

**PROJECTE TÈCNIC PER A SOL·LICITAR AUTORITZACIÓ
ADMINISTRATIVA I L'APROVACIÓ DEL PROJECTE EXECUTIU
DEL REL·LIGAMENT PER AL REFORÇ DE LA XARXA RAA-FL DE
GAS NATURAL EN MOP 16 BAR AL TERME MUNICIPAL DE
MATARÓ (BARCELONA)**

**Francisco Giménez Valle
Ingeniero Técnico Industrial
COGITI Valencia nº 11567**

GDAC39211100096902



PROJECTE TÈCNIC PER A SOL·LICITAR AA I L'APROVACIÓ
DEL PROJECTE EXECUTIU DEL REL·LIGAMENT PER AL
REFORÇ DE LA XARXA RAA-FL DE GAS NATURAL EN MOP
16 BAR AL TERME MUNICIPAL DE MATARÓ (BARCELONA)

Reins.

DADES BÀSIQUES D'IDENTIFICACIÓ

Títol

PROJECTE TÈCNIC PER A SOL·LICITAR AUTORITZACIÓ ADMINISTRATIVA I L'APROVACIÓ
DEL PROJECTE EXECUTIU DEL REL·LIGAMENT PER AL REFORÇ DE LA XARXA RAA-FL DE
GAS NATURAL EN MOP 16 BAR AL TERME MUNICIPAL DE MATARÓ (BARCELONA)

Peticionari i seu social

Titular	Nedgia Catalunya, S.A.
Domicili social	Plaça del Gas 2 08003 Barcelona
CIF	A-63.485.890

Emplaçament de la instal·lació

Terme municipal de Mataró

Entitat encarregada d'elaborar el projecte

Titular	REINS, SL
Domicili social	C/ Uruguay, 11 Desp 404 (46007 Valencia)
CIF	B-46960738

Autor del projecte

Enginyer	Francisco Giménez Valle
Titulació	Enginyer Tècnic Industrial
Col·legiat	11.567 COGITI Valencia



PROJECTE TÈCNIC PER A SOL·LICITAR AA I L'APROVACIÓ
DEL PROJECTE EXECUTIU DEL REL·LIGAMENT PER AL
REFORÇ DE LA XARXA RAA-FL DE GAS NATURAL EN MOP
16 BAR AL TERME MUNICIPAL DE MATARÓ (BARCELONA)

Reins.

DADES BÀSIQUES PROJECTE

INSTAL·LACIONS PROJECTADES	
Àmbit d'actuació	TM de Mataró
Actuacions a realitzar	
Reforç de la xarxa existent al terme municipal de Mataró	
Xarxa gas natural	
MOP xarxa connexió / a executar	16 bar
Xarxa gas natural	
Longitud a executar	1.040 m
PRESSUPOST TOTAL	405.718,14 €



ÍNDEX

DOCUMENT I.

MEMÒRIA

1 ANTECEDENTS.

2 OBJECTE.

3 DADES DE PARTIDA.

3.1 Titular Sol·licitant.

3.2 Capacitat del Sol·licitant.

3.3 Emplaçament de les instal·lacions. Zona d'actuació.

3.4 Relació d'organismes afectats.

3.5 Característiques del Gas Natural.

3.6 Dades tècniques.

3.6.1 Pressió.

3.6.2 Temperatura

3.6.3 Rugositat.

3.6.4 Longitud.

4 LEGISLACIÓ I NORMATIVA APLICABLE

4.1 Normes d'aplicació general.

4.2 Normes mecàniques.

4.3 Materials i instal·lacions elèctriques.

4.4 Normes per a la instrumentació.

4.5 Qualitat i Medi Ambient.

4.6 Especificacions i Dibuixos Tipus del Projecte.

5 CRITERIS DE DISENY DE LES INSTAL·LACIONS.

5.1 Elecció de traçat.

5.1.1 Criteris per a l'elecció del traçat.

5.1.2 Estudi de traçat.

5.2 Profunditat d'enterrament.

6 DESCRIPCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS.

6.1 Esquema general lineal

6.2 Traçat

6.3 Longitud del traçat previst.

6.3.1 Sistema de protecció catòdica.



7 CARACTERÍSTIQUES DE LES INSTAL·LACIONS.

7.1 Característiques dels materials metal·lics.

7.1.1 Canonada d'acer.

7.1.2 Vàlvules.

7.1.3 Revestiment.

7.2 Característiques dels materials per a l'obra civil.

7.3 Característiques dels materials elèctrics.

7.3.1 Sistema de protecció catòdica.

8 CONSTRUCCIÓ I MUNTATGE DE LES CONDUCCIONS.

8.1 Pista de treball.

8.2 Restes arqueològiques.

8.3 Senyalització en cruïlles i passos públics.

8.4 Rases.

8.5 Canvis de direcció.

8.6 Soldadura.

8.7 Revestiment en Obra.

8.8 Estesa de la conducció.

8.8.1 Hissat.

8.8.2 Descens a rasa i distància entre punts d'hissat.

8.9 Juntes aïllants i preses de potencial.

8.10 Senyalització de la conducció soterrada.

8.11 Farciment.

8.11.1 Farciment en primera fase.

8.11.2 Reblert de la resta de la rasa.

8.12 Senyalització exterior.

8.13 Control de deformacions.

9 PROVES HIDRÀULIQUES D'ESTANQUITAT I RESISTÈNCIA.

10 NETEJA I SECAT DE LA CONDUCCIÓ.

11 RESTITUCIÓ DE TERRENYS.

12 RÈGIM D'EXPLOTACIÓ I PRESTACIÓ DEL SERVEI.

12.1 Equips i sistemes de seguretat.

12.2 Serveis d'explotació i manteniment.

12.3 Activitats de vigilància.

12.4 Activitats de manteniment preventiu.



13 RESUM.

14 PROGRAMACIÓ

15 DOCUMENTS DEL PROJECTE.

16 RESUM PRESSUPOST.

ANNEX I.

ESTUDI GESTIÓ DE RESIDUS

1 OBJECTE.

2 DEFINICIONS.

3 IDENTIFICACIÓ DELS RESIDUS A GENERAR..

4 MESURES DE PREVENCIÓ DE GENERACIÓ DE RESIDUS.

**5 GESTIÓ DE RESIDUS. REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O
ELIMINACIÓ.**

6 PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES.

7 PRESSUPOST.

8 LEGISLACIÓ DE REFERÈNCIA I D'OBLIGAT COMPLIMENT.

8.1 Normativa Europea

8.2 Normativa Nacional

8.3 Normativa Autonòmica.

9 PLÀNOLS.

ANNEX II.

DOCUMENT CONTRA EXPLOSIONS

1 INTRODUCCIÓ

2 OBJECTE.

3 NORMATIVA D'APLICACIÓ.

4 PROCEDIMENT D'AVALUACIÓ DEL NIVELL DE RISC.

**5 AVALUACIÓ DEL NIVELL DE RISC I CLASSIFICACIÓ ATEX DE LES
INSTAL·LACIONS PROJECTADES.**

6 DETERMINACIÓ DEL NIVELL DE LES ACTUACIONS

**7 MESURES DE SEGURETAT APLICABLES ALS EMPLAÇAMENTS
PERILLOSOS**

7.1 Mesures preventives.



7.1.1 Mesures preventives de caràcter general:

7.1.2 Mesures preventives addicionals en cas de presència de gas:

7.2 Requisits de formació i informació dels treballadors

7.3 Sistema de permisos de treball

7.4 Adequació d'instal·lacions i equips. Posada en servei.

7.5 Inspeccions periòdiques i manteniment.

8 PLÀNOLS ATEX

ANNEX III.

CRITERIS BÀSICS DE GESTIÓ MEDIOAMBIENTAL

1 GESTIÓ MEDIAMBIENTAL.

2 IDENTIFICACIÓ D'ASPECTES AMBIENTALS

2.1 Abocaments i residus.

2.2 Emissions a l'atmosfera.

2.3 Vibracions i sorolls.

2.4 Afecció al tràfic.

2.5 Consums.

2.6 Afecció a béns del patrimoni cultural històric.

3 MESURES MINIMITZADORES.

3.1 Fase de construcció.

3.1.1 Abocaments i residus.

3.1.2 Emissions

3.1.3 Vibracions i sorolls.

3.1.4 Afecció al tràfic.

3.1.5 Consums.

3.1.6 Afeccions a patrimoni cultural històric.

3.2 Fase d'explotació

DOCUMENT II.

PRESSUPOST

1 PRESSUPOST XARXA DE DISTRIBUCIÓ I ELEMENTS AUXILIARS.

1.1 Subministrament de Materials.

1.2 Obra Civil.

1.3 Obra Mecànica.



2 GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

3 SEGURETAT I SALUT

4 PRESSUPOST TOTAL

DOCUMENT III.

PLEC DE CONDICIONS

1 GENERALITATS

1.1 Objecte.

1.2 Condicions generals d'execució de les obres.

1.2.1 Generalitats.

1.2.2 Desplaçaments de les fases d'obra.

1.2.3 Paralització de les fases d'obra.

1.3 Plecs, normes i reglaments aplicables

1.4 Contradiccions i prioritats entre documents d'el projecte.

2 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

2.1 Camp d'aplicació.

2.2 Equipament.

2.3 Traçat.

2.4 Permisos i autoritzacions.

2.5 Materials.

2.6 Obra Civil.

2.7 Muntatge mecànic.

2.7.1 Canonada d'acer.

2.8 Senyalització i mesures de seguretat.

2.9 Proves.

2.10 Posada en servei.

3 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

3.1 Plec de condicions tècniques per a obra civil.

3.1.1 Objecte.

3.1.2 Replanteig.

3.1.3 Trencament de paviments.

3.1.4 Obertura de rases.

3.1.5 Profunditat i fons de rasa.

3.1.6 Amplada.



- 3.1.7 Distància a edificis i obres subterrànies.
- 3.1.8 Creus i paral·lelisme amb altres conduccions.
- 3.1.9 Pretapado de la canonada.
- 3.1.10 Banda de senyalització.
- 3.1.11 Farcit de la rasa i recobriment final.
- 3.1.12 Reposició de paviments.

3.2 Plec de condicions tècniques per a muntatge mecànic.

- 3.2.1 Objecte.
- 3.2.2 Alineació i soldadura.
- 3.2.3 Revestiment anticorrosiu.
- 3.2.4 Proves
- 3.2.5 Condicions tècniques d'execució de les obres de protecció catòdica

4 ASPECTES TÈCNICS I ORGANIZATIUS A CONSIDERAR.

4.1 Plec de condicions tècniques per a muntatge mecànic.

- 4.1.1 Fronts d'obra

4.2 Programació i planificació.

4.3 Limitació dels fronts d'obra.

4.4 Disposicions per al compliment de les limitacions del front d'obra i distàncies entre fases d'obra.

5 ESPECIFICACIONS.

DOCUMENT IV.

PLÀNOLS

1 PLÀNOLS

DOCUMENT V.

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.



PROJECTE TÈCNIC PER A SOL·LICITAR AA I L'APROVACIÓ
DEL PROJECTE EXECUTIU DEL REL·LIGAMENT PER AL
REFORÇ DE LA XARXA RAA-FL DE GAS NATURAL EN MOP
16 BAR AL TERME MUNICIPAL DE MATARÓ (BARCELONA)

Reins.

Document I.
MEMÒRIA

1 ANTECEDENTS.

Nedgia Catalunya, S.A., té l'objectiu estratègic de reforçar, encara més, la infraestructura gasística del país i poder fer arribar el subministrament de gas natural a tots els mercats possibles.

La implantació del gas natural com a alternativa energètica a Espanya s'ha vist impulsada fonamentalment pel Protocol d'Intencions per al Desenvolupament del Gas a Espanya, de juliol de 1985 i d'acord amb el que s'indica en els articles 89 i 103 de la Llei 34/1998 de 7 d'octubre, del Sector dels Hidrocarburs per a un Desenvolupament Coordinat d'actuacions en matèria de Combustibles Gasosos.

S'ha previst el reforç de la xarxa existent amb una segona connexió per a millorar el subministrament de gas natural a la zona, la qual es farà, des de la Rotonda dels Hortes del Camí Ral fins als voltants de la Riera d'Argentona, en el terme municipal de Mataró (Barcelona). Per aquest motiu, REINS, S.L. ha redactat conjuntament amb, Nedgia Catalunya la realització del present projecte.

Les característiques del punt de partida i punt final són:

➤ Connexió inicial, punt V-0 en el Camí Ral, terme municipal de Mataró (Barcelona):

Pressió: 16 bar.
Diàmetre: 8".

➤ Connexió final, punt V-20 en la Carretera N-II del terme municipal de Mataró (Barcelona):

Pressió: 16 bar.
Diàmetre: 8".

2 **OBJECTE.**

L'objecte del present document és definir les característiques que han de reunir els materials i els criteris mitjançant els quals han de realitzar-se les obres d'execució del "PROJECTE TÈCNIC PER A SOL·LICITAR AUTORITZACIÓ ADMINISTRATIVA I L'APROVACIÓ DEL PROJECTE EXECUTIU DEL REL·LIGAMENT PER AL REFORÇ DE LA XARXA RAA-FL DE GAS NATURAL EN MOP 16 BAR AL TERME MUNICIPAL DE MATARÓ (BARCELONA)".

Aquests criteris i característiques, queden determinats per: les dades de partida, criteris de càlcul, plans i plecs de condicions del present Projecte, incloent així mateix el corresponent pressupost de les instal·lacions.

Les instal·lacions objecte d'aquesta sol·licitud son les següents:

- 1.040 m de conducció d'Acer DN 8" en MOP 16 bar, que parteix des de la Rotonda dels Hortes del Camí Ral fins als voltants de la Riera d'Argentona, en el terme municipal de Mataró (Barcelona)
- 2 vàlvules d'acer DN 8"

3 **DADES DE PARTIDA.**

A continuació, es relacionen les bases més rellevants del projecte.

3.1 **Titular Sol·licitant.**

Les dades del titular propietari de les instal·lacions projectades són els següents:

Titular:	Nedgia Catalunya, S.A.
Domicilio Social:	Plaça del gas, 1 08003 Barcelona
CIF	A-63485890

3.2 **Capacitat del Sol·licitant.**

Nedgia Catalunya, SA considera prou acreditada la seva capacitat legal, tècnica i econòmica d'acord amb el que estableix la Disposició transitòria segona de l'R.D. 1434/2002, tant perquè a l'entrada en vigor de l'esmentat R.D. ja disposava de nombroses autoritzacions administratives, com perquè revesteix la forma jurídica exigida al mantenir en el moment present la condició de distribuïdora autoritzada.

D'altra banda, Nedgia Catalunya, SA disposa d'un equip humà altament especialitzat i qualificat, així com d'una estructura tècnica preparada per atendre qualsevol necessitat de servei que pogués aparèixer, amb un sistema d'atenció telefònica 24 hores per atendre qualsevol incidència en les xarxes de distribució i actuar immediatament. La proximitat a la zona d'actuació és una garantia de ràpida resposta i correcta atenció davant avaries i possibles emergències, tant per la disponibilitat mitjans humans i materials organitzats, així com per l'experiència dels mateixos.

A més, disposa d'un centre de control, mitjançant estacions remotes i telelectura, on es supervisen de forma contínua els principals paràmetres (pressió, cabals, accessos, ...), d'emissió i seguretat de les principals estacions de regulació i Plantes Satèl·lit, a fi de garantir en la major mesura uns òptims nivells de qualitat i seguretat en el subministrament del Gas.



3.3 Emplaçament de les instal·lacions. Zona d'actuació.

La connexió inicial, i per tant el començament del traçat es produeix en el punt V-0, amb la connexió amb la xarxa existent RAA-FL a la Rotonda dels Hortes del Camí Ral i finalitzarà amb la seua connexió a la xarxa existent RAA-FL en el punt V-20 als voltants de la Riera d'Argentona, en el terme municipal de Mataró (Barcelona).



3.4 Relació d'organismes afectats.

El traçat de la xarxa proposada produeix afecció als següents organismes oficials:

- Ajuntament de Mataró.
- Agència Catalana de l'Aigua
- Servei Territorial de Carreteres de Barcelona

En el següent quadre es reflecteixen les afeccions que es produeixen:

ORGANISME AFECTAT	AFECCIÓ	TIPUS D'AFECCIÓ	DIMENSIONS	MÈTODE D'EXECUCIÓ
AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA	Riera d'Argentona	Treballs dins de la Zona de Servitud	3 m	Cel Obert
		Treballs dins de la Zona de Policia	95 m	
SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE BARCELONA	N-II	Treballs dins de la Zona d'Afecció	59 m	Cel Obert

Es presentarà a cada organisme la corresponent separata tècnica per afecció, aportant la documentació i complint les especificacions que es requereixin.

El present projecte respectarà en el possible els valors territorials, naturals, paisatgístics i culturals dels Termes Municipals.

D'altra banda, tenint en compte que el traçat de la xarxa projectada va discórrer per zones on és possible es trobin instal·lats altres serveis diversos, el traçat definitiu de la canalització s'executarà després de confirmar la posició exacta del conjunt de serveis existents i complint en tot moment les distàncies reglamentàries a aquests serveis.

3.5 Característiques del Gas Natural.

Es denomina gas natural a una barreja de gasos, els components principals són hidrocarburs gasosos (en particular, el metà està en proporció superior al 70%). Els altres components que acompanyen el metà són hidrocarburs saturats (sense dobles o triples enllaços CC), com età, propà, butà, pentà i petites proporcions d'altres gasos com a diòxid de carboni, nitrogen i en algun cas àcid sulfhídric, oxigen i hidrogen.

El fluid a distribuir té un índex de Wobbe superior (W) comprès entre 39,1 i 54,7 MJ/m³. Les característiques típiques del gas natural líquat i del gas natural les podem trobar en les taules següents:



COMPONENTS	COMPOSICIÓ VOLUMÈTRICA DEL GN	
	Mínim	Máxim
Metano CH ₄	79,0%	97,0%
Etano C ₂ H ₆	0,1%	11,4%
Hidrocarburos superiores(Propano, Butano, Pentano, Hexano)	0,12%	5,0%
CO ₂	0,0%	1,5%
N ₂	0,5%	6,5%

- Densitat relativa 0,554 a 0,756
- Poder Calorífic Superior 35,4 a 42,4 MJ/m³ (n)
(PCS)
- Índex de Wobbe (I.W.) 45,7 a 54,7 MJ/m³ (n)

3.6 Dades tècniques.

3.6.1 Pressió.

Pressió Màxima d'Operació: 16 bar.

Pressió de Garantia: 3 bar.

3.6.2 Temperatura

Temperatura del gas para diseño +15°C

3.6.3 Rugositat.

Es considera una rugositat interna de 0,002 mm, corresponent a una canonada nova d'acer a l'carboni, amb revestiment epoxi en la superfície interior.

3.6.4 Longitud.

Canalització d'acer MOP 16 bar:

, Ac DN 8" L= 1.040 m.



4 LEGISLACIÓ I NORMATIVA APLICABLE

A continuació, es relacionen algunes de les principals normes d'aplicació a l'tipus d'instal·lacions previstes en aquest projecte, ordenades per àrees temàtiques:

4.1 Normes d'aplicació general.

- Reial Decret 919/2006, de 26 de juliol, pel que s'aprova el Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos i les seves instruccions tècniques complementàries ICG 01 a 11, i en particular la ITC-ICG 01 Instal·lacions de distribució de combustibles gasosos per canalització.
- UNE 157001:2014. Criteris generals per l'elaboració de projectes.

Les prescripcions incloses en els esmentats Reglaments, s'han complementat amb aquelles altres incloses en altres normes d'ús habitual, sempre que els seus requisits específics siguin en tot cas més rigorosos que els exigits en els esmentats reglaments.

Normes reguladores de l'activitat:

- Llei 34/1998 de 7 d'octubre del Sector Hidrocarburs.
- Reial Decret 1434/2002 de 27 de desembre pel qual es regulen les activitats de transport, distribució, comercialització, subministrament i procediments d'autorització d'instal·lacions de gas natural.
- Llei 12/2007, de 2 de juliol, per la qual es modifica la Llei 34/1998, de 7 d'octubre, del Sector d'Hidrocarburs, per tal d'adaptar-la al que disposa la Directiva 2003/55/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 26 de juny de 2003, sobre normes comunes pel mercat interior del gas natural.

Normes relacionades amb la xarxa de distribució:

- UNE 60302:2015. Canalitzacions per Combustibles Gasosos. Emplaçament.
- UNE 60305:2015. Canalitzacions d'acer per combustibles gasosos. Zones de seguretat i coeficients de càlcul segons l'emplaçament.
- UNE 60309:2015. Canalitzacions per a combustibles gasosos. Gruixos mínims per a canonades d'acer.
- UNE EN ISO 3183:2013. Indústries del petroli i del gas natural. Canonades d'acer per a sistemes de transport per canonades.
- UNE 1594:2014. Infraestructures gasístiques. Canalitzacions amb pressió màxima d'operació superior a 16 bar. Requisits funcionals.
- UNE EN 12327. Sistemes de subministrament de gas. Assaigs de pressió, posada en servei i fora de servei. Requisits de funcionament.



- UNE-EN 10020:2001. Definició i classificació dels tipus d'acer.
- UNE-EN 10288:2002. Tubs i accessoris d'acer per a canalitzacions enterrades o submergides. Recobriments externs de doble capa a base de polietilè extruït.
- UNE-EN 12068:1999. Protecció catòdica. Recobriments orgànics exteriors per a la protecció contra la corrosió de tubs d'acer enterrats o submergits, utilitzats en conjunció amb la protecció catòdica. Cintes i materials retràctils.
- UNE-EN 10290:2003. Tubs i accessoris d'acer per a canalitzacions enterrades i submergides. Recobriments externs de poliuretà o poliuretà modificat aplicats en estat líquid.
- UNE-EN 14141:2014. Vàlvules per al transport de gas natural per canonades. Requisits de comportament i assajos.
- UNE EN 12954 Protecció catòdica d'estructures metàl·liques soterrades o submergides. Principis generals i aplicació per a canonades.
- Decret 2913/1973, de 26 d'octubre, pel qual s'aprova el reglament general del servei públic de gasos combustibles (en els punts no derogats pel Reial Decret 1434/2002).
- Decret 120/1992 de 28 d'abril de 1992. Xarxes subterrànies. Proteccions a instal·lar entre canalitzacions. Característiques (DOGC núm. 1606 de 12-06-1992, modificat parcialment per el Decret 196/1992, de 4 d'Agost.
- Ordre TIC 341/2003, de 22 de juliol, per la qual s'aprova el procediment de control aplicable a les obres que afectin la xarxa de distribució elèctrica soterrada.

Normes i criteris d'explotació:

- Reial Decret 942/2005, de 29 de juliol, pel qual es modifiquen determinades disposicions en matèria d'hidrocarburs.
- Reial Decret 949/2001, de 3 d'agost, pel qual es regula l'accés a tercers a les instal·lacions gasistes i s'estableix un sistema econòmic integrat del sector del gas natural.
- Ordre IET/2445/2014, de 19 de desembre, per la qual s'estableixen els peatges i cànon associats a l'accés de tercers a les instal·lacions gasistes i la retribució de les activitats regulades.

Altres Normes d'aplicació general.

- Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.
- Reial Decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual. BOE núm. 140 de 12 de juny.
- Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre de 1997, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció.



- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals (BOE núm. 269 de 1995-11-10).
- Reial Decret 144/2016, del 8 d'abril, requisits essencials de salut i seguretat exigibles als aparells i sistemes de protecció pel seu ús en atmosferes potencialment explosives (BOE 90 de 14 d'abril de 2016).
- Reial Decret 681/2003, de 12 de juny, sobre Protecció de la salut i Seguretat dels treballadors exposats als riscos derivats d'Atmosferes Explosives en el lloc de treball (BOE 145 de 18 de juny de 2003).
- Reial Decret 1215/1999, Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.
- Reial Decret 889/2006, pel qual es regula el control metrològic de l'Estat sobre instruments de mesura.
- Reial Decret 100/2011, del 28 de gener sobre prevenció i correcció de la contaminació industrial de l'atmosfera.

4.2 Normes mecàniques.

- Standard API 1104 per a soldadura.
- Norma UNE EN 60079-10, per la classificació d'emplaçaments amb riscos d'explosió a causa de presència de gasos, vapors i boires inflamables.
- UNE EN ISO 4126-1, per a dispositius de seguretat per a la protecció contra la pressió excessiva. Vàlvules de seguretat.

4.3 Materials i instal·lacions elèctriques.

- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries aprovat pel Reial Decret 842/2002; ITC-BT-18, ITC-BT-29 i ITC-BT-30.
- Norma UNE EN 60079-10. Material elèctric per atmosferes explosives

4.4 Normes per a la instrumentació.

- Norma UNE EN 334. Dispositius de regulació de pressió de gas (reguladors) per pressions d'entrada inferiors o iguals a 100 bar
- ISA S5.1 Instrumentation Symbols and Identification.

4.5 Qualitat i Medi Ambient.

- UNE EN ISO 9001 (2015). Sistemes de Gestió de la Qualitat. Requisits.
- UNE EN ISO 14001 (2015). Sistemes de Gestió Ambiental.
- Llei 21/2013, de 9 de desembre de 2013, d'avaluació ambiental
- Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats (DOGC núm. 5524 de 11-12-2009).
- Llei 6/2010, de 24 de març, de modificació del text refós de la Llei d'Avaluació d'Impacte Ambiental de projectes, aprovat pel Reial Decret Legislatiu 1/2008, de l'11 de gener.

- Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular
- Reial Decret Llei 17/2012, de 4 de maig, de mesures urgents en matèria de medi ambient.
- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- Decret 89/2010, de 29 de juny de 2010, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
- Real Decret 210/2018, de 6 d'abril, pel que s'aprova el Programa de Prevenció i Gestió de Residus de Catalunya (PRECAT20).

4.6 Especificacions i Dibuixos Tipus del Projecte.

A continuació es relacionen les Especificacions i Dibuixos Tipus de Naturgy de les especialitats Mecànica i Obra Civil, que siguin aplicables.

Obra Mecànica

- ES.00215.GN-DG (abans EM-D35-E): Bandes per la senyalització de canalitzacions de gas enterrades.
- ES.00030.GN-DG Accessoris per a derivació i obturació en canalitzacions d'acer en servei amb MOP fins a 80 bar.
- PE.02421.ES. Operacions en càrrega en xarxes i escomeses d'acer.
- PE.02427.ES. Procediment de soldadura en xarxes i escomeses d'acer.
- ES.00025.GN-DG. Tub d'acer DN 50 (2") fins a DN 750 (30").
- ES.00032.GN-DG. Accessoris i components d'unions embridades per a canonades d'acer.
- ES.00034.GN-DG. Vàlvules de bola d'acer de diàmetre nominal DN < 500.

Obra Civil

- PE.02196.ES (abans NT-200-E): Criteris i procediments tècnics de distribució.
- PE.00389.ES-CN. Obra civil en xarxes i escomeses amb MOP fins 80 bar.
- PE.00389.ES-CN-PT.07 (abans NT-915-D): Fites de senyalització
- PE.00084.GN-DG: Procediment de protecció entre xarxes i escomeses de gas i altres serveis enterrats
- PE.00382.ES-TR: Control ambiental d'obres de construcció de xarxes de distribució.

La relació de la normativa esmentada no pretén ser exhaustiva i en cap cas eximeix del compliment de qualsevol norma legal vigent que sigui

d'aplicació.

5 CRITERIS DE DISENY DE LES INSTAL·LACIONS.

5.1 Elecció de traçat.

5.1.1 Criteris per a l'elecció del traçat.

Aquest traçat és l'alternativa més viable perquè el seu traçat compleix amb els requisits tècnics i econòmics del grup Naturgy en aquest tipus d'actuacions

5.1.2 Estudi de traçat.

El procés seguit es desenvolupa en tres etapes:

- Es realitzen les gestions amb organismes oficials i ajuntaments afectats.
- S'estudien les alternatives de traçat per a arribar a una solució econòmica viable i tècnicament possible.
- Es realitzen de nou contactes amb organismes i amb els elements esmentats anteriorment, s'ajusta el traçat definitiu.

5.2 Profunditat d'enterrament.

Aquest concepte es defineix com la distància entre la superfície del terreny, una vegada oberta la pista de treball, i la generatriu superior de la canonada instal·lada en la rasa.

- El recobriment ve definit en el Procediment Específic PE.0389.ES-CN PT.02 Annex 01 inclòs en el Document IV: Plànols.
- En els encreuaments de rius, torrents o rierols importants la profunditat mínima d'enterrament serà sempre major que el poder de soscavació del corrent d'aigua i, com a mínim, la indicada en els Dibuixos Tipus del Projecte i plans, inclosos en el Document IV: Plànols.
- En els encreuaments amb autovies o ferrocarrils, s'estarà al que requereixi el permís d'encreuament que atorgui l'organisme competent i, com a mínim, la indicada en els Dibuixos Tipus del Projecte, inclosos en el Document IV: Plànols.

	PROJECTE TÈCNIC PER A SOL·LICITAR AA I L'APROVACIÓ DEL PROJECTE EXECUTIU DEL REL·LIGAMENT PER AL REFORÇ DE LA XARXA RAA-FL DE GAS NATURAL EN MOP 16 BAR AL TERME MUNICIPAL DE MATARÓ (BARCELONA)	<i>Reins.</i>
--	---	-----------------------------

En condicions normals d'estesa de la conducció, la profunditat mínima que es contempla en el projecte per a la col·locació de la canonada és de 1,00 m distancia entre la generatriu superior de la conducció i el nivell del sòl, que és superior al mínim establert en el Reial decret 919/2006, de 28 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament Tècnic de Distribució i Utilització de Combustibles Gasosos i la seva Instrucció Tècnica Complementària ICG 01.

6 DESCRIPCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS.

6.1 Esquema general lineal

En l'Esquema General Lineal, segons plànol GDAC39211100096902 P-G, es mostra l'ordenació dels principals elements del projecte.

6.2 Traçat

El reforç de canonada objecte del present projecte parteix del seu punt de connexió inicial, i per tant el començament del traçat es produeix en el punt V-0, amb la connexió amb la xarxa existent RAA-FL des de la Rotonda dels Hortes del Camí Ral i finalitzarà amb la seua connexió a la xarxa existent RAA-FL en el punt V-20 a la Carretera N-II fins als voltants de la Riera d'Argentona, en el terme municipal de Mataró (Barcelona).

En el traçat de la conducció s'instal·laran 2 vàlvules de seccionament DN 8", situant-se:

- Instal·lacions auxiliars al llarg de la xarxa projectada:

- Vàlvules de seccionament, segons plànols adjunts:

o En el p.k. 0+010 i en el p.k. 1+021

6.3 Longitud del traçat previst.

El traçat de la conducció tindrà les següents característiques:

CANALITZACIÓ	DN	e (mm)	Longitud
Terme Municipal Mataró	8"	4	1.040 m
TOTAL			1.040 m

	PROJECTE TÈCNIC PER A SOL·LICITAR AA I L'APROVACIÓ DEL PROJECTE EXECUTIU DEL REL·LIGAMENT PER AL REFORÇ DE LA XARXA RAA-FL DE GAS NATURAL EN MOP 16 BAR AL TERME MUNICIPAL DE MATARÓ (BARCELONA)	
--	---	---

6.3.1 Sistema de protecció catòdica.

La conducció enterrada d'acer estarà protegida contra la corrosió mitjançant un revestiment continu a base de material plàstic, d'acord amb la Normativa del Grup Naturgy, que garanteixi la resistència elèctrica, impermeabilitat, resistència a agents químics, plasticitat i resistència mecànica en les condicions a les quals es veurà sotmesa la instal·lació.



7 CARACTERÍSTIQUES DE LES INSTAL·LACIONS.

7.1 Característiques dels materials metal·lics.

7.1.1 Canonada d'acer.

La conducció objecte d'aquest projecte es construirà amb canonada d'acer, segons especificació UNE-EN ISO 3183, en qualitat Gr L245 o equivalent.

Aquesta canonada d'acer de complir els requisits exigits en la Instrucció tècnica complementària ITC-ICG 0.1 del Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos (Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç) segons Reial Decret 919/2006, de 28 de juliol.

- En la fabricació de la canonada, s'exigiran els controls estipulats en la Instrucció tècnica complementària esmentada i que s'enumeren a continuació:
 - o Assaigs no destructius del material.
 - o Prova hidràulica.
- La composició química de l'acer assegurarà una bona soldabilitat en obra.
- Les característiques mecàniques del material a emprar són les següents:

Límit elàstic (E)..... 24,5 kg/mm²

Càrrega de trencament (R)..... 42,1 kg/mm²

- El diàmetre i gruix de la canonada serà el següent, tenint en compte que la categoria en aquest cas es la 4:

DIÀMETRE (")	MATERIAL	GRUIX (mm)			
		Categories			
		1	2	3	4
8" (MOP 16)	UNE EN ISO 3183 Gr L245	4	4	4	4

- La canonada d'acer complirà les especificacions tècniques de Nedgia Catalunya, SA, PE.00025.ES-CN.

L'ús de Canonada fabricada amb la norma API - 5L s'ha de tractar com una excepció al que estableix la ITC - ICG 01 de el Reglament Tècnic de Distribució i Utilització de Combustibles Gasosos aprovats mitjançant el Reial Decret 919/2006, de 28 de juliol.

