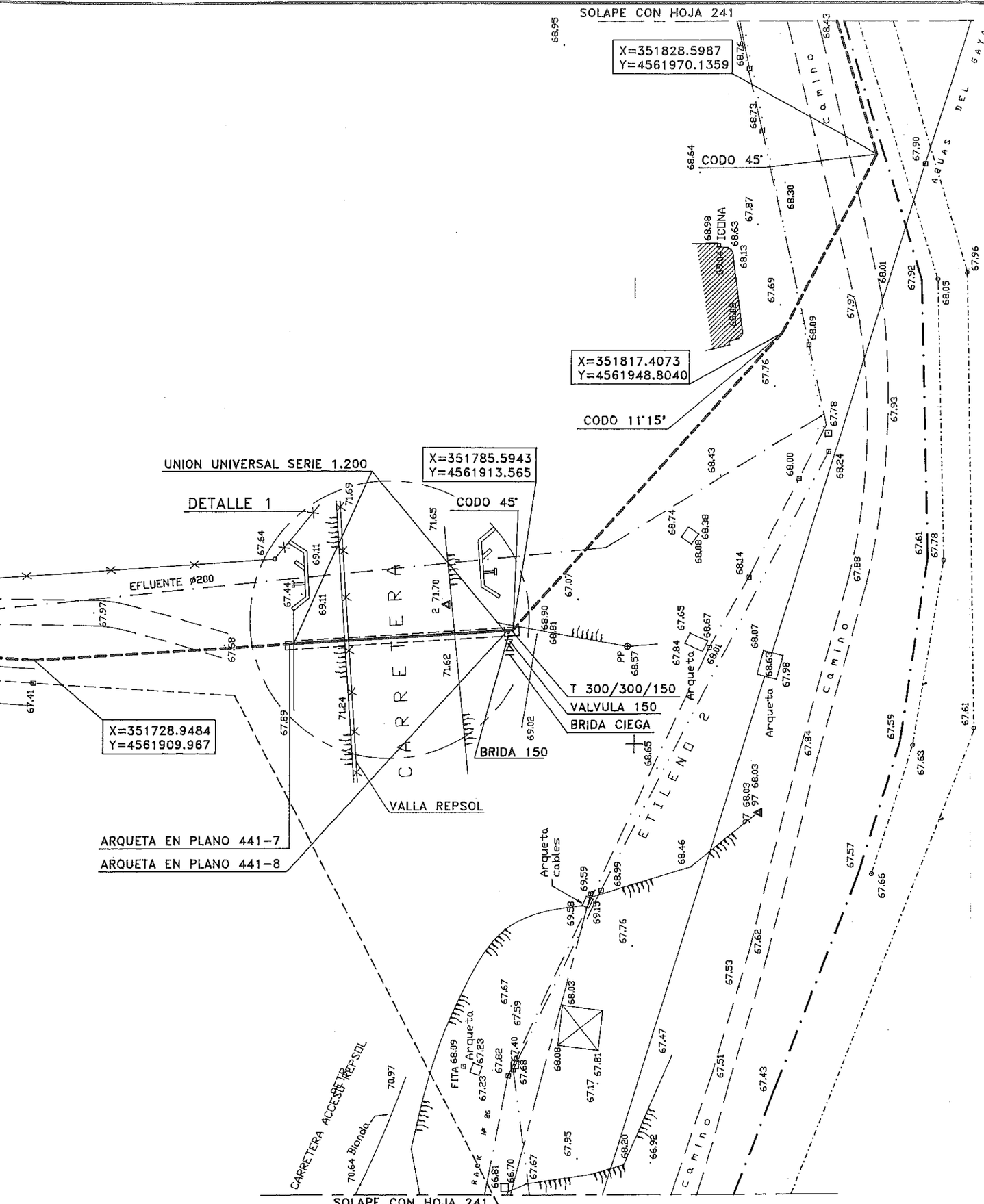



## PLANOS DE REFERENCIA

## NOTAS

PERFIL EN PLANO N° 441-4

TUBERIA DESAGÜE AGUAS INDUSTRIALES 300m/m DE FUNDICION

TUBERIA DESAGÜE AGUAS INDUSTRIALES 300m/m DE POLIETILENO

DETALLE 1 EN PLANO 441-6

| MARC. | EDICION | REVISION | DIBUJADO | COMPROBADO | FECHA |
|---|---|---|---|---|---|
| 7 | | EDICION FINAL "AS BUILT" | RAING | C.M.G. | DICIEMBRE 92 |
| 6 | | COLOCACION CRUCES CABLES Y TUBERIAS | RAING | C.M.G. | SETIEMBRE 92 |
| 5 | | MODIFICACION ENTRADA A BALSA | RAING | C.M.G. | AGOSTO 92 |
| 4 | | SITUACION VALLA REPSOL | RAING | C.M.G. | JULIO 92 |
| 3 | | SITUACION DETALLE 1 | RAING | C.M.G. | JULIO 92 |
| 2 | | COLOCACION TUBERIAS EFLUENTES | RAING | C.M.G. | JUNIO 92 |
| 1 | | VARIACION TRAMO TUBERIA AGUAS INDUSTRIALES | RAING | C.M.G. | MAYO 92 |

RAING ENGINYERIA

REFERENCIA:

PLANO Nº: 441-3

REVISION Nº: 7

DIBUJADO: RAING

FECHA: ABRIL 92

COMPROBADO: C.M.G.

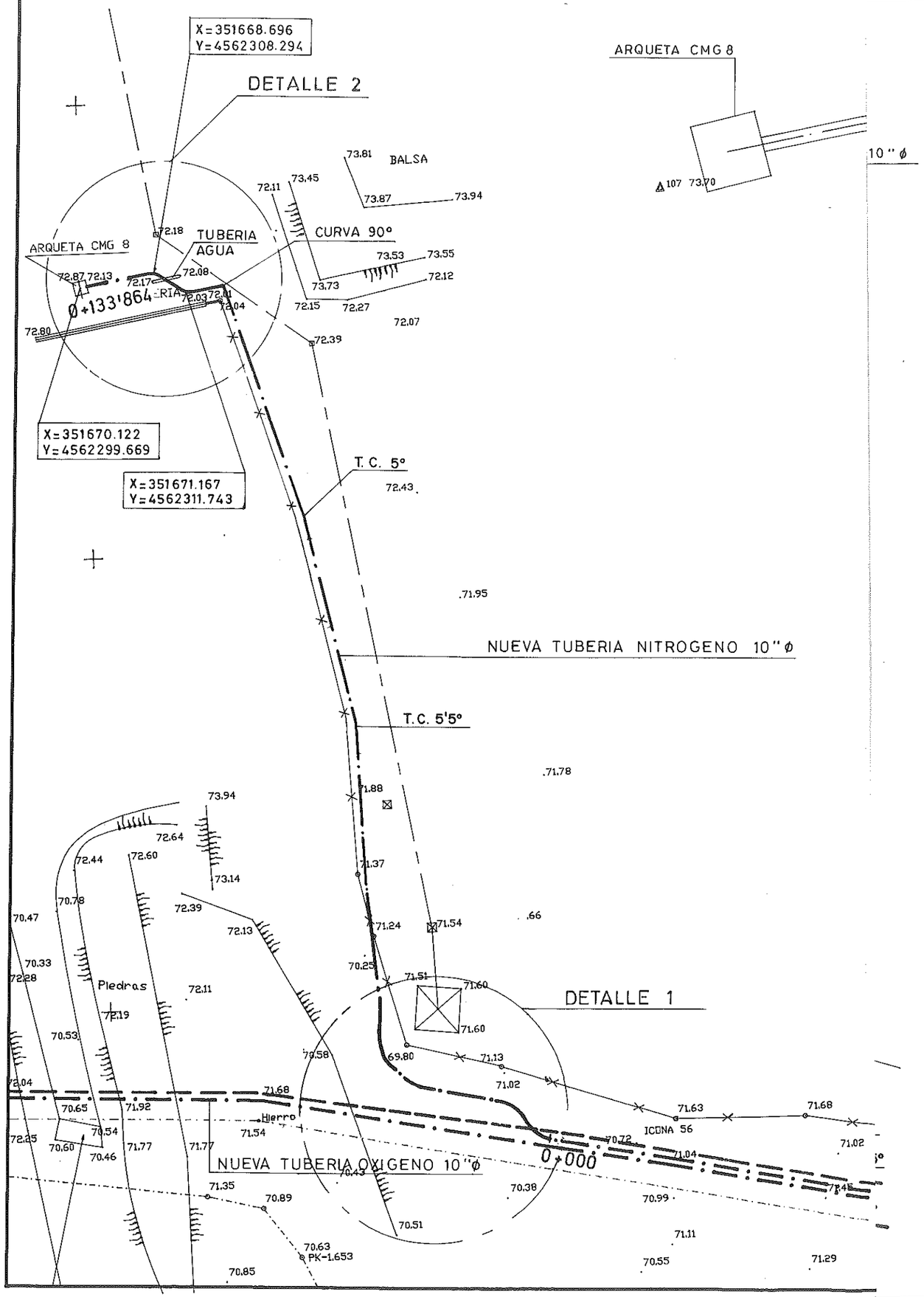
CARBUROS MESSER GRIESHEIM
GASES INDUSTRIALES, S.A.
TARRAGONA

# GASODUCTO FL-50

## PLANTA - 441-3

ESCALA: 1/500

DIBUJO Nº:




## PLANOS DE REFERENCIA

## NOTAS

— · — · — NUEVA TUBERIA DE NITROGENO 10" Ø PERFIL PLANO 442-3

T.C. = TUBO CURVADO

| MARC. | EDICION | REVISION | DIBUJADO | COMPROBADO | FECHA |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | | EDICION FINAL "AS BUILT" | RAING | C.M.G. | DICIEM.92 |
| 2 | | MODIFICACION TRAZADO | RAING | C.M.G | AGOS.92 |
| 1 | | MODIFICACION TRAZADO | RAING | C.M.G. | JULIO 92 |

RAING ENGINYERIA

REFERENCIA:

PLANO Nº: 442-2

REVISION Nº: 3

DIBUJADO: RAING

FECHA: JULIO 91

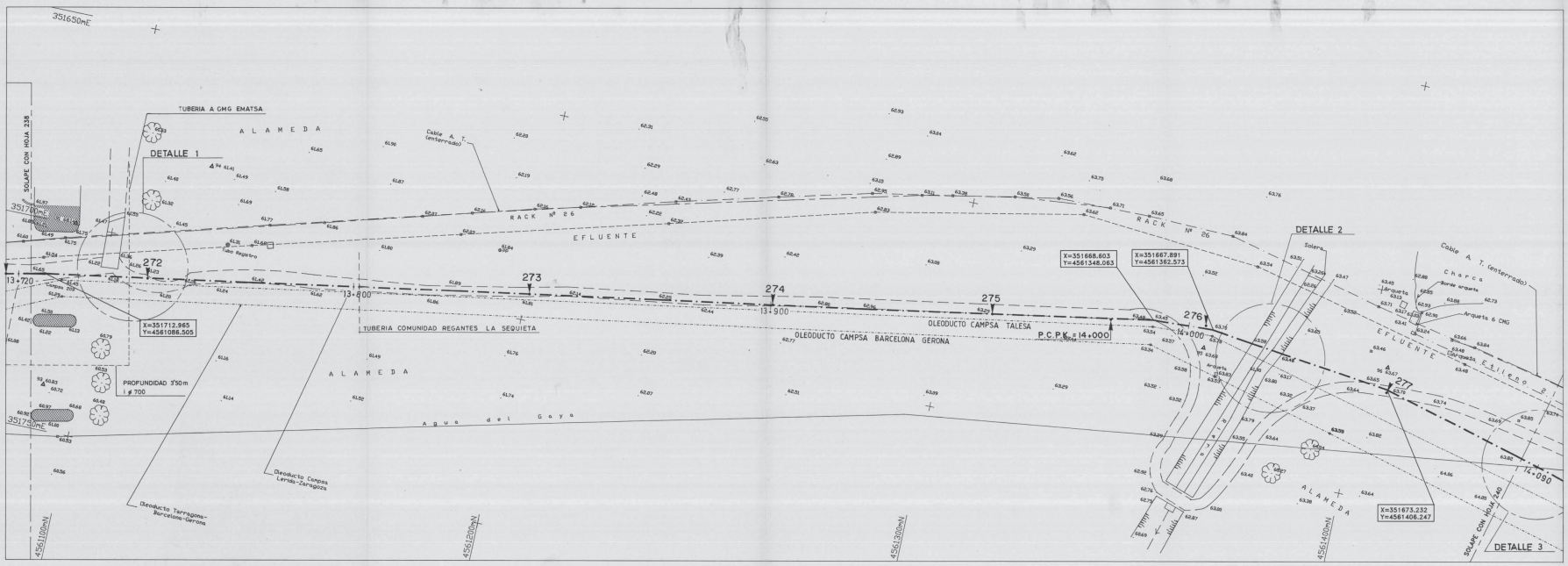
COMPROBADO: C.M.G.

CARBUROS MESSER GRIESHEIM
GASES INDUSTRIALES, S.A.
TARRAGONA

# GASODUCTO FL-50
## DETALLE 2 DEL TRAMO 42
## ENLACE CON TUBERIA ACTUAL DE NITROGENO

ESCALA: 1/500

DIBUJO Nº:




## PLANOS DE REFERENCIA

ZANJA TIPO A EN PLANO 501

## NOTAS

NUEVA TUBERIA DE OXIGENO 10" Ø PERFIL PLANO 339

DETALLE 1 EN PLANO 439-1

DETALLE 2 EN PLANO 439-2

DETALLE 3 EN PLANO 439-3

! HITOS

P.C.

! POSTE PROTECCION CATODICA

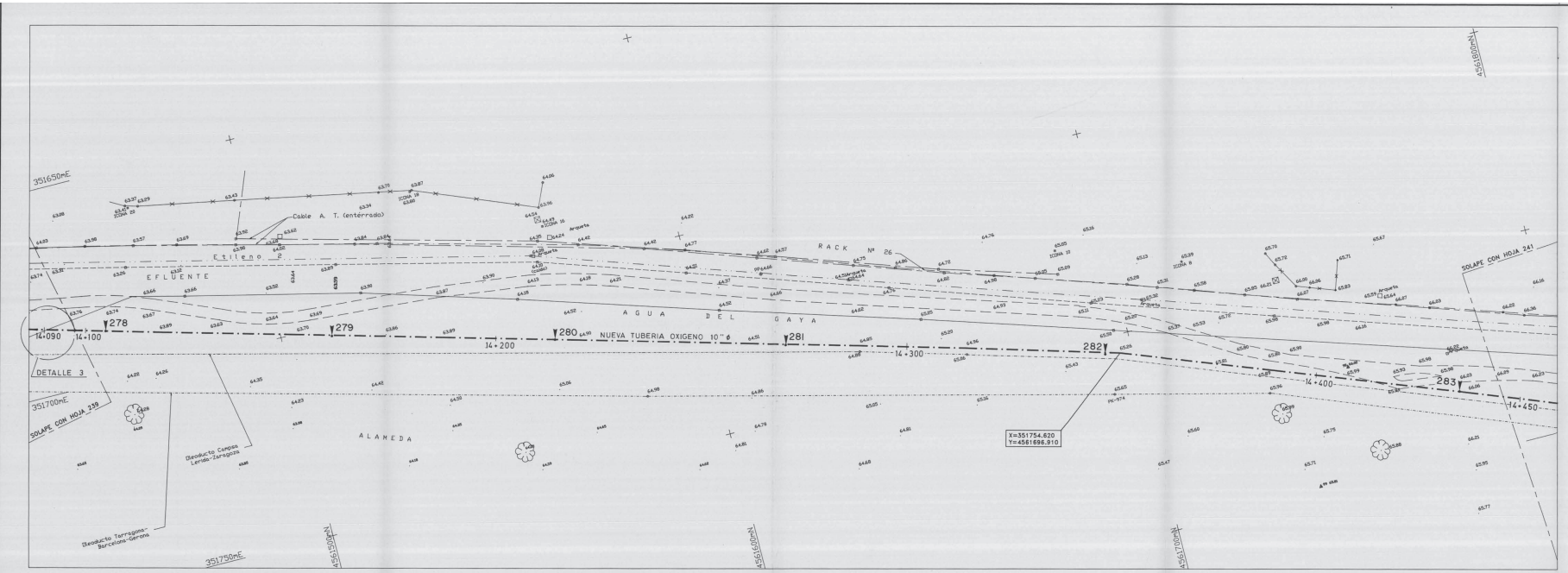
| MARC. | EDICION | REVISION | DIBUJADO | COMPROBADO | FECHA |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | EDICION FINAL "AS BUILT" | RAING | C.M.G. | DICIEM.92 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| RAING ENGINYERIA | REFERENCIA: | PLANO Nº: 239 | REVISION Nº: 1 |
| DIBUJADO: RAING | FECHA: JULIO 91 | CARBUROS MESSER GRIESHEIM GASES INDUSTRIALES, S.A. TARRAGONA | |
| COMPROBADO: C.M.G. | | | |

# GASODUCTO FL-50

## PLANTA - TRAMO 39

| ESCALA: 1/500 | | DIBUJO Nº: |
|---|---|---|




## PLANOS DE REFERENCIA

ZANJA TIPO A EN PLANO 501

## NOTAS

NUEVA TUBERIA DE OXIGENO 10" ø PERFIL PLANO 340

DETALLE 3 EN PLANO 439-3

HITOS

P.C. POSTE PROTECCION CATODICA

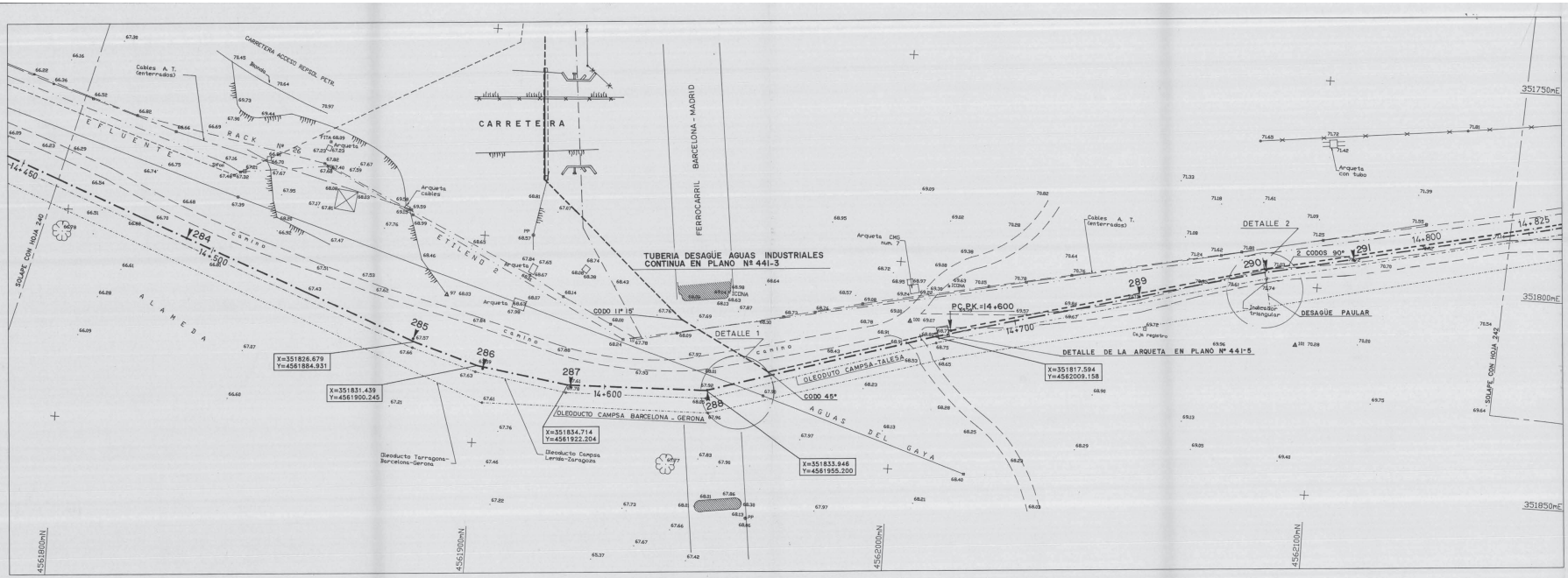
| MARC. | EDICION | REVISION | DIBUJADO | COMPROBADO | FECHA |
|---|---|---|---|---|---|
| | | EDICION FINAL "AS BUILT" | RAING | C.M.G. | DICIEM.92 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| RAING ENGINYERIA | REFERENCIA: | PLANO Nº: 240 | REVISION Nº: 1 |
| DIBUJADO: RAING | FECHA: JULIO 91 | CARBUROS MESSER GRIESHEIM GASES INDUSTRIALES, S.A. TARRAGONA | |
| COMPROBADO: C.M.G. | | | |

# GASODUCTO FL-50

## PLANTA – TRAMO 40

ESCALA: 1/500 | DIBUJO Nº:




## PLANOS DE REFERENCIA

ZANJA TIPO A EN PLANO 501

## NOTAS

- NUEVA TUBERIA DE OXIGENO 10" Ø PERFIL PLANO 341
- DETALLE 1 EN PLANO 441-1
- DETALLE 2 EN PLANO 442-2
- TUBERIA DESAGÜE AGUAS INDUSTRIALES 300 m/m DE FUNDICION
- HITOS
- P.C. POSTE PROTECCION CATODICA

| MARC. | EDICION | REVISION | DIBUJADO | COMPROBADO | FECHA |
|---|---|---|---|---|---|
| 6 | | EDICION FINAL "AS BUILT" | RAING | C.M.G. | DICIEM.92 |
| 5 | | SITUACION ARQUETA DERIVACION OXIGENO | RAING | C.M.G. | JULIOL.92 |
| 4 | | MODIFICACION TRAZADO Y DETALLE 2 | RAING | C.M.G | JUNIO 92 |
| 3 | | MODIFICACION TRAZADO Y DETALLE 2 | RAING | C.M.G | JUNIO 92 |
| 2 | | SITUACION ARQUETA O2 Y VARIACION TRAMO TUBERIA AGUAS INDUSTRIALES | RAING | C.M.G | MAYO 92 |
| 1 | | SITUACION TUBERIA AGUAS INDUSTRIALES | RAING | C.M.G | ABRIL 92 |

RAING ENGINYERIA

REFERENCIA:

PLANO Nº: 241

REVISION Nº: 6

DIBUJADO: RAING

FECHA: JULIO 91

COMPROBADO: C.M.G.

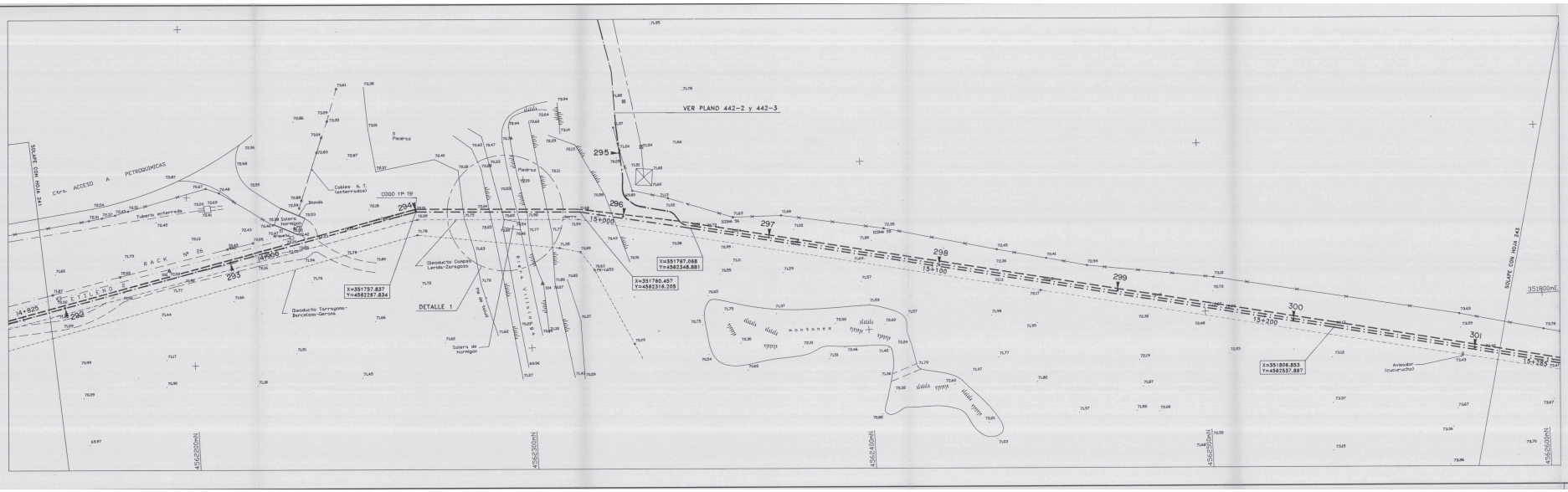
CARBUROS MESSER GRIESHEIM
GASES INDUSTRIALES, S.A.
TARRAGONA

# GASODUCTO FL-50

## PLANTA - TRAMO 41

ESCALA: 1/500

DIBUJO Nº:




PLANOS DE REFERENCIA

NOTAS

- NUEVA TUBERIA DE OXIGENO 10" Ø PERFIL PLANO 342
- NUEVA TUBERIA DE NITROGENO 10" Ø PERFIL PLANO 342
- TUBERIA DESAGÜE AGUAS INDUSTRIALES 300m/m DE FUNDICION PERFIL EN PLANO 342

DETALLE 1 EN PLANO 442-1

HITOS

PC POSTE PROTECCION CATODICA

| MARC. | EDICION | REVISION | DIBUJADO | COMPROBADO | FECHA |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | | EDICION FINAL "AS BUILT" | RAING | C.M.G. | DICIEM.92 |
| 3 | | MODIFICACION TRAZADO | RAING | C.M.G. | JUNIO 92 |
| 2 | | MODIFICACION COTAS TERRENO | RAING | C.M.G. | MAYO 92 |
| 1 | | SITUACION TUBERIA AGUAS INDUSTRIALES | RAING | C.M.G. | ABRIL 92 |

RAING INGENIERIA

REFERENCIA:

PLANO Nº: 242

REVISION Nº: 4

DIBUJADO: RAING

FECHA: JULIO 91

COMPROBADO: C.M.G.

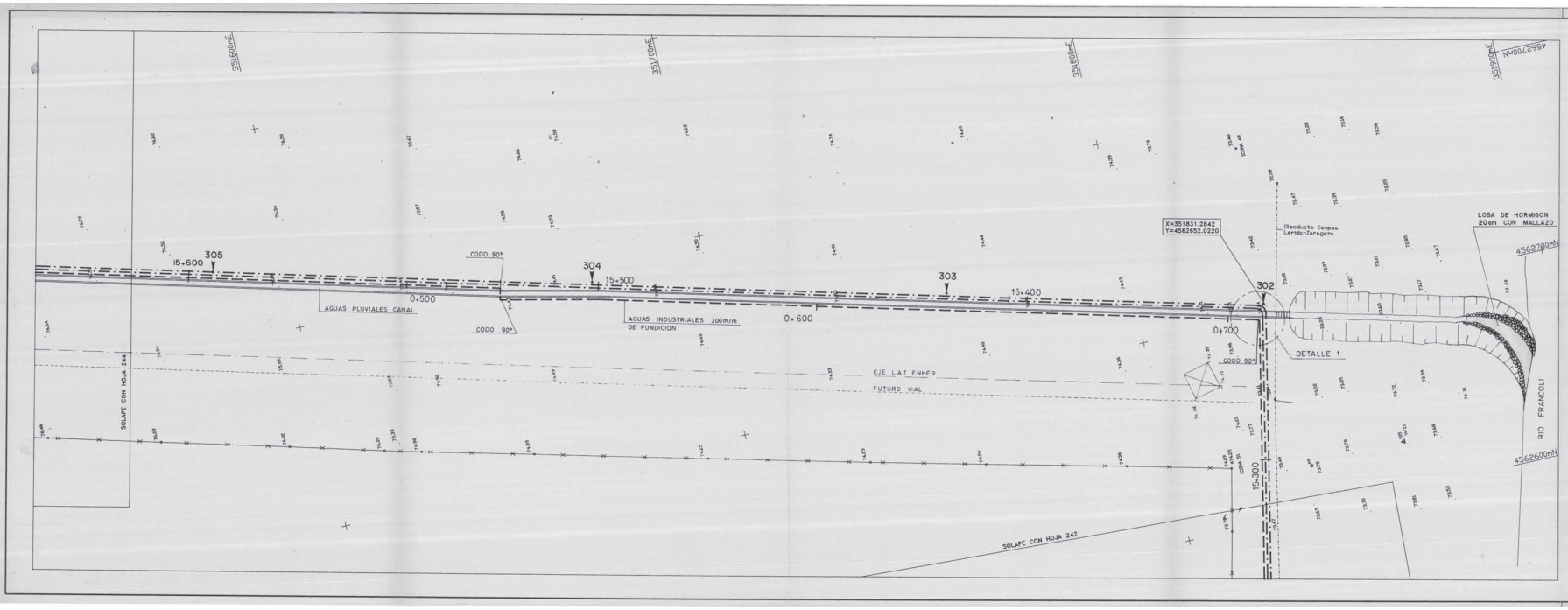
CARBUROS MESSER GRIESHEIM
GASES INDUSTRIALES, S.A.
TARRAGONA

# GASODUCTO FL-50

PLANTA — TRAMO 42

ESCALA: 1/500

DIBUJO Nº:




## PLANOS DE REFERENCIA

## NOTAS

NUEVA TUBERIA DE OXIGENO 10" Ø PERFIL PLANO 342
NUEVA TUBERIA DE NITROGENO 10" Ø PERFIL PLANO 342
TUBERIA DESAGUE AGUAS INDUSTRIALES 300m/m DE FUNDICION

DETALLE 1 EN PLANO 443-1
DETALLE 2 EN PLANO 504
SECCIONES TIPO EN PLANO 505

HITOS

P.C. POSTE PROTECCION CATODICA

| MARC. | EDICION | REVISION | DIBUJADO | COMPROBADO | FECHA |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | | EDICION FINAL "AS BUILT" | RAING | C.M.G. | DICIEM.92 |
| 3 | | MODIFICACION COTAS TERRENO | RAING | C.M.G. | MAYO 92 |
| 2 | | MODIFICACION TRAZADO | RAING | C.M.G. | ABRIL 92 |
| 1 | | MODIFICACION TRAZADO | RAING | C.M.G. | FEBR. 92 |

RAING ENGINYERIA

| REFERENCIA: | PLANO Nº: | REVISION Nº: |
|---|---|---|
| | 243 | 4 |

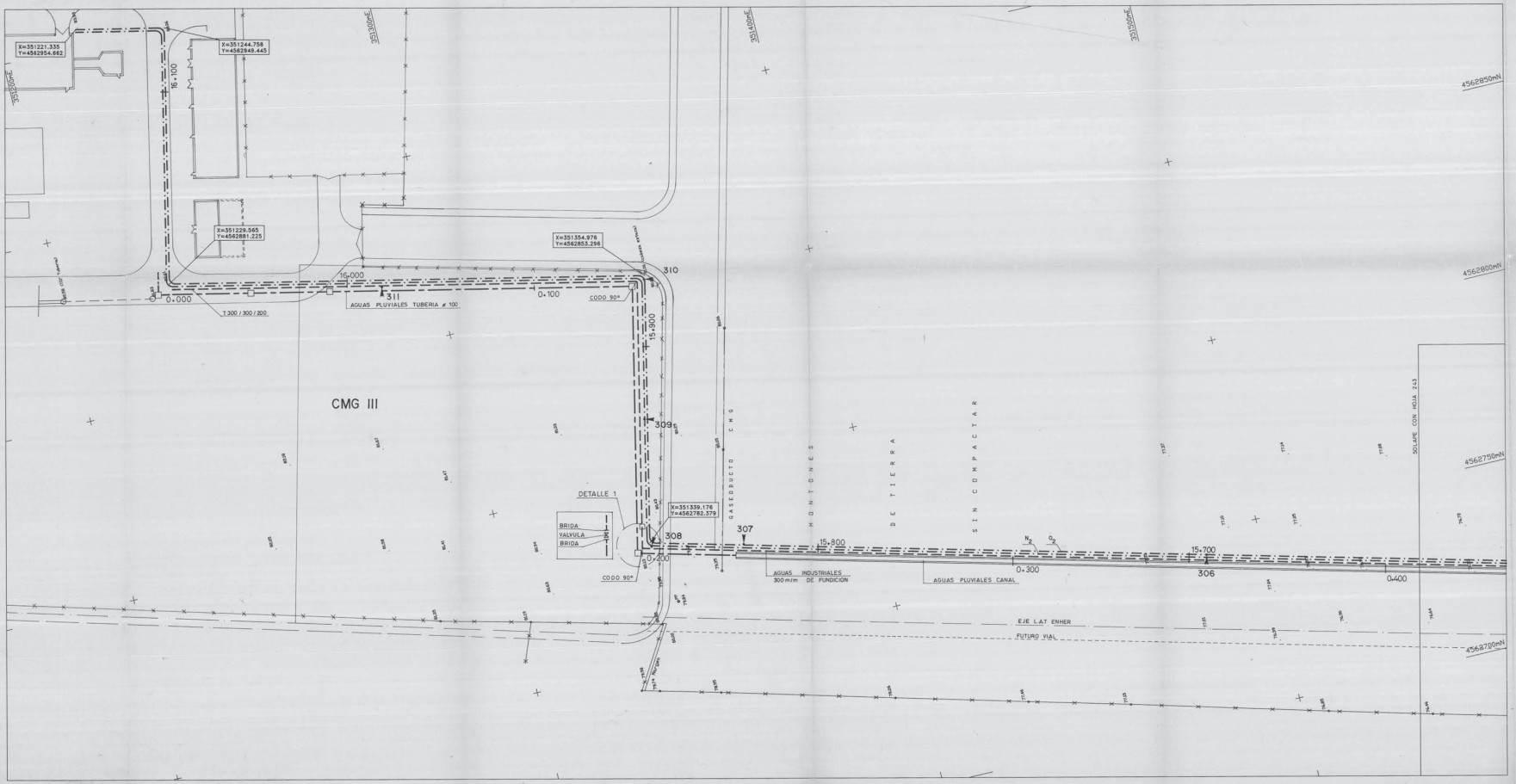
DIBUJADO: RAING
FECHA: FEBRERO 92
COMPROBADO: C.M.G.

CARBUROS MESSER GRIESHEIM
GASES INDUSTRIALES, S.A.
TARRAGONA

# GASODUCTO FL-50

## PLANTA - TRAMO 43

ESCALA: 1/500
DIBUJO Nº:




PLANOS DE REFERENCIA

NOTAS

- NUEVA TUBERIA DE OXIGENO 10" Ø PERFIL PLANO 342
- NUEVA TUBERIA DE NITROGENO 10" Ø PERFIL PLANO 342
- TUBERIA DESAGUE AGUAS INDUSTRIALES 300m/m DE FUNDICION
- DETALLE 1 EN PLANO 504
- SECCIONES TIPO EN PLANO 505 Y 504.
- TUBERIA DESAGÜE AGUAS PLUVIALES ø 100
- HITOS
- P.C. POSTE PROTECCION CATODICA

| MARC. | EDICION | REVISION | DIBUJADO | COMPROBADO | FECHA |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | | EDICION FINAL "AS BUILT" | RAING | C.M.G. | DICIEM.92 |
| 3 | | MODIFICACION COTAS TERRENO | RAING | C.M.G. | MAYO 92 |
| 2 | | MODIFICACION TRAZADO | RAING | C.M.G. | ABRIL 92 |
| 1 | | MODIFICACION TRAZADO | RAING | C.M.G. | FEBR. 92 |

RAING INGENIERIA

| | | | |
|---|---|---|---|
| REFERENCIA: | | PLANO Nº: 244 | REVISION Nº: 4 |
| DIBUJADO: RAING | FECHA: FEBRERO 92 | CARBUROS MESSER GRIESHEIM<br>GASES INDUSTRIALES, S.A.<br>TARRAGONA | |
| COMPROBADO: C.M.G. | | | |

GASODUCTO FL-50

PLANTA – TRAMO 44

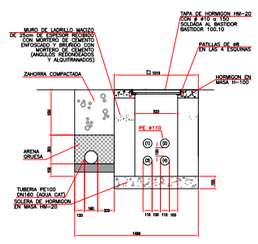
ESCALA: 1/500 DIBUJO Nº:

N.P.

CASETA DISTRIBUCION 10KV
VALLADO EXISTENTE
SUBESTACION ELECTRICA 3264m²
SEÑALES, INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL
ALIMENTACION MESSER IV
ALIMENTACION CONTROL Y MEDIDA
TRAFO CONECTADO 220/10KV
TRAFO RESERVA 220/10KV
CASETA CONTROL Y MEDIDA
PUERTA ACCESO
ZONA VERDE
B1
Z4
B2
Z3
A
VALLADO EXISTENTE
ACCESO PRINCIPAL
CASETA REGULACION CAT
A1
A0
CASETA BOMBEO CARBUROS METALICOS
BALSA SUBTERRANEA EXISTENTE
GRUPO DE BOMBEO APORTE AGUA A MESSER IBERICA DE GASES
A2
CANAL PARSHALL INDICADOR DE CAUDAL
ALIMENTACION ALTA TENSION 220 KV
ZONA EQUIPAMENTS
ACCESO
TORRE DE ALTA TENSION
A15
Z2
A16
A9
A10
ACCESO
VALLADO EXISTENTE
ARQUETA SERVICIOS TELEFONÍA
A3
A4
Z1
A5
Z1
A6
A7
A8
A11
A12
A13
A14
Z1

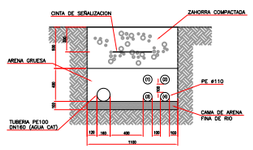
SIMBOLOGÍA:

- LIMITE DE VALLADO
- ZANJA HORMIGONADA
- ARQUETAS
- TUBERIA DE OXIGENO 10" PERFIL PLANO 342
- TUBERIA DE NITROGENO 10" PERFIL PLANO 342
- TUBERIA DESAGUE AGUAS INDUSTRIALES 300m/m DE FUNDICION
- TUBERIA DESAGUE AGUAS PLUVIALES ø100
- TUBERÍA AGUA A MESSER DESDE BALSA CM CAT PE100 DN160
- HITOS
- CABLES 10 kV ALIMENTATIÓN MESSER IV
- CABLES 10 kV ALIMENTATIÓN MESSER IV
- SERVICIOS TELEFONÍA



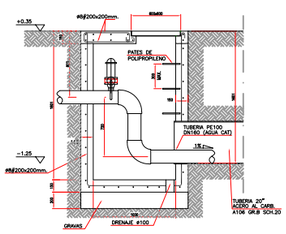

ARQUETA TIPO A1–A15 (NOTA 1)

(1). ALIMENTACION ELECTRICA A GRUPO DE BOMBEO EN ZONA BALSA SUBTERRANEA.
(2). 11 CABLES DE COMUNICACION.
(3). 2 CABLES DE COMUNICACION.
(4). ALIMENTACION ELECTRICA A ANTIGUO GRUPO DE BOMBEO EN ZONA BALSA SUBTERRANEA (FUERA DE SERVICIO).

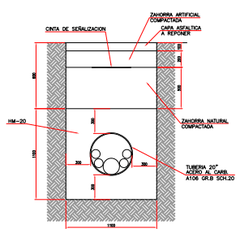



ZANJA TIPO Z1 (NOTA 1)

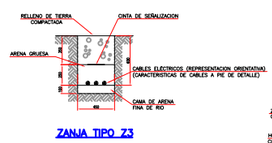
(1). ALIMENTACION ELECTRICA A GRUPO DE BOMBEO EN ZONA BALSA SUBTERRANEA.
(2). 11 CABLES DE COMUNICACION.
(3). 2 CABLES DE COMUNICACION.
(4). ALIMENTACION ELECTRICA A ANTIGUO GRUPO DE BOMBEO EN ZONA BALSA SUBTERRANEA (FUERA DE SERVICIO).




ARQUETA A16

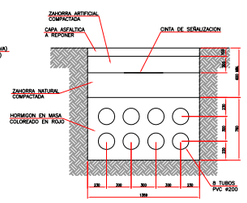



ZANJA HORMIGONADA PARA CRUCE DE CALZADA (TIPO Z2)

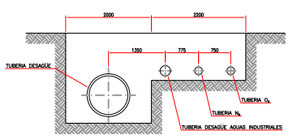



ZANJA TIPO Z3

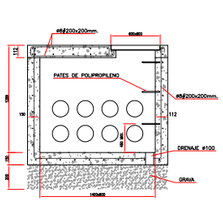
- LIYY 20x2x1 MM²
- N2XY–J 2x5x16RE.
- X2XY 2x12x1x1,5 MM²
- CABLE DE ETHERNET.
- JE–LIYCYY 2x24x2x0,5 MM²
- VPE 12/20 KV 3x1x5x300 MM² AL.
- COMUNICACION FIBRA OPTICA.




ZANJA TIPO Z4




SECCION A–A




ARQUETA TIPO B

| REV. | FECHA | DIBUJADO | DESCRIPCION | VERIFICADO | APROBADO |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 22.01.20 | | TUBERÍA AGUA CAT/SERVICIOS TELEFONÍA | | |
| 2 | 28.06.12 | | SIMBOLOGIA | | |
| 1 | 11.04.12 | J.L.M.R. | INCLUIDOS COMENTARIOS DEL CLIENTE | V.D.M. | E.V.E. |
| 0 | 04.04.12 | J.L.M.R. | EMISION | V.D.M. | E.V.E. |

INERCO Division de Ingeniería

PROYECTO CLIENTE: –

PROYECTO INERCO: IN/PY–12/0300

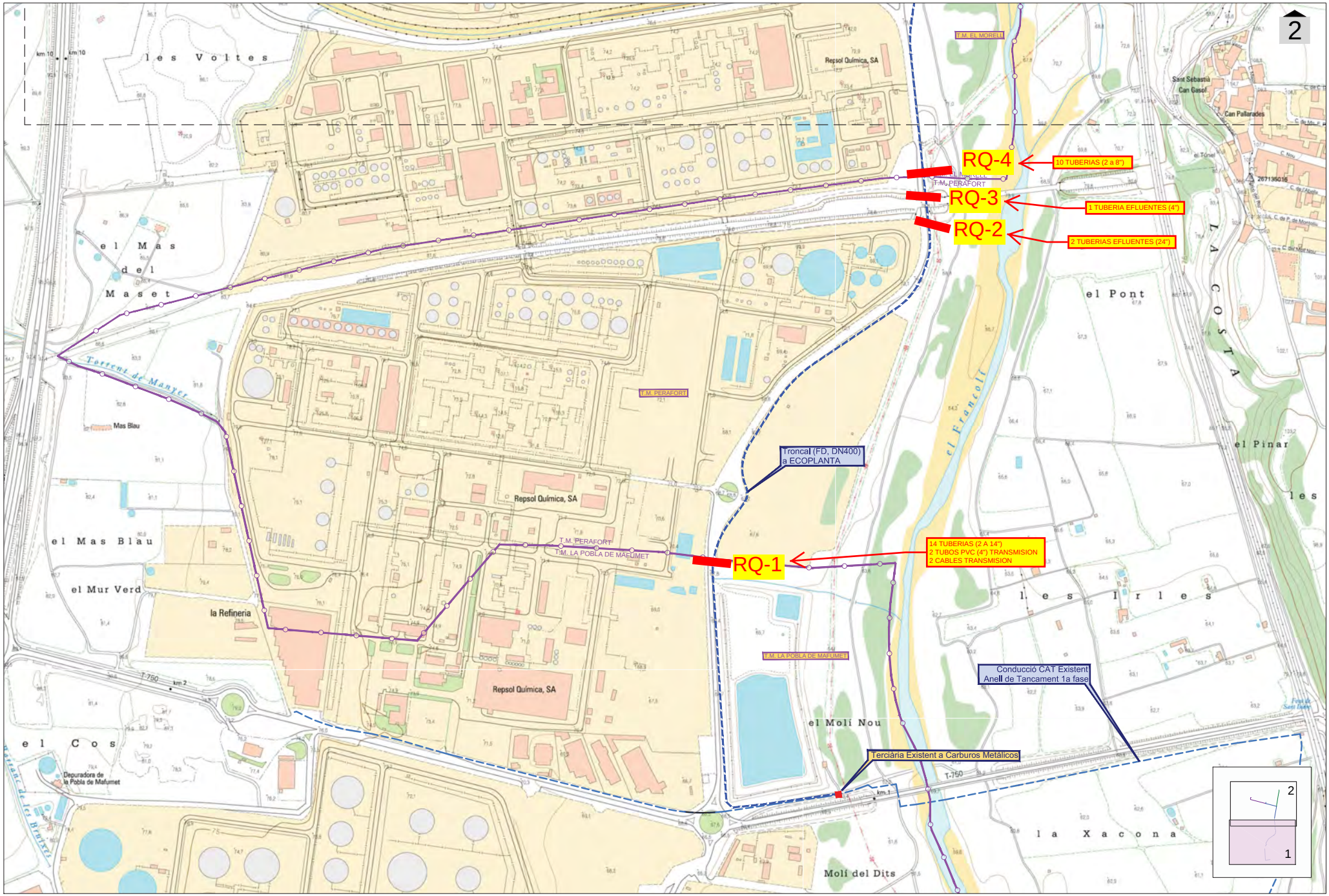
MESSER

# PLANTA DE SEPARACIÓN DE AIRE DE MESSER IBERICA DE GASES, S.A. EN EL MORELL (TARRAGONA)

## IMPLANTACION SERVIDUMBRES Y SUBESTACION ELECTRICA

ESCALA: S/E | PLANO Nº: IN/PY–12/0300–LY–001 | HOJA: 1/1 | REVISION: 3

*SERVEIS REPSOL*




Consorci d'Aigües de Tarragona

TA74E

ESTUDI DE NOU SUBMINISTRAMENT AL PP-10 DEL MORELL
TM la Pobla de Mafumet, Perafort i el Morell

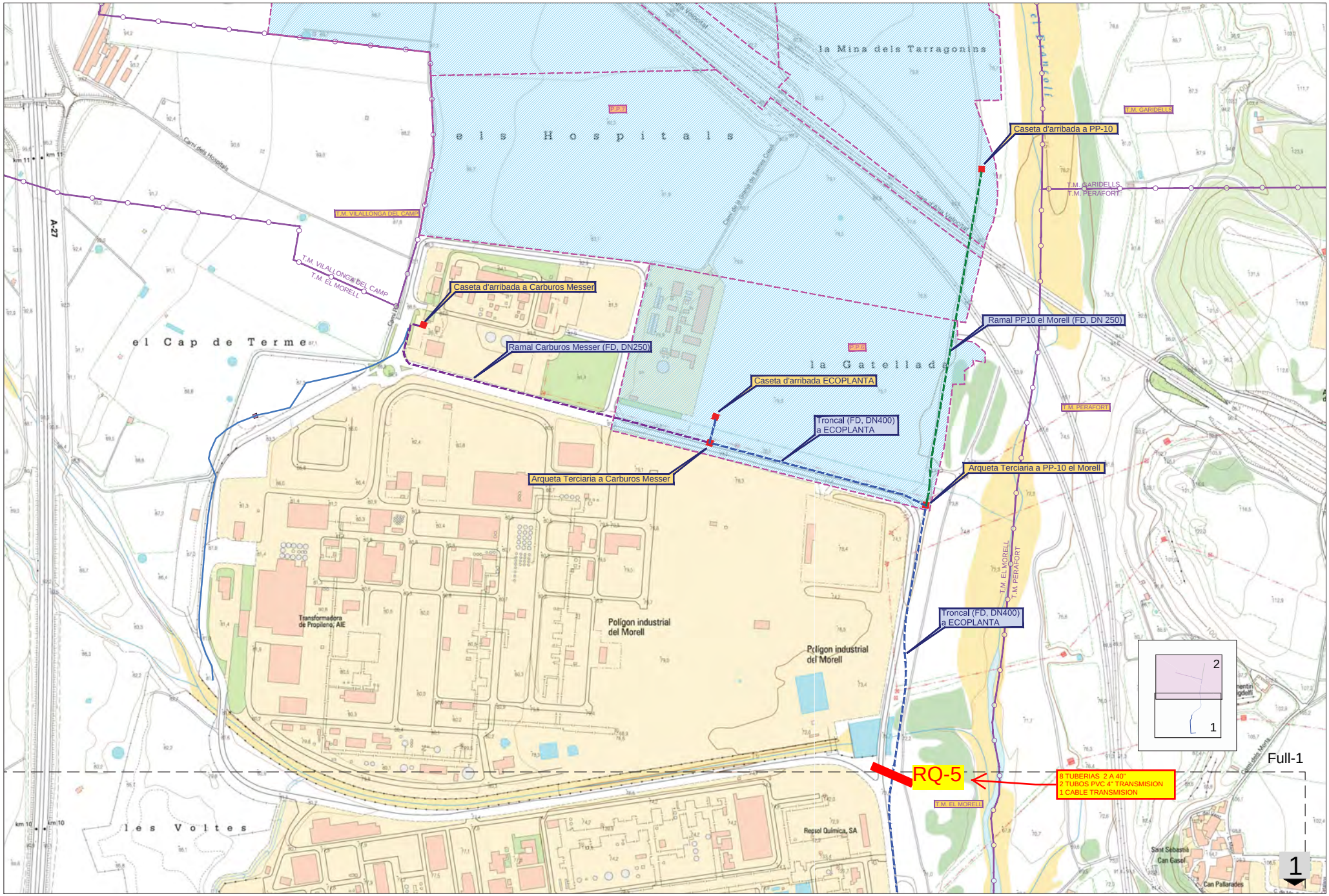
| ENGINYER AUTOR | DIR. INFRAESTRUCTURES i PRODUCCIÓ |
|---|---|
| Joan Cornellà Gil<br>ECCP - 26577 | Josep-Xavier Puigt i Mestre<br>ECCP-10791 |

| REVISIÓ | DATA | SIGNAT | REVISIÓ | DATA | SIGNAT |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |

TA74E-0200 Emplaçament.dwg

TÍTOL: **EMPLAÇAMENT**

| ESCALA EN DIN A3 | DATA | PLÀNOL Nº | FULL |
|---|---|---|---|
| 1:5.000 | Agost 2019 | 2 | 1 de 2 |




Consorci d'Aigües de Tarragona

TA74E

ESTUDI DE NOU SUBMINISTRAMENT AL PP-10 DEL MORELL
TM la Pobla de Mafumet, Perafort i el Morell

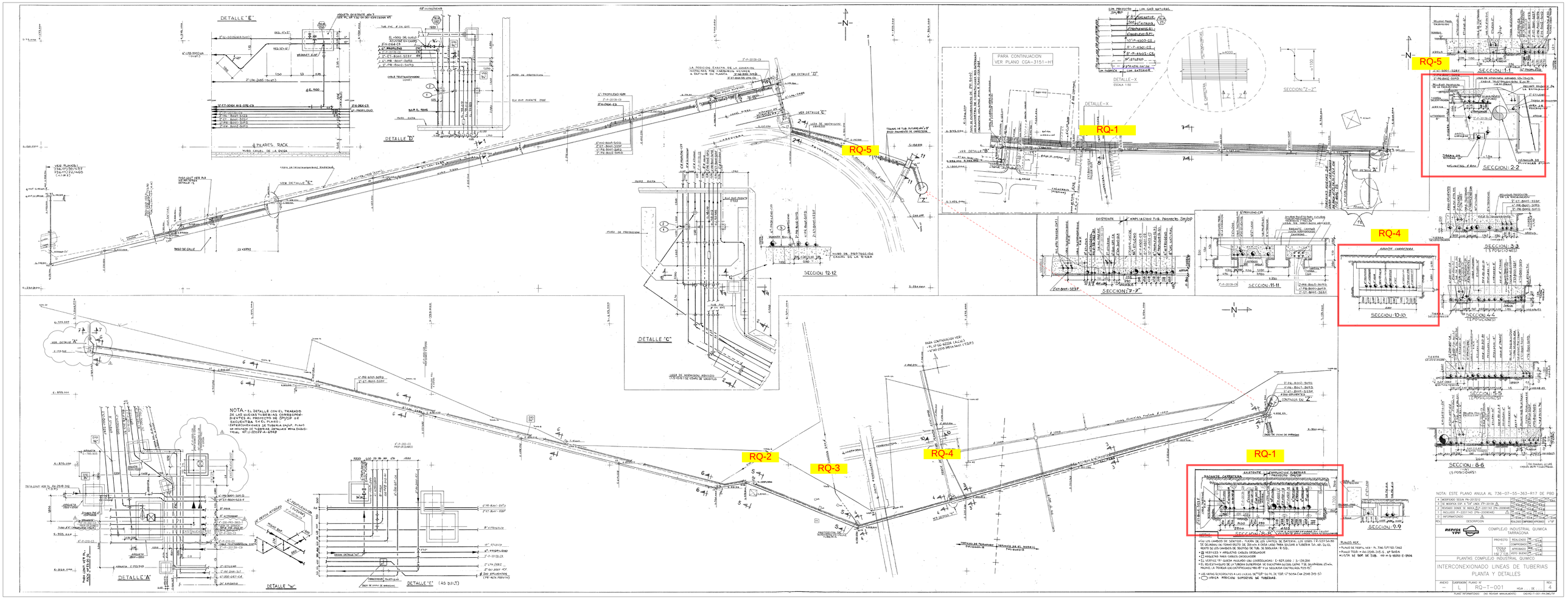
| ENGINYER AUTOR | DIR. INFRAESTRUCTURES i PRODUCCIÓ |
|---|---|
| Joan Cornellà Gil<br>ECCP - 26577 | Josep Xavier Pujol i Mestre<br>ECCP-10791 |

| REVISIÓ | DATA | SIGNAT | REVISIÓ | DATA | SIGNAT |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |

TA74E-0200 Emplaçament.dwg

TÍTOL: **EMPLAÇAMENT**

| ESCALA EN DIN A3 | DATA | PLÀNOL Nº | FULL |
|---|---|---|---|
| 1:5.000 | Agost 2019 | 2 | 2 de 2 |


DETALLE "E"
DETALLE "D"
DETALLE "C"
DETALLE "A"
DETALLE "B"
DETALLE "F" (45 grd.T)
DETALLE "W"
DETALLE "X"
ESCALA 1:50
SECCION 12-12
SECCION 7-7
SECCION 11-11
SECCION 10-10
SECCION 1-1
SECCION 2-2
SECCION 3-3
(3 POSICIONES)
SECCION 4-4
(5 POSICIONES)
SECCION 5-5
(3 POSICIONES)
SECCION 6-6
(5 POSICIONES)
SECCION 8-8
SECCION 9-9
SECCION "Z-Z"
RQ-1
RQ-2
RQ-3
RQ-4
RQ-5
PARA CONTINUACION VER PLANO CGA-3151-H
PARA CONTINUACION VER PLANO CGA-3150-H
EXISTENTE
AMPLIACION TUB. PROYECTO SM/OP
RASANTE CARRETERA
NOTA- EL DETALLE CON EL TRAZADO DE LAS DUCTAS TUBERIAS CORRESPONDIENTES AL PROYECTO DE SM/OP Y EL DETALLE DE LAS CRUZADAS Y ENTRECRUZADAS DE TUBERIA EN/UP, PLANO DE MONTAJE DE TUBERIAS, DETALLES REVIA 2VAB01-TRIAL. NTJ-2209Z2-A-6948
NOTAS:
PLANOS REF.
COMPLEJO INDUSTRIAL QUIMICO TARRAGONA
PLANTAS COMPLEJO INDUSTRIAL QUIMICO
INTERCONEXIONADO LINEAS DE TUBERIAS
PLANTA Y DETALLES
RQ-T-001

| LINEA | | | PROPIETARIO | AISLAMIENTO | | PRODUCTO | L V G | OPERACION | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DESIGNACION | Sch. | ø nom. | | TIPO | ESP. | | | PRES. | TEMP. | CAUDAL | VISC. |
| HORMIGON | | 800 | REPSOL QUIMICA | | | EFLUENTES | L | | | | |
| | | 4" | REPSOL QUIMICA | | | NITROGENO | G | | | | |
| | | 4" | REPSOL QUIMICA | | | MTBE-MeOH | | | | | |
| | | 4" | CATISA | | | $CO_2$ | G | | | | |
| | | 6" | HISPAVIC | | | ETILENO | G | | | | |
| N2 NORTE | 40 | 8" | CARBUROS | | | NITROGENO | G | 40 | AMB. | | |
| | | 4" | REPSOL QUIMICA | | | PROPILENO | | | | | |
| | | 4" | REPSOL QUIMICA | | | PROPILENO | | | | | |
| VER NOTA | | 10" | REPSOL QUIMICA | | | ETILENO | G | | | | |
| | | 24" | REPSOL QUIMICA | | | EMISARIO | | | | | |
| | | 8" | REPSOL QUIMICA | | | ETILENO | G | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | 4" | REPSOL QUIMICA | | | BN | | | | | |
| | | 4" | REPSOL QUIMICA | | | NITROGENO | G | | | | |
| | | 8" | REPSOL QUIMICA | | | ETILENO | G | | | | |
| | | 10" | CAMPSA | | | | | | | | |
| C2 | | 8" | REPSOL QUIMICA | | | S.M. | | | | | |
| C2 | | 8" | REPSOL QUIMICA | | | O.P. | | | | | |
| C2 | | 10" | REPSOL QUIMICA | | | BENCENO | | | | | |
| | | 14" | REPSOL QUIMICA | | | ETILENO | | | | | |
| | | 10" | GAS TARRACONENSE | | | GAS NATURAL | | | | | |
| | | 6" | CARBUROS | | | NITROGENO | | | | | |
| C3 | | 6" | REPSOL-QUIMICA | | | PROPILENO | | | | | |
| C3 | | 4" | REPSOL-QUIMICA | | | PROPILENO | | | | | |
| SXC26 | | 2" | REPSOL-QUIMICA | | | OXIDO ETIL. | L | | | | |

VER TRACK DE PTROQUIMICAS
EN PLANO DE R.P. N° PT2A-02253

VER DETALLE "E"
EN PLANO DE R.Q. N° U-22077-A-6948

CONTINUA EN PLANO Nº 25a

C A T I S A

RACK Nº 23 (ENTERRADO)

RACK Nº 24 (AÉREO)

PUENTE

ESPACIO RESERVADO PARA EL TRAZADO DE NUEVAS LINEAS

T-1 A.T. ENHER

T-2 TORRE A.T.

T-3 A.T.

T-6 A.T.

T-7 A.T.

T-19 A.T.

A.T. 25 KV

A.T. 66 KV

A.T. 6 KV (Subterraneo)

6 KV (Subterraneo)

2"-P-4514-SXC26

OLEODUCTO CAMPSA ø10"

COLECTOR DE VERTIDO DE AGUAS PLUVIALES DE CAMPSA ø500 HORMIGON

RACK Nº 26 (ENTERRADO)

HISPAVIC

Arqueta

EMISARIO REPSOL QUIMICA / ERKIMIA

OLEODUCTO CAMPSA ø10"

OLEODUCTO DE CAMPSA A LERIDA Y ZARAGOZA (TALEZA)

AGUA DEL GAYA

Camino

CARRETERA DE LA PUEBLA

PUENTE

TUBERIA Ø700 (F.D.) BAJO RACK CONSORCIO DE AGUAS DE TARRAGONA

NUEVA TUBERIA DE OXIGENO 10"

CONTINUA ABAJO

CONTINUA EN PLANO Nº 25

PARA CONTINUACION DE TUB. SM/OP
VER RACK REFINERIA PUERTO
PLANTA DE TUBERIAS ZONA RIO FRANCOLI.
REFINERIA AREA 8
PLANO Nº T1-B-41808

RIO FRANCOLI

A RQ-1

RQ-1 VIAL

CONTINUA ARRIBA

RACK Nº 26 (ENTERRADO)

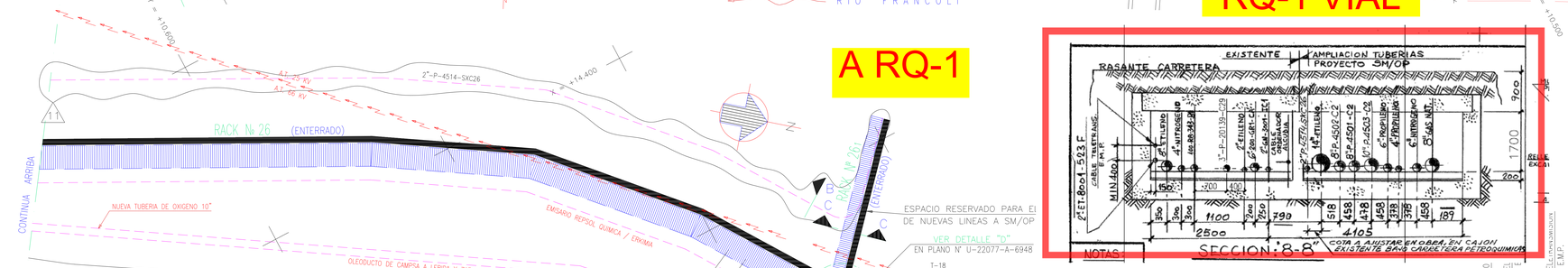
RACK Nº 26

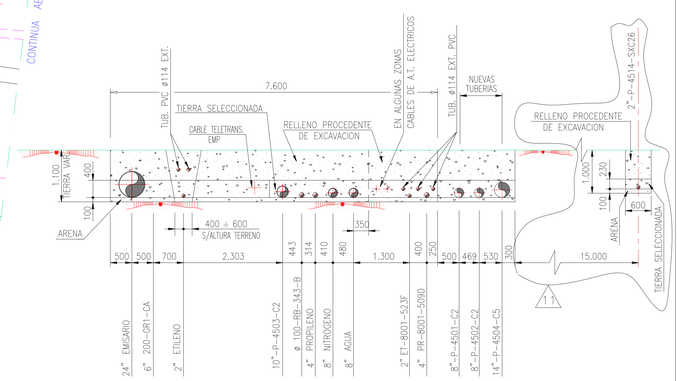
ESPACIO RESERVADO PARA EL DE NUEVAS LINEAS A SM/OP

VER DETALLE "D"
EN PLANO Nº U-22077-A-6948

T-18

CONTINUA EN PLANO Nº 26



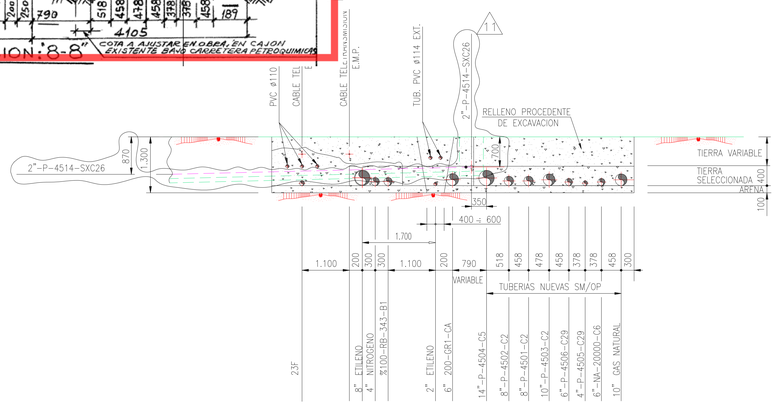




SECCION B – B
E. 1:50

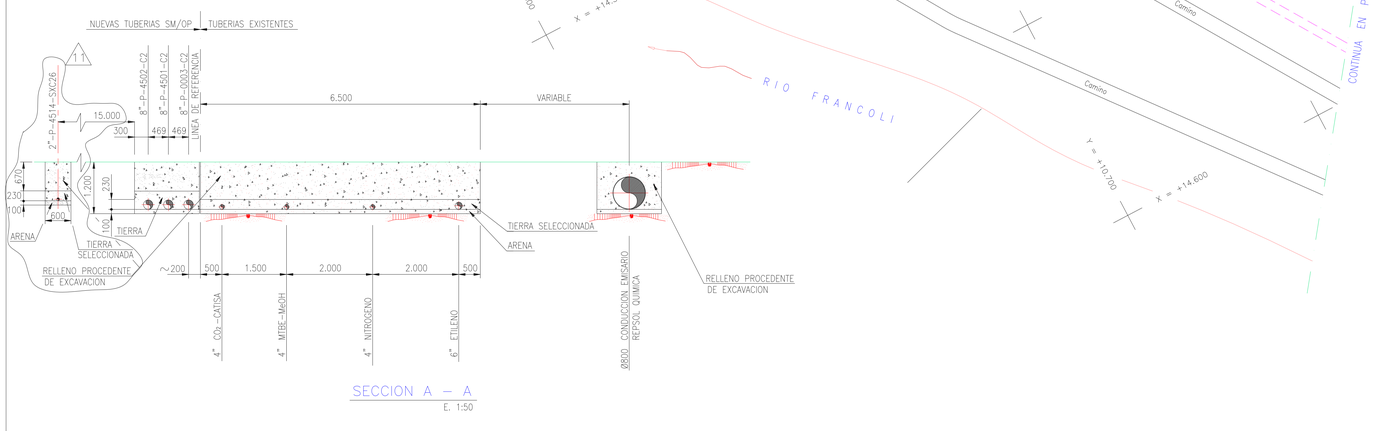
NOTA: –LA TUBERIA DE 10" ETILENO SERA UTILIZADA PARA BENCENO, POR LO QUE ANGULOS DE QUIEBRO Y CODOS EXISTENTES EN TODO SU RECORRIDO SERAN SUSTITUIDOS POR CURVAS DE RADIO= 5000

–EN TUBERIAS DE 8" SM Y OP TODOS LOS CAMBIOS DE ELEVACION Y DIRECCION SE EFECTUARAN CON CURVAS DE RADIO= 3.950

–EN TUBERIA DE 2"-P-4514-SXC26 TODOS LOS CAMBIOS DE ELEVACION Y DIRECCION SE EFECTUARAN CON CURVAS DE RADIO= 1.080




SCCCION C – C
E. 1:50




SECCION A – A
E. 1:50

ESTE PLANO SUSTITUYE AL H.B.A.–428–25

| Rev. | Fecha | Descripción | Por | Compr. | Aprob. |
|---|---|---|---|---|---|
| 11 | | INCLUIDA TUBERIA 2"-P-4514-SXC26-CF (1) | | | |
| 10 | 26/7/99 | ASIGNADA NUMERACION A TUBERIAS NUEVAS DE SM/OP | J.P.F. | L.L.P. | F.J.B. |
| 9 | 04/01/99 | APROBADO PARA CONSTRUCCION | J.P.F. | L.L.P. | F.J.B. |
| 8 | 9/11/98 | ELIMINADA LINEA DE OXIGENO–SM/OP. | J.P.F. | L.L.P. | |
| 7 | 24/6/98 | MODIFICACION POR E. MEDIDA Y PIGS | J.P.F. | L.L.P. | |
| 6 | 23/2/98 | ANULADAS LINEAS DE ETILENO Y PROPILENO SALIENTES DE CONTADORES SM/OP. | J.P.F. | L.L.P. | |
| 5 | 9/2/98 | MODIFICADO S/COMENTARIOS REPSOL | J.P.F. | L.L.P. | |
| 4 | 12/1/98 | NUEVAS TUBERIAS. PROYECTO 22077. SM/OP | J.P.F. | L.L.P. | |
| 3 | 27/4/92 | REVISION GENERAL Y REDIBUJADO EN CAD. | J–L. A. | | |

| | | |
|---|---|---|
| A PARTIR DE LA REVISION..... ESTE PLANO PERTENECE AL PROYECTO..... | | |
| A PARTIR DE LA REVISION..... ESTE PLANO PERTENECE AL PROYECTO..... | | |
| A PARTIR DE LA REVISION..... ESTE PLANO PERTENECE AL PROYECTO..... | | |
| A PARTIR DE LA REVISION..... ESTE PLANO PERTENECE AL PROYECTO..... | | |
| A PARTIR DE LA REVISION..... ESTE PLANO PERTENECE AL PROYECTO..... | | |
| A PARTIR DE LA REVISION..... ESTE PLANO PERTENECE AL PROYECTO..... | | |
| A PARTIR DE LA REVISION..... ESTE PLANO PERTENECE AL PROYECTO.....22077..... | 11/01/99 | F.J.B. |
| CENTRAL DE INGENIERIA DIRECCION PROYECTOS | FECHA | FIRMA |
| | AUTORIZADA SU EMISION | |

ESTE PLANO HA SIDO REALIZADO CON CAD Y SE RECOMIENDA NO EFECTUAR MODIFICACIONES MANUALMENTE.

