base		Coord.X	Coord.Y	Coord.Z
0008	Original	446989.705	4593414.960	3.697
	Compensada	446989.718	4593414.956	3.672
	Residu	0.013	-0.004	-0.025

GEOCONSULTING ROIG-CÁCERES, S.L.P.

Geologia i Topografia aplicada a l'obra - Cadaqués, 8 17800 Olot (GIRONA) Tel: 972 273 524 Fax: 972 273 524

0009	Original	446914.609	4593358.835	3.718
	Compensada	446914.621	4593358.829	3.693
	Residu	0.012	-0.006	-0.025
0010	Original	446949.385	4593350.227	3.750
	Compensada	446949.402	4593350.220	3.725
	Residu	0.017	-0.007	-0.025
0011	Original	447010.233	4593259.200	1.614
	Compensada	447010.253	4593259.186	1.589
	Residu	0.021	-0.014	-0.025
0012	Original	447059.696	4593253.473	1.399
	Compensada	447059.720	4593253.459	1.374
	Residu	0.024	-0.014	-0.025
0014	Original	447142.208	4593307.360	1.529
	Compensada	447142.231	4593307.344	1.504
	Residu	0.024	-0.016	-0.025
0015	Original	447219.613	4593340.047	1.537
	Compensada	447219.635	4593340.035	1.511
	Residu	0.022	-0.011	-0.026
0001	Original	447314.629	4593352.680	1.350
	Compensada	447314.653	4593352.669	1.324
	Residu	0.024	-0.012	-0.026
0003	Original	447292.931	4593416.985	2.146
	Compensada	447292.954	4593416.965	2.120
	Residu	0.023	-0.020	-0.027
0004	Original	447299.334	4593536.760	4.033
	Compensada	447299.356	4593536.734	4.006
	Residu	0.023	-0.027	-0.027
0005	Original	447263.524	4593498.396	2.181
	Compensada	447263.545	4593498.368	2.154
	Residu	0.021	-0.029	-0.027
0006	Original	447161.226	4593455.044	0.897
	Compensada	447161.247	4593455.014	0.870
	Residu	0.021	-0.030	-0.027

GEOCONSULTING ROIG-CÁCERES, S.L.P.

Geologia i Topografia aplicada a l'obra - Cadaqués, 8 17800 Olot (GIRONA) Tel: 972 273 524 Fax: 972 273 524

Ajust Planimètric

Número d' Equacions: 65
 Número de Incògnites: 24
 Graus de Llibertat: 41

Número de Iteracions: 2
 Desviació Estàndard: 1.7782
 Error Màxim: 0.0298

Desviacions

Base	Sx	Sy
0008	0.0020	0.0060
0009	0.0030	0.0078
0010	0.0044	0.0087
0011	0.0062	0.0089
0012	0.0062	0.0093
0014	0.0064	0.0096
0015	0.0065	0.0095
0001	0.0065	0.0089
0003	0.0059	0.0089
0004	0.0040	0.0088
0005	0.0028	0.0079
0006	0.0013	0.0059

El·lipsis de Error. Interval de Confiança: 90 %

Base	Eix Mayor	Eix Menor	Orientació
0008	0.01527	0.00522	179.5990
0009	0.02000	0.00774	169.7281
0010	0.02224	0.01132	184.2733
0011	0.02262	0.01578	189.3596
0012	0.02366	0.01579	189.9475
0014	0.02458	0.01646	183.1078
0015	0.02432	0.01663	180.2255
0001	0.02272	0.01656	174.8072
0003	0.02278	0.01499	167.8612
0004	0.02244	0.01014	173.2078
0005	0.02007	0.00715	184.8666
0006	0.01517	0.00326	194.7488

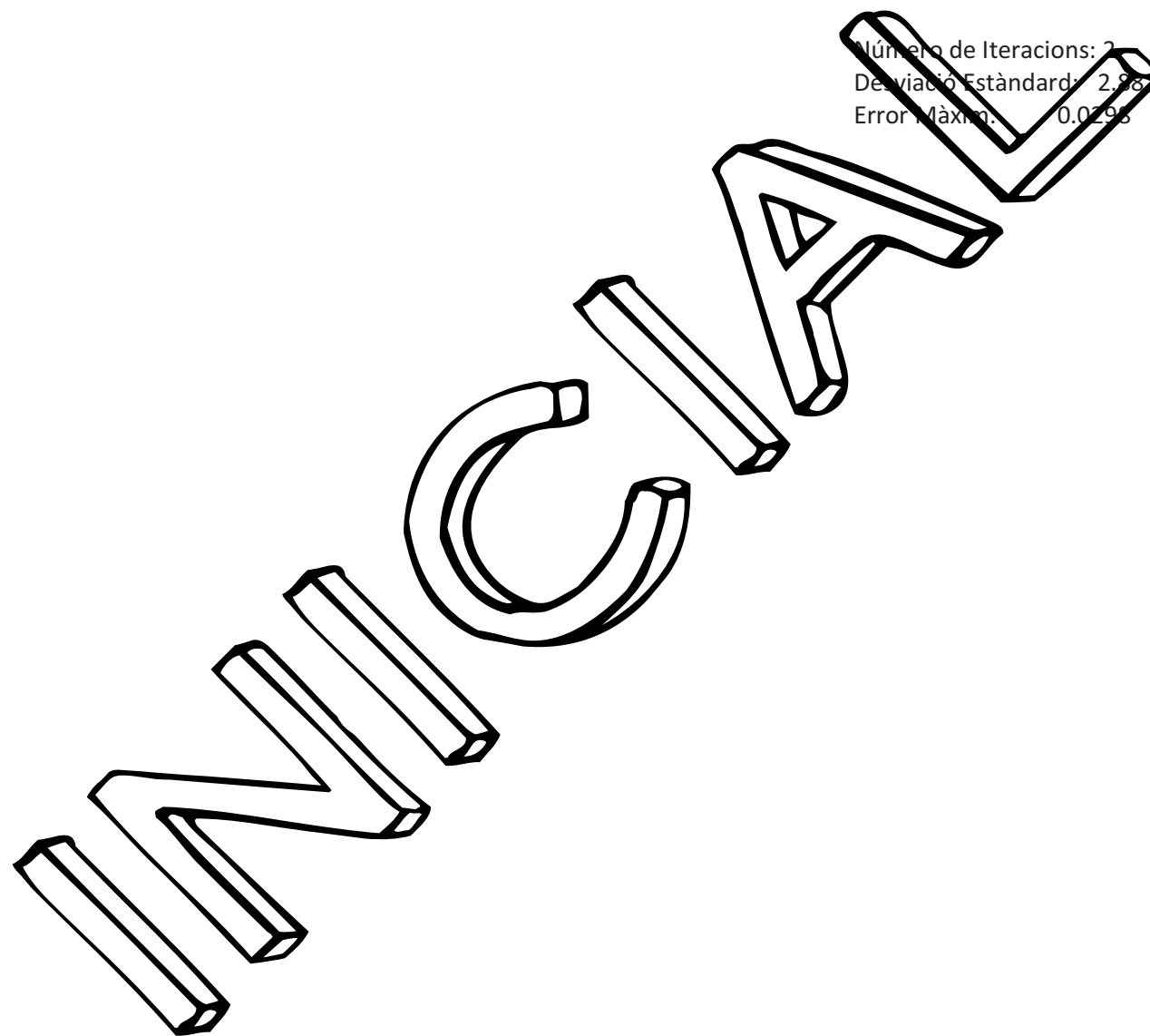
GEOCONSULTING ROIG-CÁCERES, S.L.P.

Geologia i Topografia aplicada a l'obra - Cadaqués, 8 17800 Olot (GIRONA) Tel: 972 273 524 Fax: 972 273 524

Ajust Altimètric

Número d' Equacions: 26
 Número de Incògnites: 12
 Graus de Llibertat: 14

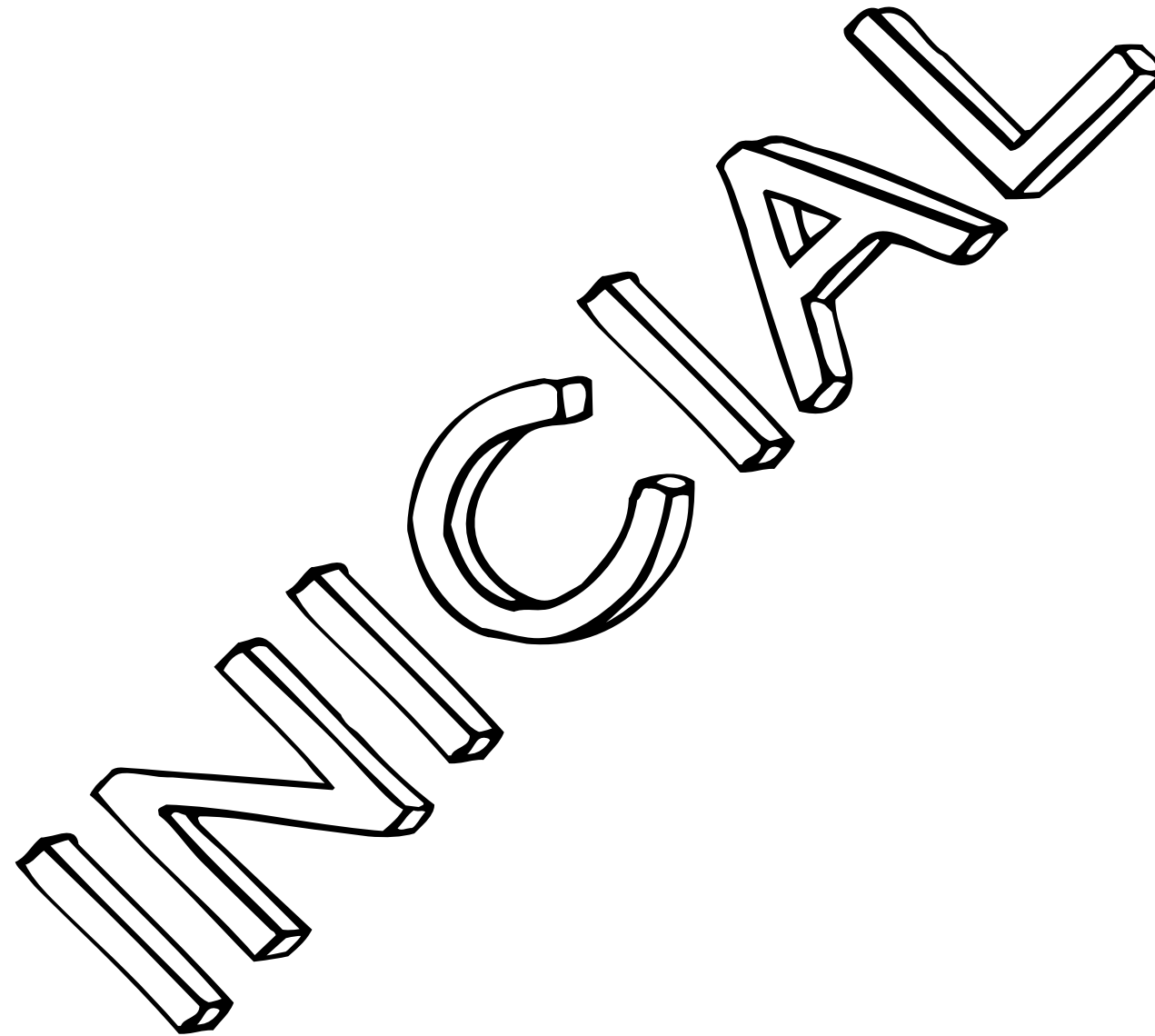
Número de Iteracions: 2
 Desviació Estàndard: 2.9827
 Error Màxim: 0.0298

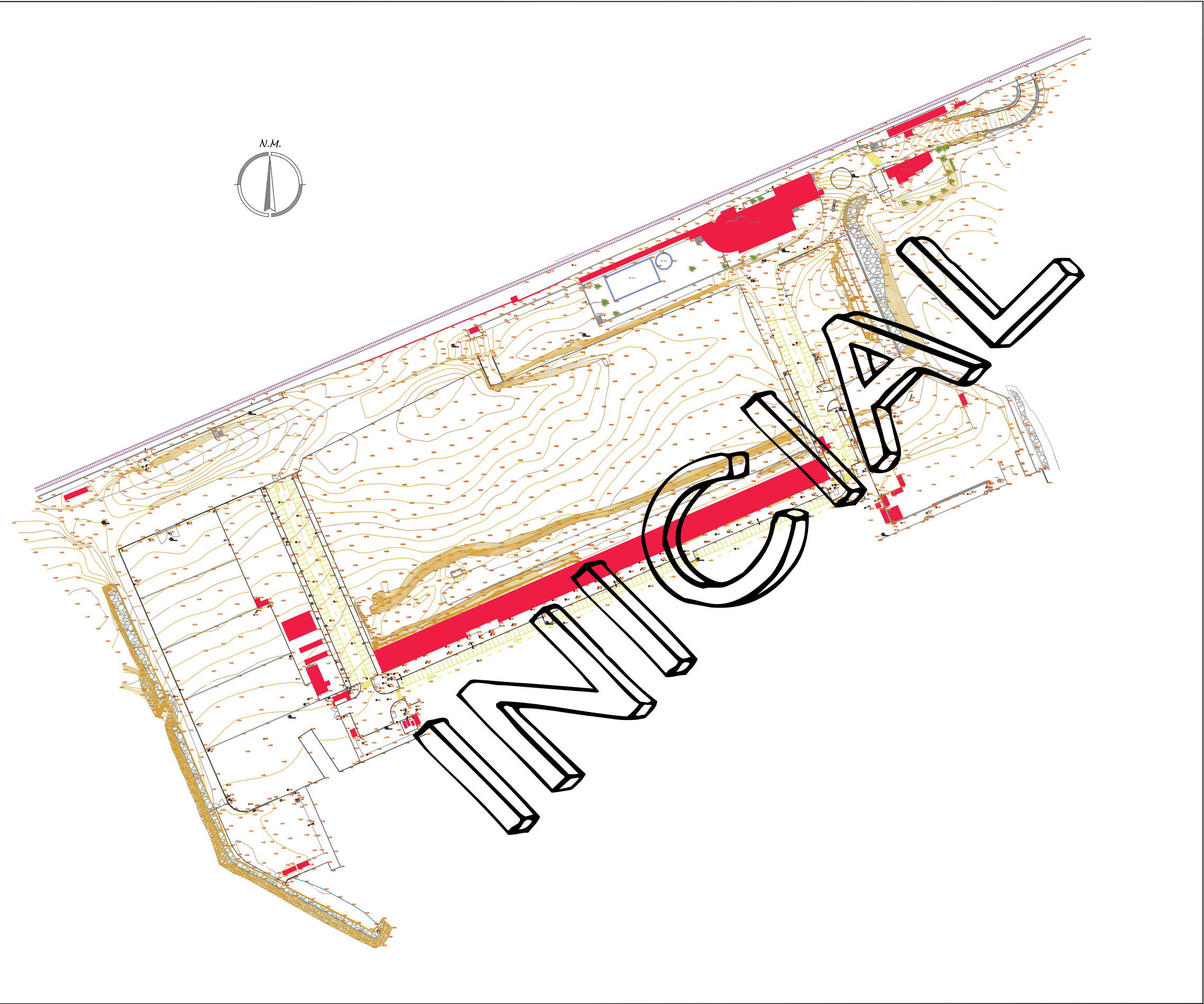


GEOCONSULTING ROIG-CÁCERES, S.L.P.

Geologia i Topografia aplicada a l'obra - Cadaqués, 8 17800 Olot (GIRONA) Tel: 972 273 524 Fax: 972 273 524

3. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. PLÀNOLS.





Llegenda

	Senyal vertical
	Contenedor
	Paperera
	Fanal de columna
	Fanal de balcó
	Fanal panell
	Fanal dos balcons
	Embornat
	Piçó estíric
	Piçó tub
	Armarí aigua
	Armarí elèctric
	Armarí telefònic
	Armarí semàfor
	Armarí gas
	Armarí indeterminat
	Taxi
	Cabina telefònica
	Bústa
	Cabina ONCE
	Parada bus
	Registre aigua potable
	Registre de Telefonia
	Registre de Llum
	Registre de Gas
	Registre Telecom / FO
	Registre Clavagem
	Registre no identificat
	Registre senyal transit

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS EN TOPOGRAFIA CATALUNYA

C/PAU 1-1-2-A 08011 BARCELONA TEL: 93 511 41 10 FAX: 93 412 02 30

COL·LEGIAT NÚM.: 3843

D. Xavier Vilhacast Ferrel

INTERVENCIÓ NÚM.:

C/ CADUQUÈS, 8 LOCAL 17000 CLOT (GIRONA) TEL: 972 273 524 / FAX: 972 273 524 E-mail: arroj@georoco.es

Plànol emplaçament:

Referència número: 15/1946

Arxiu: 15-1946-PREMIA_DE_MAR.dwg

Emplaçament: Port de Premià de Mar

Terme municipal: Premià de Mar (Barcelona)

Superfície aixecada: 96 000,00 m²

Data: 24 / 04 / 2015

Client:

Coordenades bases de replanteig:

0001	447214,653	4593352,869	1,324
0003	447292,954	4593416,965	2,120
0004	447299,356	4593336,734	4,006
0005	447263,545	4593498,368	2,154
0006	447161,247	4593466,914	6,879
0007	447093,915	4593449,557	3,344
0008	446989,718	4593414,956	3,672
0009	446914,621	4593358,829	3,693
0010	446848,402	4593306,220	3,725
0011	447010,253	4593295,186	1,589
0012	447099,720	4593253,459	1,374
0014	447142,231	4593367,348	1,564
0015	447219,635	4593340,935	1,511

Sistema de coordenades: U.T.M. (Fus 31 hemisferi Nord) ETRS89 Geoida: UB91, Datum ICC20000, factor d'anamorfsi 0,999634

ESCALA GRÀFICA:

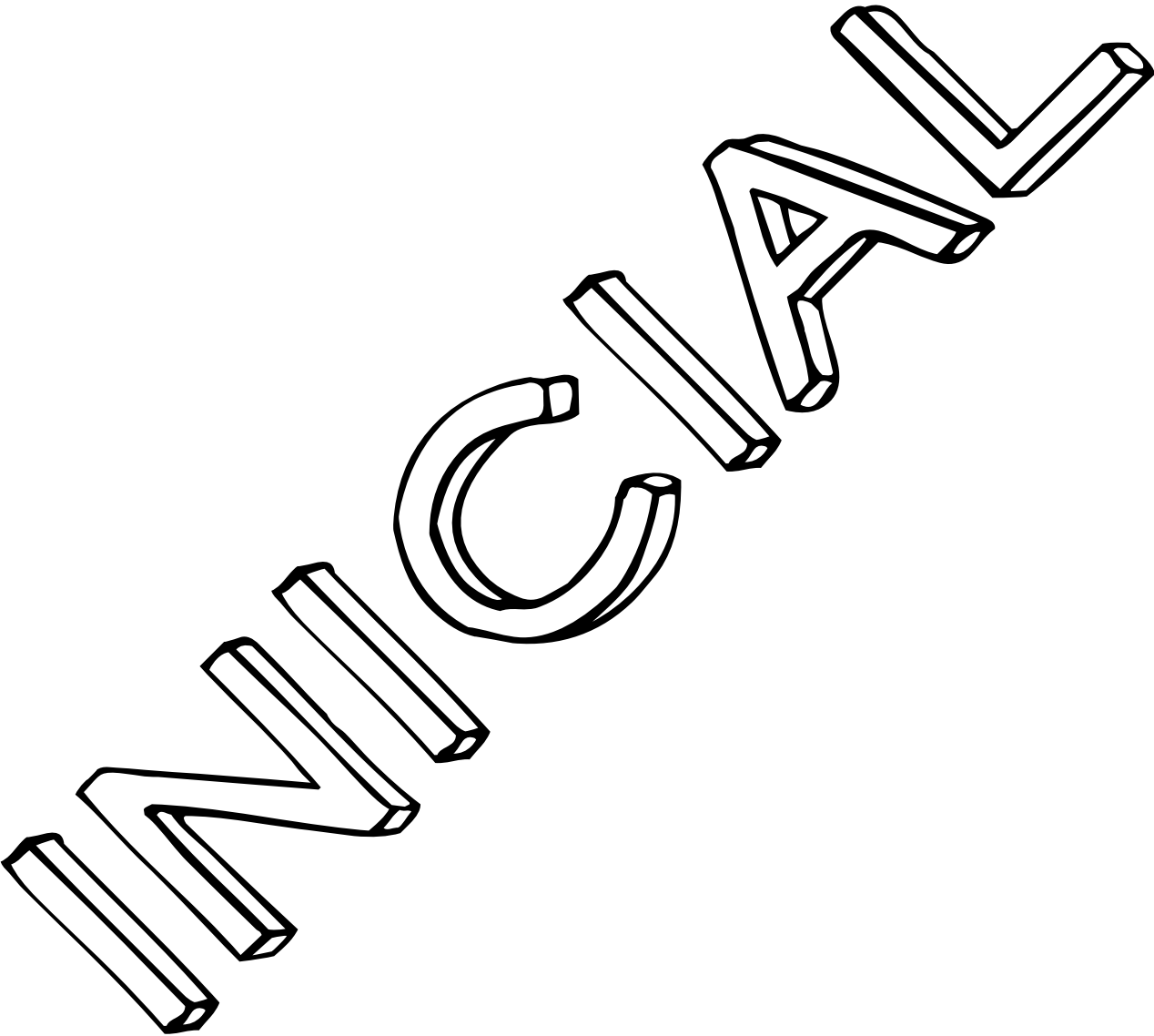
ESCALA: 1/1000 Eq: 0.2 m.

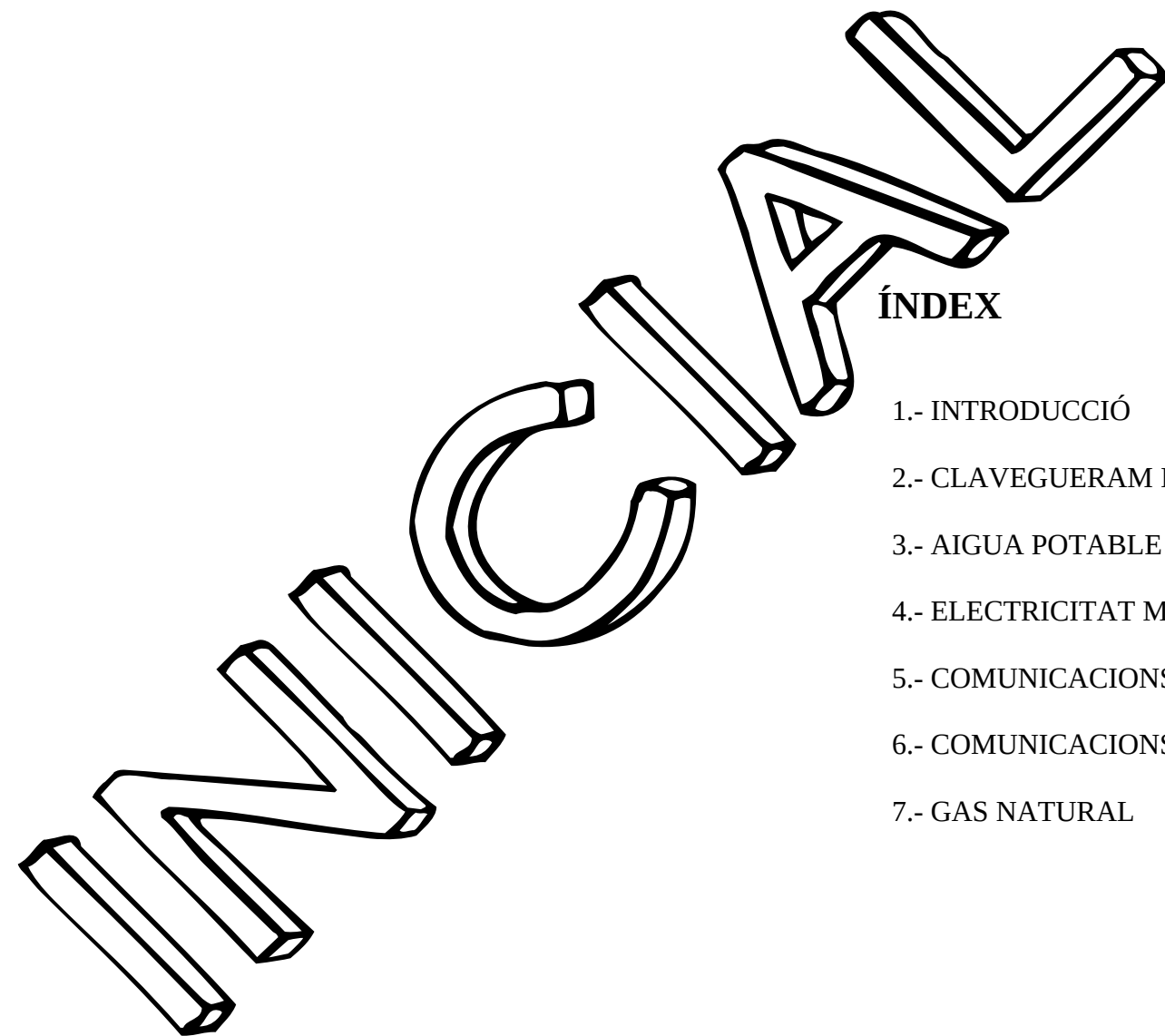
TÍTOL PLÀNOL:

Plànol topogràfic
del Port de Premià de Mar
del terme municipal de Premià de Mar
(Barcelona).

NÚM. PLÀNOL:

1-1





ÍNDEX

- 1.- INTRODUCCIÓ
- 2.- CLAVEGUERAM I DRENATGE
- 3.- AIGUA POTABLE
- 4.- ELECTRICITAT MT I BT
- 5.- COMUNICACIONS ONO
- 6.- COMUNICACIONS TELEFÒNICA
- 7.- GAS NATURAL

1.- INTRODUCCIÓ.

La informació dels serveis existents a l'àmbit de les obres: aigua potable, (SOREA), electricitat, comunicacions, (Telefònica i ONO) i Gas Natural s'han obtingut de les corresponents companyies concessionàries o propietàries, per mitjà de l'entitat ACEFAT, A.I.E a través de la seva plataforma eWise amb núm. Exp.:160949 i nom de Projecte 'Fase I Passeig Marítim Port Premià'. A continuació s'adjunta l'albarà de lliurament dels serveis sol·licitats per part d'ACEFAT. S'adjunta també un croquis Plànol Guia dels diferents fulls en que es desglossa la informació lliurada

Aquesta informació ha estat completada amb els continguts del Pla Especial del Port de Premià de Mar, pel que fa a les xarxes existents a l'interior de la zona urbanitzada del Port. (Actualment disposa d'un mal urbanitzat en forma de U. Els dos carrer perpendiculars al mar s'anomenen carrer de Ponent i de Llevant, respectivament, i el carrer paral·lel al mar s'anomena Avinguda del Mar. L'accés rodat al Port s'efectua per mitjà del pas inferior sota la Ctra. i els FFCC situat al costat del mateix).

Un refós de la informació dels serveis existents disponible figura al Plànol Núm 9 SERVEIS (s'hi inclou només la informació rellevant i significativa als efectes del present Projecte, no s'inclouen petits ramals de subministrament i altres elements sense rellevància).

Amb independència d'aquesta informació l'Adjudicatari amb antelació a l'inici de les obres haurà de sol·licitar informació actualitzada dels serveis existents a les diferents Cies. i a tercers afectats.

ALTA/MODIFICACIÓN DE PROYECTO

Aplicación:
ACEFAT

Identificador de proyecto:
160949 *Estudio*

Nombre de proyecto:
Fase I Passeig Marítim Port de Premià

Descripción ampliada

Licencia municipal:

Motivo de alta:
Urbanización y nuevos planes urbanísticos

Tramitación urgente: ☐

Motivo de la urgencia:
Escoger esta opción no afecta en la entrega de servicios. Esta información se tratará sólo a

Documentación anexa al proyecto. Esta documentación es genérica al proyecto y no está a

Promotor: PROFESSIONALS ASSOCI Contratasta: PROFESSIONALS ASSOCI

Fecha prevista de inicio de obra:

Fecha de real de inicio:

Jefe de Obra

Observaciones de ejecución

Dirección de la obra:
Cruïlla CARRER SANTIAGO RUSIÑOL- Ctra. N-II

C.P.
08330

Dirección de la obra:
PREMIÀ DE MAR

☐ Todos los servicios y cartas de condiciones de cada proveedor, en un solo fichero.

Compañías:

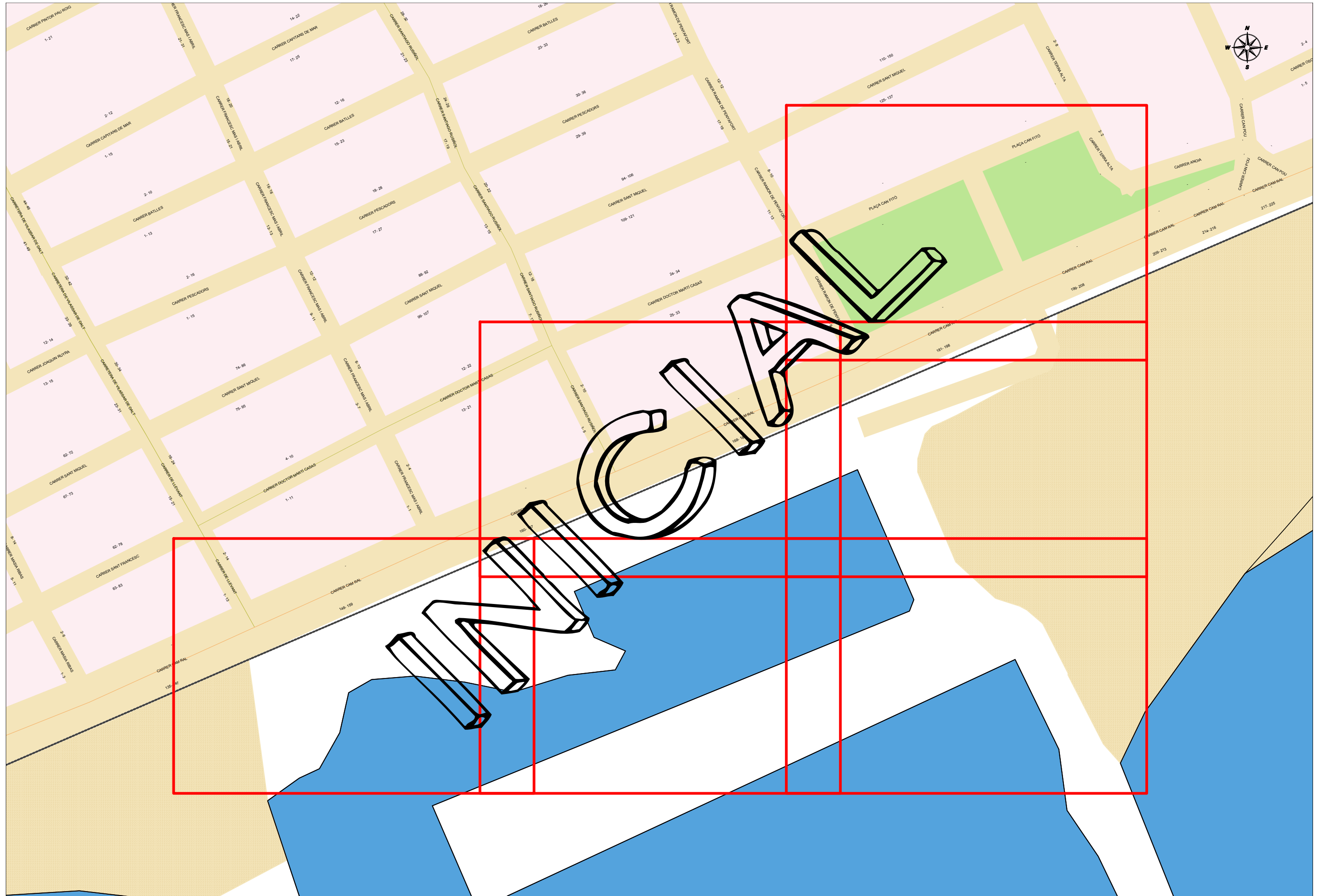
Formatos admitidos					Datos	
Proveedor	pdf	dwg	dgn	v8	dgn	v7
ONO	✓					
ENDESA	✓					
GN	✓	✓				
SOREA	✓					
TELEFONICA	✓	✓				
					Recibidos los 7 servicios solicitados	6
					Recibidos los 13 servicios solicitados	4
					Recibidos los 14 servicios solicitados	1
					Recibidos los 7 servicios solicitados	2
					Recibidos los 14 servicios solicitados	6

Nota informativa: No todas las empresas de servicios pueden ofrecer servicios de consulta de afectaciones "c de contacto de las principales empresas de servicios en las siguientes zonas:

Ver

IMPORTANTE Servicio Web de Servicios Existentes (eWise). La información de servicios, provista por la Web de Información de (eWise), tiene un carácter meramente consultivo. Esta información caduca a los tres meses.

Entiendo y acepto las condiciones de la información librada. ☒



2.- CLAVEGUERAM I DRENATGE

La zona urbanitzada del Port, als carrers de Ponent i de Llevant disposa de col·lectors de pluvials de diàmetres importants que desguassen al mar. Pel que fa a les aigües residuals disposa d'un col·lector de residuals al llarg dels carrers de Ponent, de Llevant i de l'Avinguda del Moll que conflueixen en una estació de bombeig situada a la cruïlla d'aquest dos últims. Des d'aquesta estació, les aigües residuals són bombejades fins a l'estació de bombeig situada sota el pas inferior d'accés de vehicles (per mitjà d'una canonada d'impulsió situada sota el carrer de Llevant i de l'actual accés), i des d'aquesta última, fins a la xarxa urbana de sanejament.

3.- AIGUA POTABLE

Els tres carrers del Port disposen d'una canonada de PE-125. La portada s'efectua per mitjà d'una canonada de PE-180 provinent del poble, que passa per sota el pas inferior de vehicles i continua per l'actual accés fins al carrer de Llevant.

Adicionalment la informació facilitada per la plataforma eWISE.

INICI



En relación a su solicitud, les adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por SOREA, Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S.A. (en adelante SOREA) en la zona solicitada.

La información aportada es de uso exclusivo para el solicitante y para el proyecto indicado, el 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 considerada como 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 SOREA al proyecto en curso. En el caso de que ustedes produzcan cualquier daño a las infraestructuras gestionadas por SOREA no podrán eludir ninguna responsabilidad por los daños y perjuicios, directos o indirectos, ocasionados a SOREA o a terceros, alegando que la información entregada es defectuosa.

1. Condiciones Particulares sobre 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 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 por 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 SOREA*.

En caso de detectar una posible afectación en la red existente de agua potable en fase de proyecto, el estudio técnico-económico de las soluciones a las diferentes afectaciones que se puedan producir, de cualquier tipo, tendrá que ser realizado, o como mínimo validado, por SOREA.



Por lo tanto, en caso de detectar una posible afectación sobre la red existente será necesario que se pongan en contacto con SOREA para poder estudiar y analizar la solución más adecuada:

Zona	Dirección Electrónica
Anoia	serveisdzanoia@agbar.es
Camp	serveisdzcamptarragona@agbar.es
Catalunya Central	serveisdzcatcentral@agbar.es
Ebre	serveisdzterresebre@agbar.es
Girona Nord	serveisdzgironanord@agbar.es
Girona Sud	serveisdzgironasud@agbar.es
Lleida	serveisdzlleida@agbar.es
Maresme	serveisdzmaresme@agbar.es
Penedès - Garraf	serveisdzpenedesgarraf@agbar.es
Vallès Occidental Nord	serveisdzvallesoccnord@agbar.es
Vallès Occidental Sud	serveisdzvallesoccsud@agbar.es
Vallès Oriental	serveisdzvallesoriental@agbar.es

Para ver los municipios considerados en cada zona ver archivo adjunto.

2. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la ejecución de Obras

La empresa ejecutora de los trabajos tendrá que tener en la obra la información vigente en lo referente a los servicios existentes en la zona gestionados por SOREA. El carácter orientativo de la información facilitada obliga en consecuencia a que, en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por SOREA, se tendrá que verificar antes de iniciar las obras, las posibles afectaciones no contempladas en la fase de Proyecto con la realización de catas manuales que permitan localizar adecuadamente las tuberías en la zona afectada. En este caso se tendrá que contactar mediante la dirección electrónica anteriormente mencionada para, en caso necesario, acordar la fecha de realización de las catas para la asistencia a las mismas del personal de SOREA.

En caso de no producirse ninguna afectación sobre la red, es igualmente obligatorio tomar las precauciones necesarias, como también poner los medios que hagan falta para garantizar la integridad y accesibilidad a las tuberías gestionadas por SOREA, a los elementos de maniobra y control y a las acometidas de los diferentes edificios.



El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de SOREA al proyecto de obra en curso, ni libera a los ejecutores de la obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectos causados a las instalaciones de SOREA. Por lo tanto, en caso de producirse daños a las instalaciones, SOREA se reserva el derecho a 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 a cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los daños y perjuicios derivados de un eventual corte de suministro.

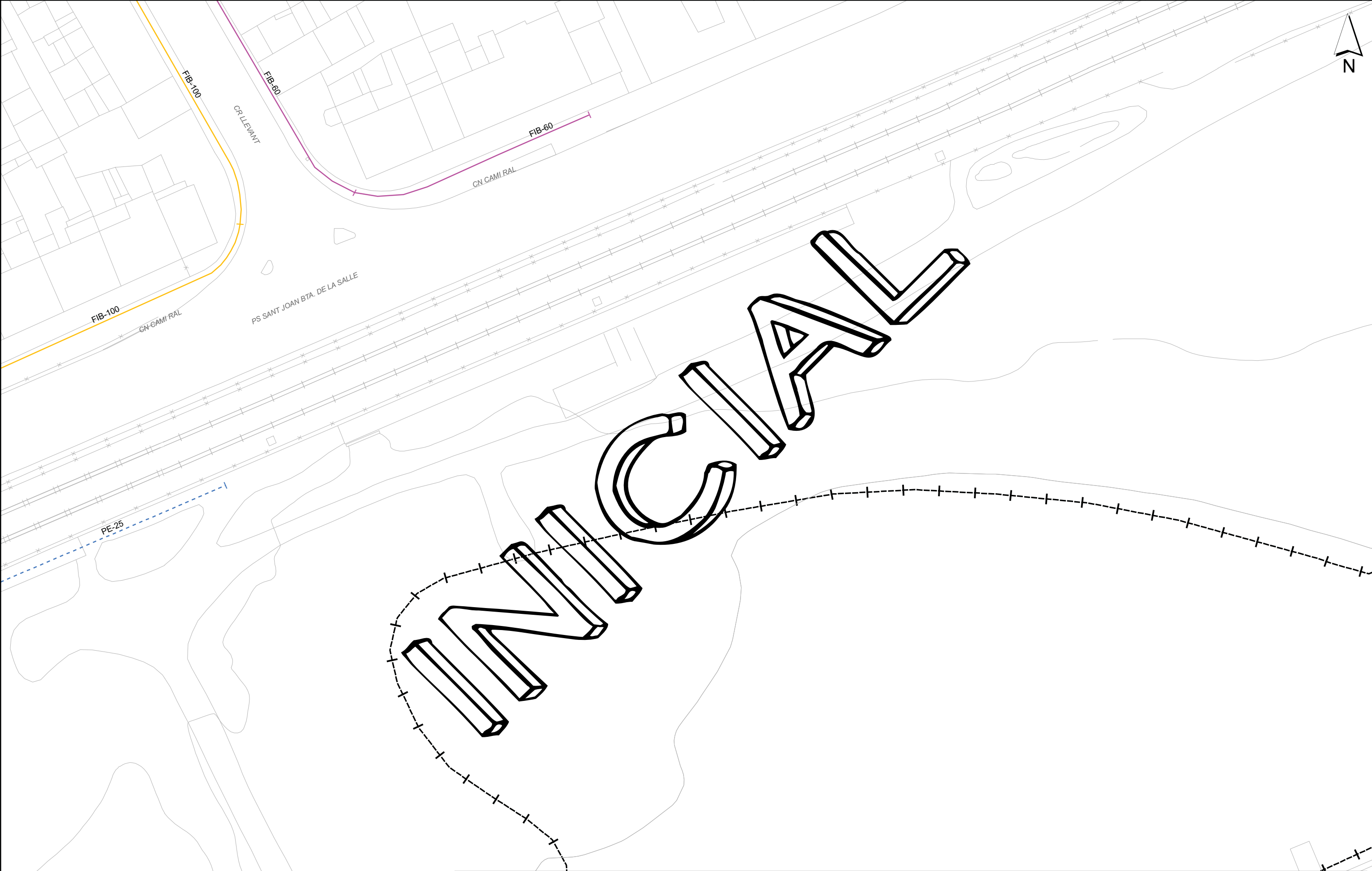
3. Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de SOREA.

Las instalaciones subterráneas de SOREA:

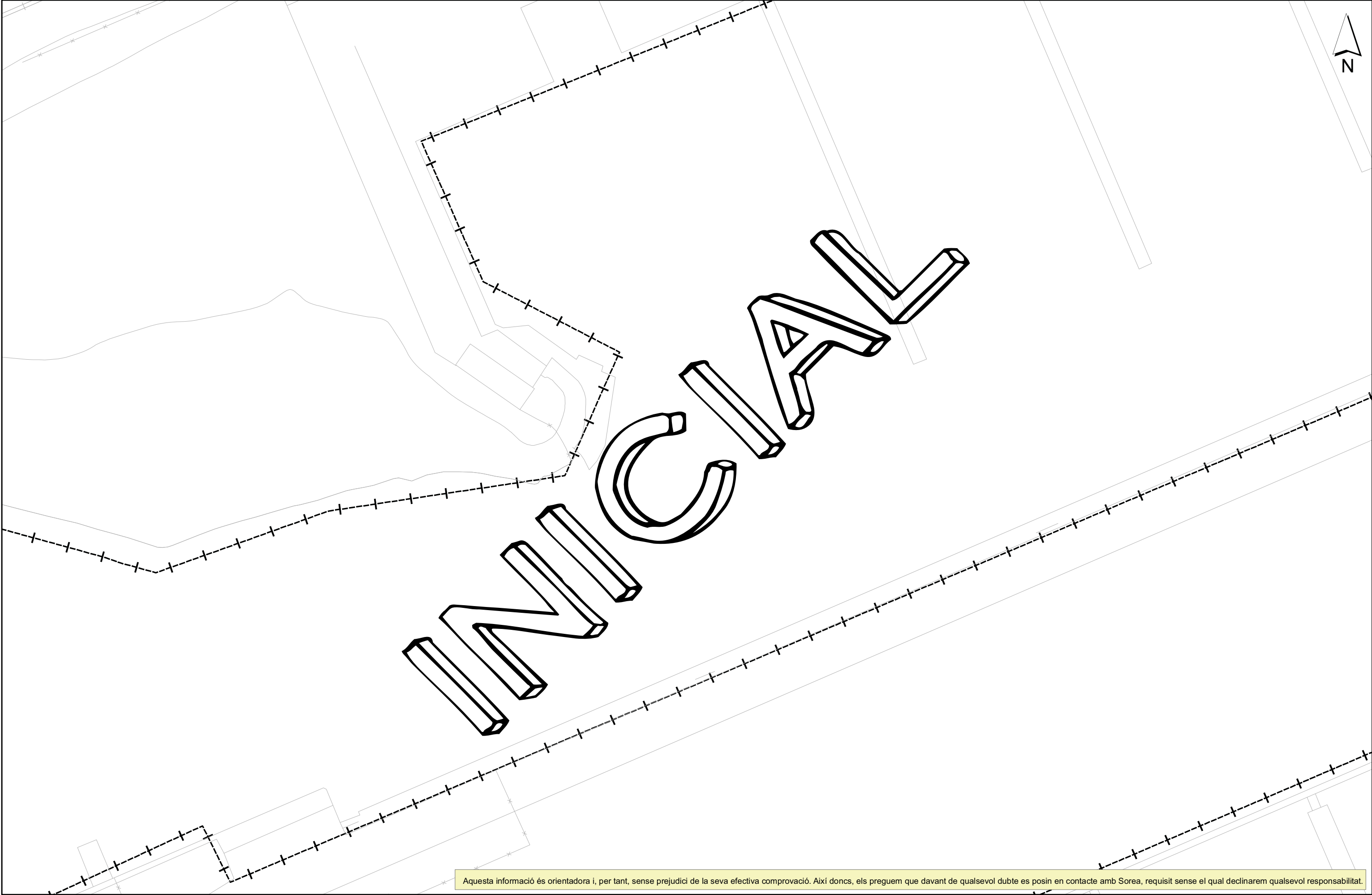
1. No podrán quedar hornigonadas en ningún tramo, por pequeño que sea este.
2. Tendrán que quedar libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, farolas, armarios eléctricos, parterres, arbolado, semáforos, arquetas, marquesinas, pilones, aparcamientos...) encima de ellas.
3. Las tuberías no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, con lo que no se podrá montar andamios, grúas o construir muros sobre las mismas.
4. Queda prohibido el acopio de material o equipos sobre las canalizaciones así como encima de los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control, e hidrantes de protección contra incendios.
5. Será necesario respetar y por lo tanto cumplir, las disposiciones legales vigentes, en cuanto a distancias de seguridad en los paralelismos y cruces con otros servicios y colocar las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.

En aquellos casos en los que no fuera posible cumplir con estos condicionantes se contactará con SOREA para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas. Especialmente será necesaria una notificación previa cuándo:

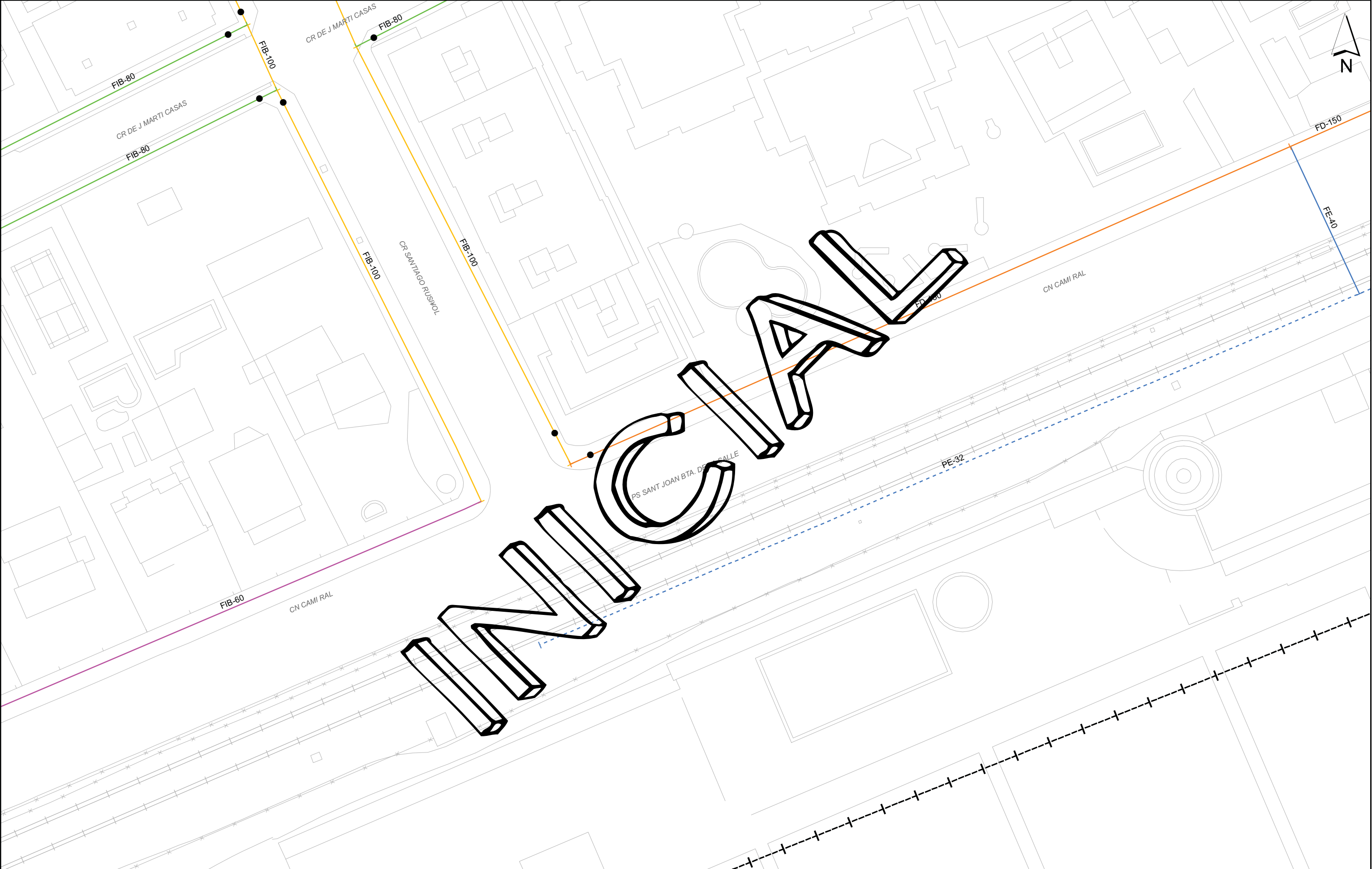
1. Fuera necesario modificar las profundidades de las tuberías respecto la rasante de acera y/o calzada.
2. Por la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.



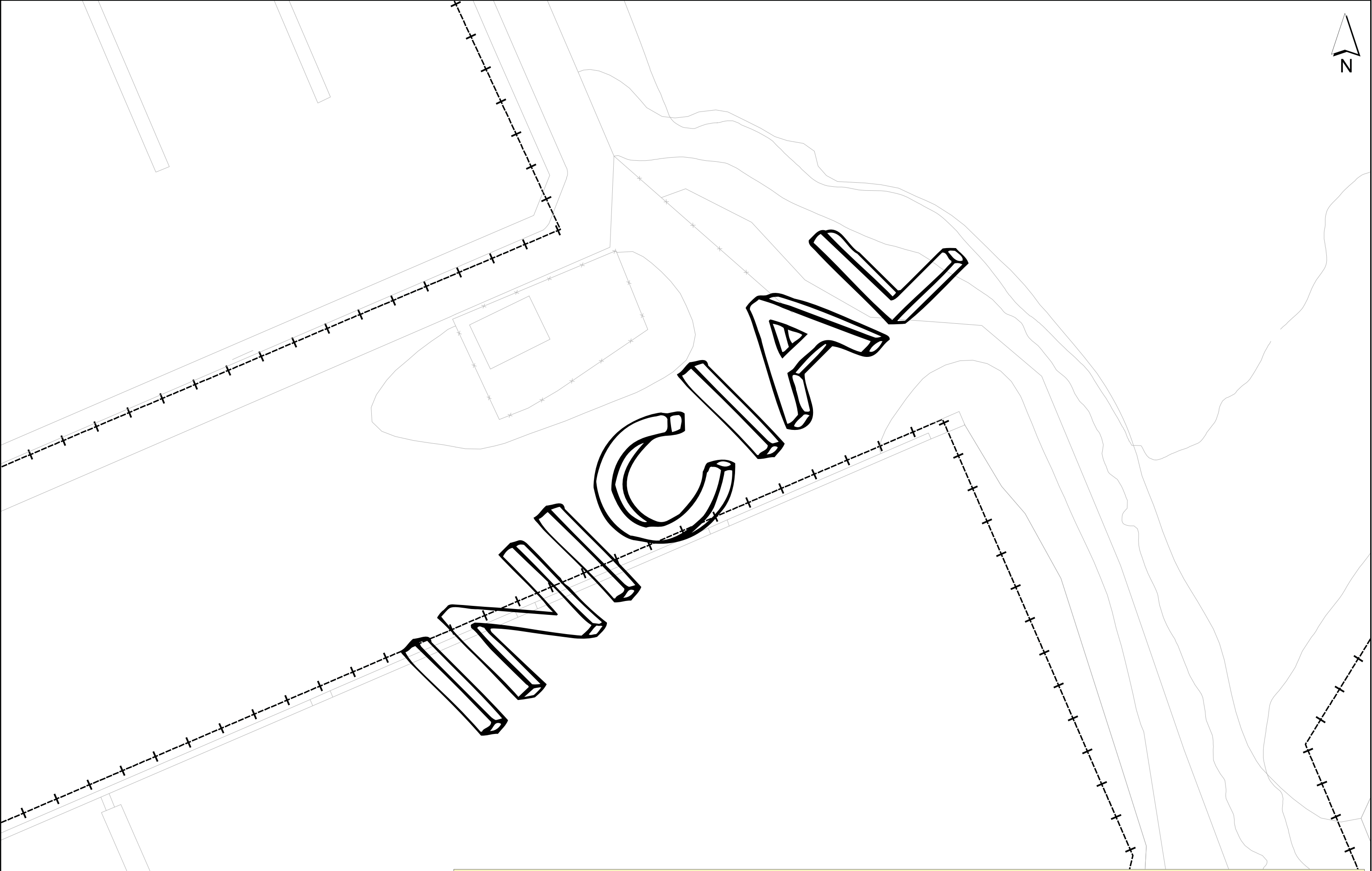
Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.



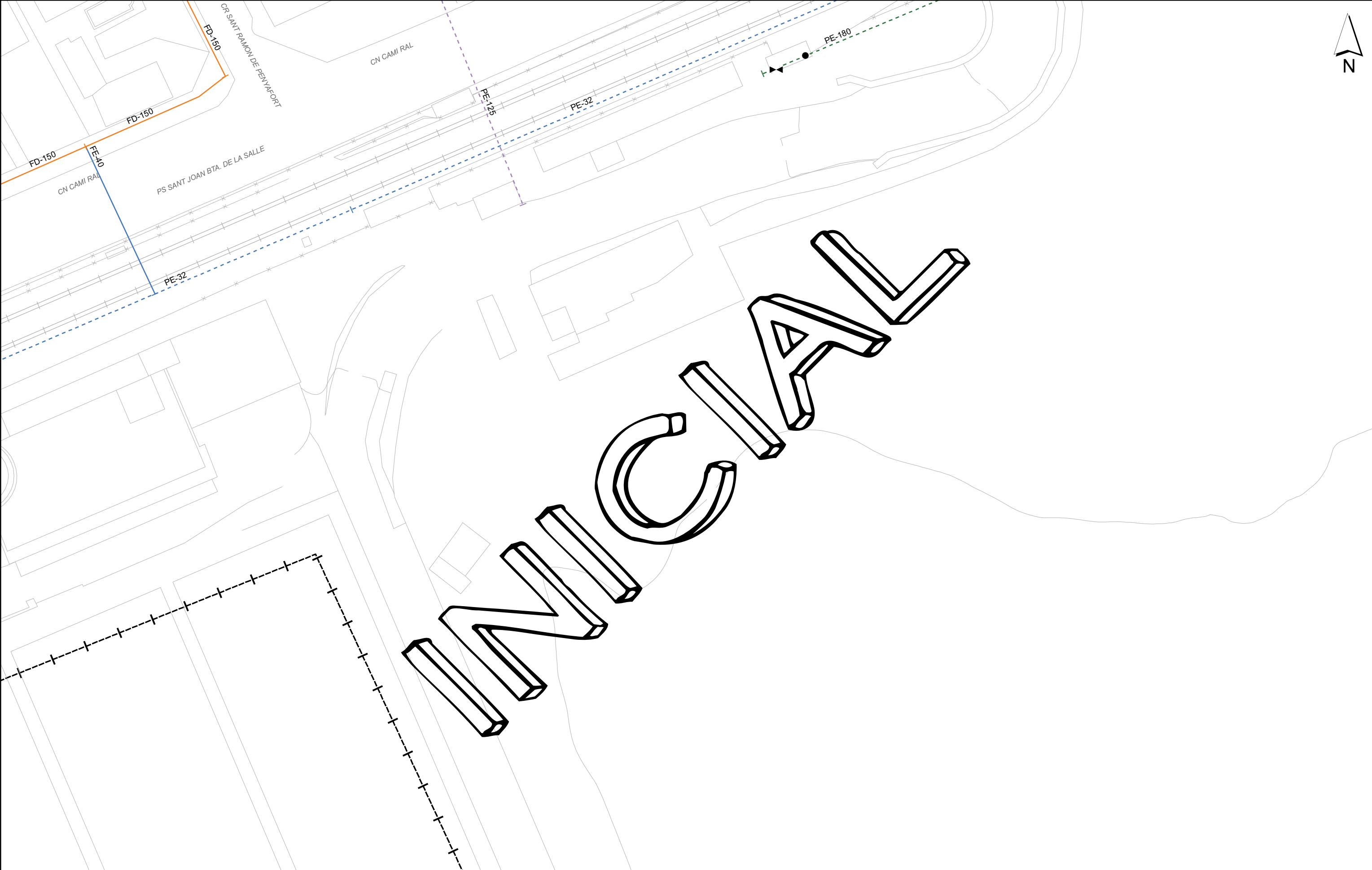
Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.



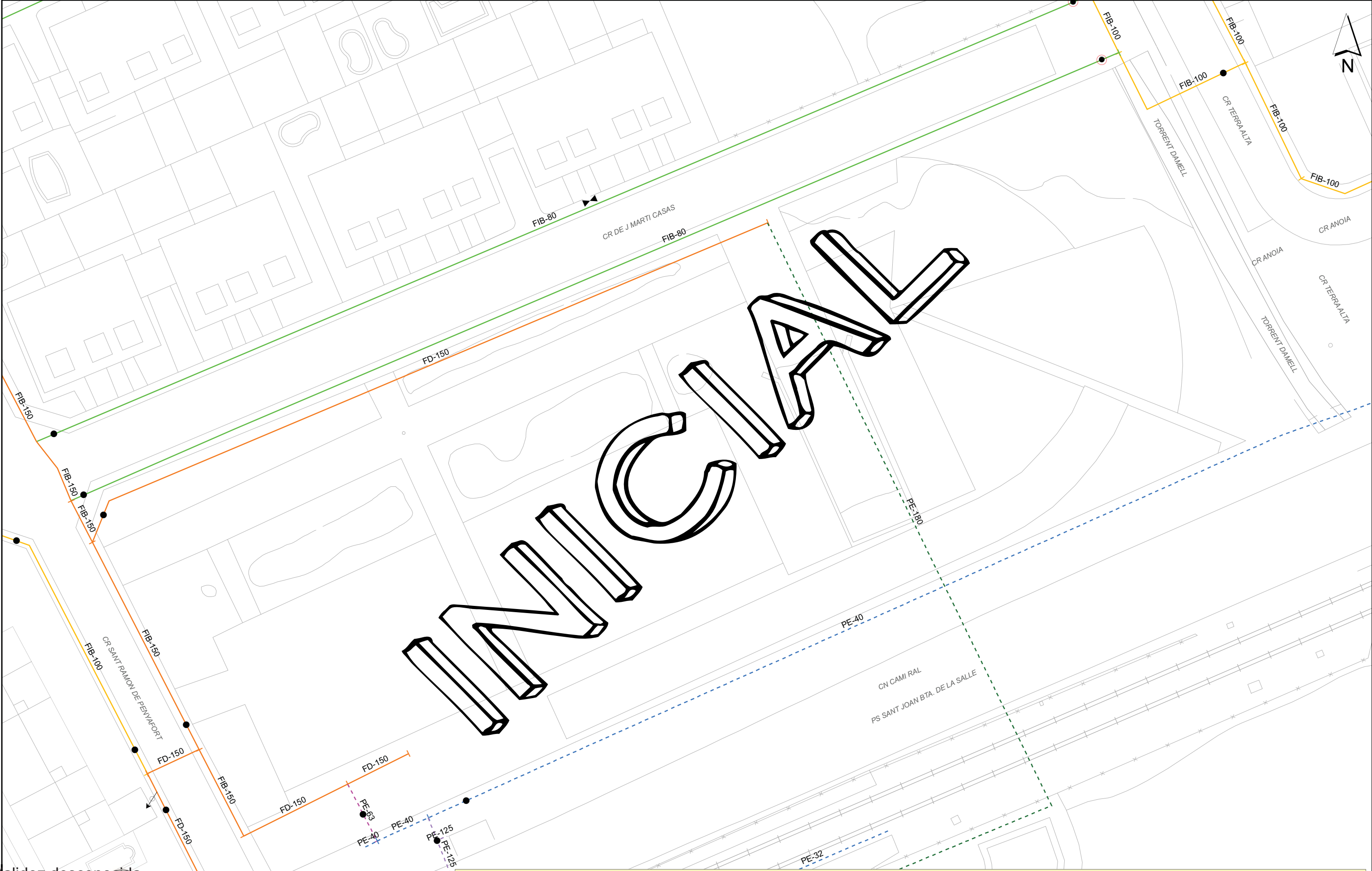
Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.



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 Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.



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 Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.



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 Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

Validez desconocida

Digitally signed by ACEFAT
Date: 2012.10.22 14:14:19 +02:00
Reason: Certificació Pils WISE -
ACEFAT
Location: Barcelona

SOREA, SOCIEDAD REGIONAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS, S.A.

Ajuntament de Premià de Mar

Títol Plànol

XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE

LLEENDA

— FB,FUD
- - - - - PE,PVC

● Vàlvula Oberta	⋈ Hidrant Columna	↑ Descàrrega	⋈ Vàlvula Reguladora	⋈ Estació Elevació	□ Dipòsit
● Vàlvula Tancada	⋈ Hidrant Soterrat	⬇ Ventosa	⋈ Comptador	⋈ Bomba	Ⓟ Pou

ESCALA: 1:500

DATA: 22/10/2012 14:06

4.- ELECTRICITAT MT I BT

A la zona del port hi ha dues ET noves, una al carrer de Ponent (ET PORT-1) i l'altre al carrer de Llevant (ET PORT 2), alimentades des de l'ET MA70490 situada al carrer del Doctor Martí Casas prop del Torrent d'Amell i enllaçades entre sí per línies soterrades de MT. Les línies entren a la zona portuària pel pas inferior de vehicles i per l'actual vial d'accés.

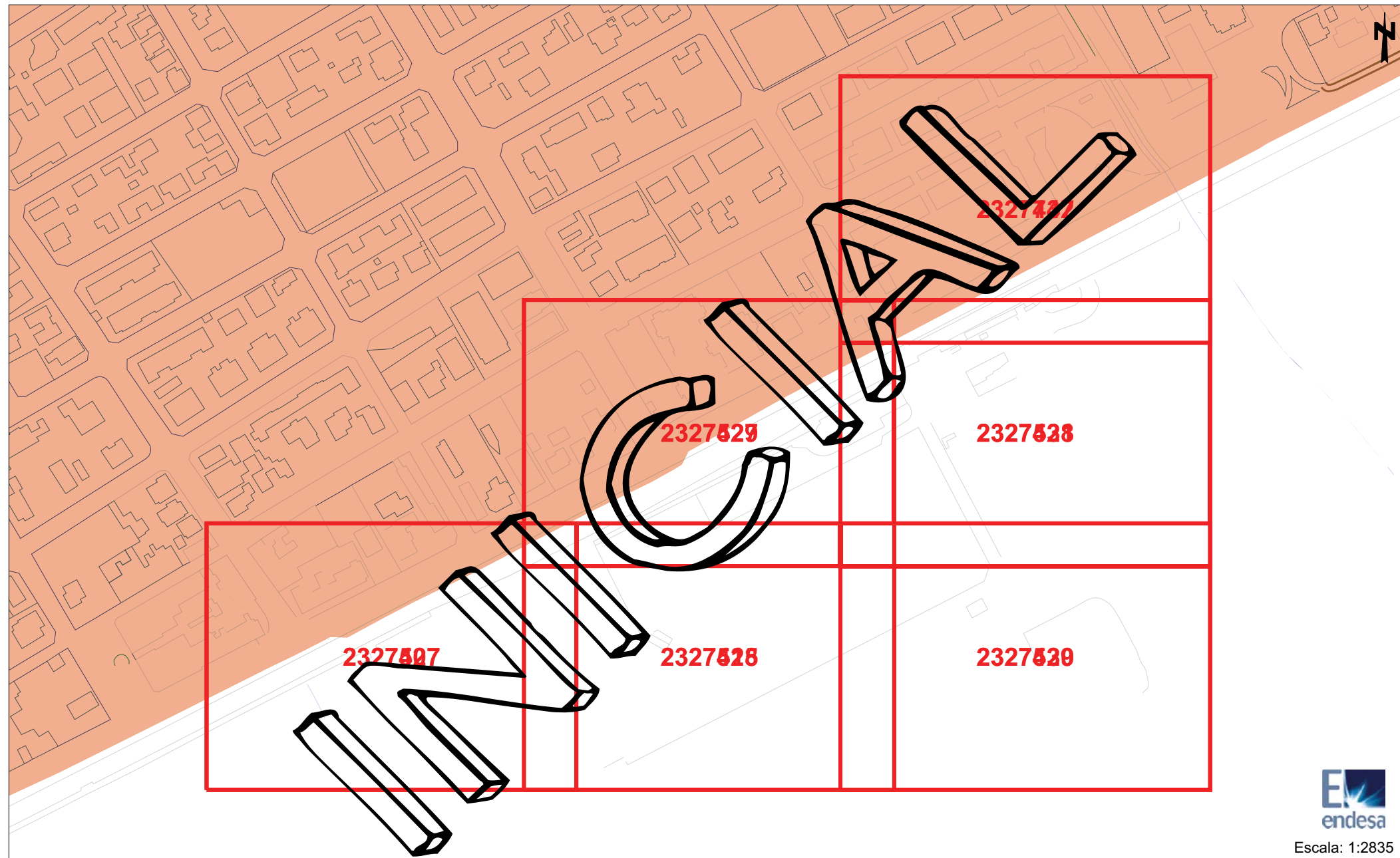
A la zona del Port hi ha les línies BT que alimenten a les edificacions existents, principalment des de l'ET PORT-1. El Club Nàutic i el Restaurant s'alimenten per mitjà d'una línia soterrada antiga que creua la Ctra. i el FFCC a l'alçada del carrer Ramon de Penyafort.

Adjuntem la informació facilitada per la plataforma eWISE.

INICI

Ref: 160949

Plano: MAPA ÍNDICE



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 22/10/2012

Huso: 31 X: 447264 Y: 4593719

Tramos AT

	220 Kv Aer
	220 Kv Sub
	132 Kv Aer
	132 Kv Sub
	110 Kv Aer
	110 Kv Sub
	66 Kv Aer
	66 Kv Sub
	45 Kv Aer
	45 Kv Aer

Tramos MT

	25 Kv Aer
	25 Kv Sub
	11 Kv Aer
	11 Kv Sub
	6 Kv Aer
	6 Kv Sub

Tramos BT

	380 V Aer
	380 V Sub
	220 V Aer
	220 V Sub
	380 V Trenzado
	220 V Trenzado

Tramos Fuera de Servicio

	Aéreo
	Subterráneo
	Trenzado/Subterráneo

Trazas AT

	Aer
	Sub
	Galería Servicios
	Canalización
	Traza de canalización

Trazas MT

	Aer
	Sub
	Galería Servicios
	Canalización
	Traza de canalización

Trazas BT

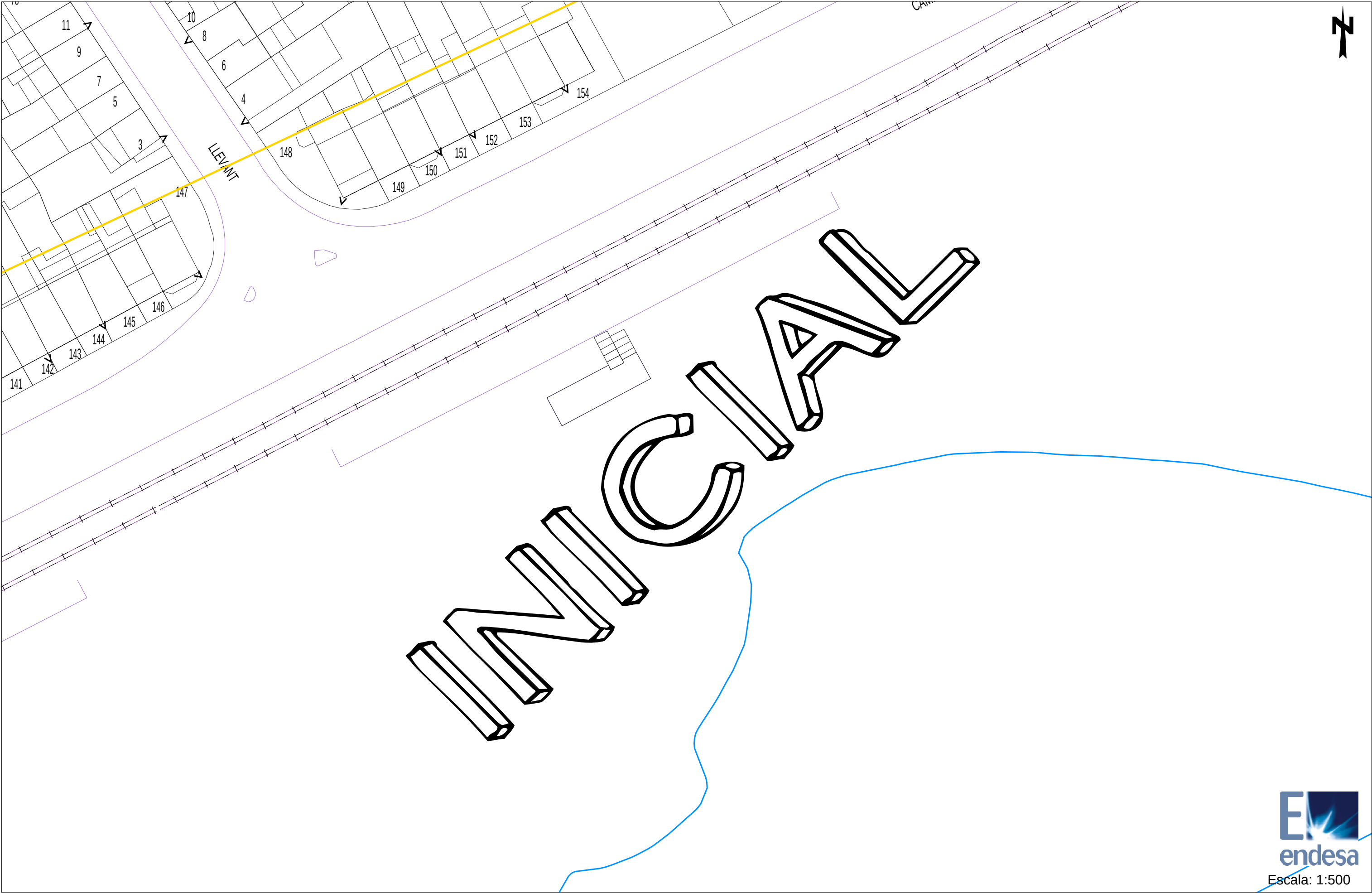
	Aer
	Sub
	Galería Servicios
	Canalización
	Traza de canalización

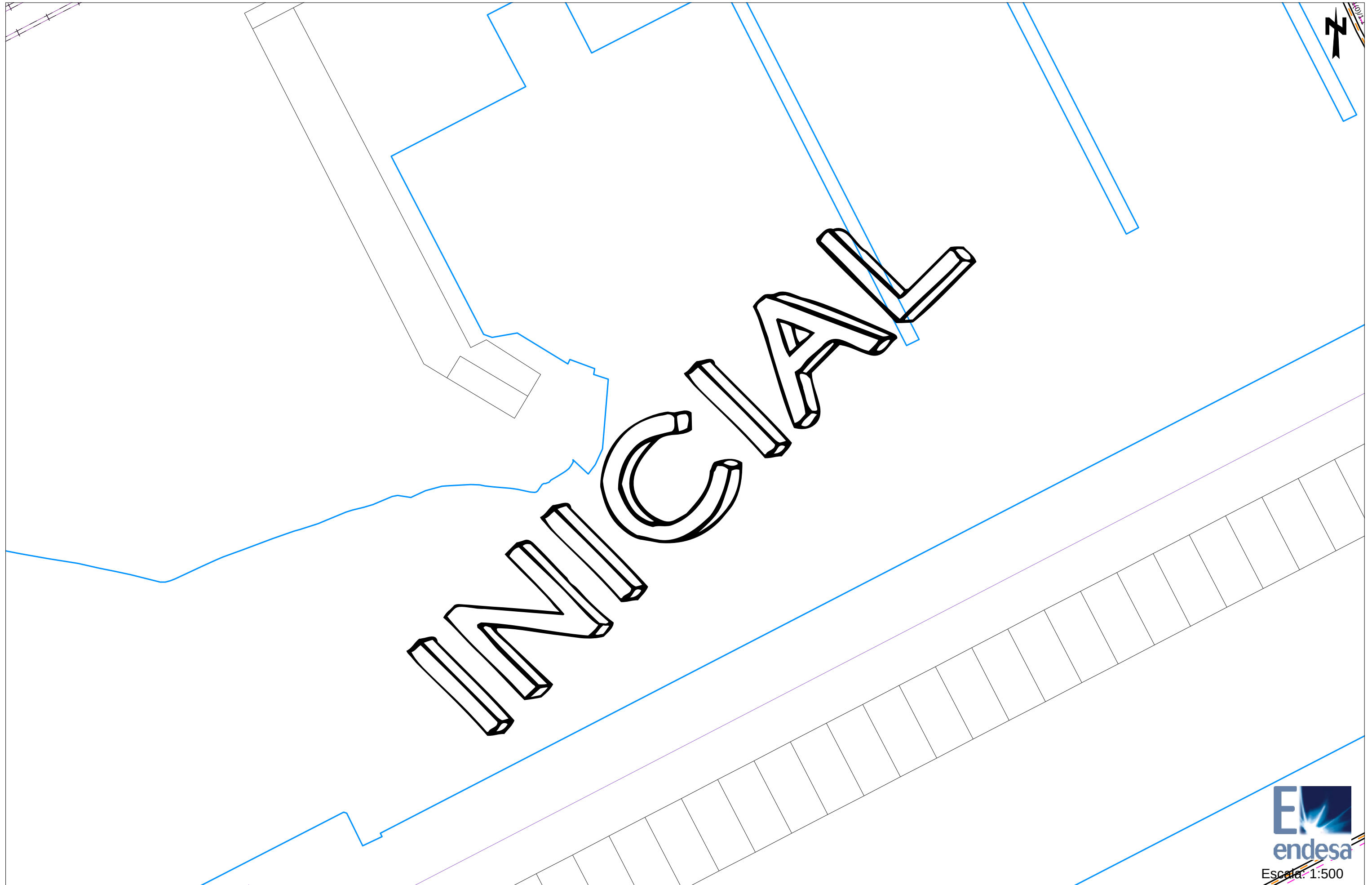
Comunicaciones

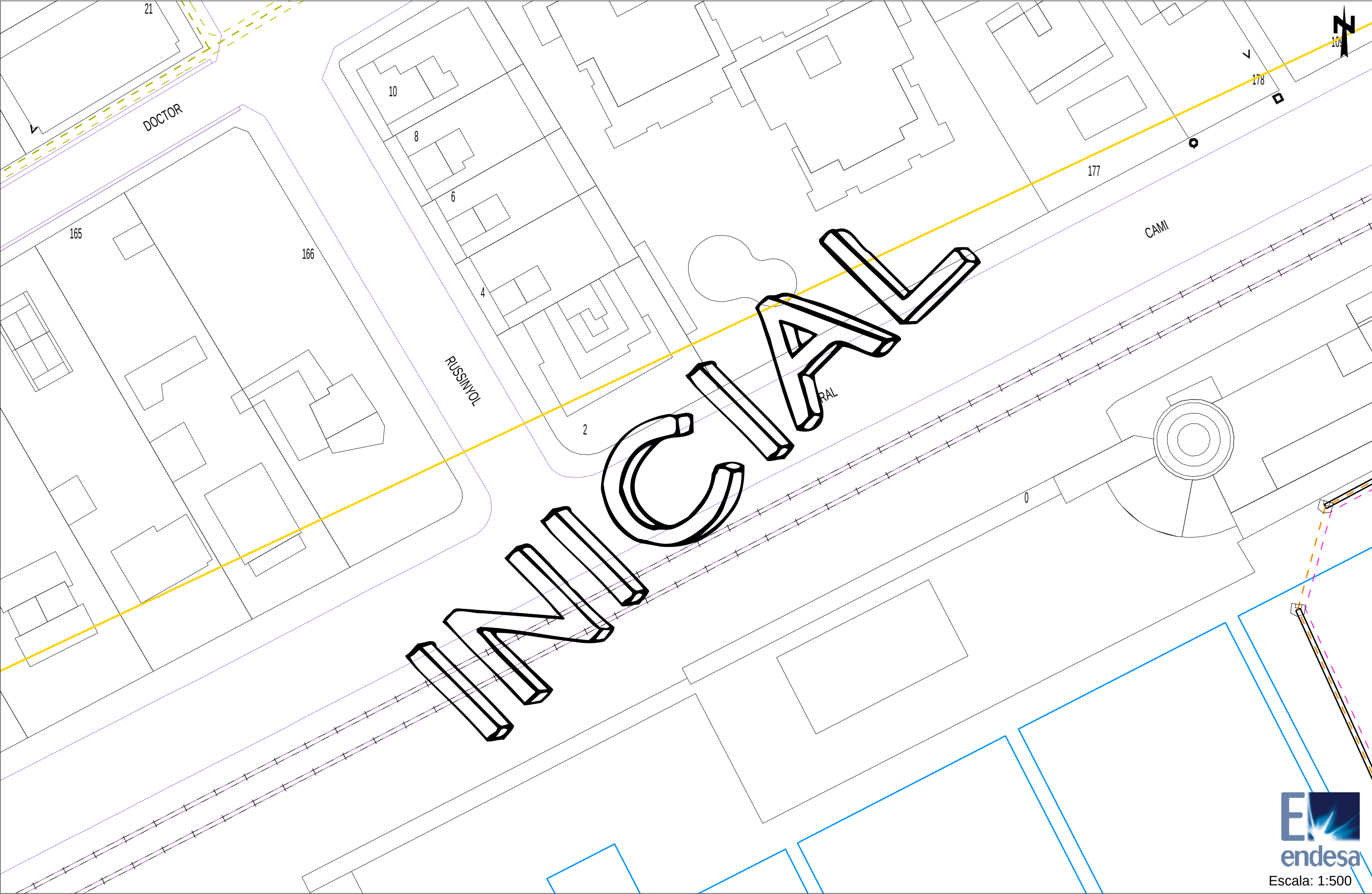
	Fibra Óptica
	Cable Piloto

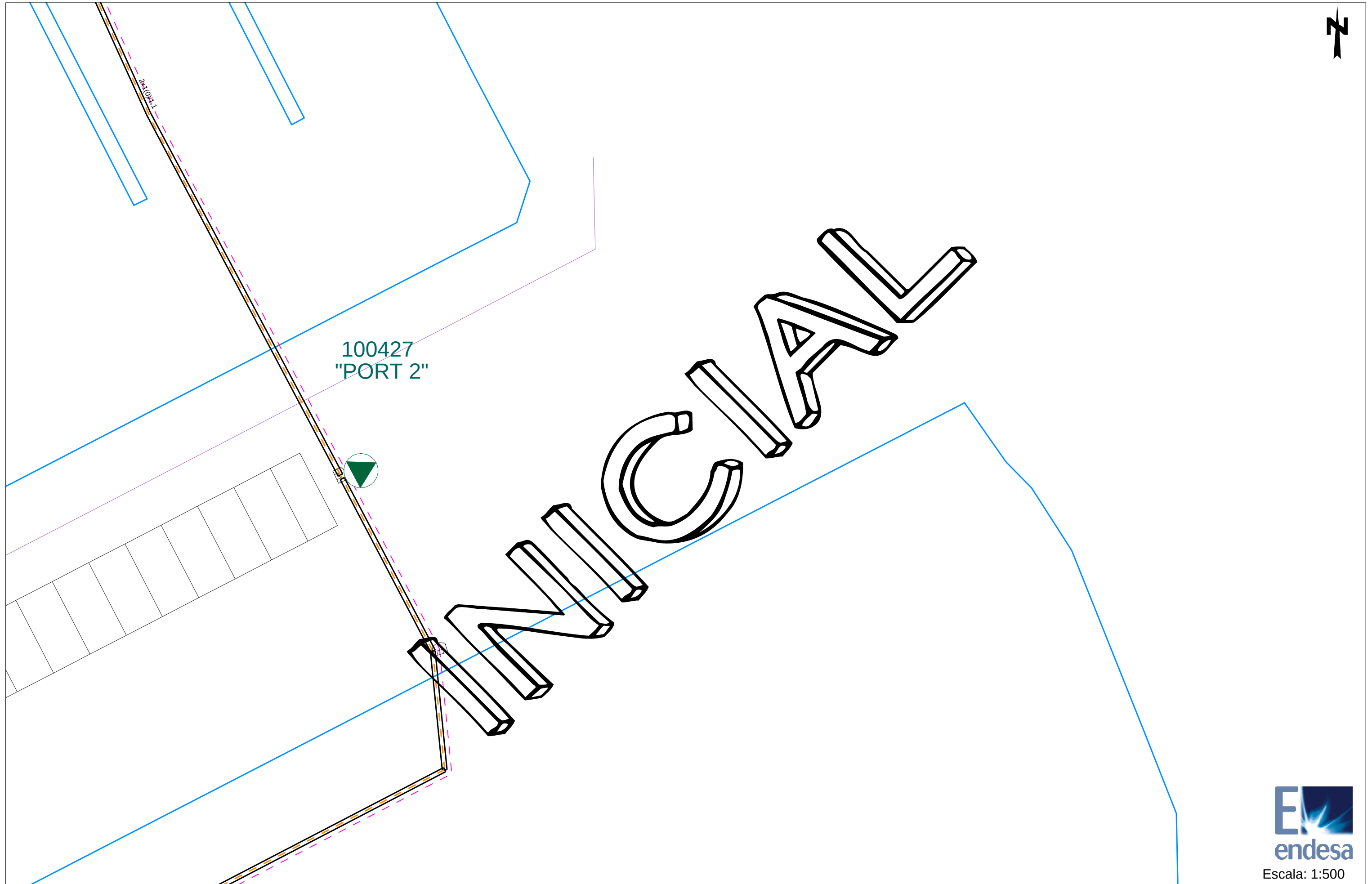
Arquetas

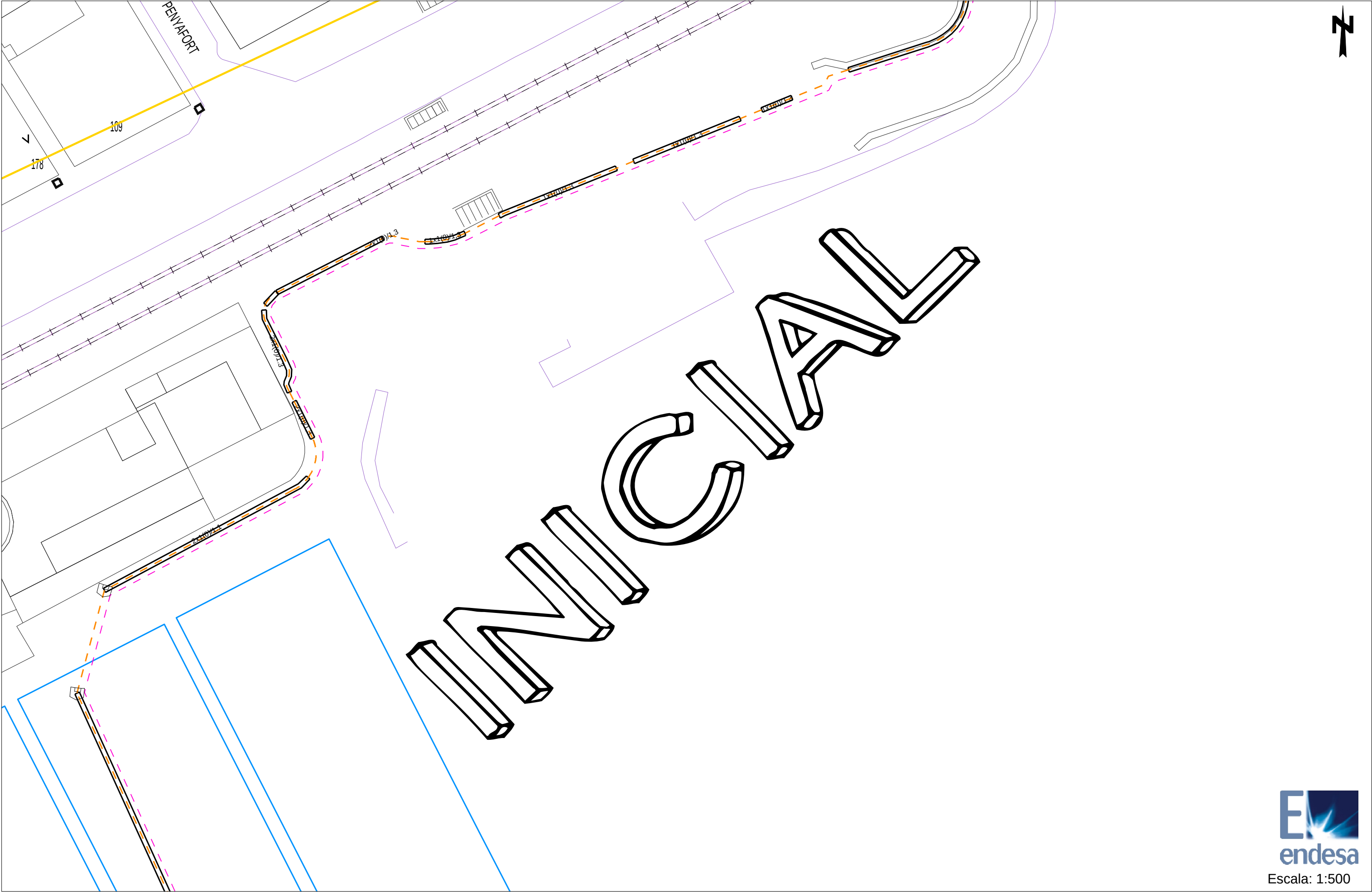
	Arquetas At, Mt, Bt
--	---------------------

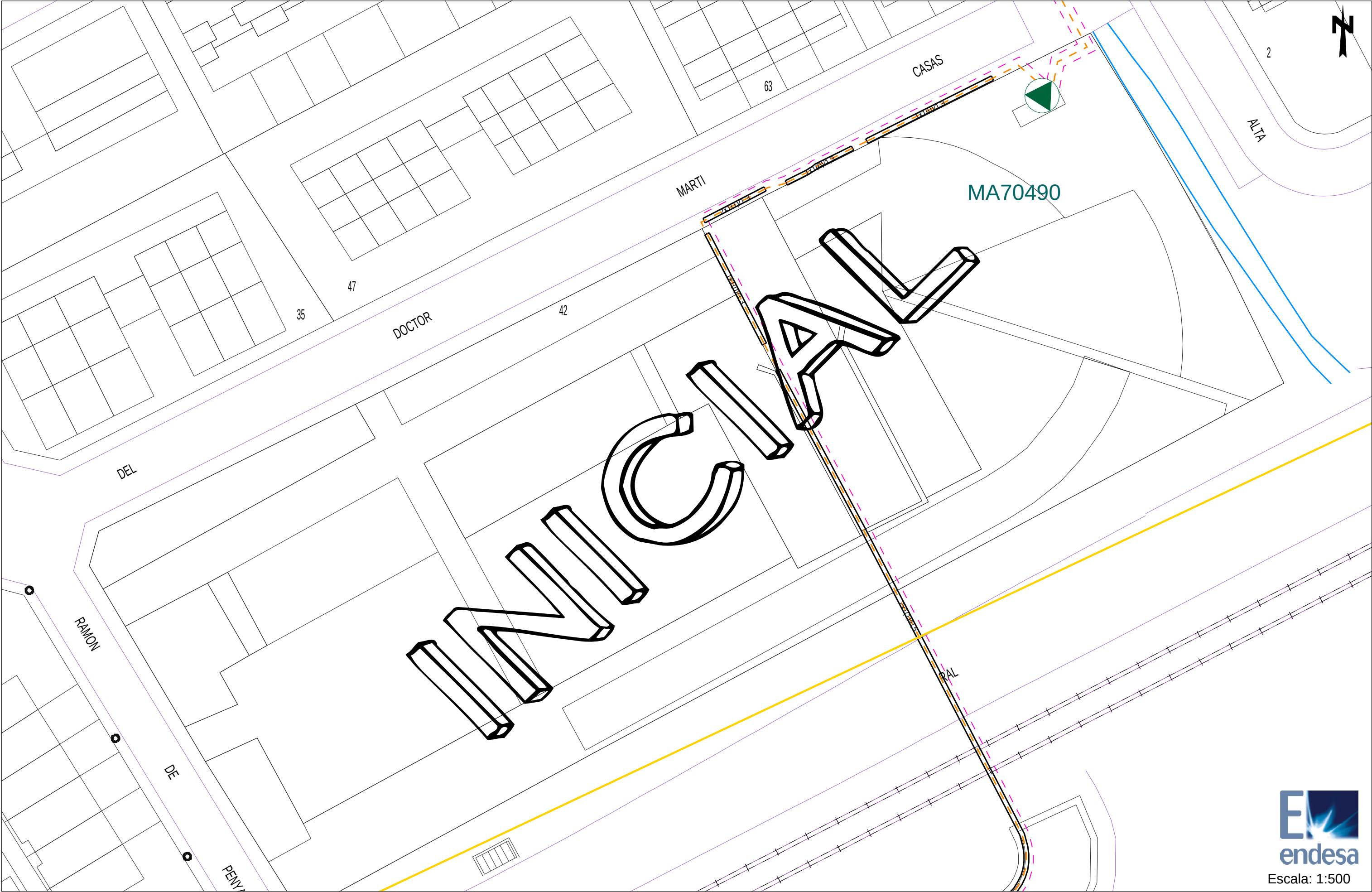


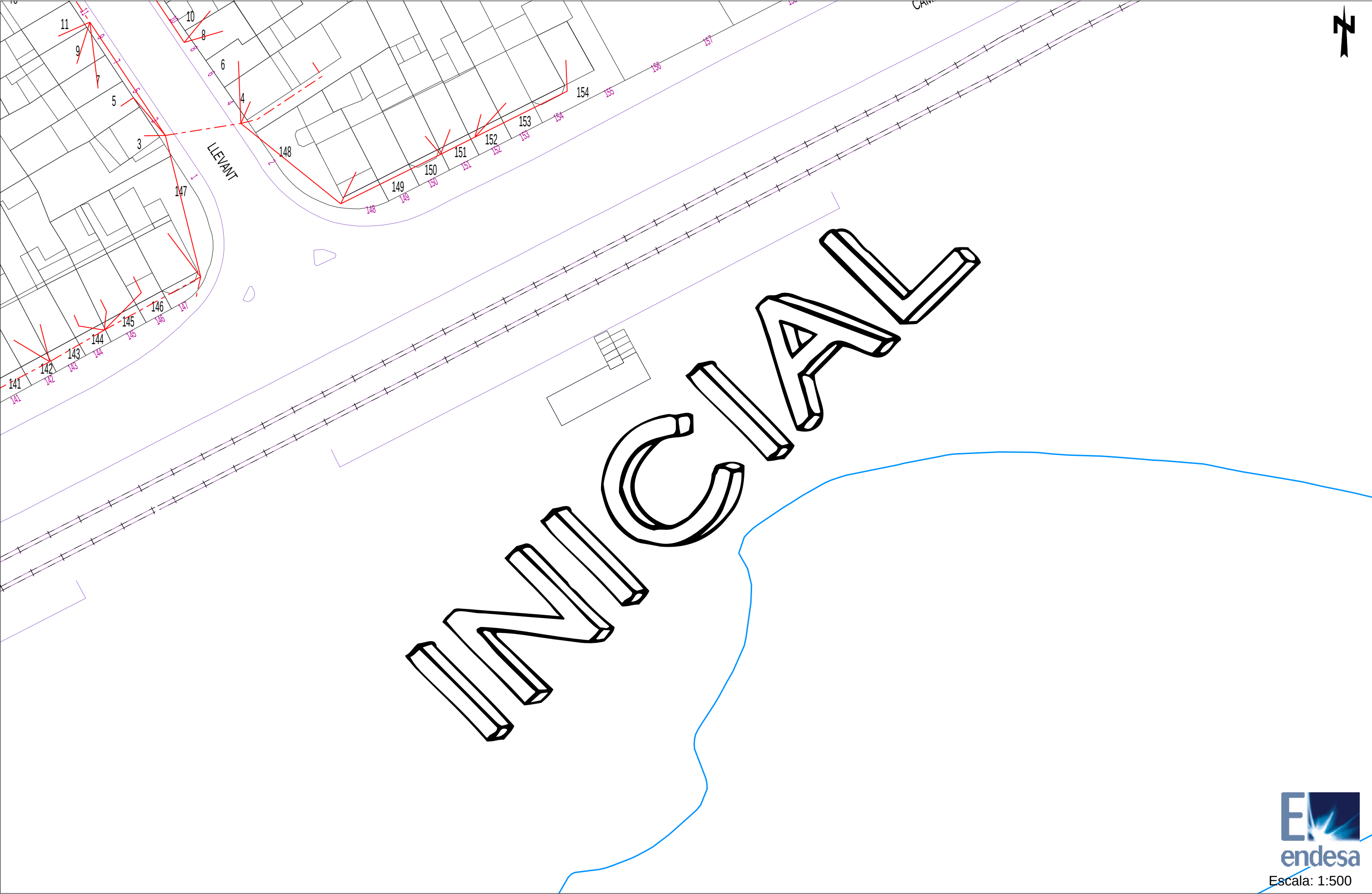


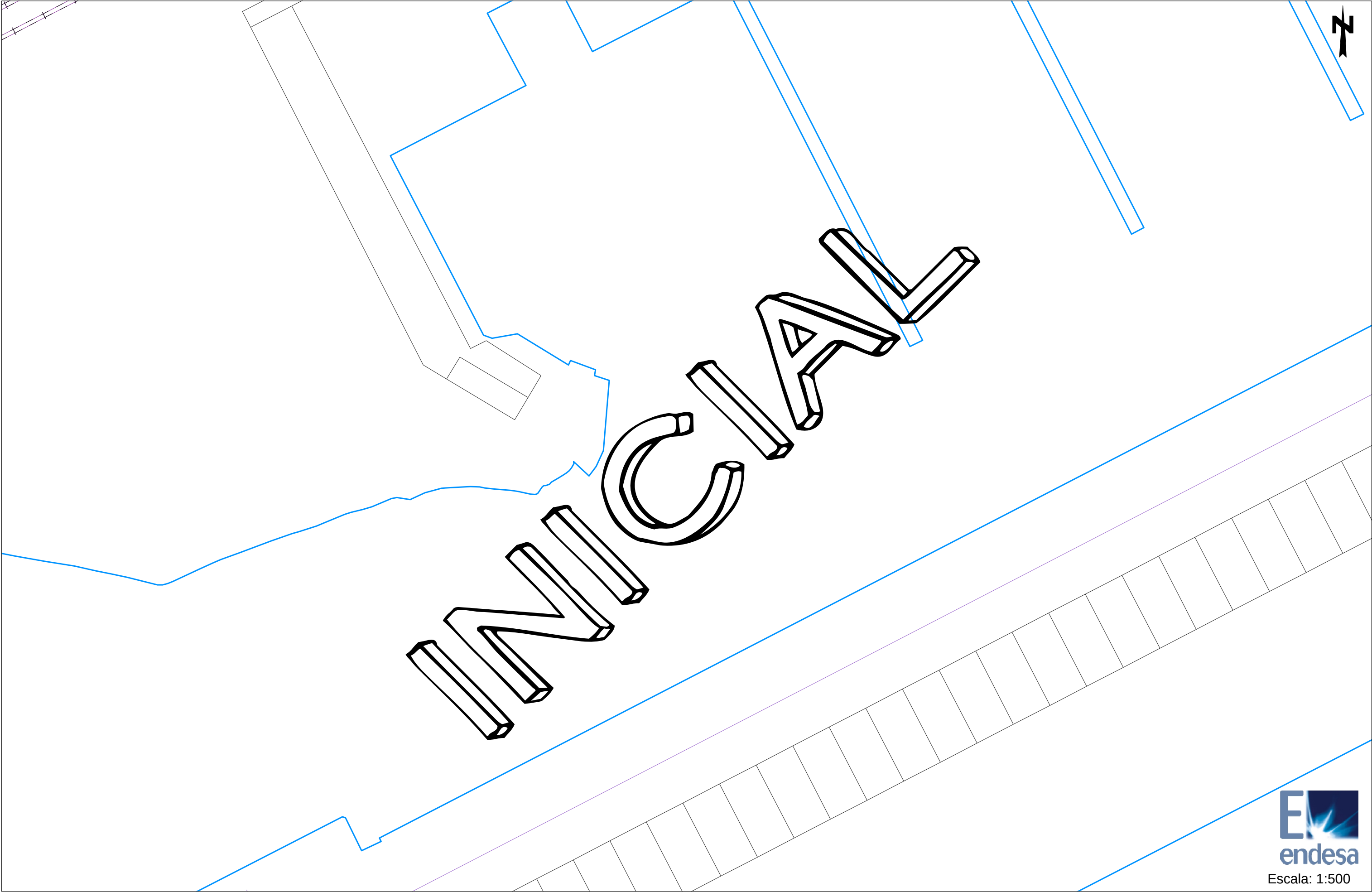


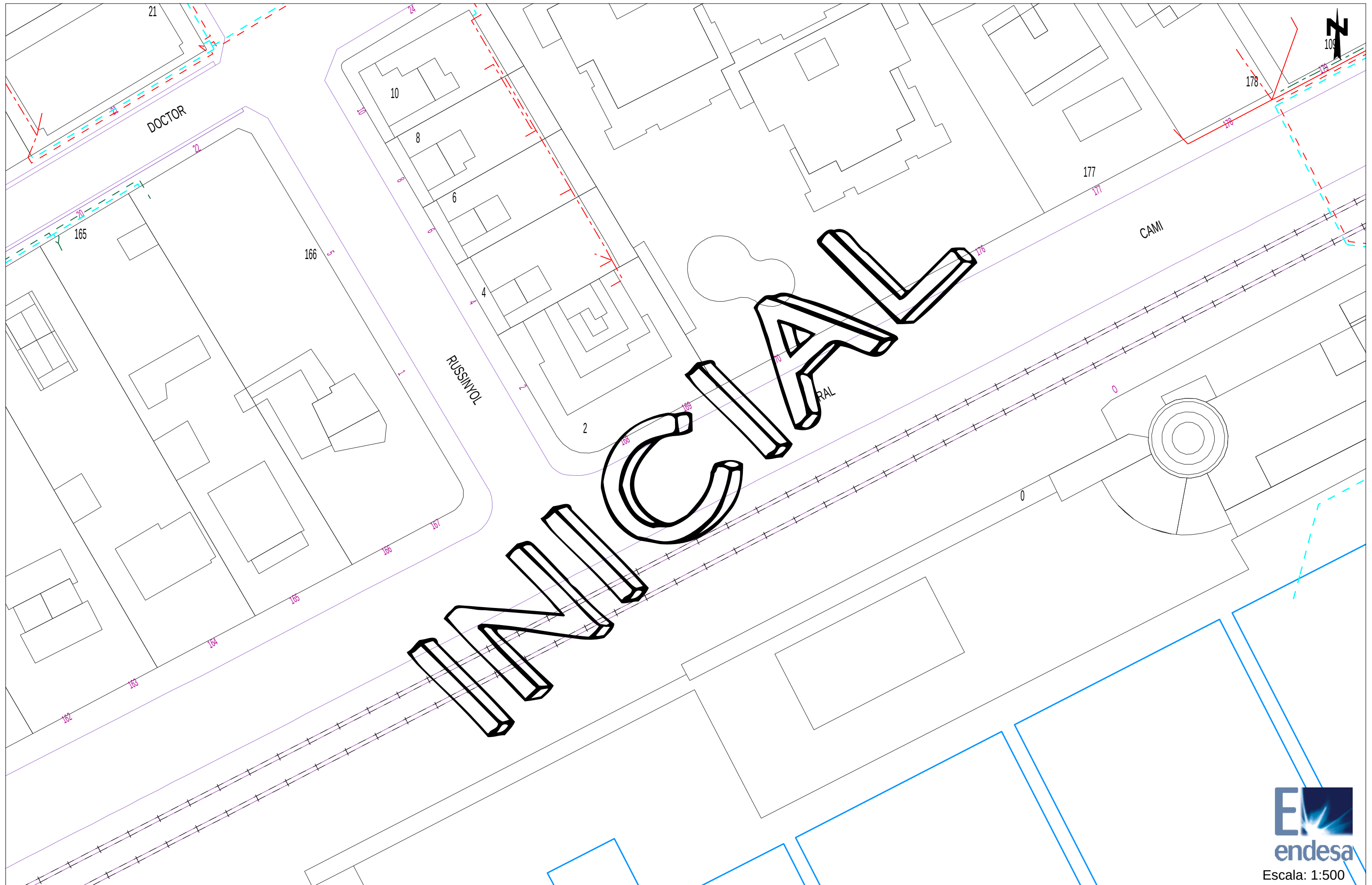


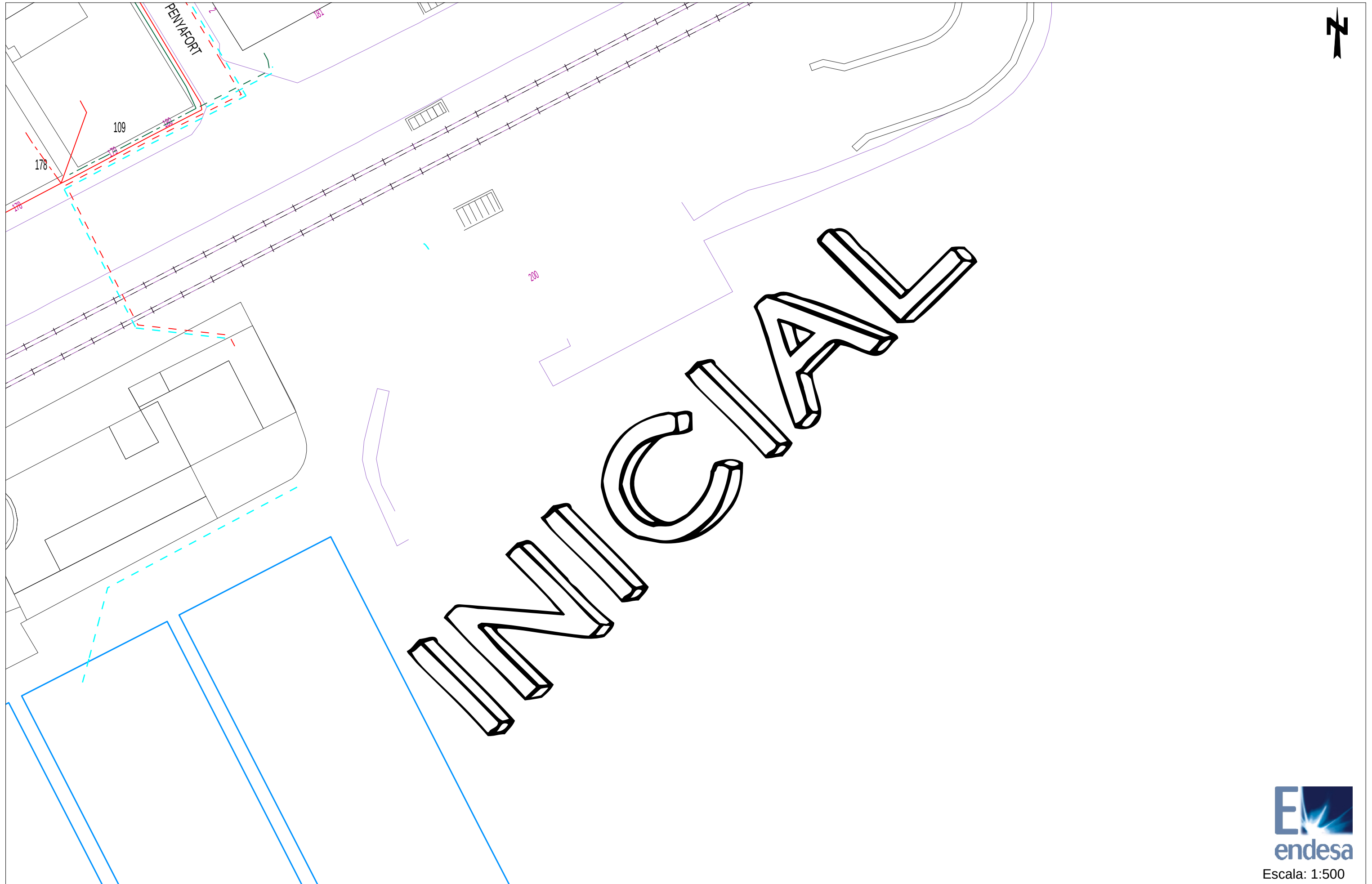


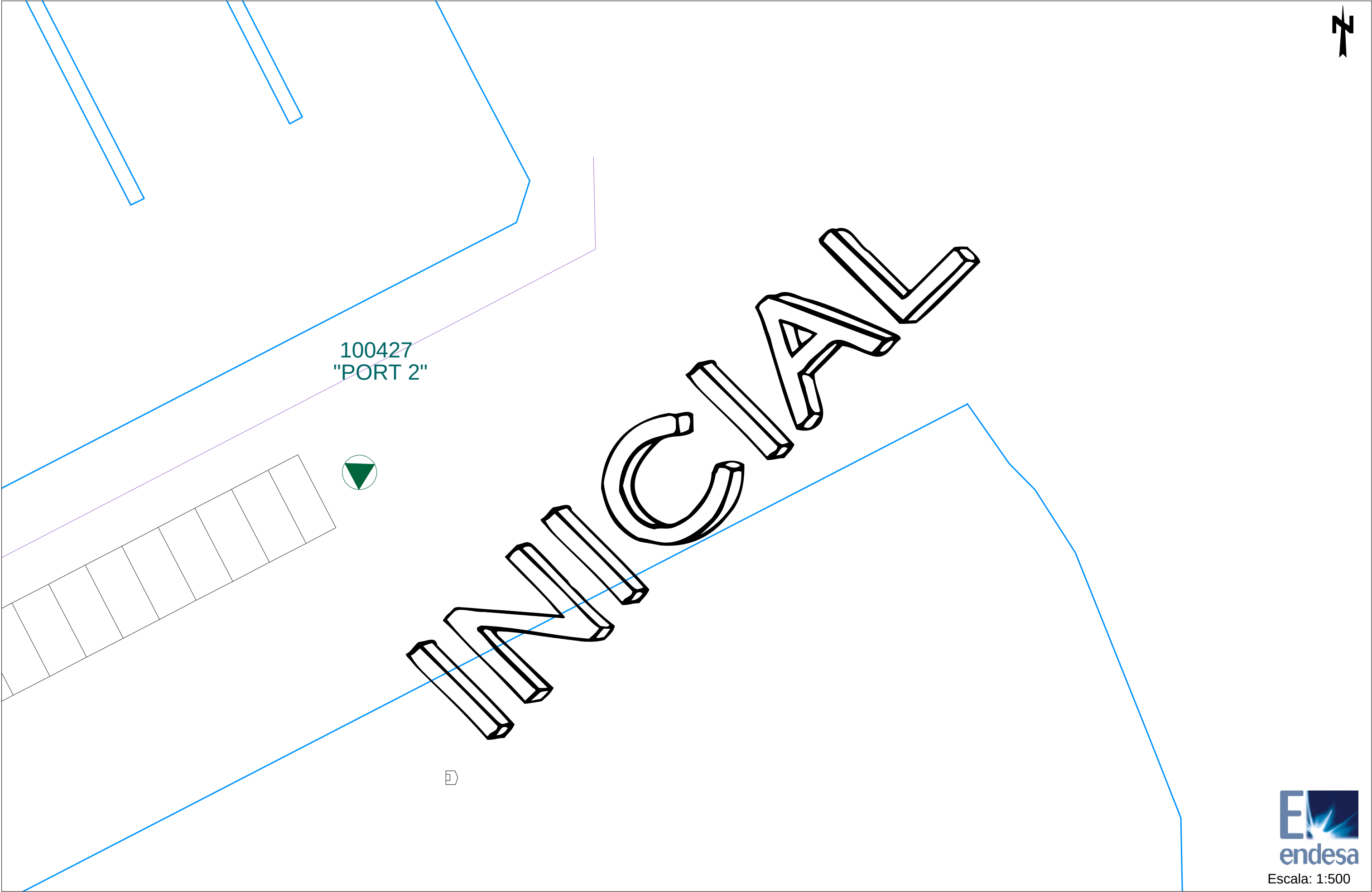


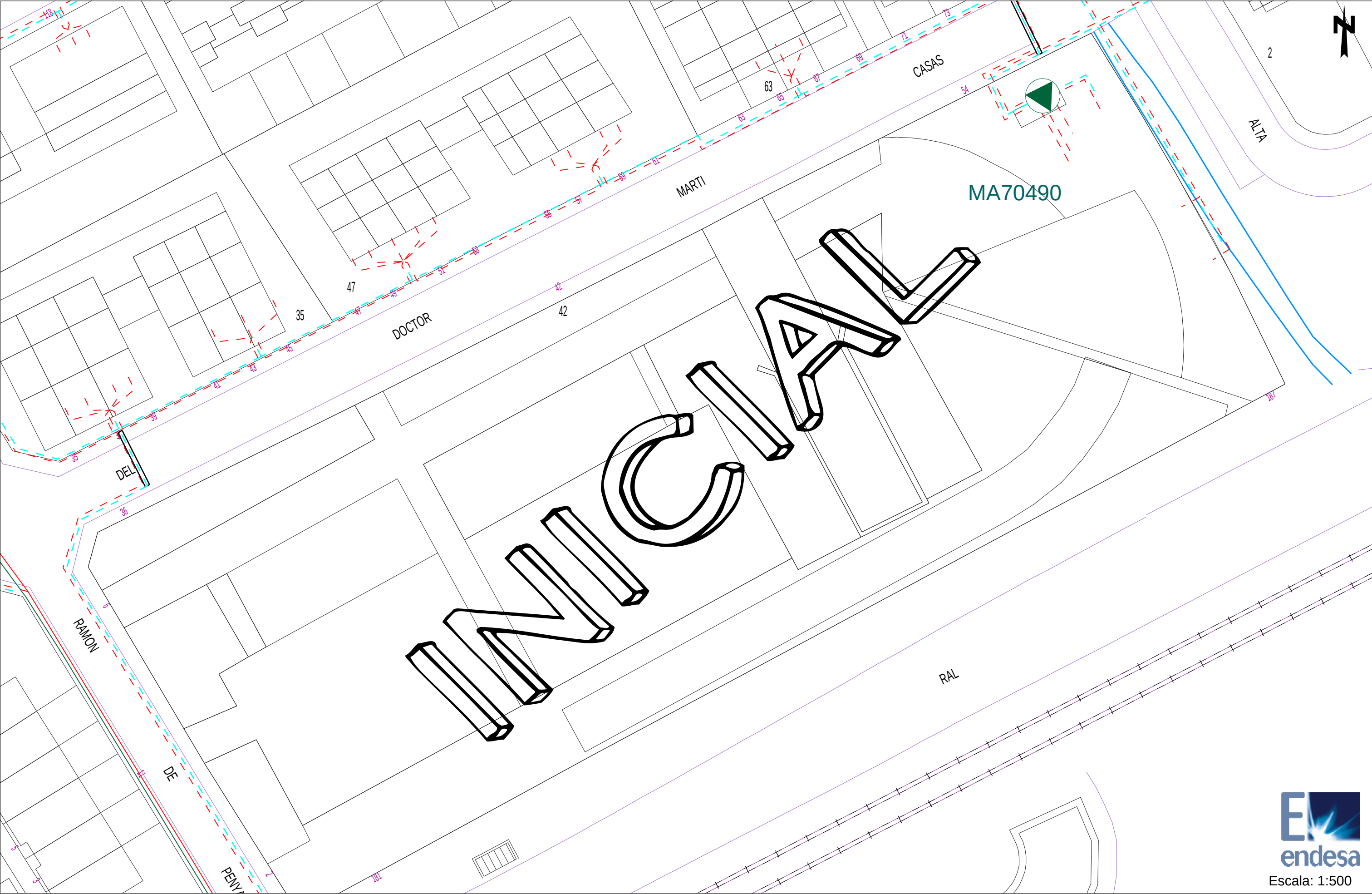










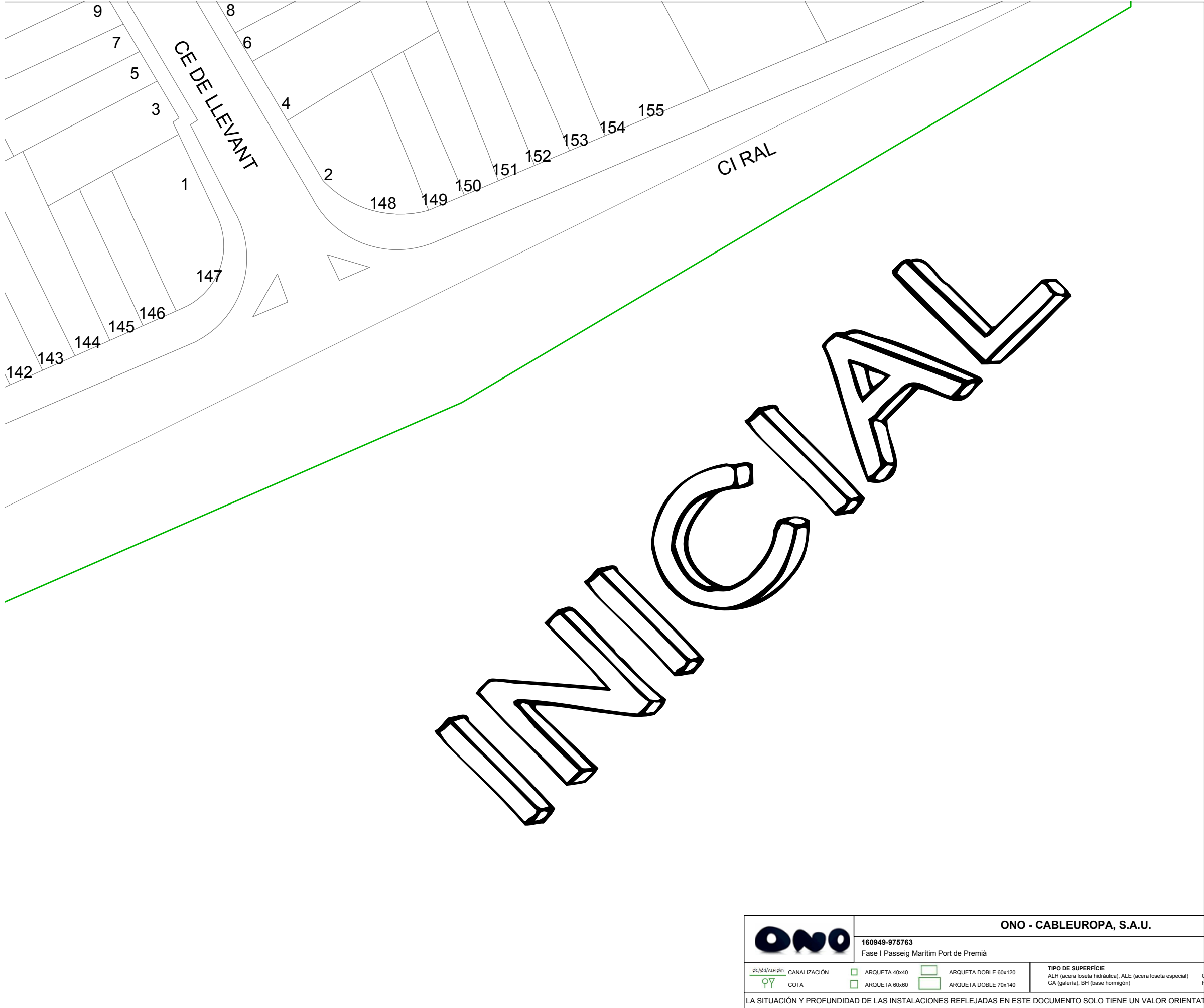


5.- COMUNICACIONS ONO

D'acord amb la informació facilitada per la Cia., en paral·lel i quasi tocant a la tanca del FFCC en el camí de terra costat mar hi tenen una canalització de la què no han donat més informació que aquesta. De forma verbal i posteriorment la Cia. ha indicat que la seva línia és aèria i va penjada dels suports de la catenària ferroviària.

Adjuntem la informació facilitada per la plataforma eWISE.

INICIA



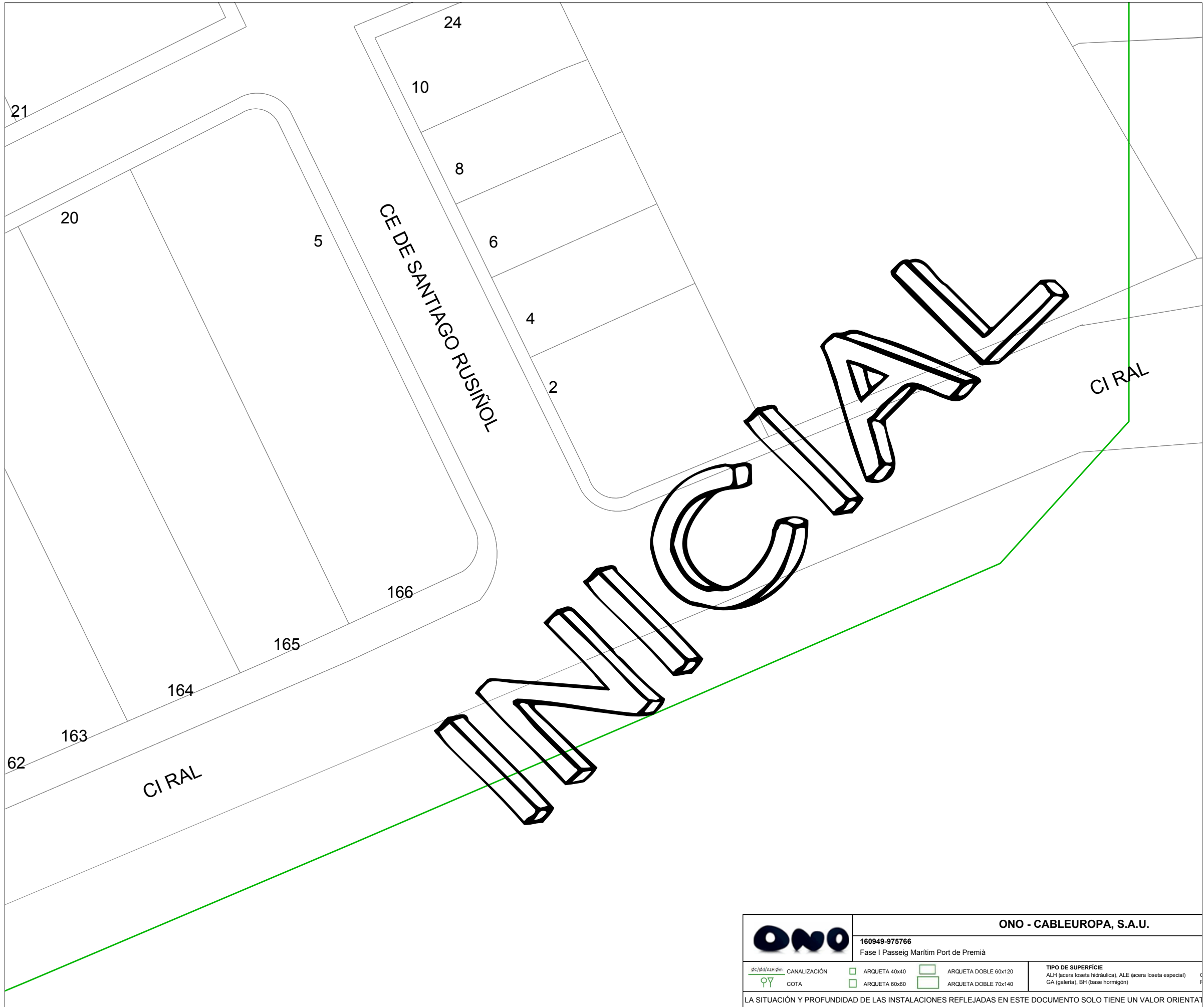
		ONO - CABLEUROPA, S.A.U.	
		160949-975763	
		Fase I Passeig Marítim Port de Premià	
ØC/Ød/ALH Øm	CANALIZACIÓN	☐ ARQUETA 40x40	☐ ARQUETA DOBLE 60x120
	COTA	☐ ARQUETA 60x60	☐ ARQUETA DOBLE 70x140
		TIPO DE SUPERFICIE ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial) GA (galería), BH (base hormigón)	
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTAT			



MANCIALV

		ONO - CABLEUROPA, S.A.U.	
160949-975764		Fase I Passeig Marítim Port de Premià	
$\frac{60}{40}$ / $\frac{60}{40}$ / ALH 6m	CANALIZACIÓN	 ARQUETA 40x40	 ARQUETA DOBLE 60x120
 COTA		 ARQUETA 60x60	 ARQUETA DOBLE 70x140
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO			

TIPO DE SUPERFICIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial)
GA (galería), BH (base hormigón)



MANICIAVAL



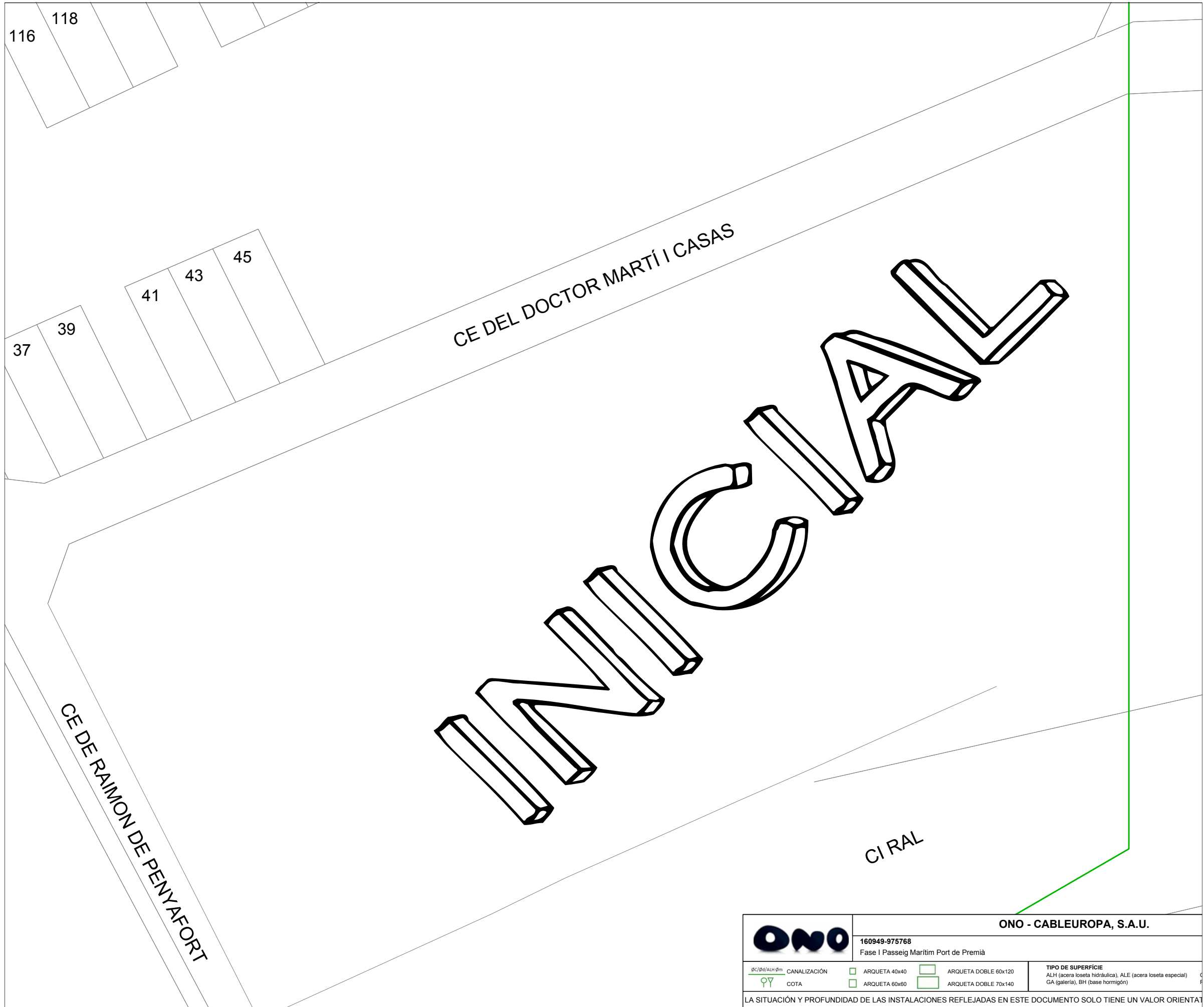
		ONO - CABLEUROPÀ, S.A.U.	
		160949-975765	
		Fase I Passeig Marítim Port de Premià	
$\frac{ØC/Ød}{ALH} \frac{Øm}{Øm}$	CANALIZACIÓN	 ARQUETA 40x40	 ARQUETA DOBLE 60x120
	COTA	 ARQUETA 60x60	 ARQUETA DOBLE 70x140
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO			

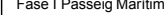
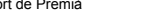
TIPO DE SUPERFICIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial)
GA (galería), BH (base hormigón)

MANICIAVAL



		ONO - CABLEUROPÀ, S.A.U.	
		160949-975767	
		Fase I Passeig Marítim Port de Premià	
ØC/Ød/ALH Øm  COTA	☐ ARQUETA 40x40 ☐ ARQUETA 60x60	☐ ARQUETA DOBLE 60x120 ☐ ARQUETA DOBLE 70x140	TIPO DE SUPERFICIE ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial) GA (galería), BH (base hormigón)
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO			

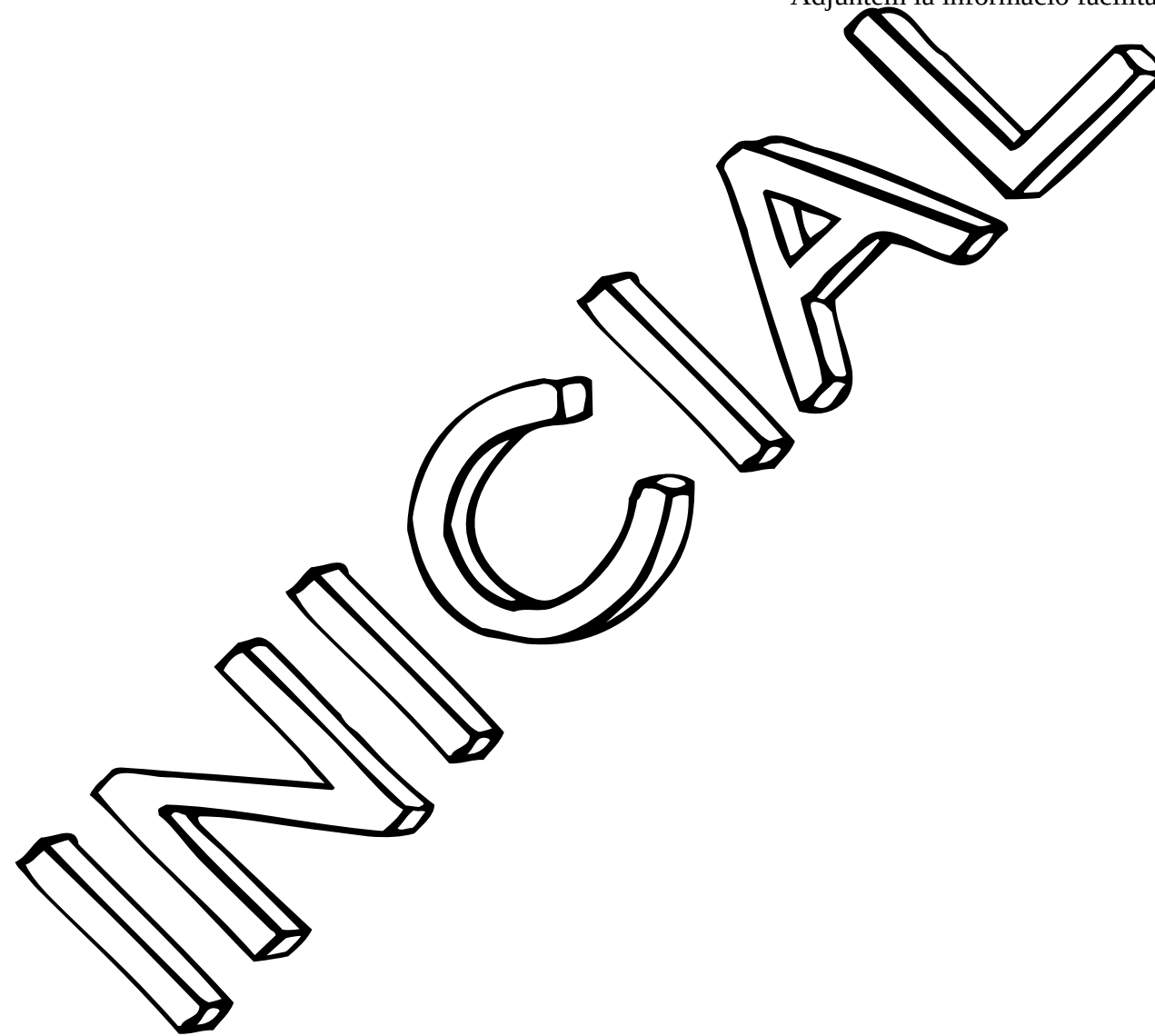


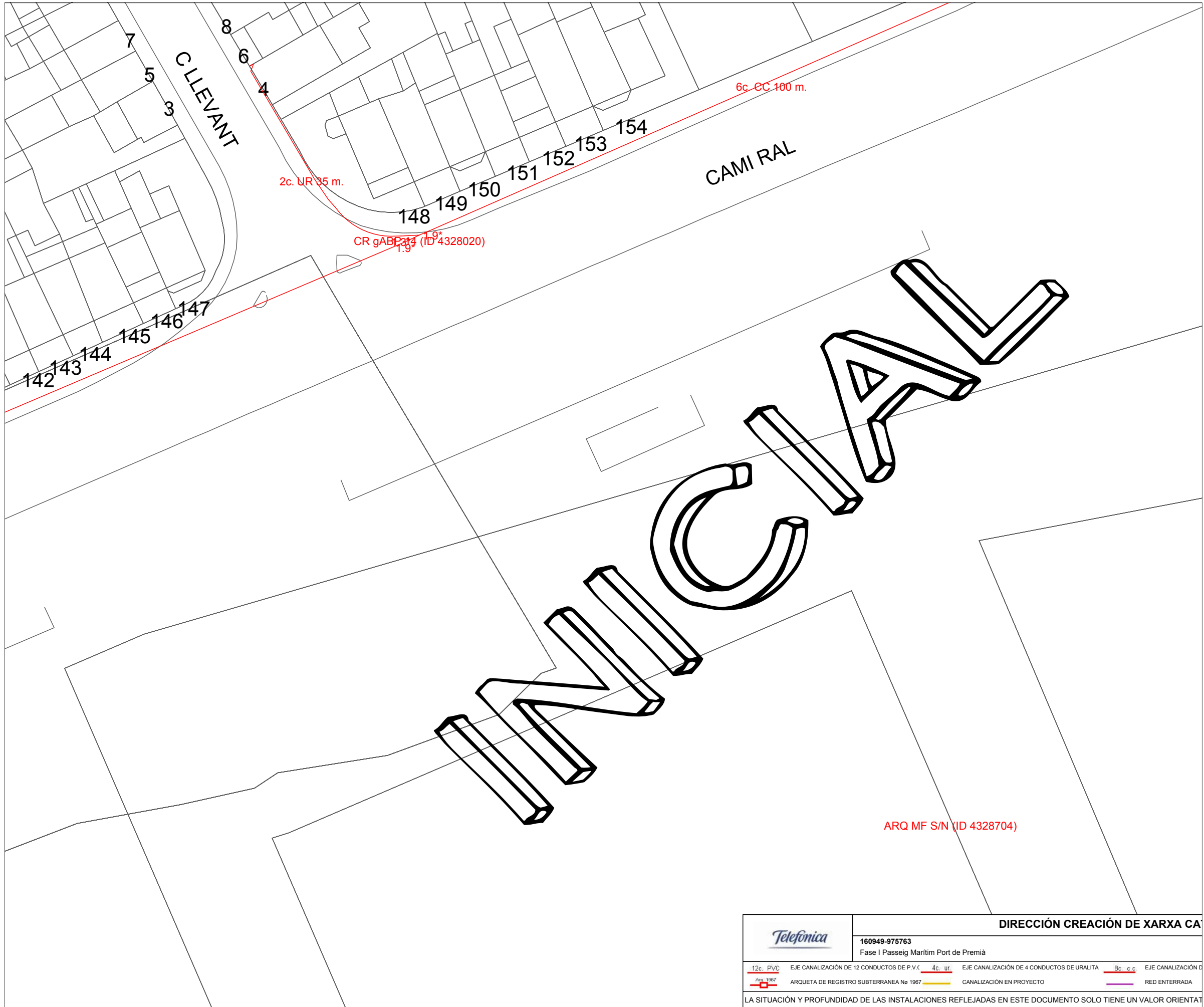
		ONO - CABLEUROPA, S.A.U.	
160949-975768		Fase I Passeig Marítim Port de Premià	
 CANALIZACIÓN	 ARQUETA 40x40	 ARQUETA DOBLE 60x120	TIPO DE SUPERFÍCIE ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial) GA (galería), BH (base hormigón)
 COTA	 ARQUETA 60x60	 ARQUETA DOBLE 70x140	
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTAT			

6.- COMUNICACIONS TELEFÒNICA

A la zona del port hi ha una xarxa de distribució que alimenta a les noves edificacions i al restaurant. Les canalitzacions i les línies d'entrada arriben a la zona portuària pel pas inferior de vehicles i per l'actual vial d'accés, procedents del carrer Doctor Martí Casas. El Club Nàutic s'alimenta per mitjà d'una línia soterrada antiga que creua la Ctra. i el FF.CC. a l'alçada del carrer Ramon de Penyafort.