No obstant això, el seu ús es pot justificar atenent el següent:

D'acord amb el que estableix l'article 4 del Reglament Tècnic de Distribució i Utilització de Combustibles Gasosos "els materials, equips i aparells de gas utilitzats en les instal·lacions objecte d'aquest Reglament han de complir l'estipulat en les disposicions que apliquin directives europees i, si cas, les nacionals que no contradiguin les anteriors i siguin d'aplicació ".

En absència d'aquestes disposicions una de les alternatives és que els materials compleixin amb les prescripcions indicades en el reglament i en les ITC que el despleguen.

A aquest respecte, la ITC - ICG 01, dedicada a les instal·lacions de distribució de combustibles gasosos per canalització, disposa en el seu apartat 3 que "les instal·lacions de distribució de combustibles gasosos per canalització hauran de dissenyar d'acord amb els requisits establerts en les normes UNE -EN 12007, UNE-EN 1594, UNE-EN 12186, UNE-EN 12327, UNE 60310, UNE 60311 i UNE 60.312 ".



Per la seva banda, també pel que fa als materials, la norma UNE-EN 1594, dedicada a "Canalitzacions amb pressió màxima d'operació superior a 16 bar" 'disposa en el seu apartat 8.1 que "els tubs i components de la canalització de complir les normes europees EN corresponents ". Entre les propietats mecàniques es fixen les de resiliència i tracció, aquesta última supeditada a l'acompliment de la norma UNE-EN 10.280-2, en la qual, al seu apartat 4 es classifiquen els tipus de materials, indicant en la nota d'el punt 4.2 que al "annex a es comparen les denominacions amb les equivalents de la norma API 5L", tot això en comparació amb els límits elàstics.

Posteriorment, en l'apartat 8.1.6 permet la utilització d'altres tipus d'acers i qualitats "quan hagi estat provat la seva aptitud".

Finalment i d'acord amb l'article 9 del Reglament Tècnic de Distribució i Utilització de Combustibles Gasosos s'aprova l'aplicació d'aquesta canonada considerant que proporciona un nivell de seguretat equiparable amb el compliment de les prescripcions reglamentàries.

7.1.2 Vàlvules.

Les vàlvules de $DN \geq 2$ "compliran pel que fa a dimensions, la normes API 6D i la qualitat del material serà segons ASTM A-216 WCB.

Les vàlvules compliran amb la norma UNE-EN ISO 17292. Totes les vàlvules enterrades seran de la sèrie 150 # en arquetes, sempre de cos soldat i amb els seus extrems per soldar al màxim, i aniran proveïdes de la seva extensió de maniobra corresponent.

7.1.3 Revestiment.

Aquesta xarxa d'acer anirà revestida externament en tota la seva longitud amb l'objecte de aïllar-la de l'mig agressiu de què està envoltada, subministrant una protecció passiva a la conducció, disminuint-d'aquesta manera, el corrent necessari per a la protecció catòdica de la mateixa.

Els materials a utilitzar compliran la ES.02659.ES-CN. Es triarà el més adequat en funció de l'ús a què es destina, segons s'indica en la següent Taula 1:

Clase del revestimiento según EN 12068	Rango de uso	Destino
30	-5 a +30 °C	Uso normal

Els materials de protecció contra la corrosió d'elements enterrats solen presentar-se de la següent manera, d'acord amb la normativa de el grup PE.00390.ES.CN.PT.03 i PE.02144.ES.CN:

- Cintes i bandes plàstiques.
- Elements termoplàstics de protecció: Maniguets o mànigues tubulars (oberts o tancats) i peces preformades o prefabricades.
- Revestiment manta antirroca

Qualsevol d'aquests revestiments reuneix les següents característiques:

- Elevada resistència elèctrica.
- Escassa absorció d'humitat
- Bona resistència a les sol·licitacions mecàniques
- Bona adhesió al metall de la canonada
- Facilitat d'aplicació

Els revestiments que s'han considerat en aquest projecte són els següents:

1) Cintes i bandes plàstiques:

La qualitat dels materials a emprar, controls de qualitat exigits i criteris d'acceptació es detallen en l'Especificació de el Grup Naturgy EM-D82-I.

2) Elements termoplàstics de protecció:

- Maniguets termoretràctil de doble capa o tricapa (o



mànigues, per a grans diàmetres) per a protecció d'unions soldades.

- Maniguets termoretràctil reforçats per a protecció de canonada en perforacions.
- Maniguets termoretràctil per al segellat impermeable dels extrems beina-canonada.
- Peces termoretràctil modelades per a protecció d'empelts soldats i connexions o derivacions.
- Pegats i varetes reparadores de danys en el revestiment

7.2 Característiques dels materials per a l'obra civil.

El tipus de formigó a utilitzar en tots els casos tindrà, com a mínim, la resistència característica indicada en els dibuixos tipus.

L'acer per a armadures serà d'alta adherència i amb un límit elàstic igual o superior a 400 N / mm².

7.3 Característiques dels materials elèctrics.

7.3.1 Sistema de protecció catòdica.

Caixes de presa de potencial.

- Presa de potencial especial, tipus T-01 per a equip de telegestió, tindrà unes dimensions de 160x260x90mm, estarà construïda en polièster reforçat amb fibra de vidre, de color gris i grau de protecció IP-65. Per a la seva obertura comptarà amb dues frontisses externes de fosa d'alumini i cargols d'acer inoxidable amb cap Allen, i moll d'expulsió.

En el seu interior anirà muntada una placa de fibra de vidre sobre la qual anirà muntat l'equip de telegestió.

Els tubs de les caixes seran d'acer galvanitzat de 1,6m de longitud i de 1-1 / 2 "de diàmetre i comptaran en un dels seus extrems amb una placa soldada de 110x60x4mm per poder suportar la caixa.



Ànodes de sacrifici.

Els ànodes de sacrifici seran de magnesi d'alt potencial i tindran les següents característiques:

L = Longitud de l'ànode 550 mm

D = Secció 70x64, 5mm

P = Pes 4,1 Kg

Potencial 1,70 V respecte a el Cu / SO₄Cu

Capacitat 1.230 Axh / kg <> 7,3 kg / A.h.

Rendiment 50%

Aniran preempaquetadas en un sac de tela de cotó de 700mm de llarg i 150 mm de diàmetre, farcit de barreja activadora composta per un 75% de guix hidratat, 20% de bentonita i 5% de sulfat sòdic.

Disposaran per a la seva connexió d'un cable de 1x6mm² RVK 0,6 / 1 kV.

La composició química de l'ànode serà:

Al	0,01 % máximo
Mn	0,5 ÷ 1,3 %
Cu	0,02 % máximo
Fe	0,03 % máximo
Ni	0,001 % máximo
Mg	Resta

Cables.

Tots els cables seran de coure recuit amb una resistència específica d'1/56 Ωx mm² / m a 20°C i comptaran amb revestiment de el tipus RVK 0,6 / 1 kV.

Les seccions dels cables de la connexió de preses de potencial especials, 1x10 mm²

Connexions.

La connexió a la canonada es realitzarà a través de teules d'acer a la qual prèviament se li haurà soldat, mitjançant soldadura aluminotèrmica, un cable de 1x10 mm² o de 1x6 mm², segons el seu destí. Aquestes connexions quedaran perfectament protegits mitjançant un Handy Cap o per un encapsulat de resina epoxi.

.

8 CONSTRUCCIÓ I MUNTATGE DE LES CONDUCCIONS.

En el Plec de Condicions d'Execució de l'Obra es donen les instruccions necessàries per a una adequada construcció. D'aquest document a continuació es destaquen algunes de les característiques de construcció.

8.1 Pista de treball.

En els casos en què l'explanació de la pista exigeixi desmunt o terraplens, s'executaran de manera que resultin estables i no ofereixin perill de desprendiment de materials solts o roca ni de corriments.

8.2 Restes arqueològiques.

D'acord amb els diferents visors i informació consultada respecte a possibles restes arqueològiques, no afecta cap jaciment d'importància.

Tanmateix, i de forma general, si durant la preparació de la pista o l'execució de la rasa, es trobessin peces d'interès arqueològic que, per les seves característiques, fessin preveure l'existència de restes d'estructures en el subsòl, s'aturaran els treballs la zona on apareguin les restes serà senyalitzada i s'avisarà immediatament a la Direcció d'Obra perquè disposi el que sigui procedent a el cas.

L'extracció posterior d'aquestes troballes s'efectuarà de forma natural sota la supervisió de personal especialitzat i amb la màxima cura per preservar de deterioraments les peces obtingudes.

Les peces extretes quedaran en propietat de l'Administració.

8.3 Senyalització en cruïlles i passos públics.

Quan s'estigui treballant en carreteres, camins, rius, etc., es mantindran dia i nit senyals adequades per protegir totes les persones de qualsevol accident i prevenir els conductors de l'obstrucció existent.

Amb aquesta finalitat, es mantindrà la coordinació necessària amb els organismes competents.

8.4 Rases.

La rasa tindrà la profunditat i amplada requerida i les seves parets seran el més verticals possible de manera que es mantingui l'amplada interior requerida. Les parets i el fons estaran desproveïdes d'asprors que puguin danyar la canonada i / o el seu revestiment. El fons serà anivellat de manera que s'aconsegueixi una superfície uniforme per a suport de la canonada i quedarà lliure de roques soltes, grava gruixuda i matèries estranyes que poguessin danyar la canonada i / o revestiment.

8.5 Canvis de direcció.

Les canonades es podran corbar en fred amb la limitació que el radi de curvatura mínim serà de 40 vegades el diàmetre nominal. El corbat en fred s'ha de fer mitjançant maquinària i equips apropiats.

Per a canvis de direcció, també es podran utilitzar colzes normalitzats amb radi de curvatura de 1,5 vegades el diàmetre.

8.6 Soldadura.

Abans de la soldadura es verificaran els extrems, talons, bisells i plànol de boca dels tubs, netejant adequadament de pintura, greix, terra, etc., que puguin afectar la bona execució de la soldadura.

La soldadura serà realitzada per soldadors / operadors homologats, utilitzant Procediments de soldadura degudament homologats.

Les soldadures seran examinades, com a mínim, per algun dels assajos no destructius següents:



TIPO DE SOLDADURA		EXAMEN REQUERIDO Y PORCENTAJE		
		VISUAL	RT	LP/PM
DE RANURA	A TOPE	100	100	
	EN ESQUINA	100		100
DE FILETE		100		100
REPARACIONES		100		100
NOTAS: 1. Para diámetros mayores de 4" GNF podrá requerir inspección por US. 2. Todas las reparaciones de soldaduras se examinarán por el mismo método por el que fueron rechazadas y adicionalmente, se realizará un examen por LP/PM, incluyendo mordeduras. 3. En soldaduras en esquina, deberá examinarse, además de la soldadura acabada, también el cordón de raíz por LP				

Ocasionalment, es podran acceptar altres tipus d'exàmens, sempre que proporcionin una sensibilitat similar als descrits per a la detecció de discontinuïtats. A més, totes les soldadures seran examinades visualment.

8.7 Revestiment en Obra.

Les soldadures, accessoris, etc., es revestiran en camp amb materials de característiques similars al revestiment dels tubs de manera que s'aconsegueixin condicions de protecció semblants.

El material base per a aquest revestiment serà polietilè i l'aplicació es realitzarà mitjançant cintes o amb maniguets termoretràctil.

A més, i per protegir contra l'acció de l'entorn extern, les parts aèries com ara: respiradors, fites de senyalització, vàlvules, canonades aèries, etc., aniran degudament pintades.

Un cop realitzat el revestiment en obra, es durà a terme la inspecció de la mateixa mitjançant l'aplicació d'un detector de fallades, (Holliday detector), corresponent.

8.8 Estesa de la conducció.

Després de realitzat el control no destructiu de les soldadures, el revestiment i inspecció de les mateixes i el condicionament de el fons i parets de la rasa, es procedirà a l'estesa de la canonada.

8.8.1 Hissat.

S'utilitzaran elements d'elevació i subjecció adequats (diàbolos i bandes), construïts amb material no abrasiu i d'unes dimensions adequades a l'diàmetre, pes de la canonada i tipus de revestiment que s'utilitzi.

8.8.2 Descens a rasa i distància entre punts d'hissat.

El tipus, nombre i distanciament dels mitjans o elements d'elevació han de ser de tal manera que es garanteixi l'execució de l'estesa amb condicions de seguretat, evitant tensions o deformacions temporals tals que puguin provocar danys a l'tub o al revestiment.

La canonada reposarà sense tensions sobre el fons, procurant que estigui col·locada amb alguna fletxa elàstica.

8.9 Juntes aïllants i preses de potencial.

La conducció anirà proveïda de junta aïllant que assegurarà la compartimentació de la mateixa a efectes de la seva adequada protecció catòdica.

8.10 Senyalització de la conducció soterrada.

De forma general, per reforçar la seguretat de la instal·lació, es realitza una senyalització soterrada mitjançant la col·locació, entre la superfície de terreny i la canonada, d'una banda plàstica d'avís davant de possibles excavacions d'altres obres.

8.11 Farciment.

El farciment de la rasa es realitzarà en dues fases. En una primera, es tancarà la conducció fins a 20 cm per sobre de la generatriu superior, i, en una segona, la resta.

8.11.1 Farciment en primera fase.

Per suport i pretapado, la rasa s'omplirà fins a vint (20) centímetres per sobre de la generatriu superior de la canonada utilitzant material seleccionat, procedent o no de l'extret

d'aquella, i de característiques tals que no danyin ni ataquin el revestiment de la conducció .

8.11.2 Reblert de la resta de la rasa.

Per al farcit de la resta de la rasa es farà servir material procedent de la pròpia excavació o préstec. A les zones considerades com a terrenys de cultiu la capa de terra vegetal de l'farciment, es reposarà al seu estat original.

Les rases en camins, calçades o zones urbanes, s'ompliran per tongades compactant amb mitjans adequats a cada capa fins a aconseguir la densitat apropiada.

8.12 Senyalització exterior.

La senyalització exterior es realitza mitjançant la ubicació en el terreny i sobre la conducció, de fites visibles de l'altura convenient amb plaques informatives sobre la canonada i l'empresa propietària. Aquesta senyalització es realitza en els canvis d'alineació, en punts intermedis, de manera que des d'un siguin visibles l'anterior i el posterior, ia les cruïlles amb carreteres, vies, etc.

8.13 Control de deformacions.

Durant la construcció i les proves, poden produir deformacions i danys en la conducció motivats per diferents causes, entre d'altres.

- Pes propi de les terres o de l'trànsit,
- Deformacions excessives per corbat en fred,
- Cops rebuts per la canonada,
- Deformacions durant les proves hidràuliques, etc.

A fi de minimitzar l'aparició d'aquest tipus de discontinuïtats, o per identificar-les quan s'haguessin produït, s'establiran mesures de:

1. Control del Disseny, verificant mitjançant càlcul que els gruixos seleccionats són suficients per suportar les càrregues de el terreny, trànsit, etc.

2. Control de ovalizaciones en totes les corbes en fred realitzades en l'obra al llarg de la línia principal. Aquesta calibratge es realitzarà fent circular per l'interior de la canonada una placa calibrada de dimensions lleugerament inferiors a les de la canonada durant la fase d'assecat de les proves hidràuliques.
3. Control de les bonys en els tubs de la conducció i la detecció es realitzi bé visualment abans d'enterrar la conducció o mitjançant el pas de les plaques calibrades indicades anteriorment

També s'establiran mesures per eliminar-les o reduir-les fins a límits acceptables

9 PROVES HIDRÀULIQUES D'ESTANQUITAT I RESISTÈNCIA.

Es portaran a terme les proves de pressió descrites en la normativa de Naturgy 00388.ES-CN en la part amb MOP 16 bar.

Abans de la posada en servei, les canalitzacions i les escomeses seran sotmeses a una prova d'estanquitat i a una de resistència mecànica d'acord amb el Reglament Tècnic de Distribució i Utilització de Combustibles Gasosos. Aquestes dues proves es faran de manera conjunta.

Les proves d'estanquitat i resistència es realitzaran sota la supervisió del Director Facultatiu i amb el coneixement del Coordinador de Seguretat i Salut, que podran delegar en un representant de la seva organització.

Les pressions tant de prova de resistència mecànica com d'estanquitat, seran segons el que es descriu en el plec de condicions particulars del present document.

Un cop finalitzades les proves de resistència i estanquitat amb resultat positiu, així com les operacions de purgat i posta en servei de la nova canalització o escomesa, el Director Facultatiu de l'obra procedirà a subscriure el certificat final d'obra.

10 NETEJA I SECAT DE LA CONDUCCIÓ.

Un cop drenada la canonada s'introduiran en la mateixa, per un dels extrems, una sèrie de pistons de copelas o de foams, a intervals, que, desplaçats per aire, arrossequen la brutícia i estenen l'aigua en forma de pel·lícula per les parets interiors de la canonada per facilitar la seva evaporació i assecat.

A continuació, es farà fluir per l'interior de la línia, aire sec degudament filtrat. L'assecat es considerarà satisfactori quan no hi hagi traces d'humitat a la sortida de l'aire.

Un cop realitzada la prova hidràulica i l'assecat d'un tram, es procedirà immediatament a el tall de les caps de prova i a la instal·lació de xapes soldades en els extrems.

Alternativament, la conducció podrà eixugar-se utilitzant metanol que es farà fluir per l'interior de la línia i es recollirà a la fi del tram

11 RESTITUCIÓ DE TERRENYS.

La restitució de terrenys es farà de tal forma que el terreny quedi en situació similar a l'estat que tenia abans de l'inici de les obres.

La restitució de terrenys consistirà, bàsicament, en:

- Retirar les pedres que es troben en la superfície de terres cultivades i prades.
- Rompre o llaurar el sòl piconat pel pas de màquines.
- Restablir els drenatges, canals, etc, d'acord amb les instruccions dels propietaris o responsables.
- Restableixes a la forma original els accessos, voltes i tanques, fossats, talussos, murs, sistemes de regadiu, etc.
- Reposar la capa de terra vegetal en el lloc on n'hi havia abans de començar els treballs.
- Restitució de paviments, voreres, vorades, etc.

Especialment, les ribes de rierols i corrents d'aigua seran restaurades i protegides per a previndre erosions, assegurant-se que queden degudament consolidades.

On el pendent de la pista i els materials que constitueixen el sòl fan temer l'erosió de la mateixa i problemes de lliscament, es realitzaran obres de protecció per a evitar l'erosió superficial.

12 RÈGIM D'EXPLOTACIÓ I PRESTACIÓ DEL SERVEI.

Les operacions habituals d'explotació i manteniment de la infraestructura de Xarxes, estan principalment encaminats a mantenir la integritat de la instal·lació i la continuïtat del subministrament de gas natural.

Amb aquesta finalitat s'ha previst el següent:

- 1) Equips i sistemes de seguretat.
- 2) Serveis d'explotació i manteniment.

12.1 Equips i sistemes de seguretat.

Els equips i sistemes de seguretat amb què es dota els Gasoductos tenen com a objectius principals els següents:

- Protegir les instal·lacions.
- Detectar situacions de funcionament anòmal.
- Actuar amb rapidesa en cas d'incidents.

Les instal·lacions del Gasoducte es protegeixen fonamentalment contra les sobrepressions i la corrosió.

El manteniment de la pressió de Gasoducte per sota de la pressió de disseny està garantit amb la instal·lació de vàlvules de seguretat i control, bé en els punts d'injecció de gas a sistema de transport o bé a les estacions de regulació i mesura, al cas de Xarxes de Distribució.

L'altre factor contra el qual es protegeix la canonada és el de la corrosió, instal·lant sistemes de protecció catòdica mitjançant injecció de corrent.

La detecció i actuació automàtica en els gasoductes de transport i estacions de regulació i mesura està encomanada a el Sistema de Telecontrol i Telecomandament que mitjançant l'enviament de senyals a el Centre Principal de Control permet un control permanent i l'actuació immediata sobre els sistemes dotats amb telecontrol davant qualsevol incidència i / o anomalia que ho requereixi.

12.2 Serveis d'explotació i manteniment.

Per a la intervenció directa en els llocs i instal·lacions que es requereixi està previst un servei d'explotació i manteniment ubicat en els Centres de Manteniment, Operació i Control.

Els Centres d'Operació i Control són unitats operatives amb autonomia suficient per desenvolupar totes les activitats lligades a l'explotació de la Xarxa i les seves instal·lacions auxiliars.

La ubicació d'aquests centres de manteniment, Operació i Control al llarg de la conducció projectada han de reunir dues característiques principals:

- Limitar els temps de resposta davant incidents i / o accidents que puguin sorgir en l'explotació de la Xarxa, dins de marges raonables que permetin garantir la continuïtat del subministrament en condicions de seguretat i qualitat de el servei.
- Optimitzar la dotació de personal assignada a Centre, minimitzant temps morts de desplaçament, tant en treballs de vigilància com de manteniment.

Les activitats d'explotació més significatives realitzades per aquestes unitats operatives són:

- Vigilància de la instal·lació.
- Manteniment Preventiu i correctiu dels equips.
- Atenció d'incidències i / o emergències.
- Supervisió de treballs de tercers que afecten la canalització i / o la seva zona d'influència.
- Posada en servei de noves instal·lacions.

Totes aquestes activitats, a excepció de l'atenció d'incidències i / o emergències es planifica en cada Centre de Manteniment, Operació i Control, d'acord amb el que estableix el Reglament en Plans d'Operació, Manteniment, Vigilància, Inspecció i Control que són elaborats i revisats anualment.

12.3 Activitats de vigilància.

Les activitats de vigilància i control de la instal·lació són dividides d'acord amb la Reglamentació vigent, en dos tipus:

- 1) Vigilància Tipus A, és la més general i es realitza en automòbil o per mitjans aeris en aquells trams de l'Gasoducte en que aquest mitjà és eficaç.
- 2) Vigilància Tipus B, que es realitza a peu i la fi primordial és la supervisió detallada de la Xarxa, per tal de descobrir possibles anomalies.

Conjuntament amb aquest tipus de vigilància es realitza la revisió de fuites sempre que les freqüències de cadascuna de les activitats siguin compatibles.

Aquesta revisió de fuites es realitza amb detector per ionització de flama o un altre sistema dels existents al mercat, de la mateixa eficàcia.

Les freqüències amb què es realitzen aquestes activitats són:

- Vigilància Tipus A

Atenent a factors com ara diàmetre i pressió de el Gasoducte, característiques i accessibilitat de el terreny, orografia, climatologia, etc., es realitzarà la vigilància amb freqüència variable, d'acord amb la categoria d'emplaçament pel qual discorre la canalització i com a mínim amb la periodicitat indicada en el Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos i les seves instruccions tècniques complementàries ICG 01 a 11.

- Vigilància Tipus B i revisió de fuites

Es realitzarà atenent a la categoria d'emplaçament de la canalització, amb la periodicitat fixada en el Reglament indicat anteriorment.

12.4 Activitats de manteniment preventiu.

Les activitats de Manteniment Preventiu d'equips instal·lats a la Xarxa es basen en les recomanacions dels fabricants i en la pròpia experiència de la Companyia, i són realitzades per mitjans propis, o bé quan es requereix

el concurs d'altres companyies, aquests treballs són coordinats i / o supervisats per aquests mateixos mitjans.

Els principals treballs de Manteniment preventiu són:

1) En Estacions de regulació i mesura:

- Verificació i control sistema de regulació.
- Verificació i control sistemes de mesura.
- Verificació i control sistemes d'escalfament.
- Maniobrabilitat de vàlvules.
- Neteja de filtres.

2) En Posicions de Seccionament i Cort:

- Maniobrabilitat i greixatge de vàlvules.
- Verificació i control instrumentació.
- Estat superficial de les parts aèries.

3) En els Sistemes de Protecció catòdica:

- Control de potencial tub-sòl.
- Estat de juntes aïllants.
- Verificació i control d'equips d'injecció de corrent.
- Registres de potencial durant 24 hores en punts de potencial variable (propers a FF.CC. electrificat, subestacions elèctriques, etc.).

4) A la Línia:

- • Estat superficial parts aèries.

- Verificació i control de senyalització de la traça i llegendes indicatives de tipus de Xarxa i telèfons d'avís en cas d'incidència.
- Verificació i control de proteccions especials en punts especials (creus de FF.CC., rius, carreteres, etc.).

La freqüència d'aquestes activitats pot ser variable depenent fonamentalment de l'antiguitat de la instal·lació, condicions climatològiques, condicions d'operació, etc., i com a mínim les fixades específicament en el Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos.



13 RESUM.

Les dades bàsiques per al PROJECTE TÈCNIC PER A SOL·LICITAR AUTORITZACIÓ ADMINISTRATIVA I L'APROVACIÓ DEL PROJECTE EXECUTIU DEL REL·LIGAMENT PER AL REFORÇ DE LA XARXA RAA-FL DE GAS NATURAL EN MOP 16 BAR AL TERME MUNICIPAL DE MATARÓ (BARCELONA), objecte d'aquest projecte, són els següents:

Pressió de disseny.....	16 bar
Temperatura de gas.....	15° C
Rugositat interna.....	0,002 mm.
Velocitat máxima del gas.....	30 m/s

Aquesta conducció s'ha dissenyat a:

CANALITZACIÓ	DN	e (mm)	Longitud
Terme Municipal Mataró	8"	4	1.040 m
TOTAL			1.040 m



14 PROGRAMACIÓ

L'execució de les obres que empara el present projecte, té una durada estimada d'unes 8 setmanes.

Aquest termini és merament orientatiu, veient influït per les dificultats que poguessin trobar-se, les condicions meteorològiques o els imperatius establerts pels diferents organismes afectats i els serveis tècnics municipals.

A continuació, s'adjunta el programa de realització previst per al desenvolupament de el present projecte.

SETMANES																																			
ACTIVITATS	1				2				3				4				5				6				7				8						
REPLANTEG	■	■																																	
APILAMENT DE MATERIALS		■	■	■																															
OBERTURA DE PISTA			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
ALINEACIÓ, CORBAT I SOLDADURA				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
RADIOGRAFIAT					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
REVESTIMENT						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
UNIONS DE TRAM							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
RESTITUCIÓ								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
OBERTURA PUNTS ESPECIALS									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
SOLDADURA PUNTS ESPECIALS										■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
RESTITUCIÓ PUNTS ESPECIALS											■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
PROVA DE LÍNIA												■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
CONNEXIONS													■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
POSADA EN MARXA																														■	■	■	■	■	
LLIURAMENT DE DOCUMENTACIÓ																																■	■	■	

15 DOCUMENTS DEL PROJECTE.

Aquest projecte consta dels documents següents:

- Document I: **Memòria i annexos**
- Document II: **Pressupost**
- Document III: **Plec de Condicions**

Aquest document el componen els Plecs de Condicions a què s'ajustaran els materials i l'execució de les obres de conduccions d'acer contenint:

- Generalitats.
 - Plec de condicions generals.
 - Plec de condicions tècniques.
 - Aspectes tècnics i organitzatius a considerar.
 - Especificacions.
- Document IV: **Plànols**
 - Document V: **Estudi de seguretat i salut**

16 RESUM PRESSUPOST.

PRESSUPOST PROJECTE

MATERIALS	41.581,76 €
EXECUCIÓ D'OBRA	352.299,38 €
OBRA CIVIL	249.283,73 €
OBRA MECÀNICA	98.074,65 €
GESTIÓ DE RESIDUS	4.941,00 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	393.881,14 €
Estudi de Seguretat i Salut	11.837,00 €
TOTAL PRESSUPOST	405.718,14 €

Ascendeix el present pressupost a la quantitat de

QUATRE-CENTS CINC MIL SET-CENTS DIVUIT EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS

Francisco Giménez Valle
Ingeniero Técnico Industrial
COGITI Valencia nº 11567



PROJECTE TÈCNIC PER A SOL·LICITAR AA I L'APROVACIÓ
DEL PROJECTE EXECUTIU DEL REL·LIGAMENT PER AL
REFORÇ DE LA XARXA RAA-FL DE GAS NATURAL EN MOP
16 BAR AL TERME MUNICIPAL DE MATARÓ (BARCELONA)

Reins.

ANNEX I.

ESTUDI GESTIÓ DE RESIDUS

1 OBJECTE.

El Present Estudi de Gestió de Residus de Construcció i demolició es redacta basant-se el Reial Decret R.D. 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició. Les obres a executar segons la següent previsió recollida en el present document, seran a la categoria de construcció i demolició segons el citat Reial Decret.

El Consell de Ministres va aprovar aquest Decret, per tal d'evitar la contaminació de sòls i aqüífers en abocadors incontrolats i el deteriorament paisatgístic, així com l'eliminació d'aquests residus sense aprofitament dels seus recursos valoritzables.

El present Estudi realitza una estimació dels residus que es preveu que es produiran en els treballs directament relacionats amb l'obra i la gestió que es durà a terme dels mateixos.

2 **DEFINICIONS.**

A l'efecte de el Reial Decret 105/2008 s'entén per:

- Residu de construcció i demolició (RCD): qualsevol substància i objecte, que complint la definició de "Residu" inclosa la Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular.
- Residu inert: aquell residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives. Els residus inerts no són solubles ni combustibles, ni reaccionen físicament ni químicament ni de cap altra manera, ni són biodegradables, ni afecten negativament a altres matèries amb les quals entren en contacte de manera que puguin donar lloc a contaminació de l'entorn o perjudicar la salut humana. Es contemplen els residus inerts procedents d'obres de construcció i demolició, inclosos els d'obres menors de construcció i reparació domiciliària sotmeses a llicències municipal o no.
- Productor de Residus de construcció i demolició: la persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció.
- Posseïdor de Residus de construcció i demolició: la persona física o jurídica que tingui en el seu poder els residus de construcció i demolició i que no ostenti la condició de gestor de residus. En tot cas tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció, com ara el constructor, les empreses subcontractistes o els treballadors autònoms.
- Obra de construcció i demolició: és l'activitat que consisteix en:

1r. - La construcció, rehabilitació o millora d'un bé immoble, com ara un edifici, carretera, port, o aeroport, ferrocarril, canal, presa, instal·lació esportiva o d'oci, així com un altre anàleg d'Enginyeria civil.

2n. - La realització de treballs que modifiquin la forma o substància de el terreny o de l'subsòl, com ara excavacions, injeccions, urbanitzacions i altres anàlegs.

Per tant, la futures canalitzacions de gas natural previstes en aquest document s'inclouen en aquesta definició i es fa necessària la realització d'aquest Estudi de Gestió de Residus de Construcció.

3 IDENTIFICACIÓ DELS RESIDUS A GENERAR..

La major part dels residus generats seran deguts a les excavacions de terres principalment produïts per la urbanització prèvia de l'esmentat àmbit.

Durant la realització de l'obra, es generaran residus procedents de la realització de la rasa i tapat de la mateixa (terres i pedres, etc.), així com també una important quantitat de residus en forma de sobrants de material i restes diverses d'embalatges, com ara plàstics. També podran generar-se residus de fusta, utilitzada per estrebar, alinear, encofrar i calçar.

L'estimació de residus a generar, codificada tenint en compte la Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular.

Cód. LER	Tipo de residuo
	Residuos Naturaleza pétreo
01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
17 01 01	Hormigón
17 01 07	Mezclas de Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las específicas en el código 17 01 03
17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	Residuos Naturaleza no pétreo
17 02 01	Madera
17 02 03	Plástico
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01
20 01 01	Papel (embalaje, etc)
	Residuos potencialmente peligrosos
13 07 03	Otros combustibles (incluidas mezclas)
15 01 10	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o estén contaminados por ellas
15 01 11	Envases metálicos, incluidos los recipientes a presión vacíos, que contienen una matriz porosa sólida peligrosa

4 MESURES DE PREVENCIÓ DE GENERACIÓ DE RESIDUS.

De forma prèvia a l'inici dels treballs l'empresa encarregada de realitzar l'obra ha de facilitar, si es requerís, la llista de gestors autoritzats per a la retirada de residus reciclables així com els certificats d'acceptació de l'gestor, i la llista d'abocadors autoritzats a la zona que, a priori, podrien ser el destí dels sobrants d'obra.

Sempre que sigui possible, s'intentarà minimitzar el volum de residus generats en les obres mitjançant un adequat disseny i es posaran en marxa mesures que permetin el seu reciclatge i reutilització.

S'evitaran sobrants innecessaris, sol·licitant les peces i materials mínims indispensables. Es preveurà, però, la instal·lació de contenidors d'emmagatzematge de productes sobrants que s'ubicaran a l'entorn de l'obra, per evitar que aquests es rebutgin costat dels residus.

La maquinària utilitzada en les obres haurà d'estar en bon estat, i és requisit que hagi superat la seva revisió periòdica. Així mateix, haurà de tenir la seva placa d'identificació corresponent. Quan es produeixin pèrdues d'oli o fluids contaminants de vehicles o maquinària utilitzada en l'obra, aquests seran retirats de l'obra fins a la seva reparació. Així mateix, el contractista aplicarà les mesures necessàries i adequades per eliminar els possibles danys produïts.

Les operacions de manteniment de la maquinària i altres operacions amb productes peril·losos s'efectuaran dins de l'obra en llocs específics per a això, havent d'estar allunyats de llits i de la xarxa de sanejament.

Els productes químics i / o peril·losos que s'utilitzin en l'obra estaran envasats en recipients estables, resistent i correctament etiquetats per a la seva fàcil identificació. Abans de l'eliminació d'aquests recipients, es procurarà el seu buidatge complet.

S'extremaran les precaucions en els treballs que es realitzin a prop de lleres per evitar la caiguda de materials o productes a la mateixa, havent de mantenir en tots els casos l'obra en perfecte estat d'ordre i neteja.