REPSOL Centro de Ingeniería

ASOCIACION EMPRESARIAL QUIMICA DE TARRAGONA

| | FECHA | NOMBRE | ESCALA |
|---|---|---|---|
| DIBUJADO | 27/4/92 | J–L. A. | 1:500 1:50 1:30 |
| COMPROBADO | | | |
| APROBADO | | | |
| Vº BºP. | | | |

REALIZACION: TECPLANT INGEST

PROYECTO: LEVANTAMIENTO GENERAL DE RACKS DE TUBERIAS

# RACK Nº 23–24–26 Y 26₁

| FORMATO | CONTRATO Nº | PLANO Nº | REV. |
|---|---|---|---|
| A0 | TPI–4016 | TPI – 4016 – 25 | 11 |

PLANO INFORMATIZADO (NO REVISAR MANUALMENTE) A0–TPI–4016–25–H1–R11.DWG

# RQ-2 TUBO-1

LA SECUITA

RENFE

BARCELONA

FF.CC.

Barcelona

de

TRATAMIENTO DE EFLUENTES

SUBESTACION
416-16

VIAL PUBLICO

Terreno Municipal de Peracot

El Molí Nou

ARQUETA

PASO BAJO LA CARRETERA

INTERSECCIÓN CON EMISARIO EXISTENTE
COTA SUPERIOR TUBO= 66.97
TUBO HA CON CAMISA DE CHAPA Ø
EXT=720 MM
(Paso por debajo, margen 20 cm)

Y+4561893.323
Y+4561898.382
Y+4561903.498
Y+4561908.681
Y+4561913.184
Y+4561917.942
Y+4561909.37
Y+4561916.
Y+4561919
Y+4561859.161
Y+4561848.879
Y+4561843.938
Y+4561795.697
Y+4561748.406

X+351511.559
X+351561.212
X+351611.040
X+351660.770
X+351710.567
X+351795.421
X+351799.029
X+351782.249
X+351783.613
X+351783.610
X+351765.248
X+351748.687

HITO

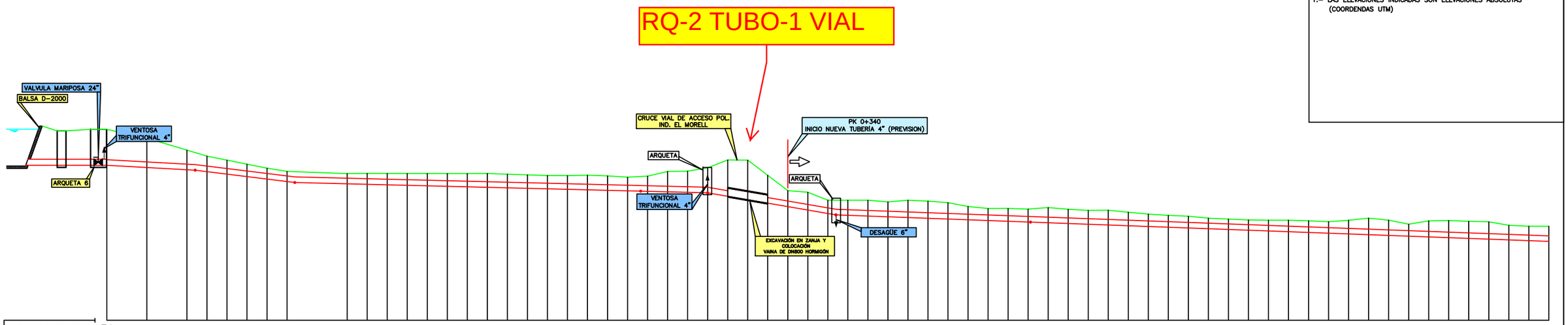
01
02
03
04
05
06
07
08
09
10

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| AUTOR DEL PROYECTO: INVALL | TITULO PROYECTO: ASBUILT NUEVO EMISARIO DE REPSOL QUÍMICA HASTA CONEXIÓN CON EL EMISARIO DE REPSOL PETRÓLEO | FECHA: JULIOL 2012 | ESCALA: 1/1.000 (EN FORMATO DIN-A1) | TITULO PLANO: PLANTA | N. PLANO: 1 |
| | | NOMBRE ARCHIVO: PLANTA CANONADA.dwg | | | HOJA: 1 de 10 |

| REFERENCIA DE PLANOS | | |
|---|---|---|
| PLANO NUMERO | NOMBRE | HOJA Nº |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

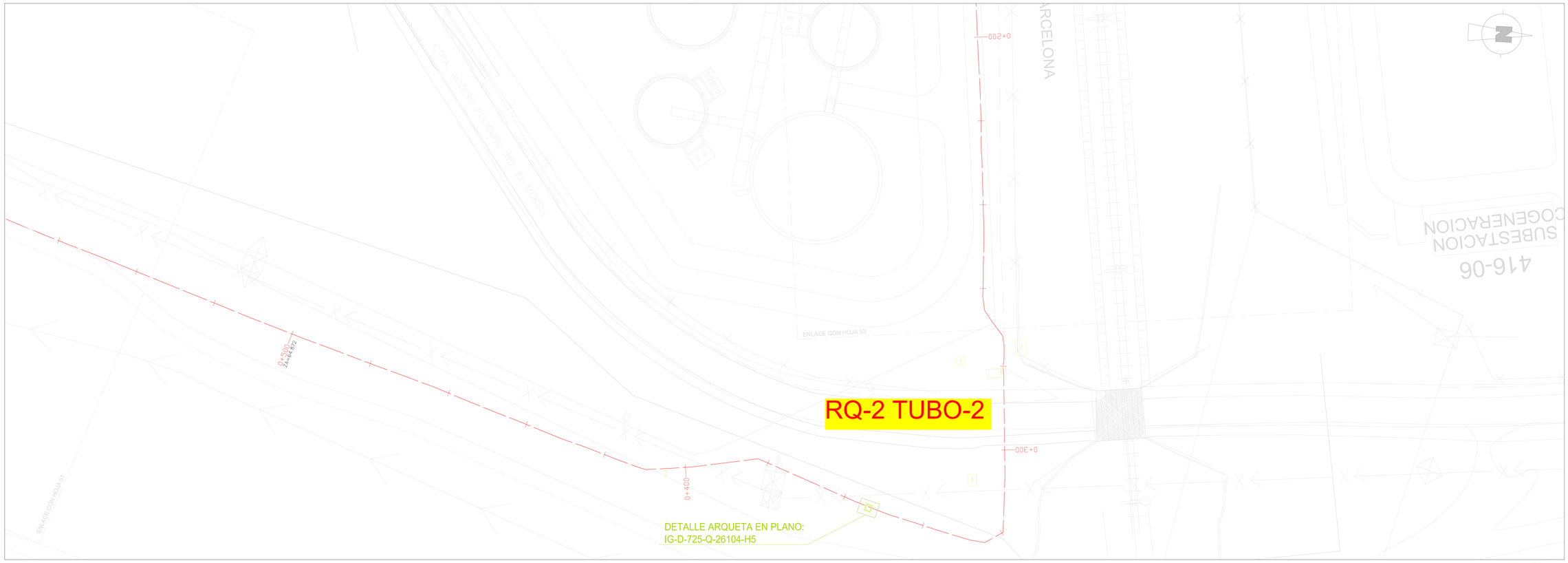
**NOTAS**

1.– LAS ELEVACIONES INDICADAS SON ELEVACIONES ABSOLUTAS (COORDENDAS UTM)




PLANO DE COMPARACION 54

| | | |



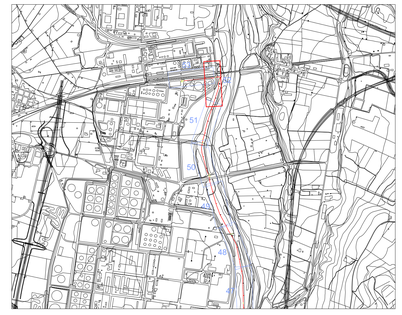

PLANTA
ESCALA A1 1:500
A3 1:1.000

PARA PLANOS DE REFERENCIA VER HOJA-0

SIMBOLOGIA

RACK ENTERRADO

EMISARIO PETROQUIMICA
TUBERIA ENTERRADA



KEY-PLAN

Perfil longitudinal Emisario Petroquímica.
Ver plano IG-B-725-L-26359 H1

| REVISIONES | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 0 | AS–BUILT SUBSTITUCION EMISARIO PETROQUIMICA S/CC 0816007 – NOT 2011277 | L.C.G. 16–09–13 | D.B.A. 16–09–13 | |

REPSOL YPF — Complejo de Tarragona

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| DIBUJADO | D.A.G. | 31.05.06 | ESCALA: INDICADAS | CONTRATISTA: Intraesa Ingeniería de Tratados y Estructuras |
| COMPROBADO | M.M.G. | 31.05.06 | | |
| OPERACION | | | | |
| APROBADO | A.B.M. | 31.05.06 | PROYECTO: 1.525.000 | |
| V.º B.º | | | | |

# RACK REFINERIA-INSTALACIONES MARINAS

## (HOJA-52)

| ANEXO | CLASIFICACION | | REVISION |
|---|---|---|---|
| 725 | L | IG-B-725-L-17329 H-52 | 0 |

DIBUJADO CON MICROSTATION

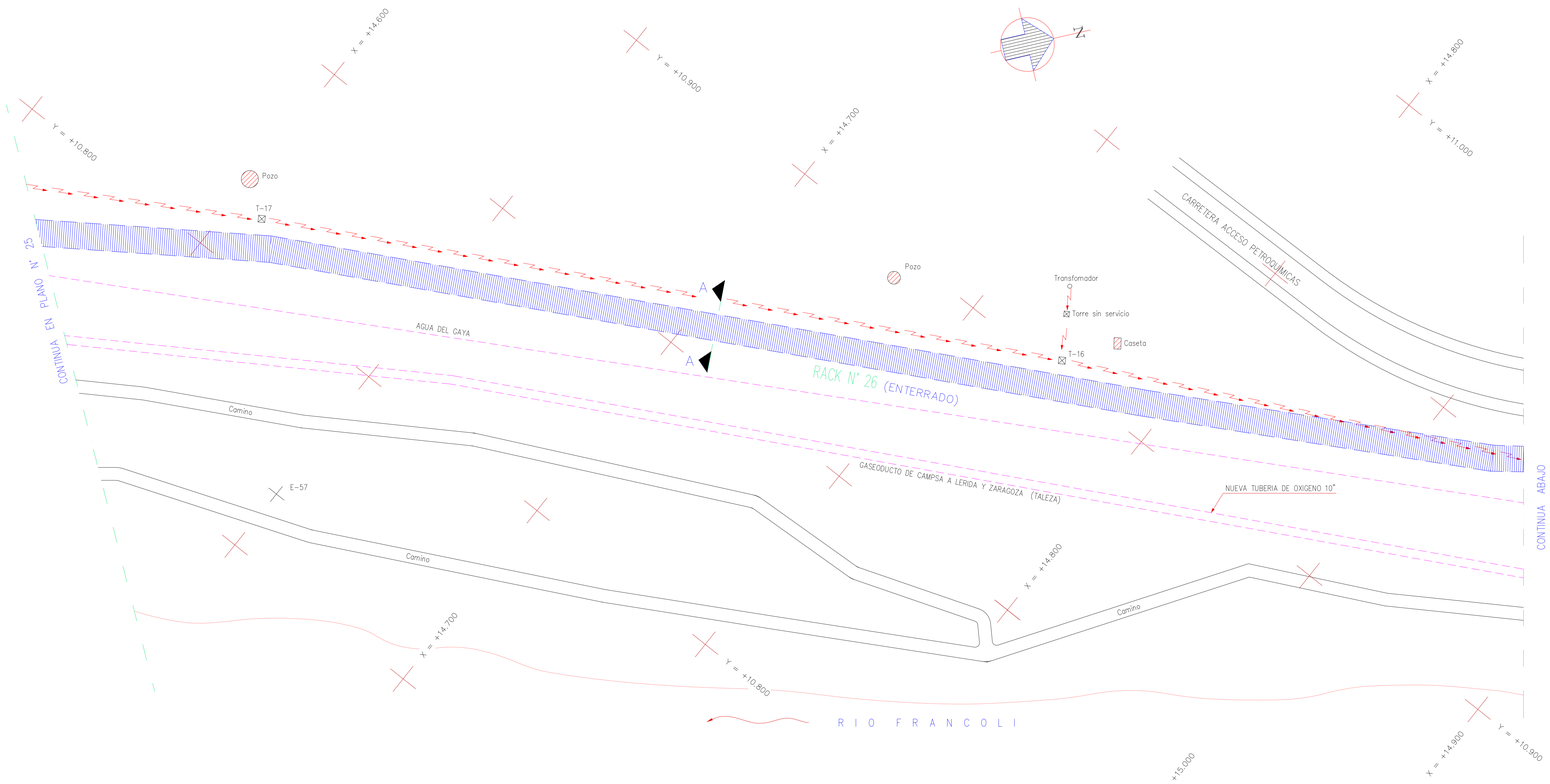
RQ-2 TUBO-2 VIAL

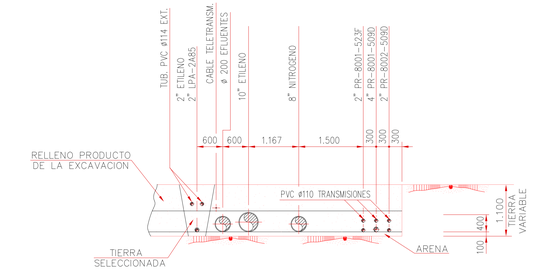
## Emisario Repsol Quimica. Tramo Pk 0–500



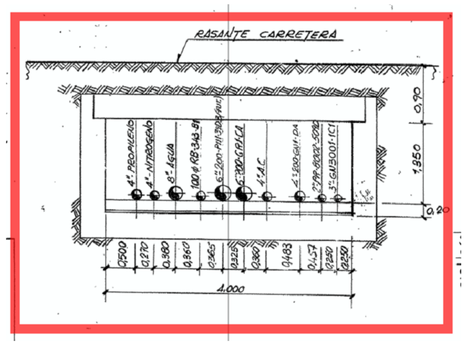

| | | |

| LINEA | | | | PROPIETARIO | AISLAMIENTO | | PRODUCTO | L V G | OPERACION | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DESIGNACION | | Sch. | ø nom. | | TIPO | ESP. | | | PRES. | TEMP. | CAUDAL | | VISC. |
| | | | 8" | CARBUROS | | | NITROGENO | L | | | | | |
| | | | 10" | REPSOL QUIMICA | | | ETILENO | L | | | | | |
| | | | 10" | REPSOL QUIMICA | | | GAS-ETILENO | G | | | | | |
| | | | 200 | | | | EFLUENTES | | | | | | |
| | | | 4" | REPSOL QUIMICA | | | PROPILENO QUI. | L | | | | | |
| | | | 4" | REPSOL QUIMICA | | | PROPILENO | L | | | | | |
| | | | 24" | PETROQUIMICAS | | | EMISARIO | L | | | | | |
| | | | | CAMPSA | | | OLEODUCTO | L | | | | | |
| | | | | AGUA DEL GAYA | | | AGUA | L | | | | | |

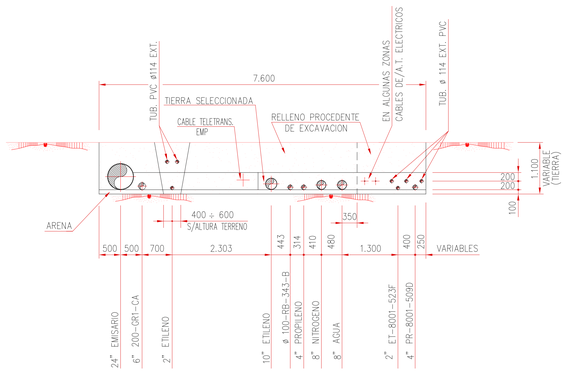


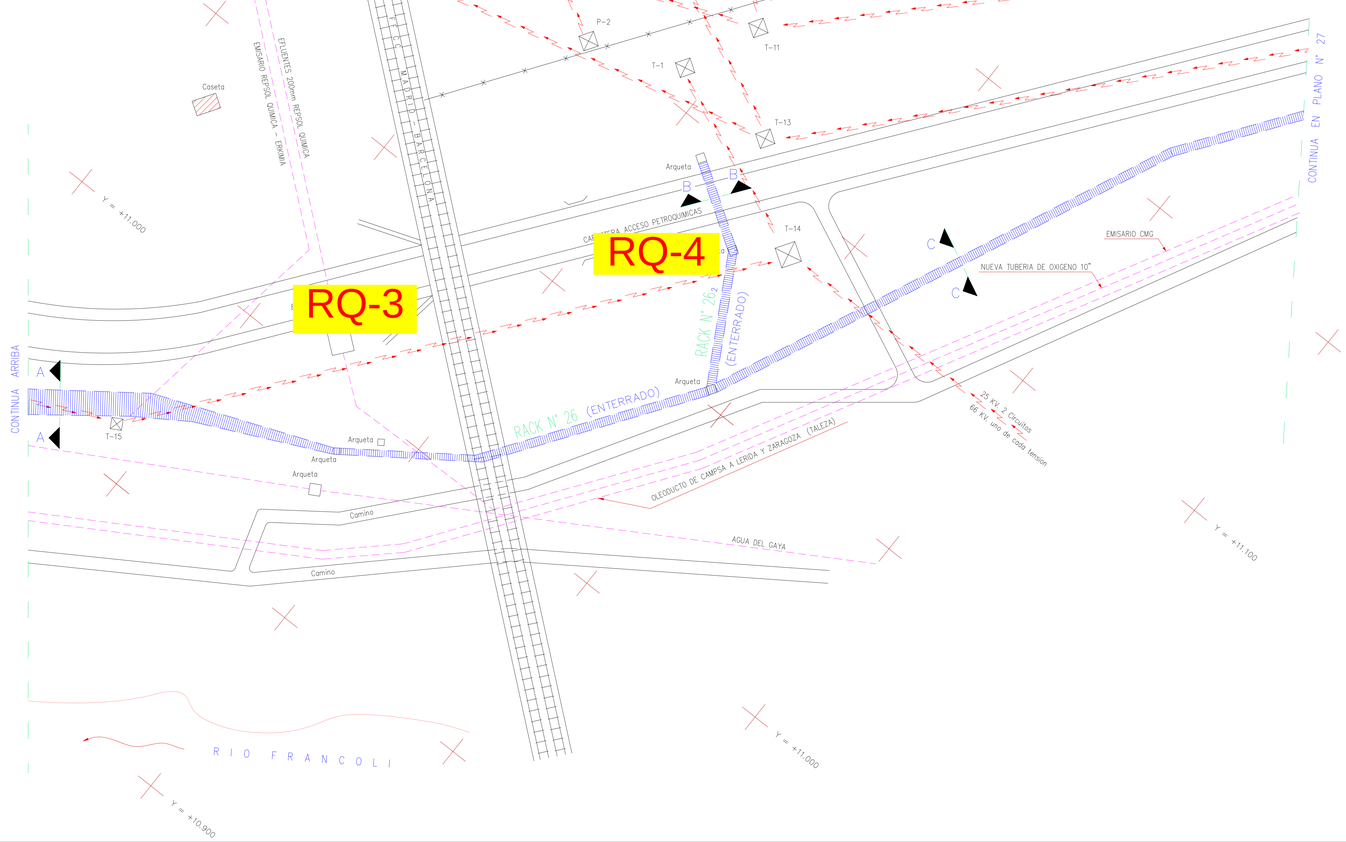

RQ-4 VIAL




SECCION B – B.
E. 1:50




SECCION A – A
TIPO




ESTE PLANO SUSTITUYE AL H.B.A.–428–26

| Rev. | Fecha | Descripción | Por | Compr. | Aprob. |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 30/4/92 | REVISION GENERAL Y REDIBUJADO EN CAD. | J.A.A. | | |

AEQT — ASOCIACION EMPRESARIAL QUIMICA DE TARRAGONA

| | FECHA | NOMBRE | ESCALA |
|---|---|---|---|
| DIBUJADO | 30/4/92 | J.A.A. | 1:500 |
| COMPROBADO | | | 1:50 |
| APROBADO | | | |
| Vº Bº. | | | |

REALIZACION: TECPLANT INGEST

PROYECTO: LEVANTAMIENTO GENERAL DE RACKS DE TUBERIAS

# RACK Nº 26 Y 26₂

| FORMATO | CONTRATO Nº | PLANO Nº | REV. |
|---|---|---|---|
| A0 | TPI–4016 | TPI – 4016 – 26 | 2 |

ESTE PLANO HA SIDO REALIZADO CON CAD Y SE RECOMIENDA NO EFECTUAR MODIFICACIONES MANUALMENTE.

CAD FILE NAME: 40160026

## PLANOS DE REFERENCIA

| Nº. PLANO | TÍTULO DEL PLANO | REV. |
|---|---|---|
| A1-4137-01-01 | DIAGRAMA DE FLUJO AMONODUCTO | 0 |
| A1-4137-00-01 | DIRECTOR DE PLANTAS | 0 |
| A1-4137-10-01 | ARQUETA OBRA MECANICA | 0 |
| A1-4137-03-01 | ARQUETA OBRA CIVIL | 0 |
| A1-4137-10-03 | DETALLES Y SECCIONES | 0 |
| A1-4137-10-04 | DETALLES Y SECCIONES | 0 |

NOTA:

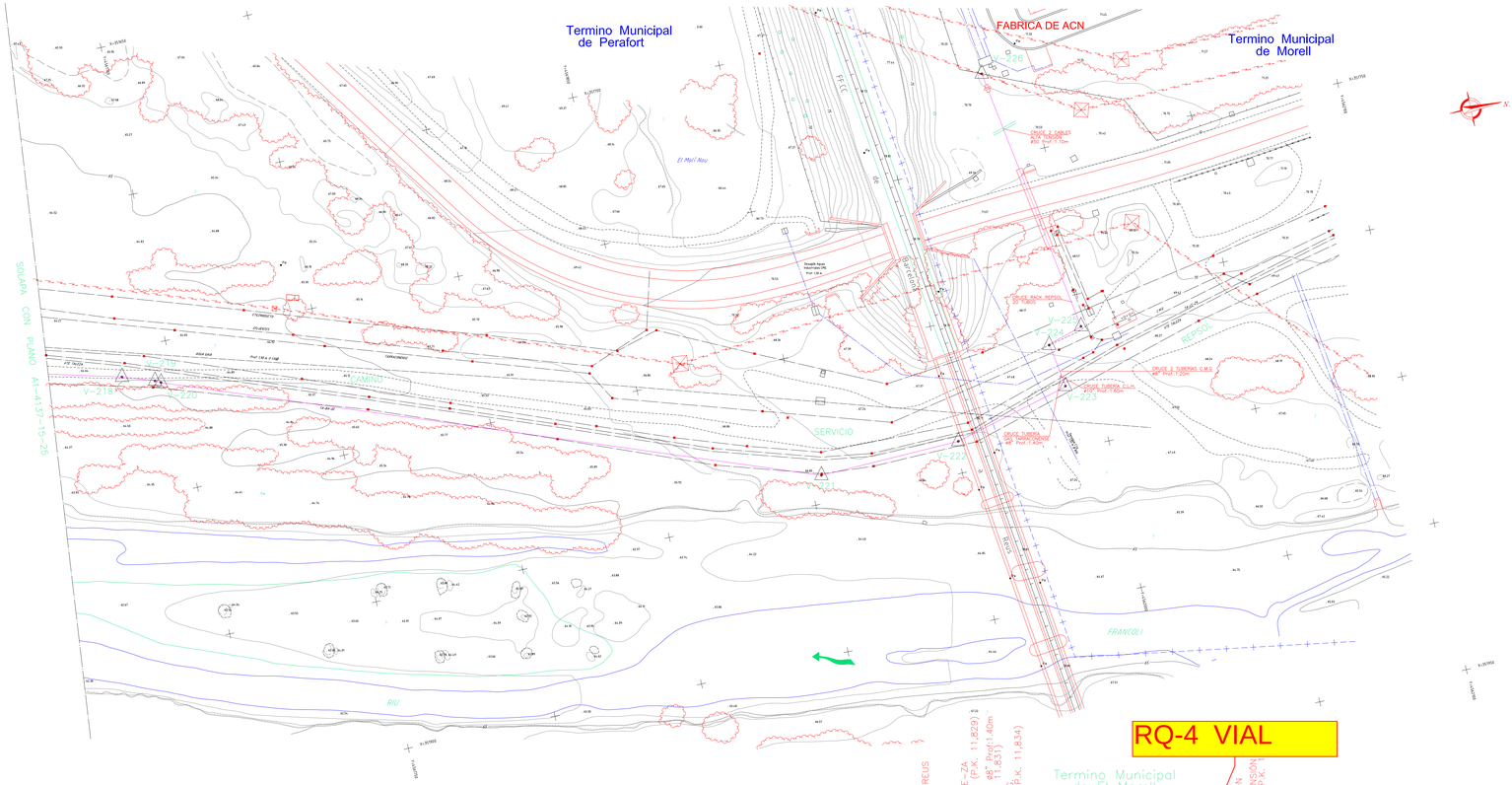
(*) SERVICIOS NO LOCALIZADOS

## LEYENDA Y SIMBOLOGÍA

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ATAGUÍA DE SACOS (ST-IM-OL-53) | A.S. | | VÉRTICE | V- | |
| CABALLETE DE LASTRADO (ST-IM-OL-58) | C.L. | | ÁNODO DE SACRIFICIO | ADO.S.(A.M.G.) | |
| JUNTA AISLANTE (ST-IM-OL-93) | J.A. | | ÁNODO PROFUNDO | A. PROF. | |
| LASTRADO CONCÉNTRICO HOR. ARMADO | L.C.H.A. | | ESTACIÓN PROTECCIÓN CATÓDICA | E.P.C. | |
| LASTRADO HORMIGÓN TIPO B | L.H.B. | | VÁLVULA DE INTERCEPTACIÓN | V.I. | |
| LOSA DE HORMIGÓN EN MASA | L.H.M. | | IDEM, EN ARQUETA | V.I.A. | |
| LOSA DE HOR. ARMADO (ST-IM-OL-57) | L.H.A. | | BÓVEDA HORMIGÓN ARMADO | B.H.A. | |
| PROTECCIÓN DE HOR. EN MASA | P.H.M. | | RESPIRADERO (ST-IM-OL-69) | | |
| REVESTIMIENTO REFORZADO | R.R. | | TE DERIVACIÓN (WAY-TEE) | T. | |
| REVESTIMIENTO DOBLE | R.D. | | HITO "A" . KM. (ST-IM-OL-06,07y08) | T.A | |
| REVESTIMIENTO ANTIROCA (ST-IM-OL-55) | R.A.R. | | HITO "B" (ST-IM-OL-06y07) | T.B | |
| TOMA POTENCIAL NORMAL (ST-IM-OL-97) | T.P.N. | | HITO "C" (ST-IM-OL-07) | T.C | |
| TOMA POTENCIAL ESPECIAL | T.P.E. | | HITO "D" | T.D | |
| TUBO DE PROTECCIÓN DE LÍNEA | T.P.L. | | TUBO PROTECCIÓN DEL CABLE | T.P.C. | |
| CURVA HORIZONTAL DERECHA | C.H.D. | | CURVA VERTICAL ASCENDENTE | C.V.A. | |
| CURVA HORIZONTAL IZQUIERDA | C.H.I. | | CURVA VERTICAL DESCENDENTE | C.V.D. | |
| VÍA DE CHISPAS | V.C.H. | | ELECTRODO DE REFERENCIA PERMANENTE | E.R. | |
| PICA DE ZINC | Z.N. | | UNIÓN A CAJA | U.C. | |

## PLANTA

ESCALA: 1:1000

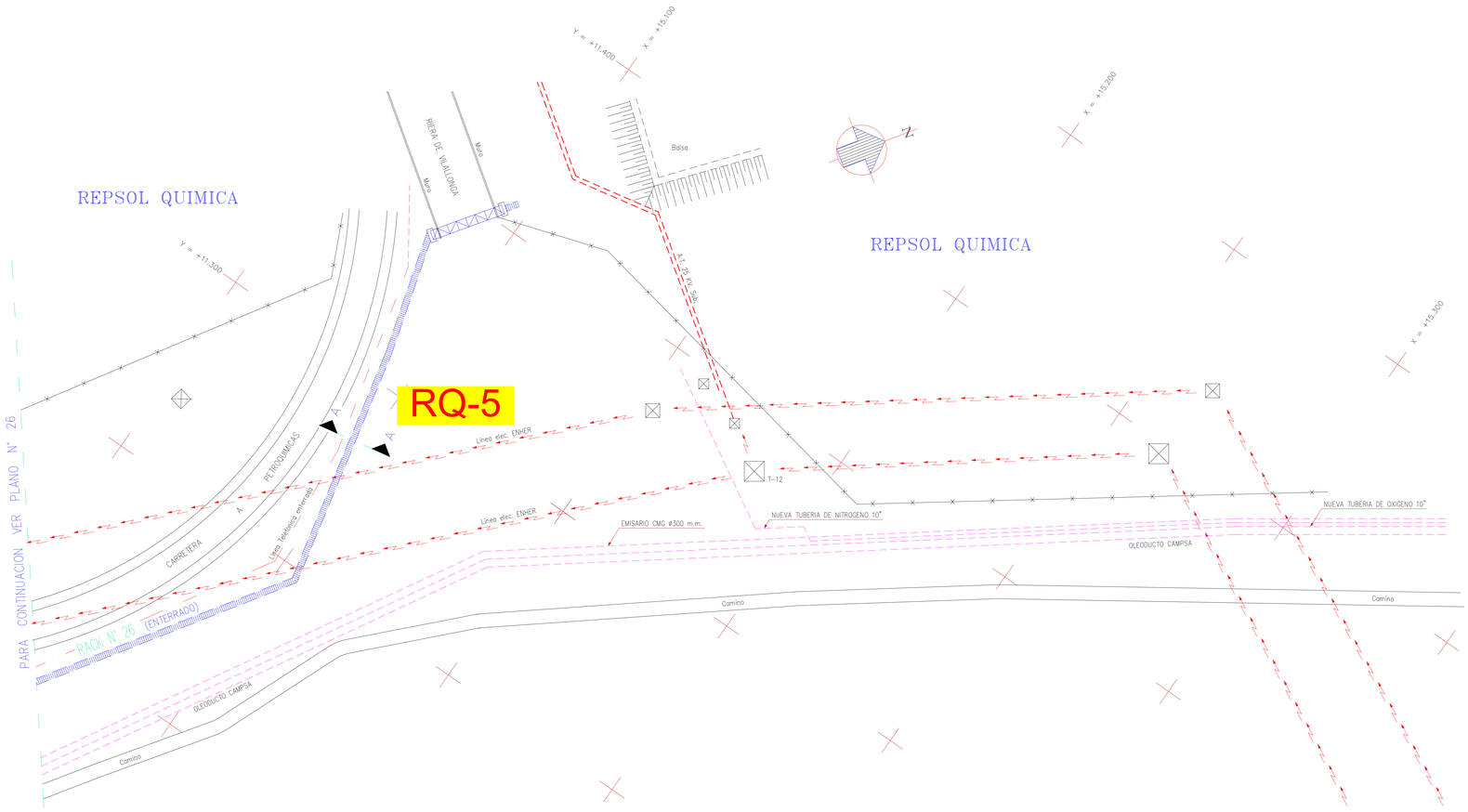



## PERFIL LONGITUDINAL

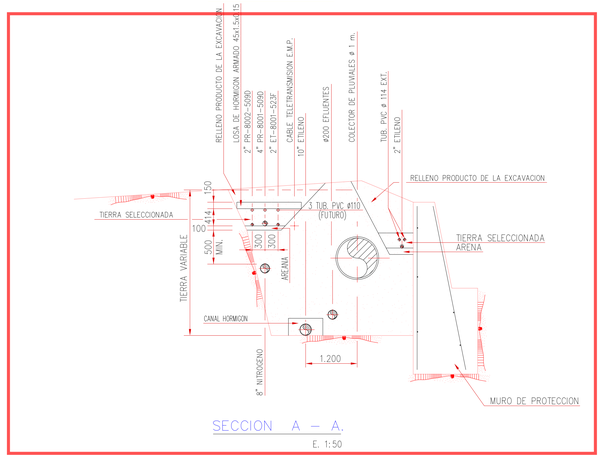
ESCALAS: H.–1:1000
V.–1:200

| | | | | |

| LINEA | | | | PROPIETARIO | AISLAMIENTO | | PRODUCTO | L V G | OPERACION | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DESIGNACION | | Sch. | ø nom. | | TIPO | ESP. | | | PRES. | TEMP. | CAUDAL | | VISC. |
| | | 37,5 | 8" | CARBUROS | POLIES. | | NITROGENO | V | 40 | AMB. | | | |
| | | | 10" | | | | ETILENO | V | | | | | |
| | | | 200 | | | | EFLUENTES | L | | | | | |




RQ-5




SECCION A – A.

E. 1:50

ESTE PLANO SUSTITUYE AL H.B.A.–428–27

| Rev. | Fecha | Descripción | Por | Compr. | Aprob. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 23/2/92 | REVISION GENERAL Y REDIBUJADO EN CAD. | J.A.A. | | |

AEQT — ASOCIACION EMPRESARIAL QUIMICA DE TARRAGONA

| | FECHA | NOMBRE |
|---|---|---|
| DIBUJADO | 23/2/92 | J.A.A. |
| COMPROBADO | | |
| APROBADO | | |
| Vº Bº. | | |

ESCALA: 1:500 / 1:30

REALIZACION: TECPLANT INGEST

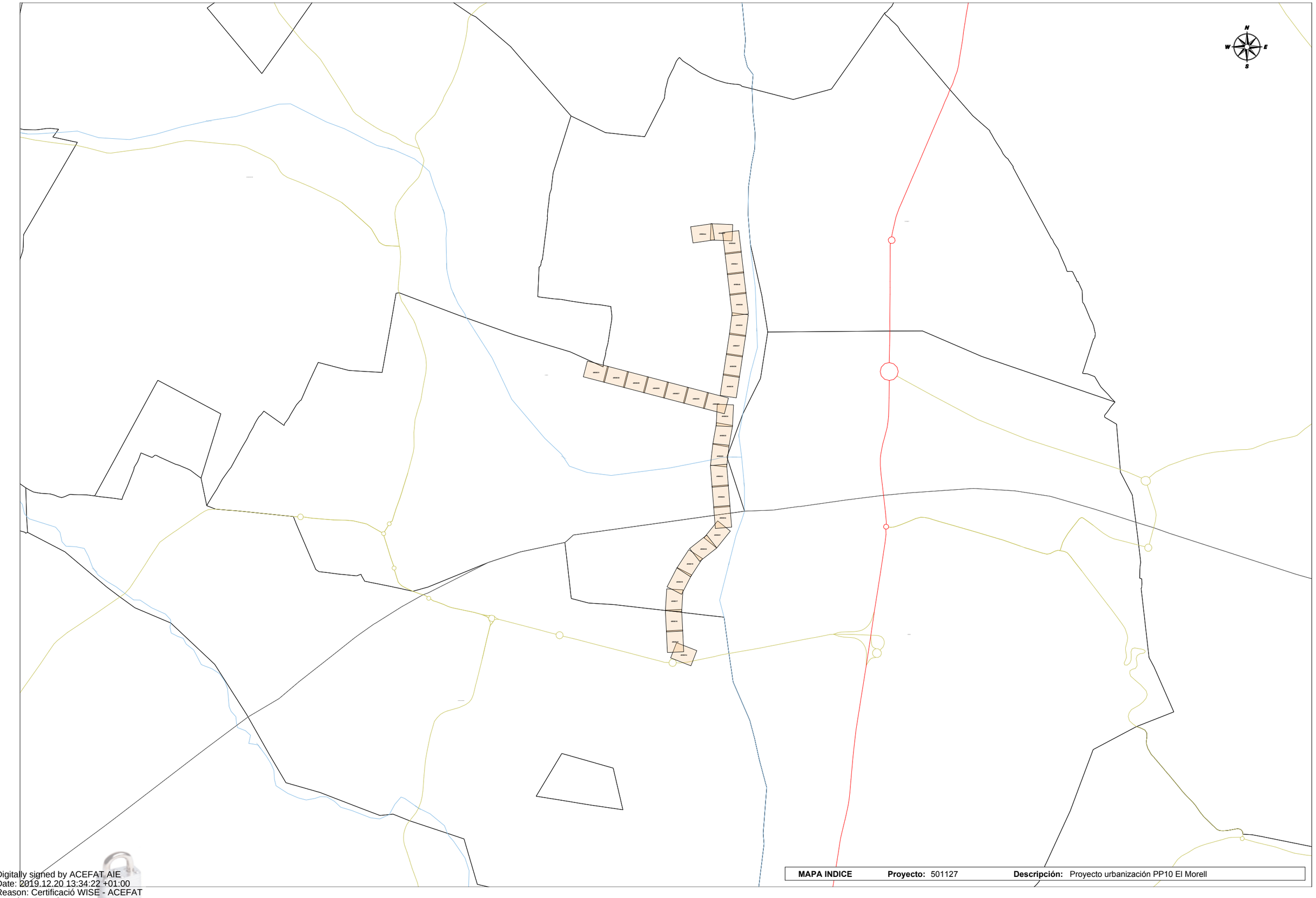
PROYECTO: LEVANTAMIENTO GENERAL DE RACKS DE TUBERIAS

# RACK Nº 26

| FORMATO | CONTRATO Nº | PLANO Nº | REV. |
|---|---|---|---|
| A0 | TPI–4016 | TPI – 4016 – 27 | 1 |

ESTE PLANO HA SIDO REALIZADO CON CAD. SE RECOMIENDA NO EFECTUAR MODIFICACIONES MANUALMENTE

CAD FILE NAME: 40160027




**MAPA INDICE** **Proyecto:** 501127 **Descripción:** Proyecto urbanización PP10 El Morell

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:34:22 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

*SERVEIS ENDESA*

Ref: 501127

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 18/12/2019, Ref: 501127, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.L.

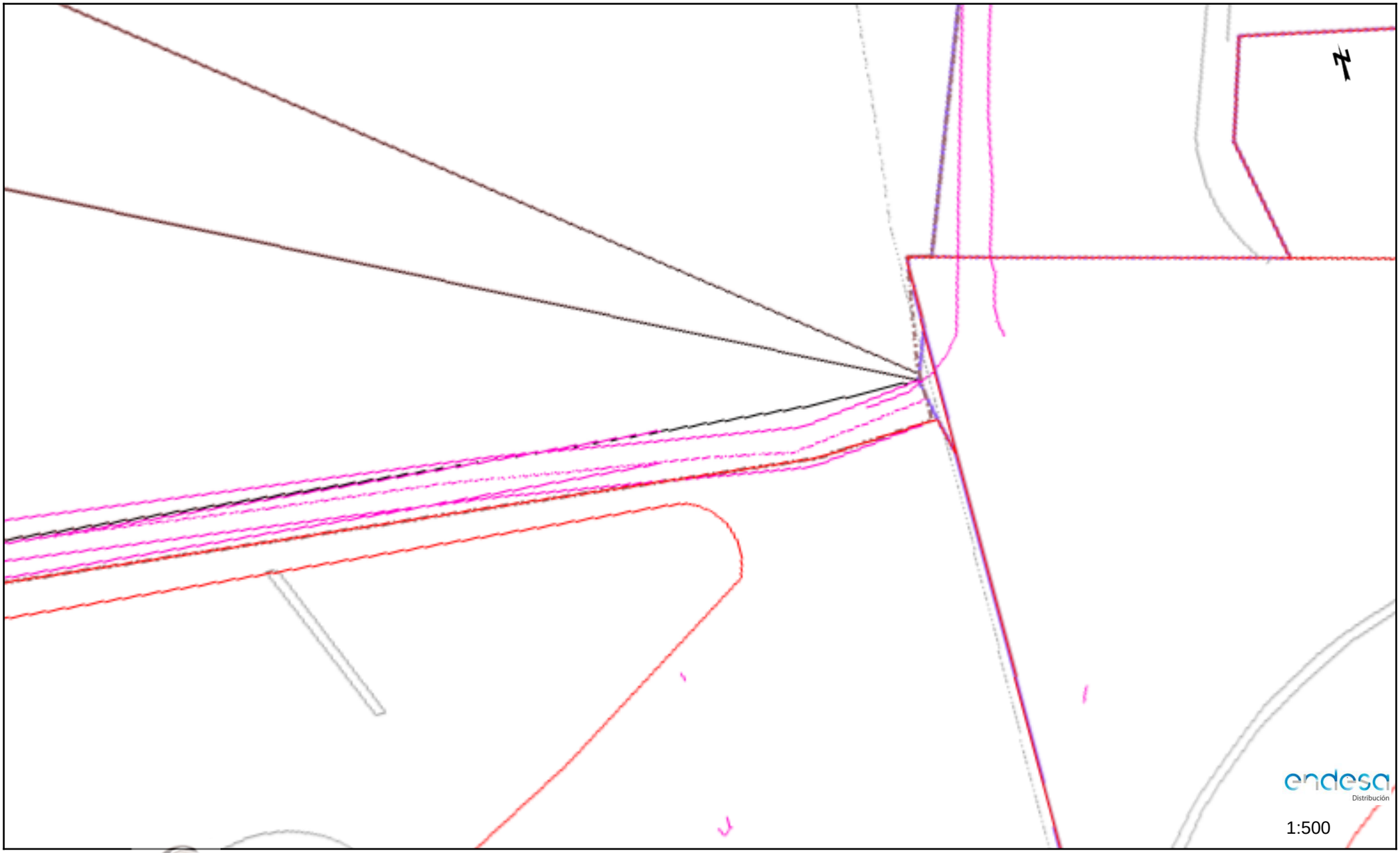
Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

Les recordamos que de acuerdo con la Orden TIC 341 de 22 de julio a la hora de la ejecución de este proyecto, deberán volver a solicitarnos servicios y, dependiendo de la zona de afectación, realizar el reconocimiento y firma de la Acta de Control.

Quedamos a su disposición para cualquier duda y aprovechamos la ocasión para saludarles.

Anexos:
Planos, numerados 501127 - 13313386 - BT, , , , , , , 501127 - 13313373 - BT, , , 501127 - 13313357 - BT, , , , , , , , 501127 - 13313219 - AT-MT, 501127 - 13313220 - AT-MT, , , , 501127 - 13313224 - AT-MT, , 501127 - 13313226 - AT-MT, , 501127 - 13313228 - AT-MT, 501127 - 13313229 - AT-MT, 501127 - 13313230 - AT-MT, 501127 - 13313231 - AT-MT, 501127 - 13313232 - AT-MT, , 501127 - 13313234 - AT-MT, 501127 - 13313235 - AT-MT, 501127 - 13313236 - AT-MT, 501127 - 13313237 - AT-MT, 501127 - 13313238 - AT-MT, 501127 - 13313239 - AT-MT, , , , , , , , , , , , , , , , , , , , , , , , , 501127 - 13313393 - BT, , , , , ,

Ref: 501127 - 13313217 Plano: AFECTACION BT




Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 20/12/2019 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:350895.93; Y:4562632.61

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:37:32 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: Solicitud de Información de servicios 501127 en la petición 13313217 para la afectación AT-MT

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 18/12/2019, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:37:32 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: Solicitud de Información de servicios 501127 en la petición 13313218 para la afectación AT-MT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 18/12/2019, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:37:35 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: Solicitud de Información de servicios 501127 en la petición 13313218 para la afectación BT

Señores:

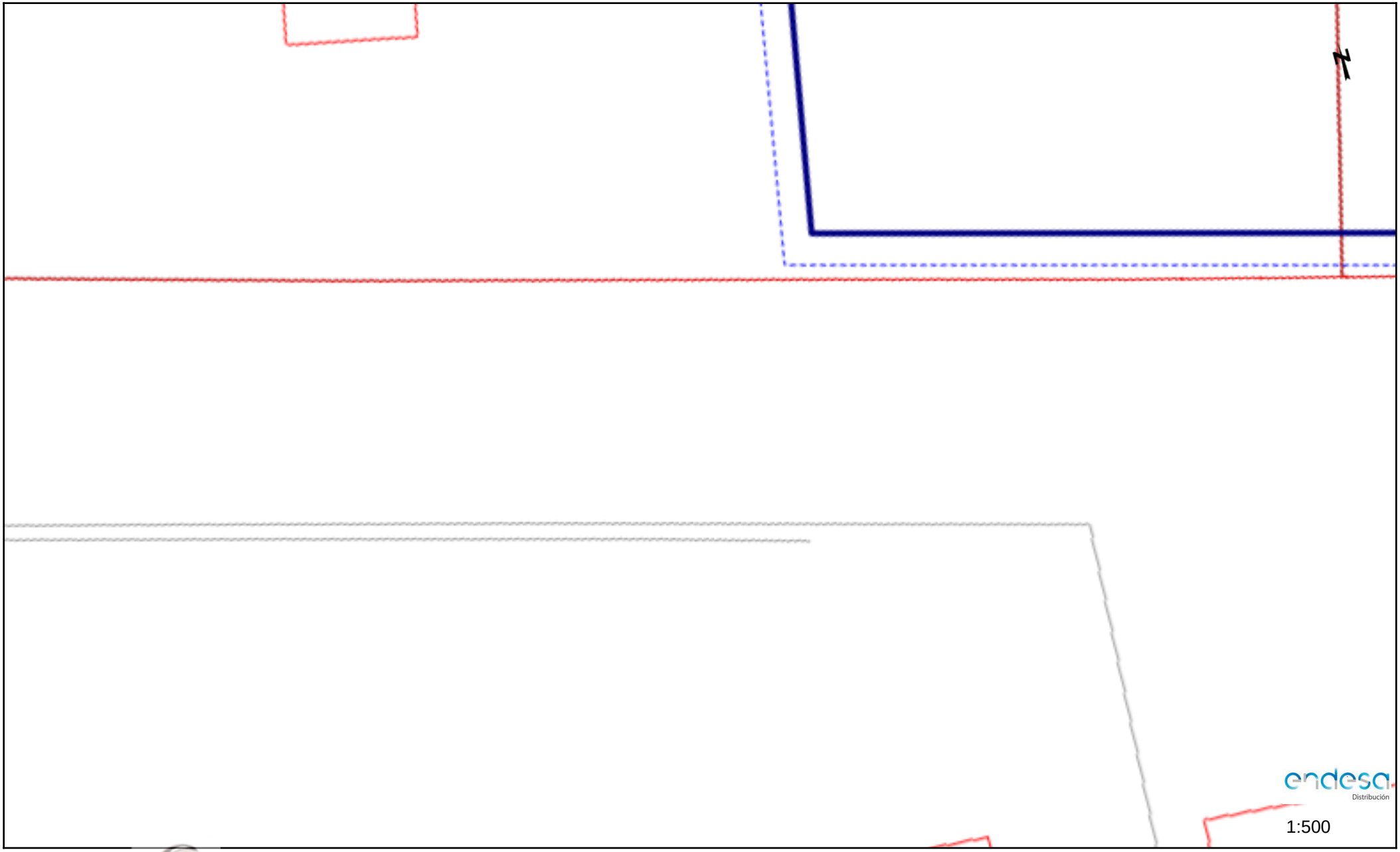
En relación a su solicitud con fecha 18/12/2019, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:37:35 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: 501127 - 13313219 Plano: AFECTACION AT/MT




Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 20/12/2019 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:351141.28; Y:4562568.27

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:37:38 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: Solicitud de Información de servicios 501127 en la petición 13313219 para la afectación BT

Señores:

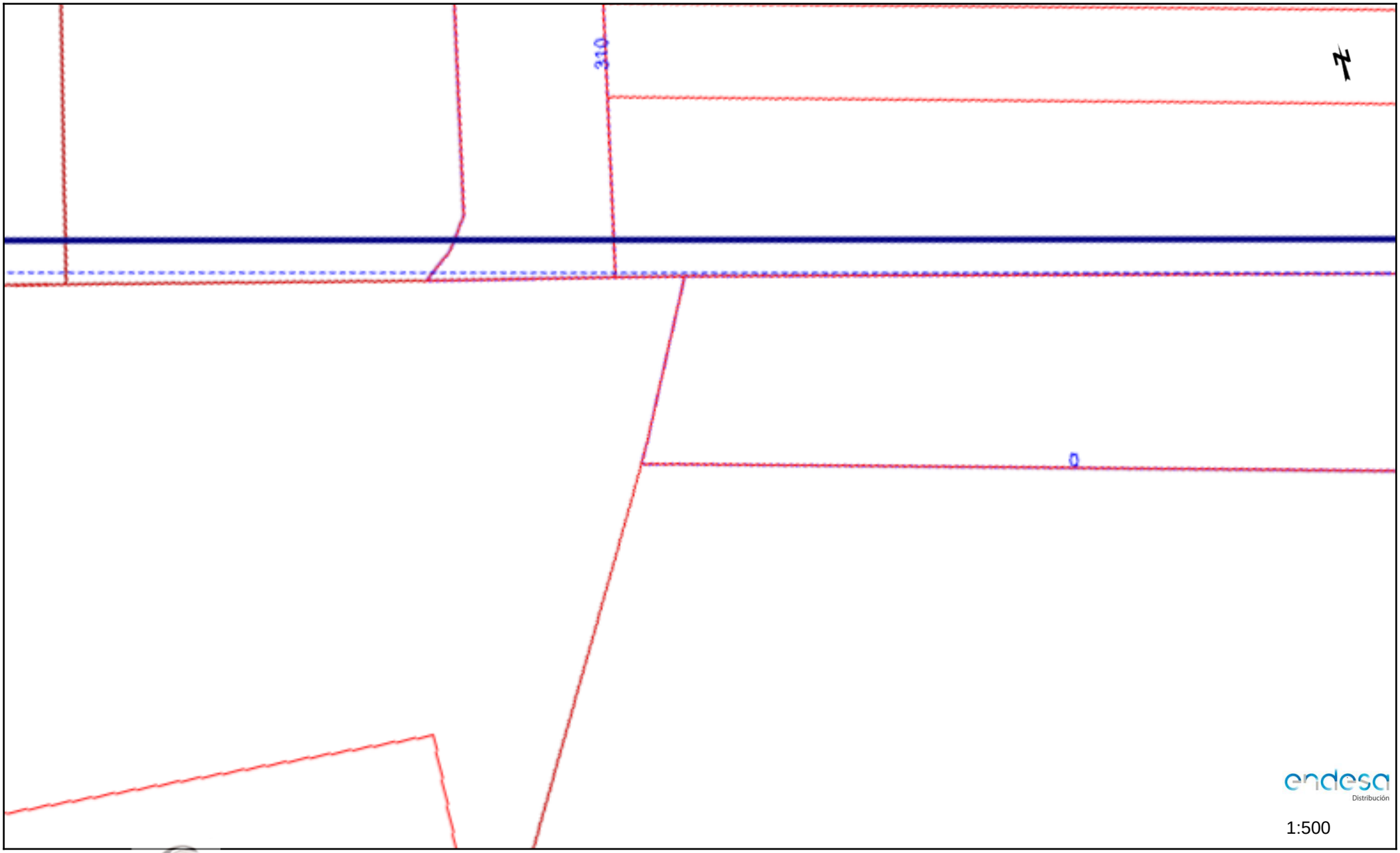
En relación a su solicitud con fecha 18/12/2019, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:37:38 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: 501127 - 13313220 Plano: AFECTACION AT/MT




Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 20/12/2019 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:351263.96; Y:4562536.1

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:37:50 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: Solicitud de Información de servicios 501127 en la petición 13313220 para la afectación BT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 18/12/2019, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:37:50 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: Solicitud de Información de servicios 501127 en la petición 13313221 para la afectación AT-MT

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 18/12/2019, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:37:55 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: Solicitud de Información de servicios 501127 en la petición 13313221 para la afectación BT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 18/12/2019, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:37:55 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: Solicitud de Información de servicios 501127 en la petición 13313222 para la afectación AT-MT

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 18/12/2019, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:38:06 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: Solicitud de Información de servicios 501127 en la petición 13313222 para la afectación BT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 18/12/2019, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:38:06 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: Solicitud de Información de servicios 501127 en la petición 13313223 para la afectación AT-MT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 18/12/2019, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:38:10 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: Solicitud de Información de servicios 501127 en la petición 13313223 para la afectación BT
Señores:

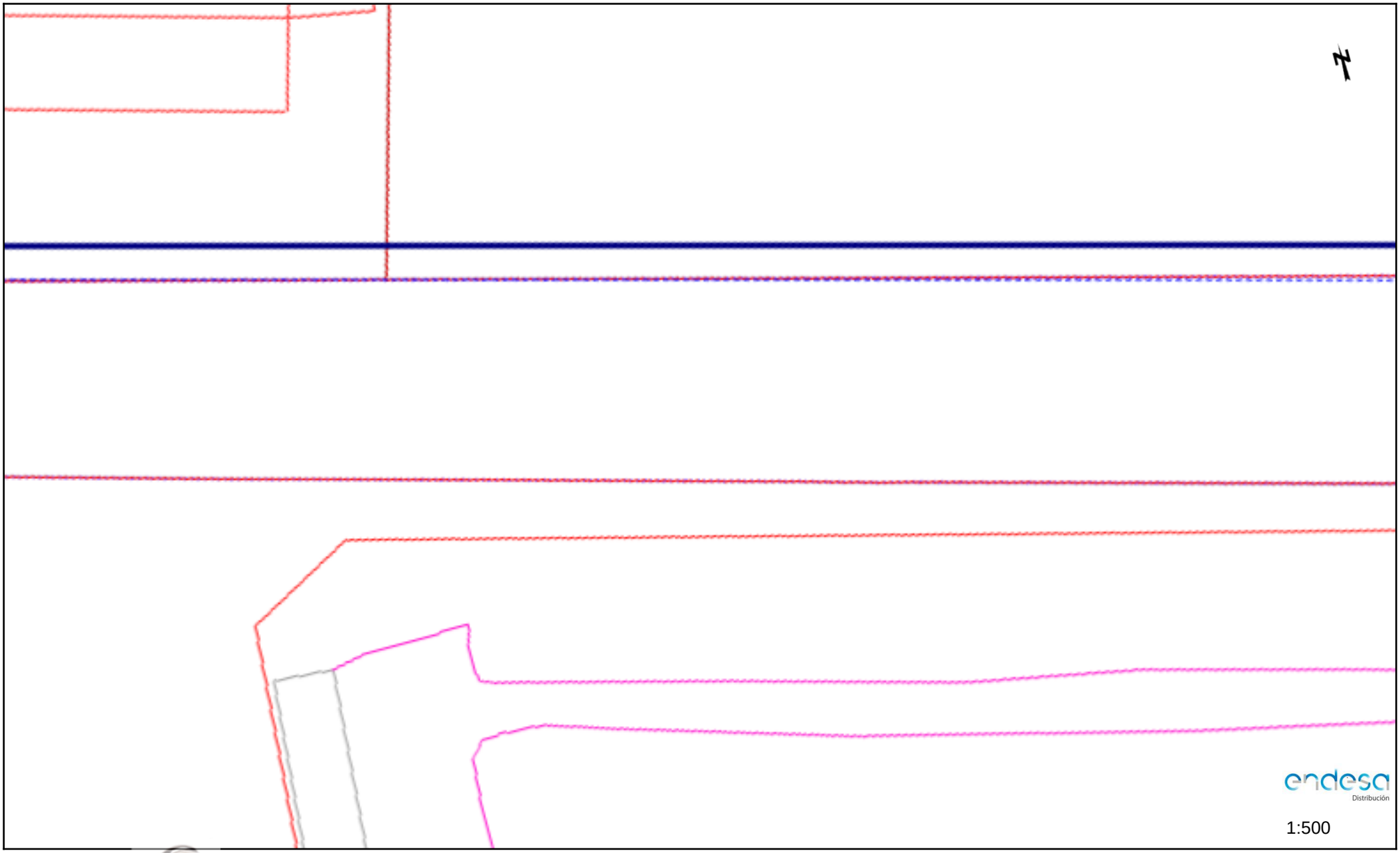
En relación a su solicitud con fecha 18/12/2019, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:38:10 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: 501127 - 13313224 Plano: AFECTACION AT/MT




Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 20/12/2019 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:351386.63; Y:4562503.93

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:38:22 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: Solicitud de Información de servicios 501127 en la petición 13313224 para la afectación BT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 18/12/2019, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:38:23 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: Solicitud de Información de servicios 501127 en la petición 13313225 para la afectación AT-MT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 18/12/2019, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:38:25 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: Solicitud de Información de servicios 501127 en la petición 13313225 para la afectación BT
Señores:

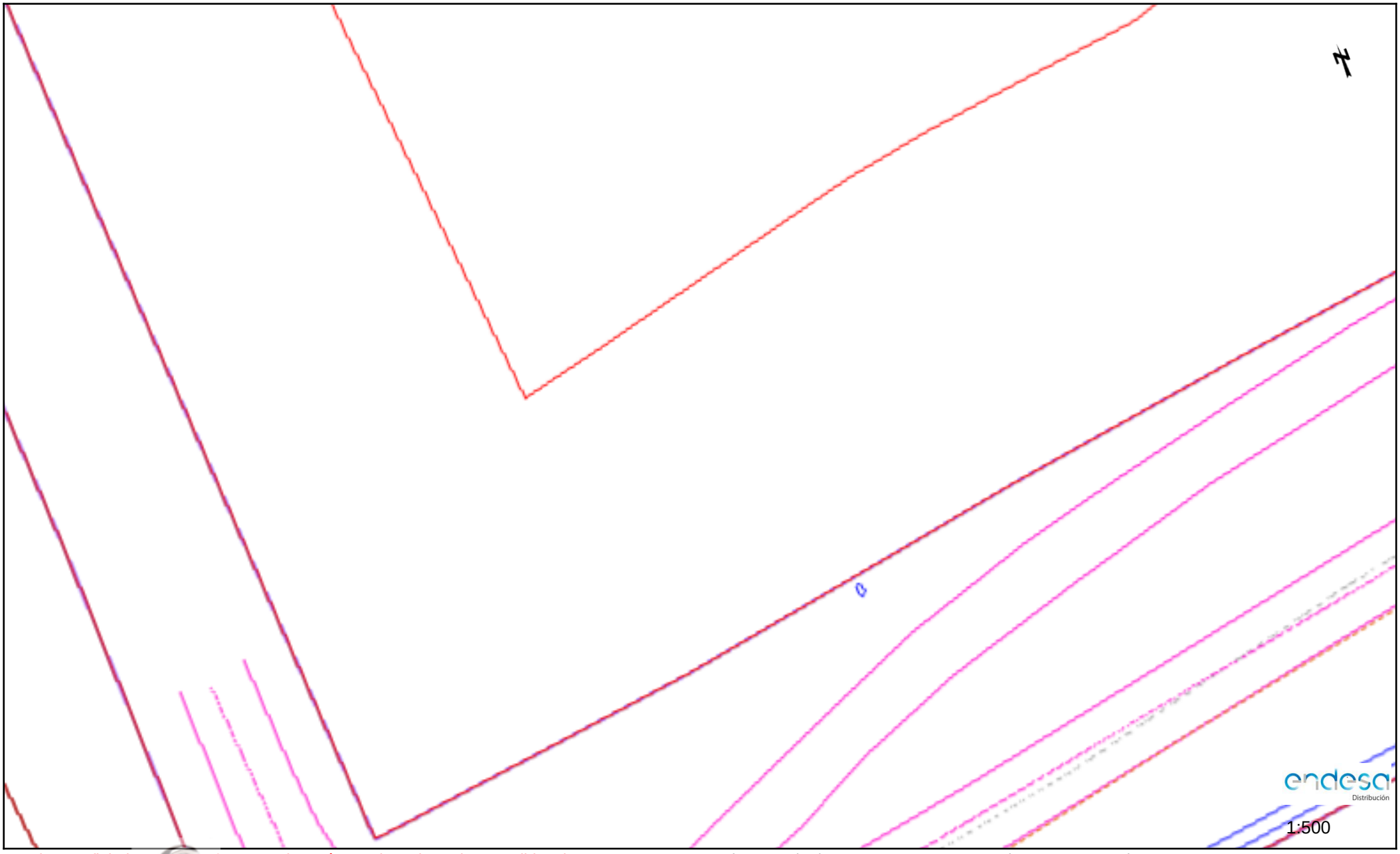
En relación a su solicitud con fecha 18/12/2019, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:38:25 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