Adjuntem la informació facilitada per la plataforma eWISE.





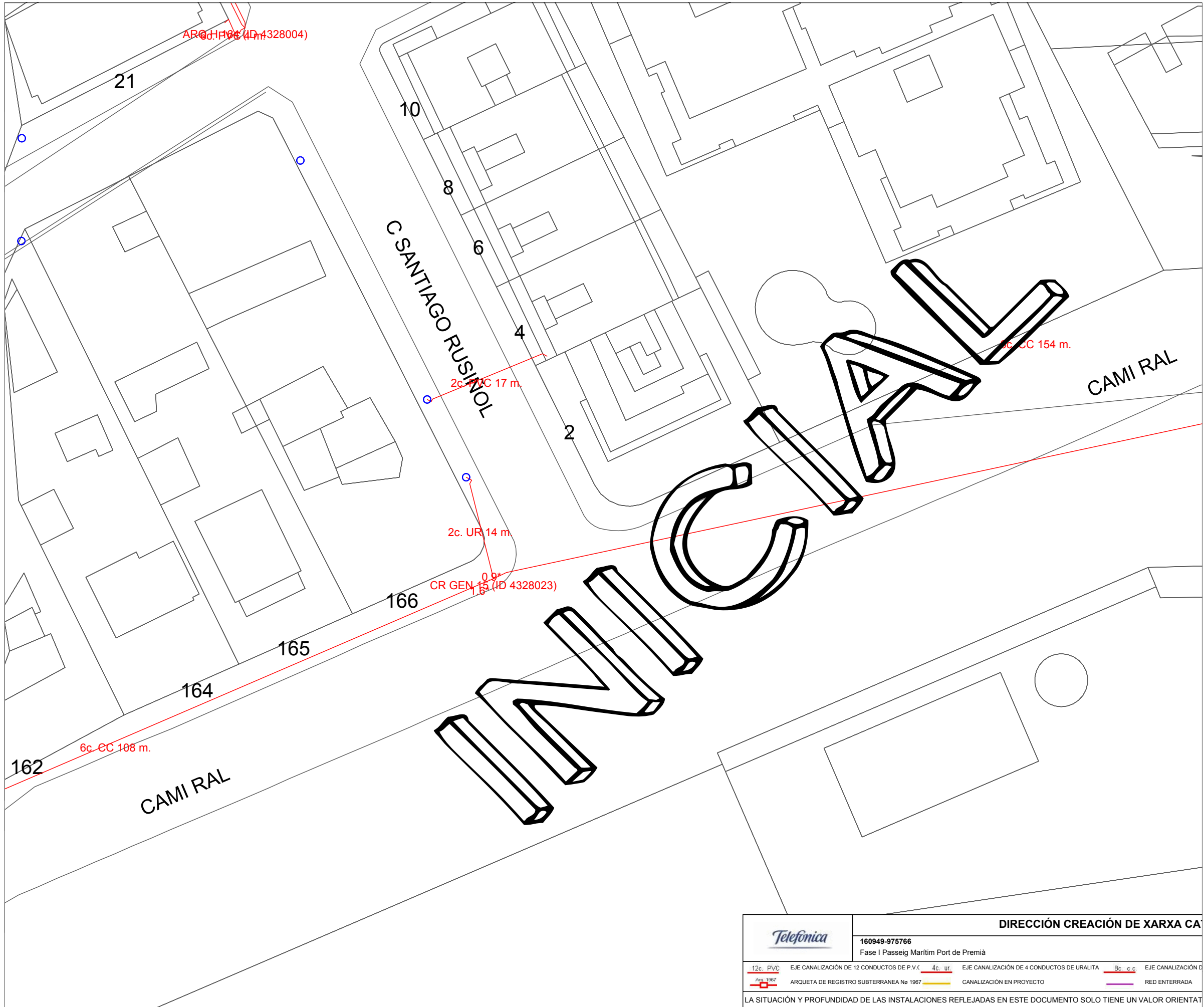
MUNICIPAL

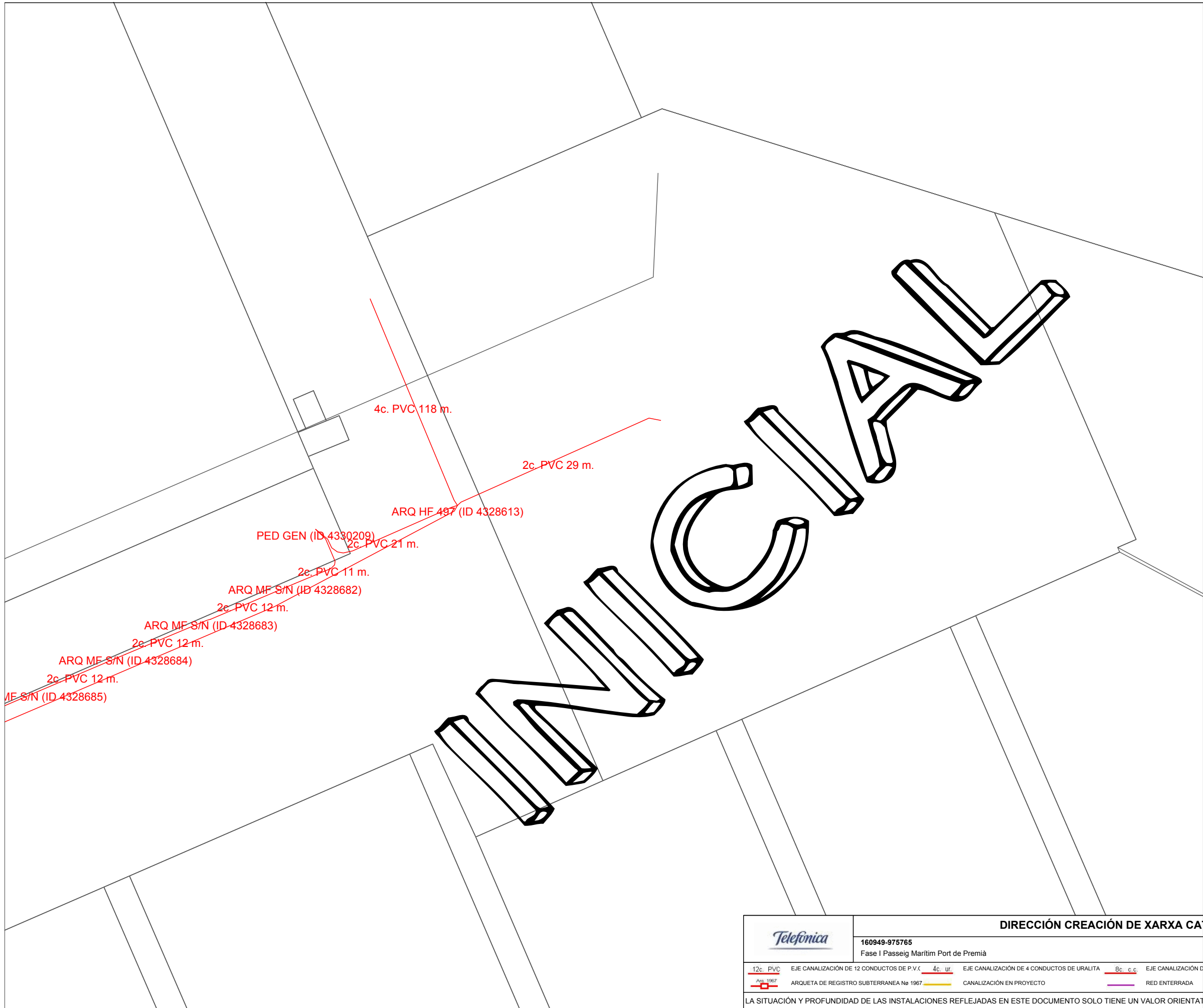


ARQ MF S/N (ID 4328691)
2c. PVC 12 m.
ARQ MF S/N (ID 4328690)
2c. PVC 12 m.
ARQ MF S/N (ID 4328689)
2c. PVC 12 m.
ARQ MF S/N (ID 4328689)
2c. PVC 12 m.
ARQ MF S/N (ID 4328689)
2c. PVC 12 m.
ARQ MF S/N (ID 4328689)
2c. PVC 12 m.

		DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CA	
160949-975764		Fase I Passeig Marítim Port de Premià	
12c. PVC	EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	4c. ur	EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
Arq. 1967	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA No 1967	CANALIZACIÓN EN PROYECTO	8c. c.c.
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTAT		RED ENTERRADA	

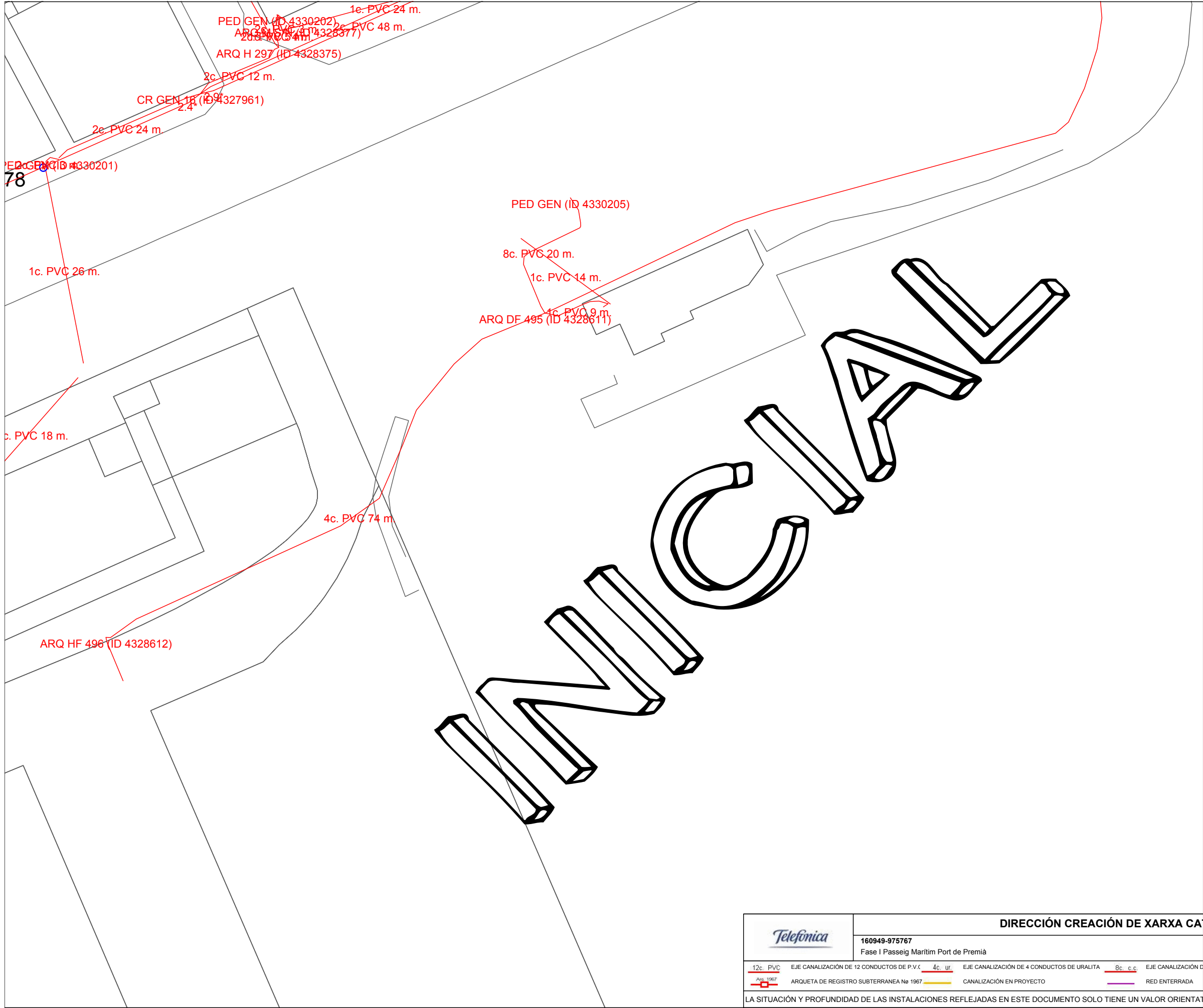






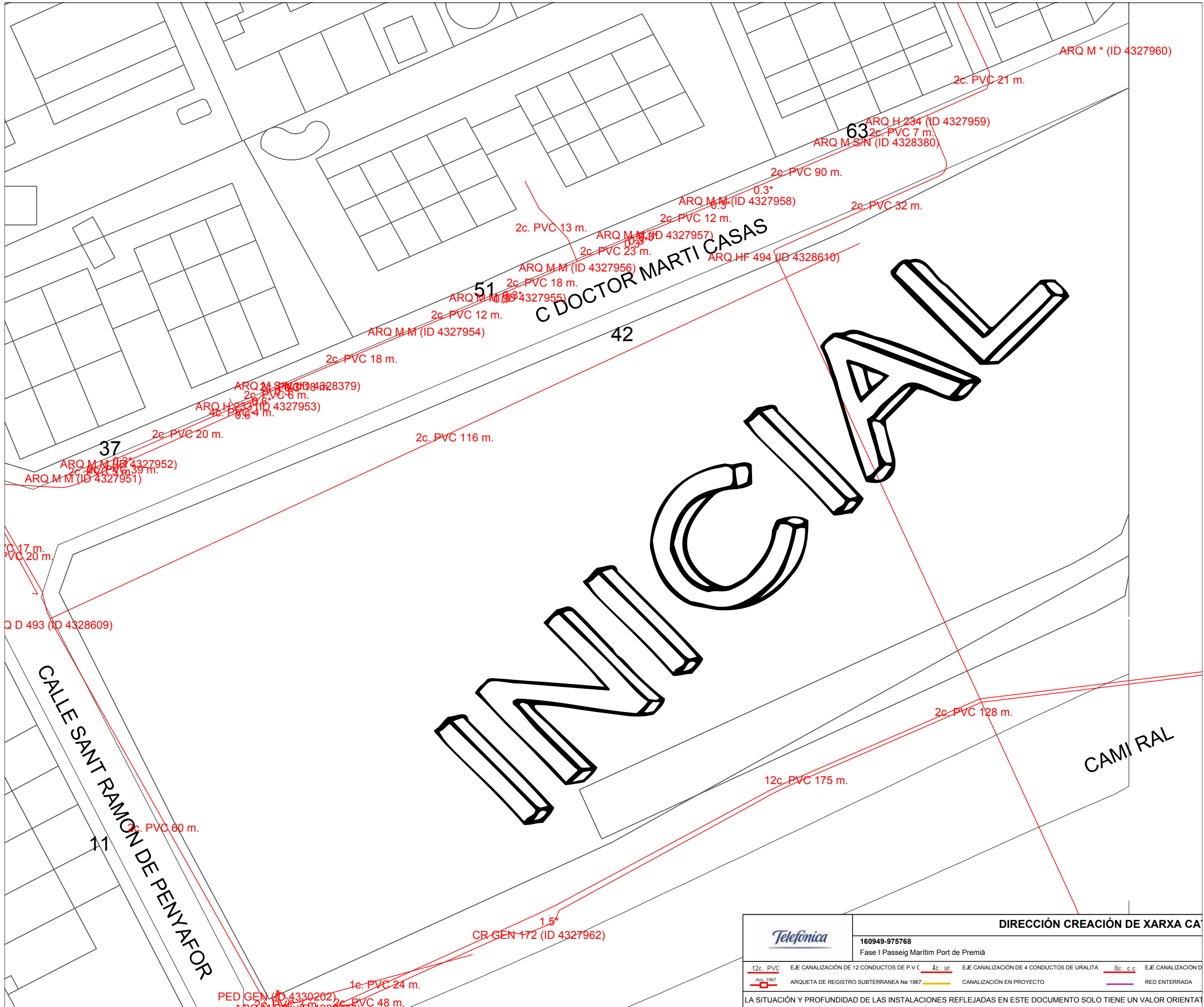
		DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CA	
160949-975765		Fase I Passeig Marítim Port de Premià	
12c. PVC	EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	4c. ur	EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
Arq. 1967	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA No 1967		CANALIZACIÓN EN PROYECTO
			RED ENTERRADA
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTAT			





		DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CA	
160949-975767		Fase I Passeig Marítim Port de Premià	
12c. PVC	EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	4c. ur	EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
Arq. 1967	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA No 1967	CANALIZACIÓN EN PROYECTO	RED ENTERRADA
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTAT			





DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CA

160949-975768

Fase I Passeig Marítim Port de Premià

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 D
Arq. 1967	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA No 1967		CANALIZACIÓN EN PROYECTO		RED ENTERRADA

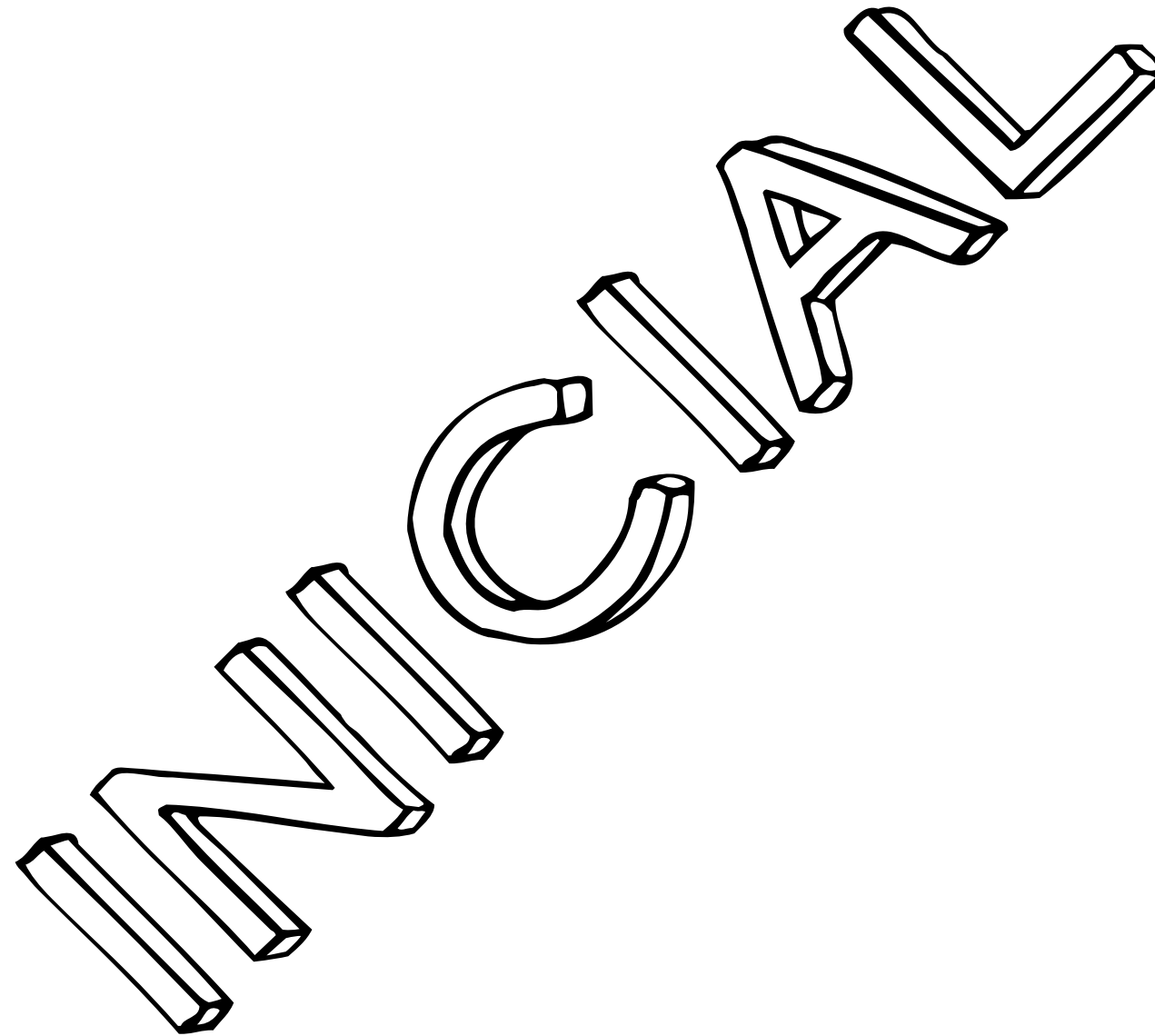
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTAT

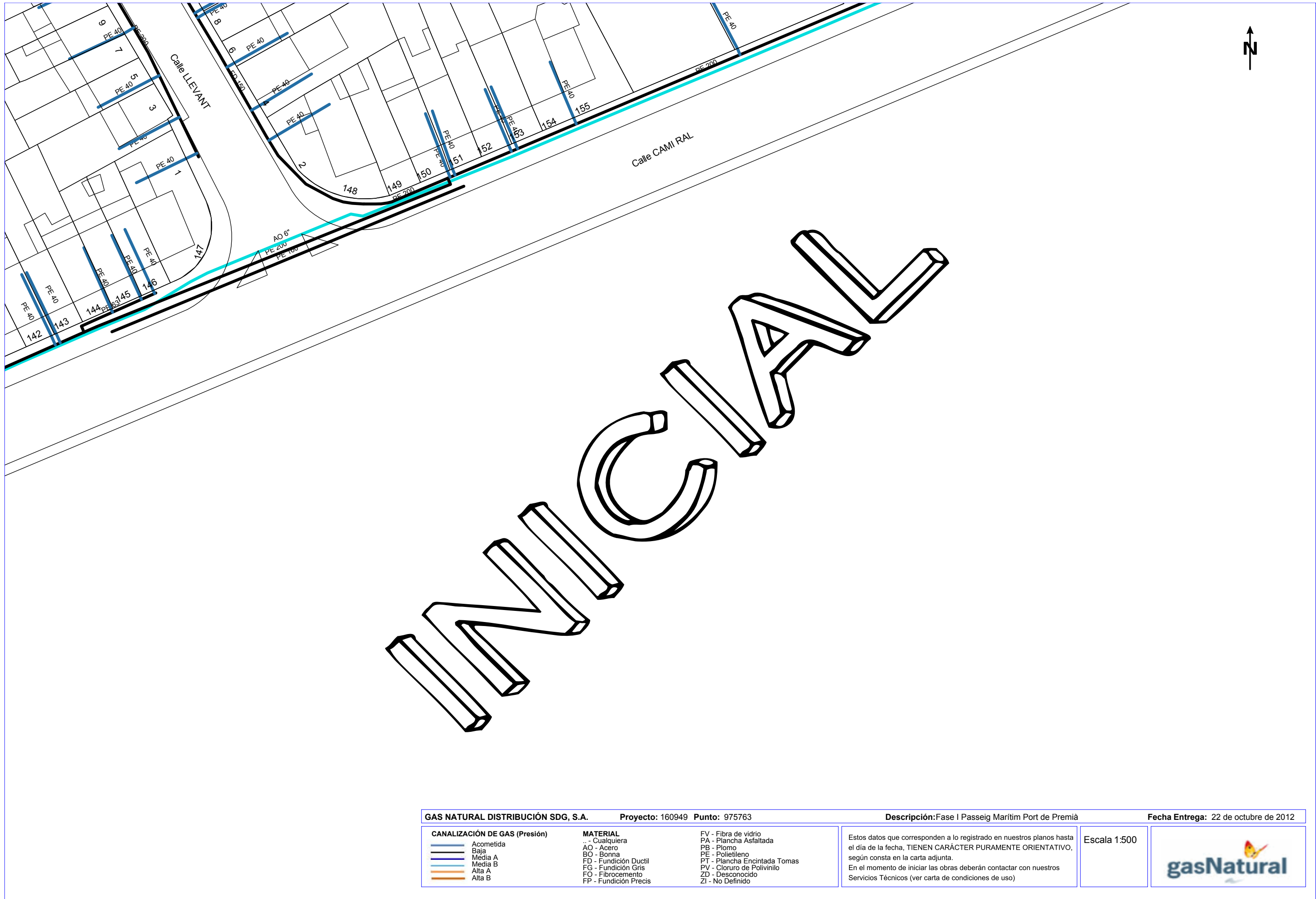
CR 1964

7.- GAS NATURAL

A la zona del port hi ha una xarxa de distribució que alimenta el Club Nàutic, el Restaurant així com les noves edificacions. La conducció de portada és de PE-110, prové de la canonada de PE-315 que transcorre per la vorera de la Ctra. i arriba a la zona portuària pel pas de vianants existent a l'alçada de l'antiga estació dels FF. CC.

Adjuntem la informació facilitada per la plataforma eWISE.





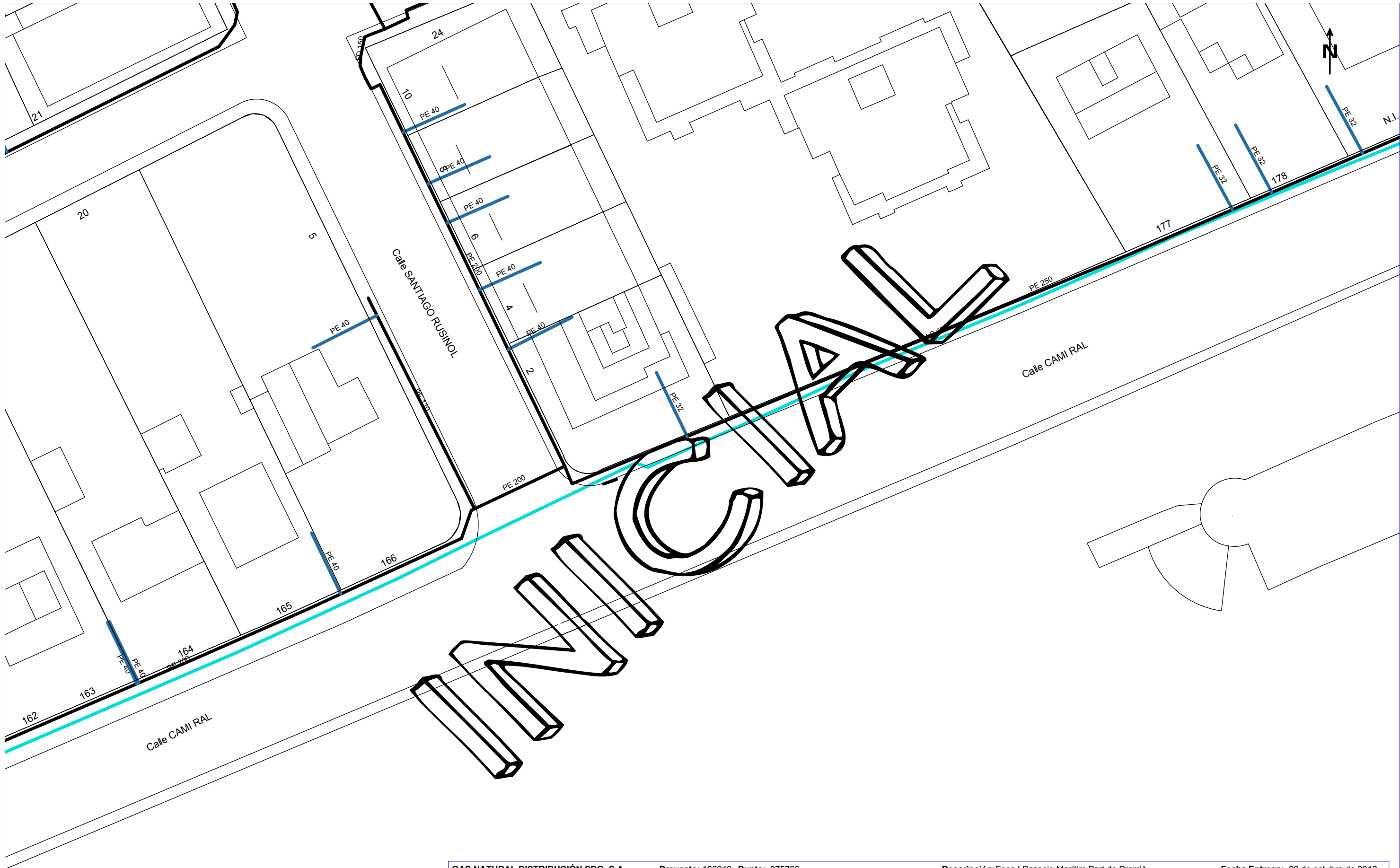
GAS NATURAL DISTRIBUCIÓN SDG, S.A.		Proyecto: 160949	Punto: 975763	Descripción: Fase I Passeig Marítim Port de Premià	Fecha Entrega: 22 de octubre de 2012		
CANALIZACIÓN DE GAS (Presión) Acometida Baja Media A Media B Alta A Alta B		MATERIAL .. - Cualquiera AO - Acero BO - Bonna FD - Fundición Ductil FG - Fundición Gris FO - Fibrocemento FP - Fundición Preci		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	



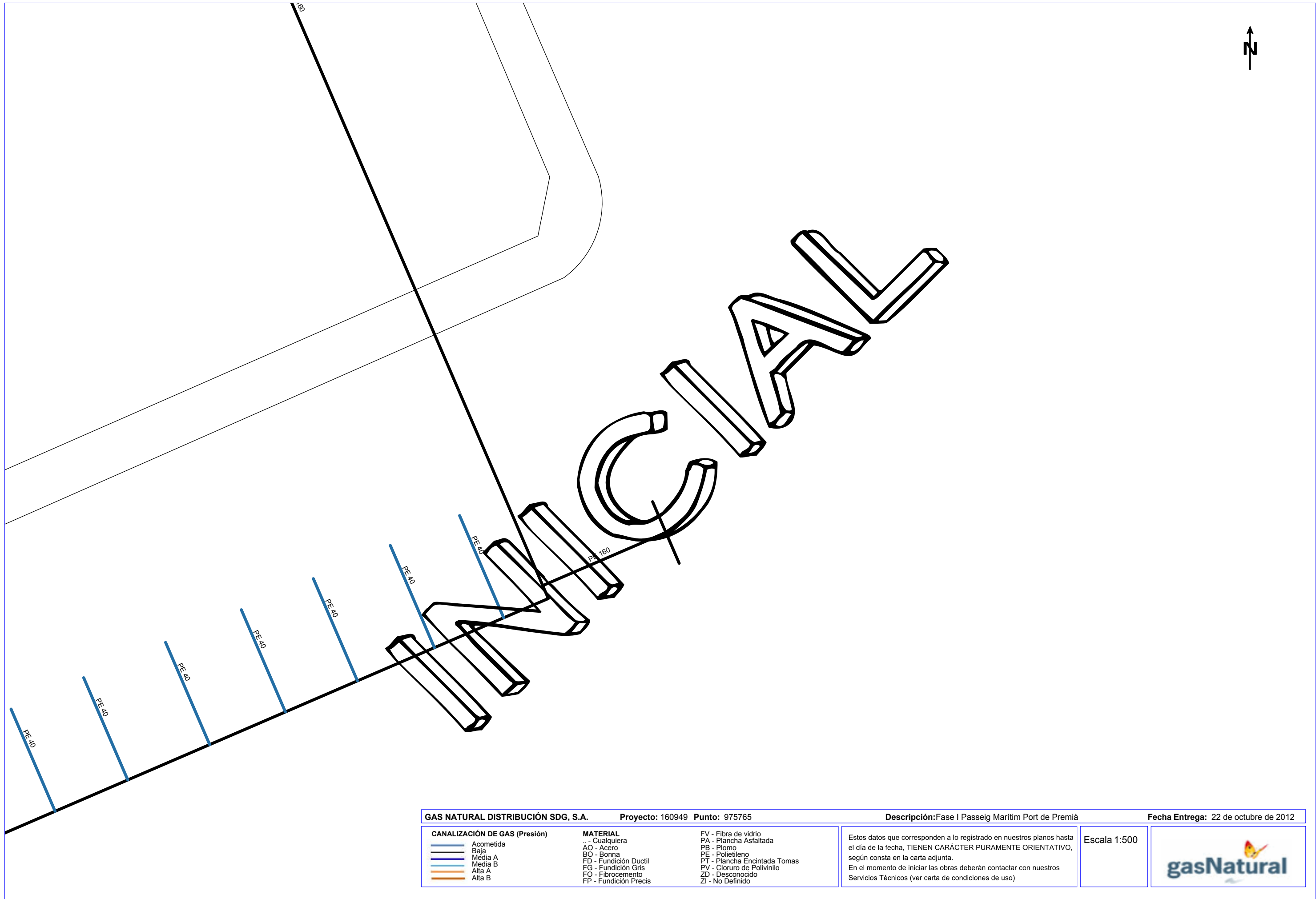
INICIAR

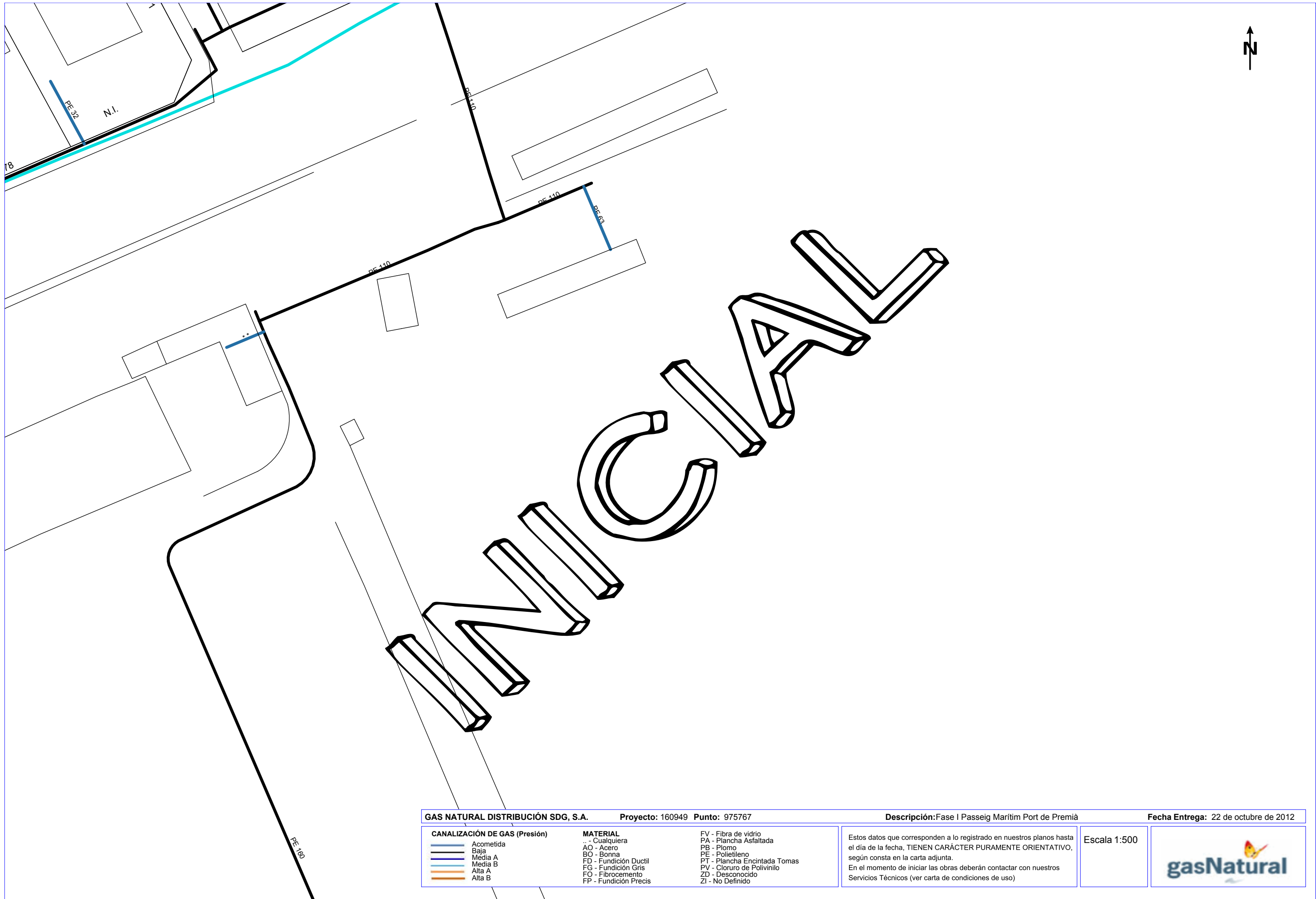
PE 40
PE 40
PE 40

GAS NATURAL DISTRIBUCIÓN SDG, S.A.		Proyecto: 160949 Punto: 975764	Descripción: Fase I Passeig Marítim Port de Premià	Fecha Entrega: 22 de octubre de 2012
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

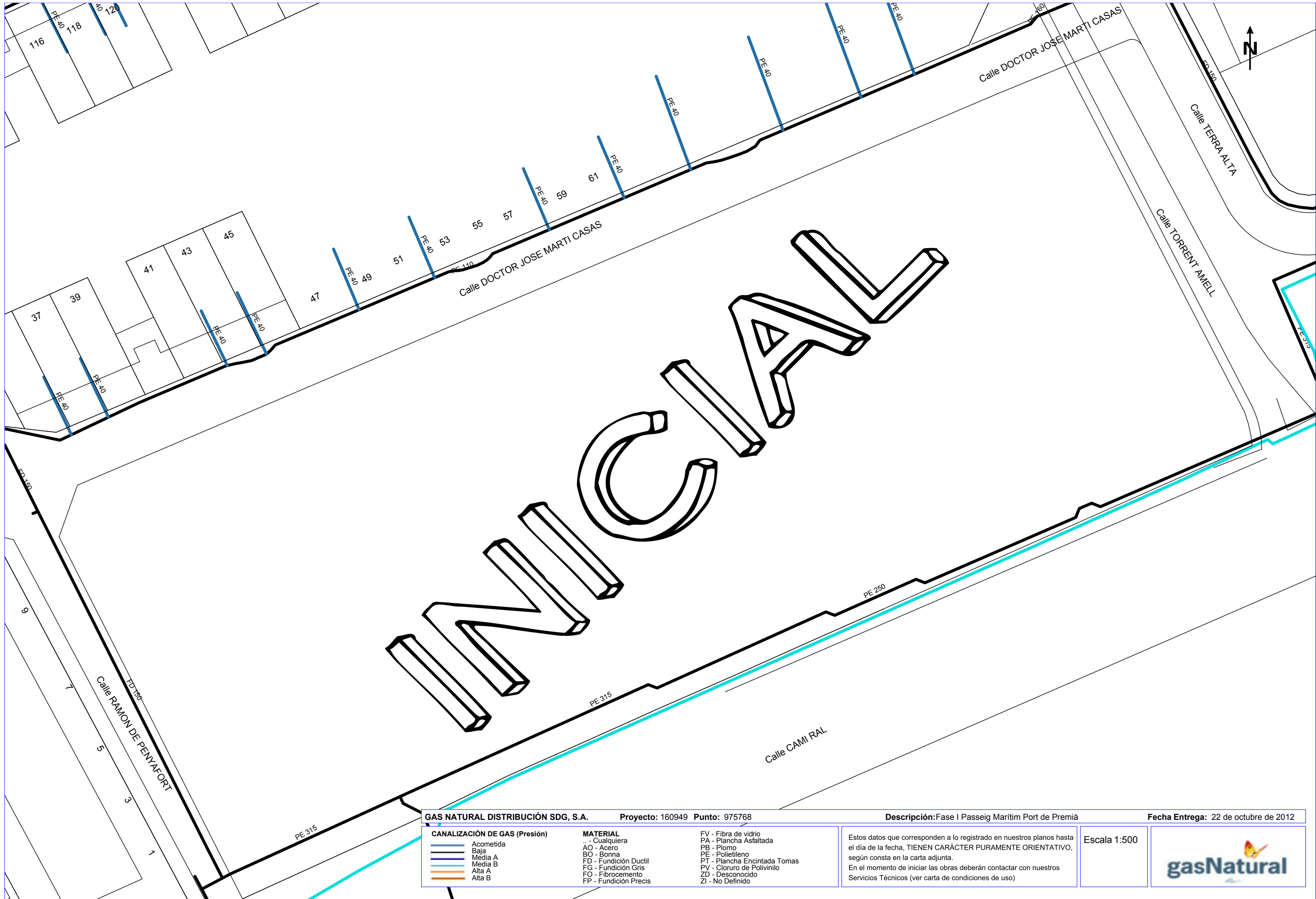


GAS NATURAL DISTRIBUCIÓN SDG, S.A.		Proyecto: 160949 Punto: 975766	Descripción: Fase I Passeig Marítim Port de Premià	Fecha Entrega: 22 de octubre de 2012
CANALIZACIÓN DE GAS (Presión) Acometida Baja Media A Media B Alta A Alta B	MATERIAL .. - Cualquiera AO - Acero BO - Bonna FD - Fundición Ductil FG - 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	

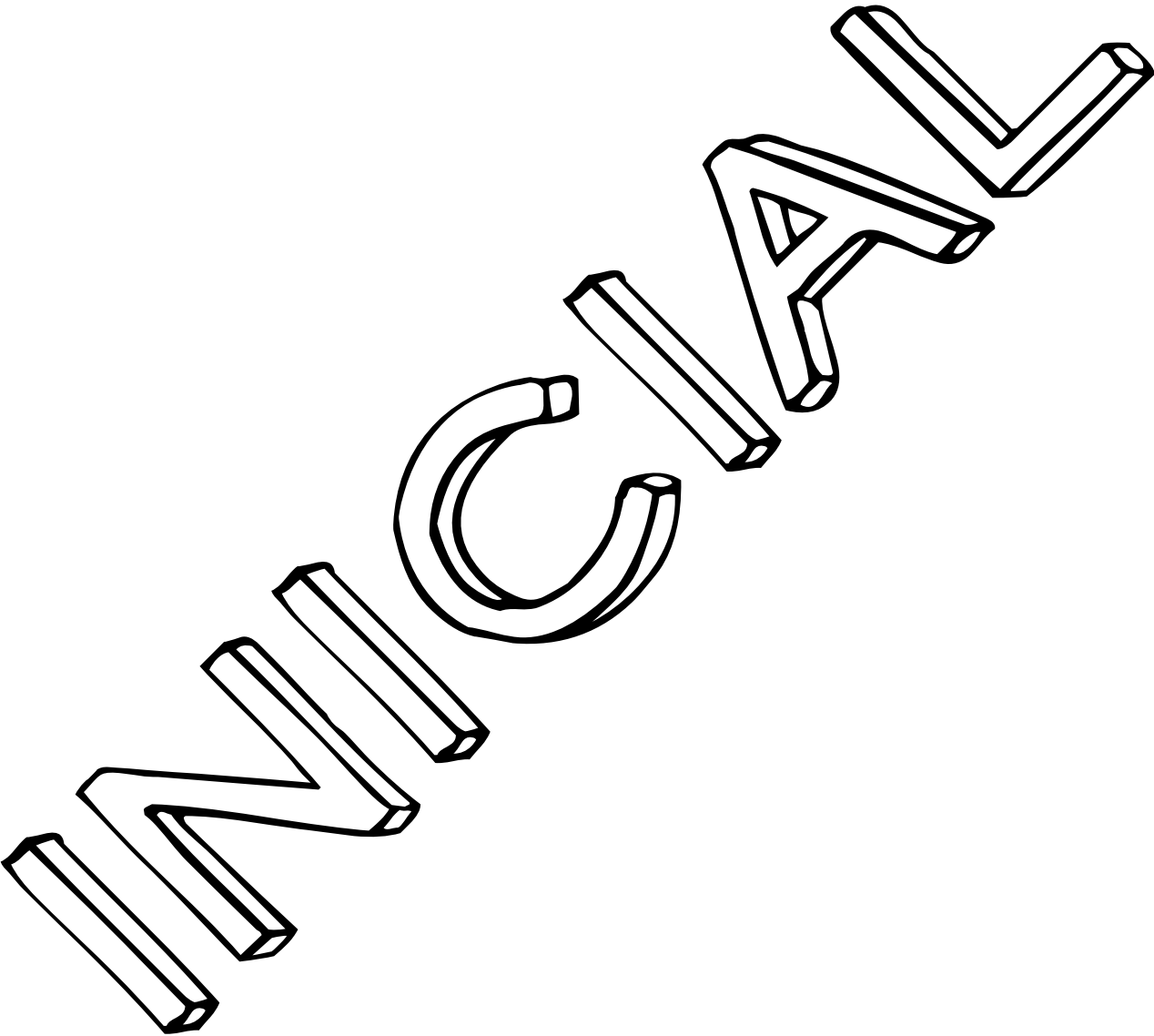




GAS NATURAL DISTRIBUCIÓN SDG, S.A.		Proyecto: 160949 Punto: 975767	Descripción: Fase I Passeig Marítim Port de Premià	Fecha Entrega: 22 de octubre de 2012
CANALIZACIÓN DE GAS (Presión) Acometida Baja Media A Media B Alta A Alta B	MATERIAL .. - Cualquiera AO - Acero BO - Bonna FD - Fundición Ductil FG - 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



GAS NATURAL DISTRIBUCIÓN SDG, S.A.		Proyecto: 160949 Punto: 975768	Descripción: Fase I Passeig Marítim Port de Premià	Fecha Entrega: 22 de octubre de 2012
CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)	MATERIAL	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)	
Acometida Baja Media A Media B Alta A Alta B	.. - Cualquiera AO - Acero BO - Bonna FD - Fundición Ductil FG - Fundición Gris FO - Fibrocemento FP - Fundición Precis	Escala 1:500		



SERVEIS I INSTAL·LACIONS PROJECTATS

Els serveis i instal·lacions que es projecten són:

- Enllumenat.
- Drenatge i sanejament.
- Fonts i reg.

Instal·lació d'enllumenat

Enllumenat del Passeig distingint entre: el passeig lineal, l'espai central, la vorera costat centres comercials, i l'accés restringit al passeig del contradic.

Per a l'alimentació i comandament de la instal·lació es preveu la col·locació d'un quadre de comandament, protecció i mesura a la vorera costat centres comercials, (v/. Plànol Núm. 9.4), amb escomesa elèctrica Cia. FECSA des de l'ET PORT 2.

Drenatge i sanejament

Drenatge distingint entre: el passeig lineal pavimentat, (embornals i claveguerons), l'espai central (drenatge fonamentalment per filtració), vorera costat centres comercials, i l'accés restringit al passeig del contradic, (claveguera, embornals i claveguerons).

Els punts previstos per al desguàs de les clavegueres i del bombament, (punt baix pavimentat a la sortida del pas soterrat) a la xarxa de pluvials existent, es poden veure en el Plànol Núm. 9.5.

Per a l'escomesa elèctrica Cia. FECSA, el comandament i la protecció de les bombes d'impulsió es preveu la col·locació d'un armari a la vorera costat mar, (v/. Plànol Núm. 9.4), situat junt al corresponent a l'enllumenat.

Sanejament. Els desguassos de les fonts es connectaran a la xarxa de residuals existent, en els punts previstos al Plànol Núm. 9.5.

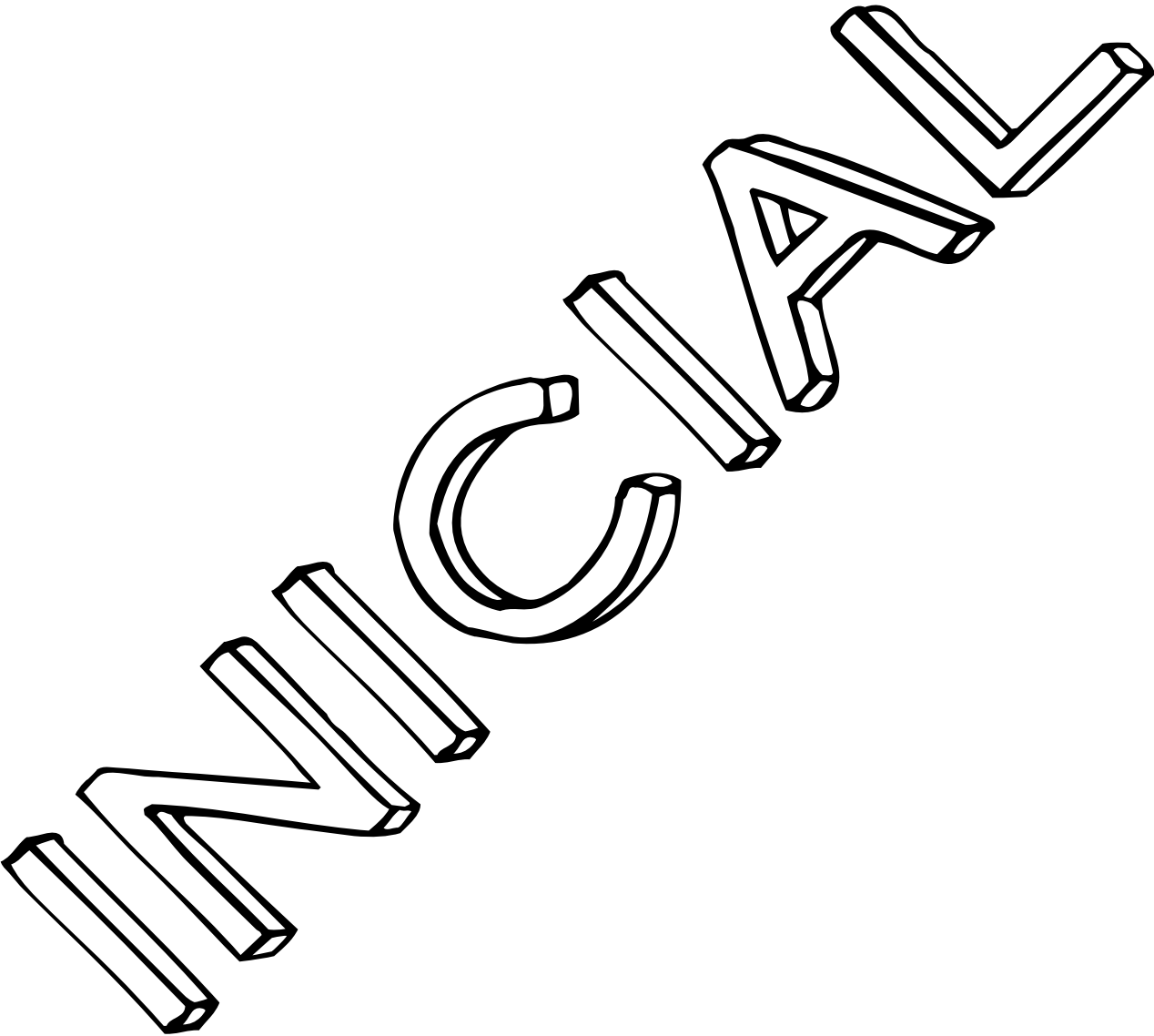
Fonts i reg

Col·locació de fonts en diferents punts del Passeig.

Instal·lació d'una xarxa de boques de reg amb mànega al llarg de tot el Passeig.

Es projecta una xarxa de reg automàtic de totes les espècies plantades. Els arbres i arbusts es regaran per degoteig, i les zones engespedades i en el seu cas les zones arbustives per difusió. Es comandarà per mitjà d'un programador automàtic alimentat des del quadre d'enllumenat.

L'alimentació d'aquestes instal·lacions s'efectuarà des de la xarxa d'aigua potable existent i en els punts previstos al Plànol Núm. 9.1.



PAVIMENTS, JARDINERIA I MOBILIARI URBÀ**PAVIMENTS**

El paviment de les voreres serà de llamborda de morter vibro-comprimit de 20x10 cm. de dos tons de gris diferents, col·locades formant franges alternes de 2,40 m. d'amplada. Es delimitaran mitjançant una vorada de granit deixada a dent de serra de 25x20 cm i una rigola blanca de 30x30 cm.

El paviment de l'accés al passeig del contradic serà de formigó acabat tipus 'pedra galet' i es delimitarà amb vorades de formigó de 20x10 cm, tipus P-1..

La base serà l'adequada a la càrrega de cadascun dels usos, sigui per a vianants i ciclistes o hagi d'acceptar el pas de vehicles de servei que puguin arribar a ser pesats.

Els escocells dels arbres a vorera, seran de 2,00x1,00 m. i es conformaran amb peces granítiques de 20x10 cm. tipus fiol.

El paviment de sauló s'estendrà un cop els nivells definitius estiguin definits i la subbase compactada. Es important donar-els-hi pendents lleugeres, de forma que els punts baixos que siguin inundables es puguin drenar mitjançant pous de graves.

La resta de superfícies seran vegetals.

JARDINERIA

Les espècies escollides són adequades al clima mediterrani i a la proximitat del mar, no necessiten d'una gran cura ni d'un reg extensiu.

Arbres

A les voreres es proposen arbres que conformin una alineació endreçada com, per exemple, el *bracychiton populneus*. A la resta des espais es barrejaran de forma aparentment atzarosa però escollides amb intenció:

- palmeres, com la phoenix dactylifera i la washingtonia.
- pins que deixin un sol de pinassa com el pinus pinna i el pinus pinaster.
- arbres de flor com la *tipuna tipu*, la *jacaranda mimosifolia* o la *robinia pseudoacacia*.

que formaran grups o masses amb *laurus nobilis*, *olea europea* i *schinus molle*, o similars.

Plantes per entapissar i arbustives

Els parterres s'aniran cobrint de plantes per entapissar com la *lippia nodiblora* o la *frankenja leavis*, alternades amb espècies arbustives amb més volum com la *pachysandra terminalis* o el *pittosporum tobira nana* i s'acoloriran amb grups vermells de *rosa caramba*, blaus de *viola cornuta* o violes de *lavandula dentata*.

MOBILIARI URBÀ

El fanal escollit per les alineacions de carrer és un model de *Iguzzini* anomenat *lavinia* que permet, sobre un mateix bàcul, col·locar una focus a l'alçada adequada per als vianants i per els vehicles.

Per els espais dispersos entre parterres es proposa el fanal Prim, amb un bàcul de 12 metres d'alçada i projectors orientats per al millor aprofitament de l'àrea a cobrir.

En el Passeig Lineal i la drecera entre parterres, escauria una balisa tipus Area d'acer corten.

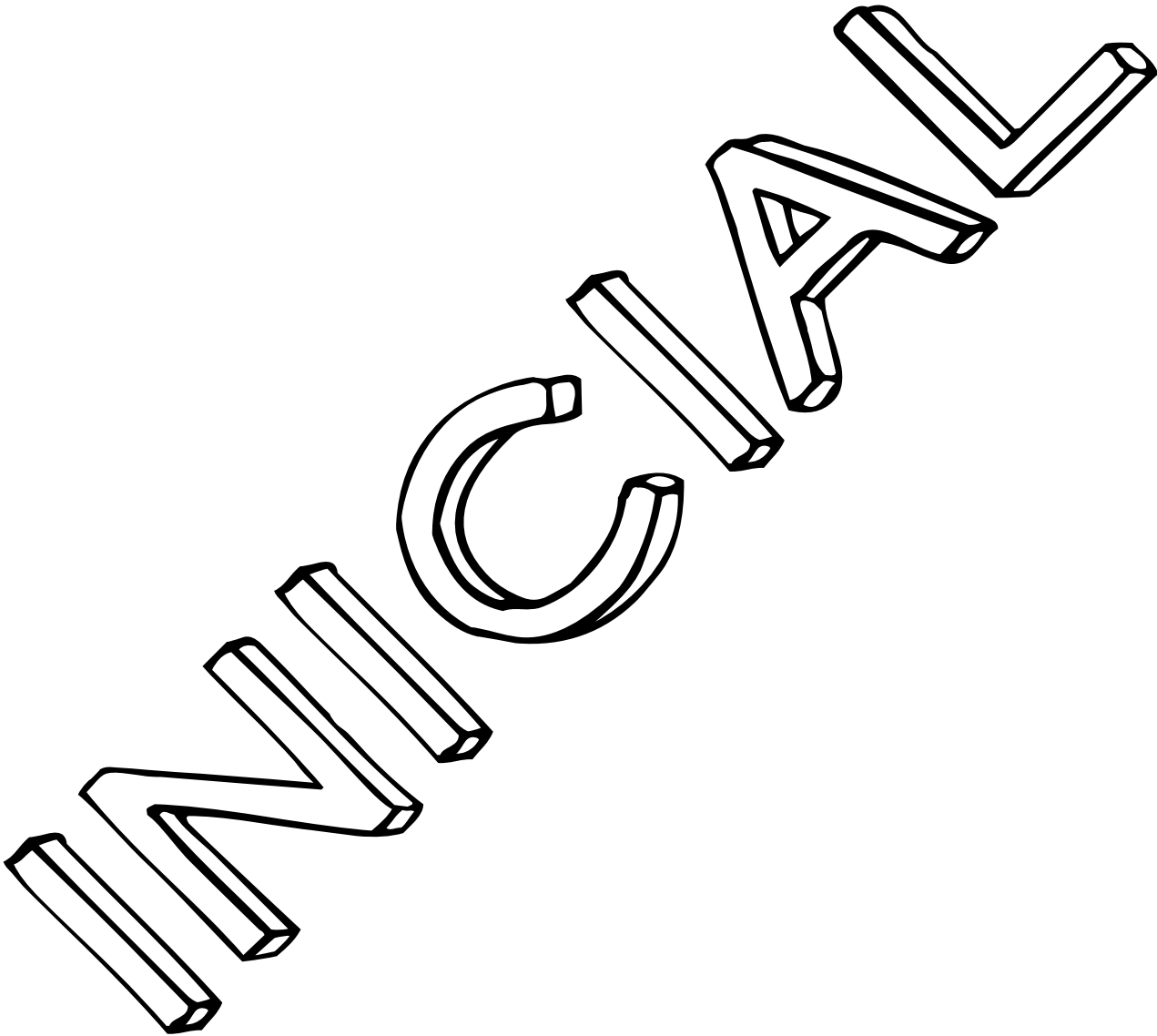
Es proposa també un banc de fusta de caire clàssic que es pugi agrupar amb cadires individuals i que es podria alternar amb un banc de pedra artificial ample i sense respall utilitzable indistintament per les dues bandes i que reforci una alineació de vorera, per exemple.

En cada pas de vianants i en els punts indicats s'inclourà una paperera trabucable model Barcelona.

La font, tipus Alba&Andrea, també d'acer corten.

L'aparcament de bicicletes, una espiral de tub d'acer inoxidable.

I, si s'escau, jocs infantils de taulers compactes de colors i fusta tractada, taules de *pic-nic* i aparells per a fer estiraments.



ESTAT ACTUAL. EL BÚNQUER

S'adjunten a continuació un recull de fotografies de l'àmbit de les obres i dels seus voltants. Al CD que conté tot el projecte s'inclouen aquestes i més fotografies en format digital.

En la redacció del projecte s'ha tingut en compte l'existència d'una construcció que data del 1937 anomenada búnquer que està inclosa en el Catàleg del Patrimoni Arquitectònic Ambiental Històric de Premià de Mar, (s'adjunta fitxa). En l'execució de les obres s'ha de preveure la seva existència i balisar-lo adequadament de forma que de cap manera pugui veure's malmès. S'adjunta foto aèria de la seva ubicació. Al final s'adjunta plànol on es pot apreciar la seva situació en planta i alçat amb relació a les obres que es projecten.

INICI





CATÀLEG DEL PATRIMONI ARQUITECTÒNIC AMBIENTAL HISTÒRIC DE PREMIÀ DE MAR

DENOMINACIÓ DE L'EDIFICI: 013 PRM

TIPUS DE CONSTRUCCIÓ: búnquer

CRONOLOGIA: 1937

CONTEXT/LOCALITZACIÓ: platja, a prop de l'actual Club Nàutic, a la banda de Barcelona

ACTUACIONS I DATA: Documentat en gener de 1999

DESCRIPCIÓ DE LES RESTES

Bloc de planta més o menys cúbica (7,60 per 5,50 m.).

Presenta dues espitlleres frontals, orientades a mar.

Hi ha dos "graffitti" en la part frontal

Actualment aquesta construcció es troba completament soterrada

(Font: estudi inèdit sobre els búnquers del litoral del Maresme, elaborat per Joan Carles Alay i Jordi Montlló).

GRAU DE PROTECCIÓ: BCIL

FORMES D'ACTUACIÓ NORMATIVA:

Les específiques que contemplen la llei 9/93, del patrimoni cultural català, i el decret 78/2002, reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic, a més de les disposicions legals que fan referència als edificis històrics.

FITXA BÁSICA I NORMATIVA

Data: V-06

Revisió:

ESTAT DE CONSERVACIÓ GLOBAL:

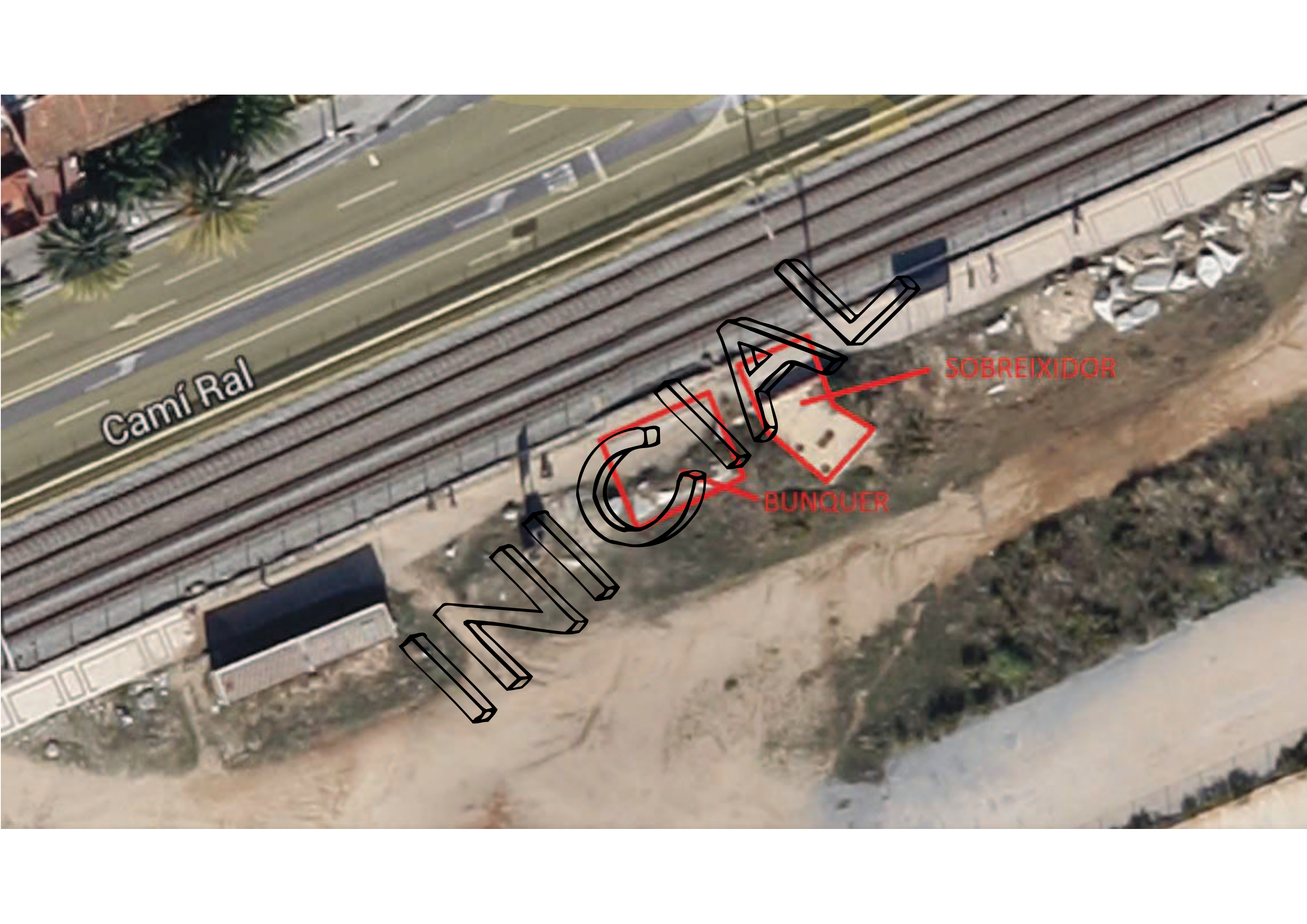
Bo, tot i que abans de colmar-se s'havien pogut observar algunes humitats en la construcció

■ Construcció

▨ Àrea de protecció

EMPLAÇAMENT: N

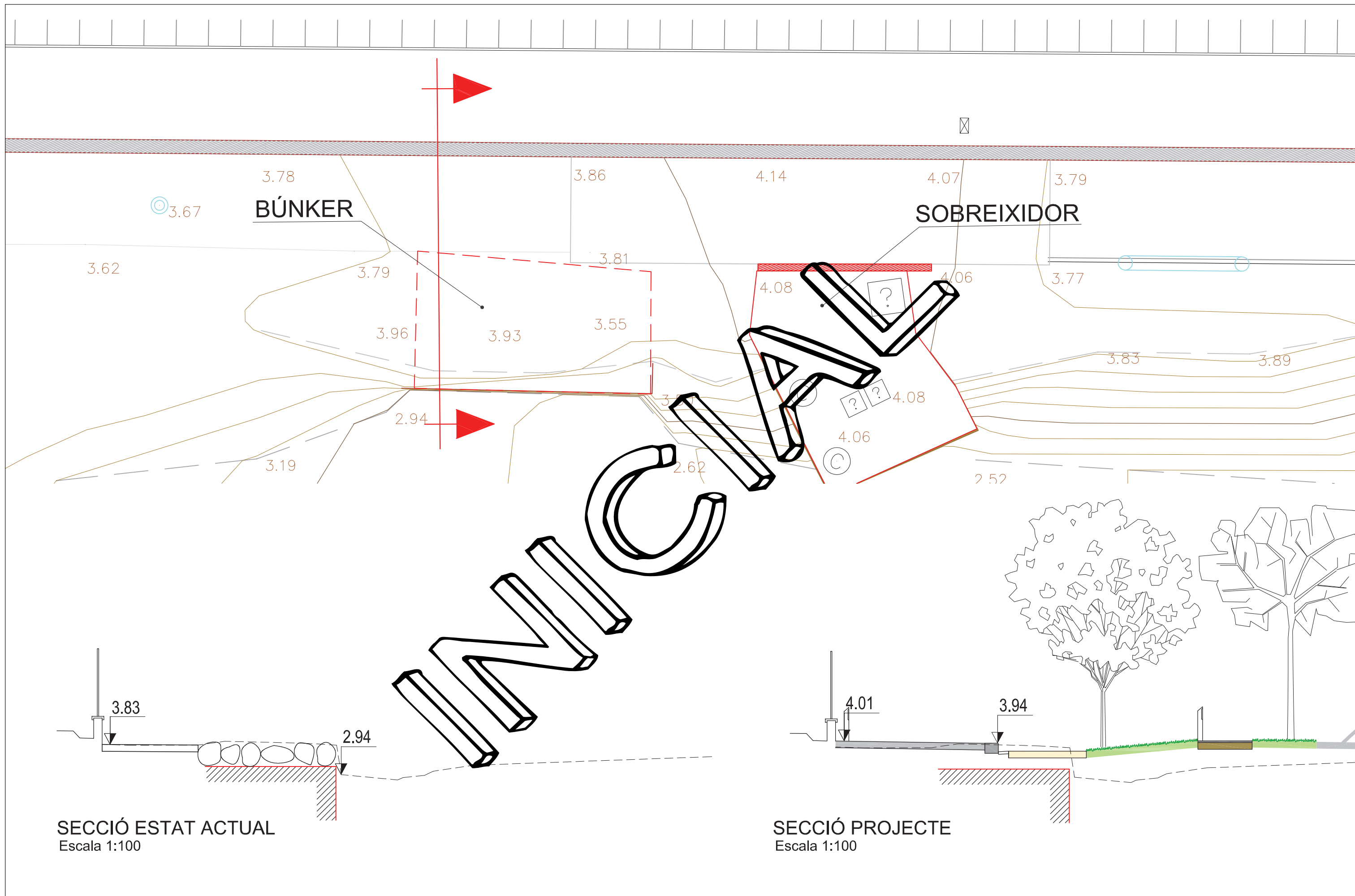




Camí Ral

BUNQUER

SOBREIXIDOR





2.3 PROJECTE D'URBANITZACIÓ ZONES COMERCIALS.

2.3.1 ANTECEDENTES

El Plan Especial de Ordenación del Ámbito de Tierra del Puerto de Premià de mar define el trazado de las calles, los espacios públicos, los accesos rodados a éstas desde el "exterior", los accesos peatonales, la situación de un aparcamiento en superficie y la situación del Contradique y los servicios y características a que ha de responder.

Para la definición geométrica de todos éstos, se ha redactado un único Proyecto Básico de Urbanización que responde a los requerimientos normativos establecidos en el Texto refundido de la Llei 2/2002 d'Urbanisme y en su Reglamento aprobado por Decreto 305/2006, que comprende, a su vez, hasta cinco Proyectos Básicos Parciales, según el siguiente listado:

A – Paso Subterráneo calle Santiago Rusiñol

B - Paseo Marítimo

C- Urbanización Zonas Comerciales.

D – Aparcamiento Zonas Comerciales

E – Paseo del Contradique.

2.3.2 SITUACIÓN

Los terrenos objeto del presente proyecto de urbanización están situados en el ámbito de tierra del Puerto de Premià de mar.

En su totalidad, la superficie destinada a viales es de 18.826 m², según se desprende del proyecto de reparcelación. Parte de estos viales se hallan ya urbanizados en una primera fase, con una superficie del orden de 11.600 m².

El ámbito del presente proyecto ocupa 9.200 m² que, sumados a los 11.600 m² ya urbanizados, supone 20.800 m²; el exceso, de 1.026 m² se corresponde a los solapamientos, ya que habrá parte de lo ya urbanizado que se demolerá, bien sea para adaptarlo a la nueva urbanización, o bien por la modificación del vial de acceso i de la situación del aparcamiento en superficie.

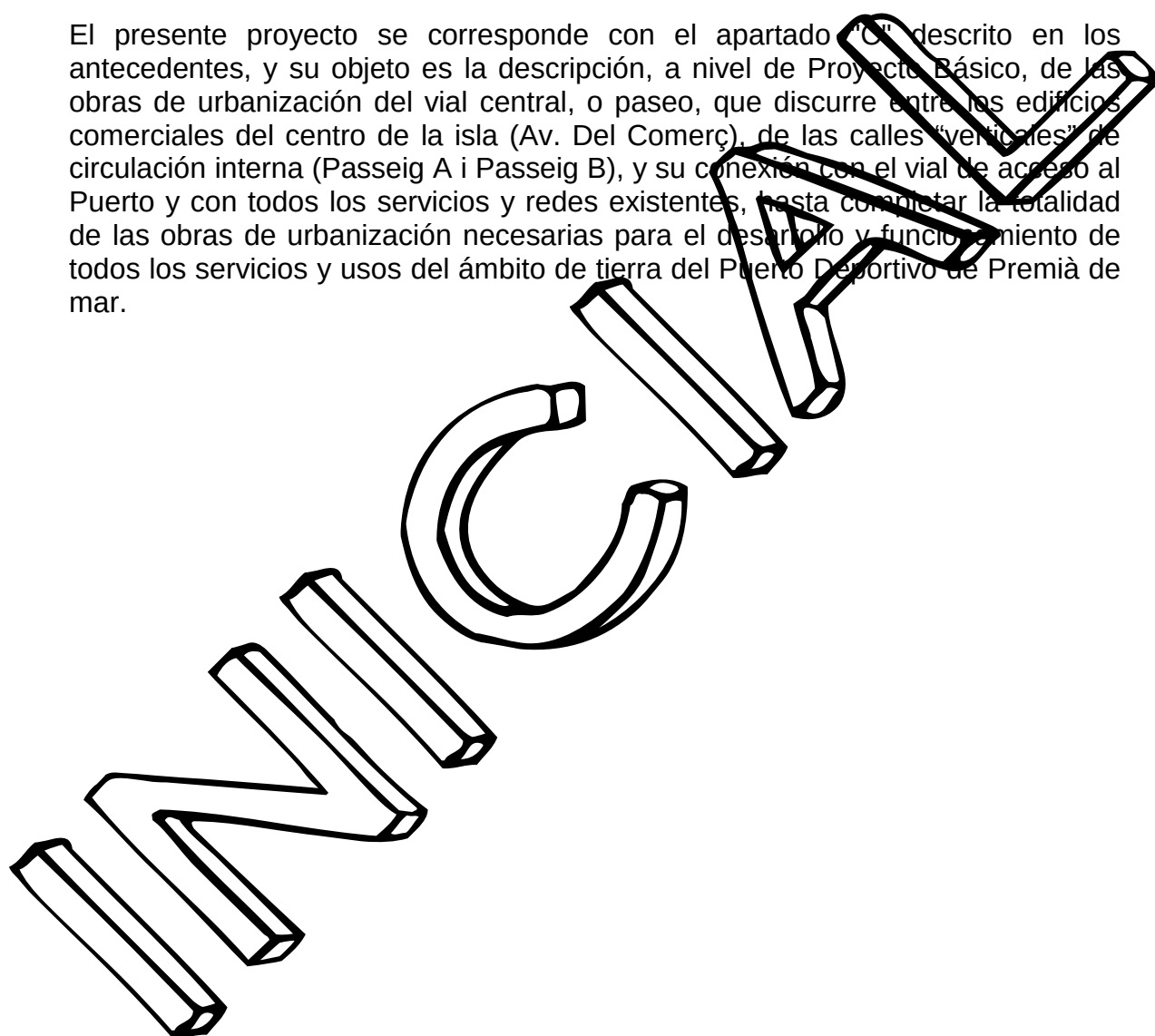
El estado actual de los viales presenta un sistema de calles en forma de "U", compuesta por la Calle Ponent (a poniente), Avinguda del Moll, (muelle de pantalanes) y la Calle Llevant (a levante), que bordea la manzana central, donde se materializan los volúmenes para uso comercial y de pública concurrencia. El presente proyecto abarca las obras de urbanización del vial central, Avinguda del Comerç, que discurre entre los edificios mencionados, y su conexión con el vial de acceso y con todos los servicios y redes instaladas (agua, electricidad, etc.), así como los viales en la dirección NO-SE y la conexión con el paseo marítimo que discurre paralelamente al paseo central, entre los edificios y la vía férrea, donde se desarrolla un espacio público ajardinado.

La topografía es prácticamente plana; el terreno requiere una pendiente en la dirección NO-SE, de tierra a mar, muy suave, únicamente para permitir la evacuación del agua pluvial superficial.

A destacar que los viales que atraviesan la isla en la dirección NO-SE, Passeig "A" i Passeig "B", coinciden, en su trazado, con los ejes de dos calles del núcleo urbano de Premià de mar, C/ F. Mas i Abril y c/ Santiago Rusiñol, de manera que la visual desde estas calles se prolonga hasta el mar, como si de un continuo urbano se tratara.

2.3.3 OBJETO DEL PROYECTO

El presente proyecto se corresponde con el apartado "C" descrito en los antecedentes, y su objeto es la descripción, a nivel de Proyecto Básico, de las obras de urbanización del vial central, o paseo, que discurre entre los edificios comerciales del centro de la isla (Av. Del Comerç), de las calles "verticales" de circulación interna (Passeig A i Passeig B), y su conexión con el vial de acceso al Puerto y con todos los servicios y redes existentes, hasta completar la totalidad de las obras de urbanización necesarias para el desarrollo y funcionamiento de todos los servicios y usos del ámbito de tierra del Puerto Deportivo de Premià de mar.



2.3.4 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

2.3.4.1 ESTRUCTURA GENERAL DE LA ORDENACIÓN

La estructura general queda definida en el Plan Especial del Ámbito de Tierra del Puerto de Premià de mar. Se trata de un sector que, a nivel de vialidad, tiene una única conexión rodada con el resto de la trama, a través de un paso subterráneo que salva dos grandes ejes de circulación como son la Carretera N-II de Madrid a La Junquera y la línea del Ferrocarril Barcelona – Blanes. La entrada y la salida del ámbito de produce por el mismo punto, de manera que se trata de un “cul-de-sac”, por lo que a circulación rodada se refiere.

Se resume en dos viales “verticales” en la dirección NO-SE y un vial “horizontal”, en la dirección SO-NE, que define la línea del muelle, para la circulación rodada, reforzados o complementados por una serie de viales peatonales interiores, que, en determinadas franjas horarias, o por razones de emergencia, pueden soportar tránsito rodado, bien sea para reparto, recogida de residuos, limpieza o emergencias (bomberos, ambulancias o policía). La circulación se complementa con un vial que transcurre entre el Área Técnica y el Paseo Marítimo, para dar acceso rodado desde la Calle Ponent al Dique de Poniente a los usuarios habituales (pescadores, suministros, emergencias, gasolinera, etc.)

En la articulación entre la Calle Llevant y la Avenida del Comerç, se dispone una rotonda que organiza las circulaciones de entrada y salida que se convierte en el punto central y de referencia del sector, a nivel de circulación rodada.

2.3.4.2 DERRIBOS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS

Derribos

Para posibilitar la conexión de las calles “A” y “B”, peatonales, con la Avinguda del Moll, es necesario el derribo de los locales que ya se definían en el Proyecto de Reparcelación.

Para adecuar los viales ya ejecutados a las exigencias de la nueva disposición del aparcamiento (respecto de las definiciones del Plan Especial primitivo, que fue anulado) i del acceso desde el paso subterráneo, es necesario derribar parte del pavimento i servicios de la Calle de Llevant, que resultan incompatibles con la nueva ordenación.

Movimiento de tierras

Actualmente, el terreno se halla sin explanar, al aire libre. Se trata del material depositado para rellenar el mar i ganar superficie. Este terreno, compuesto de tierras de desecho, residuos de derribo i escollera, ha estado a la intemperie durante muchos años, lo cual ha propiciado un cierto grado de compactación.

El movimiento de tierras será el necesario para establecer los niveles i rasantes de los viales, i los derivados de la excavación necesaria para obtener la caja de base de los viales, de acuerdo a las instrucciones del estudio geotécnico correspondiente.

2.3.4.3 PAVIMENTACIÓN

Calle de acceso (Prolongación Av. Comerç)		
Orientación	Sudoeste - Nordeste	
Anchura total	17 metros	
Acera Nordeste	5,00 m	Hormigón f
Aparcamiento en cordón	2,00 m	Asfalto
Calzada (dos sentidos)	6,00 metros	Asfalto
Aparcamiento en cordón	2,00 m	Asfalto
Acera Sudeste	2,00 m	Hormigón f
Longitud	39,50 m	
Tipología	Vial rodado	

Rotonda		
Situación	Cruce Av Comerç, Llevant, Calle acceso	
Acera exterior	Variable	Hormigón f.
Ancho rodadura	4,00 m	Asfalto
Diámetro exterior	18,00 m	
Diámetro interior 1	10,00 m	
Diámetro interior 2	6,00 m	Ajardinado
Carril remontable	2,00 m	Adoquinado
Tipología	Vial de circulación rodada	

Carrer Llevant (en parte urbanizado)		
Orientación	Sudoeste - Nordeste	
Anchura total	20 metros	
Acera poniente	2,50 m	Hormigón fratasado
Aparcamiento en batería	4,50 m	Asfalto
Calzada (dos sentidos)	6,00 metros	Asfalto
Aparcamiento en batería	2,50 m	Asfalto
Acera levante	2,50 m	Hormigón fratasado
Longitud que se derriba	52,35 m (aparcamiento)	
Longitud que se reforma	9,30 m	
Longitud estado final	49,60 m	
Tipología	Vial rodado	

Av. del Comerç		
Orientación	Noroeste – Sudeste	
Anchura total	20,00 m	
Acera costado Noroeste	Variable: 6,50 / 4,50 / 6.50 m	Cerámica
Pavimento reforzado	9,00 m anchura	Losa 40x60x8 cm
Acera costado Sudeste	Variable: 4,50 / 6,50 / 4,50 m	Cerámica
Longitud total	250,00 m	
Tipología	Peatonal, en régimen de “prioridad invertida” sometida a horario	

El pavimento central soportará una sobrecarga de 2 kN/cm² (paso de vehículos pesados de Bomberos), i el mobiliario urbano se dispondrá de manera que se garantice una anchura libre mínima de 4,50 metros sin ningún impedimento. La cerámica de las aceras será en imitación a madera.

--	--	--

Acera Paseo Marítimo

Orientación	Sudoeste – Nordeste	
Anchura total	4,50 m	Losa H. 20x10x8 cm
Longitud	250,00 m	
Tipología	Peatonal	

El pavimento soportará una sobrecarga de 2 kN/cm² (paso de vehículos pesados de Bomberos) i no habrá mobiliario urbano fijo en una anchura libre (la total) de 4,50 metros.

--	--	--

Calle “A” (eje Calle Santiago Rusiñol)

Orientación	Noroeste – Sudeste	
Anchura total	10,00 m	Losa H. 40x60x7 cm
Longitud tramo superior	42,10 m	
Longitud tramo inferior	30,10 m	
Tipología	Peatonal	

--	--	--

Calle “B” (eje calle F. Mas i Abril)

Orientación	Noroeste – Sudeste	
Anchura total	8,00 m	Losa H. 40x60x7 cm
Longitud tramo superior	42,10 m	
Longitud tramo inferior	30,10 m	
Tipología	Peatonal	

--	--	--

Camino de acceso al Contradique

Orientación	Nordeste – Sudoeste	
Anchura total	8,00 m	
Acera Noroeste	1,00 m	Hormigón
Rodadura	6,00 m dos sentidos	Asfalto
Acera Sudeste	1,00 m	Hormigón
Longitud total	98,90 m	
Tipología	Vial rodado	

El pavimento soportará una sobrecarga de 2 kN/cm² (paso de vehículos pesados de Bomberos) i no habrá mobiliario urbano fijo en una anchura libre (la total) de 4,50 metros.

--	--	--

- Los bordillos serán a base de pieza de hormigón, colocadas sobre base de hormigón. Se colocaran bordillos tipo T3 (17 x 28 x 100 cm) alrededor de la rotonda, en Calle Llevant y en la Calle de acceso.

- Rigola de mortero de cemento de 20x20x8 cm.

- El pavimento de las aceras será a base de capa de zahorra de 20 cm, i solera de hormigón HM-20/B/IIa de 15 cm de espesor.

- El pavimento de la Av. Comerç y la acera en el borde del Paseo Marítimo, tendrán un paquete de firme con 20 de espesor de arena granítica, 20 cm de base de hormigón HM-20/B/20/IIa, 3 cm de arena y acabado con losa de hormigón chorreada y biselada de 40x60x 8 cm.

- El pavimento de la parte peatonal de la Av. Comerç i Calles "A" y "B", será a base de capa de arena granítica de 20 cm, base de hormigón HM-20/B/20/IIa de 15 cm de espesor, 4 cm de mortero de asentamiento y acabado con pieza cerámica imitación madera, de 2 cm de espesor.

2.3.4.4 SANEAMIENTO

La red de saneamiento sigue el trazado de la vialidad propuesta, previendo la construcción de pozos de registro en los extremos de ramal, en los cruces y cambios de dirección, así como en los tramos rectos cada 50 metros, como máximo. Los nuevos tramos de la red se conectarán a los colectores que discurren por la Avinguda del Mar, hasta la estación de bombeo al interceptor.

La red de pluviales que recogerá las aguas superficiales y de cubiertas, y las verterá en la red existente hacia el mar.

Las acometidas de los sanitarios se harán directamente a la red, en los puntos previstos para cada edificio, a base de tubo de PE de Ø 315 cm.

El drenaje de viales se prevé con imbornales que conecten a la red con tubos de polietileno de doble capa de Ø 200 cm. Los imbornales serán de fundición dúctil de clase C-250.

Los pozos de registro serán de planta circular para los conductos de hasta Ø 80 cm, con piezas prefabricadas de hormigón de Ø 100 cm interior. Las tapas serán de fundición dúctil para 40 Tm y los escalones de los pozos de registro serán de acero galvanizado recubierto de polipropileno.

2.3.4.5 ALUMBRADO PÚBLICO

Dadas las características de la obra y de su estado actual, se prevén dos tipos de puntos de luz, según las zonas.

En el vial de acceso se dispondrán las mismas luminarias que ya hay instaladas en la Av. Del Moll y Carrer Ponent, a base de dos báculos en un único poste metálico, acabado pintado.

En la Av. Comerç i en la acera del Paseo Marítimo, se dispondrán luminarias equipadas con focos asimétricos, preferentemente equipados con lámpara de tecnología LED en aras del ahorro energético (y economía de consumos), que irán colgadas de la fachada de los edificios a 8 metros de altura, e integradas en su diseño.

Previamente a la definición de las luminarias, potencias, disposición, etc., se realizarán los estudios luminotécnicos necesarios.

Las canalizaciones serán a base de tubos de polietileno de doble capa de Ø90mm; los pasos bajo calzada llevarán dado de recubrimiento de hormigón y en arquetas de 60x60 cm.

Los cables irán aislados mediante cubierta de PVC i armados para mejor protección.

2.3.4.6 RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA

La red de distribución de agua se conectará a la existente, de la que partirá, y se ramificará siguiendo el trazado de las calles interiores, dando servicio a las parcelas edificables, en las que se prevén cuadros centralizados de contadores en cada edificio, cerca de los núcleos de escalera previsibles. En su conjunto, la nueva red cerrará anillos con la red existente, de manera que se dispondrán llaves de paso que permitan aislar parte de la red para eventuales reparaciones o trabajos en la red.

La red incluye también los hidrantes de incendio, situados a las distancias establecidas en el CTE DB-SI.

Para el dimensionado final, previsto para el proyecto ejecutivo, se recabará información y asesoramiento a la compañía concesionaria de la distribución de agua.

2.3.4.7 RED DE TELECOMUNICACIONES

No se dispone del estado actual de la red de telecomunicaciones. Se ha supuesto una determinada red de distribución a base de observar las arquetas existentes de la compañía Telefónica / Movistar, a la que habrá que solicitar las indicaciones pertinentes de cara a la conexión de la nueva red con la existente.

Se ha previsto la colocación de canalizaciones con tubulares 4c. y 2c. Ø63mm, con arquetas tipo D y tipo ICT, y centralización de acometidas o conexiones de usuario en armarios en el interior de las edificaciones.

2.3.4.8 RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS

Se prevé la implantación de la red de gas que complementa la existente, i que habrá que ajustar a las indicaciones de la compañía suministradora, que todavía no se han obtenido (Gas Natural).

La red prevé la distribución hasta las centralizaciones de contadores situadas cerca de los núcleos de escalera previsibles, aunque permitirá acometidas particulares en caso necesario.

2.3.4.9 ELECTRICIDAD

El estado actual presenta una línea de media tensión que discurre por los viales existentes, con un punto de entrada y otro de salida, que alimentan las dos estaciones transformadoras existentes. Se solicita asesoramiento al respecto de la compañía suministradora FECSA-ENDESA.

En la certeza de que éstas sean insuficientes para las previsiones de los nuevos edificios comerciales, se ha previsto la construcción de, al menos, una estación transformadora, que alimente el suministro eléctrico, que se hará llegar a las parcelas en los puntos situados cerca de los núcleos de escaleras previstos, donde habrá la centralización de contadores.

Las nuevas ET estarán integradas dentro de las futuras edificaciones, a nivel de planta baja, con acceso desde la calle, o en planta sótano, con la autorización de la compañía. La totalidad de las líneas de MT i BT irán enterradas bajo los viales.

2.3.4.10 RIEGO

Se ha previsto el trazado de una red de bocas de riego, que ha de dar servicio, a modo de acometida, a la red de riego automatizado de la zona ajardinada del Paseo Marítimo y del Parque público, que estará comandada por electroválvulas y un programador.

La red de riego tendrá instalado un contador de agua para su control, e irá conectada a la red de distribución de agua. El riego de los árboles será por goteo.

Se prevén bocas de riego Ø90mm cada 50 metros para la limpieza de las calles i aceras.

2.3.4.11 AJARDINAMIENTO

El ajardinamiento de la zona verde pública no es objeto del presente proyecto, y se desarrolla en un proyecto específico, tal como se expone en los antecedentes de la presente memoria.

En el ámbito del presente proyecto, los arbustos a colocar serán de variedades autóctonas o adaptadas al microclima del Maresme: *Tamarix africana* (tamariu / tamarindo), *Pistilacia lentiscus* (llentiscle / lentisco), *Cistus albidus*, *Cistus salvifolius* (estepa) y *Vitex agnus-castus* (aloc / sauce gatillo).

Los árboles a colocar en el ámbito del presente proyecto son: *Tipuana tipus* (Tipuana), *Schinus molle* (fals pebrer / falso pimentero), *Pinus pinea* (pi pinyer / pino piñonero), *Salix alba* (salze blanc / sauce blanco) y *Populus alba* (àlber / chopo blanco).

2.3.4.12 ZONAS VERDES Y MOBILIARIO URBANO

Hay prevista la formación de una gran zona verde, Parque Urbano, junto al Paseo Marítimo que, como se ha dicho, forma parte de un Proyecto específico que se acompaña junto con el presente, dentro del marco definido por el ámbito de urbanización y obra civil necesaria para el acceso, funcionamiento y evacuación del conjunto del ámbito de Terra del Puerto.

En el ámbito del presente sólo se contempla el ajardinamiento de los parterres situados en la Av del Comercio.

Se colocaran papeleras del modelo Barcelona, de Benito, o similar, bancos y butacas tipo Neobarcano de la casa Benito, o similar, y aparcamientos para bicicletas modelo tipo "U" invertida de hierro galvanizado.

2.3.4.13 SEÑALIZACIÓN

En el proyecto ejecutivo se detallará la colocación de la señalización vertical correspondiente para señalar los pasos de peatones, limitación de velocidad y zonas de prioridad invertida con horario limitado.

La señalización horizontal comprende los pasos de peatones, las líneas divisorias de los carriles de circulación y la delimitación de las plazas de aparcamiento generales y para minusválidos.

No se prevé la instalación de grupo semafórico alguno, dado que no se estima necesario.

2.3.5 PRESUPUESTO

El Presupuesto de Ejecución Material estimado en base al presente Proyecto Básico es de 1.559.551,21 €, y ha sido confeccionado en base a los baremos para el cálculo del presupuesto de ejecución material de las obras civiles y de urbanización publicados por el Colegio de Arquitectos de Catalunya, por lo que éste presupuesto no es válido para contratar.

El Presupuesto de Ejecución por Contrato, que incluye el 6% de beneficio industrial, el 13% de gastos generales del contratista y el 21% de IVA asciende a 2.245.597,79 € (dos millones doscientos cuarenta y cinco mil, quinientos noventa y siete euros con setenta y nueve céntimos).

Premià de mar, mayo de 2015.

BLANC

arquitectura de tots colors
Jordi Navarro / Marià López, arquitectos





2.4 PROJECTE APARCAMENT ZONES COMERCIALS.

2.4.1 ANTECEDENTES

El Plan Especial de Ordenación del Ámbito de Tierra del Puerto de Premià de mar define el trazado de las calles, los espacios públicos, los accesos rodados a éstas desde el "exterior", los accesos peatonales, la situación de un aparcamiento en superficie y la situación del Contradique de Poniente y los servicios y características a que ha de responder.

Para la definición geométrica de todos éstos, se ha redactado un único Proyecto Básico de Urbanización que responde a los requerimientos normativos establecidos en el Texto refundido de la Llei 2/2002 d'Urbanisme y en su Reglamento aprobado por Decreto 305/2006, que comprende, a su vez, hasta cinco Proyectos Básicos Parciales, según el siguiente listado:

A – Paso Subterráneo calle Santiago Rusiñol

B - Paseo Marítimo

C- Urbanización Zonas Comerciales.

D – Aparcamiento Zonas Comerciales

E – Paseo del Contradique.

2.4.2 SITUACIÓN

Los terrenos objeto del presente proyecto de urbanización están situados en el ámbito de Tierra del Puerto de Premià de mar, en la parcela específicamente destinada a este uso, situada al lado del acceso desde la N-II y con acceso desde esta calle y desde la rotonda que la articula con la Av Comerç i Calle Llevant.

La superficie destinada a aparcamiento es de 3.150 m², según se desprende del proyecto de reparcelación, y su topografía es sensiblemente plana, con una ligera pendiente en la dirección Noroeste - Sudeste, entre 1% y 1.5%.

Parte del terreno se halla pavimentado según el proyecto de urbanización inicial y el Plan Especial anterior (que fue anulado), y por él discurren algunas instalaciones. Este hecho supone la necesidad de determinar la situación exacta de las instalaciones para poderlas retirar o adaptar.

Una vez comparados los niveles de la calle pavimentada con las rasantes definitivas, se puede establecer necesidad de derribar el pavimento existente que se corresponde con el antiguo trazado de la Calle Llevant, ya que éste no se podrá aprovechar, dado que el nivel de la acera ha de subir ligeramente hasta alcanzar la altura necesaria para establecer su continuidad con la zona ajardinada. Se podrá aprovechar como base del nuevo pavimento, y nada más.

2.4.3 OBJETO DEL PROYECTO

El presente proyecto se corresponde con el apartado "E" descrito en los antecedentes, y su objeto es la descripción, a nivel de Proyecto Básico, de las obras de construcción de un aparcamiento en superficie con frente a la prolongación de la Av Comerç, es decir, al vial de acceso al ámbito de tierra del puerto.

2.4.4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Se trata de un rectángulo cuyos lados miden 57,20 m y 55.5 m.

El acceso y la salida se producen por el costado más corto, de 55.5 m, situado en el extremo sudeste del terreno, estando la entrada con frente a la calle de acceso y la salida por la rotonda.

La disposición de las plazas de aparcamiento permite la circulación desde la entrada a todas las plazas, desde todas las plazas a la salida, y el retorno hacia la entrada en caso de no hallar plazas libres en un primer recorrido.

Básicamente se trata de un pavimento de asfalto, un cerramiento perimetral, un alumbrado y un sistema de control a base de barreras, caseta de control y vigilancia y dispositivos para el cobro y control de entrada y salida.

En total se obtienen 140 plazas de 5,00 x 2,50 metros para coches, y 20 para motos, de 2,00 x 1,00 m. Estas dimensiones permiten la maniobra de aparca y desapparcar de manera fácil y segura, con dos manobras, como máximo, en el caso de los coches. En las cuatro plazas situadas en la esquina oeste, la más cercana al equipamiento comercial para peatones, se dispone de una anchura superior para permitir el embarque y desembarque con silla de ruedas.

Las plazas se disponen en "espina de pez" perpendiculares a los viales de circulación interior. Sólo dos de las esquinas son residuales; en una de ellas se instalará la caseta del personal de control, máquinas de pago, cuadros eléctricos, acometidas, etc.

El cerramiento perimetral tiene la doble función de definir claramente los límites del aparcamiento como espacio privado de uso público, frente a los espacios públicos, y establecer un elemento de seguridad en ambos sentidos, es decir, anti intrusismo de afuera a adentro, y de seguridad para las personas de adentro afuera.

Parte de este cerramiento está constituido por el muro existente que limitaba el dique de abrigo del antiguo puerto, que se recupera i rehabilita, manteniendo la situación, y mejorando su aspecto, pues es la "fachada lateral" del puerto que da la bienvenida al público y usuarios que acceden en coche desde el paso subterráneo.

El cerramiento respecto de la zona ajardinada (parque urbano del Paseo Marítimo) así como respecto de la calle de acceso, será a base de un murete

de 1,00 m de altura, de bloque de hormigón macizado con hormigón, y armado, acabado visto y rematado con un vierteaguas del mismo material.

Por la parte interior, en todos los muretes que sean límite de plaza de aparcamiento, se dispondrán protecciones a modo de paragolpes, para evitar que los eventuales golpes de los parachoques de los coches deterioren el muro y/o el propio vehículo.

Respecto de la acera oeste que limita el aparcamiento respecto del edificio comercial, se dispondrá una barandilla para impedir que los peatones accedan de manera desordenada en el aparcamiento y así canalizar los accesos hacia los puntos establecidos, en las esquinas, o en puntos que dispongan de señalización, buena visibilidad y ausencia de peligro.

Dado que se trata de un aparcamiento de pago, se dispondrán elementos de control de entrada y salida, a base de barrera móvil, lector de matrículas y expendedor / lector de tickets de control / pago. Asimismo, cerca de la caseta de control se dispondrán máquinas de cobro automatizado.

2.4.4.1 CUADRO DE SUPERFICIES

1	Aparcamiento		
	Superficie del terreno	3.115 m ²	
	Superficie útil aparcamiento	3.084 m ²	
	Número de plazas coche	140 ud	
	Número de plazas moto	20 ud	
	Ratio bruto	19,275 m ² / plaza	3.084/160
	Superficie plazas coche	1.675,26 m ²	
	Superficie / plaza	11.96 m ²	1.675,26 / 140
	Superficie plazas moto	62.75	
	Ratio neto (coches)	21,58 m ² /plaza	3021,25/140
2	Superficies construidas		
	Caseta de Control	14,45 m ²	

2.4.4.2 DERRIBOS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS

Derribos

Previamente habrá que retirar las instalaciones soterradas en el tramo de calle ya urbanizado que invade el terreno destinado a aparcamiento, así como las que discurren por lo que fuera el dique de abrigo del antiguo embarcadero.

Habrà que derribar parte del pavimento para permitir el asfaltado uniforme de la totalidad del aparcamiento; el resto del vial quedará sepultado por el nuevo pavimento, al que servirá de base.

Por último, habrá que derribar el pavimento del antiguo dique de abrigo, a base de pavimento de hormigón, retirando los residuos al vertedero o reutilizarlo en tareas de aterramiento previstas, si éstas se llevan a cabo y los materiales son compatibles.

Respecto del muro que limita dicho dique de abrigo antiguo, se propone mantenerlo, pues coincide con el límite del aparcamiento (y del ámbito de tierra del puerto actual) y su construcción es resistente y segura, y cuenta con unos cimientos que harían antieconómico su derribo para construir un nuevo elemento.

Movimiento de tierras

Actualmente, el terreno se halla sin explanar, al aire libre. Se trata, en parte, del material depositado para rellenar el mar i ganar superficie. Este terreno, compuesto de tierras de desecho, residuos de derribo i escollera, ha estado a la intemperie durante muchos años, lo cual ha propiciado un cierto grado de compactación.

El movimiento de tierras será el necesario para establecer los niveles i rasantes de la explanada, i los derivados de la excavación necesaria para obtener la caja de base del pavimento, de acuerdo a las instrucciones del estudio geotécnico correspondiente.

2.4.4.3 PAVIMENTACIÓN

La totalidad del pavimento será a base de asfalto. Una vez establecido el nivel del terreno, se procederá al escarificado del mismo en una profundidad de 20 cm, para proceder a su compactación hasta una densidad del 95% del Proctor original, o del 80% de la densidad relativa, según recomiende el estudio geotécnico. La subrasante terminada, compactada, se ajustará a las pendientes y dimensiones de proyecto.

Las capas sucesivas serán: una base estabilizada de grava arenosa compactada, riego de liga en donde haya pavimento previo, o capa de imprimación de asfalto de baja viscosidad; capa intermedia (blinder) de aglomerado asfáltico en caliente, de 6 cm de espesor, y capa asfáltica de superficie de 4 cm de espesor.

- Los bordillos serán a base de pieza de hormigón, colocadas sobre base de hormigón. Se colocaran bordillos tipo T3 (17 x 28 x 100 cm) alrededor de la rotonda, en Calle Llevant y en la Calle de acceso.

- Rigola de mortero de cemento de 20x20x8 cm.

- El pavimento de las aceras será a base de capa de zahorra de 20 cm, i solera de hormigón HM-20/B/IIa de 15 cm de espesor.

- En los accesos se construirá, si no se ha hecho ya en el proyecto de urbanización, sendos vados prefabricados de hormigón, en piezas de 26x60x100 cm.

2.4.4.4 SANEAMIENTO

Las aguas pluviales se recogerán en una serie de imbornales dispuestos en la superficie, que conecten a la red con tubos de polietileno de doble capa de Ø 200 cm hasta la red de aguas pluviales instalada.

Se preverá la construcción de pozos de registro en los extremos de ramal, en los cruces y cambios de dirección.

En el caso de que la cabina sanitaria no sea "química", se dispondrá de una instalación de evacuación de aguas residuales, conectada a la red de evacuación, mediante arqueta de registro con cierre hidráulico.

2.4.4.5 ALUMBRADO

Se dispondrán luminarias equipadas con focos asimétricos, preferentemente equipados con lámpara de tecnología LED en aras del ahorro energético (y economía de consumos), colocados sobre soportes verticales de 10 metros de altura, como mínimo.

Previamente a la definición de las luminarias, potencias, disposición, etc., se realizaran los estudios luminotécnicos necesarios.

Las canalizaciones serán a base de tubos de polietileno de doble capa de Ø90mm, con dado de recubrimiento de hormigón y en arquetas de 60x60 cm.

Los cables irán aislados mediante cubierta de PVC i armados para mejor protección.

2.4.4.6 RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA

La instalación de agua será mínima, ya que no es necesaria para el normal funcionamiento del aparcamiento.

Se reducirá a una acometida de red, situada al lado de la caseta de control, un armario con contador i llave de paso, y una toma de riego para poder

enchufar una manguera enrollada en caso de ser necesario regar el pavimento para su limpieza.

La caseta de control estará dotada de cabina sanitaria con un inodoro y un lavamanos, que habrá que alimentar con la red de agua fría.

2.4.4.7 ELECTRICIDAD

Acometida a la red, con CGP situada junto a la caseta de control.

Cuadro general con, al menos, cinco circuitos: dos para alumbrado (dos líneas independientes), uno para la caseta, una para máquinas expendedoras, barreras, cobro, etc., y otro de reserva para la eventual instalación de alarma.

2.4.4.8 SEÑALIZACIÓN

En el proyecto ejecutivo se detallará la colocación de la señalización vertical correspondiente para señalar la limitación de velocidad generalizada (30), los pasos de peatones, entrada - salida y sistema de pago.

La señalización horizontal comprende los pasos de peatones y las líneas divisorias de las plazas de aparcamiento general y reservado para movilidad reducida, todas de 8 cm de anchura, como mínimo, de color blanco.

2.4.5 PRESUPUESTO

El Presupuesto de Ejecución Material estimado en base al presente Proyecto Básico es de 317.551,21 €, y ha sido confeccionado en base a los baremos para el cálculo del presupuesto de ejecución material de las obras civiles y de urbanización publicados por el Colegio de Arquitectos de Catalunya, por lo que éste presupuesto no es válido para contratar.

El Presupuesto de Ejecución por Contrato, que incluye el 6% de beneficio industrial, el 13% de gastos generales del contratista y el 21% de IVA asciende a 457.241,99 € (cuatrocientos cincuenta y siete mil, doscientos cuarenta y un euros con noventa y nueve céntimos)

Premià de mar, mayo de 2015.

BLANC

arquitectura de tots colors
Jordi Navarro i Maria López, arquitectos



2.5 PROJECTE PASSEIG DEL CONTRADIC.

2.5.1 Memòria descriptiva.

2.5.1.1 Objecte.

El Projecte del Passeig del Contradic completa les obres d'urbanització previstes del Pla especial d'ordenació del àmbit de terra del Port de Premià de Mar en el seu àmbit portuari, juntament amb la resta de projectes que integren el present document, POUB del Port de Premià de Mar.

El seu emplaçament dins del àmbit portuari es defineix a els plànols E1PB i E2PB (Situació i emplaçament) del Annex I. Plànols e imatges
Las seves coordenades UTM son: 31 T x446987 y4593188

2.5.1.2 Situació actual.

La seva configuració física defineix per si mateixa tres zones diferenciades:

- **Passeig d'accés.** Es tracta de una area de forma rectangular de 8 m d'ampla i 150 m de llarg, actualment sense urbanitzar, es a dir amb terreny natural que te a una banda l'àrea tècnica, ja en funcionament, i a l'altre la platja i la escullera del contradic del Port.

La seva superfície es de 1160 m². Al seu inici connecta amb el futur Passeig Marítim i desemboca en l'àrea següent on esta previst ubicar una dotació municipal, el moll del Contradic (parcialment construït actualment) i la benzinera del Port.

A 83,6 m del seu inici i pràcticament entre l'escullera, es troba el desguàs anomenat, per la seva procedència, Bocana del carrer Sant Francesc. Es tracta de un desguàs d'aigües pluvials provinent del esmentat carrer al nucli urbà de Premià de Mar. En aquest moments es troba a cel obert i exposat a els moviments de sorra de la platja que el col·lima-te'n ocasionalment impeding el seu correcte funcionament.

• **Moll del Contradic.** El esmentat moll es troba actualment parcialment construït i resta completar-lo ja que l'àrea on es preveu d'instal·lació de la benzinera s'ha de construir. La superfície existent es de 448 m² i està formada per el moll de formigó a l'amplada de dos metres a tot el perímetre en contacte amb el mirall d'aigua, la resta es terreny natural per urbanitzar.

La superfície encara no construïda ocupada per el mirall d'aigua del Port es de 955 m².

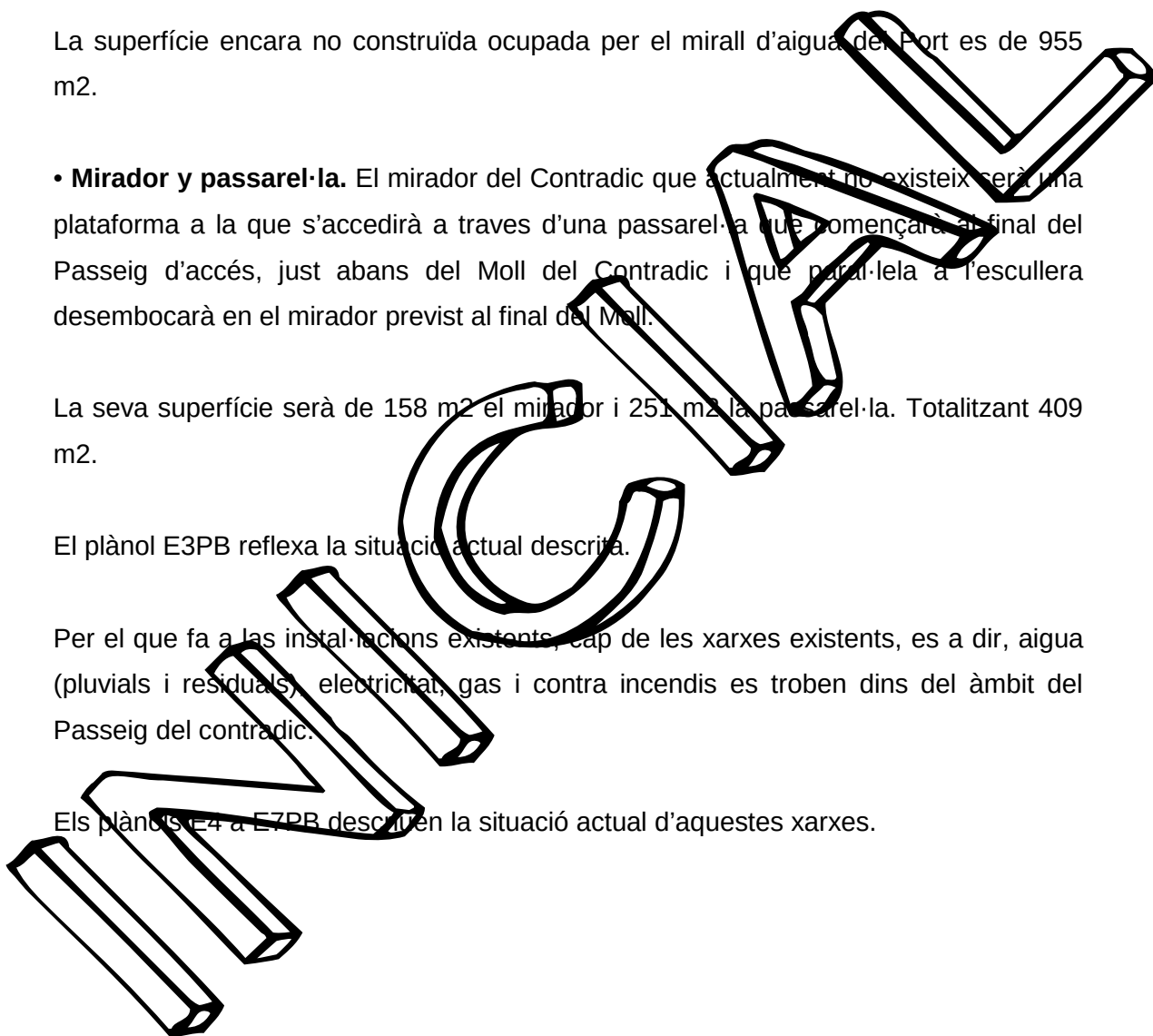
• **Mirador y passarel·la.** El mirador del Contradic que actualment no existeix serà una plataforma a la que s'accedirà a través d'una passarel·la que començarà al final del Passeig d'accés, just abans del Moll del Contradic i que paral·lela a l'escullera desembocarà en el mirador previst al final del Moll.

La seva superfície serà de 158 m² el mirador i 251 m² la passarel·la. Totalitzant 409 m².

El plànol E3PB reflexa la situació actual descrita.

Per el que fa a las instal·lacions existents, cap de les xarxes existents, es a dir, aigua (pluvials i residuals), electricitat, gas i contra incendis es troben dins del àmbit del Passeig del contradic.

Els plànols E4 a E7PB descriuen la situació actual d'aquestes xarxes.



2.5.1.3 Situació futura.

Partint de la situació actual esmentada i donant compliment al especificat al Pla especial el projecte s'articula de la següent manera:

Es preveu urbanitzar el Passeig del contradic com un bulevard de vianants que, com a continuació del Passeig Marítim projectat, obri un camí fins el mar, dins del àmbit portuari i condueixi fins el moll del contradic i a través de la passarella esmentada al mirador que permetrà gaudi d'un es vistes privilegiades del mar i el recinte portuari. Complementàriament la zona anomenada Passeig d'accés, permetrà la circulació de vehicles pesants, en previsió de l'accés a la benzina dels camions cisterna de carga de combustible, per realitzar ne l'abastiment.

Tot aquest conjunt s'ha projectat a partir del perfils existents amb criteris de confort i integració amb la platja i l'escullera existent tractant a través de pendents molt suaus i una il·luminació adequada facilitar el transit fins el mirador, que aquest camí ja sigui "per se" prou agradable, per els seus materials, mobiliari urbà i vegetació, obrint tot el possible la perspectiva cap al mar.

En concret es preveu per cada zona las actuacions següents:

- **Passeig d'accés.** Inicialment es faran els moviments de terres necessaris per obtenirre las rasants que s'indiquen al plànol E10PB. Partint a l'inicií de la cota final de paviment 3.88 i d'acord amb la secció tipus indicada al plànol E9PB, es formarà el calaix per la explanada millorada fins a la cota 1.27. compactat al proctor del 98%.

Durant aquest procés s'obriran las rases necessàries per l' instal·lació dels serveis enterrats que bàsicament son, xarxa de desguàs d'aigües pluvials i elèctrica per l'enllumenat de la zona així com dels seus embornals i arquetes corresponents.

Es procedirà finalment a l'execució del paviment previst de formigó imprès acabat llamborda, reixes dels embornals, tapes d'arquetes, instal·lació de voreres i enjardinament del costat longitudinal que corre paral·lel a la platja primer i l'escullera després, mitjançant plantes baixes tipus arbust.

El mobiliari urbà previst són bancs de formigó prefabricat situats al costat de la platja i l'escullera.

La xarxa elèctrica constarà de escomesa des de la xarxa actual, quadre d'alimentació, tubs de PVC enterrats, arquetes, cablejat i llumeneres de balisa que dotaran al espai d'una il·luminació suau però suficient. Segons el plànol E13PB i les imatges explicatives.

La xarxa de desguàs d'aigües pluvials que recull aquesta zona es preveu mitjançant tub de formigó anellat diàmetre 300 mm, connectat als embornals i amb sortida directa a la dàrsena del Port quan arriba al moll en el seu tram final. Plànol E11PB.

La imatge nº 2 del Annex I. Plànols i imatges, explica com es el aspecte final d'aquesta zona.

Per el que fa a la bocana del carrer Sant Francesc esmentada abans, es preveu, la construcció d'un calaix de formigó armat que amb las seves obertures laterals superiors i el seu fons de terreny natural, faci la funció de pericó de desguàs i permeti el correcte desguàs impeding la colmatació dels tubs existents per els moviments de la sorra de la platja com a conseqüència de las corrents marines. Aquesta construcció s'integrarà a l'escullera cobrint la amb el mateix material. El disseny del pericó es reflexa al plànol E16PB.

• Moll del Contradic.

El moll del contradic existent actualment, construït amb formigó, dona la cota de referència final 1.27.

El terreny natural actual es tractarà amb el mateix procés que el Passeig d'accés, es a dir, es faran els moviments de terres necessaris per obtenir les rasants que s'indiquen al plànol E10PB. Partint a l'inici de la cota final de paviment 3.88 i d'acord amb la secció tipus indicada al plànol E9PB, es formarà el calaix per la explanada millorada fins a la cota 1.27 compactat al proctor del 98%.

Durant aquest procés s'obriran les rases necessàries per l'instal·lació dels serveis enterrats que bàsicament son, xarxa de desguàs d'aigües pluvials i elèctrica per l'enllumenat de la zona així com dels seus embornals i arquetes corresponents.

Es procedirà finalment a l'execució del paviment previst de formigó imprès acabat llamborda, reixes dels embornals, tapes d'arquetes, instal·lació de voreres que delimitin la zona en la seva frontera amb l'àrea prevista com a Dotació Municipal i enjardinament del costat longitudinal que corre paral·lel a l'escullera, mitjançant plantes baixes tipus arbust.

La part no construïda actualment que forma part del mirall d'aigua del Port, es construirà mitjançant una biga de canto de 8 m d'amplada paral·lela a l'escullera que actuarà com a moll a la cota 1.27 i solidaria amb aquesta i el moll existent, es construirà una plataforma flotant metàl·lica acabada amb paviment de formigó a la cota 0.77 per absorbir els moviments provocats per las marees i connectada amb el moll a través d'una passarel·la amb un grau de llibertat.

La futura benzinera disposarà de dos sortidors i els seus dipòsits de doble paret de 20 m3, s'ubicaran al espai acondicionat sota del mirador, mitjançant un tancament de paret d'escullera i portes metàl·liques blanques. Las boques de carrega es situaran al moll construït amb la biga de canto. L'alimentació dels sortidors es farà a través de conduccions solidaries a la plataforma per la seva part inferior i tant l'enllumenat, com las mesures de prevenció contra incendis s'ajustaran a la normativa indicada al apartat

corresponent de la Memòria general, bàsicament es manté el pas de vehicles amb una amplada de 3,5 m i una resistència de 20 KN/m² per garantir les condicions d'accessibilitat de Bombers, l'existència d'un hidrant a menys de 100 m i es preveu la col·locació dels extintors necessaris. Tot això d'acord amb els plànols E13, E14 i E15 PB.

La imatge nº 1 del Annex I. Plànols i imatges, explica com es és el aspecte final d'aquesta zona.

- **Mirador i passarel·la.**

El mirador del Passeig del Contradic estarà situat just al final de l'escullera pràcticament sobre el mirall d'aigua a una cota de 4.07. La seva superfície es de 409 m².

Per accedir hi es projecta una passarel·la de 101 m de longitud i 2.5 m d'amplada que arranca a la cota 1.42, al final del Passeig d'accés i amb una pendent del 2.7% arriba fins el mirador. Segons el dibuixat als plànols E8, E9 i E10PB.

La construcció tant del mirador com de la passarel·la es planteja mitjançant pilars rodons de formigó i estructura metàl·lica amb forjats de formigó i paviment de formigó imprès acabat llamborda segons la secció del plànol E9PB.

La instal·lació elèctrica per l'edificat es la única prevista, el cablejat esta projectat a través de tubs de PVC i arquetes per alimentar les llumeneres de balisa previstes.

La barana serà metàl·lica en tot el seu recorregut.

La imatge nº 2 del Annex I. Plànols i imatges, explica com es és el aspecte final d'aquesta zona.

2.5.1.4. Pressupost.

La valoració de les feines esmentades, que conformen el valor dels treballs a realitzar es:

- Passeig d'accés.
- Moll del Contradic
- Mirador i passarel·la

• **TOTAL 446.367 € IVA no inclòs.**

Antonio Herre

Enginyer Industrial nº 7.050

Dnexo

185.861 €

266.846 €

73.659 €

PLÀNOLS

E1PB. SITUACIÓ.

E2PB. EMPLAÇAMENT.

E3PB. SITUACIÓ ACTUAL.

E4PB. XARXA D'AIGUA EXISTENT.

E5PB. XARXA D'ELECTRICITAT EXISTENT.

E6PB. XARXA DE GAS EXISTENT.

E7PB. XARXA DE CONTRA INCENDIS EXISTENT.

E8PB. SITUACIÓ FUTURA. PLANTA.

E9PB. SITUACIÓ FUTURA. SECCIONS.

E10PB. SITUACIÓ FUTURA. ALINEACIONS I PASANTS.

E11PB. XARXA D'AIGUES. SITUACIÓ FUTURA.

E12PB. XARXA D'AIGUES PLUVIALES I RESIDUALS. SITUACIÓ FUTURA.

E13PB. XARXA D'ELECTRICITAT. SITUACIÓ FUTURA.

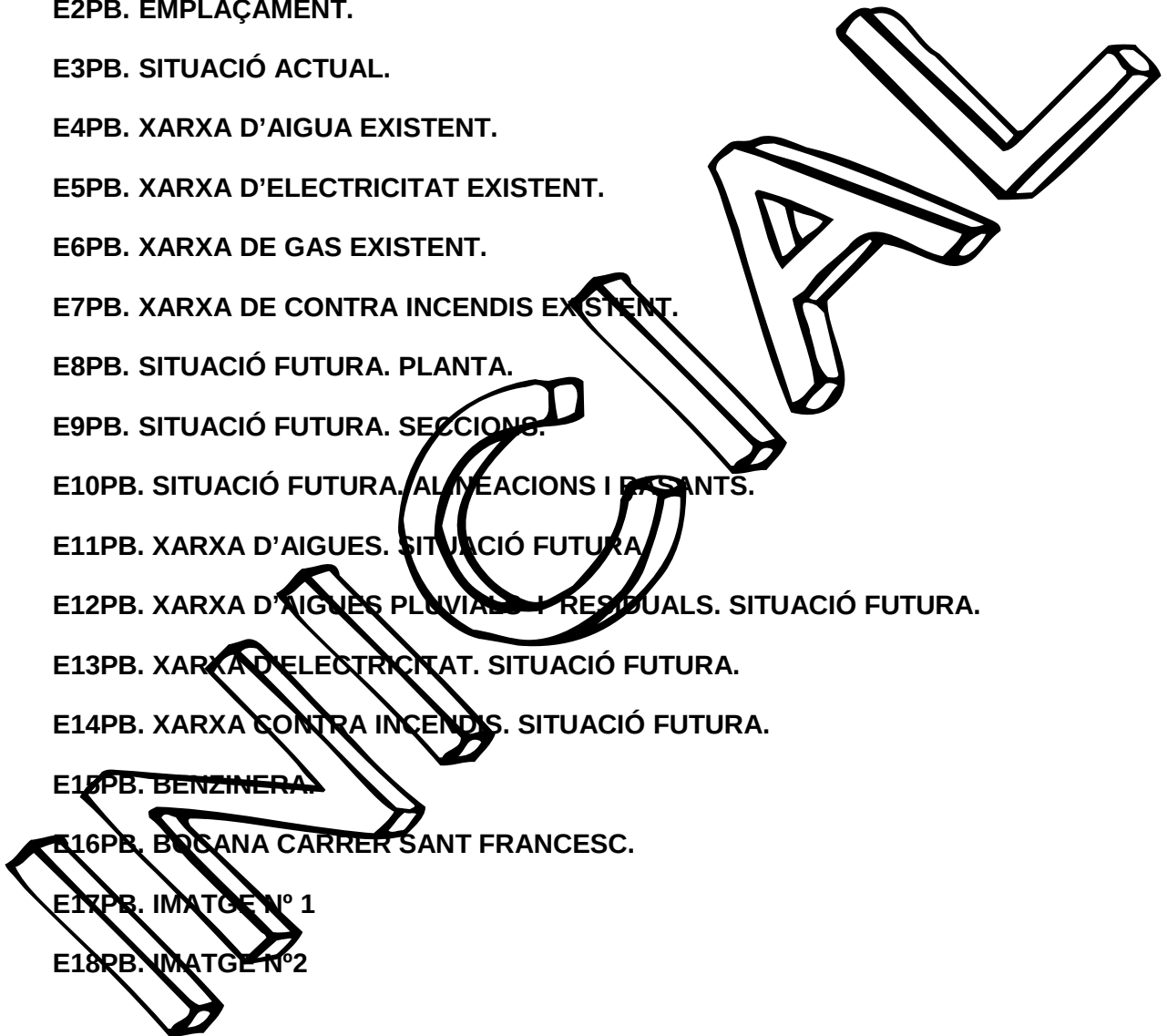
E14PB. XARXA CONTRA INCENDIS. SITUACIÓ FUTURA.

E15PB. BENZINERA.

E16PB. BOCANA CARRER SANT FRANCESC.

E17PB. IMATGE N° 1

E18PB. IMATGE N°2





3. PRESUPPOST.

3. PRESUPOST.

El valor estimat per cada un dels projectes integrants del "Projecte d'obres d'urbanització bàsiques de l'àmbit portuari del Pla especial de Port de Premià" es el següent:

- Projecte pas soterrat carrer Santiago Rossinyol. 816.264,02 €
- Projecte Passeig Marítim. 1.469.043,69 €
- Projecte d'urbanització zones comercials. 1.855.865,94 €
- Projecte aparcament zones comercials. 377.855,94 €
- Projecte Passeig del contradic. 446.367,71 €
- TOTAL (sense IVA) 4.965.397,29 €

MANICIA



ANNEX I. ESTUDI TOPOGRÀFIC.

INFORME TOPOGRÀFIC

15/1946

Port de Premià de Mar



GEOROCA
Carrer Cadaqués, 3 local
17800 Olot (Girona)
Telèfon: 972273524 Fax: 972273524

Plànol topogràfic del Port de Premià de Mar
entre el Club Nàutic
i Capitania
en el terme municipal de Premià de Mar.

- INFORME TOPOGRÀFIC -
PORT DE PREMIÀ DE MAR (BARCELONA).

Enginyer Tècnic en Topografia

Xavier Villarreal Fernández

Referència de l'informe: 15/1946

Girona, 24/04/2015

GEOCONSULTING ROIG-CÁCERES, S.L.P.

ÍNDEX

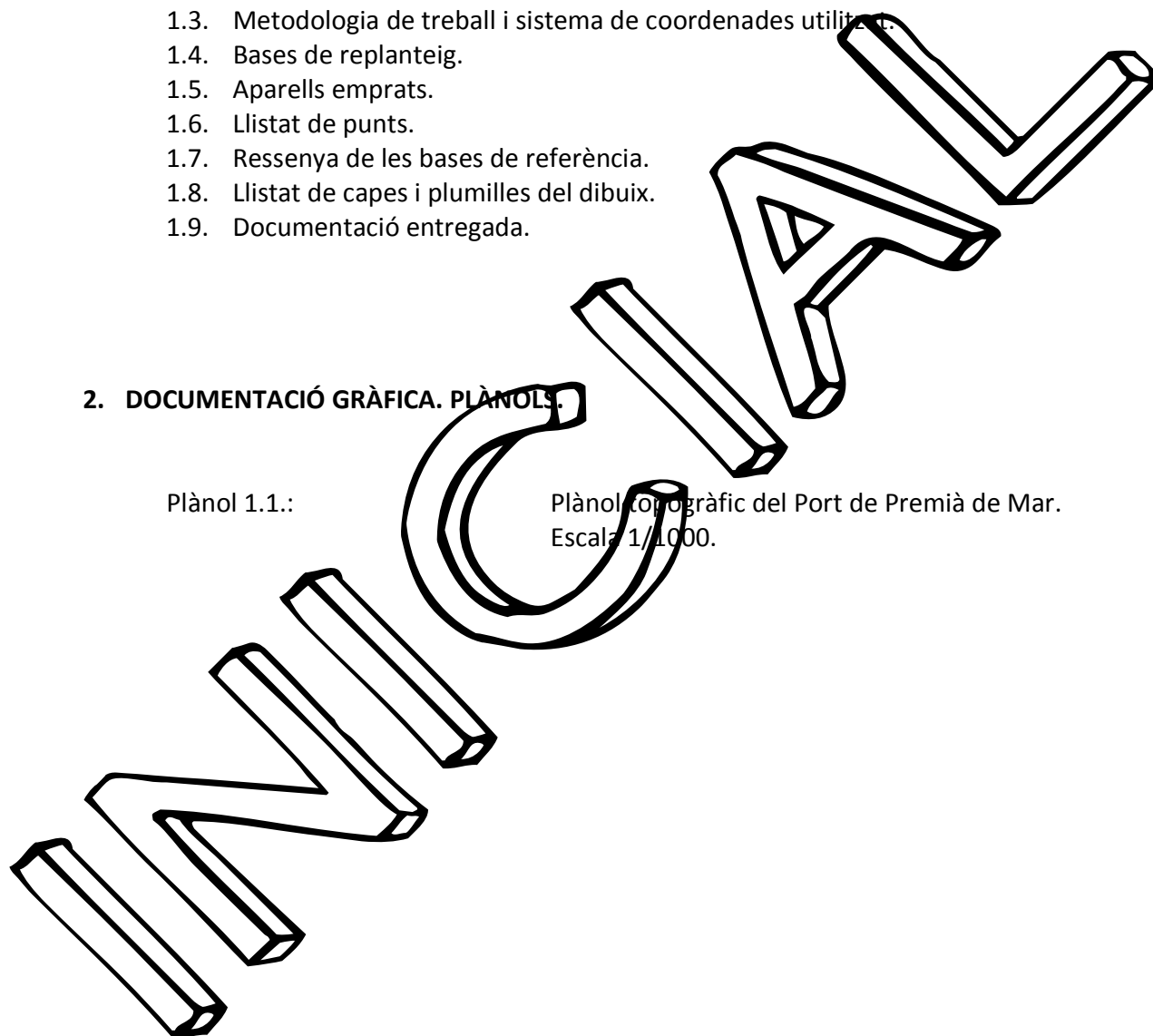
1. MEMÒRIA.

- 1.1. Propietat.
- 1.2. Emplaçament.
- 1.3. Metodologia de treball i sistema de coordenades utilitzat.
- 1.4. Bases de replanteig.
- 1.5. Aparells emprats.
- 1.6. Llistat de punts.
- 1.7. Ressenya de les bases de referència.
- 1.8. Llistat de capes i plumilles del dibuix.
- 1.9. Documentació entregada.