5 **GESTIÓ DE RESIDUS. REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ.**

Tal com exigeix la legislació vigent en matèria de residus, la gestió dels mateixos tractarà de prioritzar, per aquest ordre, la seva reducció, reutilització, reciclatge i recuperació energètica (valorització), assegurant que els residus destinats a operacions d'eliminació rebin un tractament adequat.

Reutilització: és la recuperació d'elements constructius complets amb les mínimes transformacions possibles.

La reutilització, no solament reporta avantatges ambientals, sinó també econòmiques. Els elements constructius valorats en funció del pes dels residus posseeixen un valor baix, però, si amb petites transformacions, o millor, sense elles, poden ser regenerats o reutilitzats directament, el seu valor econòmic és més alt. En aquest sentit, la reutilització és una manera de minimitzar els residus originats, de forma menys complexa i costosa que el reciclatge.

Reciclatge: és la recuperació d'alguns materials que componen els residus, sotmesos a un procés de transformació en la composició de nous productes.

La naturalesa dels materials que componen els residus de construcció, determina quins són les seves possibilitats de ser reciclats i la seva utilitat potencial. Els residus petris-formigons principalment, poden ser reintroduïts en obres com granulats, un cop han passat el procés de cribratge i trituració.

Valorització: és donar valor als elements i materials dels residus de la construcció i consisteix en aprofitar les matèries, subproductes i substàncies que contenen.

La valorització dels residus evita la necessitat d'enviar-los a un abocador controlat i també evita que s'eliminïn mitjançant el sistema d'abocament incontrolat a terra.

Mitjançant la **separació de residus** es facilita la seva reutilització, valorització i eliminació posterior. Serà exigible la separació de residus en les fraccions determinades en l'article 5.5 de Reial Decret 105/2008 quan, de forma individualitzada per a cadascuna d'aquestes fraccions, la

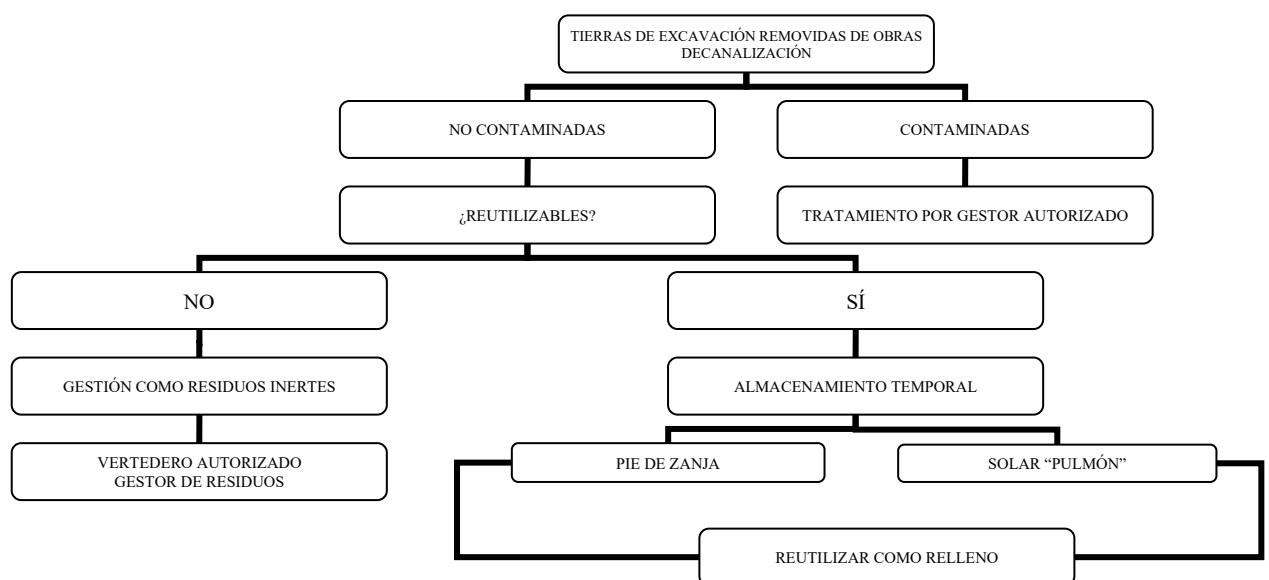
quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les quantitats especificades en el mateix article.

- Hormigón: 80 t
- Ladrillos, tejas, cerámicos: 40 t
- Metal: 2 t
- Madera: 1 t
- Vidrio: 1 t
- Plástico: 0,5 t
- Papel y cartón: 0,5 t

En tot cas, els residus potencialment perillosos que es generin a l'obra, es mantindran separats de la resta de residus, evitant la contaminació d'aquests últims.

Els contenidors per a la recollida de residus es situaran a la calçada, oa una zona àmplia de vorera senyalitzant convenientment. S'haurà de preveure la possibilitat que sigui necessària la utilització de més contenidors en funció de l'evolució de l'execució dels treballs.

A continuació s'adjunta l'esquema d'actuació per a les terres procedents d'obres de construcció i reparació de xarxes:



	PROJECTE TÈCNIC PER A SOL·LICITAR AA I L'APROVACIÓ DEL PROJECTE EXECUTIU DEL REL·LIGAMENT PER AL REFORÇ DE LA XARXA RAA-FL DE GAS NATURAL EN MOP 16 BAR AL TERME MUNICIPAL DE MATARÓ (BARCELONA)	
--	---	---

La resta de residus no reutilitzables seran tractades en abocador autoritzat.

Els residus generats es lliuraran a un gestor autoritzat de residus, el qual s'encarregarà de recollir, emmagatzemar, transportar i valoritzar els mateixos

6 **PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES.**

S'estableixen les següents prescripcions específiques pel que fa a la gestió de residus:

- Es prohibeix el dipòsit en abocador de residus de construcció i demolició que no hagin estat sotmesos a alguna operació de tractament previ a realitzar pel Gestor Autoritzat de Residus.
- A més de les obligacions previstes a la normativa aplicable, la persona física o jurídica que executi l'obra estarà obligada a presentar a la propietat de la mateixa un pla que reflecteixi com portarà a terme les obligacions que li incumbeixin en relació amb els residus de construcció i demolició que es vagin a produir en l'obra. El pla, una vegada aprovat per la direcció facultativa i acceptat per la propietat, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.
- El posseïdor de residus de construcció i demolició, quan no procedeixi a gestionar-los per si mateix, i sense perjudici dels requeriments de el projecte aprovat, estarà obligat a lliurar-los a un gestor autoritzat de residus. Els residus de construcció i demolició es destinaran preferentment, i per aquest ordre, a operacions de reutilització, reciclatge o altres formes de valorització.
- El lliurament dels residus de construcció i demolició a un gestor per part del posseïdor haurà de constar en document fefaent, en el qual figuri, al menys, la identificació del posseïdor i del productor, l'obra de procedència i, si s'escau, el número de llicència de l'obra, la quantitat, expressada en tones o en metres cúbics, o en ambdues unitats quan sigui possible, el tipus de residus lliurats, codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per Ordre MAM / 304/2002 , de 8 de febrer, o norma que la substitueixi, i la identificació de l'gestor de les operacions de destinació.
- El posseïdor dels residus estarà obligat, mentre es trobin en el seu poder, a mantenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la barreja de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la seva posterior valorització o eliminació.

7 PRESSUPOST.

A continuació, es desglossa el capítol pressupostari corresponent a la gestió dels residus de l'obra, repartit en funció del volum de cada material.

Longitud xarxa prevista --> m de obra

Avaluació teòrica del pes per tipologies de RCD	Pes per tipus de RCD (ton)	Volum per tipus de RCD (m³)	Preu gestió (€/tn)	Import total (€)
RESIDUS NATURALES A PÈTRIA				
1. Graves i roques triturades (LER 01 04 08)	114,82	99,84	8,00	918,53
2. Formigó (LER 17 01 01)	28,70	24,96		229,63
3. Barreges Formigó, maons, etc... (LER 17 01 07)	14,35	12,48		114,82
4. Terres i pedres d'excavació (LER 17 05 04)	401,86	349,44		3214,85
5. Mescles bituminoses (LER 17 03 02)	14,35	12,48		114,82
Total estimación	574,08	499,20		4.593,00
RESIDUS NATURALES A NO PÈTRIA				
6. Fusta (LER 17 02 01)	14,35	12,48	8,00	114,82
7. Papel (LER 20 01 01)	14,35	12,48		114,82
8. Plàstic (LER 17 02 03)	14,35	12,48		114,82
Total estimación	43,06	37,44		344,00
RESIDUS POTENCIALMENT PERIL·LOSOS				
9. Olis (LER 13 07 03)	0,1498	0,2496	8,00	1,20
10. Envàsos contaminats (LER 15 01 10)	0,1498	0,2496		1,20
11. Aerosols (LER 15 01 11)	0,1498	0,2496		1,20
Total estimación	0,45	0,75		4,00
TOTAL PRESSUPOST ESTUDI GESTIÓ RCDs				4.941,00

8 LEGISLACIÓ DE REFERÈNCIA I D'OBLIGAT COMPLIMENT.

8.1 Normativa Europea

- Directiva 2011/92 / UE de Parlament Europeu i de Consell, de 13 de desembre de 2011 relativa a l'avaluació de les repercussions de determinats projectes públics i privats sobre el medi ambient.
- Directiva 2008/98 / CE de Parlament Europeu i de Consell, de 19 de novembre de 2008, sobre els residus i per la qual es deroguen determinades Directives.
- Directiva 1999/31 / CE, de el Consell, de 26 d'abril de 1999, relativa a l'abocament de residus.
- Decisió de Consell 2003/33 / CE de 19 de desembre de 2002, per la qual s'estableixen els criteris i procediments d'admissió de residus en els abocadors d'acord amb l'article 16 i a l'annex II de la Directiva 1999/31/CEE.

8.2 Normativa Nacional

- Reial Decret 105/2008 d'1 de febrer del Ministeri de la Presidència per la qual es regula la producció i gestió de residus de construcció i demolició. (BOE 13 de febrer de 2008)
- Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular
- Reial Decret 952/1997, de 20 de juny, pel qual es modifica el Reglament per a l'Execució de la Llei 20/1986, de 14 de maig, Bàsic de residus tòxics i peril·losos, aprovat mitjançant Reial Decret 833/1988, de 20 de juliol.
- Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador.

	PROJECTE TÈCNIC PER A SOL·LICITAR AA I L'APROVACIÓ DEL PROJECTE EXECUTIU DEL REL·LIGAMENT PER AL REFORÇ DE LA XARXA RAA-FL DE GAS NATURAL EN MOP 16 BAR AL TERME MUNICIPAL DE MATARÓ (BARCELONA)	Reins.
--	---	----------------------

8.3 **Normativa Autonòmica.**

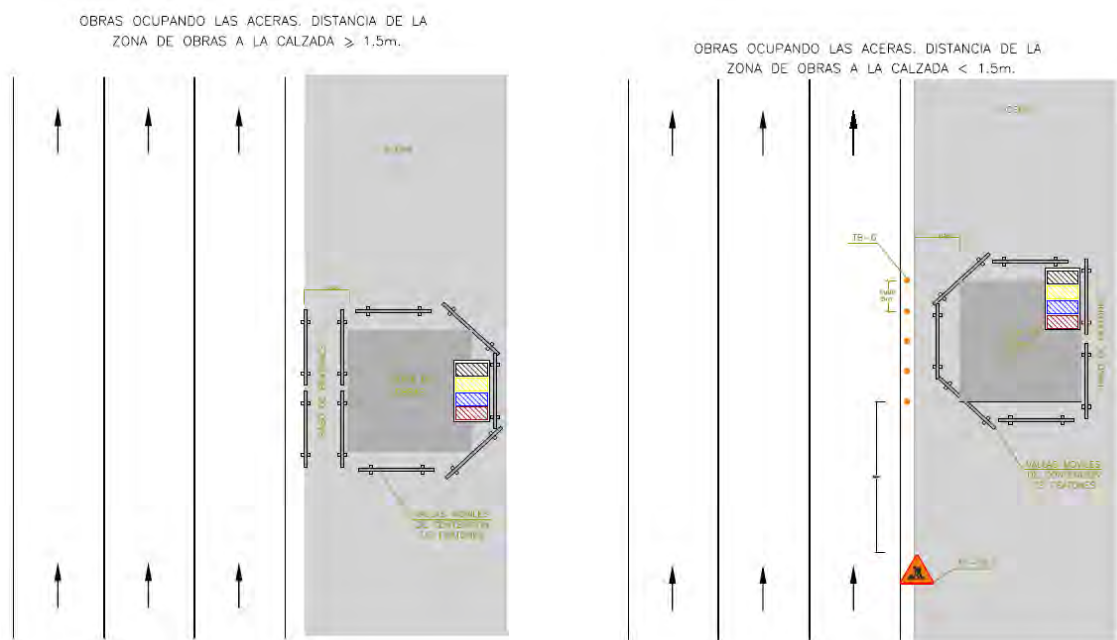
- Decret 89/2010, de 29 de juny de 2010, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció
- Reial Decret 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20) (publicat al BOE núm. 92, de 16 d'abril).



9 PLÀNOLS.

Donades les característiques de l'obra, que afecta diversos carrers del nucli urbà en l'execució dels diferents trams de xarxa projectats, en el present projecte no s'especifica la ubicació concreta dels contenidors previstos per a la recollida dels residus generats en obra. No obstant això, per a donar compliment al que s'estableix en l'apartat 1.a.5 de l'article 4 del RD 105/2008, s'inclouen diversos esquemes tipus que mostren la forma aproximada en què es disposaran aquests contenidors, en funció que les característiques concretes del tram a executar aconsellen situar-los en calçada o bé en vorera.

Aquest/s plànol/s podrà/n ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i el seu sistema d'execució, previ acord de la direcció facultativa de l'obra.

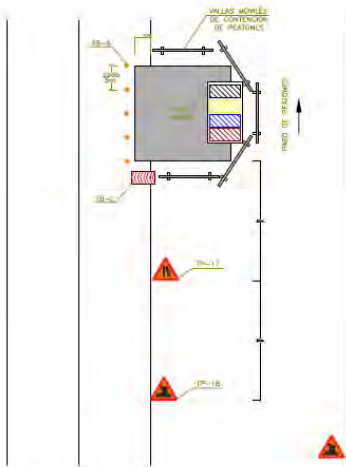




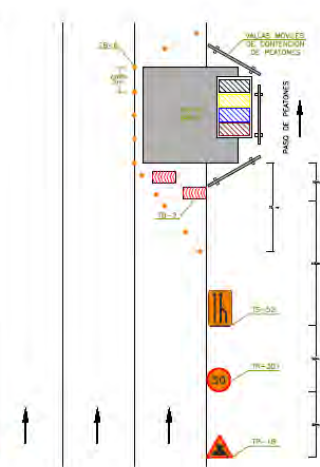
PROJECTE TÈCNIC PER A SOL·LICITAR AA I L'APROVACIÓ
DEL PROJECTE EXECUTIU DEL REL·LIGAMENT PER AL
REFORÇ DE LA XARXA RAA-FL DE GAS NATURAL EN MOP
16 BAR AL TERME MUNICIPAL DE MATARÓ (BARCELONA)

Reins.

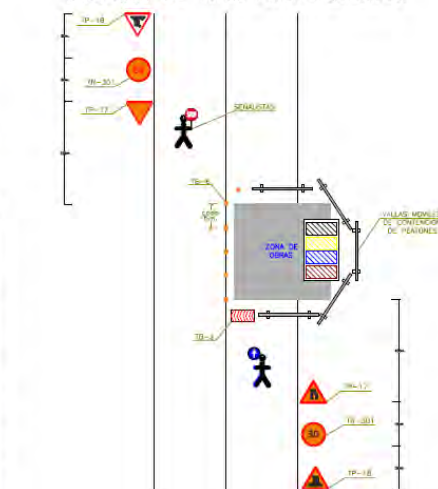
OBRAS OCUPANDO HASTA 1m. DE CALZADA
EN CUALQUIER TIPO DE VIA.



OBRAS OCUPANDO UN CARRIL EN VIAS
DE 2 O MAS CARRILES POR SENTIDO.



OBRAS OCUPANDO UN CARRIL EN VIAS DE DOS CARRILES.
UNO PARA CADA SENTIDO.
ORDENACION DEL TRAFICO MEDIANTE SEÑALISTAS.



Francisco Giménez Valle
Ingeniero Técnico Industrial
COGITI Valencia nº 11567



PROJECTE TÈCNIC PER A SOL·LICITAR AA I L'APROVACIÓ
DEL PROJECTE EXECUTIU DEL REL·LIGAMENT PER AL
REFORÇ DE LA XARXA RAA-FL DE GAS NATURAL EN MOP
16 BAR AL TERME MUNICIPAL DE MATARÓ (BARCELONA)

Reins.

ANNEX II.

DOCUMENT CONTRA EXPLOSIONS

	PROJECTE TÈCNIC PER A SOL·LICITAR AA I L'APROVACIÓ DEL PROJECTE EXECUTIU DEL RELIGAMENT PER AL REFORÇ DE LA XARXA RAA-FL DE GAS NATURAL EN MOP 16 BAR AL TERME MUNICIPAL DE MATARÓ (BARCELONA)	
---	---	---

1 INTRODUCCIÓ

La Directiva 1999/92/CEE del de Parlament Europeu i del Consell , de 16 de desembre de 1999, relativa a les disposicions mínimes per a la Millora de la Protecció de la Salut i la Seguretat dels Treballadors exposats als riscos derivats d'atmosferes explosives, estableix les disposicions específiques mínimes en aquest àmbit. Mitjançant el Reial Decret 681/2003 , de 12 de juny es procedeix a la transposició al dret espanyol del contingut d'aquesta directiva.

A l'efecte de l' esmentat Reial Decret, s'entén porció Atmosfera explosiva la barreja amb l'aire, en les condicions atmosfèriques, de substàncies inflamables en forma de gasos, vapors, boires o pols, en la que, després d'una ignició, la combustió es propaga a la totalitat de la barreja no cremada.

Aquest Reial Decret estableix l'obligació per part de l'empresari de d'avaluar els riscos específics derivats de les atmosferes explosives, tenint en compte, almenys:

- a) La probabilitat de Formació i la durada d'atmosferes explosives.
- b) La probabilitat de la presència i activació de focus d'ignició, incloses les descarregues electrostàtiques.
- c) Les Instal·lacions, les substàncies empleades, els processos industrials i les seves possibles Interaccions.
- d) Les proporcions dels efectes previsibles.

Respecte al document de Protecció contra explosions, el RD 681/2003 ens indica que haurà de reflectir:

- Que s'han de determinat i avaluat els riscos d'explosió.
- Que es prendran les mesures adequades per aconseguir assolir els objectius d'aquest Reial Decret (RD 681/2003).
- Les àrees de que han estat classificades en zones de conformitat amb l'annex I del Reial Decret 681/2003 .
- Les àrees en que s'apliquen els requisits mínims establerts en l'Annex II del Reial Decret 681/2003 .

	PROJECTE TÈCNIC PER A SOL·LICITAR AA I L'APROVACIÓ DEL PROJECTE EXECUTIU DEL RELIGAMENT PER AL REFORÇ DE LA XARXA RAA-FL DE GAS NATURAL EN MOP 16 BAR AL TERME MUNICIPAL DE MATARÓ (BARCELONA)	
---	---	---

- Que el lloc i els equips de treball, inclosos els sistemes d'alerta, estan Dissenyats i s' utilitzen i mantenen tenint degudament en compte la seguretat.
- Que de s'han adoptat les mesures necessàries, de conformitat amb el Reial Decret 1215/1997 per que els equips de treball s'utilitzin en condicions segures.

La norma del Grup PE.03273.ES - TR.PRL, té per objecte garantir aquestes condicions mínimes de seguretat enfront dels riscos derivats de la presència d'atmosferes explosives en el lloc de treball, d'acord amb el que disposa el RD 681 / 2003, tenint el contingut exigut pel mateix.

A aquesta norma resten determinats, entre altres, la metodologia de classificació de zones, la metodologia de avaluació del risc, les mesures de seguretat a adoptar i altres temes de formació i coordinació d'activitats empresarials.

Naturgy disposa del Document de Protecció contra Explosions dividit en quatre parts:

- Part General : PE.03273.ES - TR.PRL Prevenció de riscos en llocs de treball amb potencial presència d'atmosferes explosives.
- Part 1: Estudi de Classificació de Zones i Avaluació de Riscos.
- Part 2: Llistat de verificació De La Seguretat Generals Contra Explosions.
- Part 3: Resum per Activitats.

	PROJECTE TÈCNIC PER A SOL·LICITAR AA I L'APROVACIÓ DEL PROJECTE EXECUTIU DEL REL·LIGAMENT PER AL REFORÇ DE LA XARXA RAA-FL DE GAS NATURAL EN MOP 16 BAR AL TERME MUNICIPAL DE MATARÓ (BARCELONA)	
---	---	---

2 OBJECTE.

El present document té per objecte donar compliment al que disposa el Reial decret 681/2003, amb la finalitat de garantir les condicions mínimes de seguretat davant els riscos derivats de la presència d'atmosferes explosives en les instal·lacions objecte d'aquest projecte.

En concret, les instal·lacions que es consideren susceptibles de presentar aquest tipus de risc en condicions normals d'operació en el cas de el present projecte són:

- Válvules.

La xarxa de canonades no es considera com a zona classificada en condicions normals, només en situacions que poguessin alterar aquestes condicions com fuites o presència de gas causa de la realització d'intervencions. Per a aquestes situacions, hi ha normes específiques on s'estableixen els procediments i mesures preventives a aplicar, segons es contempla en l'Estudi de Seguretat i Salut.

	PROJECTE TÈCNIC PER A SOL·LICITAR AA I L'APROVACIÓ DEL PROJECTE EXECUTIU DEL RELIGAMENT PER AL REFORÇ DE LA XARXA RAA-FL DE GAS NATURAL EN MOP 16 BAR AL TERME MUNICIPAL DE MATARÓ (BARCELONA)	
---	---	---

3 **NORMATIVA D'APLICACIÓ.**

Amb caràcter general es complirà amb el que estableix la següent normativa, llistat no exhaustiu, i les seves posteriors modificacions:

- Llei 31/95, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals, i normativa de desenvolupament.
- R.D. 681/2003, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors exposats als riscos derivats d'atmosferes explosives en el lloc de treball.
- R.D. 400/1996, d'1 de març, pel qual es dicta les disposicions d'aplicació de la Directiva d'Parlament Europeu i de Consell 94/9 / CE, relativa als aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives.
- R.D. 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió.
- R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.
- R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.
- R.D. 171/2004, de 30 de gener, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31 / 1.995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials.
- UNE-EN 60079 Part 10-1 (Abril 2010): Material elèctric per a atmosferes explosives. Classificació d'emplaçaments perillosos.

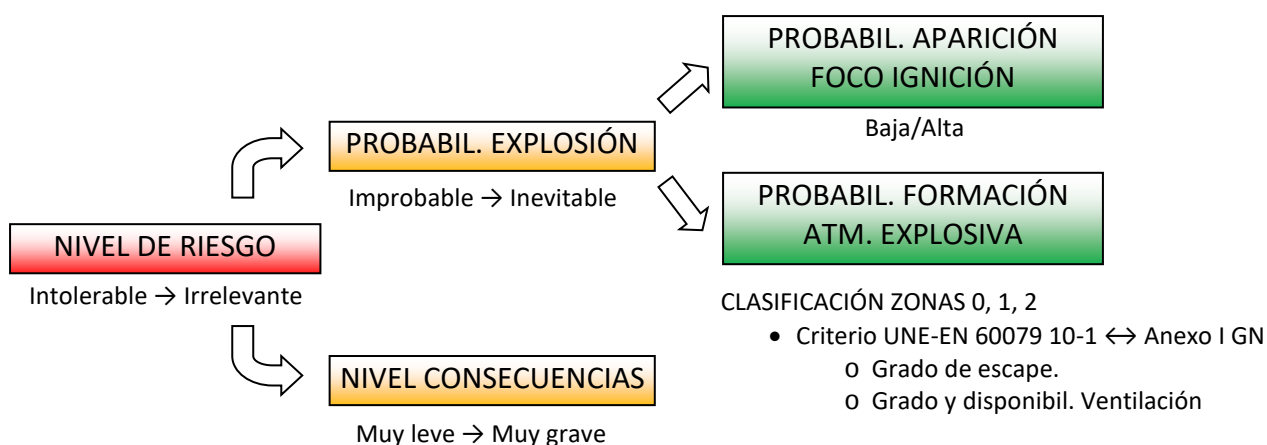
	PROJECTE TÈCNIC PER A SOL·LICITAR AA I L'APROVACIÓ DEL PROJECTE EXECUTIU DEL REL·LIGAMENT PER AL REFORÇ DE LA XARXA RAA-FL DE GAS NATURAL EN MOP 16 BAR AL TERME MUNICIPAL DE MATARÓ (BARCELONA)	
---	--	---

- UNE-EN 60079 Part 14 (Octubre 2010): Material elèctric per a atmosferes explosives. Instal·lacions elèctriques en àrees peril·looses.
- Norma UNE-EN 60079 Part 17 (Desembre 2008): Atmosferes explosives. Inspecció i manteniment d'instal·lacions elèctriques.
- Norma UNE-EN 1127 Part 1 (Setembre 2012): Prevenció i protecció contra l'explosió. Conceptes bàsics i metodologia. Naturgy dispone de una norma específica (PE.03273.ES-TR.PRL Prevención de riesgos en lugares de trabajo con potencial presencia de atmósferas explosivas) que ya contempla todos los aspectos exigidos por el RD 681/2003 con respecto al Documento de Protección contra Explosiones, incluyendo apartados específicos para la clasificación de zonas de probabilidad de formación de atmósfera explosiva y evaluación del nivel de riesgo en las instalaciones típicas de la industria del gas.

La redacció d'aquest document es basa en el contingut de la normativa interna.

4 PROCEDIMENT D'AVALUACIÓ DEL NIVELL DE RISC.

El procediment per a l'avaluació de l'nivell de risc d'una instal·lació o activitat s'esquematitza com segueix:



El **nivell de risc** a considerar s'obté, a partir dels paràmetres "probabilitat d'explosió" i "nivell de conseqüències", derivant de la mateixa, segons mostra la taula següent:

Probabilitat d'Explosió	Nivell de Consecuències				
	Molt lleus	Lleus	Moderades	Greus	Molt greus
Improbable	Irrellevant	Irrellevant	Trivial	Tolerable	Moderat
Possible	Irrellevant	Trivial	Tolerable	Moderat	Considerable
Probable	Trivial	Tolerable	Moderat	Considerable	Important
Prou Probable	Tolerable	Moderat	Considerable	Important	Intolerable
Inevitable	Moderat	Considerable	Important	Intolerable	Intolerable

D'altra banda, la probabilitat d'explosió s'estima combinant els paràmetres "Probabilitat de formació d'atmosfera explosiva" i la "Probabilitat d'aparició de focus d'ignició":

	PROJECTE TÈCNIC PER A SOL·LICITAR AA I L'APROVACIÓ DEL PROJECTE EXECUTIU DEL RELIGAMENT PER AL REFORÇ DE LA XARXA RAA-FL DE GAS NATURAL EN MOP 16 BAR AL TERME MUNICIPAL DE MATARÓ (BARCELONA)	
---	--	---

Formació d'Atmosfera Explosiva (Classificació en Zones)	Presència i Activació de Focus d'ignició	
	Baixa	Alta
Zona 2	Improbable	Probable
Zona 1	Possible	Prou probable
Zona 0	Probable	Inevitable

Un dels aspectes principals a considerar per a l'avaluació de el risc d'explosió és, per tant, la classificació de zones de probabilitat de formació d'atmosfera explosiva o zones ATEX. La definició dels diferents tipus de zones és la següent:

Tipus	Definició
Zona 0	Àrea de treball en la qual una atmosfera explosiva consistent en una barreja amb aire de substàncies inflamables en forma de gas, vapor o boira està present de manera permanent, o per un període de temps prolongat, o amb freqüència.
Zona 1	Àrea de treball en la qual és probable, en condicions normals d'explotació, la formació ocasional d'una atmosfera explosiva consistent en una barreja amb aire de substàncies inflamables en forma de gas, vapor o boira.
Zona 2	Àrea de treball en la qual no és probable, en condicions normals d'explotació, la formació d'una atmosfera explosiva consistent en una barreja amb aire de substàncies inflamables en forma de gas, vapor o boira o en la qual, en cas de formar-se, aquesta atmosfera explosiva només roman durant breus períodes de temps.
Observacions: Si en un mateix emplaçament perillós coexisteixen diverses fonts d'escapament s'ha de tenir en compte la possible acumulació de les mateixes en la classificació de la zona. En recintes tancats es classificarà tot el recinte com a emplaçament perillós, excepte quan es justifiqui la reducció de l'extensió de la zona mitjançant un estudi (valoració que el volum d'una eventual barreja explosiva és molt inferior a l'volum del recinte tancat o que hi ha ventilació suficient) En la classificació de zones es tindran en compte els llocs que estiguin o puguin estar en contacte, mitjançant obertures, amb llocs en els quals es poden crear atmosferes explosives.	

Per classificar les diferents parts de la instal·lació com un o altre tipus de zona s'empra la següent taula, en funció de l'grau d'escapament previst i la qualitat de la ventilació existent:

	PROJECTE TÈCNIC PER A SOL·LICITAR AA I L'APROVACIÓ DEL PROJECTE EXECUTIU DEL RELIGAMENT PER AL REFORÇ DE LA XARXA RAA-FL DE GAS NATURAL EN MOP 16 BAR AL TERME MUNICIPAL DE MATARÓ (BARCELONA)	
---	--	---

Grau d'escape	Ventilació						
	Grau						
	Alt			Mitjà		Baix	
	Disponibilidad						
	Bona	Acceptable	Pobre	Bona	Acceptable	Pobre	Bona, acceptable o pobre
Continu	(Zona 0 ED) No perillosa ¹	(Zona 0 ED) Zona 2 ¹	(Zona 0 ED)Zona1 ¹	Zona 0	Zona 0 + Zona 2	Zona 0 + Zona 1	Zona 0
Primari	(Zona 1 ED) No perillosa ¹	(Zona 1 ED) Zona 2 ¹	(Zona 1 ED) Zona 2 ¹	Zona 1	Zona 1 + Zona 2	Zona 1 + Zona 2	Zona 1 ó Zona 0 ³
Secundari ²	(Zona 2 ED) No perillosa ¹	(Zona 2 ED) No perillosa ¹	Zona 2	Zona 2	Zona 2	Zona 2	Zona 1 ó Zona 0 ³

- (1) Les sigles ED indiquen una zona teòrica classificada d'extensió menyspreable o molt petita en condicions normals. No obstant això, s'ha de considerar la seva presència per a les instal·lacions i equips que s'han d'utilitzar en el recinte.
- (2) La zona 2 creada per una fuga de grau secundari pot ser excedida per les zones corresponents a les fuites de grau continu o primari, en aquest cas es prendrà la de major extensió.
- (3) Serà zona 0 si la ventilació és tan feble i és la fuga és tal que pràcticament l'atmosfera explosiva està present de manera permanent, és a dir, és una situació propera a l'absència de ventilació.

Per al càlcul de l'extensió de la zona classificada o distància en la qual hi ha atmosfera explosiva abans que la dispersió de el gas arribi a una concentració per sota de l'LE amb un factor de seguretat apropiat, es consideren els criteris exposats en la norma UNE 60079 Part 10-1.

5 AVALUACIÓ DEL NIVELL DE RISC I CLASSIFICACIÓ ATEX de les instal·lacions PROJECTADES.

A continuació es mostren les taules amb la classificació de zones ATEX i l'avaluació de riscos resultant, d'acord amb els criteris previstos a la norma UNE-EN 60079 10-1, per a cadascuna de les instal·lacions objecte d'aquest projecte:

Tipus d'instal·lació	Classificació de zones			Evaluació del risc d'explosió		
	Descripció	Tipus de zona	Extensió de la zona classificada	Prob. activació focus ignició	Nivell de conseqüències	Nivell de risc
Vàlvula soterrada (E)	Interior de l'arqueta	1	Interior de l'arqueta	Baixa	Greus	Moderat

6 DETERMINACIÓ DEL NIVELL DE LES ACTUACIONS

A continuació es defineixen els nivells d'actuació per a l'assignació de mesures preventives, terminis d'implantació i de seguiment per a cada un dels nivells de risc detectats en les instal·lacions objecte d'aquest projecte:

Nivell de risc	Observacions	Prioritat
Tolerable	Establir controls necessaris per verificar que es compleixen les mesures de prevenció establertes per a les instal·lacions i activitats	Baixa
Moderat	Verificar periòdicament l'eficàcia de les mesures preventives existents. Millorar l'acció preventiva a mig termini.	Mitja

7 MESURES DE SEGURETAT APLICABLES Als EMPLAÇAMENTS PERIL·LOSOS

7.1 Mesures preventives.

7.1.1 Mesures preventives de caràcter general:

- Abans d'accedir a un emplaçament classificat com de zona de risc d'explosió s'haurà de comprovar, amb els equips detectors adequats, que no hi ha presència d'atmosfera explosiva ni peril·losa.
- Els treballs que es realitzen en recintes confinats compliran, a més, la norma PE-03262.ES-TR.PRL.
- Un cop a l'interior de l'emplaçament es mantindrà la comprovació de l'atmosfera de manera contínua.
- S'evitarà l'activació de focus d'ignició en emplaçaments peril·losos classificats. En aquelles situacions que sigui inevitable, les operacions que es realitzin en emplaçaments peril·losos classificats que comportin l'activació de focus d'ignició només es podran realitzar prèvia adopció de les mesures de prevenció necessàries perquè el nivell de risc per activitat no sigui superior a el nivell de risc de la instal·lació en condicions de funcionament normal, incloent preferentment -en cas necessari- deixar la instal·lació sense càrrega. En tot cas, s'ha de fer amb permís de treball especial.
- Es prohibeix fumar en els emplaçaments peril·losos classificats.
- Es seguiran en tot moment els procediments de treball establerts per a cada operació i les mesures de seguretat específiques detallades en ells.
- Es tindran en compte les possibles descàrregues electrostàtiques produïdes pels treballadors o l'entorn de treball com a portadors o generadors de càrrega.