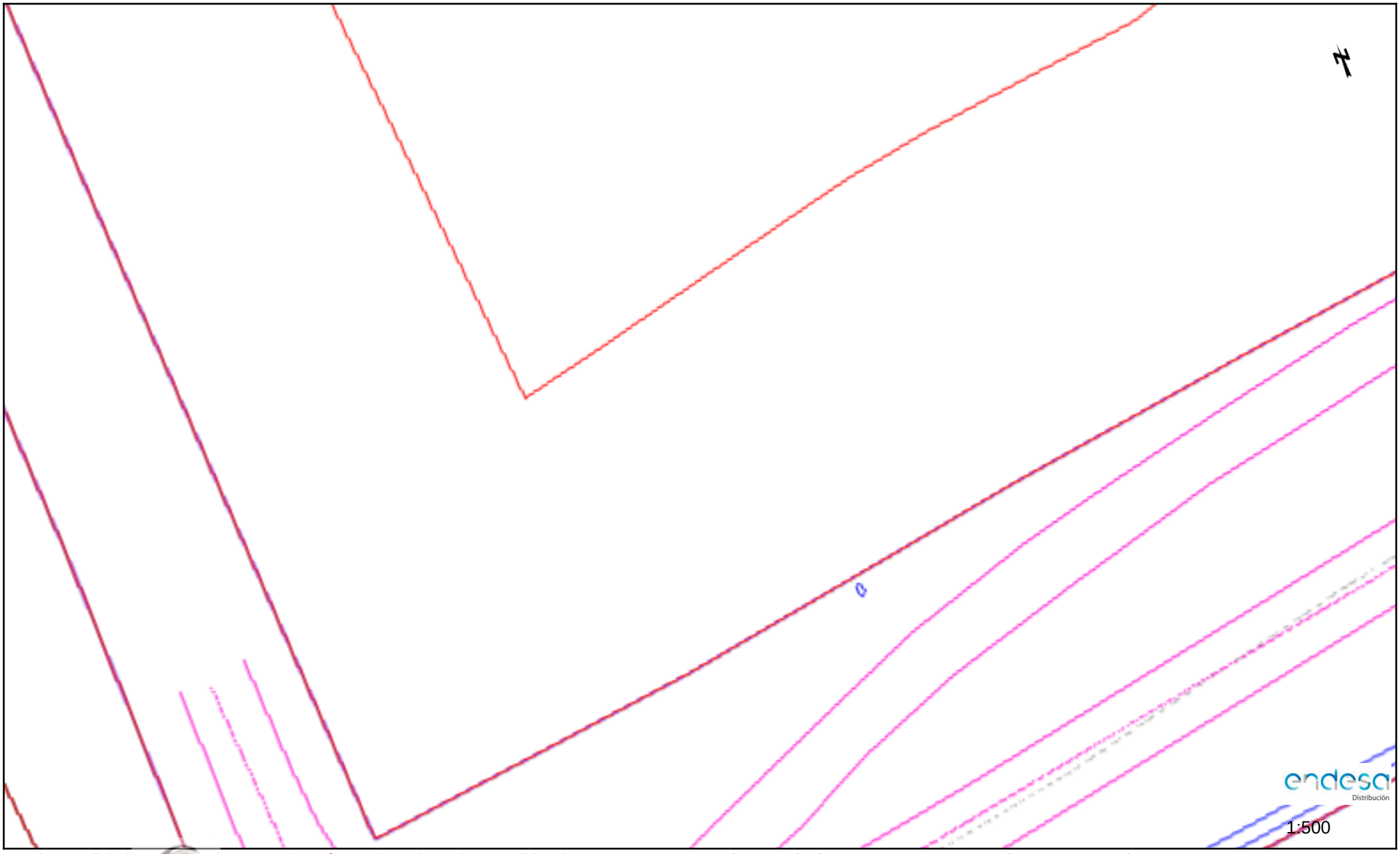
Ref: 501127 - 13313226 Plano: AFECTACION AT/MT




Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 20/12/2019 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:351434.73; Y:4560898.95

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:38:35 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: 501127 - 13313226 Plano: AFECTACION BT




Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 20/12/2019 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:351434.73; Y:4560898.95

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:38:35 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: Solicitud de Información de servicios 501127 en la petición 13313227 para la afectación AT-MT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 18/12/2019, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:38:38 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: Solicitud de Información de servicios 501127 en la petición 13313227 para la afectación BT
Señores:

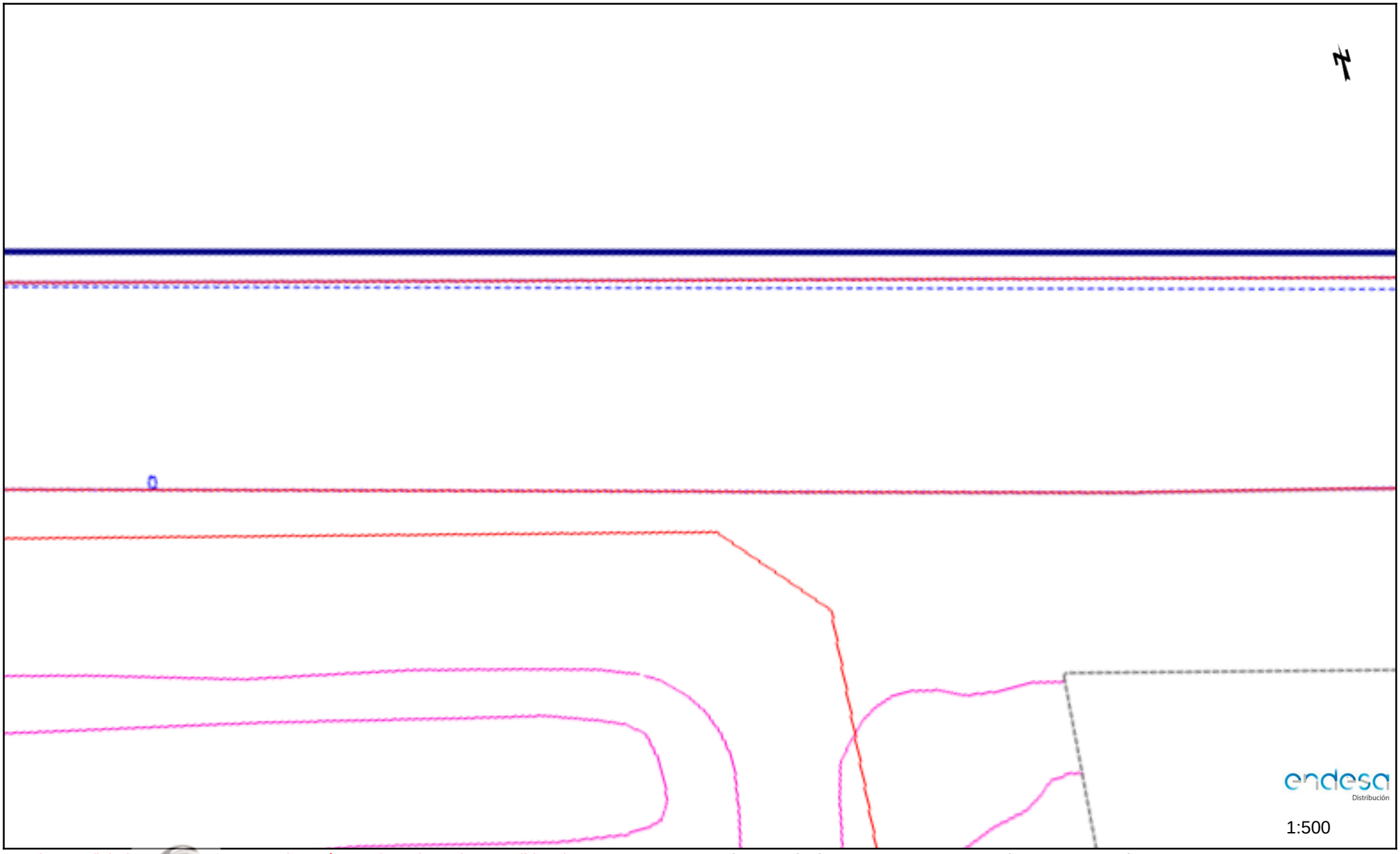
En relación a su solicitud con fecha 18/12/2019, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:38:38 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: 501127 - 13313228 Plano: AFECTACION AT/MT




Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 20/12/2019 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:351509.31; Y:4562471.76

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:38:43 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: Solicitud de Información de servicios 501127 en la petición 13313228 para la afectación BT
Señores:

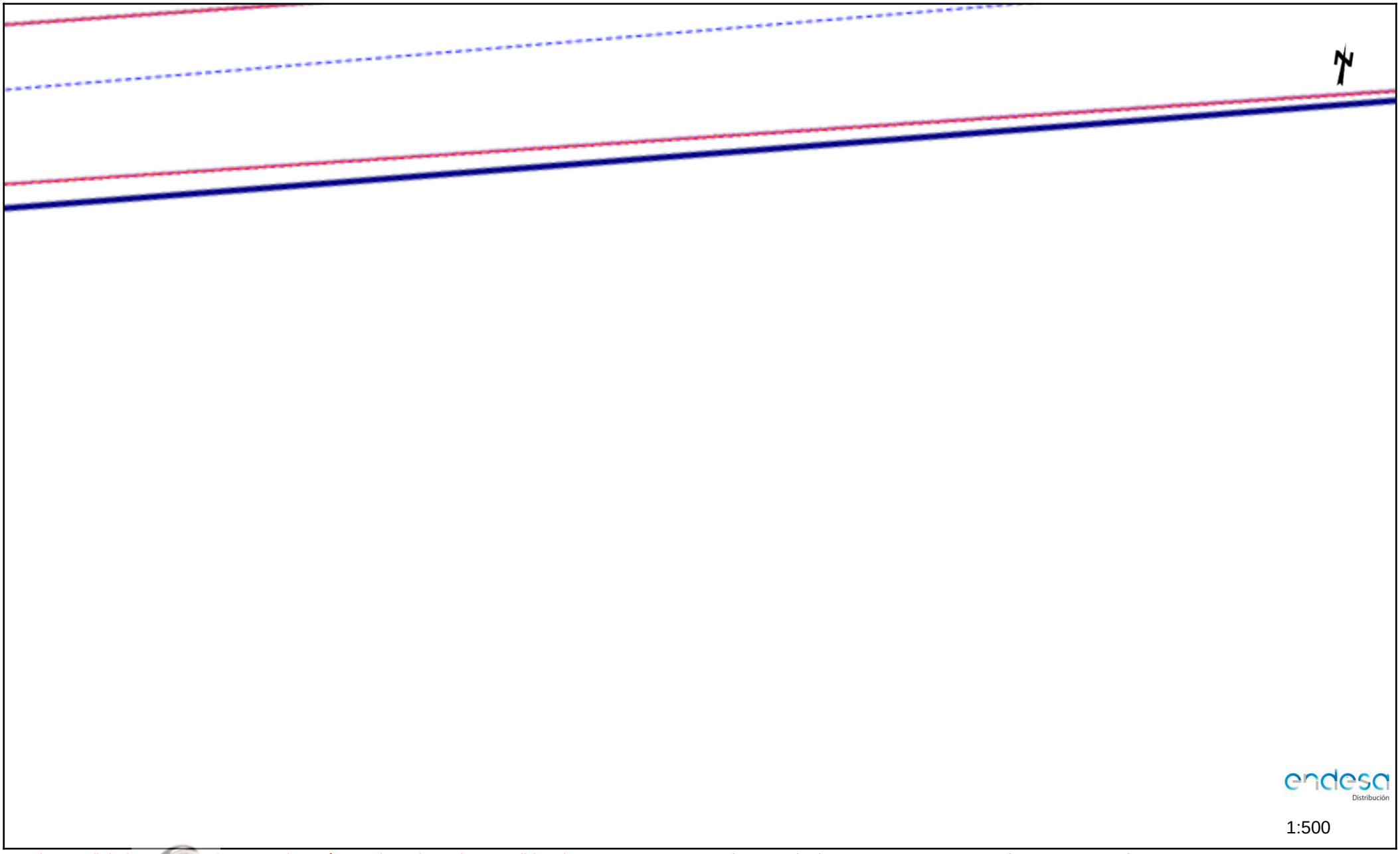
En relación a su solicitud con fecha 18/12/2019, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:38:43 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: 501127 - 13313229 Plano: AFECTACION AT/MT




Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 20/12/2019 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:351550.49; Y:4563481.08

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:38:46 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: Solicitud de Información de servicios 501127 en la petición 13313229 para la afectación BT
Señores:

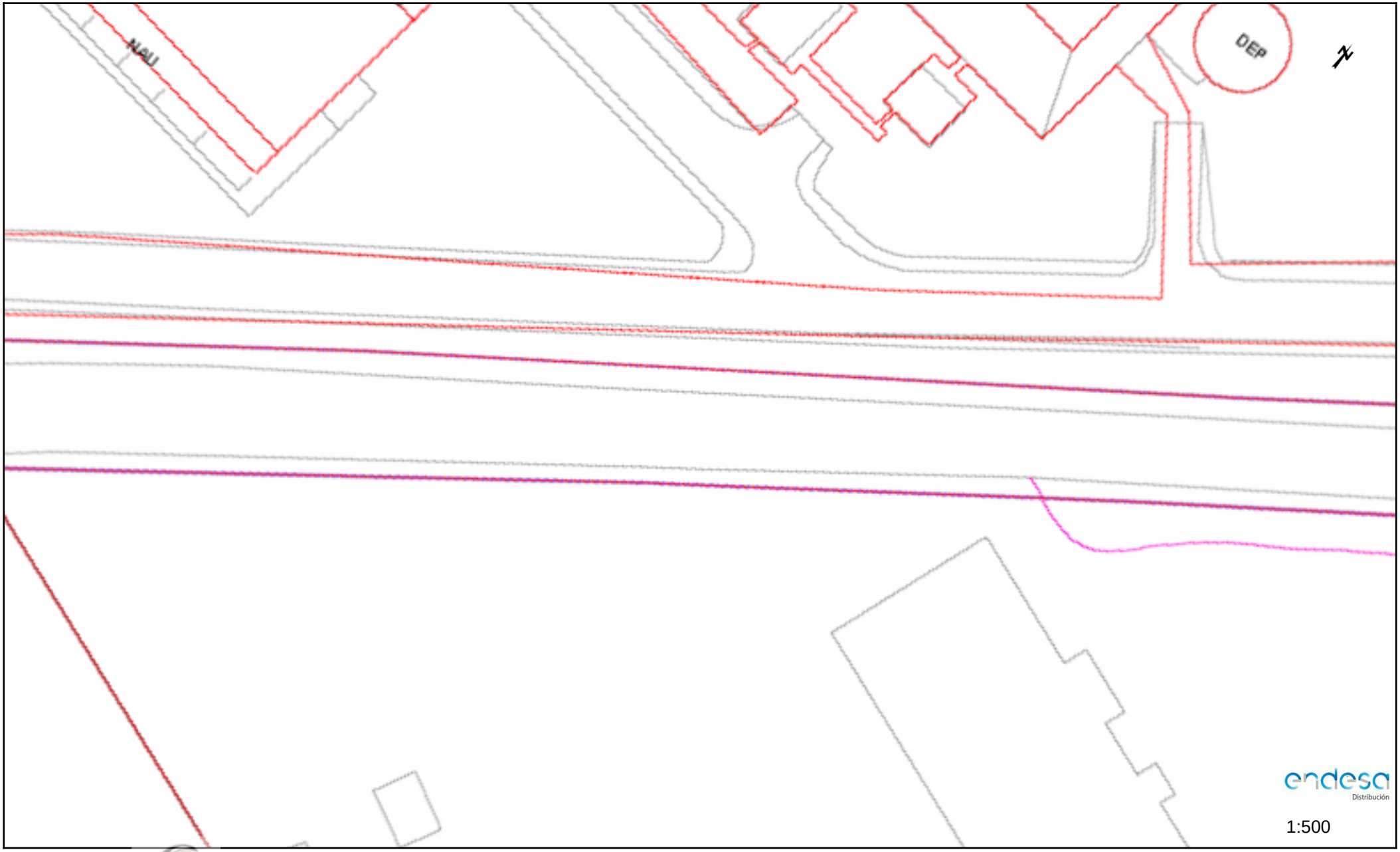
En relación a su solicitud con fecha 18/12/2019, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:38:47 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: 501127 - 13313230 Plano: AFECTACION AT/MT




Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 20/12/2019 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:351554.39; Y:4561549.4

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:38:54 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: Solicitud de Información de servicios 501127 en la petición 13313230 para la afectación BT
Señores:

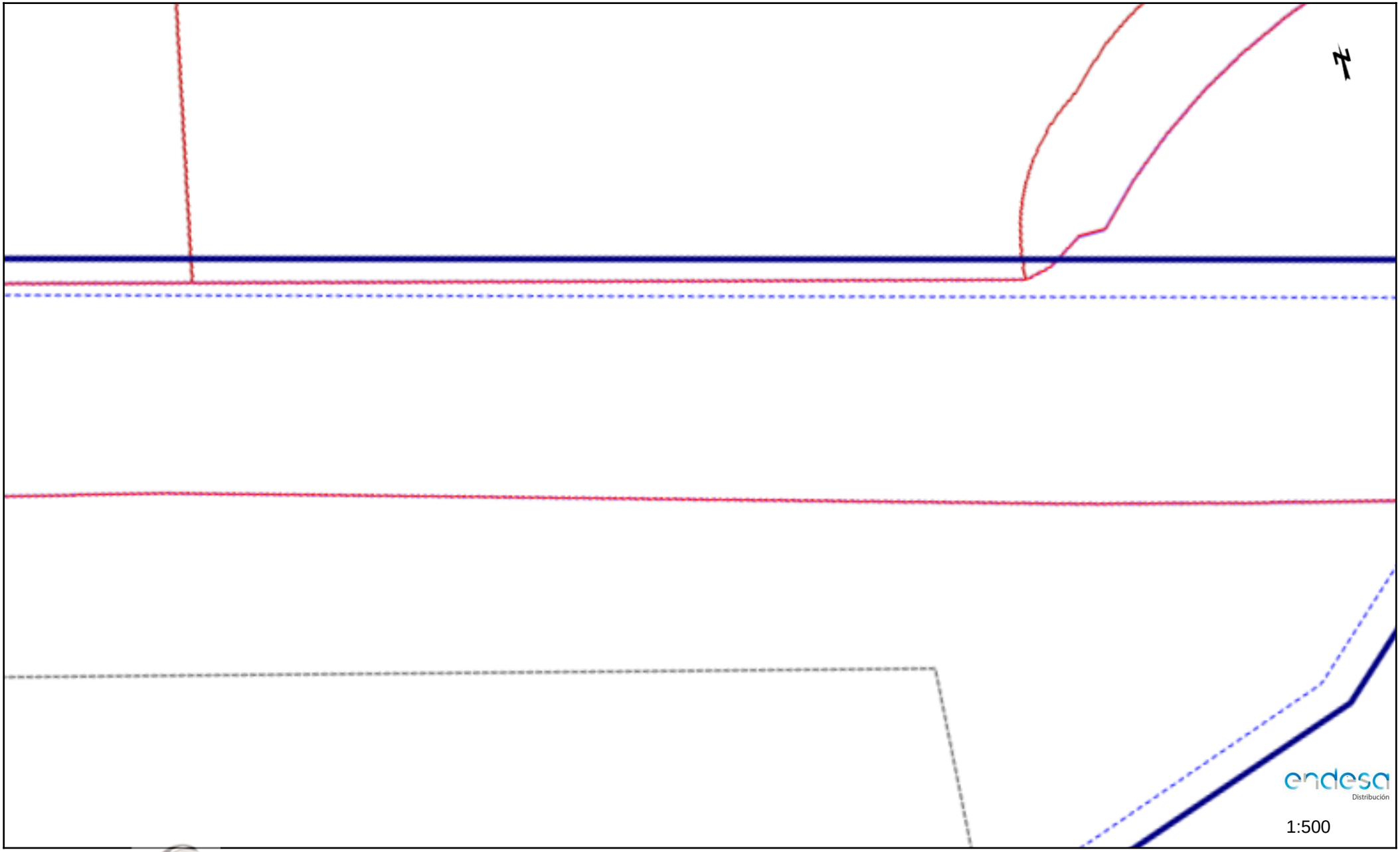
En relación a su solicitud con fecha 18/12/2019, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:38:55 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: 501127 - 13313231 Plano: AFECTACION AT/MT




Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 20/12/2019 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:351631.99; Y:4562439.59

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:38:59 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: Solicitud de Información de servicios 501127 en la petición 13313231 para la afectación BT
Señores:

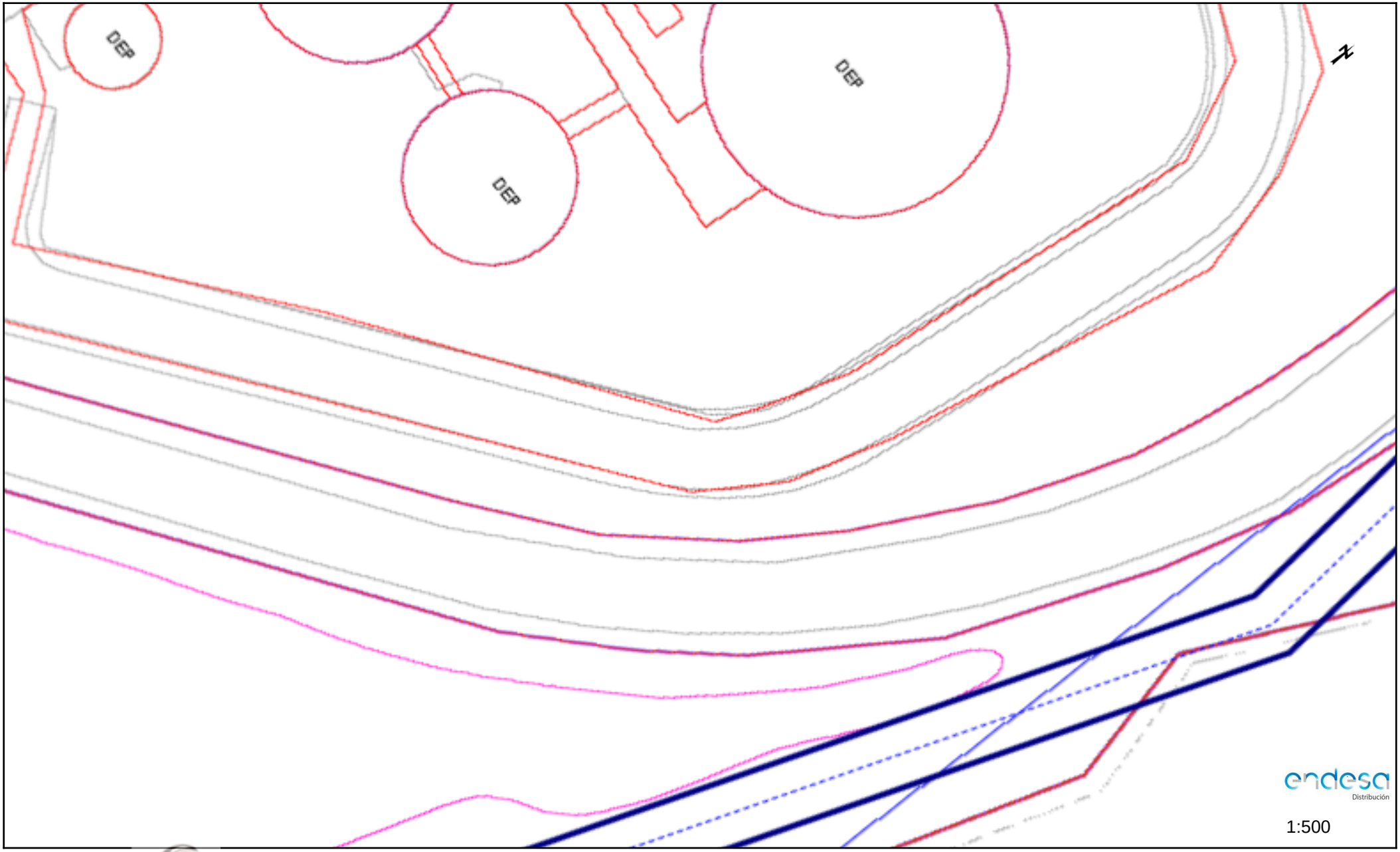
En relación a su solicitud con fecha 18/12/2019, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:38:59 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

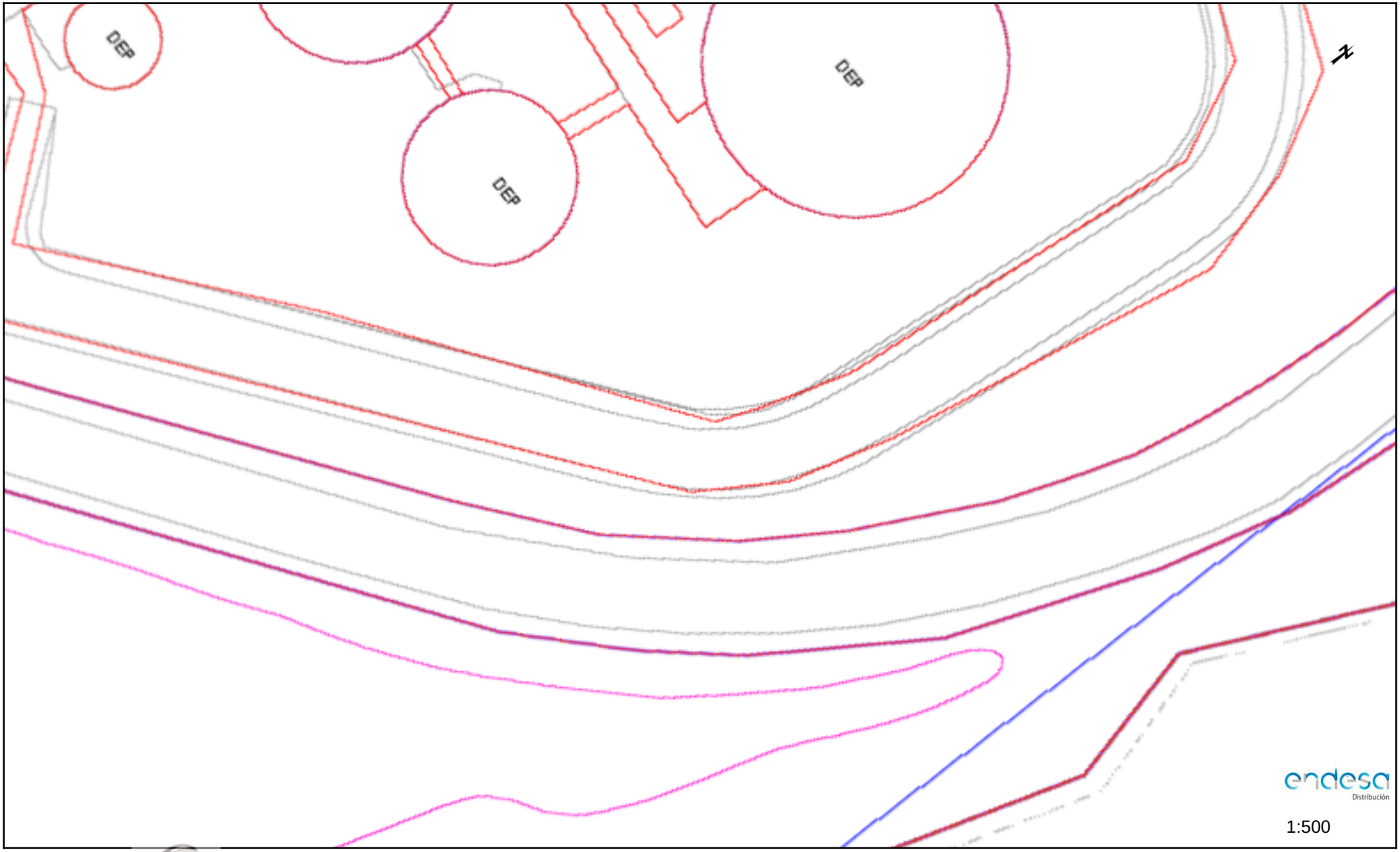
Ref: 501127 - 13313232 Plano: AFECTACION AT/MT




Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 20/12/2019 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:351639.95; Y:4561633.89

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:39:18 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: 501127 - 13313232 Plano: AFECTACION BT




Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 20/12/2019 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:351639.95; Y:4561633.89

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:39:18 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: Solicitud de Información de servicios 501127 en la petición 13313233 para la afectación AT-MT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 18/12/2019, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:39:20 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: Solicitud de Información de servicios 501127 en la petición 13313233 para la afectación BT
Señores:

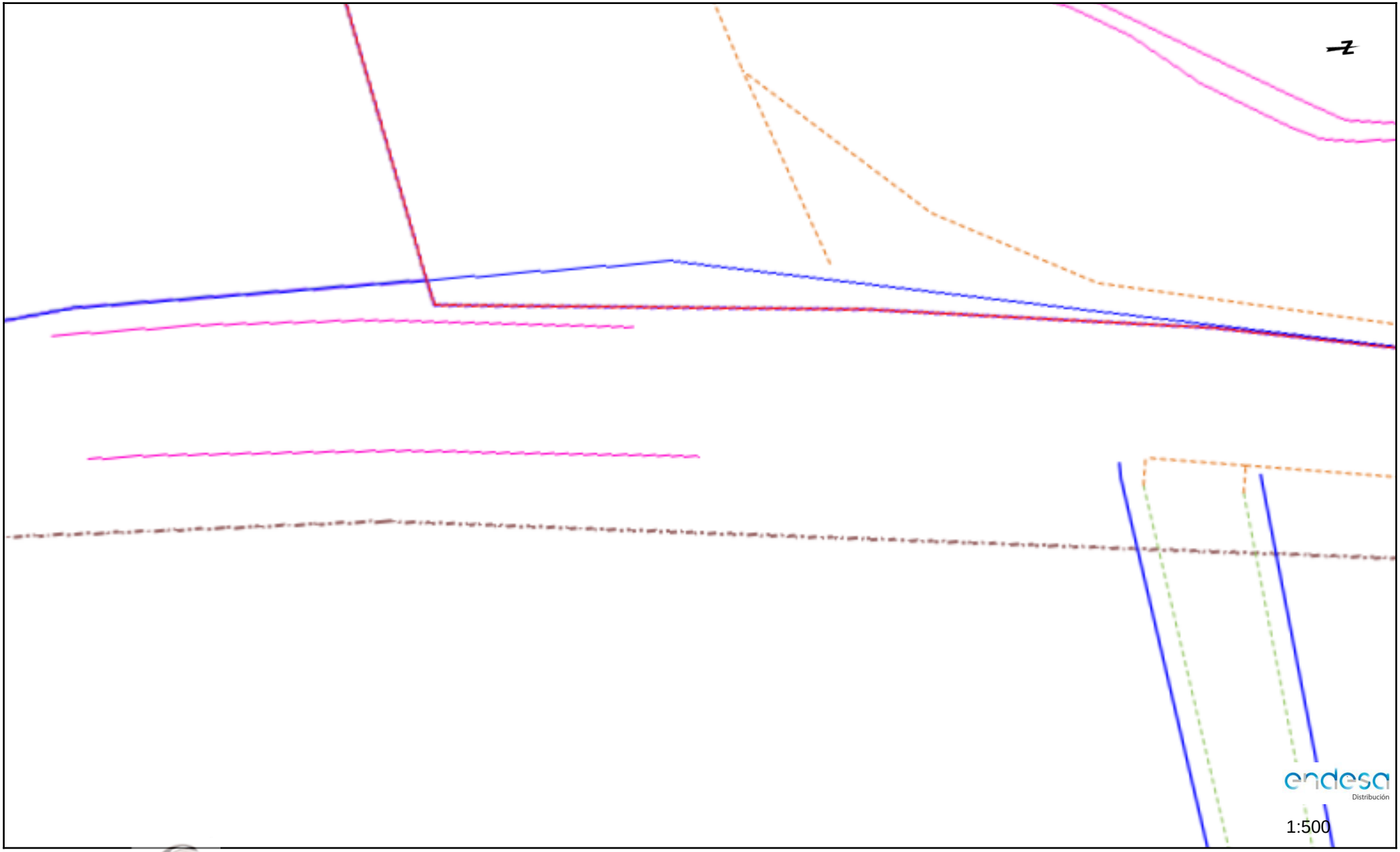
En relación a su solicitud con fecha 18/12/2019, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:39:20 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: 501127 - 13313234 Plano: AFECTACION AT/MT




Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 20/12/2019 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:351656.0; Y:4562119.89

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:39:22 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: Solicitud de Información de servicios 501127 en la petición 13313234 para la afectación BT
Señores:

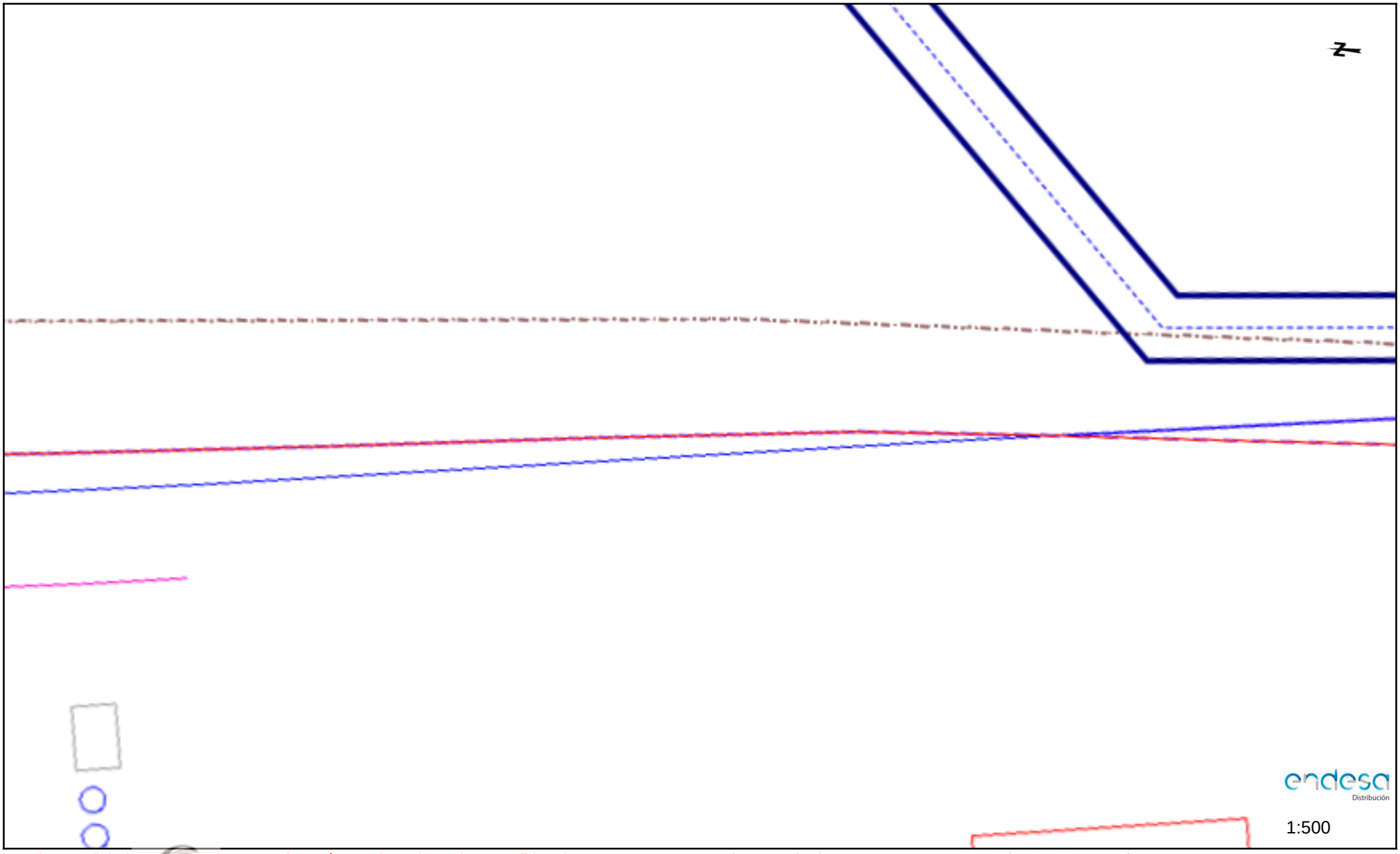
En relación a su solicitud con fecha 18/12/2019, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:39:22 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: 501127 - 13313235 Plano: AFECTACION AT/MT




Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 20/12/2019 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:351663.45; Y:4561867.64

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:54:53 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: Solicitud de Información de servicios 501127 en la petición 13313235 para la afectación BT
Señores:

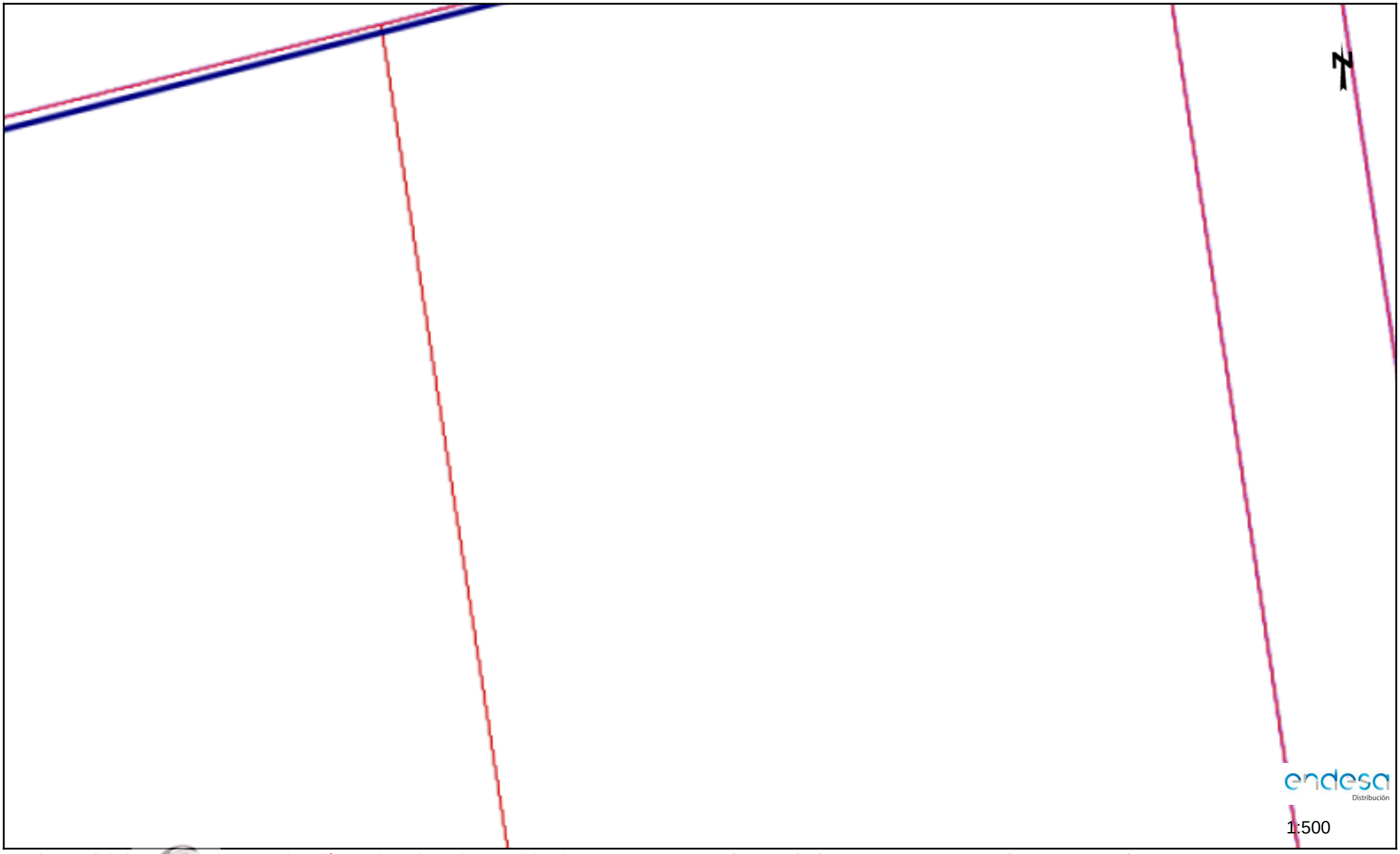
En relación a su solicitud con fecha 18/12/2019, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:54:53 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: 501127 - 13313236 Plano: AFECTACION AT/MT




Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 20/12/2019 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:351666.71; Y:4563487.36

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:39:29 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: Solicitud de Información de servicios 501127 en la petición 13313236 para la afectación BT
Señores:

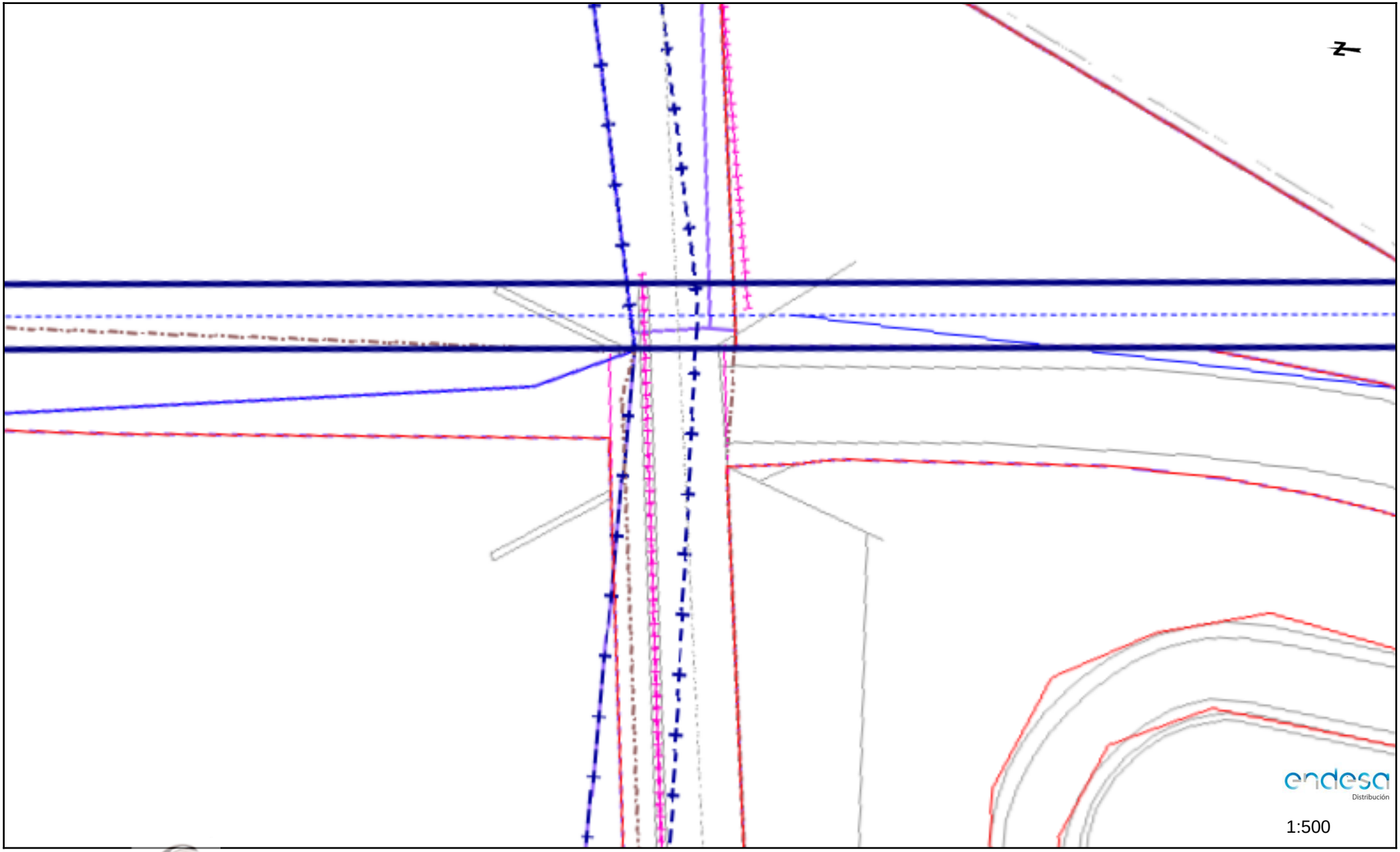
En relación a su solicitud con fecha 18/12/2019, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:39:30 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: 501127 - 13313237 Plano: AFECTACION AT/MT




Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 20/12/2019 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:351673.47; Y:4561741.21

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:39:37 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: Solicitud de Información de servicios 501127 en la petición 13313237 para la afectación BT
Señores:

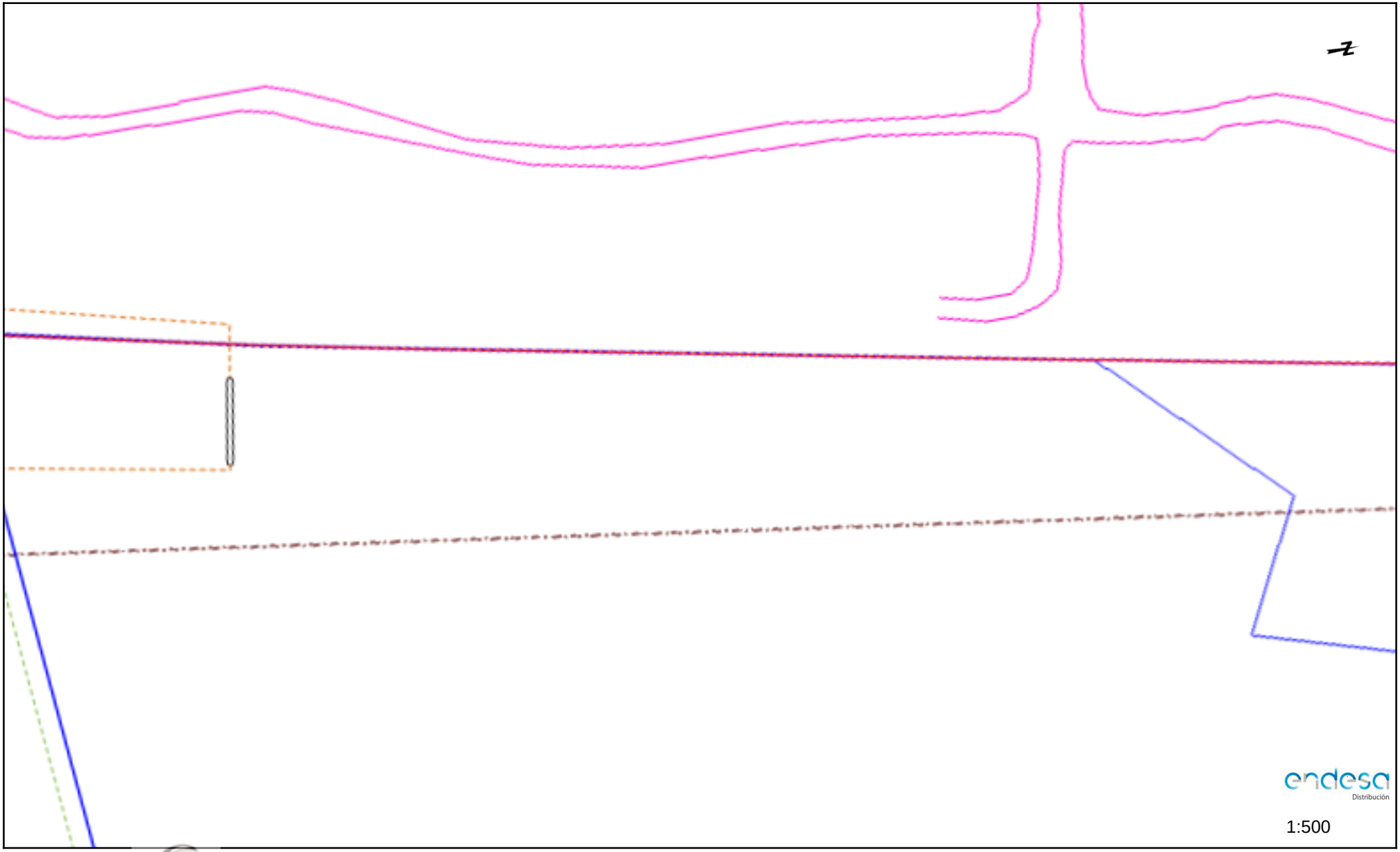
En relación a su solicitud con fecha 18/12/2019, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:39:37 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

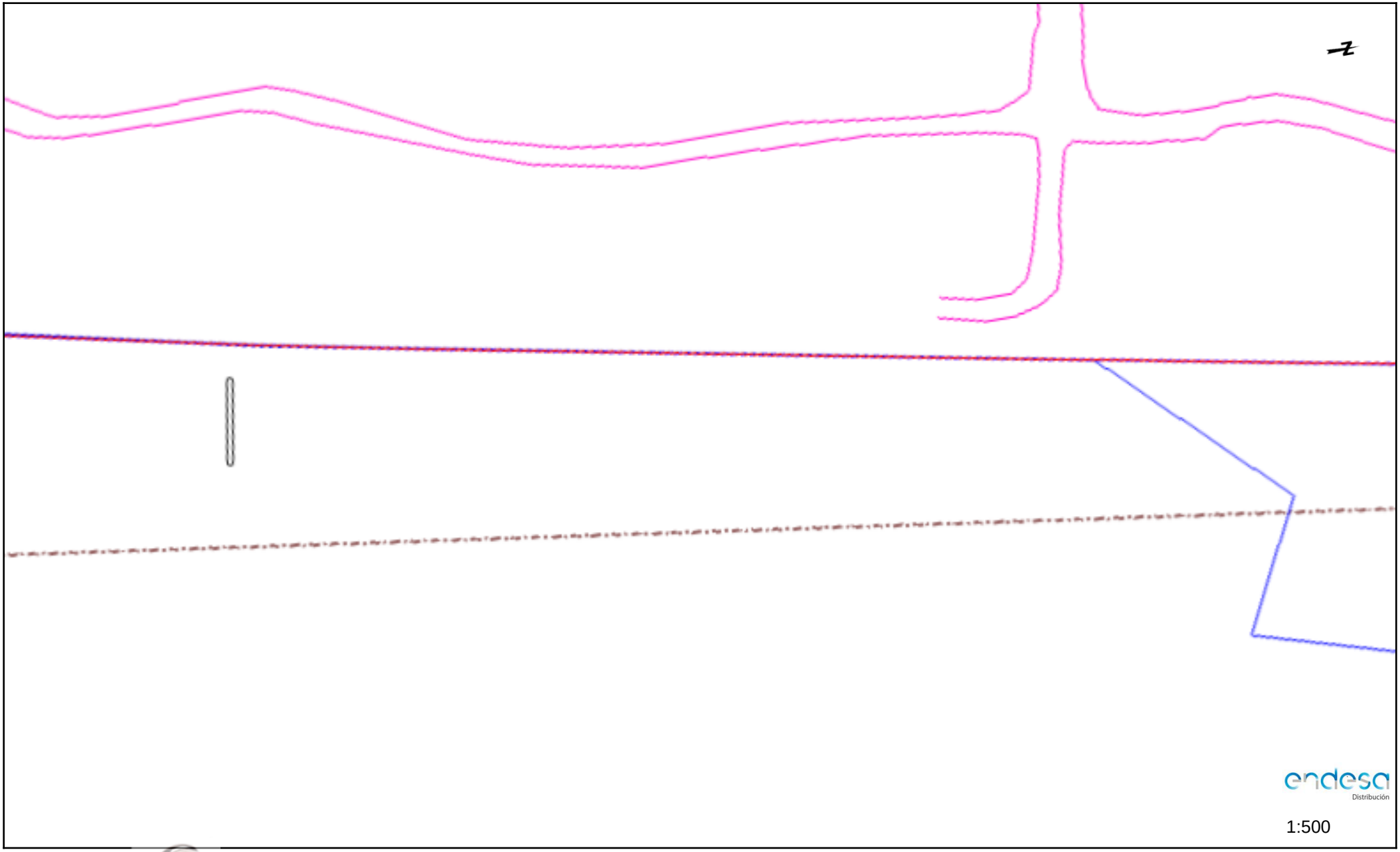
Ref: 501127 - 13313238 Plano: AFECTACION AT/MT




Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 20/12/2019 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:351673.81; Y:4562244.97

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:39:38 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

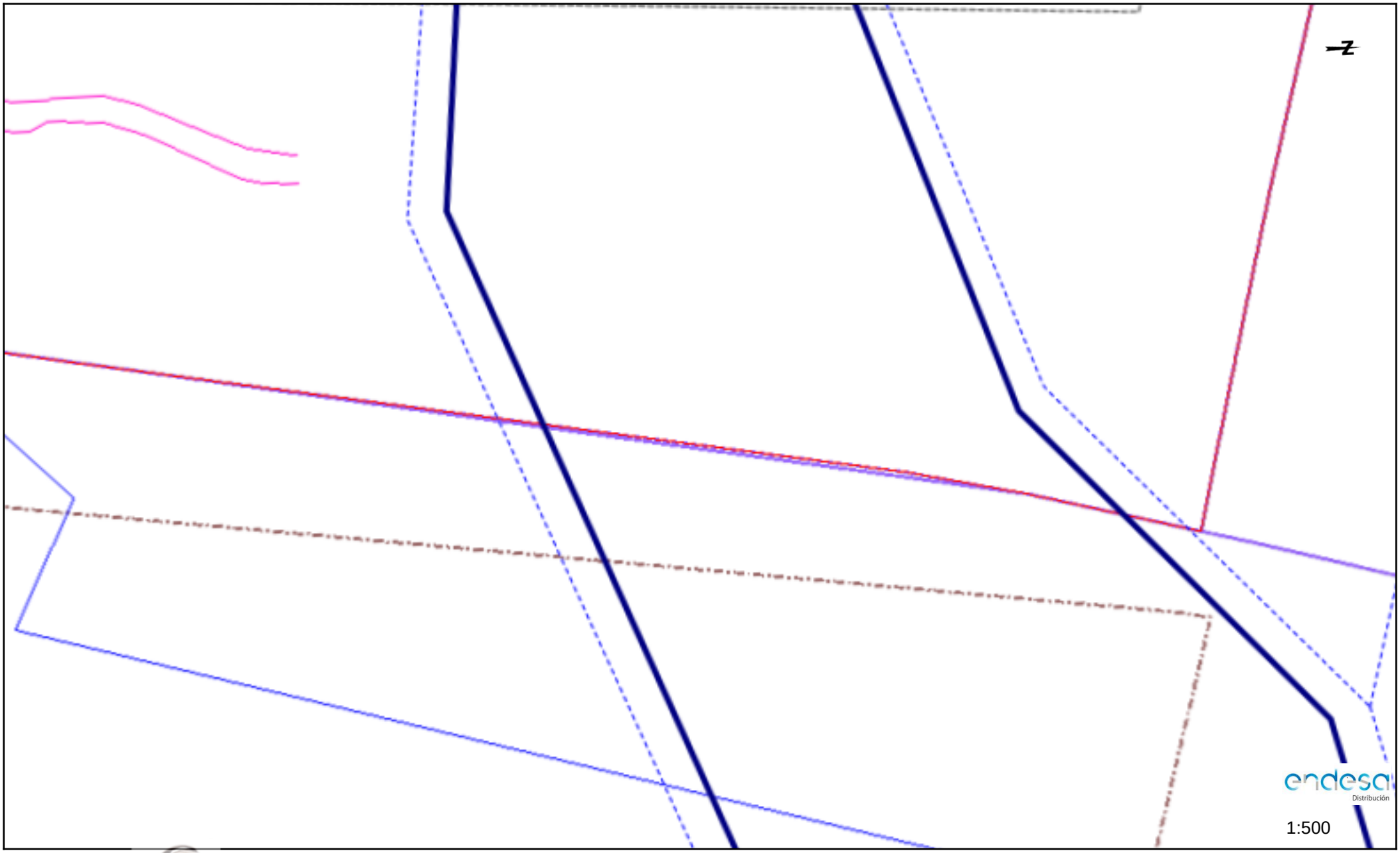
Ref: 501127 - 13313238 Plano: AFECTACION BT




Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 20/12/2019 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:351673.81; Y:4562244.97

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:39:38 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: 501127 - 13313239 Plano: AFECTACION AT/MT




Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 20/12/2019 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:351687.2; Y:4562364.24

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:39:39 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: Solicitud de Información de servicios 501127 en la petición 13313239 para la afectación BT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 18/12/2019, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:39:39 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: Solicitud de Información de servicios 501127 en la petición 13313240 para la afectación AT-MT

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 18/12/2019, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:39:39 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: Solicitud de Información de servicios 501127 en la petición 13313240 para la afectación BT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 18/12/2019, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:39:40 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: Solicitud de Información de servicios 501127 en la petición 13313241 para la afectación AT-MT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 18/12/2019, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:39:40 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: Solicitud de Información de servicios 501127 en la petición 13313241 para la afectación BT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 18/12/2019, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:39:40 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: Solicitud de Información de servicios 501127 en la petición 13313242 para la afectación AT-MT

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 18/12/2019, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:39:41 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: Solicitud de Información de servicios 501127 en la petición 13313242 para la afectación BT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 18/12/2019, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:39:41 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: Solicitud de Información de servicios 501127 en la petición 13313243 para la afectación AT-MT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 18/12/2019, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:39:41 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: Solicitud de Información de servicios 501127 en la petición 13313243 para la afectación BT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 18/12/2019, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:39:41 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: Solicitud de Información de servicios 501127 en la petición 13313244 para la afectación AT-MT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 18/12/2019, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:39:42 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: Solicitud de Información de servicios 501127 en la petición 13313244 para la afectación BT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 18/12/2019, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:39:42 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: Solicitud de Información de servicios 501127 en la petición 13313245 para la afectación AT-MT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 18/12/2019, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:39:43 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: Solicitud de Información de servicios 501127 en la petición 13313245 para la afectación BT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 18/12/2019, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:39:43 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: Solicitud de Información de servicios 501127 en la petición 13313246 para la afectación AT-MT

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 18/12/2019, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:39:44 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: Solicitud de Información de servicios 501127 en la petición 13313246 para la afectación BT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 18/12/2019, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:39:45 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: Solicitud de Información de servicios 501127 en la petición 13313247 para la afectación AT-MT

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 18/12/2019, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:39:45 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: Solicitud de Información de servicios 501127 en la petición 13313247 para la afectación BT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 18/12/2019, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:59:05 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

## Tramos AT

- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aereo Fuera de Servicio
- Subterraneo o Submarino Fuera de Servicio

## Tramos MT

- Aéreo desnudo
- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

## Tramos BT

- Aéreo Trenzado
- Aéreo desnudo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

## Trazas AT

- Aérea AT
- Subterránea AT
- Canalización
- Galería de servicio

## Trazas MT

- Aérea MT
- Subterránea MT
- Canalización
- Galería de servicio

## Trazas BT

- Aérea BT
- Subterránea BT
- Canalización
- Galería de servicio

## Subestaciones AT

- Subestación
- Subestación Fuera de Servicio

## Centros de Distribución

- PT
- Centro de Distribución
- PT Fuera de Servicio
- Centro de Distribucion Fuera de Servicio

## Comunicaciones

- Nodos FO
- Subterráneo
- Aéreo

## Arquetas

- AT
- MT
- BT

endesa
Distribución

## RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.

2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:

    a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.

    b) Botas aislantes

    c) Gafas de protección

3. Señalizar la zona de existencia de cables.

4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.

5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.

6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.

7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.

8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.

## RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

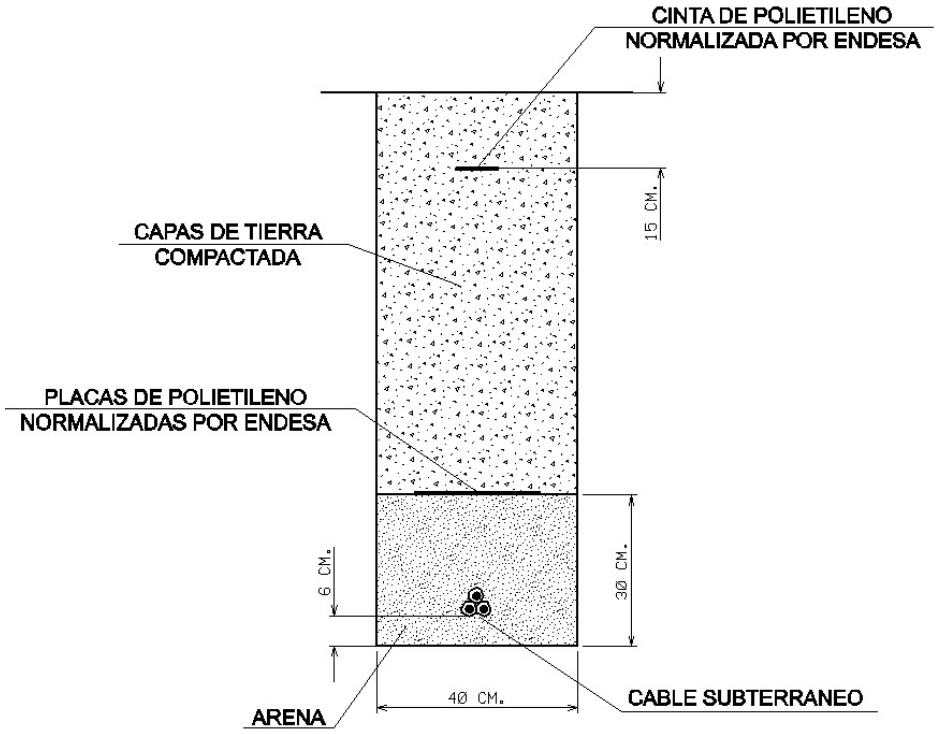
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

Se recomienda que la anchura de la cata sea de 60 cm. en el sentido de la canalización y de 50 cm. como mínimo en sentido transversal a cada lado de:

- La futura traza de la canalización.
- La cota del eje de la canalización.

## RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

Las líneas eléctricas deben quedar protegidas de posibles agresiones externas, y por ello se han de señalizar y proteger. Una vez se haya descubierto un cable o cables eléctricos se debe restituir las protecciones tal como indica la figura siguiente y atendiendo a los procedimientos de Endesa Distribución Eléctrica DMH001 (MT) y CML003 (BT).




En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L...

Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L...

## SEPARACIÓN DE SERVICIOS

Se debe seguir lo ordenado en el Decreto 120/1992 de 28 de Abril, modificado parcialmente por el Decreto 196/1992, así como lo indicado en la Orden del 5 de julio de 1993 (DOG 1782 11-8-93).

*SERVEIS NEDGIA*

# Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA):

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de NEDGIA.
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es:
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.
- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
    - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
    - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)

- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo**.**
- En el caso de tuberías de acerose instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando queésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

| DISTANCIA | RANGO | CRUCE | PARALELISMO |
|---|---|---|---|
| MÍNIMA | MOP < 5 bar | 0,2 m | 0,2 m |
| | MOP >= 5 bar(*) | 0,2 m | 0,4 m |
| Recomendada | MOP < 5 bar | 0,6 m | 0,4 m |
| | MOP >= 5 bar (*) | 0,8 m | 0,6 (1) m |

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del CCAU (Centro de Control deAtención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo:**900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

**ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO**

## MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

**OFICINA TÉCNICA**
Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.
08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: sdesplazamien@nedgia.es

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

## NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRAQUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: *(cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)*

DESTINATARIO: Empresa *Distribuidora / Servicios Técnicos:*.....

Dirección: .....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Domicilio de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Lugar de las obras: .....
- Denominación de la obra: .....
- Objeto de la obra: .....
- Fecha de inicio de ejecución de obras: .....
- Duración prevista de las obras: .....
- Nombre del Jefe de Obra: .....
- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: .....
- Observaciones: .....