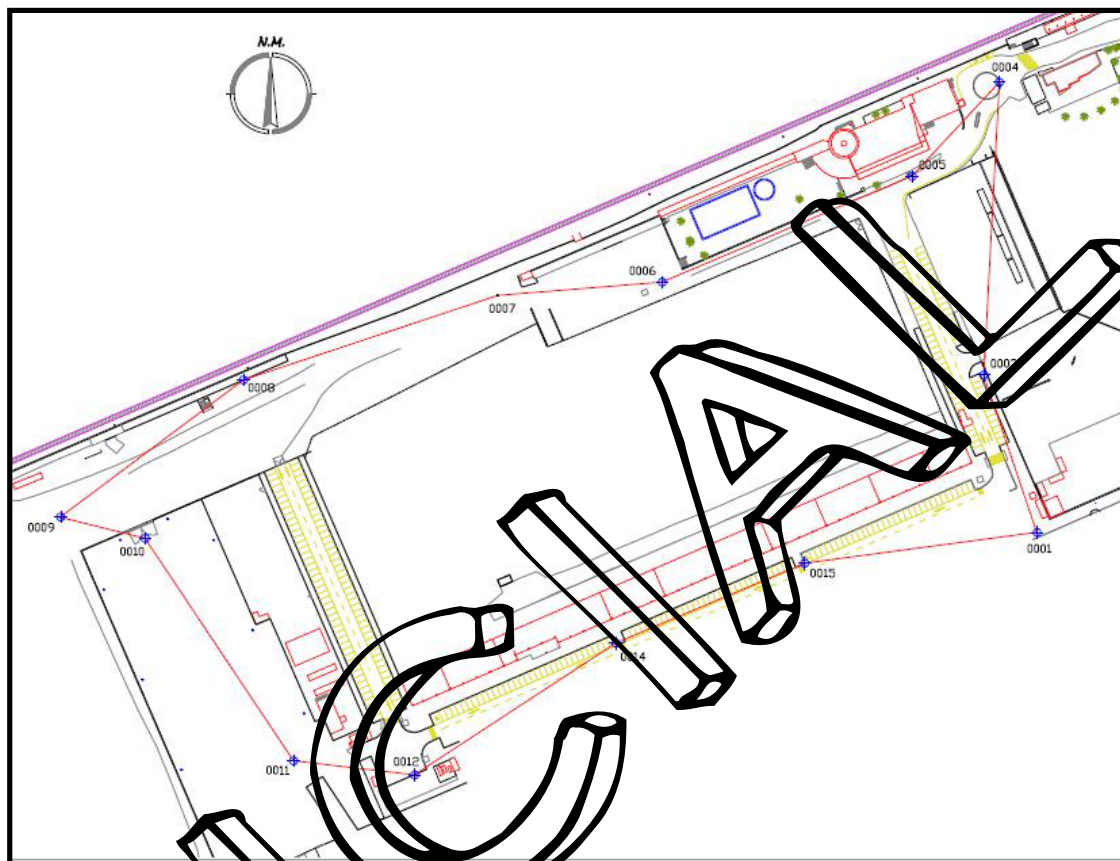
2. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. PLÀNOLS.

Plànol 1.1.:

Plànol topogràfic del Port de Premià de Mar.
Escala 1/1000.



L'aixecament s'ha realitzat amb GPS i a les zones on no hi havia accés o cobertura, s'ha utilitzat Estació Total, recolzada en una poligonal tancada .



Esquema de la poligonal.

1.4 BASES DE REPLANTEIG.

BASE	COORDENADA X	COORDENADA Y	COORDENADA Z
0001	447314,653	4593352,669	1,324
0003	447292,954	4593416,965	2,120
0004	447299,356	4593536,734	4,006
0005	447263,545	4593498,368	2,154
0006	447161,247	4593455,014	0,870
0007	447093,915	4593449,557	3,344
0008	446989,718	4593414,956	3,672
0009	446914,621	4593358,829	3,693
0010	446949,402	4593350,220	3,725
0011	447010,253	4593259,186	1,589
0012	447059,720	4593253,459	1,874
0014	447142,231	4593307,344	1,504
0015	447219,635	4593340,031	1,511

1.5 APARELLS EMPRATS.

Pels treballs de camp s'ha utilitzat:

- GPS LEICA VIVA GNSS GS 15, GPS RTK, doble freqüència de precisió centimètrica.
- Estació Total Leica TCRP1203+. Lectures amb prisma estàndard, amb precisions de (1mm + 1,5ppm). I lectura sense prisma, amb precisions de (2mm + 2ppm a distàncies entre 0 m i 500 m i 4mm + 2ppm a distàncies superiors de 500 m) ecm. i 3cc de precisió angular, i lectura mínima de 1cc.

Els treballs de gabinet s'han realitzat amb ordinador i plotter Hewlett-Packard.

1.6 LLISTAT DE PUNTS.

1001 447263.457 4593462.966 2.609 R
 1002 447266.812 4593455.235 2.773 R
 1003 447279.489 4593450.054 2.754 RCR
 1004 447271.188 4593450.951 2.767 RCR
 1005 447271.948 4593440.598 2.713 RCR
 1006 447266.525 4593436.547 2.863 VF
 1007 447265.480 4593434.808 2.917 RIQ1
 1008 447264.370 4593435.582 2.958 LP
 1009 447270.234 4593421.937 2.651 LP
 1010 447270.860 4593425.284 2.662 FANB

1011 447274.428 4593418.204 2.494 VR
 1012 447281.335 4593402.291 2.116 VR
 1013 447279.853 4593399.769 2.151 LP
 1014 447280.589 4593400.331 2.132 RIQ1
 1015 447282.331 4593402.006 1.963 FQ
 1016 447286.395 4593398.864 1.853 FQ
 1017 447287.685 4593399.416 1.826 FQ
 1018 447288.692 4593397.125 1.769 FQ
 1019 447289.474 4593383.621 1.657 VQ
 1020 447293.380 4593385.287 1.638 VQ

GEOCONSULTING ROIG-CÁCERES, S.L.P.

1021 447295.968 4593378.884 1.594 VT
 1022 447294.812 4593379.089 1.625 VM
 1023 447293.339 4593382.807 1.639 VM
 1024 447293.520 4593381.555 1.634 MU
 1025 447294.075 4593380.176 1.627 MU
 1026 447295.225 4593377.138 1.581 STV
 1027 447296.360 4593375.352 1.558 VC
 1028 447292.847 4593371.624 1.492 VC
 1029 447290.305 4593370.391 1.498 VT
 1030 447289.505 4593370.121 1.495 VQ
 1031 447290.237 4593370.585 1.501 MU
 1032 447291.600 4593371.186 1.496 MU
 1033 447290.625 4593369.815 1.482 PIN
 1034 447292.077 4593370.447 1.483 PIN
 1035 447292.948 4593373.587 1.546 EA
 1036 447292.172 4593375.752 1.563 EA
 1037 447290.768 4593376.516 1.548 RIQ1
 1038 447291.053 4593378.100 1.560 RTQ1
 1039 447289.726 4593377.937 1.573 RIQ6
 1040 447288.365 4593376.183 1.583 RIQ1
 1041 447287.508 4593374.741 1.591 FANB2
 1042 447287.745 4593374.260 1.572 VQ
 1043 447288.452 4593381.235 1.686 AT
 1044 447277.648 4593397.019 1.839 TR
 1045 447269.775 4593415.489 1.965 TR
 1046 447264.914 4593427.025 2.236 TR
 1047 447259.043 4593440.790 2.583 TR
 1048 447254.354 4593452.091 2.848 TR
 1049 447251.908 4593457.675 2.723 TR
 1050 447249.669 4593462.905 2.761 TR
 1051 447246.066 4593471.263 2.784 TR
 1052 447243.715 4593476.856 2.556 TP
 1053 447242.112 4593480.582 2.392 TP
 1054 447241.812 4593481.061 2.365 TP
 1055 447248.267 4593482.820 2.174 FQ
 1056 447249.283 4593482.707 2.170 RTQ1
 1057 447246.163 4593484.374 2.141 RTQ1
 1058 447246.016 4593484.083 2.168 FANB
 1059 447248.591 4593478.521 2.202 LP
 1060 447251.678 4593471.998 2.331 LP
 1061 447255.193 4593463.834 2.542 LP
 1062 447251.848 4593457.372 2.790 LP
 1063 447258.018 4593454.309 2.861 FANB
 1064 447261.677 4593448.683 2.831 LP
 1065 447265.559 4593439.273 2.775 LP
 1066 447278.250 4593417.306 2.566 LP
 1067 447280.616 4593445.402 2.549 FANB
 1068 447280.390 4593444.167 2.547 RIQ1
 1069 447281.339 4593442.320 2.603 RIQ1
 1070 447281.920 4593443.571 2.690 RIQ6
 1071 447280.936 4593442.992 2.704 RAQ4
 1072 447280.642 4593442.499 2.635 VF
 1073 447282.396 4593443.496 2.694 LP
 1074 447281.248 4593440.670 2.470 I
 1075 447274.192 4593456.422 2.615 LP
 1076 447268.743 4593469.281 2.432 LP
 1077 447266.980 4593475.409 2.254 FANB
 1078 447265.198 4593477.844 2.213 LP
 1079 447323.951 4593444.215 2.000 MF
 1080 447318.466 4593456.884 1.946 MR
 1081 447311.919 4593472.236 1.931 MR
 1082 447307.305 4593482.971 1.900 MR
 1083 447296.863 4593508.343 4.014 MF Z
 1084 447301.524 4593497.552 4.065 MR Z
 1085 447307.782 4593482.949 4.007 MR Z

1086 447312.298 4593472.437 4.025 MR Z
 1087 447312.420 4593472.423 4.667 MR Z
 1088 447317.156 4593461.311 4.619 MR Z
 1089 447317.504 4593461.510 4.617 MR Z
 1090 447324.419 4593444.351 4.607 MF Z
 1091 447285.197 4593431.486 2.347 I
 1092 447285.376 4593407.956 1.985 RCR
 1093 447283.064 4593397.076 2.017 FANB
 1094 447282.873 4593395.077 1.997 RIQ6
 1095 447284.580 4593395.339 1.806 FQ
 1096 447283.366 4593392.113 1.950 FQ
 1097 447282.663 4593393.299 1.989 LP
 1098 447286.084 4593391.391 1.857 VR
 1099 447287.064 4593394.437 1.740 RCR
 1100 447287.275 4593375.834 1.605 RAQ4
 1101 447284.472 4593375.597 1.589 RIQ1
 1102 447280.158 4593372.735 1.562 RIQ4
 1103 447279.275 4593373.979 1.558 RIQ4
 1104 447278.411 4593376.354 1.506 RIQ6
 1105 447273.669 4593371.862 1.572 RIQ1
 1106 447275.914 4593369.609 1.521 VR
 1107 447267.415 4593371.621 1.611 RIQ6
 1108 447263.987 4593368.570 1.555 RIQ4
 1109 447263.217 4593368.089 1.572 RIQ4
 1110 447266.985 4593363.425 1.546 RIQ4
 1111 447257.875 4593363.269 1.549 RTQ4
 1112 447255.352 4593366.825 1.605 RIQ6
 1113 447262.411 4593363.324 1.523 VR
 1114 447251.508 4593359.233 1.554 FANB2
 1115 447247.132 4593358.476 1.544 RTQ4
 1116 447246.436 4593358.625 1.548 RIQ4
 1117 447245.425 4593362.049 1.607 RIQ6
 1118 447240.717 4593357.546 1.566 RIQ8
 1119 447235.692 4593353.991 1.546 RIQ4
 1120 447236.503 4593353.826 1.546 RTQ4
 1121 447234.376 4593357.259 1.602 RIQ6
 1122 447241.402 4593354.234 1.518 VR
 1123 447228.119 4593348.494 1.523 VR
 1124 447229.751 4593352.772 1.560 RIQ8
 1125 447223.327 4593352.467 1.602 RIQ6
 1126 447224.006 4593349.001 1.548 RIQ4
 1127 447224.977 4593348.853 1.545 RTQ4
 1128 447217.823 4593344.018 1.533 VQ
 1129 447218.835 4593341.740 1.520 VR
 1130 447216.060 4593338.362 1.485 VQ
 1131 447214.273 4593342.481 1.532 VQ
 1132 447213.891 4593342.848 1.555 FANB2
 1133 447214.010 4593344.110 1.551 RTQ4
 1134 447213.095 4593344.217 1.553 RIQ4
 1135 447212.407 4593347.715 1.603 RIQ6
 1136 447201.225 4593342.762 1.592 RIQ6
 1137 447201.774 4593339.642 1.553 RIQ4
 1138 447202.650 4593339.306 1.551 RTQ4
 1139 447196.739 4593338.405 1.561 RIQ8
 1140 447199.797 4593336.237 1.526 VR
 1141 447190.512 4593338.237 1.585 RIQ6
 1142 447191.668 4593335.290 1.546 RIQ4
 1143 447191.141 4593334.593 1.543 RTQ4
 1144 447185.678 4593333.619 1.566 RIQ8
 1145 447184.712 4593329.697 1.534 VR
 1146 447180.566 4593330.482 1.563 RIQ4
 1147 447178.203 4593332.865 1.600 RIQ6
 1148 447178.776 4593333.293 1.599 AT
 1149 447179.844 4593329.556 1.553 RTQ1
 1150 447179.018 4593329.229 1.563 RTQ4

GEOCONSULTING ROIG-CÁCERES, S.L.P.

1151	447177.560	4593328.194	1.535	RAQ4	1216	447108.614	4593300.155	1.581	RIQ8
1152	447178.145	4593327.354	1.542	FANB2	1217	447108.366	4593296.633	1.506	VR
1153	447175.164	4593325.545	1.555	VR	1218	447114.347	4593301.107	1.544	RTQ4
1154	447169.531	4593325.753	1.573	RIQ4	1219	447114.501	4593301.883	1.551	RIQ4
1155	447168.009	4593328.441	1.583	RIQ6	1220	447113.620	4593302.664	1.581	RIQ6
1156	447169.181	4593324.962	1.564	RTQ4	1221	447114.002	4593303.361	1.511	PIL
1157	447173.024	4593316.376	1.281	R	1222	447119.310	4593305.688	1.584	PIL
1158	447185.862	4593321.914	1.301	R	1223	447118.520	4593307.519	1.525	FQ
1159	447195.582	4593326.127	1.282	RCR	1224	447117.592	4593309.625	1.543	FQ
1160	447206.882	4593330.908	1.319	R	1225	447112.280	4593307.329	1.533	PIL
1161	447217.253	4593338.095	1.464	PIN	1226	447106.774	4593304.928	1.538	PIL
1162	447219.133	4593338.898	1.469	PIN	1227	447101.287	4593302.550	1.533	PIL
1163	447226.173	4593339.300	1.335	R	1228	447101.711	4593301.216	1.516	FR
1164	447239.623	4593345.261	1.301	RCR	1229	447100.346	4593304.361	1.538	FR
1165	447253.688	4593351.206	1.340	R	1230	447102.401	4593300.380	1.599	LP
1166	447267.480	4593357.187	1.315	R	1231	447107.369	4593303.599	1.577	LP
1167	447278.008	4593361.909	1.289	RCR	1232	447108.164	4593300.717	1.610	LP
1168	447288.889	4593366.473	1.342	R	1233	447119.356	4593305.587	1.590	LP
1169	447297.517	4593370.275	1.327	RCR	1234	447118.564	4593307.421	1.595	LP
1170	447283.757	4593379.218	1.544	PIL	1235	447104.092	4593309.294	1.590	RIQ6
1171	447288.444	4593380.380	1.647	PIL 80	1236	447125.519	4593306.651	1.540	RIQ4
1172	447278.250	4593376.829	1.532	PIL	1237	447125.148	4593305.940	1.521	RTQ4
1173	447272.917	4593374.510	1.542	PIL	1238	447111.074	4593302.496	1.499	VR
1174	447272.539	4593374.349	1.548	MED	1239	447135.777	4593310.713	1.573	RTQ4
1175	447250.561	4593364.794	1.542	MED	1240	447136.550	4593311.443	1.539	RIQ4
1176	447228.550	4593355.248	1.548	MED	1241	447135.615	4593314.118	1.592	RIQ6
1177	447206.560	4593345.690	1.543	MED	1242	447140.763	4593314.546	1.559	RIQ8
1178	447184.559	4593336.143	1.533	MED	1243	447140.524	4593317.061	1.614	MED
1179	447162.536	4593326.586	1.603	MED	1244	447140.308	4593311.098	1.543	FANB2
1180	447058.888	4593281.638	1.617	FQ	1245	447140.756	4593310.646	1.509	VQ
1181	447061.547	4593280.716	1.577	RTQ1	1246	447142.544	4593306.559	1.463	VQ
1182	447064.649	4593281.102	1.528	RIQ8	1247	447146.041	4593308.056	1.465	VQ
1183	447063.150	4593278.935	1.544	RIQ1	1248	447144.264	4593312.174	1.519	VQ
1184	447061.735	4593278.323	1.571	RIQ1	1249	447145.415	4593307.079	1.441	PIN
1185	447063.349	4593278.172	1.527	RAQ4	1250	447143.693	4593306.320	1.439	PIN
1186	447061.622	4593275.376	1.541	RIQ5	1251	447147.119	4593315.489	1.542	RTQ4
1187	447062.292	4593274.821	1.540	RIQ5	1252	447147.517	4593316.247	1.545	RIQ4
1188	447057.505	4593273.764	1.532	RIQ4	1253	447145.983	4593318.924	1.572	RIQ6
1189	447058.976	4593276.322	1.531	RIQ8	1254	447152.688	4593319.315	1.545	RIQ8
1190	447058.846	4593271.333	1.575	RIQ6	1255	447156.989	4593323.721	1.580	RIQ6
1191	447066.508	4593274.250	1.470	ST1	1256	447158.539	4593320.908	1.541	RIQ4
1192	447065.124	4593272.871	1.437	PIN	1257	447158.040	4593320.174	1.543	RTQ4
1193	447065.614	4593272.207	1.465	PIN	1258	447154.115	4593316.442	1.526	VR
1194	447067.631	4593273.796	1.453	VQ	1259	447158.162	4593310.009	1.280	R
1195	447065.756	4593278.153	1.512	VQ	1260	447151.781	4593307.256	1.271	RCR
1196	447067.980	4593279.564	1.513	FANB	1261	447139.654	4593302.039	1.260	R
1197	447069.887	4593282.110	1.515	RIQ4	1262	447123.456	4593295.044	1.295	R
1198	447070.537	4593282.832	1.541	RIQ4	1263	447107.608	4593287.907	1.252	RCR
1199	447069.155	4593285.568	1.537	RIQ6	1264	447095.999	4593283.110	1.286	R
1200	447074.498	4593288.412	1.604	MED	1265	447082.509	4593277.180	1.278	R
1201	447070.958	4593290.525	1.572	RIQ6	1266	447070.882	4593272.203	1.297	R
1202	447081.577	4593287.497	1.534	RIQ4	1267	447077.968	4593266.941	1.330	VR
1203	447080.064	4593286.754	1.528	RTQ4	1268	447077.975	4593267.430	1.211	REIX
1204	447078.474	4593283.659	1.501	VR	1269	447071.815	4593264.755	1.195	REIX
1205	447099.312	4593290.960	1.503	VR	1270	447071.819	4593264.277	1.331	VQ
1206	447092.058	4593291.537	1.522	RTQ4	1271	447070.563	4593262.756	1.335	RIQ1
1207	447092.511	4593292.326	1.528	RIQ4	1272	447070.095	4593260.493	1.340	RIQ1
1208	447091.244	4593295.075	1.565	RIQ6	1273	447070.508	4593261.597	1.344	RIQ4
1209	447097.678	4593295.468	1.553	RIQ8	1274	447068.149	4593262.396	1.353	RIQ4
1210	447096.500	4593297.953	1.532	MED	1275	447075.958	4593264.503	1.314	RIQ4
1211	447102.199	4593300.438	1.525	FQ	1276	447076.265	4593262.703	1.304	RIQ1
1212	447102.123	4593299.829	1.590	RIQ6	1277	447075.505	4593260.593	1.316	ESC
1213	447103.531	4593297.119	1.542	RIQ4	1278	447074.457	4593260.127	1.328	ESC
1214	447103.069	4593296.285	1.536	RTQ4	1279	447074.098	4593259.630	1.332	FQ
1215	447104.747	4593295.530	1.540	FANB2	1280	447076.204	4593260.562	1.313	FQ

GEOCONSULTING ROIG-CÁCERES, S.L.P.

1281 447076.204 4593254.773 1.286 FQ
 1282 447071.429 4593258.874 1.329 RIQ6
 1283 447071.206 4593257.696 1.332 RIQ1
 1284 447073.787 4593259.466 1.279 AE
 1285 447066.070 4593256.451 1.341 RIQ6
 1286 447067.536 4593256.775 1.348 TQ
 1287 447070.278 4593250.264 1.253 TQ
 1288 447067.366 4593249.725 1.221 PALM
 1289 447066.196 4593252.298 1.274 PALM
 1290 447064.919 4593255.630 1.335 VQ
 1291 447063.454 4593259.165 1.383 VT
 1292 447062.930 4593261.734 1.383 VC
 1293 447063.858 4593264.700 1.405 VC
 1294 447066.411 4593266.932 1.403 VT
 1295 447069.977 4593268.503 1.356 VQ
 1296 447068.974 4593268.734 1.368 PIN
 1297 447067.421 4593268.091 1.388 PIN
 1298 447063.035 4593260.490 1.375 EA
 1299 447063.866 4593258.411 1.373 EA
 1300 447064.581 4593255.964 1.223 REIX
 1301 447056.262 4593252.389 1.210 REIX
 1302 447047.668 4593248.673 1.233 REIX
 1303 447047.418 4593248.098 1.355 VQ
 1304 447055.105 4593251.414 1.343 VR
 1305 447060.261 4593248.565 1.194 R
 1306 447053.376 4593245.766 1.244 R
 1307 447048.821 4593245.654 1.513 RCR
 1308 447049.169 4593245.145 1.218 FOR
 1309 447048.721 4593246.145 1.230 FOR
 1310 447048.090 4593245.248 1.238 FOR
 1311 447044.982 4593246.967 1.363 LP
 1312 447048.818 4593239.304 1.295 LP
 1313 447056.129 4593242.495 1.257 LP
 1314 447063.866 4593245.775 1.264 LP
 1315 447077.480 4593251.655 1.266 LP
 1316 447077.014 4593252.707 1.276 LP
 1317 447075.789 4593251.287 1.170 TP4
 1318 447081.108 4593250.291 1.283 LP
 1319 447070.537 4593245.721 1.232 LR
 1320 447058.244 4593240.372 1.227 R
 1321 447058.243 4593240.265 1.123 R
 1322 447045.516 4593235.714 1.258 LR
 1323 447050.315 4593239.720 1.280 AI
 1324 447051.220 4593240.120 1.267 AI
 1325 447047.356 4593235.843 1.295 FQ
 1326 447044.347 4593242.836 1.335 TR
 1327 447043.587 4593248.529 1.370 FQ
 1328 447045.751 4593249.444 1.283 FQ
 1329 447044.206 4593253.130 1.244 FQ
 1330 447044.230 4593255.435 1.477 VR
 1331 447041.842 4593260.919 1.569 VQ
 1332 447034.871 4593264.903 1.589 VF
 1333 447034.714 4593264.713 1.590 TP
 1334 447037.044 4593259.284 1.584 TP
 1335 447038.892 4593259.302 1.584 FANC
 1336 447037.402 4593258.904 1.573 TQ
 1337 447039.905 4593253.115 1.443 TR
 1338 447040.813 4593267.397 1.564 FQ
 1339 447042.571 4593268.151 1.564 FQ
 1340 447040.739 4593272.582 1.694 FQ
 1341 447042.653 4593274.361 1.691 VQ
 1342 447046.878 4593276.234 1.630 VQ
 1343 447045.930 4593275.814 1.655 VM
 1344 447046.029 4593272.370 1.622 VM
 1345 447046.986 4593272.066 1.612 VC

1347 447045.366 4593269.722 1.580 VC
 1348 447043.629 4593268.610 1.572 VT
 1349 447034.060 4593266.793 1.608 FQ
 1350 447033.657 4593266.612 1.609 AE
 1351 447034.513 4593264.694 1.601 AE
 1352 447035.441 4593257.884 1.496 T NET
 1353 447045.062 4593234.752 1.301 TF
 1354 447041.528 4593233.133 1.301 LR
 1355 447036.582 4593231.026 1.295 LR
 1356 447032.169 4593237.666 1.312 LR
 1357 447022.103 4593252.860 1.455 LR
 1358 447041.817 4593271.243 1.635 RIQ6
 1359 447040.819 4593273.783 1.697 RIQ6
 1360 447040.297 4593274.352 1.695 RIQ4
 1361 447044.032 4593273.046 1.638 RIQ4
 1362 447042.235 4593273.641 1.683 RIQ1
 1363 447041.618 4593272.555 1.666 RIQ1
 1364 447045.472 4593275.388 1.667 STV
 1365 447039.931 4593277.461 1.752 RIQ6
 1366 447040.224 4593278.767 1.759 FANB
 1367 447038.649 4593281.263 1.772 VR
 1368 447037.708 4593283.268 1.835 RIQ1
 1369 447035.771 4593287.496 1.846 RIQ6
 1370 447034.780 4593287.977 1.878 RAQ4
 1371 447035.049 4593291.849 1.894 VR
 1372 447029.547 4593301.255 2.163 RTQ4
 1373 447028.540 4593303.589 2.160 VR
 1374 447028.668 4593305.470 2.203 FANB
 1375 447025.463 4593309.493 2.303 RIQ1
 1376 447022.431 4593317.266 2.439 RIQ1
 1377 447021.287 4593321.236 2.518 RIQ1
 1378 447025.235 4593314.566 2.325 VR
 1379 447019.127 4593328.673 2.660 VR
 1380 447016.562 4593333.345 2.783 FANB
 1381 447015.613 4593330.849 2.787 LP
 1382 447017.251 4593327.077 2.707 TP
 1383 447017.671 4593326.114 2.687 TP
 1384 447023.366 4593312.952 2.388 LP
 1385 447030.078 4593297.405 2.134 LP
 1386 447037.093 4593281.198 1.830 LP
 1387 447040.445 4593273.448 1.698 LP
 1388 447040.264 4593273.860 1.694 TP
 1389 447039.669 4593275.238 1.712 TP
 1390 447030.738 4593290.558 1.684 CONT
 1391 447029.773 4593292.793 1.728 CONT
 1392 447028.148 4593296.734 1.775 CONT
 1393 447027.192 4593298.954 1.831 CONT
 1394 447025.025 4593304.002 1.855 FQ
 1395 447020.971 4593313.417 2.106 FQ
 1396 447047.606 4593276.100 1.485 PIN
 1397 447048.555 4593273.450 1.453 PIN
 1398 447053.159 4593275.460 1.419 PIN
 1399 447050.767 4593278.713 1.435 RCR
 1400 447055.611 4593267.643 1.356 RCR
 1401 447061.372 4593268.055 1.329 RCR
 1402 447067.427 4593268.093 1.389 PIN
 1403 447065.615 4593272.218 1.464 PIN
 1404 447067.132 4593272.867 1.440 PIN
 1405 447062.180 4593271.461 1.512 VT
 1406 447058.104 4593271.143 1.535 VC
 1407 447055.852 4593272.270 1.518 VC
 1408 447054.356 4593274.309 1.549 VT
 1409 447055.540 4593273.261 1.531 EA
 1410 447054.687 4593275.282 1.573 EA
 1411 447054.870 4593275.709 1.589 VM

GEOCONSULTING ROIG-CÁCERES, S.L.P.

1413 447053.635 4593279.078 1.606 VM
 1414 447052.668 4593278.766 1.570 VQ
 1415 447056.605 4593280.480 1.588 VQ
 1416 447056.210 4593281.007 1.454 I
 1417 447058.656 4593281.511 1.622 AT
 1418 447052.328 4593290.453 1.723 VR
 1419 447054.134 4593292.649 1.787 FQ
 1420 447053.482 4593293.819 1.801 LP
 1421 447049.966 4593297.149 1.826 FANB
 1422 447047.320 4593301.661 1.777 I
 1423 447046.137 4593304.889 1.954 VR
 1424 447047.476 4593307.739 2.000 LP
 1425 447042.071 4593320.240 2.181 LP
 1426 447041.310 4593316.028 2.108 VR
 1427 447038.804 4593321.391 2.059 I
 1428 447037.672 4593325.574 2.295 FANB
 1429 447034.200 4593331.990 2.316 I
 1430 447037.588 4593330.569 2.420 LP
 1431 447032.913 4593335.418 2.533 VR
 1432 447029.956 4593341.824 2.547 I
 1433 447031.836 4593343.905 2.735 LP
 1434 447024.851 4593339.465 2.599 RCR
 1435 447023.232 4593328.454 2.454 RCR
 1436 447025.960 4593332.160 2.507 R
 1437 447030.406 4593321.888 2.263 R
 1438 447033.907 4593318.177 2.109 RCR
 1439 447031.975 4593308.455 2.032 RCR
 1440 447037.369 4593305.795 1.969 R
 1441 447042.994 4593296.762 1.751 RCR
 1442 447043.748 4593291.077 1.733 R
 1443 447051.242 4593271.910 1.429 R
 1444 447048.562 4593266.258 1.418 R
 1445 447040.933 4593263.993 1.444 R
 1446 447048.414 4593257.278 1.358 R
 1447 447056.536 4593260.590 1.349 R
 1450 447013.158 4593337.673 2.329 RIQ1
 1451 447009.558 4593348.685 3.150 RIQ1
 1452 447008.014 4593350.536 3.213 RIQ1
 1453 447009.488 4593347.283 3.135 RIQ1
 1454 447014.363 4593343.627 2.919 RCR
 1455 447013.108 4593342.477 2.985 VR
 1456 447013.803 4593341.888 3.042 LP
 1457 447004.356 4593356.806 3.401 LP
 1458 447008.281 4593358.359 3.351 VR
 1459 447004.457 4593361.278 3.440 FANB
 1460 447002.049 4593363.568 3.538 RIQ1
 1461 446998.152 4593372.508 3.736 RIQ1
 1462 446997.696 4593376.176 3.780 RIQ1
 1463 446996.502 4593375.505 3.772 RAQ4
 1464 446996.820 4593374.591 3.766 LP
 1465 446998.112 4593377.278 3.806 VF
 1466 446996.546 4593376.597 3.797 VR
 1467 447002.341 4593379.274 3.770 VR
 1468 447005.703 4593369.085 3.401 RCR
 1469 446998.057 4593369.375 3.685 TP
 1470 446998.124 4593371.302 3.729 TP
 1471 447003.121 4593379.615 3.758 TP
 1472 447006.805 4593381.226 3.727 TP
 1473 447012.493 4593382.525 3.656 VR
 1474 447013.410 4593381.629 3.649 FANB
 1475 447016.584 4593379.057 3.571 LP
 1476 447016.934 4593371.836 3.261 I
 1477 447019.968 4593365.253 3.247 VR
 1478 447015.041 4593362.236 3.141 RCR
 1479 447021.266 4593361.807 3.027 I

1480 447025.204 4593359.173 3.104 LP
 1481 447025.461 4593353.714 2.971 FANB
 1482 447025.633 4593351.750 2.772 I
 1483 447028.013 4593346.665 2.794 VR
 1484 447030.187 4593347.679 2.823 LP
 1485 447019.972 4593345.871 2.840 R
 1486 447015.165 4593357.027 3.091 R
 1487 447009.429 4593370.335 3.410 R
 1488 447005.488 4593379.504 3.582 R
 1489 447006.910 4593307.269 2.136 FQ
 1490 447000.515 4593317.350 2.436 CONT
 1491 446999.604 4593319.530 2.411 CONT
 1492 446995.327 4593320.243 2.489 CONT
 1493 446993.167 4593319.315 2.537 CONT
 1494 446980.267 4593347.307 3.372 FANC
 1496 446978.041 4593349.723 3.439 RIQ4
 1497 446983.908 4593339.733 3.180 REIX
 1498 446983.786 4593340.069 3.196 REIX
 1499 446970.861 4593334.150 3.392 REIX
 1500 446970.973 4593334.455 3.192 REIX
 1501 446972.224 4593364.974 3.384 RIQ4
 1502 446971.934 4593361.227 3.777 RIQ1
 1503 446983.603 4593358.493 3.379 RIQ4
 1504 446958.776 4593358.052 3.378 T NET
 1505 446972.749 4593365.569 3.787 VR
 1506 446977.315 4593354.974 3.557 VR
 1507 446983.545 4593342.978 3.257 VR
 1508 446988.107 4593330.119 2.960 VR
 1509 446992.456 4593320.305 2.731 VR
 1510 446999.931 4593315.471 2.572 RIQ4
 1511 447000.227 4593316.113 2.581 RIQ4
 1512 447000.642 4593317.275 2.599 VQ
 1513 447003.475 4593310.785 2.441 VR
 1514 446961.815 4593331.089 3.262 REIX
 1516 446961.935 4593330.809 3.254 REIX
 1517 446949.549 4593326.048 3.194 REIX
 1518 446960.707 4593300.246 2.555 REIX
 1519 446960.817 4593299.950 2.558 REIX
 1520 446972.357 4593305.389 2.645 REIX
 1521 446972.448 4593305.093 2.639 REIX
 1522 446984.336 4593310.352 2.573 REIX
 1523 446984.198 4593310.635 2.575 REIX
 1524 446996.830 4593285.489 1.902 REIX
 1525 446996.945 4593285.203 1.901 REIX
 1526 447005.291 4593288.849 1.953 REIX
 1527 447005.244 4593289.162 1.957 REIX
 1528 446984.462 4593279.704 1.980 REIX
 1529 446984.335 4593279.988 1.980 REIX
 1530 446972.523 4593274.478 1.911 REIX
 1531 446972.398 4593274.759 1.911 REIX
 1532 446986.438 4593250.419 1.495 REIX
 1533 446986.519 4593250.119 1.478 REIX
 1534 446998.608 4593255.699 1.528 REIX
 1535 446998.715 4593255.402 1.510 REIX
 1536 447013.762 4593262.233 1.604 REIX
 1537 447013.890 4593261.957 1.594 REIX
 1538 447026.318 4593267.661 1.687 REIX
 1539 447026.450 4593267.384 1.680 LP
 1540 447033.936 4593270.607 1.682 LP
 1541 447038.979 4593271.843 1.705 FQ
 1542 447039.061 4593271.581 1.704 FQ
 1543 447033.084 4593269.078 1.657 FQ
 1544 447031.372 4593268.748 1.674 RIQ8
 1545 447031.051 4593268.391 1.665 AE
 1546 447029.507 4593267.706 1.659 AE

GEOCONSULTING ROIG-CÁCERES, S.L.P.

1547	447030.664	4593265.347	1.604	RIQ6	1612	447324.204	4593544.856	3.765	LP
1548	447033.039	4593266.421	1.622	AE	1613	447320.390	4593546.445	3.842	RCR
1549	447033.879	4593264.427	1.589	AE	1614	447326.206	4593545.702	3.755	REIX
1550	447018.772	4593265.488	1.652	RTQ1	1615	447327.093	4593546.085	3.748	REIX
1551	447020.693	4593268.209	1.686	RIQ8	1616	447327.226	4593545.820	3.754	REIX
1552	447022.399	4593276.667	1.802	LP	1617	447332.357	4593549.421	3.630	LP
1553	447018.996	4593275.189	1.799	LP	1618	447338.325	4593551.217	3.420	LP
1554	447015.444	4593283.321	1.885	LP	1619	447339.189	4593552.009	3.375	RIQ6
1555	447019.567	4593283.530	1.729	FQ	1620	447337.919	4593554.929	3.150	R
1556	447019.209	4593284.480	1.711	ESC	1621	447330.719	4593551.993	3.547	R
1557	447019.555	4593285.726	1.760	CONT	1622	447326.156	4593550.161	3.773	R
1558	447018.607	4593287.956	1.804	CONT	1623	447321.590	4593549.413	3.899	R
1559	447025.377	4593270.069	1.706	FQ	1624	447313.487	4593546.055	3.965	R
1560	447030.874	4593272.442	1.626	FQ	1625	447303.981	4593542.713	4.013	R
1561	447014.539	4593278.589	1.828	T NET	1626	447304.475	4593536.556	3.808	R
1562	447022.110	4593252.815	1.458	LR	1627	447297.882	4593544.593	4.109	R
1563	447015.376	4593248.388	1.438	LR	1628	447296.155	4593549.682	4.279	RAQ3
1564	447020.574	4593240.618	1.367	LR	1629	447297.085	4593547.308	4.098	MINUSV
1565	447029.070	4593227.791	1.288	LR	1630	447287.901	4593543.982	4.247	MINUSV
1566	447023.153	4593225.233	1.279	LR	1631	447286.726	4593545.267	4.287	MR
1567	447022.411	4593225.055	1.282	TF	1632	447286.918	4593547.869	4.255	MQ
1568	447330.855	4593557.422	3.670	STV	1633	447299.583	4593550.704	4.051	MR
1569	447330.990	4593557.813	3.684	FQ	1634	447324.753	4593552.954	4.218	MQ
1570	447327.238	4593556.268	3.676	FQ	1635	447303.710	4593550.246	4.278	MF
1571	447326.154	4593558.961	3.885	FQ	1636	447303.795	4593550.355	4.291	ESC
1572	447322.414	4593557.212	3.959	STV	1637	447306.866	4593551.298	3.884	ESC
1573	447314.954	4593551.705	4.026	STV	1638	447303.545	4593552.525	4.576	ESC
1574	447310.409	4593549.736	3.953	STV	1639	447311.609	4593558.229	4.574	TR
1575	447298.176	4593539.062	4.055	VC	1641	447319.389	4593558.521	4.578	PIL
1576	447293.391	4593540.705	4.138	VC	1642	447319.756	4593558.077	4.576	PIL
1577	447288.719	4593535.835	3.754	VC	1643	447323.087	4593559.541	4.558	PIL
1578	447292.440	4593530.078	3.201	VC	1644	447326.422	4593560.990	4.572	PIL
1579	447297.382	4593530.809	3.315	VC	1645	447314.238	4593554.777	4.611	MQ
1580	447299.450	4593524.021	3.174	STV	1646	447315.339	4593552.137	4.294	MQ
1581	447295.582	4593522.578	2.587	MU	1647	447309.925	4593549.933	3.936	MQ
1582	447295.185	4593520.188	2.673	P	1648	447308.798	4593552.616	4.579	MQ
1583	447297.204	4593524.113	2.813	P	1649	447309.324	4593550.812	3.887	ESC
1584	447301.212	4593528.096	3.284	LP	1650	447308.713	4593552.316	3.893	ESC
1585	447303.565	4593530.824	3.452	LP	1651	447313.923	4593549.888	3.991	RTQ4
1586	447307.608	4593529.170	3.475	P	1652	447318.325	4593551.482	4.052	LP
1587	447310.539	4593530.811	3.621	LP	1653	447321.966	4593552.706	4.036	LP
1588	447313.746	4593529.026	3.676	STV	1654	447327.069	4593554.485	3.782	LP
1589	447306.439	4593526.037	3.554	STV	1655	447333.350	4593557.118	3.578	LP
1590	447309.404	4593526.282	3.558	PDAFO	1656	447302.027	4593554.171	4.597	TQ
1591	447307.993	4593537.188	3.806	LP	1657	447302.744	4593552.242	4.634	TQ
1592	447310.173	4593540.186	3.856	LP	1658	447305.445	4593548.681	3.898	R
1593	447317.380	4593543.174	3.866	LP	1659	447304.297	4593547.340	4.003	R
1594	447315.224	4593543.175	3.900	PIN	1660	447299.730	4593547.836	4.089	R
1595	447314.234	4593541.833	3.974	PIN	1661	447286.886	4593542.930	4.221	PIN
1596	447306.900	4593540.586	3.966	PIN	1662	447283.086	4593540.335	4.255	PIN
1597	447306.980	4593551.457	3.907	P	1663	447281.892	4593537.780	4.176	PIN
1598	447304.206	4593540.118	3.888	TQ	1664	447282.422	4593534.367	3.784	PIN
1599	447308.961	4593537.728	3.807	TQ	1665	447284.153	4593530.321	3.233	PIN
1600	447308.818	4593537.113	3.752	TQ	1666	447284.433	4593530.021	3.219	FOR
1601	447310.712	4593532.496	3.697	TQ	1667	447282.495	4593529.175	3.215	FOR
1602	447313.014	4593527.628	3.621	TQ	1668	447280.372	4593534.197	3.862	FOR
1603	447313.793	4593526.718	3.657	TQ	1669	447279.877	4593534.459	3.882	RGQ2
1604	447315.288	4593523.608	3.558	TQ	1670	447280.795	4593534.906	3.892	ESC
1605	447318.906	4593535.503	3.787	FQ	1671	447279.755	4593537.248	4.207	ESC
1606	447317.152	4593539.566	3.804	FQ	1672	447278.505	4593536.696	5.004	ESC
1607	447315.254	4593540.832	3.885	JQ	1673	447280.330	4593537.522	4.198	RAMP
1608	447315.902	4593539.245	3.886	JQ	1674	447279.987	4593538.349	4.276	RAMP
1609	447316.315	4593541.201	3.876	JQ	1675	447269.322	4593512.983	11.787	LR I
1610	447317.018	4593541.057	3.835	JQ	1676	447263.124	4593527.396	11.850	LR
1611	447321.067	4593542.685	3.820	JQ	1678	447264.821	4593528.563	8.277	LR

GEOCONSULTING ROIG-CÁCERES, S.L.P.

1679	447263.275	4593527.908	8.249	LR	1748	447352.744	4593563.784	2.469	LP
1680	447262.757	4593527.401	8.236	LR	1749	447343.659	4593561.625	3.107	LP
1681	447263.885	4593524.776	8.187	LR	1750	447352.673	4593559.947	2.290	R
1682	447266.277	4593514.212	11.340	LR	1751	447361.363	4593562.046	1.780	R
1686	447348.250	4593569.328	7.870	LR I	1752	447366.813	4593563.318	1.500	R
1687	447318.898	4593556.613	7.853	LR	1753	447374.803	4593565.574	0.842	R
1688	447317.428	4593559.937	8.191	LR	1754	447381.287	4593567.629	0.136	R
1689	447308.092	4593560.580	4.489	VIA	1755	447387.173	4593570.559	-0.472	R
1690	447315.240	4593563.659	4.481	VIA	1756	447390.945	4593575.277	-0.962	R
1691	447294.254	4593554.619	4.486	VIA	1757	447393.698	4593574.188	-0.959	MQ
1692	447363.772	4593558.778	1.851	STV	1758	447393.833	4593574.734	-0.954	MQ
1693	447361.172	4593558.582	1.920	LP	1759	447392.773	4593572.065	-0.816	MQ
1694	447354.983	4593555.907	2.374	LP	1760	447391.000	4593569.128	-0.533	MQ
1695	447347.974	4593553.773	2.888	LP	1761	447386.771	4593565.392	-0.169	MQ
1696	447344.602	4593557.528	2.857	R	1762	447381.192	4593562.969	0.298	MQ
1697	447342.056	4593554.213	3.113	RAQ3	1763	447369.374	4593559.911	1.446	MQ
1698	447338.671	4593548.894	3.840	FQ	1764	447367.406	4593559.635	1.576	MQ
1699	447338.205	4593549.020	3.768	LP	1765	447363.864	4593559.281	1.772	MQ
1700	447332.741	4593546.644	3.754	LP AA	1766	447364.152	4593557.153	2.095	MF
1701	447331.668	4593546.182	3.755	LP AA	1767	447366.589	4593559.095	2.247	RAQ4
1702	447332.324	4593547.175	3.674	RGQ2	1768	447368.224	4593558.207	2.443	PT
1703	447327.628	4593544.431	3.759	LP	1769	447364.345	4593557.548	2.255	PT
1704	447327.027	4593544.399	3.799	RIQ4	1770	447365.870	4593557.445	2.055	PT
1705	447346.724	4593569.749	4.534	PIL	1771	447355.773	4593555.568	2.978	PT
1706	447343.360	4593568.289	4.542	PIL	1772	447349.310	4593553.252	3.685	PT
1707	447343.175	4593568.211	4.545	PIL	1773	447344.842	4593551.912	3.212	PT
1708	447347.643	4593568.265	4.319	TF	1774	447343.951	4593551.263	3.326	PT
1709	447348.509	4593565.955	3.999	TQ	1775	447342.828	4593550.572	3.612	TP
1710	447341.759	4593565.514	3.983	CT I	1776	447341.801	4593550.239	3.617	TP
1711	447343.624	4593565.220	4.021	CT	1777	447350.951	4593552.267	3.356	TQ
1712	447346.985	4593565.102	3.840	CT	1778	447348.707	4593552.448	3.456	CT I
1713	447350.357	4593565.850	4.001	CT	1779	447354.296	4593553.963	3.205	CT
1714	447364.345	4593570.120	3.961	CT	1780	447357.168	4593554.145	3.229	TF
1715	447364.715	4593570.557	3.851	TF	1781	447362.627	4593555.856	3.107	CT
1716	447358.269	4593573.889	4.487	FQ	1782	447367.656	4593557.345	3.123	CT
1717	447352.772	4593571.474	4.602	Q	1783	447367.776	4593557.357	3.111	LR I
1718	447352.095	4593573.017	4.632	Q	1784	447369.867	4593558.916	3.132	LR
1719	447352.819	4593574.240	4.587	TF	1785	447381.745	4593562.038	3.172	LR
1720	447352.106	4593575.643	4.532	TQ	1786	447381.820	4593561.836	3.190	LR
1721	447352.853	4593571.362	4.314	RI	1787	447385.116	4593563.011	3.199	LR
1722	447350.823	4593570.639	4.475	LR	1788	447387.688	4593564.388	3.206	LR
1723	447348.611	4593568.930	4.489	LR	1789	447390.559	4593566.766	3.191	LR
1724	447346.848	4593567.938	4.106	LR	1790	447392.281	4593568.568	3.171	LR
1725	447342.227	4593565.926	3.882	LR	1791	447394.083	4593571.786	3.216	LR
1726	447339.588	4593564.720	3.624	LR	1792	447395.156	4593574.215	3.249	LR
1727	447333.901	4593562.570	3.746	LR	1793	447395.576	4593578.108	3.318	LR
1728	447329.835	4593560.565	3.897	FQ	1794	447395.620	4593580.608	3.412	LR
1729	447341.100	4593564.806	3.450	PT I	1795	447394.180	4593585.473	3.502	LR
1730	447342.617	4593564.585	3.357	PT	1796	447393.783	4593586.365	3.545	LR
1732	447346.946	4593564.187	3.071	PT	1797	447393.038	4593586.030	3.609	LR
1733	447352.138	4593565.369	2.621	PT	1798	447392.896	4593586.328	3.671	LR
1734	447352.123	4593567.633	1.792	PT	1799	447384.335	4593582.833	3.784	LR
1735	447365.538	4593569.564	2.196	PT	1800	447384.369	4593582.587	3.770	LR
1736	447362.724	4593566.842	1.738	RIQ4	1801	447383.647	4593582.219	3.799	LR
1737	447361.472	4593567.325	1.903	STV	1802	447384.388	4593579.755	3.620	LR
1738	447363.017	4593566.869	1.725	VF	1803	447384.113	4593577.405	3.668	LR
1739	447365.644	4593567.553	2.093	VR	1804	447383.117	4593575.402	3.703	LR
1740	447373.278	4593569.480	1.408	VR	1805	447381.351	4593573.820	3.720	LR
1741	447378.820	4593570.897	0.857	VT	1806	447379.155	4593572.768	3.674	LR
1742	447381.512	4593572.003	0.361	VC	1807	447379.220	4593572.518	3.652	LR
1743	447379.322	4593571.915	0.720	MQ	1808	447367.187	4593569.503	3.671	LR
1744	447367.208	4593568.848	1.964	MQ	1809	447364.815	4593570.587	3.686	LR
1745	447365.430	4593568.471	2.102	LP	1810	447367.470	4593557.918	2.370	LR I
1746	447364.504	4593570.020	3.547	MF	1811	447369.612	4593559.489	2.010	LR
1747	447362.083	4593565.612	1.780	LP	1812	447381.467	4593562.593	0.753	LR

GEOCONSULTING ROIG-CÁCERES, S.L.P.

1813	447384.630	4593563.730	0.421	LR	1880	447318.957	4593529.119	3.694	TQ
1814	447387.044	4593565.026	0.273	LR	1881	447317.811	4593531.700	3.764	TR
1815	447382.803	4593572.665	-0.375	R	1882	447319.434	4593525.514	3.640	LR I
1816	447379.035	4593570.510	0.297	R	1883	447319.907	4593524.221	3.627	LR
1817	447367.878	4593567.963	1.390	R	1884	447330.164	4593528.706	3.526	LR
1819	447388.597	4593562.067	3.205	FOR	1885	447338.776	4593532.514	3.387	LR
1820	447380.315	4593558.460	3.150	FOR	1886	447348.446	4593536.734	3.195	LR
1821	447370.557	4593554.725	3.149	FOR	1887	447350.287	4593532.673	3.913	TF
1822	447361.726	4593551.417	3.178	FOR	1888	447350.339	4593533.861	3.893	PALM
1823	447350.731	4593547.719	3.252	FOR	1889	447349.377	4593538.453	4.091	PALM
1824	447346.641	4593546.281	3.441	FOR TF	1890	447346.771	4593529.071	3.840	PALM
1825	447345.052	4593545.581	3.533	TQ	1891	447341.008	4593525.370	3.891	PALM
1826	447346.652	4593545.164	3.460	PALM	1892	447334.109	4593522.709	4.012	PALM
1827	447344.126	4593549.930	3.508	PALM	1893	447326.390	4593522.641	4.321	PALM
1828	447347.122	4593550.864	3.400	PALM	1894	447323.819	4593533.928	3.995	FQ
1829	447348.417	4593551.442	3.363	A1	1895	447323.652	4593533.229	3.739	LP
1830	447349.695	4593545.317	3.261	X	1896	447324.028	4593531.516	3.752	LP
1831	447352.091	4593539.559	3.171	X	1897	447327.802	4593534.172	3.792	LP
1832	447356.933	4593553.261	3.317	FOR	1898	447328.211	4593534.190	3.791	LP FQ
1833	447363.759	4593554.662	3.216	FOR	1899	447332.011	4593537.625	3.569	FQ
1834	447371.302	4593557.182	3.194	FOR	1900	447334.756	4593521.321	3.407	P
1835	447380.690	4593561.200	3.195	FOR	2000	447092.406	4593315.536	1.781	LP I
1836	447395.020	4593568.056	3.195	FOR	2001	447106.371	4593326.598	1.725	LP
1837	447397.890	4593574.180	3.257	FOR	2002	447107.782	4593324.149	1.714	LP
1838	447398.493	4593580.666	3.402	FOR	2003	447108.477	4593328.265	1.761	LP
1839	447396.070	4593588.591	3.521	FOR	2004	447127.633	4593331.782	1.792	LP
1840	447393.544	4593588.261	3.789	RCR	2005	447135.558	4593335.937	1.813	LP
1841	447402.423	4593593.272	3.581	MR	2006	447145.457	4593339.626	1.860	LP
1842	447417.432	4593599.607	3.494	MR	2007	447154.335	4593343.474	1.895	LP
1843	447391.538	4593588.664	3.710	MR	2008	447163.437	4593347.375	1.867	LP
1844	447384.257	4593585.613	3.791	MR	2009	447172.077	4593350.992	1.822	LP
1845	447374.528	4593581.544	3.800	MQ	2010	447181.117	4593354.827	1.802	LP
1846	447371.972	4593580.693	3.789	MQ	2011	447189.940	4593358.903	1.788	LP
1847	447369.425	4593580.126	3.771	MR	2012	447198.457	4593362.450	1.829	LP
1848	447368.660	4593579.949	3.725	MR	2013	447207.159	4593366.253	1.816	LP
1849	447358.304	4593573.695	3.937	MR	2014	447215.865	4593369.965	1.828	LP
1850	447365.043	4593573.777	3.814	MR	2015	447224.562	4593373.733	1.827	LP
1851	447377.355	4593577.493	3.768	MR	2016	447233.606	4593377.531	1.822	LP
1852	447382.462	4593574.188	3.853	Z	2017	447242.397	4593381.423	1.833	LP
1853	447392.917	4593570.592	3.404	Z	2018	447247.902	4593385.257	1.786	SONDEIG
1854	447383.521	4593562.503	3.386	Z	2019	447251.851	4593385.125	1.774	LP
1855	447365.433	4593557.808	3.367	Z	2020	447260.906	4593389.376	1.778	LP
1856	447361.835	4593573.048	0.932	MQ	2021	447269.331	4593393.247	1.833	LP
1857	447383.817	4593574.947	-0.168	MQ	2023	447275.104	4593402.215	1.709	LP I
1858	447385.034	4593577.493	-0.499	MQ	2024	447266.188	4593398.923	1.662	LP
1859	447385.183	4593580.656	-0.769	MQ	2025	447256.528	4593394.866	1.636	LP
1860	447383.476	4593586.748	-1.327	VR	2026	447248.723	4593391.508	1.610	LP
1861	447384.962	4593583.268	-1.456	VT	2027	447241.437	4593388.931	1.666	LP
1862	447385.843	4593579.849	-1.774	VC	2028	447231.807	4593384.776	1.659	LP
1863	447386.148	4593577.598	-1.057	R	2029	447214.392	4593376.679	1.699	LP
1864	447380.835	4593577.824	-1.141	R	2030	447206.951	4593373.376	1.688	LP
1865	447389.262	4593584.145	-1.593	R	2031	447195.792	4593368.568	1.753	LP
1866	447385.598	4593583.036	-1.595	R	2032	447186.318	4593364.164	1.739	LP
1867	447383.611	4593587.470	-1.848	R	2033	447177.618	4593360.521	1.691	LP
1868	447387.012	4593588.776	-1.857	R	2034	447166.387	4593356.006	1.669	LP
1869	447391.232	4593588.968	-1.742	MR	2035	447157.673	4593352.138	1.710	LP
1870	447393.242	4593584.781	-1.542	MQ	2036	447149.004	4593348.493	1.696	LP
1871	447394.223	4593580.349	-1.262	MQ	2037	447139.312	4593344.435	1.664	LP
1872	447394.259	4593580.066	-1.267	MQ	2038	447126.252	4593338.695	1.661	LP
1873	447395.097	4593580.260	3.566	Z	2039	447113.728	4593334.172	1.603	LP
1874	447393.470	4593585.892	3.706	Z	2040	447109.825	4593336.581	1.617	LP
1875	447419.776	4593606.776	4.494	VIA	2041	447102.554	4593333.737	1.609	LP
1876	447388.163	4593593.163	4.495	VIA	2042	447095.074	4593330.355	1.563	LP
1877	447369.683	4593585.211	4.494	VIA	2043	447095.824	4593328.036	1.595	LP
1879	447320.327	4593525.932	3.574	TQ	2044	447092.872	4593325.319	1.656	LP

GEOCONSULTING ROIG-CÁCERES, S.L.P.

2045	447089.334	4593322.516	1.627	LP F	2110	447054.309	4593295.294	2.156	CT
2046	447044.003	4593317.712	2.042	PT I	2111	447055.775	4593296.039	2.174	CT
2047	447045.068	4593318.061	1.964	PT	2112	447058.650	4593297.019	1.826	CT
2048	447045.697	4593317.613	1.930	PT	2113	447061.654	4593298.345	2.144	CT
2049	447049.097	4593309.959	1.838	PT	2114	447064.616	4593299.249	1.695	CT
2050	447052.532	4593302.304	1.621	PT	2115	447068.430	4593300.863	1.621	CT
2051	447053.811	4593299.839	1.550	PT	2116	447072.102	4593302.244	1.788	CT
2052	447054.515	4593299.421	1.558	PT	2117	447077.825	4593304.698	1.871	CT
2053	447055.224	4593299.372	1.555	PT	2118	447084.176	4593307.821	2.110	CT
2054	447062.435	4593300.939	1.282	PT	2119	447091.978	4593311.028	2.226	CT
2055	447063.268	4593302.086	1.304	PT	2120	447098.621	4593313.637	2.160	CT
2056	447069.085	4593305.067	1.245	PT	2121	447106.044	4593317.037	2.232	CT
2057	447078.503	4593308.255	1.443	PT	2122	447113.678	4593320.807	2.278	CT
2058	447086.366	4593311.520	1.715	PT	2123	447118.065	4593323.436	2.180	CT
2059	447093.811	4593314.919	1.762	PT	2124	447126.553	4593326.158	2.028	CT
2060	447102.269	4593319.615	1.710	PT	2125	447150.604	4593336.840	2.001	CT
2061	447108.379	4593322.864	1.731	PT	2126	447154.705	4593338.855	2.251	CT
2062	447116.035	4593326.704	1.787	PT	2127	447156.991	4593339.169	2.103	CT
2063	447123.148	4593329.754	1.799	PT	2128	447158.261	4593338.395	2.150	CT
2064	447128.996	4593332.217	1.829	PT	2129	447165.084	4593347.082	1.854	CT
2065	447132.941	4593333.912	1.841	PT	2130	447166.943	4593341.223	2.879	CT
2066	447139.343	4593337.220	1.810	PT	2131	447149.923	4593333.923	2.671	CT
2067	447146.967	4593340.291	1.872	PT	2132	447151.175	4593334.598	2.136	CT
2068	447154.321	4593343.018	1.997	PT	2133	447135.742	4593333.832	2.021	CT
2069	447155.120	4593342.485	1.989	PT	2134	447158.257	4593329.959	2.020	CT
2070	447157.171	4593342.851	2.060	PT	2135	447118.700	4593326.108	3.143	CT
2071	447158.462	4593340.335	2.243	PT F	2136	447106.664	4593321.313	2.771	CT
2072	447157.545	4593338.697	1.581	PT I	2137	447098.999	4593315.591	2.709	CT
2073	447157.176	4593338.935	1.386	PT	2138	447090.573	4593311.908	2.629	CT
2074	447155.973	4593338.507	1.196	PT	2139	447083.932	4593308.691	2.521	CT
2075	447150.881	4593336.342	1.001	PT	2140	447075.437	4593305.311	2.215	CT
2076	447138.541	4593330.956	0.858	PT	2141	447069.737	4593303.610	2.404	CT
2077	447128.080	4593326.502	0.964	PT	2142	447064.934	4593300.948	2.081	CT
2078	447116.236	4593321.469	0.568	PT	2143	447061.357	4593300.084	2.236	CT
2079	447107.154	4593316.840	1.014	PT	2144	447059.028	4593299.017	1.966	CT
2080	447097.571	4593312.669	1.453	PT	2145	447057.187	4593298.461	2.288	CT
2081	447089.822	4593309.541	1.128	PT	2146	447054.406	4593297.053	2.692	CT F
2082	447084.518	4593307.191	1.450	PT	2147	447054.264	4593294.885	1.840	CT I
2083	447073.595	4593302.538	1.270	PT	2148	447053.822	4593294.329	1.822	CT
2084	447069.235	4593301.802	1.074	PT	2149	447053.704	4593294.021	1.839	CT
2085	447068.053	4593300.573	1.398	PT	2150	447054.074	4593293.103	1.697	CT F
2086	447063.741	4593299.491	1.331	PT	2151	447047.937	4593318.634	1.934	R
2087	447063.238	4593298.523	1.200	PT	2152	447051.072	4593310.940	1.721	R
2088	447059.664	4593296.768	1.211	PT	2153	447053.564	4593304.269	1.588	R
2089	447057.135	4593295.855	1.119	PT	2154	447055.749	4593301.363	1.480	R
2090	447053.958	4593294.185	0.937	PT	2155	447059.162	4593308.240	1.360	R
2091	447054.187	4593293.192	1.142	PT F	2156	447065.391	4593307.966	1.200	R
2092	447054.142	4593295.124	1.893	PT I	2157	447071.199	4593310.145	1.295	R
2093	447052.985	4593297.116	1.835	PT F	2158	447079.518	4593313.147	1.363	R
2094	447050.253	4593304.511	1.828	PT I	2159	447087.630	4593316.894	1.548	R
2095	447048.519	4593308.094	1.981	PT	2160	447089.688	4593317.681	1.612	R
2096	447046.498	4593312.077	1.947	PT	2161	447093.446	4593320.510	1.684	R
2097	447045.122	4593315.411	1.943	PT	2162	447101.938	4593324.325	1.698	R
2098	447044.124	4593317.416	2.002	PT F	2163	447110.340	4593327.923	1.698	R
2099	447044.572	4593317.388	2.256	CT I	2164	447119.093	4593331.717	1.727	R
2100	447045.412	4593316.038	2.187	CT	2165	447128.126	4593335.567	1.720	R
2101	447046.351	4593314.396	2.341	CT	2166	447137.393	4593339.278	1.751	R
2102	447047.216	4593312.327	2.333	CT	2167	447146.618	4593343.354	1.762	R
2103	447047.535	4593310.906	2.608	CT	2168	447155.502	4593347.337	1.802	R
2104	447048.856	4593308.741	2.082	CT	2169	447164.546	4593351.134	1.801	R
2105	447050.101	4593305.767	2.193	CT	2170	447173.534	4593355.133	1.794	R
2106	447051.255	4593303.330	1.942	CT	2171	447182.519	4593358.887	1.760	R
2107	447052.638	4593299.160	1.778	CT F	2172	447191.443	4593362.760	1.790	R
2108	447054.179	4593296.574	2.606	CT I	2173	447167.201	4593345.397	2.064	R
2109	447054.172	4593295.450	2.199	CT	2174	447175.308	4593348.781	2.055	R

GEOCONSULTING ROIG-CÁCERES, S.L.P.

2175	447183.987	4593352.978	1.985	R	2240	447052.049	4593314.649	1.858	PT
2176	447194.568	4593357.193	1.926	R	2241	447053.283	4593311.861	1.865	PT
2177	447201.637	4593367.137	1.785	R	2242	447055.766	4593312.051	1.556	PT
2178	447203.619	4593361.581	1.806	R	2243	447060.645	4593313.635	1.414	PT
2179	447210.110	4593370.882	1.785	R	2244	447066.453	4593316.716	1.456	PT
2180	447214.509	4593365.243	1.603	R	2245	447071.066	4593320.699	1.526	PT
2181	447225.085	4593377.271	1.827	R	2246	447077.543	4593328.907	1.699	PT
2182	447227.564	4593371.488	1.630	R	2247	447084.906	4593334.039	1.679	PT
2183	447234.924	4593381.322	1.768	R	2248	447091.228	4593336.096	1.219	PT
2184	447237.804	4593375.945	1.681	R	2249	447094.105	4593338.338	1.222	PT
2185	447244.652	4593385.681	1.781	R	2250	447103.363	4593342.105	1.774	PT
2186	447248.104	4593379.980	1.599	R	2251	447111.409	4593341.586	1.520	PT
2187	447254.323	4593389.790	1.790	R	2252	447118.684	4593342.123	1.613	PT
2188	447262.873	4593393.545	1.793	R	2253	447127.353	4593345.224	1.756	PT
2189	447276.332	4593399.418	1.792	R	2254	447136.011	4593348.972	1.736	PT
2190	447277.842	4593395.779	1.925	PT I	2255	447143.273	4593353.484	1.976	PT
2191	447276.678	4593396.295	1.849	PT	2256	447155.914	4593357.919	1.706	PT
2192	447271.985	4593394.789	1.848	PT	2257	447161.899	4593360.045	1.895	PT
2193	447266.585	4593392.210	1.830	PT	2258	447173.022	4593361.556	1.748	PT
2194	447262.087	4593389.279	1.841	PT	2259	447182.673	4593365.800	1.407	PT
2195	447256.396	4593386.408	1.790	PT	2260	447190.204	4593369.630	1.445	PT
2196	447251.283	4593383.983	1.796	PT	2261	447206.469	4593373.205	1.411	PT
2197	447250.845	4593382.707	1.742	PT F	2262	447214.248	4593382.896	1.381	PT
2198	447252.935	4593382.655	1.763	PT I	2263	447231.557	4593386.837	1.362	PT
2199	447257.884	4593384.670	1.679	PT	2264	447241.770	4593390.175	1.388	PT
2200	447265.808	4593388.344	1.724	PT	2265	447251.808	4593394.421	1.228	PT
2201	447272.757	4593391.935	1.792	PT	2266	447261.537	4593401.090	1.089	PT
2202	447277.726	4593394.109	1.773	PT F	2267	447272.488	4593403.712	1.487	PT F
2203	447277.286	4593395.358	2.210	CT I	2268	447270.863	4593405.630	2.863	CT I
2204	447276.242	4593395.128	2.331	CT	2269	447262.954	4593402.307	2.791	CT
2205	447269.925	4593392.095	2.235	CT	2270	447266.466	4593399.026	2.726	CT
2206	447264.003	4593389.269	2.272	CT	2271	447242.131	4593392.787	2.665	CT
2207	447255.814	4593385.214	2.259	CT	2272	447238.202	4593391.336	2.762	CT
2208	447252.157	4593383.418	2.078	CT F	2273	447227.961	4593387.240	2.772	CT
2209	447272.195	4593405.512	2.285	PT I	2274	447218.897	4593383.377	2.864	CT
2210	447272.352	4593406.799	1.907	PT	2275	447207.034	4593377.897	2.660	CT
2211	447271.452	4593407.870	1.841	PT	2276	447196.131	4593373.123	2.752	CT
2212	447266.803	4593406.298	1.990	PT	2277	447185.788	4593369.133	2.758	CT
2213	447257.583	4593401.541	1.787	PT	2278	447175.218	4593364.931	2.736	CT
2214	447241.836	4593394.395	1.882	PT	2279	447164.946	4593362.899	2.940	CT
2215	447227.974	4593388.922	1.921	PT	2280	447156.850	4593360.944	3.260	CT
2216	447214.861	4593384.861	1.892	PT	2281	447148.356	4593357.844	3.589	CT
2217	447205.456	4593379.113	1.767	PT	2282	447137.984	4593352.630	3.546	CT
2218	447193.151	4593373.759	1.797	PT	2283	447127.566	4593348.329	3.538	CT
2219	447180.959	4593369.258	1.873	PT	2284	447118.411	4593346.047	3.336	CT
2220	447169.249	4593365.419	2.155	PT	2285	447110.312	4593344.886	3.788	CT
2221	447157.769	4593362.674	2.422	PT	2286	447102.974	4593344.727	3.837	CT
2222	447147.558	4593359.237	2.593	PT	2287	447097.552	4593344.039	3.706	CT
2223	447137.928	4593354.879	2.279	PT	2288	447092.479	4593342.095	3.695	CT
2224	447129.376	4593352.597	2.237	PT	2289	447086.945	4593339.318	3.735	CT
2225	447118.566	4593348.201	2.528	PT	2290	447079.642	4593334.737	3.585	CT
2226	447108.631	4593348.641	2.597	PT	2291	447074.850	4593330.387	3.319	CT
2227	447100.564	4593347.206	2.528	PT	2292	447071.501	4593326.117	3.138	CT
2228	447095.258	4593345.915	2.574	PT	2293	447066.328	4593321.798	3.329	CT
2229	447086.377	4593341.589	2.526	PT	2294	447061.234	4593317.698	3.126	CT
2230	447079.019	4593337.646	2.387	PT	2295	447057.527	4593316.032	2.897	CT
2231	447072.546	4593332.765	2.180	PT	2296	447055.612	4593314.730	3.056	CT
2232	447067.500	4593325.307	2.170	PT	2297	447053.479	4593313.680	3.055	CT F
2233	447060.483	4593322.904	1.963	PT	2298	447055.961	4593319.398	3.352	CT I
2234	447056.784	4593323.367	2.094	PT	2299	447056.651	4593320.095	3.692	CT
2235	447053.913	4593321.965	2.067	PT	2300	447057.464	4593320.868	3.021	CT
2236	447053.253	4593319.911	2.050	PT	2301	447058.686	4593321.288	2.894	CT F
2237	447054.387	4593317.745	2.033	PT	2302	447061.088	4593320.170	2.138	PT I
2238	447054.340	4593316.793	1.986	PT	2303	447059.121	4593319.152	1.902	PT
2239	447052.330	4593315.593	1.839	PT	2304	447057.127	4593317.670	2.122	PT

GEOCONSULTING ROIG-CÁCERES, S.L.P.

2305 447055.708 4593317.459 2.067 PT F
 2306 447065.353 4593312.584 1.271 R
 2307 447070.994 4593316.641 1.347 R
 2308 447074.684 4593319.279 1.343 R
 2309 447076.113 4593317.457 1.156 R
 2310 447081.275 4593321.498 1.138 R
 2311 447079.818 4593325.571 1.470 R
 2312 447086.610 4593328.865 1.520 R
 2313 447090.748 4593327.474 1.583 R
 2314 447095.179 4593330.656 0.909 FOSO
 2315 447094.941 4593330.766 0.943 FOSO
 2316 447099.796 4593332.573 0.982 FOSO
 2317 447099.102 4593334.214 0.950 FOSO
 2318 447096.850 4593334.371 1.035 FOSO
 2319 447093.916 4593333.108 0.968 FOSO
 2320 447099.947 4593332.651 1.125 FOSO
 2321 447100.069 4593337.605 1.513 R
 2322 447107.065 4593338.925 1.461 R
 2323 447126.214 4593341.957 1.552 R
 2324 447132.534 4593344.004 1.531 R
 2325 447142.574 4593350.542 1.877 R
 2326 447151.396 4593353.427 1.748 R
 2327 447156.350 4593355.138 1.700 R
 2328 447163.059 4593357.610 1.648 R
 2329 447042.645 4593320.935 2.078 R
 2330 447050.992 4593324.866 2.107 R
 2331 447058.951 4593328.269 1.989 R
 2332 447067.125 4593332.629 2.118 R
 2333 447074.048 4593336.878 2.271 R
 2334 447103.780 4593349.738 2.489 R
 2335 447112.828 4593352.159 2.539 R
 2336 447122.112 4593354.703 2.471 R
 2337 447131.117 4593357.542 2.370 R
 2338 447139.963 4593360.693 2.374 R
 2339 447148.633 4593364.164 2.392 R
 2340 447156.807 4593367.299 2.369 R
 2341 447165.045 4593370.151 2.364 R
 2342 447173.869 4593373.614 2.140 R
 2343 447182.568 4593376.327 1.985 R
 2344 447191.070 4593379.794 1.860 R
 2345 447199.306 4593383.846 1.834 R
 2346 447207.911 4593387.277 1.870 R
 2347 447216.328 4593390.711 1.881 R
 2348 447224.562 4593394.706 1.812 R
 2349 447233.054 4593398.244 1.772 R
 2350 447241.786 4593401.801 1.775 R
 2351 447250.338 4593404.938 1.793 R
 2352 447258.600 4593407.836 1.782 R
 2353 447266.570 4593411.241 1.792 R
 2354 447270.689 4593412.596 1.762 R
 2355 447266.919 4593421.064 2.004 R
 2356 447288.264 4593417.995 1.985 R
 2357 447249.906 4593414.647 1.906 R
 2358 447241.328 4593411.145 1.835 R
 2359 447239.277 4593407.702 1.892 R
 2360 447224.716 4593404.254 1.892 R
 2361 447216.215 4593401.339 1.887 R
 2362 447207.742 4593398.812 1.927 R
 2363 447199.418 4593395.919 1.991 R
 2364 447191.598 4593392.448 2.116 R
 2365 447183.510 4593389.589 2.219 R
 2366 447175.493 4593386.710 2.379 R
 2367 447167.117 4593383.625 2.578 R
 2368 447159.083 4593380.585 2.608 R
 2369 447150.637 4593377.902 2.579 R

2370 447142.356 4593375.027 2.608 R
 2371 447134.049 4593371.717 2.663 R
 2372 447125.240 4593369.016 2.825 R
 2373 447117.228 4593366.012 2.783 R
 2374 447108.916 4593362.827 2.975 R
 2375 447100.436 4593360.727 3.022 R
 2376 447092.330 4593357.797 3.018 R
 2377 447084.052 4593354.934 2.985 R
 2378 447076.208 4593351.390 2.885 R
 2379 447068.083 4593347.585 2.656 R
 2380 447059.699 4593343.890 2.565 R
 2381 447051.537 4593340.451 2.576 R
 2382 447043.666 4593336.794 2.434 R
 2383 447036.624 4593334.121 2.434 R
 2384 447033.203 4593343.661 2.567 R
 2385 447041.740 4593346.855 2.641 R
 2386 447049.257 4593351.455 2.750 R
 2387 447057.202 4593355.160 2.935 R
 2388 447065.548 4593359.340 3.175 R
 2389 447073.886 4593362.781 3.264 R
 2390 447081.521 4593366.165 3.416 R
 2391 447090.911 4593369.450 3.444 R
 2392 447099.970 4593372.876 3.293 R
 2393 447108.643 4593375.375 3.174 R
 2394 447116.257 4593377.861 3.172 R
 2395 447124.846 4593379.823 3.044 R
 2396 447133.351 4593382.371 2.965 R
 2397 447141.888 4593385.151 2.977 R
 2398 447149.881 4593388.120 2.946 R
 2399 447157.857 4593391.464 2.859 R
 2400 447165.777 4593395.209 2.816 R
 2401 447174.013 4593398.398 2.752 R
 2402 447182.106 4593401.306 2.590 R
 2403 447190.765 4593403.829 2.459 R
 2404 447199.009 4593406.570 2.214 R
 2405 447207.161 4593409.280 2.057 R
 2406 447215.389 4593412.626 1.950 R
 2407 447223.364 4593415.924 1.970 R
 2408 447231.573 4593419.289 1.949 R
 2409 447240.037 4593422.825 1.963 R
 2410 447248.461 4593425.863 2.030 R
 2411 447256.972 4593429.544 2.231 R
 2412 447262.427 4593432.406 2.434 R
 2413 447258.553 4593441.583 2.627 R
 2414 447249.387 4593438.042 2.354 R
 2415 447240.236 4593434.378 2.202 R
 2416 447230.778 4593430.680 2.292 R
 2417 447221.405 4593426.964 2.253 R
 2418 447212.194 4593423.474 2.265 R
 2419 447202.995 4593419.945 2.379 R
 2420 447193.596 4593416.214 2.512 R
 2421 447184.380 4593412.612 2.667 R
 2422 447175.070 4593408.914 2.943 R
 2423 447165.698 4593405.331 3.051 R
 2424 447156.341 4593401.591 3.054 R
 2425 447146.877 4593397.920 3.128 R
 2426 447137.696 4593394.300 3.317 R
 2427 447128.337 4593390.633 3.228 R
 2428 447119.028 4593387.037 3.294 R
 2429 447109.661 4593383.424 3.443 R
 2430 447100.460 4593379.781 3.561 R
 2431 447091.159 4593376.144 3.569 R
 2432 447081.883 4593372.450 3.519 R
 2433 447072.654 4593368.775 3.393 R
 2434 447063.129 4593365.184 3.264 R

GEOCONSULTING ROIG-CÁCERES, S.L.P.

2435	447053.944	4593361.476	3.096	R	2500	447098.986	4593411.301	4.098	R
2436	447044.616	4593357.898	2.973	R	2501	447108.108	4593414.970	4.040	R
2437	447035.388	4593354.219	2.894	R	2502	447117.508	4593418.675	4.140	R
2438	447029.415	4593351.934	2.812	R	2503	447126.865	4593422.286	3.997	R
2439	447024.905	4593360.953	3.156	R	2504	447136.132	4593425.827	3.905	R
2440	447031.705	4593363.592	3.194	R	2505	447145.502	4593429.503	3.786	R
2441	447040.970	4593367.185	3.306	R	2506	447154.645	4593433.206	3.711	R
2442	447050.309	4593370.890	3.433	R	2507	447164.034	4593436.814	3.458	R
2443	447059.688	4593374.420	3.421	R	2508	447173.366	4593440.442	3.089	R
2444	447068.931	4593378.096	3.619	R	2509	447182.632	4593444.187	2.879	R
2445	447078.276	4593381.754	3.642	R	2510	447191.981	4593447.761	2.811	R
2446	447087.608	4593385.370	3.762	R	2511	447201.316	4593451.359	2.660	R
2447	447096.791	4593389.019	3.736	R	2512	447210.527	4593455.006	2.529	R
2448	447106.054	4593392.657	3.733	R	2513	447219.994	4593458.727	2.477	R
2449	447115.585	4593396.313	3.592	R	2514	447229.175	4593462.374	2.435	R
2450	447124.855	4593400.109	3.499	R	2515	447238.568	4593465.997	2.452	R
2451	447134.075	4593403.740	3.471	R	2516	447246.810	4593469.237	2.767	R
2452	447143.471	4593407.247	3.255	R	2517	447242.861	4593473.413	2.456	R
2453	447152.768	4593410.976	3.199	R	2518	447234.901	4593475.997	2.901	R
2454	447161.999	4593414.492	3.254	R	2519	447235.608	4593471.657	2.481	R
2455	447171.298	4593418.222	3.032	R	2520	447235.251	4593468.102	2.576	R
2456	447180.721	4593421.915	2.826	R	2521	447207.006	4593461.265	2.547	R
2457	447190.021	4593425.654	2.675	R	2522	447171.233	4593460.576	2.528	R
2458	447199.149	4593429.205	2.612	R	2523	447183.742	4593457.129	2.508	R
2459	447208.565	4593432.758	2.541	R	2524	447179.001	4593453.443	2.539	R
2460	447217.853	4593436.472	2.472	R	2525	447169.876	4593449.845	2.578	R
2461	447227.142	4593440.096	2.472	R	2526	447164.346	4593446.073	2.531	R
2462	447236.513	4593443.678	2.385	R	2527	447151.128	4593442.431	2.609	R
2463	447245.907	4593447.340	2.434	R	2528	447141.765	4593438.858	2.535	R
2464	447254.511	4593450.796	2.651	R	2529	447132.432	4593435.122	2.425	R
2465	447250.578	4593460.052	2.621	R	2530	447123.247	4593431.560	2.326	R
2466	447242.186	4593456.642	2.572	R	2531	447113.989	4593427.794	3.573	R
2467	447232.766	4593452.968	2.588	R	2532	447104.507	4593424.312	4.071	R
2468	447223.638	4593449.414	2.657	R	2533	447095.241	4593420.661	4.166	R
2469	447214.259	4593445.716	2.734	R	2534	447085.940	4593416.941	4.250	R
2470	447204.885	4593442.150	2.755	R	2535	447076.519	4593413.374	4.166	R
2471	447195.607	4593438.525	2.705	R	2536	447067.372	4593409.659	4.028	R
2472	447186.358	4593434.838	2.802	R	2537	447058.030	4593406.007	3.862	R
2473	447176.968	4593431.159	2.935	R	2538	447048.690	4593402.490	3.954	R
2474	447167.604	4593427.490	3.218	R	2539	447039.303	4593398.712	4.171	R
2475	447158.347	4593423.525	3.486	R	2540	447030.038	4593395.192	4.164	R
2476	447149.054	4593420.221	3.407	R	2541	447020.755	4593391.452	3.908	R
2477	447139.875	4593416.656	3.588	R	2542	447106.762	4593433.077	3.956	R
2478	447130.427	4593412.863	3.788	R	2543	447109.319	4593436.731	3.784	CT I
2479	447121.069	4593409.224	3.794	R	2544	447111.096	4593433.190	3.724	CT
2480	447111.779	4593405.704	3.878	R	2545	447112.708	4593428.473	3.850	CT
2481	447102.535	4593401.989	3.892	R	2546	447113.478	4593427.369	3.844	CT
2482	447093.176	4593398.347	3.886	R	2547	447115.185	4593426.829	3.926	CT
2483	447083.914	4593394.699	3.874	R	2548	447117.173	4593426.139	3.974	CT
2484	447074.535	4593391.109	3.866	R	2549	447118.621	4593426.550	3.895	CT
2485	447065.292	4593387.465	3.803	R	2550	447120.447	4593428.185	3.886	CT
2486	447056.633	4593383.789	3.765	R	2551	447122.798	4593428.198	3.906	CT
2487	447046.584	4593380.086	3.656	R	2552	447125.941	4593429.403	3.781	CT
2488	447037.326	4593376.536	3.716	R	2553	447128.769	4593429.773	3.726	CT
2489	447027.962	4593372.910	3.503	R	2554	447136.465	4593431.903	3.665	CT
2490	447021.322	4593370.177	3.312	R	2555	447146.805	4593434.018	3.601	CT
2491	447016.793	4593379.190	3.592	R	2556	447155.171	4593437.209	3.598	CT
2492	447012.4304	4593382.088	3.747	R	2557	447163.208	4593439.116	3.419	CT
2493	447033.636	4593385.875	4.092	R	2558	447171.014	4593442.729	3.081	CT
2494	447042.978	4593389.488	4.007	R	2559	447172.982	4593439.216	3.124	CT F
2495	447052.362	4593393.020	3.962	R	2560	447175.287	4593439.947	2.927	PT I
2496	447061.622	4593396.774	3.958	R	2561	447174.822	4593444.447	2.811	PT
2497	447070.994	4593400.385	3.961	R	2562	447173.518	4593445.301	2.761	PT
2498	447080.335	4593404.054	4.091	R	2563	447165.313	4593444.157	2.664	PT
2499	447089.601	4593407.660	4.061	R	2564	447156.320	4593440.996	2.693	PT

GEOCONSULTING ROIG-CÁCERES, S.L.P.

2565	447148.236	4593438.122	2.662	PT	2635	447015.976	4593322.922	2.343	R
2566	447139.779	4593436.117	2.610	PT	2636	447006.883	4593318.691	2.314	R
2567	447133.800	4593433.869	2.538	PT	2637	446998.119	4593327.162	2.541	R
2568	447130.571	4593433.936	2.615	PT	2638	447004.360	4593331.347	2.575	R
2569	447129.141	4593432.778	2.673	PT	2639	447004.852	4593341.736	2.696	R
2570	447126.272	4593432.212	2.527	PT	2640	446992.815	4593341.031	2.768	R
2571	447124.130	4593431.998	2.379	PT	2641	446988.026	4593351.061	3.108	R
2572	447122.293	4593431.341	2.357	PT	2642	446997.632	4593356.760	2.998	R
2573	447117.761	4593429.317	2.413	PT	2643	446993.615	4593366.927	3.321	R
2574	447115.988	4593428.670	2.671	PT	2644	446990.126	4593371.740	3.513	R
2575	447114.613	4593428.308	2.870	PT	2645	446983.908	4593370.054	3.566	R
2576	447114.135	4593428.300	3.264	PT	2646	446977.350	4593365.902	3.473	R
2577	447113.631	4593429.263	3.292	PT	2647	446977.802	4593363.301	3.431	RAMP
2578	447111.434	4593433.807	3.467	PT	2648	446980.388	4593358.286	3.370	RAMP
2579	447109.976	4593437.466	3.163	PT	2649	446967.719	4593353.011	3.560	R
2580	447108.152	4593437.001	3.630	PT F	2650	446955.432	4593346.769	3.709	R
2581	446997.820	4593247.812	1.519	RAQ4	2651	446941.590	4593340.757	3.518	R
2582	447010.146	4593221.623	1.331	RCR	2652	446950.451	4593333.415	3.309	R
2583	447004.861	4593217.461	1.249	REIX	2653	446956.328	4593334.322	3.373	R
2584	446990.613	4593211.287	1.248	REIX	2654	446955.174	4593315.922	2.928	R
2585	446990.139	4593214.298	1.277	RAQ4	2655	446950.523	4593319.314	2.852	R
2587	446993.764	4593213.648	1.264	TORRETA	2656	446974.406	4593323.782	2.891	R
2590	446981.176	4593216.073	1.324	RIQ6	2657	446950.080	4593316.433	2.688	R
2591	446980.096	4593216.621	1.341	RTQ1	2658	446971.252	4593311.715	2.611	R
2592	446978.701	4593217.769	1.382	FANC	2659	446951.317	4593306.351	2.699	R
2593	446978.877	4593224.095	1.394	RAQ4	2660	446966.753	4593292.898	2.401	R
2594	446969.988	4593242.383	1.573	RIQ6	2661	446971.257	4593296.504	2.439	R
2595	446969.332	4593241.750	1.612	RIQ8	2662	446984.758	4593300.031	2.362	R
2596	446967.983	4593242.119	1.597	REIX	2663	446994.523	4593304.439	2.408	R
2597	446967.872	4593242.396	1.600	REIX	2664	446990.781	4593291.845	2.156	R
2598	446963.679	4593255.208	1.774	RIQ4	2665	446970.455	4593286.670	2.122	R
2599	446964.390	4593255.466	1.753	TORRETA	2666	446971.233	4593282.508	2.066	R
2600	446957.005	4593267.719	1.998	REIX	2667	446973.141	4593264.105	1.756	R
2601	446956.883	4593268.000	2.058	REIX	2668	446985.333	4593269.228	1.757	R
2602	446954.716	4593272.930	2.154	FANC	2669	446995.542	4593274.416	1.805	R
2603	446947.753	4593292.102	2.637	RIQ4	2670	447006.055	4593269.076	1.676	R
2604	446948.371	4593292.416	2.174	TORRETA	2671	446995.404	4593262.686	1.628	R
2605	446945.822	4593293.314	2.625	REIX	2672	446984.086	4593257.132	1.591	R
2606	446945.708	4593293.607	2.600	REIX	2673	446988.640	4593241.289	1.461	R
2607	446934.478	4593310.510	3.271	REIX	2674	447000.185	4593244.382	1.488	R
2608	446934.417	4593319.820	3.274	REIX	2675	447007.376	4593236.074	1.447	R
2609	446933.822	4593327.023	3.469	FANC	2676	446996.849	4593229.078	1.407	R
2610	446931.908	4593328.900	3.490	RIQ4	2677	446999.662	4593217.025	1.233	R
2611	446932.592	4593329.136	3.454	TORRETA	2687	447059.684	4593253.457	1.387	BR
2612	446925.759	4593344.225	3.797	RIQ4	2700	447300.309	4593397.037	1.847	BR
2613	446925.121	4593344.416	3.814	RIQ4	2701	447359.190	4593416.841	1.918	BR
2614	446938.873	4593350.155	3.787	RIQ4	2702	447304.343	4593369.926	1.386	VR
2615	446939.316	4593349.515	3.763	TORRETA	2703	447306.428	4593370.834	1.365	VQ
2616	446942.627	4593352.567	3.803	TP	2704	447306.229	4593371.301	1.367	I
2617	446952.727	4593357.038	3.828	TP	2705	447301.718	4593381.957	1.595	VM
2618	446949.198	4593353.224	3.752	RCR	2706	447300.161	4593385.687	1.593	VM
2619	446950.307	4593352.990	3.780	RAQ4	2707	447299.203	4593387.998	1.597	VQ
2620	446994.360	4593314.809	2.621	VQ	2708	447303.293	4593389.676	1.621	VQ
2621	446994.378	4593313.597	2.602	RIQ4	2709	447302.719	4593391.035	1.639	I
2622	446994.172	4593312.925	2.582	RIQ4	2710	447299.638	4593398.221	1.717	I
2623	446993.505	4593312.589	2.565	TORRETA	2711	447295.049	4593408.791	1.927	I
2626	446994.682	4593314.895	2.617	REIX	2712	447291.244	4593417.542	2.176	VQ
2627	446994.592	4593315.161	2.627	REIX	2713	447287.154	4593415.750	2.230	VQ
2628	446992.723	4593311.423	2.559	RAQ4	2714	447287.297	4593415.988	2.342	VD
2629	447011.413	4593290.122	1.952	RTQ1	2715	447291.317	4593417.769	2.300	VD
2630	447011.780	4593291.685	1.996	LP	2716	447295.208	4593408.846	2.076	VD
2631	447011.634	4593291.990	2.026	R	2717	447299.816	4593398.229	1.858	VD
2632	447038.653	4593275.337	1.725	RIQ4	2718	447303.521	4593389.590	1.757	VD
2633	447034.088	4593279.190	1.645	R	2719	447299.438	4593387.911	1.730	VD
2634	447029.888	4593286.426	1.721	R	2720	447300.334	4593385.748	1.731	VD

GEOCONSULTING ROIG-CÁCERES, S.L.P.

2721 447301.258 4593386.123 1.722 VM
 2722 447302.804 4593382.430 1.744 VM
 2723 447302.486 4593383.642 1.740 MU
 2724 447301.887 4593385.023 1.737 MU
 2725 447300.042 4593385.176 1.593 PAS
 2726 447301.276 4593382.230 1.589 PAS
 2727 447296.134 4593380.051 1.617 PAS
 2728 447301.869 4593382.040 1.735 VD
 2729 447306.660 4593370.744 1.502 VD
 2730 447303.577 4593369.409 1.514 VD
 2731 447307.370 4593366.726 1.534 FANB2
 2732 447309.042 4593365.797 1.570 RIQ4
 2733 447313.907 4593365.475 1.560 FQ
 2734 447317.095 4593358.234 1.494 FQ
 2735 447319.307 4593359.208 1.517 FQ
 2736 447312.457 4593365.977 1.552 FQ
 2737 447311.458 4593368.257 1.573 FQ
 2738 447308.010 4593373.360 1.594 RIQ9
 2739 447304.081 4593372.501 1.414 RIR6
 2740 447305.458 4593385.103 1.749 RIQ9
 2741 447306.503 4593386.346 1.765 RIQ6
 2742 447304.789 4593382.891 1.735 RIQ4
 2743 447306.499 4593385.162 1.756 RTQ4
 2744 447303.792 4593390.234 1.779 FANB
 2745 447297.949 4593386.207 1.613 RIR6
 2746 447299.563 4593401.138 1.913 RIQ9
 2747 447300.852 4593399.587 1.897 RIQ6
 2748 447300.740 4593400.516 1.915 RTQ4
 2749 447292.516 4593416.223 2.268 FANB
 2750 447292.005 4593415.031 2.087 PIN
 2751 447293.001 4593412.747 2.030 PIN
 2752 447289.220 4593411.190 2.122 PIN
 2753 447287.326 4593415.469 2.217 PIN
 2754 447283.442 4593416.658 2.378 PIN
 2755 447286.412 4593409.782 2.165 FAN
 2756 447289.996 4593406.141 1.987 RIR6
 2757 447293.211 4593402.054 1.977 PIN
 2758 447294.524 4593390.978 1.728 FAN
 2759 447299.131 4593386.309 1.605 PIN
 2760 447296.986 4593386.380 1.632 R
 2761 447299.440 4593378.622 1.569 R
 2762 447300.958 4593372.321 1.460 R
 2763 447309.978 4593357.892 1.481 MQ
 2764 447320.855 4593356.691 1.464 MN
 2765 447321.522 4593354.992 1.455 MU
 2766 447324.935 4593358.640 1.465 FAN
 2767 447330.614 4593362.530 1.456 MR
 2768 447341.213 4593367.154 1.471 MR
 2769 447328.067 4593363.616 1.472 RIQ9
 2770 447338.717 4593364.579 1.471 INCEND
 2771 447339.016 4593362.174 1.461 TQ
 2772 447336.566 4593361.261 1.449 TQ
 2773 447336.734 4593360.066 1.423 TF
 2774 447340.068 4593361.532 1.414 TF
 2775 447342.877 4593366.528 1.494 FANC
 2776 447358.991 4593373.407 1.471 FANC
 2777 447361.302 4593374.505 1.459 RIQ4
 2778 447355.470 4593373.351 1.464 MR
 2779 447368.398 4593378.981 1.461 MQ
 2780 447369.336 4593376.689 1.500 MF
 2781 447368.683 4593376.915 1.480 RIQ9
 2782 447369.722 4593375.530 1.457 TQ
 2783 447367.688 4593374.602 1.458 TQ
 2784 447367.429 4593373.428 1.407 TF
 2785 447379.400 4593378.592 1.423 LP

2786 447379.500 4593378.540 1.416 LP
 2787 447379.161 4593378.395 1.332 LP
 2788 447373.273 4593375.956 1.424 LP
 2789 447373.309 4593375.877 1.324 LP
 2790 447350.637 4593366.127 1.415 LP
 2791 447352.683 4593366.896 1.334 LP
 2792 447334.540 4593358.995 1.336 LP
 2793 447327.235 4593355.896 1.426 LP
 2794 447320.519 4593352.969 1.422 LP
 2795 447313.016 4593349.706 1.433 LP
 2796 447313.064 4593349.612 1.335 LP
 2797 447320.315 4593358.513 1.492 FQ
 2798 447320.176 4593358.443 1.501 MQ
 2799 447325.860 4593360.962 1.481 FQ
 2800 447311.545 4593351.512 1.468 R
 2801 447308.216 4593339.892 1.490 R
 2802 447313.653 4593369.240 1.612 FQ
 2803 447316.184 4593365.611 1.596 MR
 2804 447313.755 4593372.196 1.650 MF
 2805 447312.294 4593370.911 1.623 RIQ6
 2806 447311.429 4593369.945 1.568 RIQ8
 2807 447316.049 4593366.737 1.591 LP VR
 2808 447312.238 4593373.570 1.684 LP VR
 2809 447308.731 4593384.033 1.712 LP VR
 2810 447304.784 4593392.673 1.871 LP VR
 2811 447300.812 4593401.657 1.937 LP VR
 2812 447299.254 4593410.175 2.139 LP VR
 2813 447293.481 4593418.791 2.352 LP VR
 2814 447291.944 4593422.369 2.361 LP VR
 2815 447291.941 4593422.352 2.363 VD
 2816 447290.047 4593421.533 2.377 VD
 2817 447291.949 4593422.552 2.250 VF
 2818 447290.013 4593421.710 2.236 VT
 2819 447288.536 4593420.763 2.229 VC
 2820 447287.158 4593418.035 2.221 VC
 2821 447289.973 4593427.099 2.301 VF
 2822 447288.046 4593426.283 2.332 VT
 2823 447285.965 4593425.990 2.367 VC
 2824 447283.040 4593426.853 2.445 VC
 2825 447281.541 4593428.547 2.521 VQ
 2826 447285.666 4593430.365 2.493 VQ
 2828 447285.341 4593431.596 2.644 VD
 2829 447285.897 4593430.288 2.621 VD
 2830 447281.800 4593428.469 2.650 VD
 2831 447287.989 4593426.429 2.447 VD
 2832 447289.559 4593427.107 2.418 VD
 2833 447287.494 4593432.590 2.652 LP VR
 2834 447289.747 4593427.453 2.433 LP VR
 2835 447290.041 4593427.161 2.301 TQ
 2836 447290.198 4593426.670 2.302 TP
 2837 447291.814 4593423.065 2.249 TP
 2838 447286.456 4593428.346 2.543 RETOL
 2839 447284.969 4593427.685 2.567 RETOL
 2840 447281.872 4593425.742 2.440 RIR6
 2841 447277.517 4593430.413 2.658 PIN
 2842 447282.649 4593418.491 2.363 PIN
 2843 447287.513 4593432.797 2.500 R
 2844 447288.189 4593433.072 2.303 R
 2845 447299.017 4593438.152 2.171 R
 2846 447308.676 4593442.628 2.045 R
 2847 447317.236 4593446.606 2.026 R
 2848 447321.899 4593448.964 2.092 MR
 2849 447323.913 4593444.171 2.107 TQ
 2850 447318.481 4593441.566 2.091 TR
 2851 447310.249 4593437.320 1.990 TR

GEOCONSULTING ROIG-CÁCERES, S.L.P.

2852 447301.586 4593432.823 1.999 TR
 2853 447292.934 4593428.613 2.065 TR
 2854 447290.637 4593426.973 2.288 LP
 2855 447292.601 4593427.549 2.046 LP
 2856 447293.758 4593424.589 1.988 LP
 2857 447293.047 4593423.266 2.096 LP
 2858 447292.288 4593422.999 2.235 LP
 2859 447292.271 4593422.545 2.211 MF
 2860 447293.606 4593419.597 2.029 MF
 2861 447294.378 4593417.051 2.166 TR
 2862 447296.891 4593411.217 2.037 TR
 2863 447299.302 4593405.670 1.973 TR
 2864 447304.047 4593394.662 1.833 TR
 2865 447307.628 4593386.413 1.637 TR
 2866 447311.261 4593378.060 1.569 TR
 2867 447313.773 4593372.303 1.540 TF
 2868 447314.136 4593372.345 1.582 MF
 2869 447314.191 4593372.374 1.649 LP
 2870 447314.389 4593372.479 1.642 FQ
 2871 447316.558 4593373.467 1.648 FQ
 2872 447316.877 4593366.953 1.607 FQ
 2873 447317.440 4593365.138 1.583 FQ
 2874 447320.310 4593372.481 1.636 FQ
 2875 447319.392 4593374.613 1.653 FQ
 2876 447319.071 4593374.482 1.650 LP
 2877 447319.061 4593374.576 1.450 R
 2878 447324.760 4593377.036 1.652 FQ
 2879 447324.536 4593383.498 1.738 FQ
 2880 447322.346 4593382.543 1.724 FQ
 2881 447322.252 4593382.727 1.721 LP
 2882 447324.603 4593377.326 1.657 LP
 2883 447324.141 4593376.682 1.649 LP
 2884 447320.702 4593386.251 1.770 LP
 2885 447319.987 4593388.920 1.875 LP
 2886 447327.747 4593392.260 1.831 LP
 2887 447327.869 4593392.395 1.647 LP
 2888 447327.145 4593393.532 1.175 R
 2889 447319.501 4593388.794 1.628 R
 2890 447318.399 4593390.206 1.453 R
 2891 447311.560 4593384.921 1.514 R
 2892 447314.235 4593376.614 1.401 R
 2893 447327.801 4593377.012 1.499 R
 2894 447322.374 4593382.188 1.522 R
 2895 447317.430 4593382.581 1.388 R
 2896 447340.069 4593367.152 1.474 MR
 2897 447340.913 4593367.195 1.501 CANAL
 2898 447340.793 4593368.072 1.494 CANAL
 2899 447347.242 4593370.879 1.491 CANAL
 2900 447347.690 4593370.454 1.471 MR
 2901 447340.433 4593376.214 1.618 R
 2902 447333.226 4593375.065 1.598 R
 2903 447327.656 4593382.793 1.720 R
 2904 447337.509 4593387.146 1.719 R
 2905 447300.619 4593406.478 1.927 MF
 2906 447306.592 4593409.059 1.998 MR
 2907 447313.556 4593412.058 1.986 MR
 2908 447305.778 4593409.084 1.217 R
 2909 447300.859 4593407.006 1.534 R
 2910 447300.119 4593406.654 1.907 CT
 2911 447298.006 4593410.024 1.859 CT
 2912 447296.793 4593411.948 1.957 CT
 2913 447298.428 4593413.180 1.902 CT
 2914 447304.969 4593416.102 1.774 CT
 2915 447313.895 4593417.984 1.909 CT
 2916 447319.703 4593418.530 1.951 CT

2917 447305.418 4593410.083 0.922 PT
 2918 447303.530 4593414.011 1.129 PT
 2919 447301.209 4593407.641 1.118 PT
 2920 447299.084 4593410.561 1.205 PT
 2921 447298.344 4593412.088 1.130 PT
 2922 447374.491 4593380.690 1.499 GRUA
 2923 447375.856 4593380.555 1.480 GRUA
 2924 447375.185 4593379.398 1.470 GRUA
 2925 447374.740 4593389.292 1.438 LP
 2926 447375.277 4593388.286 1.321 LP
 2927 447376.379 4593386.045 1.059 LP
 2928 447380.600 4593387.838 1.063 LP
 2929 447382.438 4593383.517 0.280 LP
 2930 447369.464 4593376.608 1.493 MP
 2931 447369.872 4593375.591 1.451 MP
 2932 447369.734 4593375.855 1.495 MF
 2933 447370.481 4593378.683 1.468 RIR6
 2934 447368.373 4593380.062 1.479 CANAL
 2935 447368.496 4593379.121 1.477 CANAL
 2936 447374.543 4593389.934 1.479 MR
 2937 447369.924 4593393.677 1.498 LR
 2938 447383.277 4593393.096 1.521 MF
 2939 447351.482 4593393.495 1.520 MF
 2940 447385.739 4593388.799 1.632 MR
 2941 447337.550 4593385.069 1.620 MR
 2942 447389.831 4593383.220 1.070 MF
 2943 447387.718 4593382.839 1.062 MF
 2944 447388.808 4593382.856 1.152 MQ
 2945 447386.931 4593389.309 1.064 MR
 2946 447383.585 4593395.191 1.139 R
 2947 447385.751 4593396.133 1.121 R
 2948 447383.037 4593402.197 1.324 R
 2949 447379.840 4593409.236 1.433 R
 2950 447376.007 4593418.112 1.539 R
 2951 447375.861 4593418.050 1.700 LP
 2952 447380.736 4593407.112 1.610 LP
 2953 447385.566 4593396.330 1.514 LP
 2954 447385.540 4593396.167 1.512 LP
 2955 447383.581 4593395.298 1.512 LP
 2956 447394.296 4593384.699 0.943 MQ
 2957 447390.694 4593393.617 1.062 MR
 2958 447386.092 4593405.024 1.157 MR
 2959 447379.532 4593421.317 1.236 MQ
 2960 447378.670 4593422.667 1.306 MQ
 2961 447368.401 4593414.928 1.802 R
 2962 447374.274 4593403.124 1.664 R
 2963 447363.331 4593398.262 1.757 R
 2964 447350.642 4593392.728 1.754 R
 2965 447342.072 4593389.000 1.722 R
 2966 447349.820 4593382.402 1.632 R
 2967 447360.286 4593387.016 1.613 R
 2968 447369.479 4593391.037 1.578 R
 2969 447355.913 4593426.035 1.961 LP
 2970 447364.234 4593422.701 1.856 LP
 2971 447367.407 4593421.495 1.592 R
 2972 447356.341 4593425.923 1.837 R
 2973 447356.547 4593425.133 1.971 FQ
 2974 447358.956 4593419.648 1.934 FQ
 2975 447356.781 4593418.652 1.939 FQ
 2976 447356.783 4593418.597 1.937 LP
 2977 447361.798 4593407.129 1.867 LP
 2978 447352.242 4593402.941 1.859 LP
 2979 447351.906 4593402.970 1.657 R
 2980 447361.472 4593407.221 1.794 R
 2981 447359.912 4593410.619 1.681 R

GEOCONSULTING ROIG-CÁCERES, S.L.P.

2982	447356.397	4593418.550	1.759	R	3047	447337.326	4593439.723	2.046	MR
2983	447396.986	4593386.164	3.999	MF Z	3048	447340.288	4593438.516	1.661	MR
2984	447397.234	4593386.266	3.996	MF Z	3049	447344.959	4593436.625	1.574	MR
2985	447399.995	4593379.142	3.993	MF Z	3050	447337.607	4593434.761	1.732	PT
2986	447397.868	4593387.018	3.476	ESCZ	3051	447336.569	4593433.896	2.006	CT
2987	447393.461	4593397.242	3.534	ESCZ	3052	447330.322	4593437.624	1.983	R
2988	447390.439	4593404.246	3.506	ESCZ	3053	447322.229	4593434.304	1.924	R
2989	447388.468	4593408.791	3.304	ESCZ	3054	447311.924	4593430.086	1.898	R
2990	447346.900	4593421.863	1.744	-----	3055	447302.212	4593426.391	1.839	R
2991	447369.618	4593379.365	1.476	RIQ4	3056	447301.001	4593417.129	1.857	R
2992	447367.638	4593379.132	1.478	MR	3057	447311.512	4593421.171	1.914	R
2993	447353.027	4593427.120	2.002	LP	3058	447321.101	4593422.983	1.937	R
2994	447353.042	4593427.175	2.002	LP	3059	447328.670	4593426.013	1.989	R
2995	447352.860	4593427.331	1.795	R	3060	447329.287	4593443.561	2.321	R
2996	447352.576	4593427.312	1.780	CT	3061	447337.232	4593440.449	2.294	R
2997	447348.279	4593429.003	1.629	CT	3062	447346.413	4593435.750	2.006	R
2998	447352.475	4593428.650	1.521	PT	3453	447131.513	4593482.674	1.493	RAIL
2999	447348.473	4593429.772	1.551	PT	3457	447142.792	4593487.523	1.493	RAIL
3000	447365.632	4593428.252	1.532	MF	3461	447167.871	4593498.396	4.402	RAIL
3001	447362.844	4593429.368	1.490	MF	3470	447156.098	4593490.702	4.408	RAIL
3002	447353.554	4593433.156	1.598	MF	3479	447144.247	4593488.105	4.189	RAIL
3003	447352.622	4593433.538	1.587	MF	3482	447133.415	4593477.782	3.501	MR
3004	447358.586	4593410.191	1.648	R	3483	447117.356	4593470.598	3.567	MR
3005	447351.496	4593406.752	1.502	R	3484	447144.009	4593478.866	3.570	MR
3006	447343.615	4593404.570	1.513	R	3485	447146.431	4593480.360	3.573	MR
3007	447336.033	4593401.983	1.552	R	3486	447152.899	4593483.640	3.581	MR
3008	447326.067	4593395.658	1.519	R	3487	447157.386	4593486.675	3.676	MR
3009	447316.307	4593391.722	1.538	R	3488	447164.159	4593489.238	3.660	MR
3010	447307.812	4593388.170	1.538	R	3489	447169.331	4593491.690	3.724	MR
3011	447314.653	4593373.083	1.641	RIR6	3490	447170.132	4593489.547	3.642	MR A 1.00
3012	447304.895	4593396.708	1.793	R	3491	447173.338	4593486.617	3.628	MR A 1.00
3013	447313.937	4593400.584	1.935	R	3493	447159.461	4593483.872	3.630	MQ
3014	447323.699	4593404.248	1.827	R	3493	447160.088	4593482.376	3.612	MR MQ
3015	447333.290	4593409.192	1.765	R	3494	447159.656	4593482.174	3.601	MR
3016	447342.486	4593413.897	1.698	R	3495	447152.781	4593479.229	3.617	MR
3017	447354.488	4593418.633	1.666	R	3496	447145.086	4593475.927	3.554	MR
3018	447340.948	4593423.908	1.829	R	3497	447137.524	4593472.657	3.608	MR
3019	447332.225	4593420.563	2.055	R	3498	447132.490	4593470.510	3.552	MR
3020	447324.470	4593415.611	2.005	R	3499	447175.033	4593492.016	3.621	MR A 1.3
3021	447321.440	4593413.188	2.021	REQ6	3500	447174.123	4593493.800	3.686	MR
3022	447323.116	4593410.023	2.100	RAQ6	3501	447128.460	4593472.596	3.547	MF FQ
3023	447323.386	4593409.641	1.944	R	3502	447125.580	4593471.380	3.582	FQ
3024	447322.704	4593409.461	1.995	R	3503	447125.174	4593472.039	3.530	MF
3025	447323.446	4593410.641	1.972	R	3504	447119.375	4593469.753	3.576	MR
3026	447322.509	4593410.353	2.006	R	3505	447120.561	4593465.366	3.502	MR
3027	447318.209	4593413.652	2.012	R	3506	447159.362	4593481.723	1.683	MR
3028	447309.821	4593409.838	2.031	R	3507	447151.747	4593478.435	1.685	MR
3029	447301.055	4593406.127	1.964	R	3508	447142.617	4593474.505	1.698	MR
3030	447300.145	4593414.810	2.025	MF	3509	447142.630	4593474.511	1.696	MR
3031	447319.837	4593415.189	1.597	PT	3510	447134.700	4593471.102	1.678	MR
3032	447312.356	4593412.171	1.341	PT	3511	447122.628	4593465.905	1.683	MR
3033	447311.174	4593416.154	1.088	PT	3512	447122.401	4593462.069	1.591	ESC
3034	447318.451	4593416.355	1.364	PT	3513	447127.132	4593464.125	1.575	ESC
3035	447321.995	4593418.048	1.880	R	3514	447137.629	4593468.582	1.575	ESC
3036	447330.087	4593424.648	2.112	MC	3515	447144.601	4593471.587	1.623	VR
3037	447330.469	4593424.521	2.133	MC	3516	447144.561	4593471.644	1.620	ESC
3038	447329.561	4593422.770	2.089	MC	3517	447153.335	4593475.409	1.617	ESC
3039	447328.837	4593421.325	2.080	MC	3518	447160.906	4593478.650	1.584	ESC
3040	447352.141	4593372.395	1.490	MR	3519	447160.627	4593478.493	1.484	LR
3041	447323.996	4593444.121	2.139	MF	3520	447152.419	4593474.997	1.523	LR
3042	447317.221	4593432.344	1.968	-----	3521	447144.657	4593471.580	1.520	LR
3043	447324.174	4593444.238	2.115	MF	3522	447136.883	4593468.230	1.460	LR
3044	447325.529	4593442.694	2.148	MQ	3523	447136.932	4593468.281	1.555	VF
3045	447325.712	4593442.413	2.090	MQ	3524	447126.450	4593463.795	1.482	LR
3046	447328.147	4593443.476	2.067	MQ	3525	447122.183	4593461.941	1.496	LR

GEOCONSULTING ROIG-CÁCERES, S.L.P.

3526	447124.904	4593453.834	1.245	R	3611	447102.554	4593333.737	1.609	LP
3527	447133.701	4593457.529	1.161	R	3612	447095.074	4593330.355	1.563	LP
3528	447142.436	4593461.397	1.155	R	3613	447095.824	4593328.036	1.595	LP
3529	447151.297	4593465.054	1.235	R	3614	447092.872	4593325.319	1.656	LP
3530	447159.731	4593468.609	1.236	R	3615	447089.334	4593322.516	1.627	LP F
3531	447164.579	4593471.252	1.180	R	3617	447045.068	4593318.061	1.964	PT
3532	447162.940	4593471.912	1.309	RIQ6	3618	447045.697	4593317.613	1.930	PT
3535	447159.354	4593455.955	0.923	RIQ6	3619	447049.097	4593309.959	1.838	PT
3536	447150.486	4593453.105	0.871	RIQ6	3620	447052.532	4593302.304	1.621	PT
3537	447140.273	4593447.680	0.879	RIQ6	3621	447053.811	4593299.839	1.550	PT
3538	447131.560	4593444.118	0.930	RIQ6	3622	447054.515	4593299.421	1.558	PT
3539	447169.544	4593460.187	0.926	MQ	3623	447055.224	4593299.372	1.555	PT
3541	447167.977	4593463.768	0.985	MQ	3624	447062.435	4593300.939	1.282	PT
3542	447164.597	4593471.656	1.186	MR	3625	447063.268	4593302.086	1.304	PT
3543	447161.204	4593479.600	1.549	MR	3626	447069.085	4593305.067	1.245	PT
3544	447160.577	4593481.263	1.666	MR	3627	447078.503	4593308.255	1.443	PT
3545	447168.022	4593463.671	1.190	ESC	3628	447086.366	4593311.590	1.715	PT
3546	447169.312	4593460.654	1.153	ESC	3629	447093.811	4593314.919	1.762	PT
3555	447171.558	4593462.231	2.432	ESC	3630	447102.269	4593319.815	1.710	PT
3557	447171.036	4593465.043	2.465	MR	3631	447108.379	4593322.864	1.731	PT
3558	447172.413	4593461.918	2.439	MR	3632	447116.935	4593326.704	1.787	PT
3560	447161.063	4593479.954	2.876	MR Z	3633	447123.148	4593329.754	1.791	PT
3561	447165.127	4593470.478	2.752	MR Z	3634	447131.996	4593332.817	1.829	PT
3562	447167.879	4593464.037	2.682	MR Z	3635	447139.541	4593333.912	1.841	PT
3570	447092.406	4593316.536	1.785	LP I	3636	447149.343	4593337.229	1.810	PT
3571	447100.971	4593320.338	1.725	LP	3637	447146.867	4593340.291	1.872	PT
3572	447109.782	4593324.149	1.704	LP	3638	447151.511	4593343.018	1.997	PT
3573	447118.477	4593328.263	1.761	LP	3639	447155.120	4593342.485	1.989	PT
3574	447127.463	4593331.782	1.792	LP	3640	447157.711	4593342.851	2.060	PT
3575	447136.368	4593335.937	1.813	LP	3641	447158.452	4593340.335	2.243	PT F
3576	447145.457	4593339.626	1.860	LP	3642	447157.547	4593338.697	1.581	PT I
3577	447154.639	4593343.474	1.895	LP	3643	447157.176	4593338.935	1.386	PT
3578	447163.437	4593347.375	1.867	LP	3644	447155.973	4593338.507	1.196	PT
3579	447172.078	4593350.992	1.872	LP	3645	447150.881	4593336.342	1.001	PT
3580	447181.117	4593354.827	1.802	LP	3646	447138.541	4593330.956	0.858	PT
3581	447189.940	4593358.903	1.788	LP	3647	447128.080	4593326.502	0.964	PT
3582	447198.457	4593362.450	1.829	LP	3648	447107.154	4593316.840	1.014	PT
3583	447207.159	4593366.253	1.816	LP	3649	447097.571	4593312.669	1.453	PT
3584	447215.865	4593369.965	1.823	LP	3650	447089.822	4593309.541	1.528	PT
3585	447224.562	4593372.733	1.827	LP	3651	447084.518	4593307.191	1.450	PT
3586	447233.606	4593377.521	1.822	LP	3652	447073.595	4593302.538	1.272	PT
3587	447241.891	4593381.423	1.893	LP	3653	447069.235	4593300.802	1.074	PT
3588	447247.908	4593385.257	1.786	SONDEIG	3654	447068.053	4593300.573	1.398	PT
3589	447251.851	4593385.125	1.774	LP	3655	447066.041	4593299.491	1.331	PT
3590	447260.906	4593389.376	1.778	LP	3656	447063.232	4593298.523	1.200	PT
3591	447269.331	4593393.247	1.833	LP	3657	447059.664	4593296.768	1.211	PT
3592	447277.621	4593396.589	1.862	LP F	3658	447057.135	4593295.855	1.119	PT
3593	447275.104	4593402.215	1.709	LP I	3659	447053.958	4593294.285	0.937	PT
3594	447266.188	4593398.923	1.602	LP	3660	447054.187	4593293.492	1.142	PT F
3595	447256.528	4593394.666	1.636	LP	3661	447054.142	4593295.124	1.893	PT I
3596	447248.723	4593391.508	1.610	LP	3662	447052.985	4593297.116	1.885	PT F
3597	447241.437	4593388.931	1.666	LP	3663	447050.253	4593304.914	1.828	PT I
3598	447231.807	4593384.776	1.659	LP	3664	447048.519	4593308.094	1.981	PT
3599	447214.395	4593376.679	1.699	LP	3665	447046.498	4593312.077	1.947	PT
3600	447206.957	4593373.376	1.688	LP	3666	447045.422	4593315.411	1.943	PT
3601	447195.792	4593368.568	1.753	LP	3668	447044.571	4593317.388	2.256	CT I
3602	447186.318	4593364.164	1.739	LP	3669	447045.412	4593316.038	2.187	CT
3603	447177.618	4593360.521	1.691	LP	3670	447046.351	4593314.396	2.341	CT
3604	447166.387	4593356.006	1.669	LP	3671	447047.216	4593312.327	2.333	CT
3605	447157.673	4593352.138	1.710	LP	3672	447047.535	4593310.906	2.608	CT
3606	447149.004	4593348.493	1.696	LP	3673	447048.856	4593308.741	2.082	CT
3607	447139.312	4593344.435	1.664	LP	3674	447050.101	4593305.767	2.193	CT
3608	447126.252	4593338.695	1.661	LP	3675	447051.255	4593303.330	1.942	CT
3609	447113.728	4593334.172	1.603	LP	3676	447052.638	4593299.160	1.778	CT F
3610	447109.825	4593336.581	1.617	LP	3677	447054.179	4593296.574	2.606	CT I

GEOCONSULTING ROIG-CÁCERES, S.L.P.

3678 447054.172 4593295.450 2.199 CT
 3679 447054.309 4593295.294 2.156 CT
 3680 447055.775 4593296.039 2.174 CT
 3681 447058.650 4593297.019 1.826 CT
 3682 447061.654 4593298.345 2.144 CT
 3683 447064.616 4593299.249 1.695 CT
 3684 447068.430 4593300.863 1.621 CT
 3685 447072.102 4593302.244 1.788 CT
 3686 447077.825 4593304.698 1.871 CT
 3687 447084.176 4593307.821 2.110 CT
 3688 447091.978 4593311.028 2.226 CT
 3689 447098.621 4593313.637 2.160 CT
 3690 447106.044 4593317.037 2.232 CT
 3691 447113.678 4593320.807 2.278 CT
 3692 447118.065 4593323.436 2.180 CT
 3693 447126.553 4593326.158 2.028 CT
 3694 447150.604 4593336.840 2.001 CT
 3695 447154.705 4593338.855 2.251 CT
 3696 447156.991 4593339.169 2.103 CT
 3697 447158.261 4593338.595 2.450 CT F
 3698 447165.084 4593347.082 1.854 SONDEIG
 3699 447156.943 4593341.223 2.879 CT I
 3700 447149.923 4593339.023 2.673 CT
 3701 447138.475 4593334.508 2.136 CT
 3702 447136.542 4593333.832 2.941 CT
 3703 447128.252 4593329.990 2.920 CT
 3704 447118.770 4593326.108 3.143 CT
 3705 447109.634 4593321.313 2.771 CT
 3706 447098.999 4593315.591 2.709 CT
 3707 447090.673 4593311.908 2.629 CT
 3708 447083.982 4593308.691 2.521 CT
 3709 447075.139 4593305.311 2.215 CT
 3710 447069.737 4593303.610 2.404 CT
 3711 447064.934 4593300.948 2.051 CT
 3712 447061.357 4593300.084 2.236 CT
 3713 447059.028 4593299.017 1.966 CT
 3714 447057.187 4593298.461 2.188 CT
 3715 447054.406 4593297.053 2.692 CT F
 3716 447054.264 4593294.885 1.840 CT
 3717 447053.822 4593294.329 1.822 CT
 3718 447053.704 4593294.021 1.839 CT
 3719 447053.074 4593293.103 1.697 CT F
 3720 447047.957 4593318.634 1.934 R
 3721 447051.072 4593310.940 1.721 R
 3722 447053.504 4593304.269 1.588 R
 3723 447055.749 4593301.563 1.486 R
 3724 447059.162 4593308.240 1.360 R
 3725 447065.391 4593307.966 1.800 R
 3726 447074.199 4593310.145 1.725 R
 3727 447079.518 4593315.147 1.563 R
 3728 447087.630 4593316.894 1.548 R
 3729 447089.688 4593317.681 1.612 R
 3730 447093.446 4593320.510 1.684 R
 3731 447101.938 4593324.325 1.698 R
 3732 447110.347 4593327.923 1.698 R
 3733 447119.093 4593331.717 1.727 R
 3734 447128.126 4593335.567 1.720 R
 3735 447137.393 4593339.278 1.751 R
 3736 447146.618 4593343.354 1.762 R
 3737 447155.502 4593347.337 1.802 R
 3738 447164.546 4593351.134 1.801 R
 3739 447173.534 4593355.133 1.794 R
 3740 447182.519 4593358.887 1.760 R
 3741 447191.443 4593362.760 1.790 R
 3742 447167.201 4593345.397 2.064 R

3743 447175.308 4593348.781 2.055 R
 3744 447183.987 4593352.978 1.985 R
 3745 447194.568 4593357.193 1.926 R
 3746 447201.637 4593367.137 1.785 R
 3747 447203.619 4593361.581 1.806 R
 3748 447210.110 4593370.882 1.785 R
 3749 447214.509 4593365.243 1.603 R
 3750 447225.085 4593377.271 1.827 R
 3751 447227.564 4593371.488 1.630 R
 3752 447234.924 4593381.322 1.768 R
 3753 447237.804 4593375.945 1.681 R
 3754 447244.652 4593385.681 1.781 R
 3755 447248.104 4593379.980 1.599 R
 3756 447254.323 4593389.790 1.790 R
 3757 447262.873 4593393.545 1.793 R
 3758 447276.332 4593399.458 1.792 R
 3759 447277.842 4593395.749 1.925 PT I
 3760 447276.678 4593395.295 1.849 PT
 3761 447271.985 4593394.129 1.848 PT
 3762 447266.585 4593392.210 1.830 PT
 3763 447260.987 4593389.279 1.841 PT
 3764 447256.396 4593386.408 1.794 PT
 3765 447244.893 4593383.923 1.796 PT
 3766 447251.635 4593382.655 1.793 PT I
 3768 447237.884 4593384.079 1.879 PT
 3769 447265.808 4593388.344 1.724 PT
 3770 447270.747 4593391.935 1.792 PT
 3771 447277.725 4593394.109 1.773 PT F
 3772 447277.864 4593395.358 2.210 CT I
 3773 447276.212 4593395.128 2.331 CT
 3774 447269.827 4593392.095 2.235 CT
 3775 447264.003 4593389.269 2.272 CT
 3776 447255.814 4593385.214 2.259 CT
 3777 447252.157 4593383.418 2.018 CT F
 3778 447272.195 4593405.512 2.285 PT I
 3779 447272.352 4593406.799 1.907 PT
 3780 447271.452 4593407.870 1.841 PT
 3781 447266.803 4593406.298 1.990 PT
 3782 447257.583 4593401.541 1.787 PT
 3783 447241.836 4593394.395 1.882 PT
 3784 447227.974 4593388.922 1.921 PT
 3785 447214.967 4593384.861 1.822 PT
 3786 447205.456 4593379.113 1.767 PT
 3787 447193.151 4593373.759 1.797 PT
 3788 447180.953 4593369.258 1.873 PT
 3789 447169.249 4593365.419 2.153 PT
 3790 447157.769 4593362.674 2.422 PT
 3791 447147.558 4593359.237 2.593 PT
 3792 447137.928 4593354.879 2.259 PT
 3793 447129.376 4593352.597 2.237 PT
 3794 447118.566 4593348.201 2.528 PT
 3795 447108.631 4593348.641 2.597 PT
 3796 447100.664 4593347.206 2.528 PT
 3797 447095.258 4593345.915 2.574 PT
 3798 447086.377 4593341.589 2.526 PT
 3799 447079.019 4593337.646 2.387 PT
 3800 447072.546 4593332.765 2.180 PT
 3801 447067.500 4593325.307 2.170 PT
 3802 447060.483 4593322.904 1.963 PT
 3803 447056.784 4593323.367 2.094 PT
 3804 447053.913 4593321.965 2.067 PT
 3805 447053.253 4593319.911 2.050 PT
 3806 447054.387 4593317.745 2.033 PT
 3807 447054.340 4593316.793 1.986 PT
 3808 447052.330 4593315.593 1.839 PT

GEOCONSULTING ROIG-CÁCERES, S.L.P.

3809	447052.049	4593314.649	1.858	PT	3874	447055.708	4593317.459	2.067	PT F
3810	447053.283	4593311.861	1.865	PT	3875	447065.353	4593312.584	1.271	R
3811	447055.766	4593312.051	1.556	PT	3876	447070.994	4593316.641	1.347	R
3812	447060.645	4593313.635	1.414	PT	3877	447074.684	4593319.279	1.343	R
3813	447066.453	4593316.716	1.456	PT	3878	447076.113	4593317.457	1.156	R
3814	447071.066	4593320.699	1.526	PT	3879	447081.275	4593321.498	1.138	R
3815	447077.543	4593328.907	1.699	PT	3880	447079.818	4593325.571	1.470	R
3816	447084.906	4593334.039	1.679	PT	3881	447086.610	4593328.865	1.520	R
3817	447091.228	4593336.096	1.219	PT	3882	447090.748	4593327.474	1.583	R
3818	447094.105	4593338.338	1.222	PT	3883	447095.179	4593330.656	0.909	FOSO
3819	447103.363	4593342.105	1.774	PT	3884	447094.941	4593330.766	0.943	FOSO
3820	447111.409	4593341.586	1.520	PT	3885	447099.796	4593332.573	0.982	FOSO
3821	447118.684	4593342.123	1.613	PT	3886	447099.102	4593334.214	0.950	FOSO
3822	447127.353	4593345.224	1.756	PT	3887	447096.850	4593334.371	1.035	FOSO
3823	447136.011	4593348.972	1.736	PT	3888	447093.916	4593333.108	0.968	FOSO
3824	447143.273	4593352.484	1.976	PT	3889	447099.947	4593333.651	1.125	FOSO
3825	447155.914	4593357.919	1.706	PT	3890	447100.069	4593337.695	1.513	R
3826	447161.899	4593360.045	1.835	PT	3891	447107.065	4593333.925	1.461	R
3827	447173.022	4593361.956	1.748	PT	3892	447126.214	4593341.357	1.552	R
3828	447183.673	4593365.800	1.407	PT	3893	447132.534	4593344.004	1.531	R
3829	447193.304	4593369.630	1.445	PT	3894	447140.574	4593350.542	1.877	R
3830	447206.469	4593375.205	1.417	PT	3895	447151.396	4593353.427	1.741	R
3831	447224.348	4593382.896	1.381	PT	3896	447160.350	4593353.598	1.700	R
3832	447232.357	4593386.837	1.382	PT	3897	447168.659	4593357.610	1.698	R
3833	447241.770	4593390.175	1.588	PT	3898	447172.645	4593320.956	1.078	R
3834	447251.508	4593394.421	1.228	PT	3899	447050.890	4593324.866	2.107	R
3835	447266.387	4593401.090	1.089	PT	3900	447050.351	4593328.269	1.989	R
3836	447272.483	4593403.712	1.487	PT F	3901	447067.125	4593332.629	2.118	R
3837	447270.863	4593405.630	2.863	CT I	3902	447074.443	4593336.878	2.271	R
3838	447262.964	4593402.307	2.791	CT	3903	447103.780	4593349.738	2.489	R
3839	447256.368	4593399.026	2.726	CT	3904	447112.822	4593352.159	2.539	R
3840	447242.131	4593392.787	2.665	CT	3905	447122.112	4593354.703	2.471	R
3841	447238.202	4593391.336	2.762	CT	3906	447131.117	4593357.542	2.370	R
3842	447227.961	4593387.240	2.772	CT	3907	447139.963	4593360.693	2.374	R
3843	447218.897	4593383.377	2.854	CT	3908	447148.633	4593364.164	2.392	R
3844	447207.034	4593377.897	2.660	CT	3909	447156.807	4593367.299	2.369	R
3845	447196.131	4593373.123	2.752	CT	3910	447165.045	4593370.151	2.364	R
3846	447185.788	4593369.133	2.758	CT	3911	447173.869	4593373.614	2.140	R
3847	447175.218	4593364.931	2.735	CT	3912	447182.568	4593376.327	1.986	R
3848	447164.946	4593362.899	2.940	CT	3913	447191.070	4593379.794	1.860	R
3849	447156.850	4593360.544	3.260	CT	3914	447199.306	4593383.846	1.834	R
3850	447148.356	4593357.844	3.589	CT	3915	447207.917	4593387.277	1.870	R
3851	447137.984	4593352.630	3.546	CT	3916	447216.320	4593390.711	1.881	R
3852	447127.566	4593348.329	3.538	CT	3917	447224.562	4593394.706	1.812	R
3853	447118.411	4593346.047	3.836	CT	3918	447233.094	4593398.244	1.772	R
3854	447110.312	4593344.886	3.788	CT	3919	447241.786	4593401.801	1.779	R
3855	447102.974	4593344.727	3.837	CT	3920	447250.338	4593404.938	1.793	R
3856	447097.552	4593344.039	3.706	CT	3921	447258.600	4593407.836	1.782	R
3857	447092.479	4593342.095	3.675	CT	3922	447266.570	4593411.241	1.902	R
3858	447086.945	4593335.518	3.735	CT	3923	447270.689	4593412.936	1.962	R
3859	447079.642	4593334.737	3.585	CT	3924	447266.919	4593421.064	2.004	R
3860	447074.850	4593330.387	3.319	CT	3925	447258.264	4593417.995	1.985	R
3861	447071.501	4593326.117	3.138	CT	3926	447249.906	4593414.647	1.906	R
3862	447066.328	4593321.798	3.329	CT	3927	447241.321	4593411.145	1.835	R
3863	447061.222	4593317.698	3.126	CT	3928	447233.220	4593407.702	1.892	R
3864	447057.527	4593316.032	2.897	CT	3929	447224.716	4593404.254	1.892	R
3865	447055.612	4593314.730	3.056	CT	3930	447216.215	4593401.339	1.887	R
3866	447053.479	4593313.680	3.055	CT F	3931	447207.742	4593398.812	1.927	R
3867	447055.961	4593319.398	3.352	CT I	3932	447199.418	4593395.919	1.991	R
3868	447056.651	4593320.095	3.692	CT	3933	447191.598	4593392.448	2.116	R
3869	447057.464	4593320.868	3.021	CT	3934	447183.510	4593389.589	2.219	R
3870	447058.686	4593321.288	2.894	CT F	3935	447175.493	4593386.710	2.379	R
3871	447061.088	4593320.170	2.138	PT I	3936	447167.117	4593383.625	2.578	R
3872	447059.121	4593319.152	1.902	PT	3937	447159.083	4593380.585	2.608	R
3873	447057.127	4593317.670	2.122	PT	3938	447150.637	4593377.902	2.579	R

GEOCONSULTING ROIG-CÁCERES, S.L.P.

3939	447142.356	4593375.027	2.608	R	4005	447044.616	4593357.898	2.973	R
3940	447134.049	4593371.717	2.663	R	4006	447035.388	4593354.219	2.894	R
3941	447125.240	4593369.016	2.825	R	4007	447029.415	4593351.934	2.812	R
3942	447117.228	4593366.012	2.783	R	4008	447024.905	4593360.953	3.156	R
3943	447108.916	4593362.827	2.975	R	4009	447031.705	4593363.592	3.194	R
3944	447100.436	4593360.727	3.022	R	4010	447040.970	4593367.185	3.306	R
3945	447092.330	4593357.797	3.018	R	4011	447050.309	4593370.890	3.433	R
3946	447084.052	4593354.934	2.985	R	4012	447059.688	4593374.420	3.421	R
3947	447076.208	4593351.390	2.885	R	4013	447068.931	4593378.096	3.619	R
3948	447068.083	4593347.585	2.656	R	4014	447078.276	4593381.754	3.642	R
3949	447059.699	4593343.890	2.565	R	4015	447087.608	4593385.370	3.762	R
3950	447051.537	4593340.451	2.576	R	4016	447096.791	4593389.019	3.736	R
3951	447043.666	4593336.794	2.434	R	4017	447106.054	4593392.657	3.733	R
3952	447036.624	4593334.121	2.434	R	4018	447115.585	4593396.313	3.592	R
3954	447041.740	4593346.855	2.641	R	4019	447124.855	4593400.109	3.499	R
3955	447049.257	4593351.465	2.750	R	4020	447134.075	4593403.740	3.471	R
3956	447057.202	4593356.160	2.935	R	4021	447143.471	4593407.217	3.255	R
3957	447065.548	4593359.540	3.175	R	4022	447152.768	4593410.976	3.109	R
3958	447073.886	4593362.781	3.264	R	4023	447161.999	4593414.492	3.254	R
3959	447082.521	4593366.165	3.316	R	4024	447171.298	4593418.222	3.032	R
3960	447090.911	4593369.150	3.449	R	4025	447180.721	4593421.915	2.826	R
3961	447099.170	4593372.376	3.393	R	4026	447190.021	4593425.654	2.671	R
3962	447108.043	4593375.375	3.314	R	4027	447199.449	4593429.495	2.612	R
3963	447116.252	4593377.603	3.172	R	4028	447208.765	4593432.758	2.591	R
3964	447124.646	4593379.823	3.044	R	4029	447217.853	4593436.472	2.472	R
3965	447132.921	4593382.371	2.965	R	4030	447227.140	4593440.096	2.472	R
3966	447141.288	4593385.151	2.977	R	4031	447236.253	4593443.678	2.385	R
3967	447149.382	4593388.120	2.946	R	4032	447245.907	4593447.340	2.434	R
3968	447157.867	4593391.464	2.859	R	4033	447254.111	4593450.796	2.651	R
3969	447165.773	4593395.209	2.816	R	4034	447263.328	4593454.052	2.621	R
3970	447174.013	4593398.398	2.752	R	4035	447272.448	4593457.642	2.572	R
3971	447182.106	4593401.306	2.590	R	4036	447281.568	4593461.232	2.588	R
3972	447190.765	4593403.829	2.459	R	4037	447290.688	4593464.822	2.657	R
3973	447199.009	4593406.570	2.274	R	4038	447299.808	4593468.412	2.734	R
3974	447207.161	4593409.280	2.057	R	4039	447308.928	4593472.002	2.755	R
3975	447215.389	4593412.626	1.950	R	4040	447318.048	4593475.592	2.905	R
3976	447223.364	4593415.924	1.870	R	4041	447327.168	4593480.182	2.802	R
3977	447231.573	4593419.289	1.949	R	4042	447336.288	4593484.772	2.935	R
3978	447240.037	4593422.825	1.963	R	4043	447345.408	4593489.362	3.218	R
3979	447248.461	4593426.361	2.030	R	4044	447354.528	4593493.952	3.486	R
3980	447256.972	4593429.897	2.231	R	4045	447363.648	4593498.542	3.487	R
3981	447265.482	4593433.433	2.434	R	4046	447372.768	4593503.132	3.588	R
3982	447274.002	4593437.000	2.627	R	4047	447381.888	4593507.722	3.788	R
3983	447282.522	4593438.042	2.354	R	4048	447390.999	4593512.312	3.794	R
3984	447291.042	4593439.084	2.202	R	4049	447399.109	4593516.902	3.878	R
3985	447299.562	4593440.126	2.293	R	4050	447408.229	4593521.492	3.892	R
3986	447308.082	4593441.168	2.253	R	4051	447417.349	4593526.082	3.886	R
3987	447316.602	4593442.210	2.265	R	4052	447426.469	4593530.672	3.864	R
3988	447325.122	4593443.252	2.277	R	4053	447435.589	4593535.262	3.866	R
3989	447333.642	4593444.294	2.312	R	4054	447444.709	4593539.852	3.803	R
3990	447342.162	4593445.336	2.667	R	4055	447453.829	4593544.442	3.765	R
3991	447350.682	4593446.378	2.943	R	4056	447462.949	4593549.032	3.656	R
3992	447359.202	4593447.420	3.051	R	4057	447472.069	4593553.622	3.716	R
3993	447367.722	4593448.462	3.054	R	4058	447481.189	4593558.212	3.503	R
3994	447376.242	4593449.504	3.128	R	4059	447490.309	4593562.802	3.312	R
3995	447384.762	4593450.546	3.177	R	4060	447499.429	4593567.392	3.747	R
3996	447393.282	4593451.588	3.228	R	4061	447508.549	4593571.982	4.092	R
3997	447401.802	4593452.630	3.294	R	4062	447517.669	4593576.572	4.007	R
3998	447410.322	4593453.672	3.443	R	4063	447526.789	4593581.162	3.962	R
3999	447418.842	4593454.714	3.561	R	4064	447535.909	4593585.752	3.958	R
4000	447091.159	4593376.144	3.569	R	4065	447545.029	4593590.342	3.961	R
4001	447081.883	4593372.450	3.519	R	4066	447554.149	4593594.932	4.091	R
4002	447072.654	4593368.775	3.393	R	4067	447563.269	4593599.522	4.061	R
4003	447063.129	4593365.184	3.264	R	4068	447572.389	4593604.112	4.098	R
4004	447053.944	4593361.476	3.096	R	4069	447581.509	4593608.702	4.040	R

GEOCONSULTING ROIG-CÁCERES, S.L.P.