- En aquest sentit, s'haurà de proveir els treballadors de calçat antiestàtic i roba de treball adequats, que no produeixin descàrregues electrostàtiques, així com aquells altres EPI establerts en l'avaluació de riscos per lloc de treball.
- Els emplaçaments peril·losos classificats com a zona de risc estaran senyalitzats d'acord amb el que disposa l'annex III de l'R.D. 681/2003.
- En tots aquells casos en què un emplaçament classificat com a zona de risc d'explosió disposi de més d'un accés, es disposarà i mantindrà un d'ells com a sortida d'emergència que, en cas de perill, permeti als treballadors abandonar amb rapidesa i seguretat els llocs amenaçats.
- Els treballadors que realitzin tasques en llocs amb possible formació d'atmosferes explosives han de tenir formació específica en aquesta àrea així com en la forma d'evitar focus d'ignició.
- La instal·lació, els aparells, els sistemes de protecció i els seus dispositius de connexió només es posaran en funcionament si estan garantits per ser usats amb seguretat en una zona classificada. Es prestarà especial atenció als equips elèctrics portàtils que es vagin a utilitzar. En aquest sentit, es complirà el que estableix l'annex VI de la norma PE.03273.ES-TR.PRL (han d'estar certificats per treballar en emplaçaments peril·losos classificats i han d'estar en adequat estat de manteniment).
- Els dispositius per a la comprovació d'atmosferes explosives han de disposar, sempre en condicions de funcionament, d'alarma sonora de nivell adequat a el nivell de soroll existent en l'emplaçament. Només es podran utilitzar equips de detecció que compleixin les especificacions de materials establertes per GN.
- A les zones indicades s'hauran d'utilitzar les següents categories d'aparells (segons R.D. 400/1996), sempre que siguin adequats per a gasos:

- o A la zona 0, els aparells de la categoria 1
 - o En la zona 1, els aparells de les categories 1 ó 2
 - o En la zona 2, els aparells de les categories 1, 2 ó 3
- En zones 0 no es permet l'ús de cap eina que pugui produir espurnes.
 - En zones 1 i 2 només es permeten eines d'acer (o d'un altre material amb major grau de seguretat enfront de la generació d'espurnes) que, durant la seva utilització, no poden produir més que espurnes aïllades (per exemple, tornavisos, claus, claus d'impacte), sempre que estiguin en un correcte estat de manteniment i conservació. Les eines que, durant la seva utilització en treballs de tall o de mòlta, generen un feix d'espurnes només es poden utilitzar si es pot garantir que no hi ha cap atmosfera explosiva en el lloc de treball.
 - Evitar introduir elements metàl·lics en zona classificada com rellotges, cadenes, anells ... i extremar les precaucions en equips com ara els equips de bombament (tubs d'aspiració de les bombes portàtils, filtres de projecció, etc.) de manera que compleixin amb les especificacions de material i estat anteriorment citats.
 - Abans d'introduir un equip elèctric a l'interior d'un emplaçament classificat s'haurà de comprovar la seva categoria i s'hauran de revisar les seves connexions i aïllaments, desestimant aquells que presentin deteriorament.
 - Els equips de treball que s'utilitzin compliran amb el R.D. 1215/1997, tant pel que fa a les seves característiques com pel que fa a la seva utilització.
 - Seran d'aplicació, igualment, les mesures de seguretat establertes en la fitxa de seguretat de gas propà.

- Els equips de protecció individual de complir els requisits que estableix l'R.D. 773/1997.
- Durant qualsevol treball s'evitarà utilitzar oxigen i / o aire comprimit en les operacions a desenvolupar.
- S'evitaran superfícies calentes que es trobin a menys de 5°C de la temperatura d'ignició a la zona classificada.
- Tots els equips i línies instal·lats a l'interior de les zones classificades hauran d'estar llocs degudament a terra, incloent les canonades enterrades i els tancs d'emmagatzematge. En aquest sentit s'hauran de contemplar també els dipòsits metàl·lics.
- Totes les instal·lacions que ho requereixin legalment han de disposar de parallamps.
- En qualsevol treball elèctric que s'hagi de fer en els emplaçaments perillosos classificats s'ha de fer en absència de tensió sobre la instal·lació elèctrica.
- S'evitaran cables de longitud igual o superior a 5 m. a la zona explosiva que no estan protegits contra sobrecàrregues i curtcircuits, segons indica la ITC-BT-29 del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (R.D. 842/2002).
- Es realitzaran ponts elèctrics quan s'interromp la continuïtat de canonades metàl·liques.
- Els orificis dels equips elèctrics per entrades de cables o tubs que no s'utilitzin hauran d'estar tancats mitjançant peces d'acord amb la manera de protecció antideflagrant que van dotats els equips.
- No s'haurà d'incrementar el nivell de risc en les instal·lacions a causa de qualsevol operació realitzada a l'interior de les mateixes, per a això

s'hauran de respectar totes les mesures de seguretat indicades en aquest capítol.

- Les operacions de ventilació s'han de fer utilitzant mitjans i procediments que permetin que el gas alliberat es dirigeixi a lloc segur, ben ventilat.

7.1.2 Mesures preventives addicionals en cas de presència de gas:

La presència de gas procedent de fuites, defectes d'estanquitat dels elements d'obturació o vàlvules, etc., en instal·lacions o en la pròpia xarxa de distribució, a l'canalitzar, acumular-se en un recinte, o bàsicament per la seva presència de gas en un determinat moment segons el grau d'escapament, grau de ventilació i la seva disponibilitat, poden produir barreges amb concentració de gas superior a l'LIE i per tant explosives.

S'estableix com a límit de seguretat el valor de l'20% de l'LIE, és a dir, una concentració de gas igual a 1/5 de LIE establert per a aquesta substància.

És per això que en cas de presència de gas s'actuarà de la següent manera:

- o 1º Independentment de la concentració de gas i oxigen mesura, prèviament a la realització dels treballs, s'actuarà, si escau, sobre tots aquells elements que puguin dificultar una ventilació natural favorable: obertura de portes i tapes en la instal·lació, eliminació de xapes en rases, etc.,
 - o 2º Seguidament es tornarà a mesurar la concentració de gas i oxigen actuant de la manera següent:
- Si la concentració de gas és igual o superior al 20% del LIE amb independència del nivell d'oxigen.
 - Es romandrà fora de l'àrea afectada, realitzant avís a el Centre de Control, i línia jeràrquica en cas necessari.
 - S'analitzarà la necessitat d'acordonar la zona. Per determinar una zona de seguretat es poden realitzar mesuraments amb els equips



detectors de gas considerant assegurances els llocs amb menys de l'20% LIE.

- En el cas de recintes s'ha d'assegurar la ventilació de la mateixa mitjançant els mitjans necessaris: ventilació forçada amb equips extractors o impulsors d'aire, i fins i tot la injecció de nitrogen, en aquests casos s'ha de tenir present la manca d'oxigen que es produirà, pel que serà necessari la utilització d'equips de respiració autònoms o semiautònoms.
- Amb autorització de Dispatching es procedirà a tancar el pas de gas maniobrant els elements d'obturació disponibles, aigües amunt i aigües avall, i es deixarà descomprimir la instal·lació per a posteriorment realitzar el manteniment correctiu necessari en condicions de seguretat.
- Si la concentració de gas és inferior al 20% de l'IE i d'oxigen superior al 19.5%
 - Es verificarà la presència de productes inflamables abans d'accedir per la zona de l'àrea afectada i durant la realització de les activitats.
 - Es podrà accedir a l'àrea afectada mantenint les precaucions generals de treballs amb gas amb l'objecte de localitzar la causa de la concentració de gas, efectuar les operacions assignades i notificar, si s'escau, les incidències que puguin detectar-se.
 - El / s treballador / s portaran permanentment en funcionament un detector d'oxigen i gas, amb alarma, tots dos en mostreig continu, havent de procedir a sortir de l'àrea afectada a l'aconseguir valors superiors a l'20% LIE i / o inferiors a l'19,5% d'oxigen, o davant de qualsevol fallada de l'detector, no havent anul·lar en cap cas qualsevol de les senyals visuals o acústiques d'aquest.

- Si la concentració de gas és inferior al 20% de l'LIE i d'oxigen inferior al 19.5%

- En recintes, si tot i facilitar la seva ventilació els nivells d'oxigen romanen inferiors a l'19.5%, s'han de prendre les mateixes mesures descrites en l'apartat anterior, però es podrà accedir a l'àrea de la zona afectada emprant equips de respiració autònoms o semiautònoms.

En tot cas i de forma general:

- Quan la concentració d'oxigen sigui superior a l'19,5% però inferior a l'21%, aquesta atmosfera pot contenir gasos que siguin tòxics i / o desplaçants de l'oxigen, (especial atenció mereixen l'acumulació de llots i altres matèries orgàniques en descomposició) per el que s'hauran de tenir en compte els riscos potencials i adoptar les mesures de prevenció corresponents.
- D'altra banda, quan la concentració d'oxigen superi els 23,5%, l'atmosfera de treball es tornarà sobre-oxigenada i ha de procedir a la suspensió dels treballs amb seguretat i evacuació del recinte a causa de l'augment de la possibilitat d'incendis i explosions .
- En els equips semiautònoms o sistemes de ventilació per impulsió d'aire, s'ha d'assegurar sempre que la font de captació no està afectada per gasos de motors de combustió de vehicles, compressors, motobombes, etc., ni per l'aire extret del recinte durant la seva ventilació.
- Si s'utilitzen equips de ventilació forçada aquests hauran d'estar certificats per al seu ús en aquestes zones.
- Quan sigui factible la generació de substàncies perilloses durant la realització dels treballs a l'interior, l'eliminació dels contaminants es realitzarà mitjançant extracció localitzada o per difusió, sent preferible la primera cada vegada que hi hagi fonts puntuals de contaminació.



- En cap cas s'utilitzarà oxigen per ventilar un recinte.
- Si l'aportació d'aire procedeix d'un compressor, s'utilitzarà un sistema de filtrat a la sortida de la mateixa, que garanteixi la no presència de partícules, olis i contaminants gasosos.
- Quan es realitzin activitats que impliquin l'ús de productes químics es seguiran les especificacions de la fitxa de seguretat on s'indiquen els riscos i mesures de control necessàries.
- Totes aquestes mesures es completaran, si és el cas, amb les establertes en la norma PE.03262.ES- TR.PRL.

7.2 Requisits de formació i informació dels treballadors

Tot treballador que accedeixi a una àrea classificada per risc d'explosió ha de ser informat sobre els riscos presents en aquesta àrea i rebre la formació adequada. En concret, tots els treballadors que puguin accedir a una àrea classificada han de rebre formació i informació sobre:

- El resultat de l'avaluació de riscos i mesures adoptades sobre el risc d'explosió.
- Equips i sistemes de protecció a utilitzar i maneig adequat dels mateixos.
- Roba de treball, equips de protecció individual, mitjans de protecció col·lectius, eines, equips de treball i actuacions, permesos i prohibits a la zona.
- Actuacions a seguir en cas d'emergències.

7.3 Sistema de permisos de treball

Per a la realització de l'qualsevol tipus de treball realitzat en zona classificada serà imprescindible l'obtenció de l'corresponent permís de treball ordinari incloent les prevencions a adoptar en la intervenció a través de l'ordre de manteniment. Quan sigui procedent, es realitzarà un permís de treball especial.

Nedgia, determinarà si és necessari articular procés per realitzar la vigilància dels treballs en funció de el desenvolupament concret de

l'activitat i riscos associats, ja sigui en aplicació del permís ordinari o del permís especial.

7.4 Adequació d'instal·lacions i equips. Posada en servei.

Pel que fa als equips de treball de nova adquisició (elèctrics i mecànics), s'establiran en les corresponents especificacions de compra dels condicionants necessaris per complir amb l'Annex II de l'R.D. 681 / 2.003 i amb el R.D. 400/1996, d'1 de març, pel qual es dicta les disposicions d'aplicació de la Directiva d'Parlament Europeu i de Consell 94/9 / CE, relativa als aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives.

Abans d'utilitzar per primera vegada els llocs de treball on hi hagi àrees en les que puguin formar atmosferes explosives, haurà de verificar la seguretat general contra explosions segons PE.03273.ES-TR.PRL.PT.02 per tècnics de prevenció amb formació de nivell superior, treballadors amb experiència certificada de dos o més anys en el camp de prevenció d'explosions o treballadors amb una formació específica en aquest camp. Així mateix, s'expedirà el corresponent certificat o document de conformitat amb el R.D. 681/2003.

Amb caràcter previ a la posada en servei s'ha de realitzar una inspecció inicial per organisme de control autoritzat de la instal·lació elèctrica de les zones classificades, segons exigeix la ITC-BT-05 del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (R.D. 842/2002). En aquesta inspecció s'ha de comprovar que la instal·lació elèctrica de baixa tensió s'ajusta al que disposa la ITC-BT-29 del REBT.

7.5 Inspeccions periòdiques i manteniment.

La instal·lació i els equips elèctrics instal·lats a l'interior de les zones classificades hauran de ser sotmesos a un programa de revisions internes per a complir el que definit en la norma UNE-EN-60.079-17. Segons això s'haurà de realitzar una inspecció inicial un cop instal·lats tots els equips i revisions posteriors on s'haurà de comprovar, amb una freqüència màxima de tres anys, l'estat del material elèctric per detectar possibles defectes de cablejat, cops, acumulacions de brutícia, etc.



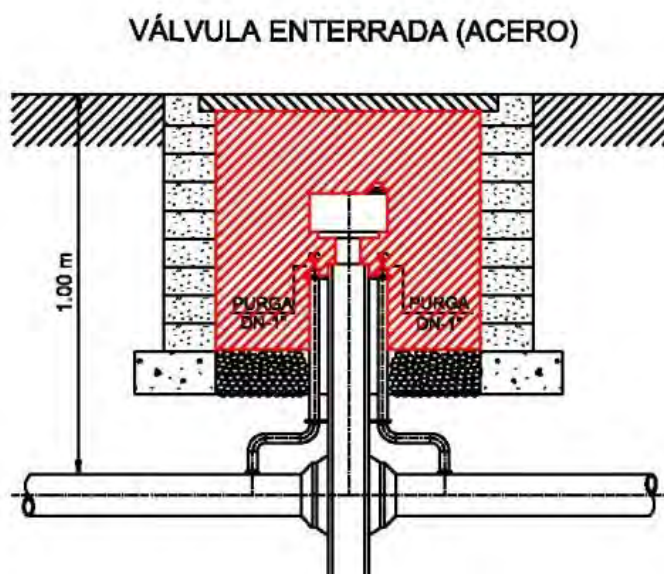
Aquesta llista de revisió es podrà utilitzar com a guia per a la realització de la revisió periòdica de la instal·lació elèctrica definida segons la norma UNE-EN-60.079-17.

S'han de realitzar inspeccions oficials periòdiques per organisme de control autoritzat de la instal·lació elèctrica de les zones classificades. Segons la ITC-BT-05 del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (RD 842/2002), aquestes inspeccions s'han de fer per comprovar si la instal·lació elèctrica s'ajusta al que disposa la ITC-BT-029 del REBT i s'han de fer després de realitzar ampliacions o modificacions importants i, en tot cas, amb una freqüència de 5 anys.

El sistema de posades a terra de la instal·lació ha de ser revisat amb una freqüència mínima anual segons estableix el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (ITC-BT-18). Aquesta revisió podrà ser realitzada per personal competent de la mateixa instal·lació.

8 PLÀNOLS ATEX

A continuació s'inclou la zona ATEX de la vàlvula:



Francisco Giménez Valle
Ingeniero Técnico Industrial
COGITI Valencia nº 11567



PROJECTE TÈCNIC PER A SOL·LICITAR AA I L'APROVACIÓ
DEL PROJECTE EXECUTIU DEL REL·LIGAMENT PER AL
REFORÇ DE LA XARXA RAA-FL DE GAS NATURAL EN MOP
16 BAR AL TERME MUNICIPAL DE MATARÓ (BARCELONA)

Reins.

ANNEX III.

CRITERIS BÀSICS DE GESTIÓ MEDIOAMBIENTAL

1 GESTIÓ MEDIAMBIENTAL.

NEDGIA CATALUNYA, S.A. assumeix, al més alt nivell, el compromís Mediambiental, que està directament centrat en l'esforç de fer compatible el desenvolupament econòmic amb la protecció del medi ambient. En aquest compromís s'hi estableix que totes les decisions del Grup que puguin afectar l'entorn, des de la planificació fins a l'operació de les instal·lacions, es prendran tenint en compte els seus efectes mediambientals, tant actuals com futurs.

El present projecte respectarà, en tant que sigui possible, els valors territorials, naturals, paisatgístics i culturals del Terme Municipal.

El respecte al medi ambient es compatible amb l'ús i l'extensió del gas propà, tant per les seves qualitats com a combustible, com per l'alta eficiència energètica de les tecnologies aplicades. NEDGIA CATALUNYA, S.A, va realitzant des de fa anys, activitats de promoció i desenvolupament de noves aplicacions del gas propà a la llar, als serveis, la indústria i el transport, que permeten importants reduccions, tant de consum, com d'emissió de contaminants.

2 IDENTIFICACIÓ D'ASPECTES AMBIENTALS

2.1 Abocaments i residus.

- Residus de capes asfàltiques, ciment, llosetes, formigó, terres sobrants de l'excavació, fustes i plàstics d'embalatges de tubs i elements constructius i plàstics de polietilè de retallada dels tubs.
- Aigua amb hidrocarburs procedent de la desgasificació dels dipòsits.

2.2 Emisions a l'atmosfera.

- Purgat de gas residual en les conduccions.
- Emissió de gasos de combustió (vehicles, compressors...)
- Augment en la quantitat de material particulado, com a resultat de les excavacions, el trànsit de vehicles, etc.

2.3 Vibracions i sorolls.

- Vibracions i soroll produïts per la maquinària pesada (martells pneumàtics, serres de tall, retroexcavadoras, piconadora de terres, etc) en l'obertura de rases i cales i en la fase de desmantellament.

2.4 Afecció al tràfic.

- Degudes al trànsit de maquinària i operaris per a obertura de rases i cales.
- Durant l'operació de buidatge i desgasificació del dipòsit, per la necessitat de fitar una zona per situar el camió cisterna.

2.5 Consums.

- Consum d'aigua pel desgasificado.
- Consum de gasoil i gasolina per la maquinària d'obra.
- Consum de formigó i graves per al farciment de rases i cales.
- Consum de polietilè, acer...per als tubs i accessoris de xarxa.

2.6 Afecció a béns del patrimoni cultural històric.

Les operacions previstes, en principi, no produiran afecció al patrimoni cultural i històric de la localitat. No obstant això, s'atendrà a totes les indicacions de l'Ajuntament en aquest sentit per evitar qualsevol tipus d'afecció a zones protegides.

3 MESURES MINIMITZADORES.

Aquest tipus de mesures van dirigides a pal·liar les afeccions que es produeixen, en la mesura del possible.

3.1 Fase de construcció.

3.1.1 **Abocaments i residus.**

- Els residus es valoritzarán, reutilitzant al màxim el que es pugui i portant a l'abocador d'inerts a través d'un gestor autoritzat, segons es concreta en l'Annex "Gestió de residus de construcció i demolició", els que no puguin reutilitzar-se.
- L'aigua procedent del desgasificado dels dipòsits es recollirà per al seu posterior tractament per gestor autoritzat.
- Per evitar la contaminació del sòl, la labor de buidatge del dipòsit es realitzarà per personal tècnic qualificat i segons procediments homologats. En cas que es produeixi un vessi accidental es procedirà ràpidament a la retirada del sòl contaminat sent gestionat com un residu tòxic i perillós.
- Es retiraran totes les deixalles de construccions realitzades amb la finalitat de deixar la zona totalment neta.

- No es realitzarà cap operació de manteniment de la maquinària o vehicles a la zona de treball.
- S'impedirà a tot moment l'afecció als possibles aqüífers existents, no excavant fins al seu nivell a cap moment i evitant qualsevol vessi o abocament accidental d'olis, combustible o qualsevol altra substància contaminant.

3.1.2 Emissions

- El gas residual es cremarà de manera que serà emès en la seva major part com a CO₂, en quantitat no superior a l'habitual en les instal·lacions domèstiques. Els cremadors se situaran en llocs que permetin la ràpida evacuació dels productes de la combustió.
- Evitar emissions excessives de gasos a l'atmosfera tenint en perfecte estat de manteniment tota la maquinària.
- Minimitzar l'emissió de partícules sòlides sedimentables a les zones més exposades al vent, a les àrees d'apilament i en totes les zones on es realitzin moviment de terres, utilitzant lones protectores o aplicant regs si cal.

3.1.3 Vibracions i sorolls.

- El nivell sonor i de vibracions de la maquinària i vehicles utilitzats serà conforme amb la normativa vigent (Reial decret 212/2002 de 22 de Febrer, pel qual es regulen les emissions sonores en l'entorn degudes a determinades màquines d'ús a l'aire lliure).
- Els equips utilitzats disposaran de marcat CE, indicant el nivell de potència acústica garantit i declaració CE de conformitat quan així ho estableixi el citat RD.
- Mantenir la maquinària encesa únicament quan sigui necessari.
- Complir horaris previstos per a cada activitat.

3.1.4 Afecció al tràfic.

- Si és possible, les rases i cales se situaran de manera que no interrompin el tràfic, treballant en els vials de manera que l'execució afecti primer a la meitat d'un carrer i, si és necessari, posteriorment a l'altra meitat. La zona d'obra s'assenyalarà i barrarà convenientment, per evitar un accident a causa de la irregularitat del terreny i la presència de maquinària i material a les zones d'apilament. Les rases i cales es taparan i es reposarà el terreny sense dilacions en el temps que augmentin els riscos de la població que circuli pels vials afectats.
- Es minimitzarà el nombre de viatges a realitzar pels vehicles, aprofitant la capacitat dels camions, etc.
- Es comunicarà als serveis tècnics municipals, les obres que vagin a realitzar-se perquè, en el cas que es prevegi el tall d'algun vial, aquests puguin habilitar els itineraris alternatius més adequats.
- Quan s'estigui treballant en carreteres, camins, etc., es mantindran de dia i nit tots aquells senyals adequats per protegir a totes les persones de qualsevol accident, i prevenir als conductors de l'obstrucció existent, havent d'explicar-se per a això sempre amb l'autorització escrita prèvia dels organismes.

3.1.5 Consums.

- Es reduiran mitjançant una bona planificació i una correcta operativa que permeti minimitzar recorreguts, evitar duplicitats o repetició d'activitats, optimitzar longituds i quantitat de materials...

3.1.6 Afeccions a patrimoni cultural històric.

- Quan es prevegi que en la localització de l'obra pugui existir afecció a Patrimoni Cultural Històric, es consultarà amb l'Ajuntament amb caràcter previ al començament de les obres per prendre les mesures necessàries de manera que l'impacte sigui mínim. En el cas que es detecti alguna resta arqueològica, es detindran immediatament les obres, comunicant-ho a l'Ajuntament per a la seva valoració.
- Podran adaptar-se, per exemple, els llocs previstos per al purgat de gas residual si segons indicacions de l'Ajuntament és recomanable per evitar algun tipus d'afecció.

3.2 Fase d'explotació

Pel que fa als consums, el Promotor fa les següents recomanacions generals als usuaris:

- Apagar pilots quan no s'estiguin utilitzant.
- Netejar regularment els cremadors tant d'escalfadors, cuines com de calderes.
- Mantenir finestres tancades i ben aïllades.

Per tot el comentat es considera que, en la fase d'explotació, l'impacte de les actuacions és principalment positiu, ja que satisfan les necessitats energètiques de forma més neta, eficient i segura que el combustible actual.

Francisco Giménez Valle
Ingeniero Técnico Industrial
COGITI Valencia nº 11567



PROJECTE TÈCNIC PER A SOL·LICITAR AA I L'APROVACIÓ
DEL PROJECTE EXECUTIU DEL REL·LIGAMENT PER AL
REFORÇ DE LA XARXA RAA-FL DE GAS NATURAL EN MOP
16 BAR AL TERME MUNICIPAL DE MATARÓ (BARCELONA)

Reins.

Document II.
PRESSUPOST

	PROJECTE TÈCNIC PER A SOL·LICITAR AA I L'APROVACIÓ DEL PROJECTE EXECUTIU DEL REL·LIGAMENT PER AL REFORÇ DE LA XARXA RAA-FL DE GAS NATURAL EN MOP 16 BAR AL TERME MUNICIPAL DE MATARÓ (BARCELONA)	
--	---	---

1 PRESSUPOST XARXA DE DISTRIBUCIÓ I ELEMENTS AUXILIARS.

1.1 Subministrament de Materials.

PRESSUPOST MATERIALS					
Codi	Descripció	U	Preu/u	Nº	Import
122756	TUB AC 8" L245/B HFW PSL2E e4,0 RN	m	28,94	1040	30.097,60 €
100680	Cinta aïllant de reforç mecànic 50 mm	ut	3,90	15	58,50 €
100682	Cinta aïllant revestiment dielèctric 50 mm	ut	4,05	15	60,75 €
100705	Primer cinta revestiment	l	3,86	15	57,90 €
101184	Caixa pren potencial TC-01 N-056 R-1602	ut	167,74	5	838,70 €
102529	Platines soldades amb 10m cable 1x16	ut	28,10	1	28,10 €
106550	CAP 4" Gr L245 MOP 49,5 bar (3,6 mm)	ut	4,94	5	24,70 €
106552	CAP 8" Gr L245 MOP 16 bar (4,0 mm)	ut	11,73	7	82,11 €
106563	Colze 90° RL 4" GrL245 MOP49,5bar(3,6mm)	ut	6,18	3	18,54 €
106565	Colze 90° RL 8" GrL245 MOP 16 bar(4,0mm)	ut	30,89	42	1.297,38 €
106576	Colze 45° RL 4" GrL245 MOP49,5bar(3,6mm)	ut	5,45	4	21,80 €
106578	Colze 45° RL 8" GrL245 MOP 16 bar(4,0mm)	ut	19,17	84	1.610,28 €
106598	Reducció Concèntrica 8"x4" Gr/L245 MOP 16 bar (4,0x3,6)	ut	15,69	2	31,38 €
109120	Banda senyalització 30 cm ample (50m long)	m	0,12	1047	125,64 €
109204	FITA SEÑALIZ VÉRT P/ANCL PREF (Pal Al)	ut	50,00	8	400,00 €
109205	ANCORATGE PREFABRICAT P/PAL METÀL·LIC	ut	50,00	8	400,00 €
109207	PLACA DE SENYALITZACIÓ VERTICAL	ut	50,00	8	400,00 €
109310	LÀMINA PROTECCIÓ TUB PE 560x500 mm	ut	10,75	95	1.021,25 €
120895	Maneguet termorretràctil 8" obert amb pegat	ut	7,17	87	623,79 €
121264	Conj. tapa-marc FE DN-700 classe D-400	ut	108,44	3	325,32 €
122693	TTC 4" RCC 4" Classe 150	ut	865,52	2	1.731,04 €
123855	Vàlvula bola AC BW DN-4" PN16 E L800	ut	863,49	2	1.726,98 €
-	Peq. Material Construcció Venteos	€	300,00	2	600,00 €
TOTAL PRESSUPOST MATERIALS					41.581,76 €

	PROJECTE TÈCNIC PER A SOL·LICITAR AA I L'APROVACIÓ DEL PROJECTE EXECUTIU DEL REL·LIGAMENT PER AL REFORÇ DE LA XARXA RAA-FL DE GAS NATURAL EN MOP 16 BAR AL TERME MUNICIPAL DE MATARÓ (BARCELONA)	Reins.
--	---	---------------

1.2 Obra Civil.

PRESSUPOST OBRA CIVIL					
Codi	Descripció	U	Preu/u	Nº	Import
70848	Aportació de terres / llit sorra	m3	27,50	838,0	23.045,00 €
70859	Demolició i reposició de paviment calçada asfalt, sense sub-base	m2	28,58	519,0	14.833,02 €
70853	Demolició i reposició pavimente calçada asfalt	m2	75,15	916,0	68.837,40 €
70028	Demolició roca o formigó	m3	146,3	222,0	32.478,60 €
70043	Reconstrucció sub-base formigó en massa per a reposició de paviments	m3	107,85	169,0	18.226,65 €
70056	Protecció o reposició amb tubulars en PVC	m	10,35	76,0	786,60 €
70057	Reposició de tubulars altres serveis formigonats	m	8,95	76,0	680,20 €
70065	Protecció amb llosa de formigó armat	m2	28,90	671,0	19.391,90 €
70071	Entibació semicujada o quallada	m2	13,85	142,0	1.966,70 €
70399	Cànon depòsit terres a plantes de revaloració autoritzades	m3	21,00	1.327,0	27.867,00 €
70863	Senyalització de pas alternatiu amb banderes / peons	h	70,85	16,0	1.133,60 €
70856	Sobre excavació a màquina	m3	60,25	206,0	12.411,50 €
70530	Pal de senyalització (fita rural)	ut	207,70	9,0	1.869,30 €
70575	Instal·lació de vàlvula d'intercepció en pou no visitable fins a DN 8"	ut	1838,00	2,0	3.676,00 €
70594	Prova d'aïllament, resistència i estanquitat parell L > 150 m, fins a DN 8"	m	5,60	890,0	4.984,00 €
70599	Instal·lació de la unitat de presa de potencial	ut	344,00	5,0	1.720,00 €
70857	Sobre excavació a mà	m3	80,65	101,0	8.145,65 €
-	Altres Costos Obra Civil	ut	1,00	7.230,6	7.230,61 €
TOTAL OBRA CIVIL					249.283,73 €

1.3 Obra Mecànica.

PRESSUPOST OBRA MECÀNICA					
Codi	Descripció	U	Preu/u	Nº	Import
70558	Soldadura d'acer en excés de DN 4"	ut	55,65	3,0	166,95 €
70560	Soldadura d'acer en excés de DN 8"	ut	90,33	46,0	4.155,18 €
70820	Col·locació de protecció enfront d'altres serveis per a tubs de gas	m	3,55	88,0	312,40 €
70704	Instal·lació canonada acer DN 8". Rasa 60 a màquina, prof. 1,0 m	m	83,25	832,0	69.264,00 €
70712	Instal·lació canonada acer DN 4". Rasa 60 a mà, prof. 1,0 m	m	112,46	2,0	224,92 €
70714	Instal·lació canonada acer DN 8". Rasa 60 a mà, prof. 1,0 m	m	115,15	208,0	23.951,20 €
TOTAL PRESSUPOST OBRA MECÀNICA					98.074,65 €

2 GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

Longitud xarxa prevista --> m de obra

Avaluació teòrica del pes per tipologies de RCD	Pes per tipus de RCD (ton)	Volum per tipus de RCD (m³)	Preu gestió (€/tn)	Import total (€)
RESIDUS NATURALES A PÈTRIA				
1. Graves i roques triturades (LER 01 04 08)	114,82	99,84	8,00	918,53
2. Formigó (LER 17 01 01)	28,70	24,96		229,63
3. Barreges Formigó, maons, etc... (LER 17 01 07)	14,35	12,48		114,82
4. Terres i pedres d'excavació (LER 17 05 04)	401,86	349,44		3214,85
5. Mescles bituminoses (LER 17 03 02)	14,35	12,48		114,82
Total estimació	574,08	499,20		4.593,00
RESIDUS NATURALES A NO PÈTRIA				
6. Fusta (LER 17 02 01)	14,35	12,48	8,00	114,82
7. Papel (LER 20 01 01)	14,35	12,48		114,82
8. Plàstic (LER 17 02 03)	14,35	12,48		114,82
Total estimació	43,06	37,44		344,00
RESIDUS POTENCIALMENT PERIL·LOSO				
9. Olis (LER 13 07 03)	0,1498	0,2496	8,00	1,20
10. Envasos contaminats (LER 15 01 10)	0,1498	0,2496		1,20
11. Aerosols (LER 15 01 11)	0,1498	0,2496		1,20
Total estimació	0,45	0,75		4,00
TOTAL PRESSUPOST ESTUDI GESTIÓ RCDs				4.941,00

3 SEGURETAT I SALUT

Concepte	Import
Instal·lacions de benestar	169,00 €
Senyalització	3.136,00 €
Proteccions col·lectives	384,00 €
Proteccions individuals	8.128,00 €
Formació	20,00 €
Total estudio Seguretat i Salut	11.837,00 €

4 PRESSUPOST TOTAL

PRESSUPOST PROJECTE

MATERIALS	41.581,76 €
EXECUCIÓ D'OBRA	352.299,38 €
OBRA CIVIL	249.283,73 €
OBRA MECÀNICA	98.074,65 €
GESTIÓ DE RESIDUS	4.941,00 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	393.881,14 €
Estudi de Seguretat i Salut	11.837,00 €
TOTAL PRESSUPOST	405.718,14 €

Ascendeix el present pressupost a la quantitat de

QUATRE-CENTS CINC MIL SET-CENTS DIVUIT EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS

Francisco Giménez Valle
Ingeniero Técnico Industrial
COGITI Valencia nº 11567



PROJECTE TÈCNIC PER A SOL·LICITAR AA I L'APROVACIÓ
DEL PROJECTE EXECUTIU DEL REL·LIGAMENT PER AL
REFORÇ DE LA XARXA RAA-FL DE GAS NATURAL EN MOP
16 BAR AL TERME MUNICIPAL DE MATARÓ (BARCELONA)

Reins.