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

**Empresa Constructora**
**P.P.**

**Fdo. (*Indíquese nombre y apellidos)***

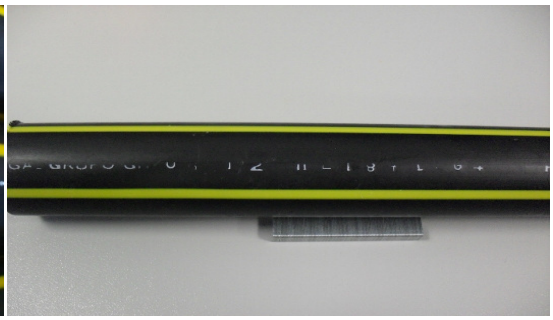
# INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise*),* correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

## **Código PN**: Tubería de Polietileno Negro instalada

## **Código PE**: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

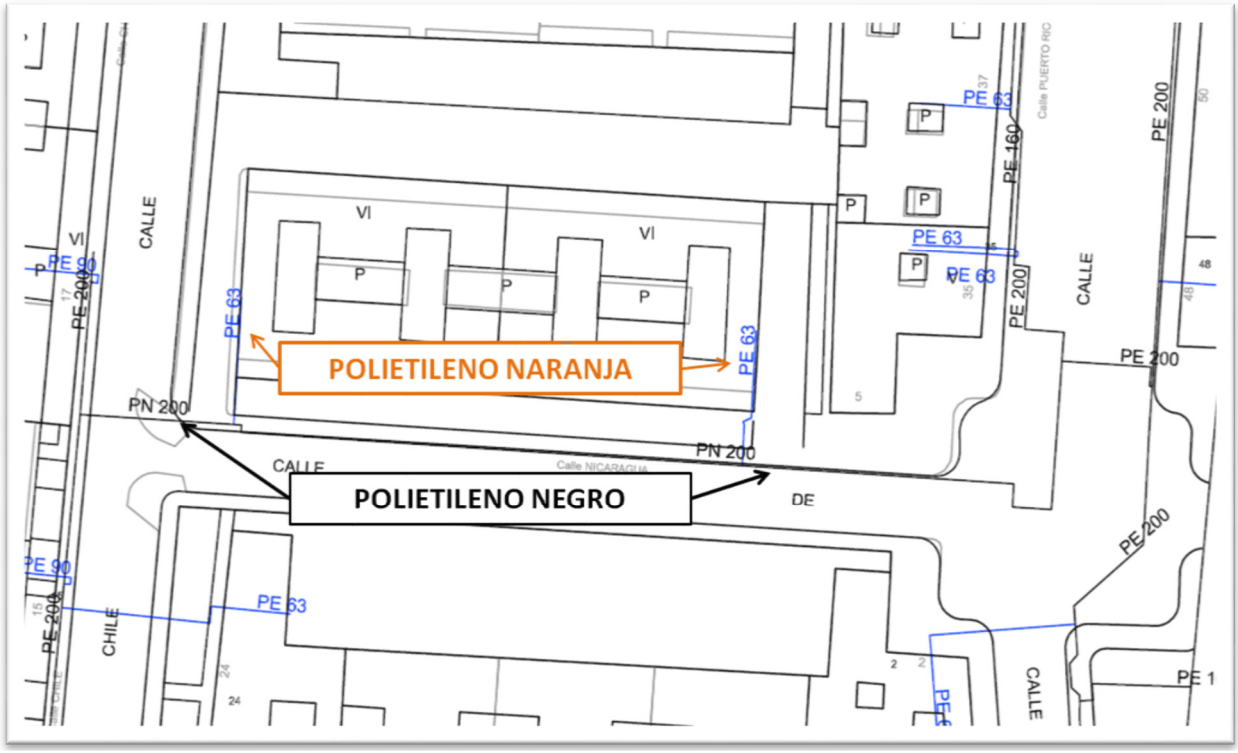




**El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules**.**
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)

Ejemplo de visualización



# Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

**Con relación a su solicitud número 501127, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican , no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.**

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres a meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.

- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

  - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.

  - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

  - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**

    · La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.

    · Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.

- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.

- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.

- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.

- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.

- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.

- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.

- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.

- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.

- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.

- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.

- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.

- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

| DISTANCIA | RANGO | CRUCE | PARALELISMO |
|---|---|---|---|
| MÍNIMA | MOP < 5 bar | 0,2 m | 0,2 m |
| | MOP >= 5 bar(*) | 0,2 m | 0,4 m |
| Recomendada | MOP < 5 bar | 0,6 m | 0,4 m |
| | MOP >= 5 bar (*) | 0,8 m | 0,6 (1) m |

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.

- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.

- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:

  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.

  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.

  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.

  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.

  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.

  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.

  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del **CCAU** (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

**ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.**

## MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

**OFICINA TÉCNICA**

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.

08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: sdesplazamien@nedgia.es

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

**NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS**

Ntra Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa Distribuidora / Servicios Técnicos: .....

Dirección:.....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras : ……..

- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras : .....

- Lugar de las obras : ……

- Denominación de la obra: ……..

- Objeto de la obra:…….

- Fecha de inicio de ejecución de obras: ……

- Duración prevista de las obras: …….

- Nombre del Jefe de Obra: …….

- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: …….

- Observaciones:…….

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

**Empresa Constructora**
**P.P.**

**Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)**

## INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

**Código PN**: Tubería de Polietileno Negro instalada

**Código PE**: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

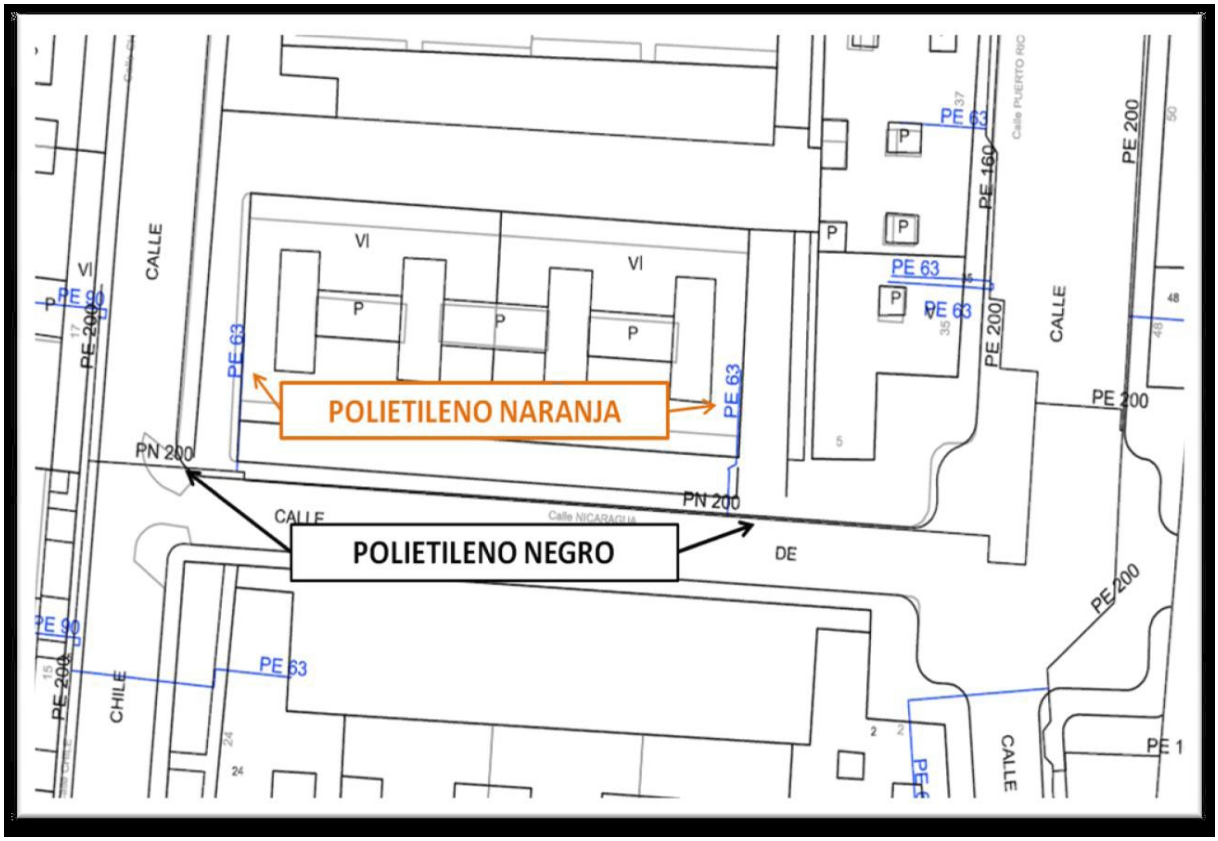




**El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

Ejemplo de visualización



# Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

**Con relación a su solicitud número 501127, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican , no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.**

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres a meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.

- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

  - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.

  - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

  - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**

    · La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.

    · Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.

- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.

- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.

- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.

- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.

- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.

- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.

- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.

- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.

- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.

- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.

- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.

- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

| DISTANCIA | RANGO | CRUCE | PARALELISMO |
|---|---|---|---|
| MÍNIMA | MOP < 5 bar | 0,2 m | 0,2 m |
| | MOP >= 5 bar(*) | 0,2 m | 0,4 m |
| Recomendada | MOP < 5 bar | 0,6 m | 0,4 m |
| | MOP >= 5 bar (*) | 0,8 m | 0,6 (1) m |

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.

- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.

- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:

  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.

  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.

  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.

  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.

  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.

  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.

  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del **CCAU** (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

**ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.**

## MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

**OFICINA TÉCNICA**

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.

08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: sdesplazamien@nedgia.es

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

**NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS**

Ntra Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa Distribuidora / Servicios Técnicos: .....

Dirección:.....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras : ……..

- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras : .....

- Lugar de las obras : ……

- Denominación de la obra: ……..

- Objeto de la obra:…….

- Fecha de inicio de ejecución de obras: ……

- Duración prevista de las obras: …….

- Nombre del Jefe de Obra: …….

- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: …….

- Observaciones:…….

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

**Empresa Constructora**
**P.P.**

**Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)**

## INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

**Código PN**: Tubería de Polietileno Negro instalada

**Código PE**: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

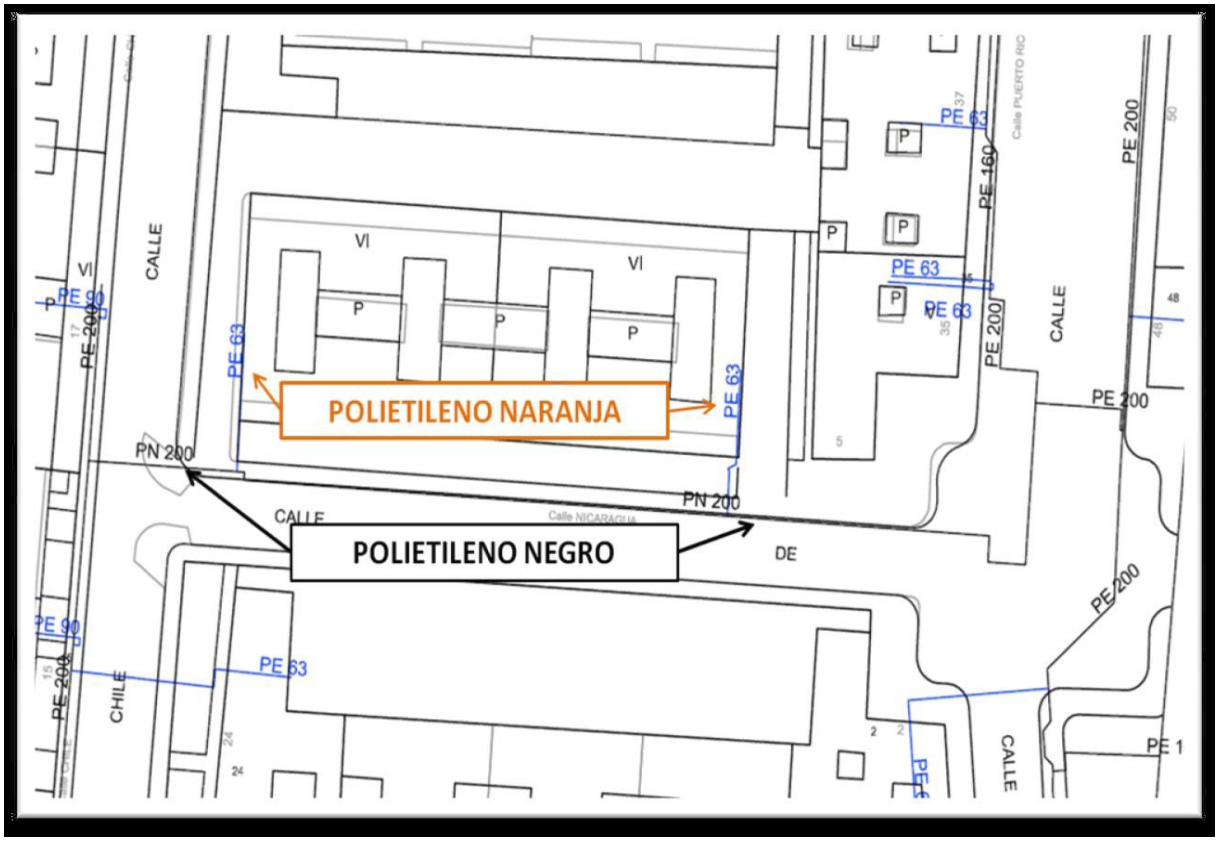




**El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

Ejemplo de visualización



# Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

**Con relación a su solicitud número 501127, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican , no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.**

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres a meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.

- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

  - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.

  - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

  - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**

    · La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.

    · Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.

- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.

- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.

- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.

- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.

- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.

- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.

- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.

- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.

- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.

- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.

- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.

- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

| DISTANCIA | RANGO | CRUCE | PARALELISMO |
|---|---|---|---|
| MÍNIMA | MOP < 5 bar | 0,2 m | 0,2 m |
| | MOP >= 5 bar(*) | 0,2 m | 0,4 m |
| Recomendada | MOP < 5 bar | 0,6 m | 0,4 m |
| | MOP >= 5 bar (*) | 0,8 m | 0,6 (1) m |

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.

- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.

- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:

  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.

  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.

  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.

  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.

  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.

  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.

  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del **CCAU** (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

**ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.**

## MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

**OFICINA TÉCNICA**

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.

08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: sdesplazamien@nedgia.es

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

**NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS**

Ntra Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa Distribuidora / Servicios Técnicos: .....

Dirección:.....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras : ……..

- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras : .....

- Lugar de las obras : ……

- Denominación de la obra: ……..

- Objeto de la obra:…….

- Fecha de inicio de ejecución de obras: ……

- Duración prevista de las obras: …….

- Nombre del Jefe de Obra: …….

- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: …….

- Observaciones:…….

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

**Empresa Constructora**
**P.P.**

**Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)**

## INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

**Código PN**: Tubería de Polietileno Negro instalada

**Código PE**: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

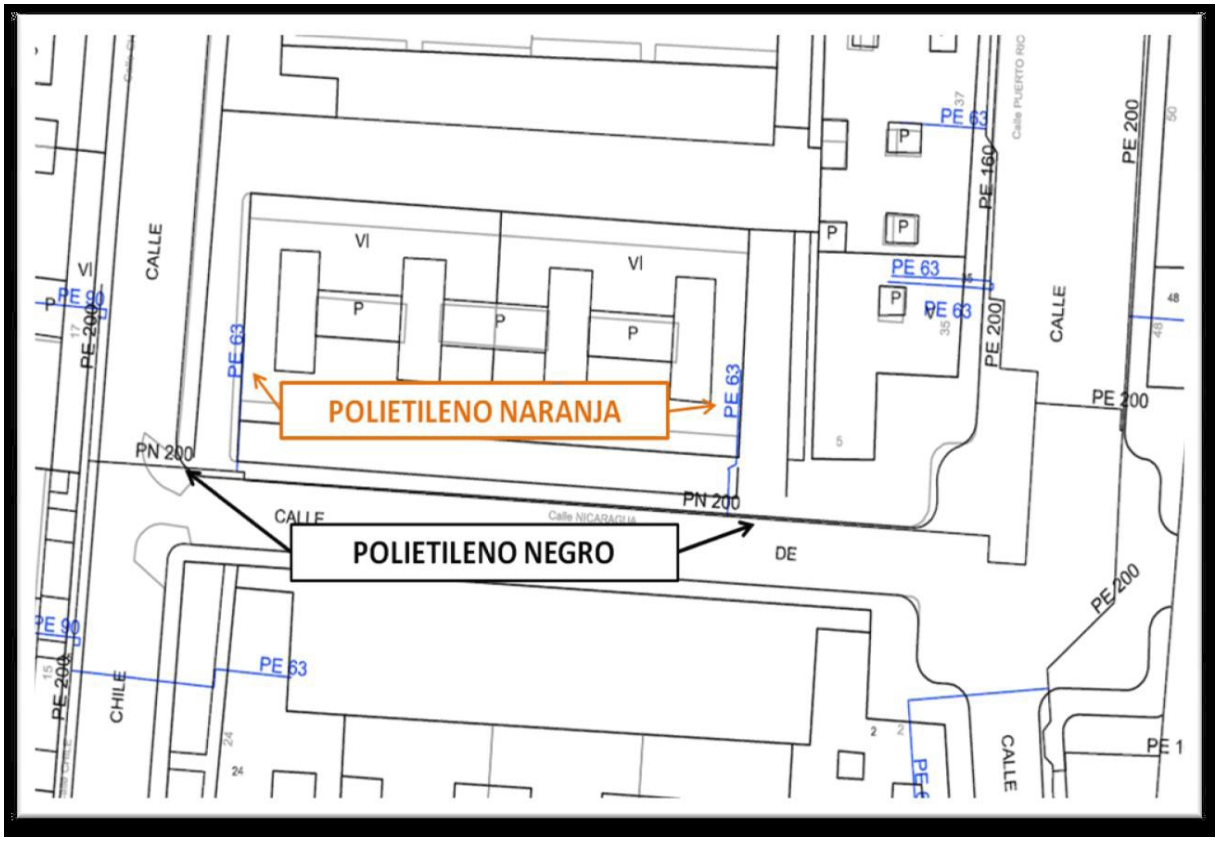




**El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

Ejemplo de visualización



# Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

**Con relación a su solicitud número 501127, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican , no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.**

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres a meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.

- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

  - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.

  - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

  - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**

    · La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.

    · Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.

- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.

- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.

- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.

- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.

- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.

- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.

- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.

- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.

- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.

- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.

- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.

- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

| DISTANCIA | RANGO | CRUCE | PARALELISMO |
|---|---|---|---|
| MÍNIMA | MOP < 5 bar | 0,2 m | 0,2 m |
| | MOP >= 5 bar(*) | 0,2 m | 0,4 m |
| Recomendada | MOP < 5 bar | 0,6 m | 0,4 m |
| | MOP >= 5 bar (*) | 0,8 m | 0,6 (1) m |

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.

- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.

- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:

  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.

  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.

  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.

  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.

  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.

  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.

  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del **CCAU** (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

**ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.**

## MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

**OFICINA TÉCNICA**

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.

08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: sdesplazamien@nedgia.es

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

**NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS**

Ntra Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa Distribuidora / Servicios Técnicos: .....

Dirección:.....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras : ……..

- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras : .....

- Lugar de las obras : ……

- Denominación de la obra: ……..

- Objeto de la obra:…….

- Fecha de inicio de ejecución de obras: ……

- Duración prevista de las obras: …….

- Nombre del Jefe de Obra: …….

- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: …….

- Observaciones:…….

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

**Empresa Constructora**
**P.P.**

**Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)**

## INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

**Código PN**: Tubería de Polietileno Negro instalada

**Código PE**: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

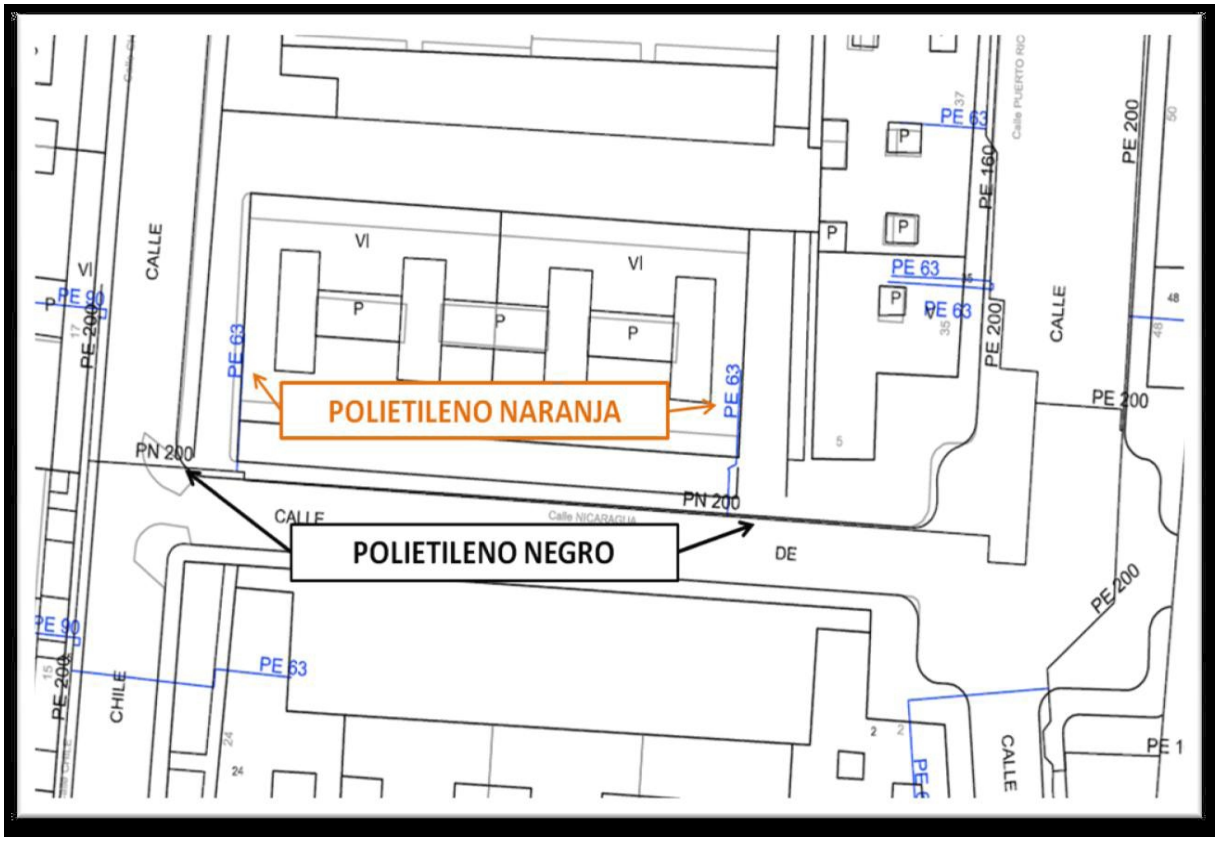




**El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

Ejemplo de visualización



# Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

**Con relación a su solicitud número 501127, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican , no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.**

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres a meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.

- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

  - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.

  - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

  - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**

    · La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.

    · Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.

- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.

- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.

- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.

- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.

- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.

- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.

- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.

- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.

- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.

- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.

- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.

- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

| DISTANCIA | RANGO | CRUCE | PARALELISMO |
|---|---|---|---|
| MÍNIMA | MOP < 5 bar | 0,2 m | 0,2 m |
| | MOP >= 5 bar(*) | 0,2 m | 0,4 m |
| Recomendada | MOP < 5 bar | 0,6 m | 0,4 m |
| | MOP >= 5 bar (*) | 0,8 m | 0,6 (1) m |

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.

- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.

- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:

  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.

  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.

  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.

  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.

  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.

  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.

  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del **CCAU** (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

**ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.**

## MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

**OFICINA TÉCNICA**

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.

08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: sdesplazamien@nedgia.es

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

**NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS**

Ntra Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa Distribuidora / Servicios Técnicos: .....

Dirección:.....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras : ……..

- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras : .....

- Lugar de las obras : ……

- Denominación de la obra: ……..

- Objeto de la obra:…….

- Fecha de inicio de ejecución de obras: ……

- Duración prevista de las obras: …….

- Nombre del Jefe de Obra: …….

- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: …….

- Observaciones:…….

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

**Empresa Constructora**
**P.P.**

**Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)**

## INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

**Código PN**: Tubería de Polietileno Negro instalada

**Código PE**: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

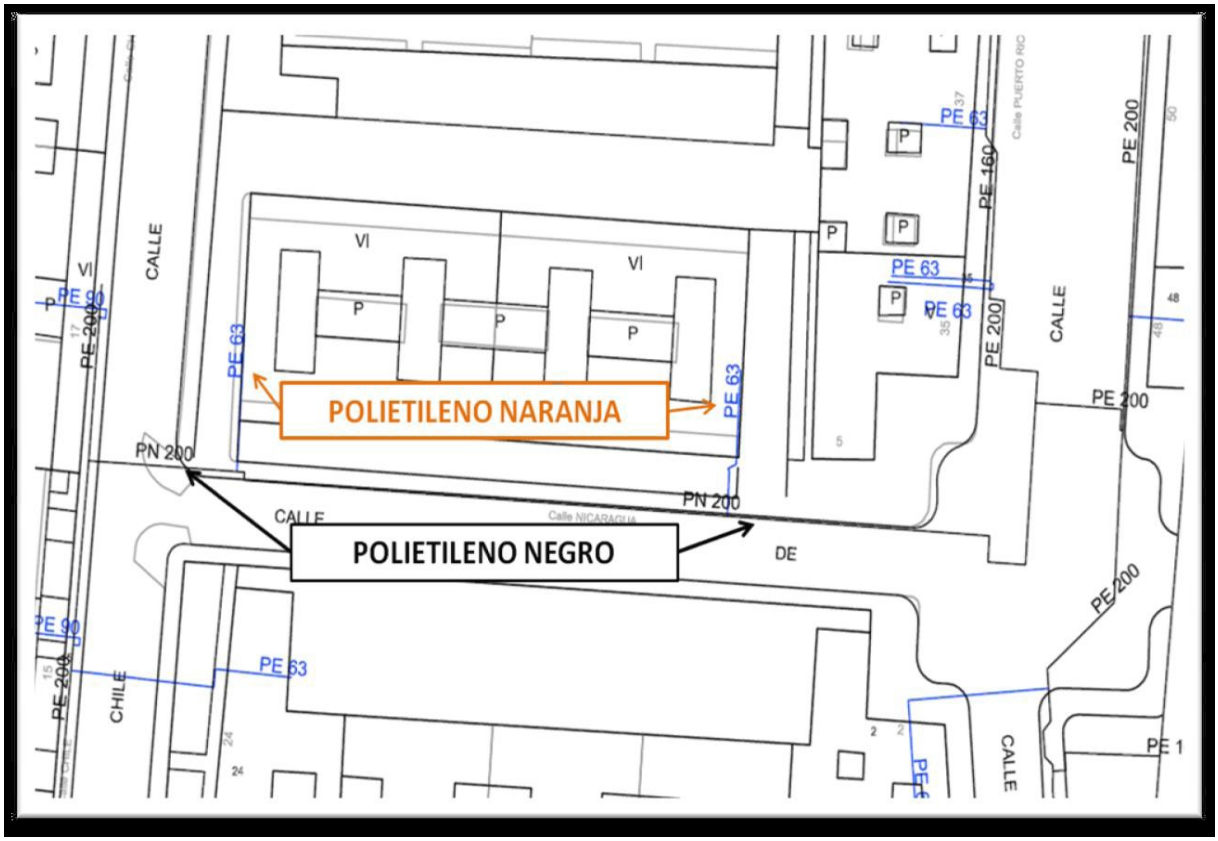


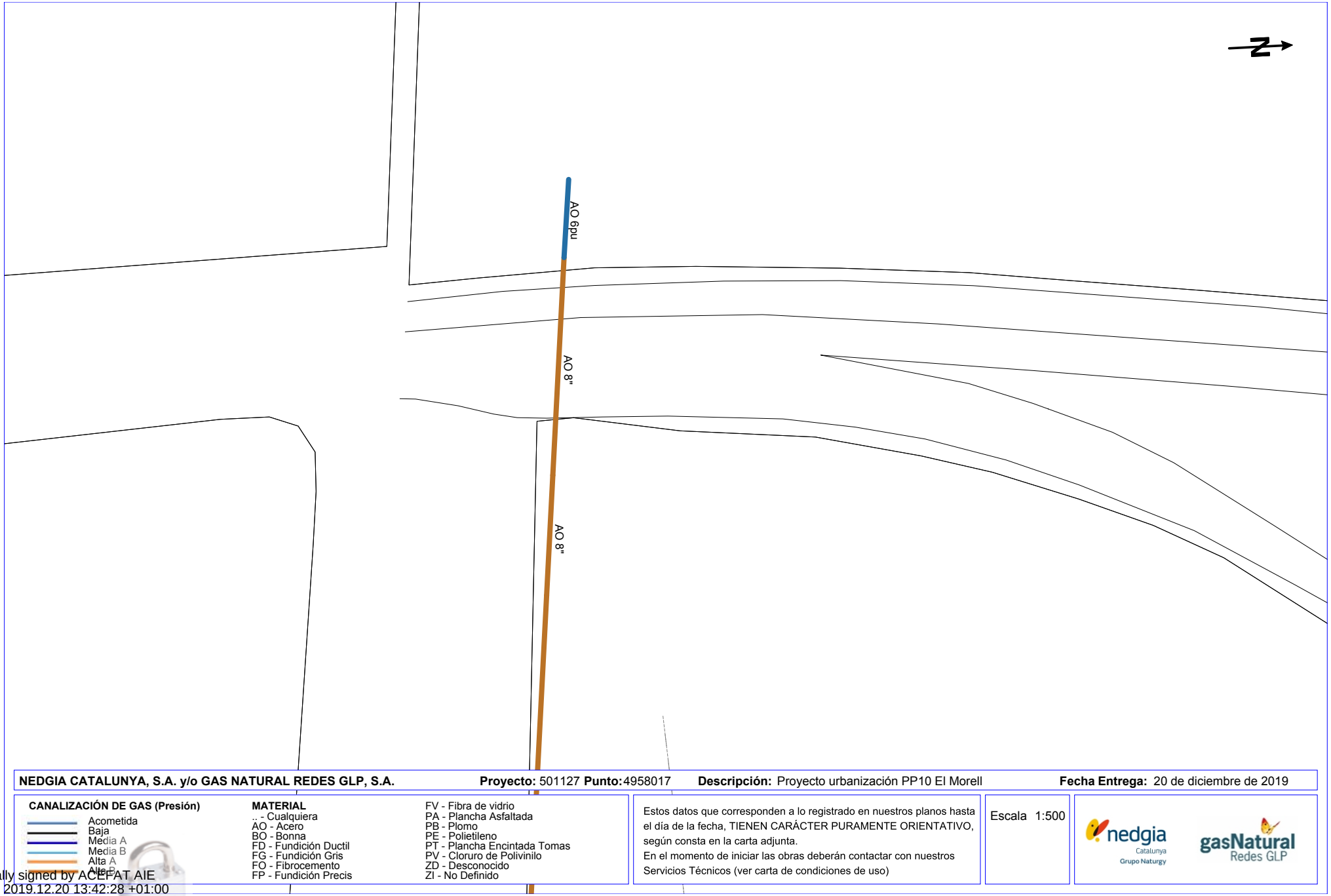


**El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

Ejemplo de visualización






**NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.** **Proyecto:** 501127 **Punto:** 4958017 **Descripción:** Proyecto urbanización PP10 El Morell **Fecha Entrega:** 20 de diciembre de 2019

**CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)**

- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

**MATERIAL**

.. - Cualquiera
AO - Acero
BO - Bonna
FD - Fundición Ductil
FG - Fundición Gris
FO - Fibrocemento
FP - Fundición Precis
FV - Fibra de vidrio
PA - Plancha Asfaltada
PB - Plomo
PE - Polietileno
PT - Plancha Encintada Tomas
PV - Cloruro de Polivinilo
ZD - Desconocido
ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

gasNatural Redes GLP

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:42:28 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 351376.257 Y: 4561230.494




**NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.** **Proyecto:** 501127 **Punto:** 4958015 **Descripción:** Proyecto urbanización PP10 El Morell **Fecha Entrega:** 20 de diciembre de 2019

**CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)**

- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

**MATERIAL**

.. - Cualquiera
AO - Acero
BO - Bonna
FD - Fundición Ductil
FG - Fundición Gris
FO - Fibrocemento
FP - Fundición Precis
FV - Fibra de vidrio
PA - Plancha Asfaltada
PB - Plomo
PE - Polietileno
PT - Plancha Encintada Tomas
PV - Cloruro de Polivinilo
ZD - Desconocido
ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

gasNatural Redes GLP

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:42:28 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 351381.398 Y: 4560978.708

# Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

**Con relación a su solicitud número 501127, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican , no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.**

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres a meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.

- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

  - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.

  - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

  - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**

    · La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.

    · Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.

- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.

- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.

- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.

- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.

- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.

- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.

- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.

- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.

- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.

- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.

- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.

- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

| DISTANCIA | RANGO | CRUCE | PARALELISMO |
|---|---|---|---|
| MÍNIMA | MOP < 5 bar | 0,2 m | 0,2 m |
| | MOP >= 5 bar(*) | 0,2 m | 0,4 m |
| Recomendada | MOP < 5 bar | 0,6 m | 0,4 m |
| | MOP >= 5 bar (*) | 0,8 m | 0,6 (1) m |

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.

- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.

- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:

  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.

  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.

  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.

  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.

  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.

  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.

  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del **CCAU** (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

**ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.**

## MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

**OFICINA TÉCNICA**

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.

08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: sdesplazamien@nedgia.es

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

**NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS**

Ntra Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa Distribuidora / Servicios Técnicos: .....

Dirección:.....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras : ……..

- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras : .....

- Lugar de las obras : ……

- Denominación de la obra: ……..

- Objeto de la obra:…….

- Fecha de inicio de ejecución de obras: ……

- Duración prevista de las obras: …….

- Nombre del Jefe de Obra: …….

- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: …….

- Observaciones:…….

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

**Empresa Constructora**
**P.P.**

**Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)**

## INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

**Código PN**: Tubería de Polietileno Negro instalada

**Código PE**: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

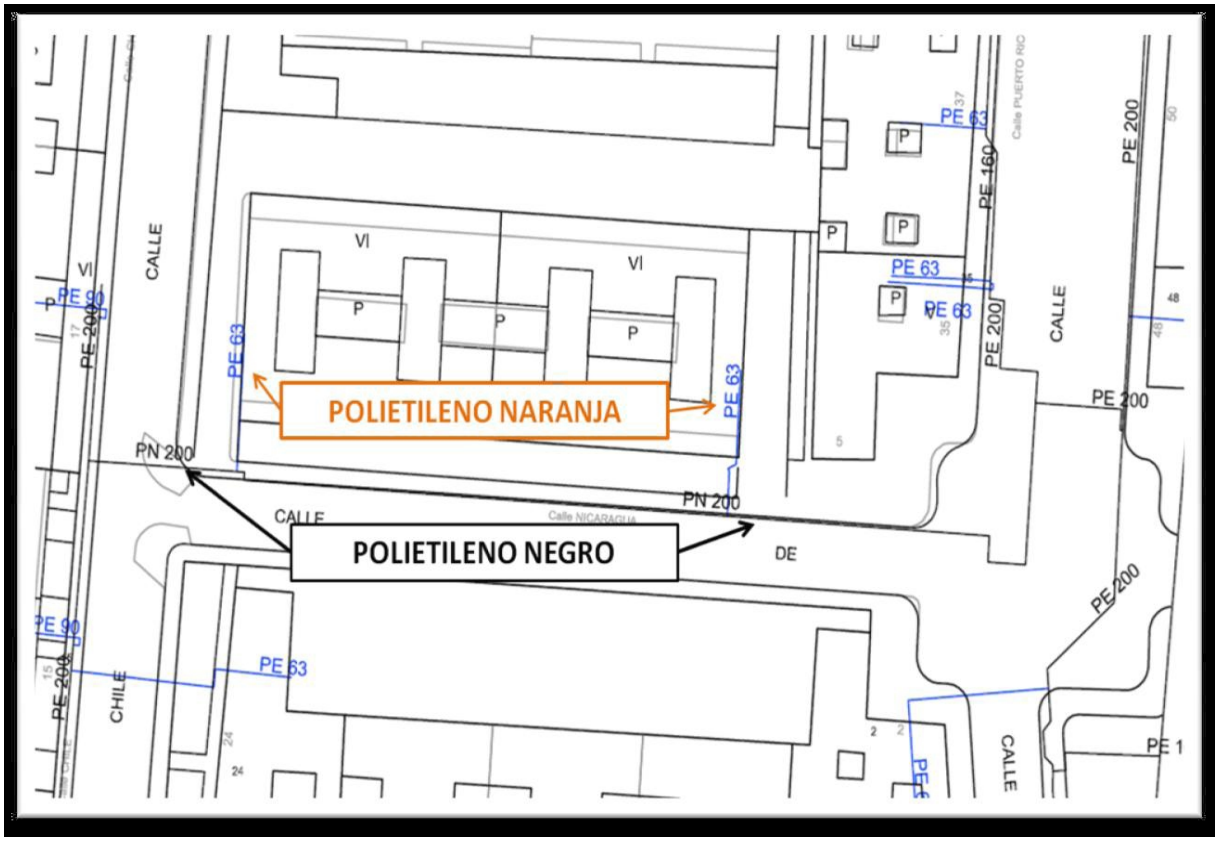




**El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

Ejemplo de visualización



# Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

**Con relación a su solicitud número 501127, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican , no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.**

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres a meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.

- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

  - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.

  - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

  - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**

    · La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.

    · Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.

- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.

- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.

- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.

- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.

- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.

- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.

- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.

- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.

- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.

- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.

- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.

- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

| DISTANCIA | RANGO | CRUCE | PARALELISMO |
|---|---|---|---|
| MÍNIMA | MOP < 5 bar | 0,2 m | 0,2 m |
| | MOP >= 5 bar(*) | 0,2 m | 0,4 m |
| Recomendada | MOP < 5 bar | 0,6 m | 0,4 m |
| | MOP >= 5 bar (*) | 0,8 m | 0,6 (1) m |

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.

- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.

- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:

  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.

  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.

  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.

  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.

  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.

  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.

  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del **CCAU** (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

**ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.**

## MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

**OFICINA TÉCNICA**

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.

08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: sdesplazamien@nedgia.es

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

**NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS**

Ntra Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa Distribuidora / Servicios Técnicos: .....

Dirección:.....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras : ……..

- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras : .....

- Lugar de las obras : ……

- Denominación de la obra: ……..

- Objeto de la obra:…….

- Fecha de inicio de ejecución de obras: ……

- Duración prevista de las obras: …….

- Nombre del Jefe de Obra: …….

- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: …….

- Observaciones:…….

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

**Empresa Constructora**
**P.P.**

**Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)**

## INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

**Código PN**: Tubería de Polietileno Negro instalada

**Código PE**: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

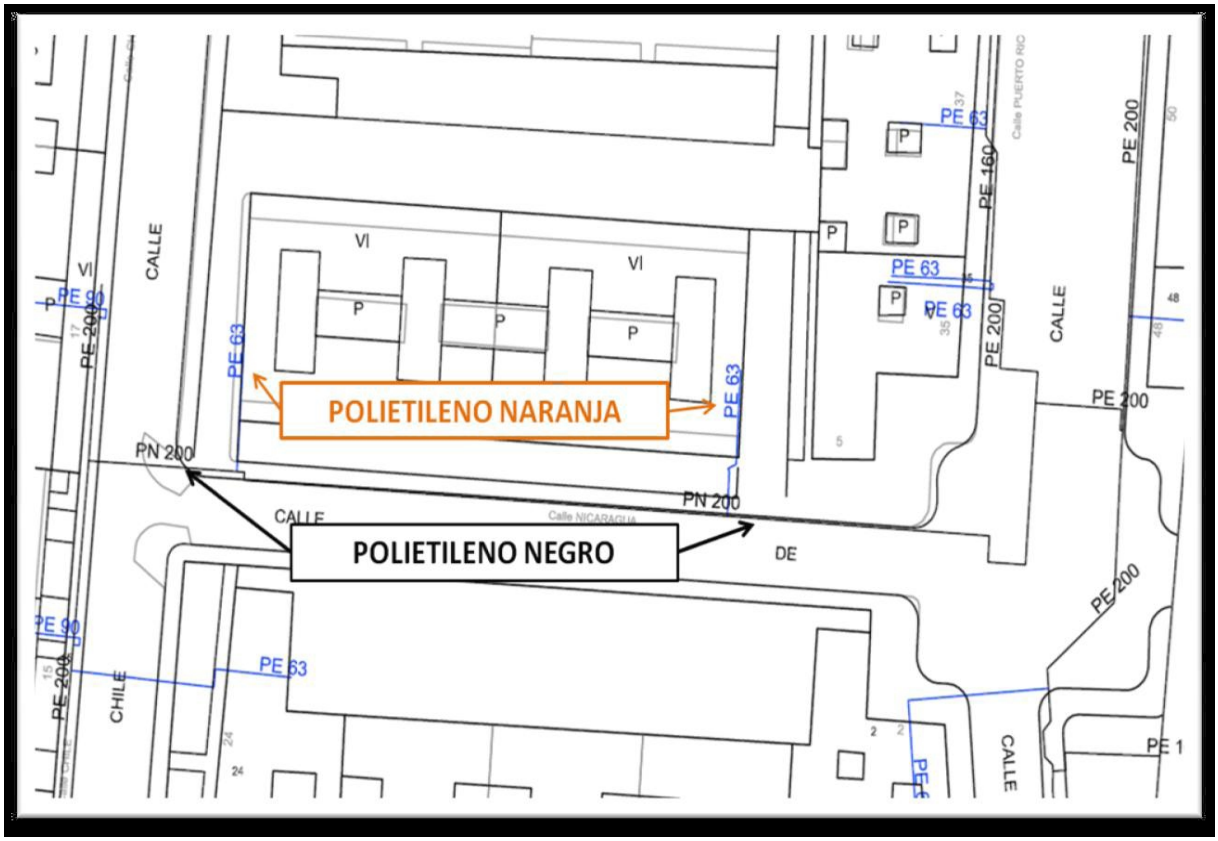


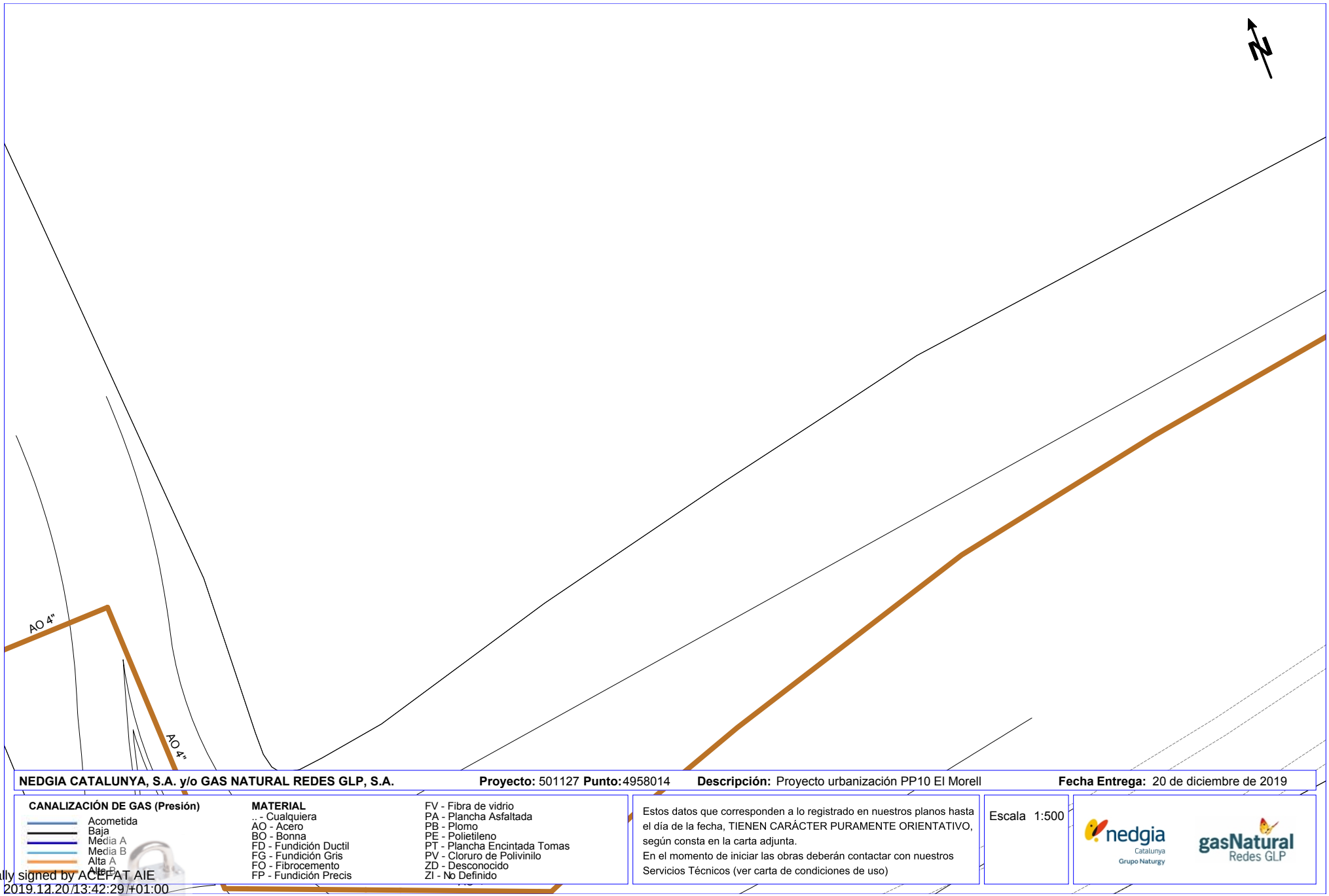


**El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

Ejemplo de visualización






**NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.** **Proyecto:** 501127 **Punto:** 4958014 **Descripción:** Proyecto urbanización PP10 El Morell **Fecha Entrega:** 20 de diciembre de 2019

**CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)**

- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

**MATERIAL**

.. - Cualquiera
AO - Acero
BO - Bonna
FD - Fundición Ductil
FG - Fundición Gris
FO - Fibrocemento
FP - Fundición Precis
FV - Fibra de vidrio
PA - Plancha Asfaltada
PB - Plomo
PE - Polietileno
PT - Plancha Encintada Tomas
PV - Cloruro de Polivinilo
ZD - Desconocido
ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

gasNatural Redes GLP

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:42:29 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 351434.733 Y: 4560898.954

# Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

**Con relación a su solicitud número 501127, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican , no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.**

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres a meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.

- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

  - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.

  - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

  - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**

    · La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.

    · Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.

- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.

- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.

- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.

- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.

- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.

- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.

- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.

- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.

- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.

- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.

- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.

- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

| DISTANCIA | RANGO | CRUCE | PARALELISMO |
|---|---|---|---|
| MÍNIMA | MOP < 5 bar | 0,2 m | 0,2 m |
| | MOP >= 5 bar(*) | 0,2 m | 0,4 m |
| Recomendada | MOP < 5 bar | 0,6 m | 0,4 m |
| | MOP >= 5 bar (*) | 0,8 m | 0,6 (1) m |

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.

- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.

- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:

  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.

  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.

  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.

  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.

  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.

  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.

  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del **CCAU** (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

**ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.**

## MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

**OFICINA TÉCNICA**

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.

08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: sdesplazamien@nedgia.es

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

**NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS**

Ntra Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa Distribuidora / Servicios Técnicos: .....

Dirección:.....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras : ……..

- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras : .....

- Lugar de las obras : ……

- Denominación de la obra: ……..

- Objeto de la obra:…….

- Fecha de inicio de ejecución de obras: ……

- Duración prevista de las obras: …….

- Nombre del Jefe de Obra: …….

- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: …….

- Observaciones:…….

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

**Empresa Constructora**
**P.P.**

**Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)**

## INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

**Código PN**: Tubería de Polietileno Negro instalada

**Código PE**: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

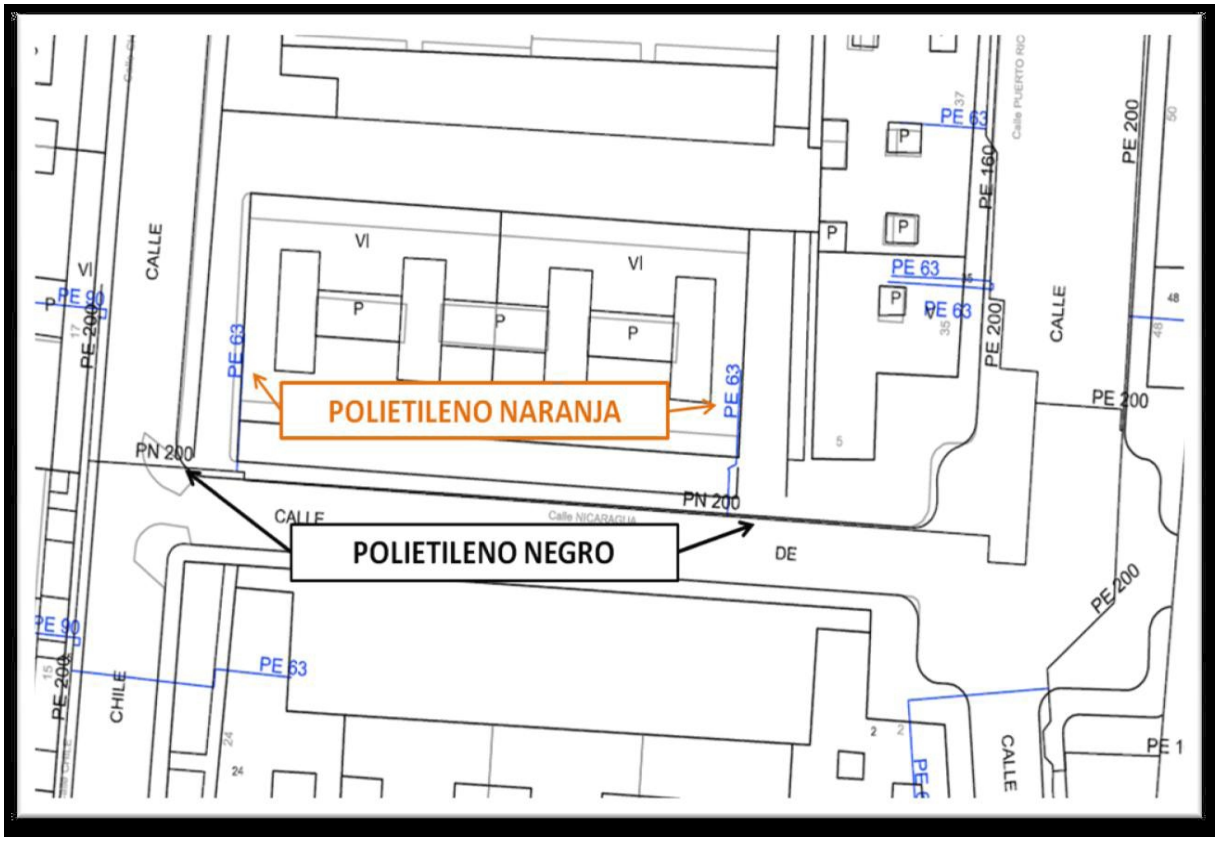




**El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

Ejemplo de visualización



# Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

**Con relación a su solicitud número 501127, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican , no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.**

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres a meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.

- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

  - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.

  - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

  - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**

    · La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.

    · Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.

- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.

- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.

- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.

- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.

- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.

- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.

- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.

- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.

- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.

- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.

- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.

- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

| DISTANCIA | RANGO | CRUCE | PARALELISMO |
|---|---|---|---|
| MÍNIMA | MOP < 5 bar | 0,2 m | 0,2 m |
| | MOP >= 5 bar(*) | 0,2 m | 0,4 m |
| Recomendada | MOP < 5 bar | 0,6 m | 0,4 m |
| | MOP >= 5 bar (*) | 0,8 m | 0,6 (1) m |

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.

- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.

- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:

  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.

  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.

  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.

  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.

  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.

  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.

  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del **CCAU** (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

**ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.**

## MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

**OFICINA TÉCNICA**

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.

08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: sdesplazamien@nedgia.es

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

**NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS**

Ntra Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa Distribuidora / Servicios Técnicos: .....

Dirección:.....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras : ……..

- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras : .....

- Lugar de las obras : ……

- Denominación de la obra: ……..

- Objeto de la obra:…….

- Fecha de inicio de ejecución de obras: ……

- Duración prevista de las obras: …….

- Nombre del Jefe de Obra: …….

- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: …….

- Observaciones:…….

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

**Empresa Constructora**
**P.P.**

**Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)**

## INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

**Código PN**: Tubería de Polietileno Negro instalada

**Código PE**: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

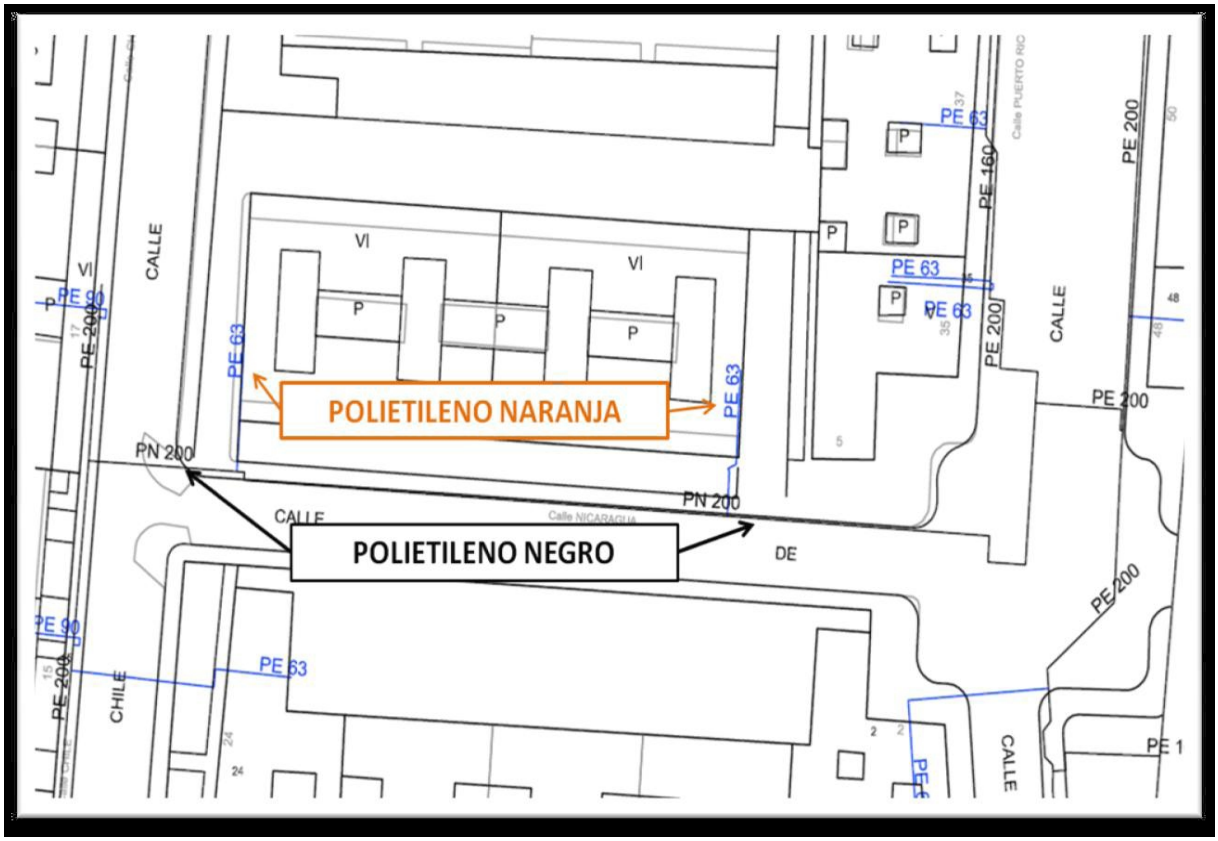




**El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

Ejemplo de visualización



# Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

**Con relación a su solicitud número 501127, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican , no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.**

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres a meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.

- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

  - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.

  - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

  - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**

    · La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.

    · Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.

- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.

- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.

- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.

- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.

- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.

- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.

- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.

- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.

- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.

- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.

- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.

- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

| DISTANCIA | RANGO | CRUCE | PARALELISMO |
|---|---|---|---|
| MÍNIMA | MOP < 5 bar | 0,2 m | 0,2 m |
| | MOP >= 5 bar(*) | 0,2 m | 0,4 m |
| Recomendada | MOP < 5 bar | 0,6 m | 0,4 m |
| | MOP >= 5 bar (*) | 0,8 m | 0,6 (1) m |

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.

- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.

- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:

  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.

  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.

  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.

  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.

  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.

  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.

  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del **CCAU** (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

**ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.**

## MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

**OFICINA TÉCNICA**

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.

08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: sdesplazamien@nedgia.es

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

**NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS**

Ntra Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa Distribuidora / Servicios Técnicos: .....

Dirección:.....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras : ……..

- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras : .....

- Lugar de las obras : ……

- Denominación de la obra: ……..

- Objeto de la obra:…….

- Fecha de inicio de ejecución de obras: ……

- Duración prevista de las obras: …….

- Nombre del Jefe de Obra: …….

- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: …….

- Observaciones:…….

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

**Empresa Constructora**
**P.P.**

**Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)**

## INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

**Código PN**: Tubería de Polietileno Negro instalada

**Código PE**: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

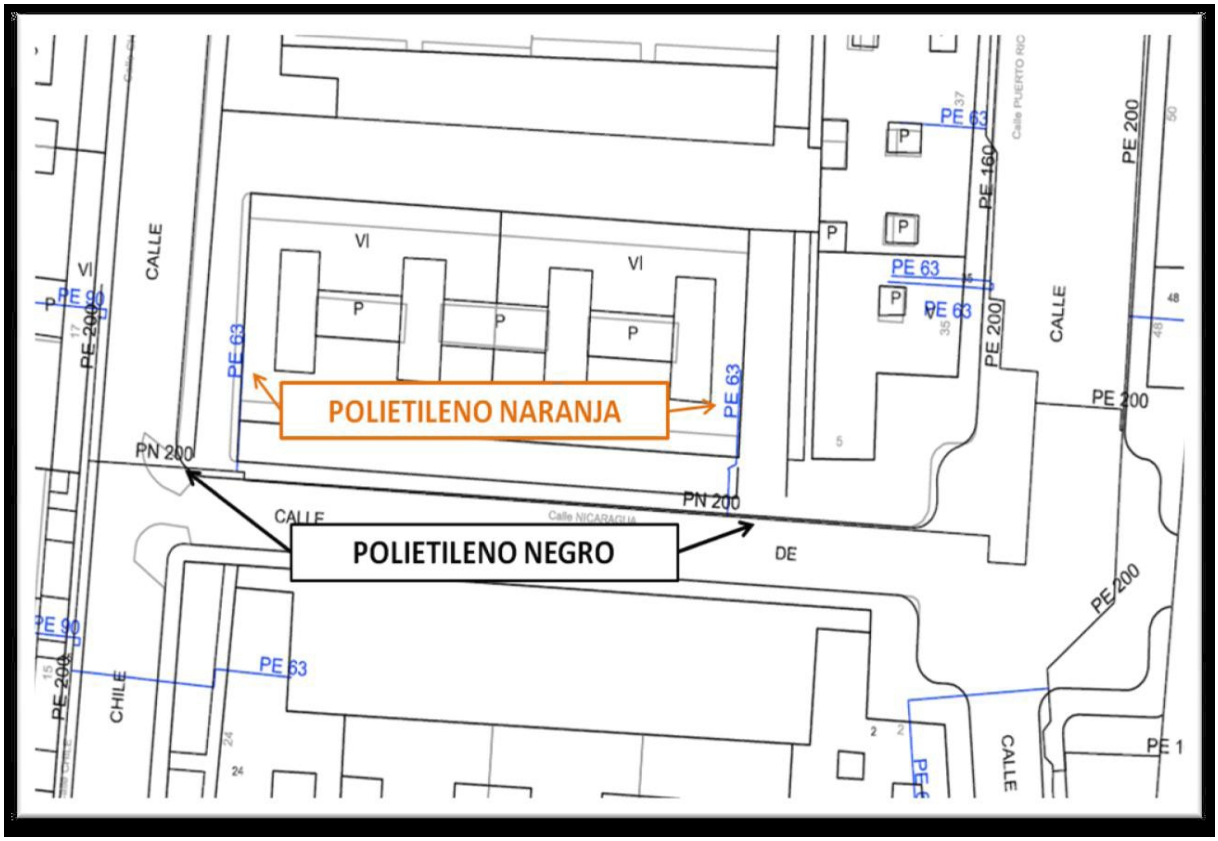




**El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

Ejemplo de visualización



# Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

**Con relación a su solicitud número 501127, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican , no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.**

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres a meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.

- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

  - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.

  - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

  - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**

    · La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.

    · Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.

- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.

- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.

- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.

- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.

- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.

- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.

- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.

- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.

- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.

- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.

- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.

- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

| DISTANCIA | RANGO | CRUCE | PARALELISMO |
|---|---|---|---|
| MÍNIMA | MOP < 5 bar | 0,2 m | 0,2 m |
| | MOP >= 5 bar(*) | 0,2 m | 0,4 m |
| Recomendada | MOP < 5 bar | 0,6 m | 0,4 m |
| | MOP >= 5 bar (*) | 0,8 m | 0,6 (1) m |

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.

- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.

- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:

  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.

  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.

  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.

  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.

  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.

  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.

  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del **CCAU** (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

**ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.**

## MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

**OFICINA TÉCNICA**

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.

08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: sdesplazamien@nedgia.es

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

**NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS**

Ntra Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa Distribuidora / Servicios Técnicos: .....

Dirección:.....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras : ……..

- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras : .....

- Lugar de las obras : ……

- Denominación de la obra: ……..

- Objeto de la obra:…….

- Fecha de inicio de ejecución de obras: ……

- Duración prevista de las obras: …….

- Nombre del Jefe de Obra: …….

- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: …….

- Observaciones:…….

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

**Empresa Constructora**
**P.P.**

**Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)**

## INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

**Código PN**: Tubería de Polietileno Negro instalada

**Código PE**: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

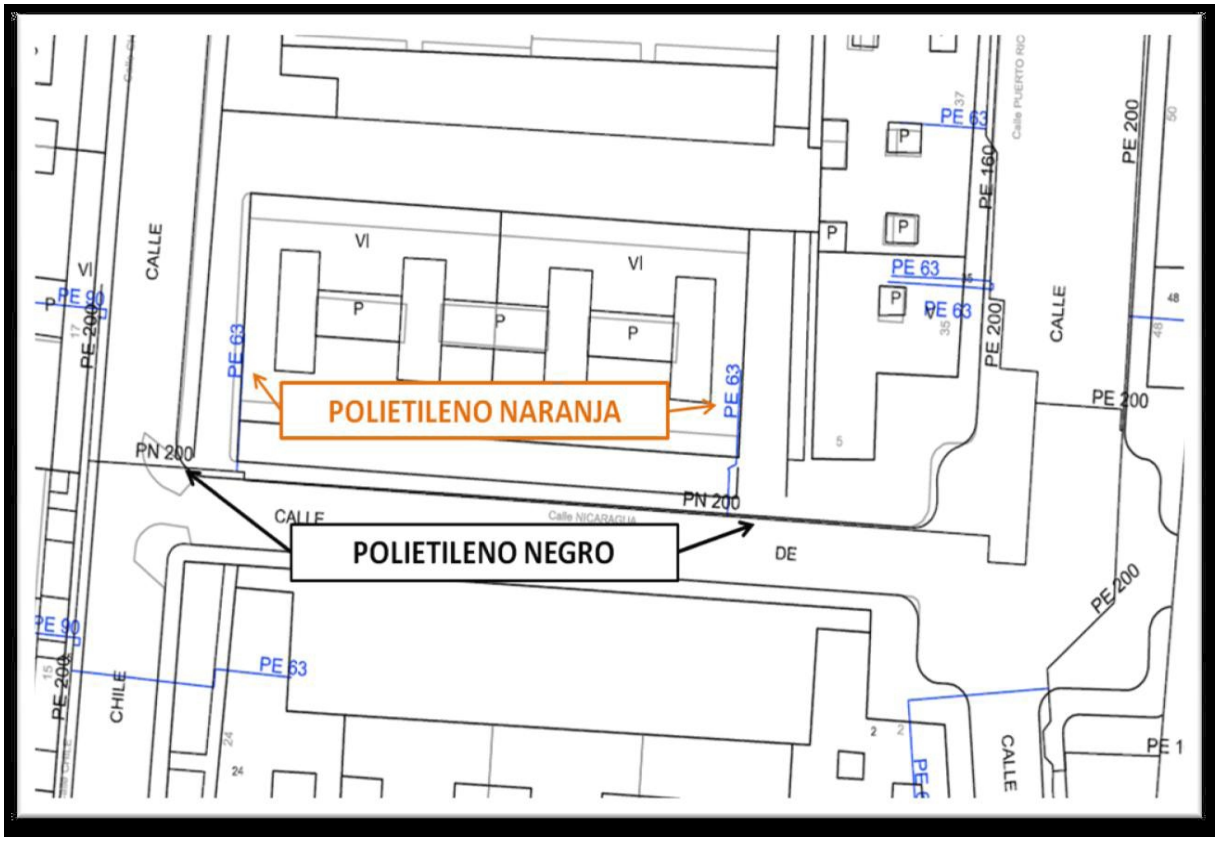




**El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

Ejemplo de visualización



# Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

**Con relación a su solicitud número 501127, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican , no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.**

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres a meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.

- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

  - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.

  - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

  - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**

    · La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.

    · Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.

- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.

- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.

- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.

- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.

- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.

- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.

- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.

- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.

- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.

- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.

- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.

- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

| DISTANCIA | RANGO | CRUCE | PARALELISMO |
|---|---|---|---|
| MÍNIMA | MOP < 5 bar | 0,2 m | 0,2 m |
| | MOP >= 5 bar(*) | 0,2 m | 0,4 m |
| Recomendada | MOP < 5 bar | 0,6 m | 0,4 m |
| | MOP >= 5 bar (*) | 0,8 m | 0,6 (1) m |

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.

- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.

- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:

  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.

  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.

  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.

  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.

  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.

  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.

  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del **CCAU** (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

**ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.**

## MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

**OFICINA TÉCNICA**

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.

08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: sdesplazamien@nedgia.es

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

**NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS**

Ntra Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa Distribuidora / Servicios Técnicos: .....

Dirección:.....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras : ……..

- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras : .....

- Lugar de las obras : ……

- Denominación de la obra: ……..

- Objeto de la obra:…….

- Fecha de inicio de ejecución de obras: ……

- Duración prevista de las obras: …….

- Nombre del Jefe de Obra: …….

- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: …….

- Observaciones:…….

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

**Empresa Constructora**
**P.P.**

**Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)**

## INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

**Código PN**: Tubería de Polietileno Negro instalada

**Código PE**: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

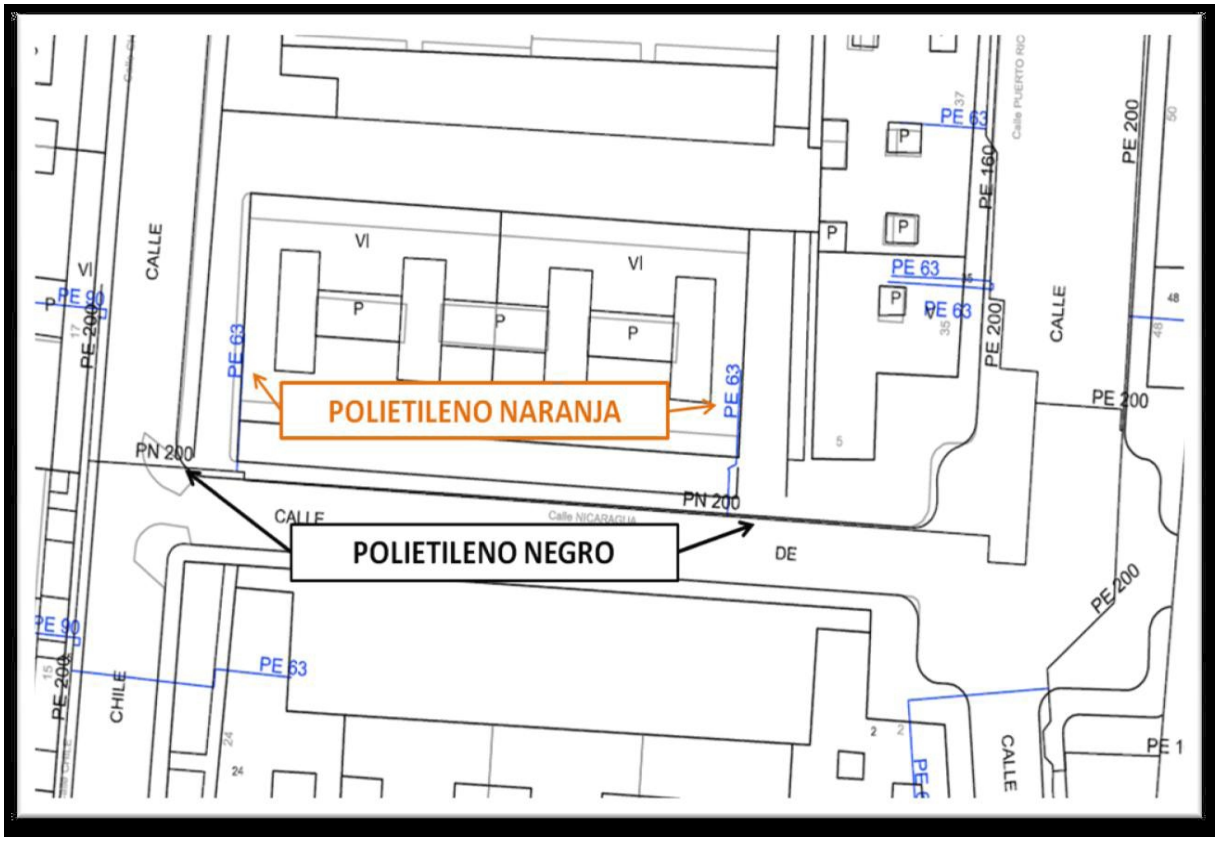


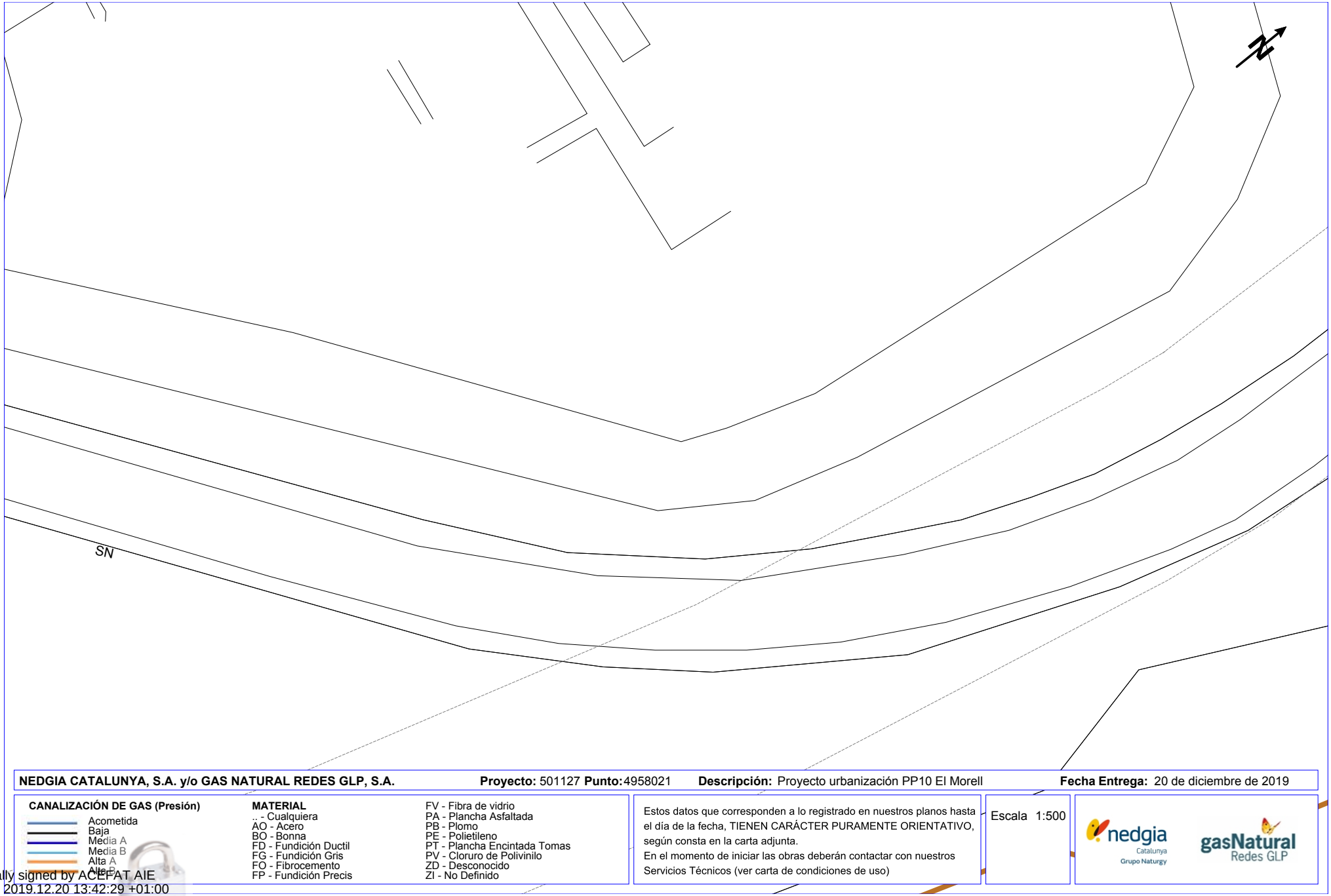


**El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

Ejemplo de visualización






**NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.** **Proyecto:** 501127 **Punto:** 4958021 **Descripción:** Proyecto urbanización PP10 El Morell **Fecha Entrega:** 20 de diciembre de 2019

**CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)**

- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

**MATERIAL**

.. - Cualquiera
AO - Acero
BO - Bonna
FD - Fundición Ductil
FG - Fundición Gris
FO - Fibrocemento
FP - Fundición Precis
FV - Fibra de vidrio
PA - Plancha Asfaltada
PB - Plomo
PE - Polietileno
PT - Plancha Encintada Tomas
PV - Cloruro de Polivinilo
ZD - Desconocido
ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

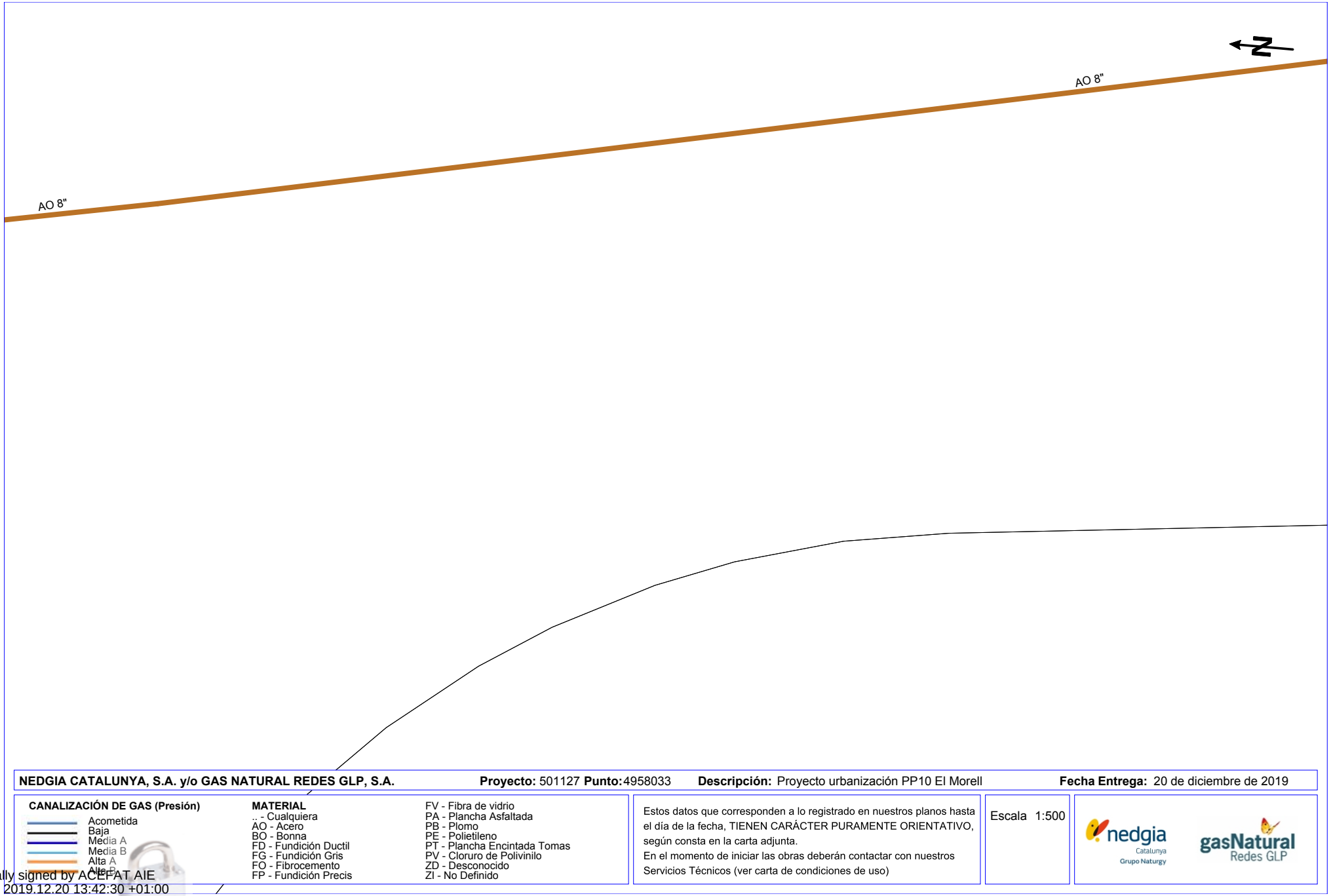
Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

gasNatural Redes GLP

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:42:29 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 351639.947 Y: 4561633.889




**NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.** **Proyecto:** 501127 **Punto:** 4958033 **Descripción:** Proyecto urbanización PP10 El Morell **Fecha Entrega:** 20 de diciembre de 2019

**CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)**

- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

**MATERIAL**

.. - Cualquiera
AO - Acero
BO - Bonna
FD - Fundición Ductil
FG - Fundición Gris
FO - Fibrocemento
FP - Fundición Precis
FV - Fibra de vidrio
PA - Plancha Asfaltada
PB - Plomo
PE - Polietileno
PT - Plancha Encintada Tomas
PV - Cloruro de Polivinilo
ZD - Desconocido
ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

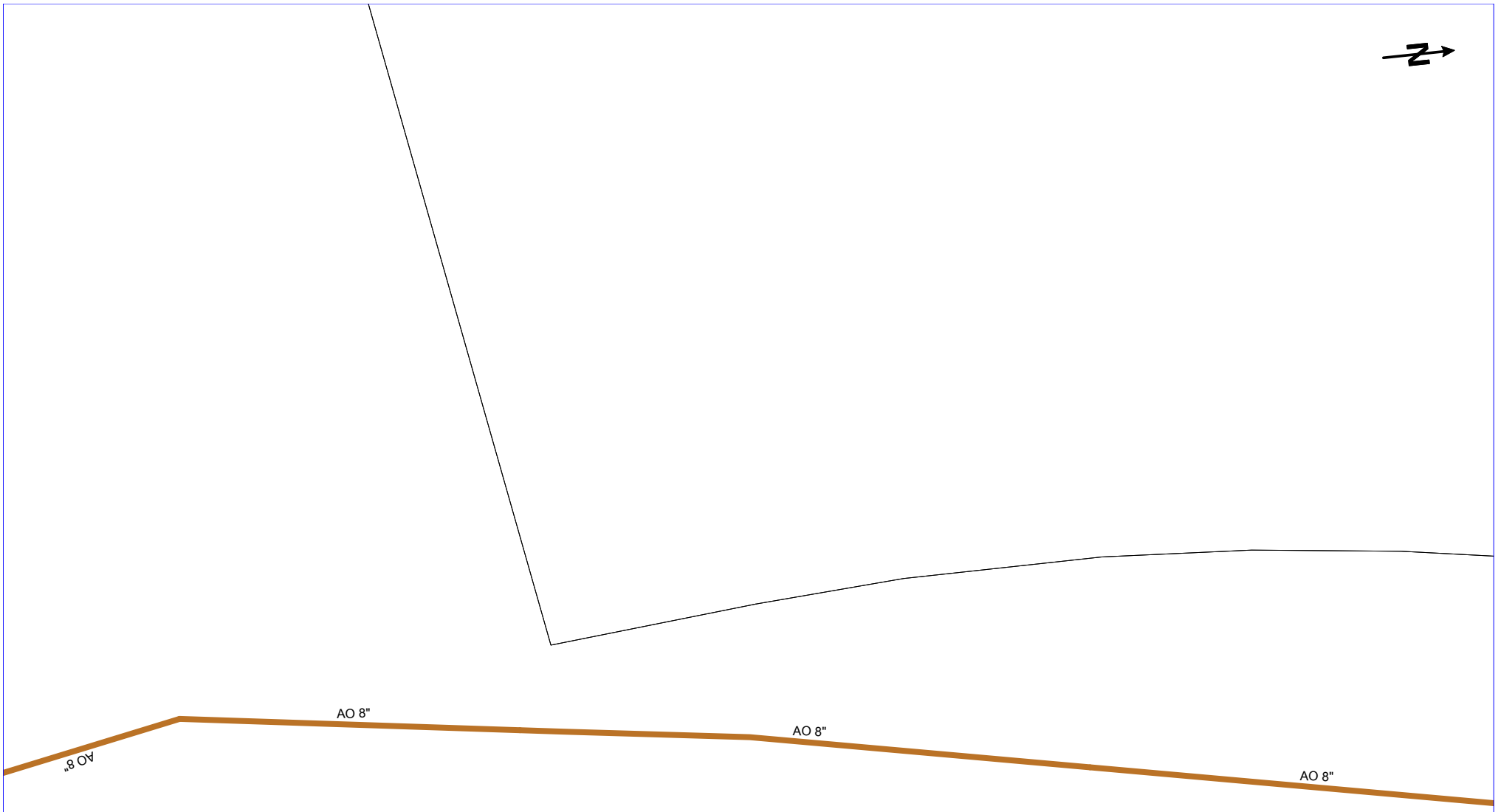
Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

gasNatural Redes GLP

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:42:30 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 351653.429 Y: 4561994.068




**NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.** **Proyecto:** 501127 **Punto:** 4958023 **Descripción:** Proyecto urbanización PP10 El Morell **Fecha Entrega:** 20 de diciembre de 2019

**CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)**

- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

**MATERIAL**

.. - Cualquiera
AO - Acero
BO - Bonna
FD - Fundición Ductil
FG - Fundición Gris
FO - Fibrocemento
FP - Fundición Precis
FV - Fibra de vidrio
PA - Plancha Asfaltada
PB - Plomo
PE - Polietileno
PT - Plancha Encintada Tomas
PV - Cloruro de Polivinilo
ZD - Desconocido
ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

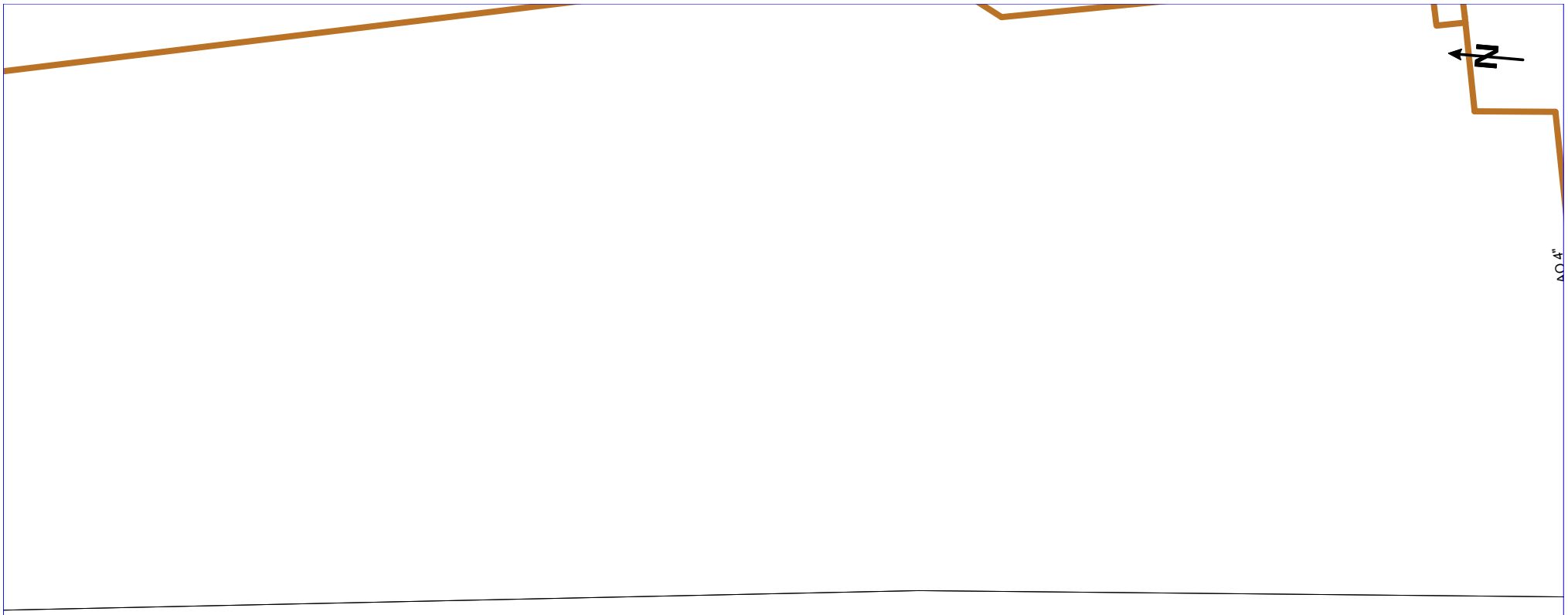
Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

gasNatural Redes GLP

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:42:30 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 351656 Y: 4562119.888




**NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.** **Proyecto:** 501127 **Punto:** 4958020 **Descripción:** Proyecto urbanización PP10 El Morell **Fecha Entrega:** 20 de diciembre de 2019

**CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)**

- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

**MATERIAL**

.. - Cualquiera
AO - Acero
BO - Bonna
FD - Fundición Ductil
FG - Fundición Gris
FO - Fibrocemento
FP - Fundición Precis
FV - Fibra de vidrio
PA - Plancha Asfaltada
PB - Plomo
PE - Polietileno
PT - Plancha Encintada Tomas
PV - Cloruro de Polivinilo
ZD - Desconocido
ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

gasNatural Redes GLP

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:42:31 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 351663.451 Y: 4561867.639



**NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.** **Proyecto:** 501127 **Punto:** 4958043 **Descripción:** Proyecto urbanización PP10 El Morell **Fecha Entrega:** 20 de diciembre de 2019

**CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)**

- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

**MATERIAL**

.. - Cualquiera
AO - Acero
BO - Bonna
FD - Fundición Ductil
FG - Fundición Gris
FO - Fibrocemento
FP - Fundición Precis
FV - Fibra de vidrio
PA - Plancha Asfaltada
PB - Plomo
PE - Polietileno
PT - Plancha Encintada Tomas
PV - Cloruro de Polivinilo
ZD - Desconocido
ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

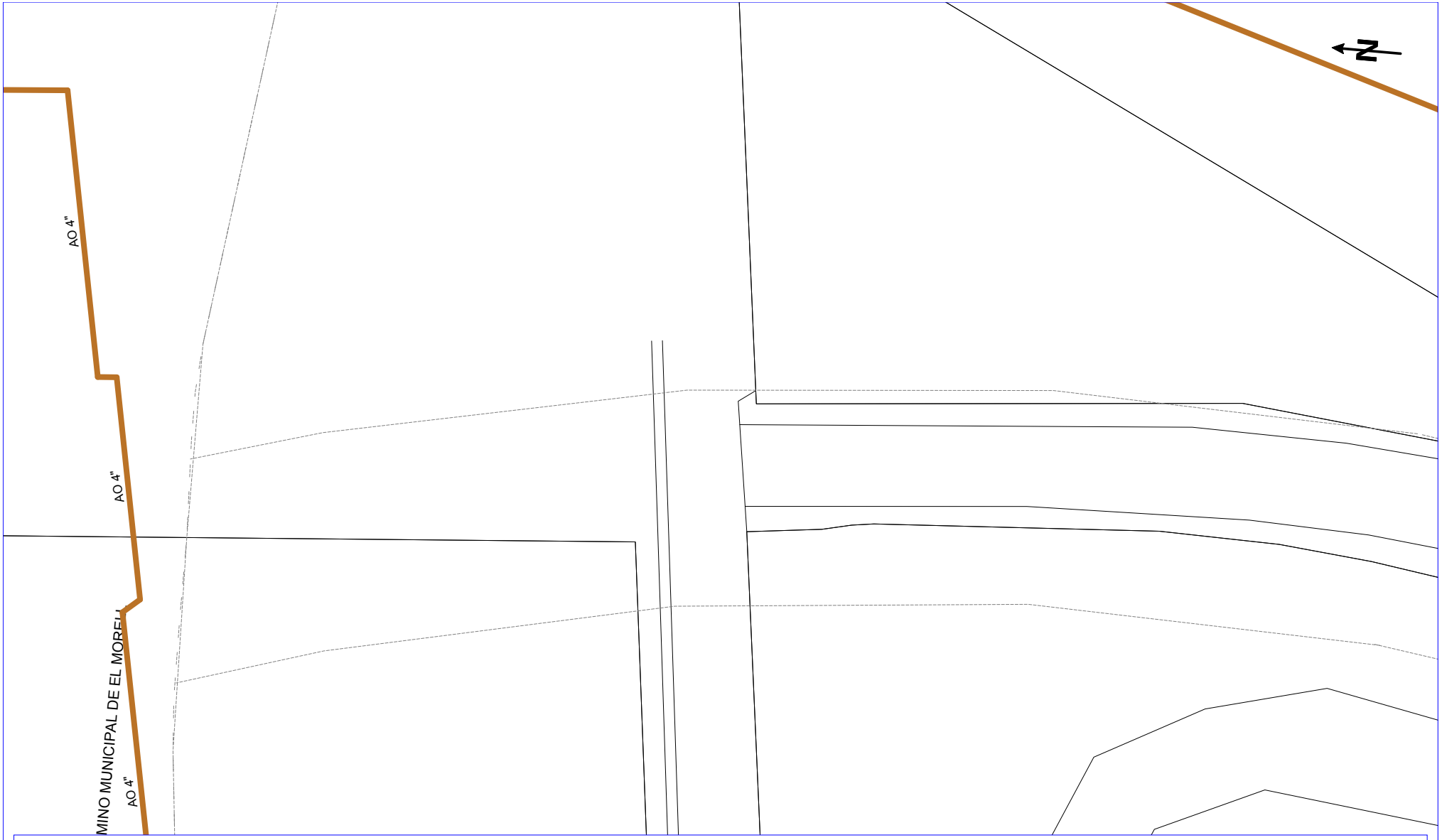
Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

gasNatural Redes GLP

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:43:10 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 351666.707 Y: 4563487.362




**NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.** **Proyecto:** 501127 **Punto:** 4958034 **Descripción:** Proyecto urbanización PP10 El Morell **Fecha Entrega:** 20 de diciembre de 2019

**CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)**

- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

**MATERIAL**

.. - Cualquiera
AO - Acero
BO - Bonna
FD - Fundición Ductil
FG - Fundición Gris
FO - Fibrocemento
FP - Fundición Precis
FV - Fibra de vidrio
PA - Plancha Asfaltada
PB - Plomo
PE - Polietileno
PT - Plancha Encintada Tomas
PV - Cloruro de Polivinilo
ZD - Desconocido
ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

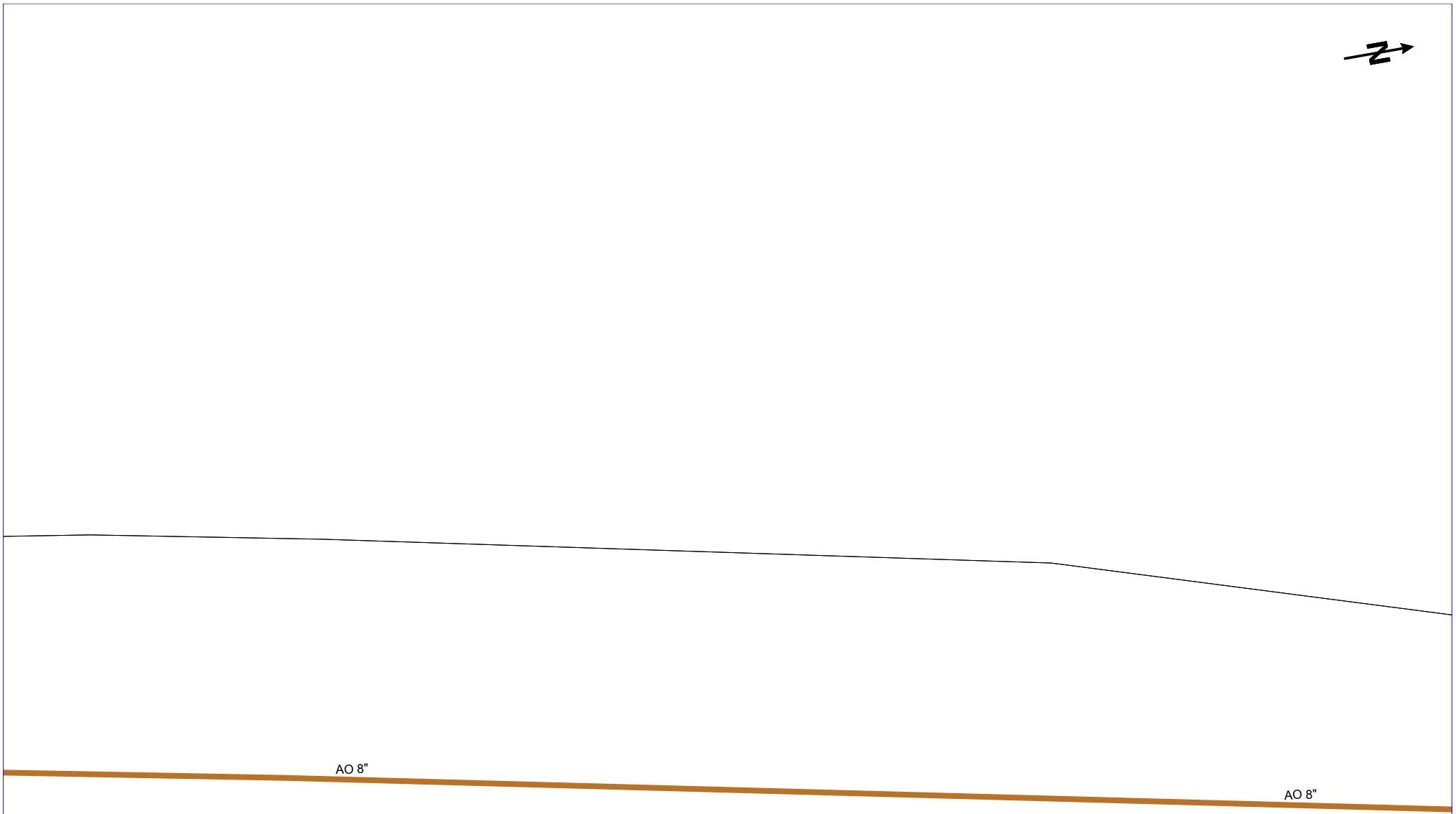
Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

gasNatural Redes GLP

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:42:31 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 351673.473 Y: 4561741.211




**NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.** **Proyecto:** 501127 **Punto:** 4958022 **Descripción:** Proyecto urbanización PP10 El Morell **Fecha Entrega:** 20 de diciembre de 2019

**CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)**

- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

**MATERIAL**

.. - Cualquiera
AO - Acero
BO - Bonna
FD - Fundición Ductil
FG - Fundición Gris
FO - Fibrocemento
FP - Fundición Precis
FV - Fibra de vidrio
PA - Plancha Asfaltada
PB - Plomo
PE - Polietileno
PT - Plancha Encintada Tomas
PV - Cloruro de Polivinilo
ZD - Desconocido
ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

gasNatural Redes GLP

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:43:10 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 351673.813 Y: 4562244.973



**NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.** **Proyecto:** 501127 **Punto:** 4958024 **Descripción:** Proyecto urbanización PP10 El Morell **Fecha Entrega:** 20 de diciembre de 2019

**CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)**

- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

**MATERIAL**

.. - Cualquiera
AO - Acero
BO - Bonna
FD - Fundición Ductil
FG - Fundición Gris
FO - Fibrocemento
FP - Fundición Precis
FV - Fibra de vidrio
PA - Plancha Asfaltada
PB - Plomo
PE - Polietileno
PT - Plancha Encintada Tomas
PV - Cloruro de Polivinilo
ZD - Desconocido
ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

gasNatural Redes GLP

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:43:11 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 351687.202 Y: 4562364.236



**NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.** **Proyecto:** 501127 **Punto:** 4958035 **Descripción:** Proyecto urbanización PP10 El Morell **Fecha Entrega:** 20 de diciembre de 2019

**CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)**

- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

**MATERIAL**

.. - Cualquiera
AO - Acero
BO - Bonna
FD - Fundición Ductil
FG - Fundición Gris
FO - Fibrocemento
FP - Fundición Precis
FV - Fibra de vidrio
PA - Plancha Asfaltada
PB - Plomo
PE - Polietileno
PT - Plancha Encintada Tomas
PV - Cloruro de Polivinilo
ZD - Desconocido
ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

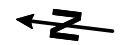
Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

gasNatural Redes GLP

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:43:11 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 351717.616 Y: 4562545.423



**NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.** **Proyecto:** 501127 **Punto:** 4958042 **Descripción:** Proyecto urbanización PP10 El Morell **Fecha Entrega:** 20 de diciembre de 2019

**CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)**

- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

**MATERIAL**

.. - Cualquiera
AO - Acero
BO - Bonna
FD - Fundición Ductil
FG - Fundición Gris
FO - Fibrocemento
FP - Fundición Precis
FV - Fibra de vidrio
PA - Plancha Asfaltada
PB - Plomo
PE - Polietileno
PT - Plancha Encintada Tomas
PV - Cloruro de Polivinilo
ZD - Desconocido
ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

gasNatural Redes GLP

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:43:11 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 351730.41 Y: 4563425.276

# Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

**Con relación a su solicitud número 501127, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican , no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.**

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres a meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.

- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

  - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.

  - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

  - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**

    · La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.

    · Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.

- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.

- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.

- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.

- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.

- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.

- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.

- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.

- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.

- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.

- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.

- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.

- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

| DISTANCIA | RANGO | CRUCE | PARALELISMO |
|---|---|---|---|
| MÍNIMA | MOP < 5 bar | 0,2 m | 0,2 m |
| | MOP >= 5 bar(*) | 0,2 m | 0,4 m |
| Recomendada | MOP < 5 bar | 0,6 m | 0,4 m |
| | MOP >= 5 bar (*) | 0,8 m | 0,6 (1) m |

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.

- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.

- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:

  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.

  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.

  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.

  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.

  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.

  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.

  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del **CCAU** (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

**ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.**

## MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

**OFICINA TÉCNICA**

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.

08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: sdesplazamien@nedgia.es

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

**NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS**

Ntra Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa Distribuidora / Servicios Técnicos: .....

Dirección:.....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras : ……..

- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras : .....

- Lugar de las obras : ……

- Denominación de la obra: ……..

- Objeto de la obra:…….

- Fecha de inicio de ejecución de obras: ……

- Duración prevista de las obras: …….

- Nombre del Jefe de Obra: …….

- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: …….

- Observaciones:…….

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

**Empresa Constructora**
**P.P.**

**Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)**

## INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

**Código PN**: Tubería de Polietileno Negro instalada

**Código PE**: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

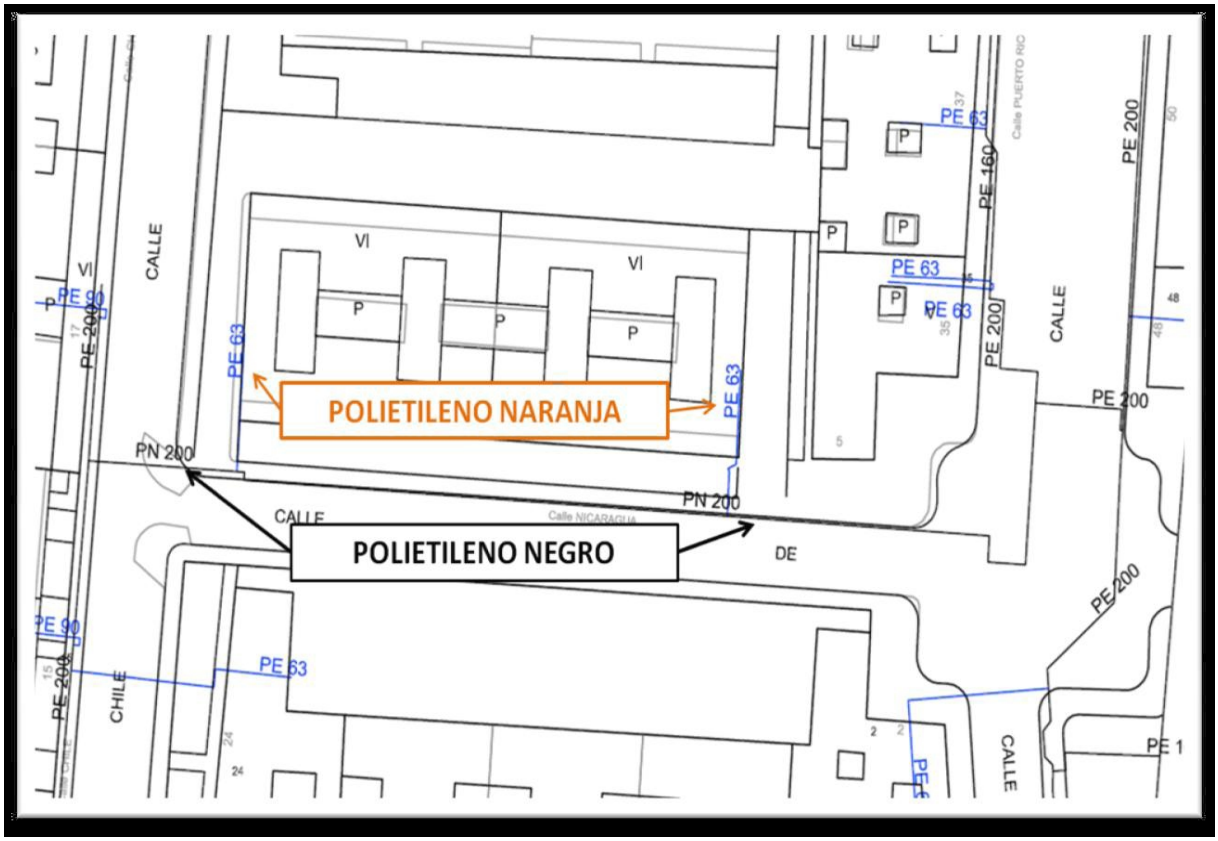


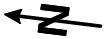


**El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

Ejemplo de visualización





**NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.** **Proyecto:** 501127 **Punto:** 4958041 **Descripción:** Proyecto urbanización PP10 El Morell **Fecha Entrega:** 20 de diciembre de 2019

**CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)**

- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

**MATERIAL**

.. - Cualquiera
AO - Acero
BO - Bonna
FD - Fundición Ductil
FG - Fundición Gris
FO - Fibrocemento
FP - Fundición Precis
FV - Fibra de vidrio
PA - Plancha Asfaltada
PB - Plomo
PE - Polietileno
PT - Plancha Encintada Tomas
PV - Cloruro de Polivinilo
ZD - Desconocido
ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

gasNatural Redes GLP

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:43:12 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 351745.044 Y: 4563299.298

# Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

**Con relación a su solicitud número 501127, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican , no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.**

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres a meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.

- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

  - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.

  - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

  - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**

    · La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.

    · Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.

- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.

- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.

- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.

- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.

- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.

- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.

- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.

- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.

- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.

- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.

- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.

- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

| DISTANCIA | RANGO | CRUCE | PARALELISMO |
|---|---|---|---|
| MÍNIMA | MOP < 5 bar | 0,2 m | 0,2 m |
| | MOP >= 5 bar(*) | 0,2 m | 0,4 m |
| Recomendada | MOP < 5 bar | 0,6 m | 0,4 m |
| | MOP >= 5 bar (*) | 0,8 m | 0,6 (1) m |

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.

- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.

- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:

  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.

  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.

  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.

  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.

  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.

  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.

  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del **CCAU** (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

**ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.**

## MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

**OFICINA TÉCNICA**

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.

08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: sdesplazamien@nedgia.es

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

**NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS**

Ntra Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa Distribuidora / Servicios Técnicos: .....

Dirección:.....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras : ……..

- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras : .....

- Lugar de las obras : ……

- Denominación de la obra: ……..

- Objeto de la obra:…….

- Fecha de inicio de ejecución de obras: ……

- Duración prevista de las obras: …….

- Nombre del Jefe de Obra: …….

- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: …….

- Observaciones:…….

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

**Empresa Constructora**
**P.P.**

**Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)**

## INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

**Código PN**: Tubería de Polietileno Negro instalada

**Código PE**: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

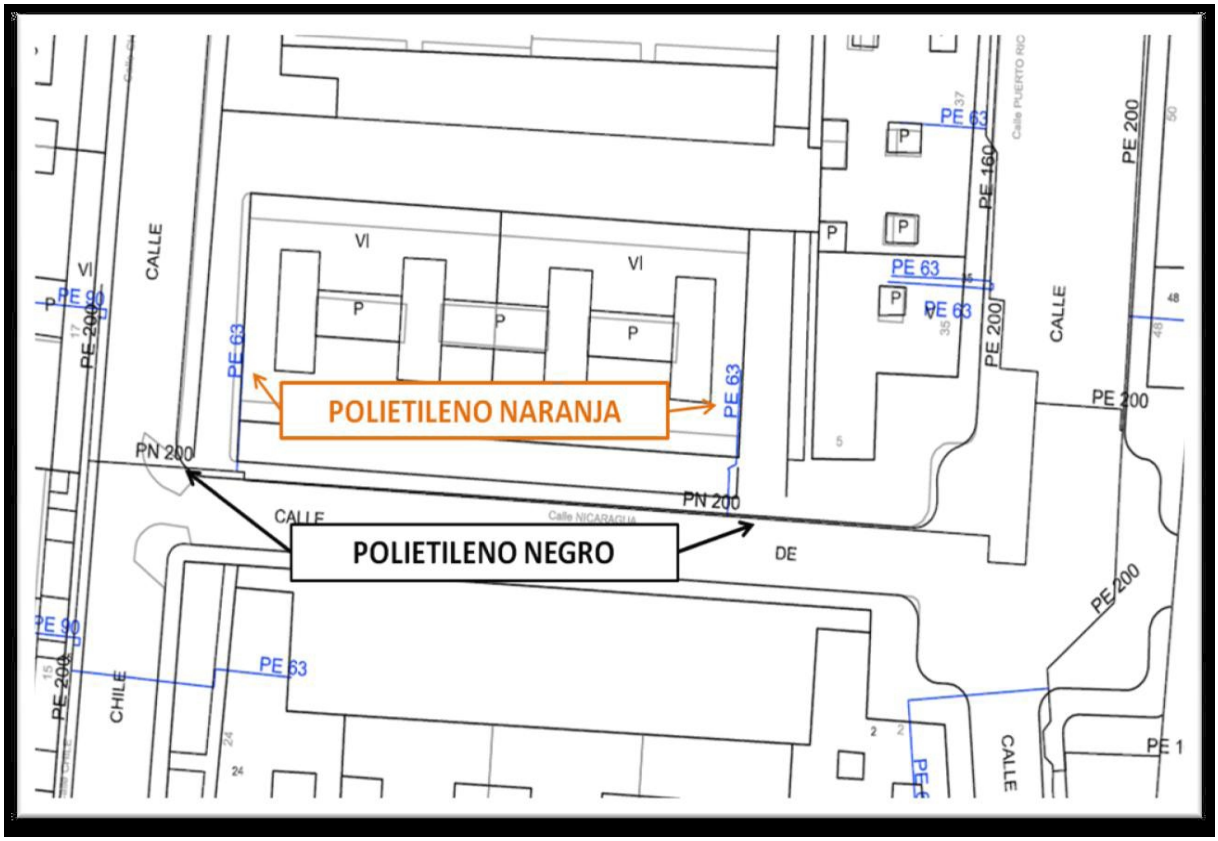


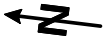


**El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

Ejemplo de visualización





**NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.** **Proyecto:** 501127 **Punto:** 4958040 **Descripción:** Proyecto urbanización PP10 El Morell **Fecha Entrega:** 20 de diciembre de 2019

**CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)**

- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

**MATERIAL**

.. - Cualquiera
AO - Acero
BO - Bonna
FD - Fundición Ductil
FG - Fundición Gris
FO - Fibrocemento
FP - Fundición Precis
FV - Fibra de vidrio
PA - Plancha Asfaltada
PB - Plomo
PE - Polietileno
PT - Plancha Encintada Tomas
PV - Cloruro de Polivinilo
ZD - Desconocido
ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

gasNatural Redes GLP

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:43:12 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 351759.678 Y: 4563173.32



**NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.** **Proyecto:** 501127 **Punto:** 4958038 **Descripción:** Proyecto urbanización PP10 El Morell **Fecha Entrega:** 20 de diciembre de 2019

**CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)**

- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

**MATERIAL**

.. - Cualquiera
AO - Acero
BO - Bonna
FD - Fundición Ductil
FG - Fundición Gris
FO - Fibrocemento
FP - Fundición Precis
FV - Fibra de vidrio
PA - Plancha Asfaltada
PB - Plomo
PE - Polietileno
PT - Plancha Encintada Tomas
PV - Cloruro de Polivinilo
ZD - Desconocido
ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

gasNatural Redes GLP

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:43:12 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 351772.904 Y: 4562921.642

AO 6



**NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.** **Proyecto:** 501127 **Punto:** 4958039 **Descripción:** Proyecto urbanización PP10 El Morell **Fecha Entrega:** 20 de diciembre de 2019

**CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)**

- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

**MATERIAL**

.. - Cualquiera
AO - Acero
BO - Bonna
FD - Fundición Ductil
FG - Fundición Gris
FO - Fibrocemento
FP - Fundición Precis
FV - Fibra de vidrio
PA - Plancha Asfaltada
PB - Plomo
PE - Polietileno
PT - Plancha Encintada Tomas
PV - Cloruro de Polivinilo
ZD - Desconocido
ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

gasNatural Redes GLP

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:55:01 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 351774.311 Y: 4563047.343

*SERVEIS TELEFÓNICA*

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF. A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 501127-13313309

**Fecha:** 20/12/2019

**Asunto:** **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

**P_(351774.311/4563047.343)**
**Projecte: 501127**
Coordenades: 351774.311,4563047.343

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: Variaciones.mediterraneo@telefonica.com

Atentamente,



Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II

AENOR
ER
Empresa Registrada
ER-0413/1/98
IQNet

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF. A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 501127-13313281

**Fecha:** 20/12/2019

**Asunto:** **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

**P_(351141.279/4562568.270)**
**Projecte: 501127**
Coordenades: 351141.279,4562568.27

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: Variaciones.mediterraneo@telefonica.com

Atentamente,



Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II

AENOR
ER
Empresa Registrada
ER-0413/1/98
IQNet

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF. A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 501127-13313297

**Fecha:** 20/12/2019

**Asunto:** **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

**P_(351663.451/4561867.639)**
**Projecte: 501127**
Coordenades: 351663.451,4561867.639

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: Variaciones.mediterraneo@telefonica.com

Atentamente,



Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II

AENOR
ER
Empresa Registrada
ER-0413/1/98
IQNet

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF. A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 501127-13313298

**Fecha:** 20/12/2019

**Asunto:** **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

**P_(351666.707/4563487.362)**
**Projecte: 501127**
Coordenades: 351666.707,4563487.362

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: Variaciones.mediterraneo@telefonica.com

Atentamente,



Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II

AENOR
ER
Empresa Registrada
ER-0413/1/98
IQNet

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF. A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 501127-13313300

**Fecha:** 20/12/2019

**Asunto:** **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

**P_(351673.813/4562244.973)**
**Projecte: 501127**
Coordenades: 351673.813,4562244.973

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: Variaciones.mediterraneo@telefonica.com

Atentamente,



Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II

AENOR
ER
Empresa Registrada
ER-0413/1/98
IQNet

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF. A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 501127-13313305

**Fecha:** 20/12/2019

**Asunto:** **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

**P_(351745.044/4563299.298)**
**Projecte: 501127**
Coordenades: 351745.044,4563299.298

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: Variaciones.mediterraneo@telefonica.com

Atentamente,



Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II

AENOR
ER
Empresa Registrada
ER-0413/1/98
IQNet

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF. A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 501127-13313306

**Fecha:** 20/12/2019

**Asunto:** **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

**P_(351755.574/4562796.217)**
**Projecte: 501127**
Coordenades: 351755.574,4562796.217

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: Variaciones.mediterraneo@telefonica.com

Atentamente,



Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II

AENOR
ER
Empresa Registrada
ER-0413/1/98
IQNet

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF. A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 501127-13313307

**Fecha:** 20/12/2019

**Asunto:** **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

**P_(351759.678/4563173.320)**
**Projecte: 501127**
Coordenades: 351759.678,4563173.32

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: Variaciones.mediterraneo@telefonica.com

Atentamente,



Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II

AENOR
ER
Empresa Registrada
ER-0413/1/98
IQNet

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF. A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 501127-13313299

**Fecha:** 20/12/2019

**Asunto:** **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

**P_(351673.473/4561741.211)**
**Projecte: 501127**
Coordenades: 351673.473,4561741.211

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: Variaciones.mediterraneo@telefonica.com

Atentamente,



Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II

AENOR
ER
Empresa Registrada
ER-0413/1/98
IQNet

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF. A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 501127-13313280

**Fecha:** 20/12/2019

**Asunto:** **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

**P_(351018.602/4562600.440)**
**Projecte: 501127**
Coordenades: 351018.602,4562600.44

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: Variaciones.mediterraneo@telefonica.com

Atentamente,



Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II

AENOR
ER
Empresa Registrada
ER-0413/1/98
IQNet

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF. A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 501127-13313287

**Fecha:** 20/12/2019

**Asunto:** **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

**P_(351407.826/4561348.942)**
**Projecte: 501127**
Coordenades: 351407.826,4561348.942

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: Variaciones.mediterraneo@telefonica.com

Atentamente,



Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II

AENOR
ER
Empresa Registrada
ER-0413/1/98
IQNet

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF. A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 501127-13313286

**Fecha:** 20/12/2019

**Asunto:** **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

**P_(351386.633/4562503.929)**
**Projecte: 501127**
Coordenades: 351386.633,4562503.929

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: Variaciones.mediterraneo@telefonica.com

Atentamente,



Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II

AENOR
ER
Empresa Registrada
ER-0413/1/98
IQNet

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF. A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 501127-13313288

**Fecha:** 20/12/2019

**Asunto:** **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

**P_(351434.733/4560898.954)**
**Projecte: 501127**
Coordenades: 351434.733,4560898.954

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: Variaciones.mediterraneo@telefonica.com

Atentamente,



Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II

AENOR
ER
Empresa Registrada
ER-0413/1/98
IQNet

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 501127-13313291

**Fecha:** 20/12/2019

**Asunto:** **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

**P_(351550.494/4563481.075)**
**Projecte: 501127**
Coordenades: 351550.494,4563481.075

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: Variaciones.mediterraneo@telefonica.com

Atentamente,



Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II

AENOR
ER
Empresa Registrada
ER-0413/1/98
IQNet

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF. A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 501127-13313282

**Fecha:** 20/12/2019

**Asunto:** **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

**P_(351263.956/4562536.099)**
**Projecte: 501127**
Coordenades: 351263.956,4562536.099

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: Variaciones.mediterraneo@telefonica.com

Atentamente,



Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II

AENOR
ER
Empresa Registrada
ER-0413/1/98
IQNet

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF. A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 501127-13313284

**Fecha:** 20/12/2019

**Asunto:** **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

**P_(351376.257/4561230.494)**
**Projecte: 501127**
Coordenades: 351376.257,4561230.494

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: Variaciones.mediterraneo@telefonica.com

Atentamente,



Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II

AENOR
ER
Empresa Registrada
ER-0413/1/98
IQNet

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF. A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 501127-13313279

**Fecha:** 20/12/2019

**Asunto:** **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

**P_(350895.925/4562632.611)**
**Projecte: 501127**
Coordenades: 350895.925,4562632.611

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: Variaciones.mediterraneo@telefonica.com

Atentamente,



Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II

AENOR
ER
Empresa Registrada
ER-0413/1/98
IQNet

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF. A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 501127-13313301

**Fecha:** 20/12/2019

**Asunto:** **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

**P_(351687.202/4562364.236)**
**Projecte: 501127**
Coordenades: 351687.202,4562364.236

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: Variaciones.mediterraneo@telefonica.com

Atentamente,



Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II

AENOR ER Empresa Registrada ER-0413/1/98
IQNet

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF. A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 501127-13313302

**Fecha:** 20/12/2019

**Asunto:** **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

**P_(351717.616/4562545.423)**
**Projecte: 501127**
Coordenades: 351717.616,4562545.423

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: Variaciones.mediterraneo@telefonica.com

Atentamente,



Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II

AENOR
ER
Empresa Registrada
ER-0413/1/98
IQNet

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF. A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 501127-13313303

**Fecha:** 20/12/2019

**Asunto:** **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

**P_(351730.410/4563425.276)**
**Projecte: 501127**
Coordenades: 351730.41,4563425.276

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: Variaciones.mediterraneo@telefonica.com

Atentamente,



Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II

AENOR
ER
Empresa Registrada
ER-0413/1/98
IQNet

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF. A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 501127-13313304

**Fecha:** 20/12/2019

**Asunto:** **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

**P_(351736.595/4562670.820)**
**Projecte: 501127**
Coordenades: 351736.595,4562670.82

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: Variaciones.mediterraneo@telefonica.com

Atentamente,



Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II

AENOR
ER
Empresa Registrada
ER-0413/1/98
IQNet

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF. A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 501127-13313308

**Fecha:** 20/12/2019

**Asunto:** **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

**P_(351772.904/4562921.642)**
**Projecte: 501127**
Coordenades: 351772.904,4562921.642

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: Variaciones.mediterraneo@telefonica.com

Atentamente,



Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II

AENOR
ER
Empresa Registrada
ER-0413/1/98
IQNet

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF. A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 501127-13313283

**Fecha:** 20/12/2019

**Asunto:** **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

**P_(351375.241/4561105.383)**
**Projecte: 501127**
Coordenades: 351375.241,4561105.383

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: Variaciones.mediterraneo@telefonica.com

Atentamente,



Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II

AENOR
ER
Empresa Registrada
ER-0413/1/98
IQNet

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF. A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 501127-13313285

**Fecha:** 20/12/2019

**Asunto:** **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

**P_(351381.398/4560978.708)**
**Projecte: 501127**
Coordenades: 351381.398,4560978.708

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: Variaciones.mediterraneo@telefonica.com

Atentamente,



Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II

AENOR
ER
Empresa Registrada
ER-0413/1/98
IQNet

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF. A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 501127-13313289

**Fecha:** 20/12/2019

**Asunto:** **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

**P_(351471.285/4561457.310)**
**Projecte: 501127**
Coordenades: 351471.285,4561457.31

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: Variaciones.mediterraneo@telefonica.com

Atentamente,



Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II

AENOR
ER
Empresa Registrada
ER-0413/1/98
IQNet

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF. A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 501127-13313290

**Fecha:** 20/12/2019

**Asunto:** **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

**P_(351509.309/4562471.758)**
**Projecte: 501127**
Coordenades: 351509.309,4562471.758

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: Variaciones.mediterraneo@telefonica.com

Atentamente,



Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II

AENOR
ER
Empresa Registrada
ER-0413/1/98
IQNet

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 501127-13313292

**Fecha:** 20/12/2019

**Asunto:** **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

**P_(351554.392/4561549.395)**
**Projecte: 501127**
Coordenades: 351554.392,4561549.395

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: Variaciones.mediterraneo@telefonica.com

Atentamente,



Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II

AENOR
ER
Empresa Registrada
ER-0413/1/98
IQNet

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF. A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 501127-13313293

**Fecha:** 20/12/2019

**Asunto:** **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

**P_(351631.986/4562439.588)**
**Projecte: 501127**
Coordenades: 351631.986,4562439.588

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: Variaciones.mediterraneo@telefonica.com

Atentamente,



Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II

AENOR
ER
Empresa Registrada
ER-0413/1/98
IQNet

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF. A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 501127-13313294

**Fecha:** 20/12/2019

**Asunto:** **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

**P_(351639.947/4561633.889)**
**Projecte: 501127**
Coordenades: 351639.947,4561633.889

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: Variaciones.mediterraneo@telefonica.com

Atentamente,



Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II

AENOR
ER
Empresa Registrada
ER-0413/1/98
IQNet

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 501127-13313295

**Fecha:** 20/12/2019

**Asunto:** **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

**P_(351653.429/4561994.068)**
**Projecte: 501127**
Coordenades: 351653.429,4561994.068

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: Variaciones.mediterraneo@telefonica.com

Atentamente,



Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II

AENOR
ER
Empresa Registrada
ER-0413/1/98
IQNet

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 501127-13313296

**Fecha:** 20/12/2019

**Asunto:** **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

**P_(351656.000/4562119.888)**
**Projecte: 501127**
Coordenades: 351656,4562119.888

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

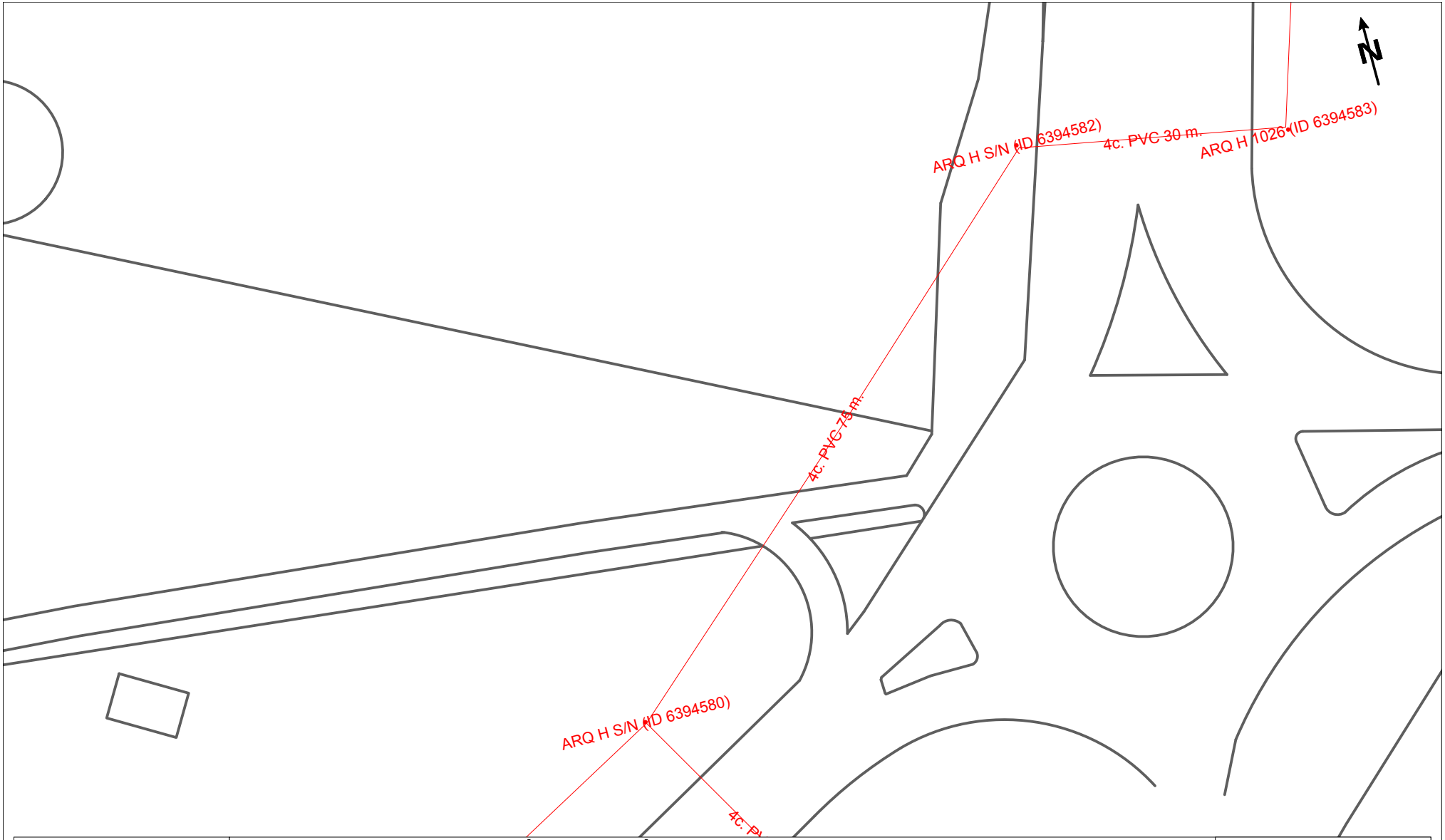
Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: Variaciones.mediterraneo@telefonica.com

Atentamente,



Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II

AENOR
ER
Empresa Registrada
ER-0413/1/98
IQNet




# DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

501127 - 4958031
Proyecto urbanización PP10 El Morell

**Projecte:** 501127 **Punto:** 4958031

**Fecha Entrega:**
20 de diciembre de 2019

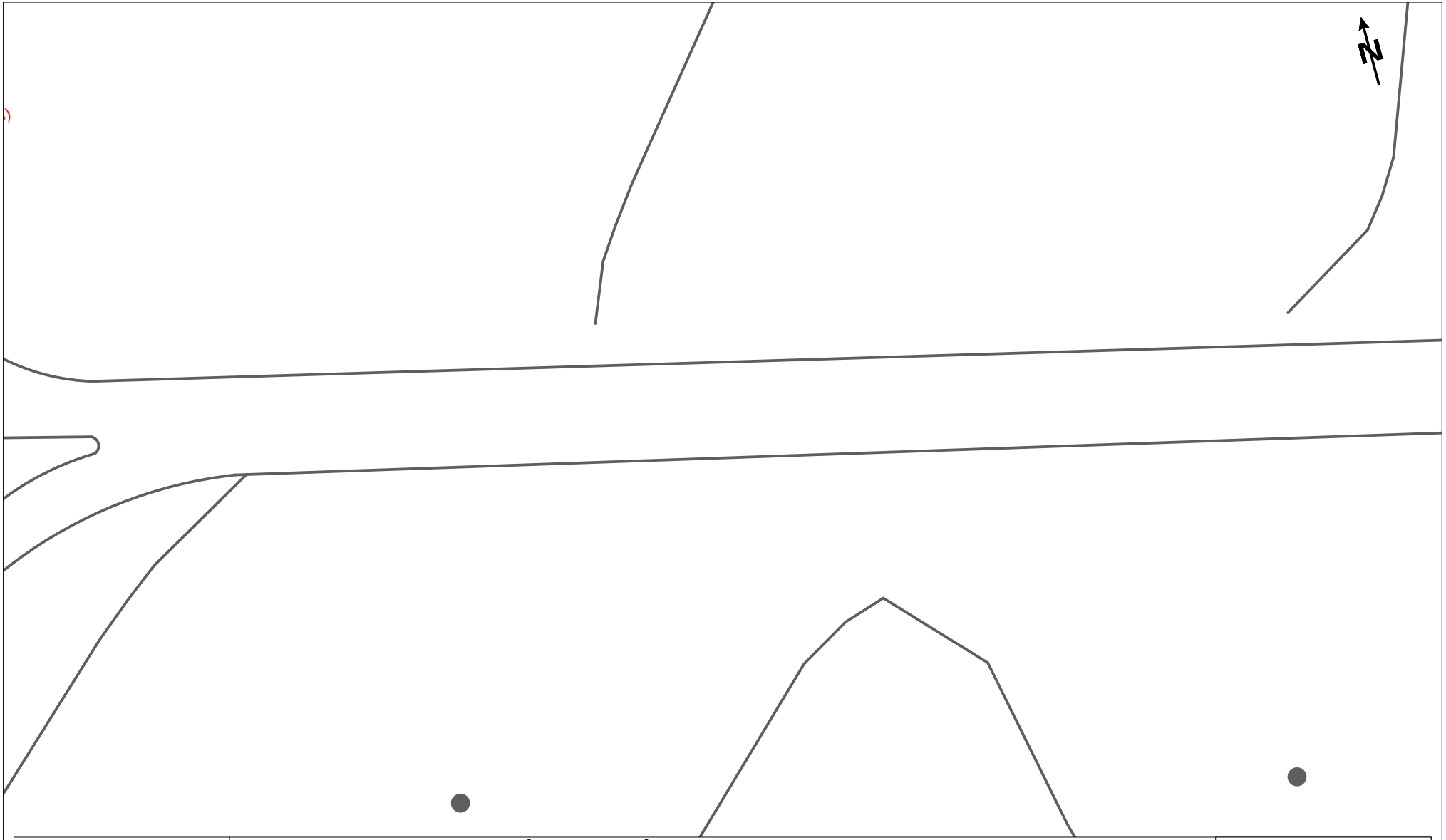
12c. PVC — EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. — EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. — EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 — CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 — ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