4071	447117.508	4593418.675	4.140	R	4136	447133.800	4593433.869	2.538	PT
4072	447126.865	4593422.286	3.997	R	4137	447130.571	4593433.936	2.615	PT
4073	447136.132	4593425.827	3.905	R	4138	447129.141	4593432.778	2.673	PT
4074	447145.502	4593429.503	3.786	R	4139	447126.272	4593432.212	2.527	PT
4075	447154.645	4593433.206	3.711	R	4140	447124.130	4593431.998	2.379	PT
4076	447164.034	4593436.814	3.458	R	4141	447122.293	4593431.341	2.357	PT
4077	447173.366	4593440.442	3.089	R	4142	447117.761	4593429.317	2.413	PT
4078	447182.632	4593444.187	2.879	R	4143	447115.988	4593428.670	2.671	PT
4079	447191.981	4593447.761	2.811	R	4144	447114.613	4593428.308	2.870	PT
4080	447201.316	4593451.359	2.660	R	4145	447114.135	4593428.300	3.264	PT
4081	447210.527	4593455.006	2.529	R	4146	447113.631	4593429.263	3.292	PT
4082	447219.994	4593458.727	2.477	R	4147	447111.434	4593433.807	3.467	PT
4083	447229.175	4593462.374	2.435	R	4148	447109.976	4593437.466	3.163	PT
4084	447238.568	4593465.997	2.452	R	4149	447108.152	4593437.001	3.630	PT F
4085	447246.810	4593469.237	2.767	R	4150	446997.820	4593247.812	1.519	RAQ4
4086	447242.861	4593478.413	2.456	R	4152	447004.861	4593217.461	1.249	REIX
4087	447234.901	4593475.307	2.401	R	4154	446990.139	4593214.238	1.277	RAQ4
4088	447225.608	4593471.657	2.481	R	4156	446993.764	4593213.648	1.264	TORRETA
4089	447216.251	4593468.102	2.576	R	4157	446980.446	4593218.876	1.353	TORRETA
4090	447207.006	4593464.365	2.547	R	4158	446970.693	4593218.286	1.354	RAQ6
4091	447197.533	4593460.736	2.528	R	4162	446970.877	4593224.095	1.194	RAQ4
4092	447188.342	4593457.129	2.668	R	4214	446983.908	4593373.054	3.561	R
4093	447179.001	4593453.442	2.539	R	4242	446983.640	4593241.829	3.461	R
4094	447169.676	4593449.845	2.578	R	4243	447003.85	4593344.382	1.478	R
4095	447160.436	4593446.073	2.531	R	4244	447107.376	4593236.071	1.447	R
4096	447151.123	4593442.431	2.609	R	4245	446996.849	4593229.078	1.407	R
4097	447141.769	4593438.858	2.535	R	4246	446997.612	4593217.025	1.233	R
4098	447132.482	4593435.122	2.425	R	4247	447291.249	4593428.732	1.949	R
4099	447123.242	4593431.560	2.326	R	4248	447288.45	4593436.383	2.279	R
4100	447113.989	4593427.794	3.573	R	4249	447285.354	4593444.121	2.365	R
4101	447104.507	4593424.312	4.071	R	4250	447271.64	4593449.538	2.345	R
4102	447095.241	4593420.661	4.166	R	4251	447278.308	4593457.170	2.635	R
4103	447085.940	4593416.941	4.250	R	4252	447275.265	4593464.805	2.734	R
4104	447076.519	4593413.374	4.165	R	4253	447272.346	4593472.592	2.706	R
4105	447067.372	4593409.659	4.028	R	4254	447268.701	4593480.027	2.301	R
4106	447058.030	4593406.007	3.862	R	4255	447265.518	4593487.374	2.180	R
4107	447048.690	4593402.490	3.754	R	4256	447273.119	4593490.920	2.265	R
4108	447039.303	4593398.712	4.171	R	4257	447277.010	4593483.291	2.754	R
4109	447030.038	4593395.192	4.161	R	4258	447280.811	4593475.638	2.839	R
4110	447020.755	4593391.452	3.908	R	4259	447284.443	4593467.998	2.781	R
4111	447106.762	4593433.077	3.956	R	4260	447287.435	4593460.655	2.698	R
4112	447105.811	4593436.731	3.734	CT I	4261	447290.937	4593453.317	2.469	R
4113	447111.056	4593433.190	3.724	CT	4262	447294.205	4593445.783	2.187	R
4114	447112.708	4593428.473	3.856	CT	4263	447297.630	4593438.183	2.040	R
4115	447113.478	4593427.369	3.844	CT	4264	447300.460	4593432.895	1.838	R
4116	447115.185	4593436.829	3.926	CT	4265	447307.892	4593437.128	1.779	R
4117	447117.173	4593426.139	3.974	CT	4266	447303.651	4593444.229	1.985	R
4118	447118.621	4593426.550	3.895	CT	4267	447299.326	4593451.274	2.219	R
4119	447120.447	4593428.185	3.875	CT	4268	447295.611	4593458.372	2.561	R
4120	447122.798	4593426.198	3.906	CT	4269	447291.813	4593465.638	2.707	R
4121	447125.941	4593429.403	3.781	CT	4270	447288.133	4593472.938	2.946	R
4122	447128.769	4593429.773	3.726	CT	4271	447284.554	4593480.575	3.032	R
4123	447136.165	4593431.903	3.665	CT	4272	447281.274	4593487.950	2.775	R
4124	447146.805	4593434.018	3.601	CT	4273	447277.675	4593495.184	2.082	R
4125	447155.172	4593437.209	3.598	CT	4274	447284.037	4593499.610	2.006	R
4126	447163.208	4593439.116	3.419	CT	4275	447287.851	4593500.461	2.294	R
4127	447171.014	4593442.729	3.081	CT	4276	447287.878	4593497.535	2.522	R
4128	447172.982	4593439.216	3.124	CT F	4277	447285.786	4593493.590	2.756	R
4129	447175.287	4593439.947	2.927	PT I	4278	447288.181	4593487.407	3.211	R
4130	447174.822	4593444.447	2.811	PT	4279	447290.863	4593478.792	3.062	R
4131	447173.518	4593445.301	2.761	PT	4280	447293.803	4593470.757	2.866	R
4132	447165.313	4593444.157	2.664	PT	4281	447297.445	4593462.865	2.591	R
4133	447156.320	4593440.996	2.693	PT	4282	447300.576	4593455.145	2.352	R
4134	447148.236	4593438.122	2.662	PT	4283	447304.552	4593447.718	2.080	R
4135	447139.779	4593436.117	2.610	PT	4284	447309.267	4593437.954	1.799	R

GEOCONSULTING ROIG-CÁCERES, S.L.P.

4285	447314.081	4593440.876	1.830	R	4350	447296.000	4593472.817	3.201	PT
4286	447311.226	4593446.073	1.924	R	4351	447298.763	4593472.428	2.896	PT F
4287	447306.455	4593450.811	2.174	R	4352	447301.104	4593466.770	2.818	PT I
4288	447320.458	4593444.596	1.851	R	4353	447302.071	4593464.762	2.264	PT
4289	447317.120	4593452.202	1.824	R	4354	447302.635	4593463.618	1.590	PT
4290	447314.017	4593459.550	1.827	R	4355	447303.167	4593462.246	1.707	PT
4291	447310.850	4593467.008	1.841	R	4356	447303.940	4593460.389	1.360	PT
4292	447307.580	4593474.579	1.857	R	4357	447304.749	4593458.741	1.855	PT
4293	447304.493	4593481.842	1.839	R	4358	447306.693	4593454.455	1.723	PT
4294	447301.393	4593489.037	1.826	R	4359	447308.033	4593454.462	1.388	PT
4295	447298.260	4593496.334	1.808	R	4360	447308.964	4593454.923	1.379	PT
4296	447295.232	4593503.799	1.851	R	4361	447309.447	4593455.316	1.148	PT
4297	447291.934	4593503.303	1.759	LP I	4362	447310.525	4593453.722	1.319	PT
4298	447295.093	4593495.904	1.746	LP	4363	447311.259	4593452.774	1.382	PT
4299	447298.378	4593488.291	1.763	LP	4364	447312.202	4593453.878	1.313	PT F
4300	447301.899	4593479.988	1.762	LP	4365	447313.324	4593454.991	1.924	CT I
4301	447305.421	4593471.846	1.799	LP	4366	447311.822	4593451.039	1.954	CT
4302	447308.823	4593463.877	1.794	LP	4367	447310.459	4593452.422	2.325	CT
4303	447312.535	4593455.352	1.832	LP	4368	447309.797	4593453.179	2.331	CT
4304	447315.118	4593449.023	1.847	LP	4369	447308.552	4593452.254	2.408	CT
4305	447313.190	4593452.449	1.810	MR	4370	447305.492	4593453.428	2.374	CT
4306	447310.124	4593459.683	1.773	MR	4371	447305.405	4593453.007	2.201	CT
4307	447306.896	4593467.275	1.831	MR	4372	447304.113	4593458.595	2.194	CT
4308	447303.703	4593474.719	1.819	MR	4373	447303.579	4593459.077	2.172	CT
4309	447300.408	4593482.367	1.792	MR	4374	447301.797	4593459.841	2.167	CT
4310	447296.977	4593490.295	1.777	MR	4375	447301.816	4593461.780	2.937	CT
4311	447293.845	4593497.673	1.757	MR	4376	447300.519	4593465.193	3.123	CT
4312	447291.216	4593503.776	1.747	MR	4377	447300.504	4593467.170	3.116	CT
4313	447291.191	4593503.732	1.686	LR	4378	447299.113	4593468.556	3.488	CT
4314	447294.671	4593495.645	1.705	LR	4379	447298.356	4593469.391	3.459	CT
4315	447298.575	4593486.502	1.719	LR	4380	447297.887	4593470.741	3.095	CT
4316	447302.115	4593478.361	1.756	LR	4381	447297.473	4593472.940	3.103	CT
4317	447306.885	4593467.207	1.766	LR	4382	447295.864	4593475.961	3.246	CT
4318	447309.977	4593459.915	1.765	LR	4383	447295.835	4593477.579	3.325	CT
4319	447313.192	4593452.357	1.792	LR	4384	447294.998	4593480.057	3.045	CT
4320	447313.114	4593452.479	1.616	LR	4385	447292.305	4593481.707	3.209	CT
4321	447311.651	4593455.888	1.637	LR	4386	447291.464	4593484.372	3.254	CT
4322	447309.150	4593461.806	1.618	LR	4387	447291.119	4593487.627	3.299	CT
4323	447305.970	4593465.284	1.043	LR	4388	447289.717	4593489.180	3.253	CT
4324	447302.274	4593477.787	0.872	LR	4389	447289.033	4593491.780	3.088	CT
4325	447299.511	4593484.239	0.915	LR	4390	447288.861	4593494.097	2.706	CT
4326	447295.841	4593490.816	0.995	LR	4391	447290.465	4593495.567	2.672	CT
4327	447295.728	4593492.894	1.315	LR	4392	447289.786	4593496.812	2.781	CT
4328	447293.820	4593497.549	1.493	LR	4393	447291.089	4593497.538	2.536	CT
4329	447291.159	4593503.693	1.630	LR	4394	447292.414	4593498.006	2.370	CT
4330	447288.302	4593502.731	1.745	PT	4395	447291.778	4593499.785	2.627	CT
4331	447289.488	4593502.982	1.763	PT	4396	447291.327	4593501.213	2.356	CT
4332	447290.888	4593503.204	1.840	PT	4397	447290.486	4593502.983	2.182	CT
4333	447291.727	4593501.930	1.669	PT	4398	447288.488	4593502.444	2.230	CT F
4334	447292.995	4593495.027	1.593	PT	4399	447282.449	4593499.850	2.156	CT I
4335	447293.298	4593497.644	1.651	PT	4400	447281.294	4593498.419	2.100	CT
4336	447292.598	4593496.298	1.571	PT	4401	447278.255	4593496.975	2.122	CT
4337	447291.943	4593494.384	1.604	PT	4402	447275.707	4593495.610	2.135	CT
4338	447290.588	4593493.295	1.661	PT	4403	447269.407	4593492.431	2.136	CT
4339	447290.192	4593492.338	1.902	PT	4404	447263.278	4593490.020	2.086	CT F
4340	447290.128	4593491.855	2.251	PT	4405	447263.811	4593491.255	2.068	CT I
4341	447290.838	4593489.293	2.807	PT	4406	447269.019	4593493.636	2.048	CT
4342	447291.763	4593486.828	3.025	PT	4407	447272.067	4593495.064	2.026	CT
4343	447292.119	4593483.451	2.869	PT	4408	447276.840	4593497.379	1.999	CT
4344	447292.727	4593482.583	2.750	PT	4409	447279.318	4593498.718	1.982	CT F
4345	447295.117	4593480.697	2.768	PT	4410	447282.093	4593499.962	1.936	PT I
4346	447295.536	4593480.016	2.908	PT	4411	447281.167	4593498.935	1.930	PT
4347	447296.830	4593476.672	2.951	PT	4412	447277.553	4593497.111	1.848	PT
4348	447296.595	4593475.281	2.972	PT	4413	447272.952	4593494.785	1.840	PT
4349	447295.678	4593474.062	3.118	PT	4414	447268.383	4593492.591	1.898	PT

GEOCONSULTING ROIG-CÁCERES, S.L.P.

4415	447263.427	4593490.510	1.963	PT F	4480	447296.589	4593513.563	4.156	CT
4416	447290.250	4593492.261	1.886	ACOPI FOR	4481	447297.356	4593520.552	4.152	CT
4417	447294.177	4593483.070	1.937	ACOPI FOR	4482	447298.022	4593522.409	4.160	CT
4418	447294.383	4593482.679	1.690	ACOPI FOR	4483	447299.679	4593523.667	4.059	CT
4419	447298.358	4593473.560	2.255	ACOPI FOR	4484	447303.149	4593525.811	4.108	CT
4420	447298.512	4593473.260	2.173	ACOPI FOR	4485	447304.582	4593526.514	3.981	CT
4421	447302.392	4593464.046	1.729	ACOPI FOR	4486	447306.506	4593525.147	4.800	CT
4422	447302.605	4593463.603	1.511	ACOPI FOR	4487	447307.436	4593523.010	4.322	CT
4423	447306.629	4593454.435	1.736	ACOPI FOR	4488	447305.095	4593524.063	4.556	CT
4424	447308.888	4593455.444	1.327	ACOPI FOR	4489	447301.469	4593521.799	4.813	CT
4425	447304.951	4593464.615	0.673	ACOPI FOR	4490	447301.947	4593520.101	4.595	CT
4426	447304.681	4593465.033	0.719	ACOPI FOR	4491	447301.897	4593515.851	4.714	CT
4427	447308.842	4593455.440	1.850	Z	4492	447300.241	4593514.836	4.456	CT
4428	447306.668	4593454.484	1.924	Z	4493	447298.702	4593515.343	4.577	CT F
4429	447304.870	4593464.519	1.774	Z	4494	447307.358	4593516.109	3.378	PT I
4430	447302.691	4593463.560	1.871	Z	4495	447313.111	4593507.664	3.044	PT
4431	447302.431	4593464.144	3.986	Z	4496	447316.186	4593502.617	3.827	PT
4432	447304.619	4593465.079	3.908	Z	4497	447317.147	4593495.812	3.075	PT
4433	447300.777	4593474.208	3.855	Z	4498	447319.151	4593490.612	2.118	PT
4434	447298.546	4593473.282	3.892	Z	4499	447301.304	4593483.678	2.221	PT
4435	447298.442	4593473.727	4.072	Z	4500	447325.092	4593474.077	2.080	PT
4436	447300.566	4593474.487	3.923	Z	4501	447328.735	4593465.492	1.931	PT
4437	447296.726	4593483.577	4.019	Z	4502	447312.005	4593459.854	2.048	PT
4438	447294.533	4593482.623	4.108	Z	4503	447337.079	4593450.829	2.073	PT F
4439	447294.192	4593483.132	3.992	Z	4504	447324.484	4593445.979	2.444	ESCO
4440	447296.404	4593484.076	3.960	Z	4505	447328.681	4593449.714	4.452	ESCO
4441	447292.564	4593493.192	4.003	Z	4506	447327.654	4593457.144	4.484	ESCO
4442	447290.344	4593492.283	4.037	Z	4507	447320.618	4593465.668	4.535	ESCO
4443	447292.573	4593493.219	1.368	ACOPI FOR	4508	447316.071	4593472.153	4.257	ESCO
4444	447296.522	4593483.970	0.920	ACOPI FOR	4509	447316.315	4593480.086	4.242	ESCO
4445	447296.720	4593483.664	0.855	ACOPI FOR	4510	447316.057	4593485.856	3.849	ESCO
4446	447300.686	4593474.418	0.766	ACOPI FOR	4511	447314.419	4593493.378	3.865	ESCO
4447	447300.930	4593474.400	0.939	ACOPI FOR	4512	447314.192	4593491.991	3.738	CT I
4448	447304.003	4593467.309	0.865	LP	4513	447314.149	4593495.985	3.864	CT
4449	447301.176	4593473.753	0.851	LP	4514	447311.003	4593498.981	4.008	CT
4450	447298.359	4593480.408	0.816	LP	4515	447308.693	4593501.619	4.102	CT
4451	447295.058	4593488.265	0.855	LP	4516	447306.251	4593505.869	3.946	CT
4452	447310.795	4593455.860	0.948	R	4517	447302.953	4593504.902	3.961	CT
4453	447309.096	4593455.200	0.882	R	4518	447301.939	4593508.412	3.920	CT
4454	447306.848	4593465.042	0.871	R	4519	447303.832	4593511.141	3.818	CT F
4455	447303.663	4593472.170	0.877	R	4520	447323.790	4593490.195	2.264	R
4456	447298.306	4593483.694	0.860	R	4521	447329.880	4593496.285	2.569	R
4457	447296.157	4593489.826	0.861	R	4522	447336.148	4593502.375	2.393	R
4458	447294.510	4593492.933	1.338	R	4523	447342.576	4593508.100	2.388	R
4459	447293.656	4593494.991	1.375	R	4524	447348.849	4593513.891	2.403	R
4460	447291.677	4593480.516	3.054	PT	4525	447355.044	4593519.471	2.497	R
4461	447291.433	4593477.684	2.964	PT	4526	447360.921	4593525.114	2.604	R
4462	447293.288	4593474.012	2.915	PT	4527	447366.510	4593531.151	2.752	R
4463	447295.276	4593470.071	2.874	PT	4528	447372.884	4593537.130	2.885	R
4464	447296.405	4593465.571	2.706	PT	4529	447378.676	4593542.531	3.023	R
4465	447298.393	4593464.983	2.599	PT	4530	447383.839	4593548.476	3.095	R
4466	447300.893	4593460.341	2.490	PT F	4531	447389.788	4593554.954	3.070	R
4467	447295.883	4593510.956	2.045	ESCO	4532	447395.127	4593561.858	3.058	R
4468	447294.774	4593514.594	2.027	ESCO	4533	447400.414	4593569.242	3.001	R
4469	447296.017	4593520.745	2.408	ESCO	4534	447403.620	4593577.747	3.093	R
4470	447297.477	4593522.999	2.708	ESCO	4535	447407.563	4593585.221	3.298	R
4471	447300.342	4593525.369	3.112	ESCO	4536	447411.971	4593593.491	3.300	R
4472	447306.010	4593527.030	3.384	ESCO	4537	447404.868	4593591.159	3.420	R
4473	447307.765	4593524.351	3.620	ESCO	4538	447401.154	4593587.027	3.285	R
4474	447307.509	4593522.658	3.591	ESCO	4539	447401.061	4593581.455	3.196	R
4475	447303.975	4593520.086	3.818	ESCO	4540	447387.173	4593559.238	3.066	R
4476	447302.896	4593516.508	3.889	ESCO	4541	447379.855	4593554.741	3.161	R
4477	447302.115	4593512.949	3.747	ESCO	4542	447372.287	4593551.277	3.012	R
4478	447298.271	4593510.087	4.000	ESCO	4543	447364.272	4593547.983	2.948	R
4479	447296.912	4593510.038	3.964	CT I	4544	447356.405	4593545.032	3.044	R

GEOCONSULTING ROIG-CÁCERES, S.L.P.

4545 447355.621 4593538.634 2.965 R
 4546 447361.524 4593536.335 2.856 R
 4547 447368.302 4593542.680 2.882 R
 4548 447357.336 4593531.567 2.795 R
 4549 447351.018 4593527.791 2.774 R
 4550 447344.401 4593524.295 2.881 R
 4551 447337.669 4593521.518 3.049 R
 4552 447331.033 4593517.934 3.173 R
 4553 447323.913 4593515.194 3.201 R
 4554 447317.491 4593513.451 3.189 R
 4555 447318.633 4593517.908 3.308 R
 4556 447313.944 4593519.476 3.513 R
 4557 447310.872 4593525.237 3.561 R
 4558 447319.881 4593503.173 2.872 R
 4559 447327.297 4593507.094 2.765 R
 4560 447334.245 4593510.483 2.673 R
 4561 447331.002 4593501.692 2.579 R
 4562 447344.142 4593513.570 2.490 R
 4563 447349.494 4593518.722 2.526 R
 4564 447355.387 4593523.144 2.553 R
 4565 447374.835 4593519.314 2.612 R
 4566 447365.704 4593514.989 2.381 R
 4567 447357.087 4593511.242 2.262 R
 4568 447352.662 4593504.327 2.132 R
 4569 447347.558 4593499.088 2.169 R
 4570 447343.552 4593493.421 2.188 R
 4571 447338.779 4593487.076 2.411 R
 4572 447333.567 4593480.462 2.006 R
 4573 447336.469 4593471.473 1.792 R
 4574 447342.467 4593463.406 1.684 R
 4575 447348.210 4593456.122 1.671 R
 4576 447352.464 4593463.340 1.852 R
 4577 447347.425 4593470.492 2.083 R
 4578 447341.010 4593473.559 1.853 P
 4579 447343.846 4593480.037 2.282 F
 4580 447353.772 4593478.157 2.079 R
 4581 447358.162 4593484.427 2.027 R
 4582 447353.303 4593490.391 2.075 F
 4583 447359.135 4593496.581 2.085 R
 4584 447366.132 4593492.541 2.072 R
 4585 447372.417 4593502.006 2.103 R
 4586 447366.093 4593500.141 2.209 R
 4597 447059.604 4593253.457 1.387 BR
 4605 447292.031 4593416.918 2.117 O
 4611 447278.436 4593540.314 4.287 O
 4612 447223.091 4593493.553 2.485 BR
 4614 447261.789 4593498.689 1.896 ESC
 4615 447261.417 4593499.437 1.594 ESC
 4616 447262.481 4593499.956 1.602 ESC
 4617 447262.384 4593500.259 1.508 FOR
 4618 447270.635 4593504.894 1.534 FOR
 4619 447265.069 4593507.554 1.565 FOR
 4620 447273.065 4593506.011 1.826 RIQ4
 4621 447272.285 4593504.863 2.028 RIQ6
 4622 447277.777 4593511.668 1.614 RAQ4
 4623 447270.010 4593515.716 1.662 FQ
 4624 447267.862 4593510.531 1.628 FQ
 4625 447284.113 4593517.392 1.661 LR I
 4626 447283.530 4593517.340 1.668 LR
 4627 447281.411 4593514.556 1.652 LR
 4628 447274.936 4593508.256 1.582 LR
 4629 447274.970 4593507.413 1.579 LR
 4630 447270.991 4593503.972 1.611 LR
 4631 447265.414 4593500.461 1.614 LR
 4632 447257.886 4593497.347 1.518 LR

4633 447250.972 4593494.562 1.214 LR
 4634 447251.154 4593495.372 1.509 FOR
 4635 447250.930 4593495.941 1.549 FOR
 4636 447248.990 4593495.072 1.550 FOR
 4637 447249.220 4593494.590 1.430 PALM
 4638 447236.666 4593487.138 1.455 LP
 4639 447242.178 4593489.503 2.035 LP
 4640 447245.557 4593490.698 2.177 LP
 4641 447251.873 4593493.211 2.198 LP
 4642 447253.876 4593493.153 2.107 RIQ8
 4643 447255.109 4593493.186 2.070 RTQ1
 4644 447259.933 4593496.997 2.184 LP
 4645 447267.656 4593500.976 2.125 LP
 4646 447273.638 4593504.337 2.137 LP
 4647 447275.337 4593506.173 2.039 LP
 4648 447275.269 4593507.552 1.713 LP
 4649 447275.209 4593499.237 2.085 RCR
 4650 447276.793 4593500.099 2.038 RCR
 4651 447275.547 4593504.360 2.145 LR I
 4652 447281.237 4593509.568 2.097 LR
 4653 447280.415 4593512.464 2.020 LR
 4654 447284.490 4593515.745 2.011 LR
 4655 447284.045 4593517.451 2.068 LR
 4656 447281.590 4593517.558 2.072 MF
 4657 447284.304 4593517.090 2.053 MF
 4658 447284.800 4593519.588 2.185 MC
 4659 447283.345 4593522.133 2.363 MC
 4660 447283.501 4593524.839 2.724 MC
 4661 447283.076 4593525.739 2.832 FQ
 4662 447285.703 4593524.009 2.504 MU
 4663 447290.247 4593523.928 2.523 VT
 4664 447291.374 4593523.575 2.535 VT
 4665 447290.426 4593518.813 2.106 VT
 4666 447289.243 4593518.972 2.058 VT
 4669 447290.258 4593521.104 2.400 RIQ4
 4670 447290.308 4593520.109 1.871 PK
 4672 447290.369 4593521.728 2.457 AE
 4673 447294.770 4593518.804 2.266 LP
 4674 447293.239 4593514.212 2.032 LP
 4675 447291.048 4593509.966 1.849 LP
 4676 447287.923 4593505.936 1.900 LP
 4677 447285.411 4593503.261 1.936 LP
 4678 447288.440 4593502.958 2.020 TF
 4679 447288.562 4593502.941 2.005 MQ
 4680 447287.829 4593504.693 1.983 MF
 4681 447293.532 4593507.050 2.012 MF
 4682 447293.658 4593507.108 2.015 MF
 4683 447296.498 4593508.264 2.079 MF
 4684 447295.525 4593510.607 2.069 MF
 4685 447288.767 4593507.269 1.854 RIQ6
 4686 447283.664 4593501.787 2.008 LP
 4687 447279.439 4593498.987 2.006 LP
 4688 447274.988 4593496.773 2.066 TR
 4689 447267.413 4593493.524 2.075 LP
 4690 447261.793 4593490.893 2.081 LP
 4691 447260.792 4593488.187 2.036 LP
 4692 447263.559 4593481.266 2.178 LP
 4693 447262.338 4593475.419 2.290 MU
 4694 447261.865 4593478.271 2.246 MU
 4695 447261.418 4593480.991 2.054 MU
 4696 447260.958 4593483.808 2.157 MU
 4697 447260.515 4593486.481 2.105 MU
 4698 447261.973 4593488.502 2.137 RIQ6
 4699 447263.149 4593489.259 2.304 TF
 4700 447262.256 4593491.019 2.078 TQ

GEOCONSULTING ROIG-CÁCERES, S.L.P.

4706 447262.321 4593472.955 2.360 PIN
 4707 447262.574 4593470.323 2.412 RCR
 4708 447258.370 4593473.958 2.312 R
 4709 447254.273 4593486.675 2.145 R
 4710 447245.706 4593487.840 2.128 R
 4711 447250.897 4593489.748 2.192 R
 4712 447258.830 4593492.749 2.157 R
 4713 447268.810 4593497.407 2.124 R
 4714 447278.061 4593502.733 2.085 R
 4715 447284.519 4593508.664 2.026 R
 4716 447288.629 4593514.774 1.963 R
 4717 447282.399 4593524.795 1.725 R
 4718 447273.795 4593521.200 1.705 R
 4719 447272.719 4593519.239 1.681 ESC
 4720 447272.018 4593520.970 1.707 ESC
 4721 447262.500 4593500.481 1.511 PLAFO
 4722 447261.893 4593501.784 1.548 PLAFO
 4723 447243.257 4593495.100 1.572 PLAFO
 4724 447241.022 4593498.940 1.653 FQ
 4725 447233.945 4593495.836 1.714 ESC
 4726 447232.958 4593495.393 2.470 ESC
 4727 447232.796 4593495.324 2.469 MF
 4728 447233.910 4593495.818 1.852 MQ
 4729 447233.040 4593497.863 1.735 MR
 4730 447244.253 4593485.476 1.962 LR I
 4731 447235.529 4593482.667 1.289 LR
 4732 447229.113 4593480.368 1.000 LR
 4733 447222.429 4593477.055 0.952 LR
 4734 447212.400 4593472.867 0.942 LR
 4735 447200.475 4593467.726 0.966 LR
 4736 447190.555 4593463.318 1.018 LR
 4737 447177.732 4593457.662 1.058 LR
 4738 447167.868 4593453.615 0.949 LR
 4739 447173.196 4593457.724 0.872 LP
 4740 447185.572 4593463.095 0.845 LP
 4741 447196.792 4593467.791 0.828 LP
 4742 447207.597 4593472.563 0.807 LP
 4743 447220.238 4593478.085 0.823 LP
 4744 447225.956 4593480.539 0.827 LP
 4745 447232.585 4593482.760 1.005 R
 4746 447237.897 4593485.565 1.538 R
 4747 447273.876 4593509.364 4.746 LR I
 4748 447241.885 4593496.907 4.730 LR
 4749 447240.096 4593500.388 12.032 LR I
 4750 447269.312 4593512.956 11.837 LR
 4753 447250.077 4593480.241 2.196 O
 4754 447238.514 4593506.260 5.113 TORRE
 4755 447240.958 4593508.646 5.108 TORRE
 4756 447220.518 4593508.377 5.121 TORRE
 4757 447232.960 4593506.198 5.111 TORRE
 4758 447226.016 4593505.545 5.102 TORRE
 4759 447241.999 4593507.944 16.713 TO_Z
 4760 447237.841 4593506.694 16.743 TO_Z
 4761 447240.522 4593509.493 16.703 TO_Z
 4762 447240.957 4593512.141 16.691 TO_Z
 4763 447235.144 4593510.716 21.353 Z
 4764 447236.142 4593510.630 21.344 Z
 4765 447236.808 4593511.599 21.337 Z
 4766 447235.315 4593492.708 1.703 ESC
 4767 447235.269 4593492.705 1.831 MQ
 4768 447234.169 4593492.208 2.450 MF
 4769 447243.835 4593493.740 1.534 PLAFO
 4770 447243.758 4593493.676 1.544 MQ
 4771 447242.677 4593493.220 1.583 MQ
 4772 447207.398 4593492.938 2.595 PISC

4773 447202.108 4593497.098 2.577 PISC
 4774 447199.444 4593490.429 2.582 PISC
 4775 447196.196 4593494.819 2.596 PISC
 4776 447201.553 4593482.401 2.579 PISC
 4777 447177.802 4593472.186 2.561 PISC
 4778 447172.434 4593484.546 2.605 PISC
 4779 447160.418 4593481.646 2.521 FQ
 4780 447162.476 4593480.691 2.488 ESC
 4781 447162.953 4593479.518 2.487 ESC
 4783 447162.465 4593481.104 2.493 MF
 4784 447163.107 4593479.551 2.697 LR I
 4785 447164.157 4593479.997 2.678 LR
 4786 447163.482 4593481.603 2.687 LR
 4787 447171.507 4593485.053 2.637 LR
 4788 447171.425 4593485.243 2.633 LR
 4789 447168.918 4593479.954 2.629 PALM
 4790 447172.610 4593472.143 2.572 PALM
 4791 447172.725 4593471.161 2.582 PALM
 4792 447171.087 4593465.496 2.590 MF
 4793 447168.203 4593464.262 2.538 MQ
 4794 447172.528 4593465.953 2.536 PALM
 4795 447176.556 4593488.626 2.511 LR
 4796 447166.836 4593491.971 2.619 LR
 4797 447203.842 4593497.938 2.679 LR
 4798 447180.957 4593497.725 2.699 LR
 4799 447216.722 4593504.316 2.609 LR
 4800 447217.849 4593504.726 2.475 FR
 4801 447217.462 4593489.010 2.416 PALM
 4802 447220.113 4593501.208 2.557 ESC
 4803 447199.584 4593502.505 2.569 ESC
 4804 447219.407 4593503.198 2.583 ESC
 4805 447218.509 4593504.554 2.611 ESC
 4806 447222.421 4593506.148 5.014 ESC
 4807 447222.924 4593504.943 5.002 ESC
 4808 447223.036 4593504.709 5.022 ESC
 4809 447223.840 4593503.470 5.013 ESC
 4810 447224.087 4593503.628 5.028 TERRASSA
 4811 447229.502 4593498.815 5.029 TERRASSA
 4812 447234.579 4593497.463 5.022 TERRASSA
 4813 447240.958 4593498.531 5.025 TERRASSA
 4814 447228.655 4593509.000 5.152 FR
 4815 447216.654 4593503.827 2.602 FQ
 4816 447234.401 4593490.285 2.458 PALM
 4817 447284.454 4593529.669 3.358 FQ
 4818 447282.345 4593528.757 3.377 FQ
 4819 447277.984 4593537.937 4.301 MQ
 4820 447268.158 4593533.750 4.371 MR
 4821 447263.479 4593531.768 4.431 MF FQ
 4822 447259.122 4593529.902 4.443 FQ
 4823 447224.315 4593517.162 4.323 MQ
 4824 447207.817 4593508.688 4.109 MQ
 4825 447212.566 4593511.045 4.244 MQ
 4826 447226.247 4593518.875 4.300 MQ
 4827 447226.300 4593518.859 4.295 MQ
 4828 447226.549 4593518.968 4.296 MQ
 4829 447227.868 4593519.594 4.352 MR
 4830 447237.466 4593523.810 4.539 MR
 4831 447240.731 4593525.233 4.554 MR
 4832 447239.143 4593524.490 4.550 PIL
 4833 447239.414 4593524.601 4.540 PIL
 4834 447251.344 4593529.851 4.509 PIL
 4835 447251.616 4593529.969 4.510 PIL
 4836 447249.578 4593529.127 4.529 MR
 4837 447252.638 4593530.486 4.507 MR
 4838 447264.167 4593535.555 4.415 MQ

GEOCONSULTING ROIG-CÁCERES, S.L.P.

4839	447264.040	4593535.551	4.433	MQ	4910	447129.875	4593438.861	1.129	LR
4840	447259.355	4593530.047	4.442	FANP	4911	447124.045	4593443.438	1.057	R
4841	447279.826	4593546.508	4.491	VIA	4912	447135.770	4593448.067	0.971	R
4842	447288.295	4593550.162	4.490	VIA	4913	447143.451	4593451.150	0.846	R
4843	447266.848	4593540.919	4.489	VIA	4914	447154.842	4593454.645	0.986	R
4845	447232.055	4593518.048	4.445	ESC	4915	447231.596	4593514.820	16.755	TO_Z
4846	447233.200	4593517.637	5.029	ESC	4916	447230.470	4593511.901	16.752	TO_Z
4847	447238.494	4593519.939	5.071	ESC	4917	447230.966	4593509.558	16.757	TO_Z
4848	447239.570	4593517.371	5.081	ESC	4918	447234.759	4593512.176	21.365	Z
4849	447239.985	4593518.819	4.503	ESC	4919	447234.808	4593511.071	21.380	Z
4850	447239.000	4593521.123	4.487	ESC	4920	447107.418	4593459.379	1.722	MF
4851	447238.294	4593519.531	5.068	PIL	4921	447108.117	4593457.732	1.701	FR
4852	447238.239	4593519.093	5.070	PIL	4922	447108.794	4593456.412	1.676	TQ
4853	447237.862	4593516.596	5.091	FR	4923	447109.625	4593456.312	1.694	TQ
4854	447232.993	4593517.265	4.697	FQ	4924	447110.276	4593454.798	1.997	TQ
4855	447233.406	4593517.428	5.037	FQ	4925	447104.316	4593453.696	2.284	TQ
4856	447242.015	4593519.707	4.497	FANC	4926	447103.773	4593452.937	3.046	TQ
4857	447243.465	4593522.568	4.497	JAR Q	4927	447102.917	4593451.978	3.090	TF
4858	447244.508	4593520.000	4.559	JAR Q	4928	447102.931	4593455.893	3.148	MF
4859	447244.649	4593523.002	4.509	JAR	4929	447101.974	4593457.392	3.453	MQ
4860	447247.253	4593520.583	4.594	FR	4930	447101.224	4593459.714	3.195	MQ
4861	447248.730	4593523.560	5.418	PALM	4931	447109.959	4593463.097	3.511	MR
4862	447252.630	4593524.962	4.468	PALM	4932	447101.220	4593463.895	3.587	MQ
4863	447255.345	4593529.436	4.424	R	4933	447091.888	4593459.361	3.191	MR
4864	447245.188	4593525.213	4.449	R	4934	447098.808	4593453.225	3.816	MR
4865	447235.093	4593521.063	4.438	R	4935	447069.847	4593449.166	3.921	MR
4866	447226.614	4593516.178	4.256	R	4936	447051.836	4593444.033	4.148	MQ
4867	447219.146	4593512.053	4.177	R	4937	447051.868	4593442.067	4.376	MQ
4868	447209.346	4593507.437	3.983	R	4938	447046.165	4593440.291	4.455	MQ
4869	447199.216	4593503.138	3.783	R	4939	447048.232	4593437.424	4.281	R
4870	447189.915	4593499.016	3.665	R	4940	447030.633	4593431.788	4.139	R
4871	447194.360	4593498.996	3.851	FR	4941	447059.250	4593435.956	4.005	R
4872	447205.398	4593503.779	4.049	FR	4942	447058.600	4593438.840	3.966	R
4873	447215.015	4593507.814	4.271	FQ	4943	447068.684	4593442.494	3.758	R
4874	447227.100	4593513.063	4.417	FQ	4944	447069.581	4593440.330	3.859	R
4875	447232.265	4593516.690	4.578	TORRE B	4945	447078.626	4593443.896	3.745	R
4876	447230.613	4593515.167	4.196	TORRE B	4946	447078.017	4593447.524	3.702	R
4877	447229.600	4593512.425	4.591	TORRE B	4947	447087.369	4593451.572	3.535	R
4878	447229.521	4593511.385	4.537	FR	4948	447088.595	4593447.799	3.576	R
4879	447232.568	4593511.830	5.114	TORRE	4949	447096.812	4593451.255	3.183	LR I
4880	447231.141	4593515.677	5.112	TORRE	4950	447101.864	4593451.834	2.746	LR
4881	447221.893	4593513.821	5.112	TORRE	4951	447104.081	4593452.453	2.495	LR
4882	447206.078	4593514.737	4.476	VIA	4952	447108.744	4593453.461	1.983	LR
4883	447224.524	4593522.687	4.482	VIA	4953	447107.531	4593444.921	2.401	LR I
4884	447236.750	4593527.949	4.488	VIA	4954	447108.917	4593441.962	1.762	LR
4887	447232.862	4593516.841	7.595	LR	4955	447110.477	4593438.355	1.722	LR
4888	447232.392	4593517.909	7.604	LR	4956	447119.867	4593433.563	1.446	LR I
4889	447238.869	4593520.746	7.587	LR	4957	447119.279	4593434.916	1.029	LR
4890	447240.279	4593517.509	7.601	LR	4958	447116.974	4593440.303	1.102	LR
4891	447242.868	4593491.615	1.212	MR	4959	447115.064	4593444.729	1.345	LR
4892	447236.949	4593489.260	1.197	MR	4960	447114.548	4593445.908	1.404	LR
4893	447240.404	4593486.431	1.036	MR	4961	447114.916	4593443.770	1.489	MR Z
4894	447217.586	4593480.938	0.935	MR	4962	447119.320	4593433.674	1.710	MR Z
4895	447203.195	4593474.682	0.981	MR	4963	447114.453	4593437.077	1.702	R
4896	447189.567	4593468.834	0.982	MR	4964	447111.245	4593444.244	1.732	R
4897	447174.737	4593462.439	0.970	MR	4965	447107.710	4593444.196	3.048	MR Z
4899	447170.475	4593464.807	2.496	ESC	4966	447107.356	4593444.095	3.051	MR Z
4902	447162.116	4593452.217	0.910	LR	4967	447110.167	4593438.457	3.049	MR Z
4903	447157.990	4593452.727	0.998	LR	4968	447109.526	4593439.079	3.046	MR Z
4904	447155.286	4593451.059	1.100	LR	4970	447108.935	4593437.985	3.213	LR I
4905	447154.724	4593452.167	0.964	FOR	4971	447107.345	4593439.753	3.216	LR
4906	447152.597	4593451.218	1.021	FOR	4972	447103.434	4593440.073	3.363	LR
4907	447153.464	4593449.377	1.066	FOR	4973	447100.185	4593440.718	3.459	LR
4908	447148.373	4593447.903	0.941	LR	4974	447098.337	4593442.177	3.512	LR I
4909	447139.299	4593443.629	0.923	LR	4975	447118.611	4593448.320	1.325	LR I

GEOCONSULTING ROIG-CÁCERES, S.L.P.

4976	447113.521	4593446.891	1.826	LR	5046	447007.290	4593424.085	3.709	VR
4977	447106.315	4593445.314	2.439	LR	5047	447002.669	4593417.271	3.729	CT I
4978	447098.862	4593444.377	3.036	LR	5048	446995.216	4593413.841	3.589	CT
4979	447091.510	4593442.893	3.459	LR	5049	446983.823	4593410.111	3.399	CT
4980	447084.262	4593440.228	3.654	LR	5050	446975.758	4593406.854	3.287	CT
4981	447073.812	4593435.797	3.745	LR	5051	446977.015	4593404.327	2.646	PT I
4982	447063.201	4593431.097	3.808	LR	5052	446985.586	4593408.904	3.081	PT
4983	447054.030	4593427.798	3.952	LR	5053	446997.140	4593412.810	3.308	PT
4984	447056.479	4593425.414	3.613	PT I	5054	447019.034	4593416.367	3.740	R
4985	447062.773	4593428.788	3.597	PT	5055	447029.866	4593423.057	4.004	R
4986	447067.763	4593430.834	3.592	PT	5056	447027.454	4593429.564	3.940	R
4987	447074.292	4593434.405	3.518	PT	5057	447039.213	4593433.822	4.216	R
4988	447082.723	4593438.260	3.527	PT	5058	447040.588	4593428.563	4.131	R
4989	447088.046	4593440.311	3.556	PT	5059	447016.691	4593425.644	3.952	R
4990	447093.407	4593442.342	3.204	PT	5060	447018.811	4593425.591	3.773	CAMI
4991	447099.432	4593443.203	2.899	PT	5061	447010.987	4593425.910	3.532	CAMI
4992	447104.433	4593442.563	3.165	R	5062	447001.124	4593411.801	3.231	CAMI
4993	447106.598	4593442.915	3.181	R	5063	446990.732	4593405.547	3.030	CAMI
4994	447116.782	4593451.833	1.490	R	5064	446980.164	4593401.293	2.586	CAMI
4995	447108.307	4593449.401	2.208	R	5065	446958.812	4593395.597	2.437	CAMI
4996	447100.288	4593447.892	2.933	R	5066	446955.045	4593389.338	2.443	CAMI
4997	447088.910	4593445.314	3.542	R	5067	446947.918	4593384.417	2.394	CAMI
5003	447034.412	4593435.706	4.412	MR	5068	446936.315	4593379.813	2.675	CAMI
5004	447016.975	4593429.366	4.273	MR	5069	446925.454	4593375.053	2.979	CAMI
5005	447006.792	4593425.520	4.033	MF	5070	446922.840	4593370.562	3.530	CAMI
5006	447006.767	4593425.484	3.946	MF	5071	446914.355	4593364.678	3.502	R
5007	447005.390	4593424.889	3.722	MR	5072	446911.356	4593355.342	3.415	R
5008	446985.546	4593416.342	3.740	MR	5073	446915.147	4593358.832	3.728	RCR
5009	446970.480	4593409.848	3.757	MR	5074	446915.223	4593357.981	3.349	FOR
5010	446956.848	4593403.971	3.763	MR	5075	446915.939	4593358.863	3.419	FOR
5011	446955.755	4593403.224	3.764	P	5076	446915.409	4593359.623	3.446	FOR
5012	446939.682	4593396.592	3.793	MR	5077	446922.586	4593346.926	3.616	R
5013	446936.533	4593395.234	4.073	MR	5078	446934.587	4593351.304	3.734	R
5014	446931.791	4593393.188	4.154	MF	5079	446932.083	4593358.303	3.672	R
5015	446926.687	4593390.994	3.860	MR	5080	446928.844	4593365.504	3.366	R
5016	446918.312	4593387.408	3.780	MF	5081	446927.427	4593370.188	3.060	R
5017	446905.350	4593381.839	3.743	MR	5082	446935.080	4593373.433	2.878	R
5018	446916.126	4593384.800	3.671	MR	5083	446938.372	4593363.479	3.605	R
5019	446908.773	4593380.323	3.655	CAMI	5084	446941.966	4593354.752	3.792	R
5020	446914.582	4593382.802	3.616	CAMI	5085	446955.920	4593360.296	3.755	R
5021	446921.936	4593385.871	3.790	CAMI	5086	446952.952	4593367.952	3.784	R
5022	446923.328	4593388.637	3.842	CAMI	5087	446966.610	4593372.571	3.697	R
5023	446940.768	4593393.529	3.770	MF	5088	446969.370	4593366.778	3.764	R
5024	446942.681	4593394.726	3.765	PLAFO	5089	446981.310	4593372.330	3.743	R
5025	446946.392	4593396.189	3.765	PLAFO	5090	446979.059	4593378.057	3.704	R
5026	446951.392	4593398.463	3.727	VR	5091	446990.803	4593383.927	3.570	R
5027	446964.392	4593404.052	3.717	VR	5092	446995.366	4593378.903	3.707	R
5028	446971.418	4593405.755	3.564	ESC	5093	447006.637	4593386.156	3.459	R
5029	446973.210	4593406.610	3.572	ESC	5094	447013.021	4593386.029	3.663	R
5030	446971.681	4593405.228	3.411	ESC	5095	447005.922	4593394.976	3.434	R
5031	446972.959	4593402.563	2.476	ESC	5096	447012.046	4593393.254	3.551	CAMI
5032	446974.772	4593403.426	2.477	ESC	5097	447017.748	4593401.559	3.504	CAMI
5033	446974.304	4593403.363	2.479	MF	5098	447021.726	4593408.700	3.502	CAMI
5034	446973.155	4593406.795	3.587	MQ	5099	447026.069	4593413.285	3.651	CAMI
5035	446975.282	4593407.797	3.558	MQ	5100	447032.908	4593418.347	3.840	CAMI
5036	446977.356	4593403.490	2.451	MF	5101	447041.608	4593422.604	3.945	CAMI
5037	446977.183	4593403.405	2.450	LP	5102	447019.853	4593411.768	3.563	R
5038	446973.394	4593401.632	2.437	LP	5103	447014.586	4593403.395	3.385	R
5039	446976.721	4593404.303	2.485	ESC	5104	447012.769	4593409.389	3.450	CT I
5040	446976.201	4593405.370	1.735	ESC	5105	447009.097	4593403.373	3.419	CT
5041	446970.776	4593406.807	3.727	VQ	5106	447002.448	4593396.268	3.357	CT
5042	446984.553	4593412.757	3.707	VR	5107	446993.314	4593390.060	3.399	CT
5043	446999.220	4593422.004	3.722	P	5108	446985.235	4593385.541	3.497	CT
5044	447000.380	4593421.156	3.714	MU	5109	446974.332	4593381.117	3.600	CT
5045	447007.847	4593422.801	3.687	VQ	5110	446956.154	4593373.041	3.652	CT

GEOCONSULTING ROIG-CÁCERES, S.L.P.

5111	446942.028	4593366.621	3.792	CT	5176	446931.344	4593386.380	3.538	MF Z
5112	446939.253	4593365.562	3.492	CT	5177	446931.683	4593385.551	3.496	MQ Z
5113	446938.725	4593366.960	3.192	PT I	5178	446978.384	4593416.666	4.514	VIA
5114	446945.073	4593371.066	3.129	PT	5179	446991.403	4593422.273	4.511	VIA
5115	446953.016	4593374.382	3.100	PT	5180	446998.158	4593425.179	4.507	VIA
5116	446942.689	4593376.637	2.842	CAMI	5182	446937.038	4593396.297	6.204	PFO
5117	446949.303	4593380.575	2.469	CAMI	5183	446907.630	4593374.814	3.938	FQ
5118	446959.782	4593385.465	2.283	CAMI	5184	446906.731	4593377.070	3.868	FQ
5119	446969.363	4593390.426	2.446	CAMI	5185	446896.076	4593370.189	3.824	FQ
5120	446981.045	4593396.116	2.685	CAMI	5186	446890.848	4593372.472	3.651	VR
5121	446992.639	4593401.976	2.898	CAMI	5187	446882.718	4593368.996	3.634	VR
5122	447003.498	4593407.358	3.281	CAMI	5188	446881.944	4593371.788	3.652	MR
5123	447014.997	4593413.200	3.535	CAMI	5189	446884.708	4593366.064	3.408	CAMI
5124	447012.674	4593383.652	3.730	VR	5190	446892.152	4593365.334	3.535	CAMI
5125	447005.517	4593384.010	3.524	FOR	5191	446898.076	4593365.660	3.607	CAMI
5126	447001.921	4593382.761	3.633	FOR	5192	446903.564	4593367.328	3.556	CAMI
5127	446991.348	4593374.431	3.855	VR	5193	446910.190	4593370.230	3.593	CAMI
5128	446977.734	4593368.555	3.858	VR	5194	446910.722	4593373.791	3.903	LR I
5129	446968.149	4593364.410	3.863	VR	5195	446908.324	4593370.578	3.937	LR
5130	446952.754	4593357.752	3.859	VR	5196	446904.500	4593368.843	3.913	LR
5131	446952.880	4593357.461	3.846	VG	5197	446898.084	4593366.665	3.858	LR
5132	446942.942	4593353.084	3.838	VG	5198	446896.031	4593367.170	3.888	VR
5133	446933.202	4593349.314	3.860	VR	5199	446892.624	4593361.893	3.749	R
5134	446923.252	4593345.032	3.875	VQ	5200	446901.652	4593360.503	3.791	R
5135	446916.600	4593376.130	3.400	PT I	5201	446907.018	4593359.357	3.725	R
5136	446921.760	4593379.094	3.185	PT	5202	446910.716	4593352.649	3.288	R
5137	446924.712	4593381.896	2.939	PT	5203	446911.835	4593343.396	3.266	R
5138	446925.096	4593382.779	2.981	PT	5204	446919.271	4593341.351	3.545	CAMI
5139	446931.366	4593385.313	2.710	PT	5205	446922.775	4593333.267	3.456	CAMI
5140	446932.985	4593384.523	2.622	PT	5206	446927.835	4593321.049	3.164	CAMI
5141	446937.010	4593385.451	2.498	PT	5207	446934.407	4593306.787	2.754	CAMI
5142	446937.710	4593384.886	2.429	FOR	5208	446940.659	4593292.749	2.490	CAMI
5143	446940.954	4593388.423	2.653	FOR	5209	446946.923	4593279.199	2.245	CAMI
5144	446941.226	4593387.599	2.572	PT	5210	446951.899	4593269.479	1.886	RCR
5145	446952.142	4593391.557	2.707	PT	5211	446953.988	4593265.395	1.721	CAMI
5146	446957.300	4593395.224	2.261	PT	5212	446959.485	4593252.129	1.458	CAMI
5147	446964.246	4593398.143	2.167	PT	5213	446964.816	4593238.417	1.392	CAMI
5148	446972.675	4593402.827	2.560	PT	5214	446971.215	4593221.871	1.301	CAMI
5149	446971.527	4593404.979	3.242	CT	5215	446979.040	4593215.966	1.359	VT
5150	446960.340	4593401.578	3.750	CT	5216	446973.083	4593229.755	1.477	VR
5151	446952.410	4593396.506	3.745	CT	5217	446966.697	4593244.615	1.632	VR
5152	446945.872	4593393.712	3.894	CT	5218	446959.486	4593261.328	1.910	VR
5153	446943.247	4593391.968	3.827	CT	5219	446952.423	4593277.537	2.260	VR
5154	446939.668	4593389.479	3.888	CT	5220	446945.959	4593292.503	2.615	VR
5155	446937.757	4593388.242	4.077	RIQ6	5221	446937.319	4593312.440	3.114	VR
5156	446937.261	4593387.662	4.088	RIQ5	5222	446929.449	4593303.640	3.543	VR
5157	446937.480	4593385.920	4.057	RCR	5223	446919.559	4593326.491	2.727	PT I
5158	446935.760	4593387.365	4.079	RCR	5224	446921.889	4593326.740	3.065	PT
5159	446926.883	4593390.938	4.069	RIQ1	5225	446925.090	4593319.753	3.358	PT
5160	446937.134	4593391.072	4.077	LR I	5226	446930.137	4593308.470	2.943	PT
5161	446938.101	4593390.304	4.073	LR	5227	446936.071	4593295.421	2.828	PT
5162	446939.820	4593389.341	4.085	LR	5228	446941.367	4593283.272	2.405	PT
5163	446940.886	4593388.456	4.090	LR	5229	446946.823	4593272.138	2.152	PT
5164	446937.716	4593384.916	4.055	LR	5230	446948.139	4593270.292	2.068	PT
5165	446939.627	4593388.290	4.056	LR	5231	446950.270	4593269.642	1.876	PT
5166	446933.083	4593390.033	4.078	LR C	5232	446952.529	4593267.907	1.811	PT
5167	446933.092	4593390.130	4.075	MF	5233	446953.764	4593261.713	1.684	PT
5168	446937.786	4593392.185	4.058	MF	5234	446953.037	4593255.702	2.104	PT
5169	446934.437	4593387.571	3.615	CT I	5235	446955.718	4593251.584	1.632	PT
5170	446933.264	4593386.620	3.659	CT	5236	446959.665	4593242.033	1.466	PT
5171	446931.306	4593386.431	3.548	CT	5237	446965.163	4593228.911	1.523	PT
5172	446928.572	4593384.854	3.926	CT	5238	446972.201	4593212.371	1.203	PT
5173	446925.505	4593383.579	3.965	CT	5239	446972.011	4593212.301	2.594	ESCO
5174	446920.366	4593382.618	3.860	CT	5240	446968.897	4593211.634	2.574	ESCO
5175	446924.847	4593382.729	3.567	MF Z	5241	446964.891	4593228.162	3.168	ESCO

GEOCONSULTING ROIG-CÁCERES, S.L.P.

5242	446961.475	4593229.450	2.998	ESCO	5345	446921.787	4593292.174	2.249	R
5243	446957.724	4593245.547	3.144	ESCO	5346	446925.213	4593286.232	2.272	CT I
5244	446954.174	4593246.093	3.113	ESCO	5347	446934.150	4593283.229	2.163	CT F
5245	446951.283	4593251.874	2.988	ESCO	5348	446935.137	4593280.544	1.235	PT I
5246	446954.873	4593252.104	3.204	ESCO	5349	446925.772	4593283.230	1.311	PT F
5247	446952.034	4593255.945	2.648	ESCO	5350	446925.492	4593276.825	1.152	CT I
5248	446950.482	4593254.050	2.499	ESCO	5351	446935.393	4593272.549	0.720	CT F
5250	446947.278	4593269.006	3.006	ESCO	5352	446934.434	4593270.296	0.148	PT I
5251	446943.453	4593268.510	3.191	ESCO	5353	446923.944	4593274.084	0.359	PT F
5252	446945.632	4593273.219	3.637	ESCO	5354	446922.101	4593303.717	2.115	R
5253	446941.292	4593276.482	3.563	ESCO	5355	446916.035	4593310.288	1.919	R
5254	446940.332	4593285.352	3.886	ESCO	5356	446911.612	4593316.610	1.899	R
5255	446936.852	4593284.061	3.736	ESCO	5357	446906.781	4593323.566	1.938	R
5256	446930.872	4593294.528	4.022	ESCO	5358	446901.720	4593330.338	2.176	R
5257	446935.569	4593295.486	3.677	ESCO	5359	446897.232	4593336.827	2.388	R
5258	446931.096	4593303.900	3.960	ESCO	5360	446893.206	4593342.277	2.508	R
5259	446926.025	4593303.633	3.890	ESCO	5361	446889.667	4593350.744	2.795	R
5260	446920.836	4593314.755	3.606	ESCO	5362	446885.547	4593357.805	3.198	R
5261	446925.637	4593317.650	4.168	ESCO	5363	446880.648	4593365.721	3.377	R
5262	446922.545	4593324.173	3.960	ESCO	5364	446878.896	4593367.108	3.423	R
5263	446920.878	4593325.699	3.665	ESCO	5365	446878.173	4593359.225	3.402	R
5264	446917.446	4593324.352	3.526	ESCO	5366	446893.843	4593359.073	2.751	PT I
5265	446918.198	4593321.318	4.099	ESCO	5367	446895.644	4593347.828	2.653	PT
5301	447241.199	4593481.778	2.193	CT I	5368	446903.667	4593345.476	2.978	PT
5302	447234.515	4593479.926	2.301	CT	5369	446906.707	4593346.169	2.730	PT F
5303	447233.697	4593477.840	2.352	TR	5370	446907.615	4593348.084	3.054	CT I
5304	447226.183	4593476.519	2.559	CT	5371	446907.770	4593348.081	3.176	CT
5305	447225.362	4593474.355	2.489	TR	5372	446901.865	4593348.998	3.320	CT
5306	447219.681	4593473.693	2.621	CT	5373	446900.545	4593351.506	3.381	CT
5307	447219.729	4593472.069	2.513	TR	5374	446898.451	4593353.438	3.491	CT F
5308	447211.484	4593468.645	2.494	TR	5375	446903.637	4593357.471	3.204	R
5309	447211.474	4593470.059	2.510	CT	5376	446907.818	4593350.784	3.169	R
5310	447200.490	4593465.504	2.265	CT	5377	446920.871	4593326.876	3.046	ESCO
5311	447200.299	4593464.068	2.573	TR	5378	446917.736	4593326.710	2.186	ESCO
5312	447192.034	4593460.840	2.480	TR	5379	446914.785	4593325.453	2.061	ESCO
5313	447191.887	4593461.372	2.244	CT	5380	446918.255	4593316.770	2.035	ESCO
5314	447185.048	4593458.507	2.177	CT	5381	446920.920	4593309.793	2.047	ESCO
5315	447185.294	4593458.032	2.457	TR	5382	446924.121	4593302.850	2.168	ESCO
5316	447161.583	4593447.987	2.702	TR	5383	446927.527	4593296.239	2.332	ESCO
5317	447161.502	4593448.472	2.828	CT	5384	446929.522	4593291.217	2.321	ESCO
5318	447139.896	4593441.506	3.163	CT	5385	446932.477	4593285.943	2.399	ESCO
5319	447139.453	4593438.788	2.913	TR	5386	446934.242	4593282.993	2.160	ESCO
5320	447124.028	4593432.419	2.339	TR	5387	446933.527	4593280.141	1.100	ESCO
5321	447123.734	4593432.684	2.222	CT F	5388	446935.217	4593273.206	0.756	ESCO
5322	447114.350	4593428.558	2.955	TR	5389	446938.023	4593267.332	0.153	ESCO
5323	447110.000	4593438.166	3.005	TO	5390	446939.437	4593264.473	0.421	ESCO
5324	447098.630	4593432.593	4.250	TR	5391	446940.459	4593262.608	0.694	ESCO
5325	447082.947	4593424.676	4.465	TR	5392	446942.050	4593259.375	0.958	ESCO
5326	447066.002	4593416.079	3.973	TR	5393	446944.073	4593258.662	0.648	ESCO
5327	447052.645	4593409.265	3.808	TR	5394	446946.140	4593261.961	0.212	ESCO
5328	447036.491	4593401.138	4.106	TR	5395	446947.269	4593264.558	0.496	ESCO
5329	447030.518	4593393.168	3.892	TR	5396	446948.989	4593261.515	0.335	ESCO
5330	447017.856	4593391.691	3.886	TQ	5397	446947.950	4593258.244	-0.138	ESCO
5331	447014.838	4593382.773	3.661	TQ	5398	446947.041	4593254.965	0.012	ESCO
5332	447011.302	4593383.161	3.700	TQ	5399	446947.549	4593252.479	0.443	ESCO
5333	446868.623	4593358.495	3.174	R	5400	446949.084	4593247.722	0.302	ESCO
5336	446874.692	4593349.852	2.872	R	5401	446951.019	4593241.971	0.252	ESCO
5337	446879.550	4593343.426	2.517	R	5402	446952.975	4593238.042	0.435	ESCO
5338	446884.544	4593336.842	2.475	R	5403	446955.028	4593232.408	0.198	ESCO
5339	446889.835	4593330.290	2.251	R	5404	446957.451	4593227.415	0.060	ESCO
5340	446895.786	4593323.701	2.037	R	5405	446960.180	4593220.423	0.115	ESCO
5341	446901.153	4593316.994	1.920	R	5406	446962.381	4593215.796	0.116	ESCO
5342	446906.541	4593310.371	1.905	R	5407	446965.091	4593208.124	0.061	ESCO
5343	446911.787	4593304.291	1.985	R	5408	446970.547	4593197.080	0.228	ESCO
5344	446916.824	4593297.884	2.127	R	5409	446974.931	4593183.458	0.176	ESCO

GEOCONSULTING ROIG-CÁCERES, S.L.P.

5410 446982.134 4593178.961 0.125 ESCO
 5411 446989.377 4593175.822 0.153 ESCO
 5412 447000.111 4593169.705 0.141 ESCO
 5413 447013.705 4593161.987 0.123 ESCO
 5414 447029.427 4593153.202 0.114 ESCO
 5415 447045.329 4593144.961 0.140 ESCO
 5416 447053.899 4593140.808 0.038 ESCO
 5417 447058.769 4593141.754 0.032 ESCO
 5418 447061.866 4593146.185 0.067 ESCO
 5419 447063.660 4593150.851 0.041 ESCO
 5420 447058.574 4593155.642 0.080 ESCO
 5421 447056.380 4593152.376 0.017 ESCO
 5422 447053.283 4593148.960 0.075 ESCO
 5423 447045.503 4593153.413 0.304 ESCO
 5424 447038.385 4593157.182 0.159 ESCO
 5425 447029.793 4593161.651 0.131 ESCO
 5426 447021.924 4593165.616 0.102 ESCO
 5427 447008.746 4593172.595 0.026 ESCO
 5428 447010.290 4593175.415 0.160 R
 5429 447012.839 4593176.396 0.152 R
 5430 447018.989 4593174.578 0.007 R
 5431 447028.452 4593170.652 -0.043 R
 5432 447035.893 4593166.625 0.029 R
 5433 447042.949 4593162.790 0.051 R
 5434 447049.768 4593158.393 0.057 R
 5435 447008.488 4593172.693 1.040 MF
 5436 447010.222 4593175.681 1.070 MQ
 5437 447013.501 4593177.103 1.084 MR
 5438 447056.335 4593149.779 2.561 AE
 5439 447057.308 4593149.261 2.362 AE
 5440 447056.874 4593148.267 2.391 AE
 5441 447055.962 4593148.760 2.380 AE
 5442 447056.084 4593149.571 2.817 PFERB
 5443 447058.670 4593154.548 1.879 LR
 5444 447058.822 4593151.081 2.227 LR
 5445 447055.561 4593151.095 2.439 LR
 5446 447053.822 4593148.629 2.327 LR
 5447 447055.461 4593145.354 2.330 LR
 5448 447046.117 4593145.492 2.333 LR
 5449 447047.118 4593151.988 2.312 LR
 5450 447039.366 4593156.151 2.273 LR
 5451 447031.483 4593154.507 2.189 LR
 5452 447029.055 4593159.159 2.190 LR
 5453 447030.201 4593160.810 2.276 LR
 5454 447022.047 4593165.268 2.160 LR
 5455 447020.326 4593163.600 2.104 LR
 5456 447013.713 4593167.234 2.233 LR
 5457 447014.263 4593169.126 2.206 LR
 5458 447007.551 4593172.989 2.222 LR
 5459 447005.999 4593176.663 2.189 LR
 5460 446997.950 4593175.903 2.112 LR
 5461 446999.619 4593177.461 2.207 LR
 5462 446990.871 4593181.755 2.378 LR
 5463 446988.796 4593179.885 2.121 LR
 5464 446982.112 4593183.448 2.232 LR
 5465 446983.783 4593185.133 2.269 LR
 5466 446979.273 4593193.554 2.448 LR
 5467 446976.844 4593192.989 2.477 LR
 5468 446974.007 4593200.782 2.400 LR
 5469 446976.020 4593201.909 2.680 LR
 5470 446972.808 4593209.915 2.755 LR
 5471 446970.113 4593208.797 2.639 LR
 5472 446972.733 4593211.028 1.275 ESCO
 5473 446976.485 4593201.197 1.282 ESCO
 5474 446980.033 4593192.701 1.128 ESCO

5475 446983.529 4593186.221 1.063 ESCO
 5476 446991.499 4593181.757 0.699 ESCO
 5477 446997.197 4593178.939 0.907 ESCO
 5478 447003.336 4593175.638 0.467 ESCO
 5479 447006.514 4593173.838 1.195 MF
 5480 447004.292 4593175.406 1.139 MF
 5481 447008.944 4593173.938 1.167 TQ
 5482 446999.177 4593178.739 0.760 TR
 5483 446989.040 4593184.400 0.971 TQ
 5484 446984.432 4593188.520 1.121 TQ
 5485 446981.287 4593193.318 1.110 TQ
 5486 446977.790 4593201.255 1.247 TR
 5487 446974.344 4593209.430 1.385 TR
 5488 446972.449 4593211.419 2.671 TR
 5489 446969.906 4593210.432 2.555 TF
 5501 446943.565 4593208.470 2.215 LR
 5502 446945.068 4593268.715 2.307 LR
 5513 446976.031 4593221.079 2.116 R
 5514 446980.039 4593203.871 1.849 R
 5515 446982.790 4593194.949 0.979 R
 5516 446983.144 4593188.082 0.897 R
 5517 446996.855 4593181.074 1.041 R
 5518 447004.180 4593178.149 2.025 R
 5519 447003.297 4593183.099 2.038 R
 5520 447003.121 4593188.890 2.122 R
 5521 446996.733 4593194.633 1.122 R
 5522 446997.449 4593200.459 1.136 R
 5523 446984.941 4593207.370 1.119 R
 5524 446992.153 4593208.897 1.129 R
 5525 446996.834 4593201.980 1.177 R
 5526 447001.087 4593194.959 1.150 R
 5527 447011.444 4593183.734 1.117 R
 5528 447007.025 4593191.700 1.160 R
 5529 447002.791 4593198.681 1.261 R
 5530 446997.994 4593205.620 1.235 R
 5531 446995.657 4593210.736 1.161 R
 5532 447002.299 4593212.077 1.180 R
 5533 447006.316 4593204.257 1.369 R
 5534 447010.190 4593196.617 1.276 R
 5535 447014.735 4593187.163 1.198 R
 5536 447022.827 4593190.535 1.232 R
 5537 447018.866 4593198.471 1.288 R
 5538 447015.631 4593206.357 1.327 R
 5539 447012.426 4593214.347 1.349 R
 5540 447010.985 4593218.975 1.301 R
 5541 447014.885 4593218.639 1.309 R
 5542 447016.529 4593213.502 1.338 R
 5543 447020.183 4593205.807 1.244 R
 5544 447023.714 4593198.115 1.241 R
 5545 447026.461 4593190.816 1.317 R
 5546 447014.483 4593216.281 1.356 RIQ1
 5547 447015.612 4593216.623 1.376 RIQ1
 5548 447006.597 4593216.263 1.255 RIQ1
 5549 446992.621 4593210.913 1.271 RTQ1
 5550 446993.392 4593211.116 1.226 RIQ6
 5551 447014.032 4593219.945 1.353 RCR
 5552 447012.742 4593219.643 1.326 AE
 5553 447013.234 4593219.858 1.275 AE
 5554 447012.637 4593219.942 1.322 AE
 5555 447015.448 4593219.829 1.288 LP I
 5556 447016.342 4593217.737 1.347 LP
 5557 447013.735 4593216.822 1.359 LP
 5558 447014.328 4593215.298 1.396 LP
 5559 447016.842 4593216.146 1.316 LP
 5560 447017.980 4593213.867 1.340 LP

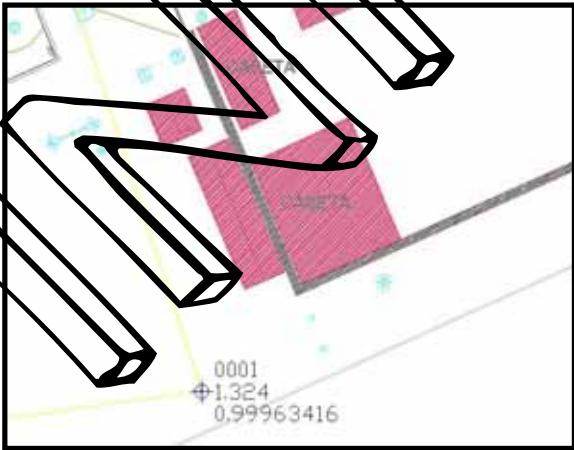
GEOCONSULTING ROIG-CÁCERES, S.L.P.

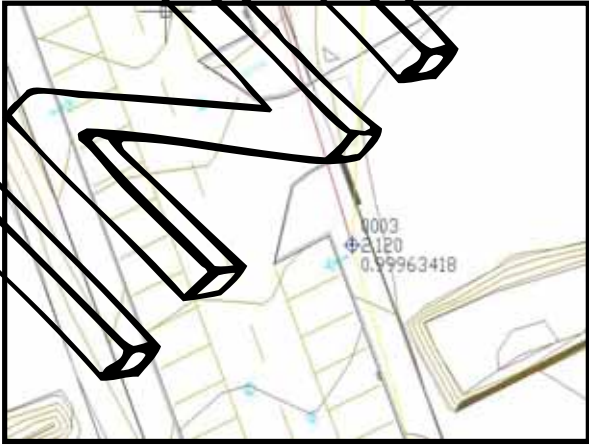
5561 447021.714 4593205.351 1.322 LP
 5562 447024.820 4593198.119 1.294 LP
 5563 447028.610 4593189.094 1.254 LP
 5564 447022.579 4593186.487 1.335 LP
 5565 447014.105 4593182.794 1.275 LP
 5566 447006.669 4593179.317 1.188 LP
 5567 447004.895 4593176.448 1.073 LP
 5568 447022.297 4593180.979 1.285 MR
 5569 447030.629 4593184.553 1.290 MQ
 5570 447032.538 4593180.211 1.303 MQ
 5571 447037.182 4593182.182 1.270 MQ
 5572 447033.748 4593190.006 1.319 MR
 5573 447030.651 4593197.186 1.303 MR
 5574 447027.061 4593205.440 1.300 MR
 5575 447023.270 4593214.161 1.308 MR
 5576 447019.153 4593223.564 1.258 MQ
 5577 447020.145 4593185.593 1.134 FQ
 5578 447007.300 4593179.613 1.311 FQ
 5579 447008.169 4593177.734 1.245 FQ
 5580 447014.664 4593180.774 1.229 FQ
 5581 447015.761 4593180.897 1.242 FQ
 5582 447014.749 4593183.151 1.241 FQ
 5583 447021.354 4593183.251 1.452 FQ

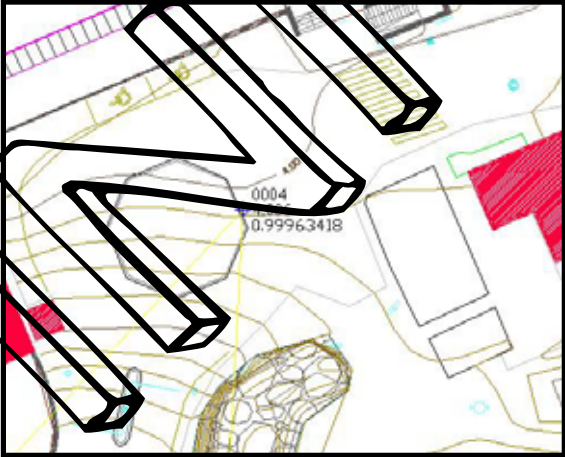
5584 447021.931 4593203.885 1.362 FAN2B
 5585 447020.987 4593180.489 1.323 TF
 5586 447011.084 4593219.692 1.275 TR
 5587 447001.902 4593215.760 1.238 TR
 5588 446990.555 4593210.826 1.253 TQ
 5589 446986.227 4593210.695 1.264 TQ
 5590 446982.456 4593212.039 1.296 TQ
 5591 446979.669 4593214.868 1.318 TQ
 5592 446978.054 4593214.203 1.243 TP
 5593 446974.163 4593212.432 1.166 TP
 5594 446976.748 4593221.378 1.406 TR
 5595 446976.680 4593221.427 1.405 VR
 5597 446980.731 4593213.377 1.329 VC
 5598 446983.225 4593211.553 1.303 VC
 5599 446987.666 4593210.524 1.274 VC
 5600 446989.181 4593210.704 1.275 VF
 5601 446990.319 4593210.734 1.221 LP I
 5602 446990.428 4593210.427 1.176 LP
 5603 446998.692 4593213.385 1.387 LP
 5604 447001.908 4593215.677 1.288 LP
 5605 447011.935 4593219.486 1.410 LP
 5606 447013.451 4593220.468 1.321 LP

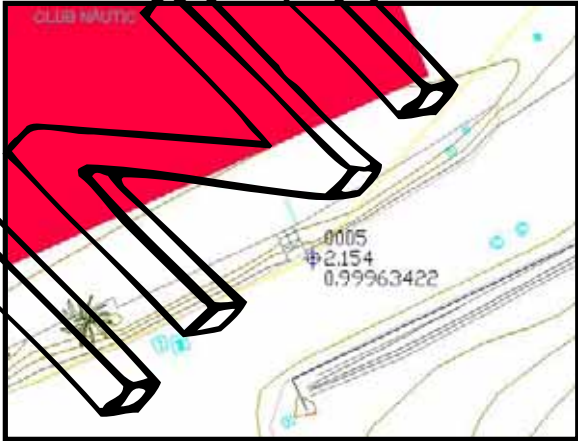
ENCART

1.7 RESSENYA DE LES BASES DE REFERÈNCIA.

RESSENYA ESTACIÓ	
MUNICIPI: <i>Premià de Mar</i> PROVINCIA: <i>Barcelona</i> DATA: <i>Març 2015</i>	COORDENADES ESTACIÓ NUM.ESTACIÓ: 0001 X: 447314,653 Y: 4593352,669 Z: 1,324 ANAMORFOSIS: 0,99963416 SENYAL: <i>Clau acer</i>
APARELL UTILITZAT: <i>Estació Total</i> <i>LEICA TCRP 1203+</i>	POTOGRAFIA: 
RESSENYA SITUACIÓ: <i>Base situada en el formigó.</i>	
CROQUIS SITUACIÓ: 	

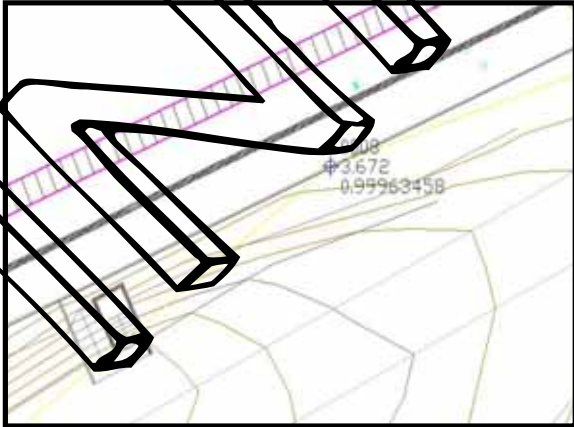
RESSENYA ESTACIÓ	
MUNICIPI: <i>Premià de Mar</i> PROVINCIA: <i>Barcelona</i> DATA: <i>Març 2015</i>	COORDENADES ESTACIÓ NUM.ESTACIÓ: 0003 X: 447292,954 Y: 4593416,965 Z: 2,120 ANAMORFOSIS: 0.99963418 SENYAL: <i>Clau acer</i>
APARELL UTILITZAT: <i>Estació Total</i> <i>LEICA TCRP 1203+</i>	FOTOGRAFIA: 
RESSENYA SITUACIÓ: <i>Base situada en el panot.</i>	
CROQUIS SITUACIÓ: 	

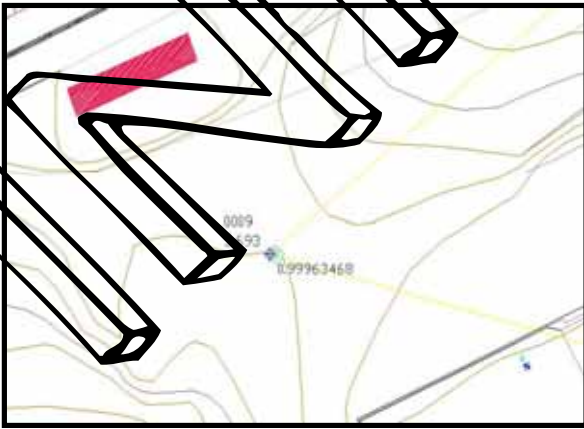
RESSENYA ESTACIÓ	
MUNICIPI: <i>Premià de Mar</i> PROVINCIA: <i>Barcelona</i> DATA: <i>Març 2015</i>	COORDENADES ESTACIÓ NUM.ESTACIÓ: 0004 X: 447299,356 Y: 4593536,734 Z: 4,006 ANAMORFOSIS: 0,99963418 SENYAL: <i>Claunder</i>
APARELL UTILITZAT: <i>Estació Total</i> <i>LEICA TCRP 1203+</i>	FOTOGRAFIA: 
RESSENYA SITUACIÓ: <i>Base situada en la vorera de la rotonda d'accés al port.</i>	
CROQUIS SITUACIÓ: 	

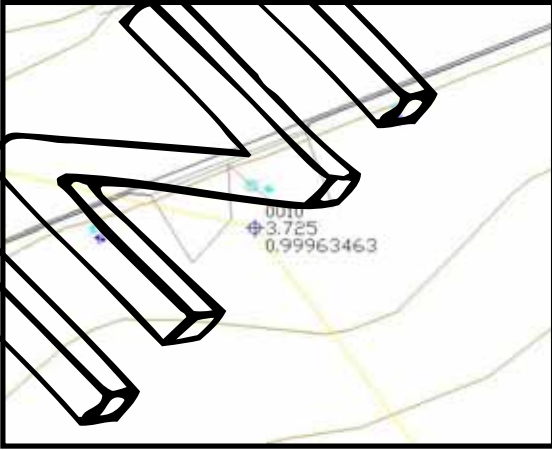
RESSENYA ESTACIÓ	
MUNICIPI: <i>Premià de Mar</i> PROVINCIA: <i>Barcelona</i> DATA: <i>Març 2015</i>	COORDENADES ESTACIÓ NUM.ESTACIÓ: 0005 X: 447263,545 Y: 4593498,368 Z: 2,154 ANAMORFOSIS: 0,99963422 SENYAL: <i>Claunder</i>
APARELL UTILITZAT: <i>Estació Total</i> <i>LEICA TCRP 1203+</i>	
RESSENYA SITUACIÓ: <i>Base situada en el formigó, davant de les escales d'accés al Club Nàutic.</i>	
CROQUIS SITUACIÓ: 	

RESSENYA ESTACIÓ	
MUNICIPI: <i>Premià de Mar</i> PROVINCIA: <i>Barcelona</i> DATA: <i>Març 2015</i>	COORDENADES ESTACIÓ NUM.ESTACIÓ: 0006 X: 447161,247 Y: 4593455,014 Z: 0,870 ANAMORFOSIS: 0,9996342 SENYAL: <i>Clavacer</i>
APARELL UTILITZAT: <i>Estació Total</i> <i>LEICA TCRP 1203+</i>	FOTOGRAFIA: 
RESSENYA SITUACIÓ: <i>Base situada en el formigó</i>	
CROQUIS SITUACIÓ: 	

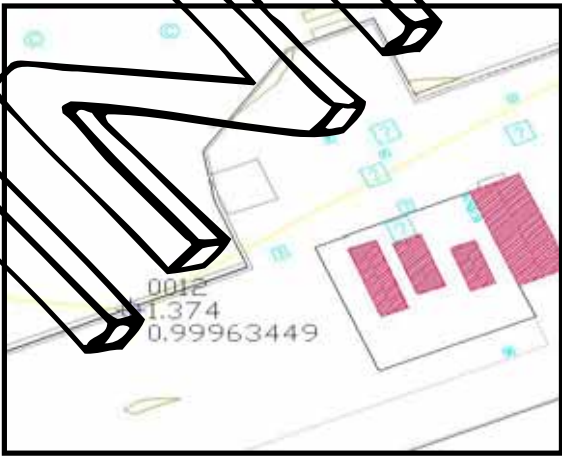
RESSENYA ESTACIÓ	
MUNICIPI: <i>Premià de Mar</i> PROVINCIA: <i>Barcelona</i> DATA: <i>Març 2015</i>	COORDENADES ESTACIÓ NUM.ESTACIÓ: 0007 X: 447093,915 Y: 4593449,557 Z: 3,344 ANAMORFOSIS: 0,9996342 SENYAL: <i>Claunder</i>
APARELL UTILITZAT: <i>Estació Total</i> <i>LEICA TCRP 1203+</i>	FOTOGRAFIA 
RESSENYA SITUACIÓ: <i>Base situada en el formigó</i>	
CROQUIS SITUACIÓ: 	

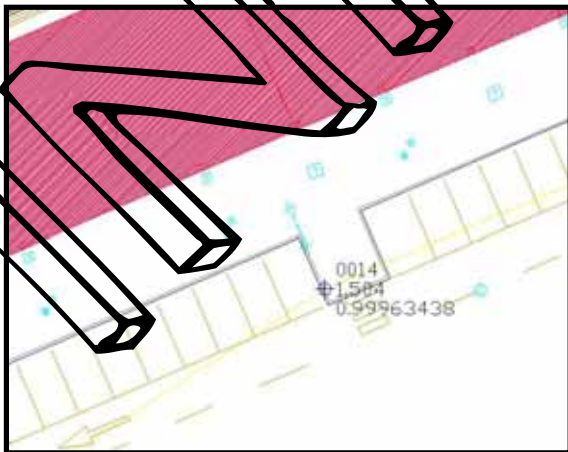
RESSENYA ESTACIÓ	
MUNICIPI: <i>Premià de Mar</i> PROVINCIA: <i>Barcelona</i> DATA: <i>Març 2015</i>	COORDENADES ESTACIÓ NUM.ESTACIÓ: 0008 X: 446989,718 Y: 4593414,956 Z: 3,672 ANAMORFOSIS: 0,99963458 SENYAL: <i>Clau acer</i>
APARELL UTILITZAT: <i>Estació Total</i> <i>LEICA TCRP 1203+</i>	FOTOGRAFIA: 
RESSENYA SITUACIÓ: <i>Base situada en el panot del passeig paral.lel a la via de tren.</i>	
CROQUIS SITUACIÓ: 	

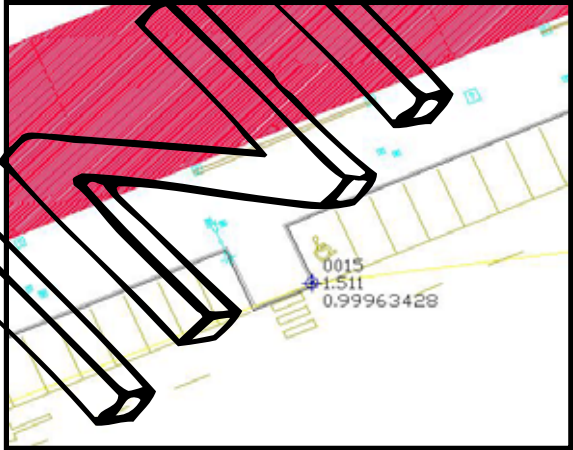
RESSENYA ESTACIÓ	
MUNICIPI: <i>Premià de Mar</i> PROVINCIA: <i>Barcelona</i> DATA: <i>Març 2015</i>	COORDENADES ESTACIÓ NUM.ESTACIÓ: 0009 X: 446914,621 Y: 4593358,829 Z: 3,693 ANAMORFOSIS: 0.9996372 SENYAL: <i>Clau acer</i>
APARELL UTILITZAT: <i>Estació Total</i> <i>LEICA TCRP 1203+</i>	FOTOGRAFIA: 
RESSENYA SITUACIÓ: <i>Base situada en plataforma de formigó, on hi ha situat registre clavegueram.</i>	
CROQUIS SITUACIÓ: 	

RESSENYA ESTACIÓ	
MUNICIPI: <i>Premià de Mar</i> PROVINCIA: <i>Barcelona</i> DATA: <i>Març 2015</i>	COORDENADES ESTACIÓ NUM.ESTACIÓ: 0010 X: 446949,402 Y: 4593350,220 Z: 3,725 ANAMORFOSIS: 0,99963463 SENYAL: <i>Claunder</i>
APARELL UTILITZAT: <i>Estació Total</i> <i>LEICA TCRP 1203+</i>	FOTOGRAFIA 
RESSENYA SITUACIÓ: <i>Base situada en el formigó dintre del varador.</i>	
CROQUIS SITUACIÓ: 	

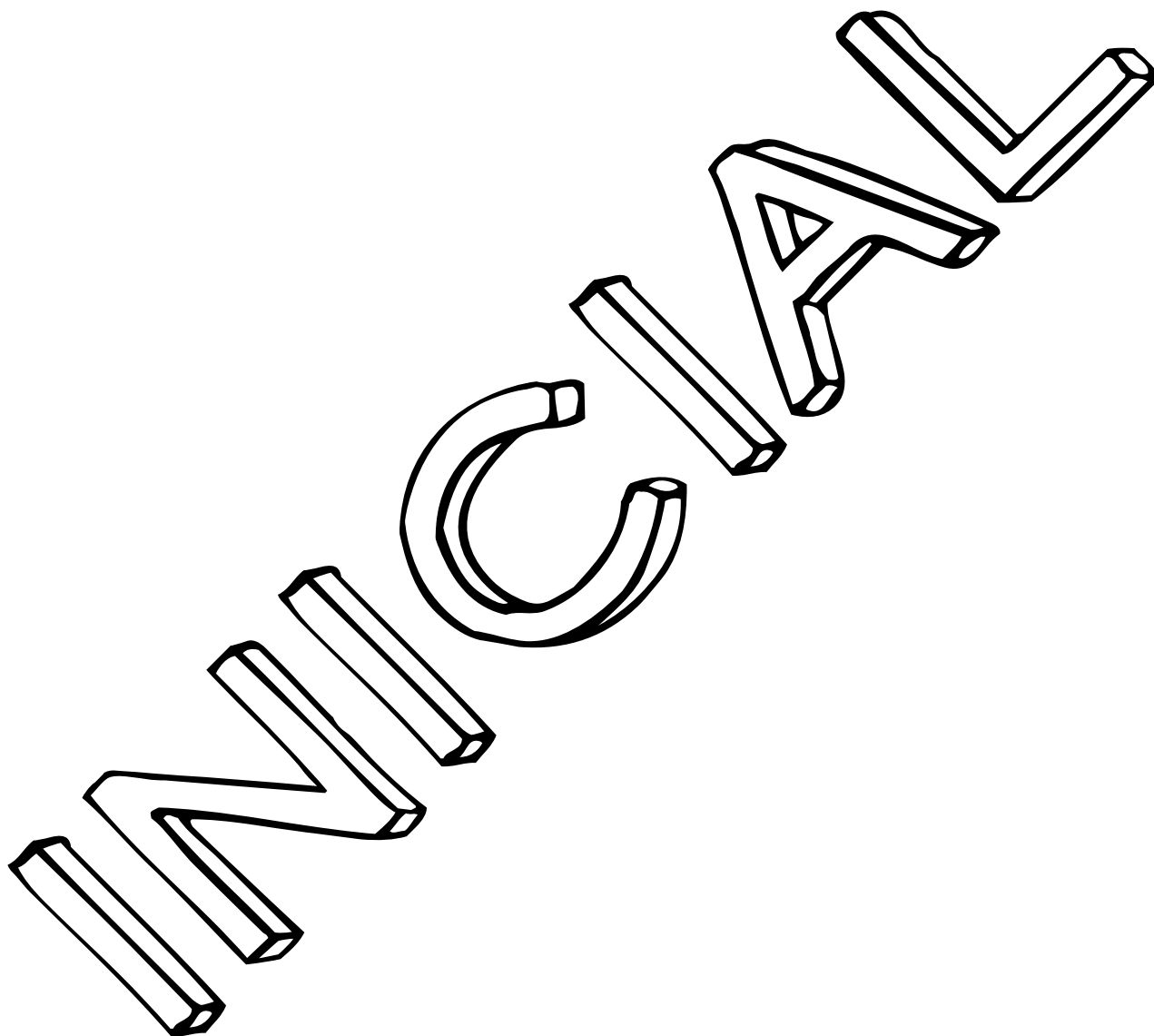
RESSENYA ESTACIÓ	
MUNICIPI: <i>Premià de Mar</i> PROVINCIA: <i>Barcelona</i> DATA: <i>Març 2015</i>	COORDENADES ESTACIÓ NUM.ESTACIÓ: 0011 X: 447010,253 Y: 4593259,186 Z: 1,589 ANAMORFOSIS: 0,99963 SENYAL: <i>Clau acer</i>
APARELL UTILITZAT: <i>Estació Total</i> <i>LEICA TCRP 1203+</i>	FOTOGRAFIA: 
RESSENYA SITUACIÓ: <i>Base situada en el formigó dintre del varador.</i>	
CROQUIS SITUACIÓ: 	

RESSENYA ESTACIÓ	
MUNICIPI: <i>Premià de Mar</i> PROVINCIA: <i>Barcelona</i> DATA: <i>Març 2015</i>	COORDENADES ESTACIÓ NUM.ESTACIÓ: 0012 X: 447059,720 Y: 4593253,459 Z: 1,374 ANAMORFOSIS: 0,9996342 SENYAL: <i>Clavacer</i>
APARELL UTILITZAT: <i>Estació Total</i> <i>LEICA TCRP 1203+</i>	FOTOGRAFIA: 
RESSENYA SITUACIÓ: <i>Base situada en la vorera a prop de l'edifici de Capitania.</i>	
CROQUIS SITUACIÓ: 	

RESSENYA ESTACIÓ	
MUNICIPI: <i>Premià de Mar</i> PROVINCIA: <i>Barcelona</i> DATA: <i>Març 2015</i>	COORDENADES ESTACIÓ NUM.ESTACIÓ: 0014 X: 447142,231 Y: 4593207,344 Z: 1,504 ANAMORFOSIS: 0,9996342 SENYAL: <i>Clavacer</i>
APARELL UTILITZAT: <i>Estació Total</i> <i>LEICA TCRP 1203+</i>	FOTOGRAFIA: 
RESSENYA SITUACIÓ: <i>Base situada en la vorera del vial principal.</i>	
CROQUIS SITUACIÓ: 	

RESSENYA ESTACIÓ	
MUNICIPI: <i>Premià de Mar</i> PROVINCIA: <i>Barcelona</i> DATA: <i>Març 2015</i>	COORDENADES ESTACIÓ NUM.ESTACIÓ: 0015 X: 447219,635 Y: 4593340,035 Z: 1,511 ANAMORFOSIS: 0,99963428 SENYAL: <i>Claunder</i>
APARELL UTILITZAT: <i>Estació Total</i> <i>LEICA TCRP 1203+</i>	
RESSENYA SITUACIÓ: <i>Base situada en la vorera del vial principal.</i>	
CROQUIS SITUACIÓ: 	

1.8 LLISTAT DE CAPES I PLUMILLES DEL DIBUIX.



	Icon de lazo	Clas. alfab.	Clas.	Clas. num.	Clas. priorit.	Tipo foto	# foto. las	Dist. priorit.	Tamaño foto
	Bras-espargir	88	0-Bras	Magenta	Magenta	Continuo	1	0.2	0.3
	Esport	89	0-Bras	Magenta	Magenta	Continuo	1	0.3	0.3
	F1a	F1a	0-F1a	Magenta	Magenta	Continuo	1	0.2	0.3
	Ham	A0	0-Haghts	86	88	Continuo	1	0.1	
	Ham	A	0-Haghts	86	88	Continuo	1	0.1	
	Palmas	A1	0-Haghts	86	88	Continuo	1	0.1	
	P1	A2	0-Haghts	86	88	Continuo	1	0.1	
	Pigons	A3	0-Haghts	86	88	Continuo	1	0.5	
	Ham	A4	0-Haghts	86	88	Continuo	1	0.1	
	Ham	A5	0-Haghts	86	88	Continuo	1	0.1	
	Ham	A6	0-Haghts	86	88	Continuo	1	0.1	
	Ham	A7	0-Haghts	86	88	Continuo	1	0.1	
	Ham	A8	0-Haghts	86	88	Continuo	1	0.1	
	Ham	A9	0-Haghts	86	88	Continuo	1	0.1	
	Ham	A0	0-Haghts	86	88	Continuo	1	0.1	
	Ham	A1	0-Haghts	86	88	Continuo	1	0.1	
	Ham	A2	0-Haghts	86	88	Continuo	1	0.1	
	Ham	A3	0-Haghts	86	88	Continuo	1	0.1	
	Ham	A4	0-Haghts	86	88	Continuo	1	0.1	
	Ham	A5	0-Haghts	86	88	Continuo	1	0.1	
	Ham	A6	0-Haghts	86	88	Continuo	1	0.1	
	Ham	A7	0-Haghts	86	88	Continuo	1	0.1	
	Ham	A8	0-Haghts	86	88	Continuo	1	0.1	
	Ham	A9	0-Haghts	86	88	Continuo	1	0.1	
	Ham	A0	0-Haghts	86	88	Continuo	1	0.1	
	Ham	A1	0-Haghts	86	88	Continuo	1	0.1	
	Ham	A2	0-Haghts	86	88	Continuo	1	0.1	
	Ham	A3	0-Haghts	86	88	Continuo	1	0.1	
	Ham	A4	0-Haghts	86	88	Continuo	1	0.1	
	Ham	A5	0-Haghts	86	88	Continuo	1	0.1	
	Ham	A6	0-Haghts	86	88	Continuo	1	0.1	
	Ham	A7	0-Haghts	86	88	Continuo	1	0.1	
	Ham	A8	0-Haghts	86	88	Continuo	1	0.1	
	Ham	A9	0-Haghts	86	88	Continuo	1	0.1	
	Ham	A0	0-Haghts	86	88	Continuo	1	0.1	
	Ham	A1	0-Haghts	86	88	Continuo	1	0.1	
	Ham	A2	0-Haghts	86	88	Continuo	1	0.1	
	Ham	A3	0-Haghts	86	88	Continuo	1	0.1	
	Ham	A4	0-Haghts	86	88	Continuo	1	0.1	
	Ham	A5	0-Haghts	86	88	Continuo	1	0.1	
	Ham	A6	0-Haghts	86	88	Continuo	1	0.1	
	Ham	A7	0-Haghts	86	88	Continuo	1	0.1	
	Ham	A8	0-Haghts	86	88	Continuo	1	0.1	
	Ham	A9	0-Haghts	86	88	Continuo	1	0.1	
	Ham	A0	0-Haghts	86	88	Continuo	1	0.1	
	Ham	A1	0-Haghts	86	88	Continuo	1	0.1	
	Ham	A2	0-Haghts	86	88	Continuo	1	0.1	
	Ham	A3	0-Haghts	86	88	Continuo	1	0.1	
	Ham	A4	0-Haghts	86	88	Continuo	1	0.1	
	Ham	A5	0-Haghts	86	88	Continuo	1	0.1	
	Ham	A6	0-Haghts	86	88	Continuo	1	0.1	
	Ham	A7	0-Haghts	86	88	Continuo			

Geologia i Topografia aplicada a l'obra – Cadaqués, 8 17800 Olot (GIRONA) Tel: 972 273 524 Fax: 972 273 524

Elements Linials

Element	Qualitat	Capa	Color capa	Color prestat	Tipus línia	Escala línia	Gràfic prestat	Simbolització
	Línia de nivell a terra	S-Correu/Medida	42	42	Continuïta	1	0.2	1
	Línia de nivell sota terra	S-Correu	38	38	Continuïta	1	0.2	1
	Línia de nivell sota terra	S-Correu	38	38	Continuïta	1	0.2	1
	Línia de nivell sota terra	S-Correu	38	38	Continuïta	1	0.2	1
	Línia de nivell sota terra	S-Correu	38	38	Continuïta	1	0.2	1
	Línia de nivell sota terra	S-Correu	38	38	Continuïta	1	0.2	1
	Línia de nivell sota terra	S-Correu	38	38	Continuïta	1	0.2	1
	Línia de nivell sota terra	S-Correu	38	38	Continuïta	1	0.2	1
	Línia de nivell sota terra	S-Correu	38	38	Continuïta	1	0.2	1
	Línia de nivell sota terra	S-Correu	38	38	Continuïta	1	0.2	1
	Línia de nivell sota terra	S-Correu	38	38	Continuïta	1	0.2	1
	Línia de nivell sota terra	S-Correu	38	38	Continuïta	1	0.2	1
	Línia de nivell sota terra	S-Correu	38	38	Continuïta	1	0.2	1
	Línia de nivell sota terra	S-Correu	38	38	Continuïta	1	0.2	1
	Línia de nivell sota terra	S-Correu	38	38	Continuïta	1	0.2	1
	Línia de nivell sota terra	S-Correu	38	38	Continuïta	1	0.2	1
	Línia de nivell sota terra	S-Correu	38	38	Continuïta	1	0.2	1
	Línia de nivell sota terra	S-Correu	38	38	Continuïta	1	0.2	1
	Línia de nivell sota terra	S-Correu	38	38	Continuïta	1	0.2	1
	Línia de nivell sota terra	S-Correu	38	38	Continuïta	1	0.2	1

1.9. DOCUMENTACIÓ ENTREGADA.

En format digital:

- Informe topogràfic en format PDF. *Arxiu: 15-1946 INFORME.pdf*
- Plànol de l'aixecament realitzat amb AutoCad V2010. *Arxiu: 15-1946 PREMIA_DE_MAR.dwg*
- Plànol de la parcel·la en format PDF. *Arxiu: 15-1946 PREMIA_DE_MAR.pdf*
- Llistat dels punts de camp. *Arxiu: 15-1946 PUNTS.txt*

2. CÀLCULS.

Mètode de Càlcul: Ajust per Mínims Quadrats

Càlcul en Projectió UTM

Correccions Utilitzades: Esfericitat i Refracció

Bases Fixes

Nom	Coord.X	Coord.Y	Coord.Z	Escala	Codi
0007	447093.915	4593449.557	3.344	0.99963444	

Bases Mòbils

Nom	Coord.X	Coord.Y	Coord.Z	Escala	Codi
0008	446989.718	4593414.956	3.672	0.99963458	
0009	446914.621	4593358.829	3.503	0.99963468	
0010	446949.402	4593350.220	3.725	0.99963463	
0011	447010.253	4593259.186	1.589	0.99963455	
0012	447059.720	4593253.459	1.374	0.99963449	
0014	447142.231	4593307.344	1.504	0.99963438	
0015	447219.635	4593340.035	1.511	0.99963428	
0021	447314.653	4593352.669	1.324	0.99963416	
0003	447292.954	4593416.965	2.120	0.99963418	
0004	447299.356	4593536.734	4.006	0.99963418	
0005	447263.545	4593498.368	2.154	0.99963422	
0006	447161.247	4593455.014	0.870	0.99963436	

Errors de Tancament

eD: 0.038

eX: 0.023

eY: -0.030

eZ: -0.024

eA: 0.0244

L: 1096.034

Observacions Distancia Originals

Origen	Visada	Observada	Desv.Est.	Calculada	Residu	D
0007	0008	109.791	0.0050	109.803	0.012	
0008	0007	109.794	0.0050	109.803	-0.009	
0008	0009	93.752	0.0050	93.752	0.000	
0009	0008	93.752	0.0050	93.752	-0.000	
0009	0010	35.825	0.0050	35.826	-0.001	
0010	0009	35.827	0.0050	35.826	0.001	
0010	0011	109.491	0.0050	109.491	-0.000	
0011	0010	109.491	0.0050	109.491	0.000	
0011	0012	49.793	0.0050	49.794	-0.001	
0012	0011	49.793	0.0050	49.794	0.001	
0012	0014	98.549	0.0050	98.549	0.000	
0014	0012	98.549	0.0050	98.549	-0.000	
0014	0015	84.025	0.0050	84.024	0.001	
0015	0014	84.023	0.0050	84.024	-0.000	
0015	0001	95.850	0.0050	95.852	-0.002	
0001	0015	95.854	0.0050	95.852	0.002	
0001	0003	67.867	0.0050	67.867	0.000	
0003	0001	67.866	0.0050	67.867	-0.001	
0003	0004	119.947	0.0050	119.946	0.001	
0004	0003	119.946	0.0050	119.946	-0.001	
0004	0005	52.480	0.0050	52.480	0.001	
0005	0004	52.479	0.0050	52.480	-0.001	
0005	0006	111.106	0.0050	111.105	0.001	
0006	0005	111.104	0.0050	111.105	-0.001	
0006	0007	67.555	0.0050	67.534	0.021	
0007	0006	67.555	0.0050	67.534	0.021	

Observacions Azimut Originals

Origen	Visada	Observat	C.Horiz.	Desv.Est.	Calculats	Residu	D
0007	0008	279.5742	0.0104	10.0000	279.5935	-0.0089	
0008	0007	79.5737	0.0198	10.0000	79.5935	0.0000	
0008	0009	259.1209	0.0198	10.0000	259.1407	-0.0000	
0009	0008	59.1205	0.0202	10.0000	59.1407	-0.0000	
0009	0010	115.4272	0.0202	10.0000	115.4474	-0.0000	
0010	0009	315.4271	0.0203	10.0000	315.4474	-0.0000	
0010	0011	162.4676	0.0203	10.0000	162.4879	-0.0000	
0011	0010	362.4679	0.0200	10.0000	362.4879	-0.0000	
0011	0012	107.3178	0.0200	10.0000	107.3378	-0.0000	
0012	0011	307.3183	0.0194	10.0000	307.3378	-0.0000	
0012	0014	63.1500	0.0194	10.0000	63.1694	0.0000	
0014	0012	263.1492	0.0202	10.0000	263.1694	0.0000	
0014	0015	74.5347	0.0202	10.0000	74.5526	-0.0077	
0015	0014	274.5636	399.9990	10.0000	274.5625	-0.0000	
0015	0001	91.5857	399.9990	10.0000	91.5847	0.0000	
0001	0015	291.5826	0.0021	10.0000	291.5847	0.0000	
0001	0003	379.2733	0.0021	10.0000	379.2830	-0.0079	
0003	0001	179.2720	0.0113	10.0000	179.2833	-0.0000	
0003	0004	3.3853	0.0113	10.0000	3.3997	-0.0000	
0004	0003	203.3884	0.0112	10.0000	203.3997	-0.0000	
0004	0005	247.7971	0.0112	10.0000	247.8083	-0.0000	
0005	0004	47.7979	0.0104	10.0000	47.8083	-0.0000	
0005	0006	274.4711	0.0104	10.0000	274.4816	-0.0000	
0006	0005	74.4713	0.0103	10.0000	74.4816	-0.0000	
0007	0006	94.8414	0.0104	10.0000	94.8221	0.0297	
0006	0007	294.8415	0.0103	10.0000	294.8221	0.0297	

Observacions Angulars Originals

Origen	Visada	Visada 2	Observat	Desv.Est.	Calculat	Residu	D
0007	0005	0008	184.7328	35.8223	184.7714	-0.0386	
0008	0007	0009	179.5471	29.1379	179.5472	-0.0000	
0009	0008	0010	56.3067	52.2981	56.3068	-0.0000	
0010	0009	0011	247.0405	57.6046	247.0405	0.0000	
0011	0010	0012	144.8499	43.5506	144.8499	-0.0000	
0012	0011	0014	155.8317	45.0899	155.8317	0.0000	
0014	0012	0015	211.3854	32.5983	211.3931	-0.0077	
0015	0014	0001	217.0221	32.9326	217.0221	0.0000	

GEOCONSULTING ROIG-CÁCERES, S.L.P.

0001	0015	0003	87.6907	32.7460	87.6986	-0.0079
0003	0001	0004	224.1164	34.6236	224.1164	0.0000
0004	0003	0005	44.4087	35.6577	44.4087	-0.0000
0005	0004	0006	226.6732	42.6483	226.6732	0.0000
0006	0005	0007	220.3703	35.6145	220.3406	0.0297

Observacions Verticals Originals

Origen	Visada	Observat	Desv.Est.	Calculat	Residu	D
0007	0008	0.325	0.0014	0.353	-0.028	
0008	0007	-0.332	0.0014	-0.353	0.021	
0008	0009	0.017	0.0014	0.021	-0.003	
0009	0008	-0.024	0.0014	-0.021	-0.003	
0009	0010	0.029	0.0014	0.032	-0.004	
0010	0009	-0.036	0.0014	-0.032	-0.004	
0010	0011	-2.139	0.0015	-2.136	-0.003	
0011	0010	2.133	0.0015	2.136	-0.003	
0011	0012	-0.218	0.0014	-0.214	-0.003	
0012	0011	0.214	0.0014	0.214	-0.003	
0012	0014	0.127	0.0014	0.129	-0.002	
0014	0012	-0.129	0.0014	-0.129	-0.002	
0014	0015	0.003	0.0014	0.003	-0.005	
0015	0014	-0.012	0.0014	-0.008	-0.004	
0015	0001	-0.185	0.0014	-0.187	-0.002	
0001	0015	0.185	0.0014	0.187	-0.002	
0001	0003	0.794	0.0014	0.797	-0.003	
0003	0001	-0.796	0.0014	-0.797	-0.001	
0003	0004	1.887	0.0015	1.887	0.001	
0004	0003	-1.886	0.0015	-1.887	0.001	
0004	0005	-1.854	0.0014	-1.852	-0.003	
0005	0004	1.849	0.0014	1.852	-0.003	
0005	0006	-1.288	0.0015	-1.284	-0.004	
0006	0005	1.280	0.0014	1.284	-0.004	
0007	0006	-2.477	0.0014	-2.447	-0.030	
0006	0007	2.471	0.0014	2.447	0.024	

Observacions Distància Ajustades

Origen	Visada	Observada	Desv.Est.	Ajustada	Residu	D
0007	0008	109.791	0.0050	109.792	-0.001	
0008	0007	109.794	0.0050	109.792	0.002	
0008	0009	93.752	0.0050	93.754	-0.002	
0009	0008	93.752	0.0050	93.754	-0.002	
0009	0010	35.825	0.0050	35.830	-0.006	
0010	0009	35.827	0.0050	35.830	-0.003	
0010	0011	109.491	0.0050	109.499	-0.008	
0011	0010	109.491	0.0050	109.499	-0.007	
0011	0012	49.793	0.0050	49.798	-0.005	
0012	0011	49.795	0.0050	49.798	-0.003	
0012	0014	98.549	0.0050	98.548	0.001	
0014	0012	98.549	0.0050	98.548	0.001	
0014	0015	84.025	0.0050	84.024	0.001	
0015	0014	84.023	0.0050	84.024	-0.001	
0015	0001	95.850	0.0050	95.854	-0.004	
0001	0015	95.854	0.0050	95.854	0.000	
0001	0003	67.867	0.0050	67.859	0.008	
0003	0001	67.866	0.0050	67.859	0.007	
0003	0004	119.947	0.0050	119.940	0.007	
0004	0003	119.946	0.0050	119.940	0.006	
0004	0005	52.480	0.0050	52.483	-0.002	
0005	0004	52.479	0.0050	52.483	-0.004	
0005	0006	111.106	0.0050	111.105	0.001	
0006	0005	111.104	0.0050	111.105	-0.001	
0007	0006	67.555	0.0050	67.553	0.002	
0006	0007	67.555	0.0050	67.553	0.002	

Observacions Azimut Ajustades

Origen	Visada	Observat	C.Horiz.	Desv.Est.	Ajustat	Residu	D
0007	0008	279.5742	0.0104	10.0000	279.5887	-0.0040	
0008	0007	79.5737	0.0198	10.0000	79.5887	0.0049	
0008	0009	259.1209	0.0198	10.0000	259.1400	0.0007	
0009	0008	59.1205	0.0202	10.0000	59.1400	0.0007	
0009	0010	115.4272	0.0202	10.0000	115.4476	-0.0001	
0010	0009	315.4271	0.0203	10.0000	315.4476	-0.0001	
0010	0011	162.4676	0.0203	10.0000	162.4880	-0.0001	

GEOCONSULTING ROIG-CÁCERES, S.L.P.

0011	0010	362.4679	0.0200	10.0000	362.4880	-0.0001
0011	0012	107.3178	0.0200	10.0000	107.3380	-0.0002
0012	0011	307.3183	0.0194	10.0000	307.3380	-0.0002
0012	0014	63.1500	0.0194	10.0000	63.1701	-0.0006
0014	0012	263.1492	0.0202	10.0000	263.1701	-0.0006
0014	0015	74.5347	0.0202	10.0000	74.5591	-0.0042
0015	0014	274.5636	399.9990	10.0000	274.5591	0.0034
0015	0001	91.5857	399.9990	10.0000	91.5851	-0.0004
0001	0015	291.5826	0.0021	10.0000	291.5851	-0.0004
0001	0003	379.2733	0.0021	10.0000	379.2793	-0.0060
0003	0001	179.2720	0.0113	10.0000	179.2793	0.0073
0003	0004	3.3883	0.0113	10.0000	3.3997	-0.0001
0004	0003	203.3884	0.0112	10.0000	203.3997	-0.0001
0004	0005	247.7971	0.0112	10.0000	247.8084	-0.0002
0005	0004	47.7979	0.0104	10.0000	47.8084	0.0002
0005	0006	274.4711	0.0104	10.0000	274.4811	-0.0005
0006	0005	74.4713	0.0103	10.0000	74.4811	0.0095
0007	0006	94.8414	0.0104	10.0000	94.8517	-0.0001
0006	0007	294.8415	0.0103	10.0000	294.8517	0.0001

Observacions Angulars Ajustades

Origen	Visada	Visada 2	Observat	Desv. Est.	Ajustat	Residu	D

0007	0008	0008	184.7528	35.2163	184.7370	-0.0042	
0008	0007	0009	179.5471	29.1389	179.5514	-0.0042	
0009	0008	0010	56.3067	52.2921	56.3075	-0.0008	
0010	0009	0011	247.0405	57.5979	247.0405	0.0000	
0011	0010	0012	144.8499	43.5475	144.8500	-0.0001	
0012	0011	0014	155.8317	45.0876	155.8321	-0.0004	
0014	0012	0015	211.3854	32.5984	211.3891	-0.0036	
0015	0014	0001	217.0221	32.9321	217.0260	-0.0039	
0001	0015	0003	87.6907	32.7479	87.6942	-0.0035	
0003	0001	0004	224.1164	34.6267	224.1204	-0.0040	
0004	0003	0005	44.4087	35.6561	44.4084	0.0003	
0005	0004	0006	226.6732	42.6465	226.6730	0.0003	
0006	0005	0007	220.3703	35.6073	220.3706	-0.0003	

Observacions Verticals Ajustades

Origen	Visada	Observat	Desv.Est.	Ajustat	Residu	D
0007	0008	0.325	0.0014	0.328	-0.003	
0008	0007	-0.332	0.0014	-0.328	-0.003	
0008	0009	0.017	0.0014	0.020	-0.003	
0009	0008	-0.024	0.0014	-0.020	-0.003	
0009	0010	0.029	0.0014	0.032	-0.004	
0010	0009	-0.036	0.0014	-0.032	-0.004	
0010	0011	-2.139	0.0015	-2.136	-0.003	
0011	0010	2.133	0.0015	2.136	-0.003	
0011	0012	-0.218	0.0014	-0.215	-0.003	
0012	0011	0.211	0.0014	0.215	-0.003	
0012	0014	0.127	0.0014	0.129	-0.002	
0014	0012	-0.131	0.0014	-0.129	-0.002	
0014	0015	0.003	0.0014	0.008	-0.004	
0015	0014	-0.012	0.0014	-0.008	-0.005	
0015	0001	-0.189	0.0014	-0.187	-0.002	
0001	0015	0.185	0.0014	0.187	-0.002	
0001	0003	0.794	0.0014	0.796	-0.002	
0003	0001	-0.793	0.0014	-0.796	-0.002	
0003	0004	1.887	0.0015	1.886	0.001	
0004	0003	-1.886	0.0015	-1.886	0.001	
0004	0005	-1.854	0.0014	-1.852	-0.003	
0005	0004	1.849	0.0014	1.852	-0.003	
0005	0006	-1.283	0.0015	-1.284	-0.004	
0006	0005	1.280	0.0014	1.284	-0.004	
0007	0006	-2.477	0.0014	-2.474	-0.003	
0006	0007	2.471	0.0014	2.474	-0.003	

Coordenades Ajustades

Base		Coord.X	Coord.Y	Coord.Z
0008	Original	446989.705	4593414.960	3.697
	Compensada	446989.718	4593414.956	3.672
	Residu	0.013	-0.004	-0.025

GEOCONSULTING ROIG-CÁCERES, S.L.P.

Geologia i Topografia aplicada a l'obra - Cadaqués, 8 17800 Olot (GIRONA) Tel: 972 273 524 Fax: 972 273 524

0009	Original	446914.609	4593358.835	3.718
	Compensada	446914.621	4593358.829	3.693
	Residu	0.012	-0.006	-0.025
0010	Original	446949.385	4593350.227	3.750
	Compensada	446949.402	4593350.220	3.725
	Residu	0.017	-0.007	-0.025
0011	Original	447010.233	4593259.200	1.614
	Compensada	447010.253	4593259.186	1.589
	Residu	0.021	-0.014	-0.025
0012	Original	447059.696	4593253.473	1.399
	Compensada	447059.720	4593253.458	1.374
	Residu	0.024	-0.014	-0.025
0014	Original	447142.208	4593307.360	1.528
	Compensada	447142.231	4593307.344	1.504
	Residu	0.024	-0.016	-0.025
0015	Original	447219.613	4593340.047	1.527
	Compensada	447219.635	4593340.035	1.511
	Residu	0.022	-0.011	-0.026
0001	Original	447214.629	4593352.680	1.350
	Compensada	447214.653	4593352.669	1.324
	Residu	0.024	-0.012	-0.026
0003	Original	447292.931	4593416.985	2.146
	Compensada	447292.954	4593416.965	2.120
	Residu	0.023	-0.020	-0.027
0004	Original	447299.334	4593536.760	4.033
	Compensada	447299.356	4593536.734	4.006
	Residu	0.023	-0.027	-0.027
0005	Original	447263.524	4593498.396	2.181
	Compensada	447263.545	4593498.368	2.154
	Residu	0.021	-0.029	-0.027
0006	Original	447161.226	4593455.044	0.897
	Compensada	447161.247	4593455.014	0.870
	Residu	0.021	-0.030	-0.027

GEOCONSULTING ROIG-CÁCERES, S.L.P.

Ajust Planimètric

Número d' Equacions: 65

Número de Incògnites: 24

Graus de Llibertat: 41

Número de Iteracions: 2

Desviació Estàndard: 1.7782

Error Màxim: 0.0298

Desviacions

Base	Sx	Sy
0008	0.0020	0.0060
0009	0.0030	0.0078
0010	0.0044	0.0087
0011	0.0062	0.0089
0012	0.0062	0.0093
0014	0.0064	0.0096
0015	0.0065	0.0095
0001	0.0065	0.0089
0003	0.0059	0.0089
0004	0.0040	0.0088
0005	0.0028	0.0079
0006	0.0015	0.0059

El·lipsis d' Error. Interval de Confiança: 90 %

Base	El·l· Major	El·l· Menor	Orientació
0008	0.01527	0.00522	179.5990
0009	0.02000	0.00774	169.7281
0010	0.02224	0.01132	184.2733
0011	0.02262	0.01578	189.3596
0012	0.02366	0.01579	189.9475
0014	0.02458	0.01646	183.1078
0015	0.02432	0.01663	180.2255
0001	0.02272	0.01656	174.8072
0003	0.02278	0.01499	167.8612
0004	0.02244	0.01014	173.2078
0005	0.02007	0.00715	184.8666
0006	0.01517	0.00326	194.7488

GEOCONSULTING ROIG-CÁCERES, S.L.P.

Geologia i Topografia aplicada a l'obra - Cadaqués, 8 17800 Olot (GIRONA) Tel: 972 273 524 Fax: 972 273 524

Ajust Altimètric

Número d' Equacions: 26

Número de Incògnites: 12

Graus de Llibertat: 14

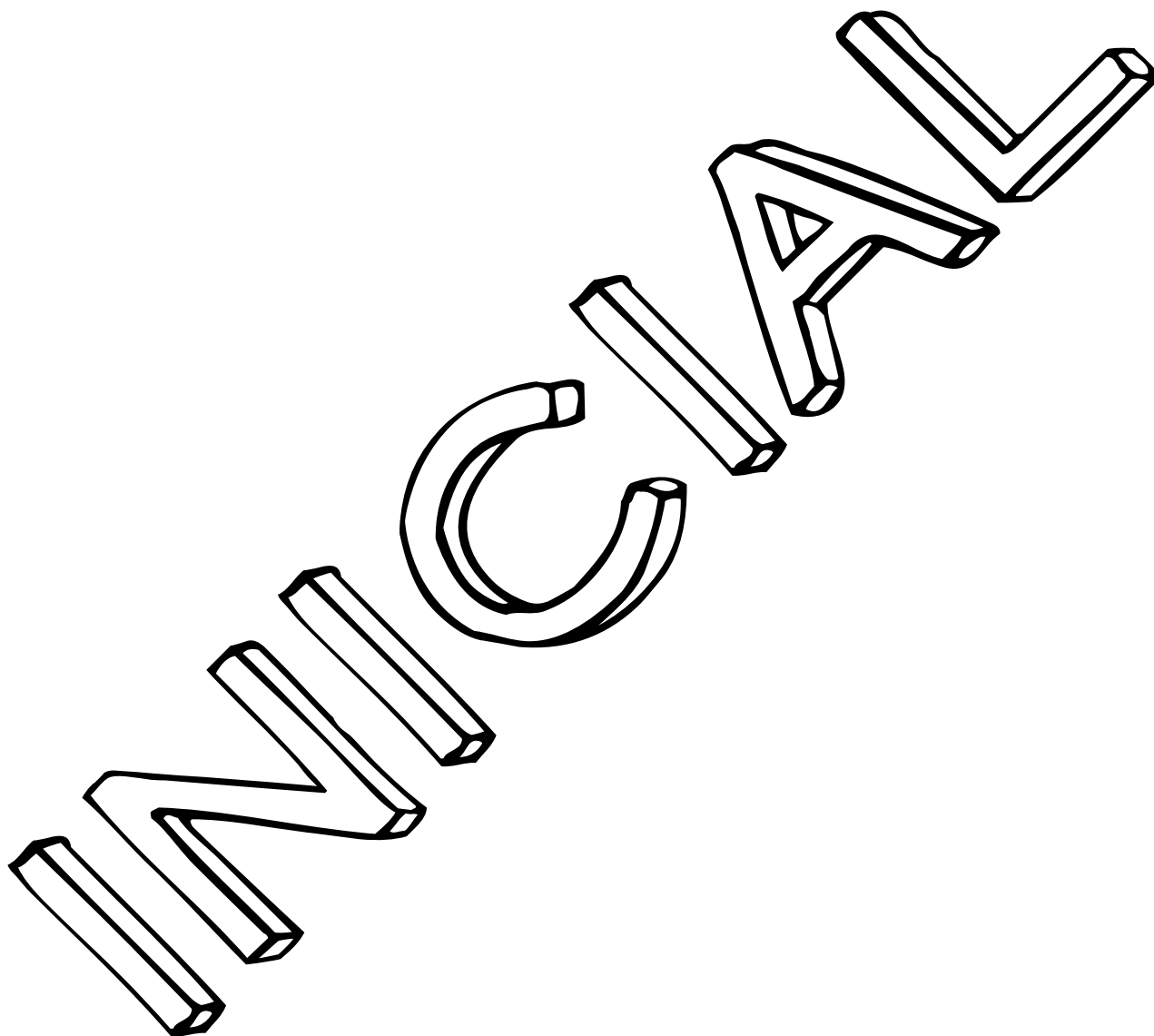
Número de Iteracions: 2

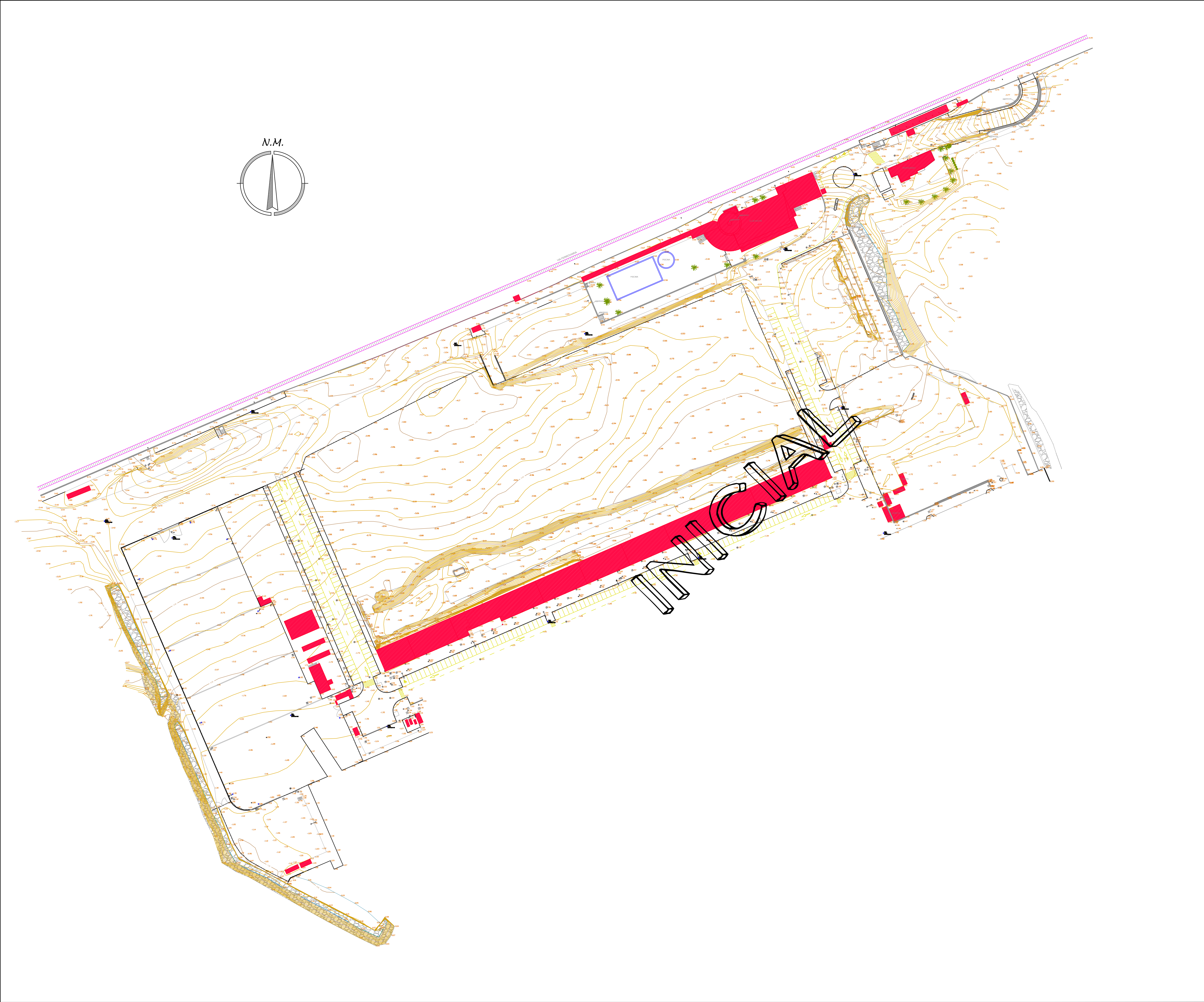
Desviació Estàndard: 2.8827

Error Màxim: 0.0298



3. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. PLÀNOLS.





Llegenda

	Senyal vertical
	Contenedor
	Paperera
	Fanàl de columna
	Fanàl de bàcul
	Fanàl panel
	Fanàl dos bàculs
	Embornal
	Piló edifici
	Piló tub
	Armari aigua
	Armari elèctric
	Armari telefònic
	Armari senyal
	Armari gas
	Armari indeterminat
	Taxi
	Cabina telefònica
	Bússia
	Cabina ONCE
	Marquesina bus
	Parada bus
	Registre aigua potable
	Registre de Telefonia
	Registre de Llum
	Registre de Gas
	Registre Telecom / FO
	Registre Clavijeram
	Registre no identificat
	Registre senyal transit

geOROCO
Geoconsulting Roig-Caceres S.L.P.