Document III.

PLEC DE CONDICIONS

	PROJECTE TÈCNIC PER A SOL·LICITAR AA I L'APROVACIÓ DEL PROJECTE EXECUTIU DEL REL·LIGAMENT PER AL REFORÇ DE LA XARXA RAA-FL DE GAS NATURAL EN MOP 16 BAR AL TERME MUNICIPAL DE MATARÓ (BARCELONA)	
--	---	---

1 GENERALITATS

1.1 Objecte.

El present Plec de Condicions té com a finalitat establir les condicions tècniques que han de regir en l'execució dels treballs per a la construcció de el Projecte.

1.2 Condicions generals d'execució de les obres.

1.2.1 Generalitats.

El El Contractista serà responsable de la completa i correcta execució de les obres amb els dibuixos, dissenys, plànols i especificacions de el Projecte i les instruccions o modificacions aprovades per Nedgia Catalunya, SA

Per a aquelles unitats d'obra que no estiguin definides en els sistemes de construcció dels documents contractuals, el Contractista efectuarà els treballs, atenint-se a les instruccions Nedgia Catalunya, S.A .. En el cas que siguin necessaris, els materials a utilitzar seran de primera qualitat.

1.2.2 Desplaçaments de les fases d'obra.

Nedgia Catalunya, SA, per alguna circumstància, podrà ordenar el desplaçament de les fases de treball. En aquesta circumstància s'admetrà un extracost per temps emprat per trasllat de personal i equips que hagin realitzat el desplaçament. No serà admès un altre extracost per aquesta circumstància.

Les unitats que corresponguin a les obres executades en els talls al fet que es desplaçi, seran abonades aplicant, als mesuraments corresponents, els preus contractuals.

Els costos addicionals per desplaçament no són aplicables a les instal·lacions accessòries següents:

- Unions d'extrems solts
- Instal·lacions de vàlvules



- Instal·lacions de protecció catòdica
- Connexions elèctriques
- Creus i zones especials
- Instal·lació de fites de senyalització
- Construcció d'obres especials de protecció i consolidació de terrenys.

1.2.3 Paralització de les fases d'obra.

Per falta de materials i / o permisos a subministrar per Nedgia Catalunya, SA, pot produir-se una parada del contractista en una fase de l'obra.

Quedarà segons el parer de Nedgia Catalunya, SA definir a el contractista si s'amplia o redueix la separació prevista entre la fase parada i les restants de l'obra. La decisió presa serà acceptada sense que això suposi cap reclamació.

Una vegada que es pugui començar la fase parada, es reprendran els avenços fins que s'aconsegueixin els distanciaments previstos, considerant els rendiments per fases dels previstos en el programa contractual.

En el cas que Nedgia Catalunya, SA no lliurés a el Contractista els materials i / o permisos previstos mensualment en el programa contractual d'obra, no s'originarà cap extracost a Nedgia Catalunya, SA sempre que no es produeixin retards en els avenços d'obra obtinguts pel Contractista.

Quan s'originin retards, Nedgia Catalunya, S.A.y el Contractista acordaran un nou ritme d'execució de les obres.

Aquest nou ritme d'execució de l'obra, modificarà el programa dels treballs, acordant-se un altre nou, el qual tindrà caràcter contractual. Els equips d'obra que, a conseqüència de la nova programació, poguessin resultar sobrants, quedaran a disposició del Contractista.

La compensació econòmica amb què es remunerarà a el Contractista, deguda a aquest nou programa, la fixarà Nedgia



Catalunya, S.A .. Aquesta compensació, només es referirà a la repercussió de les despeses generals i costos indirectes sobre el nou termini acordat. En aquest cas, es fixa expressament que, com a màxim, les despeses generals i cost indirecte suposen un 25% dels preus de l'Contracte. Per aquest concepte no serà admesa cap modificació dels preus de Contracte.

1.3 Plecs, normes i reglaments aplicables

Per a tot el previst o descrit en el present document, s'aplicaran els criteris i recomanacions fixades en la legislació i normes indicades en el punt corresponent de la MEMÒRIA d'aquest projecte, en la versió vigent en el moment de la construcció.

Les referències que en els plecs i especificacions es fan a altres normes o regulacions, s'ha d'entendre que es fan a l'última revisió emesa i legalment aplicable.

L'obra en el seu conjunt de parts civil, mecànica, assajos i proves per a l'execució es duran a terme per l'empresa adjudicatària de l'obra, en coordinació amb Nedgia Catalunya, SA, que la rebrà de la primera, a les condicions establertes en aquest projecte.

El contractista serà responsable de la completa i correcta execució de l'obra, d'acord amb els dibuixos tipus, dissenys, plànols i especificacions o modificacions aprovats per la direcció facultativa durant la realització de la mateixa.

Serà d'aplicació el Plec de condicions generals d'Obres de el grup Naturgy, així com les especificacions que es mencionen en el projecte tot i que no estiguin incloses en la relació següent i que es suposen de coneixement general de contractista.

La següent normativa, sent més restrictiva que la reglamentària, té caràcter complementari. S'inclou a l'efecte de la seva aplicació en el procés i sistema constructiu de la instal·lació:

Normativa interna de Naturgy. Llistat per codi.

ES.00025.GN-DG

Tubo de acero DN 50 (2") hasta DN 750 (30")

ES.00032.GN-DG

Accesorios y componentes de uniones



ES.00034.GN-DG	embridadas para tubería de acero Válvulas de bola de acero de diámetro nominal DN<=500 (NPS<=20)
ES.00215.GN-DG	Bandas para la señalización de canalizaciones de gas enterradas
ES.02637.ES-CN (EM-074-E)	Tapas y marcos de fundición de acceso a arquetas o pozos de válvulas
ES.02649.ES-CN (EM-D24-E)	Curvas conformadas en fábrica
ES.02651.ES-CN (EM-D26-E)	External coating and internal painting of steel accessories and pipes at factory
ES.02653.ES-CN (EM-D33-E)	Juntas aislantes para protección catódica tipo monoblock. Materiales y ensayos
FPE.02196.ES_PT.03	Criterios básicos de diseño y construcción de redes distribución, parte 3: construcción de redes de distribución y acometidas
MO.00096.ES-DG	Manual de seguridad y consejos prácticos de primeros auxilios
NT.00011.GN-DG	Criterios de dirección y control de obras en los sistemas de distribución de gas
NT.00034.GN-SP.ESS	Gestión de los trabajos de empresas contratistas
NT.00034.GN-SP.ESS_FO.01	CONTROL PREVIO AL INICIO DE LOS TRABAJOS
NT.00034.GN-SP.ESS_FO.02	INSPECCIÓN DOCUMENTADA
NT.00034.GN-SP.ESS-PT.01	Gestión de los trabajos de empresas contratistas Parte 1: Control previo al inicio de los trabajos
NT.00034.GN-SP.ESS-PT.02	Gestión de los trabajos de empresas contratistas Parte 2: Inspección documentada
NT.00034.GN-SP.ESS-PT.03	Gestión de los trabajos de empresas contratistas Parte 3: Reuniones coordinación
NT.00035.GN	Proceso de comunicación, investigación y seguimiento de accidentes e incidentes
NT.00035.GN_FO.01	FICHA DE NOTIFICACION E INVESTIGACION SUCEOS
NT.00035.GN_FO.02	FICHA DE LECCIONES APRENDIDAS
NT.00042.GN-SP.ESS	Estándar de Seguridad y Salud: Gestión y uso de equipos de protección individual
NT.00042.GN-SP.ESS_FO.01	REGISTRO DE ENTREGA DE EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI)
PE.00082.GN-DG	Criterios para la elaboración, control y captura

	PROJECTE TÈCNIC PER A SOL·LICITAR AA I L'APROVACIÓ DEL PROJECTE EXECUTIU DEL REL·LIGAMENT PER AL REFORÇ DE LA XARXA RAA-FL DE GAS NATURAL EN MOP 16 BAR AL TERME MUNICIPAL DE MATARÓ (BARCELONA)	Reins.
--	---	----------------------

PE.00084.GN-DG	de los planos / croquis de obra Procedimiento de protección entre redes y acometidas de gas y otros servicios enterrados
PE.00381.ES-TR	Control de derrames
PE.00382.ES-TR	Control ambiental de obras de construcción de redes de distribución
PE.00385.ES-CN	Sistemas de protección catódica en redes y acometidas de acero
PE.00388.ES-CN	Plan de pruebas de presión, purgado y puesta en servicio de canalizaciones con MOP hasta 80 bar.
PE.00389.ES-CN	Obra civil en redes y acometidas con MOP hasta 80 bar
PE.00389.ES-CN-PT.01	Tipo de pista y servidumbre de paso
PE.00389.ES-CN-PT.02	Apertura de zanja
PE.00389.ES-CN-PT.03	Relleno de zanja
PE.00389.ES-CN-PT.04	Diseño de pasos y cruces con accidentes naturales y otros servicios
PE.00389.ES-CN-PT.05	Obras de hormigón y cerramiento de tela metálica para posiciones
PE.00389.ES-CN-PT.06	Válvula de acometida enterrada
PE.00389.ES-CN-PT.07	Criterios de ubicación y características los hitos de señalización
PE.00389.ES-CN-PT.08	Lastrado de la conducción
PE.00390.ES-CN	Montaje mecánico en redes y acometidas de acero con MOP hasta 80 bar
PE.00390.ES-CN-PT.01	Soldadura en obra de tubería y accesorios en acero al carbono
PE.00390.ES-CN-PT.02	Soldadura de accesorios para tomas en carga.
PE.00390.ES-CN-PT.03	Sistemas pasivos de protección de tubería en obra.
PE.00390.ES-CN-PT.04	Pintura de partes aéreas de tuberías y accesorios
PE.00390.ES-CN-PT.05	Montaje en obra de trampa de rascadores
PE.00390.ES-CN-PT.06	Protección de tubería con manta antirroca
PE.02140.ES (NT-171-D Parte 1)	Acceso a válvulas de red y acometidas. Instalación del conjunto tapa y marco y tubo de guarda para acceso a válvulas enterrables
PE.02141.ES (NT-171-D Parte2)	Acceso a válvulas de red y acometidas. Instalación del conjunto tapa y marco de fundición dúctil para acceso a arquetas o pozos de válvulas
PE.02143.ES-CN (ET-	Numeración, marcado y documentación de



0202.03-E)	tubos
PE.02144.ES-CN (ET-0202.08-E)	Revestimiento exterior en obra: cintas y bandas plásticas y materiales termorretráctiles
PE.02145.ES-CN (ET-0202.09-E)	Manta antirroca. Protección mecánica de tuberías
PE.02146.ES-CN (ET-0202.16-E Parte1)	Pintura de tuberías, partes metálicas y accesorios. Instalaciones aéreas
PE.02147.ES-CN (ET-0202.16-E Parte2)	Pintura de tuberías, partes metálicas y accesorios. Instalaciones enterradas
PE.02186.ES (NT-115-E Parte1)	Documentación y libros de obra de construcción de canalizaciones. Obras sujetas a contrato marco
PE.02187.ES (NT-115-E Parte2)	Documentación y libros de obra de construcción de canalizaciones. Obras no sujetas a contrato marco
PE.02188.ES_PT.02	Obra civil para canalizaciones de gas con tubo de PE y para canalizaciones de electricidad
PE.02194.ES (NT-141-GN Parte 1)	Instalación conjunta de tritubo para redes de telecomunicaciones y redes de distribución de gas. Criterios para la instalación de tritubo
PE.02195.ES (NT-141-GN Parte 2)	Instalación conjunta de tritubo para redes de telecomunicaciones y redes de distribución de gas. Ejecución de la canalización conjunta
PE.02427.ES (NT-555-E Parte 1)	Procedimientos de soldadura para operaciones en redes y acometidas de acero. Generalidades.
PE.02427.ES-PT.01 (NT-555-E Parte 2)	Procedimientos de soldadura para operaciones en redes y acometidas de acero. Parte 1: Soldadura de tubería y accesorios de acero al carbono.
PE.02746.ES	Gestión de residuos en centros de trabajo
PE.03156.ES-CN (Nt-076-GN Parte 1)	Tubo de guarda de pvc para protección de válvulas enterrables
PE.03337.ES	Responsabilidades
PE.04039.ES	Supervisión de obras de acero para $5 < MOP \leq 80$ bar.
PG.00007.GN	Gestión de No conformidades, AACC y AAPP del SIG

Altres normes mecàniques i proves o relacionades amb la construcció:



- **UNE 60002.** Clasificación de los combustibles gaseosos en familias.
- **UNE 60302** Canalizaciones para Combustibles Gaseosos. Emplazamiento.
- **UNE 60305** Canalizaciones de acero para combustibles gaseosos. Zonas de seguridad y coeficiente de cálculo según la categoría de emplazamiento.
- **UNE-EN 1594:2014:** Sistemas de suministro de gas. Canalizaciones con presión máxima de operación superior a 16 bar. Requisitos funcionales.
- **UNE EN ISO 3183** Tuberías de acero para sistemas de transporte por tuberías.
- **UNE EN 10289/2002** Tubos y accesorios de acero para canalizaciones enterradas y sumergidas. Recubrimientos externos a base de resina epoxi o resina epoxi modificada aplicados en estado líquido (UNE - EN 10289/2003)
- **UNE EN 10290/2002** Tubos y accesorios de para canalizaciones enterradas y sumergidas. Recubrimientos externos de poliuretano o poliuretano modificado aplicados en estado líquido (UNE - EN 10290/2003)
- **UNE-EN 12068** Protección catódica. Recubrimientos orgánicos exteriores para la protección contra la corrosión de tubos de acero enterrados o sumergidos, empleados en conjunción con la protección catódica. Cintas y materiales termorretráctiles
- **UNE-EN 12732** Sistemas de suministro de gas. Soldeo de las tuberías de acero. Requisitos funcionales.
- Las válvulas de seccionamiento de la línea cumplen los requisitos exigidos en la Instrucción Técnica Complementaria ITC-ICG 01 y los materiales se especifican de acuerdo con ASTM A-105 ó A-216 WCB.
- Homologación de los procedimientos de soldadura, calificación de soldadores e inspección radiográfica de acuerdo con el apartado 6.2 de la norma UNE 60310, UNE-EN 287, UNE 14.042 y UNE 14.011.
- **60-302-74, Categorías de emplazamiento.**
- **Real Decreto 1247/2008**, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).
- **Código técnico de Edificación (Real Decreto 314/2006)** y los documentos básicos que resulten aplicables en función de las características de la obra.
- **PG-3.** Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de

	PROJECTE TÈCNIC PER A SOL·LICITAR AA I L'APROVACIÓ DEL PROJECTE EXECUTIU DEL REL·LIGAMENT PER AL REFORÇ DE LA XARXA RAA-FL DE GAS NATURAL EN MOP 16 BAR AL TERME MUNICIPAL DE MATARÓ (BARCELONA)	
--	---	---

carreteras y puentes.

- **EIC** Normas de la Conducción Electrotécnica Internacional.

L'enumeració de la normativa esmentada no pretén ser exhaustiva i en cap cas eximeix de l'acompliment de qualsevol norma legal vigent que sigui d'aplicació.

1.4 Contradiccions i prioritats entre documents d'el projecte.

En el cas d'existir alguna contradicció entre aquest document i la resta de les facilitades a el Contractista, es resoldrà d'acord amb l'ordre de prelación que estableixi el Contracte.



2 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

2.1 Camp d'aplicació.

El present plec serà d'aplicació en les diferents fases de realització de les canalitzacions destinades a la conducció de gas natural (segona família, segons UNE.60.002) amb pressió màxima de servei en MOP de 72 bar.

2.2 Equipament.

Per a realitzar les diferents operacions que conformen els treballs de canalització en xarxes i connexions s'han de fer servir les tecnologies que siguin d'aplicació en cada material per mitjà d'ocupació dels estris i màquines específiques, manipulades per personal ensinistrat per al seu ús i, si escau, amb documentació que acrediti la seva capacitat, per tal d'aconseguir el millor aprofitament dels materials i el màxim de seguretat per a les persones i les coses.

2.3 Traçat.

Basant-se les dades i documentació recollida pels serveis tècnics de la Companyia Distribuïdora s'han elaborat els plànols de projecte que s'inclouen en el Document de Plànols, en els quals s'indica el traçat de la canalització.

2.4 Permisos i autoritzacions.

Aquest apartat estarà format pels diferents permisos i autoritzacions que siguin necessaris per a la realització de l'obra, atorgats per aquells organismes públics o privats que tinguin jurisdicció sobre la zona en què es realitzin els treballs.

Serà per compte de la Companyia Distribuïdora l'obtenció d'aquests permisos, corresponent al Contractista., encarregat de la realització de l'obra, l'obtenció de les condicions de senyalització requerides per part dels Serveis Municipals i, si hi hagués lloc, d'altres organismes pel inici i execució de les obres.

2.5 Materials.

La pràctica totalitat dels materials a instal·lar en les xarxes i escomeses objecte d'aquest projecte serà subministrada per la Companyia Distribuïdora, que tindrà cura d'obtenir i arxivar els certificats que acreditin que el material compleix amb la reglamentació vigent i les normes que siguin d'aplicació en cada cas.

L'emmagatzematge dels materials s'ha de fer segons les especificacions pròpies de cada material, per tal d'aconseguir que romanguin les seves característiques pròpies durant tot el temps, evitant amb això que es produeixin deterioraments que el deixessin inservible, com ara suport en superfícies inadequades, excés de càrrega per altures d'apilament excessives, agressions físiques o químiques, etc.

Tant en el moment del lliurament del material a l'equip instal·lador com en la recepció del material sobrant d'obra, s'han de fer les inspeccions necessàries que garanteixin que el trànsit de material és el consignat en els documents pertinents i que es troba en perfecte estat per a la seva ús immediat.

El material utilitzat per a la realització de les canalitzacions serà:

Acer segons UNE-EN ISO 3183 Gr L 245.

La canonada d'acer es subministrarà en barres de 6, 8 o 12 m.

2.6 Obra Civil.

L'obra civil implicarà tots els treballs tendents a situar la xarxa o escomeses en condicions tals que romanguin en el temps les característiques de bona instal·lació, aconseguides en el moment de la finalització del seu muntatge.

Per això s'ha de prendre una especial cura en la realització de totes i cadascuna de les fases de què es compon:

- Replanteig
- Excavació
- Farciment
- Compactació

	PROJECTE TÈCNIC PER A SOL·LICITAR AA I L'APROVACIÓ DEL PROJECTE EXECUTIU DEL RELIGAMENT PER AL REFORÇ DE LA XARXA RAA-FL DE GAS NATURAL EN MOP 16 BAR AL TERME MUNICIPAL DE MATARÓ (BARCELONA)	
--	---	---

- Restitució

El contractista respondrà de l'execució correcta de l'Obra Civil segons les tècniques adequades, assumint els perjudicis que una mala realització pogués ocasionar i esmenant tot defecte que aparegui dins de l'any següent a l'acabament de l'obra, sempre que no justifiqui documentalment que el defecte és imputable a agents externs.

2.7 Muntatge mecànic.

La obra mecànica estarà composta per el conjunto de operaciones que se realizan para conseguir el tendido de los distintos elementos de una canalización (red o acometida), aplicando las tecnologías que le son propias.

El Contratista tendrá en cuenta, dada la climatología de la zona, el poder afrontar las bajas temperaturas de cara a la soldadura y tendido de tubería.

2.7.1 Canonada d'acer.

No es permetrà soldar quan la temperatura ambient sigui inferior a -10° C, llevat adopció de precaucions particulars i amb el consentiment de Nedgia Catalunya, SA

La unió de les canonades entre si i / o amb els accessoris necessaris es realitzarà per mitjà de soldadura amb arc elèctric seguint les especificacions de el Grup Naturgy.

Es tindrà especial cura amb el material d'aportació, que s'emmagatzemarà i manipularà de manera que no es danyin els seus embalatges. Un cop obert un paquet, els elèctrodes recoberts es protegiran de tot tipus de deteriorament, brutícia o pols, no podent-se utilitzar en cas contrari.

2.8 Senyalització i mesures de seguretat.

Durant l'execució dels treballs es mantindrà una correcta senyalització i tanca d'acord amb les indicacions del Director d'Obra i les normes al respecte, ja siguin municipals o de l'Organisme afectat.

Així mateix és d'obligat compliment per a tot el personal que treballi en les

	PROJECTE TÈCNIC PER A SOL·LICITAR AA I L'APROVACIÓ DEL PROJECTE EXECUTIU DEL REL·LIGAMENT PER AL REFORÇ DE LA XARXA RAA-FL DE GAS NATURAL EN MOP 16 BAR AL TERME MUNICIPAL DE MATARÓ (BARCELONA)	
--	---	---

obres, sense excepció, el Manual de Seguretat en vigor de la Companyia Distribuïdora.

2.9 Proves.

Un cop acabada la instal·lació i previ a la posada en servei es realitzarà una prova d'estanquitat per mitjà d'aire o nitrogen, per tal d'assegurar la bondat de la mateixa.

Es definiran en cada moment els trams a provar, programant amb antelació el començament de la prova a fi d'avisar els representants de l'Administració perquè presencïin la mateixa, si així ho requereixen.

En la prova s'han de prendre les mesures que siguin procedents per evitar riscos innecessaris, aixecant l'acta corresponent en el qual es recollirà els resultats de les mateixes.

Si el resultat de la prova no fos satisfactori el Contractista haurà de realitzar les operacions de reparació que siguin necessàries per a esmenar els defectes, sent al seu càrrec tots els treballs que s'ocasionen, si les causes de el defecte són imputables a mala instal·lació o manipulació dels materials integrants de la canalització.

2.10 Posada en servei.

Prèviament a la posada en servei de les instal·lacions es demanarà l'acta de reconeixement o posada en marxa de les Àrees Funcionals d'Indústria i Energia, sense el permís no podran entrar en servei aquestes instal·lacions.



3 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

3.1 Plec de condicions tècniques per a obra civil.

3.1.1 Objecte.

El present plec té per objecte definir els criteris bàsics a considerar per a la realització d'obra civil corresponent a la instal·lació de conduccions d'Acer UNE-EN ISO 3183 per a gas natural en MOP 20 bar (fins a 20 kg / cm²).

3.1.2 Replanteig.

Prèviament a la construcció, el Contractista realitzarà, d'acord amb Nedgia Catalunya, SA, un replanteig de l'eix del traçat de la conducció, així com de les arquetes de vàlvules i obres annexes.

El Contractista haurà, conjuntament amb l'execució del replanteig, executar sondatges de reconeixement per descobrir els serveis existents de diverses companyies, aquests serveis hauran de quedar perfectament ubicats, senyalitzats i identificats. On la marxa de la feina ho requereixi, es col·locaran cartells on s'indiquin el tipus de serveis i la profunditat.

Quan el Contractista trobi obstacles no previstos o indicats en els plànols de el projecte que li impedeixin la realització del traçat assenyalat, ho ha de comunicar immediatament per escrit a Nedgia Catalunya, SA, que indicarà les mesures a adoptar.

A partir d'aquest replantejament i dels documents de el projecte, el Contractista efectuarà els abalisats necessaris amb estaques, claus senyals en tots els vèrtexs i cada 50 m en els trams rectes, a més de col·locar piquets de referència cada 200 m, en els quals es col·locaran panells pintats referenciats amb la distància acumulada des de l'origen de la conducció i l'angle de la mateixa.

En el traçat en camins, el Contractista haurà de col·locar,



mantenir, reposar i traslladar tota la senyalització, passos provisionals i elements de seguretat que dicti la legislació vigent i les ordenances municipals en el moment de l'execució de les obres, tant per a la senyalització de les obres com desviaments de trànsit i protecció i les que eventualment poguessin sol·licitar els organismes interessats.

Prèviament a l'inici de les obres, Nedgia Catalunya, S.A. procedirà en presència de el Contractista a efectuar la comprovació de el replanteig estenent-se acta de l resultat que serà signada per ambdues parts.

Un cop replantejada la traça i abalisada la zona d'ocupació temporal, el Contractista lliurarà còpia a Nedgia Catalunya, SA de les següents dades:

- Replanteig de la traça amb alineacions, angles, distàncies parcials, a l'origen, etc.
- Croquis de vèrtexs a punts fixos.
- Croquis de replanteig dels serveis afectats amb indicació de la propietat de l'servei, de la seva situació, dimensions, profunditat, material d'el servei, etc. i totes les dades que siguin necessaris per a la seva correcta identificació.
- Còpia de l'acta d'ocupació temporal.

3.1.3 Trencament de paviments.

Si les rases es realitzen sobre zones pavimentades el paviment ha de demolir amb un tall net amb màquina, quan es tracti d'aglomerats i per llosetes senceres. En tots els casos el trencament es farà de manera que no es produeixin enfonsaments ni deterioraments de l'paviment pròxim a les vores en la fase d'excavació i la superfície afectada sigui el menor possible.

Els materials que estiguin destinats a ser empleats de nou hauran de deixar-se de manera que no dificultin la circulació ni entorpeixin la bona marxa dels treballs i es puguin emprar amb facilitat quan es reposi el paviment.



Aquells materials que no puguin ser utilitzats en la posterior reposició de paviment hauran de ser traslladats amb la màxima rapidesa a l'abocador, amb la finalitat que no es barregi amb ells la terra procedent de l'excavació, la qual quedaria inservible per al posterior rebliment de la rasa.

3.1.4 Obertura de rases.

Les canonades que es van a instal·lar hauran de quedar enterrades d'acord amb el que assenyala els dibuixos tipus de el Projecte preveient-se passos especials en els punts on es creuin carreteres, ferrocarrils, carrers, etc.

L'excavació de la rasa podrà realitzar-se a mà o a màquina, quedant a criteri de Nedgia Catalunya, SA quan i on haurà d'emprar l'excavació a mà de la rasa. No obstant això, s'optarà preferentment per l'excavació amb mitjans mecànics.

Totes les indemnitzacions per interrupcions, deterioraments, danys o ruptures d'altres serveis i instal·lacions, produïts en aquesta o qualsevol altra fase dels treballs, serà per compte i càrrec del Contractista.

L'excavació es realitzarà de forma ordenada fins a la profunditat desitjada. En casos especials, quan la consistència de el terreny no sigui l'adequada o bé quan la profunditat de la rasa així ho aconselli, es procedirà al seu entibamiento a mesura que es vagi aprofundint.

Quan sigui necessari efectuar acoblament d'accessoris, soldadures, presa de plaques, revestiment d'unions, etc., amb la canonada al fons de la rasa, el Contractista efectuarà al seu càrrec pous que permetin la fàcil execució d'aquests treballs.

Els productes procedents de l'excavació hauran de situar de manera que no entorpeixin el desenvolupament dels treballs i no impedeixin la lliure evacuació de les possibles aigües pluvials pels embornals situats a aquest efecte, evitant a el mateix temps que existeixi el risc d'inundacions bé en la rasa o en la via pública i disposant-los de manera que es deixin passos suficients tant per als vehicles com per als vianants, en particular en els



accessos a immobles, magatzems, garatges, etc. No obstant això referent als productes procedents de l'excavació s'atendrà allò que les ordenances municipals.

Si algun dels serveis existents patís algun dany, es notificarà immediatament als serveis d'inspecció de la Companyia Distribuïdora i a el propietari de l'servei perquè procedeixi a la seva reparació.

3.1.5 Profunditat i fons de rasa.

La rasa es realitzarà amb la profunditat necessària per situar la canonada de manera que la generatriu superior estigui situada a una profunditat igual o major de 1,00 m, amb relació a el nivell definitiu de terra. En els encreuaments amb carreteres, ferrocarrils, rius, etc., s'augmentarà el recobriment mínim.

El Contractista queda obligat a lliscar 10 cm. més de profunditat sempre que el fons de la rasa no sigui de material seleccionat adequat per al suport de la canonada, i això s'ha de fer sense cap sobrecost.

El fons de rasa estarà desproveït de pedres i dels elements durs que s'han trobat en l'excavació havent procedit a la seva sanejament i compactació quan no ofereixin garanties d'estabilitat permanent. Estarà perfectament engreixat i exempt de canvis bruscos de nivell.

Perquè hi hagi un suport uniforme de la canonada i garantir la seva perfecta instal·lació, s'omplirà el fons de rasa de 0,10 m de terra garbellada o sorra rentada que haurà rasantearse adequadament.

En els esquemes tipus s'indiquen les profunditats recomanables depenent dels diferents emplaçaments.

Si per dificultats trobades al subsòl s'ha de col·locar la canonada a una profunditat menor de l'anteriorment indicada, es prendran les mesures especials de protecció de la canonada, que garanteixin que no estarà exposada a esforços superiors als que suportaria si estigués a la seva profunditat



mínima .

En cap cas s'instal·laran canonades a una profunditat inferior a 0,20 m.

3.1.6 Amplada.

L'amplada de la rasa serà la indicada en els plànols tipus corresponents amb dos objectius principals:

- Garantir la no existència d'altres serveis a menys de 0,20 m de la canonada.
- Tenir suficient espai per a realitzar l'estesa de la canonada amb les ondulacions necessàries perquè absorbeixi totes les dilatacions i contraccions que puguin produir-se en la mateixa.

3.1.7 Distància a edificis i obres subterrànies.

La distància mínima recomanable a què s'ha de situar la canalització d'acer amb relació a la línia de façana serà:

- En el cas que la canonada es col·loqui a una distància menor de 6 m d'una línia de façana, es formarà un mur de formigó en massa de 10 cm. de gruix, amb un $F_{ck} = 175 \text{ kg / cm}^2$, al costat de la rasa més pròxim a la façana.
- Si en el transcurs dels treballs d'obra civil es trobin obres subterrànies com ara càmeres enterrades, túnels, clavegueres visitables, etc., es procurarà que la distància mínima entre aquestes obres i la generatriu de la canonada més pròxima a elles sigui igual o superior a 0,80 m essent la distància mínima de 0,40 m.

3.1.8 Creus i paral·lelisme amb altres conduccions.

Tots els serveis soterrats existents, com canonades, cables o qualsevol altre seran creuats per la conducció bé sota o sobre aquests serveis, adoptant de les dues possibles solucions la que garanteixi una profunditat mínima de soterrament igual a la indicada en els plànols tipus i en els plànols relatius a aquest



encreuament. Les proteccions a col·locar seran les definides en els plànols tipus.

Si es creuen canonades metàl·liques, les canalitzacions seran protegides exteriorment mitjançant el reforç del revestiment.

3.1.9 Pretapado de la canonada.

Un cop posada la canonada al fons de la rasa es començarà el tapat de la mateixa per sobre de la generatriu superior, fins 0,20 m, amb el mateix tipus de material que el que es va posar al fons de la rasa (sorra rentada).

En aquesta primera fase del tapat,, pretapado, s'han de prendre les màximes precaucions perquè no quedin espais buits ataconar les terres per les parts inferiors laterals de la canonada i procedint a un bon piconat manual de tota la terra.

El material per a farciment ha de ser aprovat per Nedgia Catalunya, SA, així com l'equip utilitzat pel contractista. Si el material de rebliment no és adequat, el Contractista retirarà el mateix i el substituirà per un material adequat. Està prohibit l'ús d'enderrocs i grava d'insistència amb arestes vives.

Si Nedgia Catalunya, SA considera convenient realitzar assajos d'aquest material d'aportació, el cost dels mateixos anirà a càrrec de el Contractista.

Durant el pretapado, el Contractista al seu compte i càrrec haurà de deixar instal·lades senyals provisionals que materialitzin l'eix de la conducció i referenciada a la soldadura més propera. Aquests senyals seran posteriorment retirades quan es realitzi la senyalització definitiva de la conducció.

L'abocament del material seleccionat es realitzarà amb l'equip apropiat, evitant que durant l'abocament i distribució del material es faci malbé el revestiment de la canonada o els accessoris instal·lats.

Un cop abocat adequadament el material seleccionat a la rasa i sobre la conducció, el Contractista ho estendrà



adequadament i en el gruix aprovat per l'Enginyer amb mitjans mecànics sense danyar la conducció per, posteriorment, amb mitjans adequats (picons manuals, mecànics) procedir a seva compactació en tot el volum del material abocat, procurant que la superfície d'acabat sigui uniforme.

3.1.10 Banda de senyalització.

S'instal·larà banda de senyalització, del tipus que es defineix en el pla tipus corresponent, al llarg de tota la conducció soterrada, excepte a les cruïlles amb cursos d'aigua i els realitzats per perforació.

La col·locació de la banda de senyalització s'ajustarà al que indica els plànols tipus corresponents a rases i encreuaments amb serveis soterrats.

La cinta, un cop estesa sobre el primer farciment, es fixarà a el mateix amb materials solts, per evitar plecs o desplaçaments en l'operació de tapat.