**Escala** 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 350895.925 Y: 4562632.611

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:34:12 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



# DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

501127 - 4958030
Proyecto urbanización PP10 El Morell

**Projecte:** 501127 **Punto:** 4958030

**Fecha Entrega:**
20 de diciembre de 2019

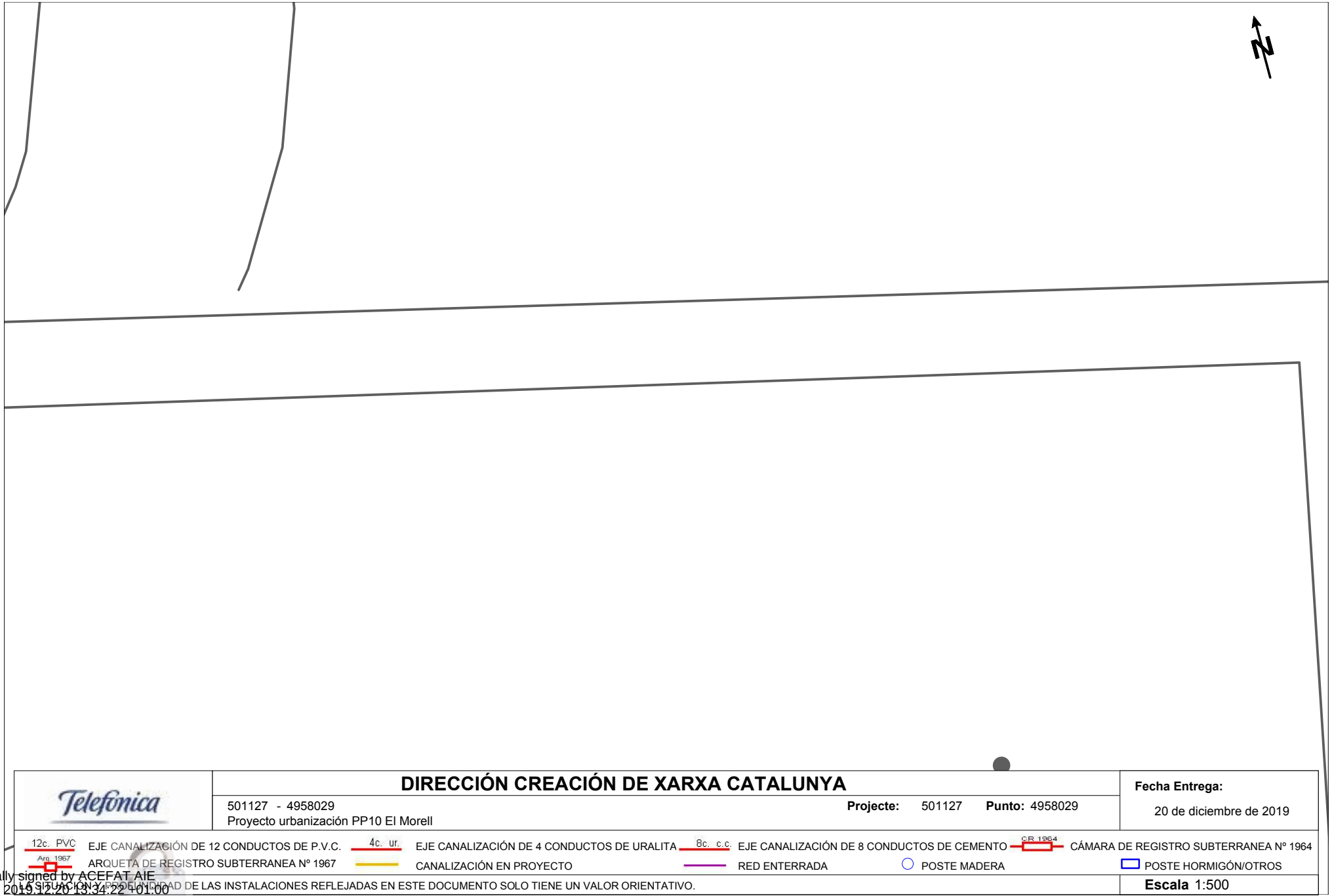
12c. PVC — EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. — EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. — EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
C.R. 1964 — CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 — ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

**Escala** 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 351018.602 Y: 4562600.44

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:34:19 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



# DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

501127 - 4958029
Proyecto urbanización PP10 El Morell

**Projecte:** 501127 **Punto:** 4958029

**Fecha Entrega:**
20 de diciembre de 2019

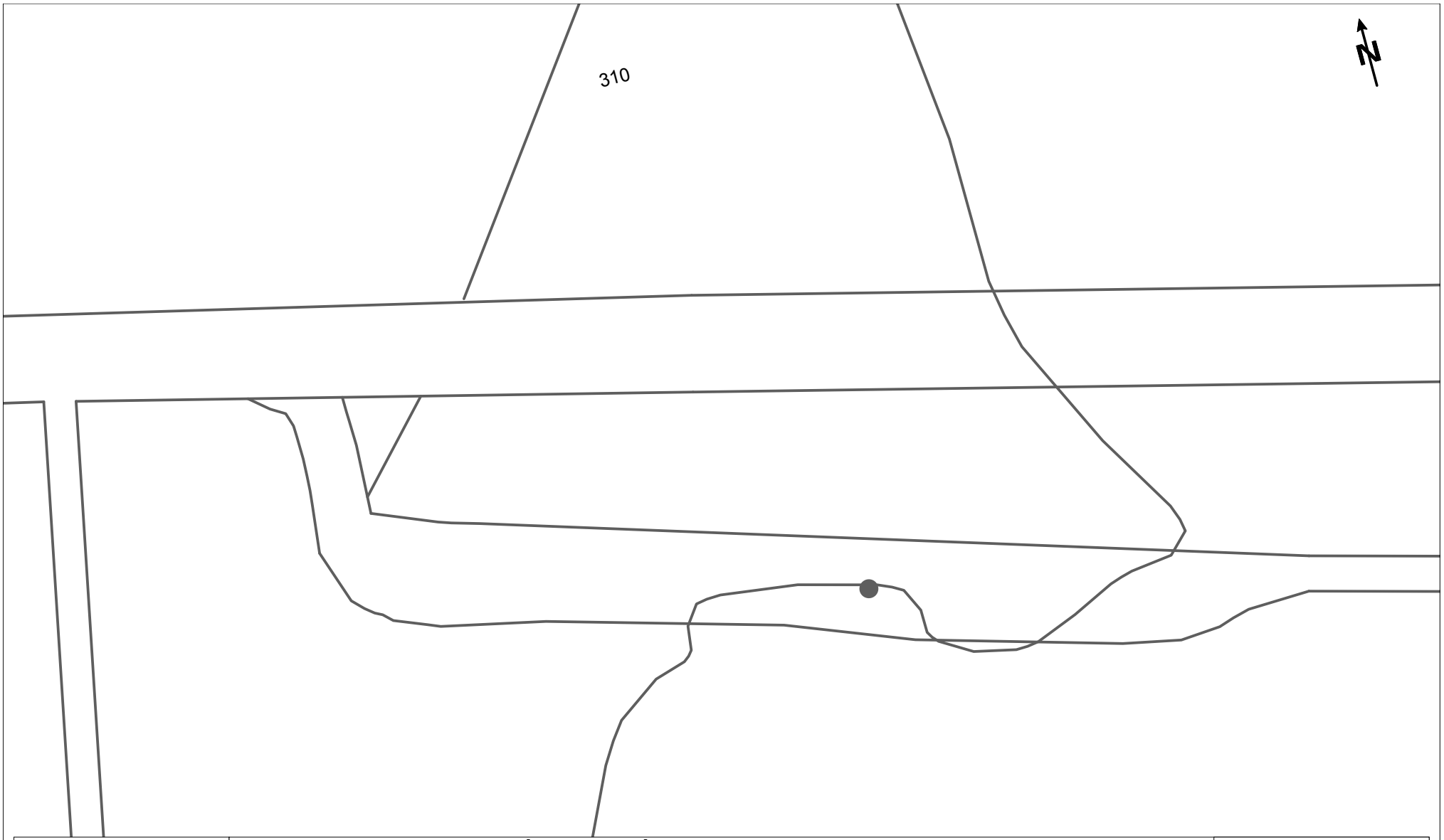
12c. PVC — EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. — EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. — EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
C.R. 1964 — CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 — ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

**Escala** 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 351141.279 Y: 4562568.27

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:34:22 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona




# DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

501127 - 4958028
Proyecto urbanización PP10 El Morell

**Projecte:** 501127 **Punto:** 4958028

**Fecha Entrega:**
20 de diciembre de 2019

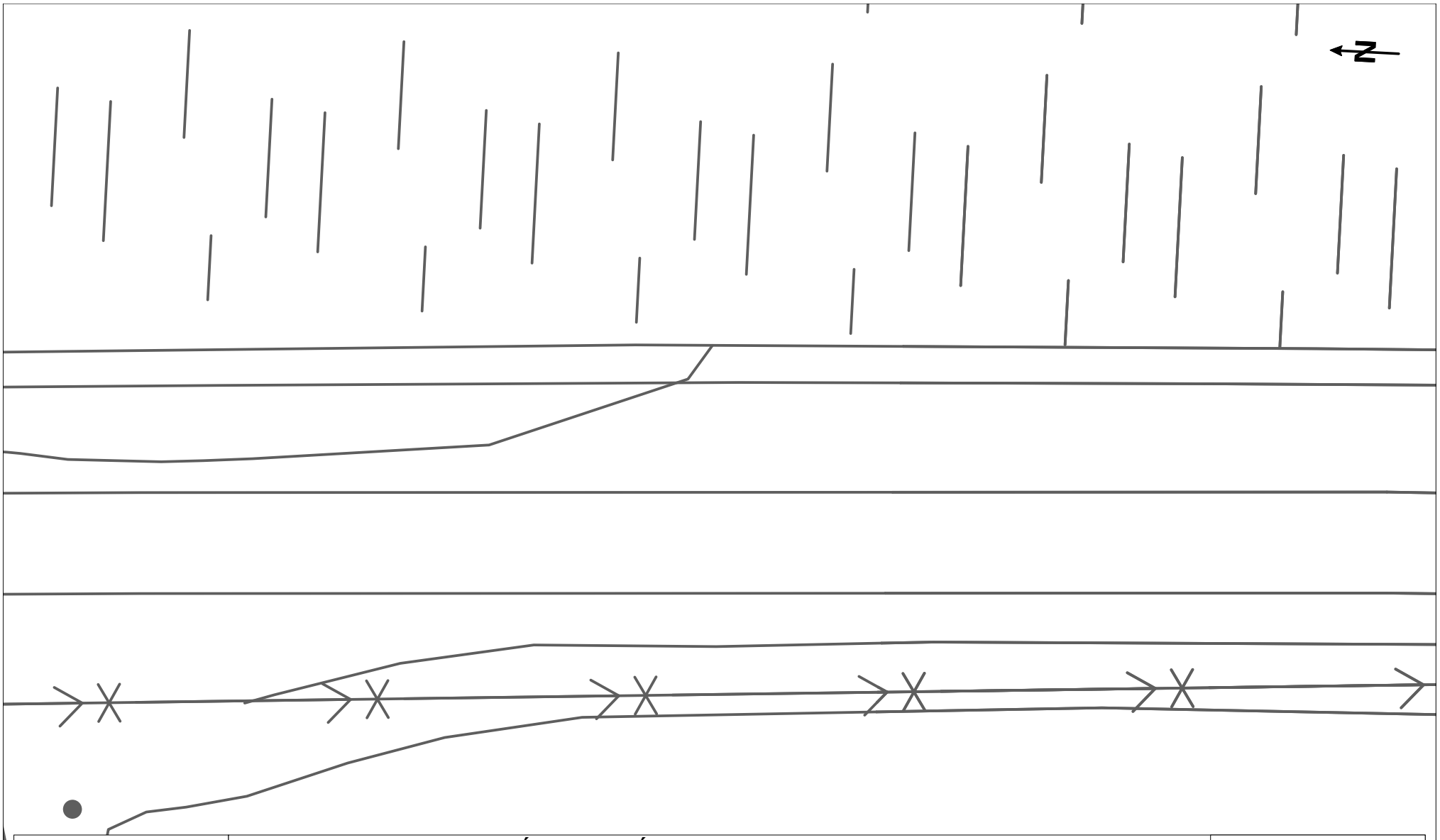
12c. PVC — EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. — EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. — EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
C.R. 1964 — CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 — ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

**Escala** 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 351263.956 Y: 4562536.099

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:34:40 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona




Telefónica

# DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

501127 - 4958016

Proyecto urbanización PP10 El Morell

**Projecte:** 501127 **Punto:** 4958016

**Fecha Entrega:**

20 de diciembre de 2019

12c. PVC — EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.

4c. ur. — EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA

8c. c.c. — EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO

C.R. 1964 — CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964

Arq. 1967 — ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967

CANALIZACIÓN EN PROYECTO

RED ENTERRADA

POSTE MADERA

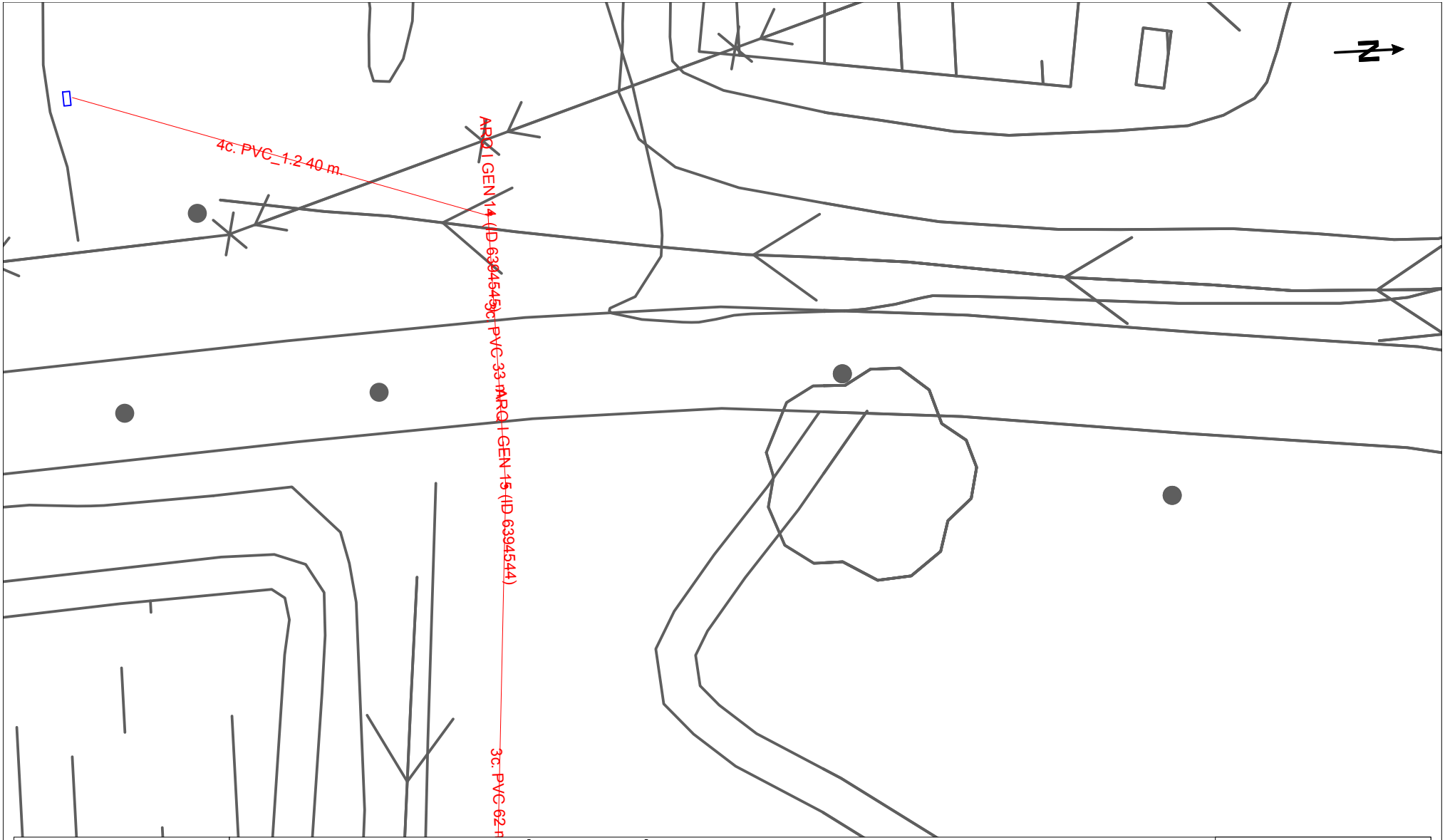
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

**Escala** 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 351375.24 Y: 4561105.383

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:36:44 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona




# DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

501127 - 4958017
Proyecto urbanización PP10 El Morell

**Projecte:** 501127 **Punto:** 4958017

**Fecha Entrega:**
20 de diciembre de 2019

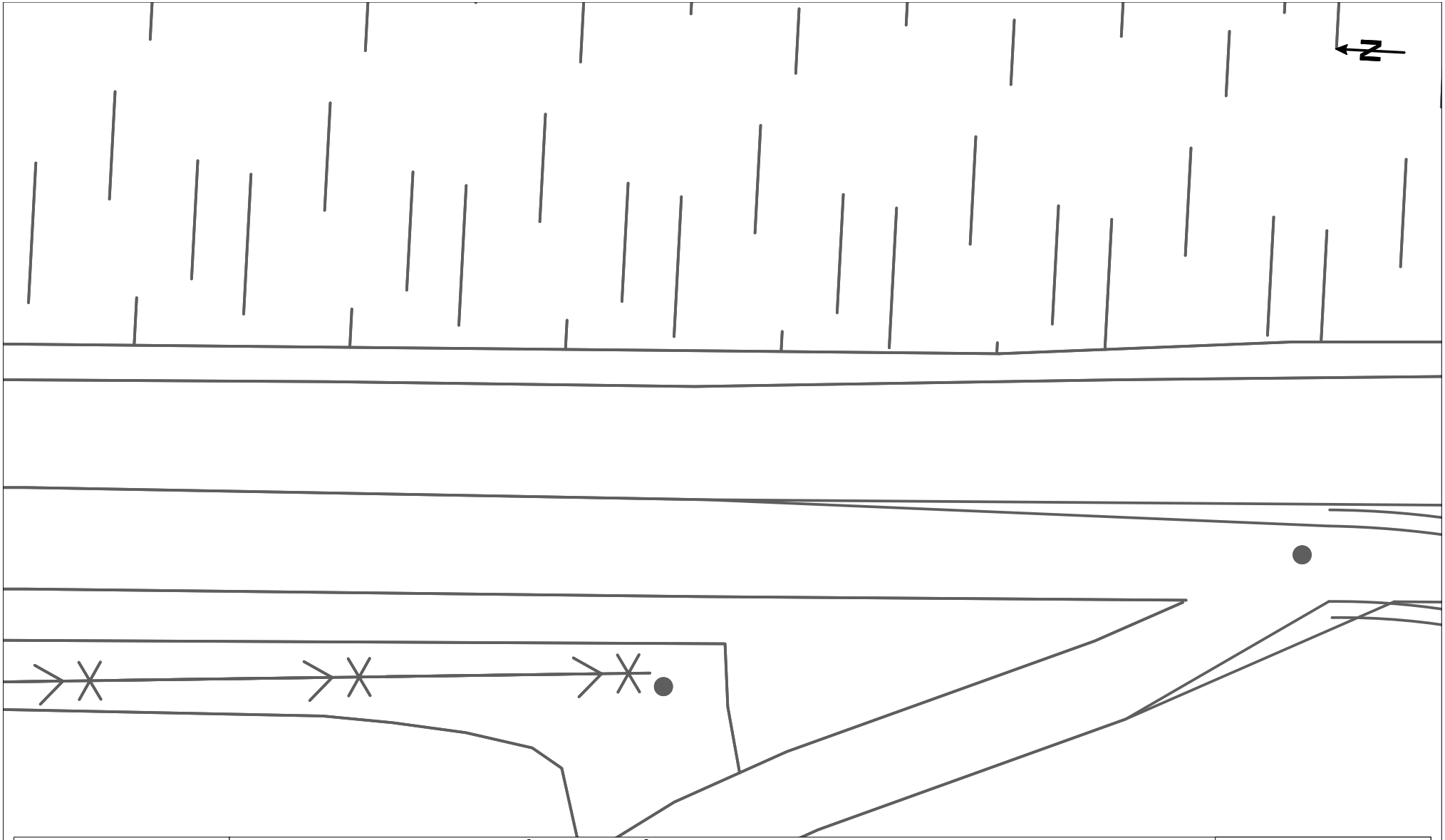
12c. PVC — EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. — EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. — EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
C.R. 1964 — CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 — ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

**Escala** 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 351376.257 Y: 4561230.494

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:34:46 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona




Telefónica

# DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

501127 - 4958015

Proyecto urbanización PP10 El Morell

**Projecte:** 501127 **Punto:** 4958015

**Fecha Entrega:**

20 de diciembre de 2019

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.

4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA

8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO

CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964

Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967

CANALIZACIÓN EN PROYECTO

RED ENTERRADA

POSTE MADERA

POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

**Escala** 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 351381.398 Y: 4560978.708

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:36:48 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



# DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

501127 - 4958027
Proyecto urbanización PP10 El Morell

**Projecte:** 501127 **Punto:** 4958027

**Fecha Entrega:**
20 de diciembre de 2019

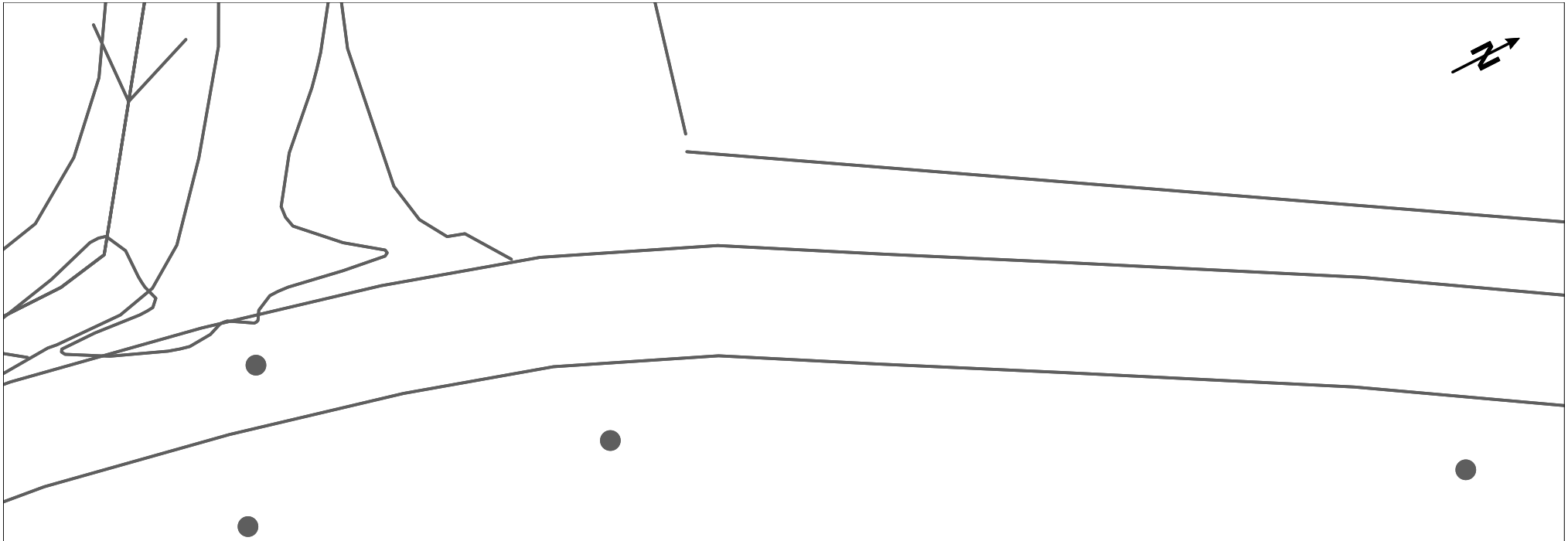
12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

**Escala** 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 351386.638 Y: 4562503.929

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:35:06 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



# DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

501127 - 4958018
Proyecto urbanización PP10 El Morell

**Projecte:** 501127 **Punto:** 4958018

**Fecha Entrega:**
20 de diciembre de 2019

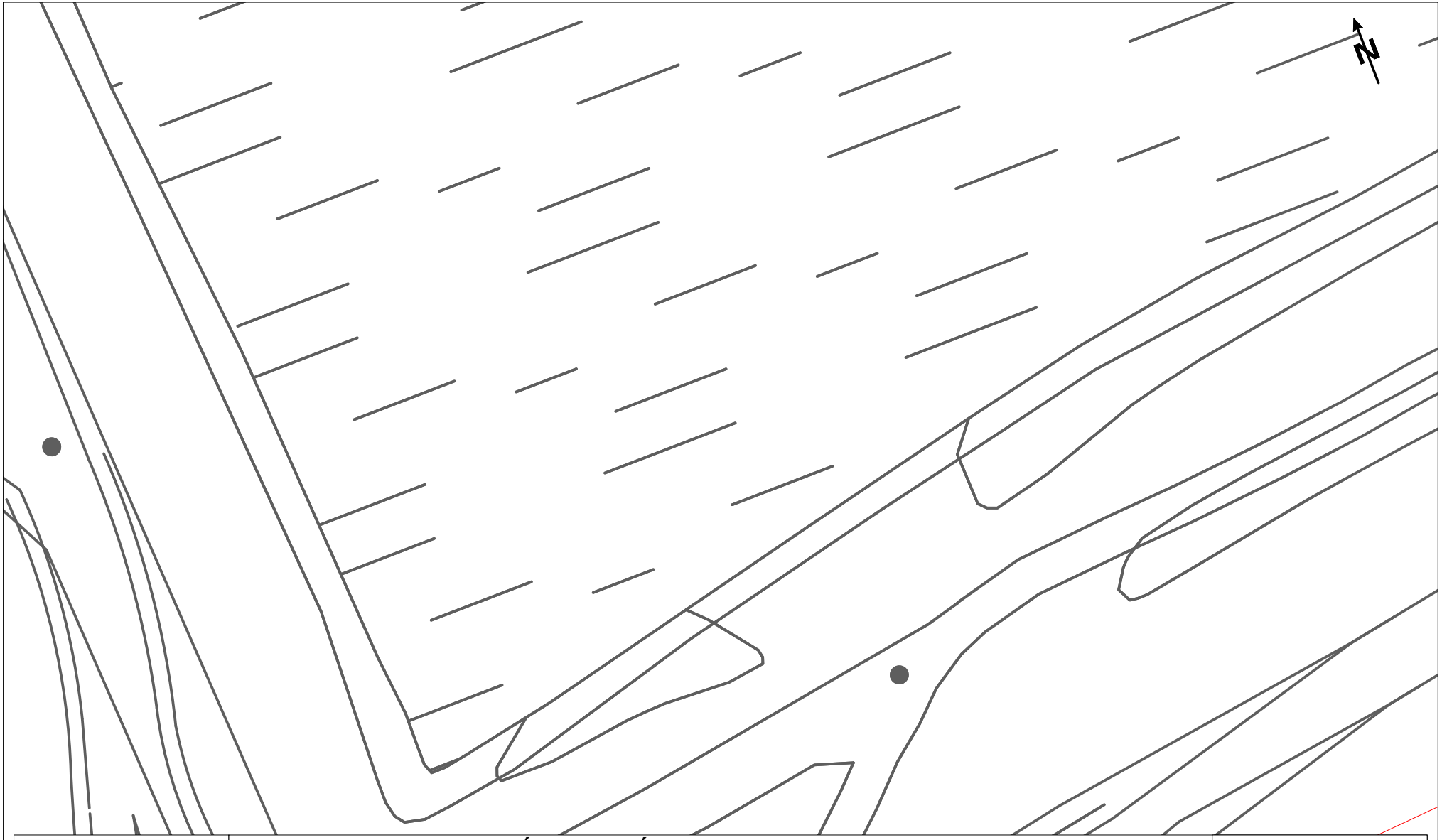
12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
C.R. 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

**Escala** 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 351407.826 Y: 4561348.942

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:36:50 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona




# DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

501127 - 4958014
Proyecto urbanización PP10 El Morell

**Projecte:** 501127 **Punto:** 4958014

**Fecha Entrega:**
20 de diciembre de 2019

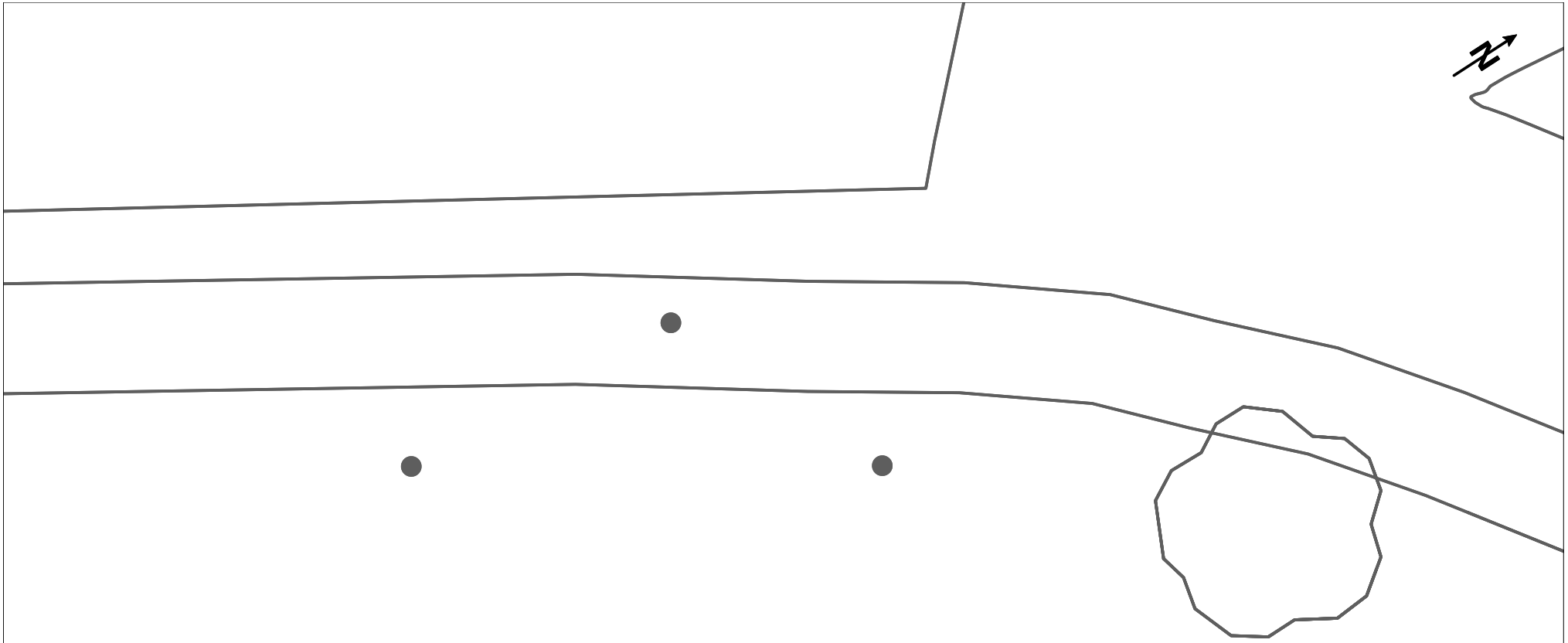
12c. PVC — EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. — EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. — EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
C.R. 1964 — CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 — ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

**Escala** 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 351434.738 Y: 4560898.954

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:35:20 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



# DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

501127 - 4958019
Proyecto urbanización PP10 El Morell

**Projecte:** 501127 **Punto:** 4958019

**Fecha Entrega:**
20 de diciembre de 2019

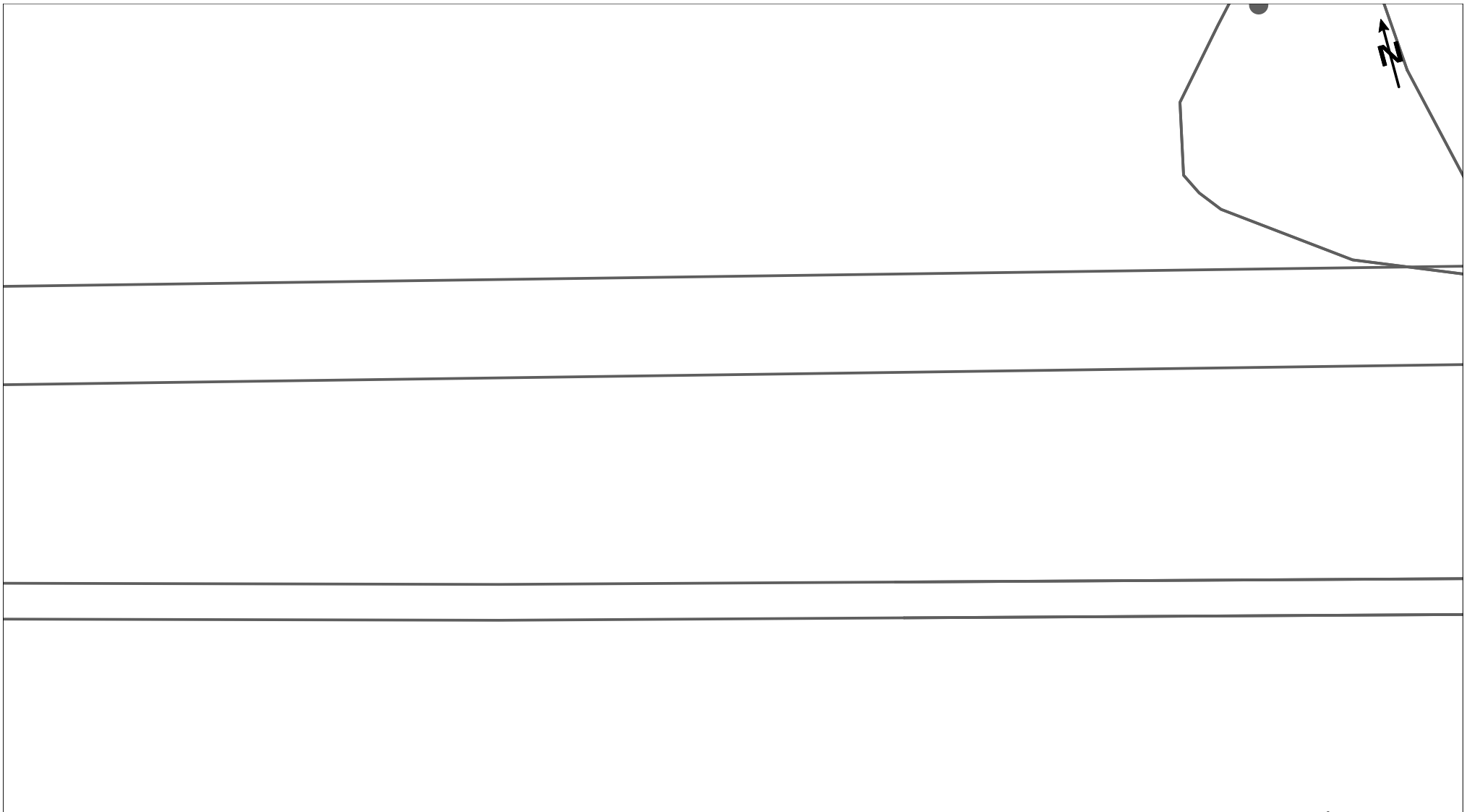
12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

**Escala** 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 351471.285 Y: 4561457.31

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:36:56 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona




# DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

501127 - 4958026
Proyecto urbanización PP10 El Morell

**Projecte:** 501127 **Punto:** 4958026

**Fecha Entrega:**
20 de diciembre de 2019

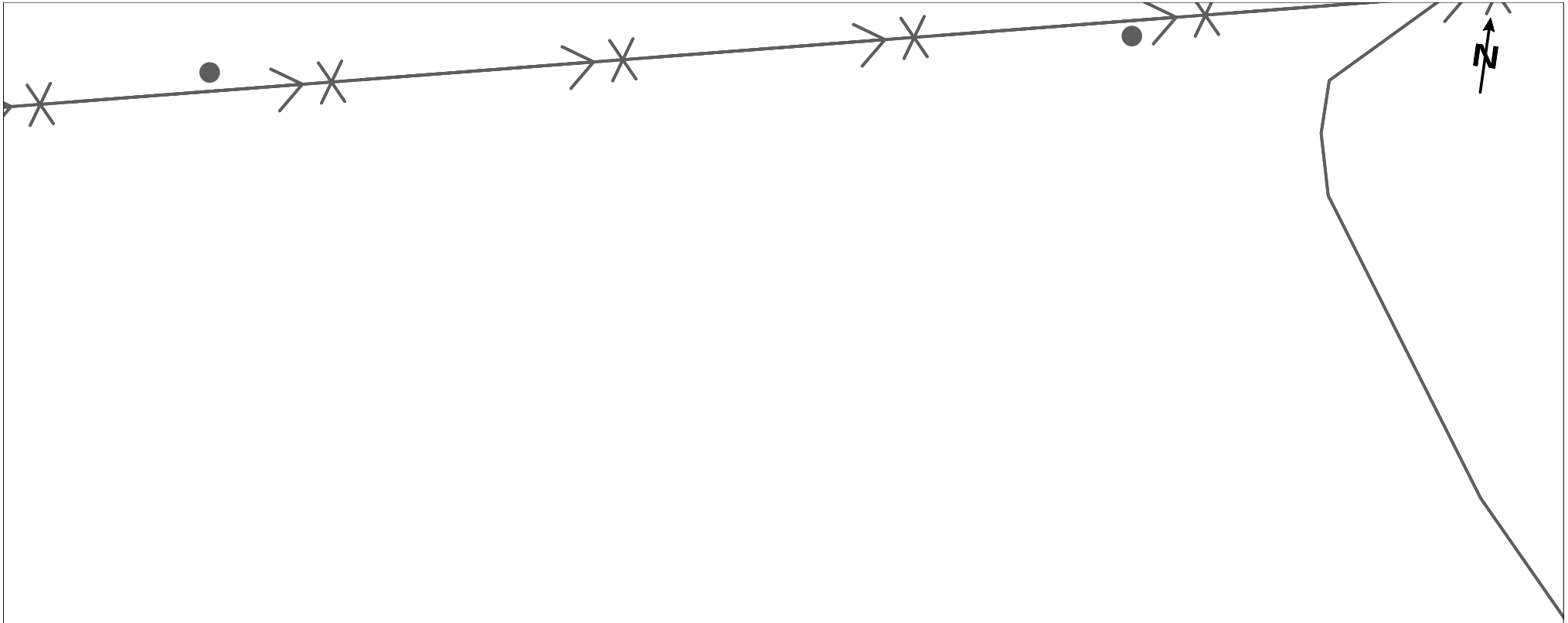
12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

**Escala** 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 351509.309 Y: 4562471.758

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:37:00 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona




# DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

501127 - 4958044
Proyecto urbanización PP10 El Morell

**Projecte:** 501127 **Punto:** 4958044

**Fecha Entrega:**
20 de diciembre de 2019

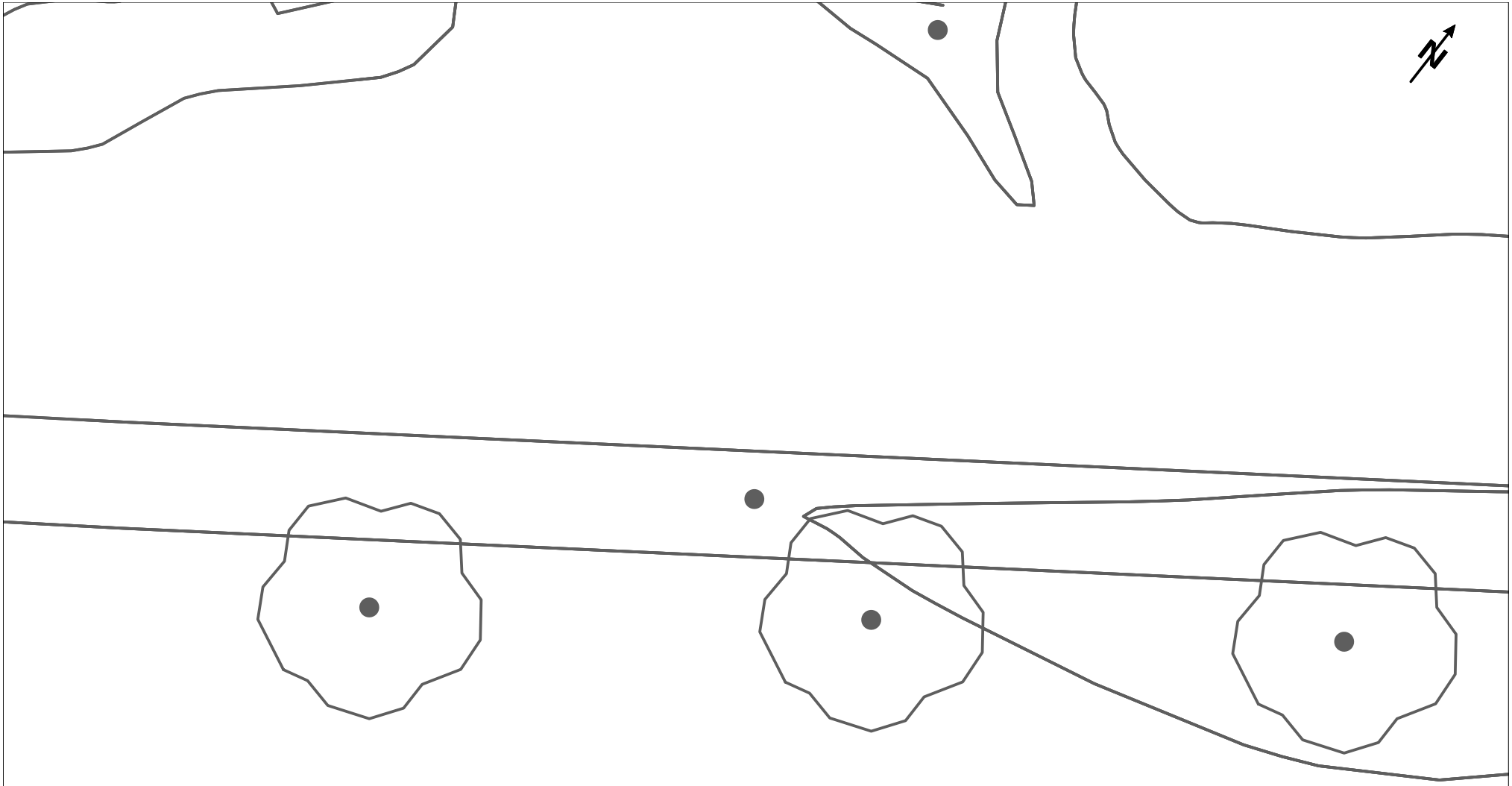
12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
C.R. 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

**Escala** 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 351550.494 Y: 4563481.075

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:37:04 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



# DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

501127 - 4958032
Proyecto urbanización PP10 El Morell

**Projecte:** 501127 **Punto:** 4958032

**Fecha Entrega:**
20 de diciembre de 2019

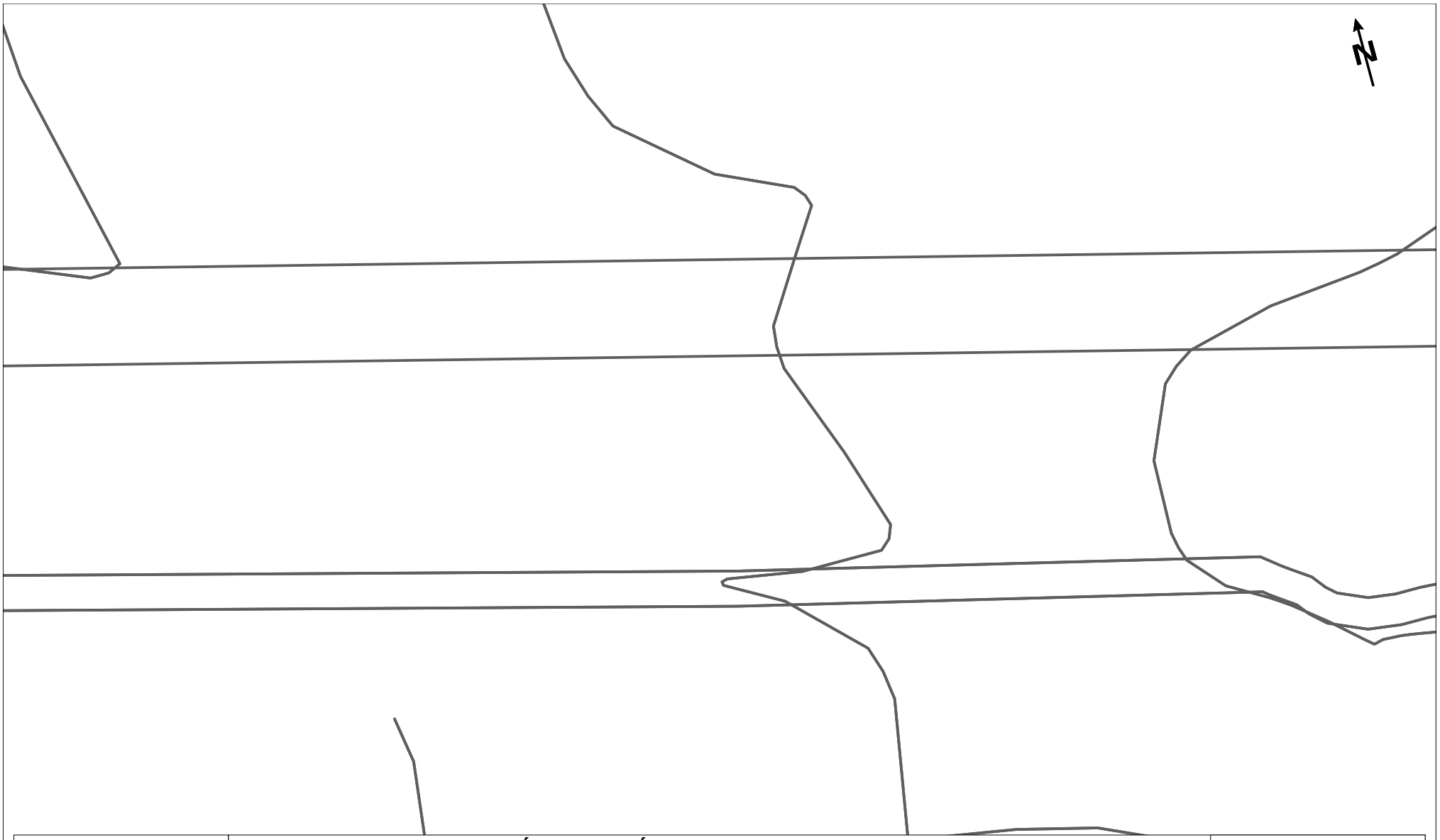
12c. PVC — EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. — EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. — EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
C.R. 1964 — CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 — ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

**Escala** 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 351554.392 Y: 4561549.395

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:37:07 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



# DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

501127 - 4958025

Proyecto urbanización PP10 El Morell

**Projecte:** 501127 **Punto:** 4958025

**Fecha Entrega:**

20 de diciembre de 2019

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.

4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA

8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO

CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964

Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967

CANALIZACIÓN EN PROYECTO

RED ENTERRADA

POSTE MADERA

POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

**Escala** 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 351631.986 Y: 4562439.588

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:37:15 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona




# DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

501127 - 4958021
Proyecto urbanización PP10 El Morell

**Projecte:** 501127 **Punto:** 4958021

**Fecha Entrega:**
20 de diciembre de 2019

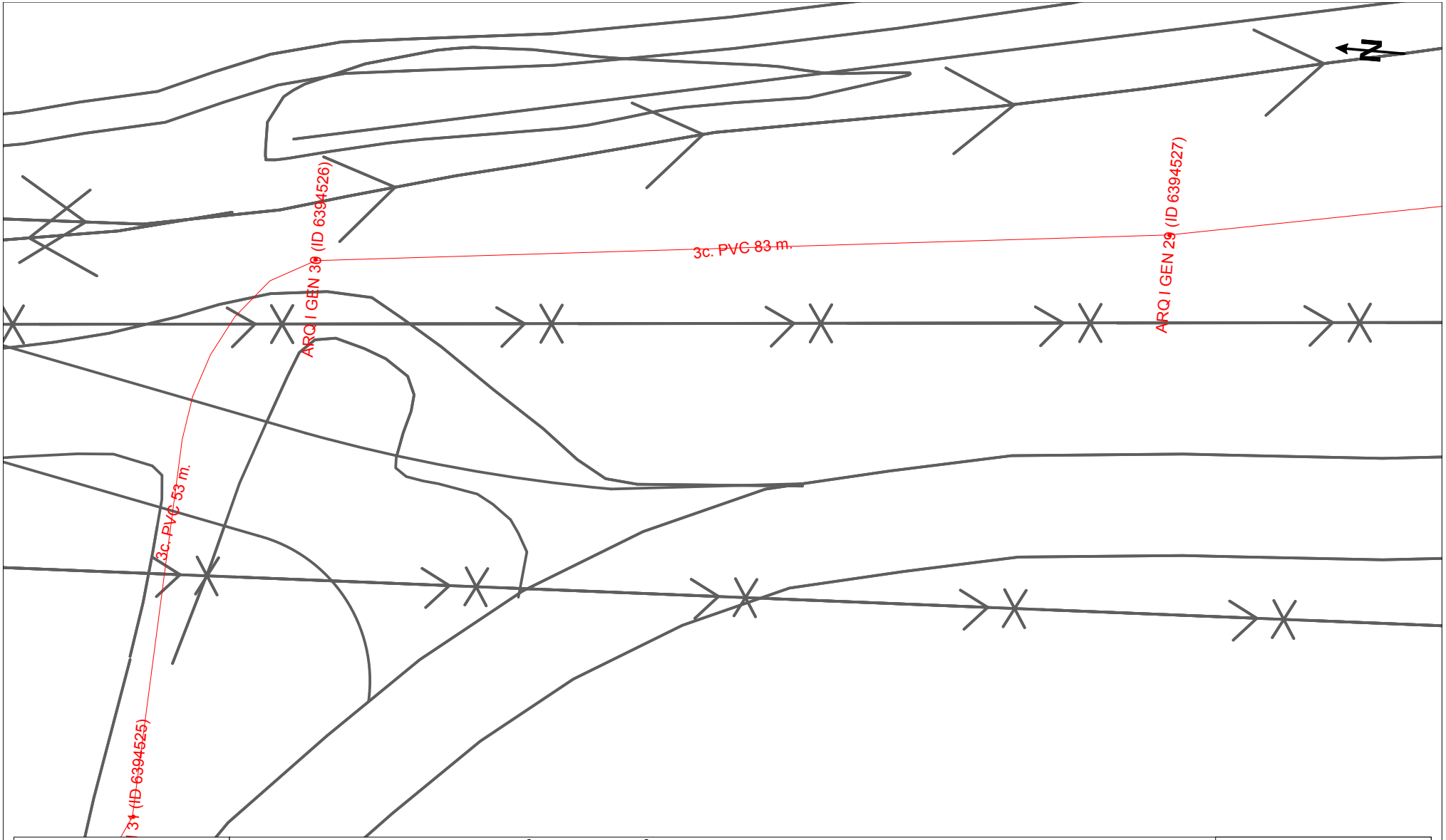
12c. PVC — EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. — EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. — EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
C.R. 1964 — CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 — ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

**Escala** 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 351639.947 Y: 4561633.889

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:37:22 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona




# DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

501127 - 4958033
Proyecto urbanización PP10 El Morell

**Projecte:** 501127 **Punto:** 4958033

**Fecha Entrega:**
20 de diciembre de 2019

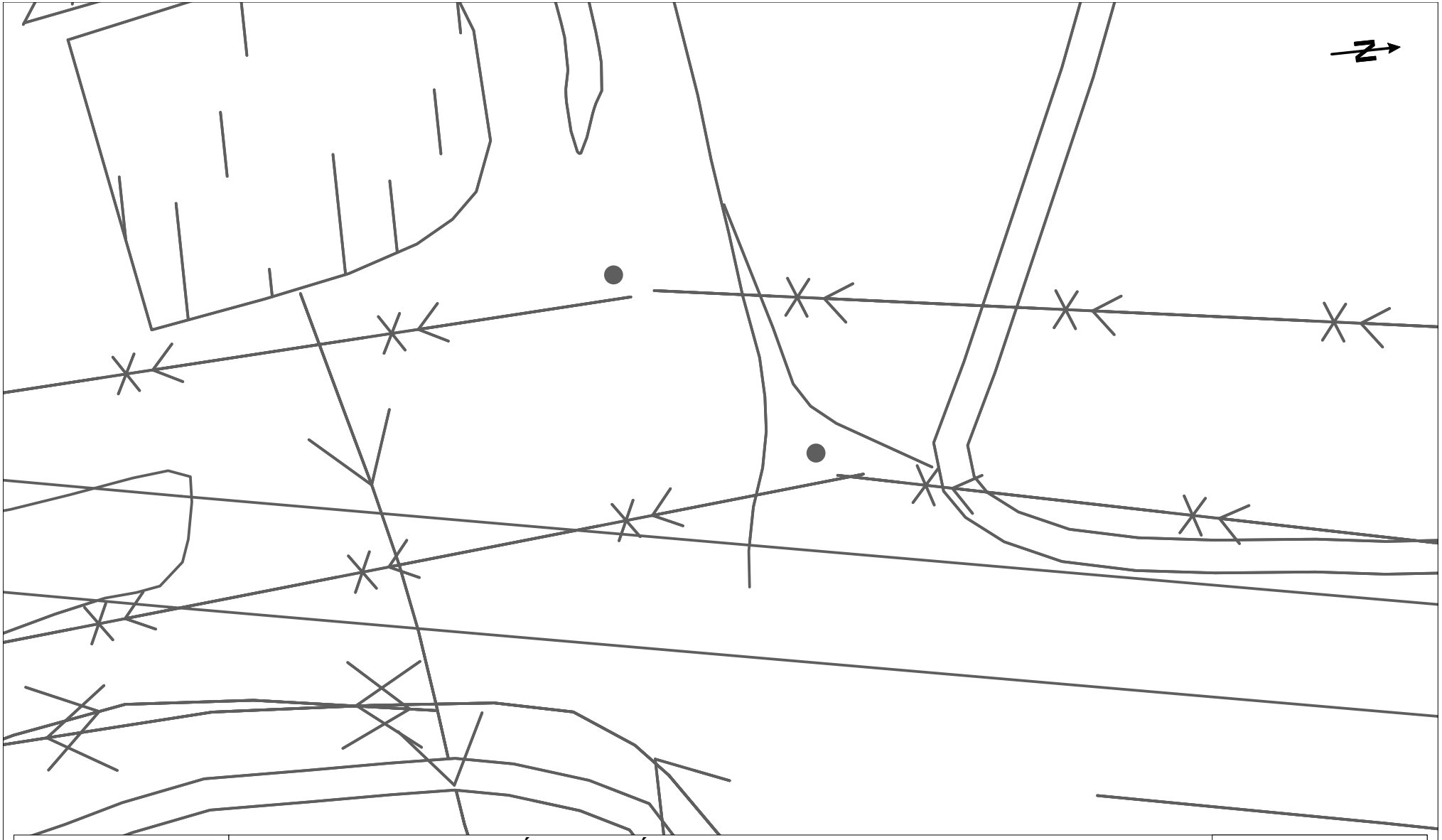
12c. PVC — EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. — EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. — EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
C.R. 1964 — CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 — ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

**Escala** 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 351653.429 Y: 4561994.068

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:37:35 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



# DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

501127 - 4958023
Proyecto urbanización PP10 El Morell

**Projecte:** 501127 **Punto:** 4958023

**Fecha Entrega:**
20 de diciembre de 2019

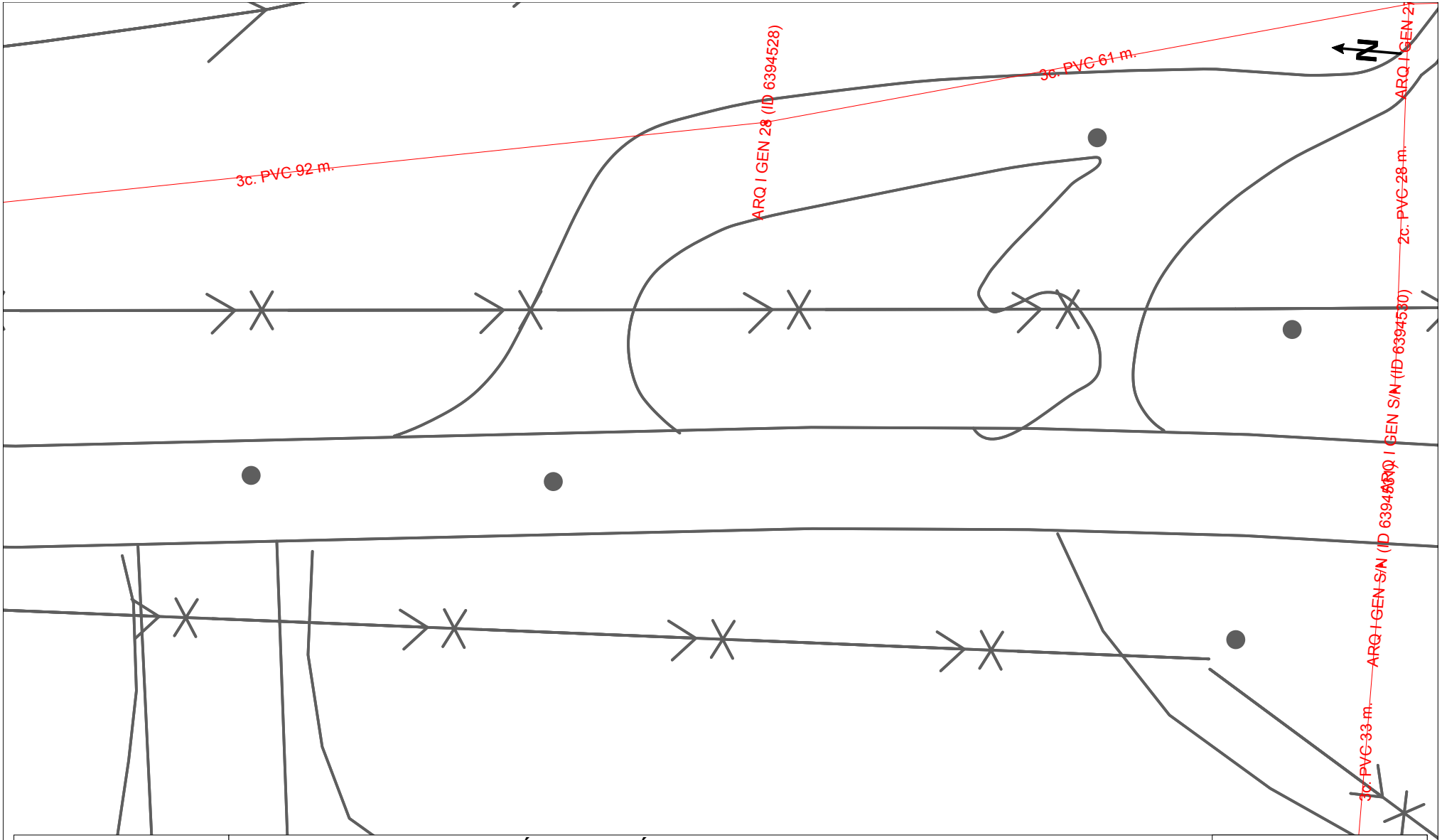
12c. PVC — EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. — EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. — EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 — CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 — ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

**Escala** 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31N X: 351656 Y: 4562119.888

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:37:37 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona




# DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

501127 - 4958020
Proyecto urbanización PP10 El Morell

**Projecte:** 501127 **Punto:** 4958020

**Fecha Entrega:**
20 de diciembre de 2019

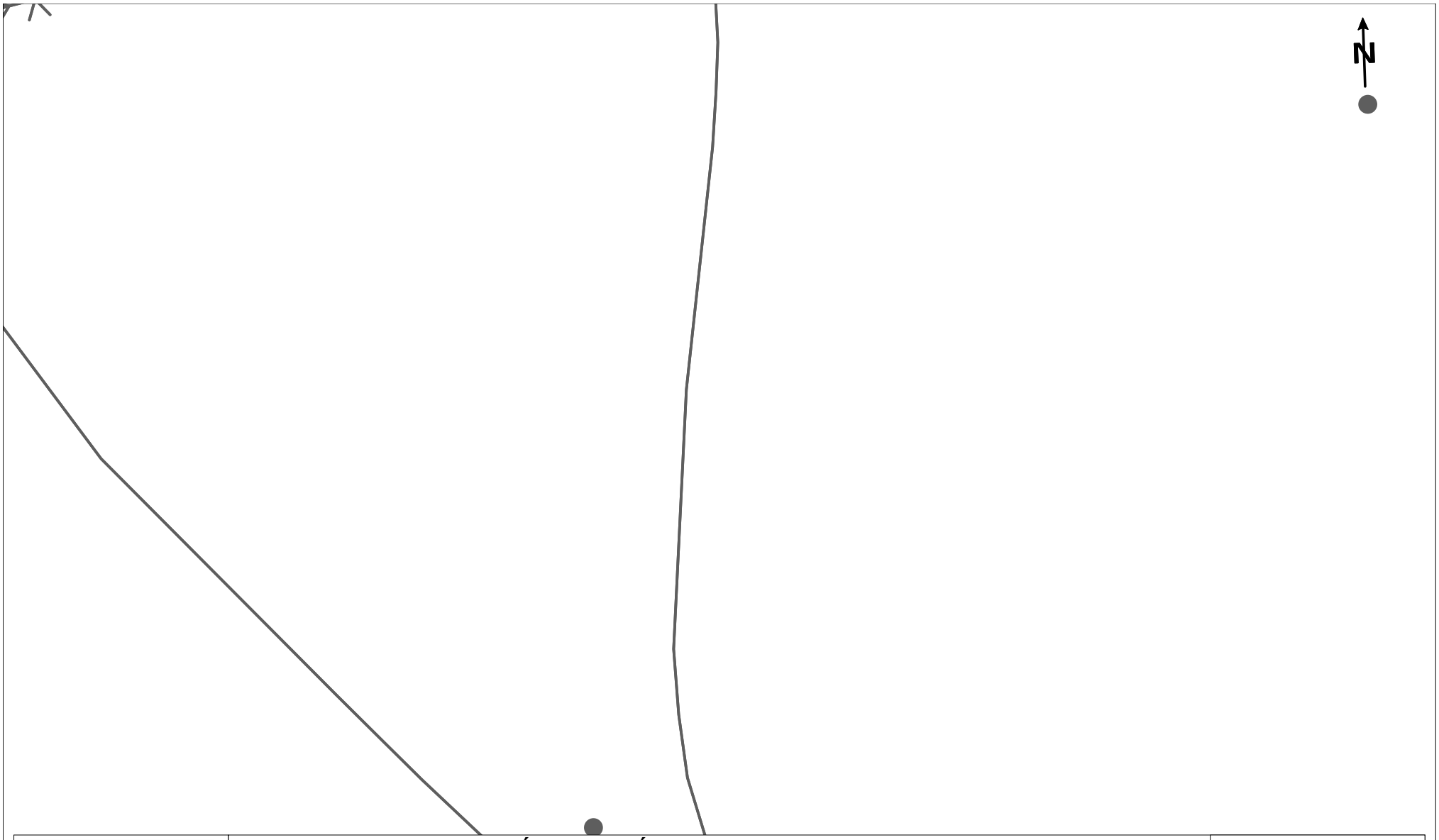
12c. PVC — EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. — EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. — EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 — CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 — ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

**Escala** 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 351663.45 Y: 4561867.639

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:37:49 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



# DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

501127 - 4958043
Proyecto urbanización PP10 El Morell

**Projecte:** 501127 **Punto:** 4958043

**Fecha Entrega:**
20 de diciembre de 2019

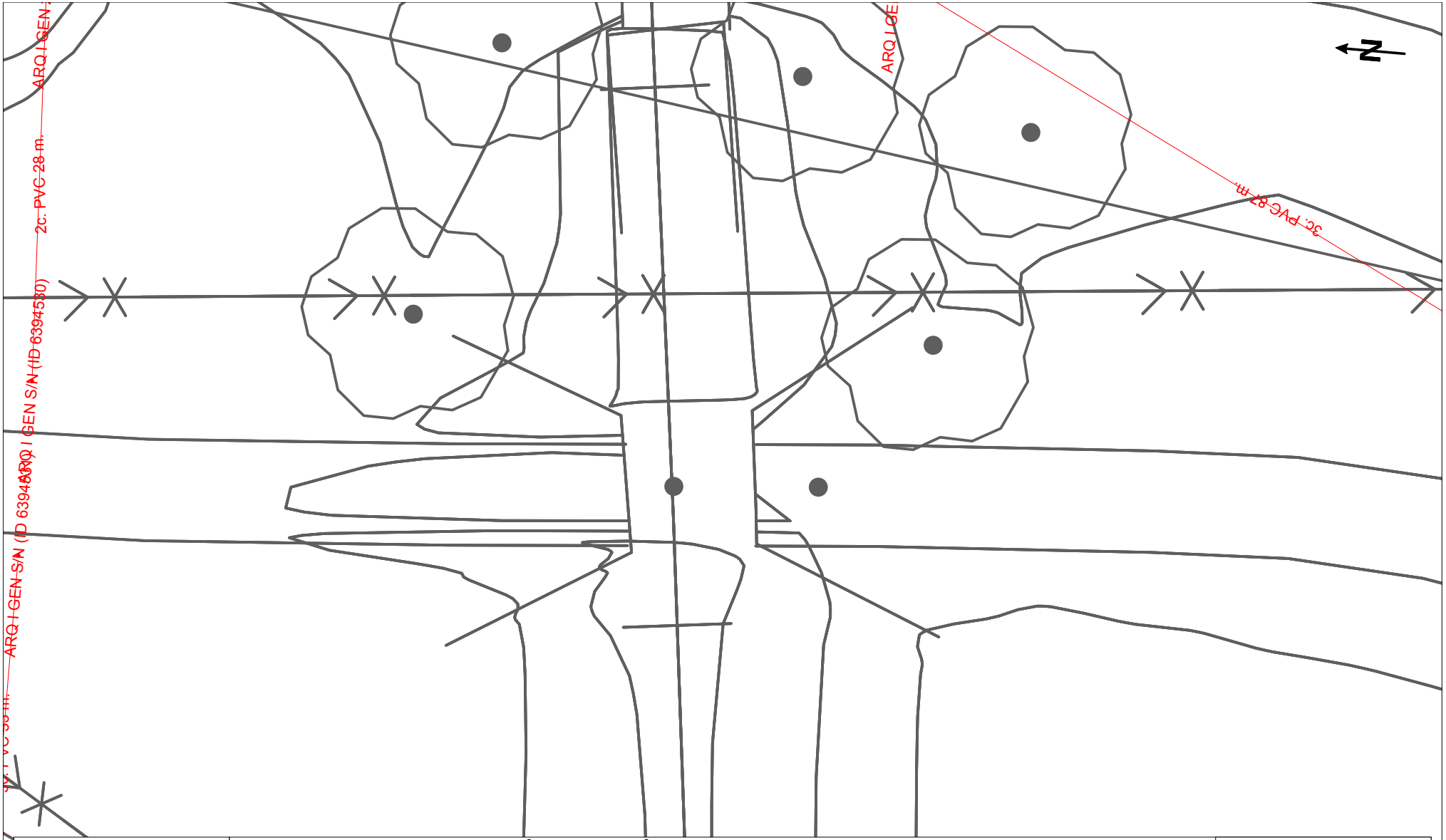
12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

**Escala** 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 351666.707 Y: 4563487.362

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:37:54 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona




# DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

501127 - 4958034
Proyecto urbanización PP10 El Morell

**Projecte:** 501127 **Punto:** 4958034

**Fecha Entrega:**
20 de diciembre de 2019

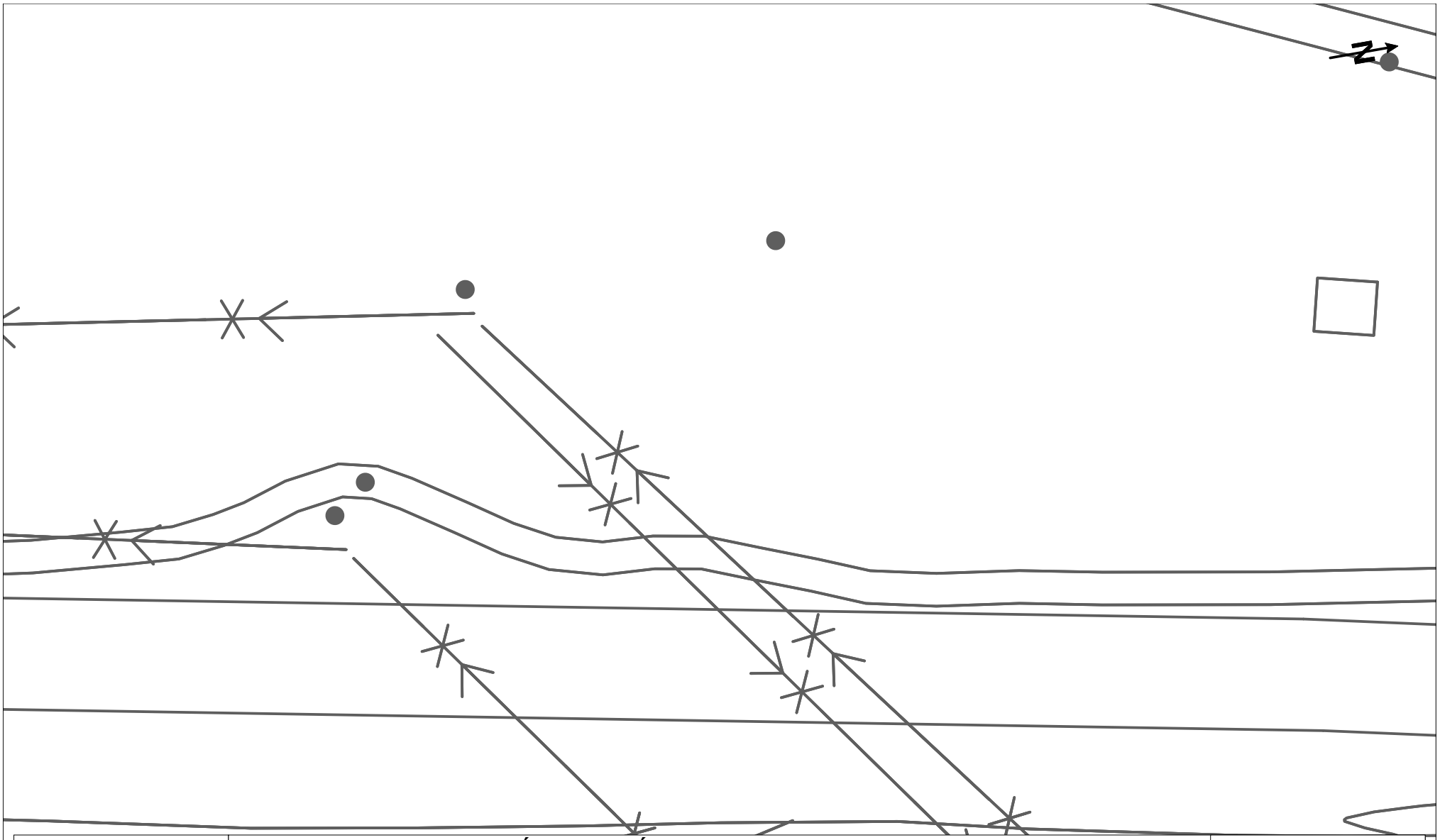
12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

**Escala** 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 351673.478 Y: 4561741.211

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:38:05 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



# DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

501127 - 4958022

Proyecto urbanización PP10 El Morell

**Projecte:** 501127 **Punto:** 4958022

**Fecha Entrega:**

20 de diciembre de 2019

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.