C/ CADAGÜES, 8 LOCAL 17800 DLOT (GIRONA) TEL. 972 273 524 / FAX. 972 273 524 E-mail: arwig@georoco.es

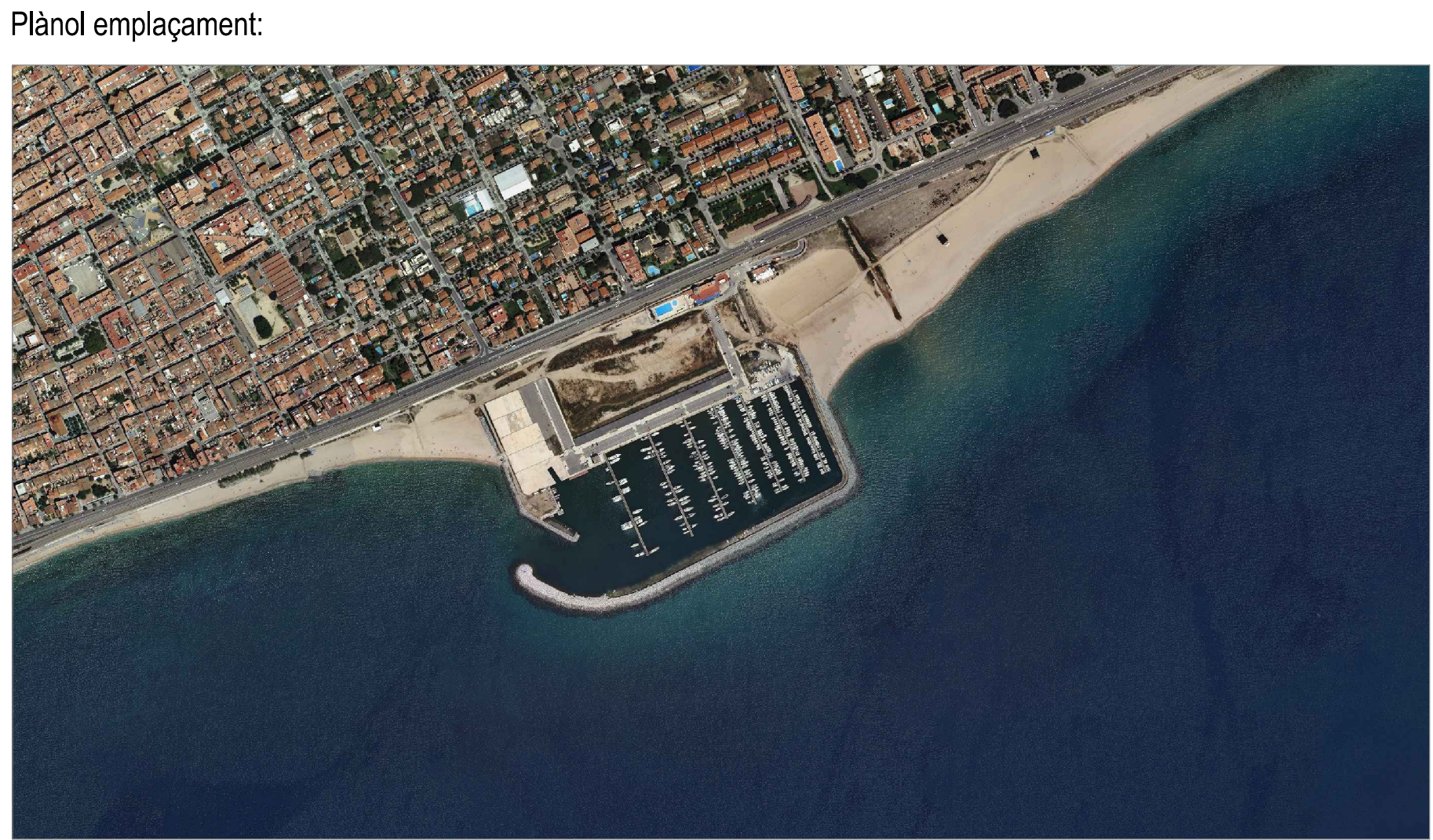
COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS EN TOPOGRAFIA CATALUNYA

C/ PAU I 112 A 4 08010 BARCELONA TEL. 93 317 41 88 FAX 93 412 57 33

COL·LEGIAT NÚM.: 1843

D. Xavier Vilanova i Tardanyà

INTERVENCIÓ NÚM.:



Referència número: 15/1946	Coordenades bases de replanteig:
Arxiu: 15-1946-PREMIA_DE_MAR.dwg	
Emplaçament: Port de Premià de Mar	
Terme municipal: Premià de Mar (Barcelona)	
Superfície aixecada: 96 000,00 m²	
Data: 24 / 04 / 2015	
Client:	Tècnic / Empresa responsable:

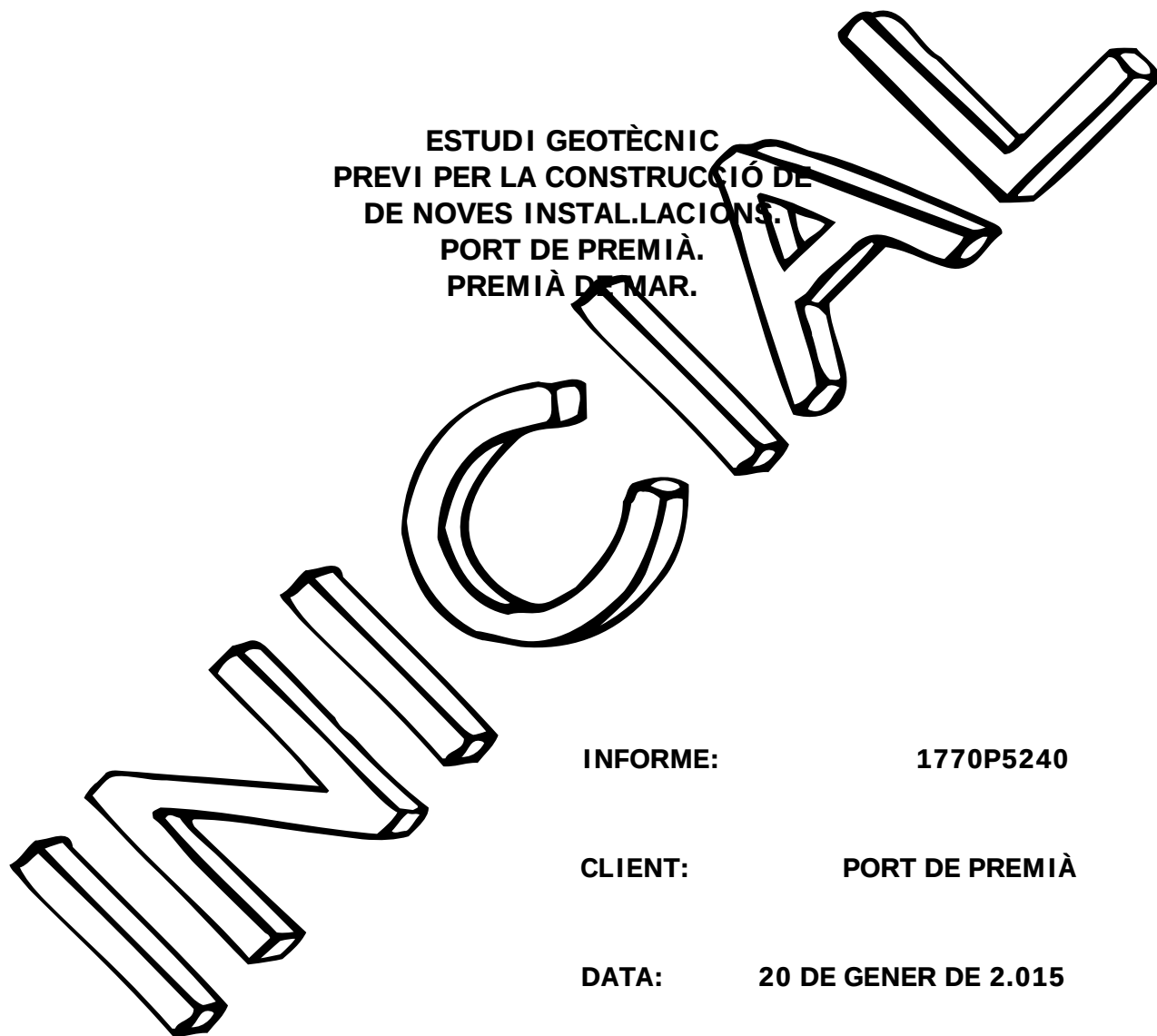
Sistema de coordenades: U.T.M. (Fus 31 hemisferi Nord) ETRS89 Geoida: UB91, Datum ICC20000, factor d'anamorfoosi 0,999634

ESCALA GRÀFICA:	TÍTOL PLÀNOL:	NÚM. PLÀNOL:
	Plànol topogràfic del Port de Premià de Mar del terme municipal de Premià de Mar (Barcelona).	1-1
Escala: 1/1000 Eq: 0.2 m.		



ANNEX II. ESTUDI GEOTÈCNIC.

**ESTUDI GEOTÈCNIC
PREVI PER LA CONSTRUCCIÓ DE
DE NOVES INSTAL·LACIONS.
PORT DE PREMIÀ.
PREMIÀ DE MAR.**



INFORME: 1770P5240

CLIENT: PORT DE PREMIÀ

DATA: 20 DE GENER DE 2.015

**ESTUDI GEOTÈCNIC PREVI PER LA CONSTRUCCIÓ DE NOVES
INSTAL·LACIONS. PORT DE PREMIÀ. PREMIÀ DE MAR.**

ÍNDEX **- PÀGS.**

1. INTRODUCCIÓ.

2. OBJECTIUS.

3. TREBALLS REALITZATS.

4. GEOLOGIA I CARACTERÍSTIQUES GEOTÈCNiques

5. HIDROLOGIA SUBTERRÀNIA.

6. SISMICITAT.

7. CONCLUSIONS.

ANNEXES.

8. FOTOGRAFIES.

9. PLÀNOLS I FOTOS AÈRIES ANTIGUES.

10. MAPA DE SITUACIÓ DELS PUNTS DE REONEIXEMENT.

11. PERFILS GEOLOGICS REPRESENTATIUS.

12. ACTA DE RESULTAT D'ASSAIGS IN SITU.

13. ACTA DELS ASSAIGS DE LABORATORI.

ESTUDI GEOTÈCNIC PREVI PER LA CONSTRUCCIÓ DE NOVES INSTAL·LACIONS. PORT DE PREMIÀ. PREMIÀ DE MAR.

1. INTRODUCCIÓ.

Per encàrrec de Port de Premià, i seguint les instruccions del Sr. Lluís Camí, la nostra empresa ha realitzat un estudi geotècnic de caràcter preliminar, per la construcció de noves instal·lacions, al Port de Premià.

Es tracta bàsicament de locals comercials que es distribuiran a banda i banda de la futura Avinguda del Comerç, que es disposarà paral·lelament a la línia de costa.

Hi haurà 2 carrers perpendiculars al principal, així com 2 petites places en la seva intersecció amb l'Avinguda del Comerç.

Els locals constaran de planta baixa i una planta pis, i possiblement un soterrani.

Les càrregues en pilar seran probablement baixes, inferiors a 75 Tn.

2. OBJECTIUS.

Els objectius en què s'ha concretat el present estudi geotècnic són els següents:

- Anàlisi del context de la zona, per tal d'identificar possibles processos geològics que puguin afectar a l'obra prevista.
- Caracterització litològica del subsòl fins a la màxima profunditat assolida.
- Determinació de la presència d'agents nocius al formigó, i de la possible presència de gruxos destacats de reberts.
- Paràmetres geotècnics d'identificació i resistència de les diferents capes atravessades.
- Perfils litològics del terreny entre sondeigs realitzats. Estructura i orientació de les capes.
- Determinació de la cota del nivell freàtic.
- Determinació de l'agressivitat de l'aigua al formigó.
- Sismicitat.

- Valoració de la capacitat portant del terreny. Tipologia de fonamentació més adequada i assentaments previsibles.
- Recomanacions per a l'elecció de sistemes de fonamentació, i contenció de terres per a l'execució dels soterranis.
- En el cas de preveure realitzar pantalles, pilots o micropilots: determinació de la resistència per punta, i per fricció lateral.
- Excavabilitat del terreny, i paràmetres geotècnics pel càlcul d'empentes de terres contra els murs dels soterranis.
- Anàlisi de l'afectació del nivell freàtic en l'obra prevista.
- Recomanacions constructives globals.

3. TREBALLS REALITZATS.

Per donar resposta a aquestes qüestions, durant els dies 31 de desembre de 2.014 a 9 de gener de 2.015 s'han efectuat els següents treballs:

- Perforació de 4 sondeigs geotècnics a rotació amb obtenció de mostra continua.
- Equipament com a nivellímetre de 2 d'aquestes perforacions, per al control del nivell freàtic.
- Campanya d'assaigs de laboratori.

A continuació es passa a descriure amb detall cada un dels treballs fins aquí exposats.

3.1. Sondeigs geotècnics a rotació amb extracció de mostra continua.

Els 4 sondeigs s'han efectuat amb els nostres equips Rolatec: el camió RL-400, i la sonda RL-480. La seva distribució espacial en la zona d'estudi, s'ha escollit en base als antecedents històrics de la zona, tal com s'explica més endavant.

La metodologia de perforació dels sondeigs, és a rotació amb extracció de mostres, i perforant el terreny preferentment en sec, per no alterar les condicions d'humitat del subsòl.

Per la perforació s'ha utilitzat bateria simple (B) de diàmetre inicial de 101 mm, passant a diàmetre 98/86 mm en profunditat. Per travessar l'escullera s'ha perforat amb bateria doble giratòria, amb corona de diamant.

Per facilitar les maniobres, i per evitar el desmoronament de les parets, s'ha optat per revestir les parets dels sondeigs amb una canonada metàl·lica de revestiment temporal, de diàmetre 98 mm, prosseguint el sondeig pel seu interior amb bateria senzilla (B) de diàmetre de 86 mm.

Els sondeigs s'han dut a terme seguint la norma XP 94-202, i la nostra empresa està degudament registrada en la Generalitat, com a Laboratori d'assaigs de la Construcció, en l'àmbit de la geotècnia, segons Declaració Responsable (R.D. 410/2010 del 31 de març, amb nº de declaració L0600075, i data de presentació 27 de juliol de 2010).

Tots els testimonis obtinguts han estat descrits in situ per un geòleg, a l'obra, i dipositats en caixes de mostres, que han estat fotografiades (els documents gràfics s'adjunten a l'annex 9 d'aquesta memòria).

El total de metres perforats ha resultat ser de 170,5 metres, distribuïts de la següent manera:

Sondeig	Profunditat (m)
S-1	12.0
S-2	12.0
S-3	12.0
S-4	15.0
TOTAL:	51.0

Durant l'execució dels sondeigs s'han realitzat un total de 23 assaigs S.P.T. L'assaig S.P.T. consisteix en l'inca d'un aparell normalitzat mitjançant la caiguda automatitzada d'una massa de 63,5 kg de pes, amb una caiguda lliure de 76 cm. L'inca s'efectua en quatre trams de 15 cm cada un, denominant-ne valor N a la suma dels dos valors més baixos dels tres darrers trams. L'assaig està regit per la norma UNE 103-800-92.

El valor esmentat de l'assaig SPT, N, queda representat en les gràfiques de sondeig exposades en l'annex, encara que per fer els càlculs de resistència i deformabilitat del terreny s'hauria d'utilitzar el valor $N_{60\%}$, que correspon a multiplicar el valor N per un factor de 1.1 a 1.4. La justificació d'aquest procediment es descriu al final d'aquest capítol.

Donat el caràcter plenament granular del terreny, no s'ha obtingut cap mostra inalterada.

3.1.1. Instal·lació de piezòmetre de control.

A l'interior dels sondeigs S-3 i S-4, s'ha instal·lat una tuberia de PVC. Es tracta d'una tuberia piezomètrica de PVC ranurada lateralment (la tuberia té un diàmetre interior de 50 mm). Es tracta d'un total de 12 metres de tuberia de PVC.

Els piezòmetres ens ha permès constatar la presència de nivell freàtic, durant la campanya d'execució dels treballs de camp, i es poden utilitzar per realitzar mesures en posterioritat.

També ha estat utilitzats per prendre una mostra de l'aigua subterrània, i evaluar-ne la seva agressivitat al formigó.

3.2. Campanya d'assaigs de laboratori.

Algunes de les mostres obtingudes dels assaigs SPT, han estat traslladades al Laboratori Geomar (laboratori acreditat per la Generalitat de Catalunya sota Declaració Responsable), per la realització dels següents assaigs d'identificació:

- 6 granulometries
- 1 determinació límits d'Atterberg
- 1 determinació de sulfats
- 1 contingut en material orgànica

També s'ha pres 1 mostra d'aigua del sondeig S-4, per analitzar-ne al laboratori el seu grau d'agressivitat al formigó (EHE).

Annexes:

A l'adjunt d'annexes al final d'aquesta memoria, es recullen les següents dades:

- Fotografia aèrea antiga on s'observa la posició dels sondeigs respecte l'antic Port.
- Fotografies de les caixes de mostres dels sondeigs.
- Plànol de situació dels punts de reconeixement.
- Perfils geològic-geotècnics representatius.
- Gràfiques de les columnes dels sondeigs.
- Finalment s'inclouen les actes de resultat d'assaigs de laboratori.

CORRECCIÓ DELS VALORS DE COLPEIG SPT.

El valor N de colpeig SPT, sense cap tipus de correcció, és el valor que apareix en les gràfiques de sondeig. Per tal d'utilitzar les múltiples correlacions existents entre els valors SPT i altres paràmetres geotècnics, s'ha de fer una correcció fonamental.

Aquesta correcció es deu al fet que els sistemes moderns d'execució dels assaigs SPT asseguren una caiguda automàtica i força lliure de la massa, mentre que en els mètodes antics, amb els quals es varen fer les correlacions, la caiguda no era totalment lliure.

Per al càlcul d'aquesta correcció, ens basem en el mètode proposat per A.W. Skempton (1986), Geotechnique 36, nº 3, pp. 425-447 "Standard penetration test procedures and the effects in sands of overburden pressure, relative density, particle size, ageing and overconsolidation".

També ens basem en la pròpia normativa de l'assaig: UNE-EN ISO 22476-3:2.006.

Seguint els criteris d'aquests autors, el colpeig observat N s'ha de corregir al valor que s'hauria mesurat utilitzant una energia de colpeig específica.

El valor que es proposa és el d'un 60% de l'energia de caiguda lliure. Inclús en el cas de caiguda automàtica, es produeix una dissipació d'energia, deguda a pèrdues en el colpeig contra l'enclusa, i també per l'absorció a les barnilles. L'energia obtinguda amb els nostres sistemes, seguint el raonament de Skempton, ha de ser pròxima al 70-75%, i per tant la correcció que s'ha d'aplicar és de l'ordre de 1.2.

Recentment hem estat de les primeres empreses de l'estat espanyol en fer mesures concretes de l'energia de l'assaig SPT, en les nostres sondes, mitjançant l'instrumentació d'una varilla amb extensímetres i acceleròmetre. Els resultats són de l'ordre del 75-80%, propers als previstos per Skempton.

També s'ha d'aplicar una altra correcció, ja que el premostres utilitzat no porta una camisa interior de zenc. Segons la normativa, aquesta correcció és de 1.2, amb la qual cosa la correcció global ha de ser de l'ordre de 1.4-1.5.

Finalment hi ha una altra correcció, en assaigs a menys de 10 m de profunditat, i que oscil·la entre 0.75-1.00.

En definitiva, segons el nostre criteri, els valors obtinguts en els assaigs SPT N, s'han de multiplicar per un factor mínim de 1.4 (1.1 a 1.4 en assaigs a menys de 10 m de fondària), per a obtenir el valor $N_{60\%}$, amb el que es podran realitzar correlacions amb altres paràmetres geotècnics.

Es pot consultar el nostre article: Ventayol, A., Fernández Tadeo, C. (2011): "Medida de la energía del ensayo SPT. Correcciones a aplicar". Ingeopres, nº 208. Madrid.

* * *

4. CONTEXT GEOLÒGIC, CARACTERÍSTIQUES GEOTÈCNiques.

4.1. Situació Geogràfica i Antecedents Històrics.

La zona en que s'han perforat els sondeigs constituïa antigament el Port de Premià, fins que aquest va ser ampliat.

Tal com es pot observar en la fotografia aèria del primer document de l'annex d'aquesta memòria, l'antic port se situava molt més terra endins que l'actual.

Els sondeigs s'han disposat tenint en compte aquesta circumstància:

- o El sondeig S-1 en la zona de làmina d'aigua entre antics pantalans.
- o El sondeig S-2 en una petita península sorrenca de l'antiga platja.
- o Els sondeigs S-3 i S-4 en el dic d'escullera que tancava el port.

Les cotes absolutes de cada sondeig han estat les següents:

S-1: +2.32 m S-2: +3.73 m S-3: +1.85 m S-4: +1.81 m

Geològicament ens situem en l'antiga àrea de platja, de manera que el subsòl de la zona està format inicialment per una capa de rebliment antròpic, que ha format l'actual plataforma del solar allà on abans hi havia mar.

El terreny natural existent per sota és format per les sorres de les antigues platges, que són d'edat holocènica.

4.2. Unitat de rebliments.

Els rebliments detectats en superfície són diferents en funció de la zona en què s'han perforat, que anteriorment havien estat sotmeses a usos diferenciats.

La zona del sondeig S-1 formava part de la làmina d'aigua de port. Aquí el rebliment té un gruix de 6.0 m, arribant la seva base a la cota absoluta -3.68 m. Fins als 2.7 m de fondària és format per una argila sorrenca marró, que conté alguna grava de calcària. Un assaig SPT realitzat en aquesta capa ha donat rebuig per la presència d'un bolo calcari.

A partir de 2.7 m hi ha una sorra mitja a grossa blanquinosa, amb bolls de granit i fragments d'asfalt. Un altre SPT també ha donat rebuig en un bolo.

A partir de 4.0 m la sorra presenta força matriu argilosa marró. Un assaig SPT ha donat N=15, tractant-se per tant d'una sorra mitjàment densa.

En el **sector del S-2** hi havia l'antiga platja emergida, i per tant en aquest tram el gruix de rebliment és més petit: 2.8 m (cota absoluta +0.93 m). És format per una argila sorrenca marró, amb alguna petita capa de sorra grossa intercalada.

En una granulometria el percentatge de partícules fines ha estat del 45.7%, tractant-se per tant aquesta mostra d'una sorra molt argilosa. El límit líquid és de 36.5, el plàstic de 21.6 i l'índex de plasticitat de 14.9. Seria una sorra SC a la taula USCS, si bé en altres zones és CL. El contingut en sulfats és baix: 0.014%, però el contingut en matèria orgànica és relativament alt: 1.47%.

En un assaig SPT s'ha obtingut una resistència baixa, N=4.

Pel que fa als **sondeigs S-3 i S-4**, se situen en la línia de l'antiga escullera. En el S-3 el gruix d'escullera és de 4.7 m (cota absoluta de la base a -2.85 m), i en el S-4 de 5.2 m (cota absoluta -3.29 m).

En aquests sondeigs, en superfície s'ha perforat una capa de formigó, suposem de l'antic paviment de l'escullera. Aquesta comença pròpiament als 0.8 m en el S-3 i a 1.3 m en el S-4. És formada per blocs definits a 60-80 cm de granit sa, amb matriu sorrenca entre els blocs. A vegades la matriu sorrenca predomina el que ha permès intentar 2 assaigs SPT. Un ha donat rebuig a la penetració, però l'altre ha donat N=12.

4.3. Unitat sorrenca natural.

El terreny natural és format per les sorres de la part submergida de l'antiga platja. Bàsicament és formada per sorres mitges a grosses, de morfologia rodada i naturalesa de quars i feldspat principalment. També hi ha nivells de sorra fina intercalada.

Es tracta de sorres relativament netes en els primers metres (percentatge de partícules fines del 5.9%), que passen a tenir una mica de matriu llimosa en profunditat (percentatge de partícules fines del 8.7-13.6%).

En el sondeig S-2, entre 6.2-8.0 m de profunditat s'ha detectat una capa de sorra grossa i gravetes cementades, formant un estrat rocós molt dur tipus grés o microconglomerat. Per altres sondeigs efectuats en la línia del S-2 però al costat de les vies del tren, sabem que aquesta capa té un gruix més important en direcció a terra.

Són sorres que en general són mitjanament denses a denses. Sobre un total de 16 assaigs SPT en les sorres no cementades, s'han obtingut valors entre $N=10-46$, amb un valor mitjà de $N=25$ ($N_{60\%}=30$, veure'n definició al capítol 3).

El mòdul de deformació d'aquestes sorres es pot valorar en 500 kg/cm².

S'ha perforat fins a un màxim de 15 m de profunditat, sense que hi hagués cap capa llimosa o argilosa intercalada en les sorres.

5. HIDROLOGIA SUBTERRÀNIA.

S'ha trobat aigua en els tots sondeigs a les següents profunditats i cotes:

NIVELL FREÀTIC		
Sondeig	Profunditat (m)	Cota absoluta (m)
S-1	-1.95	+0.37
S-2	-3.48	+0.25
S-3	-1.80	+0.05
S-4	-1.72	+0.09

L'aigua se situa doncs lleugerament per sobre del nivell del mar, i flueix en direcció a aquest.

No s'han de proveure oscil·lacions importants en la posició d'aquest nivell.

Es tracta d'un aquífer de tipus lliure, que satura totes les capes sorrenques.

Les sorres holocèniques són un mitjà de permeabilitat elevada, que podem xifrar en $k=10-30$ m/dia.

S'ha pres una mostra d'aigua del S-4, i s'han obtingut els següents resultats:

Sondeig	pH	mg/l				
		Sulfats	Magnesi	Amoni	Diòxid de carboni	Residu Sec
S-4	7.26	258	5.84	0.18	0.0	1.080

D'altra banda, el contingut en clorurs ha estat de 411 mg/l.

En resum es tracta d'una aigua d'agressivitat dèbil al formigó, amb un tipus d'exposició Qa.

Malgrat tot, aquest mostra és de l'aigua superficial, que correspon al petit flux d'aigua dolça que hi ha sobre l'aigua salada marina. Si es fan fonaments profunds, llavors cal considerar que a partir de la cota absoluta -3.0 m l'aigua serà plenament salada.

6. SISMICITAT.

El municipi de Premià de mar es situa en una zona amb valor d'acceleració sísmica bàsica inferior a $0.04 \cdot g$, amb un coeficient de contribució $\gamma=1$.

Segons la "Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02", el coeficient del sòl (C), s'obté en funció del tipus de materials que existeixen fins a una profunditat d'uns 30 metres per sota de la cota de rasant, segons la següent taula:

Tipus de terreny	Coeficient C	Característiques bàsiques
Tipus I	1.0	Roca compacta, sòl cimentat o granular molt dens. Velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla $V_s > 750\text{m/s}$
Tipus II	1.3	Roca molt fracturada, sòl granular dens o cohesiu dur. Velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla $750\text{m/s} \geq V_s > 400\text{m/s}$
Tipus III	1.6	Sòl granular de compacitat mitja, o sòl cohesiu de consistència compacta a molt compacta. Velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla $400\text{m/s} \geq V_s > 200\text{m/s}$
Tipus IV	2.0	Sòl granular fluïx, o sòl cohesiu tou. Velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla $V_s \leq 200\text{m/s}$

En el cas que ens ocupa, el coeficient a adoptar, ponderant en els 30 m sota rasant, és de $C=1.7$.

7. CONCLUSIONS.

Les conclusions que aquí es presenten hauran de ser refrendades per reconeixement geotècnics específics per a cada tipus d'obra concreta.

A efectes generals se suposa que el terreny quedarà pla i enrasat al voltant de la cota +3.5 m aproximadament.

Amb aquest supòsit es podria plantejar fer un soterrani que situés la seva solera cap a la cota +1.25 m, i per tant una fonamentació superficial podria reposar cap a la cota +0.5 m, quasi coincidint amb el nivell freàtic. Donada la proximitat a l'aigua, seria prudent preveure una mínima llosa de subpressió entre sabates.

En la zona del S-2, a aquesta cota ens situarem ja en el terreny natural sonant. La capacitat portant d'aquestes sorres per a una sabata s'ha valorat amb la relació:

$$q_a = 8 \cdot N_{60\%} \cdot (1 + (D/3B)) \cdot ((B+0.3)/B)^2 \cdot S/25$$

q_a = capacitat portant, que inclou ja un coeficient de seguretat de $F=3$.

$N_{60\%}$ = valors SPT corregits, en la zona d'influència de la sabata.

D = profunditat de la sabata sota el soterrani.

B = amplada menor de la sabata.

S = assentament teòric màxim que limitem a 20 mm.

La capacitat portant resulta doncs de:

$$q_a = 1.75 \text{ kg/cm}^2.$$

Els assentaments s'han valorat a partir de la relació:

$$S = q \cdot B \cdot (1 - U^2) \cdot k / E$$

q = tensió aplicada per la sabata

B = amplada menor de la sabata

U = coeficient de poisson

k = coeficient de forma de la sabata

E = Mòdul de deformació de les sorres.

L'assentament total de la sabata seria 1.0 cm, la qual cosa és admissible.

Si s'opta per una fonamentació amb llosa continua, llavors la tensió admissible baixa a 1.50 kg/cm². En realitat la llosa no és probable que superi 0.7-0.8 kg/cm² de tensió sobre el terreny, amb el que els assentaments serien de l'ordre de 2-3 cm, plenament admissibles en lloses.

El mòdul de balast directa, és a dir el que deriva de la consideració "tensió aplicada/assentament", seria de l'ordre de 0.3 kg/cm^3 .

Si no es fa el soterrani, llavors es pot plantejar una fonamentació per medi de pous d'uns 3.0 m de fondària, que s'empotrin lleugerament en les sorres del terreny natural. La tensió admissible augmentaria en aquest cas a 2.5 kg/cm^2 .

En el sector del S-1, que representaria la major part del solar, hi ha un gruix de rebliment important, de fins a 6.0 m de gruix.

En aquesta zona potser s'haurà de reomplir encara una mica el solar per arribar a la cota d'esplanada definitiva.

Si es fa un soterrani, es podria fonamentar per mitjà de llosa contínua, sempre i quan aquesta no superi una tensió de treball contra el terreny de 0.5 kg/cm^2 , que és el valor que es deriva del pes de les terres excavades, amb la qual cosa la llosa estaria compensada.

Si no es fa soterrani, llavors potser seria millor plantejar una solució per mitjà de pilots que s'empotrin uns 4 m en les sorres del terreny natural, amb la qual cosa la seva longitud des de la superfície actual seria de 10 m.

Per a un pilot perforat de per exemple 45 cm de diàmetre, la resistència per punta amb un coeficient de seguretat de $F=3$, resulta de:

$$Q_p = 2 \cdot N_{60\%} / 3 = 20 \text{ kg/cm}^2$$

La fricció lateral unitària en el tram d'empotrament en les sorres seria de:

$$Q_s = 2 \cdot N_{60\%} / 3 = 0.2 \text{ kg/cm}^2$$

La fricció en el rebliment no la tenim en compte, ni tampoc es considera que hi hagi una fricció negativa, excepte si s'aixequen terraplens després d'haver fet els pilots.

Per a un pilot de 45 cm de diàmetre i 10 m de longitud amb 4 m d'empotrament en la sorra natural, resulta una capacitat de càrrega de 31.8 Tn en punta, i 11.3 Tn per fricció lateral, és a dir un total de 43.1 Tn (27.1 kg/cm^2 per àrea transversal de pilot). Si es desitgen capacitats de càrrega més elevades, llavors es pot augmentar la longitud del pilot, per tenir més fricció.

En la zona dels sondeigs S-3 i S-4, si es fa un soterrani caldrà excavar en l'escullera antiga, la qual cosa pot ser problemàtica. En aquest cas es pot plantejar una llosa, que no experimentarà assentaments significatius. Fins i tot si no es fa el soterrani també es pot plantejar una llosa directa.

El problema en aquest cas deriva del fet de què probablement part de la llosa se situï sobre escullera, i l'altre part no, amb el que hi hauria un basculament de la llosa que caldria evitar. En aquests casos es recomanaria la opció de pilots com s'ha esmentat anteriorment, que haurien de passar a micropilots en la zona de l'escullera, on seria impossible perforar pilots convencionals. Els micropilots es perforarien a rotoperussió i potser s'haurien d'entubar en el tram d'escullera, per a evitar pèrdues de ciment durant l'injecció.

La fricció lateral unitària en micropilots tipus IU seria de 0.75 kg/cm^2 . La resistència per punta seria de 9.0 kg/cm^2 .

La excavació del terreny serà fàcil en els rebliments antròpics, però complicada si s'ha de fer en l'escullera. També presentaria grans dificultats perforar un pilot convencional a través de les sorres cementades del S-2, si bé en aquest cas es podria deixar la punta just empotrada en aquestes sorres a 7.0 m sota l'actual superfície, augmentant llavors la resistència per punta a 25 kg/cm^2 .

Per al càlcul de les empentes de terres contra els possibles murs de contenció, es poden adoptar els següents valors:

En els rebliments antròpics:

Cohesió= 0.0 kg/cm^2

Angle de fricció: 26°

Densitat = 1.85 Tm/m^3

Mòdul de deformació: 60 kg/cm^2

En la escullera:

Cohesió= 0.05 kg/cm^2

Angle de fricció: 45°

Densitat = 2.2 Tm/m^3

Mòdul de deformació: 1.000 kg/cm^2

En les sorres naturals:

Cohesió= 0.0 kg/cm^2

Angle de fricció: 36°

Densitat = 2.10 Tm/m^3

Mòdul de deformació: 500 kg/cm^2

* * *

Bosch & Ventayol, Geo-serveis resta a la disposició del client per a tots aquells comentaris o aclariments que respecte d'aquest estudi vulguin fer.

Bosch i Ventayol Geoserveis SL és un **Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació en assaigs de geotècnia** segons Declaració Responsable a la Generalitat de Catalunya segons el Reial Decret 410/2010.

* * *

Barcelona, 20 de gener de 2015

Albert Ventayol Lázaro

Geòleg.

Hidrogeòleg.

Col·legiat nº 163 Col·legi de Geòlegs de Catalunya

INICI



CLIENT: PORT DE PREMIÀ	NOM DEL MAPA: SITUACIÓ SONDEIGS DE RECONeixEMENT SOBRE FOTOGRAFIA AÈRIA ANTIGA DEL PORT DE PREMIÀ		PROJECTE: ESTUDI GEOTECNIC PEL PLA DE REURBANITZACIÓ DEL PORT DE PREMIÀ DE MAR	GEOLOGÍA - GEOTÈCNIA:  Albert Ventayol Lázaro
	NUM. INFORME: 1770	DATA: GENER-2015	ESCALA GRÀFICA 	



Foto 1: Sondeig S-1 de 0.0 m a 3.0 m.



Foto 2: Sondeig S-1 de 3.0 m a 6.0 m.



Foto 3: Sondeig S-1 de 6.0 m a 9.0 m.



Foto 4: Sondeig S-1 de 9.0 m a 12.0 m.



Foto 5: Sondeig S-2 de 0.0 m a 3.0 m.



Foto 6: Sondeig S-2 de 3.0 m a 6.0 m.



Foto 7: Sondeig S-2 de 6.0 m a 9.0 m.

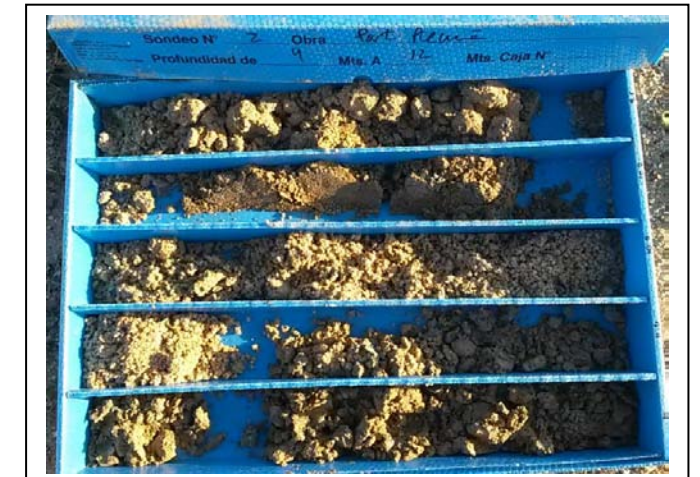


Foto 8: Sondeig S-2 de 9.0 m a 12.0 m.



Foto 9: Sondeig S-3 de 0.0 a 3.0 m.



Foto 10: Sondeig S-3 de 3.0 a 6.0 m



Foto 11: Sondeig S-3 de 6.0 m a 9.0 m.



Foto 12: Sondeig S-3 de 9.0 m a 12.0 m



Foto 13: Sondeig S-4 de 0.0 m a 3.0 m.



Foto 14: Sondeig S-4 de 3.0 m a 6.0 m.

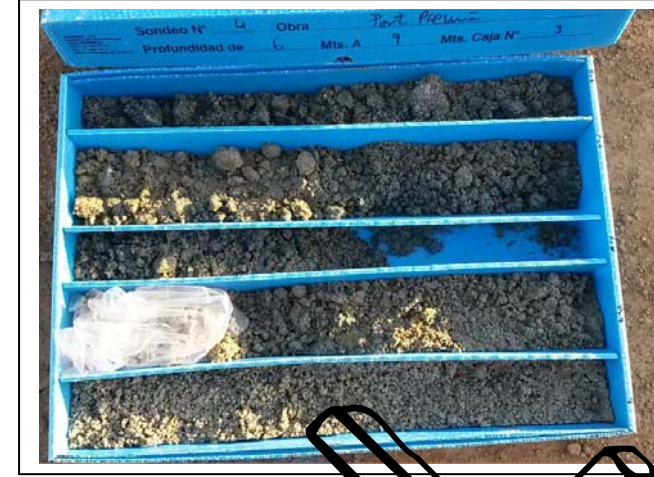


Foto 15: Sondeig S-4 de 6.0 m a 9.0 m.



Foto 16: Sondeig S-4 de 9.0 m a 12.0 m.



Foto 17: Sondeig S-4 de 12.0 m a 15.0 m.

INCLAV



LLEGENDA:



S-x Sondeig vertical amb recuperació de mostra.



Traçat dels perfils geotècnics

CLIENT:
PORT DE PREMIÀ

NOM DEL MAPA:
SITUACIÓ SONDEIGS DE RECONeixEMENT SOBRE
ORTOFOTO I PLÀNOL DEL PROJECTE

NUM. INFORME:
1770

DATA:
GENER-2015

PROJECTE:
ESTUDI GEOTÈCNIC PEL PLA DE REURBANITZACIÓ DEL PORT DE PREMIÀ
DE MAR

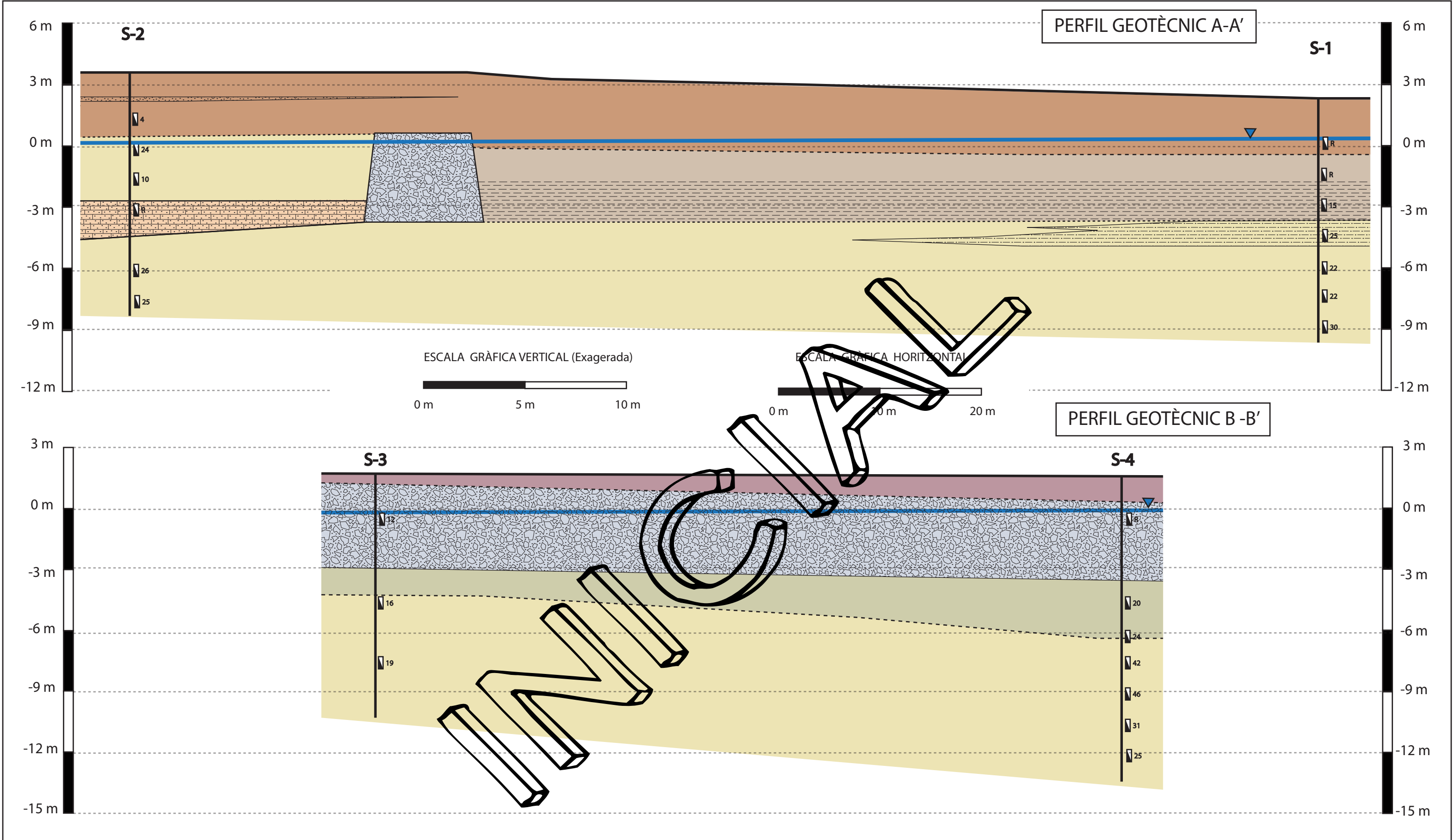
ESCALA GRÀFICA



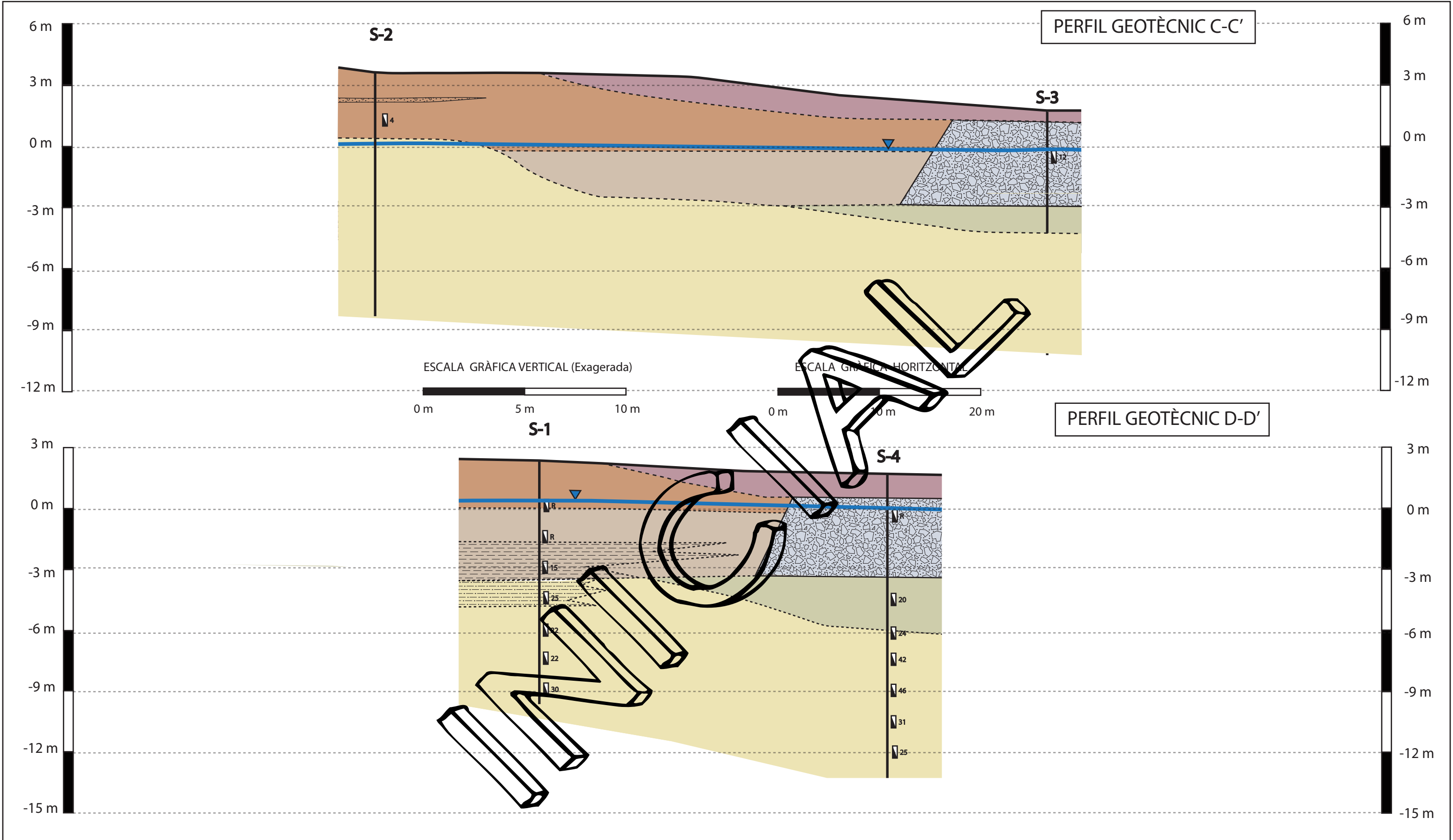
GEOLOGIA - GEOTÈCNIA:



Albert Ventayol Lázaro



SIMBOLOGÍA		LLEGENDA : LITOLOGIA		CLIENT: PORT DE PREMIÀ	NUM. INFORME: 1770P5240
Sx Sondeigs.		Materials de Rebliment	 Sorres i graves amb algun bolo de roca i runa.	PROJECTE: ESTUDI GEOTECNIC PEL PLA DE REURBANITZACIÓ DEL PORT DE PREMIÀ DE MAR	
Valor SPT. R indica rebuig a la penetració.			 Argila sorrenca marró amb alguna grava.		
— Contacte concordant.			 Sorra grossa i gravetes de roques metamòrfiques.	NOM DEL MAPA: TALLS GEOTÈCNICS PORT DE PREMIÀ	
- - - Contacte discordant.			 Sorra mitja a grossa marró a blanquinosa amb bolos i gravetes de granit i asfalt. Densa a mitjanament densa.		
 Nivell freàtic.			 Sorra mitja a grossa marró a blanquinosa amb major contingut en matriu argilosa marró.	GEOLOGÍA - GEOTÈCNIA: Albert Ventayol Lázaro GENER-2015	
		 Escullera formada per blocs de granit de diàmetre de fins a 60 cm.			
		Quaternari	 Sorra fina a mitja de tonalitat marronosa a grisenc, amb abundant contingut en miques, puntualment presenta graves de granit. Neta i mitjanament densa.		
			 Sorra fina a grossa marró, formada per grans de quars i feldespat. Puntualment s'identifiquen gravetes de quars. Neta i mitjanament densa.		
			 Sorra fina a mitja marró amb matriu llimosa. Mitjanament densa.		
			 Sorra grossa i gravetes cementades. Roca dura.		



SIMBOLOGÍA		LLEGENDA : LITOLOGIA		CLIENT: PORT DE PREMIÀ	NUM. INFORME: 1770
Sx Sondeigs.		Materials de Rebliment	 Sorres i graves amb algun bolo de roca i runa.	Quaternari	PROJECTE: ESTUDI GEOTECNIC PEL PLA DE REURBANITZACIÓ DEL PORT DE PREMIÀ DE MAR
Valor SPT. R indica rebuig a la penetració.			 Argila sorrenca marró amb alguna grava.		NOM DEL MAPA: TALLS GEOTÈCNINCS PORT DE PREMIÀ
— Contacte concordant.			 Sorra grossa i gravetes de roques metamòrfiques.		GEOLOGÍA - GEOTÈCNIA: Albert Ventayol Lázaro GENER-2015
- - - Contacte discordant.			 Sorra mitja a grossa marró a blanquinosa amb bolos i gravetes de granit i asfalt. Densa a mitjanament densa.		
■ Nivel·l freàtic.			 Sorra mitja a grossa marró a blanquinosa amb major contingut en matriu argilosa marró.		
			 Escullera formada per blocs de granit de diàmetre de fins a 60 cm.		
				 Sorra fina a mitja de tonalitat marronosa a grisenca, amb abundant contingut en miques, puntualment presenta graves de quars. Neta i mitjanament densa.	
				 Sorra fina a grossa marró, formada per grans de quars i feldespat. Puntualment s'identifiquen gravetes de quars. Neta i mitjanament densa.	
				 Sorra fina a mitja marró amb matriu llimosa. Mitjanament densa.	
				 Sorra grossa i gravetes cementades. Roca dura.	

[illegible]

PROJECTE: Reconeixement geotècnic al Port de Premià						BOSCH & VENTAYOL G E O + S E R V E I S						DATA D'INICI:07/01/2015				UTM X:				SONDEIG: S-2																	
SITUACIÓ: Port de Premià						CODI OBRA: 1770P5240						DATA DE FI: 07/01/2015				UTM Y:										Z: +3,73											
TREBALL DE CAMP												ASSAIGS DE LABORATORI																				ALTRES					
T.PERFORACIÓ	NIVELL DE L'AIGUA	U. GEO LòGICA	PROFUNDITAT (m)	LITOLOGIA	DESCRIPCIÓ LITOLÒGICA	MOSTRES i ASSAIGS "IN SITU"				RECUPERACIÓ [%]	GRANULOMETRIA				LÍMITS D'ATTERBERG			CLASSIFICACIÓ U.S.C.'S	HUMITAT NATURAL %	DENSITAT (g/cm3)		RESISTÈNCIA					COL.LAPSE		EXPANSIVITAT				QUÍMICS				INSTAL·LACIÓ D'EQUIPS
						Profunditat (m)	Tipus Mostra	Resistència			# 5	# 2	#0.08	#0.002								L.L.	L.P.	I.P.	Cs (Kp/cm2)	Deformació (mm)	Tall Directe			Índex Colapse I (%)	Pot. porc. col. Ic (%)	Pr. màx. Infla. (Kp/cm2)	EDÒMETRE			SO4 (%)	
								Colpeig	Kg/cm2						Tipus de TD	Cohesió (KPa)	A. freg. (º)			Índ.Porus fi ef																	
101 BWA		REBLIMENT	0		ARGILA SORRENCA marró.																																
			1		SORRA grossa i gravetes de roques metamòrfiques.																																
			2		ARGILA SORRENCA marró. Moderadament compacta.	2.0-2.6																															
			3		2,8 Inici del terreny natural																																
86 BWA			QUATERNARI	4		SORRA mitja a grossa neta formada per grans de quars i feldespat. A partir de 6 a 6,2 m s'identifiquen bolos de fragments de roca. Mitjanament densa.	3.5-4.1																														
				5			5.0-5.6																														
				6		6.2																															
				7		SORRA grossa i gravetes cementades. Roca dura.	6.5-6.1																														
				8		8																															
				9		SORRA fina a grossa marró. Neta i mitjanament densa.																															
				10			9.5-6.1																														
				11			11.0-11.6																														
		12			FI DEL SONDEIG a 12 m																																
				13																																	
			14																																		
			15																																		
R: Rotació amb mostra P: Percussió amb mostra Rv: Revestiment temporal T: Bateria doble B: Bateria sencilla W: Wídia D: Diamant ▽:Nivell freàtic					OBSERVACIONS:				Llegenda: Ass. Penetració Estàndard S.P.T Mostra Inalterada Mostra representativa PB: Penetròmetre de Butxaca Soil Test				Profunditat		ANÀLISI D'AIGUA										Mètode: Rotació amb mostra continua												
										Nivell freàtic (m)		pH		Residu sec (mg/l)		Clorurs (mg/l)		Sulfats (mg/l)		Nitrats (mg/l)		Amoni (mg/l)		Calci (mg/l)		Magnesi (mg/l)		CO2 (mg/l)		Sulfurs (mg/l)		Agressiv.		Supervisor/a: Albert Ventayol		Sonda: RL-98C	
										-3.48								139.94												N.A		Sondista: Epifanio Lopez		Fluid de perforació: Aigua			

[illegible]

PROJECTE: Reconeixement geotècnic al Port de Premià				BOSCH & VENTAYOL G E O + S E R V E I S				DATA D'INICI:09/01/2015				UTM X:				SONDEIG: S-4																					
SITUACIÓ: Port de Premià				CODI OBRA: 1770P5240				DATA DE FI: 09/01/2015				UTM Y:																									
												Z: +1.81				PÀGINA																					
TREBALL DE CAMP												ASSAIGS DE LABORATORI																		ALTRES							
T.PERFORACIÓ	NIVELL DE L'AIGUA	U. GEO LòGICA	PROFUNDITAT (m)	LITOLOGIA	DESCRIPCIÓ LITOLÒGICA	MOSTRES i ASSAIGS "IN SITU"				RECUPERACIÓ [%]	GRANULOMETRIA				LÍMITS D'ATTERBERG			CLASSIFICACIÓ U.S.C.s	HUMITAT NATURAL %	DENSITAT (g/cm3)		RESISTÈNCIA					COL.LAPSE		EXPANSIVITAT				QUÍMICS				INSTAL·LACIÓ D'EQUIPS
						Profunditat (m)	Tipus Mostra	Resistència			per tamissat (% que passa) UNE		sediment.	C.Simple								Tall Directe			Índex Colapse I (%)	Pot. porc. col. Ic (%)	Pr. màx. Infla. (Kp/cm2)	EDÒMETRE			SO4 (%)	Sals sol. (%)	M.O. (%)	Baumann-Gully (ml/Kg)			
								Colpeig	Kg/cm2							Pr. Máx. Infla. (Kp/cm2)	Índ.Porus inici e0			Índ.Porus fi ef																	
101 BWA	REBLIMENT	QUATERNARI	0	FORMIGÓ 0,2 m																																	
			1	SORRES i GRAVES grises amb algún bolo de runa.																																	
			2	1,3 m																																	
			3	ESCULLERA formada per blocs de granit de diàmetre fins a 60 cm.	2.0-2.6		8-50 en 10 cm N=R																														
			4																																		
			5	5,2 m Inici del terreny natural																																	
			6	SORRA fina a mitja amb forces miques. Presenta una tonalitat marronosa a grisenca. Neta i mitjanament densa.	6.0-6.6		5-9-14-13 N=20																														
			7																																		
			8	8 m	7.5-8.1		5-11-14-13 N=24	98.8	99.1	5.9																											
			9	SORRA mitja a grossa marró, amb nivells centimètrics de sorra fina a mitja. Neta i mitjanament densa a densa.	9.0-9.6		6-16-26-33 N=42	97.2	92.0	5.9																											
			10																																		
			11					10.5-11.1		14-25-21-29 N=46	96.7	94.4	8.7																								
			12					12.0-12.6		6-13-18-23 N=31	99.9	99.9	13.6																								
			13																																		
			14					13.5-14.1		6-10-15-26 N=25																											
			15					FINAL DEL SONDEIG a 15 m																													
R: Rotació amb mostra P: Percussió amb mostra Rv: Revestiment temporal T: Bateria doble B: Bateria sencilla W: Wídia D: Diamant ⚡:Nivell freàtic					OBSERVACIONS:					Llegenda: : Ass. Penetració Estàndard S.P.T :Mostra Inalterada : Mostra representativa PB: Penetròmetre de Butxaca Soil Test					Profunditat		ANÀLISI D'AIGUA												Mètode: Rotació amb mostra continua								
Nivell freàtic (m)				pH	Residu sec (mg/l)	Clorurs (mg/l)	Sulfats (mg/l)	Nitrats (mg/l)	Amoni (mg/l)	Calci (mg/l)	Magnesi (mg/l)	CO2 (mg/l)	Sulfurs (mg/l)	Agressiv.	Supervisor/a: Albert Ventayol				Sonda: RL-98C																		
															Sondista: Souliman Almadi				Fluid de perforació: Aigua																		
-1,72 m																																					

REFERÈNCIA: L-15-1010

PETICIONARI: Bosch & Ventayol, Geoserveis

NIF: B-61716593

ADREÇA: C. Rocafort, 261 àtic 2a. 08029 BARCELONA

SITUACIÓ: Port de Premià

MUNICIPI: PREMIÀ DE MAR

Els resultats d'aquest informe es refereixen exclusivament a les mostres assajades al nostre laboratori, d'acord amb les condicions de les normes que es citen. La reproducció del document s'autoritza només amb la conformitat del laboratori.

MOSTRES ASSAJADES:

Data recepció : 16/01/2015

Inici Assaigs : 16/01/2015

Final Assaigs : 22/01/2015

ASSAIG	Norma UNE	Identificació de la mostra
Humitat natural	103 300 : 1993	
Densitat natural	103 301 : 1994	
Determinació del Pes específic	103 302 : 1994	
Granulometria per tamissat	103 101 : 1995	m-1 a m-6
Passa 0,08	103 101 : 1995	
Límit líquid d'un sòl	103 102 : 1994	m-1
Límit plàstic d'un sòl	103 104 : 1994	m-1
Compressió simple en sòls	103 400 : 1993	
Compressió simple en roca	22950-1 : 1990	
Càrrega puntual en roca	22950-5 : 1996	
Tall Directe	103 401 : 1998	
Consolidació unidimensional (Edòmetre)	103 405 : 1994	
Expansivitat Assaig Lambe	103 600 : 1996	
Pressió màxima d'infiament	103 602 : 1996	
Contingut en carbonats	103 200 : 1993	
Determinació quantitativa sulfats solubles	83963 : 2008	m-1
Determinació qualitativa sulfats solubles	103 202 : 1995	
Contingut en matèria orgànica	103 204 : 1993	m-1
Contingut en guixos	NLT 115/99	
Contingut en sals solubles	NLT 114/99	
Assaig de col·lapse	NLT 254/99	
Analítica d'aigua	EHE 2008	m-7
Acidesa de Baumann-Gully	83962 : 2008	

Assaigs realitzats: segons fulls adjunts

Observacions: -

Aquest informe consta de 13 pàgines, inclosa la present.

TAULA RESUM DE RESULTATS

Referència: L-15-1010
Client: Bosch & Ventayol, Geoserveis
Situació: Port de Premià
Municipi: PREMIÀ DE MAR

Número de mostra	m-1	m-2	m-3	m-4	m-5	m-6	m-7		
Sondeig	S-2	S-4	S-4	S-4	S-4	S-4	S-4		
Profunditat (m)	2,00	7,50	9,00	10,50	12,00	14,00	-		
Longitud (m)	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60			
Tipus de mostra	B (SPT)	B (SPT)	B (SPT)	B (SPT)	B (SPT)	B (SPT)	AIGUA		

RELACIÓ D'ASSAIGS									
HUMITAT NATURAL (%)									
DENSITAT (gr/cm3)	Aparent								
	Seca								
DENSITAT PART. SÒLIDES (gr/cm³)									
GRANULOMETRIA PER TAMISSAT	%Passa #5 UNE	92,7	98,3	97,2	96,7	99,9	100,0		
	%Passa #2 UNE	83,4	91,1	92,8	94,4	99,9	99,7		
	%Passa #0,4 UNE	61,9	88,8	88,6	88,1	54,8	56,6		
	%Passa #0,08 UNE	45,7	5,7	5,9	8,7	10,8	12,3		
LÍMITS D'ATTERBERG	L. Líquid	25,2							
	L. Plàstic	11,6							
	Índex plasticitat	14,8							
CLASSIFICACIÓ U.S.C.S.		SC	SP-SM	SP-SM	SW-SM	SM	SM		
COMPRESSIÓ SIMPLE	Resistència (kg/cm²)								
	Deformació (%)								
CÀRREGA PUNTUAL EN ROCA (Mpa)									
TALL DIRECTE	Cohesió (Kg/cm²)								
	Angle de fregament (°)								
EDÒMETRE	Ind. Porus inicial (e _o)								
	Ind. Porus final (e _f)								
COL·LAPSE	Ind de col·lapse (%)								
	Pot. por. Col·lapse (%)								
LÀMBE	Ind. lim. (MPa)								
	C. Pot. Volum (%)								
PRESSIÓ MÀXIMA D'INFLAMENT	Classificació								
	Pressió d'inflament (kg/cm²)								
CARBONATS (%CaCO ₃)	Inflament en descàrrega (%)								
SULFATS	%SO ₃	0,0117							
	%SO ₄	0,0140							
	ppm SO ₄	139,94							
	Classificació	N.A.							
MATERIA ORGÀNICA (%)		1,47							
GUIXOS (%)									
SALS SOLUBLES (%)									
ACIDES BAUMMAN-GULLY (ml/kg)									
GRAU AGRESSIVITAT AIGUA (EHE)								Qa	

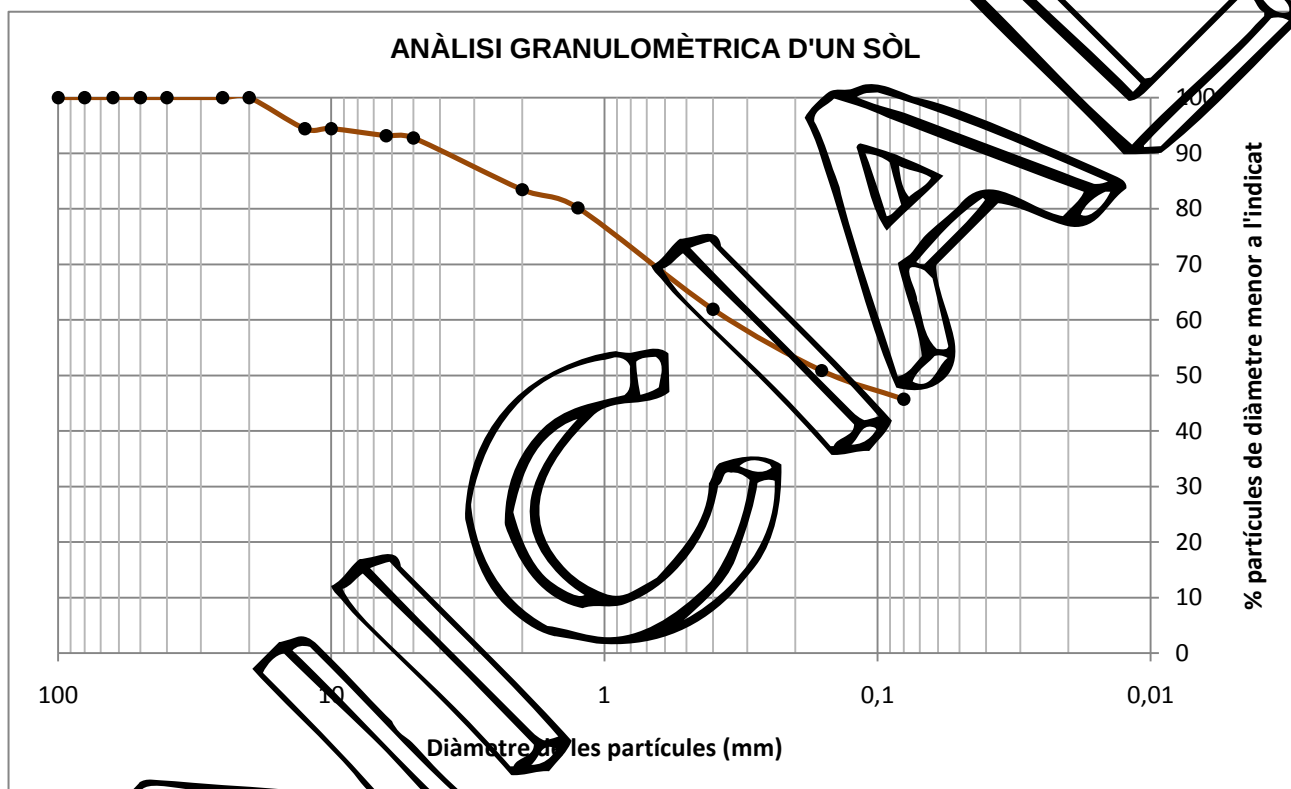
Referència: L-15-1010
Client: Bosch & Ventayol, Geoserveis
Situació: Port de Premià
Municipi: PREMIÀ DE MAR

Mostra: m-1
Sondeig: S-2
Profunditat (m): 2
Longitud (m): 0,6
Tipus: B (SPT)

Recepció: 16/01/2015

Inici assaig: 16/01/2015

Final assaig: 22/01/2015



D10	-
D30	-
D60	0,32

Coefficient d'uniformitat

$$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}} = -$$

Coefficient de corbatura

$$C_z = \frac{D_{30}^2}{D_{10} \cdot D_{60}} = -$$

CLASSIFICACIÓ (USCS): SC

% Graves	% Sorres	% Fins
7,3	47,0	45,7

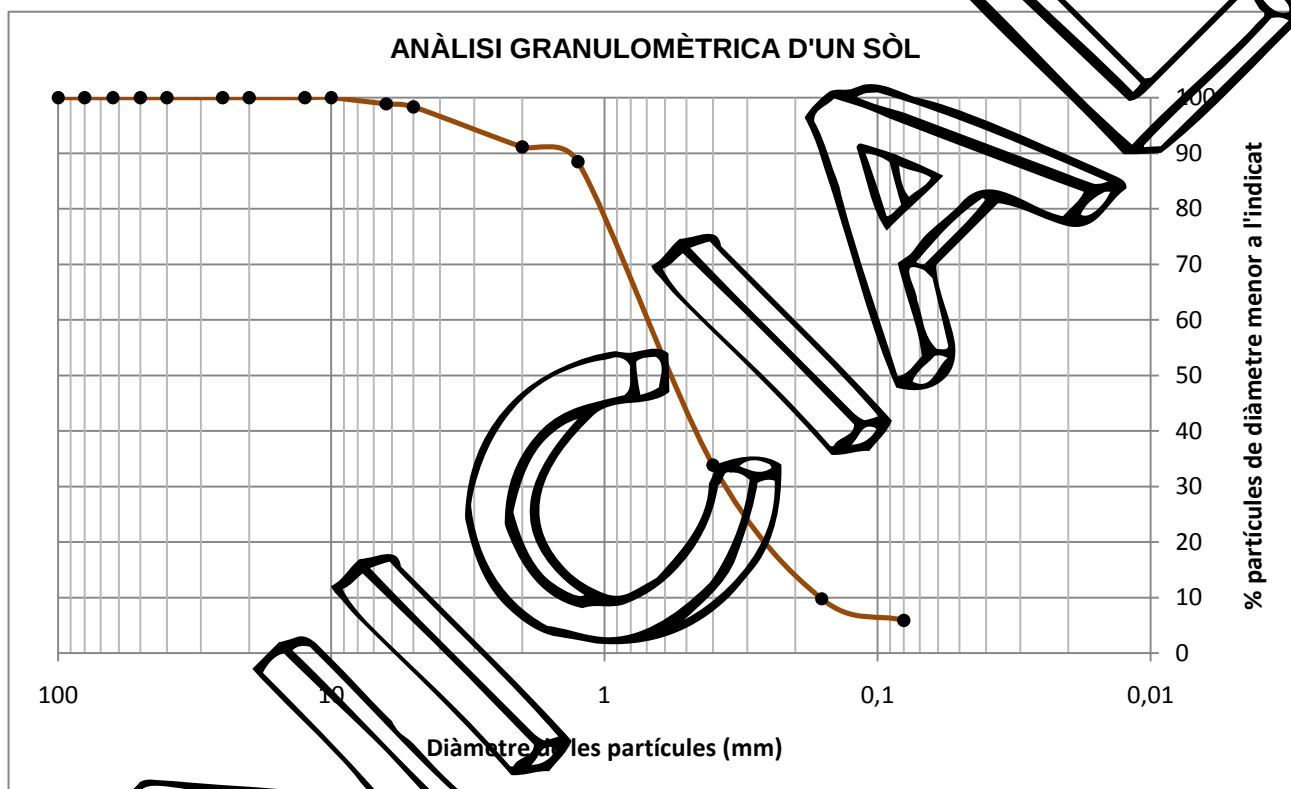
Sedàs	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
% passa	100,0	100,0	100,0	100,0	94,4	94,4	93,1	92,7	83,4	80,1	61,9	50,9	45,7

Observacions:

Referència: L-15-1010
Client: Bosch & Ventayol, Geoserveis
Situació: Port de Premià
Municipi: PREMIÀ DE MAR

Mostra: m-2
Sondeig: S-4
Profunditat (m): 7,5
Longitud (m): 0,6
Tipus: B (SPT)

Recepció: 16/01/2015 **Inici assaig:** 16/01/2015 **Final assaig:** 22/01/2015



ANÀLISI GRANULOMÈTRICA D'UN SÒL PER TAMISAT

Norma UNE 103 101 : 1995

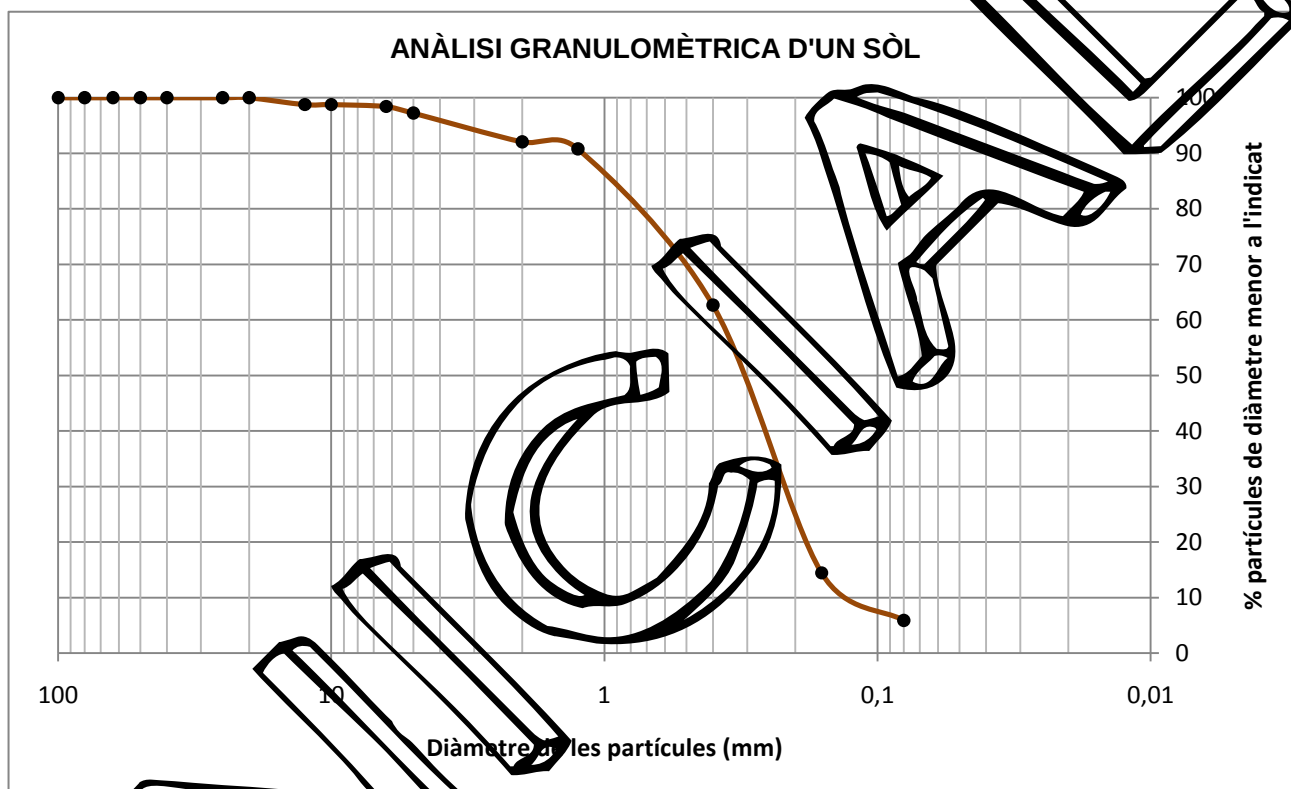
Referència: L-15-1010
Client: Bosch & Ventayol, Geoserveis
Situació: Port de Premià
Municipi: PREMIÀ DE MAR

Mostra:	m-3
Sondeig:	S-4
Profunditat (m):	9
Longitud (m):	0,6
Tipus:	B (SPT)

Recepció: 16/01/2015

Inici assaig: 16/01/2015

Final ~~assig~~: 22/01/2015



D10	0,13
D30	0,24
D60	0,38

~~Coefficient d'uniformitat~~

$$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}} = 2,9$$

Coeficient de corbatura

$$C_z = \frac{D_{30}^2}{D_{10} \cdot D_{60}} = 0,9$$

CLASSIFICACIÓ (USCS): SP-SM

% Graves	% Sorres	% Fins
2,8	91,3	5,9

Sedàs	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
% passa	100,0	100,0	100,0	100,0	98,8	98,8	98,4	97,2	92,0	90,8	62,6	14,4	5,9

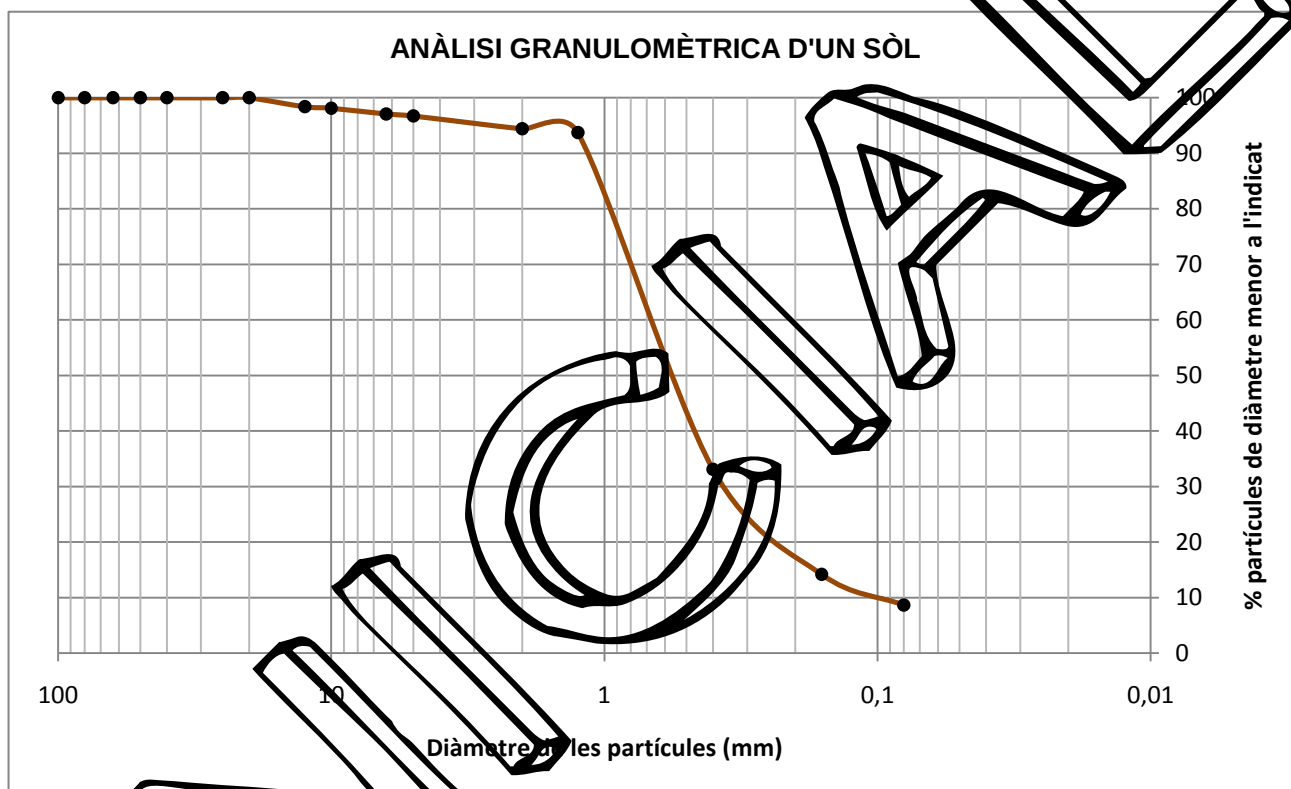
Observacions:

* No es disposa de dades de plasticitat, de manera que la classificació USCS és només una estimació.

Referència: L-15-1010
Client: Bosch & Ventayol, Geoserveis
Situació: Port de Premià
Municipi: PREMIÀ DE MAR

Mostra: m-4
Sondeig: S-4
Profunditat (m): 10,5
Longitud (m): 0,6
Tipus: B (SPT)

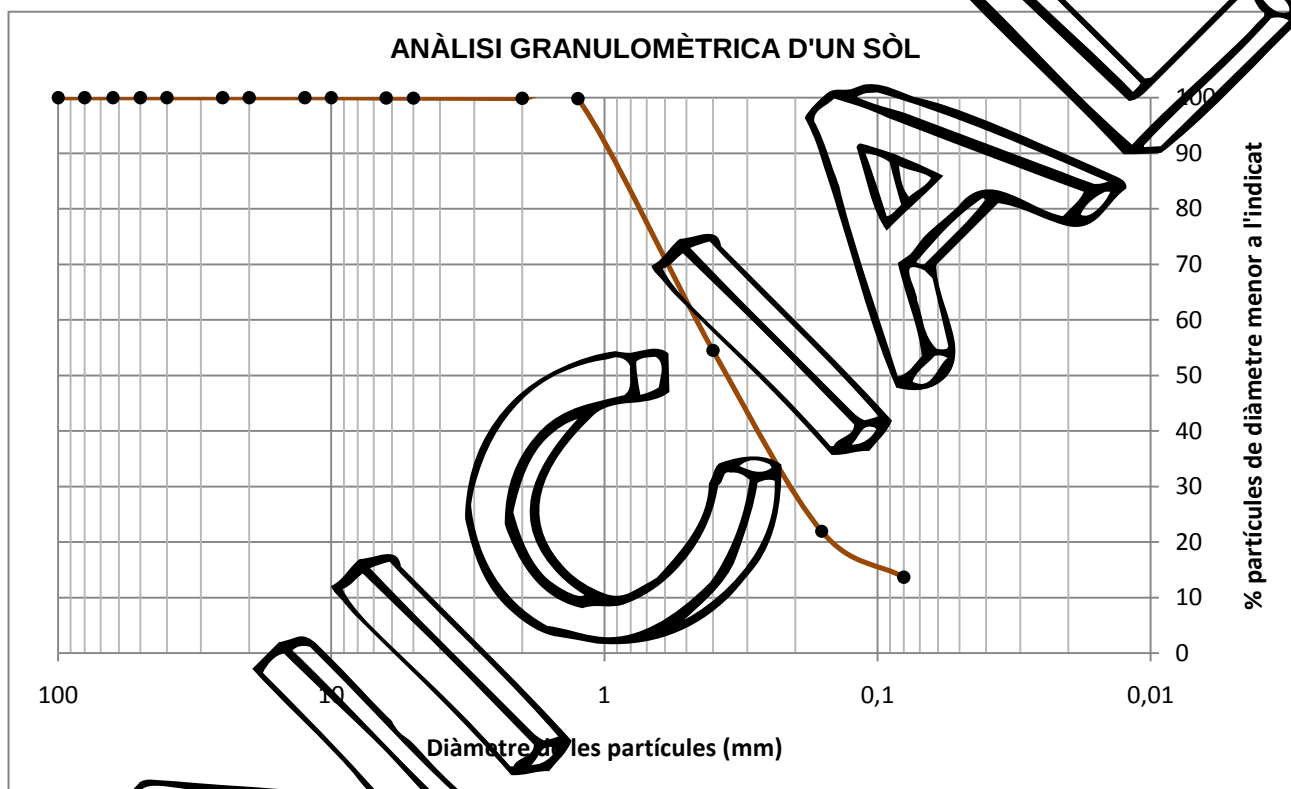
Recepció: 16/01/2015 **Inici assaig:** 16/01/2015 **Final assaig:** 22/01/2015



Referència: L-15-1010
Client: Bosch & Ventayol, Geoserveis
Situació: Port de Premià
Municipi: PREMIÀ DE MAR

Mostra: m-5
Sondeig: S-4
Profunditat (m): 12
Longitud (m): 0,6
Tipus: B (SPT)

Recepció: 16/01/2015 **Inici assaig:** 16/01/2015 **Final assaig:** 22/01/2015



D10	-
D30	0,2
D60	0,45

Coefficient d'uniformitat

$$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}} = -$$

Coefficient de corbatura

$$C_z = \frac{D_{30}^2}{D_{10} \cdot D_{60}} = -$$

CLASSIFICACIÓ (USCS): SM

% Graves	% Sorres	% Fins
0,1	86,3	13,6

Sedàs	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
% passa	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,9	99,9	99,9	99,8	54,5	21,9	13,6

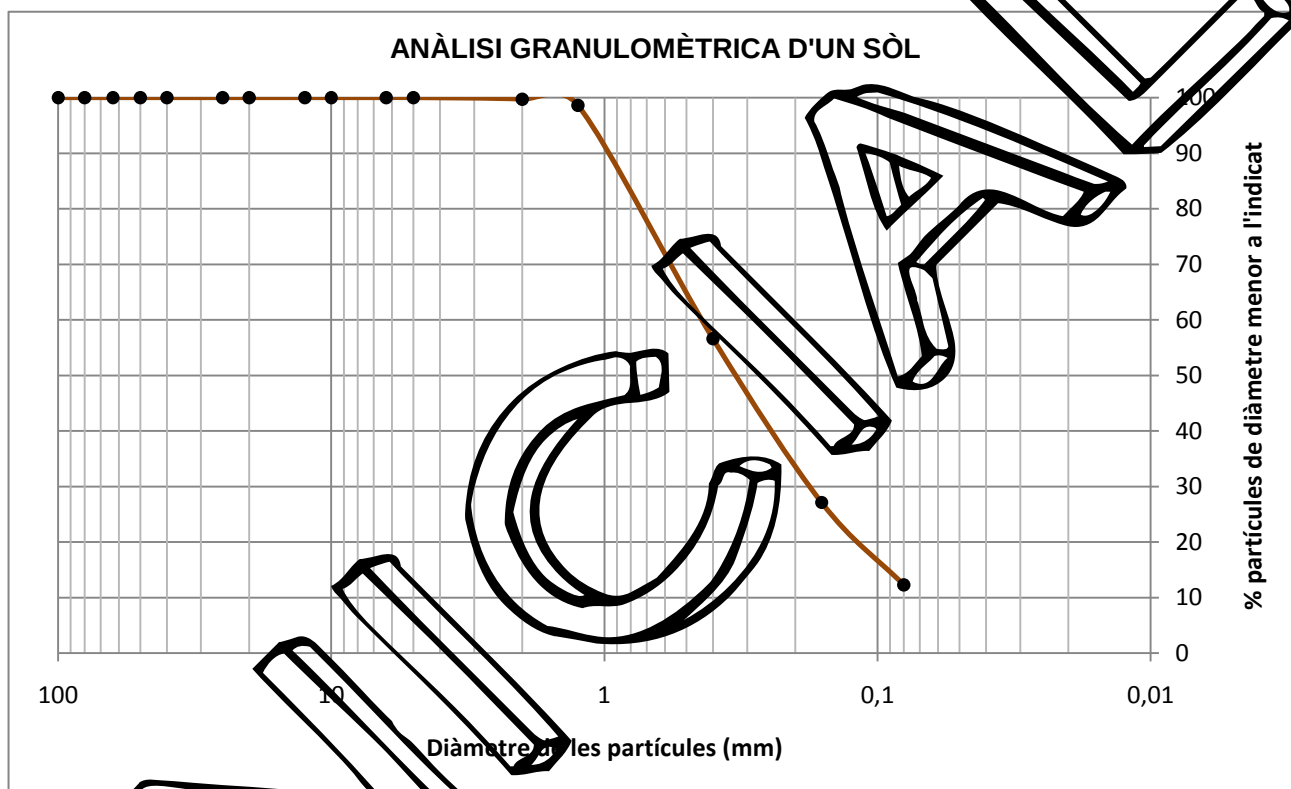
Observacions:

* No es disposa de dades de plasticitat, de manera que la classificació USCS és només una estimació.

Referència: L-15-1010
Client: Bosch & Ventayol, Geoserveis
Situació: Port de Premià
Municipi: PREMIÀ DE MAR

Mostra: m-6
Sondeig: S-4
Profunditat (m): 14
Longitud (m): 0,6
Tipus: B (SPT)

Recepció: 16/01/2015 **Inici assaig:** 16/01/2015 **Final assaig:** 22/01/2015



DETERMINACIÓ DEL LÍMIT LÍQUID I PLÀSTIC D'UN SÒL

Normes UNE 103 103 : 1994 i 103 104 : 1994

Referència: L-15-1010
Client: Bosch & Ventayol, Geoserveis
Situació: Port de Premià
Municipi: PREMIÀ DE MAR

Mostra: m-1
Sondeig: S-2
Profunditat (m): 2
Longitud (m): 0,6
Tipus: B (SPT)

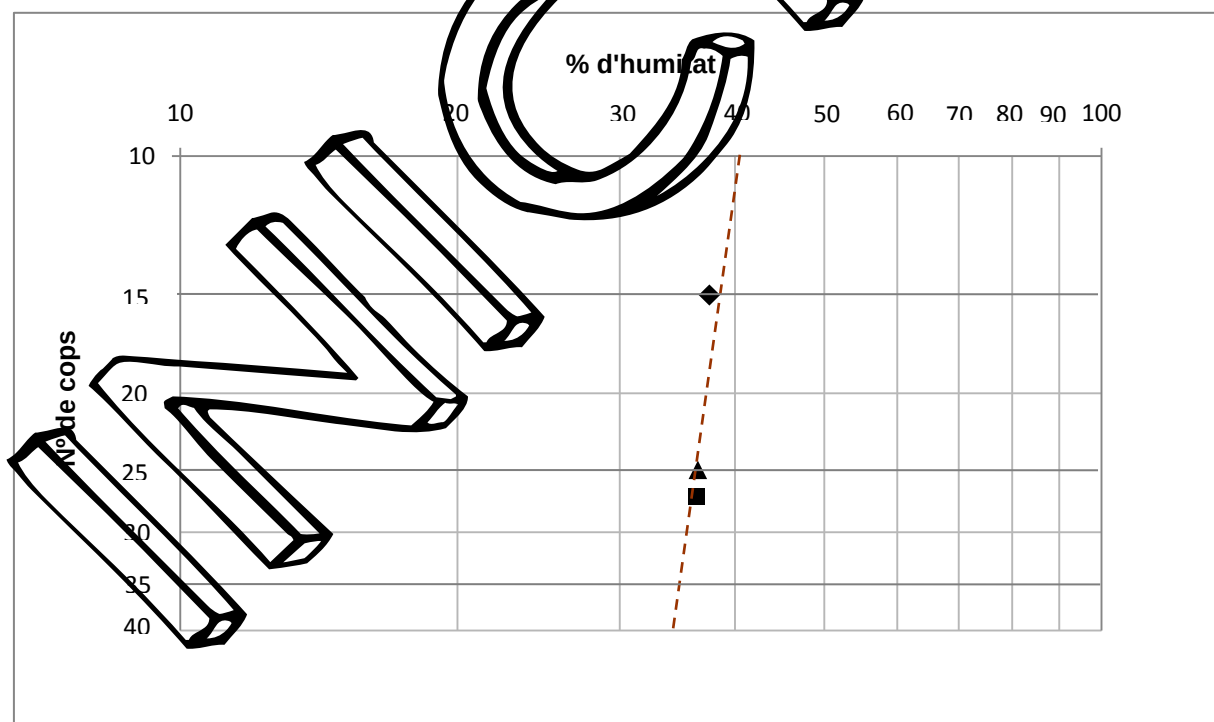
Recepció: 16/01/2015 **Inici assaig:** 16/01/2015 **Final assaig:** 22/01/2015

LÍMIT LÍQUID

Nº de cops	15	27
Tara número	p82	p55
T+S+A (g)	119,4	113,2
T+S (g)	115,7	110,0
Tara (g)	105,9	101,2
Sòl (g)	9,8	8,8
Aigua (g)	3,7	3,2
% Humitat	37,5	36,3

LÍMIT PLÀSTIC

Tara número	p63	p51
T+S+A (g)	51,5	52,8
T+S (g)	50,6	51,9
Tara (g)	47,8	48,2
Sòl (g)	3,9	3,7
Aigua (g)	0,8	0,8
% Humitat	21,4	21,9



LÍMIT LÍQUID 36,5 ▲

LÍMIT PLÀSTIC 21,6

ÍNDEX DE PLASTICITAT 14,8

Referència: L-15-1010
Client: Bosch & Ventayol, Geoserveis
Situació: Port de Premià
Municipi: PREMIÀ DE MAR

Identificació de les mostres assajades

Mostra	m-1					
Sondeig	S-2					
Profunditat (m)	2,00					
Longitud (m)	0,60					
Tipus	B (SPT)					

Data d'assaig

Inici	16/01/15					
Final	22/01/15					

Procediment

Pes crisol (g)	17,814					
T+M precipitat (g)	17,810					

Resultats

Sulfats (% SO ₃)	0,0117					
Sulfats (% SO ₄)	0,0140					
Sulfats (ppm SO ₄)	139,94					
pH	7,00					

Observacions

--

Referència: L-15-1010
Client: Bosch & Ventayol, Geoserveis
Situació: Port de Premià
Municipi: PREMIÀ DE MAR

Identificació de les mostres assajades

Mostra	m-1					
Sondeig	S-2					
Profunditat (m)	2,00					
Longitud (m)	0,60					
Tipus	B (SPT)					

Data d'assaig

Inici	16/01/15					
Final	22/01/15					

Procediment

Mostra assajada (g)	0,25					
Factor de normalitat	1					
Permanganat gastat (cm ³)	4,2					

Resultats

% matèria orgànica	1,47					
--------------------	------	--	--	--	--	--

Observacions

Referència: L-15-1010
Client: Bosch & Ventayol, Geoserveis
Situació: Port de Premià
Municipi: PREMIÀ DE MAR

Mostra: m-7
Sondeig: S-4
Profunditat (m): -
Longitud (m): -
Tipus: AIGUA

Recepció: 16/01/2015 **Inici assaig:** 16/01/2015 **Final assaig:** 22/01/2015

ANALÍTICA		
Color	Incolora	
Olor	Inolora	
pH (UNE 83952)	7,26	u. pH
Residu sec (UNE 83957)	2,88	mg/l
CO ₂ agressiu (UNE 13577)	0	mg/l CO ₂
Clorurs	411,25	mg/l Cl
Sulfats (UNE 83956)	57,92	mg/l SO ₄ ⁼
Magnesi (UNE 83955)	5,84	mg/l Mg ⁺⁺
Amoni (UNE 83954)	0,18	mg/l NH ₄ ⁺

CLASSIFICACIÓ:

Segons la "Instrucció de Hormigón Estructural (EHE-08)" (BOE del 22 d'agost de 2008. Real Decreto 1429/2008 del 21 d'agost), el tipus d'exposició és **Qa (atac feble)**.

Ricard Codàs Arrabal
Geòleg, col. 5746

Joan Martinez i Bofill
Director de Laboratori
Geòleg, col. 4215

21 de gener de 2015

Observacions

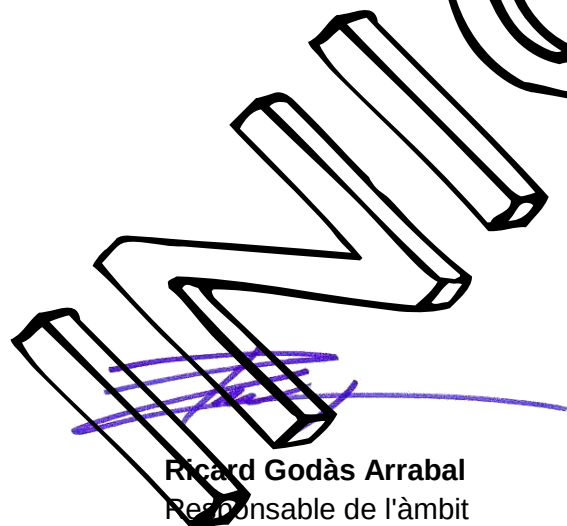
**INFORME D'ASSAIGS DE LABORATORI:
ACTES DE RESULTATS**

REFERÈNCIA: L-15-1010

GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP

GEOMAR és un laboratori d'assaigs per al control de la qualitat en l'edificació, amb Declaració Responsable número L0600055 presentada el 21 de juliol de 2010 a la Secretaria d'Habitatge del Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya, d'acord amb el Decret 257/2003 del 21 d'octubre i el Reial decret 410/2010 del 31 de març.

La informació sobre els assaigs i/o proves de servei inclosos a l'abast de l'actuació corresponent a la Declaració Responsable estan disponibles a la web www.gencat.cat



Ricard Godàs Arrabal
Responsable de l'àmbit
Geòleg, col. 5746



Joan Martinez i Bofill
Director de Laboratori
Geòleg, col. 4215

Barcelona, 22 de gener de 2015



ANNEX III. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUD.

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

MARINA PORT PREMIÀ S.L.

**PROJECTE D'OBRES D'URBANITZACIÓ
BÀSIQUES DE L'ÀMBIT PORTUARI DEL PLA
ESPECIAL DE PORT DE PREMIÀ**

**Cami Ral s/n
08330 Premià de Mar
BARCELONA**

ÍNDEX

1. DADES DE L'OBRA
2. DADES TÈCNIQUES DEL EMPLAÇAMENT
3. COMPLIMENT DEL RD 1627/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE
DISPOSICIONS MÍNIMAS DE SEGURETAT I SALUT EN LA
CONSTRUCCIÓ

MANCRA

1 DADES DE L'OBRA

1.1 tipus d'obra.

L'obra a que fa referencia aquest projecte és la "Projecte d'obres d'urbanització bàsiques de l'àmbit portuari del Pla especial de Port de Premià" segons s'especifica en els plànols de l'Annex V.

1.2 Emplaçament

El domicili social de l'empresa es troba en Camí Ral s/n, 08330 Premià de Mar. Barcelona

El domicili industrial, on és localitza el nou equipament, és el mateix.

1.3 Superfície construïda

La superfície construïda es detalla en els plànols del Annex V.

1.4 Promotor

El promotor de l'obra es MAPINA PORT PREMIÀ, S.L. amb CIF. nº B - 64024516

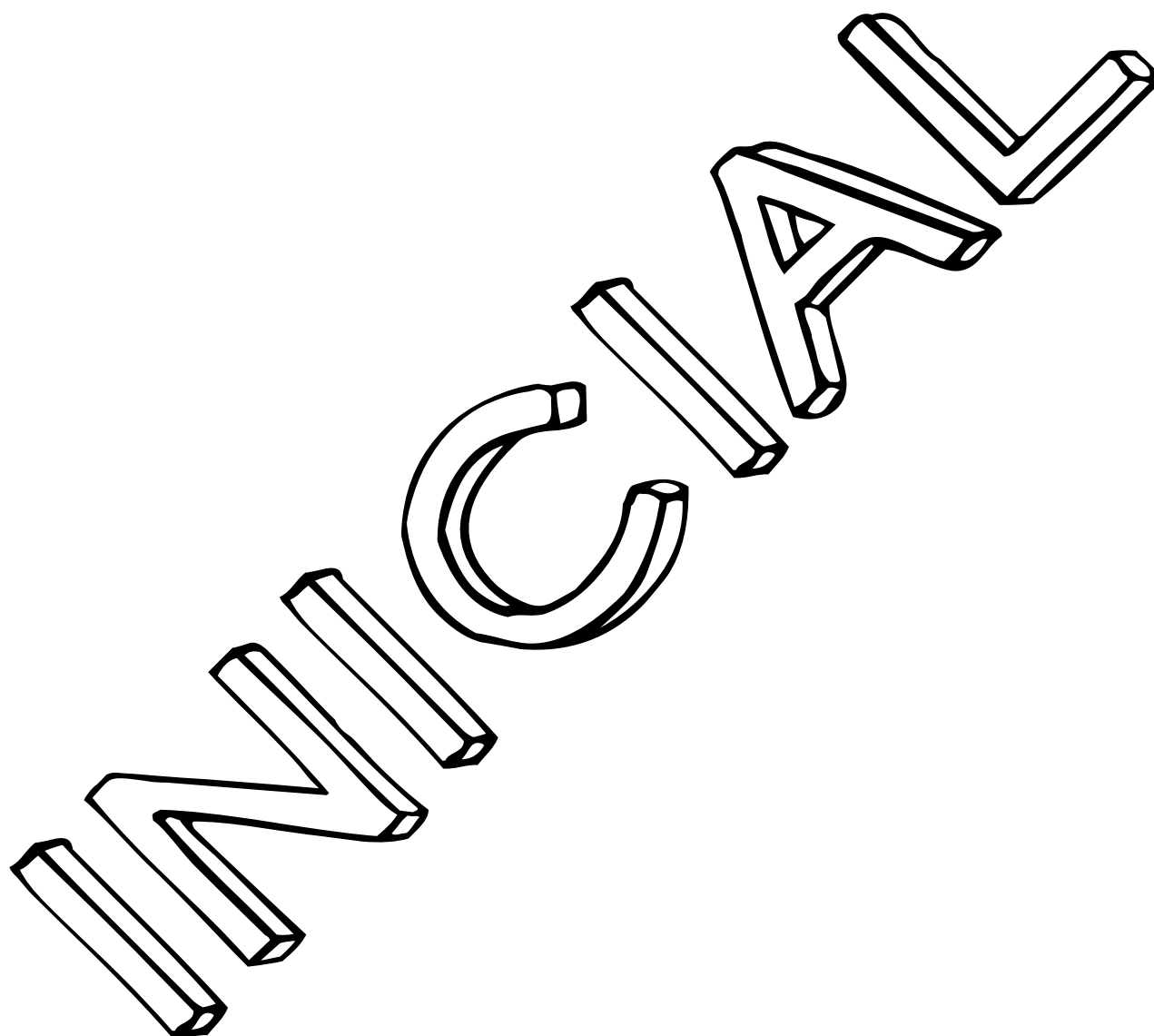
1.5 Autors dels projectes de execució

Els autors dels projectes integrants del "Projecte d'obres d'urbanització bàsiques de l'àmbit portuari del Pla especial de Port de Premià" son:

- Gustau Forrell i Vidal, enginyer de camins. canals. i ports.
- Jordi Navarro. Arquitecte
- Marià López. Arquitecte.
- Antonio Herrero Bergés, enginyer industrial.

1.6 Tècnic redactor del Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

El Tècnic redactor del Estudio Básico de Seguridad y Salud es Antonio Herrero Bergés, enginyer industrial.



2 DATOS TÉCNICOS DEL EMPLAZAMIENTO

2.1 Topografía

Al tractar-se d'un terreny existent la topografia es la que es reflexa a els plànols del Annex I.

2.2 Característiques del terreny: resistència, cohesió, nivell freàtic

Las característiques del terreny s'han determinat a través de las catas de verificació efectuades i del Estudi Geotecnic del Annex II.

La resistència se estima en 2,5 Kg/cm², la cohesió es bona i el nivell freàtic es troba per sota de 3,2 m que es la fondària de las catas realitzades.

2.3 Condicions físiques i de us dels edificis del entorn

El recinte portuari es troba situat segons indica en els plànols del Annex V.

2.4 Instal·lacions de serveis públics, tant vius com soterrades

Las instal·lacions de serveis públics son la xarxa de energia elèctrica, telèfons i canonades d'aigua i gas natural. Totes ellas degudament localitzades en el recinte portuari, en la via pública i zones d'afectació interiors gracies a els plànols de instal·lacions sol·licitats a las diferents Companyías de serveis.

2.5 Ubicació de vials (amplada, nombre, densitat de circulació) i amplada de voreres.

El vials existents tenen diferents amplades, segons s'indica a els plànols del Annex V i l'accés al recinte portuari es realitza desde el túnel d'accés i la seva densitat de circulació es baixa.

La resta de vials es detallen en els plànols del Annex I. Plànols.

3 CUMPLIMIENTO DEL R.D. 1627/97 DE 24 DE OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

3.1 INTRODUCCIÓN

3.2 PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

3.3 IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS

3.4 MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN

3.5 PRIMEROS AUXILIOS

3.1 INTRODUCCIÓN

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud establece, durante la ejecución de esta obra, las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como información útil para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores de mantenimiento.

Servirá para proporcionar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el terreno de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, conforme al Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

En base al artículo 7º, y en aplicación de este Estudio Básico de Seguridad y Salud, el contratista deberá elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el presente documento.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado antes del inicio de la obra por el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o, cuando no exista Coordinador, por la Dirección Facultativa. En el caso de obras de las Administraciones Públicas deberá someterse a la aprobación de dicha Administración.

Se recuerda la obligatoriedad de que en cada centro de trabajo exista un Libro de Incidencias para el seguimiento del Plan. Cualquier anotación que se realice en el Libro de Incidencias deberá ponerse en conocimiento de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de 24 horas.

Así mismo se recuerda que, según el artículo 15º del Real Decreto, los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban la información adecuada de todas las medidas de seguridad y salud en la obra.

Antes del inicio de los trabajos el promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente, según modelo incluido en el anexo III del Real Decreto.

La comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente deberá ir acompañada del Plan de Seguridad y Salud.

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o cualquier integrante de la Dirección Facultativa, caso de apreciar un riesgo grave inminente para la seguridad de los trabajadores, podrá detener la obra parcial o totalmente, comunicándolo a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, al contratista, al subcontratista y a los representantes de los trabajadores.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la Dirección Facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y subcontratistas (artículo 11º).

3.2 PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

El artículo 10 del R.D. 1627/1997 establece que se aplicarán los principios de acción preventiva contenidos en el artículo 15º de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre) durante la ejecución de la obra y, en particular, en las siguientes actividades:

- a) El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- b) La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- c) La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
- d) El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- e) La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
- f) La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
- g) El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- h) La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- i) La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- j) Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

os principios de acción preventiva establecidos en el artículo 15º de la Ley 31/95 son los siguientes:

1 El empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención, con arreglo a los siguientes principios generales:

- a) Evitar los riesgos
- b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar
- c) Combatir los riesgos en su origen

Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud

- e) Tener en cuenta la evolución de la técnica
- f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro
- g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo y las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo
- h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual
- i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

2 El empresario tomará en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores en materia de seguridad y de salud en el momento de encomendarles las tareas.

3 El empresario adoptará las medidas necesarias a fin de garantizar que sólo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.

La efectividad de las medidas preventivas deberá prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador. Para su adopción se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que pudieran implicar determinadas medidas preventivas, las cuales sólo podrán adoptarse cuando la magnitud de

dichos riesgos sea sustancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y no existan alternativas más seguras.

5 Podrán concertar operaciones de seguro que tengan como fin garantizar como ámbito de cobertura la previsión de riesgos derivados del trabajo, la empresa respecto de sus trabajadores, los trabajadores autónomos respecto a ellos mismos y las sociedades cooperativas respecto a los socios, cuya actividad consista en la prestación de su trabajo personal.

3.3 IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS

Sin perjuicio de las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud aplicables a la obra establecidas en el anexo IV del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, se enumeran a continuación los riesgos particulares de distintos trabajos de obra, considerando que algunos de ellos pueden darse durante todo el proceso de ejecución de la obra o bien ser aplicables a otros trabajos.

Deberá prestarse especial atención a los riesgos más usuales en las obras, como por ejemplo caídas, cortes, quemaduras, erosiones y golpes, debiéndose adoptar en cada momento la postura más adecuada según el trabajo que se realice. Además, habrá que tener en cuenta las posibles repercusiones en las estructuras de edificación vecinas y procurar minimizar en todo momento el riesgo de incendio.

Así mismo, los riesgos relacionados deberán tenerse en cuenta en los previsibles trabajos posteriores (reparación, mantenimiento...).

3.3.1 MEDIOS Y MAQUINARIA

- Atronellos, choques con otros vehículos, cogidas.
- Interferencias con instalaciones de suministro público (agua, luz, gas...)
- Desplome y/o caída de maquinaria de obra (silos, grúas...)
- Riesgos derivados del funcionamiento de grúas
- Caída de la carga transportada
- Generación excesiva de polvo o emanación de gases tóxicos

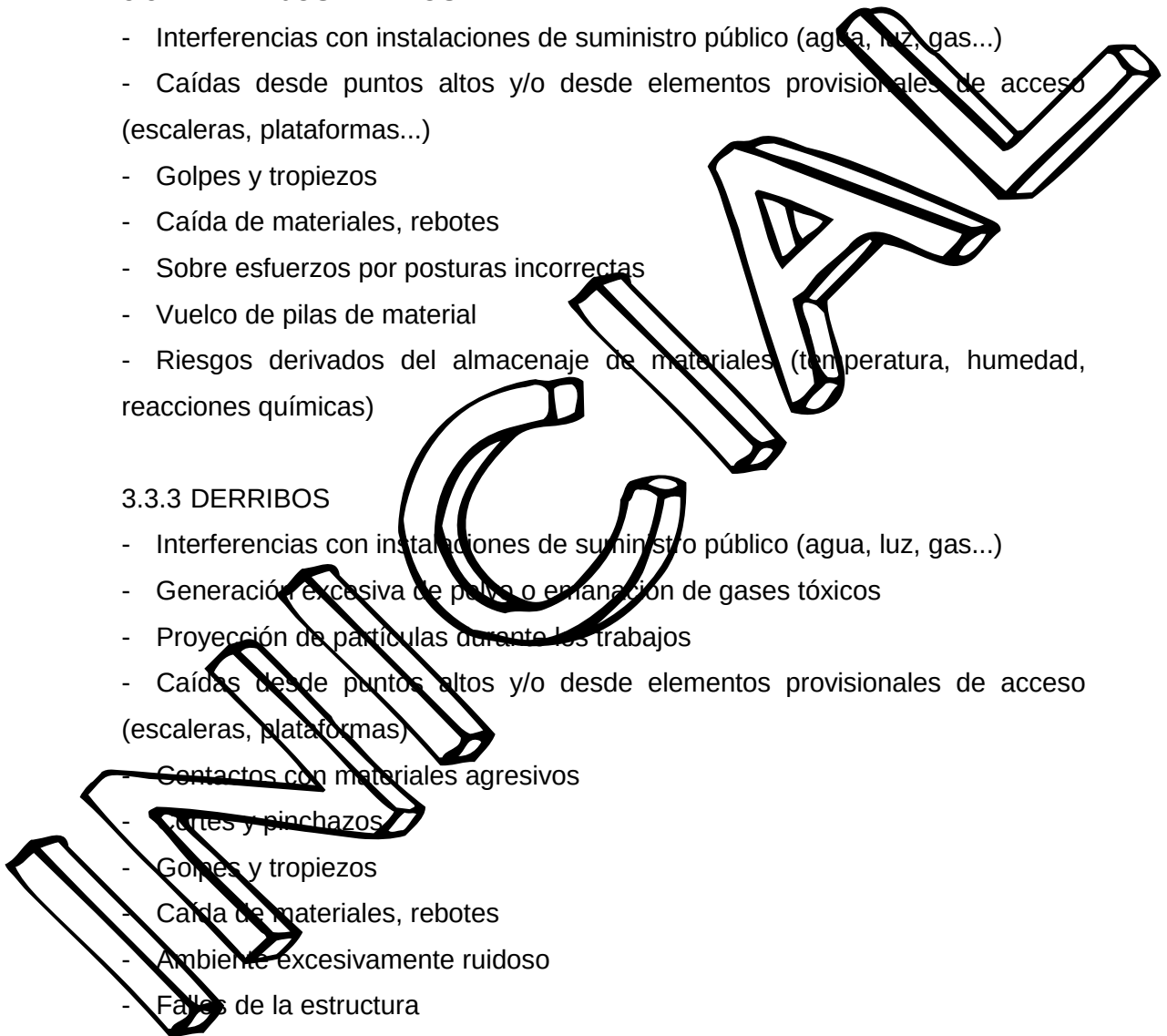
- Caídas desde puntos altos y/o desde elementos provisionales de acceso (escaleras, plataformas)
- Golpes y tropiezos
- Caída de materiales, rebotes
- Ambiente excesivamente ruidoso
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Accidentes derivados de condiciones atmosféricas

3.3.2 TRABAJOS PREVIOS

- Interferencias con instalaciones de suministro público (agua, luz, gas...)
- Caídas desde puntos altos y/o desde elementos provisionales de acceso (escaleras, plataformas...)
- Golpes y tropiezos
- Caída de materiales, rebotes
- Sobre esfuerzos por posturas incorrectas
- Vuelco de pilas de material
- Riesgos derivados del almacenaje de materiales (temperatura, humedad, reacciones químicas)

3.3.3 DERRIBOS

- Interferencias con instalaciones de suministro público (agua, luz, gas...)
- Generación excesiva de polvo o emanación de gases tóxicos
- Proyección de partículas durante los trabajos
- Caídas desde puntos altos y/o desde elementos provisionales de acceso (escaleras, plataformas)
- Contactos con materiales agresivos
- Cortes y pinchazos
- Golpes y tropiezos
- Caída de materiales, rebotes
- Ambiente excesivamente ruidoso
- Fallos de la estructura
- Sobre esfuerzos por posturas incorrectas
- Acumulación y bajada de escombros



La naturaleza de las obras de derribo, por ser de poca entidad al referirse únicamente a pavimentación y pequeñas estructuras metálicas internas existentes, no presentan más riesgo que la proyección de partículas y la acumulación de escombros.

3.3.4 MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y EXCAVACIONES

- Interferencias con instalaciones de suministro público o interno (agua, luz, gas...)
- Generación excesiva de polvo o emanación de gases tóxicos
- Caídas desde puntos altos y/o desde elementos provisionales de acceso (escaleras, plataformas)
- Golpes y tropiezos
- Desprendimiento y/o corrimiento de tierras y/o rocas
- Caída de materiales, rebotes
- Ambiente excesivamente ruidoso
- Desplome y/o caída de las paredes de contención, pozos y zanjas
- Desplome y/o caída de las edificaciones vecinas
- Accidentes derivados de condiciones atmosféricas
- Sobre esfuerzos por posturas incorrectas

Las cimentaciones que deben realizarse se concretan en zapatas de hormigón para pilares de hormigón, siendo estas las únicas excavaciones previstas.

3.3.5 CIMIENTOS

- Interferencias con instalaciones de suministro público o interno (agua, luz, gas...)
- Proyección de partículas durante los trabajos
- Caídas desde puntos altos y/o desde elementos provisionales de acceso (escaleras, plataformas)
- Contactos con materiales agresivos
- Cortes y pinchazos

- Golpes y tropiezos
- Caída de materiales, rebotes
- Ambiente excesivamente ruidoso
- Desplome y/o caída de las paredes de contención, pozos y zanjas
- Desplome y/o caída de las edificaciones vecinas
- Desprendimiento y/o corrimiento de tierras y/o rocas
- Contactos eléctricos directos e indirectos
- Sobre esfuerzos por posturas incorrectas
- Fallos de encofrados
- Generación excesiva de polvo o emanación de gases tóxicos
- Vuelco de pilas de material
- Riesgos derivados del almacenaje de materiales (temperatura, humedad, reacciones químicas)

Las cimentaciones que deben realizarse se concretan en zapatas de hormigón para pilares de hormigón.

3.3.6 ESTRUCTURA

- Interferencias con instalaciones de suministro público o interno (agua, luz, gas...)
- Proyección de partículas durante los trabajos
- Caídas desde puntos altos y/o desde elementos provisionales de acceso (escaleras, plataformas)
- Contactos con materiales agresivos
- Cortes y pinchazos
- Golpes y tropiezos
- Caída de materiales, rebotes
- Ambiente excesivamente ruidoso
- Contactos eléctricos directos e indirectos
- Sobre esfuerzos por posturas incorrectas
- Fallos de encofrados
- Generación excesiva de polvo o emanación de gases tóxicos

- Vuelco de pilas de material
- Riesgos derivados del almacenaje de materiales (temperatura, humedad, reacciones químicas)
- Riesgos derivados del acceso a las plantas
- Riesgos derivados de la subida y recepción de materiales

Toda la estructura proyectada será de hormigón tal y como especifica el proyecto ejecutivo.

3.3.7 ALBAÑILERÍA

- Generación excesiva de polvo o emanación de gases tóxicos
- Proyección de partículas durante los trabajos
- Caídas desde puntos altos y/o desde elementos provisionales de acceso (escaleras, plataformas)
- Contactos con materiales agresivos
- Cortes y pinchazos
- Golpes y tropiezos
- Caída de materiales, rebotes
- Ambiente excesivamente ruidoso
- Sobre esfuerzos por posturas incorrectas
- Vuelco de pilas de material
- Riesgos derivados del almacenaje de materiales (temperatura, humedad, reacciones químicas)

3.3.8 CUBIERTA

- Proyección de partículas durante los trabajos
- Caídas desde puntos altos y/o desde elementos provisionales de acceso (escaleras, plataformas)
- Contactos con materiales agresivos
- Cortes y pinchazos
- Golpes y tropiezos
- Caída de materiales, rebotes
- Ambiente excesivamente ruidoso

- Sobre esfuerzos por posturas incorrectas
- Generación excesiva de polvo o emanación de gases tóxicos
- Caídas de mástiles y antenas
- Vuelco de pilas de material
- Riesgos derivados del almacenaje de materiales (temperatura, humedad, reacciones químicas)

Se realizarán trabajos en cubierta para su montaje e instalación de ventiladores, iluminación y parrayos.

3.3.9 REVESTIMIENTOS Y ACABADOS

- Generación excesiva de polvo o emanación de gases tóxicos
- Proyección de partículas durante los trabajos
- Caídas desde puntos altos y/o desde elementos provisionales de acceso (escaleras, plataformas)
- Contactos con materiales agresivos
- Cortes y pinchazos
- Golpes y tropiezos
- Caída de materiales, rebotes
- Sobre esfuerzos por posturas incorrectas
- Vuelco de pilas de material
- Riesgos derivados del almacenaje de materiales (temperatura, humedad, reacciones químicas)

3.3.10 INSTALACIONES

- Interferencias con instalaciones de suministro público (agua, luz, gas...)
- Caídas desde puntos altos y/o desde elementos provisionales de acceso (escaleras, plataformas)
- Cortes y pinchazos
- Golpes y tropiezos
- Caída de materiales, rebotes
- Emanaciones de gases en aberturas de pozos negros

- Contactos eléctricos directos e indirectos
- Sobre esfuerzos por posturas incorrectas
- Caídas de mástiles y antenas

3.3.11 RELACIÓN NO EXHAUSTIVA DE LOS TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES (Anexo II del R.D. 1627/1997)

- 1 Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados o el entorno del puesto de trabajo
- 2 Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible
- 3 Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes para los que la normativa específica obliga a la delimitación de zonas controladas o vigiladas
- 4 Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión
- 5 Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión
- 6 Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos
- 7 Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático
- 8 Trabajos realizados en cajones de aire comprimido
- 9 Trabajos que impliquen el uso de explosivos
- 10 Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados

Dada la situación y estado de la nave así como la naturaleza de las obras a realizar se consideran las situaciones de riesgo especial citadas en este apartado de:

- a. Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados o el entorno del puesto de trabajo,
- b. Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados

3.4 MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN

Como criterio general primarán las protecciones colectivas frente a las individuales. Además, tendrán que mantenerse en buen estado de conservación los medios auxiliares, la maquinaria y las herramientas de trabajo. Por otro lado, los medios de protección deberán estar homologados según la normativa vigente.

Las medidas relacionadas también deberán tenerse en cuenta para los previsibles trabajos posteriores (reparación, mantenimiento...).

El Coordinador de Seguridad y Salud de la Propiedad se encargará de revisar el estado de los elementos de protección individuales y colectivos, y ordenará la inmediata sustitución o reparación en caso de deterioro.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

La prevención y eliminación de riesgos no se conseguirá con tan solo la adecuada planificación y ejecución de los trabajos, empleo de medios, materiales adecuados y utilización de protecciones individuales. Es necesario adoptar medidas y elementos protectores de carácter colectivo. Estas protecciones consistirán en:

- Organización y planificación de los trabajos para evitar interferencias entre los distintos trabajos y circulaciones dentro de la obra definiendo las zonas de actuación de cada equipo de trabajo y cuidando especialmente las zonas de solape con el fin de garantizar la inexistencia de interferencias que puedan generar riesgos.
- Señalización de las zonas de peligro mediante vallas, cintas plásticas y rótulos cuando sea necesario.

Prever el sistema de circulación de vehículos y su señalización, tanto en el interior de la obra como en relación a los viales exteriores aprovechando, en este caso el vado existente que comunica la vía pública con el patio de maniobra existente y, desde este el interior de la nave.

- Dejar una zona libre alrededor de la zona excavada para el paso de maquinaria debidamente señalizada y protegida mediante el vallado oportuno.
- Inmovilización de camiones mediante cuñas y/o topes durante las tareas de carga y descarga.
- Respetar las distancias de seguridad con las instalaciones existentes si en el transcurso de la obra existiera alguna ya en carga.
- Los elementos de las instalaciones deben estar con sus protecciones aislantes, en el caso de la instalación eléctrica se cumplirá lo establecido en el R.E.B.T. para contactos directos e indirectos. Prestando especial atención a la instalación eléctrica provisional para la obra que será, muy probablemente la única que estará en servicio.
- Cimentación correcta de la maquinaria de obra.
- Revisión periódica y mantenimiento de maquinaria y equipos de obra.
- Sistema de riego que impida la emisión de polvo en gran cantidad. Se prestará especial atención a este capítulo procediendo al riego diario de aquellas zonas de la obra susceptibles de ello.
- Comprobación de la adecuación de las soluciones de ejecución al estado real de los elementos (subsuelo, edificaciones vecinas).
- Comprobación de apuntalamientos, condiciones de entibado y pantallas de protección de zanjas.
- Utilización de pavimentos antideslizantes.
- Colocación de barandillas de protección en lugares con peligro de caída. Las plataformas serán estables y de anchura suficiente, mínimo 60 cm. A partir de 2 m de altura dispondrán de rodapié y barandilla.
- Colocación de malla en agujeros horizontales

Protección de agujeros y fachadas para evitar la caída de objetos mediante redes de poliamida en módulos de 4,5 x 10 m con tamaño de malla de 100 x 100 mm como máximo y tamaño de hilo de 0,4 mm dispondrán de cuerda perimetral de 0,10 mm de poliamida. Cuando se estime oportuno se colocarán lonas.

Los soportes serán de tipo horca, metálicos de 7,5 a 8 m de altura y 2 m de brazo horizontal, separados 4,5 m.

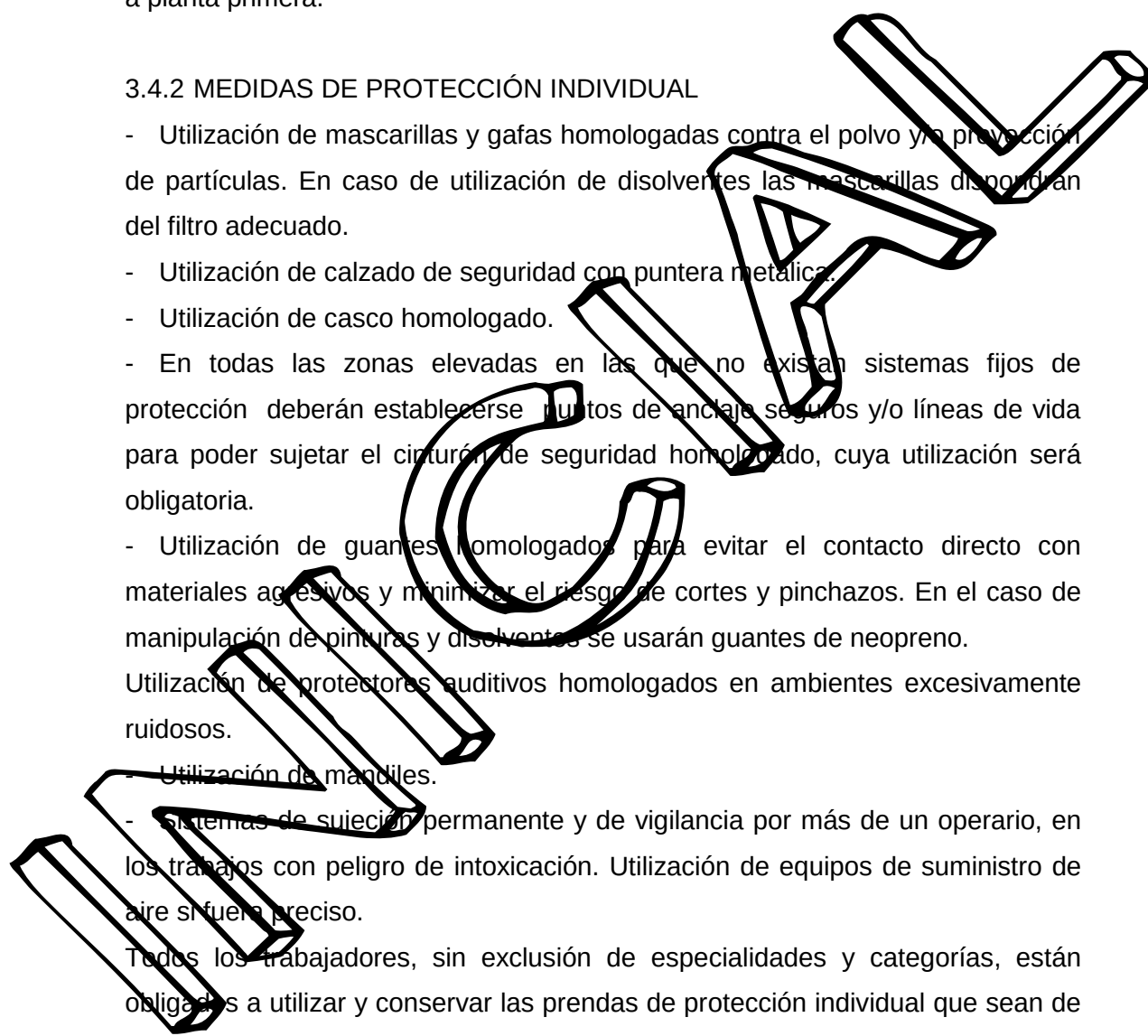
- Uso de canalizaciones para la evacuación de escombros, correctamente instaladas previendo en su boca de descarga la consiguiente zona de influencia para carga y descarga.
- Uso de escaleras de mano con las habituales seguridades. Plataformas de trabajo y andamios con barandilla completa en todos los tamos.
- Colocación de plataformas de recepción de materiales en las plantas altas si ello fuese necesario durante el transcurso de la obra de no existir otros accesos a planta primera.

3.4.2 MEDIDAS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Utilización de mascarillas y gafas homologadas contra el polvo y/o protección de partículas. En caso de utilización de disolventes las mascarillas dispondrán del filtro adecuado.
 - Utilización de calzado de seguridad con puntera metálica.
 - Utilización de casco homologado.
 - En todas las zonas elevadas en las que no existan sistemas fijos de protección deberán establecerse puntos de anclaje seguros y/o líneas de vida para poder sujetar el cinturón de seguridad homologado, cuya utilización será obligatoria.
 - Utilización de guantes homologados para evitar el contacto directo con materiales agresivos y minimizar el riesgo de cortes y pinchazos. En el caso de manipulación de pinturas y disolventes se usarán guantes de neopreno.
- Utilización de protectores auditivos homologados en ambientes excesivamente ruidosos.

- Utilización de mandiles.
- Sistemas de sujeción permanente y de vigilancia por más de un operario, en los trabajos con peligro de intoxicación. Utilización de equipos de suministro de aire si fuera preciso.

Todos los trabajadores, sin exclusión de especialidades y categorías, están obligados a utilizar y conservar las prendas de protección individual que sean de aplicación al trabajo que se vaya a realizar.



Cada Subcontratista entregará a su personal todos los medios de protección individual necesarios, reponiéndolos en caso de deterioro.

La utilización de estos medios será exigida por los mandos de obra y por los responsables de seguridad, tomándose las pertinentes medidas disciplinarias en cada caso.

El personal estará informado de la obligación del uso de estos medios y de cuales ha de emplear en cada momento, a través de:

El Manual de Instrucciones de Seguridad y Salud está disponible para todos los trabajadores, así como procedimientos específicos de cada trabajo.

Las indicaciones de los mandos y responsables de seguridad.

Todas las prendas de protección individual de los operarios o elementos de protección colectiva tendrán fijados un periodo de vida útil, desechando a su término.

Todo elemento de protección personal tendrá marcado CE.

Cuando por circunstancias del trabajo se detecte un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, ésta se repondrá, independientemente de la fecha de duración prevista o de entrega al trabajador.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo por el que fue concebido, por ejemplo un accidente, será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán, repuestas inmediatamente.

Toda prenda o equipo de protección individual, y todo elemento de protección colectiva, estará adecuadamente concebido y suficientemente acabado para que su uso nunca represente un riesgo o daño en sí mismo.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN A TERCEROS

Aunque por la tipología de la obra, a priori no se consideran necesarios, ya que los trabajos previstos se desarrollaran en el interior de la nave, de ser necesaria la protección a terceros se observarán las siguientes medidas:

- Vallado, señalización y alumbrado de la obra. En el caso de que el vallado invada la calzada debe preverse un paso protegido para la circulación de peatones. El vallado ha de impedir que personas ajenas a la obra puedan entrar en ella
 - Prever el sistema de circulación de vehículos tanto en el interior de la obra como en relación a los viales exteriores
 - Inmovilización de camiones mediante cuñas y/o topes durante las tareas de carga y descarga
 - Comprobación de la adecuación de las soluciones de ejecución al estado real de los elementos (subsuelo, edificaciones vecinas)
- Protección de huecos y fachadas para evitar la caída de objetos (redes, lonas)

INSTALACIONES AUXILIARES

3.4.4.1. - Almacenes

Para el acopio de materiales se utilizará una zona designada para tal efecto y en la zona de trabajo se mantendrá sólo el material imprescindible para los trabajos en curso.

3.4.4.2. - Accesos para el Personal en Trabajos en Altura

Para los trabajos en altura se harán uso de las escaleras y pasillos previstos en el proyecto. Su montaje se llevará a cabo en la mayor prontitud que permita la marcha de la obra.

Para el acceso a zonas en las que el proyecto no prevea accesos definitivos y para aquellos en las que estando previsto, no puedan ser construidos de inmediato, se emplearán escaleras portátiles o andamios aprobados por el Coordinador de Seguridad y Salud, plataformas elevadoras homologadas, que sólo podrán ser utilizadas por operadores que hayan recibido formación específica del modelo a utilizar y previa presentación de la declaración CE de conformidad al Coordinador de Seguridad y salud y de los registros de formación. Se evitará en lo posible la construcción de pasarelas provisionales. En todo caso y previa aprobación de la Propiedad, éstas se realizarán dotadas de protecciones que impidan la caída del personal.

Los trabajos a realizar con riesgo de caídas desde más de 2 metros se realizarán con arnés de seguridad amarrado a un punto fijo (línea de vida).

3.4.4.3. - Transporte Vertical de Materiales

Se realizarán estudios generales de maniobra de izados principales.

Se utilizarán las grúas y cabrestantes necesarios que serán sometidos a aprobación del personal de mantenimiento de OXIRIS mediante la aplicación del procedimiento interno que figura en los anexos VI y VII de este Plan de Seguridad y Salud.

3.4.4.4. - Instalaciones Eléctricas de la Obra

La alimentación eléctrica de máquinas y herramientas para realizar los trabajos se tomará de la red eléctrica de la Propiedad. Todos los trabajos eléctricos serán realizados o supervisados directamente por la Propiedad. Los cuadros de distribución y las máquinas eléctricas no portátiles estarán conectados a la toma

de tierra general, las máquinas eléctricas portátiles serán de doble aislamiento y estarán conectadas a la red por medio de disyuntores diferenciales.

El alumbrado de los tajos de zonas muy conductoras o el interior de desagües se efectuará a la tensión máxima de 24 V.

Las lámparas portátiles tendrán mango aislante y protector metálico para la lámpara.

El uso de cualquier equipo eléctrico en el interior de desagües estará separado por circuito normal mediante un transformador de circuitos.

Las conexiones a los puntos de alimentación eléctrica y los empalmes de cables conductores se realizarán siempre con elementos normalizados existentes en el mercado, quedando prohibido cualquier sistema de conexión improvisado.

Las tablas de enchufes tendrán claramente reflejada la tensión de corriente.

Las reparaciones de las instalaciones y máquinas eléctricas serán efectuadas por el personal electricista especializado y autorizado. Se prohíbe al resto del personal la manipulación de los cuadros y demás instalaciones eléctricas.

3.4.4.5. - Instalaciones de aire comprimido

Deberá proveerse de un compresor portátil, sólo excepcionalmente podrán ser alimentadas por aire comprimido de la red propia de OXIRIS y siempre previa autorización.

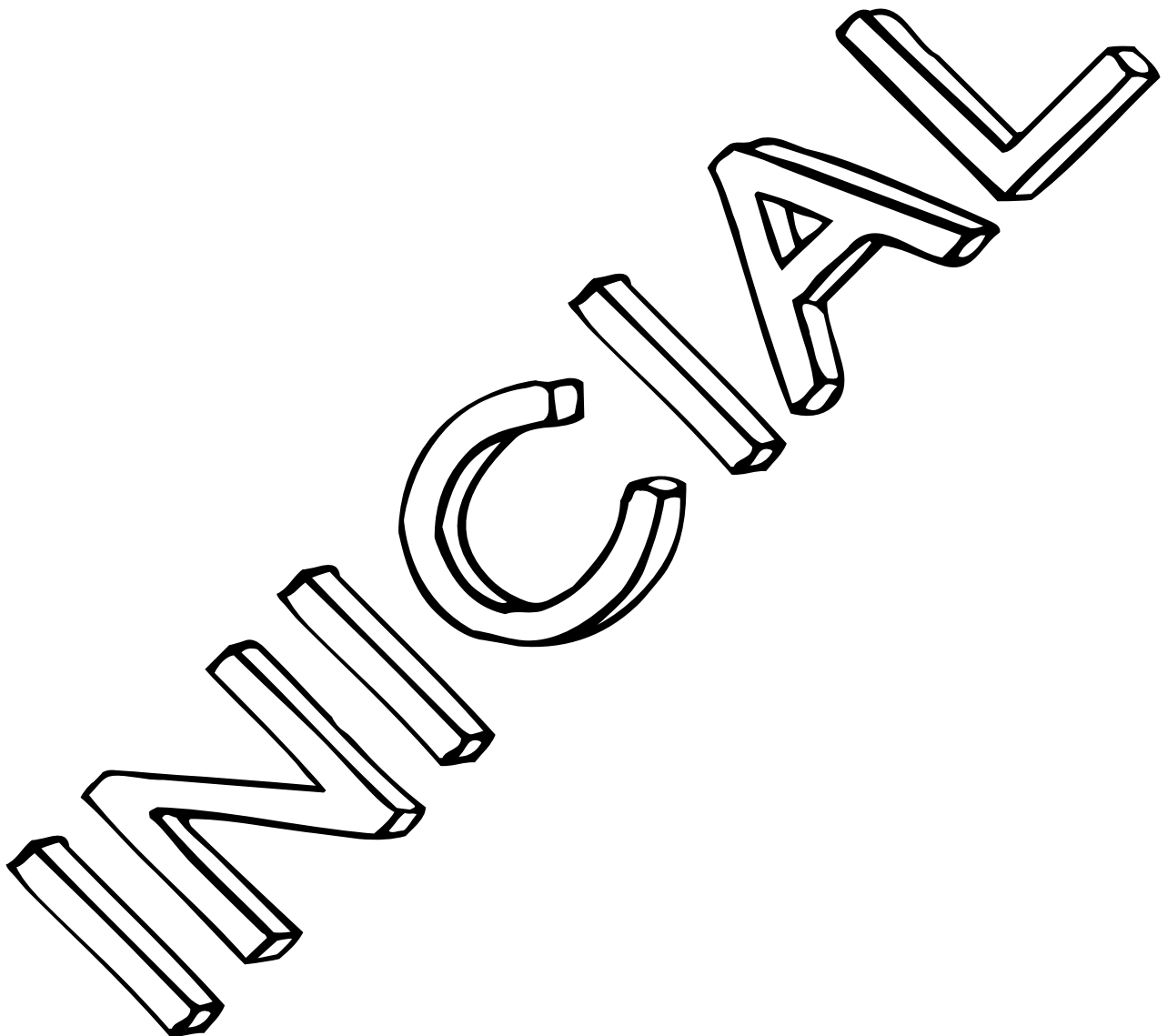
3.4.4.6. - Instalaciones de oxígeno, propano y almacenamiento de gases industriales

Las botellas de gases se almacenarán en el lugar destinado exclusivamente a tal fin, el cual estará adecuadamente aislado de cualquier fuente de llama y calor.

Tanto en su almacenamiento como durante su uso las botellas se mantendrán en posición vertical, y estarán convenientemente sujetas para evitar su caída.

Las botellas se transportarán en carros o soportes destinados a tal fin.

Las botellas estarán siempre protegidas del calor excesivo.



NORMAS PREVENTIVAS

3.4.5.1.- Transporte de Equipos a Áreas de Montaje

Los riesgos propios de esta operación son los que se derivan de la carga y descarga de los equipos en el camión o plataforma y los de circulación de éstos. Por tanto deberán observarse las normas de manejo de grúas y las de circulación, y en especial, se cuidarán los siguientes puntos:

- Durante la operación de carga y descarga del camión el conductor del camión estará fuera de la cabina y no permanecerá ni circulará ningún personal dentro del radio de acción de la grúa.
- Los equipos deberán estar perfectamente colocados sobre el camión o plataforma de forma que no pueda haber desplazamientos durante el transporte.
- Se respetarán los límites de velocidad establecidos por OXIRIS dentro del recinto.
- Las carretillas de uso interno tendrán prioridad en la circulación
- Una vez los equipos a pie de obra, deberán situarse de forma segura en su sitio o bien calzarse de forma que se eviten desplazamientos accidentales antes de su puesta en posición y/o montaje

3.4.5.2.- Colocación de Equipos en Posición. Maniobras

En los trabajos a realizar en obra será preciso la realización de maniobras, soldaduras, trabajos en altura y cortes con soplete.