3.1.11 Farcit de la rasa i recobriment final.

El Contractista començarà la fase de farciment només quan Nedgia Catalunya, SA hagi aprovat les fases de posada en rasa, el pretapado indicat en l'apartat 3.1.10., la col·locació de la banda de senyalització o lloses de protecció, i es trobin realitzades els mesuraments i presa de dades corresponents a la planimetria, altimetria i posicionament de cada tub.

Si el Contractista, per les raons que siguin, realitzés el farciment sense l'aprovació prèvia de l'Enginyer, aquest es reserva el dret d'obligar a el Contractista a conèixer el tram soterrat, essent totes les despeses que s'originin de compte i càrrec del Contractista.

El material per a farciment de la rasa, ha de ser aprovat per Nedgia Catalunya, SA, així com l'equip utilitzat pel Contractista per a la realització dels treballs.

Tots els materials com runa, escombraries, materials gruixuts,



enderrocs, materials amb arestes vives, etc., seran separats de la resta dels materials aptes per al rebliment i entraran a formar part dels sobrants de materials per transportar a abocadors.

El farciment definit de la rasa s'ha de realitzar dins de les 48 hores següents a la posada en rasa de tub.

La rasa pendent de farciment serà degudament senyalitzada pel Contractista, sent de la seva total responsabilitat qualsevol accident o dany que es pugui produir per tal motiu en persones, animals o coses.

El farciment s'efectuarà preferentment amb la màxima temperatura ambiental i mai quan el terreny estigui gelat o la temperatura ambient sigui inferior a 5 ° C.

En zones urbanes, el Contractista efectuarà amb particular cura, seguint les instruccions Nedgia Catalunya, SA i dels serveis tècnics de les entitats competents, el farciment de la rasa i la compactació posterior, havent de deixar la superfície de terreny amb la mateixa pendent que les zones contigües, mantenint-les així fins a la restitució de l'ferm o paviment.

3.1.12 Reposició de paviments.

La reposició de paviments enderrocats s'ha de fer de manera que la zona afectada per les obres de la canalització quedi en l'estat primitiu, abans de començar les obres, atenent en tot moment les indicacions dels organismes públics competents o propietaris afectats.

Si no queden especificades d'aquesta manera les condicions d'aquesta operació, el farciment serà piconat en tongades de 15 cm. de gruix i amb un contingut òptim d'humitat per aconseguir una compactació de l'95% de Proctor Normal.

Modificat, sent a compte i càrrec de l'Contractista, per estar inclòs en el preu corresponent, totes les despeses i responsabilitats derivades d'aquesta restitució, no sent objecte de cap suplement o preu.



S'ha de prestar especial atenció a la reposició de paviments en què les trapes afectades quedin perfectament enrasades i lliures de materials que impedeixin la seva ràpida obertura.

3.2 Plec de condicions tècniques per a muntatge mecànic.

3.2.1 Objecte.

L'objecte de la present especificació és definir el procés de muntatge de la canonada d'acer, destinada a la distribució de gas natural en MOP 72 i 49,5 bar.

3.2.2 Alineació i soldadura.

Tots els elements emprats per soldar, alinear, bisellar, i manejar el tub hauran de ser d'un tipus apropiat i aprovat per Nedgia Catalunya, SA abans de l'començament dels treballs. Tots els materials per a la tasca de soldadura seran subministrats pel contractista, inclosos els fungibles (elèctrodes, oxigen, acetilè, etc.).

Haurà de ser homologat a la vegada que el procediment de soldadura, un procediment de reparacions que patirà els mateixos assaigs que requereixi la soldadura.

Els bisells de la canonada es netejaran amb un equip adequat fins a deixar el metall lliure d'òxid i brutícia en tota la seva superfície. Aquesta operació no podrà avançar a la soldadura més de 100 metres, tampoc podrà romandre la superfície del bisellat exposada a l'aire més d'1 hora després d'haver estat netejada.

Es podran emprar centradors d'alineació exterior o interior, però en cap moment es podrà soldar a el tub cap objecte estrany per la seva centrada, així com tampoc es podrà provar l'arc elèctric directament a l'tub.

Es reduiran a l'mínim els martelleigs tendents a aconseguir una bona alineació de la canonada. El martell haurà de ser de disseny apropiat amb cap de bronze o material plàstic. Es prohibeix colpejar la canonada un cop començat el dipòsit de



qualsevol cordó.

Les soldadures s'han de fer a l'arc elèctric, ja sigui manual o automàtica. El Contractista podrà proposar a Nedgia Catalunya, SA millores en els procediments de soldadura.

La realització de les soldadures de la canalització haurà de confiar-se únicament a soldadors acceptats després de les corresponents proves de capacitació segons el codi ASME Secció 9, amb previ acord de Nedgia Catalunya, SA

Nedgia Catalunya, S.A.se reserva el dret a rebutjar a un soldador en qualsevol moment de l'obra, sempre que estigui en condicions de demostrar la seva negligència o incapacitat.

Per a les proves de qualificació el Contractista preveurà la mà d'obra, materials, equip de soldadura i diversos. La canonada serà subministrada per Nedgia Catalunya, SA en el diàmetre, qualitat i gruix que s'utilitzarà en l'obra.

Els assajos destructius i no destructius que es duguin a terme per a la qualificació de soldadors d'acord amb la Norma API Std. 1104, seran a càrrec de el Contractista.

El soldador treballarà en el terreny d'acord amb la forma en què va ser homologat. Per a les reparacions cal que els soldadors que les realitzin estiguin homologats en els procediments de soldadura ordinària i reparacions.

Un cop finalitzades les proves de qualificació, a cada soldador acceptat se li donarà un número d'identificació, que conservarà durant tota l'obra.

No s'admetrà què dos soldadors diferents tinguin la mateixa identificació, tot i que algun d'ells no treballi ja en l'obra.

El tub soldat es suportarà en forma adequada fins que baixi a la rasa. Els suports provisionals seran de fusta o de material tou de disseny aprovat per Nedgia Catalunya, SA a proposta del Contractista. Les falques o suports impediran el moviment del



tub després d'efectuat el cordó d'arrel.

L'elèctrode estarà d'acord amb el que assenyala les especificacions de el Grup Naturgy, en concret amb la Norma PE-0039.ES-CN-PT.01.

L'espai lliure quan es solda sobre el terreny serà a el menys de 50 cm, al voltant de tot el tub. Quan es solda sota rasa, el soldador ha de disposar de l'espai lliure suficient per tenir bon accés visual a l'bany de fusió de la soldadura.

Durant l'aplicació del cordó d'arrel, el tub estarà en posició estacionària. Podran emprar-se un o dos soldadors simultàniament, segons el diàmetre. No començaran dos cordons en el mateix punt.

Quan treballin diversos soldadors en el mateix cordó, cadascun començarà el seu en zona de canonada diferent, de manera que no s'acumulin perillosament les temperatures.

Les unions soldades no hauran de patir moviments bruscos abans que s'hagin refredat prou. No s'haurà moure el tub fins que no estigui completament acabat el cordó d'arrel. Si s'empra centrador d'alineació exterior no es permetrà retirar aquest mentre no s'hagi soldat a l'almenys una longitud superior a l'50% de la circumferència del tub.

No es deixarà per al dia següent junta alguna fins no haver acabat la totalitat dels cordons.

Es mantindrà la intensitat i tensió apropiades per a cada tipus de vareta o elèctrode, de tal manera que s'aconsegueixi una completa fusió i una adequada penetració.

Les connexions al circuit de soldadures, hauran de ser les adequades, tenint cura que hi hagi una correcta presa de massa. Així mateix, s'evitarà qualsevol disminució de tensió en el circuit conductor. Qualsevol irregularitat o cremada que es produeixi en els tubs, haurà de ser esmenada segons les instruccions de Nedgia Catalunya, SA i el seu cost serà a càrrec de el Contractista.



L'elèctrode romandrà exempt d'humitat.

La soldadura no ha de veure afectada per un refredament massa ràpid. No soldarà amb temperatures inferiors a - 10 °C.

Les toleràncies en la soldadura d'unions estan assenyalades en l'especificació PE-0039.ES-CN-PT.01 de el Grup Naturgyl.

Cada cordó deu netejar d'impureses abans d'aplicar el cordó següent.

Periòdicament s'ha d'anotar en el llibre de tubs la canonada que es va col·locant, amb la numeració de les soldadures.

Les unions s'han de numerar en forma contínua, evitant els canvis i repeticions de numeració, de manera que sigui possible localitzar en qualsevol moment una soldadura determinada.

Es portarà un control de soldadures mitjançant un llibre en què haurà de figurar per a cada unió: nombre de la soldadura, data de realització, contrasenya de l'soldador, resultat de la prova radiogràfica o de control destructiu si n'hi ha i tipus de defecte després d'haver necessitat reparació.

Els soldadors hauran d'identificar el seu treball per mitjà de marques apropiades en els tubs adjacents a la soldadura, de manera acceptable per Nedgia Catalunya, SA de manera que es pugui identificar no només el nombre de soldador, sinó el cordó que va realitzar. Aquestes marques es deuen executar en la totalitat de les soldadures, siguin o no objecte de radiografia.

3.2.2.1 Control No Destructiu de les Soldadures.

A.- CONTROL RADIOGRÀFIC.

El Mètode operatiu serà d'acord amb la Norma ASME BPVC Secció 5, Article 2.

S'admetrà el radiografiat amb Ir192 sempre que es demostrï que la sensibilitat mínima requerida s'obté.

L'Indicador de Qualitat d'Imatge serà sempre de forats



seleccionat segons correspongui a l'espessor a radiografiar, d'acord amb l'article 2 de ASME secció 5.

El control radiogràfic de les soldadures es realitzarà a el 100%, controlant a més amb líquids penetrants les costures que no es puguin radiografiar.

B.- CRITERIS D'ACCEPTACIÓ I REBUIG DE SOLDADURES.

Se seguirà el que estableix la Norma PE-0039.ES-CN-PT.01 del grup Naturgy.

A la fi de l'obra, qui efectui les radiografies (Entitat Col·laboradora de l'Administració), ha de facilitar a Nedgia Catalunya, SA un informe resum de les plaques documentades i les qualificacions de qualitat obtingudes.

3.2.2.2 Control Destructiu de les Soldadures.

Per a obres de més de 100 soldadures, a fi de verificar si el Procediment de soldadura utilitzat es manté dins del previst pel que fa a la seva aptitud de produir unions amb propietats mecàniques acceptables, s'han de fer assaigs sobre provetes extretes de soldadures de la línia. L'extracció de les provetes, implicarà el tall d'unions seleccionades pel grup Naturgy, havent el Contractista posar a disposició de Nedgia Catalunya, SA les unions tallades, 24 hores després de la selecció.

La quantitat d'unions a assajar serà:

- 2 unions en els primers 10 km o de la producció de les dues primeres setmanes, el que es produeixi abans.
- 1 unió addicional per cada grup de 1000 unions o menys, o de la producció d'un mes, el que es produeixi abans.

Els assajos es realitzaran en laboratoris de reconegut prestigi, havent d'estar disponibles els resultats en un termini màxim de 15 dies.

Si els resultats no es coneixen en aquest termini, el Contractista



haurà d'aturar els treballs de soldadura.

Quan els assajos mecànics o la inspecció visual de les unions un cop tallades, siguin rebutjables, es tallarà una altra unió realitzada el mateix dia que l'original, també seleccionada per Nedgia Catalunya, SA. En previsió d'aquesta circumstància, el Contractista podrà optar pel tall de dues unions, les dues seleccionades per Nedgia Catalunya, SA.

Quan els resultats d'aquesta segona proveta siguin també rebutjables, el Contractista detindrà immediatament les operacions de soldadura, documentant la circumstància com una No Conformitat i prosseguint els controls que consideri convenients sota la seva direcció fins que s'identifiquin les causes i es prenguin les mesures adequades per garantir resultats acceptables.

Nedgia Catalunya, S.A. serà puntualment informat de tot el procés d'avaluació seguit i haurà d'autoritzar la represa de la soldadura.

Els criteris d'acceptació seran els mateixos que per als assajos d'homologació corresponents.

Quan es pugui determinar de forma inequívoca que qualsevol error està originat per la presència de defectes acceptables pel Codi de construcció, Nedgia Catalunya, S.A. podrà autoritzar l'assaig d'un altre joc complet de provetes extret de la mateixa mostra.

La resta, les despeses d'extracció i reconstrucció de les soldadures, seran en aquest cas per compte de si el resultat de la prova és positiu, és a dir, si la soldadura compleix les especificacions requerides. En cas contrari, seran de compte del Contractista.

3.2.2.3 Documentació

El Contractista haurà d'emetre informes de tots els assaigs, inspeccions i controls realitzats. Les radiografies s'han de fer simultàniament amb l'avanç de la soldadura, sense excedir,



normalment el retard en la producció dels dos dies anteriors.

Les radiografies es presentaran a Nedgia Catalunya, SA prèviament qualificades i amb els informes complimentats pel Contractista, dins dels dos dies laborables següents a la seva realització. L'incompliment d'aquesta condició, podrà constituir causa suficient per a la suspensió d'operacions de soldadura per Nedgia Catalunya, SA

A la finalització de l'obra, el Contractista lliurarà a Nedgia Catalunya, SA la següent documentació:

- Procediments de soldadura (abans de l'obra).
- Procediments de reparació (abans de l'obra).
- Registres d'Homologació de Procediments.
- Procediments d'Assajos No Destructius (OCA).
- Procediment d'Inspecció Visual (OCA).
- Certificats de Qualificació dels soldadors.
- Certificats de Qualificació de l'Personal d'END.
- Plaques radiogràfiques.
- Informes de END realitzats.
- Registres de les Inspeccions visuals realitzades i Registres de Control de l'Procés de soldadura.
- Certificats de materials d'aportació.
- Registres dels Assaigs de Producció.
- No Conformitats i documentació suport de la seva resolució o acceptació.

3.2.3 Revestiment anticorrosiu.

El revestiment exterior en fàbrica dels tubs, previst per fer front a possibles danys mecànics, efectes tèrmics i químics, a què poden estar sotmesos durant la seva manipulació, transport,



emmagatzematge i posada en rasa, s'ha de complementar en obra amb altres revestiments les característiques assegurin un grau equivalent de protecció a les soldadures entre tubs, els accessoris, les vàlvules, etc.

Els sistemes de protecció dels components de canonada, han de complir obligatòriament amb tot el que prevé la Instrucció ITC-ICG 0.1.del Reglament Tècnic de Distribució i Utilització de Combustibles Gasosos en vigor, així com documents de reconegut prestigi nominats: DIN 30671, edició 1992, "Thermoset plastic coating for buried steel pipes" i DIN 30672, edició 1991, "Coatings of corrosion la protecció tapis and head shrinkable material for pipelines for operational temperatures up to 50 ° C", recollits en la norma PE-00390.ES-CN- PT.03, de el Grup Naturgy.

Queden dins de l'abast de l'esmentada Norma totes les activitats de revestiment en obra de:

- Junes de soldadura.
- Corbes en calent.
- Canonada nua, accessoris i vàlvules per a les instal·lacions aèries o enterrades en posicions ia l'exterior d'ERM.
- Junes aïllants.
- Accessoris per a preses en càrrega.

A més, inclou el reforç del revestiment de fàbrica i les reparacions del revestiment.

Quan es requereixi, el Contractista de l'obra serà el responsable de subministrar els materials en els termes i condicions establerts per Nedgia Catalunya, SA Si és el cas, podrà sol·licitar alguna exempció als mateixos i documentar adequadament les desviacions aparegudes.

Només es podran utilitzar materials que figurin a la llista de Materials Homologats per Nedgia Catalunya, SA Els materials homologats hauran estat aplicats utilitzant procediments proposats pel fabricant del producte i que Nedgia Catalunya, SA hi haurà revisat i aprovat degudament.



El Contractista haurà d'emetre, a l'inici de l'obra, un certificat en el qual assumirà la responsabilitat total de Nedgia Catalunya, SA, eximint el mateix de qualsevol reclamació que pogués derivar-se per la seva ocupació.

Els materials de protecció contra la corrosió d'elements enterrats solen presentar-se de la següent manera:

Cintes i bandes

Elements termoplàstics de protecció: Maniguets o mànigues tubulars (oberts o tancats) i peces preformades o premoldeadas

Els materials a utilitzar compliran la ES.02659.ES-CN. Es triarà el més adequat en funció de l'ús a què es destina, d'acord amb el Projecte de Detall i considerant la Taula 1:

TABLA 1: CLASES DE REVESTIMIENTO A EMPLEAR SEGÚN SU USO

Clase del revestimiento según EN 12068	Rango de uso	Destino
30	-5 a +30 °C	Uso normal
50	-5 a +50 °C	Estaciones de compresión
HT	> 50 °C	
L	< -5 °C	Salida de estaciones de regulación
VL	< -20 °C	

Tots els revestiments s'han d'ajustar al que especifica la Norma PE-00390.ES-CN-PT.03.

En cas que el tub no vingui revestit de fàbrica, el revestiment de la canonada haurà de ser fet pel contractista, bé sigui en obra ben en tallers estacionaris.

Si durant el transcurs de l'obra Nedgia Catalunya, SA considera que la qualitat del revestiment no coincideix amb la que a l'inici de l'obra li va ser sotmesa a aprovació, comunicarà a el Contractista les seves objeccions als materials emprats i / o a la forma de la seva aplicació, el qual ha de realitzar els canvis oportuns.

Tot l'equip necessari per a l'aplicació del revestiment serà sotmès a l'aprovació de Nedgia Catalunya, SA, i serà



degudament mantingut, netejat i reglat en forma periòdica. Així mateix, Nedgia Catalunya, S.A. podrà recusar al personal que dugui a terme el revestiment en cas d'inobservança de les instruccions impartides o incompliment d'alguna de les clàusules d'aquestes especificacions.

L'aplicació del revestiment es farà sobre una superfície de el tub perfectament seca i neta de tota traça de rovell, humitat, pols, terra, fang, greix, etc. Amb aquesta finalitat el tub serà acuradament raspallat mitjançant raspalls metàl·lics (manuais o mecànics) o raig de sorra.

No es realitzaran els treballs en obra amb vent fort, pluja, boira, vent transportant sorra, o a una temperatura inferior a la prescrita en les especificacions dels productes utilitzats, llevat que s'adoptin les proteccions adequades.

Per tal d'evitar danys en el revestiment, deguts a una innecessària exposició del tub revestit als agents atmosfèrics es limitarà a el mínim indispensable el període de temps entre la inspecció del revestiment i la cobertura de la canonada.

En els trams ocults que es troben en els plànols i en especial en tots els trams en què la canonada discorre dins el tub de protecció, revestiment de morter de ciment o vàlua llastada amb semicoquillas de formigó, es disposarà d'una doble capa de cinta adhesiva i una sola cinta de protecció mecànica (revestiment reforçat).

El revestiment de vàlvules, brides i altres peces especials, es farà obligatòriament a mà i s'haurà de solapar a el revestiment contigu, formant un tot continu.

Es realitzarà en el magatzem una acta de Recepció de canonada revestida o no, i el Contractista en el seu moment indicar a Nedgia Catalunya, SA quins són els tubs que presenten defectes tant en la seva revestiment com en els bisells; Nedgia Catalunya, S.A. ordenarà la seva reposició i posterior abonament, si escau. Un cop rebut, i si cal repassat, seran per compte de l'contractista tots els defectes que apareguin fins al moment de la posada en rasa ocasionats per negligències o transport defectuós.



El Contractista s'obliga a efectuar totes les comprovacions i reparacions que siguin necessàries perquè el revestiment anticorrosiu mantingui les condicions adequades d'aïllament.

- El Contractista proporcionarà a Nedgia Catalunya, SA els registres que es relacionen a continuació. Aquests registres s'han de trobar visats per l'entitat que realitzi la tercera part d'inspecció designada a l'efecte per Nedgia Catalunya, SA
- Certificats dels resultats d'assaigs que demostrin el compliment dels productes amb els requisits de la Norma PE-00390.ES-CN, segons sigui aplicable, proporcionats per Nedgia Catalunya, SA (Els homologats) o pel Contractista en el cas de materials que s'hagin homologat per a ús.
- Procediments d'aplicació, proporcionats per Nedgia Catalunya, SA o pel Contractista en el cas de materials que s'hagin homologat per a ús.
- Certificats de qualificació dels aplicadors.
- Registres dels assaigs de control realitzats en obra.
- No Conformitats i la documentació suport de la seva resolució / acceptació.

El Contractista proporcionarà a Nedgia Catalunya, SA un Certificat de Compliment en el qual s'indiqui que els materials utilitzats es troben homologats, així com que han estat aplicats complint tots els requisits exigibles.

3.2.4 Proves

3.2.4.1 Assajos i proves reglamentàries de la xarxa de distribució.

Totes les proves i assajos inclosos en el present capítol es realitzaran complint amb el que s'estableix en el Reglament Tècnic de Distribució i Utilització de Combustibles gasosos, i en particular, la Instrucció Tècnica Complementària ITC-ICG 01, així com la normativa específica del grup NEDGIA CATALUNYA, S.A. continguda en el punt 1 del present document que haurà de ser de coneixement del contractista.+



3.2.4.2 Examen visual.

Es realitzarà l'examen visual de la totalitat de les unions soldades. Aquest es realitzarà sempre abans de qualsevol altre assaig.

El mètode operatiu complirà amb el que s'especifica en la norma UNE EN ISO 17637:2017.

Proves i assajos addicionals en xarxes d'acer.

Assajos no destructius

Per a pressions > 5 bar i ≤ 16 bar la relació d'exàmens no destructius és la següent:

TIPO DE SOLDADURA		EXAMEN REQUERIDO Y PORCENTAJE		
		VISUAL	RT	LP/PM
DE RANURA	A TOPE	100	100	
	EN ESQUINA (1)	100		100 (3)
DE FILETE		100		100
REPARACIONES (2)		100		100
NOTAS: 1. Para diámetros mayores de 4" el Grupo Gas Natural podrá requerir inspección por US. 2. Todas las reparaciones se examinarán por LP/PM, incluyendo las mordeduras y, además, por el método por el que fueron rechazadas. 3. En soldaduras en esquina, deberá examinarse, además de la soldadura acabada, también el cordón de raíz por LP 4. RT: ensayo radiográfico, LP: ensayo líquidos penetrantes y PM: ensayo partículas magnéticas				

El contractista podrà proposar la utilització d'un altre tipus d'examen, reservant-se Nedgia Catalunya el dret d'acceptació. En tot cas, la proposta haurà de suportar-se mitjançant la presentació de procediments per a revisió de GNF.

El personal Operador/supervisor dels assajos no destructius, estarà qualificat i certificat d'acord amb el que s'indica en SNT-TC-1A o recomanacions d'Aenor. El contractista remetrà a Nedgia Catalunya els certificats de qualificació corresponents.

Per a tots els tipus d'assaig no destructius, qualsevol indicació qüestionable o dubtosa, haurà de reexaminar-se per a determinar la seva naturalesa i confirmar si és acceptable o no.

3.2.4.3 Examen Radiogràfic

Es realitzarà el control radiogràfic de les unions soldades, de forma que, si és en accessoris, aquest serà al 100 %.

Per a tots els tipus d'assajos, es donarà compliment al que s'especifica en les normes corresponents.

Requisits mínims de Qualitat del revestiment en obra

L'aplicació de materials homologats i permesos per els criteris normatius de Nedgia Catalunya als revestiments, haurà de controlar-se en obra d'acord amb el que indica el Programa de Control de Qualitat que el contractista haurà d'elaborar per a la revisió de GN i en el que s'inclouran, com a mínim, les verificacions que s'indiquen en la taula següent:

VERIFICACIÓ	Cintes i bandes plàstiques	Maneguts termoretràctils	Poliuretà quitrà	Pintura quitrà epoxi	Sistema epoxi Poliuretà	Reparacions	Reforç
NETEJA I ESTAT SUPERFICIAL	100% DELS CASOS						
CADUCITAT DELS PRODUCTES	100% DELS CASOS						
REALITZACIÓ DE LA MESCLA	N.A.		100 %			N.A.	
CONDICIONS AMBIENTALS	100%	N.A.					
APLICACIÓ DEL PRODUCTE	SEGUIMENT CONTINUAT DELS OPERARIS, VERIFICANT HOMOLOGACIÓ I CUMPLIMENT ADEQUAT DEL PROCEDIMENT						
MEDICIÓ D'ESPESSORS	MOSTREIG 2% (mín.) (1) (5)		100%				
ABSÈNCIA DE POROS (AV)	100%						
	20 kV		15 kV			S/Material Utilitzat	
ADHERÈNCIA (2), (3), (4)	MOSTREIG 2% (mín.) (5)		N.A.			Superfície > 400X400 mm	1 Mesura cada 10 m²
ASSAJOS DE CONTRAST EN LABORATORI	A DISCRECIÓ DEL GRUP NATURGY						

NOTES

- (1) Per a la medició d'espessors es podran utilitzar dispositius electromagnètics, o medició per mitjà de catas. Quan s'utilitzin dispositius electromagnètics, la precisió dels mateixos haurà de ser millor del $\pm 10\%$.
- (2) Les cates seran de dimensions mínimes 2,5 x 30 cm i la velocitat de desprendiment serà de 30 cm/min. L'assaig haurà de realitzar-se preferiblement a 23 °C. La realització de l'assaig a temperatures inferiors, pot conduir a resultats no representatius sobre l'adherència real.
- (3) L'adherència es considerarà suficient si es superen els 15 N/cm. Sobre el metall haurà d'apreciar-se la presència d'adhesiu, com a mínim, en un 95 %. A més, qualsevol àrea localitzada sense adhesiu, sobre el



metall i sobre el suport, haurà de tenir la seva major dimensió menor de 2 cm i el total de superfície en aquestes condicions haurà de ser menor del 3% de l'àrea de l'assaig.

(4) Sobre la superfície externa no hauran d'aparèixer ampolles, bombolles ni, en general abultaments que s'associïn amb la pèrdua total d'adherència localitzada sobre la zona.

(5) Quan s'utilitzin cintes o bandes per a recobrir.

Una vegada comprovada l'absència de porus en el revestiment exterior s'emetrà un certificat que verifiqui la realització de l'esmentada verificació amb resultat favorable.

Prova conjunta de resistència i estanquitat.

Tota instal·lació haurà de sotmetre's a les corresponents proves d'estanquitat i resistència mecànica amb resultat satisfactori.

La pressió de prova serà en funció de la pressió màxima de l'operació de la xarxa. Els valors de les pressions de prova per als diferents tipus de xarxes i preses i la durada mínima de la mateixa serà segons criteris de la UNE EN 12.327.

Aquestes proves s'efectuaran per cada part de la instal·lació en funció de la pressió de servei a que va a treballar la mateixa, podent-se realitzar de forma completa o per trams.

Abans de començar les proves, el Director Facultatiu establirà un Pla de Proves en el qual quedin definits el mètode, les pressions de prova, les duracions i els fluids de prova, així com els criteris d'acceptació, les variacions admissibles de pressió / volum, la pressió mínima en la xarxa de gas existent, els mètodes de detecció de fugues, l'evacuació del fluid de prova i de l'aigua en particular, les mesures de seguretat i protecció adoptades, incloent les mesures de protecció contra projeccions en cas de ruptura i l'assegurament de les parts exposades de la canonada i el procediment de posta en servei de la canonada.

Previ al inici de la prova, s'haurà d'assegurar que estan tancades les claus que delimiten la part de la instal·lació a assajar, així com que estiguin obertes les claus intermèdies.

El fluid utilitzat per a la realització de la prova conjunta de resistència i estanquitat en xarxes amb MOP > 10 bar s'utilitzarà, aigua com a fluid de prova, aire o un gas inert. Si s'utilitza aigua caldrà evacuar l'aigua acumulada en els punts baixos de la



canonada i procedir al seu secat.

Amb anterioritat al inici de la prova de resistència i estanquitat, el Cap d'obra, que serà l'encarregat de l'execució de la prova, haurà de notificar al Director Facultatiu de l'obra que es troba ja preparada i amb el punt de connexió instal·lat.

Les proves d'estanquitat i resistència es realitzaran sota la supervisió del Director Facultatiu i amb el coneixement del Coordinador de Seguretat i Salut, que podran delegar en un representant de la seva organització.

El pla de proves haurà d'estar en possessió del cap d'obra de forma prèvia al inici de les mateixes i haurà de servir-li de guia per a realitzar-les.

Durant la preparació i execució de les proves de resistència i estanquitat queda prohibida la presència de persones alienes a la prova, en la zona de treball (lloc d'ubicació dels instruments i accessoris utilitzats per a efectuar les proves) i en els llocs en què la canonada estigui descoberta.

Queda prohibida la presència de persones en la trajectòria o zona d'abast de projeccions provocades per una eventual ruptura de la canalització no enterrada, durant la posta en pressió i fins que hagin passat quinze minuts d'haver assolit la pressió de prova.

Una vegada assolit el nivell de pressió necessari per a la realització de la prova i transcorregut un temps prudencial per a que s'estabilitzi la temperatura, es farà la primera lectura de la pressió i començarà a comptar el temps d'assaig.

En totes les proves sobre xarxes amb MOP $\leq$ 16 bar i sobre preses en xarxes en servei amb MOP compresa entre 0,4 i 16 bar, s'hauran de registrar gràficament els paràmetres de pressió i temperatura respecte al temps, amb equips aprovats per la companyia distribuïdora.

En el cas de què en el registre imprès de les proves s'aprecii una disminució progressiva de la pressió de prova en el temps i es comprovi que aquesta disminució no és deguda a variacions de la temperatura del fluid de prova, es considerarà que el



resultat de la mateixa no ha estat satisfactori i es procedirà a detectar els possibles punts de fuga. Un cop detectada i corregida la presumpta causa de la fuga, s'haurà de procedir a la repetició del procés de preparació i execució de les proves.

Les pressions tant de prova de resistència com d'estanquitat per a MOP 16 bar són:

Resistència mecànica:

MOP (bar)	Pressió mínima de la prova de resistència (bar)
$5 < P \leq 16$	$> 1,3 \times \text{MOP}$

La durada mínima serà de 6h. a partir de l'estabilització de la pressió de prova.

Estanquitat:

MOP (bar)	Pressió mínima de la prova d'estanquitat (bar)
$5 < P \leq 16$	7 bar

La durada de la prova ha de ser 24 h. en les canalitzacions fins a $\square$ 16 bar.

Si es realitza la prova conjunta s'ha de realitzar a la pressió de la prova de resistència, i la seva durada ha de ser, com a mínim de 24h. en canalitzacions amb pressió màxima de servei $\square$ 16 bar.

Quan s'hagi de procedir a l'omplerta de gas de les canalitzacions i les escomeses, es farà de manera que s'eviti la formació de la mescla aire - gas, compresa entre els límits d'inflamabilitat del gas. Per això, la introducció del gas en l'extremitat de la canalització i l'escomesa, s'efectuarà a una velocitat que redueixi el risc de barreja inflamable a la zona de contacte, o bé, es separin els dos fluids amb un tap de gas inert o pistó de purga.



En les connexions de noves escomeses si es tracta de la realització de la prova conjunta de resistència i estanquitat sobre xarxes en servei, l'escomesa o escomesa interior enterrada, si existeix, no haurà d'haver estat connectada a la instal·lació receptora.

En el cas de canalitzacions formades per tubs d'acer units entre si mitjançant soldadura, amb o sense revestiment intern, caldrà procedir a la neteja i assecat de la mateixa per tal d'aconseguir la neteja de cossos estranys introduïts durant la construcció, la màxima eliminació possible d'òxids en la canonada d'acer i un mínim de grau d'humitat raonable per a la posada en gas de la mateixa.

El procés de purgat finalitza quan en el punt de mostreig del venteig es pot mesurar una concentració de gas acceptable i segura.

Un cop finalitzades les proves de resistència i estanquitat amb resultat positiu, així com les operacions de purgat i posta en servei de la nova canalització o escomesa, el Director Facultatiu de l'obra procedirà a subscriure el certificat final d'obra.

3.2.5 Condicions tècniques d'execució de les obres de protecció catòdica

Els treballs per a l'execució de les instal·lacions de protecció catòdica es duran a terme d'acord amb el que s'indica en la Memòria, en els plànols de el projecte i dibuixos tipus.

Tot el referent a Materials a utilitzar i muntatge de Preses de Potencial es farà d'acord amb la Norma PE-00385.ES-CN de el Grup Naturgy.

El treball a realitzar pel Contractista consisteix en el subministrament i muntatge dels materials i elements en la seva posició corresponent, així com la posada en funcionament, comprovació i posada a punt de les instal·lacions.

Si el contractista del subministrament i muntatge de la protecció catòdica fos independent a el de el muntatge de la conducció, se li lliurarà lliure de despeses, tres exemplars



d'annex de protecció catòdica i un el Plec de condicions generals d'Obra. Així mateix i a petició seva, li posaran ser facilitats els jocs addicionals de la documentació que requereixi, a el cost.

Caldrà efectuar per fi el reglatge de tota la instal·lació comprovant que aquesta exerceix la protecció requerida.

3.2.5.1 Autoritzacions i Permisos:

Nedgia Catalunya, S.A.efectuarà les gestions per obtenir les autoritzacions dels corresponents propietaris dels terrenys afectats per les instal·lacions. També serà de compte i càrrec de l'Propietari el subministrament i muntatge dels elements necessaris fins als interruptors d'entrada de l'armari i els drets d'enganxi i comptador que s'estableixin.

Nedgia Catalunya, S.A.efectuarà totes les gestions necessàries per a l'obtenció dels permisos de derivació d'energia.