4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA

8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO

CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964

Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967

CANALIZACIÓN EN PROYECTO

RED ENTERRADA

POSTE MADERA

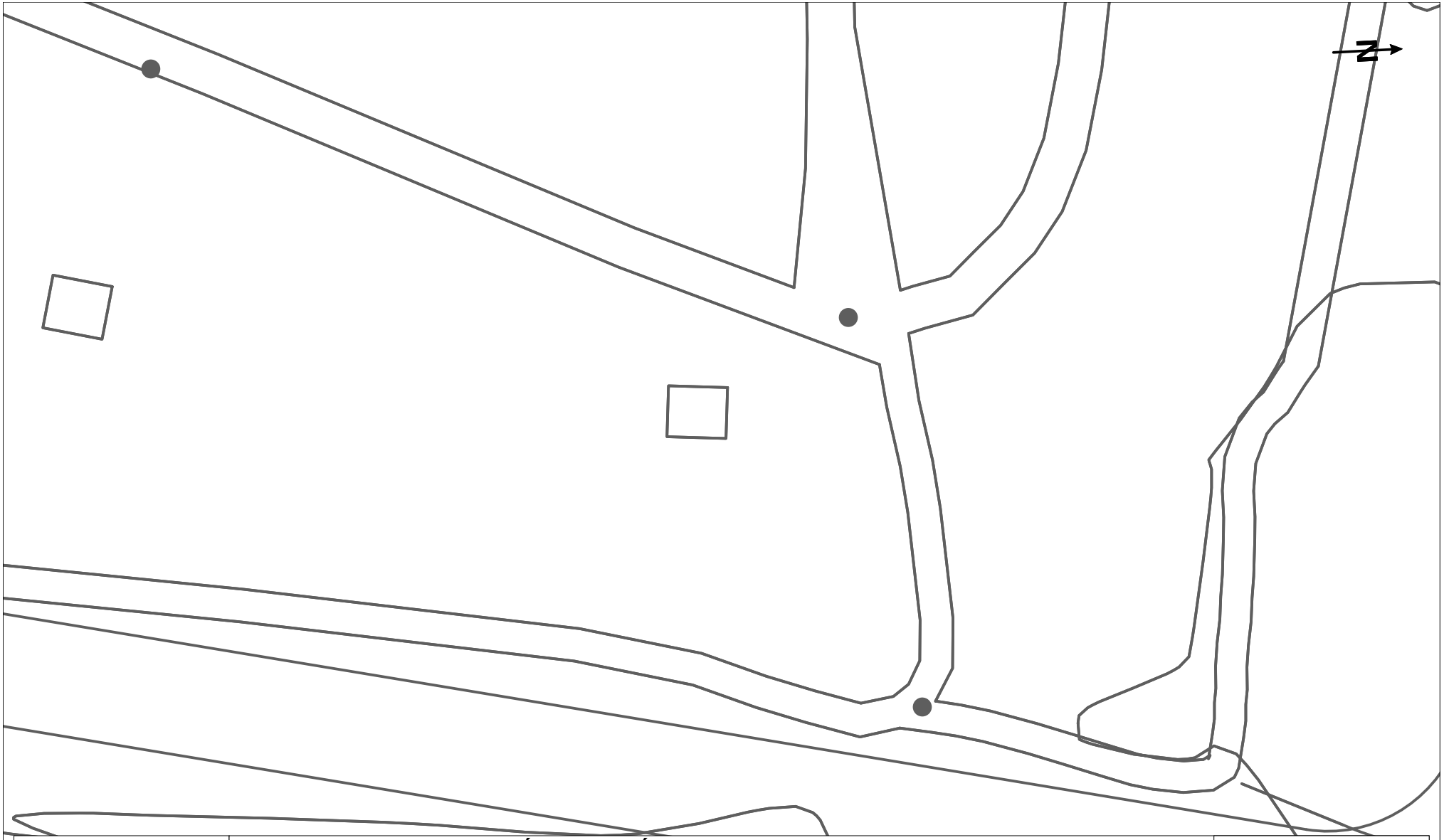
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

**Escala** 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 351673.818 Y: 4562244.973

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:38:08 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



# DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

501127 - 4958024
Proyecto urbanización PP10 El Morell

**Projecte:** 501127 **Punto:** 4958024

**Fecha Entrega:**
20 de diciembre de 2019

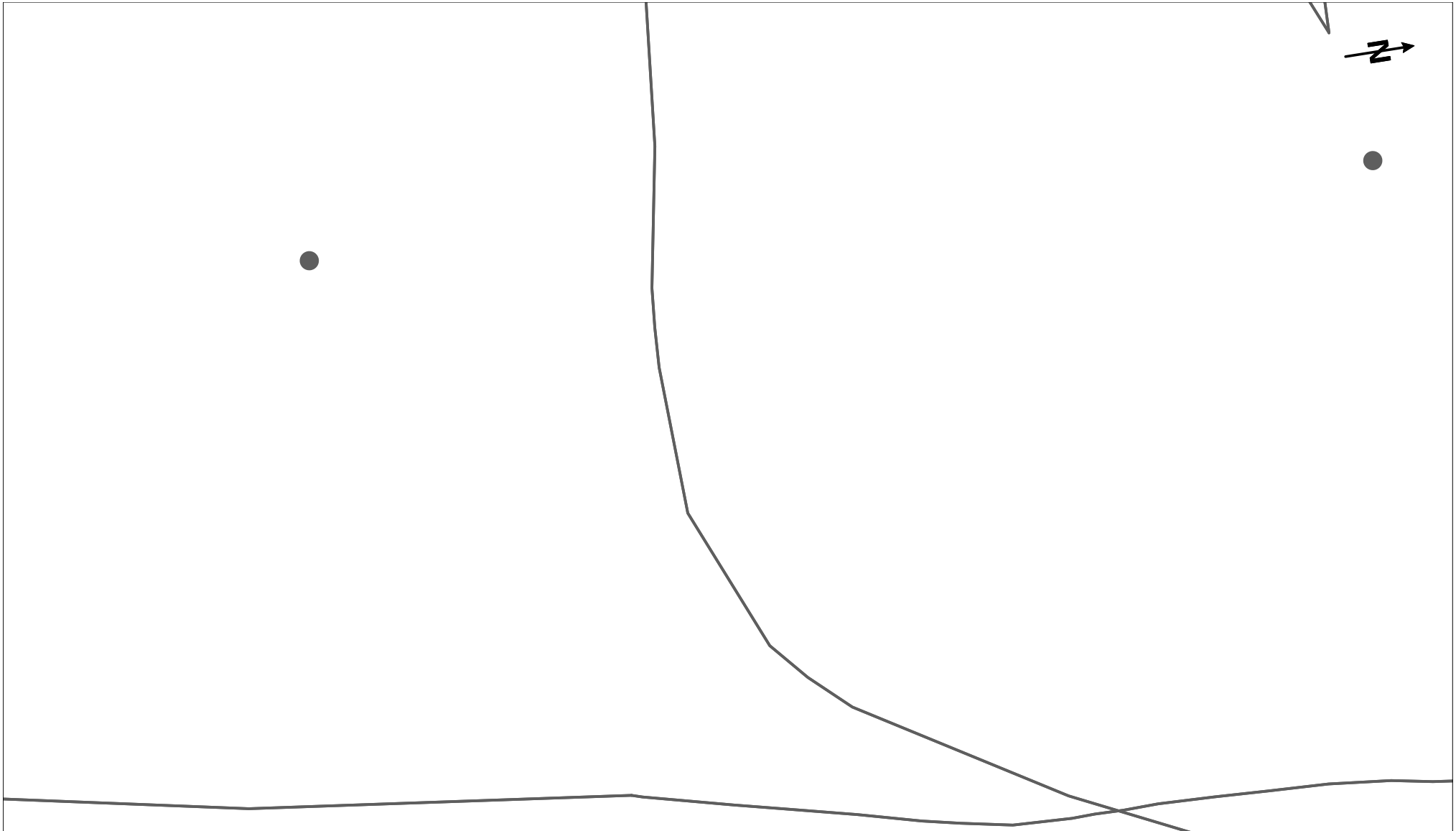
12c. PVC — EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. — EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. — EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 — CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 — ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

**Escala** 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 351687.202 Y: 4562364.236

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:38:22 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



# DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

501127 - 4958035
Proyecto urbanización PP10 El Morell

**Projecte:** 501127 **Punto:** 4958035

**Fecha Entrega:**
20 de diciembre de 2019

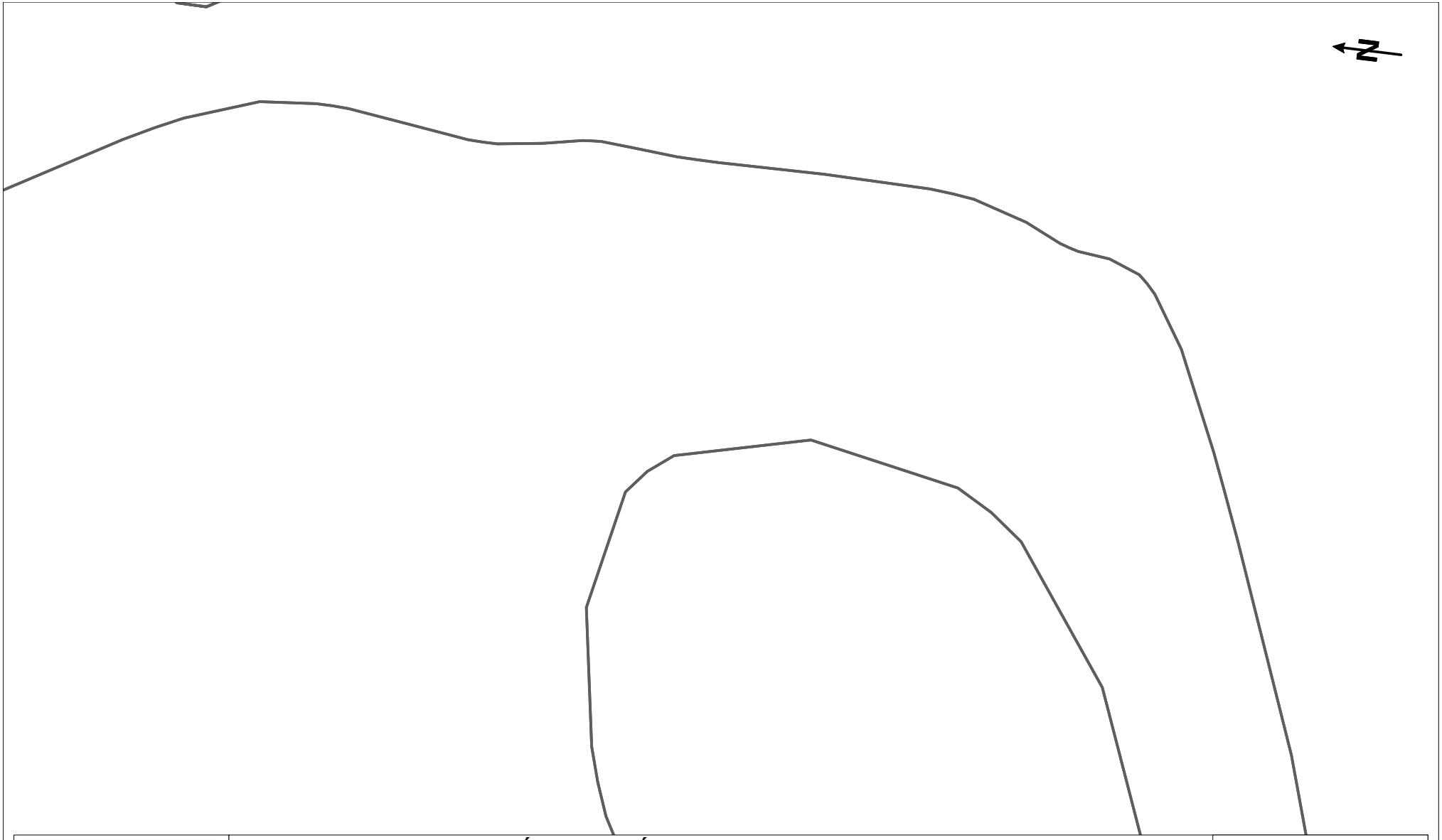
12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
C.R. 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

**Escala** 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 351717.616 Y: 4562545.423

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:38:25 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



# DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

501127 - 4958042
Proyecto urbanización PP10 El Morell

**Projecte:** 501127 **Punto:** 4958042

**Fecha Entrega:**
20 de diciembre de 2019

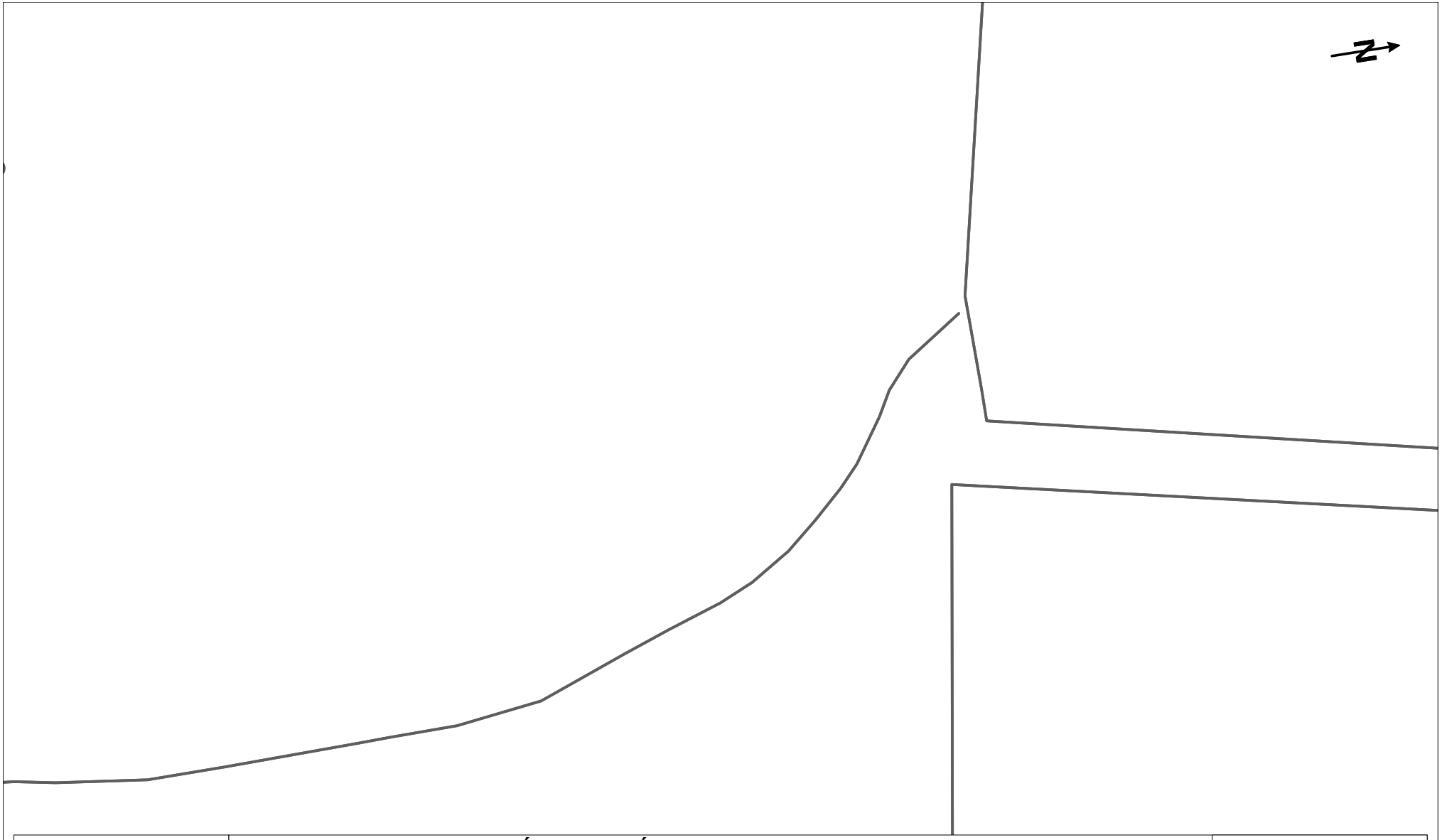
12c. PVC — EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. — EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. — EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 — CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 — ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

**Escala** 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 351730.41 Y: 4563425.276

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:38:33 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



# DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

501127 - 4958036
Proyecto urbanización PP10 El Morell

**Projecte:** 501127 **Punto:** 4958036

**Fecha Entrega:**
20 de diciembre de 2019

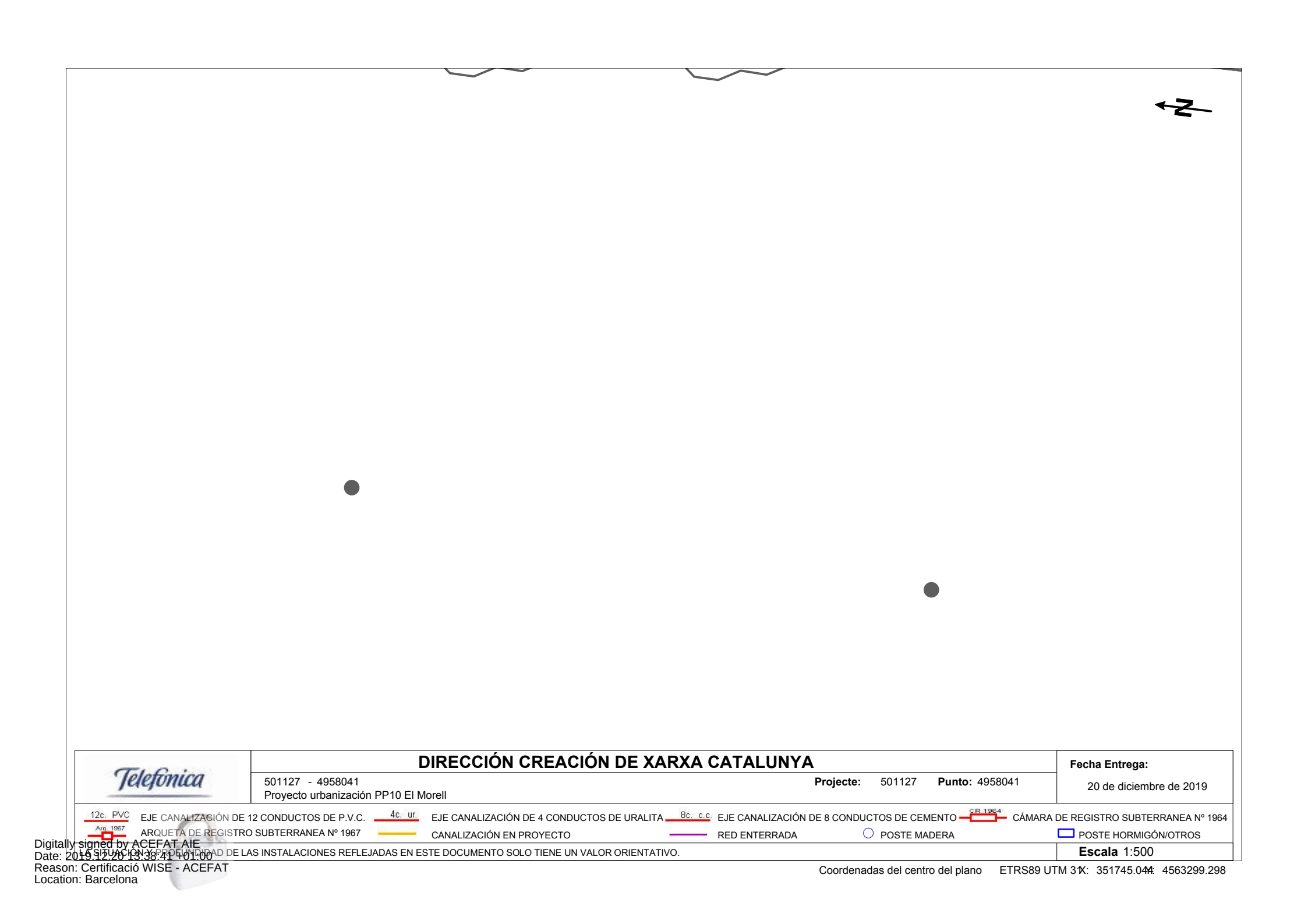
12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

**Escala** 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 351736.595 Y: 4562670.82

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:38:37 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



| | | |
|---|---|---|
| Telefónica | **DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA**<br>501127 - 4958041 **Projecte:** 501127 **Punto:** 4958041<br>Proyecto urbanización PP10 El Morell | **Fecha Entrega:**<br>20 de diciembre de 2019 |

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C. | 4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA | 8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO | C.R. 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964

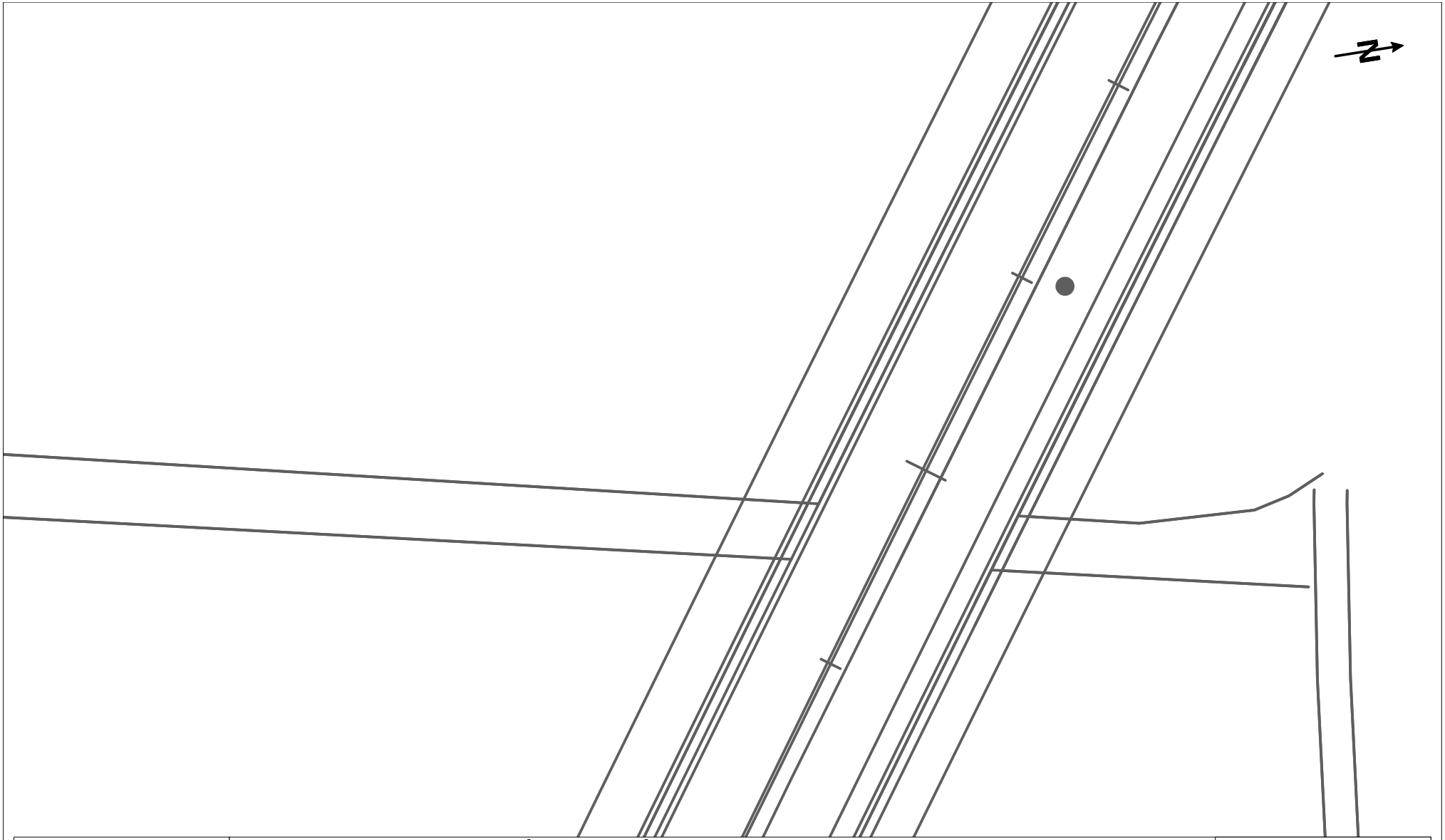
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967 | CANALIZACIÓN EN PROYECTO | RED ENTERRADA | POSTE MADERA | POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

**Escala** 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 351745.044 Y: 4563299.298

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:38:41 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



# DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

501127 - 4958037
Proyecto urbanización PP10 El Morell

**Projecte:** 501127 **Punto:** 4958037

**Fecha Entrega:**
20 de diciembre de 2019

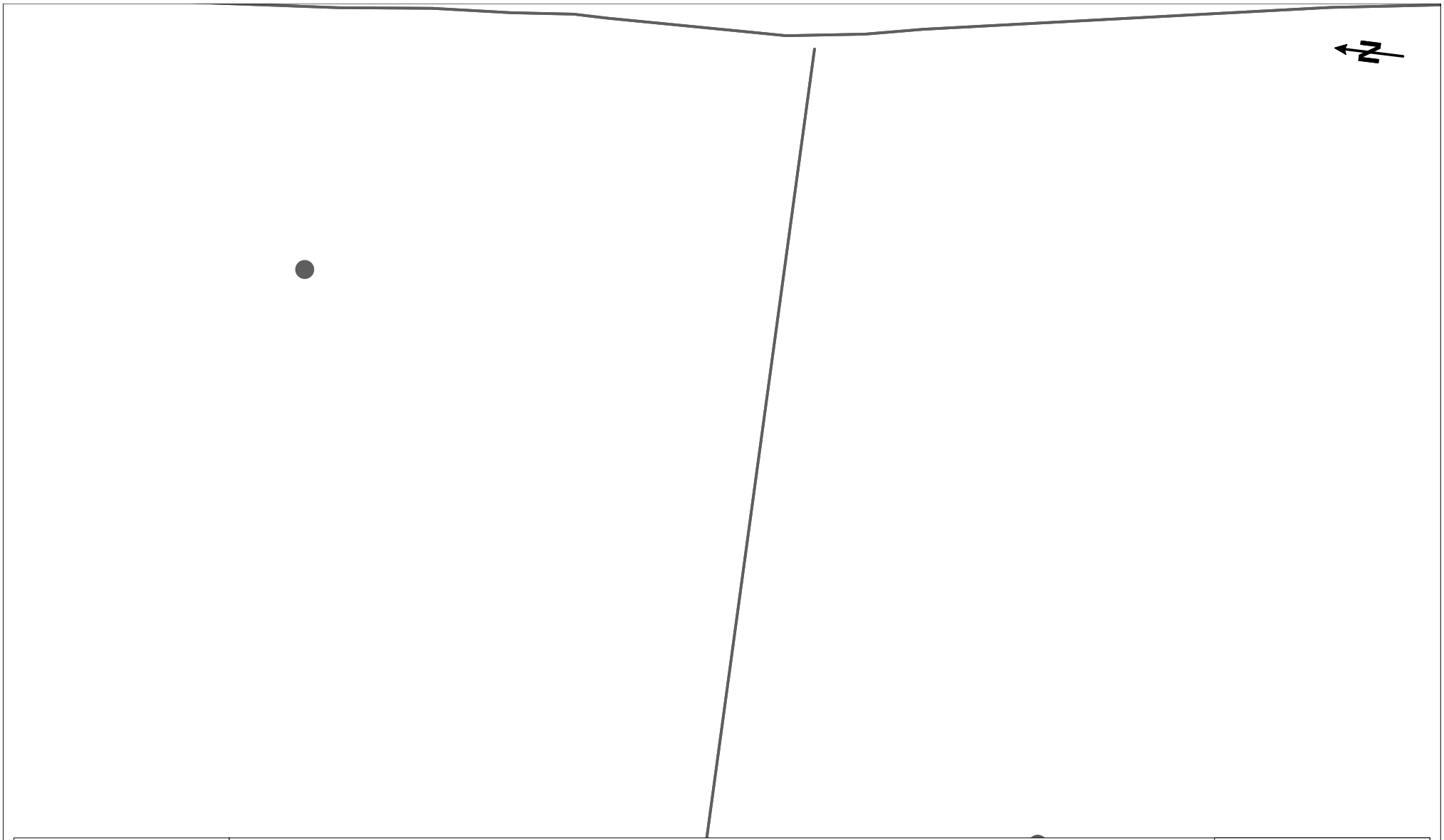
12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

**Escala** 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 351755.574 Y: 4562796.217

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:38:45 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



# DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

501127 - 4958040
Proyecto urbanización PP10 El Morell

**Projecte:** 501127 **Punto:** 4958040

**Fecha Entrega:**
20 de diciembre de 2019

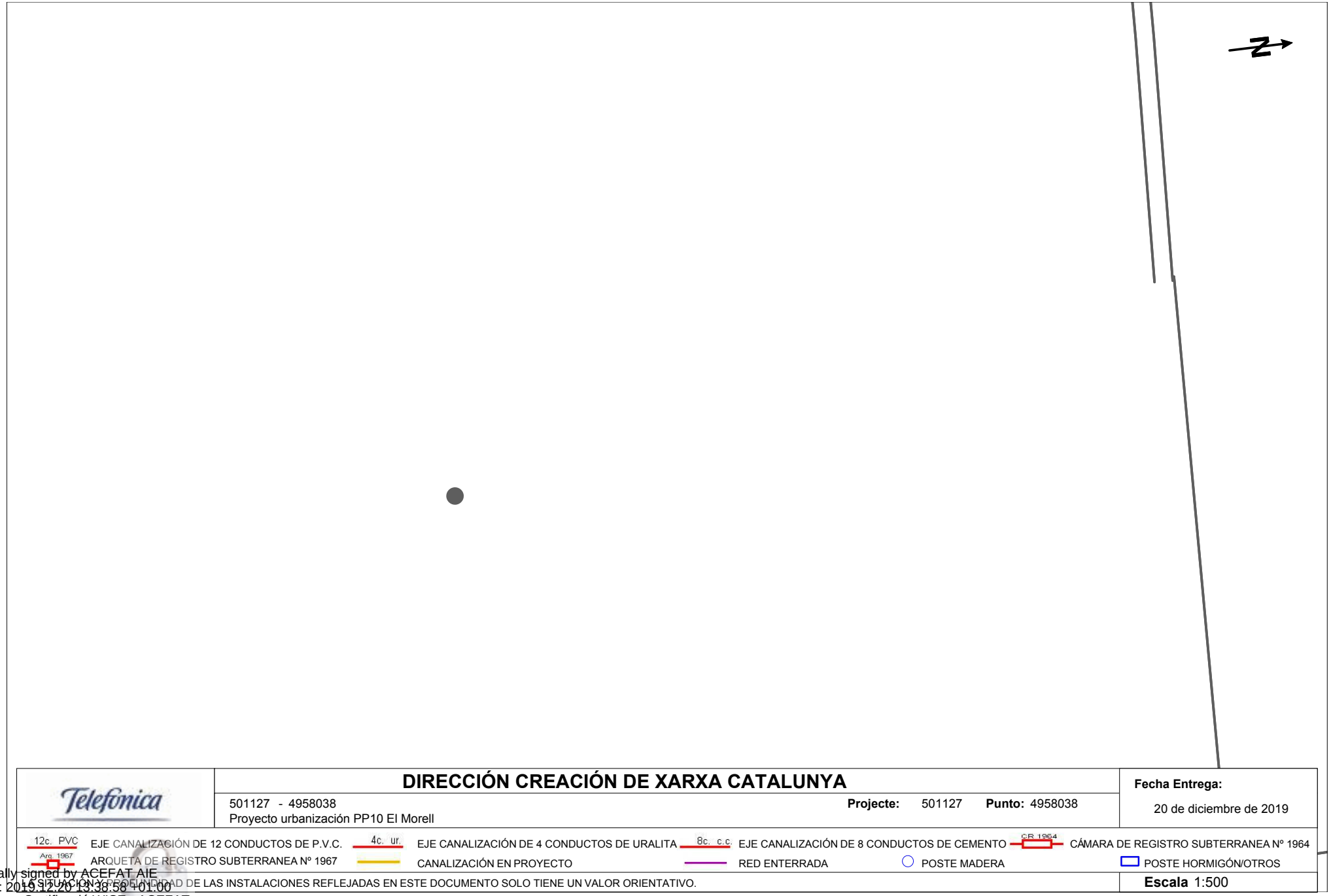
12c. PVC — EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. — EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. — EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 — CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 — ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

**Escala** 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 351759.678 Y: 4563173.32

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:38:54 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



# DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

501127 - 4958038
Proyecto urbanización PP10 El Morell

**Projecte:** 501127 **Punto:** 4958038

**Fecha Entrega:**
20 de diciembre de 2019

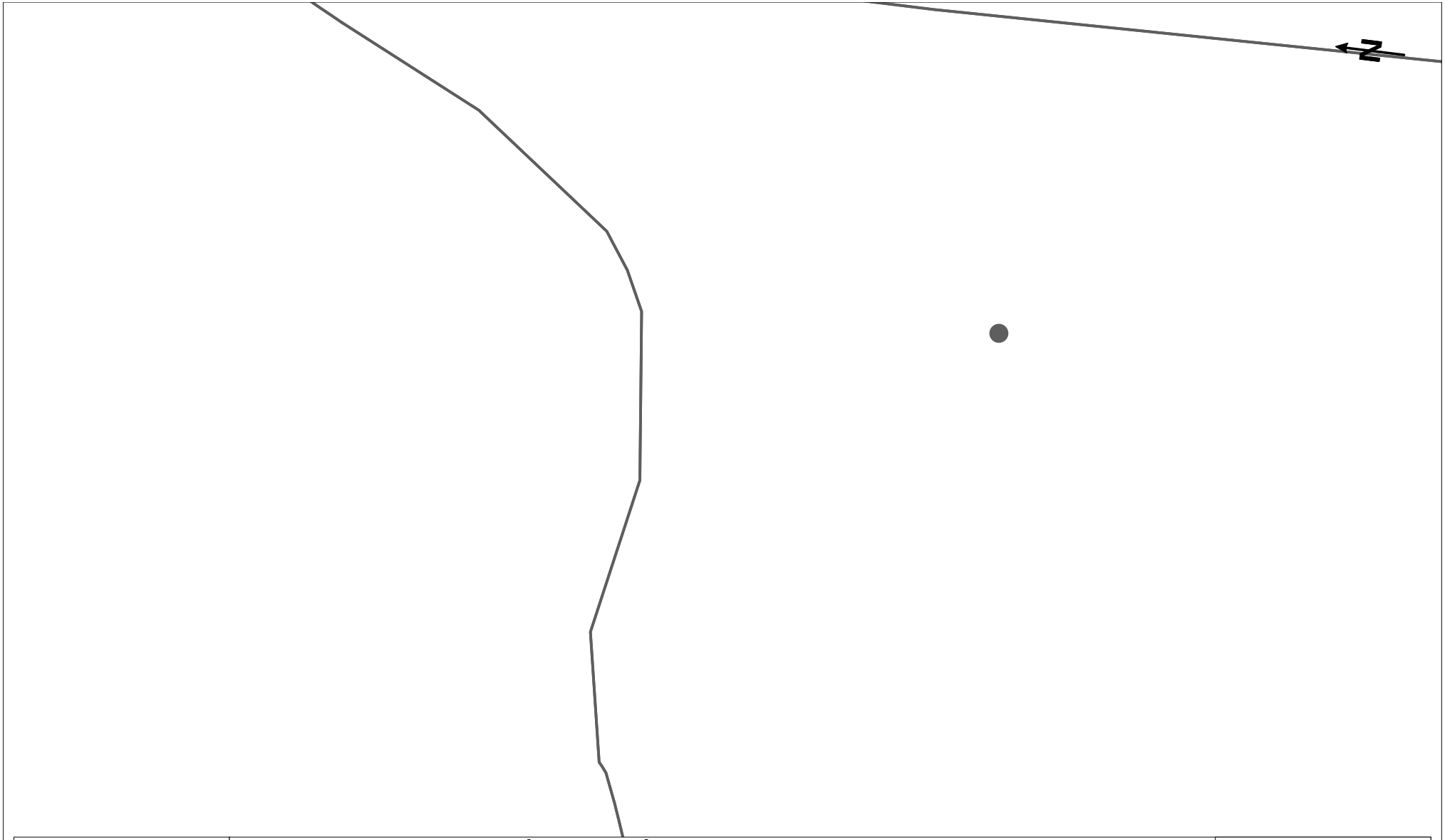
12c. PVC — EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. — EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. — EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 — CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 — ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

**Escala** 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 351772.904 Y: 4562921.642

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:38:58 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona




Telefónica

# DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

501127 - 4958039
Proyecto urbanización PP10 El Morell

**Projecte:** 501127 **Punto:** 4958039

**Fecha Entrega:**
20 de diciembre de 2019

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y CALIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

**Escala** 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 351774.31 Y: 4563047.343

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:39:58 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

*SERVEIS ONO*

**Servicios Afectados VODAFONE-ONO**
**Av. Diagonal 123**
**08005 Barcelona**
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

**Código de servicio afectado:**
**501127-13313313**

Barcelona, a 20/12/2019

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya

**Servicios Afectados VODAFONE-ONO**
**Av. Diagonal 123**
**08005 Barcelona**
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

**Código de servicio afectado:**
**501127-13313314**

Barcelona, a 20/12/2019

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya

**Servicios Afectados VODAFONE-ONO**
**Av. Diagonal 123**
**08005 Barcelona**
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

**Código de servicio afectado:**
**501127-13313310**

Barcelona, a 20/12/2019

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya

**Servicios Afectados VODAFONE-ONO**
**Av. Diagonal 123**
**08005 Barcelona**
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

**Código de servicio afectado:**
**501127-13313311**

Barcelona, a 20/12/2019

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya

**Servicios Afectados VODAFONE-ONO**
**Av. Diagonal 123**
**08005 Barcelona**
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

**Código de servicio afectado:**
**501127-13313312**

Barcelona, a 20/12/2019

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya



| | | |
|---|---|---|
| | **VODAFONE ONO, S.A.U.** | **Fecha Entrega:** |
| | Proyecto urbanización PP10 El Morell **Proyecto:** 501127 **Punto:** 4958016 | 20 de diciembre de 2019 |

ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial), CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial), PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón), RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera), TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

**Escala** 1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:38:21 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31N: X: 351375.241 Y: 4561105.383



| | | |
|---|---|---|
| | **VODAFONE ONO, S.A.U.** | **Fecha Entrega:** |
| | Proyecto urbanización PP10 El Morell **Proyecto:** 501127 **Punto:** 4958017 | 20 de diciembre de 2019 |

ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial) CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial) PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón) RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera) TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

**Escala** 1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:38:24 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31N: X: 351376.257 Y: 4561230.494



| | | |
|---|---|---|
| | **VODAFONE ONO, S.A.U.** | **Fecha Entrega:** |
| | Proyecto urbanización PP10 El Morell **Proyecto:** 501127 **Punto:** 4958015 | 20 de diciembre de 2019 |

ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial), GA (galería), BH (base hormigón), CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial), RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera), PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente), TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

**Escala** 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31N: X: 351381.398 Y: 4560978.708

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:38:32 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



**VODAFONE ONO, S.A.U.**

Proyecto urbanización PP10 El Morell

**Proyecto:** 501127 **Punto:** 4958018

**Fecha Entrega:**
20 de diciembre de 2019

ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial)
GA (galería), BH (base hormigón)
CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial)
RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera)
PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

**Escala** 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31N: X: 351407.826 Y: 4561348.942

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:39:19 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



S/N

| | | |
|---|---|---|
| | **VODAFONE ONO, S.A.U.** | **Fecha Entrega:** |
| | Proyecto urbanización PP10 El Morell **Proyecto:** 501127 **Punto:** 4958014 | 20 de diciembre de 2019 |

ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial), CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial), PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón), RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera), TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

**Escala** 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31N X: 351434.733 Y: 4560898.954

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2019.12.20 13:58:59 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

# *ANNEX 17*
# *PROGRAMACIÓ D'OBRA*

# ÍNDEX

01. INTRODUCCIÓ 3
02. DESCRIPCIÓ GENERAL 3
03. DIAGRAMA DE GANTT 4

# 01. INTRODUCCIÓ

L'objectiu del present annex és presentar un Pla d'Obra per a la realització de les obres. El pla és de caràcter orientatiu i pretén servir de suport a la redacció del Pla d'Obra definitiu per part de l'empresa constructora.

# 02. DESCRIPCIÓ GENERAL

Es planifica l'obra seguint un ordre que optimitzi rendiments i eviti interferències entre les diverses partides d'obra a executar.

Les principals tasques del pla d'obra són les següents:

- Replanteig
- Treballs previs:
  - Demolicions
  - Desviaments serveis afectats
  - Altres
- Moviment de terres:
  - Esbroçada.
  - Excavació terra vegetal i emmagatzematge fins a reutilització.
  - Terraplenat i formació esplanada del rebliment principal.
- Estructures
  - Murs de contenció
  - Mota inundabilitat
- Xarxa de sanejament
  - Xarxa d'aigües pluvials
  - Xarxa d'aigües residuals
  - EDAR
  - Dipòsit abastament aigua
- Xarxa d'aigua potable
  - Xarxa interna
  - Portada aigües projecte CAT
  - Dipòsit abastament aigua
- Xarxa elèctrica
  - Baixa tensió
  - Mitja tensió
  - Subestació
- Xarxa de gas
  - Xarxa interna
  - ERM

- Xarxa de telefonia
- Xarxa d'enllumenat públic
- Xarxa de reg
    - Degoteig escocells
    - Reg zones verdes
- Mobiliari urbà i jardineria
    - Plantació arbres
    - Baranes
    - Cadires, bancs, fonts, papereres, contenidors, etc.
- Ferms i paviments
    - Calçada
    - Vorera + carril bici
- Senyalització
    - Marques vials
    - Senyals verticals
- Altres (senyalització provisional, seguretat i salut, gestió de residus, etc.).

S'han considerat jornades de 8 hores i mesos de 22 dies laborables. Els rendiments són els indicats a la justificació de preus.

El termini s'estima en 262 dies de treball (12 mesos naturals).

## 03. DIAGRAMA DE GANTT

A continuació es mostra el diagrama de Gantt proposat per a la realització dels treballs.

| Nombre | Duración |
|---|---|
| URBANITZACIÓ PP10 | 262 |
| INICI DE LES OBRES | 0 |
| PREPARATIUS | 15 |
| Llicències, comandes materials, casetes, parc de maquinària, etc | 15 |
| Replanteig | 2 |
| TREBALLS PREVIS | 7 |
| Demolicions i enderrocs (4.020 m2) | 3 |
| Cates i localització de serveis existents | 5 |
| PUNT DE SUBMINISTRE DE SERVEIS AMB COMPANYIES | 50 |
| Xarxa d'electricitat (Red Eléctrica de España, Endesa) | 50 |
| Xarxa d'aigua (Consorci d'Aigües de Tarragona) | 50 |
| Xarxa de gas (Nedgia) | 50 |
| Xarxa de telefon (Telefónica) | 50 |
| MOVIMENTS DE TERRES | 51 |
| Ebroçada i excavació terra vegetal (37.661 m3) | 18 |
| Excavacions (90.207 m3) | 32 |
| Terraplens (22.692 m3) | 16 |
| Esplanada sòl seleccionat 2 75 cm (29.415 m3) | 16 |
| ESTRUCTURES | 37 |
| MURS DE CONTENCIÓ | 29 |
| Mur sotavies dret (238 ml) | 16 |
| Excavacions | 2 |
| Fonamentació (encofrat, armat, formigonat) | 6 |
| Fust (encofrat, armat, formigonat) | 6 |
| Rebliment trasdós (graves i dren) | 2 |
| Mur sotavies esquerra (234 ml) | 16 |
| Excavacions | 2 |
| Fonamentació (encofrat, armat, formigonat) | 6 |
| Fust (encofrat, armat, formigonat) | 6 |
| Rebliment trasdós (graves i dren) | 2 |
| Mur Messer (78 ml) | 9 |
| Excavacions | 1 |
| Fonamentació (encofrat, armat, formigonat) | 4 |
| Fust (encofrat, armat, formigonat) | 3 |
| Rebliment trasdós (graves i dren) | 1 |
| Mur Repsol (61 ml) | 9 |
| Excavacions | 1 |
| Fonamentació (encofrat, armat, formigonat) | 4 |
| Fust (encofrat, armat, formigonat) | 3 |
| Rebliment trasdós (graves i dren) | 1 |
| Mur torre elèctrica 1 (40 ml) | 8 |
| Excavacions | 1 |
| Fonamentació (encofrat, armat, formigonat) | 3 |
| Fust (encofrat, armat, formigonat) | 3 |
| Rebliment trasdós (graves i dren) | 1 |
| Mur torre elèctrica 2 (6 ml) | 4 |
| Excavacions | 1 |
| Fonamentació (encofrat, armat, formigonat) | 1 |
| Fust (encofrat, armat, formigonat) | 1 |
| Rebliment trasdós (graves i dren) | 1 |
| MOTA DE CONTENCIÓ | 37 |
| Terraplenat sòl provinent de l'obra (8.251 m3) | 15 |
| Escullera blocs pedra 100-400 kg (1.467 m3) | 22 |
| DIPÒSIT ABASTAMENT | 57 |
| Excavacions (~3.200 m3) | 2 |
| Capa de neteja HM-20 (530 m2) | 1 |
| Dipòsit prefabricat circular 1.500 m3 | 50 |
| Instal·lació equips i proves elèctriques (amb grup mentre no hi ha xarxa electricitat) | 4 |
| EDAR | 56 |
| Excavacions (200 m3) | 1 |
| Obra civil | 5 |
| Instal·lació equips i proves elèctriques (amb grup mentre no hi ha xarxa electricitat) | 50 |
| XARXA CLAVEGUERAM | 89 |
| PLUVIALS | 89 |
| Excavació rases i pous (~10.300 m3) | 8 |
| Llit de sorra (3.560 m3) | 4 |
| Col·lectors DN 400, DN 800 i DN 1000 (~4.500 m total) | 50 |
| Pous de registre 120x120 cm (48 uts) | 48 |
| Embornals tipus Barcelona 1 (205 uts) | 15 |
| Rigola amplada 30 cm (4.533 m) | 8 |
| Sortides a riu i broc de desguàs (6 uts) | 6 |
| Rebliment i compactació de rases (4.739,6 m3) | 50 |
| Reposició cuneta triangular Repsol (56 m) | 3 |
| RESIDUALS | 48 |
| Excavació rases i pous (3.968 m3) | 4 |
| Llit de sorra (737 m3) | 3 |
| Col·lectors DN 400 (2.113 m) | 30 |
| Pous de registre 70x70 cm (42 uts) | 35 |
| Rebliment i compactació de rases (2.969 m3) | 30 |
| Connexió a EDAR | 1 |
| XARXA AIGUA POTABLE | 231 |
| XARXA INTERNA | 30 |
| Excavació rases (~1.300 m3) | 7 |
| Llit de sorra (276 m3) | 3 |
| Canonades DN 180 i DN 110 | 5 |
| Arquetes i pericons de registre 70x70 cm (19 uts) | 3 |
| Valvuleria i equips hidràulics | 3 |
| Hidrants contraincendis (24 uts) | 3 |
| Rebliment i compactació de rases (946 m3) | 5 |
| Connexions i comprovacions | 1 |
| XARXA PORTADA AIGÜES CAT | 231 |
| Excavació rases i pous | 160 |
| Llit de sorra | 160 |
| Canonades DN 600 i DN 250 | 160 |
| Rebliment i compactació de rases | 160 |
| Casetes d'aribada, terciàries, ventoses i desguassos | 60 |
| Reposició voral vial Repsol | 15 |
| Connexions i comprovacions | 1 |
| XARXA ELECTRICITAT (MT i BT) | 27 |
| Excavació de rases (~1.000 m3) | 5 |
| Prisma 4 tubs formigonat Mitja i Baixa Tensió (2.075 ml) | 10 |
| Arquetes i pericons de registre | 3 |
| Rebliment i compactació de rases (378 m3) | 5 |
| Tirada de cablejat MT (2.075 m x 2) | 3 |
| Connexions i comprovacions | 1 |
| XARXA GAS | 26 |
| Excavació de rases (575 m3) | 5 |
| Llit de sorra (535 m3) | 5 |
| Caseta general ERM | 20 |
| Canonades DN 110 i DN 40 (1.900 m i 400 m) | 5 |
| Arquetes i pericons de registre | 5 |
| Rebliment i compactació de rases (157 m3) | 5 |
| Connexions i comprovacions | 1 |
| XARXA TELEFÒNICA | 21 |
| Excavació de rases (473 m3) | 5 |
| Prisma 4 tubs DN 63 formigonat (1.974 ml) | 5 |
| Arquetes i pericons de registre (22 uts) | 5 |
| Rebliment i compactació de rases (296 m3) | 5 |
| Connexions i comprovacions | 1 |
| XARXA ENLLUMENAT | 47 |
| Excavació de rases (679 m3) | 6 |
| Prisma 2 tubs DN 80 formigonat (3.992 ml) | 6 |
| Arquetes i pericons de registre | 6 |
| Bàculs i lluminàries (145 uts) | 22 |
| Rebliment i compactació de rases (253 m3) | 6 |
| Connexions i comprovacions | 1 |
| XARXA REG | 48 |
| Excavació de rases (671 m3) | 10 |
| Tubs degoteig DN 50 protegits (1.712 m) | 10 |
| Derivacions zones verdes DN 63 i DN 32 (350 i 3.715 m) | 15 |
| Arquetes i pericons de registre | 6 |
| Rebliment i compactació de rases (492 m3) | 6 |
| Connexions i comprovacions | 1 |
| FERMS I PAVIMENTS | 93 |
| FERMS | 22 |
| Capa granular ZA-40 40 cm (10.265 m5) | 4 |
| Reg imprimació C60BF6 IMP (23.841 m2) | 6 |
| Capa intermitja AC22 bin S B57/70 10 cm (5.721 t) | 6 |
| Reg adherència C60BJ ADH (23.841 m2) | 3 |
| Capa rodadura AC22 surf D B50/70 6 cm (3.433 t) | 3 |
| PAVIMENTS | 61 |
| Base granular àrids reciclats o ZA-40 25 cm (2.852 m3) | 10 |
| Vorada T-2 o C-5 i vorades buida en embornals (~4.500 ml) | 6 |
| Base de formigó HM-20 15 cm (1.792 m3) | 10 |
| Panot hidràulic 20x20x4 i 20x20x8 cm (9.085 m2) | 15 |
| Escocells (236 uts) | 6 |
| Guals peatons i vehicles (208 m i 88 m) | 10 |
| Carril bici 7 cm AC22 surf D B50/70 amb sluny vermell (481 t) | 4 |
| JARDINERIA I MOBILIARI URBÀ | 118 |
| Estesa terra vegetal obra i aportació | 15 |
| Plantació arbres zones verdes (1200 uts en ZV) | 30 |
| Plantació arbres vials (236 uts en escocells) | 16 |
| Bancs, cadires, papereres i fonts | 5 |
| Baranes amb passamà (979 m) | 10 |
| Contenidors soterrats (15 uts) | 3 |
| Zona infantil (gronsador, tobogan, torre) | 5 |
| Arranjament E1 i Moli | 15 |
| SENYALITZACIÓ | 15 |
| Marques vials (~10.000 ml) | 10 |
| Senyalització vertical (~160 uts) | 5 |
| ACABATS I REMATS D'OBRA | 8 |
| Neteja de les obres | 3 |
| Remats d'obra | 5 |
| FI DE LES OBRES | 0 |
| CONTROL DE QUALITAT I SENYALITZACIÓ PROVISIONAL OBRES | 262 |
| MEDI AMBIENT I GESTIÓ DE RESIDUS | 262 |
| SEGURETAT I SALUT | 262 |



*ANNEX 18*

# *JUSTIFICACIÓ I DESCOMPOSICIÓ DE PREUS*

# ÍNDEX

01. JUSTIFICACIÓ DE PREUS 3

# 01. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

A continuació s'adjunta la justificació de preus del projecte. S'ha emprat el banc de preus BEDEC i la introducció de partides manual. Així mateix, s'ha aplicat un valor del 4% per a despeses indirectes i 1% en despeses auxiliars.