La obra se puede dividir también en función de los diferentes elementos a montar:

- Montaje de estructuras prefabricadas de hormigón.
- Montaje de equipos auxiliares
- Maquinaria a utilizar:

- o Grúas
- o Trácteles
- o Gatos
- o Cabrestantes
- Riesgos evaluados con anterioridad:

- Causas de posibles accidentes:

- o Maniobras con personas dentro del radio de acción de la maquinaria.
- o Caídas o desprendimientos de la carga durante la maniobra.
- o Estacionamiento de persona bajo la carga.
- o Errores de maniobra.
- o Realizar trabajos sobre elementos de máquina en movimiento.
- o Puesta en marcha intempestiva
- o Estacionamiento de personas cerca de elementos en tensión
- o Sobrecargas
- o Contacto de una parte de una máquina o tubo con una línea eléctrica
- o Falta de espacio en una zona de maniobra.

- Normas de actuación

Se estudiará la maniobra por el Jefe de Maniobras (encargado) previamente a su ejecución, determinando perfectamente el camino que seguirá la pieza y los medios que va a necesitar durante la maniobra, así como su colocación correcta. Se calcularán los diámetros de cables y potencias de grúas o cabrestantes, coherentes con las elevaciones, ángulos y pesos a izar y se pondrá especial cuidado en las retenidas.

Cada maniobra será dirigida por una sola persona, que tendrá la responsabilidad plena y será la única que dé órdenes durante su realización según se recoge en el procedimiento de la Propiedad.

Cuando para un correcto desarrollo de la maniobra se necesite tener algún hombre en altura, se preverá su protección y, en último caso, deberá utilizar arnés de seguridad teniendo previamente estudiados los puntos de amarre.

El terreno bajo el radio de acción de la maniobra se acotará o balizará y se prohibirá la permanencia o circulación de personal por él. También se prohíbe la permanencia

de personal junto a elementos en tensión. Los soportes provisionales estudiados y acopiados antes de la realización de la maniobra. Ésta no se considerará terminada hasta que la pieza se encuentre correcta y perfectamente soportada.

- Revisiones:

o Antes de iniciar los trabajos se revisarán todos los elementos que van a ser sometidos a esfuerzos. Siempre que se utilicen, se hará una revisión de los cables, estrobos, eslingas, poleas, frenos, controles y sistemas de mando.

- Soldadura y plataforma de trabajo: Se limita a pequeñas instalaciones auxiliares

Riesgo:

La soldadura en obra tiene los riesgos inherentes a la propia operación de soldar, es decir:

- o Electrocuaciones
- o Quemaduras
- o Lesiones en los ojos
- o Asfixia
- o Y los debidos a los trabajos de altura

- Causas de posibles accidentes:

- o Instalación eléctrica deficiente
- o Grupos de soldar o cables en malas condiciones

- o Pinzas de soldadura con el aislamiento roto o en mal estado
- o Falta de protecciones personales adecuadas
- o Falta de ventilación del puesto de soldadura
- o Mal montaje por falta de protección de la plataforma de trabajo y sus accesos

- Revisiones iniciales:

Antes de empezar el trabajo de soldadura es necesario examinar el lugar de trabajo para prevenir la caída de chipas sobre materiales combustibles y revisar los equipos y materiales a utilizar.

Se cumplirán todas las normas de OXIRIS, en especial la que hace referencia a los permisos de fuego (Ver anexo IX).

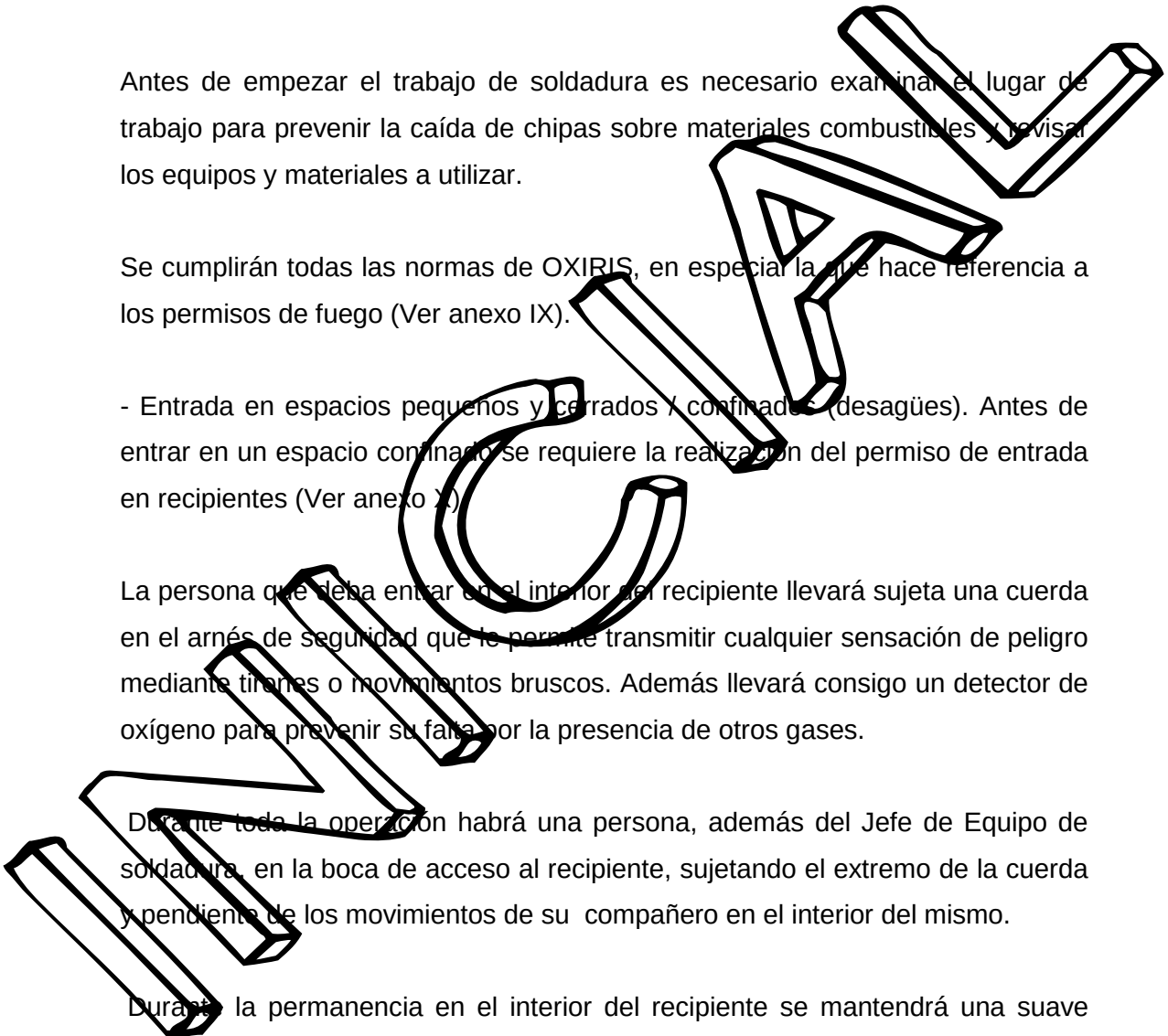
- Entrada en espacios pequeños y cerrados / confinados (desagües). Antes de entrar en un espacio confinado se requiere la realización del permiso de entrada en recipientes (Ver anexo X).

La persona que deba entrar en el interior del recipiente llevará sujeta una cuerda en el arnés de seguridad que le permite transmitir cualquier sensación de peligro mediante tirones o movimientos bruscos. Además llevará consigo un detector de oxígeno para prevenir su falta por la presencia de otros gases.

Durante toda la operación habrá una persona, además del Jefe de Equipo de soldadura, en la boca de acceso al recipiente, sujetando el extremo de la cuerda y pendiente de los movimientos de su compañero en el interior del mismo.

Durante la permanencia en el interior del recipiente se mantendrá una suave inyección de aire y se mantendrá una comunicación hablada entre interior y exterior.

3.4.5.3.- Oxicorte



El soplete sólo se utilizará por personal que conozca perfectamente su manejo.
Es obligatorio el uso de válvulas anti retroceso y es recomendable colocar válvulas en la salida del manorreductor y en la caña del soplete.

Se revisarán manorreductores y sopletes cada vez que se utilicen. Si se observan fugas o cualquier otra irregularidad deberán sustituirse inmediatamente.

No se utilizará nunca el soplete para golpear, sobre todo para desprender la pieza una vez cortada.

Semanalmente se limpiarán inyectores y boquillas. No se engrasarán nunca sopletes ni manorreductores.

Los sopletes y mangueras de soldar o cortar no deberán conectar a botellas de gas que estén dentro de recintos pequeños o espacios confinados o en lugares de almacenamiento en general.

Las botellas en servicio deberán mantenerse sobre un carro preparado al efecto e irán provistas de un manómetro.

Terminada cualquier operación de soldadura a soplete o corte, y si no se precisa el equipo, se cerrarán las válvulas de oxígeno y acetileno, se purgarán las líneas y se esperará cinco minutos para ver si sube la presión. Comprobando que no sube se desconectarán los manguitos de las botellas y éstas se guardarán una vez colocados los tapones.

Las botellas se manipularán con cuidado, adecuadamente, y alejadas de todo foco de calor o flama.

Las que no estén en uso deberán almacenarse con el tapón puesto en la válvula.

Las botellas deberán estar siempre en posición vertical y sujeta para evitar su caída.

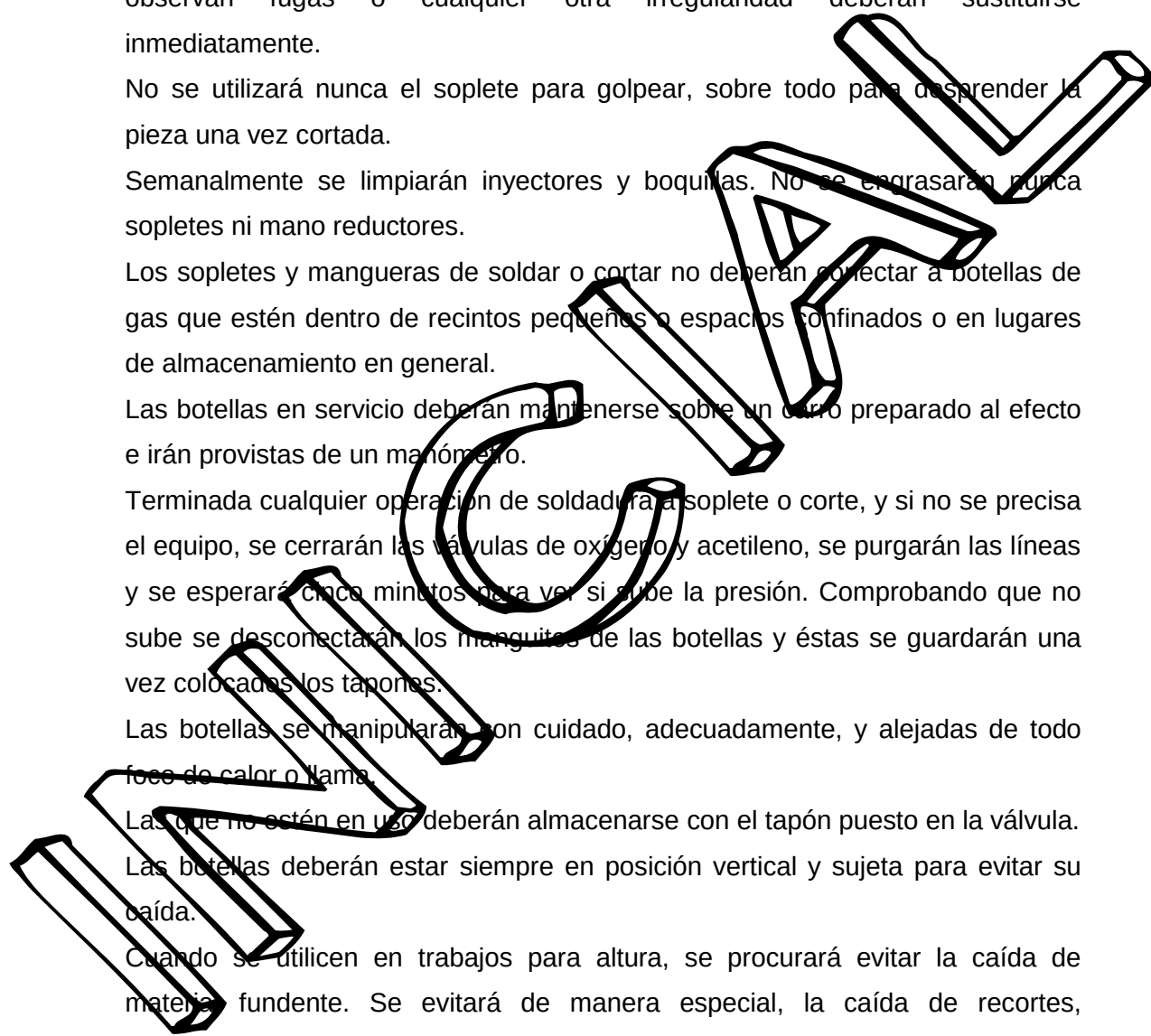
Cuando se utilicen en trabajos para altura, se procurará evitar la caída de materia fundente. Se evitará de manera especial, la caída de recortes, sujetándolos antes de efectuarse el corte.

Si se produjese un retroceso:

o Cerrar las válvulas lo más rápidamente posible.

o Abrir de nuevo la botella de acetileno para comprobar si finalizó la combustión.

o Si persiste la combustión se dejará abierta, refrigerando la botella con agua.



- o Se entregarán en el taller mano reductores, sopletes, mangueras y válvulas, avisando que estos elementos han sufrido un retroceso.
- o Las válvulas anti retroceso se deteriorarán tras recibir varios retrocesos por acumulación de carbonilla en el mecanismo. Debe comprobarse periódicamente su funcionamiento, soplando en sentido contrario al del paso del gas.
- o En evitación de retrocesos, se deberá regular la presión de los manorreductores antes de encender la boquilla. La presión y la boquilla adecuada van en función del material a cortar.

Tratamientos Térmicos

No se requieren dichos trabajos en este proyecto.

3.4.5.4.- Traslado de Estructura Metálica

Los riesgos del montaje de estas estructuras son los propios de los riesgos de maniobras, soldadura y corte a diferentes alturas mencionadas en puntos anteriores.

3.4.5.5.-Residuos

Se dispondrá de contenedores para la retirada de residuos (chatarra, aislamiento...). Antes del inicio de los trabajos se realizará una breve formación de nuevo ambiente para nuestro personal que no sea habitual en la realización de trabajos en OXIRIS.

3.4.5.6.- Trabajos en Niveles Superpuestos

Se evitará la superposición de trabajos mediante:

La programación de los trabajos para que no coincidan en la misma vertical.

3.4.5.7.- Interferencias con Trabajos realizados por Otros Contratistas

Si en la misma área de trabajo hubiese interferencias peligrosas con otros Contratistas, se interrumpirán los trabajos hasta que la supervisión de obra y el Coordinador de Seguridad y Salud decidan quién debe seguir trabajando en el área.

3.4.5.8.- Caída de Personal desde Altura

Para evitar estos riesgos serán de aplicación las siguientes normas:

Los operarios que deban realizar trabajos en altura utilizarán obligatoriamente el arnés de seguridad, calzado de seguridad adecuado, casco, guantes y gafas.

Los andamios cumplirán con la normativa vigente. Se utilizarán previa autorización del Coordinador de Seguridad y Salud.

Se utilizarán las escaleras portátiles se cumplirán las normas siguientes:

- o Si son de madera, los largueros serán de una sola pieza y los peldaños estarán bien ensamblados y no solamente clavados.

- o Las escaleras de madera no deberán pintarse, salvo con barniz transparente.

- o Se prohíbe empalmar dos escaleras.

- o Las escaleras de mano simples no deben salvar más de cinco metros, a menos que estén reforzadas en su centro, quedando prohibido su uso para alturas superiores a 7 metros.

- o Para alturas mayores a siete metros será obligatorio el empleo de escaleras especiales susceptibles a ser fijadas sólidamente por su cabeza y su base y para su utilización será preceptivo el arnés de seguridad. Las escaleras de carro estarán provistas de barandillas y otras protecciones y/o dispositivos adecuados que eviten las caídas.

- o Se apoyarán en superficies llanas y sólidas, y en su defecto sobre las horizontales resistentes y fijas.

- o Estarán provistas de zapatas, puntas de hierro, grapas u otro mecanismo antideslizante en su pie (calzos de goma) y de ganchos de sujeción en la parte superior.

o Para el acceso a lugares elevados, sobrepasarán a un metro los puntos superiores de apoyo.

o El ascenso, descenso y trabajo se hará siempre de frente a la misma.

o Cuando se apoyen en postes se utilizarán abrazaderas de sujeción.

o No se utilizarán simultáneamente por dos o más trabajadores.

o Se prohíbe sobre las mismas el transporte a brazo de pesos superiores a 25

Kg o La distancia entre los pies y la vertical del punto superior de apoyo será la cuarta parte de la longitud de la escalera hasta el punto de apoyo.

o Las escaleras de tijera estarán provistas de cables o cadenas que impidan su apertura al ser utilizadas y de topes en su extremo superior.

o Las escaleras de gato estarán provistas de protección. Los anclajes de estas escaleras asegurarán su perfecta estabilidad y permitirán su fácil colocación y retirada.

o En el montaje de vigas, conductos, etc. se colocarán, antes de iniciar los trabajos, cables fiadores.

o Los huecos al vacío se protegerán con barandillas o cables y se les pondrá una señalización llamativa.

o Cuando por necesidad del montaje sea necesario desmontar planchas o trámex de piso, será obligatorio la aplicación de la norma siguiente:

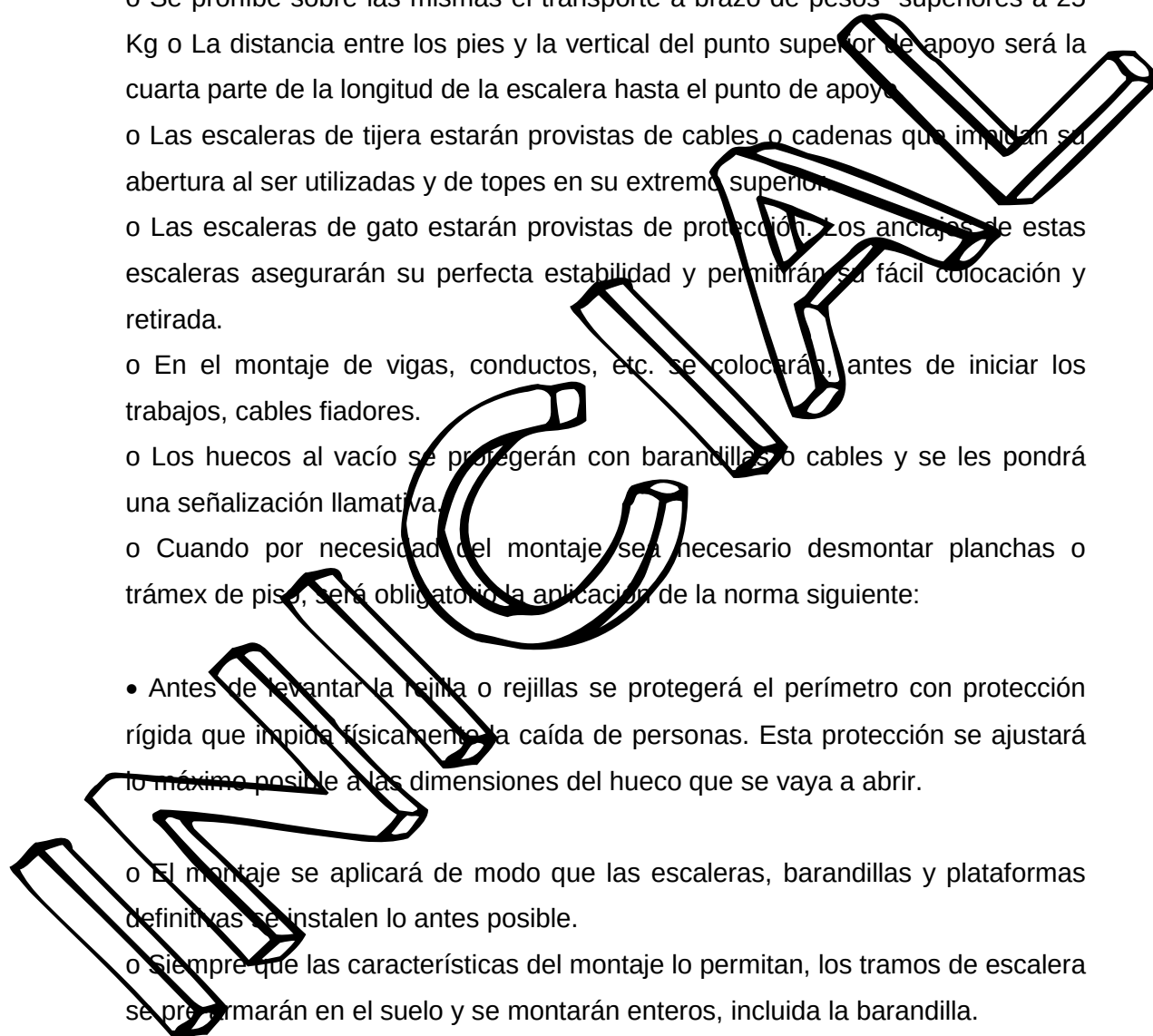
- Antes de levantar la rejilla o rejillas se protegerá el perímetro con protección rígida que impida físicamente la caída de personas. Esta protección se ajustará lo máximo posible a las dimensiones del hueco que se vaya a abrir.

o El montaje se aplicará de modo que las escaleras, barandillas y plataformas definitivas se instalen lo antes posible.

o Siempre que las características del montaje lo permitan, los tramos de escalera se pre-arramarán en el suelo y se montarán enteros, incluida la barandilla.

o Como norma general se pre-arramarán en el suelo todos aquellos elementos que sean posibles, a fin de reducir al mínimo los trabajos de altura y el número de maniobras de izado.

o Serán de aplicación las normas de trabajo en altura de la Propiedad. (Ver anexo V).



3.4.5.9.- Caída de Objetos

Para evitar la caída de objetos se aplicará la siguiente normativa:

Todos los huecos, andamios,..., tendrán rodapié de 15 cm. Se proveerá a los operarios de recipientes adecuados (portaherramientas) para el manejo en altura de objetos y herramientas o material. Estos recipientes dispondrán de un gancho u otro sistema que permita sujetarlos cuando se utilicen en altura.

Al utilizar herramientas en altura se atarán para evitar su caída.

Se prohíbe el uso de botellas de gases para trabajos en altura.

Los huecos previstos en el proyecto se protegerán con barandillas, mientras no se efectúe el montaje de los elementos que pasen a través de ellos.

Se programarán los trabajos de forma que no haya superposición de tajos.

Se estudiarán zonas de paso protegidas para el personal.

Las zonas de izado de material se acorarán y señalizarán convenientemente para que nadie se sitúe inadvertidamente bajo cargas suspendidas. También se señalizarán las zonas sobre las cuales se manipulen objetos con riesgo de caída.

3.4.5.10.- Desplazamientos verticales

En los izados, cualquiera que sea el aparato de elevación empleado, que ha de estar autorizado por la Propiedad se respetarán las siguientes normas:

o Antes de comenzar la maniobra se comprobará el peso exacto de la pieza, y que tanto la máquina como los elementos auxiliares necesarios para efectuar el izado son capaces de resistir la carga, y se encuentran en perfecto estado de conservación y funcionamiento.

o Se comprobará que el embragado de las piezas es correcto y no permite el desplazamiento o la caída de la carga.

o El embragado de las piezas y la sujeción de estructuras a poleas de reenvío se harán preferentemente por medio de cáncamos y grilletes.

Cuando esto no fuera posible, los cables y estrobos se protegerán con cantoneras.

- o Se acotará y señalizará la zona de izado.

- o Se comprobará, antes de iniciar la maniobra, que el camino que ha de recorrer la pieza está libre de obstáculos.

- o El personal que ordene las maniobras deberá estar especializado. Se evitarán los cambios de personal dedicado a esta tarea.

- o El personal dedicado habitualmente a la ejecución de maniobras dispondrá de tablas e instrucciones que le permitan seleccionar correctamente los elementos adecuados a la maniobra.

- o Las maniobras importantes estarán calculadas y supervisadas por un técnico capacitado y formado para ello.

- o El izado de la carga se hará vertical y no en sentido oblicuo.

- o Se prohíbe el traslado de cargas, ganchos o eslingas sobre el personal.

- o Se prohíbe terminantemente situarse sobre piezas suspendidas.

Para el trabajo con grúas, además de las normas dadas en el primer apartado, se observarán las siguientes:

- o Se comprobará que el terreno sobre el que la grúa ha de sentarse tiene la resistencia adecuada.

- o No se emplearán grúas para arrastrar piezas ni para arrancar objetos empotrados.

- o Se comprobará que las piezas a elevar están libres de cualquier anclaje.

- o Las maniobras con grúa se efectuarán con todos los gatos apoyados.

3.4.5.11.- Falta de Orden y Limpieza

Respecto al orden y la limpieza, se aplicará la normativa de OXIRIS y cumplir con los procedimientos de Gestión y Recogida Selectiva de Residuos. A estos efectos el personal contratista no habitual recibirá en obra una formación de entrada según establecen los procedimientos de formación de entrada.

3.4.5.12.- Huecos al Vacío, Rejillas Levantadas, etc.

Los peligros derivados de huecos y rejillas levantadas son la caída de objetos y personas. Las normas de aplicación para evitarlos se han numerado en el apartado 3.3.9.

3.4.5.13.- Falta de Iluminación

Las carencias temporales de iluminación se suplirán mediante el uso de lámparas o focos portátiles.

3.4.5.14.- Riesgos Eléctricos

Todo equipo eléctrico deberá estar puesto a tierra. Dicha conexión se hará en lugar próximo al de trabajo o en la propia toma de corriente.

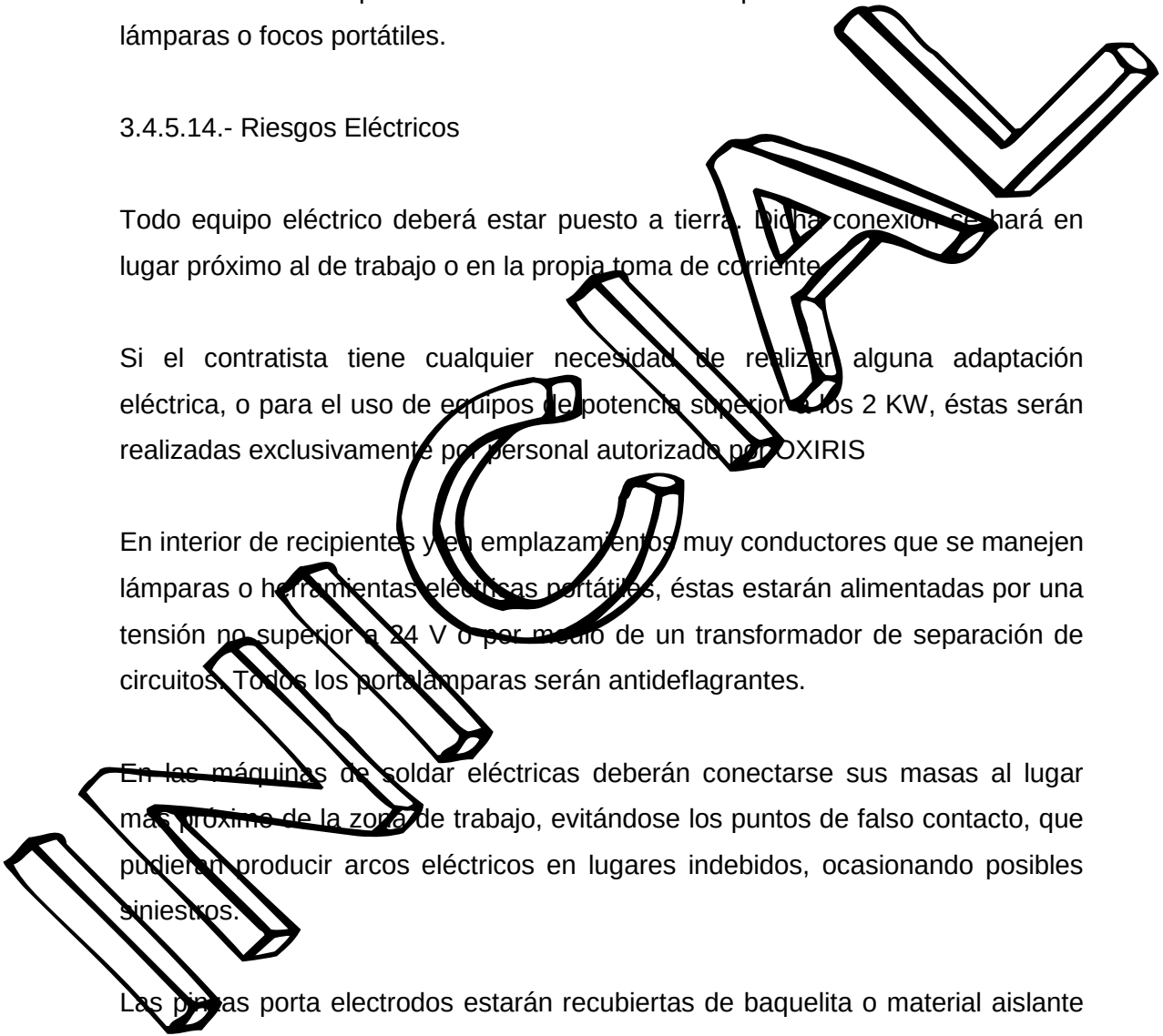
Si el contratista tiene cualquier necesidad de realizar alguna adaptación eléctrica, o para el uso de equipos de potencia superior a los 2 KW, éstas serán realizadas exclusivamente por personal autorizado por OXIRIS.

En interior de recipientes y en emplazamientos muy conductores que se manejen lámparas o herramientas eléctricas portátiles, éstas estarán alimentadas por una tensión no superior a 24 V o por medio de un transformador de separación de circuitos. Todos los portalámparas serán antideflagrantes.

En las máquinas de soldar eléctricas deberán conectarse sus masas al lugar más próximo de la zona de trabajo, evitándose los puntos de falso contacto, que pudieran producir arcos eléctricos en lugares indebidos, ocasionando posibles siniestros.

Las pinzas porta electrodos estarán recubiertas de baquelita o material aislante similar y en buen estado de conservación.

El cableado deberá estar en perfecto estado y perfectas condiciones sin empalmes ni deterioros de aislamiento.



Los cables de obra que por necesidad atraviesen pasos de vehículos serán debidamente protegidos con tablones, tubos o elementos similares, enterrados,...

Las máquinas eléctricas deberán quedar desconectadas de la red una vez finalizado el trabajo autorizado.

Todas las partes eléctricas bajo tensión deberán estar protegidas contra posibles contactos de personas o cosas, así como de entrada de agua de lluvia, de productos procedentes de limpieza,...

3.4.5.15.- Agentes Atmosféricos Adversos

Dado que los trabajos se realizarán en la intemperie se prevén interferencias debidas a estos factores: lluvia, efectos del viento sobre grúas, piezas suspendidas y personas que estén realizando trabajos en altura. Suspendiendo los trabajos cuando las circunstancias lo aconsejen.

Igualmente se atenderá a los efectos de las heladas sobre los trabajos, prohibiéndose los trabajos en dichas condiciones si no se disponen de protecciones adecuadas.

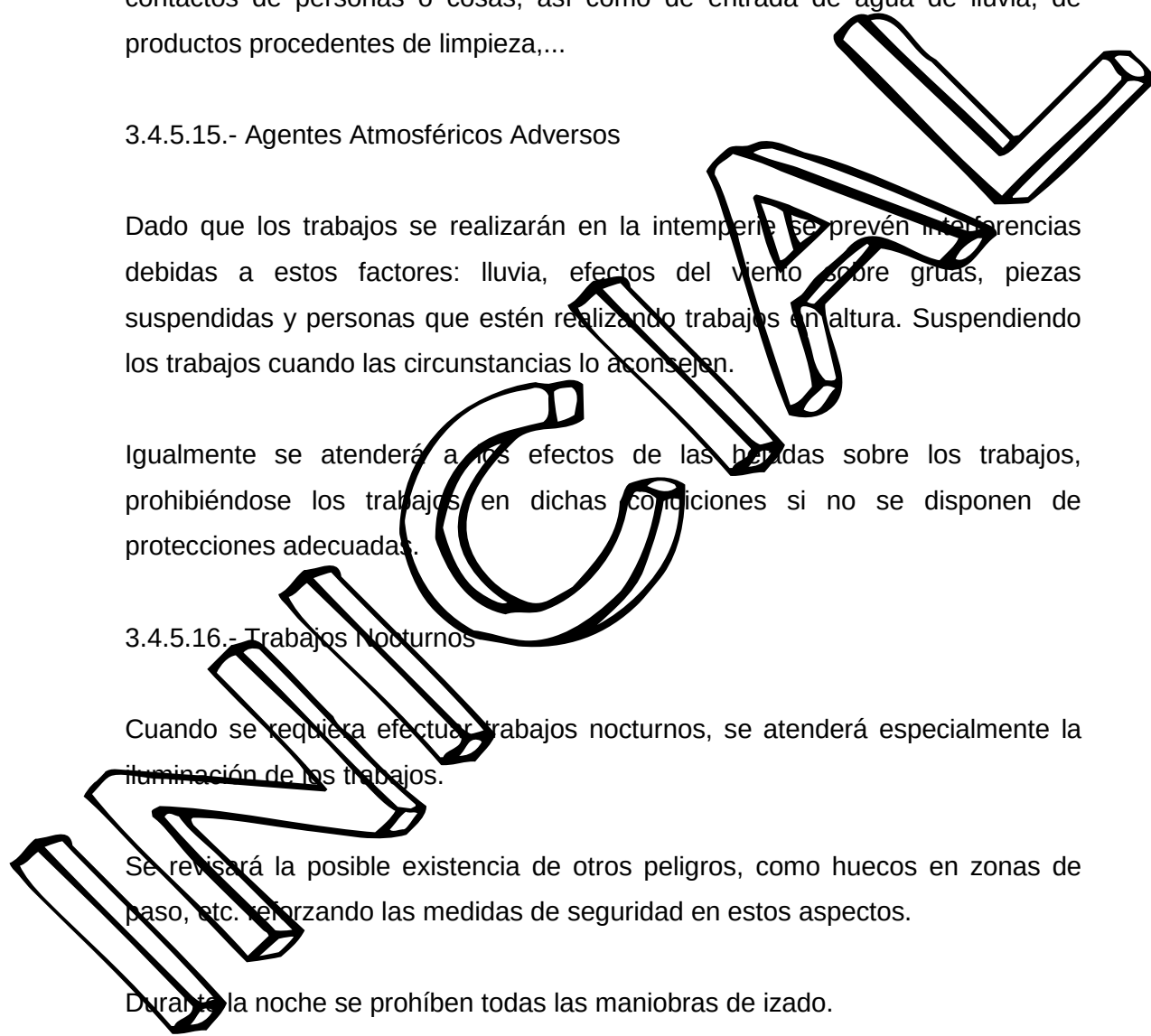
3.4.5.16.- Trabajos Nocturnos

Cuando se requiera efectuar trabajos nocturnos, se atenderá especialmente la iluminación de los trabajos.

Se revisará la posible existencia de otros peligros, como huecos en zonas de paso, etc. reforzando las medidas de seguridad en estos aspectos.

Durante la noche se prohíben todas las maniobras de izado.

En cuanto a la iluminación de los trabajos nocturnos, se alumbrará el área de trabajo suficientemente, colocando los focos para que no surjan zonas de



sombra. En trabajos específicos y localizados se combinará la luz general con la otra local.

No se utilizarán lámparas desnudas, a menos de 5 metros del suelo, o de la superficie e trabajo, para evitar deslumbramientos.

No se emplearán fuentes de luz que produzcan oscilaciones en la emisión del flujo luminoso.

Los aparatos de alumbrado portátiles que funcionen a 220 V. Serán de tipo protegido para agua.

En zonas muy conductoras y en el interior de equipos eléctricos los aparatos de alumbrado funcionarán a 24 V o mediante el uso de transformadores separadores de circuitos.

3.4.5.17.- Transporte

3.4.5.17.1.- Carga y Descarga de Materiales

Son de aplicación en este caso las normas descritas para izados, debido a que la mayor parte de los materiales se manipularán con ayuda de grúas.

Se prohíbe al personal viajar sobre grúas, plataformas o en la caja de los camiones.

Cuando haya que desembalar materiales, se utilizarán las herramientas apropiadas, y se eliminarán el resto de embalajes que contengan clavos.

La manipulación de materiales es causa de frecuentes contusiones y fracturas. Para esta tarea se requieren operarios entrenados por lo que se evitará, en lo posible, cambio de personal.

Es obligatorio el uso de casco, guantes, calzado de seguridad y gafas.

3.4.5.17.2.- Tráfico en la Obra

Los conductores del vehículo estarán en posesión del correspondiente permiso oficial.

Respetarán las normas y las señalizaciones existentes en obras.

Revisarán periódicamente, con la frecuencia que se señale, los distintos mecanismos de sus vehículos, especialmente dirección, frenos, circuitos hidráulicos y alumbrado.

Se cumplirá la normativa de OXIRIS.

3.4.5.17.3.- Transporte de materiales

Además de las normas relativas al tráfico en fábrica se tendrá en cuenta:

El peso de la carga no sobrepasará la capacidad del vehículo.

La carga está debidamente situada y sujeta para impedir su desplazamiento o vuelco del vehículo.

El itinerario es adecuado a las características y peso de la carga a transportar.

Cuando se estime necesario se destinará personal que acompañe el transporte para cortar o desviar el tráfico de otros vehículos.

3.4.5.18.- Herramientas, Materiales y Máquinas

3.4.5.18.1.- Herramientas No Adecuadas o en Mal Estado.

Todos los trabajadores tendrán, según su especialidad, las herramientas más idóneas para la ejecución de cada trabajo.

En almacén existirán reservas suficientes para sustituir las que se deterioren.

El taller de mantenimiento del Contratista reparará las herramientas que por su uso se hayan deteriorado.

Se prohibirá el uso de herramientas en mal estado.

La reparación de herramientas se realizará en el taller de mantenimiento del contratista por el personal dedicado exclusivamente a tal fin. Se prohíbe al personal no especializado la reparación de herramientas y máquinas.

3.4.5.18.2. - Estrobos, Cables y Eslingas

Se emplearán estrobos de diferentes diámetros y longitudes para poder adecuarse a las exigencias en peso y dimensiones de las cargas a elevar.

Los estrobos y cables se protegerán con cantoneras cuando hayan de doblarse o rozar contra aristas vivas.

Los estrobos y cables se desecharán por inútiles cuando el número de hilos rotos alcance el límite superior establecido en las normas, cuando haya rotura de un cordón, haya viscos o cables que hagan dudar de su resistencia, cuando se haya producido la rotura del alma o presente fuertes oxidaciones.

3.4.5.18.3.- Revisiones y Reparaciones de Maquinaria

Se efectuarán revisiones periódicas de la maquinaria. El resultado de estas revisiones se reflejará en impresos adecuados para cada máquina.

Las reparaciones necesarias las realizará exclusivamente el personal autorizado y especializado del Contratista, de la casa suministradora o de un taller.

El operador de la máquina presenciara la reparación y comprobará si es satisfactoria.

3.4.5.18.4- Grupos de soldadura

Los grupos de soldadura estarán instalados en un cobertizo adecuado para su protección.

Si la máquina de soldar está en altura se debe colocar en zona estable y que no interfiera y/o obstaculice zonas de paso.

Las instalaciones estarán dotadas de las correspondientes tomas de tierra.

Se vigilará la correcta canalización de los tramos sin sujeción de estas instalaciones, los empalmes de los cables conductores y la conservación del aislamiento de los mismos.

3.4.5.19.- Riesgos de Incendio

En caso de incendio se tendrán que tener en cuenta las medidas siguientes:
General.

- o Todo el personal del Contratista debe familiarizarse con la situación y el manejo de los extintores, únicos equipos de materiales contra-incendios que están autorizados a manipular. Así mismo deberá conocer el Plan de Emergencia Interior de OXIRIS en fase de realización de la obra.

- o El acceso a los equipos de contra-incendios debe mantenerse siempre libre de obstáculos.

- o En los incendios de origen eléctrico deben emplearse solamente extintores que utilicen gas de dióxido de carbono (CO₂), polvo seco y otros elementos no tóxicos que no sean conductores.

- o Un extintor vacío por haber sido utilizado debe entregarse siempre al personal responsable para su llenado, inspección y sellamiento.

- o Los equipos de extinción a utilizar serán los de la Propiedad sometidos a las revisiones legales pertinentes.

- o Se mantendrá en todo momento en perfecto estado los equipos contra - incendios, dar parte en caso de descarga y proceder a la revisión mensual en la obra.

Líquidos inflamables y combustibles:

Se prohíbe el almacenamiento conjunto de materias que al reaccionar entre sí puedan provocar incendios.

Sólo podrán almacenarse materias inflamables en los lugares señalizados y señalados por la Propiedad.

Los productos o materiales inflamables sólo se almacenarán en locales distintos de los de trabajo, y si éste fuera único, en recintos totalmente aislados.

El llenado de depósitos de líquidos inflamables se efectuará lentamente y evitando la caída libre desde orificios del combustible.

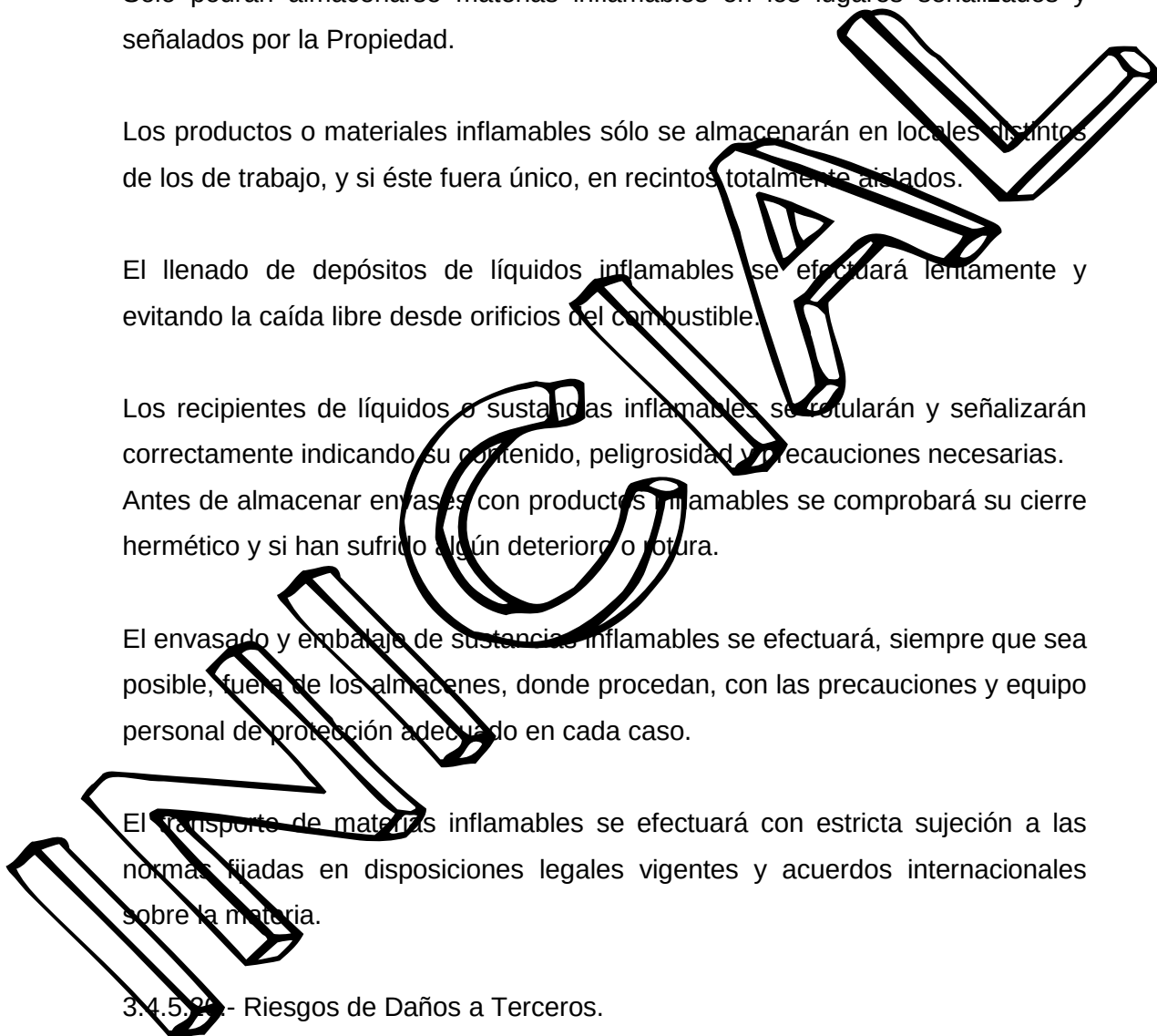
Los recipientes de líquidos o sustancias inflamables se rotularán y señalizarán correctamente indicando su contenido, peligrosidad y precauciones necesarias. Antes de almacenar envases con productos inflamables se comprobará su cierre hermético y si han sufrido algún deterioro o rotura.

El envasado y embalaje de sustancias inflamables se efectuará, siempre que sea posible, fuera de los almacenes, donde procedan, con las precauciones y equipo personal de protección adecuado en cada caso.

El transporte de materias inflamables se efectuará con estricta sujeción a las normas fijadas en disposiciones legales vigentes y acuerdos internacionales sobre la materia.

3.4.5.2.- Riesgos de Daños a Terceros.

Los riesgos de daños a terceros en la ejecución de la obra pueden venir producidos por la circulación de terceras personas ajenas a la misma una vez iniciados los trabajos.



Por ello se considerará zona de trabajo donde se desenvuelven máquinas, herramientas, vehículos y operarios trabajando, y zona de peligro una franja de cinco metros del lugar de trabajo (primera zona).

Se impedirá la entrada a la obra de terceros ajenos a ésta. Si existiesen antiguos caminos se protegerán con la valla rígida autónoma metálica. En el resto del límite de la zona de peligro por medio de cinta de balizamiento.

Los riesgos de daños a terceros, por tanto, pueden ser los que siguen:

- Caída al mismo nivel.
- Caída de objetos y herramientas
- Atropello

3.4.5.21.- Riesgos Específicos

Se pondrán a disposición del Coordinador de seguridad las fichas de los productos peligrosos que se vayan a utilizar durante sus trabajos para este modo poder prever los equipos de protección personal adecuados para la ejecución de los trabajos de forma segura. Se provee el uso de productos como decapantes para soldadura, selladores y aditivos de hormigón.

3.5. Actuación sobre el Factor Humano.

3.5.1. Selección y Admisión del Personal

Todos los mandos deberán tener experiencia en la ejecución de obras similares, así como el personal obrero fijo en plantilla.

En la contratación de personal eventual o nuevo se seleccionará con preferencia aquellos que tengan experiencia en el montaje y se dará primordial importancia a que reúnan las condiciones físicas y psíquicas necesarias para este tipo de

trabajo, que se deberá acreditar mediante certificados de aptitud si la evaluación de riesgos de su actividad requiere un reconocimiento médico obligatorio.

3.5.2. - Formación y Factores Humanos

En la formación del personal se actuará de la siguiente forma:

Los operarios deberán tener formación de Seguridad y Salud referente a los trabajos a desarrollar, conociendo los riesgos específicos y generales de los mismos.

El personal recibirá una formación de Seguridad y Salud y Medio Ambiente al inicio de sus trabajos por parte de la Propiedad.

Se facilitará al personal el acceso al Plan de Seguridad y Salud que contendrá las normas e instrucciones relativas a los trabajos a realizar.

3.5.3. - Lista de Protecciones Individuales

Serán de uso obligatorio las siguientes, además de los que se indiquen en los correspondientes permisos de trabajo:

o Para personal de OBRA CIVIL:

Casco de seguridad
Botas de seguridad
Guantes
Gafas de seguridad
Arnés de seguridad para trabajos en altura
Protección auditivas

o Para SOLDADORES:

Casco con pantalla

Botas de seguridad y guantes de cuero y químicos para el uso de decapantes de soldadura.

Mandil

Chaqueta de cuero

Polainas

Manguitos

Arnés de seguridad para trabajos en altura

Gafas para picar la escoria

o Para SOPLETEROS:

Casco

Botas de seguridad

Gafas

Mandil

Polainas

Manguitos

Guantes

Arnés de seguridad para trabajos en altura

En general todo el personal de montaje y transporte dispondrá de:

Casco

Botas de seguridad

Gafas

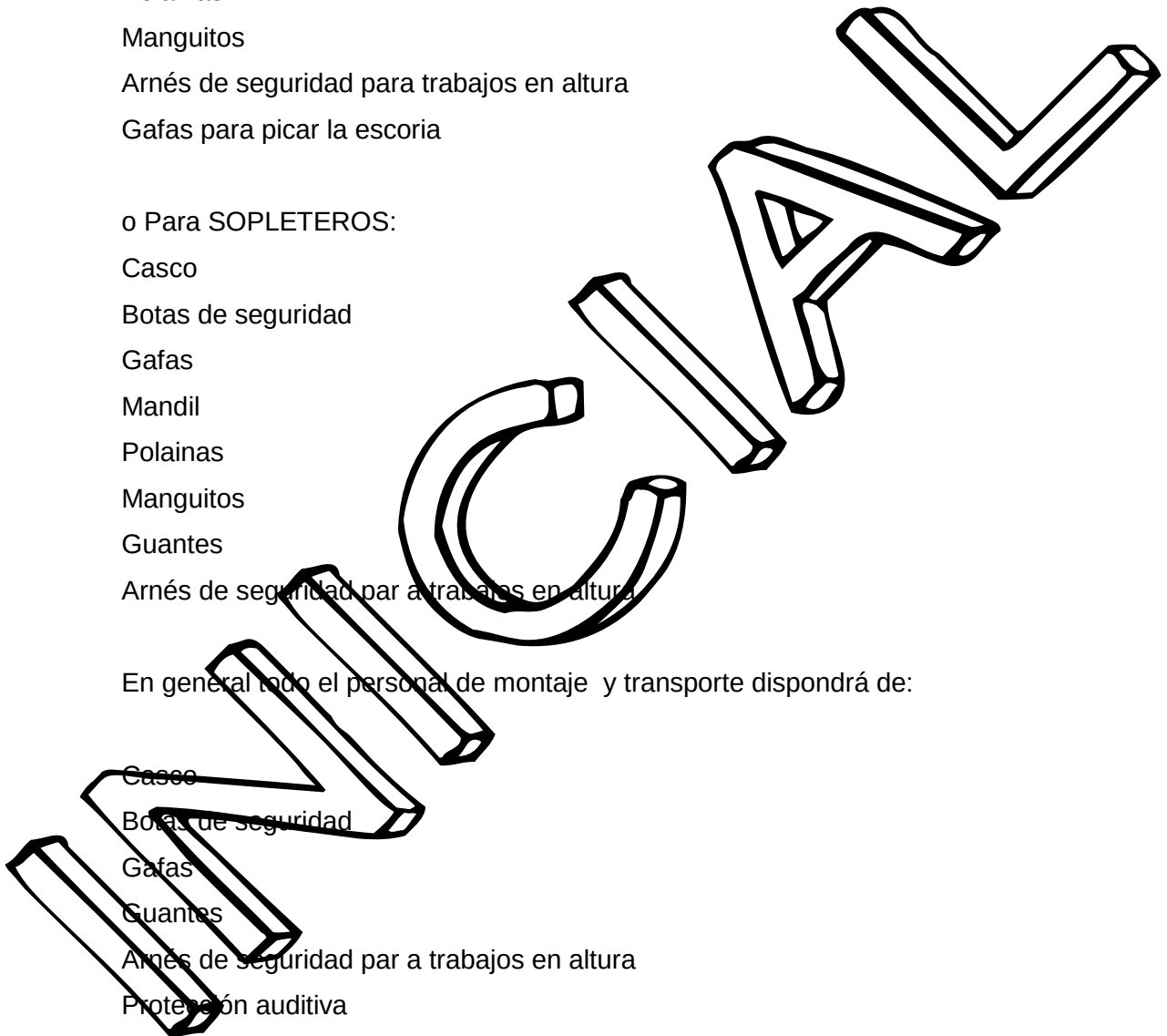
Guantes

Arnés de seguridad para trabajos en altura

Protección auditiva

3.5.4.- Prescripciones de los Principales Elementos de Protección

Prescripciones del Casco de Seguridad no Metálico



Los cascos utilizados por los operarios serán, como mínimo, Clase N, cascos de uso normal, aislantes para baja tensión (1.000 voltios) y con marcado CE.

Prescripciones del Calzado de Seguridad

El calzado de seguridad que utilizarán los operarios serán botas de categoría II. Es decir provistas de puntera metálica de seguridad para protección de los dedos de los pies contra riesgos debidos a caídas de objetos, golpes y aplastamientos, u suela de seguridad para protección de las plantas de los pies contra pinchazos. El calzado tendrá el marcado CE.

Prescripciones del Protector Auditivo

El protector auditivo que utilizarán los operarios será como mínimo de la clase E, marcado CE.

Prescripciones de Guantes de Seguridad

Los guantes de seguridad serán de uso general (anti corte, anti pinchazos, anti erosiones por el manejo de materiales, objetos y herramientas) para los operarios de obra civil y montadores eléctricos y soldadores. Todos deberán llevar el marcado CE. El personal que utilice productos químicos Xn, T o C deberá utilizar guantes químicos.

Prescripciones de Arnés de Seguridad

Los arneses de seguridad empleados por los operarios, serán de sujeción de clase A, tipo 2, y todos llevarán el marcado de la CE y los cuatro números del organismo notificado que ha realizado la evaluación del equipo.

Prescripciones de Gafas de Seguridad

Las gafas de seguridad que utilizarán los operarios, serán gafas de montura universal contra impactos, de clase óptica 1, como mínimo clase S, siendo convenientes de clase F. Deberán tener marcado CE.

Prescripciones de Mascarilla Anti polvo

Las mascarillas anti polvo que utilizarán los operarios, estarán homologadas, con marcado CE.

Prescripciones de Seguridad para el Equipo de Soldadura

El equipo de soldar que utilizarán los soldadores será formado por elementos homologados, el que lo esté, y los que no lo estén tendrán que utilizar los adecuados del mercado para su función específica.

Los equipos deberán tener el marcado CE o estar adecuados al 1215/1997.

El equipo de protección estará compuesto por los siguientes materiales: pantalla de soldador, mandil de cuero, par de manguitos, par de polainas y par de guantes para soldador.

Prescripciones de Seguridad para la Corriente de Baja Tensión

No hay que olvidar que está demostrado, estadísticamente, que el mayor número de accidentes eléctricos se producen por la corriente de baja tensión. Por ello, los operarios se protegerán de la corriente de baja tensión por todos los medios que siguen:

- No acercándose a ningún elemento de baja tensión, manteniéndose a una distancia de 0,50 m., si se requiere alguna manipulación, la realizaría previa puesta a "0" de la tensión, personal de I E CAT, S.L.

Serán de obligado cumplimiento las normas de OXIRIS CHEMICALS.

Prescripciones de Extintores

Los extintores estarán visiblemente localizados en lugares donde tengan fácil acceso y estén en disposición de uso inmediato en caso de incendio. Se

instalará en lugares de paso de personas, manteniendo un área libre de obstáculos alrededor del aparato.

Los extintores estarán a la vista. En los puntos donde su visibilidad quede obstaculizada se implantará una señal donde indique su ubicación.

Los extintores portátiles están emplazados sobre paramento vertical a una altura máxima de 1,70 m, medida desde el suelo hasta la base del extintor.

3.6.- ASISTENCIA SANITARIA

3.6.1.- Servicios Médicos

El personal contratista informará a OXIRIS de si dispone o no de personal con formación en primeros auxilios. OXIRIS dispone en cada turno personas con formación para realizar primeros auxilios.

Se dispondrá de un botiquín, cuyo contenido será el especificado en la normativa vigente.

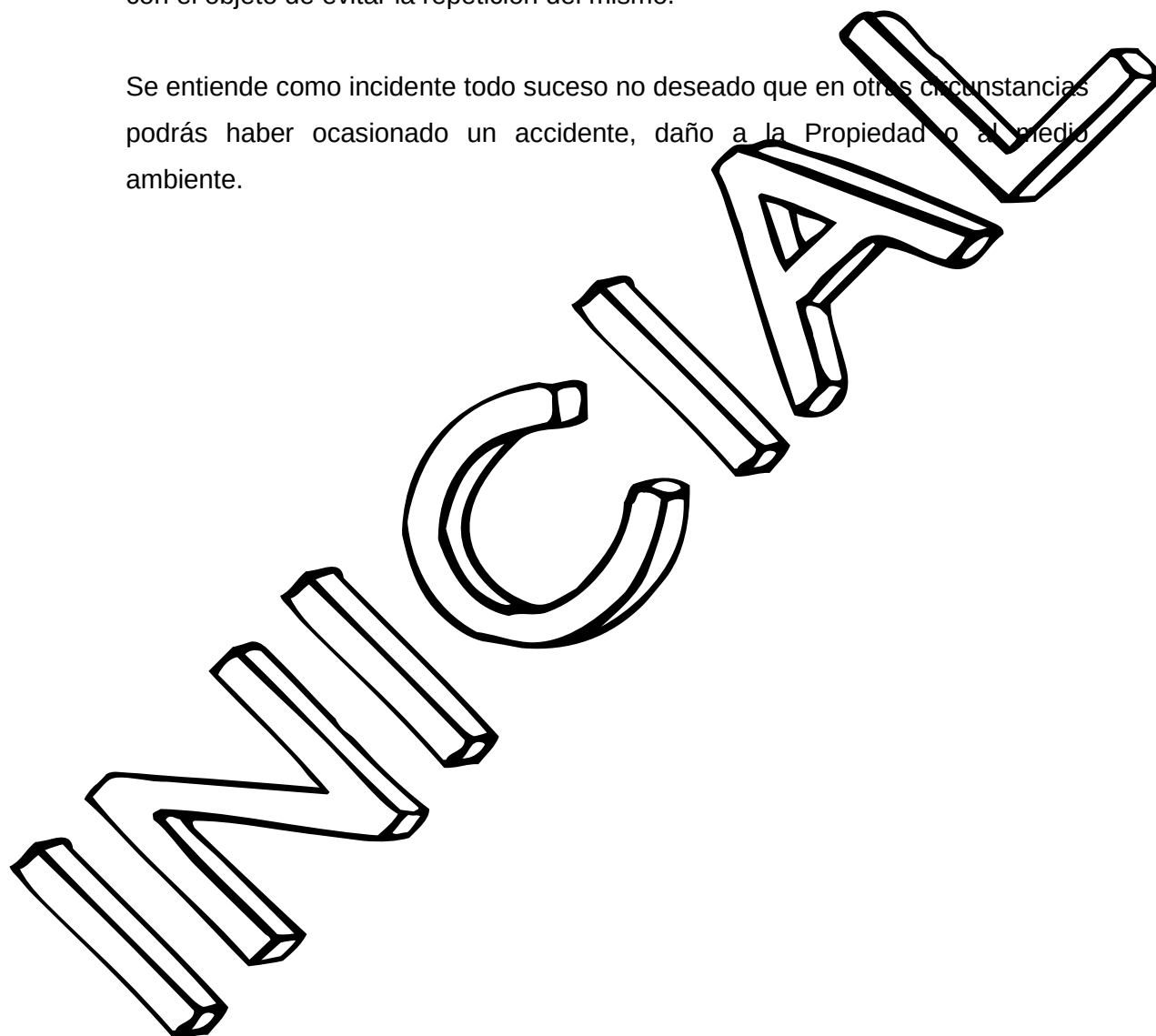
3.6.2.- Centros a los que se acudirán en caso de accidente.

En caso de accidente o primeros auxilios que requieran atención médica posterior, se acudirán al centro asistencial de la mutua más cercana, que deberá reflejarse en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud. En caso que sea necesaria una intervención de urgencia, ésta será normalmente realizada en el Hospital de Sant Celoni, TFN: 93 867 06 17.

3.6.3.- Incidentes

Toda persona que sufra o sea testigo de un incidente, primer auxilio o accidente deberá comunicarlo a OXIRIS mediante el impreso específico a estos efectos (ver anexo XI), con el objeto de que éste pueda ser adecuadamente investigado, con el objeto de evitar la repetición del mismo.

Se entiende como incidente todo suceso no deseado que en otras circunstancias podrías haber ocasionado un accidente, daño a la Propiedad o al medio ambiente.





ANNEX IV. DIAGRAMA DE FASES.

[illegible]



ANNEX V. PLÀNOLS I IMATGES.

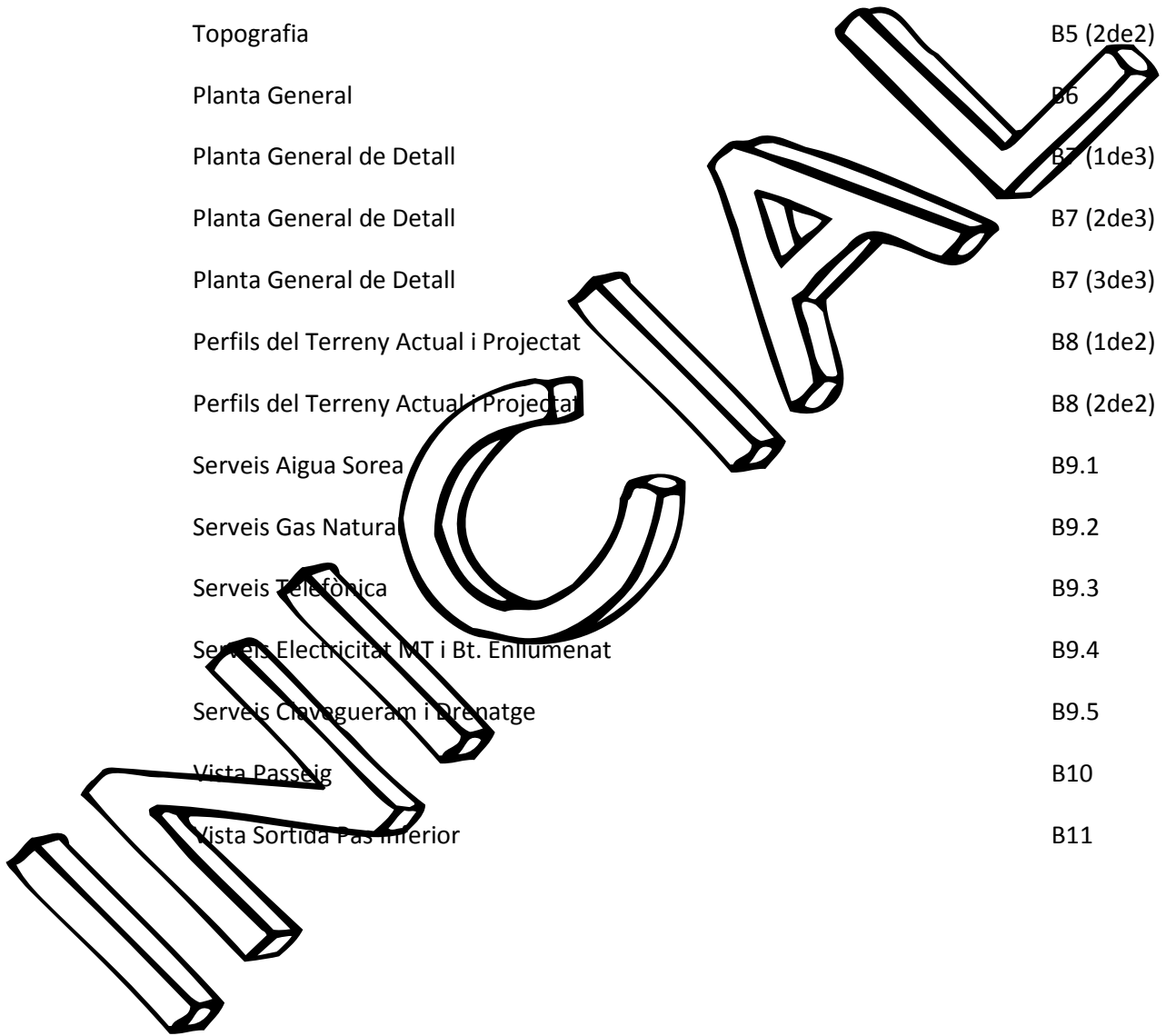
ÍNDEX DE PLÀNOLS

SECCIÓ A

Situació Emplaçament i índex	A1
Topografia. Estat Actual	A2.1
Topografia. Estat Actual	A2.2
Replanteig Planta	A3.1
Replanteig Perfil Longitudinal i Seccions	A3.2
Planta General Infraestructura Rebaixament Nivell Freàtic	A4
Planta General Urbanització	A5
Desviament Trànsit Ctra. N-II Fases Construcció Recinte Estanc	A6.1
Desviament Trànsit Ctra. N-II Fases Construcció Caixa	A6.2
Desviament Trànsit Ctra. N-II Plantes Desviaments	A6.3
Pas Sota Els FF CC Estintolament Vies	A7.1
Pas Sota Els FF CC Caixa Empentat	A7.2
Estructures de Formigó Armats	A8 (1de2)
Estructures de Formigó Armats	A8 (2de2)
Instal·lacions Serveis Existents i Afectats Aigua Sorea	A9.1
Instal·lacions Serveis Existents i Afectats	A9.2
Instal·lacions Serveis Existents i Afectats Telefònica	A9.3
Instal·lacions Serveis Existents i Afectats	
Electricitat MT i BT. Enllumenat	A9.4
Instal·lacions Serveis Existents i Afectats	
Clavegueram i Drenatge Sàfors	A9.5

SECCIÓ B

Situació Emplaçament i índex	B1
Ortofoto	B2
Estat Actual Fotografies	B3
Planejament	B4
Topografia	B5 (1de2)
Topografia	B5 (2de2)
Planta General	B6
Planta General de Detall	B7 (1de3)
Planta General de Detall	B7 (2de3)
Planta General de Detall	B7 (3de3)
Perfils del Terreny Actual i Projectat	B8 (1de2)
Perfils del Terreny Actual i Projectat	B8 (2de2)
Serveis Aigua Sorea	B9.1
Serveis Gas Natural	B9.2
Serveis Telefònica	B9.3
Serveis Electricitat MT i Bt. Enllumenat	B9.4
Serveis Clavagueram i Drenatge	B9.5
Vista Passeig	B10
Vista Sortida Pas Interior	B11



SECCIÓ C

Emplaçament	C1
Topogràfic	C2
Alineacions i rasants definició geomètrica	C3
Xarxa Existent /Nova Electricitat	C4
Xarxa Existent/Nova Aigua	C5
Xarxa Existent/Nova Hidrants	C6
Xarxa Existent/ Nova sanejament	C7
Xarxa Existent/ Nova telecomunicacions	C8
Xarxa Existent/Nova Gas	C9
Xarxa Existent/Nova Enllumenat	C10

SECCIÓ D

Emplaçament	D1
Planta General	D2
Evacuació d'aigües pluvials	D3
Enllumenat	D4

SECCIÓ E

Situació	E1
Emplaçament	E2
Situació Actual	E3
Xarxa d'aigua Existent	E4
Xarxa d'electricitat Existent	E5
Xarxa d'gas Existent	E6
Xarxa de Contra Incendis Existent	E7
Situació Futura Planta	E8
Situació Futura Seccions	E9
Situació Futura Alineacions i Rasants	E10
Situació Futura Xarxa d'aigües	E11
Situació Futura Xarxa d'aigües Pluvials i Residuar	E12
Situació Futura Xarxa de Electricitat	E13
Situació Futura Xarxa Contra Incendis	E14
Benzinera	E15
Boulevard Carrer Sant Francesc	E16
Imatge Nº 1	E17
Imatge Nº 2	E18

SECCIÓ F

Rotonda d'accés al Port	F1
Vial d'accés al Port	F2
Espais Dunar's	F3

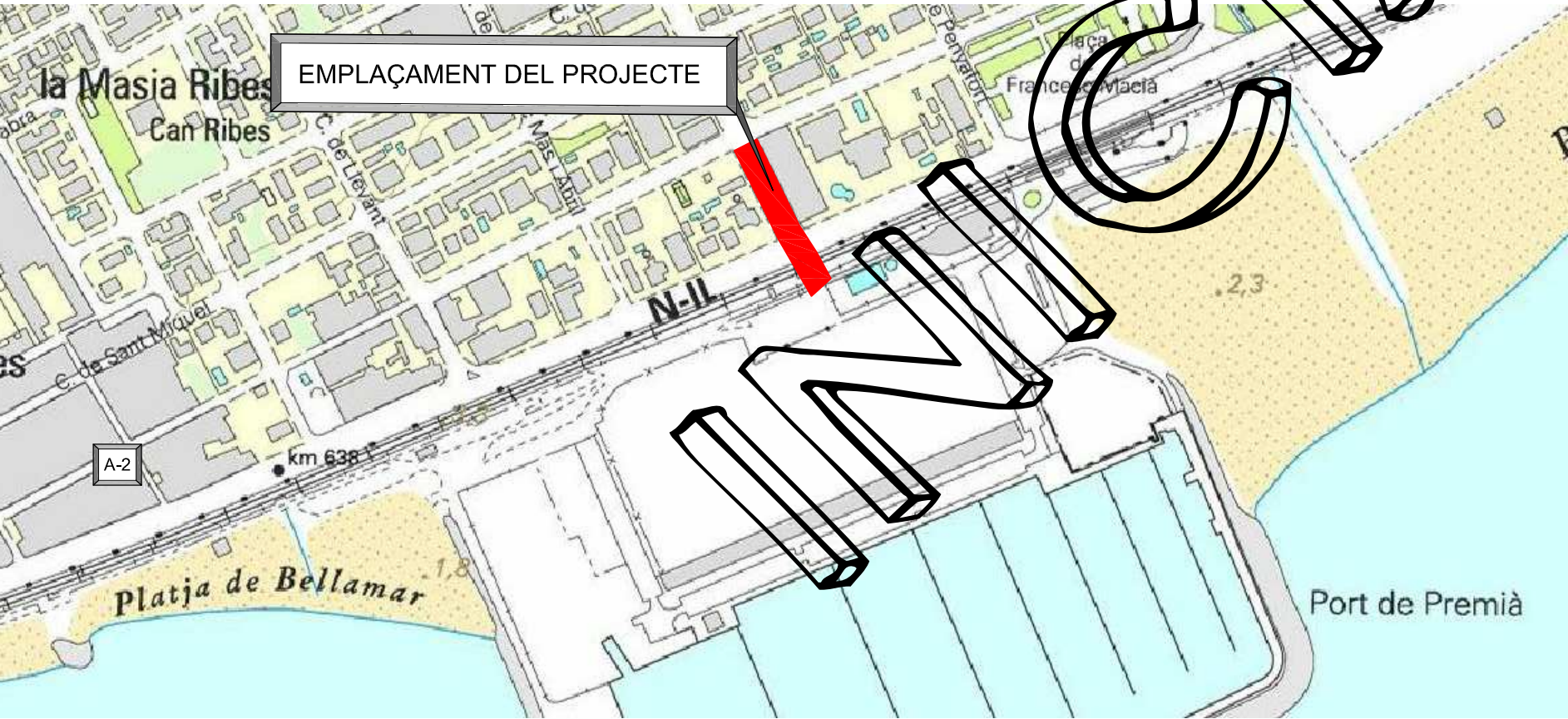


SITUACIÓ
Esc. S/E

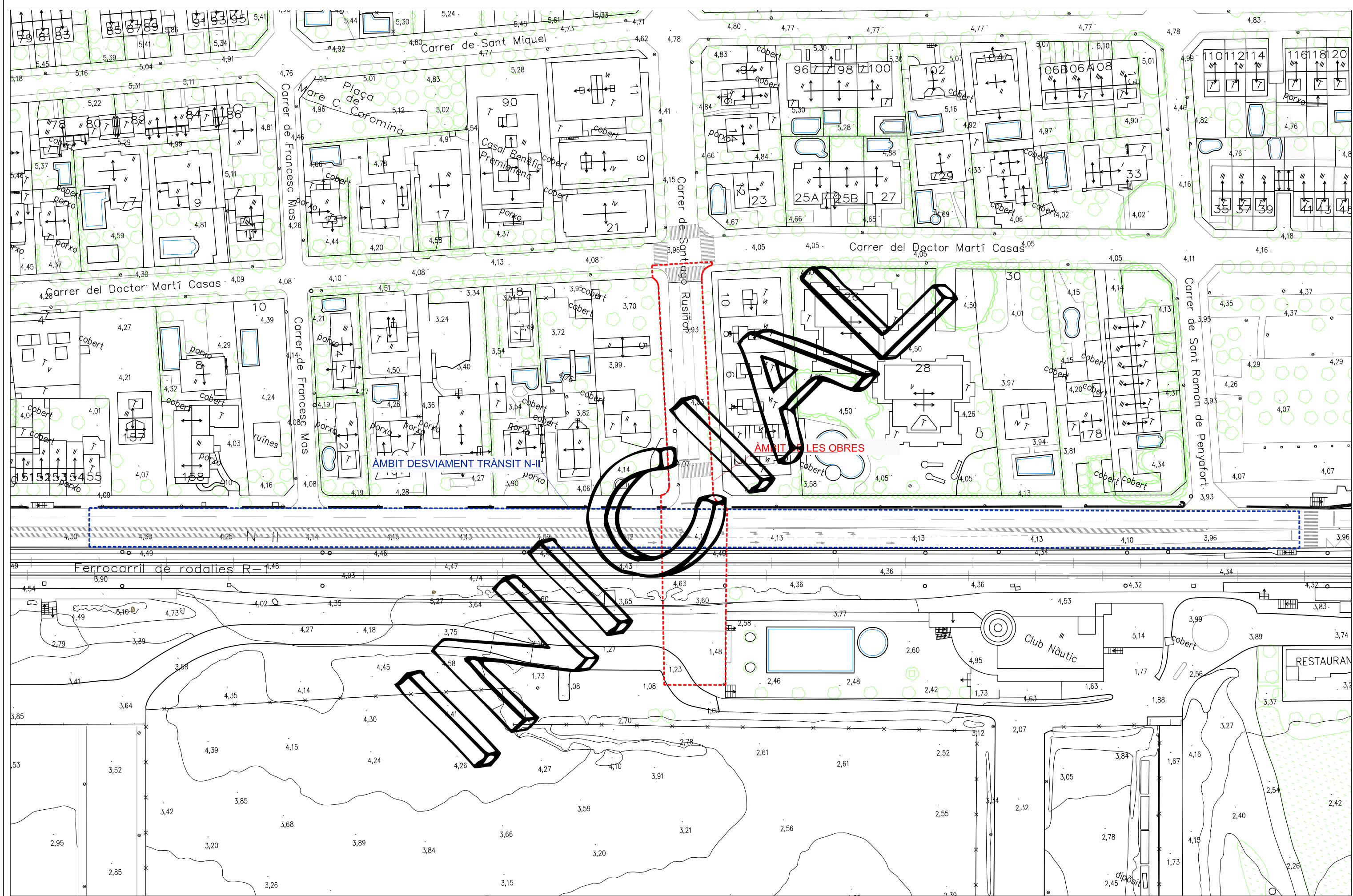


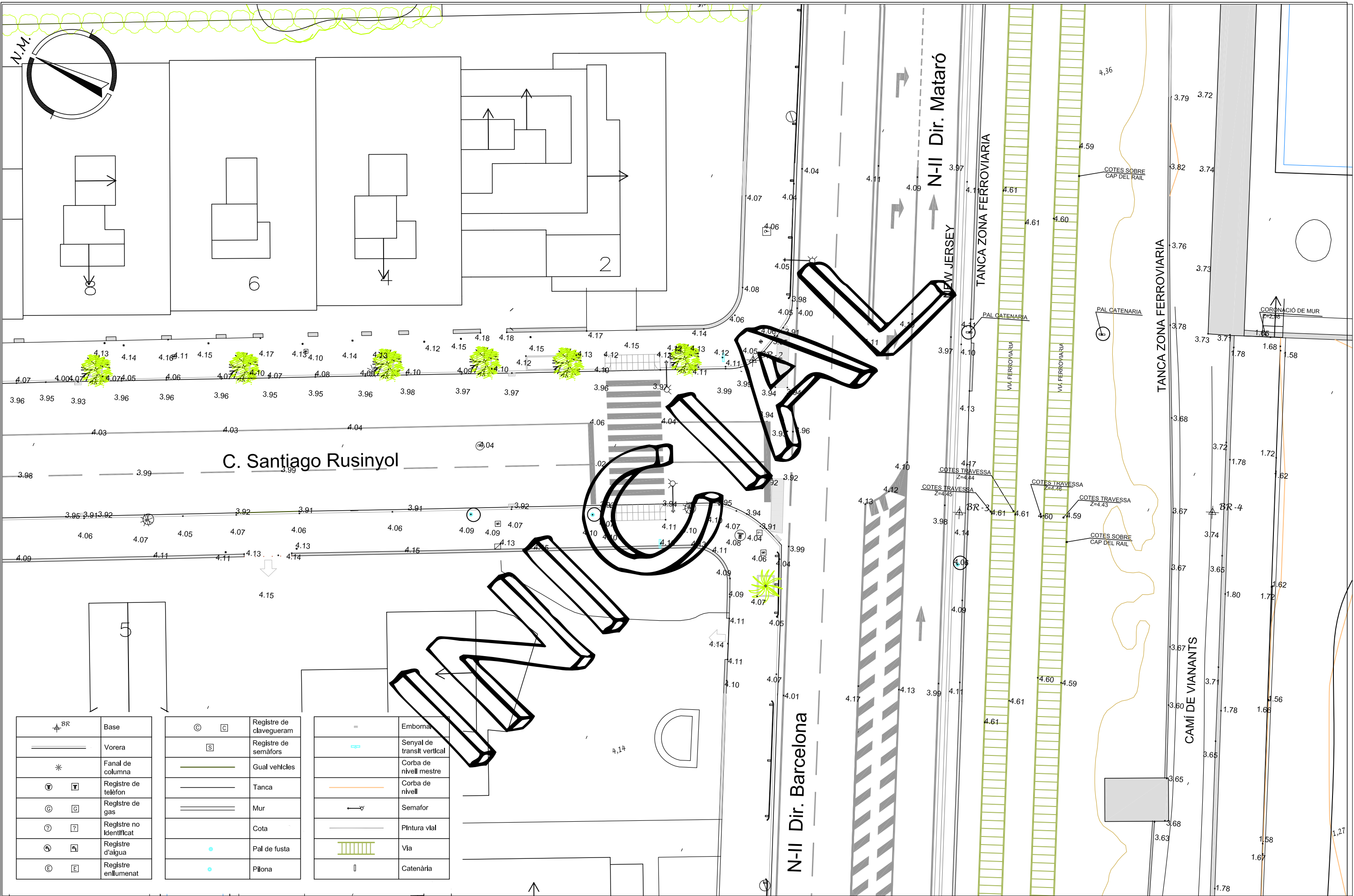
SITUACIÓ
Esc. S/E

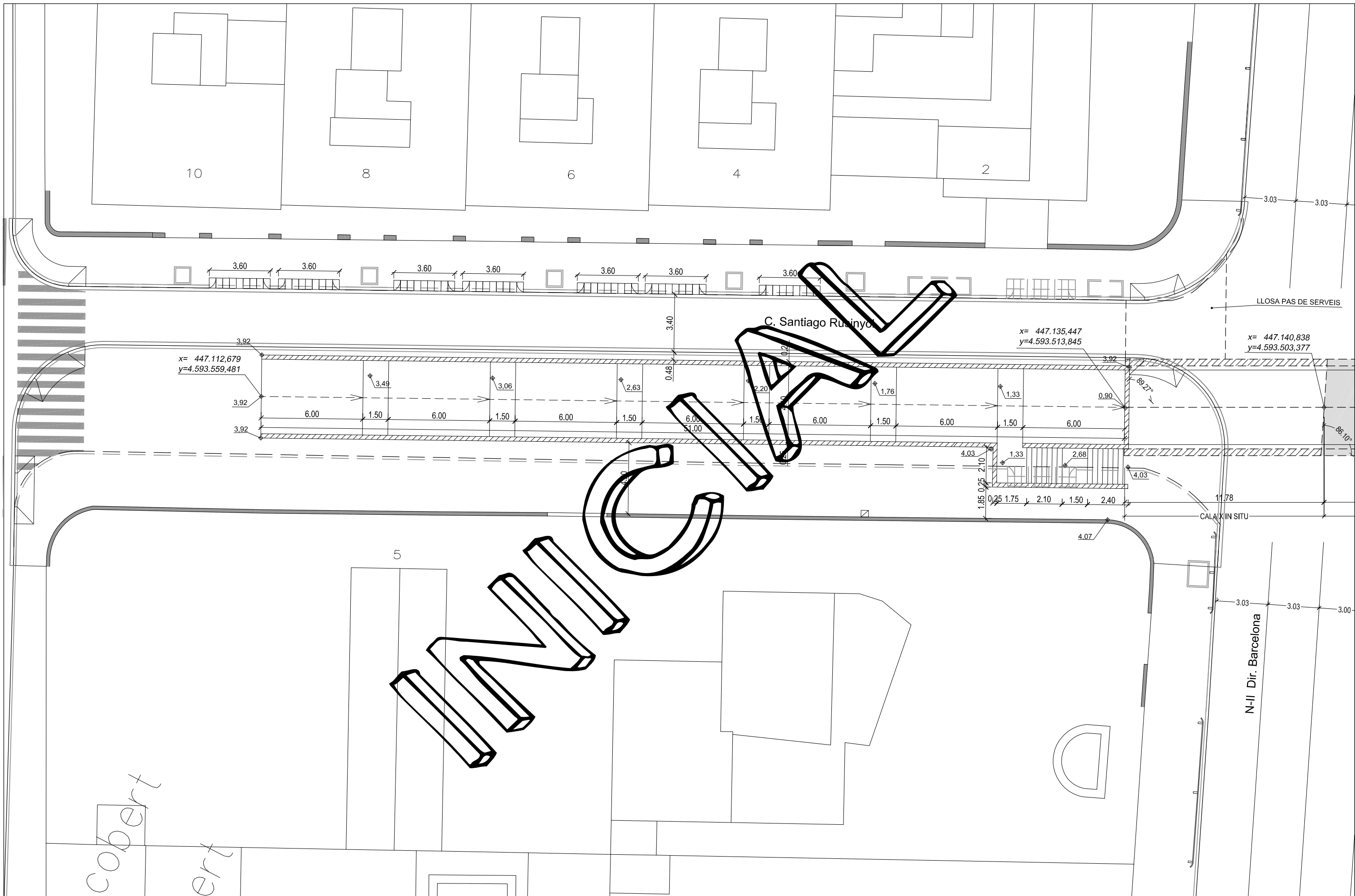
PLÀNOL Núm.	Núm. FULLS	TÍTOL	ESCALA	FITXER
1	1	SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I ÍNDEX	1:40.000	P - 1 .dwg
2		TOPOGRAFIA. ESTAT ACTUAL		
2.1	1	ESCALA 1:1.000	1:1.000	P - 2.1 .dwg
2.2	1	ESCALA 1:250	1:250	P - 2.2 .dwg
3		REPLANTEIG		
3.1	1	PLANTA	1:250	P - 3.1 .dwg
3.2	1	PERFIL LONGITUDINAL I SECCIONS	1:200	P - 3.2 .dwg
4	1	PLANTA GENERAL INFRASTRUCTURA REBAIXAMENT NIVELL FREÀTIC	1:200	P - 4 .dwg
5	1	PLANTA GENERAL URBANITZACIÓ	1:250	P - 5 .dwg
6		DESVIAMENT TRÀNSIT CARRETERA N-II		
6.1	1	FASES CONSTRUCCIÓ PILOTS	1:300	P - 6.1 .dwg
6.2	1	FASES CONSTRUCCIÓ CAIXÓ	1:300	P - 6.2 .dwg
6.3	1	PLANTES DESVIAMENTS	1:1.000	P - 6.3 .dwg
7		PAS SOTA ELS FF CC		
7.1	1	ESTINTOLAMENT VIES	1:200	P - 7 .dwg
7.2	1	CAIXÓ EMPENTAT	1:200	P - 7 .dwg
8	2	ESTRUCTURES DE FORMIGÓ. ARMATS	1:50	P - 8 .dwg
9		INSTAL·LACIONS. SERVEIS EXISTENTS I AFECTATS		
9.1	1	AIGUA. SOREA	1:1.250	P - 9.1 .dwg
9.2	1	GAS NATURAL	1:1.250	P - 9.2 .dwg
9.3	1	TELFÒNICA	1:1.250	P - 9.3 .dwg
9.4	1	ELECTRICITAT MT I BT. ENLLUMENAT	1:1.250	P - 9.4 .dwg
9.5	1	CLAVEGUERAM I DRENATGE. SEMÀFORS	1:1.250	P - 9.5 .dwg

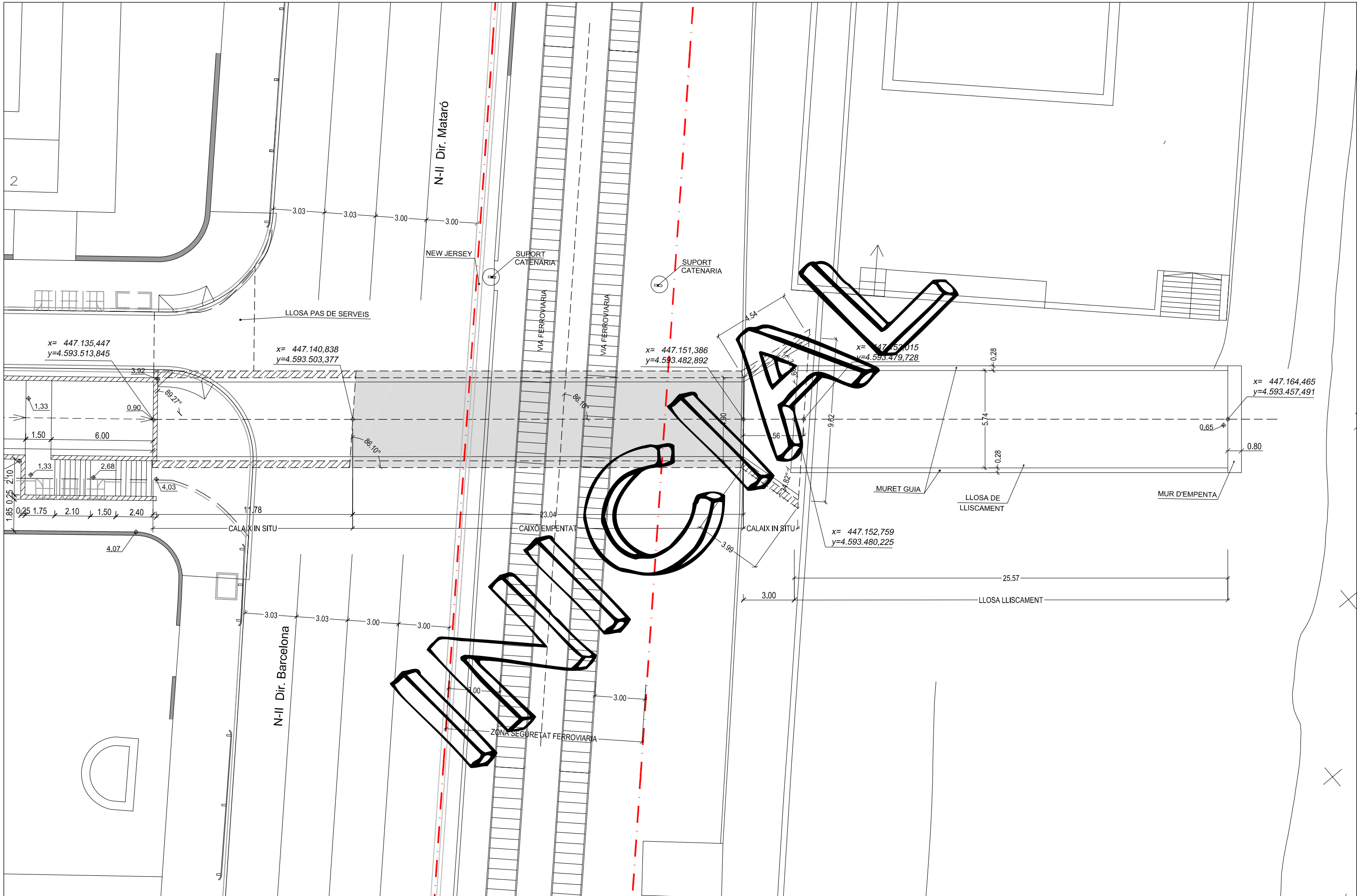


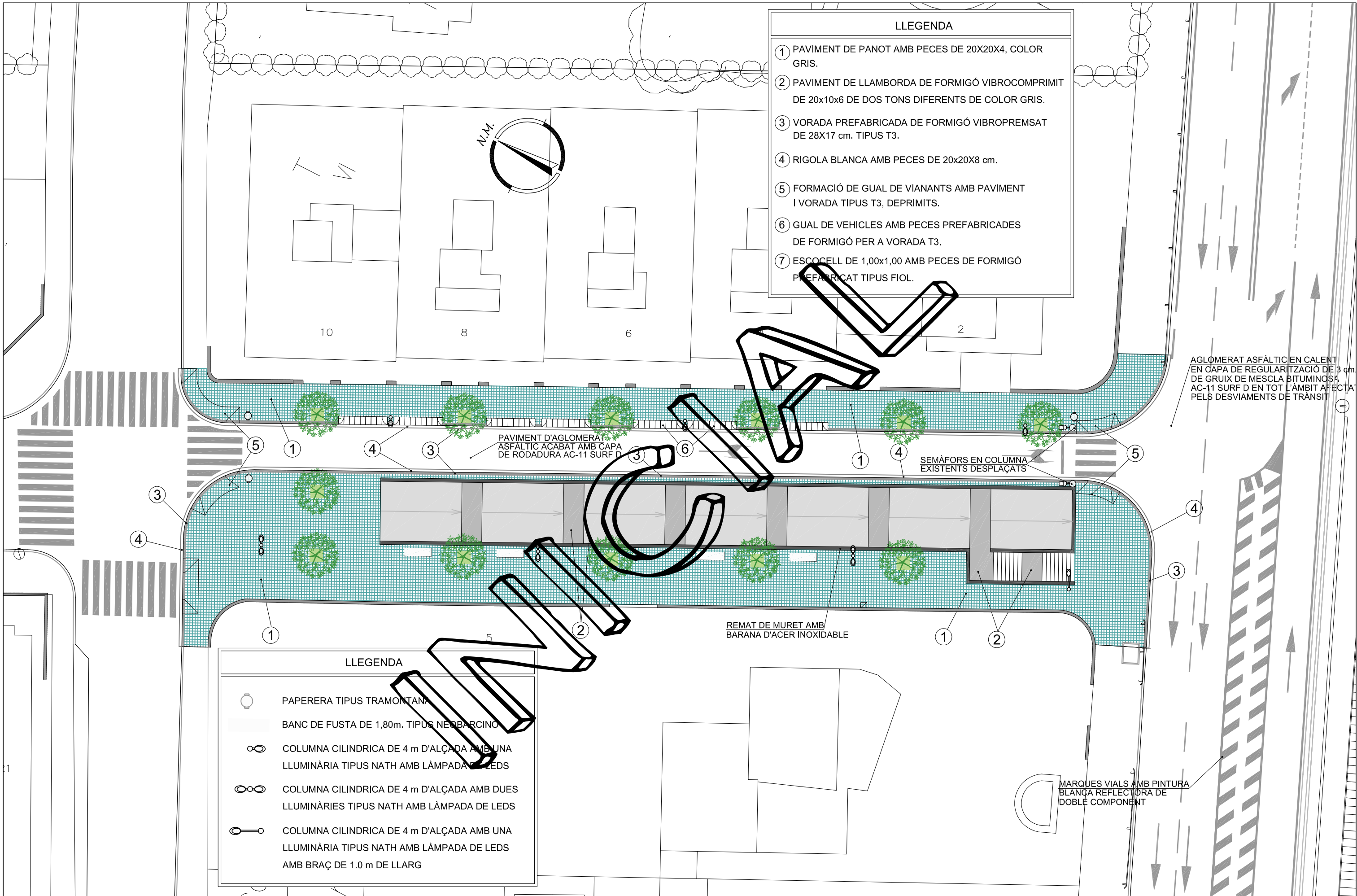
ZONA DEL PROJECTE (EMPLAÇAMENT)
Esc. 1/40.000

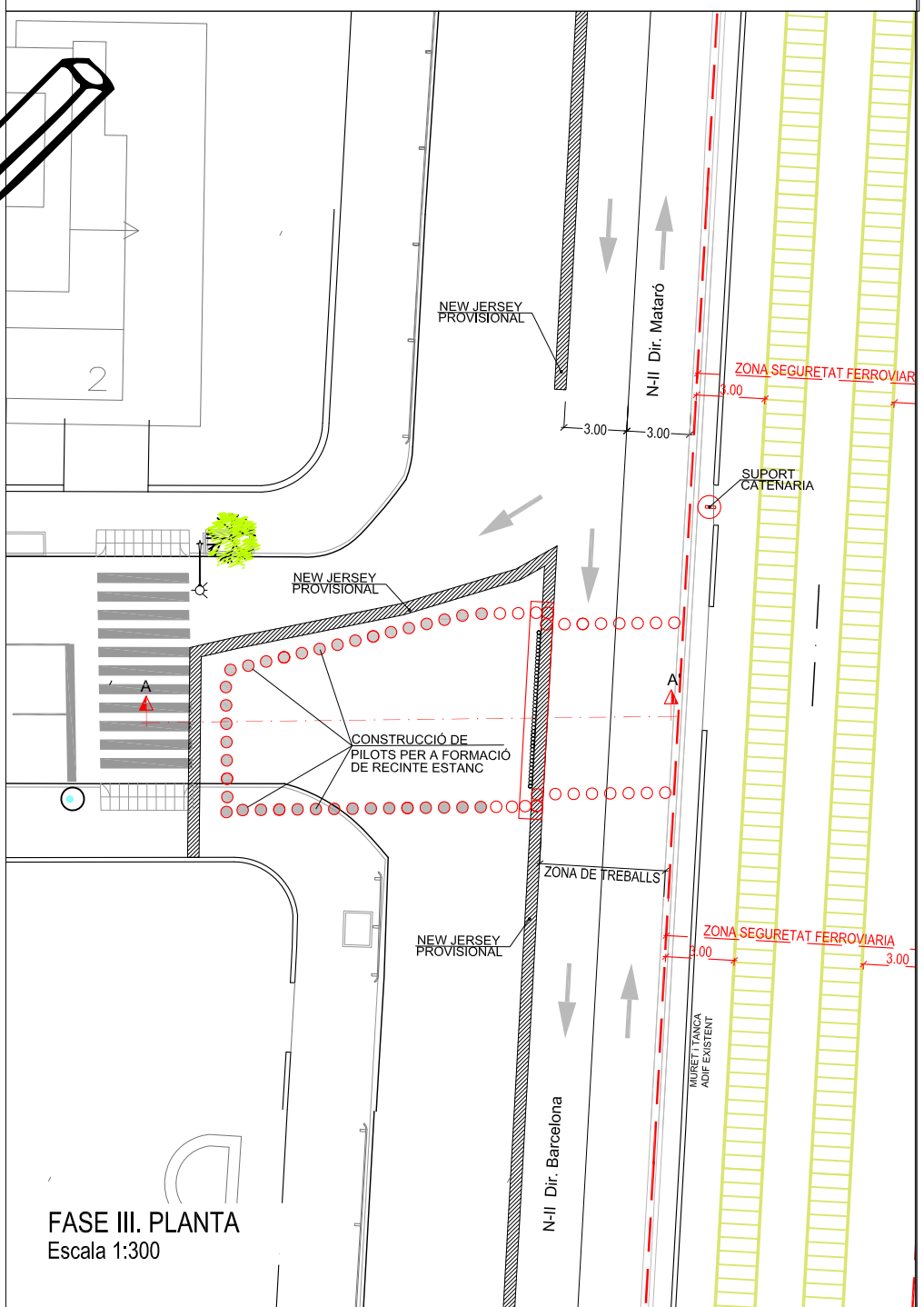
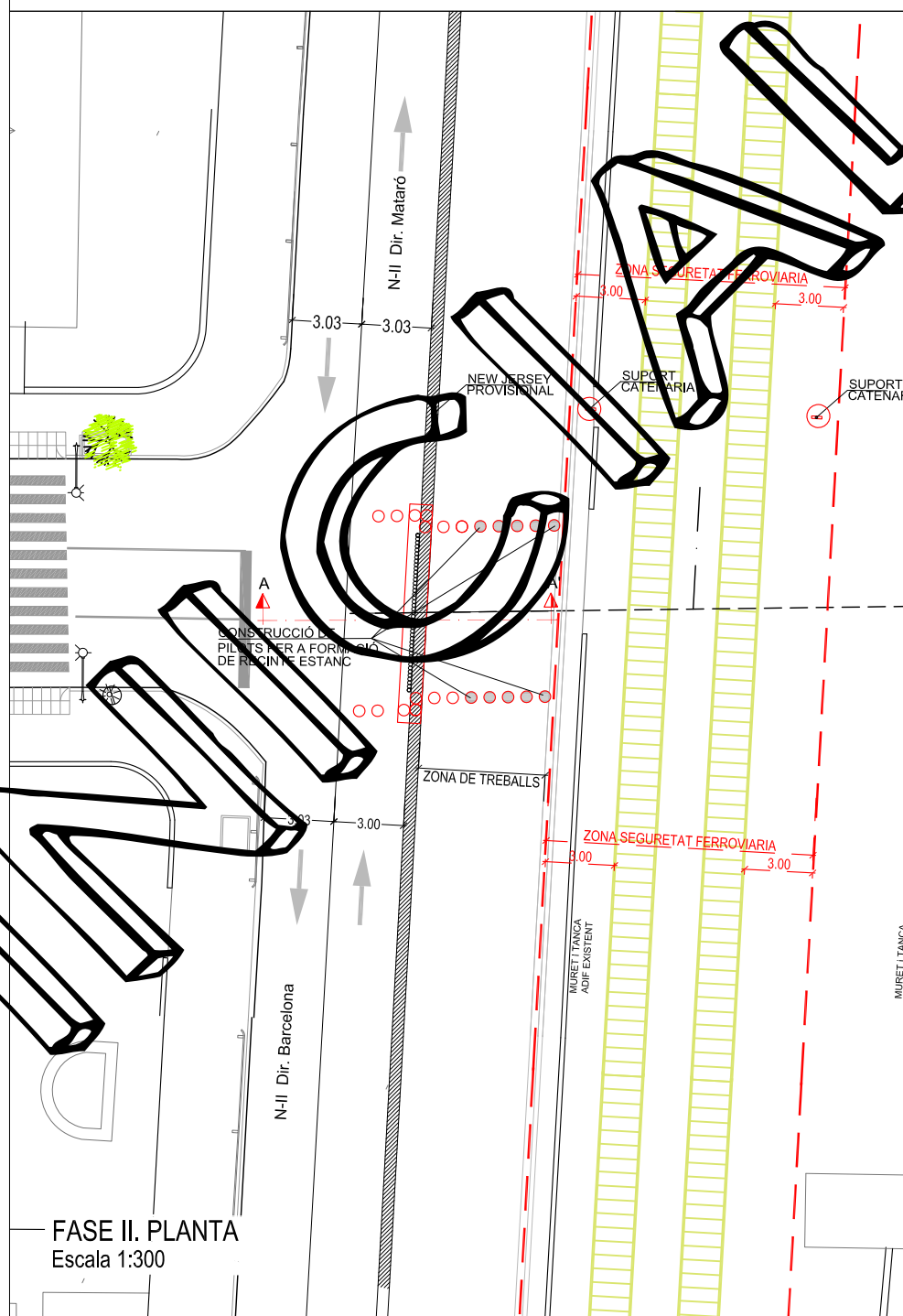
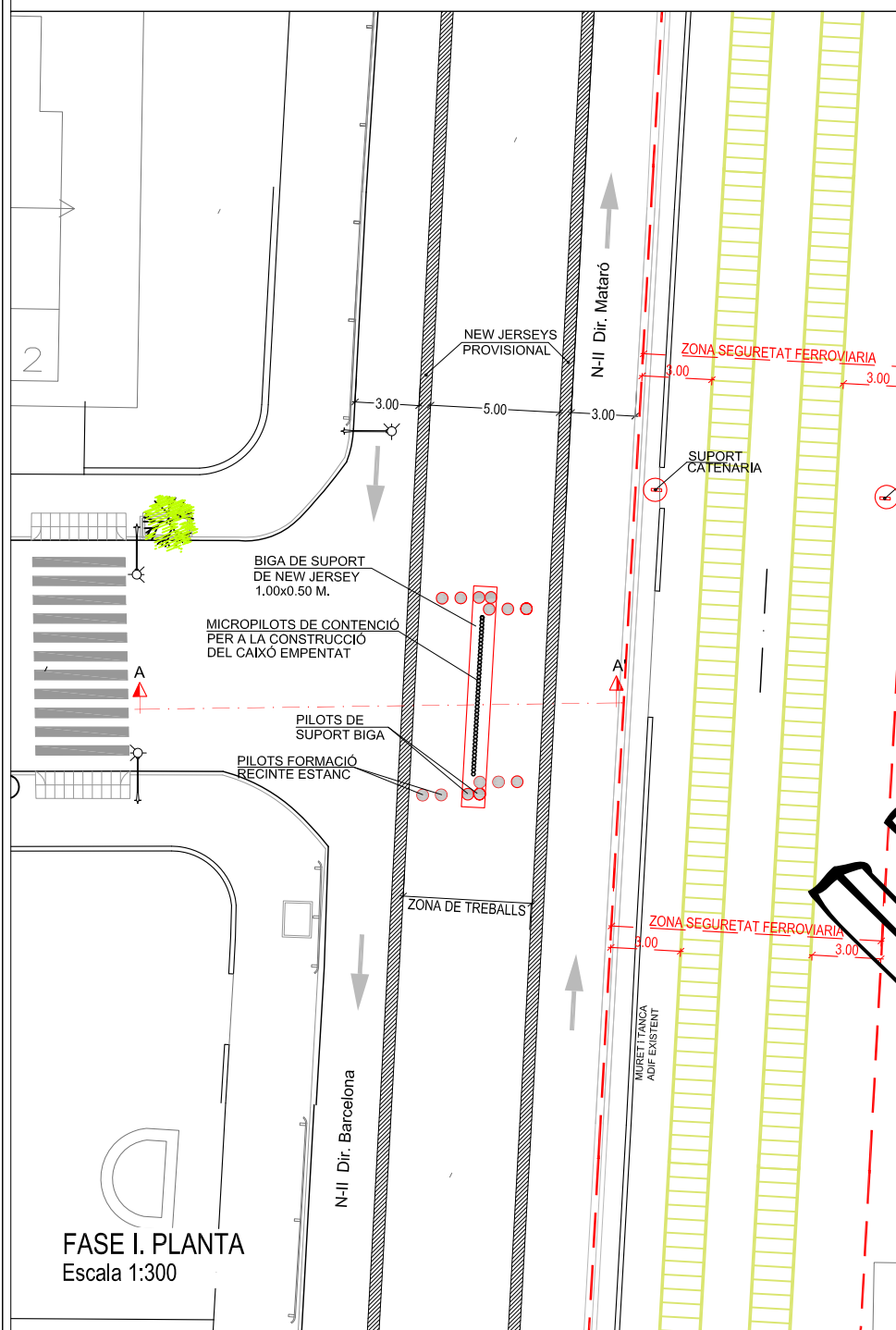
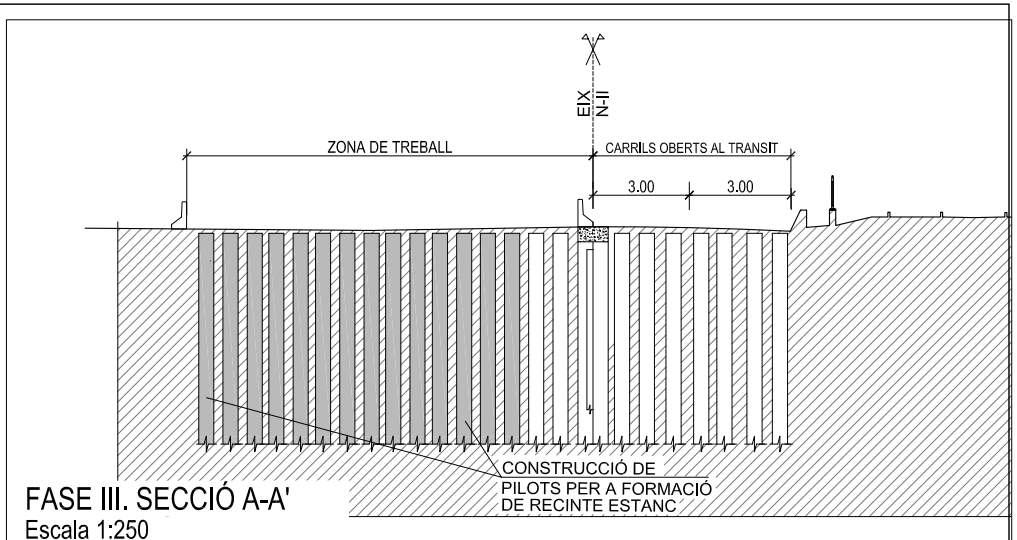
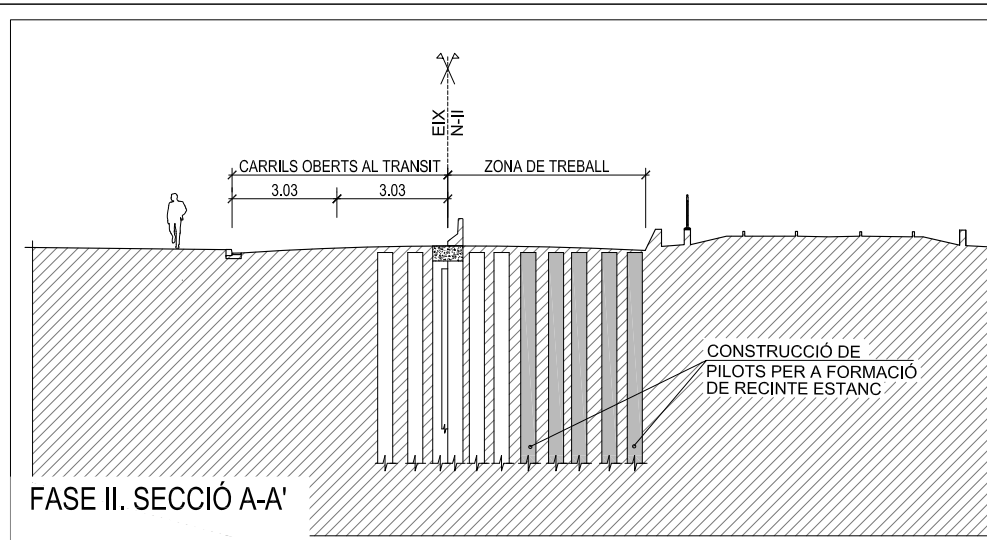
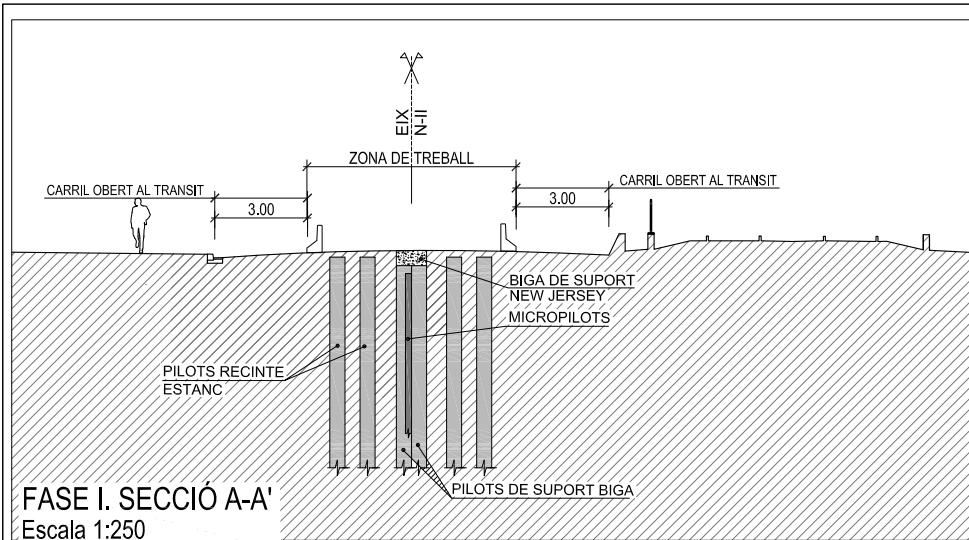


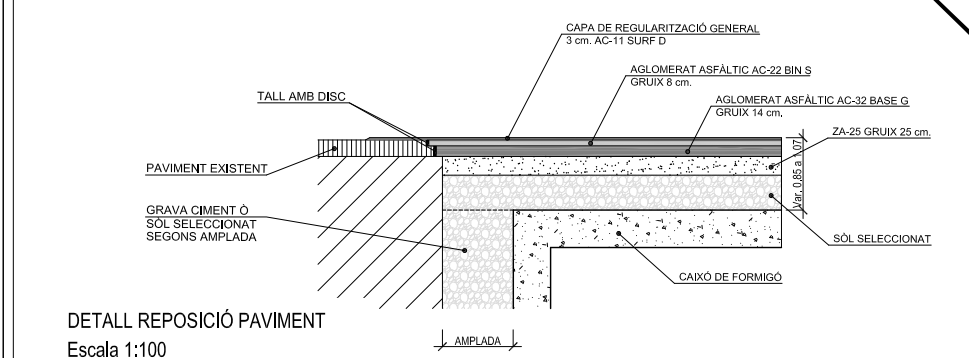
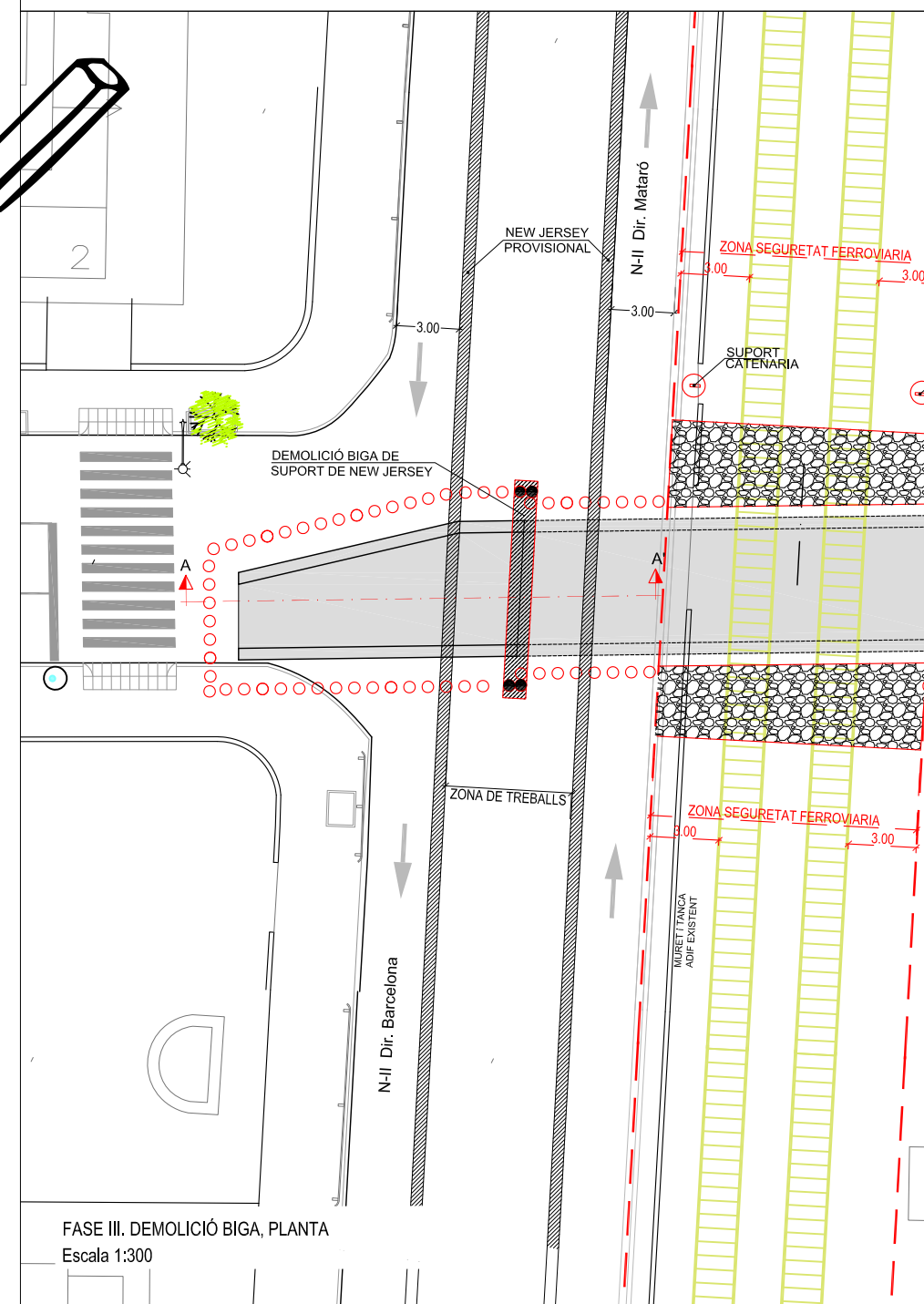
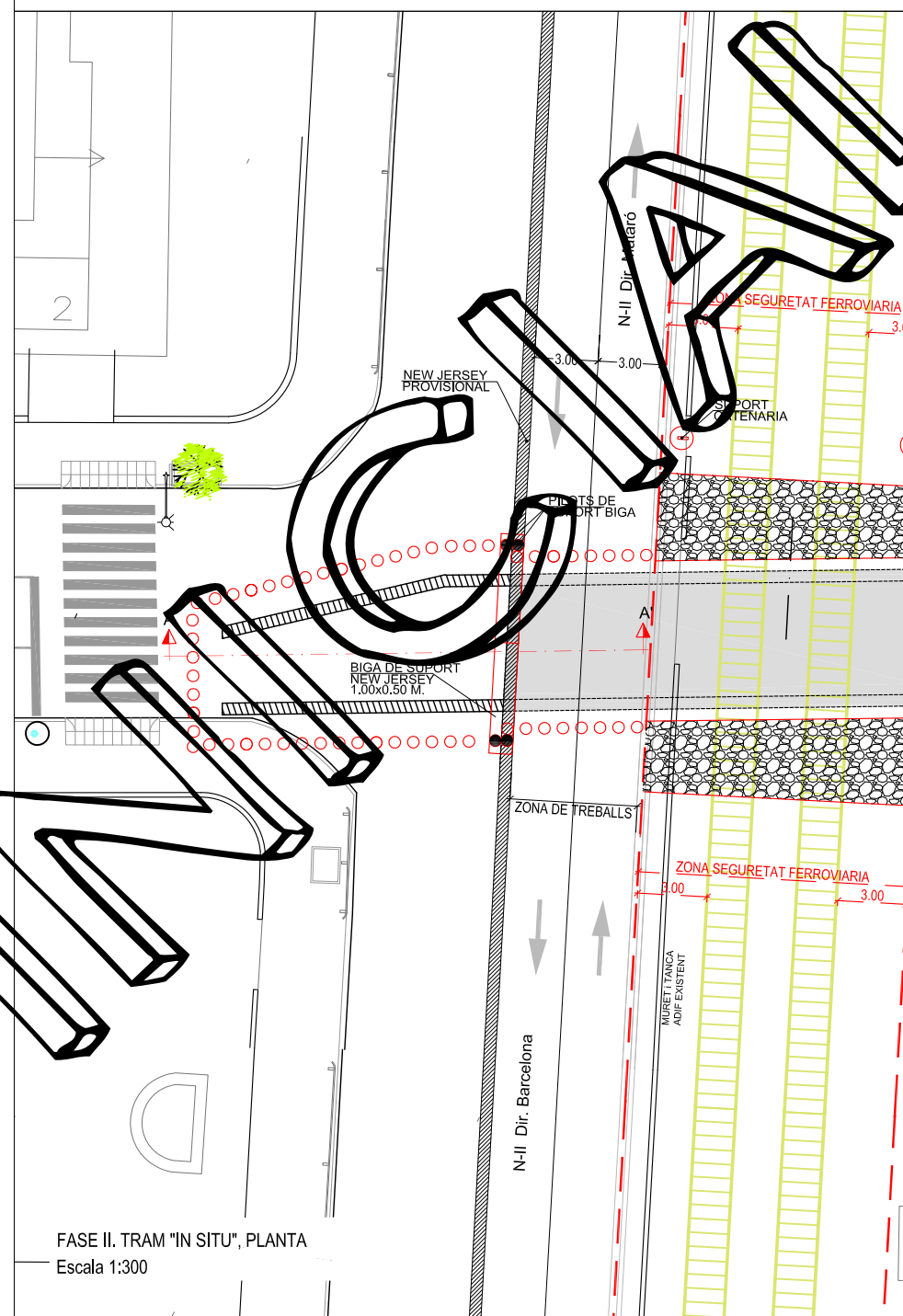
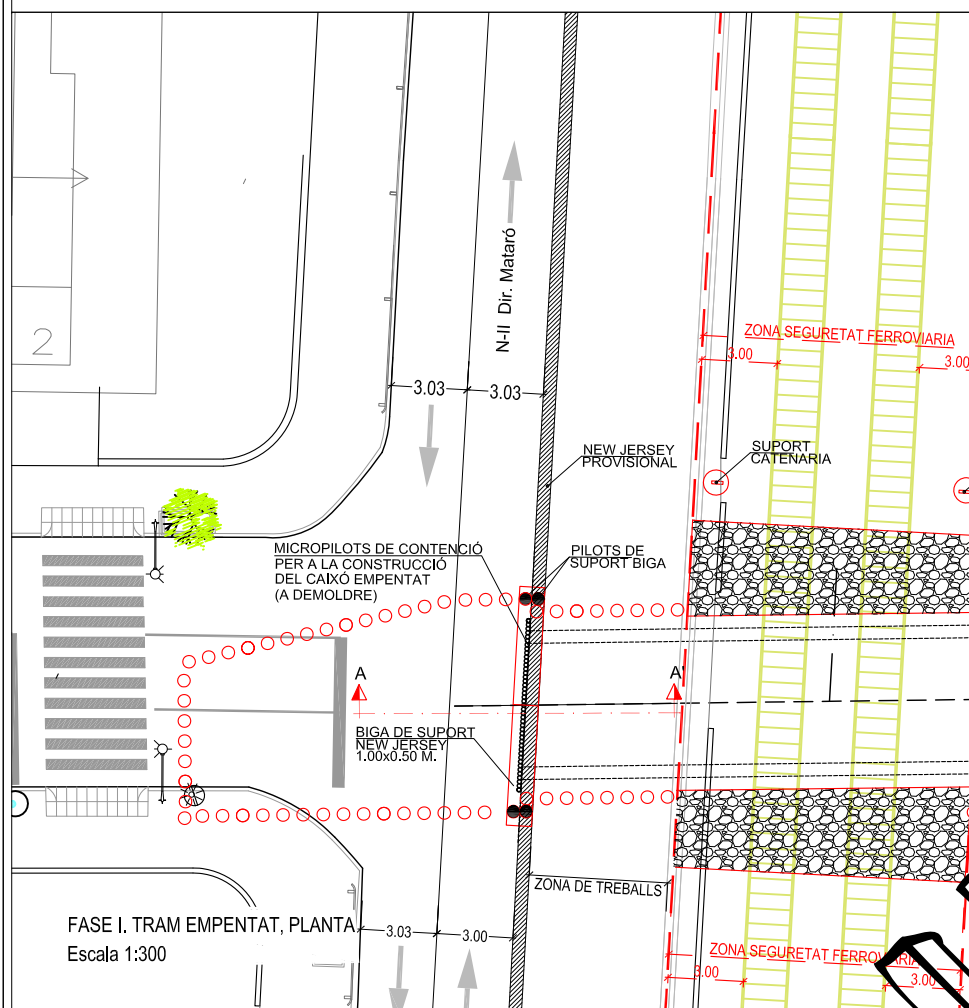
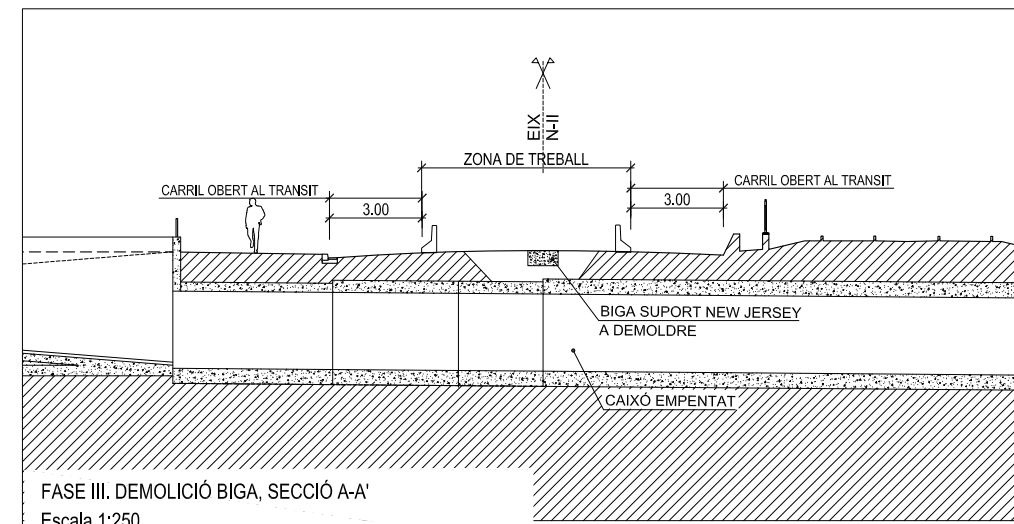
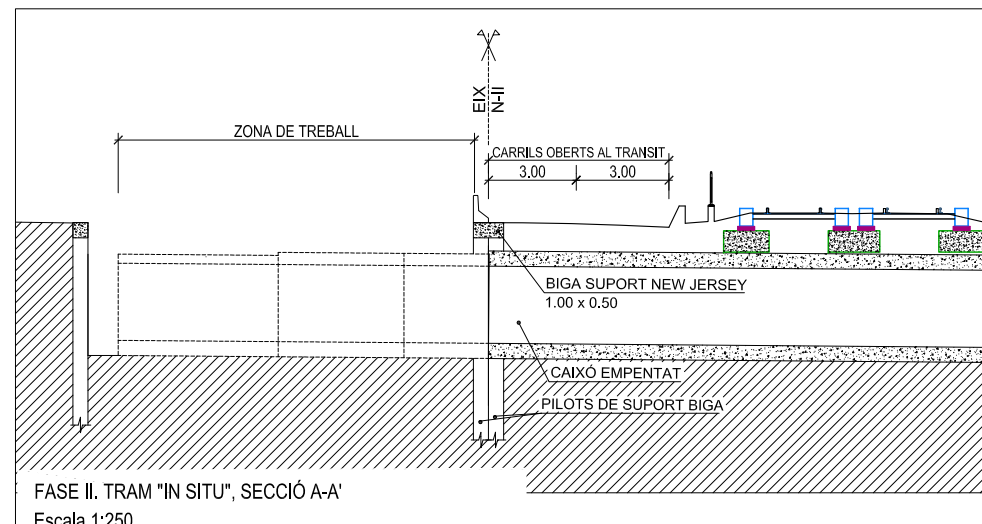
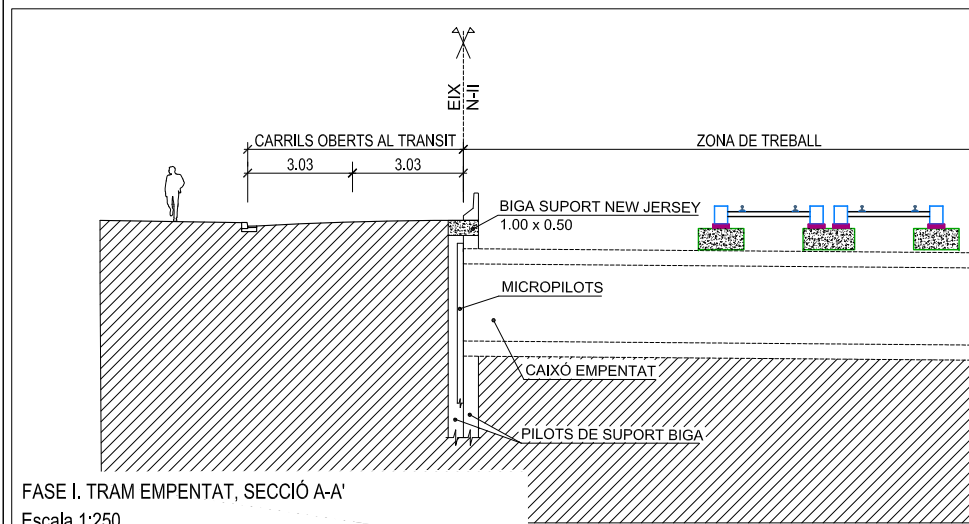