És també de compte i càrrec de Nedgia Catalunya, SA, l'obtenció de les autoritzacions i permisos per a col·locar els rectificadors, cables i posades a terra en els llocs indicats, proporcionant a el Contractista una franja de 5 m d'ample centrades amb l'eix dels diferents elements a muntar per a l'execució dels treballs.



4 ASPECTES TÈCNICS I ORGANIZATIUS A CONSIDERAR.

4.1 Plec de condicions tècniques per a muntatge mecànic.

El sentit d'avanç de les obres és l'indicat en el projecte, excepte per tot el relatiu a zona urbana, on el Contractista en funció de l'exigència dels organismes competents proposarà el calendari d'execució de l'obra per zones per a aprovació.

4.1.1 Fronts d'obra

En tots aquells casos en què es presentin zones urbanes de gran extensió, s'exigirà com a mínim la creació de dos fronts d'obra: un per a la construcció de les zones urbanes i una altra per a la zona rural, de manera simultània.

4.2 Programació i planificació.

En els casos assenyalats en l'últim paràgraf de l'apartat 3.1, el Contractista en la presentació de la seva oferta haurà de tenir en compte el punt anterior, a l'objecte de confeccionar el seu programa, de tal manera que es contempli l'execució simultània i amb dos fronts d'obra de les zones urbana i rural.

Així mateix, haurà d'indicar les organitzacions (personal i mitjans) afectats a cada front d'obra (rural / urbà).

4.3 Limitació dels fronts d'obra.

En zona rural, el front d'obra entre fases de distribució de canonada a fase de posada en rasa i reblert (ambdues incloses), serà de 2 quilòmetres.

En zona urbana aquesta limitació serà més restrictiva, sent de 100 metres entre fase d'obertura de rasa a reposició de paviments (ambdues incloses).

Aquesta limitació pot ser més curta si així ho requereixen els organismes afectats, com ajuntaments, etc.

La fase de restitució dels terrenys en zona rural tindrà un desplaçament màxim respecte a la de posada en rasa d'uns deu dies.

	PROJECTE TÈCNIC PER A SOL·LICITAR AA I L'APROVACIÓ DEL PROJECTE EXECUTIU DEL REL·LIGAMENT PER AL REFORÇ DE LA XARXA RAA-FL DE GAS NATURAL EN MOP 16 BAR AL TERME MUNICIPAL DE MATARÓ (BARCELONA)	
--	---	---

El termini màxim en zona rural entre posada en rasa i unions de trams serà d'un dia.

4.4 Disposicions per al compliment de les limitacions del front d'obra i distàncies entre fases d'obra.

L'incompliment de les limitacions i distàncies abans indicades serà corregit mitjançant l'ordre de paralització de les fases o activitats que correspongui per mantenir aquestes exigències, sent a càrrec de el Contractista tots els costos derivats d'aquesta paralització i que al seu torn no podrà ser causa de justificació de l'augment de l' termini per a l'execució de les obres.

5 ESPECIFICACIONS.

El Contractista serà responsable de la completa i correcta execució de l'obra, d'acord amb els dibuixos tipus, dissenys, plànols i especificacions o modificacions aprovats per l'Enginyer durant la realització de la mateixa.

Tots els treballs a realitzar, així com els materials compliran amb les especificacions de el Projecte i amb el que indica, quant afecti, en l'última revisió dels documents següents que es nomenen a continuació:

ES.00025.GN-DG	Tubo de acero DN 50 (2") hasta DN 750 (30")
ES.00032.GN-DG	Accesorios y componentes de uniones embridadas para tubería de acero
ES.00034.GN-DG	Válvulas de bola de acero de diámetro nominal DN<=500 (NPS<=20)
ES.00215.GN-DG	Bandas para la señalización de canalizaciones de gas enterradas
ES.02637.ES-CN (EM-074-E)	Tapas y marcos de fundición de acceso a arquetas o pozos de válvulas
ES.02649.ES-CN (EM-D24-E)	Curvas conformadas en fábrica
ES.02651.ES-CN (EM-D26-E)	External coating and internal painting of steel accessories and pipes at factory
ES.02653.ES-CN (EM-D33-E)	Juntas aislantes para protección catódica tipo monoblock. Materiales y ensayos
FPE.02196.ES_PT.03	Criterios básicos de diseño y construcción de redes distribución, parte 3: construcción de redes de distribución y acometidas
MO.00096.ES-DG	Manual de seguridad y consejos prácticos de primeros auxilios
NT.00011.GN-DG	Criterios de dirección y control de obras en los sistemas de distribución de gas
NT.00034.GN-SP.ESS	Gestión de los trabajos de empresas contratistas
NT.00034.GN-SP.ESS_FO.01	CONTROL PREVIO AL INICIO DE LOS TRABAJOS
NT.00034.GN-SP.ESS_FO.02	INSPECCIÓN DOCUMENTADA
NT.00034.GN-SP.ESS-PT.01	Gestión de los trabajos de empresas contratistas Parte 1: Control previo al inicio de los trabajos
NT.00034.GN-SP.ESS-	Gestión de los trabajos de empresas contratistas



PT.02	Parte 2: Inspección documentada
NT.00034.GN-SP.ESS-	Gestión de los trabajos de empresas contratistas
PT.03	Parte 3: Reuniones coordinación
NT.00035.GN	Proceso de comunicación, investigación y seguimiento de accidentes e incidentes
NT.00035.GN_FO.01	FICHA DE NOTIFICACION E INVESTIGACION SUCESOS
NT.00035.GN_FO.02	FICHA DE LECCIONES APRENDIDAS
NT.00042.GN-SP.ESS	Estándar de Seguridad y Salud: Gestión y uso de equipos de protección individual
NT.00042.GN-SP.ESS_FO.01	REGISTRO DE ENTREGA DE EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI)
PE.00082.GN-DG	Criterios para la elaboración, control y captura de los planos / croquis de obra
PE.00084.GN-DG	Procedimiento de protección entre redes y acometidas de gas y otros servicios enterrados
PE.00381.ES-TR	Control de derrames
PE.00382.ES-TR	Control ambiental de obras de construcción de redes de distribución
PE.00385.ES-CN	Sistemas de protección catódica en redes y acometidas de acero
PE.00389.ES-CN	Obra civil en redes y acometidas con MOP hasta 80 bar
PE.00389.ES-CN-PT.01	Tipo de pista y servidumbre de paso
PE.00389.ES-CN-PT.02	Apertura de zanja
PE.00389.ES-CN-PT.03	Relleno de zanja
PE.00389.ES-CN-PT.04	Diseño de pasos y cruces con accidentes naturales y otros servicios
PE.00389.ES-CN-PT.05	Obras de hormigón y cerramiento de tela metálica para posiciones
PE.00389.ES-CN-PT.06	Válvula de acometida enterrada
PE.00389.ES-CN-PT.07	Criterios de ubicación y características los hitos de señalización
PE.00389.ES-CN-PT.08	Lastrado de la conducción
PE.00390.ES-CN	Montaje mecánico en redes y acometidas de acero con MOP hasta 80 bar
PE.00390.ES-CN-PT.01	Soldadura en obra de tubería y accesorios en acero al carbono
PE.00390.ES-CN-PT.02	Soldadura de accesorios para tomas en carga.
PE.00390.ES-CN-PT.03	Sistemas pasivos de protección de tubería en obra.



PE.00390.ES-CN-PT.04	Pintura de partes aéreas de tuberías y accesorios
PE.00390.ES-CN-PT.05	Montaje en obra de trampa de rascadores
PE.00390.ES-CN-PT.06	Protección de tubería con manta antirroca
PE.02140.ES (NT-171-D Parte 1)	Acceso a válvulas de red y acometidas. Instalación del conjunto tapa y marco y tubo de guarda para acceso a válvulas enterrables
PE.02141.ES (NT-171-D Parte2)	Acceso a válvulas de red y acometidas. Instalación del conjunto tapa y marco de fundición dúctil para acceso a arquetas o pozos de válvulas
PE.02143.ES-CN (ET-0202.03-E)	Numeración, marcado y documentación de tubos
PE.02144.ES-CN (ET-0202.08-E)	Revestimiento exterior en obra: cintas y bandas plásticas y materiales termorretráctiles
PE.02145.ES-CN (ET-0202.09-E)	Manta antirroca. Protección mecánica de tuberías
PE.02146.ES-CN (ET-0202.16-E Parte1)	Pintura de tuberías, partes metálicas y accesorios. Instalaciones aéreas
PE.02147.ES-CN (ET-0202.16-E Parte2)	Pintura de tuberías, partes metálicas y accesorios. Instalaciones enterradas
PE.02186.ES (NT-115-E Parte1)	Documentación y libros de obra de construcción de canalizaciones. Obras sujetas a contrato marco
PE.02187.ES (NT-115-E Parte2)	Documentación y libros de obra de construcción de canalizaciones. Obras no sujetas a contrato marco
PE.02188.ES_PT.02	Obra civil para canalizaciones de gas con tubo de PE y para canalizaciones de electricidad
PE.02194.ES (NT-141-GN Parte 1)	Instalación conjunta de tritubo para redes de telecomunicaciones y redes de distribución de gas. Criterios para la instalación de tritubo
PE.02195.ES (NT-141-GN Parte 2)	Instalación conjunta de tritubo para redes de telecomunicaciones y redes de distribución de gas. Ejecución de la canalización conjunta
PE.02427.ES (NT-555-E Parte 1)	Procedimientos de soldadura para operaciones en redes y acometidas de acero. Generalidades.
PE.02427.ES-PT.01 (NT-555-E Parte 2)	Procedimientos de soldadura para operaciones en redes y acometidas de acero. Parte 1: Soldadura de tubería y accesorios de acero al carbono.
PE.02746.ES	Gestión de residuos en centros de trabajo



PROJECTE TÈCNIC PER A SOL·LICITAR AA I L'APROVACIÓ
DEL PROJECTE EXECUTIU DEL REL·LIGAMENT PER AL
REFORÇ DE LA XARXA RAA-FL DE GAS NATURAL EN MOP
16 BAR AL TERME MUNICIPAL DE MATARÓ (BARCELONA)

Reins.

**PE.03156.ES-CN (Nt-
076-GN Parte 1)**

Tubo de guarda de pvc para protección de
válvulas enterrables

PE.03337.ES

Responsabilidades

PE.04039.ES

Supervisión de obras de acero para $5 < MOP \leq 80$
bar.

PG.00007.GN

Gestión de No conformidades, AACC y AAPP del
SIG

S'ha d'entendre que les referències que en els Plecs i Especificacions es fan a altres normes o regulacions, es fan a l'última revisió emesa i legalment aplicable.

Francisco Giménez Valle
Ingeniero Técnico Industrial
COGITI Valencia nº 11567



PROJECTE TÈCNIC PER A SOL·LICITAR AA I L'APROVACIÓ
DEL PROJECTE EXECUTIU DEL REL·LIGAMENT PER AL
REFORÇ DE LA XARXA RAA-FL DE GAS NATURAL EN MOP
16 BAR AL TERME MUNICIPAL DE MATARÓ (BARCELONA)

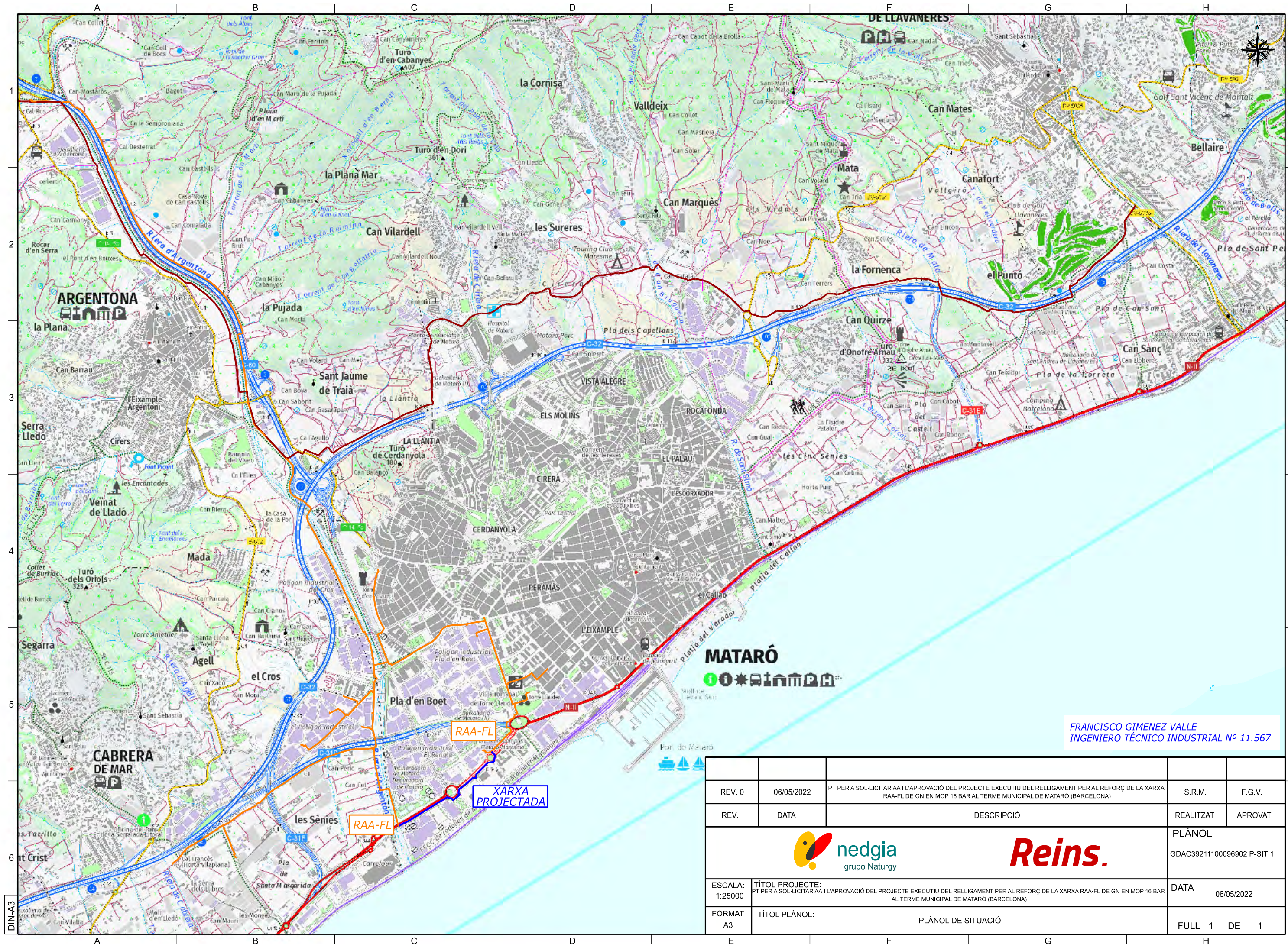
Reins.

Document IV.
PLÀNOLS

1 PLÀNOLS

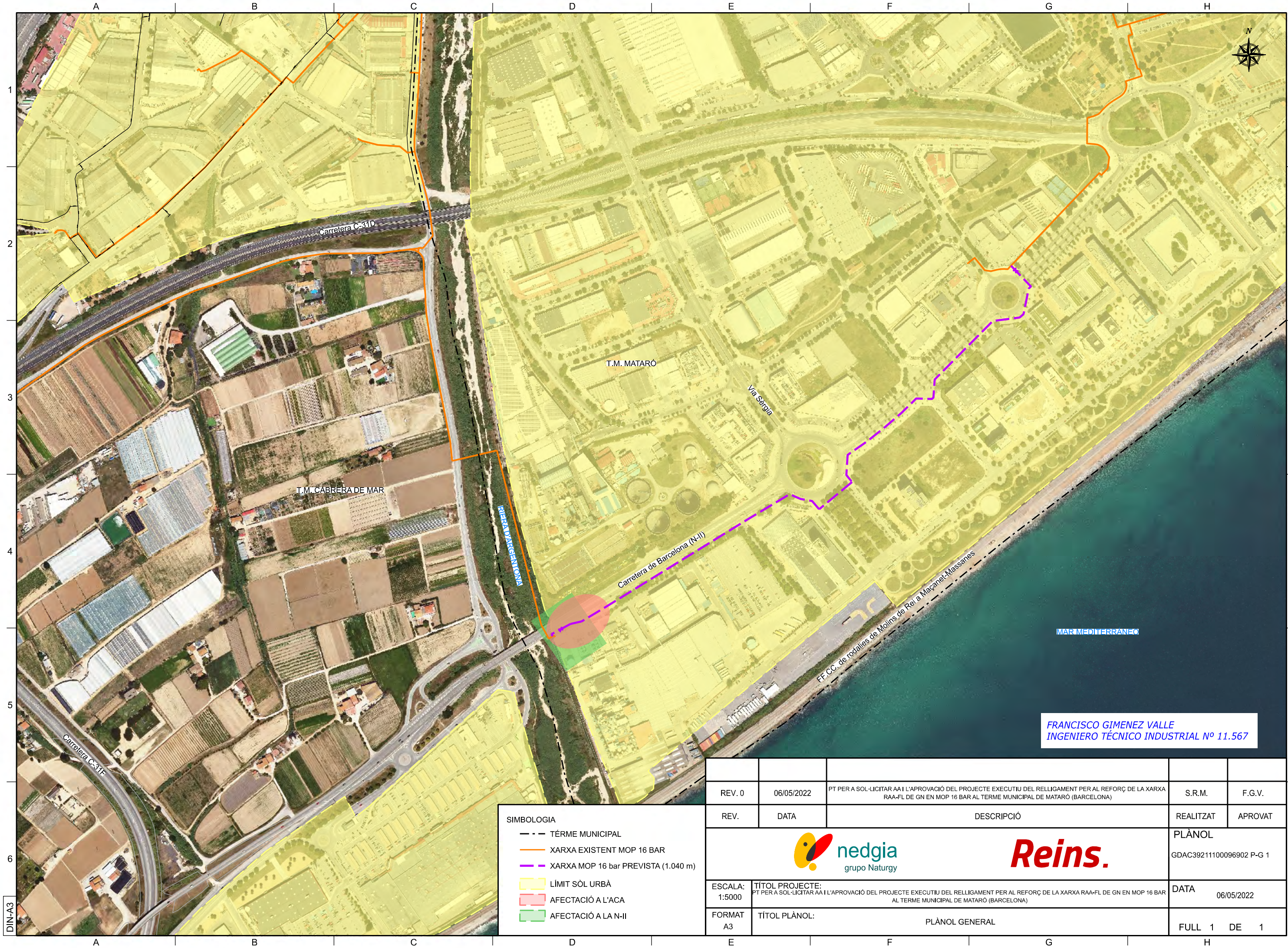
GDAC39211100096902 P-SIT 01	Plànol de Situació
GDAC39211100096902 P-G 01	Plànol genera
GDAC39211100096902 P-TRA 01	Plànol de traçat
GDAC39211100096902 P-DC 01	Plànol detall de connexió final
GDAC39211100096902 P-PP 01- 02	Plànols de perfil
GDAC39211100096902 P-DET 01	Plànols de detalls de rases
GDAC39211100096902 P-SER 01	Plànols d'afectacions a serveis
GDAC39211100096902 P-GA 01	Plànol general d'afectació a l'ACA
GDAC39211100096902 P-AA01	Plànol d'afectació a l'ACA
GDAC39211100096902 P-GN 01	Plànol general d'afectació a la N-II
GDAC39211100096902 P-AN01	Plànol d'afectació a la N-II

Francisco Giménez Valle
Ingeniero Técnico Industrial
COGITI Valencia nº 11567



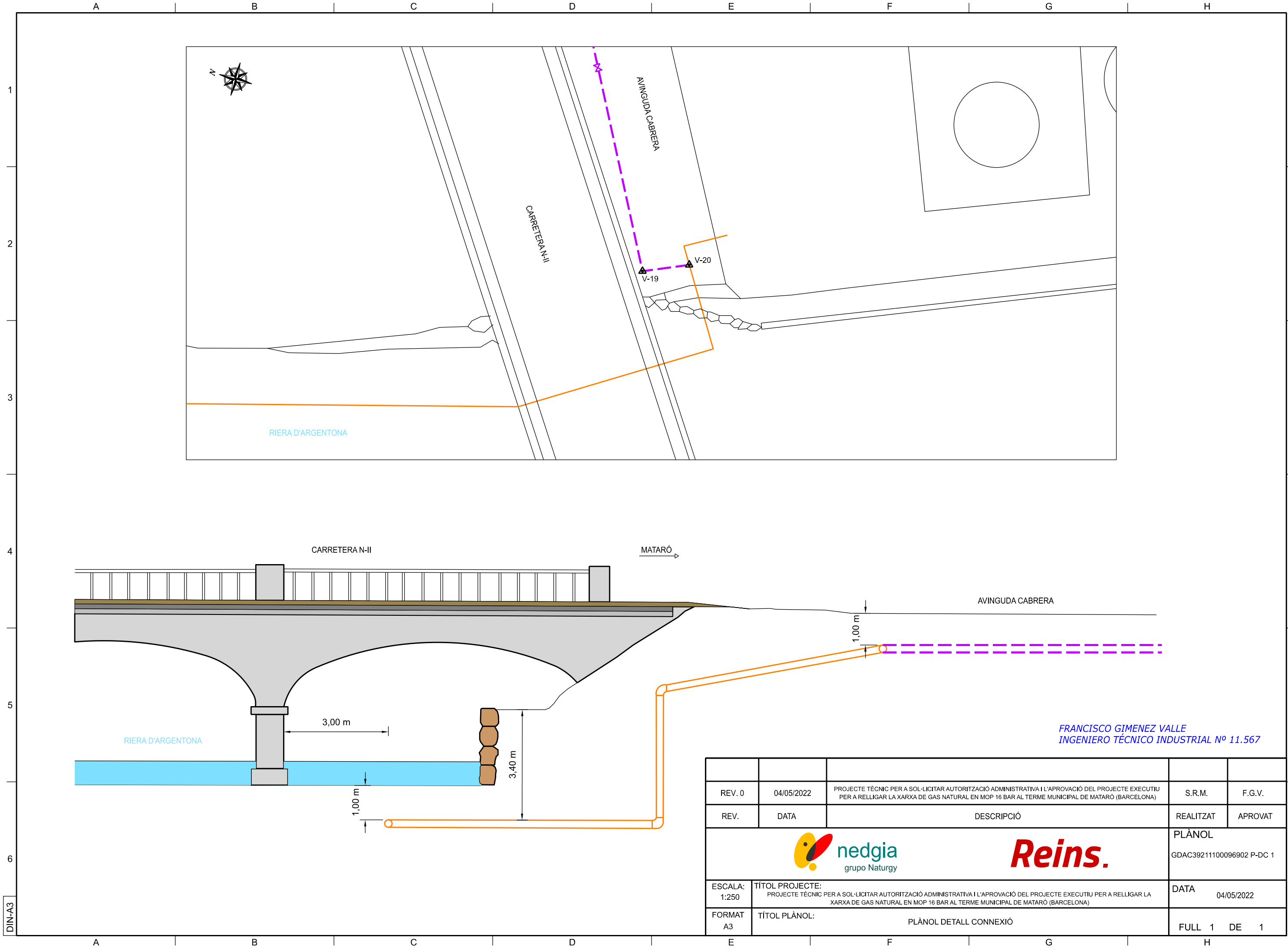
FRANCISCO GIMENEZ VALLE
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL Nº 11.567

REV. 0	06/05/2022	PT PER A SOL·LICITAR AA I L'APROVACIÓ DEL PROJECTE EXECUTIU DEL REL·LIGAMENT PER AL REFORÇ DE LA XARXA RAA-FL DE GN EN MOP 16 BAR AL TERME MUNICIPAL DE MATARÓ (BARCELONA)	S.R.M.	F.G.V.
REV.	DATA	DESCRIPCIÓ	REALITZAT	APROVAT
 nedgia grupo Naturgy 			PLÀNOL GDAC39211100096902 P-SIT 1	
ESCALA: 1:25000	TÍTOL PROJECTE: PT PER A SOL·LICITAR AA I L'APROVACIÓ DEL PROJECTE EXECUTIU DEL REL·LIGAMENT PER AL REFORÇ DE LA XARXA RAA-FL DE GN EN MOP 16 BAR AL TERME MUNICIPAL DE MATARÓ (BARCELONA)		DATA	06/05/2022
FORMAT A3	TÍTOL PLÀNOL: PLÀNOL DE SITUACIÓ		FULL 1 DE 1	



- SIMBOLOGIA
- - - TÈRME MUNICIPAL
 - XARXA EXISTENT MOP 16 BAR
 - XARXA MOP 16 bar PREVISTA (1.040 m)
 - LIMIT SÒL URBÀ
 - AFECTACIÓ A L'ACA
 - AFECTACIÓ A LA N-II

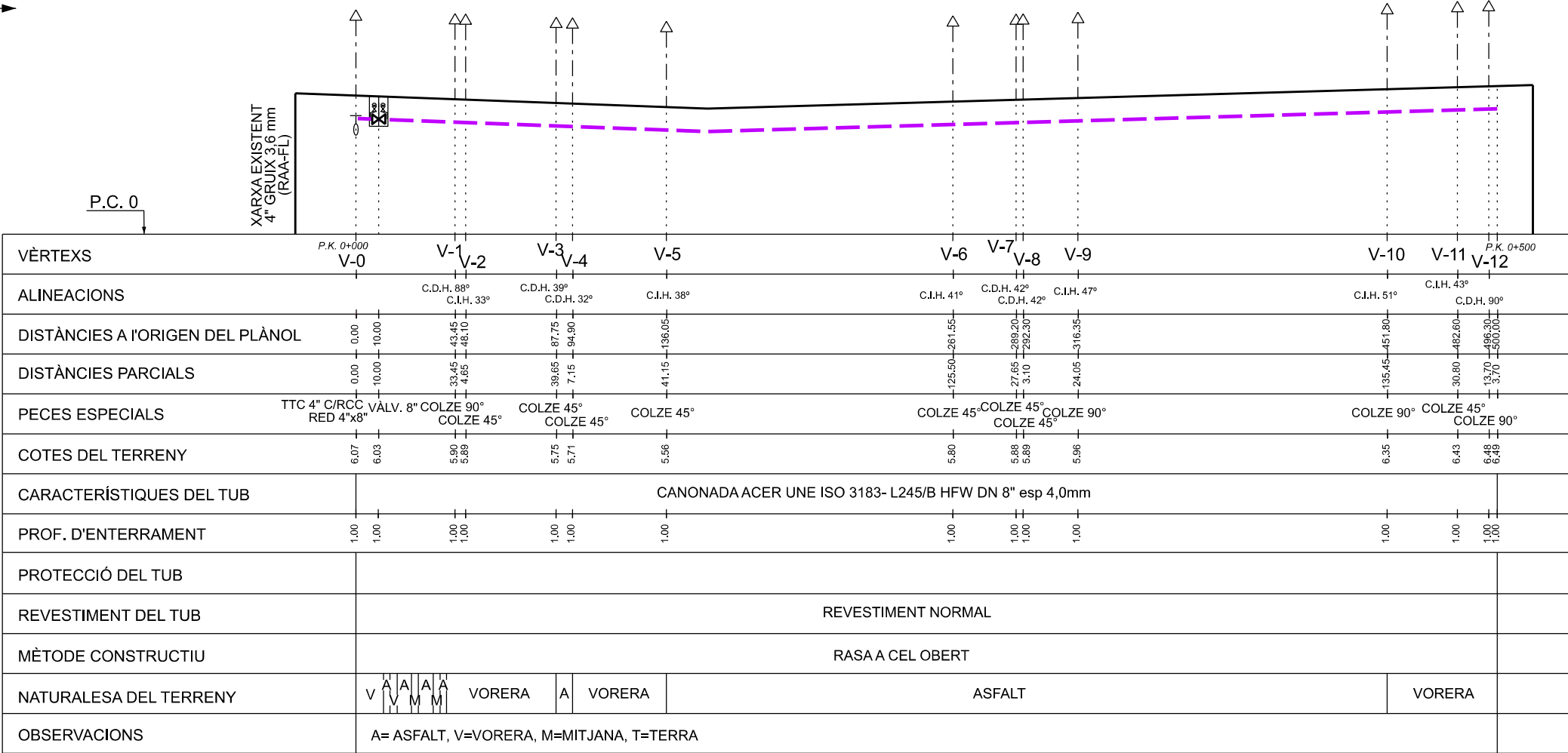
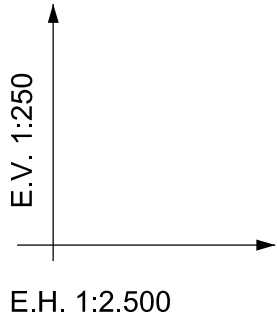
REV. 0	06/05/2022	PT PER A SOL·LICITAR AA I L'APROVACIÓ DEL PROJECTE EXECUTIU DEL REL·LIGAMENT PER AL REFORÇ DE LA XARXA RAA-FL DE GN EN MOP 16 BAR AL TÈRME MUNICIPAL DE MATARÓ (BARCELONA)	S.R.M.	F.G.V.
REV.	DATA	DESCRIPCIÓ	REALITZAT	APROVAT
 nedgia grupo Naturgy Reins.			PLÀNOL GDAC39211100096902 P-G 1	
ESCALA: 1:5000	TÍTOL PROJECTE: PT PER A SOL·LICITAR AA I L'APROVACIÓ DEL PROJECTE EXECUTIU DEL REL·LIGAMENT PER AL REFORÇ DE LA XARXA RAA-FL DE GN EN MOP 16 BAR AL TÈRME MUNICIPAL DE MATARÓ (BARCELONA)		DATA	06/05/2022
FORMAT A3	TÍTOL PLÀNOL: PLÀNOL GENERAL		FULL 1 DE 1	



FRANCISCO GIMENEZ VALLE
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL Nº 11.567

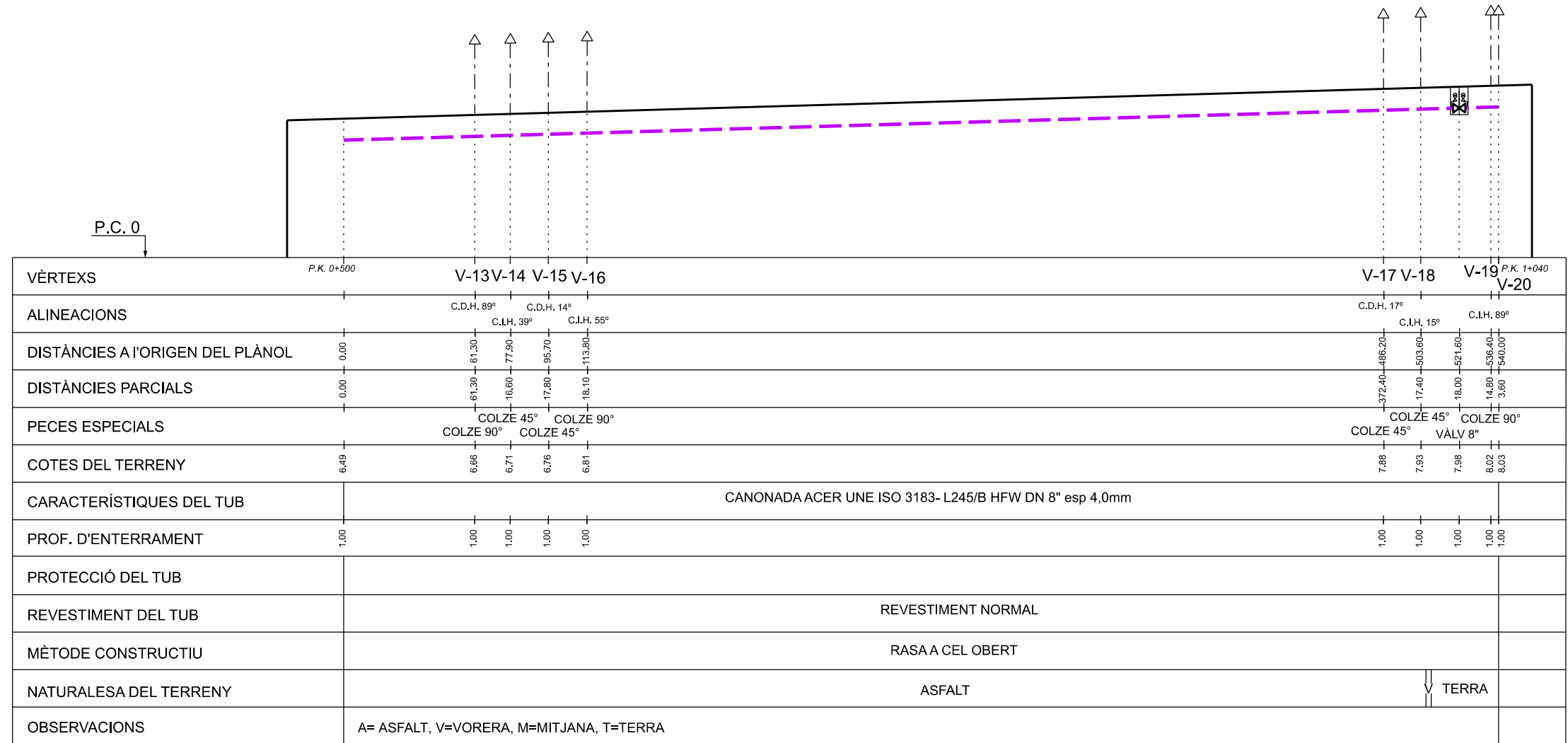
REV. 0	04/05/2022	PROJECTE TÈCNIC PER A SOL·LICITAR AUTORITZACIÓ ADMINISTRATIVA I L'APROVACIÓ DEL PROJECTE EXECUTIU PER A REL·LIGAR LA XARXA DE GAS NATURAL EN MOP 16 BAR AL TERME MUNICIPAL DE MATARÓ (BARCELONA)	S.R.M.	F.G.V.
REV.	DATA	DESCRIPCIÓ	REALITZAT	APROVAT
 nedgia grupo Naturgy Reins.			PLÀNOL GDAC39211100096902 P-DC 1	
ESCALA: 1:250	TÍTOL PROJECTE: PROJECTE TÈCNIC PER A SOL·LICITAR AUTORITZACIÓ ADMINISTRATIVA I L'APROVACIÓ DEL PROJECTE EXECUTIU PER A REL·LIGAR LA XARXA DE GAS NATURAL EN MOP 16 BAR AL TERME MUNICIPAL DE MATARÓ (BARCELONA)		DATA	04/05/2022
FORMAT A3	TÍTOL PLÀNOL: PLÀNOL DETALL CONNEXIÓ		FULL 1 DE 1	