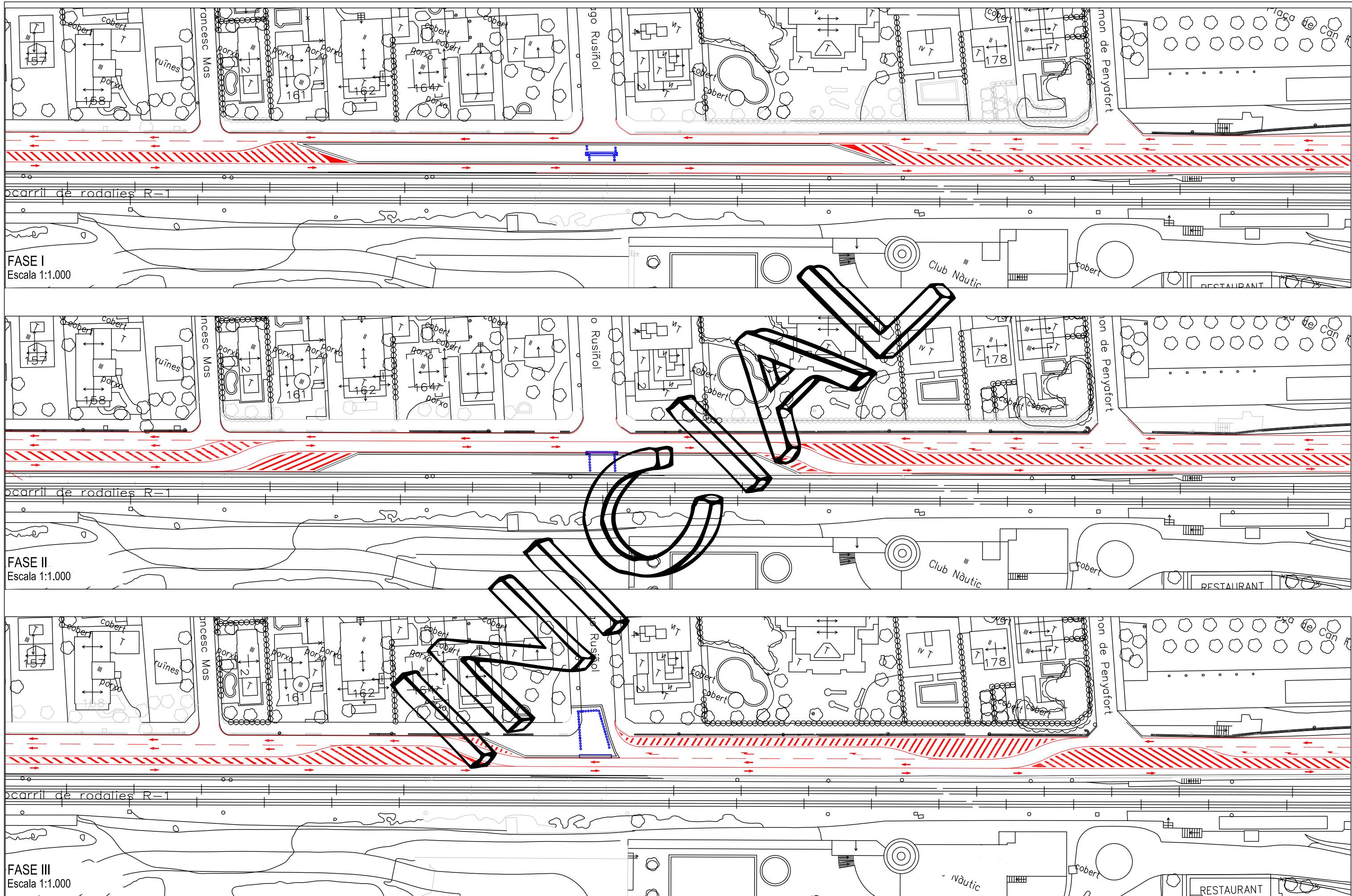


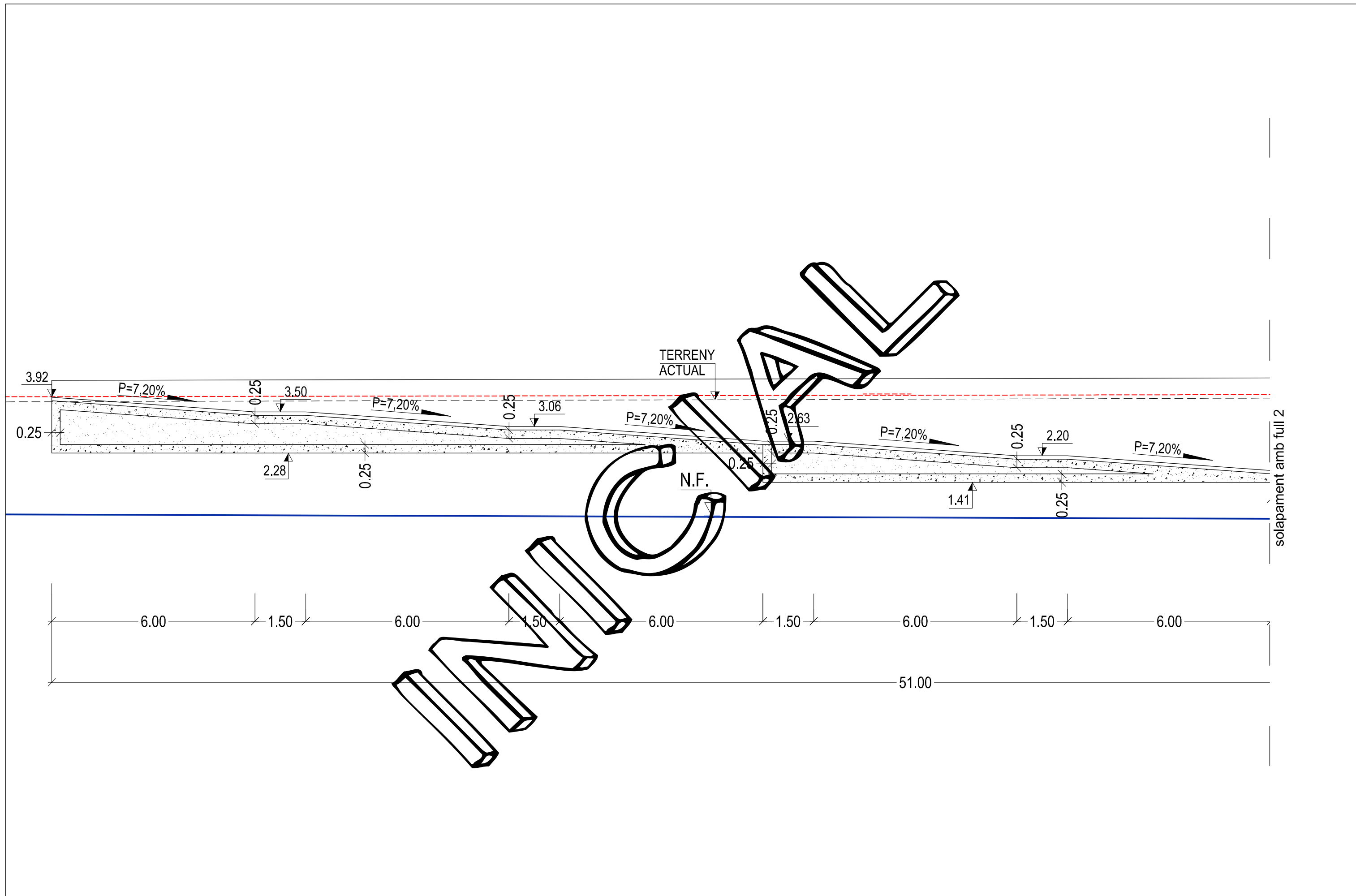


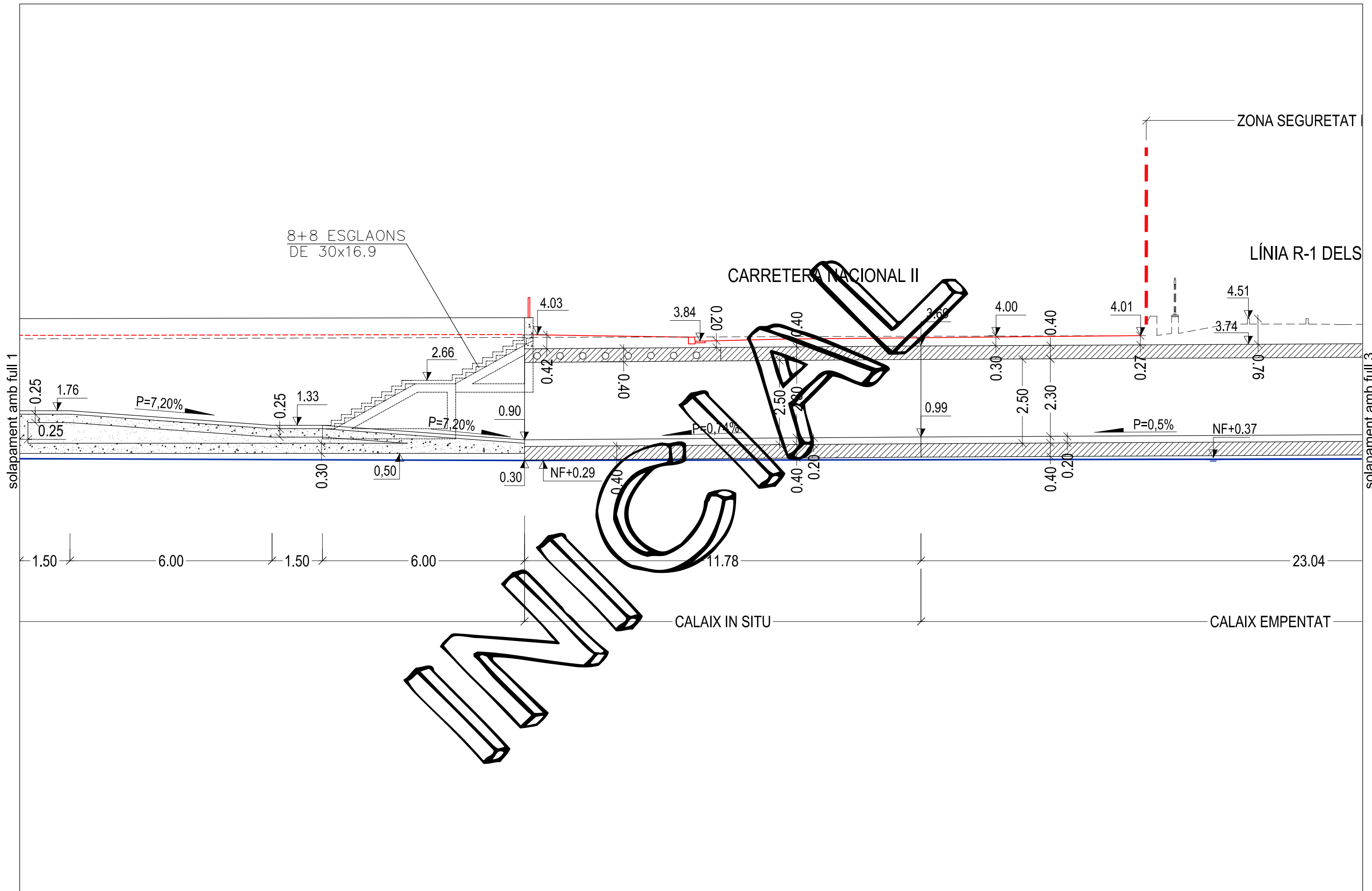


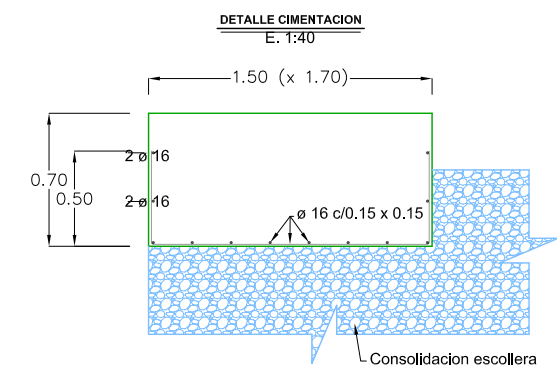
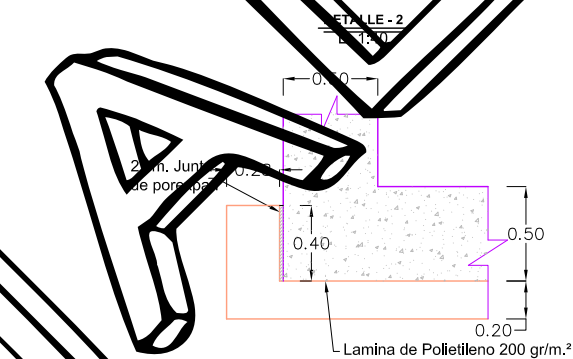
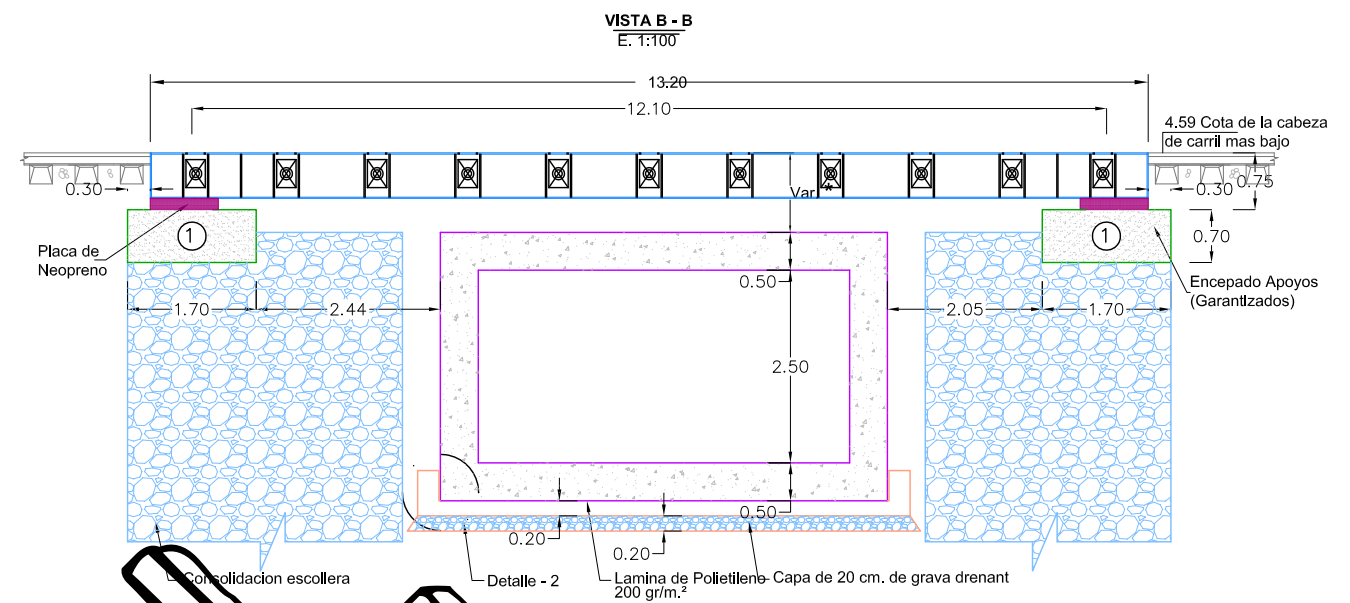












QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIALS

ELEMENT ESTRUCTURAL	SUBTIPUS ELEMENT ESTRUCTURAL	FORMIGÓ	ACER	CONTROL EXECUCIÓ	COEFICIENTS SEGURETAT
ESCALES	LLOSA SOLERA	HA-30/P/20/IIIa	B-500-S	NORMAL	$\gamma_c=1.5$ $\gamma_s=1.1$
	MURS	HA-30/P/20/IIIa	B-500-S	NORMAL	$\gamma_c=1.5$ $\gamma_s=1.1$
	LLOSA ESCALES	HA-30/P/20/IIIa	B-500-S	NORMAL	$\gamma_c=1.5$ $\gamma_s=1.1$
RAMPES	LLOSA SOLERA (per sota cota +120)	HA-35/P/20/IIIc	B-500-S	NORMAL	$\gamma_c=1.5$ $\gamma_s=1.1$
	LLOSA SOLERA (per sobre cota +120)	HA-30/P/20/IIIa	B-500-S	NORMAL	$\gamma_c=1.5$ $\gamma_s=1.1$
	MURS (per sota cota +120)	HA-35/P/20/IIIc	B-500-S	NORMAL	$\gamma_c=1.5$ $\gamma_s=1.1$
	MURS (per sobre cota +120)	HA-30/P/20/IIIa	B-500-S	NORMAL	$\gamma_c=1.5$ $\gamma_s=1.1$
	LLOSA RAMPA (per sota cota +120)	HA-35/P/20/IIIc	B-500-S	NORMAL	$\gamma_c=1.5$ $\gamma_s=1.1$
	LLOSA RAMPA (per sobre cota +120)	HA-30/P/20/IIIa	B-500-S	NORMAL	$\gamma_c=1.5$ $\gamma_s=1.1$
	LLOSA SOLERA	HA-35/P/20/IIIc	B-500-S	NORMAL	$\gamma_c=1.5$ $\gamma_s=1.1$
CAIXONS	MURS (per sota cota +120)	HA-35/P/20/IIIc	B-500-S	NORMAL	$\gamma_c=1.5$ $\gamma_s=1.1$
	MURS (per sobre cota +120)	HA-30/P/20/IIIa	B-500-S	NORMAL	$\gamma_c=1.5$ $\gamma_s=1.1$
	LLOSA SOLERA	HA-30/P/20/IIIa	B-500-S	NORMAL	$\gamma_c=1.5$ $\gamma_s=1.1$
	LLOSA SOLERA	HA-30/P/20/IIIa	B-500-S	NORMAL	$\gamma_c=1.5$ $\gamma_s=1.1$
PLATAFORMA LLISCAMENT	LLOSA	HA-30/P/20/IIIa	B-500-S	NORMAL	$\gamma_c=1.5$ $\gamma_s=1.1$
	MUR D'EMPENTA	HA-30/P/20/IIIa	B-500-S	NORMAL	$\gamma_c=1.5$ $\gamma_s=1.1$

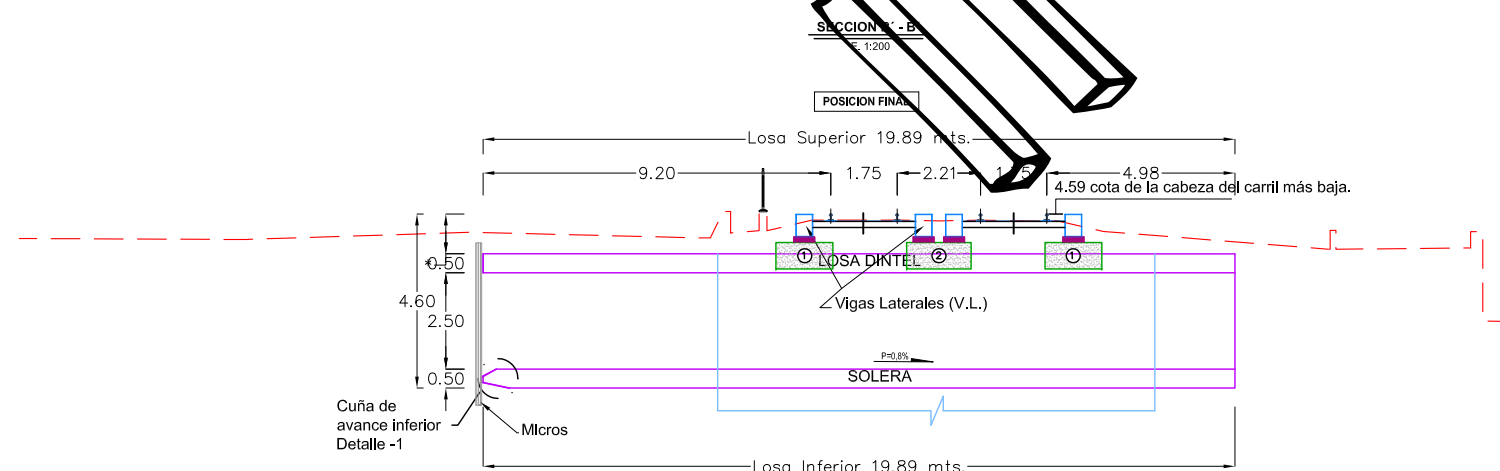
- CONTROL QUALITAT MATERIALS: ESTADÍSTIC
- FORMIGÓ DE NETEJA: HL-15/P/20

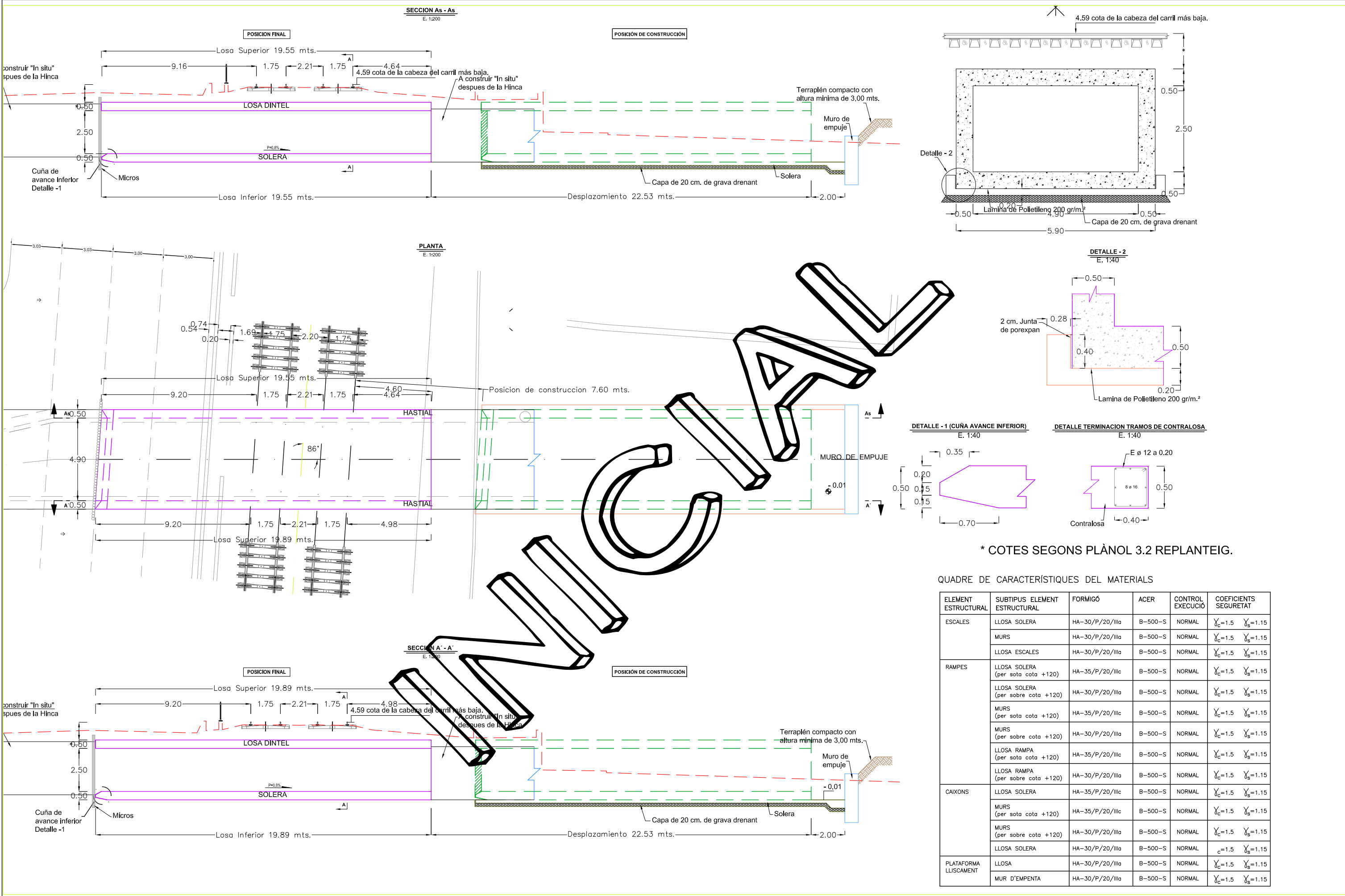
MATERIALE	AMBIENTE	RECOPRIMENTO	MÁX. OBERT. FISSURA
ACER	IIIa	45 mm	0.20 mm
	IIIb	45 mm	0.20 mm
	IIIc	50 mm	0.10 mm

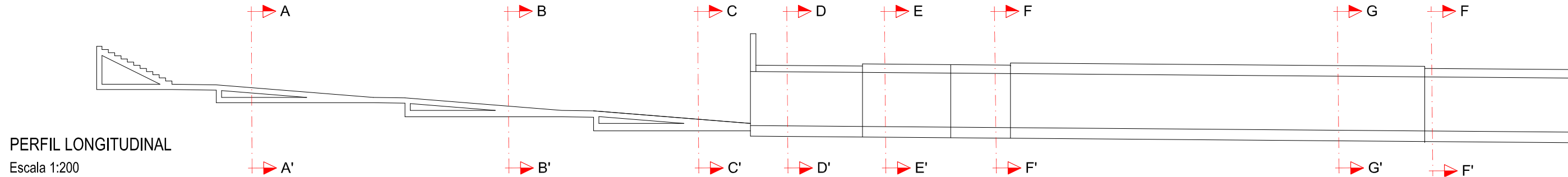
RECOBRIMENT ELEMENTS FORMIGONATS CONTRA EL TERRENY: 70 mm

COEFICIENT MAJORACIÓ D'ACCIONS

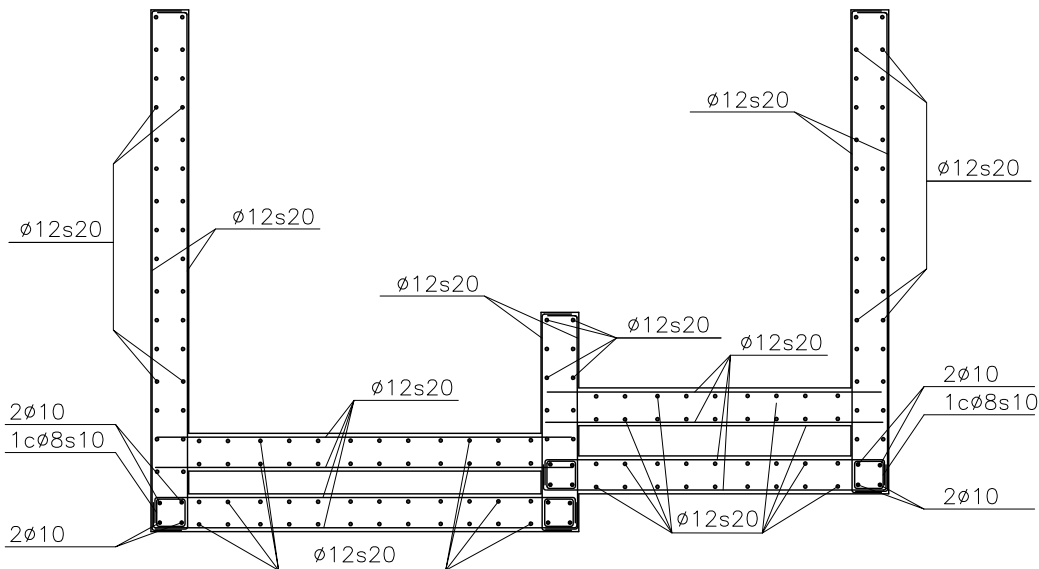
TIPUS D'ACCIÓ	E.L.S.		E.L.U.	
	FAVORABLE	DESFAVORABLE	FAVORABLE	DESFAVORABLE
PERMANENTS	1,00	1,00	1,00	1,50
PERMANENTS DE VALOR NO CONSTANT	1,00	1,00	1,00	1,60
VARIABLES	0,00	1,00	0,00	1,60



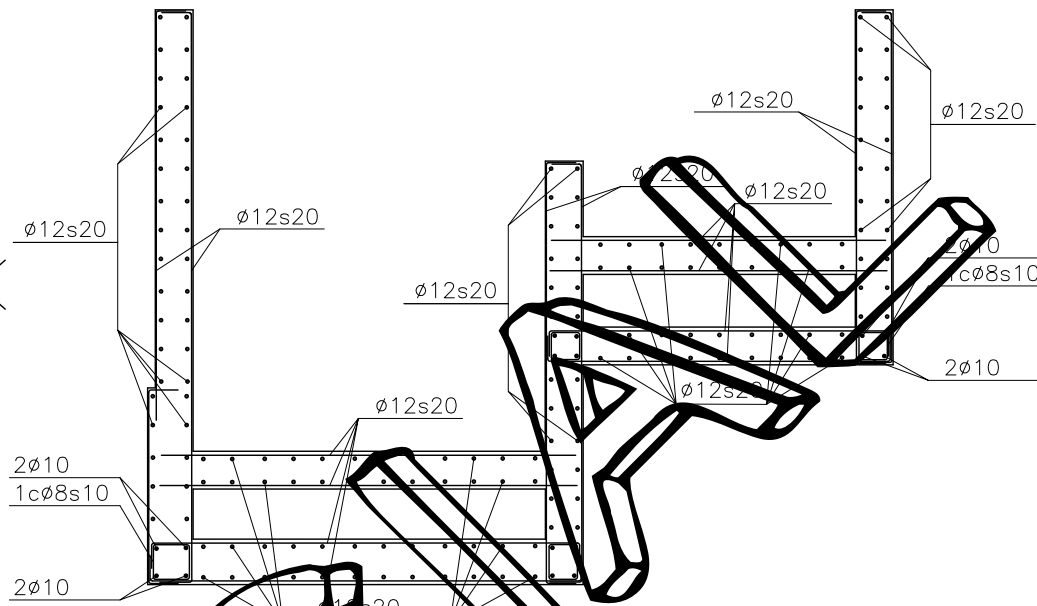




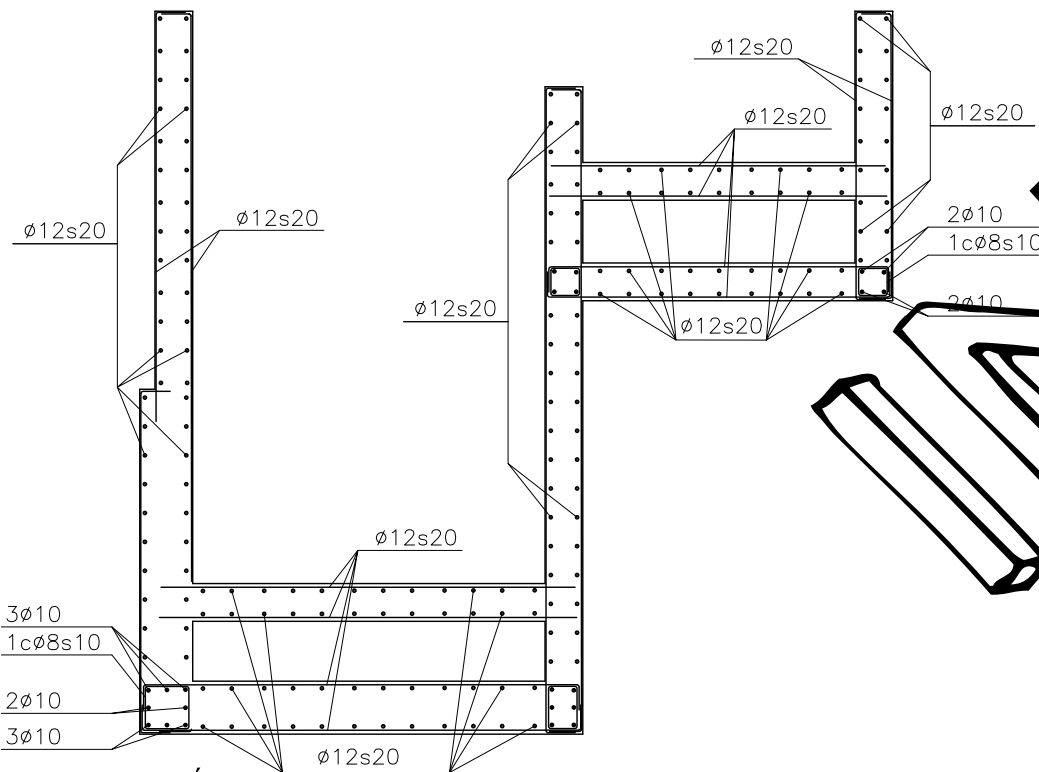
PERFIL LONGITUDINAL
Escala 1:200



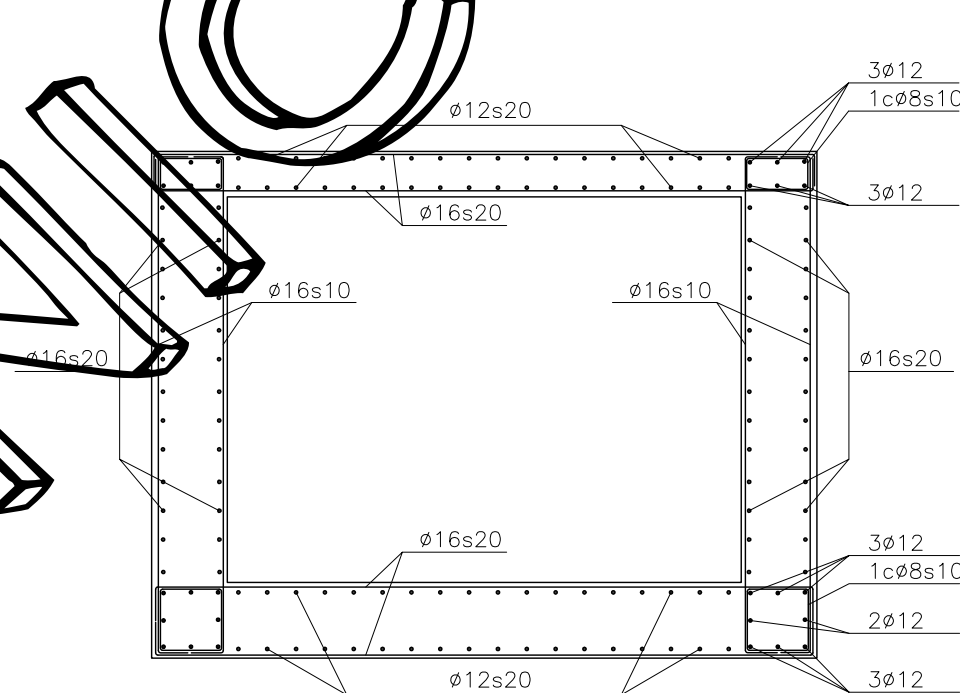
SECCIÓ A-A'
Escala 1:50



SECCIÓ B-B'
Escala 1:50



SECCIÓ C-C'
Escala 1:50



SECCIÓ D-D'
Escala 1:50

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIALS

ELEMENT ESTRUCTURAL	SUBTIPUS ELEMENT ESTRUCTURAL	FORMIGÓ	ACER	CONTROL EXECUCIÓ	COEFICIENTS SEURETAT
ESCALES	LLOSA SOLERA	HA-30/P/20/IIa	B-500-S	NORMAL	$\gamma_c=1.5$ $\gamma_s=1.15$
	MURS	HA-30/P/20/IIa	B-500-S	NORMAL	$\gamma_c=1.5$ $\gamma_s=1.15$
	LLOSA ESCALES	HA-30/P/20/IIa	B-500-S	NORMAL	$\gamma_c=1.5$ $\gamma_s=1.15$
RAMPES	LLOSA SOLERA (per sola cota +120)	HA-35/P/20/IIc	B-500-S	NORMAL	$\gamma_c=1.5$ $\gamma_s=1.15$
	LLOSA SOLERA (per sobre cota +120)	HA-30/P/20/IIa	B-500-S	NORMAL	$\gamma_c=1.5$ $\gamma_s=1.15$
	MURS (per sola cota +120)	HA-35/P/20/IIc	B-500-S	NORMAL	$\gamma_c=1.5$ $\gamma_s=1.15$
	MURS (per sobre cota +120)	HA-30/P/20/IIa	B-500-S	NORMAL	$\gamma_c=1.5$ $\gamma_s=1.15$
	LLOSA RAMPÀ (per sola cota +120)	HA-35/P/20/IIc	B-500-S	NORMAL	$\gamma_c=1.5$ $\gamma_s=1.15$
	LLOSA RAMPÀ (per sobre cota +120)	HA-30/P/20/IIa	B-500-S	NORMAL	$\gamma_c=1.5$ $\gamma_s=1.15$
CAIXONS	LLOSA SOLERA	HA-30/P/20/IIc	B-500-S	NORMAL	$\gamma_c=1.5$ $\gamma_s=1.15$
	MURS (per sola cota +120)	HA-35/P/20/IIc	B-500-S	NORMAL	$\gamma_c=1.5$ $\gamma_s=1.15$
	MURS (per sobre cota +120)	HA-30/P/20/IIa	B-500-S	NORMAL	$\gamma_c=1.5$ $\gamma_s=1.15$
PLATAFORMA LLISCAMENT	LLOSA	HA-30/P/20/IIa	B-500-S	NORMAL	$\gamma_c=1.5$ $\gamma_s=1.15$
	MUR D'EMPENTA	HA-30/P/20/IIa	B-500-S	NORMAL	$\gamma_c=1.5$ $\gamma_s=1.15$

- CONTROL QUALITAT MATERIALS: ESTADÍSTIC
- FORMIGÓ DE NETEJA: HL-15/P/20

MATERIAL	AMBIENT	RECOBRIMENT	MÀX. OBERT. FISSURA
ACER	IIa	45 mm	0.20 mm
	IIb	45 mm	0.20 mm
	IIc	50 mm	0.10 mm

RECOBRIMENT ELEMENTS FORMIGONATS CONTRA EL TERRENY: 70 mm

COEFICIENT MAJORACIÓ D'ACCIONS

TIPUS D'ACCIÓ	E.L.S.		E.L.U.	
	FAVORABLE	DESFAVORABLE	FAVORABLE	DESFAVORABLE
PERMANENTS	1,00	1,00	1,00	1,50
PERMANENTS DE VALOR NO CONSTANT	1,00	1,00	1,00	1,60
VARIABLES	0,00	1,00	0,00	1,60



PAS DE VIANANTS SOTA LA N-II I
LA VIA FÈRRIA AL PORT DE
PREMIÀ DE MAR
Camí Ral, 139-147, 08330 Premià de Mar, Barcelona

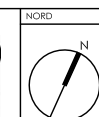
EQUIP REDACTOR:
Cap de Projecte:
LLUÍS CAMÍ, Project management
Qestudi 29
Projecte:
GUSTAU FARELL, Enginyer C. C. i P
PROFESSIONALS ASSOCIATS

Col·laboradors:
ORIOL MARCOS, Enginyer C. C. i P
ARNAU BERENGUER, Arquitecte
VICTOR CONDE, Estudiant de G.E.C.O.

L'ENGINYER DE C. C. I. P.
GUSTAU FARELL
Col·legiat nº 6.501



BLANC DnEXO
arquitectura
Servicios Integrales de Proyectos



ESCALA
1:50
ESCALA GRÀFICA:
0 0.50m 1m

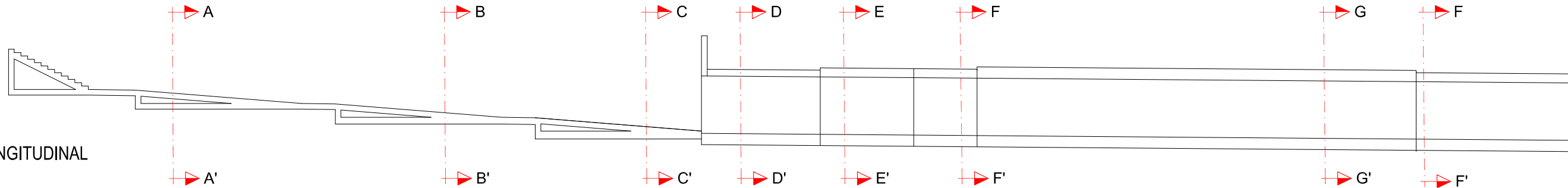
DATA
ABRIL 2014
ARJUI
P - 8 . dwg

PLANOL

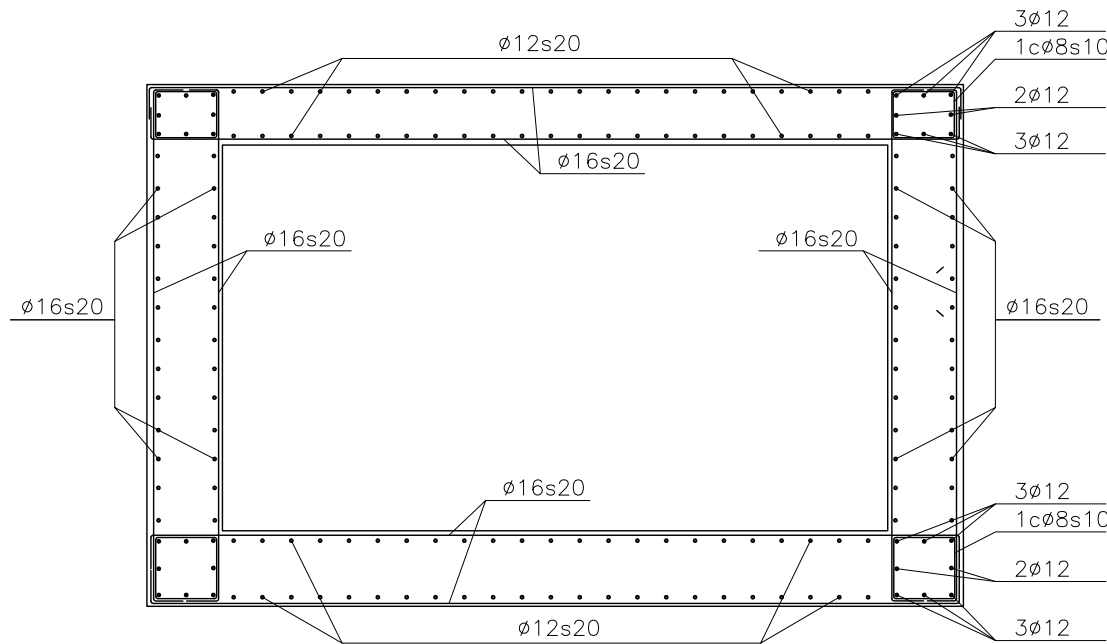
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ
ARMATS

PLANOL NÚM.:
A8
FULL:
1 DE 2

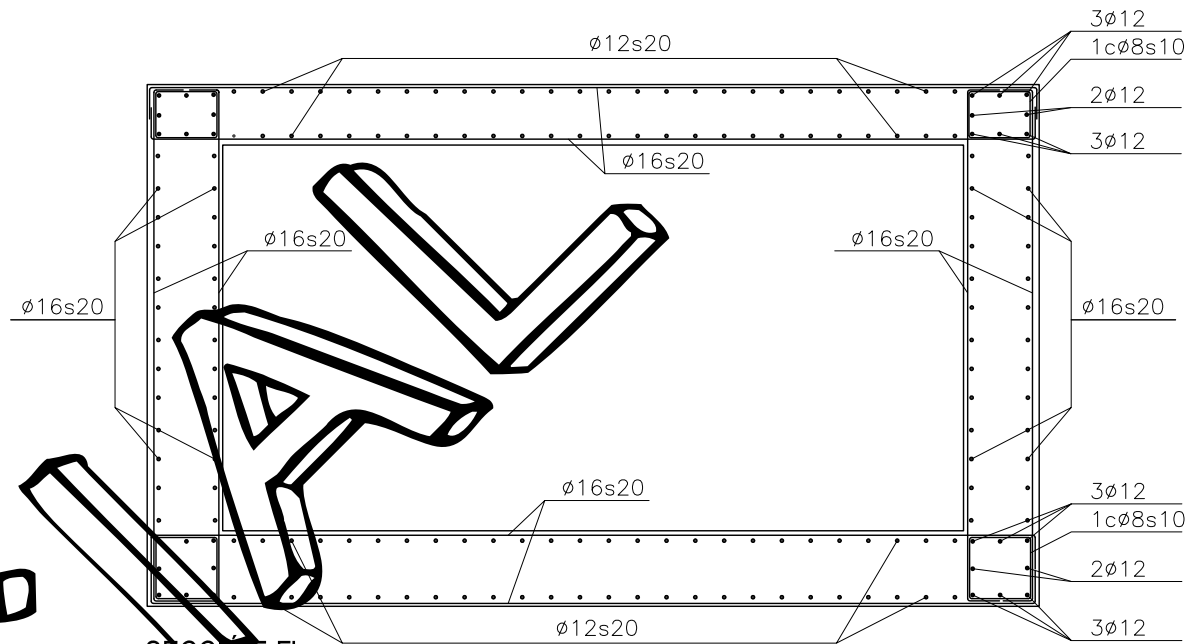
PERFIL LONGITUDINAL
Escala 1:200



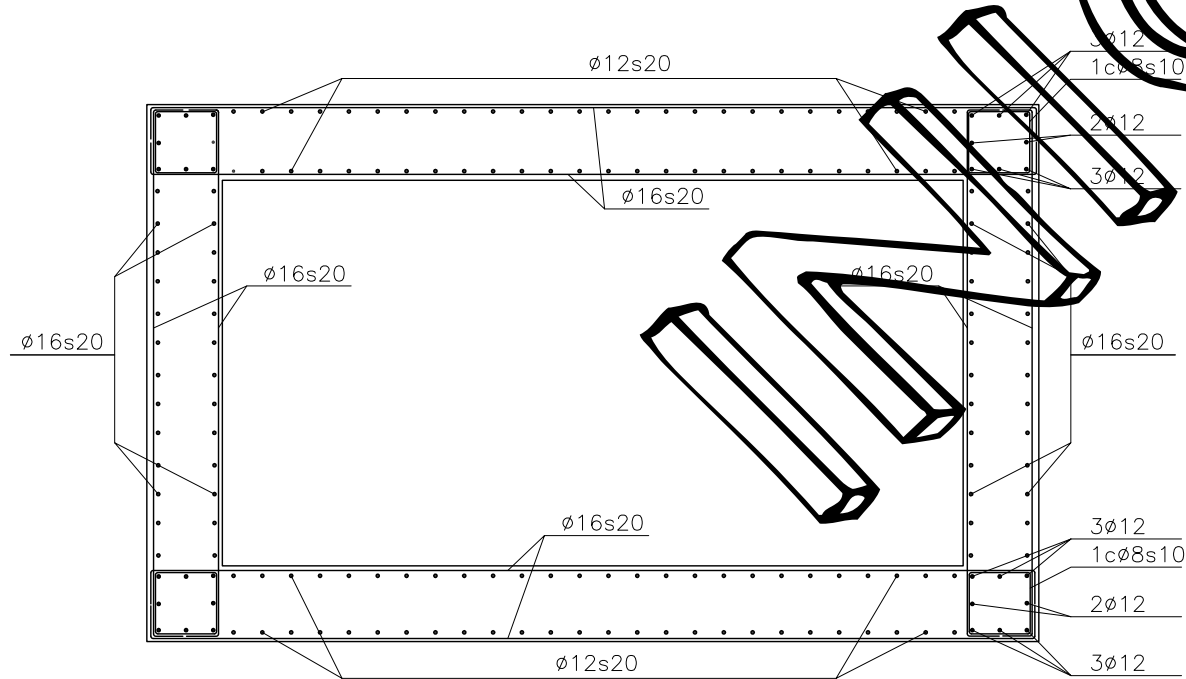
SECCIÓ E-E'
Escala 1:50



SECCIÓ F-F'
Escala 1:50



SECCIÓ G-G' (Tram Hincat)
Escala 1:50



QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIALS

ELEMENT ESTRUCTURAL	SUBTIPUS ELEMENT ESTRUCTURAL	FORMIGÓ	ACER	CONTROL EXECUCIÓ	COEFICIENTS SEURETAT
ESCALES	LLOSA SOLERA	HA-30/P/20/IIla	B-500-S	NORMAL	$\gamma_c=1.5$ $\gamma_s=1.15$
	MURS	HA-30/P/20/IIla	B-500-S	NORMAL	$\gamma_c=1.5$ $\gamma_s=1.15$
	LLOSA ESCALES	HA-30/P/20/IIla	B-500-S	NORMAL	$\gamma_c=1.5$ $\gamma_s=1.15$
RAMPES	LLOSA SOLERA (per sota cota +120)	HA-35/P/20/IIlc	B-500-S	NORMAL	$\gamma_c=1.5$ $\gamma_s=1.15$
	LLOSA SOLERA (per sobre cota +120)	HA-30/P/20/IIla	B-500-S	NORMAL	$\gamma_c=1.5$ $\gamma_s=1.15$
	MURS (per sota cota +120)	HA-35/P/20/IIlc	B-500-S	NORMAL	$\gamma_c=1.5$ $\gamma_s=1.15$
	MURS (per sobre cota +120)	HA-30/P/20/IIla	B-500-S	NORMAL	$\gamma_c=1.5$ $\gamma_s=1.15$
	LLOSA RAMPÀ (per sota cota +120)	HA-35/P/20/IIlc	B-500-S	NORMAL	$\gamma_c=1.5$ $\gamma_s=1.15$
	LLOSA RAMPÀ (per sobre cota +120)	HA-30/P/20/IIla	B-500-S	NORMAL	$\gamma_c=1.5$ $\gamma_s=1.15$
CAIXONS	LLOSA SOLERA	HA-35/P/20/IIlc	B-500-S	NORMAL	$\gamma_c=1.5$ $\gamma_s=1.15$
	MURS (per sota cota +120)	HA-35/P/20/IIlc	B-500-S	NORMAL	$\gamma_c=1.5$ $\gamma_s=1.15$
	MURS (per sobre cota +120)	HA-30/P/20/IIla	B-500-S	NORMAL	$\gamma_c=1.5$ $\gamma_s=1.15$
	LLOSA SOLERA	HA-30/P/20/IIla	B-500-S	NORMAL	$\gamma_c=1.5$ $\gamma_s=1.15$
PLATAFORMA LLISCAMENT	LLOSA	HA-30/P/20/IIla	B-500-S	NORMAL	$\gamma_c=1.5$ $\gamma_s=1.15$
	MUR D'EMPENTA	HA-30/P/20/IIla	B-500-S	NORMAL	$\gamma_c=1.5$ $\gamma_s=1.15$

- CONTROL QUALITAT MATERIALS: ESTADÍSTIC
- FORMIGÓ DE NETEJA: HL-15/P/20

MATERIAL	AMBIENT	RECOBRIMENT	MÀX. OBERT. FISSURA
ACER	IIla	45 mm	0.20 mm
	IIlb	45 mm	0.20 mm
	IIlc	50 mm	0.10 mm

RECOBRIMENT ELEMENTS FORMIGONATS CONTRA EL TERRENY: 70 mm

COEFICIENT MAJORACIÓ D'ACCIONS

TIPUS D'ACCIÓ	E.L.S.		E.L.U.	
	FAVORABLE	DESFAVORABLE	FAVORABLE	DESFAVORABLE
PERMANENTS	1,00	1,00	1,00	1,50
PERMANENTS DE VALOR NO CONSTANT	1,00	1,00	1,00	1,60
VARIABLES	0,00	1,00	0,00	1,60



PAS DE VIANANTS SOTA LA N-II I
LA VIA FÈRRIA AL PORT DE
PREMIÀ DE MAR
Cami Ral, 139-147, 08330 Premià de Mar, Barcelona

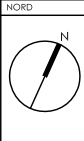
EQUIP REDACTOR:
Cap de Projecte:
LLUIS CAMÍ, Project management
estudi 29
Projecte:
GUSTAU FARELL, Enginyer C. C. i P
PROFESSIONALS ASSOCIATS

Col·laboradors:
ORIOL MARCOS, Enginyer C. C. i P
ARNAU BERENGUER, Arquitecte
VICTOR CONDE, Estudiant de G.E.C.O.

L'ENGINYER DE C. C. I. P.
GUSTAU FARELL
Col·legiat nº 6.501



BLANC DnEXO
arquitectura
Servicios Integrales de Proyectos

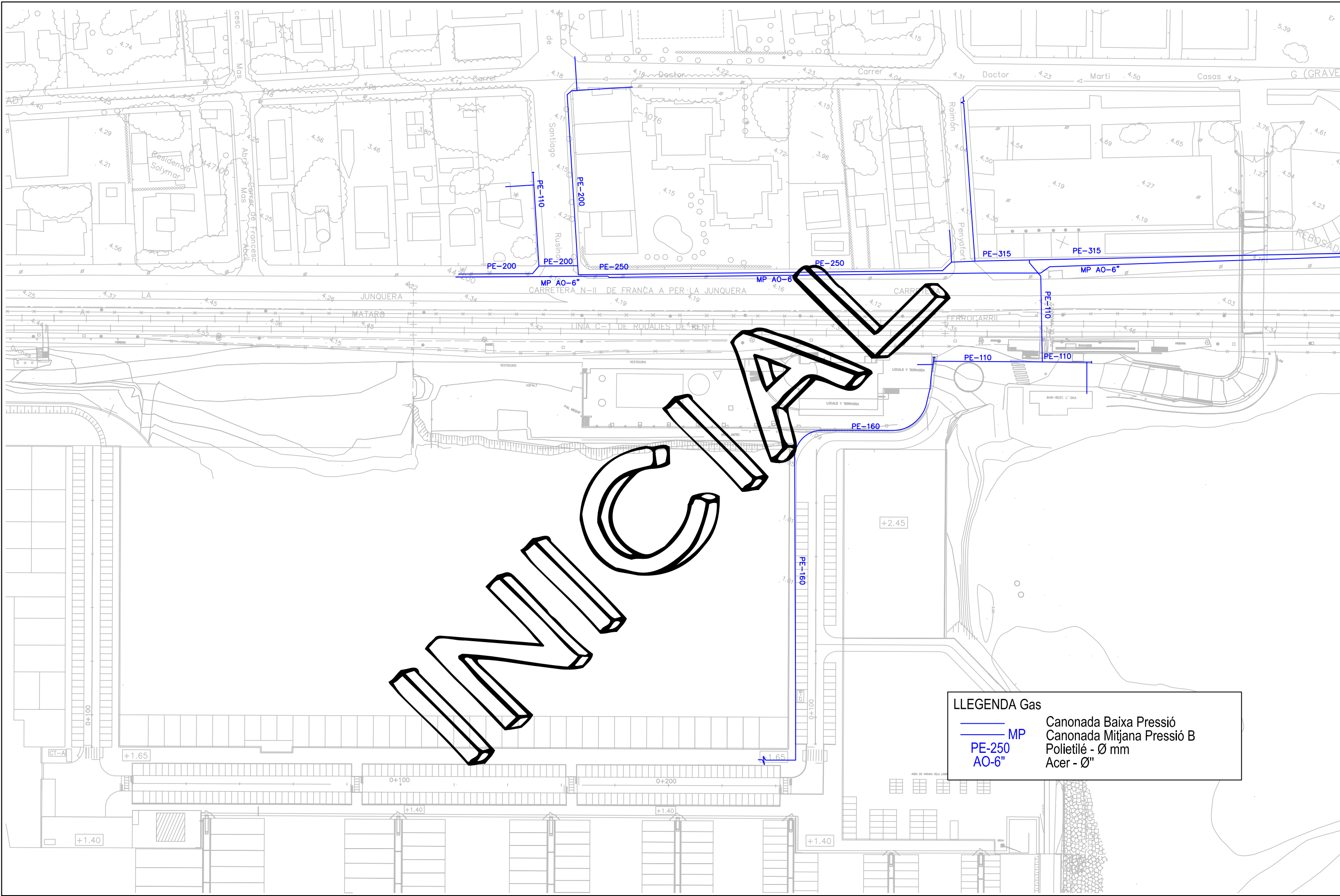


ESCALA:
1:50
0 0.50m 1m

DATA:
ABRIL 2014
ARXIU:
P - 8 . dwg

PLÀNOL
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ
ARMATS

PLÀNOL NÚM.:
A 8
FULL:
2 DE 2



LLEGGENDA Gas

—

MP

PE-250

AO-6"

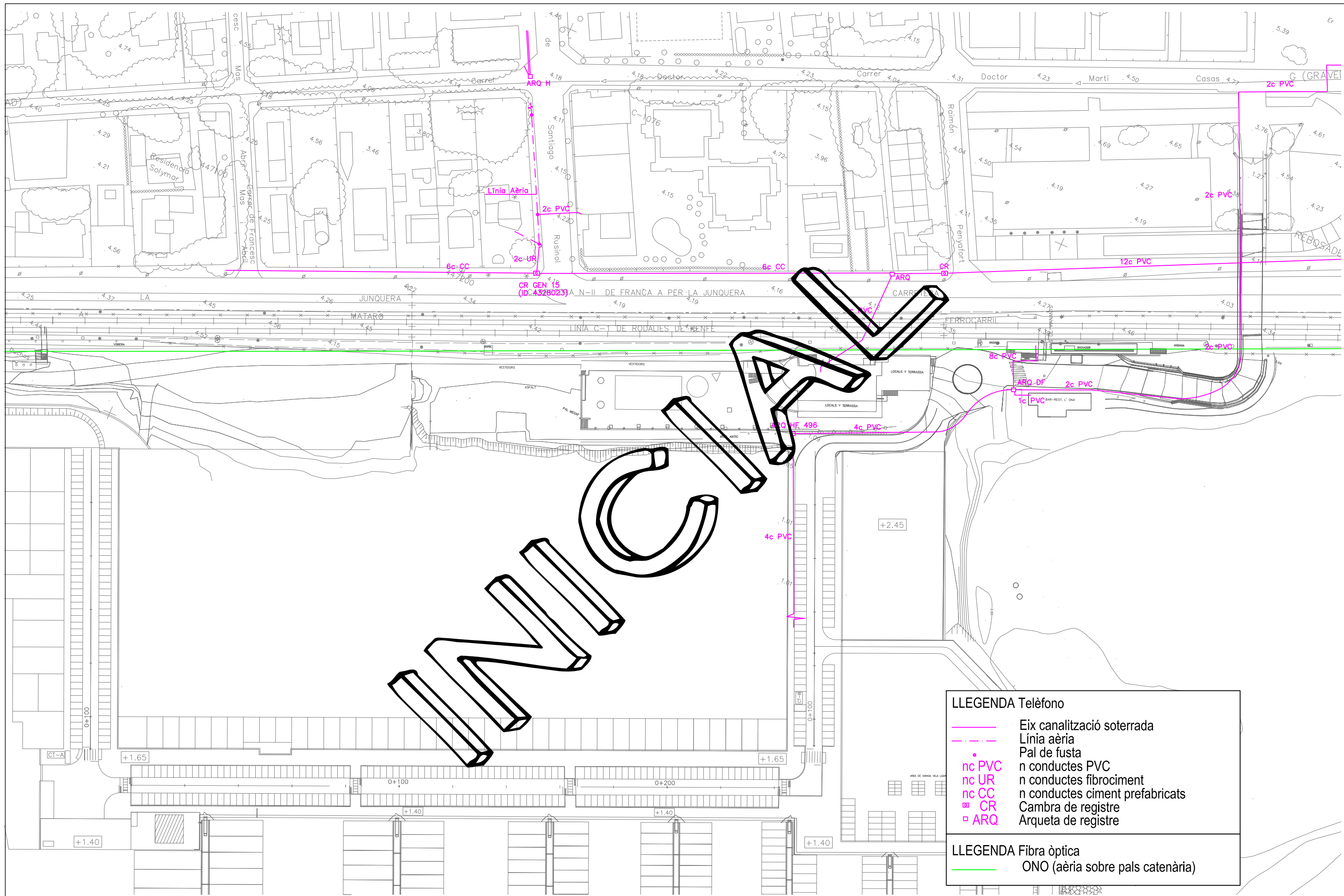
—

Canonada Baixa Pressió

Canonada Mitjana Pressió B

Polietilè - Ø mm

Acer - Ø"

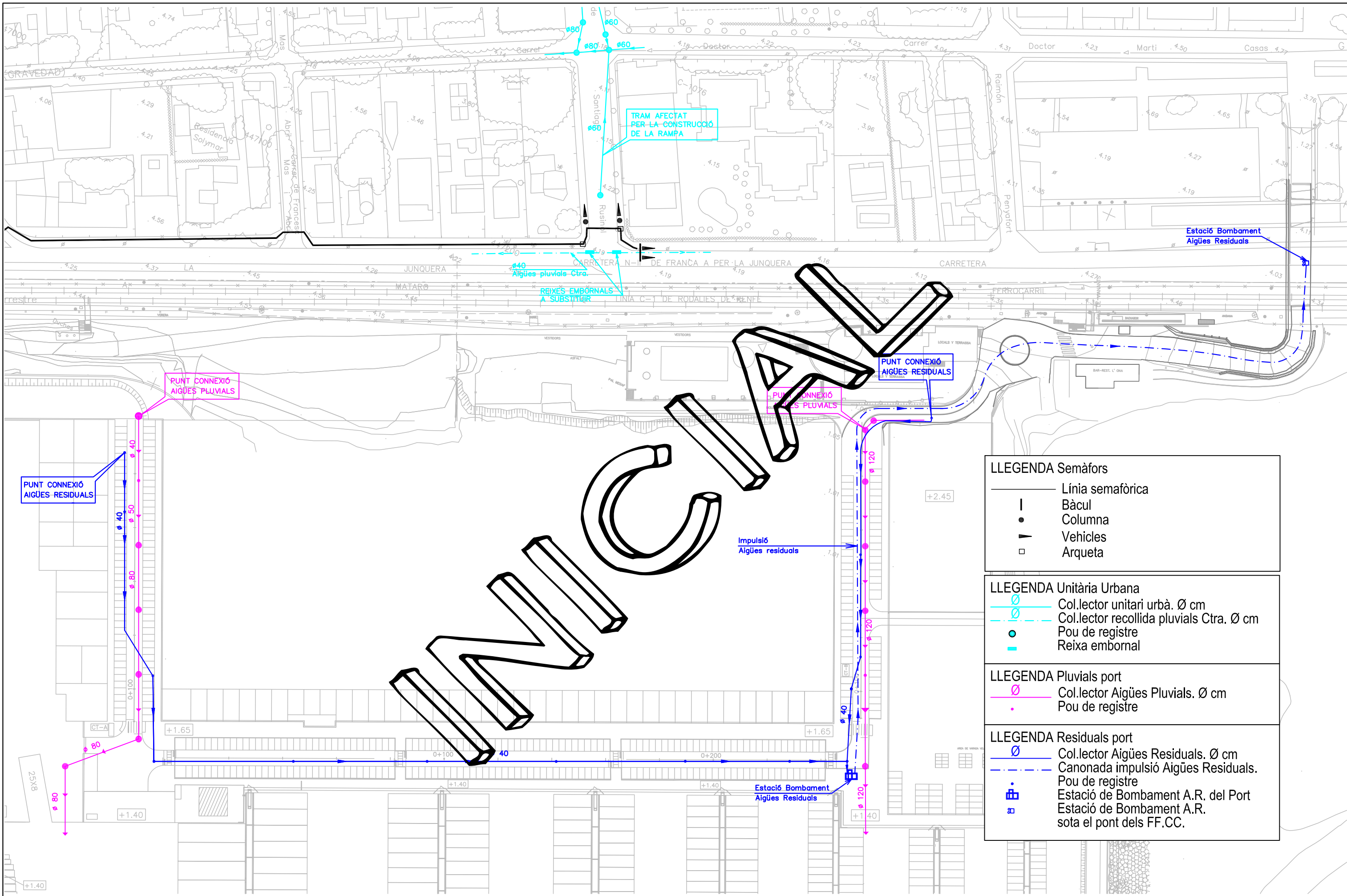


LLEGENDA Telèfono

- Eix canalització soterrada
- Línia aèria
- Pal de fusta
- n conductes PVC
- n conductes fibrociment
- n conductes ciment prefabricats
- Cambra de registre
- Arqueta de registre

LLEGENDA Fibra òptica

- ONO (aèria sobre pals catenària)



LLEGGENDA Semàfors

- Línia semafòrica
- ! Bàcul
- Columna
- ▶ Vehicles
- Arqueta

LLEGGENDA Unitària Urbana

- Ø Col·lector unitari urbà. Ø cm
- Ø Col·lector recollida pluvials Ctra. Ø cm
- Pou de registre
- Reixa embornal

LLEGGENDA Pluvials port

- Ø Col·lector Aigües Pluvials. Ø cm
- Pou de registre

LLEGGENDA Residuals port

- Ø Col·lector Aigües Residuals. Ø cm
- Canonada impulsió Aigües Residuals.
- Pou de registre
- Estació de Bombament A.R. del Port
- Estació de Bombament A.R. sota el pont dels FF.CC.



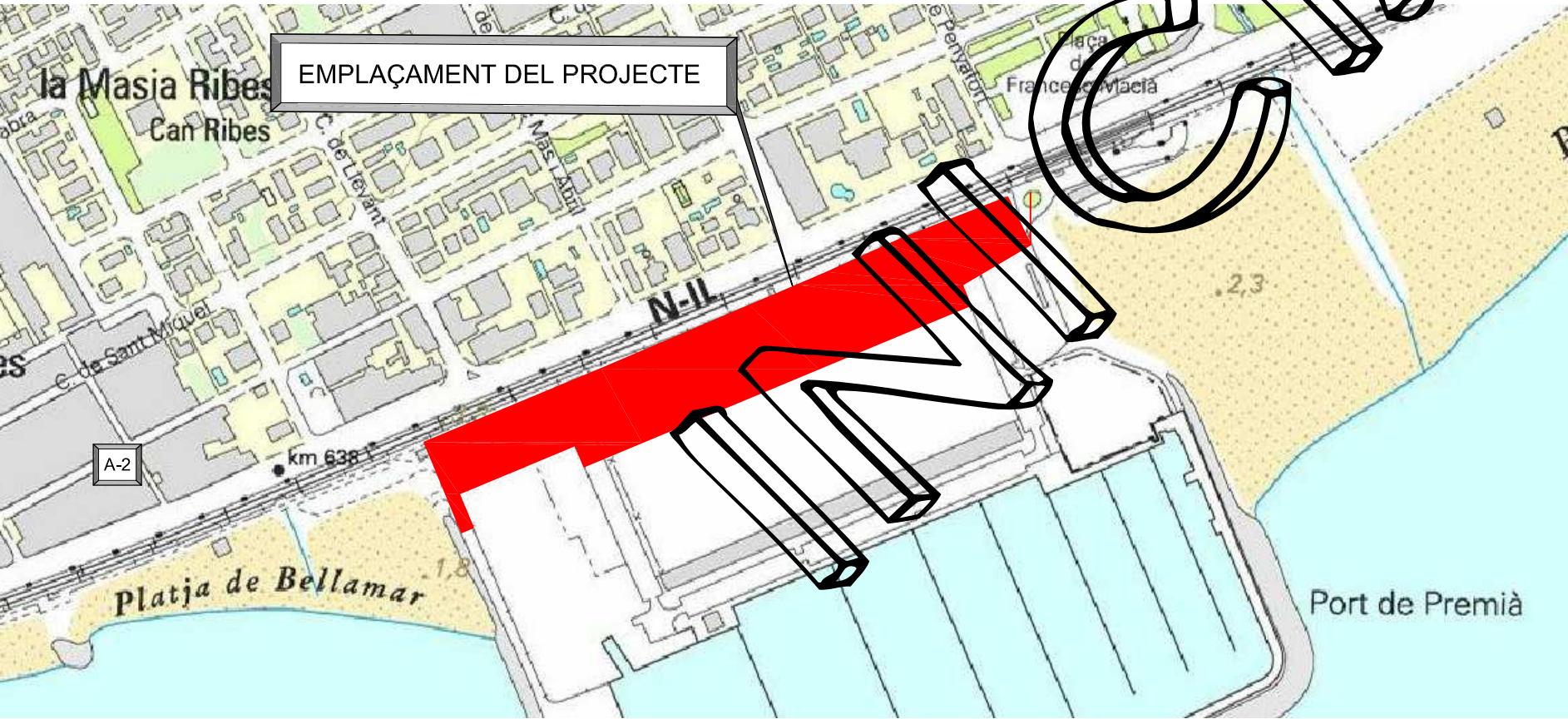
SITUACIÓ DEL PROJECTE



SITUACIÓ DEL PROJECTE

SITUACIÓ
Esc. S/E

SITUACIÓ
Esc. S/E



EMPLAÇAMENT DEL PROJECTE

ZONA DEL PROJECTE (EMPLAÇAMENT)
Esc. 1/40.000

PLÀNOL Núm.	Núm. FULLS	TÍTOL	ESCALA	FITXER
1	1	SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I ÍNDEX	1:40.000	P - 1 dwg
2	1	ORTOFOTO	1:3.000	P - 2 dwg
3	1	ESTAT ACTUAL. FOTOGRAFIES	1:1.500	P - 3 dwg
4	1	PLANEJAMENT	1:2.000	P - 4 dwg
5	2	TOPOGRAFIA	1:1.000	P - 5 dwg
6	1	PLANTA GENERAL	1:1.500	P - 6 dwg
7	2	PLANTA GENERAL DE DETALL	1:400	P - 7 dwg
8	2	PERFILS DEL TERRENY ACTUAL I PROJECTAT	1:250	P - 8 dwg
9		SERVEIS		
9.1	1	AIGUA. SOREA	1:1.250	P - 9.1 dwg
9.2	1	GAS NATURAL	1:1.250	P - 9.2 dwg
9.3	1	TELEFÒNICA	1:1.250	P - 9.3 dwg
9.4	1	ELECTRICITAT MT I BT. ENLLUMENAT	1:1.250	P - 9.4 dwg
9.5	1	CLAVEGUERAM I DRENATGE.	1:1.250	P - 9.5 dwg
10	1	VISTA PASSEIG	S/E	P - 10 dwg
11	1	VISTA SORTIDA PAS INFERIOR	S/E	P - 11 dwg





Foto 01

Foto 02

Foto 03

Foto 04

Foto 06

Foto 06

Foto 07

Foto 08.



Fota 09

Foto 10

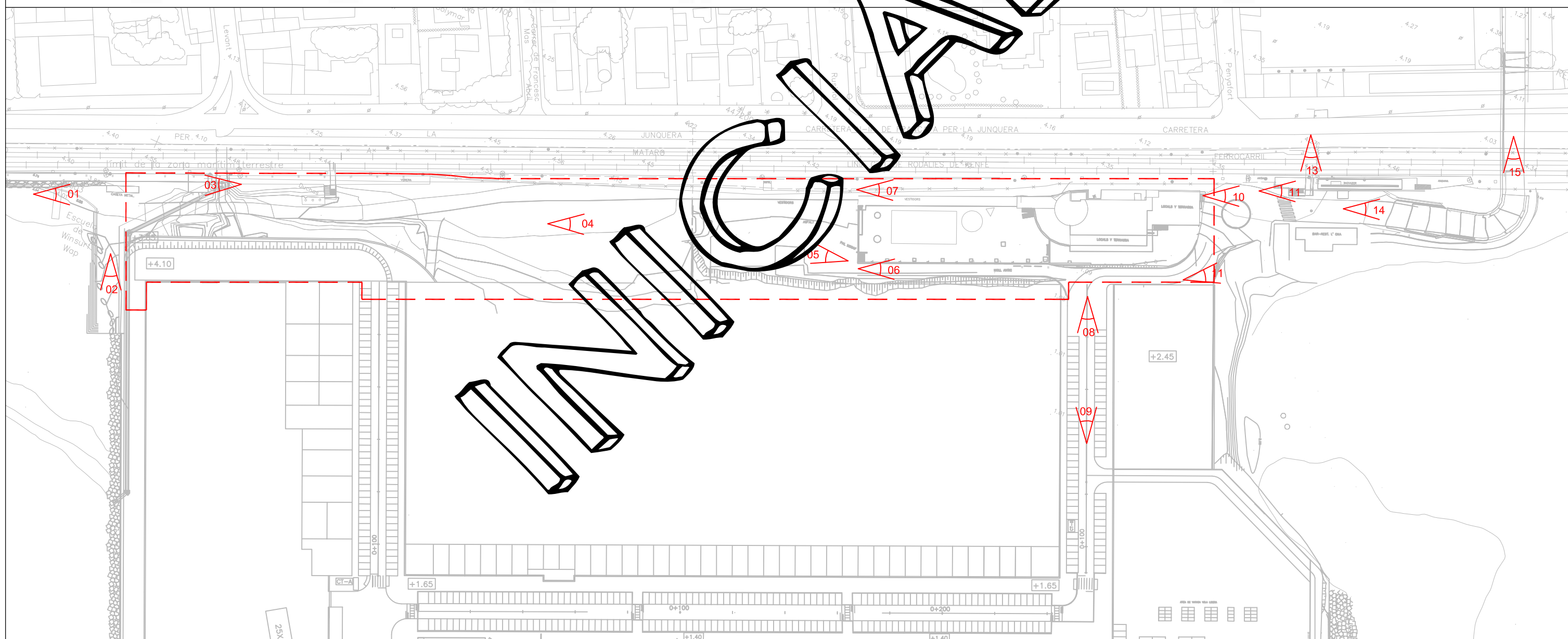
Foto 11

Foto 12

Foto 12

~~Fatores~~

Foto 15



**AJUNTAMENT
DE
PREMIÀ DE MAR**



TÍTOL DEL PROJECTE BÀSIC:

URBANITZACIÓ DEL PASSEIG MARÍTIM AL PORT DE PREMIÀ DE MAR

EQUIP REDACTOR:
Cap de Projecte:
LLUÍS CAMI, Project management
Qestudi 29
Projecte:
GUSTAU FARELL, Enginyer C. C. i P
PROFESSIONALS ASSOCIATS

L'ENGINYER DE C. C. I P.

GUSTAU FARELL
Col·legiat nº 6.501

ESCALA:

1:1.500

ESCALA GRÀFICA:



A horizontal scale bar with a double line. It has three markings: '0' at the left end, '15' in the middle, and '30m' at the right end.

DATA:	
-------	--

ABRIL 2015

ARXIU:
P - 1 .dwg

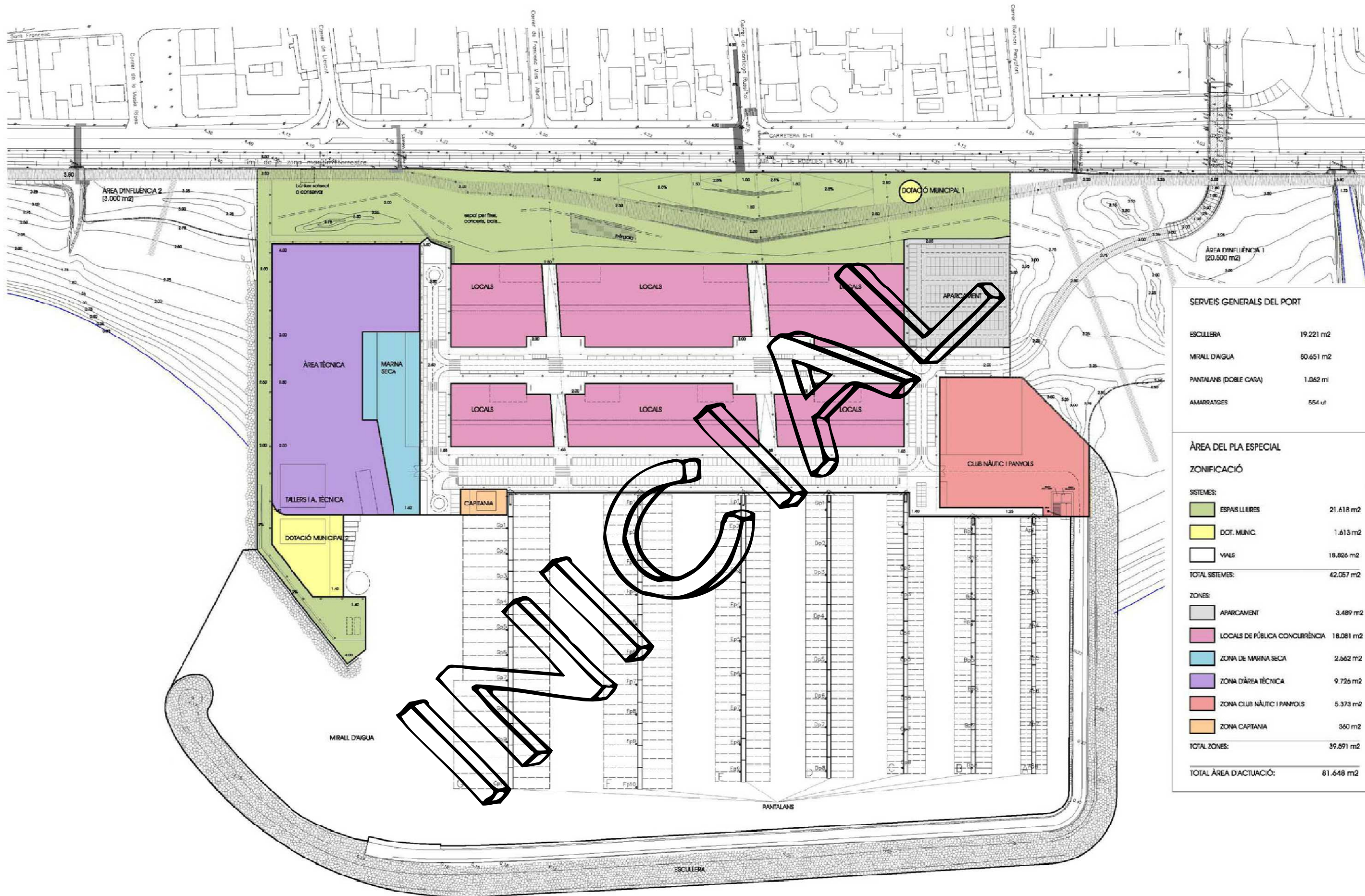
NOM DEL PLÀNOL:

ESTAT ACTUAL. FOTOGRAFIES

	PLÀNOL NÚM.:
--	--------------

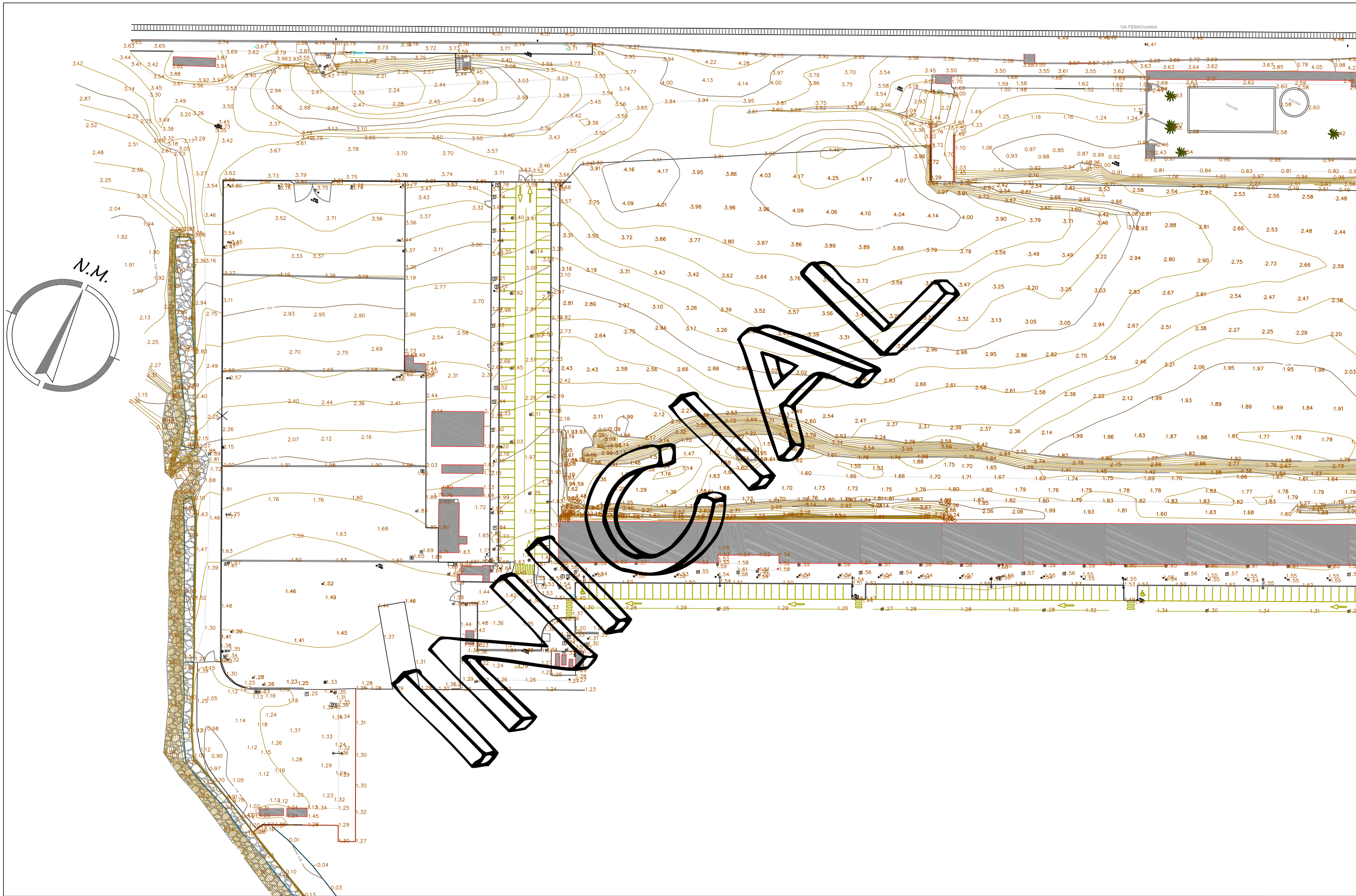
B 3

FULL:
1 DE 1

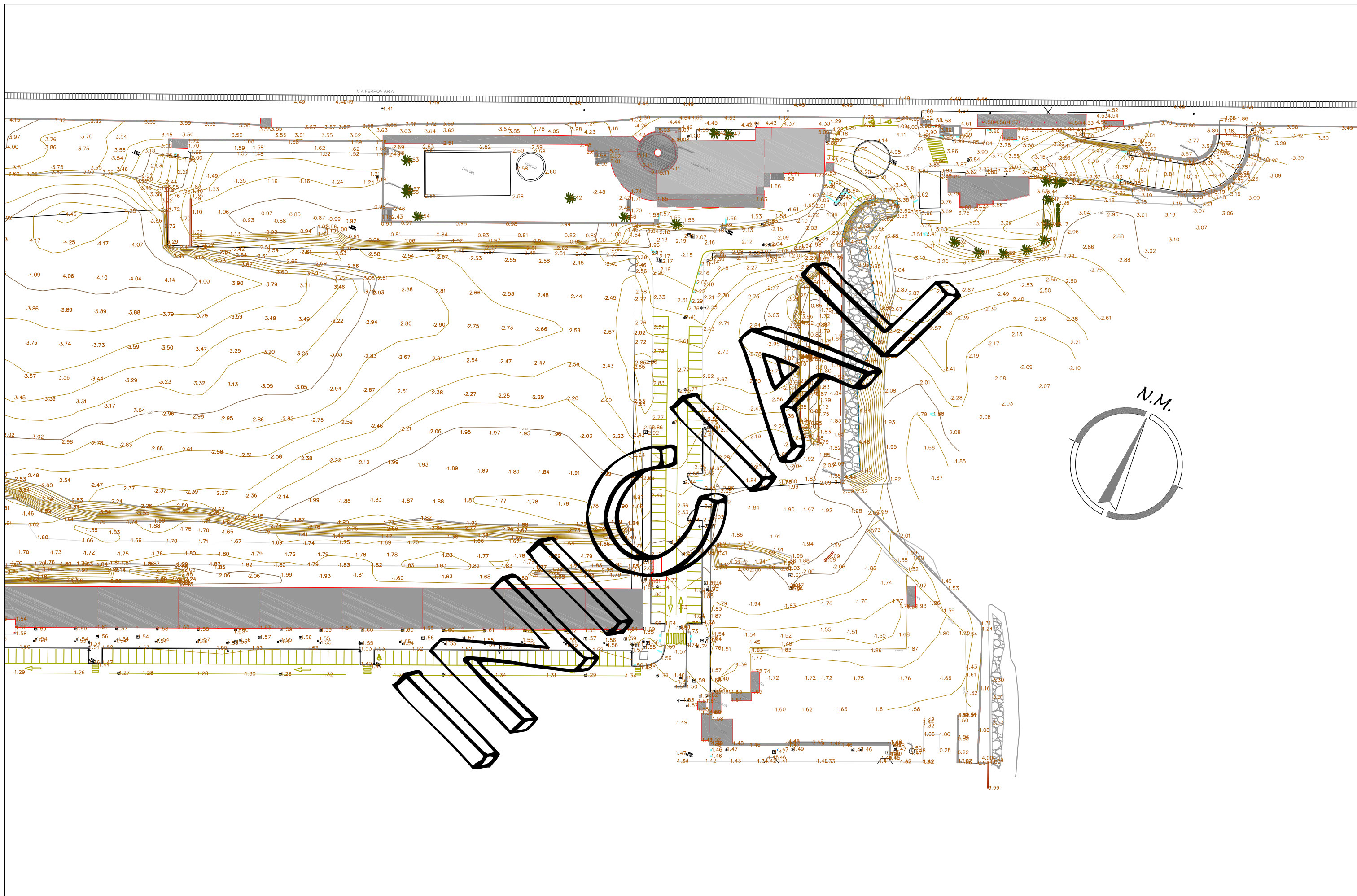


SERVEIS GENERALS DEL PORT	
ESCLLERA	19.221 m2
MIRALL D'AGUA	80.651 m2
PANTALANS (DOBLE CARA)	1.062 m2
AMARRATGES	554 ul

ÀREA DEL PLA ESPECIAL	
ZONIFICACIÓ	
SISTEMES:	
ESPAS LLIBRES	21.618 m2
DOT. MUNIC.	1.613 m2
VIALS	18.826 m2
TOTAL SISTEMES:	42.057 m2
ZONES:	
APARCAMENT	3.489 m2
LOCALS DE PÚBLICA CONCURRENCIA	18.081 m2
ZONA DE MARINA SECA	2.562 m2
ZONA D'ÀREA TÈCNICA	9.726 m2
ZONA CLUB NÀUTIC I PANYOLS	5.373 m2
ZONA CAPITANIA	360 m2
TOTAL ZONES:	39.591 m2
TOTAL ÀREA D'ACTUACIÓ:	81.648 m2

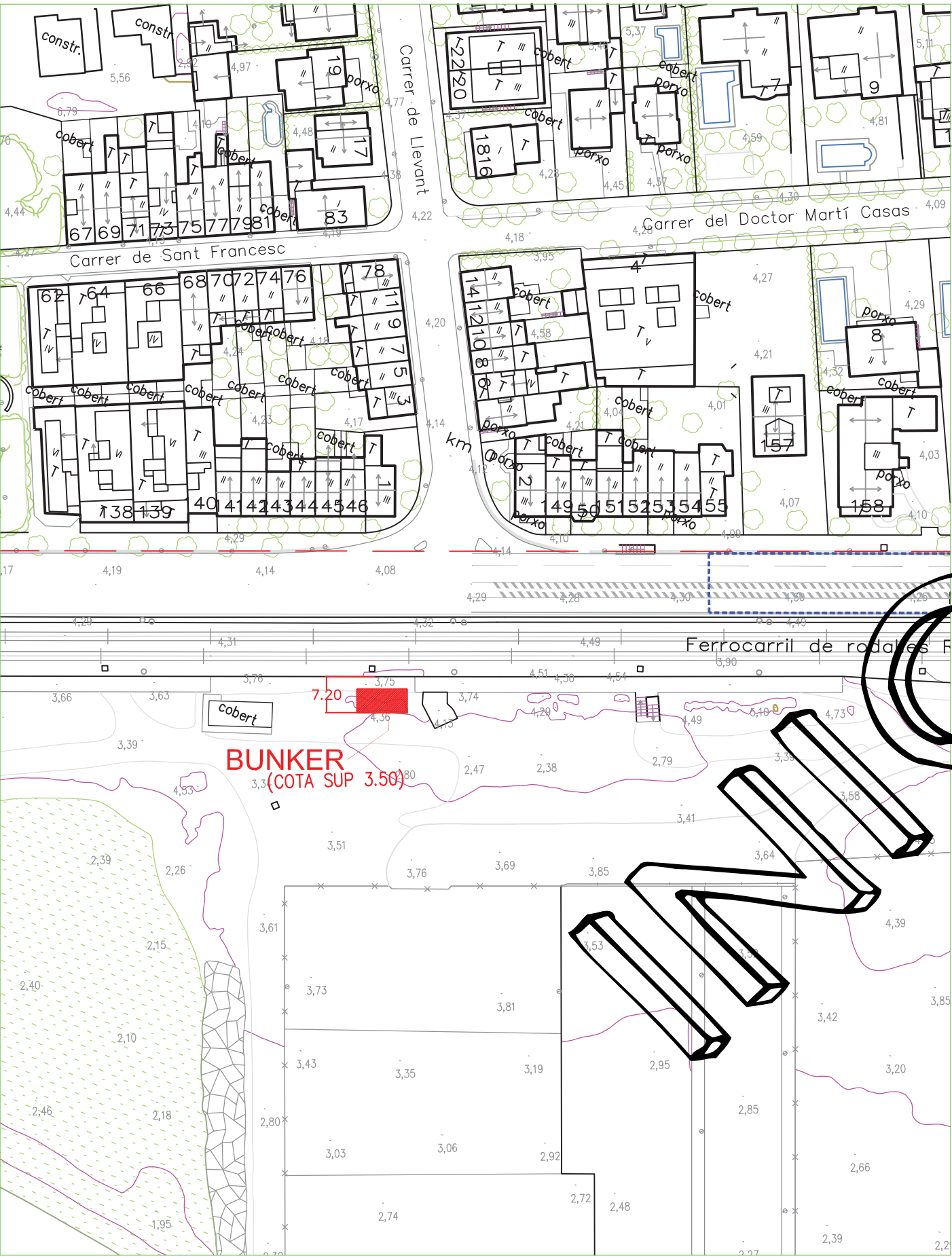


 AJUNTAMENT DE PREMIÀ DE MAR	 MARINA PORT PREMIÀ SL	TÍTOL DEL PROJECTE BÀSIC: URBANITZACIÓ DEL PASSEIG MARÍTIM AL PORT DE PREMIÀ DE MAR	EQUIP REDACTOR: Cap de Projecte: LLUIS CAMÍ, Project management Qestudi 29 Projecte: GUSTAU FARELL, Enginyer C. C. i P PROFSSIONALS ASSOCIATS	L'ENGINYER DE C. C. I. P. GUSTAU FARELL Col·legiat nº 6.501	ESCALA: 1:1.000 ESCALA GRÀFICA: 0 10 20m	DATA: ABRIL 2015 ARXIU: P - 5 .dwg	NOM DEL PLÀNOL: TOPOGRAFIA	PLÀNOL NÚM.: B 5 FULL: 1 DE 2
---	---	--	--	---	--	--	---	---

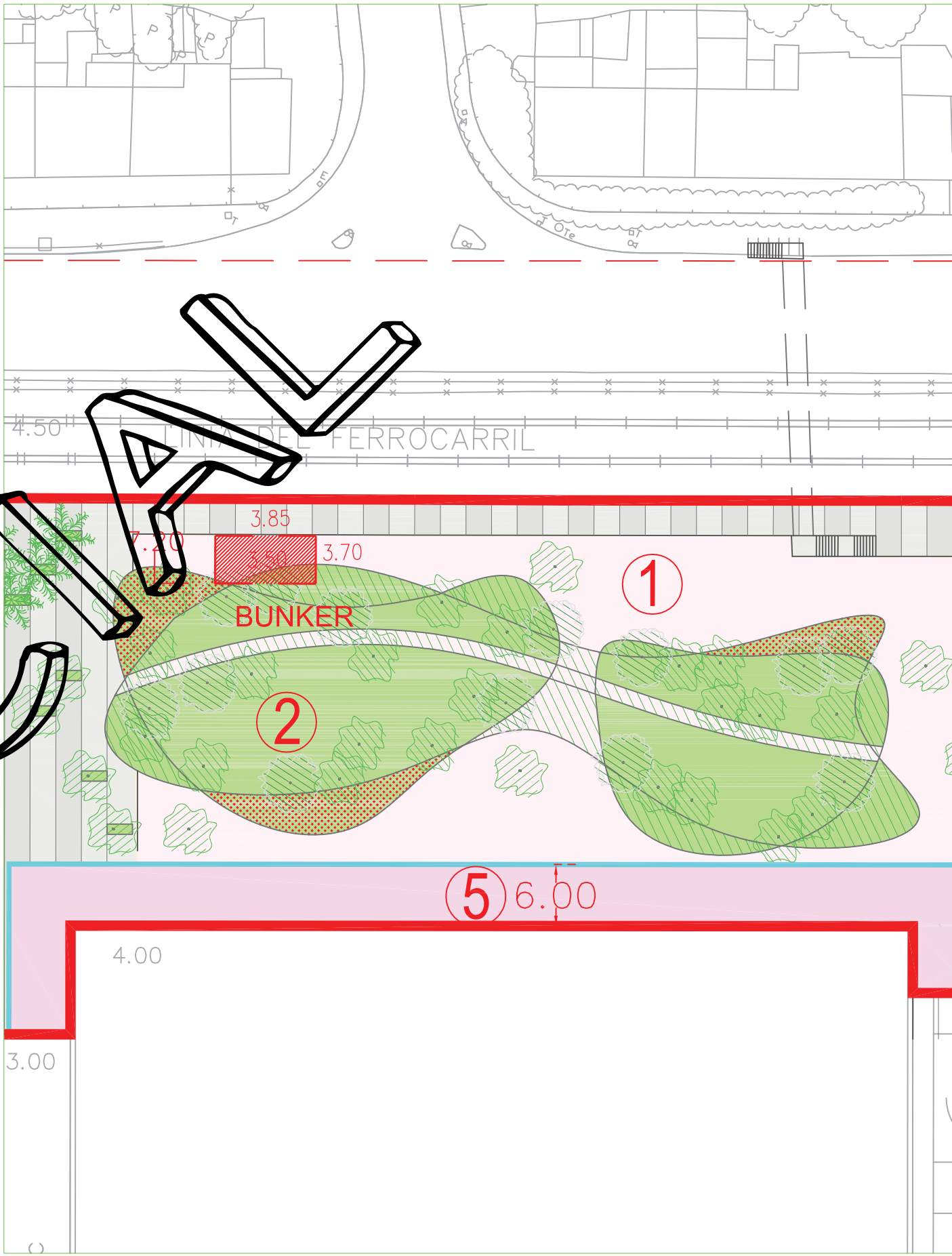


 AJUNTAMENT DE PREMIÀ DE MAR	 MARINA PORT PREMIÀ SL	TÍTOL DEL PROJECTE BÀSIC: URBANITZACIÓ DEL PASSEIG MARÍTIM AL PORT DE PREMIÀ DE MAR	EQUIP REDACTOR: Cap de Projecte: LLUIS CAMÍ, Project management Q estudi 29 Projecte: GUSTAU FARELL, Enginyer C. C. i P PROFSSIONALS ASSOCIATS	L'ENGINYER DE C. C. I P. GUSTAU FARELL Col·legiat nº 6.501	ESCALA: 1:1.000 ESCALA GRÀFICA: 0 10 20m	DATA: ABRIL 2015 ARXIU: P - 5 .dwg	NOM DEL PLÀNOL: TOPOGRAFIA	PLÀNOL NÚM.: B 5 FULL: 2 DE 2
---	---	--	--	---	---	--	---	---

TOPOGRAFIA. ESTAT ACTUAL



PLANTA GENERAL



PAS DE VIANANTS SOTA LA N-II I
LA VIA FÈRRIA AL PORT DE
PREMIÀ DE MAR
Camí Ral, 139-147, 08330 Premià de Mar, Barcelona

EQUIP REDACTOR:
Cap de Projecte:
LLUIS CAMI, Project management
Qesludi 29
Projecte:
GUSTAU FARELL, Enginyer C. C. i P
PROFESSIONALS ASSOCIATS
Col·laboradors:
ORIOl MARCOS, Enginyer C. C. i P
ARNAU BERENGUER, Arquitecte
VICTOR CONDE, Estudiant de G.E.C.O.

L'ENGINYER DE C. C. I. P.
GUSTAU FARELL
Col·legiat nº 6.501

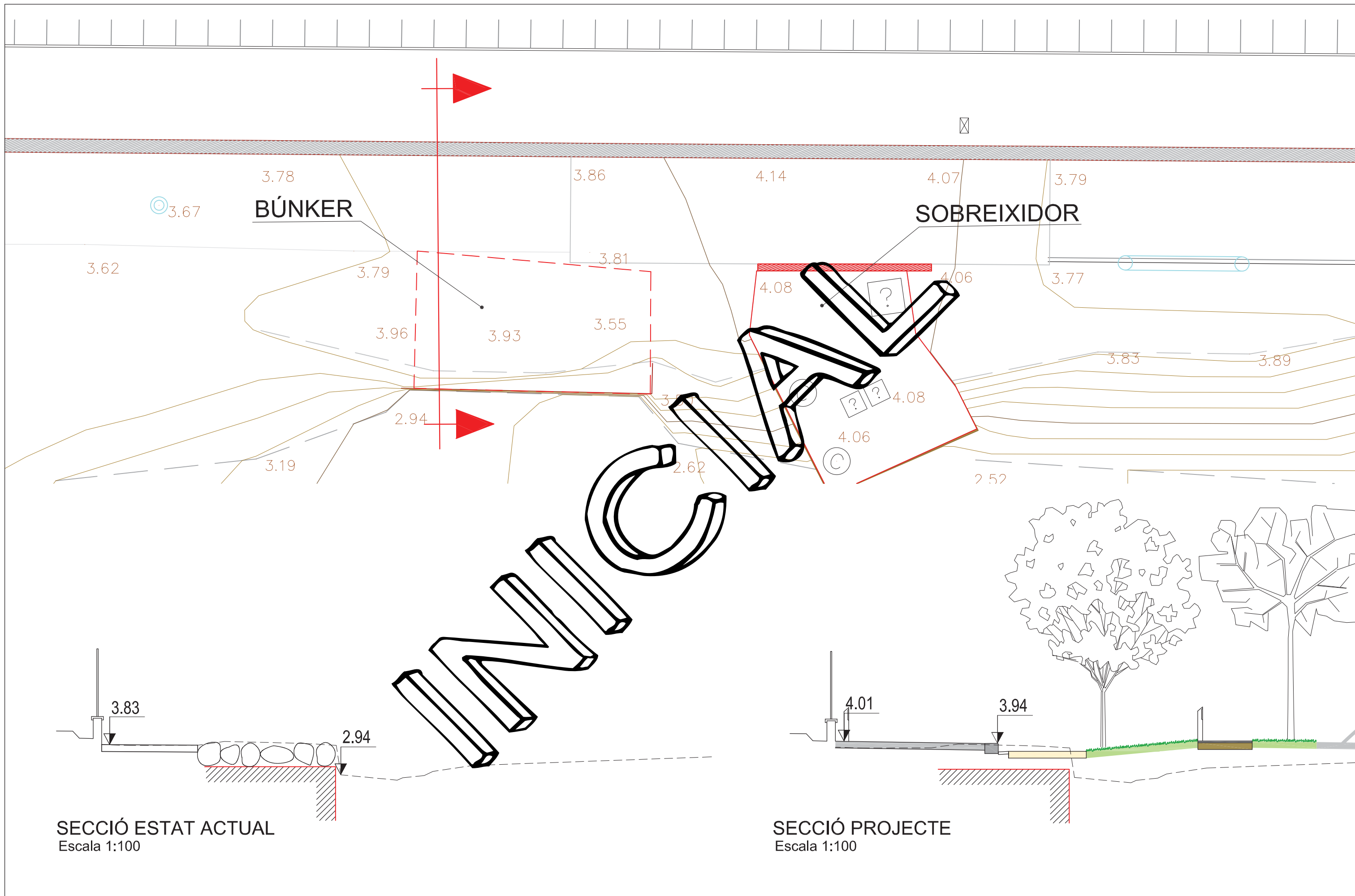


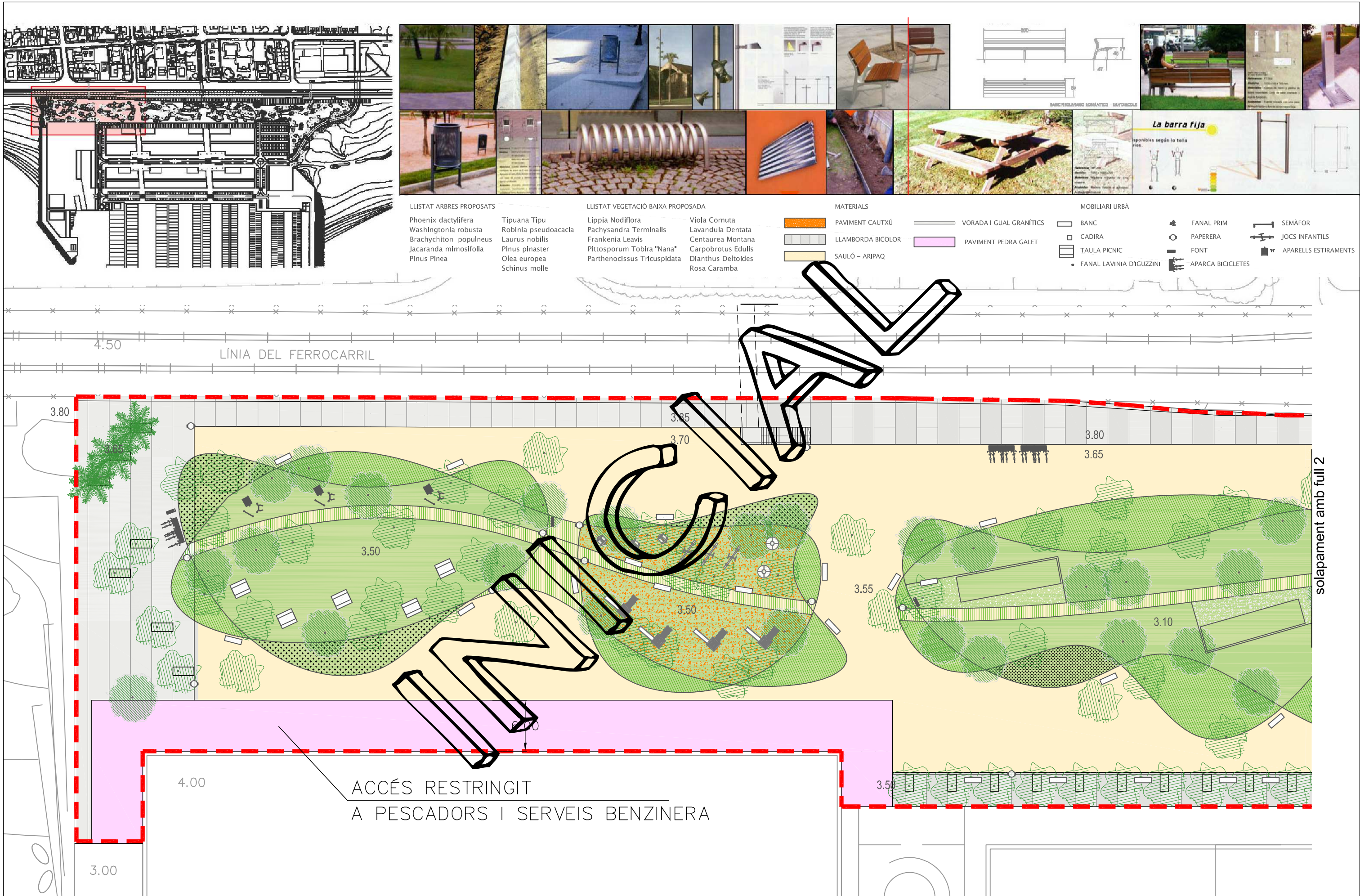
ESCALA
1:1000
ESCALA GRÀFICA:
0 10m 20m

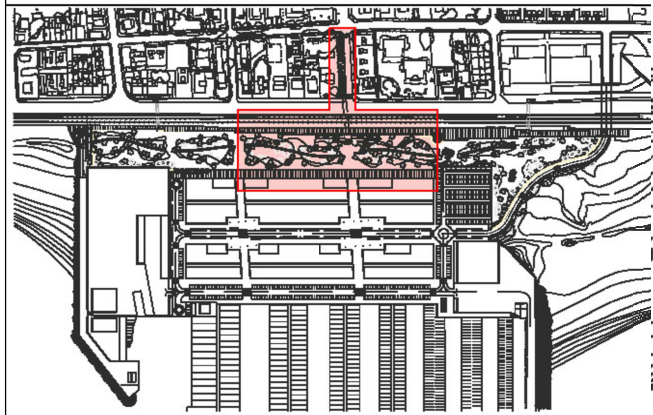
DATA
ABRIL 2014
P - 2.1 . dwg

DETALL UBICACIÓ BUNKER
ESCALA 1:1.000

PLANOL NÚM.:
A
FULL:
1 DE 1







LLISTAT ARBRES PROPOSATS

Phoenix dactylifera
Washingtonia robusta
Brachychiton populneus
Jacaranda mimosifolia
Pinus Pinea

Tipuana Tipu
Robinia pseudoacacia
Laurus nobilis
Pinus pinaster
Olea europea
Schinus molle

LLISTAT VEGETACIÓ BAIXA PROPOSADA

Lippia Nodiflora
Pachysandra Terminalis
Frankenia Leavis
Pittosporum Tobira "Nana"
Parthenocissus Tricuspidata
Viola Cornuta
Lavandula Dentata
Centaurea Montana
Carpobrotus Edulis
Dianthus Deltoides
Rosa Caramba

MATERIALS

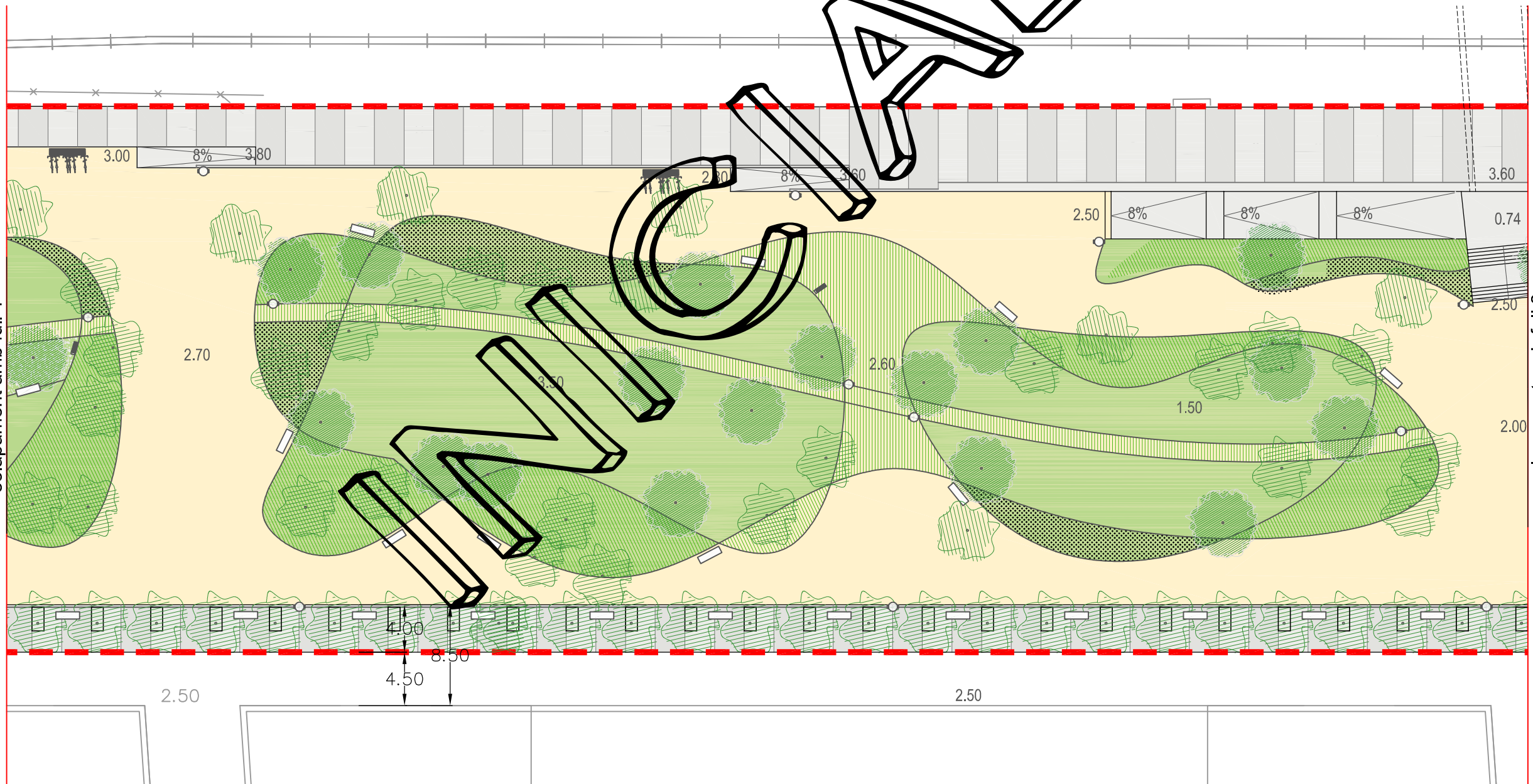
PAVIMENT CAUTXÚ
LLAMBORDA BICOLOR
SAULÓ

VORADA I GUAL GRANÍTICS

MOBILIARI URBÀ

BANC
CADIRA
TAULA PICNIC
FANAL LAVINIA D'IGUZZINI
FANAL PRIM
PAPERERA
FONT
APARCA BICICLETES
SEMÀFOR
JOCS INFANTILS
APARELLS ESTIRAMENTS

solapament amb full 1



solapament amb full 3



AJUNTAMENT
DE
PREMIÀ DE MAR



TÍTOL DEL PROJECTE BÀSIC:

URBANITZACIÓ DEL PASSEIG MARÍTIM
AL PORT DE PREMIÀ DE MAR

EQUIP REDACTOR:
Cap de Projecte:
LLUIS CAMÍ, Project management
Qestudi 29
Projecte:
GUSTAU FARELL, Enginyer C. C. i P
PROFessionals ASSOCIATS

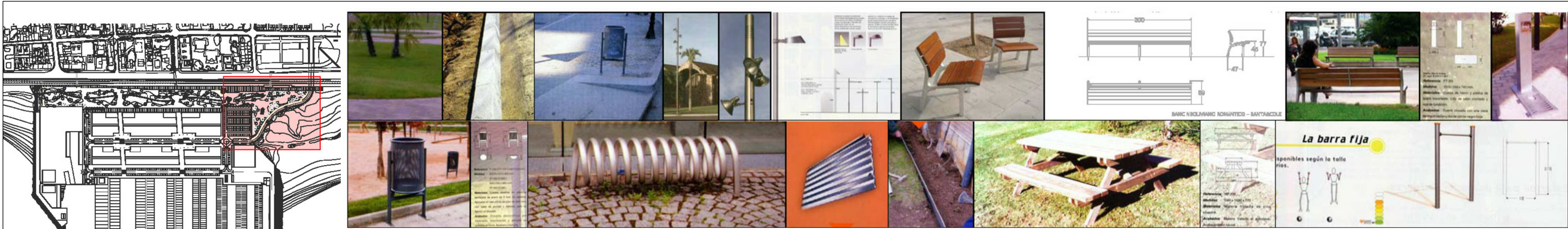
L'ENGINYER DE C. C. I P.
GUSTAU FARELL
Col·legiat nº 6.501

ESCALA:
1:400
ESCALA GRÀFICA:
0 4.0 8.0m

DATA:
ABRIL 2015
ARXIU:
P - 7 .dwg

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA GENERAL DE DETALL

PLÀNOL NÚM.:
B 7
FULL:
2 DE 3



LLISTAT ARBRES PROPOSATS

Phoenix dactylifera
Washingtonia robusta
Brachychiton populneus
Jacaranda mimosifolia
Pinus Pinea

Tipuana Tipu
Robinia pseudoacacia
Laurus nobilis
Pinus pinaster
Olea europea
Schinus molle

LLISTAT VEGETACIÓ BAIXA PROPOSADA

Lippia Nodiflora
Pachysandra Terminalis
Frankenia Leavis
Pittosporum Tobira "Nana"
Parthenocissus Tricuspidata

Viola Cornuta
Lavandula Dentata
Centaurea Montana
Carpobrotus Edulis
Dianthus Deltoides
Rosa Caramba

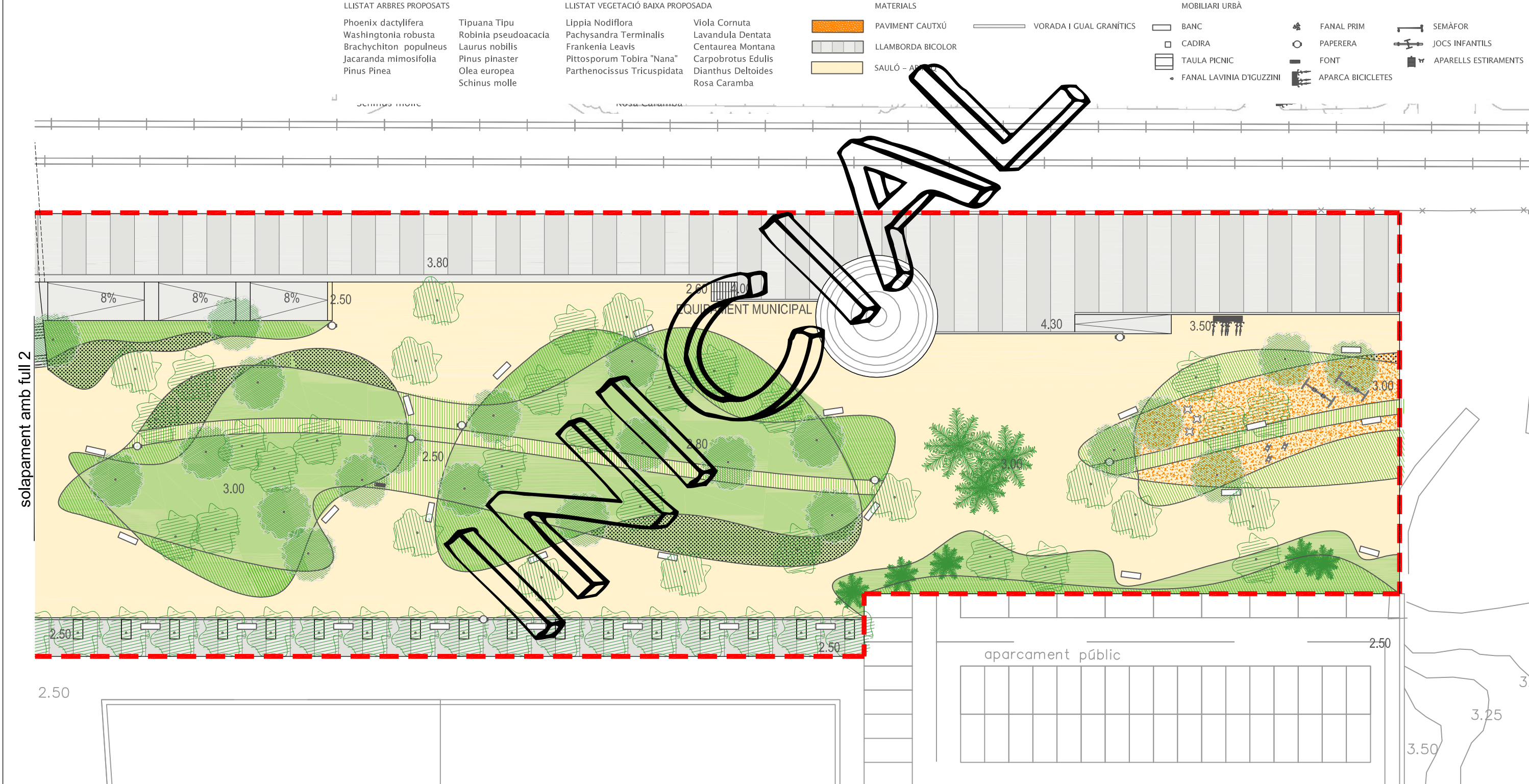
MATERIALS

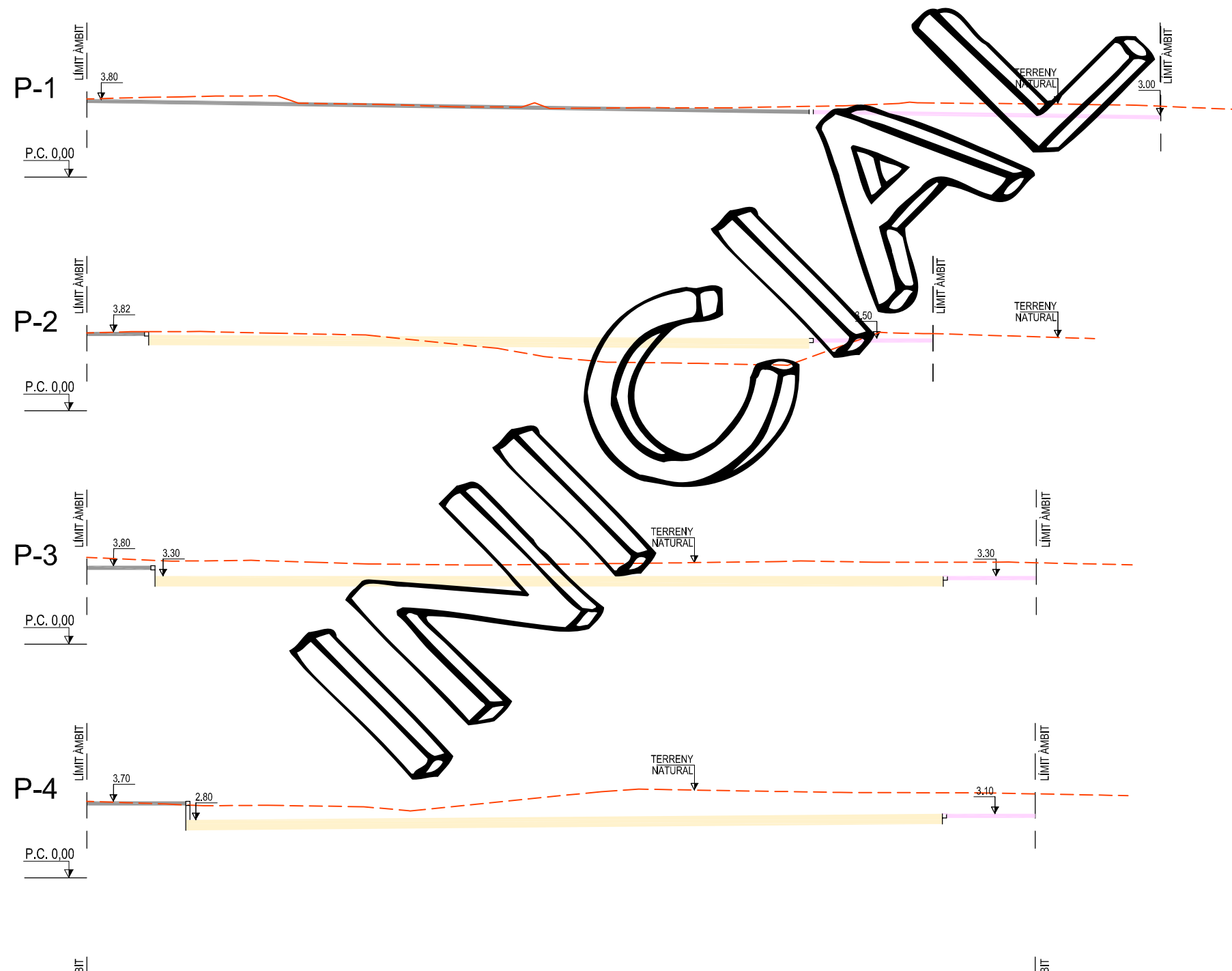
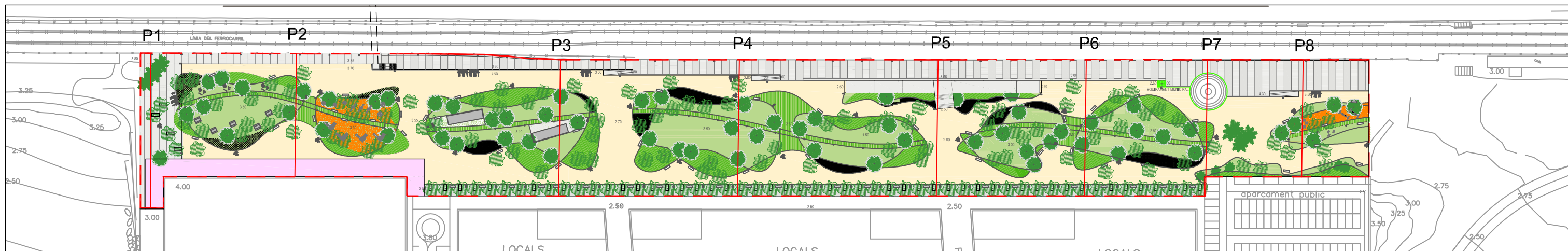
PAVIMENT CAUTXÚ
LLAMBORDA BICOLOR
SAULÓ - ALUMINI

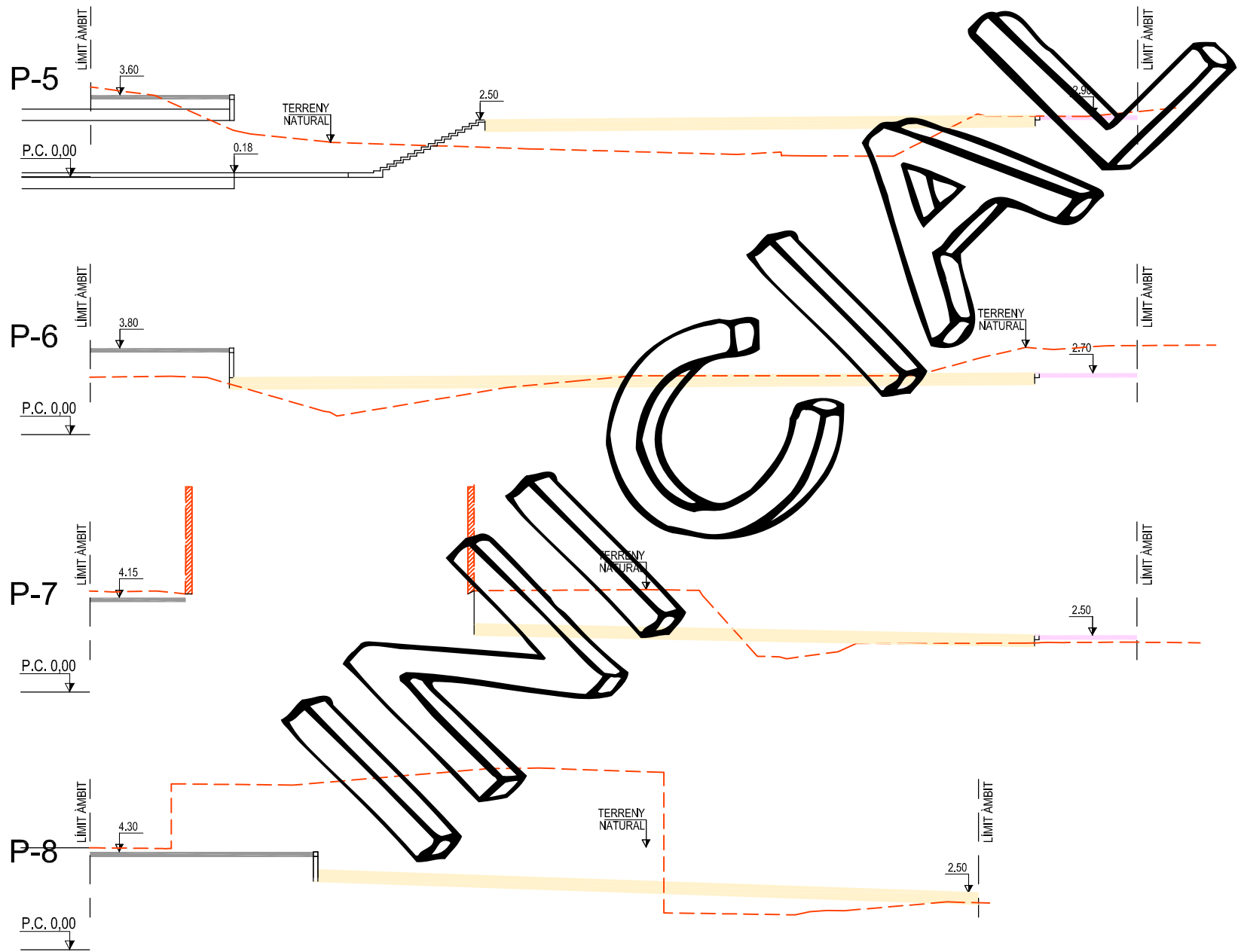
VORADA I GUAL GRANÍTICS

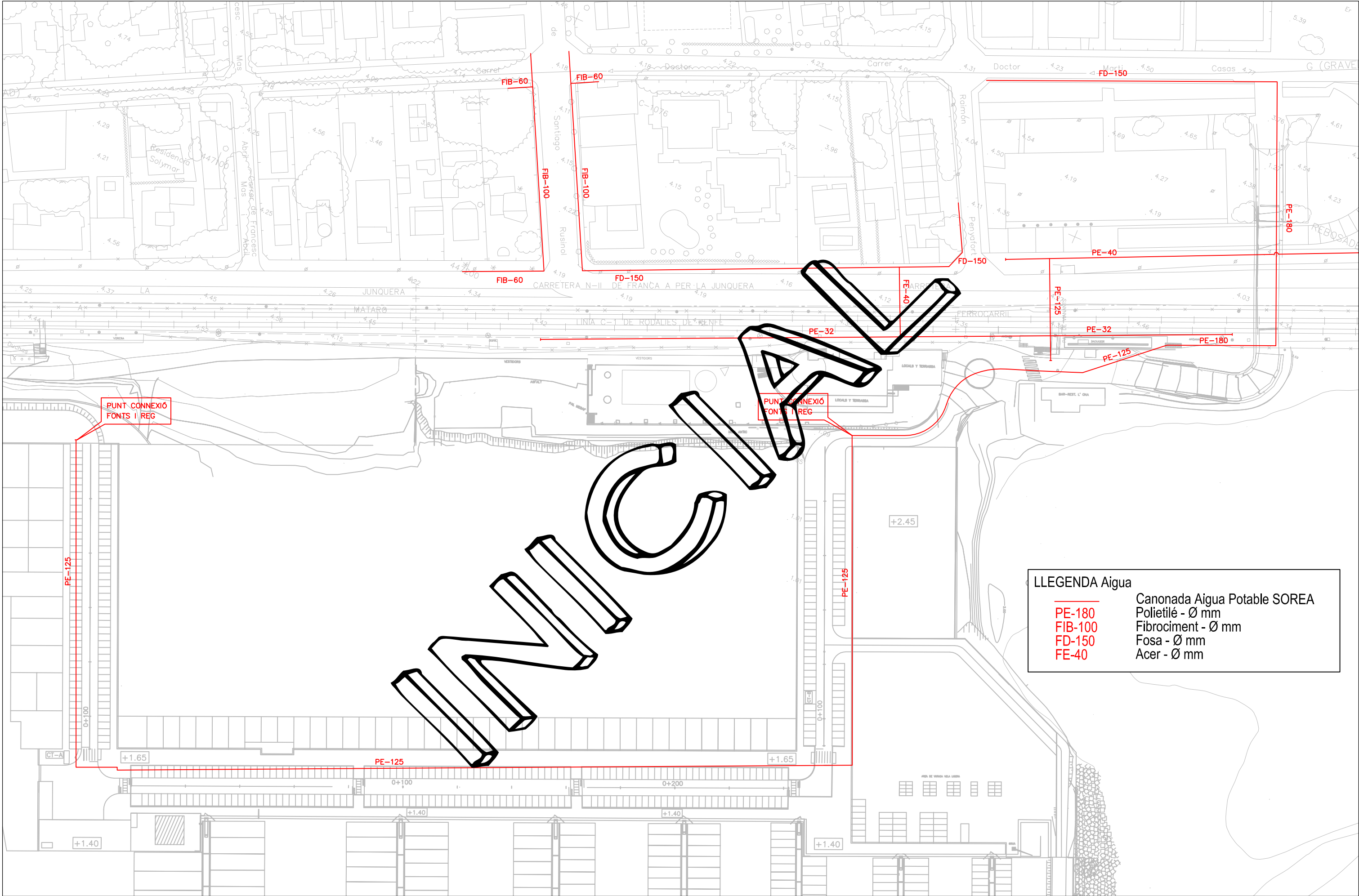
MOBILIARI URBÀ

BANC
CADIRA
TAULA PICNIC
FANAL LAVINIA D'IGUZZINI
FANAL PRIM
PAPERERA
FONT
APARCA BICICLETES
SEMÀFOR
JOCOS INFANTILS
APARELLS ESTIRAMENTS

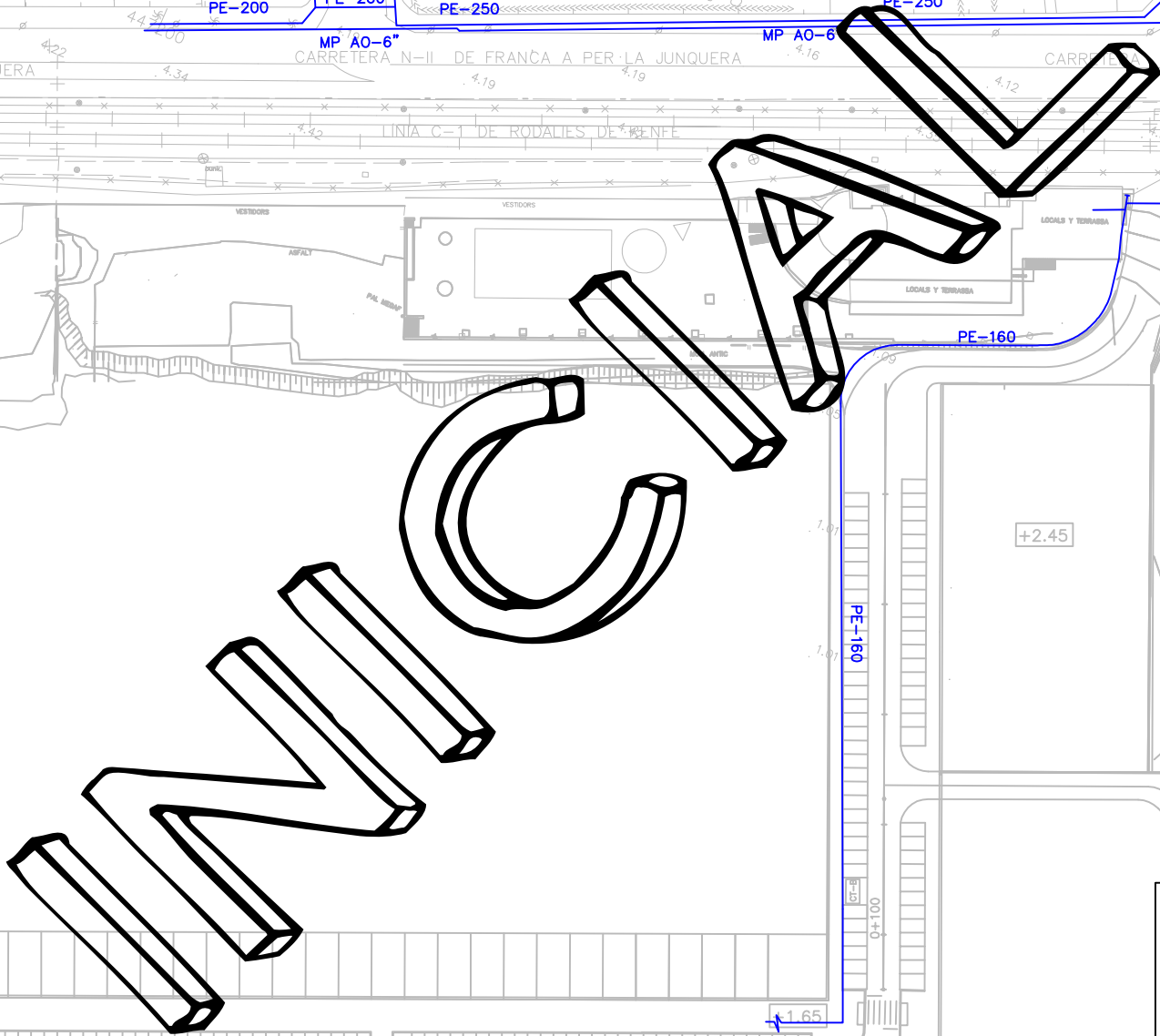




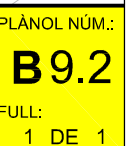


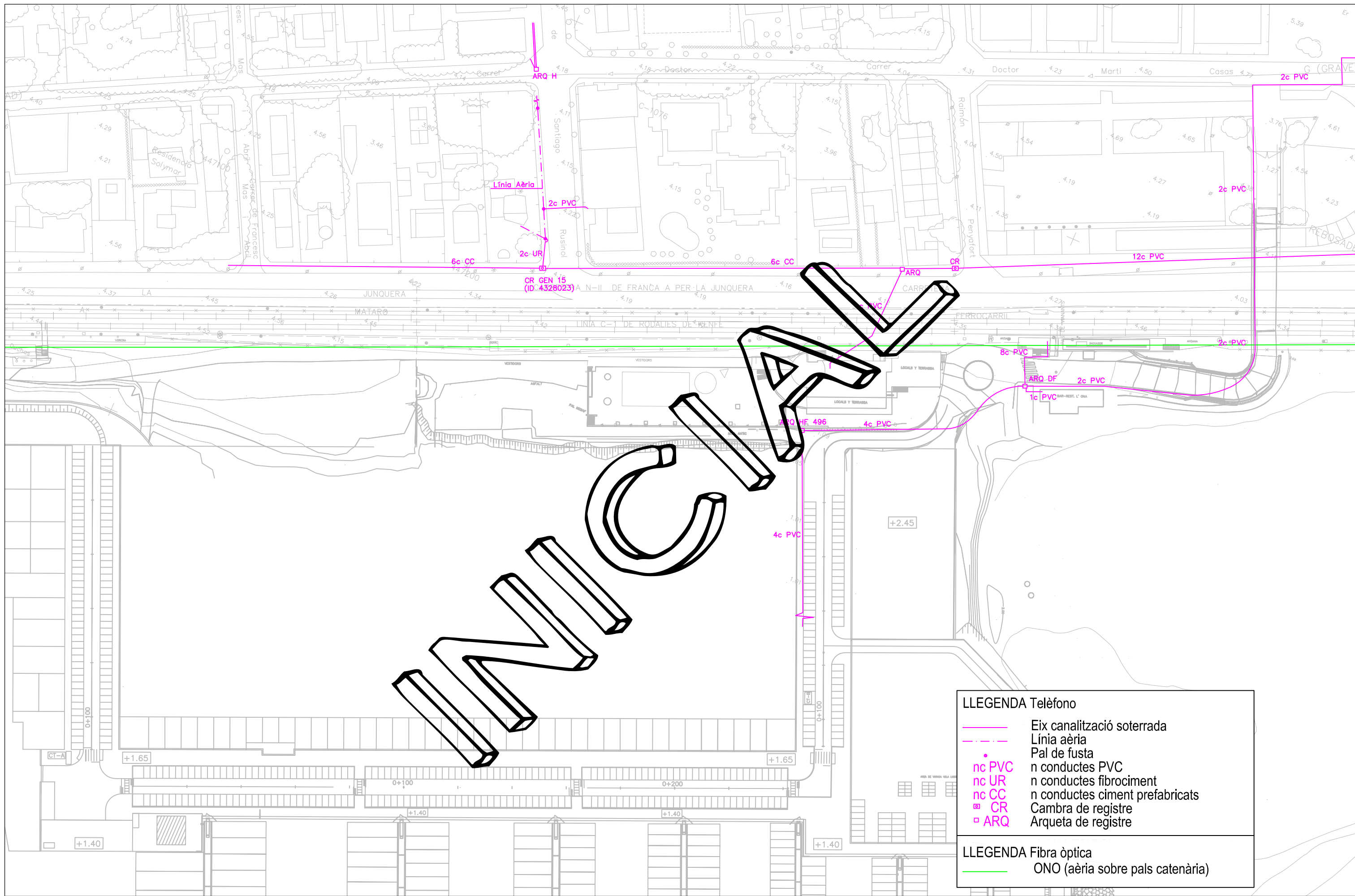


LLEGGENDA Aigua	
PE-180	Canonada Aigua Potable SOREA
FIB-100	Polietilè - Ø mm
FD-150	Fibrociment - Ø mm
FE-40	Fosa - Ø mm
	Acer - Ø mm



Canonada Baixa Pressió
 Canonada Mitjana Pressió B
 Polietilè - Ø mm
 Acer - Ø"



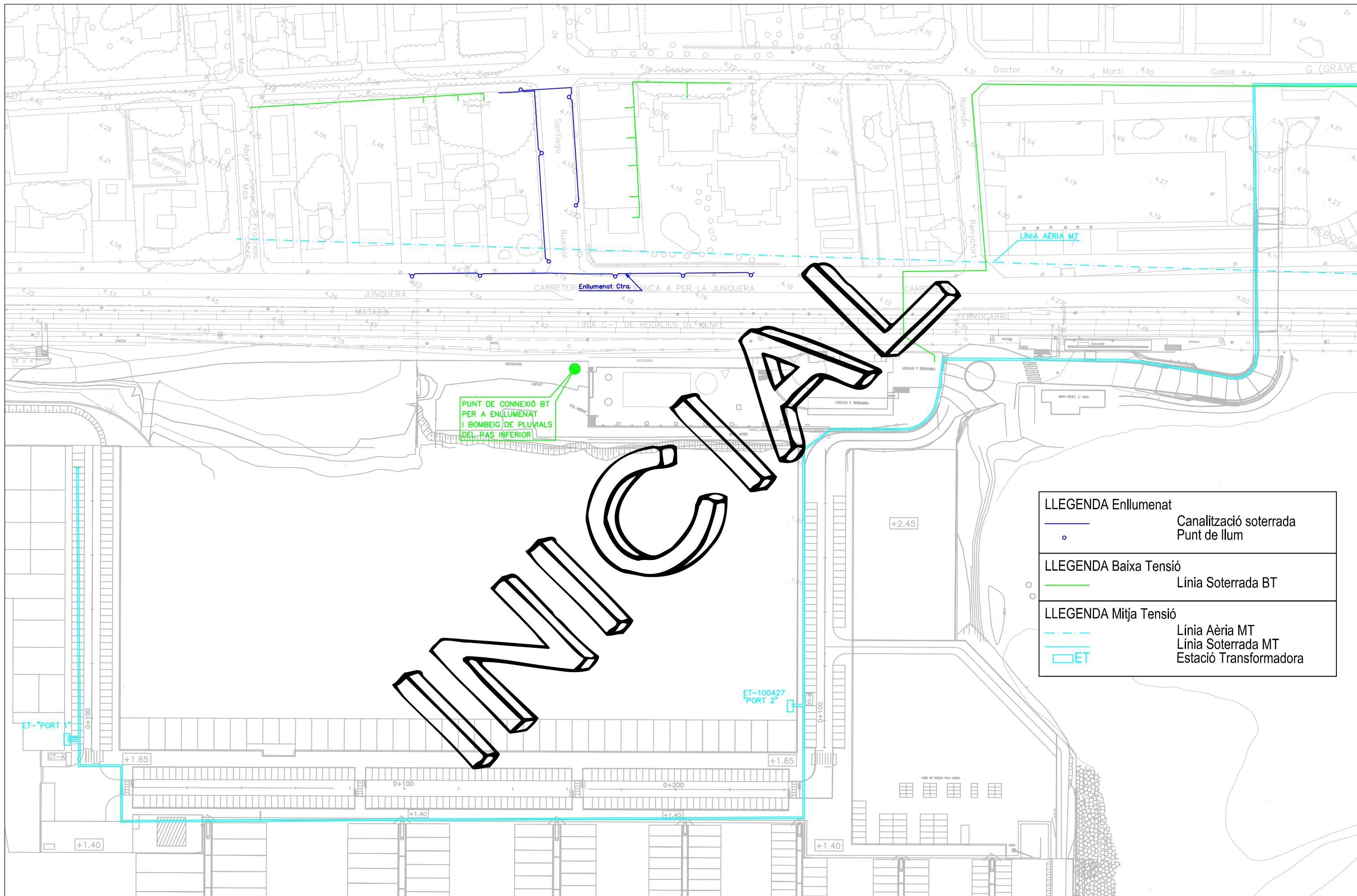


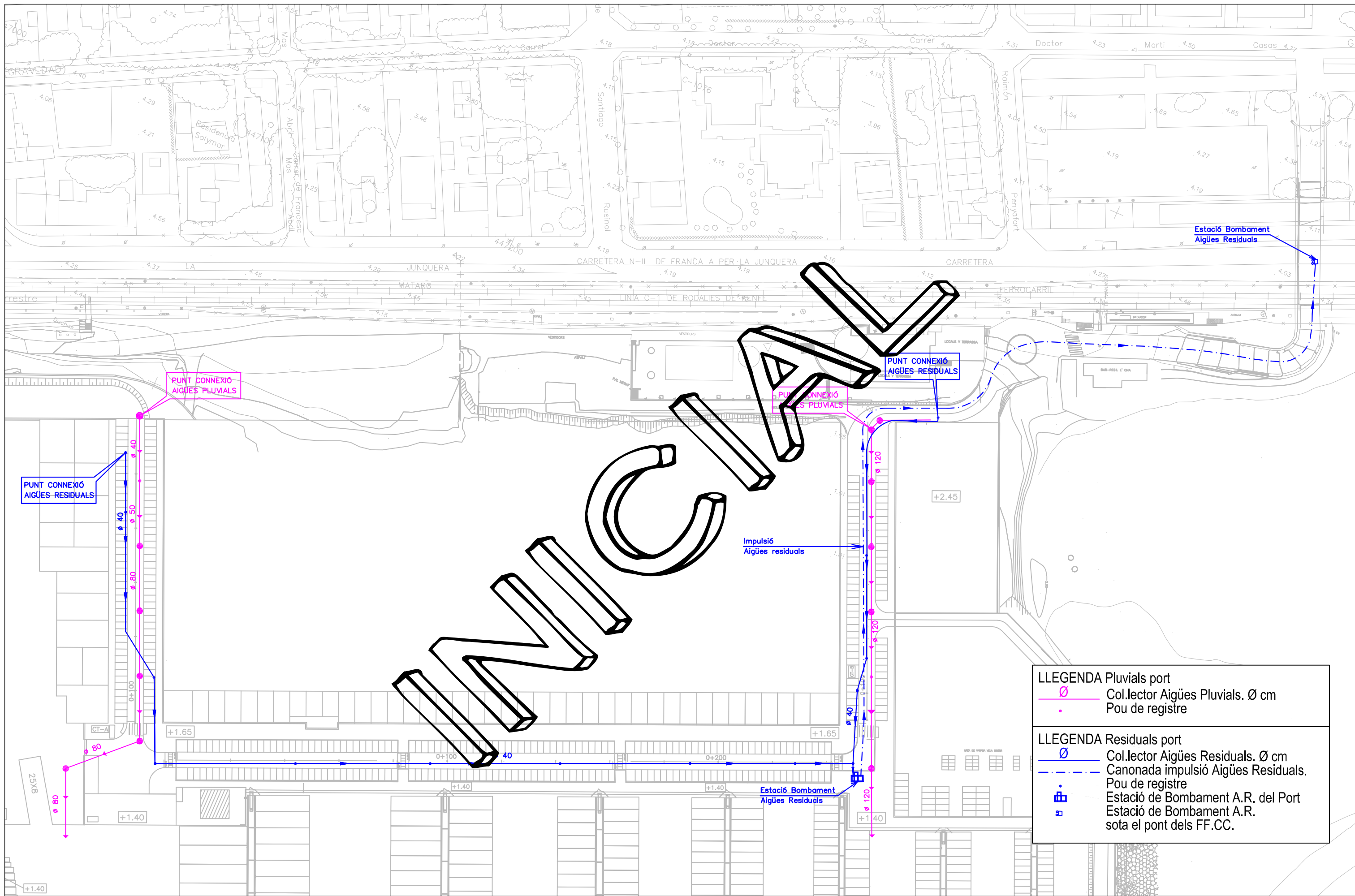
LLEGENDA Telèfono

—	Eix canalització soterrada
- - -	Línia aèria
•	Pal de fusta
nc PVC	n conductes PVC
nc UR	n conductes fibrociment
nc CC	n conductes ciment prefabricats
CR	Cambra de registre
ARQ	Arqueta de registre

LLEGENDA Fibra òptica

—	ONO (aèria sobre pals catenària)
---	----------------------------------





LLEGENDA Pluvials port

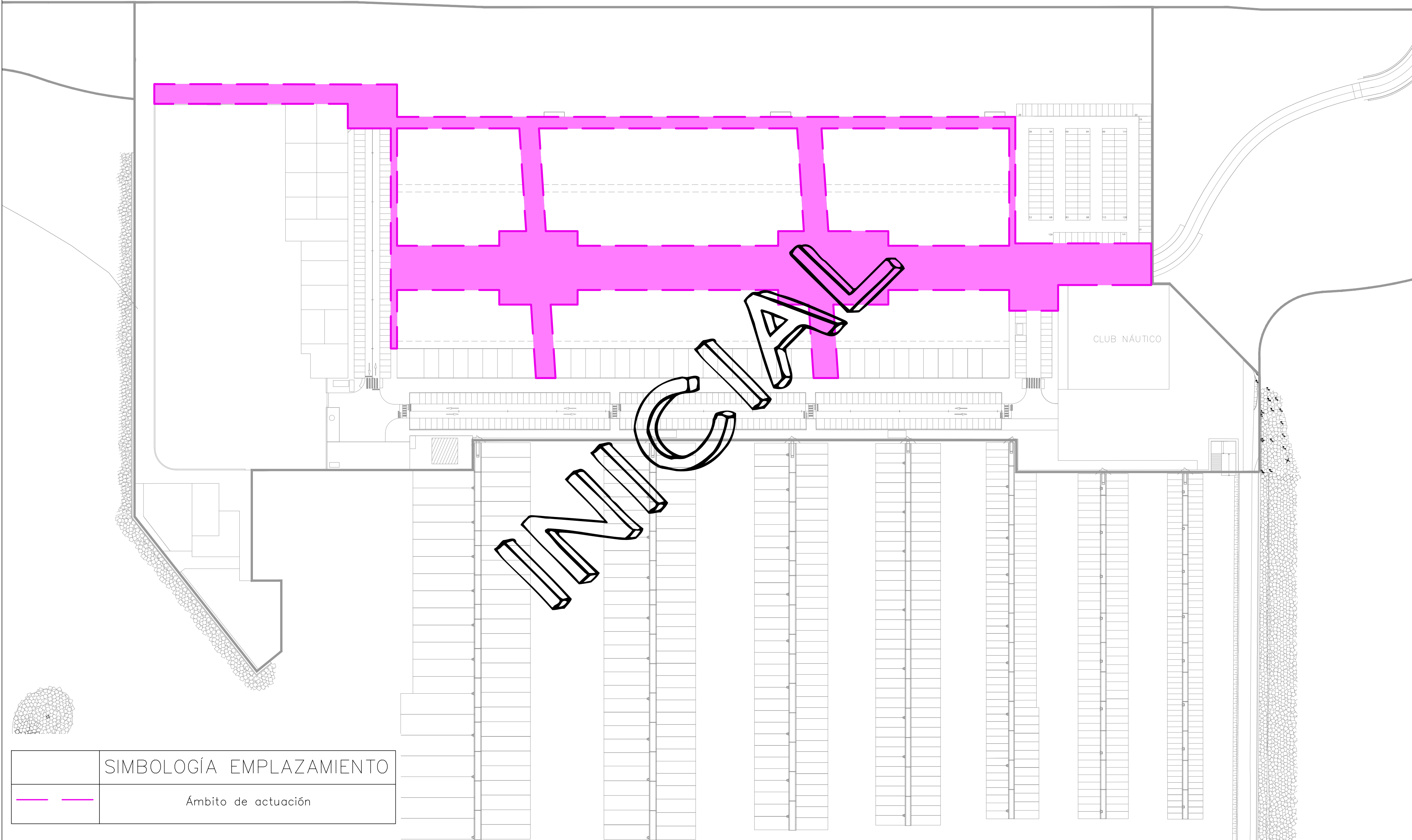
- Col.lector Aigües Pluvials. Ø cm
- Pou de registre

LLEGENDA Residuals port

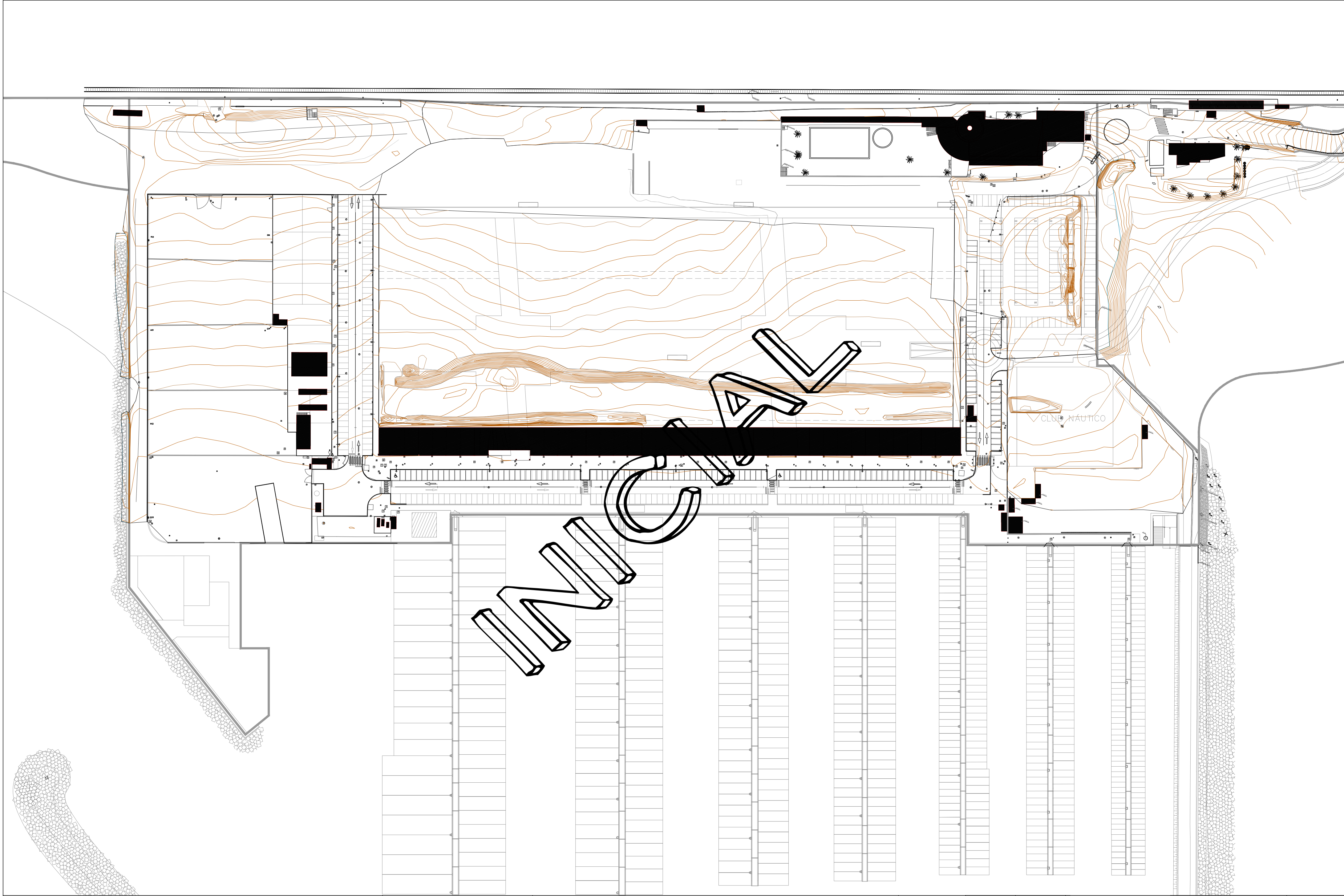
- Col.lector Aigües Residuals. Ø cm
- Canonada impulsió Aigües Residuals.
- Pou de registre
- Estació de Bombament A.R. del Port
- Estació de Bombament A.R. sota el pont dels FF.CC.

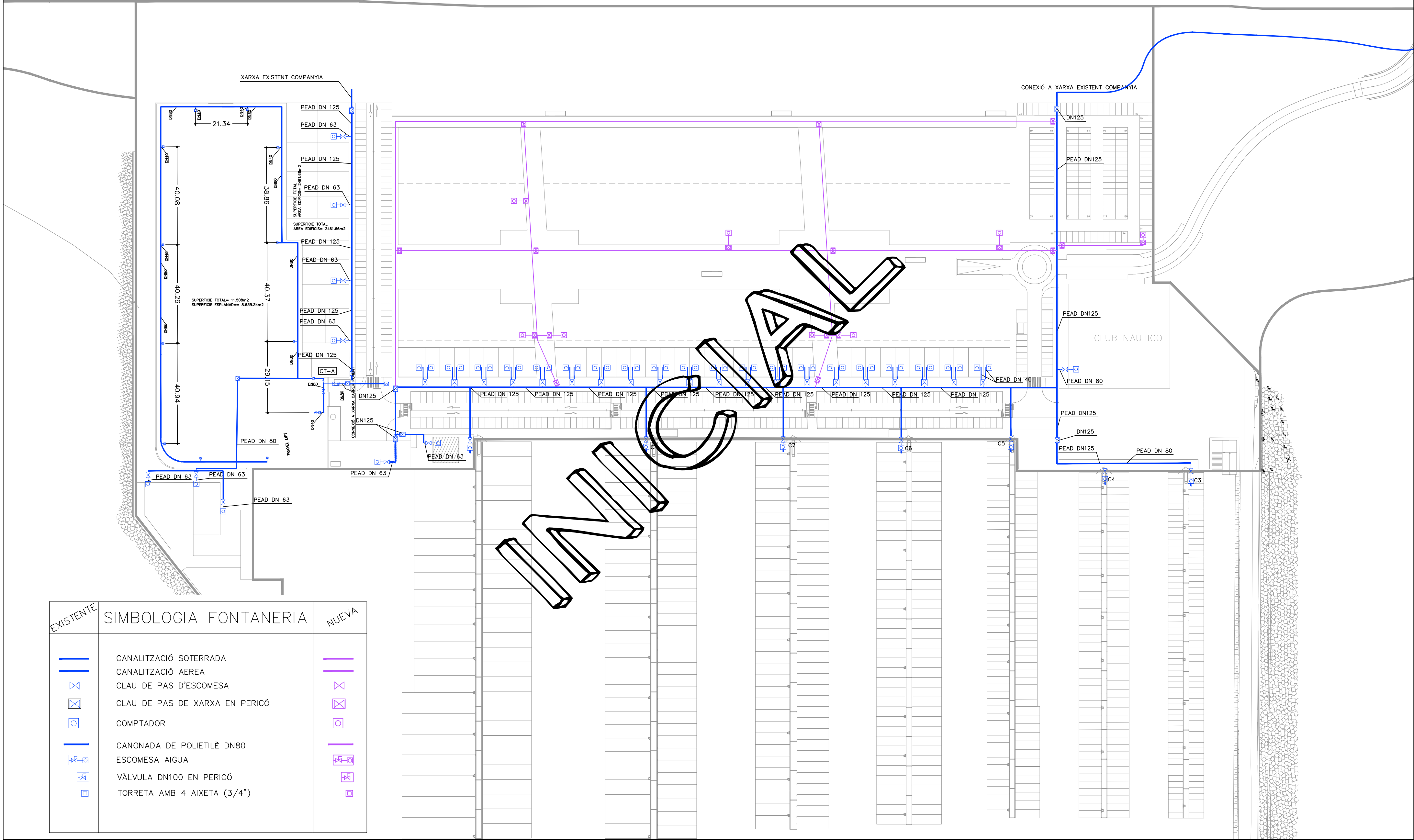






	SIMBOLOGÍA EMPLAZAMIENTO
	Ámbito de actuación





EXISTENTE	SIMBOLOGIA FONTANERIA	NUEVA
	CANALITZACIÓ SOTERRADA	
	CANALITZACIÓ AEREA	
	CLAU DE PAS D'ESCOMESA	
	CLAU DE PAS DE XARXA EN PERICÓ	
	COMPTADOR	
	CANONADA DE POLIETILÈ DN80	
	ESCOMESA AIGUA	
	VÀLVULA DN100 EN PERICÓ	
	TORRETA AMB 4 AIXETA (3/4")	



PROYECTO DE URBANIZACIÓN
ZONAS COMERCIALES

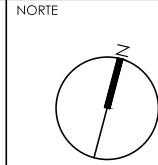
SITUACION
Camí Ral, 139-147,
08330 Premià de Mar, Barcelona



BLANC
arquitectura

Jordi Navarro Batlle. | COLEGIADO Nº 44356-5
Mària López García | COLEGIADO Nº 16732-0

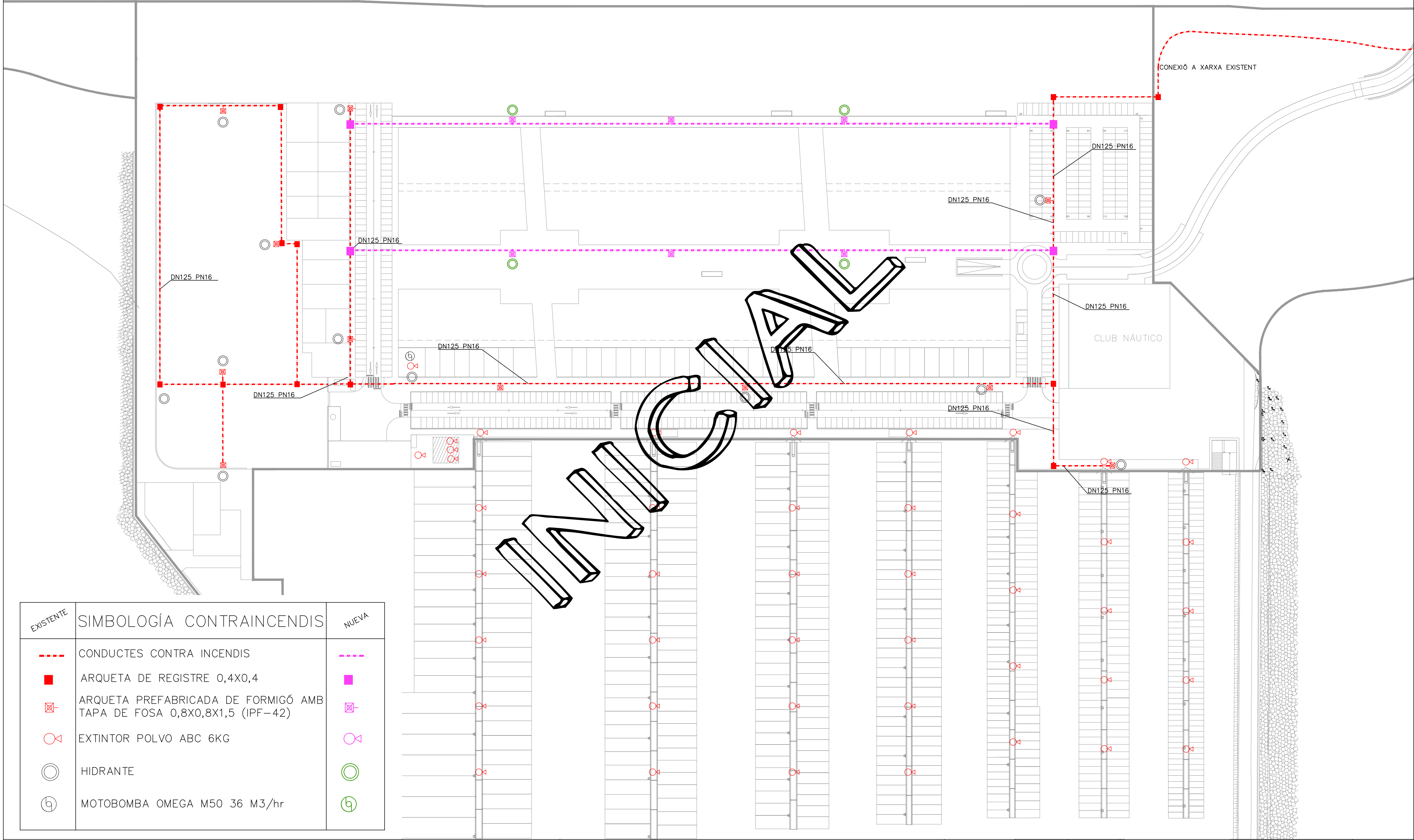
Dnexo
Servicios Integrales
de Proyectos



ESCALA	FECHA	PLANO
1/1000	26/04/2015	
	MODIFICADO	
	...	

RED EXISTENTE/NUEVA AGUA

Nº
C-05



EXISTENTE	SIMBOLOGÍA CONTRAINCENDIS	NUEVA
	CONDUCTES CONTRA INCENDIS	
	ARQUETA DE REGISTRE 0,4X0,4	
	ARQUETA PREFABRICADA DE FORMIGÓ AMB TAPA DE FOSA 0,8X0,8X1,5 (IPF-42)	
	EXTINTOR POLVO ABC 6KG	
	HIDRANTE	
	MOTOBOMBA OMEGA M50 36 M3/hr	



PROYECTO DE URBANIZACIÓN
ZONAS COMERCIALES

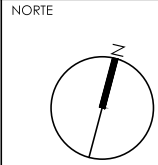
SITUACION
Camí Ral, 139-147,
08330 Premià de Mar, Barcelona



BLANC
arquitectura

Jordi Navarro Batlle | COLEGIADO Nº 44356-5
María López García | COLEGIADO Nº 16732-0

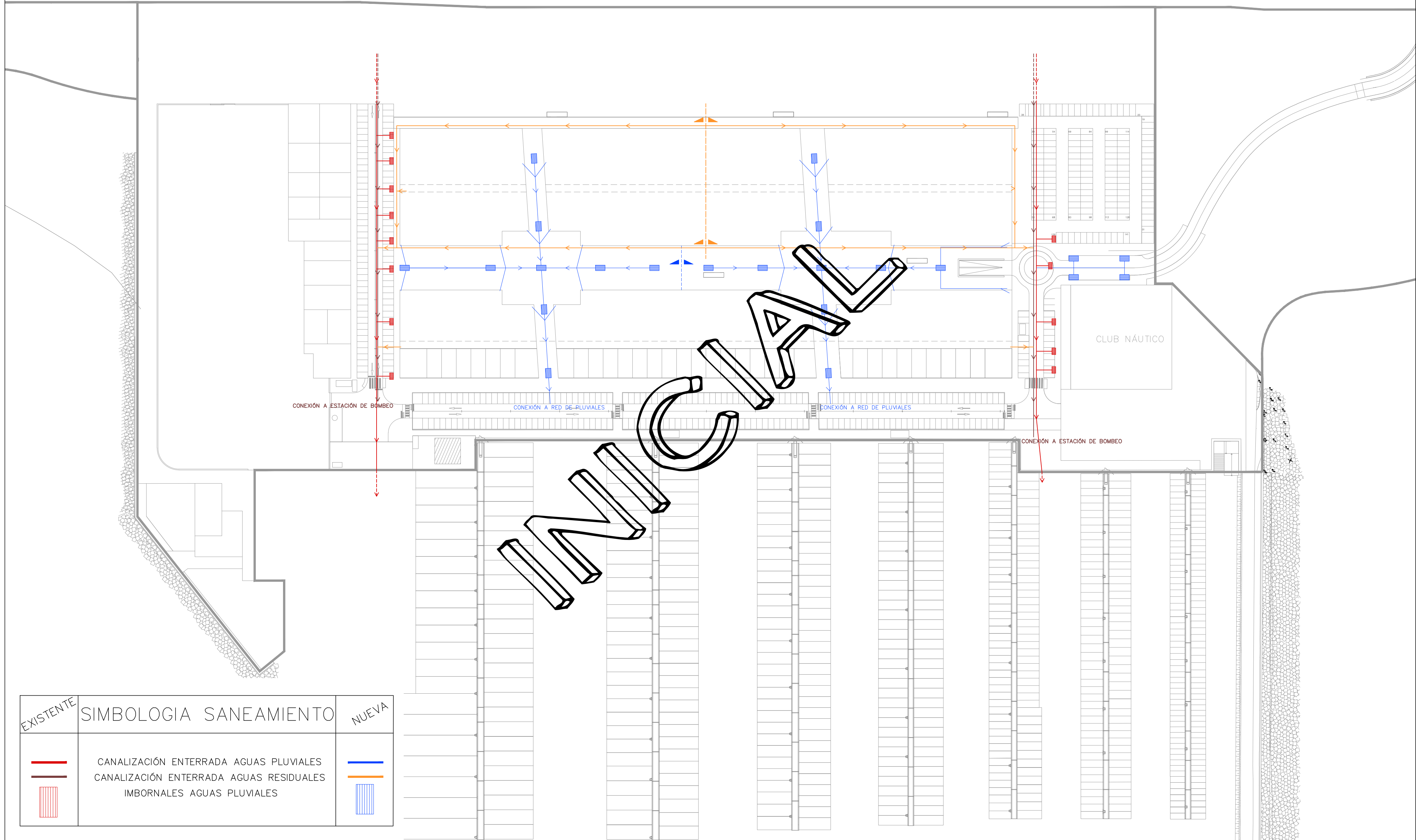
Dnexo
Servicios Integrales
de Proyectos



ESCALA	FECHA	PLANO
1/1000	26/04/2015	
	MODIFICADO	
	...	

RED EXISTENTE/NUEVA
HIDRANTES

Nº
C-06



EXISTENTE	SIMBOLOGIA SANEAMIENTO	NUEVA
	CANALIZACIÓN ENTERRADA AGUAS PLUVIALES	
	CANALIZACIÓN ENTERRADA AGUAS RESIDUALES	
	IMBORNALES AGUAS PLUVIALES	



PROYECTO DE URBANIZACIÓN
ZONAS COMERCIALES

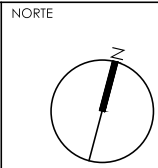
SITUACION
Camí Ral, 139-147,
08330 Premià de Mar, Barcelona



BLANC
arquitectura

Jordi Navarro Batlle. | COLEGIADO Nº 44356-5
Mària López García | COLEGIADO Nº 16732-0

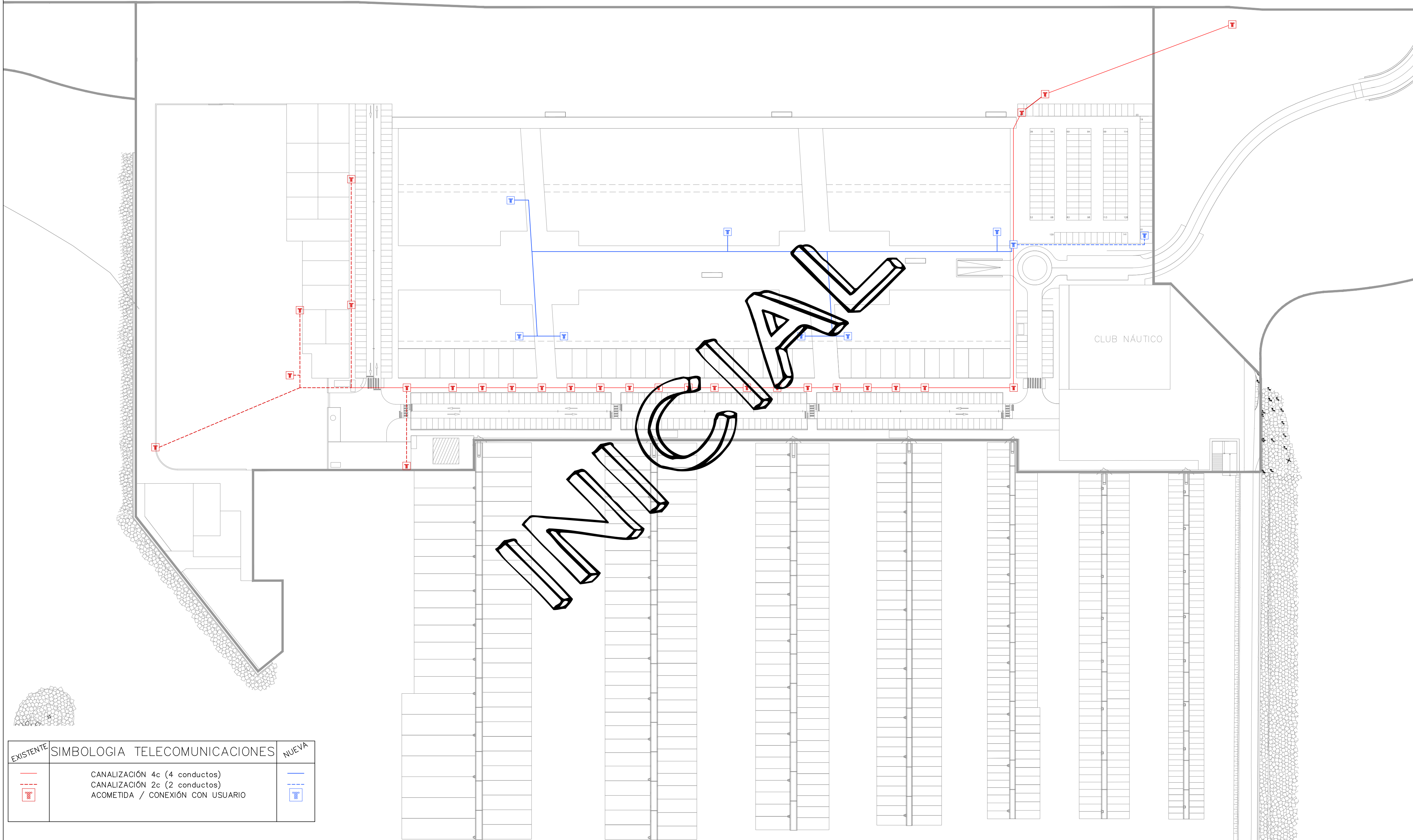
Dnexo
Servicios Integrales
de Proyectos



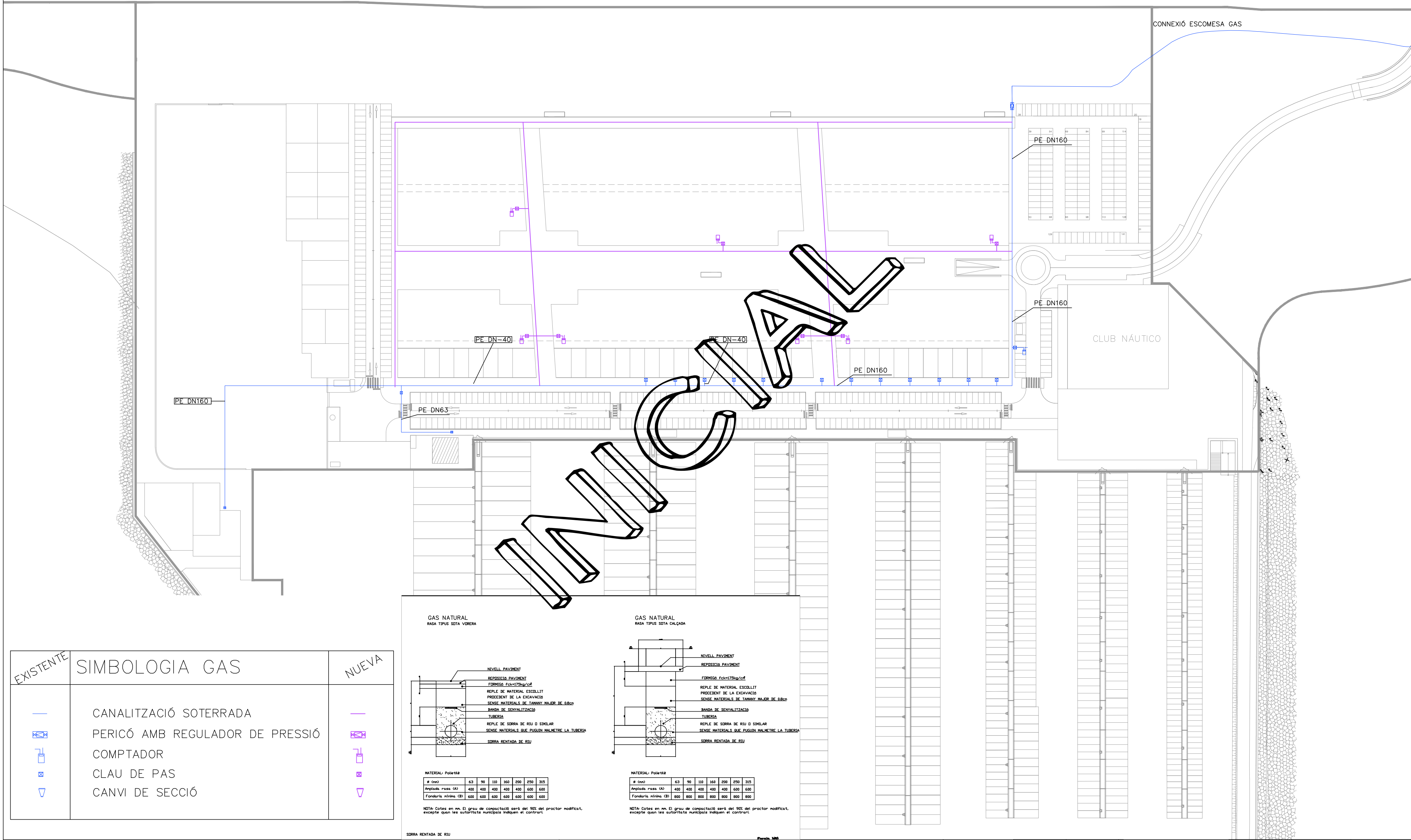
ESCALA	FECHA	PLANO
1/1000	26/04/2015	
	MODIFICADO	
	...	

RED EXISTENTE/NUEVA
SANEAMIENTO

Nº
C-07



EXISTENTE	SIMBOLOGIA TELECOMUNICACIONES	NUEVA
	CANALIZACIÓN 4c (4 conductos)	
	CANALIZACIÓN 2c (2 conductos)	
	ACOMETIDA / CONEXIÓN CON USUARIO	



EXISTENTE	SIMBOLOGIA GAS	NUEVA
	CANALITZACIÓ SOTERRADA	
	PERICÓ AMB REGULADOR DE PRESSIÓ	
	COMPTADOR	
	CLAU DE PAS	
	CANVI DE SECCIÓ	

GAS NATURAL
RASA TIPUS SOTA VOREIRA

NIVELL PAVIMENT
REPOSICIÓ PAVIMENT
FORMIGÓ fck=175kg/cm²
REPLE DE MATERIAL ESCOLLIT
PROCEDENT DE LA EXCAVACIÓ
SENSE MATERIALS DE TANYA MAJOR DE 0,8cm
BANDA DE SENVIALITZACIÓ
TUBERIA
REPLE DE SORRA DE RIU O SIMILAR
SENSE MATERIALS QUE PUGUIN MALMETRE LA TUBERIA
SORRA BENTADA DE RIU

MATERIAL: Polietilè							
Ø (mm)	63	90	110	160	200	250	315
Amplada rasa (A)	400	400	400	400	400	600	600
Fondària mínima (B)	600	600	600	600	600	600	600

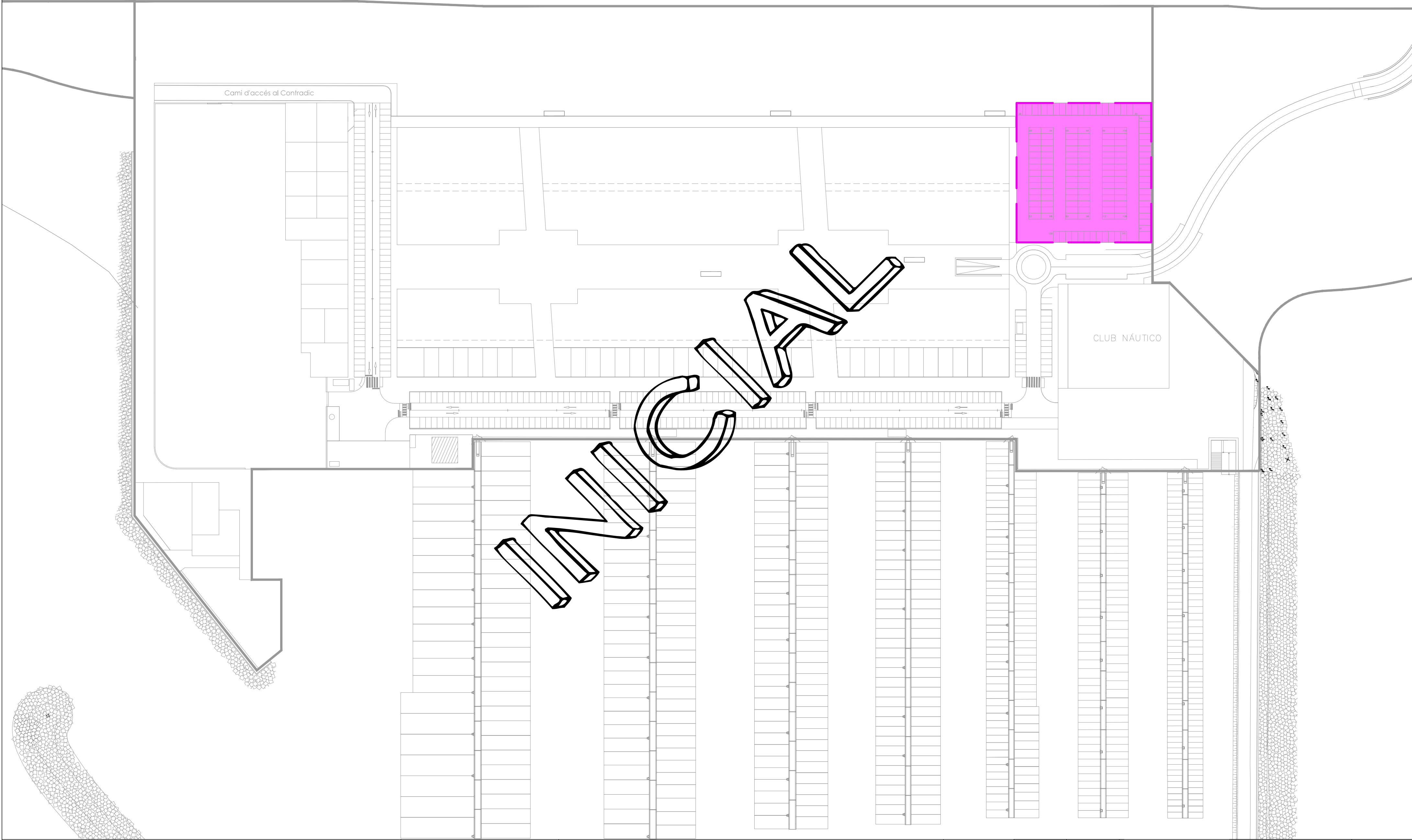
NOTA: Cotes en mm. El grau de compactació serà del 90% del proctor modíficat, excepte quan les autoritats municipals indiquen el contrari.

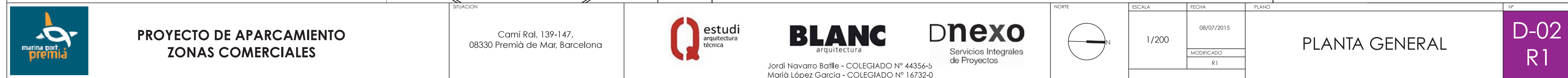
GAS NATURAL
RASA TIPUS SOTA CALÇADA

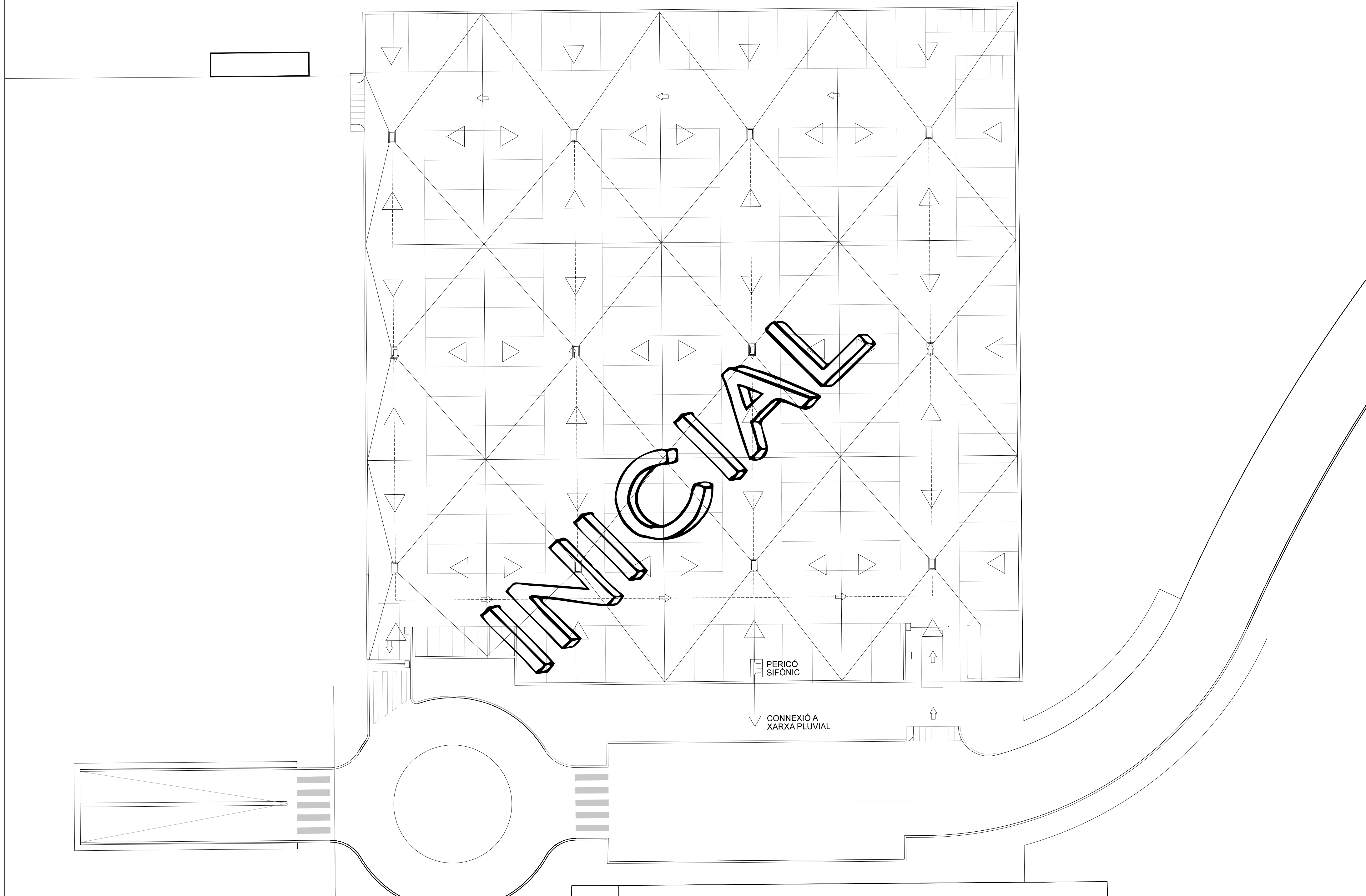
NIVELL PAVIMENT
REPOSICIÓ PAVIMENT
FORMIGÓ fck=175kg/cm²
REPLE DE MATERIAL ESCOLLIT
PROCEDENT DE LA EXCAVACIÓ
SENSE MATERIALS DE TANYA MAJOR DE 0,8cm
BANDA DE SENVIALITZACIÓ
TUBERIA
REPLE DE SORRA DE RIU O SIMILAR
SENSE MATERIALS QUE PUGUIN MALMETRE LA TUBERIA
SORRA BENTADA DE RIU

MATERIAL: Polietilè							
Ø (mm)	63	90	110	160	200	250	315
Amplada rasa (A)	400	400	400	400	400	600	600
Fondària mínima (B)	800	800	800	800	800	800	800

NOTA: Cotes en mm. El grau de compactació serà del 90% del proctor modíficat, excepte quan les autoritats municipals indiquen el contrari.







PROYECTO DE APARCAMIENTO
ZONAS COMERCIALES

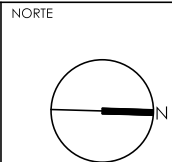
Camí Ral, 139-147,
08330 Premià de Mar, Barcelona



BLANC
arquitectura

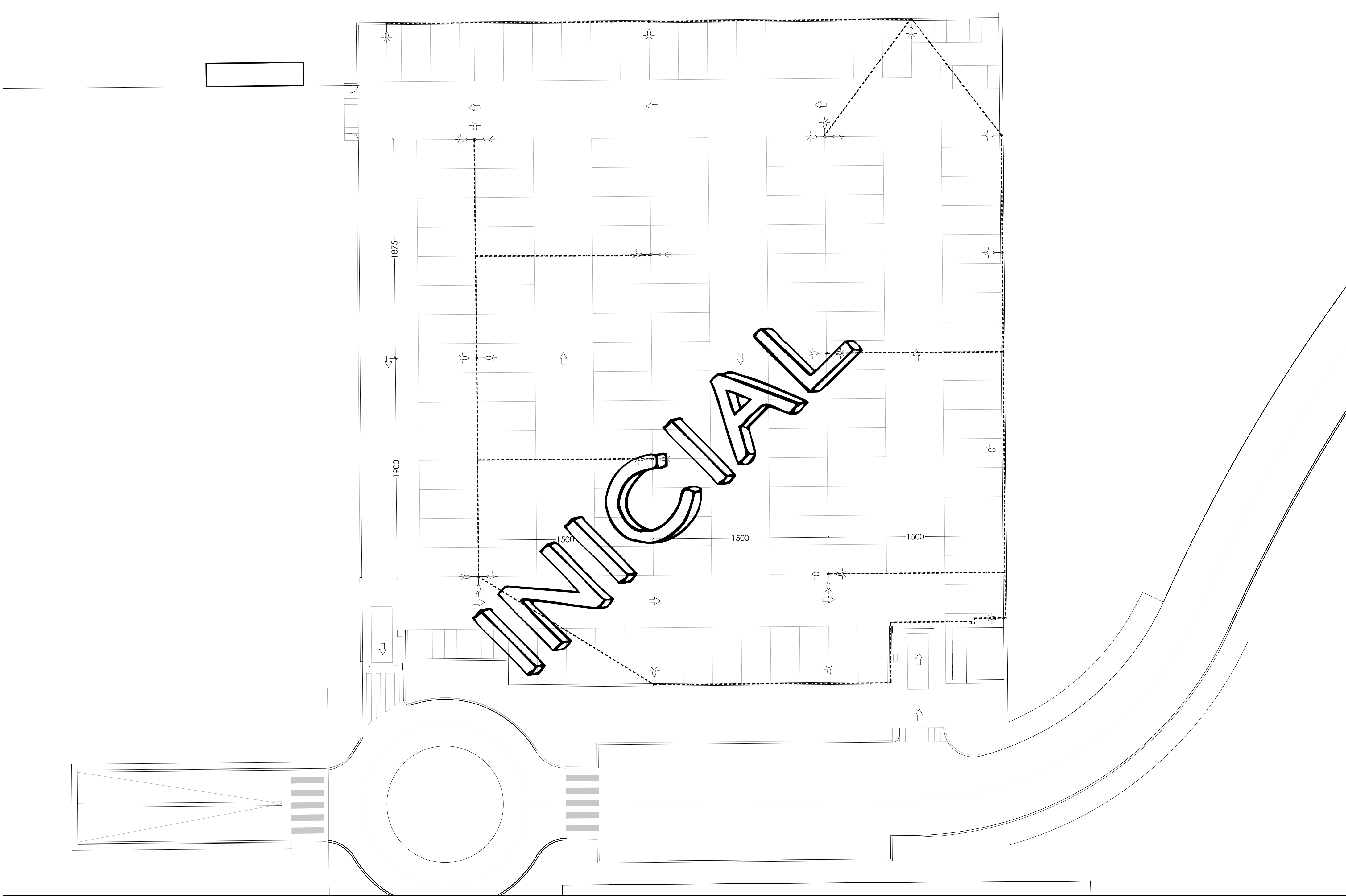
Jordi Navarro Batlle - COLEGIADO Nº 44356-5
Marià López García - COLEGIADO Nº 16732-0

Dnexo
Servicios Integrales
de Proyectos



ESCALA	FECHA	PLANO
1/200	26/04/2015	
	MODIFICADO	
	...	

EVACUACION DE
AGUAS PLUVIALES





PASSEIG DEL CONTRADIC

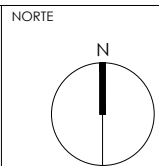
SITUACION
Camí Ral, 139-147,
08330 Premià de Mar, Barcelona



BLANC
arquitectura

Dnexo
Servicios Integrales
de Proyectos

DON ANTONIO HERRERO | COLEGIADO Nº 7050



ESCALA
Sin escala

FECHA
05/05/2015

PLANO

Situació

Nº
E1PB



PASSEIG DEL CONTRADIC

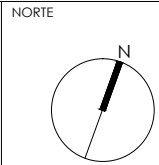
SITUACION
Camí Ral, 139-147,
08330 Premià de Mar, Barcelona



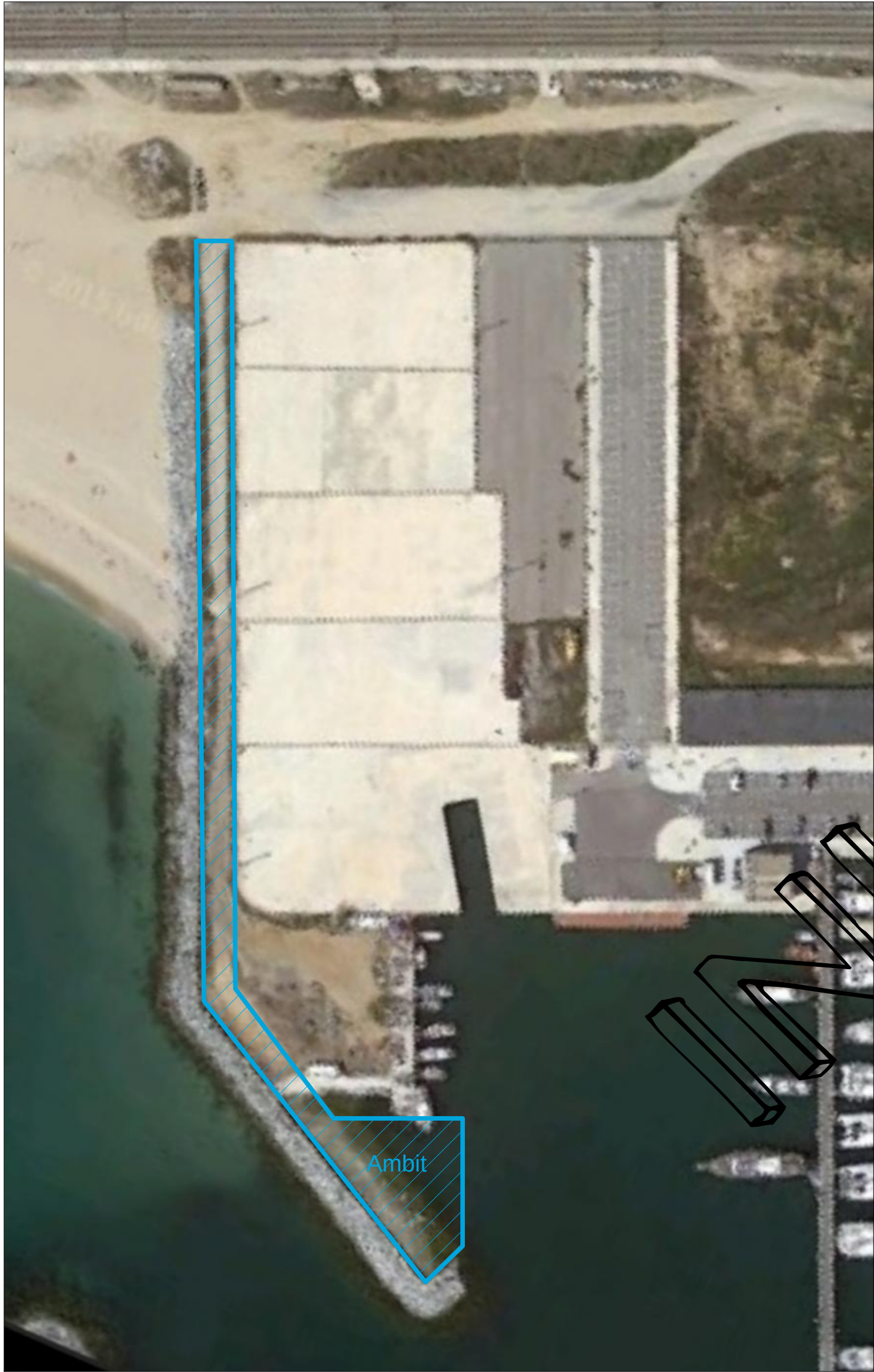
BLANC
arquitectura

Dnexo
Servicios Integrales
de Proyectos

DON ANTONIO HERRERO | COLEGIADO Nº 7050



ESCALA	FECHA
Sin escala	05/05/2015
	MODIFICADO
	...
RESPALDO 09/03/2015 PASSEIG DEL CONTRADIC \\BASICO\PLANOS ACAD	



Línia tren

Platja

Àrea tècnica

Muelle

Àmbit



PASSEIG DEL CONTRADIC

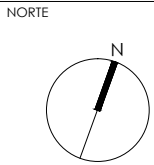
SITUACION
Camí Ral, 139-147,
08330 Premià de Mar, Barcelona



BLANC
arquitectura

Dnexo
Servicios Integrales
de Proyectos

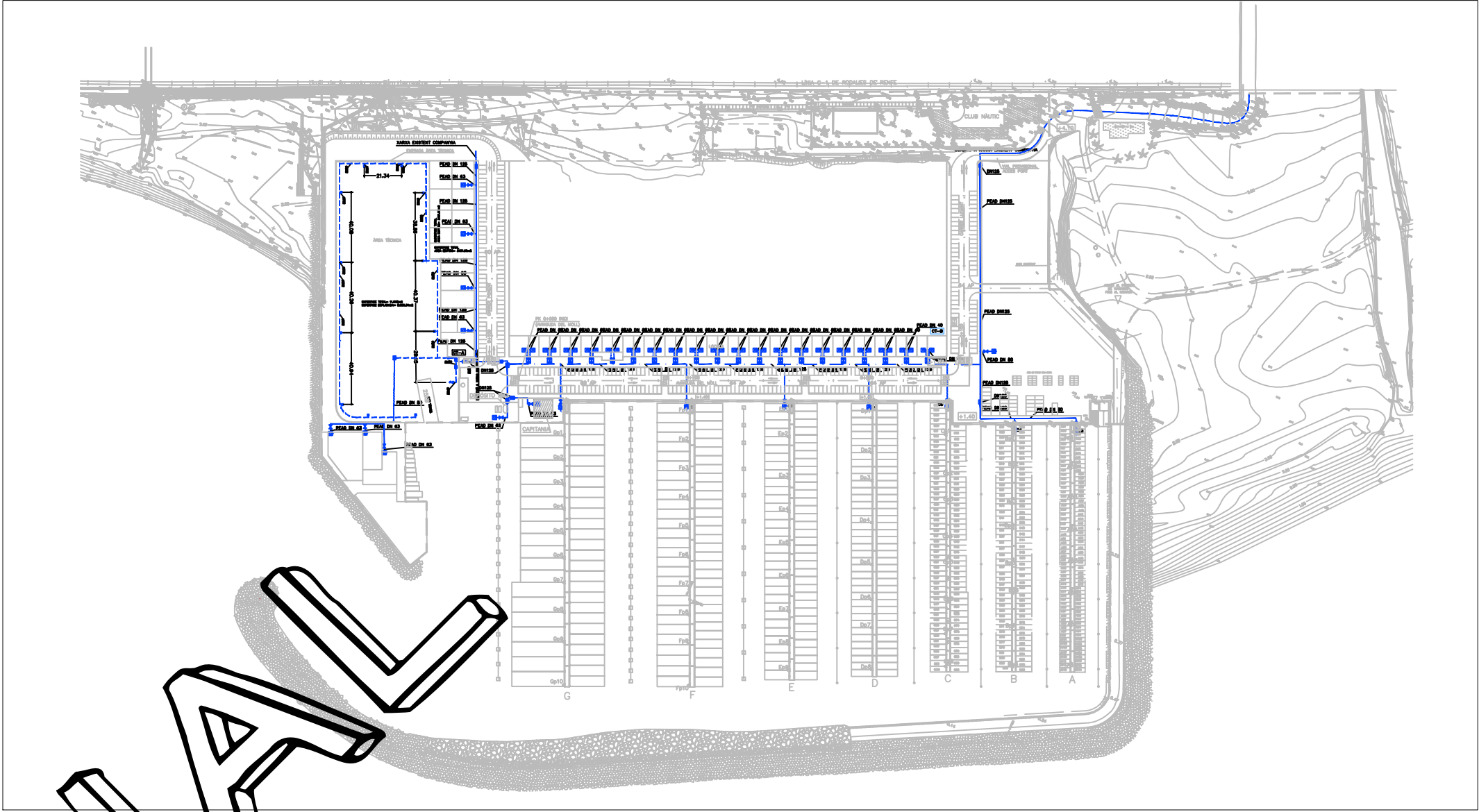
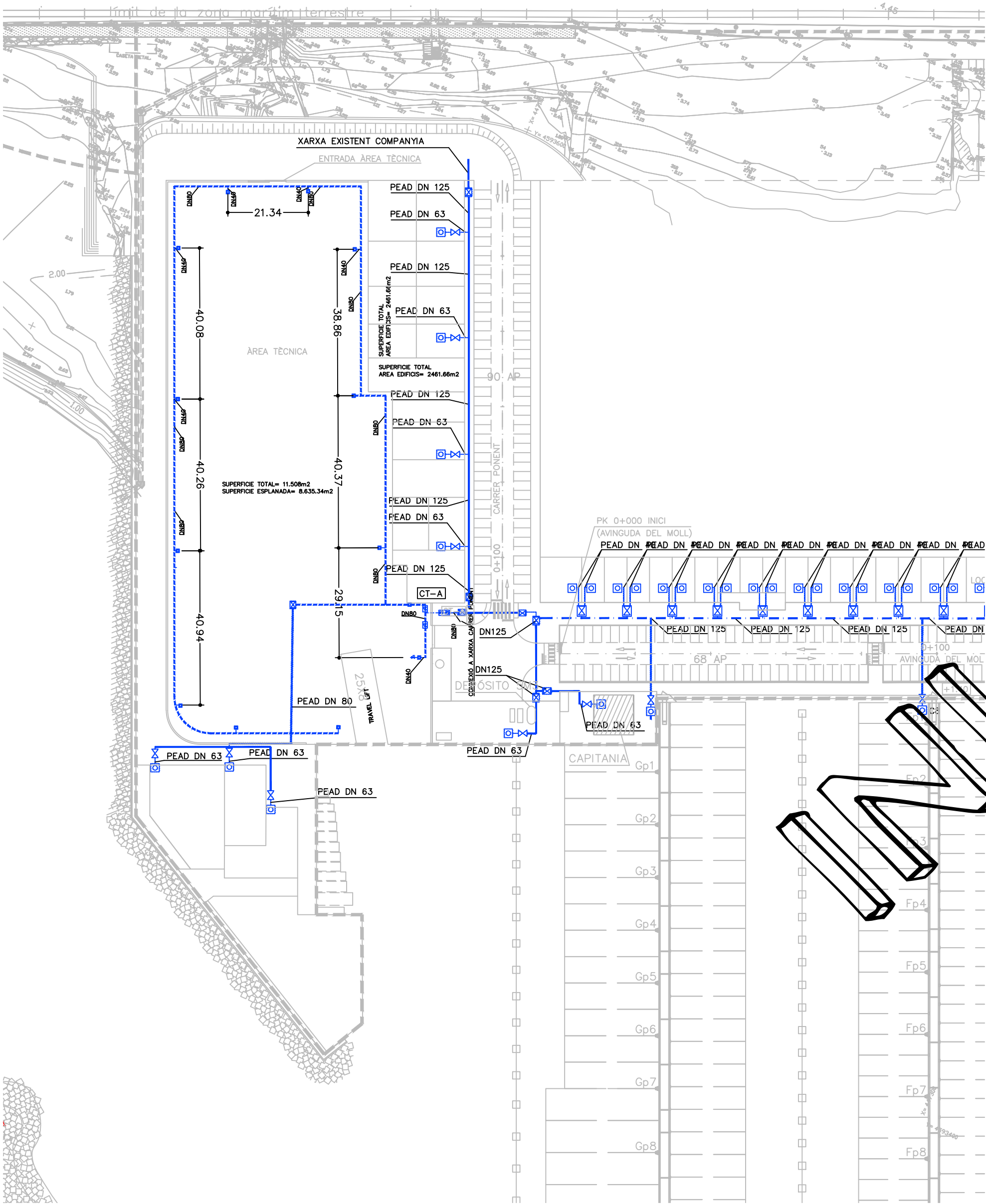
DON ANTONIO HERRERO | COLEGIADO Nº 7050



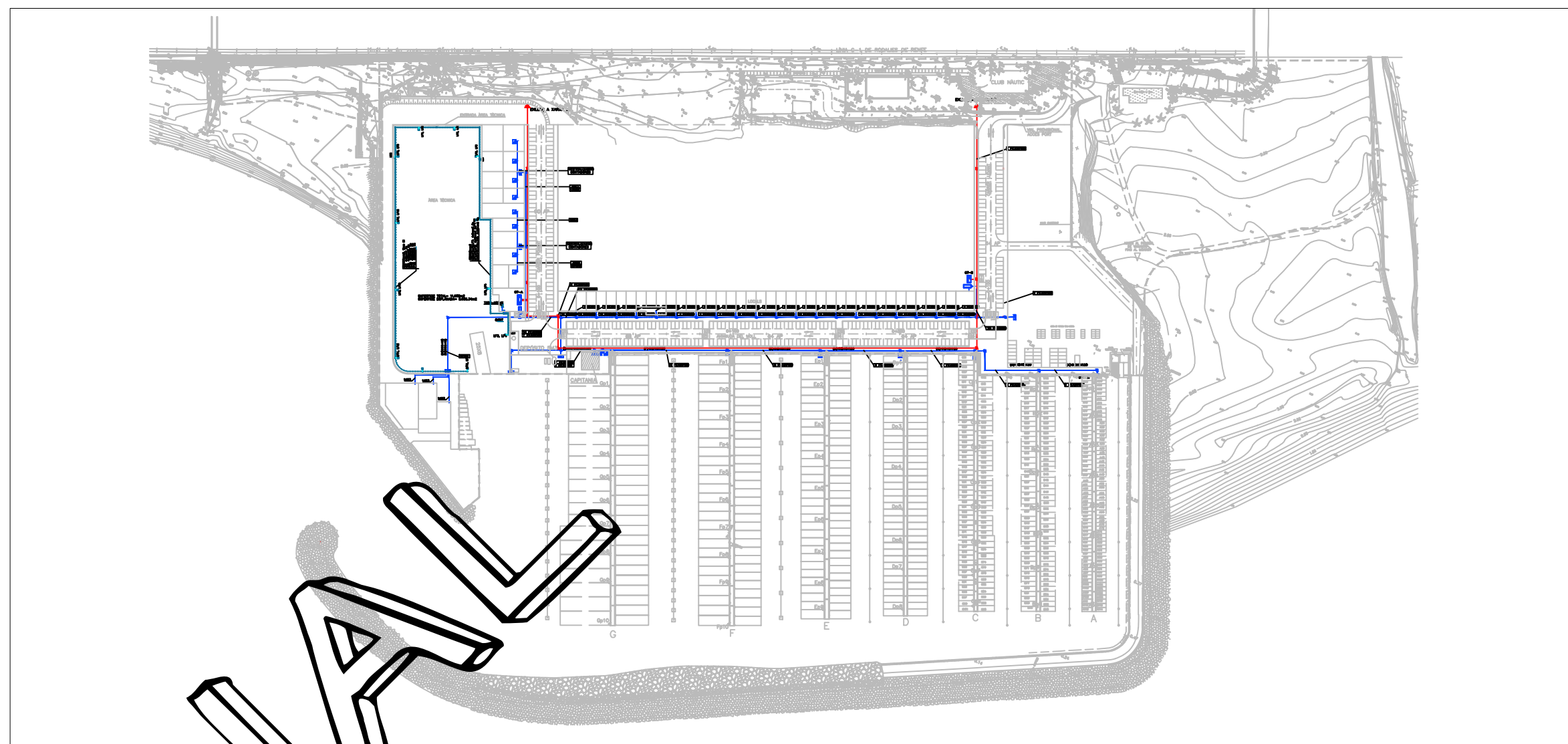
ESCALA	FECHA
1/1000	05/05/2015
	MODIFICADO
	...
RESPALDO 09/03/2015 PASSEIG DEL CONTRADIC \\BSCOV\PLANS ACAD	

Situació Actual

E3PB

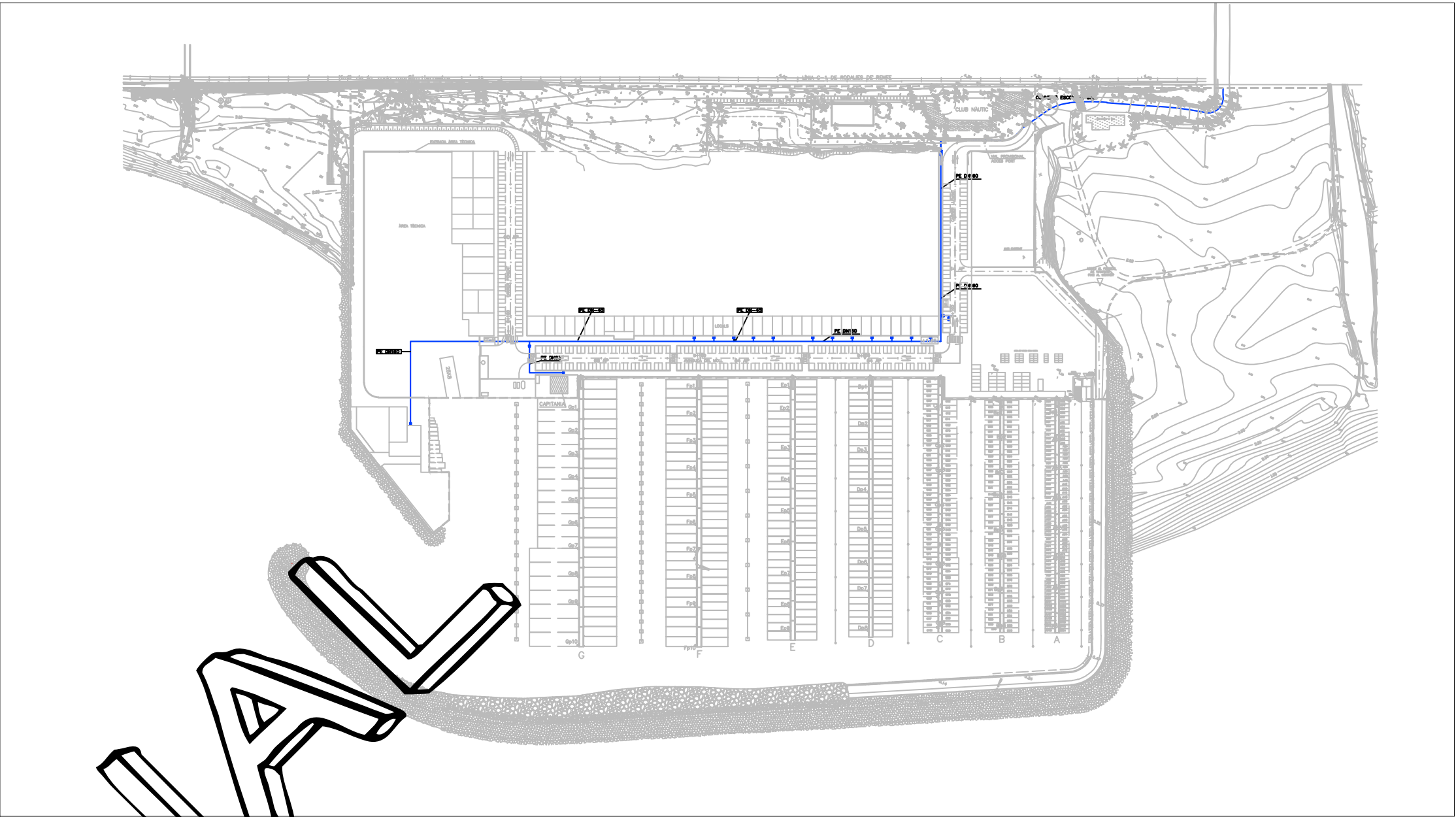
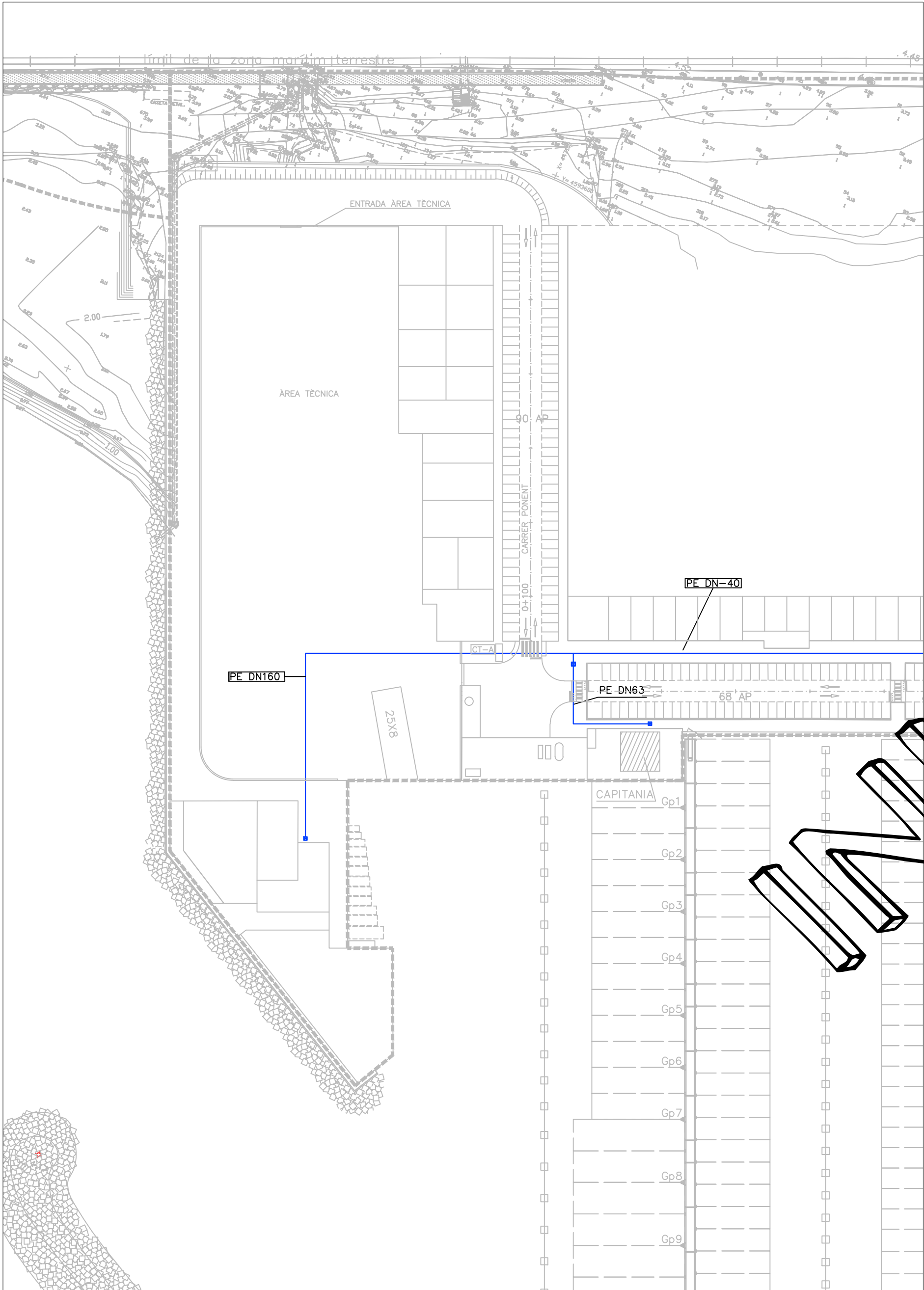


SIMBOLOGIA FONTANERIA	
	CANALITZACIÓ SOTERRADA
	CANALITZACIÓ AÈREA
	CLAU DE PAS D'ESCOMESA
	CLAU DE PAS DE XARXA EN PERICÓ
	COMPTADOR
	CANONADA DE POLIETILÈ DN80
	ESCOMESA AIGUA
	VALVULA DN100 EN PERICÓ
	TORRETA AMB 4 AIXETA (3/4")



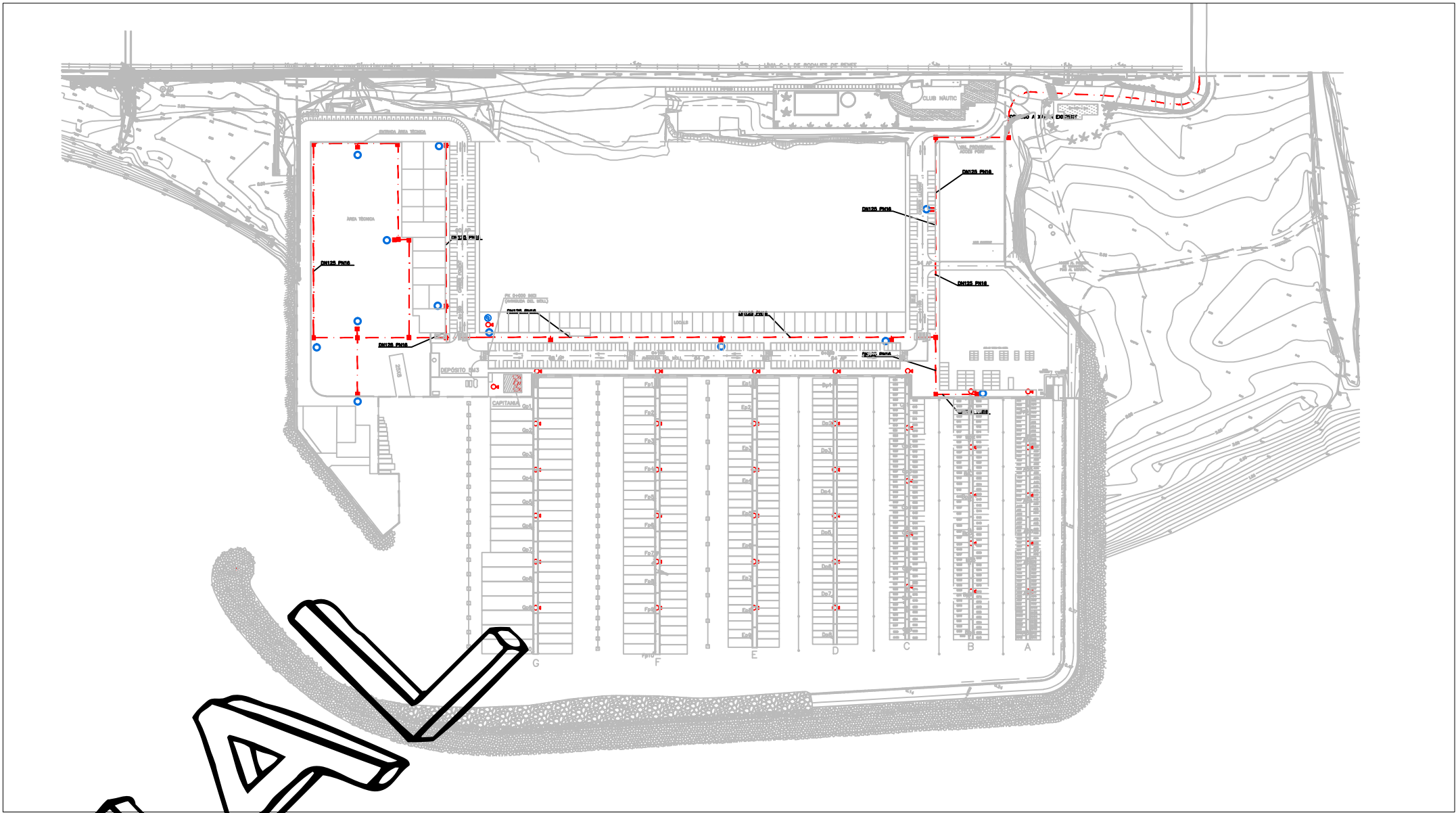
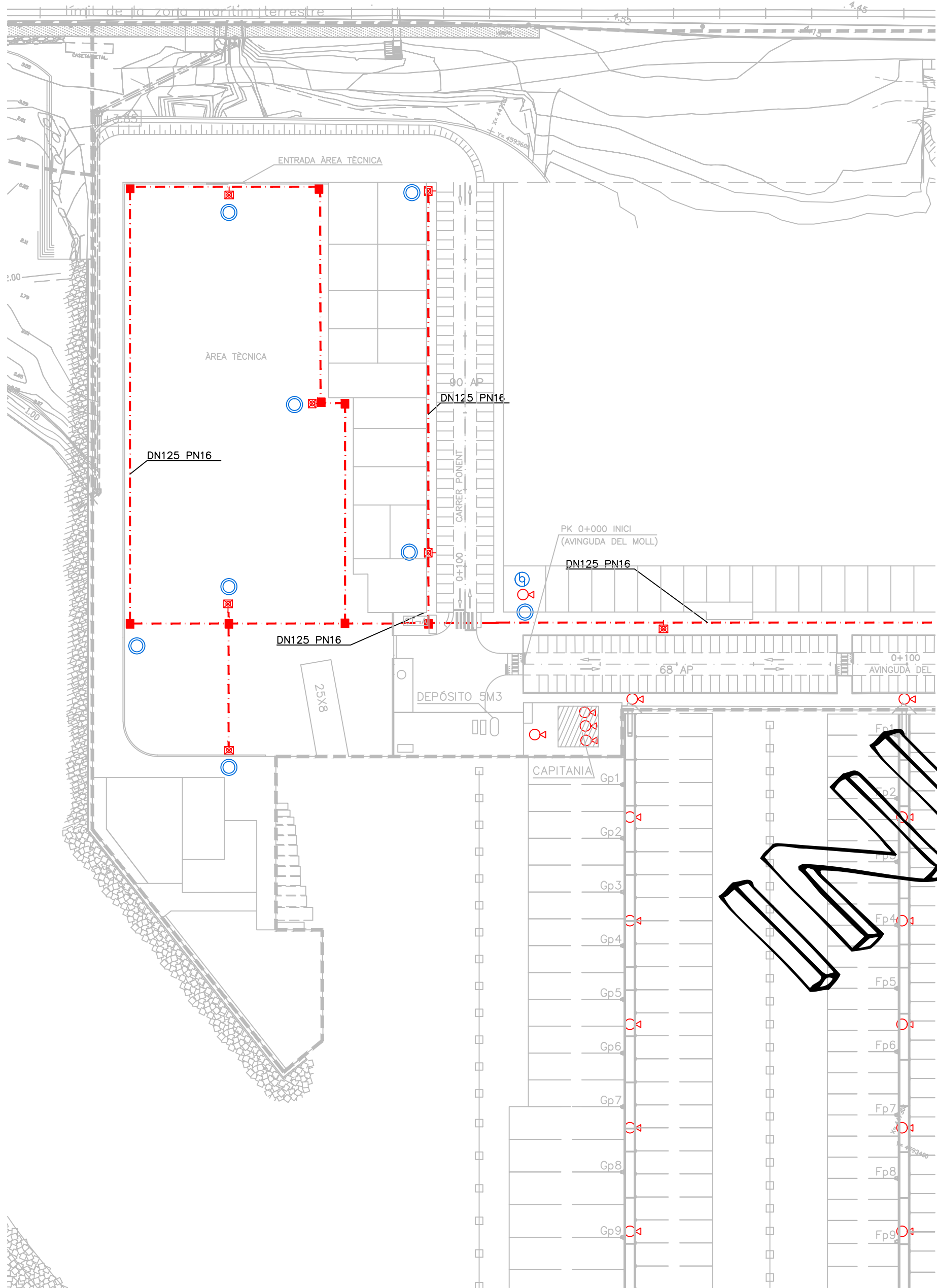
SIMBOLOGIA ELÉCTRICA

- ☒ CENTRE TRANSFORMADOR
- ☒ CAIXA TENSÃO
- ☒ CANALIZAÇÃO AEREA BAIXA TENSÃO
- ☒ CANALIZAÇÃO SOTERRADA BAIXA TENSÃO
- ☒ CPU INTERIOR EDIFÍCIO
- ☒ CPU EXTERIOR
- ☒ PERÍCIO 3C
- ☒ PERÍCIO 2C BAIXA TENSÃO
- ☒ PERÍCIO 2C MÍDIA TENSÃO
- ☒ CGP-10-20
- ☒ CAIXA D'EMPALME
- ☒ CANALIZAÇÃO SOTERRADA 20N60, C1
- ☒ CANALIZAÇÃO SOTERRADA 0N100, C2
- ☒ CONDUCTOR DE COURE NÚ 1x35mm²
- ☒ ESCOMESA ELÉCTRICA I DISTRIBUIÇÃO
- ☒ COLUNA DE TRANSFORMADOR DE 10m.
- ☒ ALVARO DE 10m. DE 10m.
- ☒ TORRETA SERVEIS:
 - ELÉCTRICA: Coto de presses e perfil 010
 - 200x100x10
 - 200x100x10
 - 200x100x10
- ☒ PERÍCIO 40x40
- ☒ PERÍCIO 50x50 AMB TAPA 12T

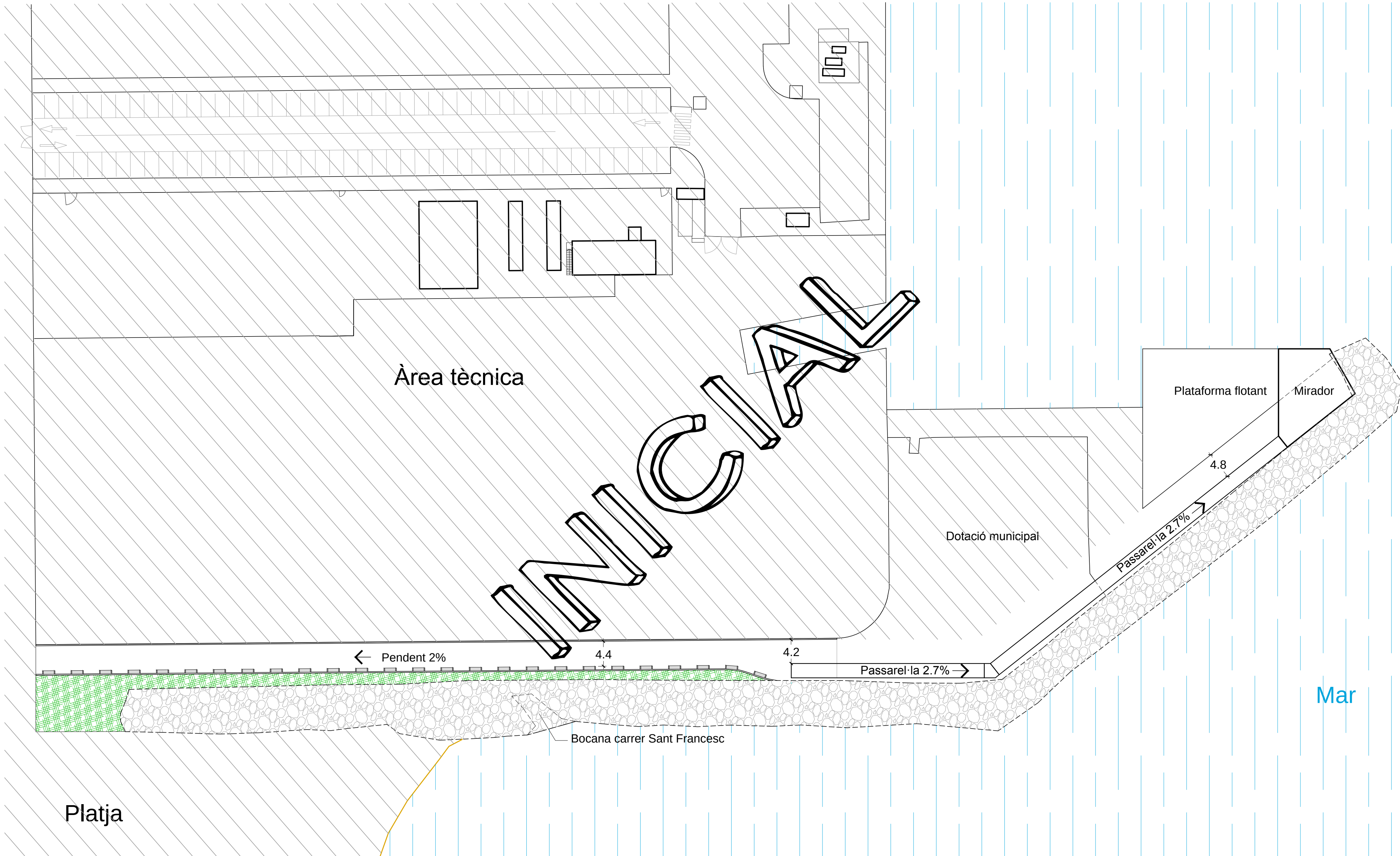


INICI

SIMBOLOGIA GAS	
—	CANALITZACIÓ SOTERRADA
■	PERICÓ AMB REGULADOR DE PRESSIÓ
■	COMPTADOR
■	CLAU DE PAS
▽	CANVI DE SECCIÓ



SIMBOLOGIA CONTRAINCENDIS	
	CONDUCTES CONTRA INCENDIS
	ARQUETA DE REGISTRE 0,4X0,4
	ARQUETA PREFABRICADA DE FORMIGÓ AMB TAPA DE FOSA CUBIDA BTLS (ØF=42)
	EXTINTOR POLVO ABC 6KG
	HIDRANTE
	MOTOBOMBA OMEGA M50 36 M3/hr



PASSEIG DEL CONTRADIC

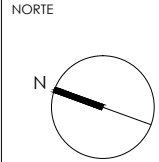
SITUACION
Camí Ral, 139-147,
08330 Premià de Mar, Barcelona



BLANC
arquitectura

Dnexo
Servicios Integrales
de Proyectos

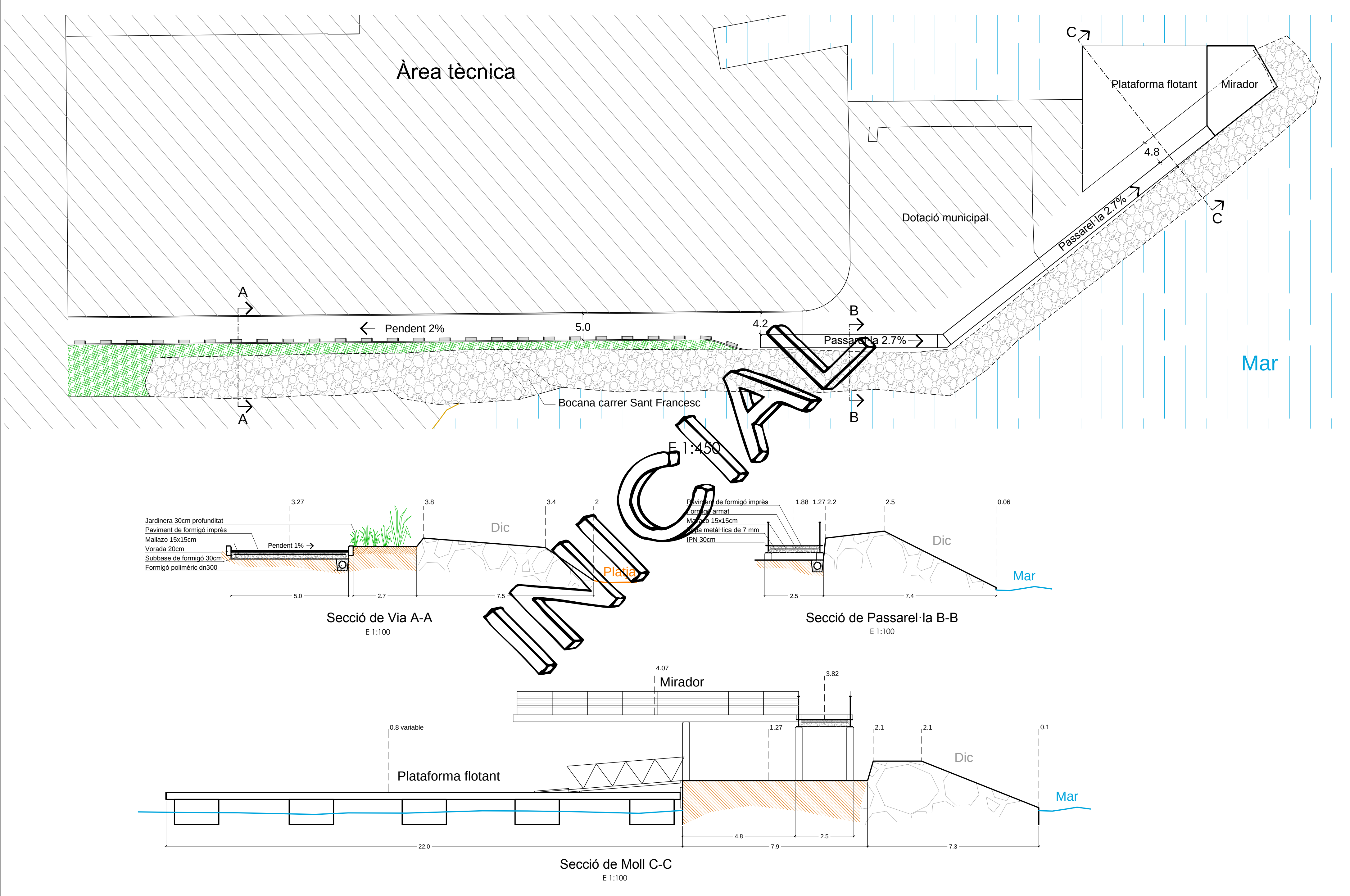
DON ANTONIO HERRERO | COLEGIADO Nº 7050

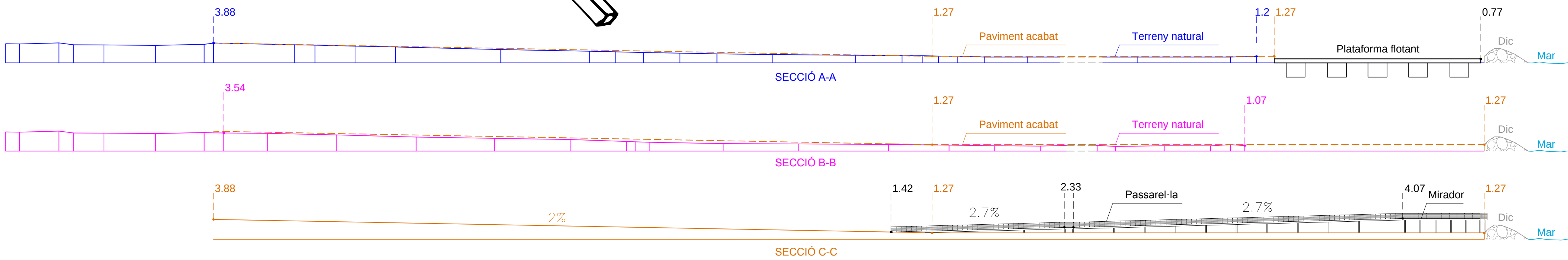
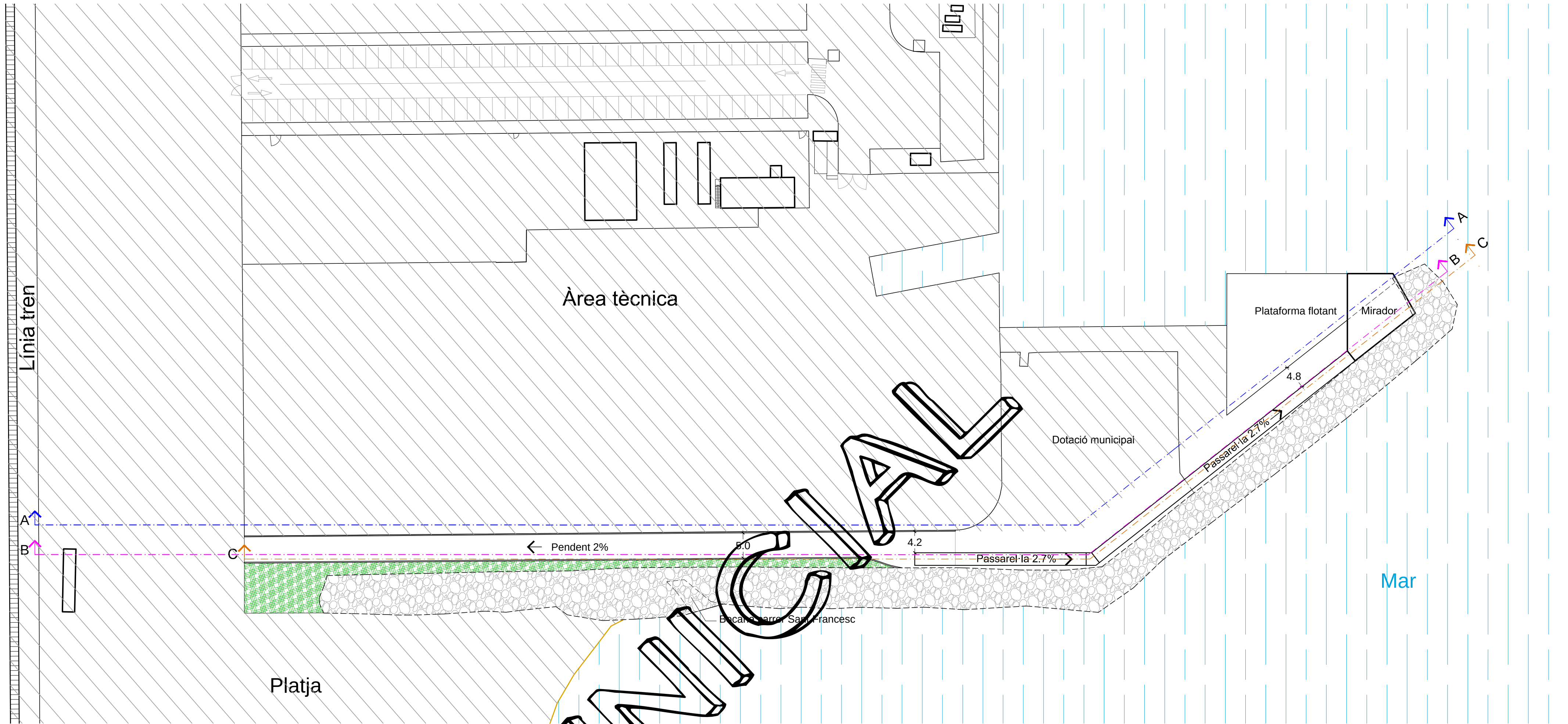


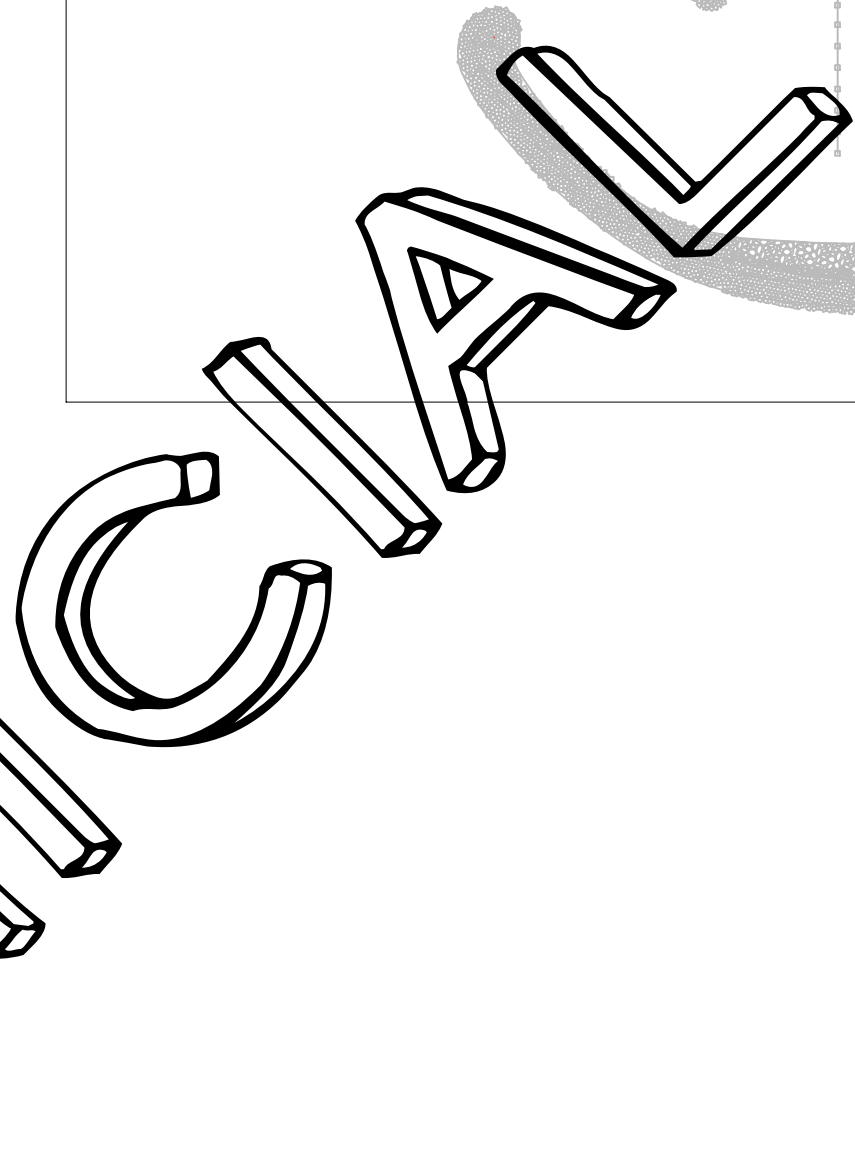
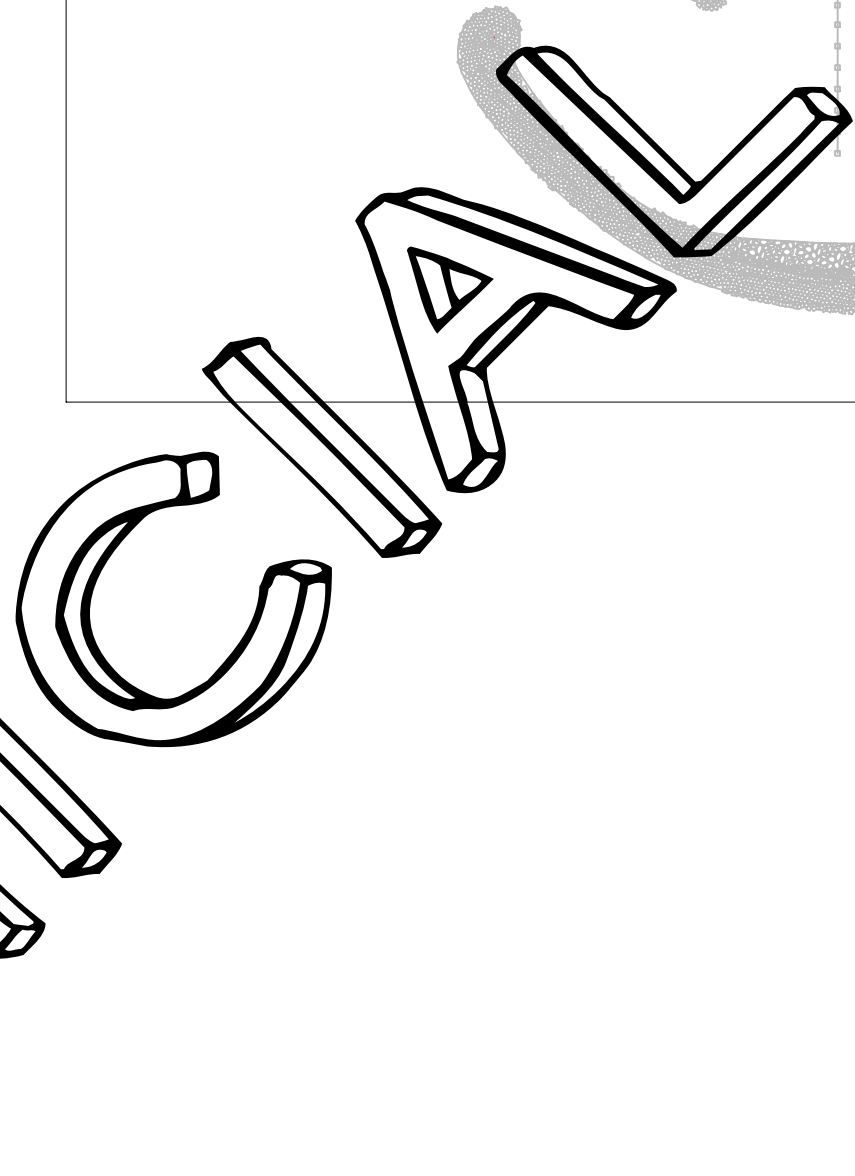
ESCALA	FECHA	PLANO
1/450	05/05/2015	
	MODIFICADO	
	...	
RESPALDO 09/03/2015 PASSEIG DEL CONTRADIC - BASCOS/PLANOS ACAD		

Situació Futura.
Planta

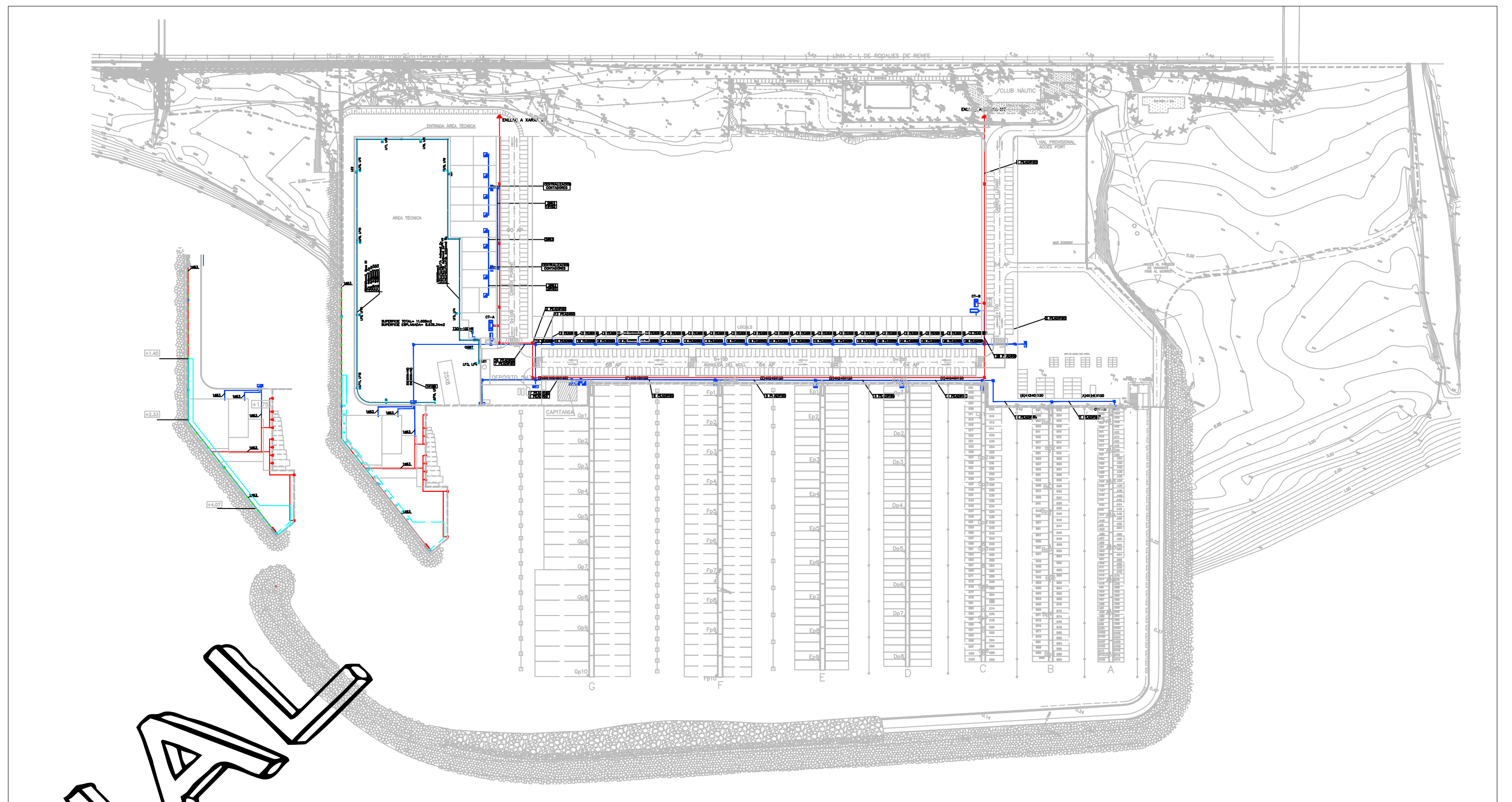
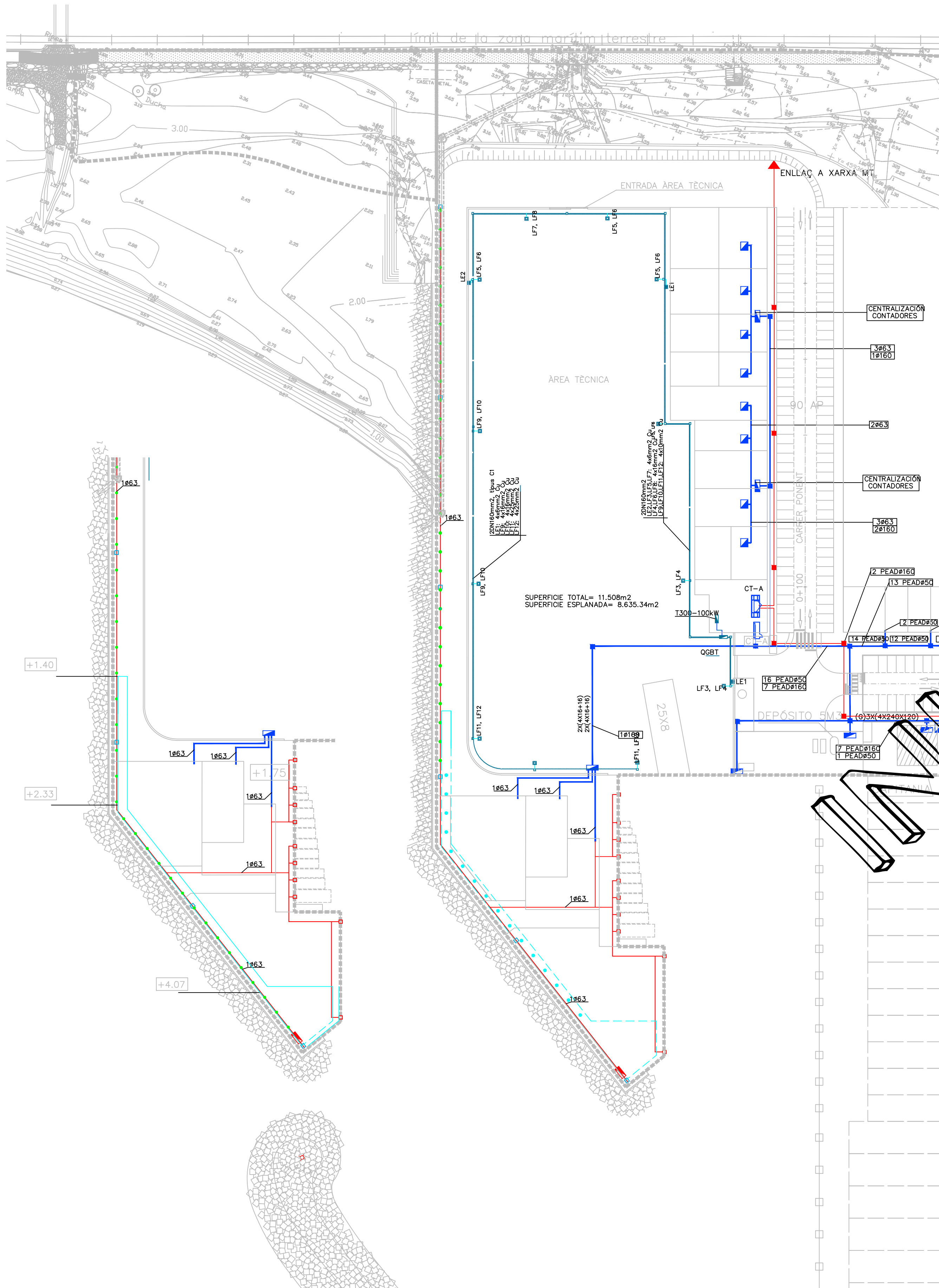
Nº
E8PB



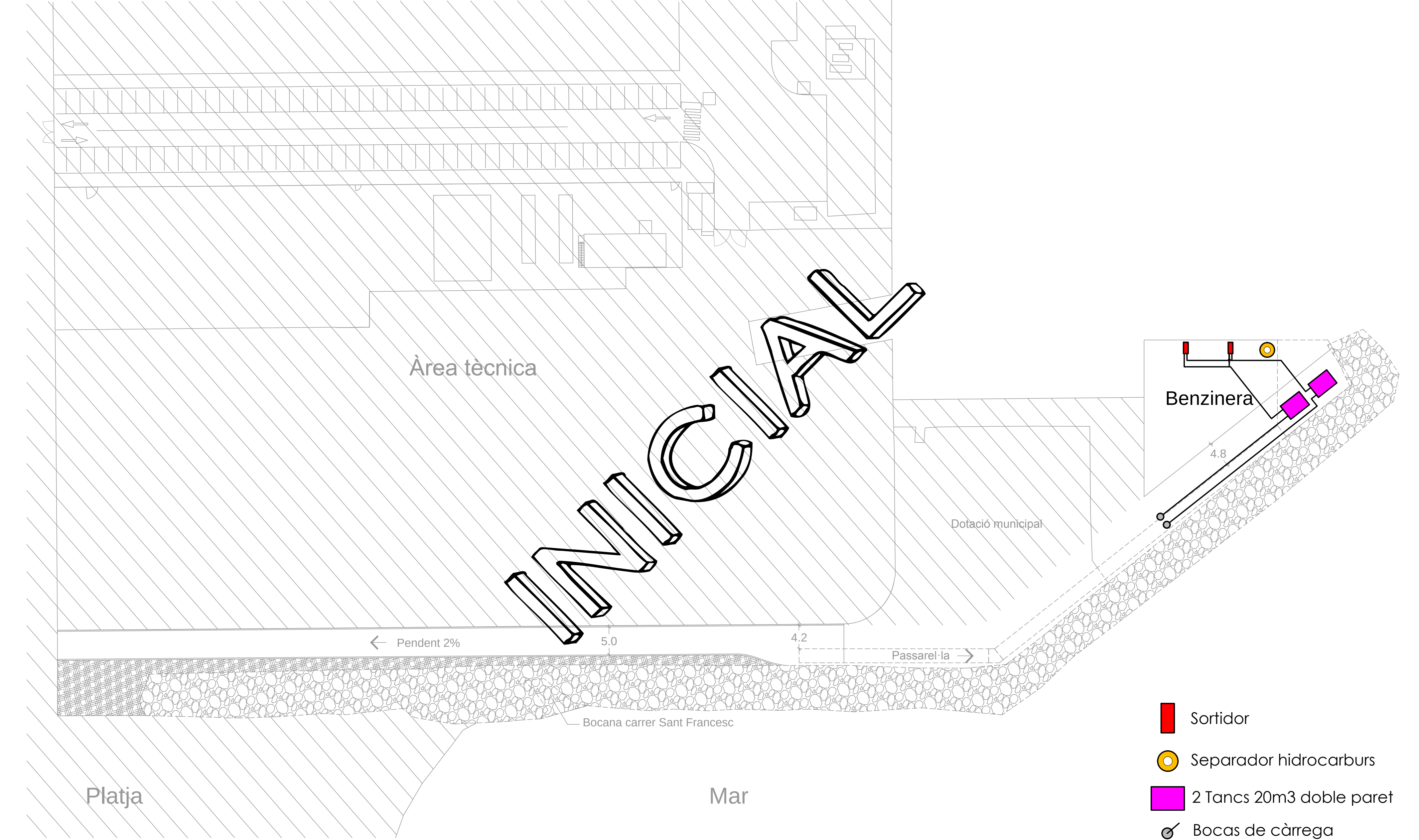




NORTE	ESCALA	FECHA	PLANO	Nº
	1/1000	05/04/2015	Situació futura Xarxa d'aigües pluvials i residuals.	E12PB
	1/3000	MODIFICADO		
	...			
	RESPALDO 09/10/2015 FASEG DEL CONTRADIC			



SIMBOLÒGIA ELÈCTRICITAT	
LGT	CENTRE TRANSFORMADOR
---	MITJA TENSIÓ
---	CANALITZACIÓ AÈREA BAIXA TENSIÓ
---	CANALITZACIÓ SOTERRADA BAIXA TENSIÓ
---	CPM INTERIOR EDIFICI
---	CPM EXTERIOR
---	PERICÓ 3C
---	PERICÓ 2C BAIXA TENSIÓ
---	PERICÓ 2C MITJA TENSIÓ
---	CGP-10-20
---	CANAL D'IMPALME
---	CANALITZACIÓ SOTERRADA 2DN160, C1
---	CANALITZACIÓ SOTERRADA DN100, C2
---	CONDUCTOR DE COBRE NU DE 1x35mm ²
---	ESCOMESA ELÈCTRICA I DISTRIBUCIÓ
---	COLUMNA D'ENLLUMENAT DE 15m.
---	AMB 3 PROJECTORS 400W VSAP
---	TORRETA SERVEIS:
---	- ELÈCTRICITAT: Caixa de preses de corrent amb protecció:
---	- BASE C2 300 63 IV+T
---	- BASE C2 300 32 I+T
---	PERICÓ 40x40
---	PERICÓ 60x60 AMB TAPA 12T
---	QUADRE ELÈCTRIC
---	LLUMINÀRIA ENCASTAR
---	TORRETA ALIMENTACIÓ EMBARCACIÓ
---	PERICÓ 30X30X30
---	LLUMINÀRIA INTÈMPERIE



-  Sortidor
-  Separador hidrocarburs
-  2 Tancs 20m3 doble paret
-  Bocas de càrrega

Canonades de
desguàs existent

Pericò de
desguas

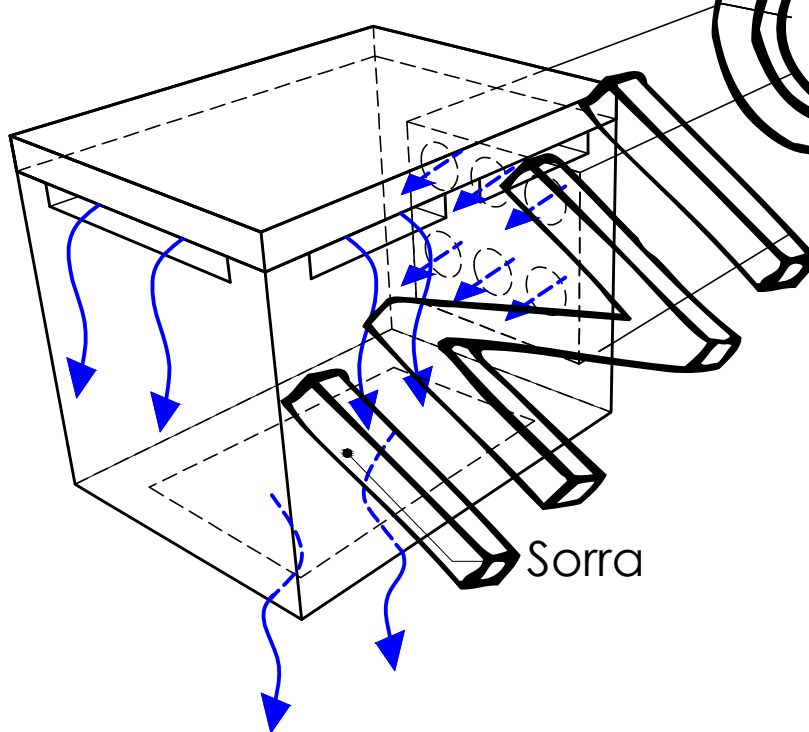
Dic

Situació final
E 1:200

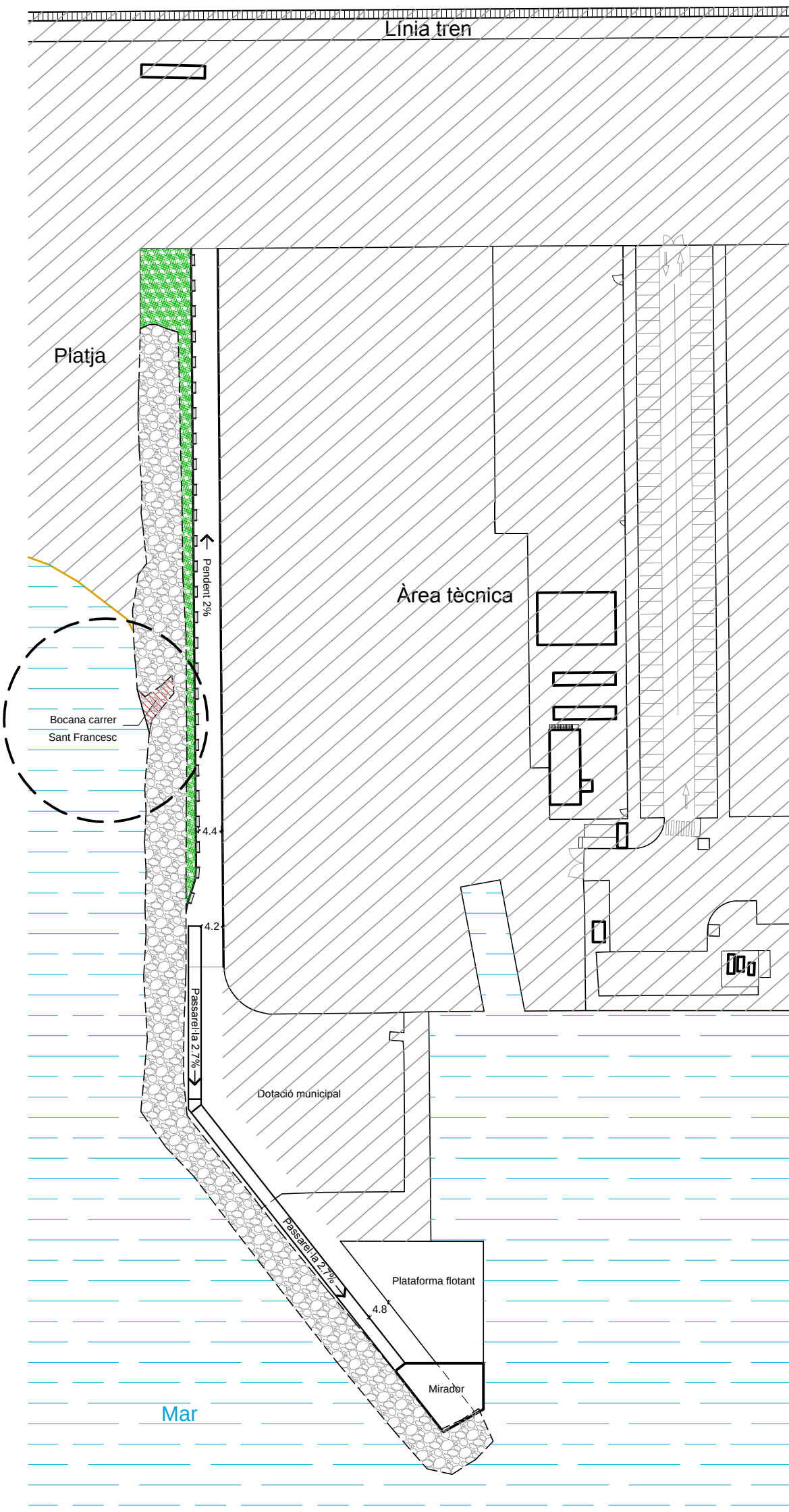
Canonades de
desguàs existent

Dic

Desguàs actual
E 1:200



Fluxes d'aigua
Sin escala



Detalle
E 1:1000



PASSEIG DEL CONTRADIC

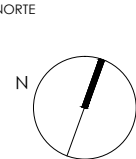
SITUACION
Camí Ral, 139-147,
08330 Premià de Mar, Barcelona



BLANC
arquitectura

Dnexo
Servicios Integrales
de Proyectos

DON ANTONIO HERRERO | COLEGIADO Nº 7050



ESCALA	FECHA	PLANO
1/200 1/1000	05/05/2015	
	MODIFICADO	
	...	
RESPALDO 09/03/2015 PASSEIG DEL CONTRADIC BASCOS PLANOS ACAD		

Bocana Carrer
Sant Francesc

E16PB



PASSEIG DEL CONTRADIC

SITUACION
Camí Ral, 139-147,
08330 Premià de Mar, Barcelona



BLANC
arquitectura

Dnexo
Servicios Integrales
de Proyectos

DON ANTONIO HERRERO | COLEGIADO Nº 7050

ESCALA	FECHA	PLANO	Nº
Sin escala	05/05/2015	Imatge N°1	E17PB
	MODIFICADO		
	...		
RESPALDO 09/03/2015 PASSEIG DEL CONTRADIC: UNIBOS\PLANOS ACAD			



PASSEIG DEL CONTRADIC

SITUACION
Camí Ral, 139-147,
08330 Premià de Mar, Barcelona



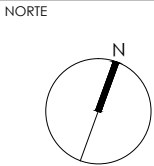
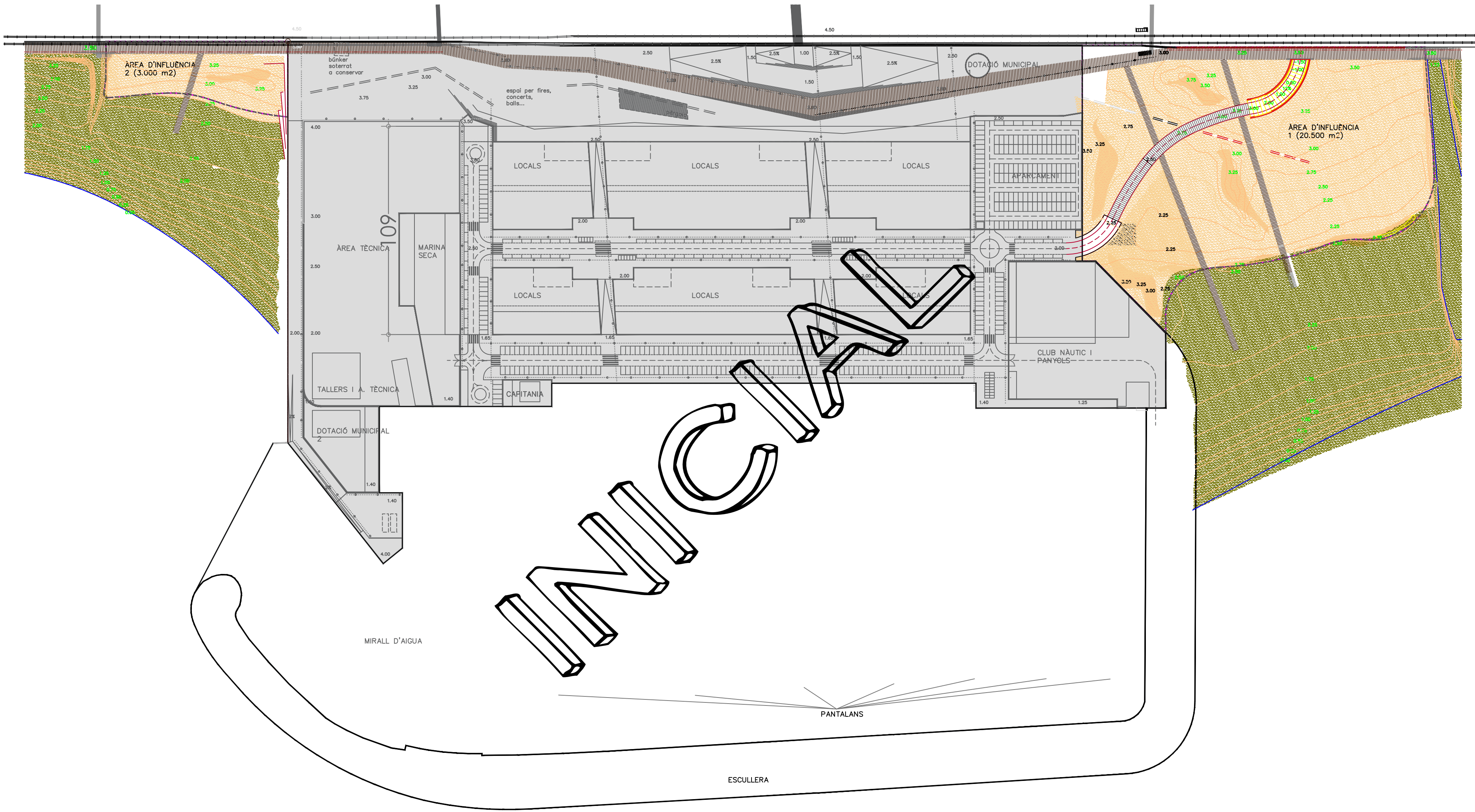
BLANC
arquitectura

Dnexo
Servicios Integrales
de Proyectos

DON ANTONIO HERRERO | COLEGIADO Nº 7050

ESCALA	FECHA	PLANO	Nº
Sin escala	05/05/2015	Imatge N°2	E18PB
	MODIFICADO		
	...		
	RESPALDO 09/03/2015 PASSEIG DEL CONTRADIC: BASCOS\PLANOS ACAD		





ESCALA	FECHA
1/1500	05/04/2015
	MODIFICADO
	...
RESPALDO 09/10/2015 PASSEIG DEL CONTRADIC VEASICO PLANOS ACAD	