PERFIL LONGITUDINAL



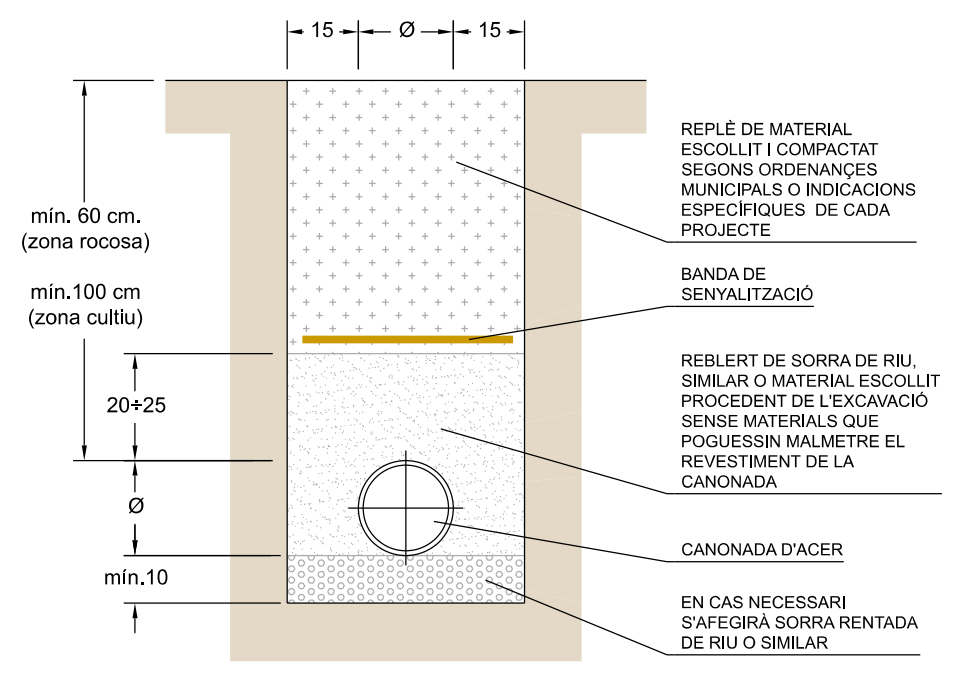
FRANCISCO GIMENEZ VALLE
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL Nº 11.567

REV. 0	06/05/2022	PT PER A SOL·LICITAR AA I L'APROVACIÓ DEL PROJECTE EXECUTIU DEL REL·LIGAMENT PER AL REFORÇ DE LA XARXA RAA-FL DE GN EN MOP 16 BAR AL TERME MUNICIPAL DE MATARÓ (BARCELONA)	S.R.M.	F.G.V.
REV.	DATA	DESCRIPCIÓ	REALITZAT	APROVAT
 Reins.			PLÀNOL GDAC39211100096902 P-PP 1	
ESCALA: 1:2500	TÍTOL PROJECTE: PT PER A SOL·LICITAR AA I L'APROVACIÓ DEL PROJECTE EXECUTIU DEL REL·LIGAMENT PER AL REFORÇ DE LA XARXA RAA-FL DE GN EN MOP 16 BAR AL TERME MUNICIPAL DE MATARÓ (BARCELONA)		DATA	06/05/2022
FORMAT A3	TÍTOL PLÀNOL: PLÀNOL DE PERFIL		FULL 1 DE 2	

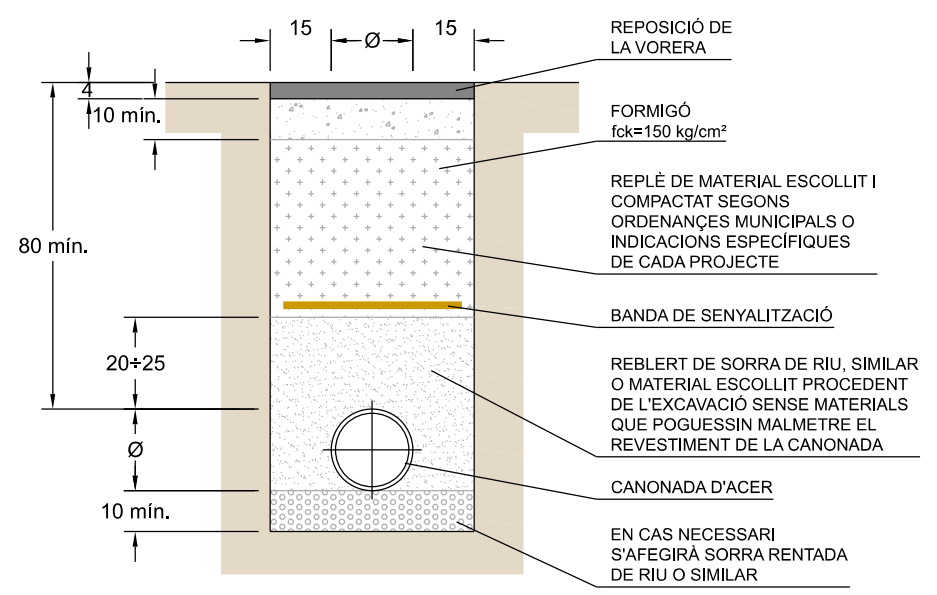


FRANCISCO GIMENEZ VALLE
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL Nº 11.567

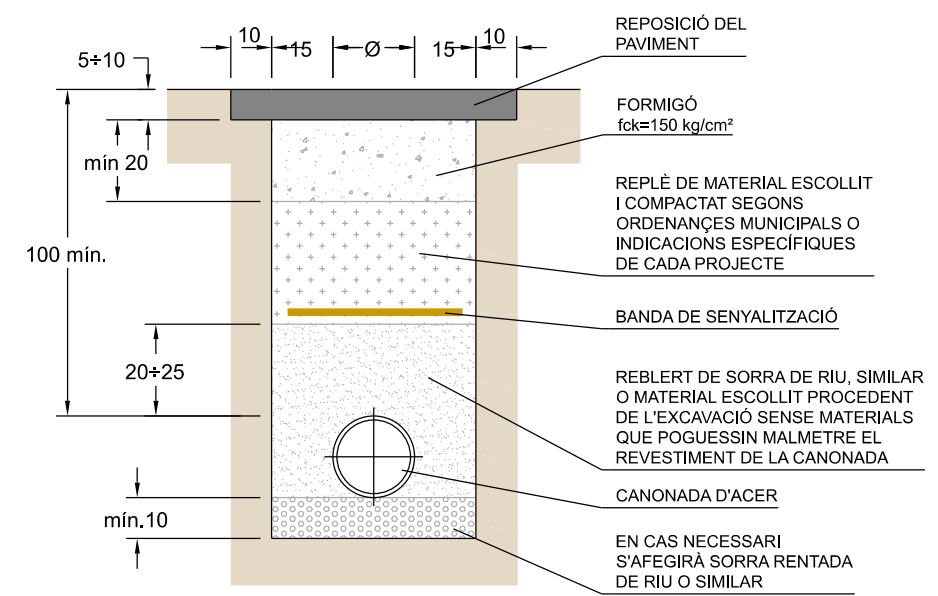
REV. 0	06/05/2022	PT PER A SOL·LICITAR AA I L'APROVACIÓ DEL PROJECTE EXECUTIU DEL REL·LIGAMENT PER AL REFORÇ DE LA XARXA RAA-FL DE GN EN MOP 16 BAR AL TERME MUNICIPAL DE MATARÓ (BARCELONA)	S.R.M.	F.G.V.
REV.	DATA	DESCRIPCIÓ	REALITZAT	APROVAT
 			PLÀNOL GDAC39211100096902 P-PP 2	
ESCALA: 1:2500	TÍTOL PROJECTE: PT PER A SOL·LICITAR AA I L'APROVACIÓ DEL PROJECTE EXECUTIU DEL REL·LIGAMENT PER AL REFORÇ DE LA XARXA RAA-FL DE GN EN MOP 16 BAR AL TERME MUNICIPAL DE MATARÓ (BARCELONA)		DATA 06/05/2022	
FORMAT A3	TÍTOL PLÀNOL: PLÀNOL DE PERFIL		FULL 2 DE 2	



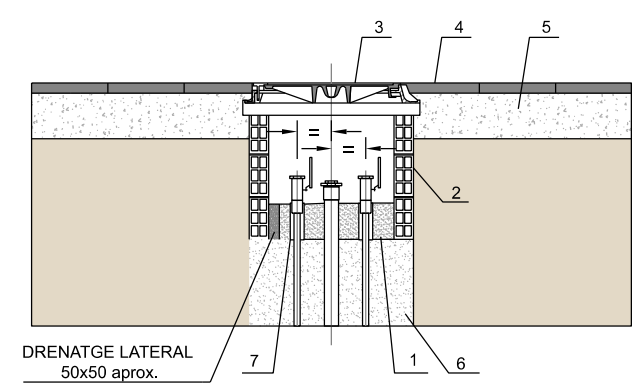
DETALL RASA EN ZONA RURAL O ENJARDINADA



DETALL RASA EN ZONA RURAL O ENJARDINADA



DETALL RASA EN ZONA RURAL O ENJARDINADA

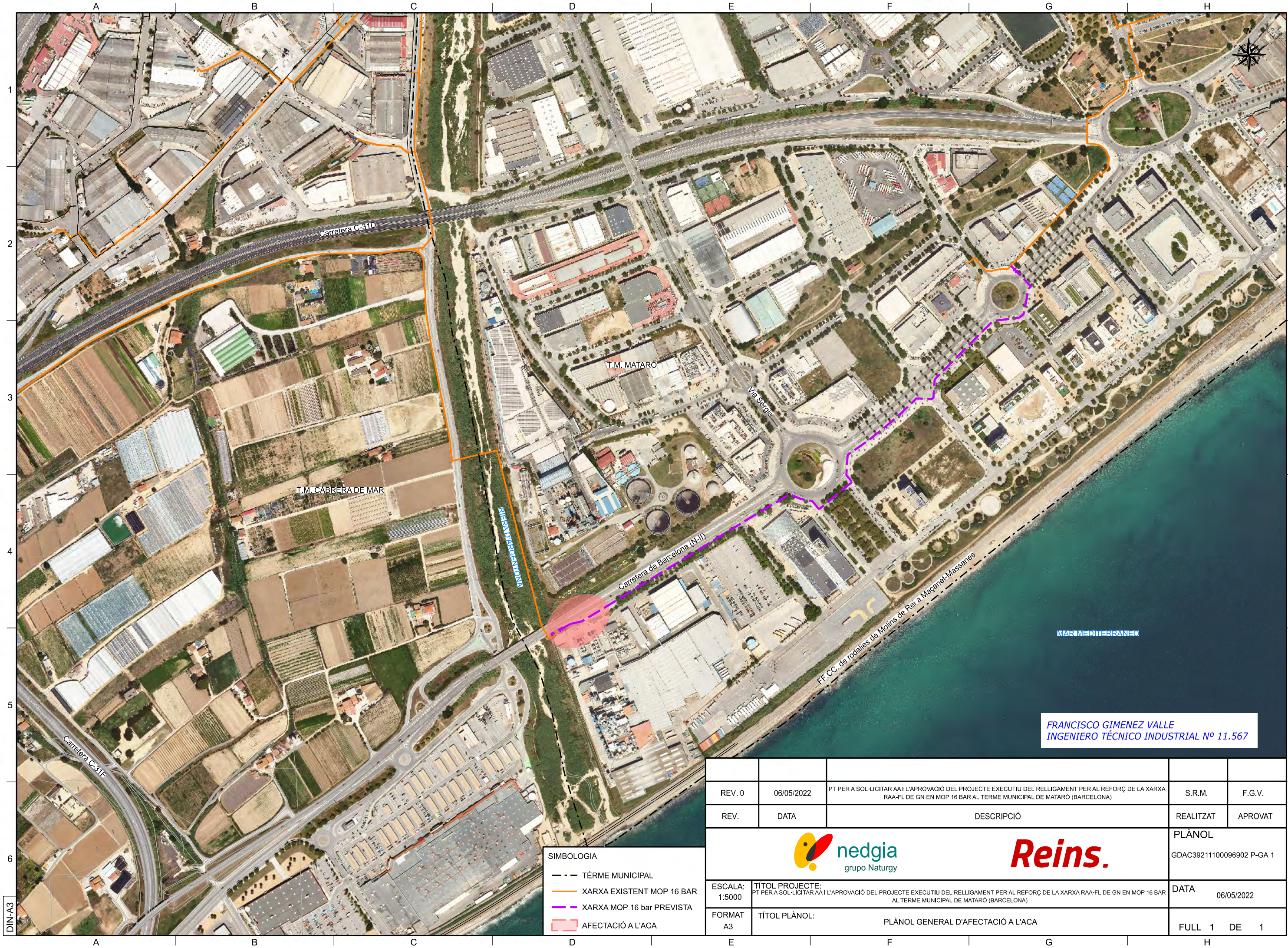


DETALL RASA EN ZONA RURAL O ENJARDINADA

- Llegenda:
- 1. Base de formigó Fck = 175 kg/cm² amb pendent de drenatge
 - 2. Arqueta arrebossada de fàbrica per l'interior
 - 3. Conjunt tapa-marc
 - 4. Reposició de paviment
 - 5. Sub-base de formigó
 - 6. Replé de sorra de riu.
 - 7. Passamurs de PVC.

FRANCISCO GIMENEZ VALLE
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL Nº 11.567

REV. 0	28/04/2022	PROJECTE TÈCNIC PER A SOL·LICITAR AUTORITZACIÓ ADMINISTRATIVA I L'APROVACIÓ DEL PROJECTE EXECUTIU PER A REL·LIGAR LA XARXA DE GAS NATURAL EN MOP 16 BAR AL TERME MUNICIPAL DE MATARÓ (BARCELONA)	S.R.M.	F.G.V.
REV.	DATA	DESCRIPCIÓ	REALITZAT	APROVAT
			PLÀNOL GDAC39211100096902 P-DET 1	
ESCALA: S/E	TÍTOL PROJECTE: PROJECTE TÈCNIC PER A SOL·LICITAR AUTORITZACIÓ ADMINISTRATIVA I L'APROVACIÓ DEL PROJECTE EXECUTIU PER A REL·LIGAR LA XARXA DE GAS NATURAL EN MOP 16 BAR AL TERME MUNICIPAL DE MATARÓ (BARCELONA)		DATA	28/04/2022
FORMAT A3	TÍTOL PLÀNOL: PLÀNOL DETALLS DE RASES		FULL 1 DE 1	

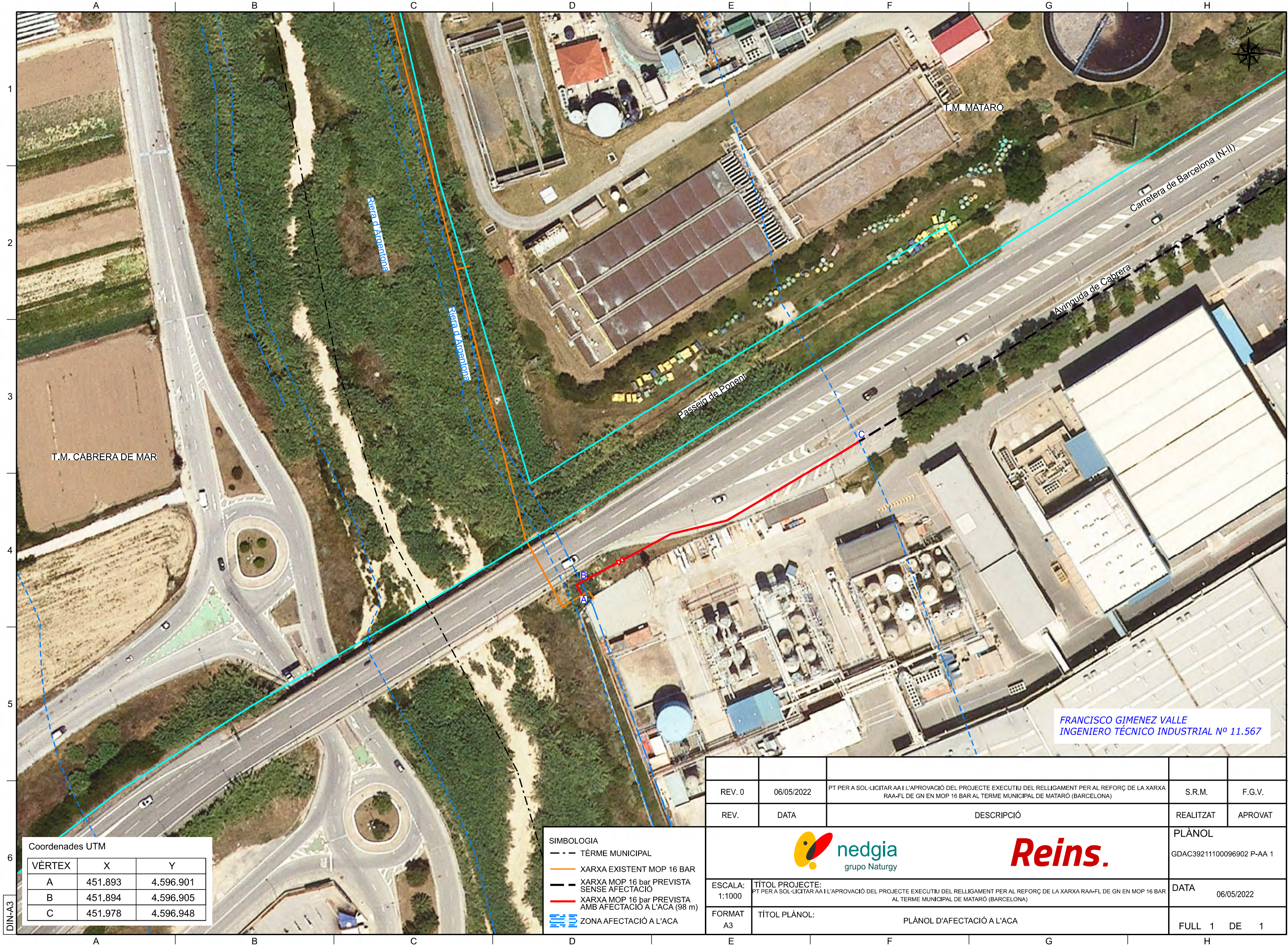


SIMBOLOGIA

- - - TÈRME MUNICIPAL
- XARXA EXISTENT MOP 16 BAR
- XARXA MOP 16 bar PREVISTA
- AFECTACIÓ A L'ACA

FRANCISCO GIMENEZ VALLE
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL Nº 11.567

REV. 0	06/05/2022	PT PER A SOL·LICITAR AA I L'APROVACIÓ DEL PROJECTE EXECUTIU DEL REL·LIGAMENT PER AL REFORÇ DE LA XARXA RAA-FL DE GN EN MOP 16 BAR AL TÈRME MUNICIPAL DE MATARÓ (BARCELONA)	S.R.M.	F.G.V.
REV.	DATA	DESCRIPCIÓ	REALITZAT	APROVAT
			PLÀNOL GDAC39211100096902 P-GA 1	
ESCALA: 1:5000	TÍTOL PROJECTE: PT PER A SOL·LICITAR AA I L'APROVACIÓ DEL PROJECTE EXECUTIU DEL REL·LIGAMENT PER AL REFORÇ DE LA XARXA RAA-FL DE GN EN MOP 16 BAR AL TÈRME MUNICIPAL DE MATARÓ (BARCELONA)		DATA	06/05/2022
FORMAT A3	TÍTOL PLÀNOL: PLÀNOL GENERAL D'AFECTACIÓ A L'ACA		FULL 1	DE 1

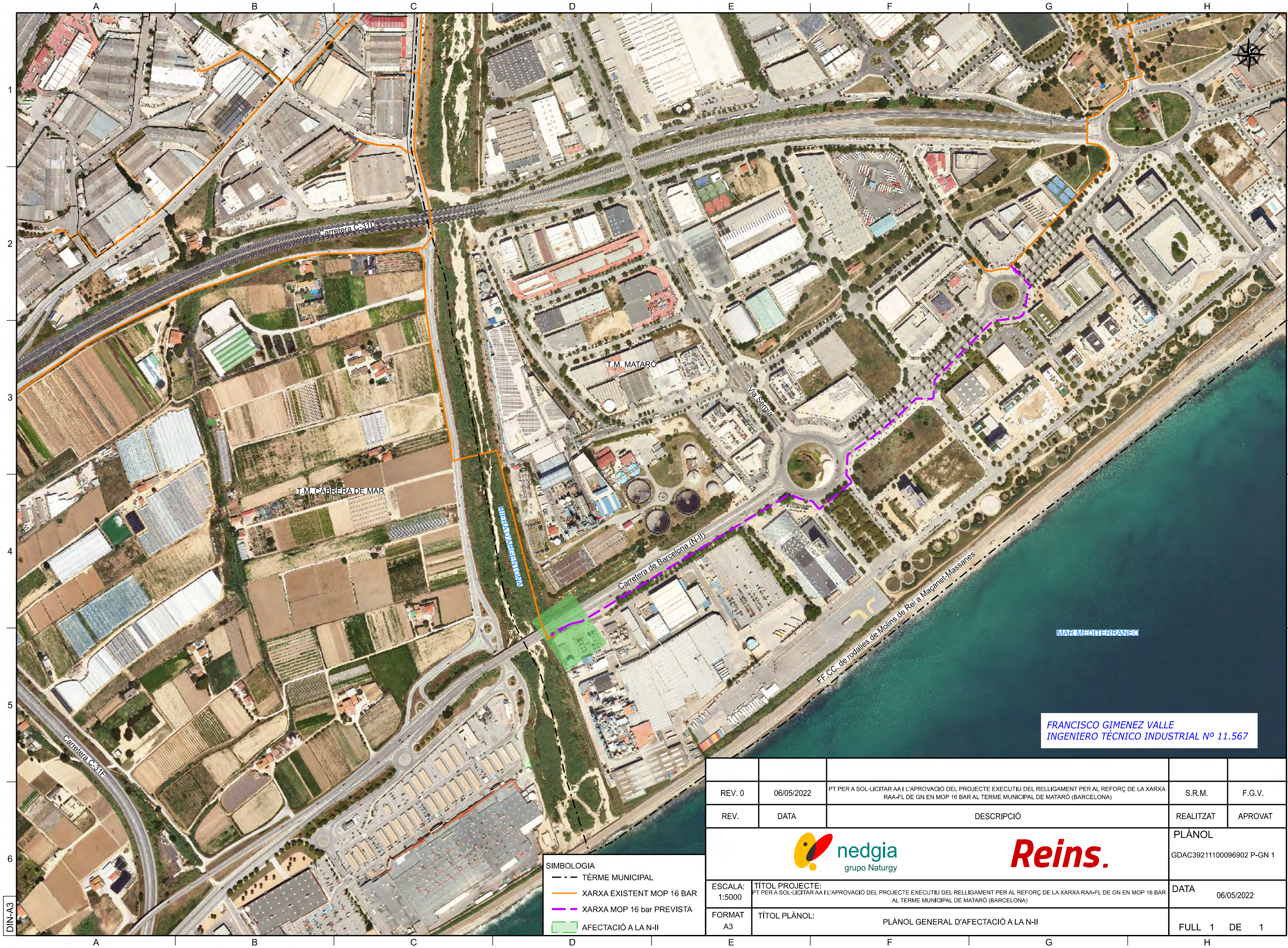


FRANCISCO GIMENEZ VALLE
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL Nº 11.567

Coordenades UTM		
VÈRTEX	X	Y
A	451.893	4.596.901
B	451.894	4.596.905
C	451.978	4.596.948

SIMBOLOGIA	
	TÉRME MUNICIPAL
	XARXA EXISTENT MOP 16 BAR
	XARXA MOP 16 bar PREVISTA SENSE AFECTACIÓ
	XARXA MOP 16 bar PREVISTA AMB AFECTACIÓ A L'ACA (98 m)
	ZONA AFECTACIÓ A L'ACA

REV. 0	06/05/2022	PT PER A SOL·LICITAR AA I L'APROVACIÓ DEL PROJECTE EXECUTIU DEL REL·LIGAMENT PER AL REFORÇ DE LA XARXA RAA-FL DE GN EN MOP 16 BAR AL TERME MUNICIPAL DE MATARÓ (BARCELONA)	S.R.M.	F.G.V.
REV.	DATA	DESCRIPCIÓ	REALITZAT	APROVAT
			PLÀNOL GDAC39211100096902 P-AA 1	
ESCALA: 1:1000	TÍTOL PROJECTE: PT PER A SOL·LICITAR AA I L'APROVACIÓ DEL PROJECTE EXECUTIU DEL REL·LIGAMENT PER AL REFORÇ DE LA XARXA RAA-FL DE GN EN MOP 16 BAR AL TERME MUNICIPAL DE MATARÓ (BARCELONA)		DATA	06/05/2022
FORMAT A3	TÍTOL PLÀNOL: PLÀNOL D'AFECTACIÓ A L'ACA		FULL 1	DE 1

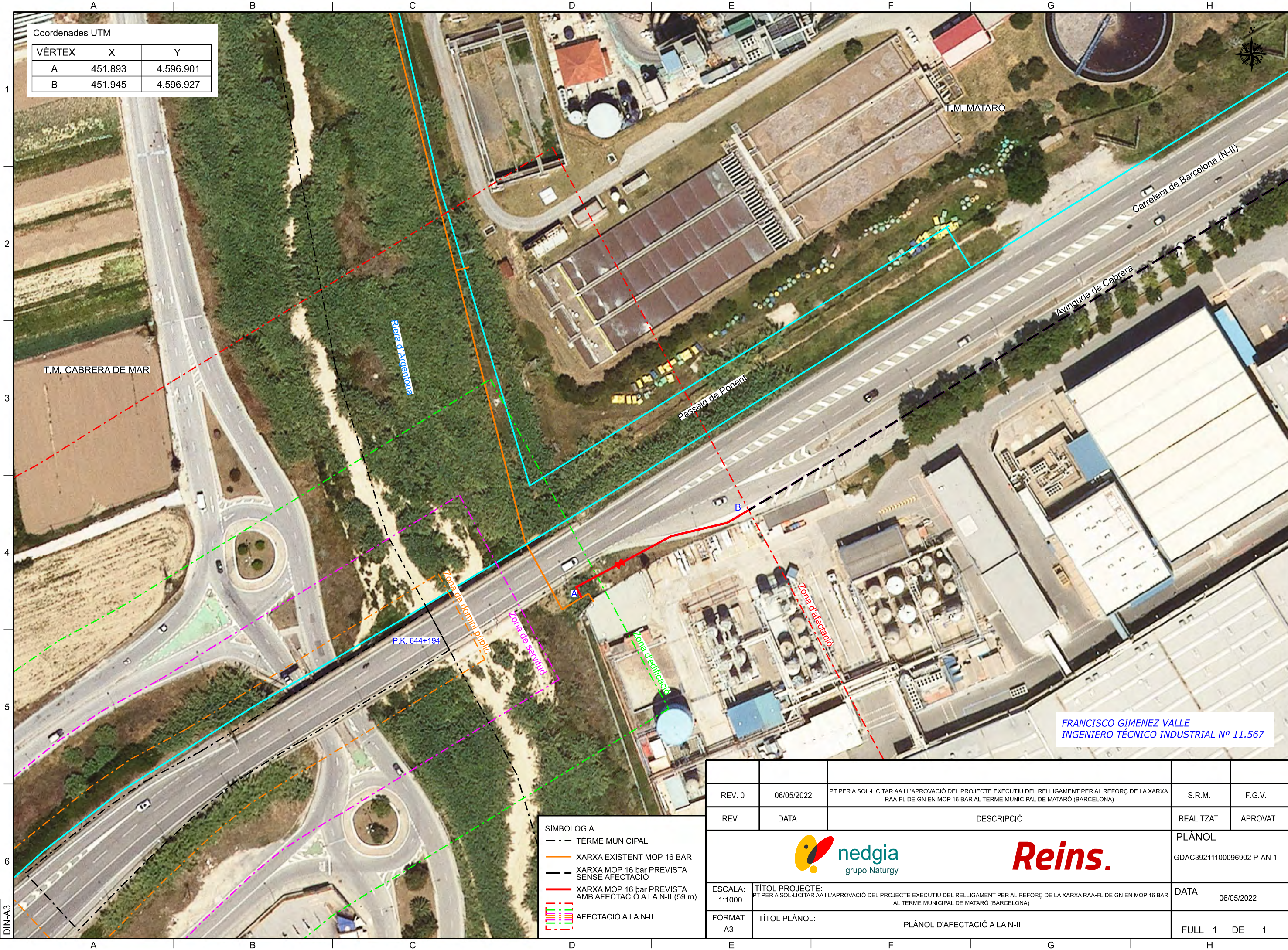


SIMBOLOGIA

- - - TÈRME MUNICIPAL
- XARXA EXISTENT MOP 16 BAR
- XARXA MOP 16 bar PREVISTA
- AFECTACIÓ A LA N-II

FRANCISCO GIMENEZ VALLE
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL Nº 11.567

REV. 0	06/05/2022	PT PER A SOL·LICITAR AA I L'APROVACIÓ DEL PROJECTE EXECUTIU DEL REL·LIGAMENT PER AL REFORÇ DE LA XARXA RAA-FL DE GN EN MOP 16 BAR AL TÈRME MUNICIPAL DE MATARÓ (BARCELONA)	S.R.M.	F.G.V.
REV.	DATA	DESCRIPCIÓ	REALITZAT	APROVAT
 nedgia grupo Naturgy <i>Reins.</i>			PLÀNOL GDAC39211100096902 P-GN 1	
ESCALA: 1:5000	TÍTOL PROJECTE: PT PER A SOL·LICITAR AA I L'APROVACIÓ DEL PROJECTE EXECUTIU DEL REL·LIGAMENT PER AL REFORÇ DE LA XARXA RAA-FL DE GN EN MOP 16 BAR AL TÈRME MUNICIPAL DE MATARÓ (BARCELONA)		DATA	06/05/2022
FORMAT A3	TÍTOL PLÀNOL: PLÀNOL GENERAL D'AFECTACIÓ A LA N-II		FULL 1 DE 1	



Coordenades UTM		
VÈRTEX	X	Y
A	451.893	4.596.901
B	451.945	4.596.927

SIMBOLOGIA	
	TÉRME MUNICIPAL
	XARXA EXISTENT MOP 16 BAR
	XARXA MOP 16 bar PREVISTA SENSE AFECTACIÓ
	XARXA MOP 16 bar PREVISTA AMB AFECTACIÓ A LA N-II (59 m)
	AFECTACIÓ A LA N-II

REV. 0	06/05/2022	PT PER A SOL·LICITAR AA I L'APROVACIÓ DEL PROJECTE EXECUTIU DEL REL·LIGAMENT PER AL REFORÇ DE LA XARXA RAA-FL DE GN EN MOP 16 BAR AL TERME MUNICIPAL DE MATARÓ (BARCELONA)	S.R.M.	F.G.V.
REV.	DATA	DESCRIPCIÓ	REALITZAT	APROVAT
			PLÀNOL	
ESCALA: 1:1000			GDAC39211100096902 P-AN 1	
FORMAT A3			DATA 06/05/2022	
TÍTOL PROJECTE: PT PER A SOL·LICITAR AA I L'APROVACIÓ DEL PROJECTE EXECUTIU DEL REL·LIGAMENT PER AL REFORÇ DE LA XARXA RAA-FL DE GN EN MOP 16 BAR AL TERME MUNICIPAL DE MATARÓ (BARCELONA)			FULL 1 DE 1	
TÍTOL PLÀNOL: PLÀNOL D'AFECTACIÓ A LA N-II				



PROJECTE TÈCNIC PER A SOL·LICITAR AA I L'APROVACIÓ
DEL PROJECTE EXECUTIU DEL REL·LIGAMENT PER AL
REFORÇ DE LA XARXA RAA-FL DE GAS NATURAL EN MOP
16 BAR AL TERME MUNICIPAL DE MATARÓ (BARCELONA)

Reins.

Document V.

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.



PROJECTE TÈCNIC PER A SOL·LICITAR AA I L'APROVACIÓ
DEL PROJECTE EXECUTIU DEL REL·LIGAMENT PER AL
REFORÇ DE LA XARXA RAA-FL DE GAS NATURAL EN MOP
16 BAR AL TERME MUNICIPAL DE MATARÓ (BARCELONA)

Reins.

L'estudi de seguretat i salut del projecte s'annexa en un document independent.