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/20



MÀ D'OBRA

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|
| A0112000 | h | Cap de colla | 20,20000 € |
| A0121000 | h | Oficial 1a | 19,07000 € |
| A0122000 | H | Oficial 1a paleta | 19,07000 € |
| A0123000 | h | Oficial 1a encofrador | 24,50000 € |
| A0124000 | h | Oficial 1a ferrallista | 24,50000 € |
| A0125000 | h | Oficial 1a soldador | 18,67000 € |
| A012H000 | H | Oficial 1a electricista | 19,70000 € |
| A012M000 | H | Oficial 1a muntador | 19,70000 € |
| A012N000 | H | Oficial 1a d'obra pública | 19,07000 € |
| A012P000 | H | Oficial 1a jardiner | 19,07000 € |
| A0133000 | h | Ajudant encofrador | 21,75000 € |
| A0134000 | h | Ajudant ferrallista | 21,75000 € |
| A0135000 | h | Ajudant soldador | 17,17000 € |
| A013H000 | H | Ajudant electricista | 16,90000 € |
| A013M000 | H | Ajudant muntador | 16,93000 € |
| A013P000 | H | Ajudant jardiner | 16,93000 € |
| A013U001 | h | Ajudant | 16,93000 € |
| A0140000 | h | Manobre | 15,97000 € |
| A0150000 | h | Manobre especialista | 16,53000 € |
| A0160000 | h | Peó | 19,47000 € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/20



MAQUINÀRIA

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|
| C1101200 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 15,65000 € |
| C1105A00 | h | Retroexcavadora amb martell trencador | 64,48000 € |
| C110F900 | h | Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica | 92,39000 € |
| C110U010 | h | Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg | 39,60000 € |
| C110U025 | h | Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg | 57,11000 € |
| C1311110 | h | Pala carregadora petita sobre pneumàtics, de 67 kW | 42,78000 € |
| C13113C0 | h | Pala carregadora sobre cadenes de 18 a 25 t | 125,18000 € |
| C1311430 | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t | 75,00000 € |
| C1311440 | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 90,97000 € |
| C1312350 | h | Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 21 a 25 t | 101,39000 € |
| C13124C0 | h | Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t | 151,42000 € |
| C1313330 | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 50,90000 € |
| C131U000 | h | Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent | 43,18000 € |
| C131U017 | h | Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent | 119,04000 € |
| C131U020 | h | Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent | 32,72000 € |
| C131U025 | h | Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent | 37,28000 € |
| C131U060 | h | Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7) | 56,70000 € |
| C131U062 | h | Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9) | 95,43000 € |
| C1331100 | H | Motoanivelladora petita | 50,34000 € |
| C13350C0 | H | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t | 56,85000 € |
| C13350E0 | h | Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t | 75,85000 € |
| C133A030 | h | Compactador duplex manual de 700 kg | 7,75000 € |
| C133A0K0 | h | Safata vibrant amb placa de 60 cm | 8,67000 € |
| C133U002 | h | Motoanivelladora de 150 hp | 50,74000 € |
| C133U040 | h | Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t | 57,18000 € |
| C15018U0 | h | Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3) | 31,44000 € |
| C15019U0 | h | Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3) | 41,16000 € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/20



MAQUINÀRIA

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|
| C1501A00 | h | Camió per a transport de 24 t | 53,72000 € |
| C1501U03 | h | Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3) | 68,65000 € |
| C1502E00 | H | Camió cisterna de 8 m3 | 33,14000 € |
| C1502ER0 | h | Camió cisterna de 8 m3, amb equip polvoritzador per a reg | 53,56000 € |
| C1502U10 | h | Camió cisterna de 6000 l | 32,68000 € |
| C1503000 | H | Camió grua | 38,85000 € |
| C1503500 | h | Camió grua de 5 t | 47,81000 € |
| C1503U10 | h | Camió grua de 5 t | 33,92000 € |
| C1503U20 | h | Camió grua de 10 t | 39,39000 € |
| C1507M00 | h | Dúmper extravial, de 32 t de càrrega útil | 89,46000 € |
| C150U004 | h | Furgoneta de 3500 kg | 6,32000 € |
| C1700006 | h | Vibrador intern de formigó | 1,60000 € |
| C1701100 | h | Camió amb bomba de formigonar | 155,18000 € |
| C1702D00 | h | Camió cisterna per a reg asfàltic | 28,13000 € |
| C1704200 | h | Mesclador continu per a morter preparat en sacs | 1,44000 € |
| C1705600 | H | Formigonera de 165 l | 1,50000 € |
| C1705700 | h | Formigonera de 250 l | 2,88000 € |
| C1709B00 | H | Estenedora per a paviments de mescla bituminosa | 44,98000 € |
| C1709G00 | h | Estenedora de granulat | 39,62000 € |
| C170D0A0 | H | Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic | 50,09000 € |
| C170E000 | h | Escombradora autopropulsada | 41,84000 € |
| C170H000 | h | Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment | 8,46000 € |
| C1B02AU5 | h | Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica | 35,39000 € |
| C1B02B00 | h | Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual | 26,59000 € |
| C1B0AU20 | h | Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica | 32,10000 € |
| C1RA2900 | m3 | Subministrament de contenidor metàl·lic de 9 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials | 15,62000 € |
| C1RABJ00 | m3 | Subministrament de bidó plàstic de 200 l de capacitat i recollida amb residus especials | 143,36000 € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/20



MAQUINÀRIA

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|
| C2001000 | h | Martell trencador manual | 3,28000 € |
| C2005000 | H | Regle vibratori | 4,04000 € |
| C200H000 | h | Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim | 8,40000 € |
| C200P000 | h | Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica | 3,12000 € |
| C200S000 | h | Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic | 6,65000 € |
| CZ11U001 | h | Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos | 6,70000 € |
| CZ12U00A | h | Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal | 14,55000 € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/20



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|
| B0111000 | m3 | Aigua | 0,91000 € |
| B0310020 | t | Sorra de pedrera per a morters | 17,08000 € |
| B0310500 | t | Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm | 18,77000 € |
| B0311010 | T | Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons | 13,66000 € |
| B0312010 | t | Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons | 17,50000 € |
| B0312020 | t | Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters | 20,37000 € |
| B0312500 | T | Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 3,5 mm | 15,03000 € |
| B031S400 | t | Sorra de material reciclat mixt de formigó-ceràmica de 0 a 5 mm | 6,48000 € |
| B0330020 | t | Grava de pedrera, per a drens | 17,34000 € |
| B0331Q10 | T | Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons | 12,49000 € |
| B0332P10 | t | Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 40 mm, per a formigons | 18,13000 € |
| B0332Q10 | t | Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons | 18,31000 € |
| B033S500 | t | Grava de granulat reciclat mixt de formigó-ceràmica de 20 a 40 mm | 9,98000 € |
| B0372000 | M3 | Tot-u artificial | 17,50000 € |
| B03DU103 | m3 | Sòl seleccionat tipus 2 procedent de préstec, inclòs transport a l'obra. | 4,20000 € |
| B0441600 | t | Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra granítica de 100 a 400 kg de pes | 12,83000 € |
| B0512401 | T | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 83,80000 € |
| B051E201 | t | Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs | 160,16000 € |
| B0532310 | kg | Calç aèria CL 90 | 0,09000 € |
| B0552100 | kg | Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808 | 0,24000 € |
| B0552470 | kg | Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C60BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808 | 0,26000 € |
| B060U110 | m3 | Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 59,78000 € |
| B060U310 | m3 | Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 62,84000 € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/20



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|
| B060U320 | m3 | Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 65,34000 € |
| B0641080 | M3 | Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I | 50,68000 € |
| B064300B | m3 | Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I | 61,04000 € |
| B064300C | m3 | Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I | 59,96000 € |
| B064500C | m3 | Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I | 58,44000 € |
| B065960B | m3 | Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa | 67,32000 € |
| B065EH0B | m3 | Formigó HA-30/B/20/IIIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa | 76,10000 € |
| B065EM1B | m3 | Formigó HA-30/B/20/IIa+Qc de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa+Qc | 89,21000 € |
| B06NLA2C | m3 | Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20 | 58,83000 € |
| B06NN12A | m3 | Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència fluïda i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/F/20 | 62,70000 € |
| B06NN14C | m3 | Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40 | 58,45000 € |
| B0704200 | T | Morter M-4a ( 4 N/mm2 ) a granel | 22,29000 € |
| B07101T1 | t | Morter per a ram de paleta, classe M 10 (10 N/mm2), en sacs, de designació (T) segons norma UNE-EN 998-2 , amb additiu retenidor d'aigua | 39,19000 € |
| B0710250 | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 31,24000 € |
| B0715000 | kg | Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres | 0,73000 € |
| B0718U00 | m3 | Morter sec de ciment 1:4, amb additius plastificants | 75,11000 € |
| B071U005 | m3 | Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2 | 85,91000 € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|
| B071UC01 | m3 | Morter M-80 | 74,34000 € |
| B0710150FA36 | t | Pasta d'unió amb base ciment per a la col.locació en tancaments o zonas humides de maons de gran format, ref. HPHPUE de la serie Pastes d'unió de HISPALAM | 160,00000 € |
| B0818120 | kg | Colorant en pols per a formigó | 3,16000 € |
| B08A1020 | kg | Producte filmògen per a formigó | 2,90000 € |
| B0A14200 | kg | Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm | 1,22000 € |
| B0A216SG | m2 | Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat de 50 mm de pas de malla i de D 2,7 mm alta qualitat | 4,18000 € |
| B0A31000 | kg | Clau acer | 1,36000 € |
| B0A3UC10 | kg | Clau acer | 1,05000 € |
| B0A62F90 | u | Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella | 0,99000 € |
| B0B2A000 | kg | Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 | 0,65000 € |
| B0D21030 | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos | 0,39000 € |
| B0D31000 | m3 | Llata de fusta de pi | 245,76000 € |
| B0D625A0 | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos | 9,91000 € |
| B0D629A0 | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos | 23,78000 € |
| B0D71120 | m2 | Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos | 2,59000 € |
| B0D7UC02 | m2 | Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos | 1,24000 € |
| B0D81380 | m2 | Plafó metàl·lic de 50x60 cm per a 50 usos | 1,12000 € |
| B0D8U001 | m2 | Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos | 1,59000 € |
| B0DC11C1 | m2 | Plafó metàl·lics d'acer per a 200 usos, per a estrebades de rases fins 6 m de fondària, amb estampidors extensibles | 0,77000 € |
| B0DG1111 | m2 | Amortització de bastidors metàl·lics modulars amb tauler fenòlic, amb estructura d'acer, per a pilar de formigó vist, amb part proporcional d'accessoris | 5,74000 € |
| B0DZA000 | l | Desencofrant | 1,80000 € |
| B0DZU005 | u | Materials auxiliars per a encofrar | 1,20000 € |
| B0E81AF1 | u | Bloc de formigó cel·lular curat en autoclau HCA, encadellat, categoria I, segons UNE-EN 771-4, de 625x500x150 mm i densitat 500 kg/m3, per a revestir | 6,72000 € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/20



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|
| B2RA6680 | t | Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no especials amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 200,00000 € |
| B2RA6890 | t | Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 32,00000 € |
| B2RA85A0 | t | Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats no especials amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 70,00000 € |
| B2RA8E00 | kg | Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 0,08000 € |
| B44Z5011 | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant | 0,84000 € |
| B44Z8011 | kg | Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant | 0,94000 € |
| B52213L0 | u | Teula àrab de ceràmica de fabricació mecànica color marró, de 20 peces/m2, com a màxim | 0,53000 € |
| B6A16DW7 | u | Porta de dues fulles batents de 2x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla simple torsió de 50/14 mm de pas i 2,2 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mm, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat | 353,42000 € |
| B6AZ3134 | u | Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 50 mm i d'alçària 2,35 m | 8,85000 € |
| B6AZA164 | u | Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 80 mm i d'alçària 2,35 m | 34,60000 € |
| B7B111D0 | m2 | Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2 | 1,24000 € |
| B7J50010 | dm3 | Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent | 14,86000 € |
| B7J50090 | dm3 | Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent | 14,26000 € |
| B8ZBU200 | kg | Pintura termoplàstica, per a marques vials | 1,28000 € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|
| B8ZBUU01 | kg | Microesferes de vidre | 0,64000 € |
| B96514C0 | m | Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A4 de 20x8 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340 | 3,59000 € |
| B9651U08 | m | Peça de formigó per a vorada, de 25x13-7 cm, tipus AMERICAN | 7,64000 € |
| B965A7E0 | m | Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C5 de 25x15 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa) segons UNE-EN 1340 | 4,24000 € |
| B97423E1 | u | Peça de morter de ciment color blanc, de 30x30x8 cm, per a rigoles | 1,58000 € |
| B981U004 | m | Pedra granítica per a guals, de 57x40 cm, amb cares vistes flamejades. | 48,21000 € |
| B981U006 | m | Pedra granítica per a guals, de 117x40 cm, amb cares vistes flamejades. | 79,06000 € |
| B981U024 | u | Pedra granítica per a extrem de guals, de 57x40 cm, amb cares vistes flamejades | 56,17000 € |
| B981U026 | u | Pedra granítica per a extrem de guals, de 117x40 cm, amb cares vistes flamejades. | 89,87000 € |
| B99ZZ160 | u | Escocell quadrat de planxa d'acer corten, de 85x85x20 cm i de 10 mm de gruix | 132,78000 € |
| B9E1F100 | m2 | Panot de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior | 9,00000 € |
| B9F17100HMLP | m2 | Llamborda de formigó MINIGRID de mida reduïda, de dimensions 12x12 cm i gruix 8 cm, apte per al tràfic rodat, de color blanc, ref. 100061742 de la serie Minigrid de CERANCO | 41,89000 € |
| B9H11352 | t | Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari | 52,12000 € |
| B9H11B52 | t | Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari | 51,08000 € |
| BAF16274 | m2 | Finestra d'alumini lacat blanc, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla basculant, per a un buit d'obra de 0,5 a 0,74 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu mitjà, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana | 157,27000 € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/20



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|
| BAFA3604 | m2 | Porta d'alumini anoditzat natural, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra de 5,25 a 6,24 m2, elaborada amb perfils de preu mitjà | 143,28000 € |
| BB122LA0 | m | Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior i superior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 110 cm d'alçària | 105,72000 € |
| BBA15100 | kg | Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials | 1,37000 € |
| BBA1M200 | kg | Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja | 1,26000 € |
| BBM1AD7C | u | Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 40x40 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2 | 46,80000 € |
| BBM1BQL1 | u | Placa d'orientació o situació per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 95x145 cm, acabada amb pintura no reflectora | 219,13000 € |
| BBM1CF22 | u | Caixetí de ruta per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 50x16 cm, acabat amb làmina retrorreflectora classe RA1 | 30,26000 € |
| BBM1U010 | u | Placa circular de 60 cm de diàmetre, amb revestiment reflectant EG nivell 1, inclosos elements de fixació al suport | 37,75000 € |
| BBM1U032 | u | Placa d'acer galvanitzat de 60x60 cm, d'indicacions generals i carrils, amb revestiment reflectant EG nivell 1, inclosos elements de fixació al suport | 46,70000 € |
| BBM1U101 | u | Placa triangular de 90 cm, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport | 54,12000 € |
| BBMAU014 | m | Banda sonora prefabricada de cautxú de 100x50x5 cm, inclòs material de fixació al paviment | 173,74000 € |
| BBMZU105 | m | Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyals de trànsit | 8,00000 € |
| BD5ZUC01 | u | Marc i reixa de 70x30 cm de fosa dúctil, per a 25 t de càrrega de ruptura | 99,76000 € |
| BD7F4370 | m | Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant amb unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà | 7,75000 € |
| BD7F9370 | m | Tub de PVC de 315 mm de diàmetre nominal corrugat, teula, SN-8 (tipus Sanecor d'Uralita o equivalent), autoportant amb unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà | 22,49000 € |
| BD7FA370 | m | Tub de PVC de 400 mm de diàmetre nominal corrugat, teula, SN-8 (tipus Sanecor d'Uralita o equivalent), autoportant amb unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà | 39,83000 € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/20



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|
| BD7FF370 | m | Tub de PVC de 800 mm de diàmetre nominal corrugat, teula, SN-8 (tipus Sanecor d'Uralita o equivalent), autoportant amb unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà | 153,84000 € |
| BD7FH370 | m | Tub de PVC de 1000 mm de diàmetre nominal corrugat, teula, SN-8 (tipus Sanecor d'Uralita o equivalent), autoportant amb unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà | 204,84000 € |
| BDDZCHD0 | u | Bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 | 197,89000 € |
| BDDZU010 | u | Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre | 5,41000 € |
| BDGZB610 | m | Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè | 0,49000 € |
| BDGZFN50 | m | Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix | 0,15000 € |
| BDGZP600 | u | Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 63 mm de diàmetre nominal | 0,42000 € |
| BDGZP800 | u | Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 90 mm de diàmetre nominal | 0,23000 € |
| BDGZPD00 | u | Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 160 mm de diàmetre nominal | 0,43000 € |
| BDK2U030 | u | Pericó de registre amb tapes, tipus HF II, prefabricada de formigó armat per a instal.lacions de telefonia | 481,20000 € |
| BDKZ3150 | U | Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 400x400 mm i de 25 kg de pes | 11,13000 € |
| BDKZU003 | u | Marc de 70x70x4,5 cm amb tapa, de fosa dúctil , per a una càrrega de ruptura de 12 t, totalment col·locat | 33,92000 € |
| BFA16540 | m | Tub de PVC de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2 | 0,68000 € |
| BFB18400 | m | Tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2 | 0,98000 € |
| BFB19450 | m | Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, connectat a pressió | 1,54000 € |
| BFB19650 | m | Tub de polietilè de designació PE 100, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2, connectat a pressió | 2,05000 € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|
| BFB1E450 | m | Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, connectat a pressió | 4,42000 € |
| BFB1E650 | m | Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2, connectat a pressió | 6,46000 € |
| BFB1K420 | m | Tub de polietilè de designació PE 100, de 180 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat | 11,68000 € |
| BFG1ZZ60 | u | Embocadura de formigó per obra de drenatge transversal per a tub de formigó armat prefabricat de DN 100 cm. | 201,40000 € |
| BFWB1805 | u | Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió | 10,60000 € |
| BFYB1805 | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió | 0,06000 € |
| BG14094P | u | Mòdul d'ampliació del Quadre general de distribució i protecció de baixa tensió de 2000x600x500, correctament cablejats, inclosa posta en marxa i petit material, borners, senyalitzadors, extractors, sondes de temperatura, enllumenat interior, zócal,canals interiors, plaques de muntatge, perfileria, ventilació interior de quadre, tapes per les proteccions i nombre de carril DIN necessaris. No inclou interruptors automàtics, diferencials i contactors valorats en partides independents. | 3.749,52000 € |
| BG22RG10 | m | Tub corbable corrugat de PVC, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades | 1,26000 € |
| BG22TD10 | m | Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades | 1,10000 € |
| BG22TP10 | m | Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades | 3,49000 € |
| BG311B00 | m | Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, unipolar de secció 4x10mm2 | 4,96000 € |
| BG31450U | m | Cable amb conductor de coure (classe 2 o classe 5), designació R Z1 0,6/1 kV 4x6 segons UNE 21123, tipus EXZHELLENT marca GRUPO GENERAL CABLE o equivalent, inclòs marcatge indeleble i material auxiliar necessari | 1,99000 € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|
| BG31470U | m | Cable amb conductor de coure (classe 2 o classe 5), designació R Z1 0,6/1 kV 4x16 segons UNE 21123, tipus EXZHELLENT marca GRUPO GENERAL CABLE o equivalent, inclòs marcatge indeleble i material auxiliar necessari | 4,63000 € |
| BG31H560 | m | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RVFV, tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC | 1,67000 € |
| BG38U035 | m | Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2 | 1,16000 € |
| BGD14320 | U | Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2000 mm de llargària, de 17,3 mm de diàmetre, de 300 µm | 17,56000 € |
| BGK226C0 | m | Cable elèctric de tensió mitja (MT), de designació UNE RHZ1 18/30 kV, unipolar de 1x400 mm2 de secció, amb conductor d'alumini, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla metàl·lica de fils de coure de 16 mm2 de secció i coberta exterior de poliolefina termoplàstica (Z1) | 11,73000 € |
| BGW38000 | u | Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus | 0,29000 € |
| BGYD1000 | U | Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra | 3,47000 € |
| BHGAU010 | U | Armari de protecció i control d'enllumenat públic, amb 5 sortides, doble nivell i programació per rellotge astronòmic. | 2.173,25000 € |
| BHGWU001 | U | Petit material auxiliar de connexió i muntatge per a armaris de protecció i control d'enllumenat públic | 82,38000 € |
| BJM35BE0 | U | Ventosa per a embridar de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt | 146,90000 € |
| BJM4U010 | u | Purgador automàtic de fundició de 40 mm DN, per a embridar | 154,78000 € |
| BJMBU110 | u | Mesurador de cabal per a canonades mitjançant ultrasons, capaç de llegir una velocitat de 0 a 15 m/s, per a un diàmetre de canonada de 25 mm a 5 m, amb senyal de sortida digital, de 4-20 mA, RS232, amb display de 2 línies alfanumèriques de 20 dígits, amb cabal instantani, cabal total i velocitat | 5.906,44000 € |
| BJMCU010 | u | Mesurador de nivell mitjançant ultrasons en superfície, capaç de llegir un rang de 5 a 250 cm, amb senyal de sortida digital de 4-20 mA RS232, amb display de 2 línies alfanumèriques de 20 dígits, amb nivell | 1.453,66000 € |
| BK126127 | u | Armari regulador normalitzat de designació A-6 per a un cabal de 6 m3/h, entrada de polietilè de 20 mm de diàmetre, de coure de 18x20 mm o d'acer d'1´´ de diàmetre, sortida amb tub de coure de 20x22 mm, pressió d'entrada mitjana B, pressió de sortida 22 mbar, pressió de seguretat per màxima 70 mbar, pressió de seguretat per mínima de 12.5 a 15 mbar | 380,00000 € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/20



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|
| BK222E40 | u | Vàlvula de seguretat d'interrupció, per a embridar, de 150 mm de diàmetre nominal, 0,065 a 0,17 bar de pressió | 1.902,56000 € |
| BN1216E0 | u | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa | 168,38000 € |
| BQA25080 | u | Pont de mico amb cable d'acer amb estació de sortida i d'arribada de troncs de fusta tractada, amb 8 punts d'ancoratge | 4.071,35000 € |
| BQAD4460 | u | Tobogan amb estructura de HDPE i pista d'acer inoxidable, de 2 m d'alçada | 2.597,00000 € |
| BQAE65C0 | u | Gronxador amb 2 seients plans amb recobriment exterior de goma, amb estructura de fusta laminada, de 3,2 a 3,8 m d'amplaria i 2,5 m d'alçària, amb 4 punts d'ancoratge | 2.440,96000 € |
| BQAM11T0 | u | Conjunt format per una torre amb estructrua quadrada amb muntants de fusta, d'1,5x1,5 m de planta amb una plataforam a 1,5 m amb baranes laterals, i un tobogan adosat amb estructura de plaques HPL i pista d'acer inoxidable | 3.609,11000 € |
| BR3P2210 | m3 | Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel | 25,98000 € |
| BR43482D | u | Fraxinus excelsior de perímetre de 25 a 30 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 82,5 cm i profunditat mínima 57,75 cm segons fórmules NTJ | 139,96000 € |
| BR45DC2D | u | Ulmus Sapporo Autumn Gold (RESISTA ®) de perímetre de 25 a 30 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 82,5 cm i profunditat mínima 57,75 cm segons fórmules NTJ | 117,93000 € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/20



ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D0391311 | m3 | Sorra-ciment, sense additius amb 200 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra | **Rend.: 1,000** | | | | **61,37667 €** |
| | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| Mà d'obra: | | | | | | | |
| A0150000 | h | Manobre especialista | 1,050 | /R x | 16,53000 = | 17,35650 | |
| | | | | | Subtotal... | 17,35650 | 17,35650 |
| Maquinària: | | | | | | | |
| C1705600 | H | Formigonera de 165 l | 0,750 | /R x | 1,50000 = | 1,12500 | |
| | | | | | Subtotal... | 1,12500 | 1,12500 |
| Materials: | | | | | | | |
| B0310020 | t | Sorra de pedrera per a morters | 1,520 | x | 17,08000 = | 25,96160 | |
| B0512401 | T | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,200 | x | 83,80000 = | 16,76000 | |
| | | | | | Subtotal... | 42,72160 | 42,72160 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,17357 |
| | | | | | COST DIRECTE | | 61,37666 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **61,37666** |
| D060M0B2 | m3 | Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l | **Rend.: 1,000** | | | | **68,81107 €** |
| | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| Mà d'obra: | | | | | | | |
| A0150000 | h | Manobre especialista | 0,900 | /R x | 16,53000 = | 14,87700 | |
| | | | | | Subtotal... | 14,87700 | 14,87700 |
| Maquinària: | | | | | | | |
| C1705700 | h | Formigonera de 250 l | 0,450 | /R x | 2,88000 = | 1,29600 | |
| | | | | | Subtotal... | 1,29600 | 1,29600 |
| Materials: | | | | | | | |
| B0111000 | m3 | Aigua | 0,180 | x | 0,91000 = | 0,16380 | |
| B0312010 | t | Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons | 0,650 | x | 17,50000 = | 11,37500 | |
| B0332Q10 | t | Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons | 1,550 | x | 18,31000 = | 28,38050 | |
| B0512401 | T | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,150 | x | 83,80000 = | 12,57000 | |
| | | | | | Subtotal... | 52,48930 | 52,48930 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,14877 |
| | | | | | COST DIRECTE | | 68,81107 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **68,81107** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D060M0C1 | m3 | Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 40 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l | **Rend.: 1,000** | | | | **69,63063 €** |
| | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| Mà d'obra: | | | | | | | |
| A0150000 | h | Manobre especialista | 1,100 | /R x | 16,53000 = | 18,18300 | |
| | | | | | Subtotal... | 18,18300 | 18,18300 |
| Maquinària: | | | | | | | |
| C1705600 | H | Formigonera de 165 l | 0,600 | /R x | 1,50000 = | 0,90000 | |
| | | | | | Subtotal... | 0,90000 | 0,90000 |
| Materials: | | | | | | | |
| B0111000 | m3 | Aigua | 0,180 | x | 0,91000 = | 0,16380 | |
| B0312010 | t | Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons | 0,700 | x | 17,50000 = | 12,25000 | |
| B0332P10 | t | Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 40 mm, per a formigons | 1,400 | x | 18,13000 = | 25,38200 | |
| B0512401 | T | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,150 | x | 83,80000 = | 12,57000 | |
| | | | | | Subtotal... | 50,36580 | 50,36580 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,18183 |
| | | | | | COST DIRECTE | | 69,63063 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **69,63063** |
| D060Q021 | M3 | Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l | **Rend.: 1,000** | | | | **66,52213 €** |
| | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| Mà d'obra: | | | | | | | |
| A0150000 | h | Manobre especialista | 1,100 | /R x | 16,53000 = | 18,18300 | |
| | | | | | Subtotal... | 18,18300 | 18,18300 |
| Maquinària: | | | | | | | |
| C1705600 | H | Formigonera de 165 l | 0,600 | /R x | 1,50000 = | 0,90000 | |
| | | | | | Subtotal... | 0,90000 | 0,90000 |
| Materials: | | | | | | | |
| B0111000 | m3 | Aigua | 0,180 | x | 0,91000 = | 0,16380 | |
| B0311010 | T | Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons | 0,650 | x | 13,66000 = | 8,87900 | |
| B0331Q10 | T | Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons | 1,550 | x | 12,49000 = | 19,35950 | |
| B0512401 | T | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,225 | x | 83,80000 = | 18,85500 | |
| | | | | | Subtotal... | 47,25730 | 47,25730 |
| Altres: | | | | | | | |
| A%AUX001 | % | Despeses auxiliars sobre la mà d'obra | 1,00 | % S/ | 18,18300 = | 0,18183 | |

ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Subtotal... | 0,18183 | 0,18183 |
| | | | | | COST DIRECTE | | 66,52213 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **66,52213** |
| D0701461 | m3 | Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | **Rend.: 1,000** | | | | **64,40650 €** |
| | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| Mà d'obra: | | | | | | | |
| A0150000 | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x | 16,53000 = | 16,53000 | |
| | | | | | Subtotal... | 16,53000 | 16,53000 |
| Maquinària: | | | | | | | |
| C1705600 | H | Formigonera de 165 l | 0,700 | /R x | 1,50000 = | 1,05000 | |
| | | | | | Subtotal... | 1,05000 | 1,05000 |
| Materials: | | | | | | | |
| B0111000 | m3 | Aigua | 0,200 | x | 0,91000 = | 0,18200 | |
| B0310020 | t | Sorra de pedrera per a morters | 1,740 | x | 17,08000 = | 29,71920 | |
| B0512401 | T | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,200 | x | 83,80000 = | 16,76000 | |
| | | | | | Subtotal... | 46,66120 | 46,66120 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,16530 |
| | | | | | COST DIRECTE | | 64,40650 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **64,40650** |
| D0B2A100 | kg | Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 | **Rend.: 1,000** | | | | **0,92850 €** |
| | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| Mà d'obra: | | | | | | | |
| A0124000 | h | Oficial 1a ferrallista | 0,005 | /R x | 24,50000 = | 0,12250 | |
| A0134000 | h | Ajudant ferrallista | 0,005 | /R x | 21,75000 = | 0,10875 | |
| | | | | | Subtotal... | 0,23125 | 0,23125 |
| Materials: | | | | | | | |
| B0A14200 | kg | Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm | 0,0102 | x | 1,22000 = | 0,01244 | |
| B0B2A000 | kg | Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 | 1,050 | x | 0,65000 = | 0,68250 | |
| | | | | | Subtotal... | 0,69494 | 0,69494 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,00231 |
| | | | | | COST DIRECTE | | 0,92850 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | **0,92850** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/20



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | D070A4D1 | m3 | Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l | **Rend.: 1,000** | | | | **106,92 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 1,050 | /R x | 16,53000 = | 17,35650 | |
| | | | | | | Subtotal... | 17,35650 | 17,35650 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C1705600 | H | Formigonera de 165 l | 0,725 | /R x | 1,50000 = | 1,08750 | |
| | | | | | | Subtotal... | 1,08750 | 1,08750 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B0111000 | m3 | Aigua | 0,200 | x | 0,91000 = | 0,18200 | |
| | B0312020 | t | Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters | 1,530 | x | 20,37000 = | 31,16610 | |
| | B0512401 | T | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,200 | x | 83,80000 = | 16,76000 | |
| | B0532310 | kg | Calç aèria CL 90 | 400,000 | x | 0,09000 = | 36,00000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 84,10810 | 84,10810 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,26035 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 102,81245 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 4,11250 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **106,92495** |
| P- 1 | AP0001 | U | Aparcament per a bicicletes tipus 'Bicipoda' de la casa DAE, fabricat amb una xapa d'acer galvanitzat en calent per immersió, de 5 mm d'espessor el cos i de 8 mm la base. Té una altura de 850 mm. Els quatre perns d'anclatge són d'acer zincat DIN 602 M-8 de 100 mm de llarg. Inclou instal·lació. Veure plànols detall. | **Rend.: 1,000** | | | | **169,81 €** |
| P- 2 | AR0000001 | U | Subministrament i col.locació d'arqueta per a xarxa de telecomunicacions tipus D amb tapa de fosa dúctil; inclòs excavació, replè, càrrega i transport a l'abocador de materials sobrants i formigonat. Veure dimensions en els plànols de detall. | **Rend.: 1,000** | | | | **512,72 €** |
| P- 3 | BA00001 | U | Subministre i col·locació de banc tipus 'Montseny', de 1,50 m de longitud, de la casa DAE, tot inclòs. Veure plànols detall. | **Rend.: 1,000** | | | | **645,72 €** |
| P- 4 | CA00008 | U | Subministre i col·locació de cadira individual tipus 'Montseny', de la casa DAE, o similar equivalent, tot inclós. Veure plànols detall. | **Rend.: 1,000** | | | | **460,76 €** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/20



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P- 5 | DEP001AG | ut | CONSTRUCCIÓ IN SITU D'UN DIPÒSIT DE FORMIGÓ ARMAT, DE TIPÒLOGIA CIRCULAR I CONCENTRIC, D'UNA CAPACITAT ÚTIL DE 1.500 (750+750) M3, COBERT, D'UNES DIMENSIONS DE 10.50-7.40 METRES DE RADI INTERIOR I 4.35 METRES DE LAMINA D'AIGUA.<br><br>Inclou:<br><br>A. Solera de formigó de neteja HM-10, amb un espessor de 5 cm, abocat directament de camió.<br>B. Solera de formigó armada amb acabat fratasat, amb ferro B-500-S i formigó HA-30/IV<br>C. Junta Servi-strip en unió solera paret, i posterior segellat de la mateixa.<br>D. Parets de formigó armada, amb ferro B-500-S i formigó HA-30/IV.<br>E. Encofrat fenòlic a dues cares, per deixar el formigó vist.<br>F. Pilar central de formigó armat.<br>G. Formació de coberta a base de plaques prefabricades de formigó armat tipus HA-30, amb reixes de ventilació per l'interior del dipòsit. Inclou el segellat de juntes de les plaques.<br><br>Tot completament executat segons plànols. | **Rend.: 1,000** | 158.532,00 € |

| P- 6 | E2255P90 | m3 | Reblert de rasa o pou amb granulats de material reciclat mixt, en tongades de 50 cm com a màxim | **Rend.: 1,000** | | | | 18,73 € |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,015 | /R x | 15,97000 = | 0,23955 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,23955 | 0,23955 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C1311430 | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t | 0,010 | /R x | 75,00000 = | 0,75000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,75000 | 0,75000 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B033S500 | t | Grava de granulat reciclat mixt de formigó-ceràmica de 20 a 40 mm | 1,705 | x | 9,98000 = | 17,01590 | |
| | | | | | | Subtotal... | 17,01590 | 17,01590 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,00240 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 18,00785 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 0,72031 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **18,72816** |

| P- 7 | E2255T70 | m3 | Reblert de rasa o pou amb llit de sorra | **Rend.: 1,000** | | | | 15,43 € |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,020 | /R x | 15,97000 = | 0,31940 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Subtotal... | 0,31940 | 0,31940 | |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C1311430 | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t | 0,013 /R | x 75,00000 = | 0,97500 | | |
| | | | | | Subtotal... | 0,97500 | 0,97500 | |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B031S400 | t | Sorra de material reciclat mixt de formigó-ceràmica de 0 a 5 mm | 2,090 | x 6,48000 = | 13,54320 | | |
| | | | | | Subtotal... | 13,54320 | 13,54320 | |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,00319 | |
| | | | | | COST DIRECTE | | 14,84079 | |
| | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 0,59363 | |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **15,43443** | |
| P- 8 | E4448111 | kg | Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra | **Rend.: 3,000** | | | | **1,16 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import | |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0122000 | H | Oficial 1a paleta | 0,015 /R | x 19,07000 = | 0,09535 | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,015 /R | x 15,97000 = | 0,07985 | | |
| | | | | | Subtotal... | 0,17520 | 0,17520 | |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B44Z8011 | kg | Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant | 1,000 | x 0,94000 = | 0,94000 | | |
| | | | | | Subtotal... | 0,94000 | 0,94000 | |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,00175 | |
| | | | | | COST DIRECTE | | 1,11695 | |
| | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 0,04468 | |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **1,16163** | |
| P- 9 | E44B5112 | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a corretja formada per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura | **Rend.: 3,000** | | | | **1,26 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import | |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0125000 | h | Oficial 1a soldador | 0,035 /R | x 18,67000 = | 0,21782 | | |
| | A0135000 | h | Ajudant soldador | 0,020 /R | x 17,17000 = | 0,11447 | | |
| | | | | | Subtotal... | 0,33229 | 0,33229 | |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C200P000 | h | Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica | 0,035 /R | x 3,12000 = | 0,03640 | | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Subtotal... | 0,03640 | 0,03640 | |
| | Materials: | | | | | | | | |
| | B44Z5011 | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant | 1,000 | x | 0,84000 = | 0,84000 | | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,84000 | 0,84000 | |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,00332 | |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 1,21201 | |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 0,04848 | |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **1,26049** | |
| P- 10 | E45818H3 | m3 | Formigó per a cèrcols, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot | **Rend.: 10,000** | | | | | **76,49 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import | |
| | Mà d'obra: | | | | | | | | |
| | A0122000 | H | Oficial 1a paleta | 0,342 | /R x | 19,07000 = | 0,65219 | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 1,368 | /R x | 15,97000 = | 2,18470 | | |
| | | | | | | Subtotal... | 2,83689 | 2,83689 | |
| | Materials: | | | | | | | | |
| | B065960B | m3 | Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa | 1,050 | x | 67,32000 = | 70,68600 | | |
| | | | | | | Subtotal... | 70,68600 | 70,68600 | |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,02837 | |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 73,55126 | |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 2,94205 | |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **76,49331** | |
| P- 11 | E4B83000 | kg | Armadura per a cèrcols AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 | **Rend.: 1,000** | | | | | **1,46 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import | |
| | Mà d'obra: | | | | | | | | |
| | A0124000 | h | Oficial 1a ferrallista | 0,010 | /R x | 24,50000 = | 0,24500 | | |
| | A0134000 | h | Ajudant ferrallista | 0,010 | /R x | 21,75000 = | 0,21750 | | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,46250 | 0,46250 | |
| | Materials: | | | | | | | | |
| | B0A14200 | kg | Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm | 0,005 | x | 1,22000 = | 0,00610 | | |
| | D0B2A100 | kg | Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 | 1,000 | x | 0,92850 = | 0,92850 | | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,93460 | 0,93460 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,00% | | 0,00463 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 1,40173 |
| | | | | | GASTOS INDIRECTOS | 4,00% | | 0,05607 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **1,45779** |
| P- 12 | E4D81500 | m2 | Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafó metàl·lic, per a cèrcols de directriu recta | **Rend.: 4,000** | | | | **9,29 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0123000 | h | Oficial 1a encofrador | 0,640 | /R x | 24,50000 = | 3,92000 | |
| | A0133000 | h | Ajudant encofrador | 0,480 | /R x | 21,75000 = | 2,61000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 6,53000 | 6,53000 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B0D21030 | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos | 1,991 | x | 0,39000 = | 0,77649 | |
| | B0D625A0 | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos | 0,0201 | x | 9,91000 = | 0,19919 | |
| | B0D81380 | m2 | Plafó metàl·lic de 50x60 cm per a 50 usos | 1,1495 | x | 1,12000 = | 1,28744 | |
| | B0DZA000 | l | Desencofrant | 0,040 | x | 1,80000 = | 0,07200 | |
| | | | | | | Subtotal... | 2,33512 | 2,33512 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,00% | | 0,06530 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 8,93042 |
| | | | | | GASTOS INDIRECTOS | 4,00% | | 0,35722 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **9,28764** |
| P- 13 | E52213LN | m2 | Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica color marró, de 20 peces/m2, com a màxim, col·locada amb morter de ciment 1:8 | **Rend.: 3,000** | | | | **18,08 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0122000 | H | Oficial 1a paleta | 0,560 | /R x | 19,07000 = | 3,55973 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,280 | /R x | 15,97000 = | 1,49053 | |
| | | | | | | Subtotal... | 5,05026 | 5,05026 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B52213L0 | u | Teula àrab de ceràmica de fabricació mecànica color marró, de 20 peces/m2, com a màxim | 21,000 | x | 0,53000 = | 11,13000 | |
| | D0701461 | m3 | Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | 0,0179 | x | 64,40650 = | 1,15288 | |
| | | | | | | Subtotal... | 12,28288 | 12,28288 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,00% | | 0,05050 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 17,38364 |
| | | | | | GASTOS INDIRECTOS | 4,00% | | 0,69535 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/20



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **18,07899** |
| P- 14 | E61BD311 | m2 | Paret per a tancament de gruix 15 cm amb bloc de formigó cel·lular curat en autoclau HCA, encadellat, categoria I, segons UNE-EN 771-4, de 625x500x150 mm i densitat 500 kg/m3, per a revestir, col·locat amb morter per a ram de paleta (T) segons UNE-EN 998-2 | **Rend.: 3,000** | | | | | **26,23 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | | |
| | A0122000 | H | Oficial 1a paleta | 0,330 | /R x | 19,07000 = | 2,09770 | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,165 | /R x | 15,97000 = | 0,87835 | | |
| | | | | | | Subtotal... | 2,97605 | | 2,97605 |
| | Materials: | | | | | | | | |
| | B07101T1 | t | Morter per a ram de paleta, classe M 10 (10 N/mm2), en sacs, de designació (T) segons norma UNE-EN 998-2 , amb additiu retenidor d'aigua | 0,0016 | x | 39,19000 = | 0,06270 | | |
| | B0E81AF1 | u | Bloc de formigó cel·lular curat en autoclau HCA, encadellat, categoria I, segons UNE-EN 771-4, de 625x500x150 mm i densitat 500 kg/m3, per a revestir | 3,296 | x | 6,72000 = | 22,14912 | | |
| | | | | | | Subtotal... | 22,21182 | | 22,21182 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,00% | | 0,02976 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 25,21763 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS | 4,00% | | 1,00871 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **26,22634** |
| P- 15 | E81125K3 | m2 | Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10, esquitxat | **Rend.: 3,000** | | | | | **6,98 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | | |
| | A0122000 | H | Oficial 1a paleta | 0,500 | /R x | 19,07000 = | 3,17833 | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,300 | /R x | 15,97000 = | 1,59700 | | |
| | | | | | | Subtotal... | 4,77533 | | 4,77533 |
| | Partides d'obra: | | | | | | | | |
| | D070A4D1 | m3 | Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l | 0,0184 | x | 102,81245 = | 1,89175 | | |
| | | | | | | Subtotal... | 1,89175 | | 1,89175 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,00% | | 0,04775 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 6,71483 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS | 4,00% | | 0,26859 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **6,98343** |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 16 | EAF16374 | u | Finestra d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla basculant, per a un buit d'obra aproximat de 60x120 cm, elaborada amb perfils de preu mitjà, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana | **Rend.: 1,000** | | | | 132,16 € |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A012M000 | H | Oficial 1a muntador | 0,400 | /R x | 19,70000 = | 7,88000 | |
| | A013M000 | H | Ajudant muntador | 0,100 | /R x | 16,93000 = | 1,69300 | |
| | | | | | | Subtotal... | 9,57300 | 9,57300 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B7J50010 | dm3 | Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent | 0,070 | x | 14,86000 = | 1,04020 | |
| | B7J50090 | dm3 | Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent | 0,220 | x | 14,26000 = | 3,13720 | |
| | BAF16274 | m2 | Finestra d'alumini lacat blanc, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla basculant, per a un buit d'obra de 0,5 a 0,74 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu mitjà, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana | 0,720 | x | 157,27000 = | 113,23440 | |
| | | | | | | Subtotal... | 117,41180 | 117,41180 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,09573 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 127,08053 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 5,08322 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **132,16375** |
| P- 17 | EAFA3H04 | u | Porta d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 240x230 cm, elaborada amb perfils de preu mitjà | **Rend.: 1,000** | | | | 856,40 € |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A012M000 | H | Oficial 1a muntador | 1,050 | /R x | 19,70000 = | 20,68500 | |
| | A013M000 | H | Ajudant muntador | 0,210 | /R x | 16,93000 = | 3,55530 | |
| | | | | | | Subtotal... | 24,24030 | 24,24030 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B7J50010 | dm3 | Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent | 0,140 | x | 14,86000 = | 2,08040 | |
| | B7J50090 | dm3 | Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent | 0,420 | x | 14,26000 = | 5,98920 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/20



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | BAFA3604 | m2 | Porta d'alumini anoditzat natural, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra de 5,25 a 6,24 m2, elaborada amb perfils de preu mitjà | 5,520 | x | 143,28000 = | 790,90560 | |
| | | | | | | Subtotal... | 798,97520 | 798,97520 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,24240 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 823,45790 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 32,93832 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **856,39622** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P- 18 | EDARPN001 | Ut | TAMIZ DE TORNILLO. | **Rend.: 1,000** | **11.479,51 €** |

Tamiz de tornillo cuyas principales caracterísitcas son:

- Altura de descarga máx: 1.200 mm.
- Diámetro de descarga: 273 mm.
- Anchura de canal recomendable: 290 mm.
- Angulo con la solera del canal: 35º
- Potencia del motor: 1,1 Kw.
- Tensión: 380 V.
- Paso de sólidos: 1 mm.
- Caudal de Diseño: 30 m³/h.
- Caudal punta: 130 m³/h.

Incluye transporte a obra, montaje y puesta en marcha. Toda la unidad terminada y correctamente en funcionamiento.

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P- 19 | EDARPN002 | Ut | TRATAMIENTO BIOLÓGICO MEDIANTE FANGOS ACTIVOS. AIREACIÓN PROLONGADA.<br><br>Incluye:<br><br>- 14 Ud Recinto de aireación prefabricado en hormigón armado de 2,41 m. de diámetro y 4,08 m. de altura. En unidades de 0,5/2 m. de altura. Incluso tapas de descompresión con malla de acero galvanizada.<br><br>- 2 Ud Surpresor motosoplante con motor de 5,5 CV de potencia. Provisto de los siguienteselementos:<br>-- Válvula de retención antirretorno.<br>-- Válvula de seguridad.<br>-- Zócalo de fijación de surpresor en perfil de acero.<br>-- Filtro de aire dispuesto en aspiración<br><br>- 1 Ud Colector de conducción de aire en tubería de acero, incluyendo curvas, bridas, injertos, elementos de fijación, finales de distribución e incluso purga de condensación en el colector de distribución de aire.<br><br>- 84 Ud Difusores tubulares de membrana de 1 m. de longitud.<br><br>Incluye transporte a obra, montaje y puesta en marcha. Toda la unidad terminada y correctamente en funcionamiento. | **Rend.: 1,000** | 102.358,75 € |
| P- 20 | EDARPN003 | Ut | DECANTACIÓN SECUNDARIA. AIREACIÓN PROLONGADA.<br><br>Incluye:<br><br>- 7 Ud Recinto de decantación prefabricado en hormigón armado de 2,41 m. de diámetro y 4,08 m. de altura. En unidades de 0,5/2 m. de altura.<br><br>- 7 Ud Juego de deflectores de entrada y salida en PRFV para conducción de las aguas.<br><br>- 7 Ud Grupo motobomba sumergible de canal abierto para recirculación de fangos, capaz para un caudal de 8 m³/h con altura manométrica de 7 m. de c.d.a. Provista de motor eléctrico trifásico con protección IP-65. Provisto de los siguientes elementos:<br>-- Ud. válvula de retención de bola. Incluso contrabridas, juntas y tornillería.<br>-- Ud. de cadena en acero galvanizada para su extracción.<br>-- Ud. de colector de impulsión a salida de tanque.<br>-- Ud. de controlador horario para el funcionamiento automático temporizado de la bomba.<br><br>Incluye transporte a obra, montaje y puesta en marcha. Toda la unidad terminada y correctamente en funcionamiento. | **Rend.: 1,000** | 52.529,16 € |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P- 21 | EDARPN004 | Ut | CUADRO DE MANIOBRAS.<br><br>Incluye:<br><br>- 1 Ud Cuadro de maniobras de los aparatos eléctricos. Provisto de:<br>-- Interruptor general.<br>-- Diferencial.<br>-- Contactores y guardamotores particulares para cada motor.<br>-- Pilotos de marcha y paro por sobreintensidad.<br>-- Interruptor marcha-paro particulares de los motores.<br>-- Elementos de temporización.<br>-- Armario metálico y elementos accesorios.<br><br>- 1 Ud Conexionado eléctrico desde cuadro de maniobra hasta los distintos elementos electromecánicos de depuración instalados en la planta.<br><br>Incluye transporte a obra, montaje y puesta en marcha. Toda la unidad terminada y correctamente en funcionamiento. | **Rend.: 1,000** | **4.931,98 €** |
| P- 22 | EDARPN005 | Ut | EXTRACCIÓN DE FANGOS.<br><br>Incluye:<br><br>- 1 Ud Grupo motobomba sumergible de canal abierto para extracción de fangos, capaz para un caudal de 8 m³/h con altura manométrica de 8 m. de c.d.a. Provista de motor eléctrico trifásico con protección IP-65. Provisto de los siguientes elementos:<br>-- Ud. válvula de retención de bola. Incluso contrabridas, juntas y tornillería.<br>-- Ud. de cadena en acero galvanizada para su extracción.<br>-- Ud. de colector de impulsión a salida de tanque.<br>-- Ud. de controlador horario para el funcionamiento automático temporizado de la bomba.<br><br>- 1 Ud Tubería de impulsión desde bombas a contenedor de fangos. | **Rend.: 1,000** | **1.808,88 €** |
| P- 23 | EDARPN006 | Ut | PREPARACIÓN DE FLOCULANTE.<br><br>Incluye:<br><br>- 1 Ud Bomba dosificadora de pistón para alimentación de producto viscoso con motor trifásico a 380 V.<br><br>- 1 Ud Depósito de polietileno de 500 l. de capacidad y agitador de 0,5 CV a 1500 r.p.m. con motor trifásico a 380 V. Incluso soporte para agitador e acero protegido. | **Rend.: 1,000** | **2.597,77 €** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/20



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P- 24 | EDARPN007 | Ut | CENTRÍFUGA.<br><br>- 1 Ud Bomba de tornillo helicoidal excéntrico con variador mecánico de velocidad. Caudal: 4 - 6 m3/h. Altura manométrica: 10 m.c.a. Potencia motor: 1,5 Kw. Velocidad bomba: 60 - 225 rpm.<br><br>- 1 Ud Centrífuga, para deshidratación de fangos de las siguientes características: Centrifuga automática para deshidratación de fangos, con regulación fija de velocidad diferencial. Capacidad: 2 m³/h. Material. acero inoxidable AISI 304 L. Incluso tornillo transportador de fango deshidratado<br><br>- 1 Ud Tornillo transportador de fangos deshidratados desde centrífuga a contenedor correspondiente. | **Rend.: 1,000** | **75.621,74 €** |
| P- 25 | EDARPN008 | pa | Jornada per a la posada en marxa de la planta. Inclou subministrament de reactius, personal i tots els equips necessaris per a la correcta posada en funcionament i supervisió. | **Rend.: 1,000** | **1.400,00 €** |
| P- 26 | F000001 | U | Subministre, col·locació i prova de font d'aigua potable tipus 'Vêndome' de Fabregas, de dimensions 100x89x73, amb reixa de fosa, segons detall als plànols, connectada a la xarxa de distribució d'aigua potable mitjançant tub de polietilé de 63 mm de diàmetre, i connectada per a l'evacuació de les aigües a la xarxa de sanejament d'aigües pluvials mitjançant tub de polietilé corrugat de 271 mm de diàmetre interior; inclosa l'excavació de les rases, llit de terres per als tubs de connexió, peces especials de connexió, i totes les feines adients. Veure plànols detall. | **Rend.: 1,000** | **548,37 €** |
| P- 27 | F9365H11 | m3 | Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat | **Rend.: 45,000** | **66,90 €** |

| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A012N000 | H | Oficial 1a d'obra pública | 0,150 | /R x | 19,07000 = | 0,06357 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,450 | /R x | 15,97000 = | 0,15970 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,22327 | 0,22327 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C2005000 | H | Regle vibratori | 0,150 | /R x | 4,04000 = | 0,01347 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,01347 | 0,01347 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B064300B | m3 | Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I | 1,050 | x | 61,04000 = | 64,09200 | |
| | | | | | | Subtotal... | 64,09200 | 64,09200 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,00% | | 0,00223 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 64,33097 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS | 4,00% | | 2,57324 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **66,90421** |
| P- 28 | F96514C5 | m | Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A4 de 20x8 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter | **Rend.: 3,000** | | | | | **10,65 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | | |
| | A012N000 | H | Oficial 1a d'obra pública | 0,220 | /R x | 19,07000 | = | 1,39847 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,450 | /R x | 15,97000 | = | 2,39550 | |
| | | | | | | Subtotal... | | 3,79397 | 3,79397 |
| | Materials: | | | | | | | | |
| | B06NN14C | m3 | Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40 | 0,044 | x | 58,45000 | = | 2,57180 | |
| | B0710250 | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 0,0021 | x | 31,24000 | = | 0,06560 | |
| | B96514C0 | m | Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A4 de 20x8 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340 | 1,050 | x | 3,59000 | = | 3,76950 | |
| | | | | | | Subtotal... | | 6,40690 | 6,40690 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,00% | | 0,03794 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 10,23881 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS | 4,00% | | 0,40955 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **10,64836** |
| P- 29 | F991UB60 | u | Escocell quadrat de planxa d'acer corten, de 85x85x20 cm i de 10 mm de gruix, col·locat amb fonament i anellat de formigó | **Rend.: 1,000** | | | | | **178,46 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 0,750 | /R x | 19,07000 | = | 14,30250 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,750 | /R x | 15,97000 | = | 11,97750 | |
| | | | | | | Subtotal... | | 26,28000 | 26,28000 |
| | Materials: | | | | | | | | |
| | B064500C | m3 | Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I | 0,210 | x | 58,44000 | = | 12,27240 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B99ZZ160 | u | Escocell quadrat de planxa d'acer corten, de 85x85x20 cm i de 10 mm de gruix | 1,000 | x | 132,78000 = | 132,78000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 145,05240 | 145,05240 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,26280 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 171,59520 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 6,86381 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **178,45901** |
| P- 30 | F9E1320Z | m2 | Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x8 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland | **Rend.: 1,000** | | | | **38,84 €** |
| P- 31 | FDB2846B | u | Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I+Qa de 30 cm de gruix mínim i de planta interior 1,2x1,2 m per a tub de diàmetre adequat | **Rend.: 1,000** | | | | **76,79 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A012N000 | H | Oficial 1a d'obra pública | 0,410 | /R x | 19,07000 = | 7,81870 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,410 | /R x | 15,97000 = | 6,54770 | |
| | | | | | | Subtotal... | 14,36640 | 14,36640 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B064300B | m3 | Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I | 0,972 | x | 61,04000 = | 59,33088 | |
| | | | | | | Subtotal... | 59,33088 | 59,33088 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,14366 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 73,84094 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 2,95364 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **76,79458** |
| P- 32 | FDD2Z010 | m | Formació de pou quadrat de 120x120 cm de mides interiors, amb parets, base i sostre de 30 cm de gruix, de formigó armat, inclòs encofrat i formació de forats passatubs en els laterals del pou, per a tubs de qualsevol diàmetre, formació d'obertura en la tapa superior de Ø70 cm per a registre del pou. Inclou tots els materials i treballs necesaris per a la correcta execució de la partida. Tot complet i acabat segons detalls de projecte i complint les especificacions tècniques del Plec de Condicions. | **Rend.: 1,000** | | | | **714,04 €** |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 33 | FDD2Z534 | m | Formació de pou quadrat de 70x70 cm (mides interiors), de gruix 14 cm de maó massís, arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter ciment 1:6. Inclou part proporcional de formació de base d'assentament del pou sobre pou de formigó armat construït in situ, inclòs part proporcional de peces especials i sellats. Inclou tots els materials i treballs necessaris per a la correcta execució de la partida. Tot complet i acabat segons detalls de projecte. | **Rend.: 1,000** | | | | **455,96 €** |
| P- 34 | FDG6G36F | m | Canalitzacions elèctriques de MT/BT amb tubs de polietilè de doble capa, llisa la interior i corrugada la exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, amb 4 tubs per a 2 circuits de Mitja Tensió i 2 de Baixa Tensió, situats en terra, reblert amb formigó fins a 8 cm per sobre de la generatriu del tub superior, banda continua de senyalització, de PE, situada a la part superior de la rasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors | **Rend.: 1,000** | | | | **26,03 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 0,040 | /R x | 19,07000 = | 0,76280 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,080 | /R x | 15,97000 = | 1,27760 | |
| | | | | | | Subtotal... | 2,04040 | 2,04040 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B06NN12A | m3 | Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència fluïda i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/F/20 | 0,0876 | x | 62,70000 = | 5,49252 | |
| | BDGZB610 | m | Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè | 1,020 | x | 0,49000 = | 0,49980 | |
| | BDGZFN50 | m | Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix | 4,080 | x | 0,15000 = | 0,61200 | |
| | BDGZPD00 | u | Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 160 mm de diàmetre nominal | 4,300 | x | 0,43000 = | 1,84900 | |
| | BG22TP10 | m | Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades | 4,160 | x | 3,49000 = | 14,51840 | |
| | | | | | | Subtotal... | 22,97172 | 22,97172 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,02040 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 25,03252 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 1,00130 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **26,03382** |
| P- 35 | FDK2A6F3 | U | Arqueta de 40x40 cm dimensions internes, amb solera de formigó HM-20/P/20/I i estructura de maó de 15 cm de gruix, sobre llit de sorra. Tot inclòs (segons plànols de detall). | **Rend.: 1,000** | | | | **91,80 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/20



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A012N000 | H | Oficial 1a d'obra pública | 1,400 | /R x | 19,07000 = | 26,69800 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 1,400 | /R x | 15,97000 = | 22,35800 | |
| | | | | | | Subtotal... | 49,05600 | 49,05600 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B0312500 | T | Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 3,5 mm | 0,028 | x | 15,03000 = | 0,42084 | |
| | B0641080 | M3 | Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I | 0,649 | x | 50,68000 = | 32,89132 | |
| | | | | | | Subtotal... | 33,31216 | 33,31216 |
| | Altres: | | | | | | | |
| | B0F000009 | U | Motlle metàl.lic per encofrar pericó de tapa 40x40 cm. | 1,007 | x | 1,25000 = | 1,25875 | |
| | B0F10001 | U | Maó calat per revestir | 17,997 | x | 0,19000 = | 3,41943 | |
| | A%AUX001 | % | Despeses auxiliars sobre la mà d'obra | 1,50 | % S/ | 49,05600 = | 0,73584 | |
| | | | | | | Subtotal... | 5,41402 | 5,41402 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,49056 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 88,27274 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 3,53091 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **91,80365** |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 36 | FDKZ3154 | U | Marc i tapa per arqueta de serveis, de fosa grisa de 40x40 cm i de 25 kg de pes, totalment col.locat. | **Rend.: 1,000** | | | | **25,58 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A012N000 | H | Oficial 1a d'obra pública | 0,350 | /R x | 19,07000 = | 6,67450 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,350 | /R x | 15,97000 = | 5,58950 | |
| | | | | | | Subtotal... | 12,26400 | 12,26400 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B0704200 | T | Morter M-4a ( 4 N/mm2 ) a granel | 0,040 | x | 22,29000 = | 0,89160 | |
| | BDKZ3150 | U | Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 400x400 mm i de 25 kg de pes | 1,000 | x | 11,13000 = | 11,13000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 12,02160 | 12,02160 |
| | Altres: | | | | | | | |
| | A%AUX001 | % | Despeses auxiliars sobre la mà d'obra | 1,50 | % S/ | 12,26400 = | 0,18396 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,18396 | 0,18396 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,12264 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 24,59220 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 0,98369 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **25,57589** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/20



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 37 | FFB18455 | m | Tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa | **Rend.: 2,000** | | | | **8,26 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A012M000 | H | Oficial 1a muntador | 0,200 | /R x | 19,70000 = | 1,97000 | |
| | A013M000 | H | Ajudant muntador | 0,200 | /R x | 16,93000 = | 1,69300 | |
| | | | | | | Subtotal... | 3,66300 | 3,66300 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BFB18400 | m | Tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2 | 1,020 | x | 0,98000 = | 0,99960 | |
| | BFWB1805 | u | Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió | 0,300 | x | 10,60000 = | 3,18000 | |
| | BFYB1805 | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió | 1,000 | x | 0,06000 = | 0,06000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 4,23960 | 4,23960 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,03663 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 7,93923 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 0,31757 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **8,25680** |
| P- 38 | FG22RG1K | m | Tub corbable corrugat de PVC, de 80 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada | **Rend.: 6,000** | | | | **1,51 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A012H000 | H | Oficial 1a electricista | 0,033 | /R x | 19,70000 = | 0,10835 | |
| | A013H000 | H | Ajudant electricista | 0,020 | /R x | 16,90000 = | 0,05633 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,16468 | 0,16468 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BG22RG10 | m | Tub corbable corrugat de PVC, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades | 1,020 | x | 1,26000 = | 1,28520 | |
| | | | | | | Subtotal... | 1,28520 | 1,28520 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,00165 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 1,45153 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 0,05806 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **1,50959** |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 39 | FGD1432E | U | Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure, de 2000 mm de llargària i de 17,3 mm de diàmetre, clavada a terra. Inclòs transport i muntatge. | **Rend.: 1,000** | | | | **32,25 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A012H000 | H | Oficial 1a electricista | 0,266 | /R x | 19,70000 = | 5,24020 | |
| | A013H000 | H | Ajudant electricista | 0,266 | /R x | 16,90000 = | 4,49540 | |
| | | | | | | Subtotal... | 9,73560 | 9,73560 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BGD14320 | U | Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2000 mm de llargària, de 17,3 mm de diàmetre, de 300 µm | 1,000 | x | 17,56000 = | 17,56000 | |
| | BGYD1000 | U | Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra | 1,000 | x | 3,47000 = | 3,47000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 21,03000 | 21,03000 |
| | Altres: | | | | | | | |
| | A%AUX001 | % | Despeses auxiliars sobre la mà d'obra | 1,50 | % s/ | 9,73533 = | 0,14603 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,14603 | 0,14603 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,09736 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 31,00899 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 1,24036 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **32,24935** |
| P- 40 | FGK226C1 | m | Cable elèctric de tensió mitja (MT), de designació UNE RHZ1 18/30 kV, unipolar de 1x400 mm2 de secció, amb conductor d'alumini, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla metàl·lica de fils de coure de 16 mm2 de secció i coberta exterior de poliolefina termoplàstica (Z1), soterrat | **Rend.: 1,000** | | | | **19,17 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A012H000 | H | Oficial 1a electricista | 0,175 | /R x | 19,70000 = | 3,44750 | |
| | A013H000 | H | Ajudant electricista | 0,175 | /R x | 16,90000 = | 2,95750 | |
| | | | | | | Subtotal... | 6,40500 | 6,40500 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BGK226C0 | m | Cable elèctric de tensió mitja (MT), de designació UNE RHZ1 18/30 kV, unipolar de 1x400 mm2 de secció, amb conductor d'alumini, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla metàl·lica de fils de coure de 16 mm2 de secció i coberta exterior de poliolefina termoplàstica (Z1) | 1,020 | x | 11,73000 = | 11,96460 | |
| | | | | | | Subtotal... | 11,96460 | 11,96460 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,06405 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 18,43365 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 0,73735 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **19,17100** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/20



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 41 | FHGAU010 | U | Armari de protecció i control d'enllumenat públic d'acer inoxidable, amb 5 sortides, doble nivell i programació per rellotge astronòmic, totalment instal.lat, connectat i provat, s'inclou base de formigó d'ancoratge i tot el petit material auxiliar necessari de connexió i muntatge. | **Rend.: 1,000** | | | | **2.531,11 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A012H000 | H | Oficial 1a electricista | 4,000 | /R x | 19,70000 = | 78,80000 | |
| | A013H000 | H | Ajudant electricista | 4,000 | /R x | 16,90000 = | 67,60000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 146,40000 | 146,40000 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BHGAU010 | U | Armari de protecció i control d'enllumenat públic, amb 5 sortides, doble nivell i programació per rellotge astronòmic. | 1,000 | x | 2.173,25000 = | 2.173,25000 | |
| | BHGWU001 | U | Petit material auxiliar de connexió i muntatge per a armaris de protecció i control d'enllumenat públic | 1,000 | x | 82,38000 = | 82,38000 | |
| | D060Q021 | M3 | Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l | 0,400 | x | 66,52213 = | 26,60885 | |
| | | | | | | Subtotal... | 2.282,23885 | 2.282,23885 |
| | Altres: | | | | | | | |
| | A%AUX001 | % | Despeses auxiliars sobre la mà d'obra | 2,50 | % S/ | 146,40000 = | 3,66000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 3,66000 | 3,66000 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 1,46400 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 2.433,76285 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 97,35051 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **2.531,11336** |
| P- 42 | FHM12MCA | u | Suministro, transporte y instalación de báculo de 12 metros de altura tipo HGH-B-MIXTO-12.0.5-4 o equivalente. Incluye:<br><br>- Báculo de 12m de altura<br>- Sección: troncocónica<br>- Diámetro en punta: 60mm<br>- Espesor: 4mm<br>- Saliente: 0.500mm<br>- Portezuela de acceso. SI (rasante )<br>- Altura del cincho: 140mm<br>- Placa de asiento: 400 x 400 x 10<br>- Distancia entre ejes: 285 x 285<br>- Pernos de anclaje: 4M22 x 700<br>- Acabado en galvanizado por inmersión en caliente<br><br>Todo completamente montado y preparado para la puesta en funcionamiento. | **Rend.: 1,000** | | | | **577,81 €** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 43 | FHN61WAN | ut | Suministro, transporte y montaje de luminaria tipo ANIMA T/H 60 18MA 40K F2M2 VDR SP DS075 GRIS PLATA G2. POTENCIA 61W de la casa Salvi o equivalente. Incluye toda la maquinaria, mano de obra y equipos para su instalación y preparación para puesta en servicio. | **Rend.: 1,000** | | | | **627,40 €** |
| P- 44 | FJM35BE4 | U | Ventosa embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada (pericó no inclòs). | **Rend.: 1,000** | | | | **173,86 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A012M000 | H | Oficial 1a muntador | 0,540 | /R x | 19,70000 = | 10,63800 | |
| | A013M000 | H | Ajudant muntador | 0,540 | /R x | 16,93000 = | 9,14220 | |
| | | | | | | Subtotal... | 19,78020 | 19,78020 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BJM35BE0 | U | Ventosa per a embridar de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt | 1,000 | x | 146,90000 = | 146,90000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 146,90000 | 146,90000 |
| | Altres: | | | | | | | |
| | A%AUX001 | % | Despeses auxiliars sobre la mà d'obra | 1,50 | % S/ | 19,78000 = | 0,29670 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,29670 | 0,29670 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,19780 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 167,17470 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 6,68699 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **173,86169** |
| P- 45 | FK126127 | u | Armari regulador normalitzat de designació A-6 per a un cabal de 6 m3/h, entrada de polietilè de 20 mm de diàmetre, de coure de 18x20 mm o d'acer d'1´´ de diàmetre, sortida amb tub de coure de 20x22 mm, pressió d'entrada mitjana B, pressió de sortida 22 mbar, pressió de seguretat per màxima 70 mbar, pressió de seguretat per mínima 12,5 a 15 mbar i muntat superficialment | **Rend.: 1,000** | | | | **472,15 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A012M000 | H | Oficial 1a muntador | 2,000 | /R x | 19,70000 = | 39,40000 | |
| | A013M000 | H | Ajudant muntador | 2,000 | /R x | 16,93000 = | 33,86000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 73,26000 | 73,26000 |
| | Materials: | | | | | | | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | BK126127 | u | Armari regulador normalitzat de designació A-6 per a un cabal de 6 m3/h, entrada de polietilè de 20 mm de diàmetre, de coure de 18x20 mm o d'acer d'1´´ de diàmetre, sortida amb tub de coure de 20x22 mm, pressió d'entrada mitjana B, pressió de sortida 22 mbar, pressió de seguretat per màxima 70 mbar, pressió de seguretat per mínima de 12.5 a 15 mbar | 1,000 | x 380,00000 = | 380,00000 | | |
| | | | | | Subtotal... | 380,00000 | | 380,00000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | | 0,73260 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 453,99260 |
| | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | | 18,15970 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **472,15230** |
| P- 46 | FQA25083 | u | Pont de mico amb cable d'acer amb estació de sortida i d'arribada de troncs de fusta tractada, amb 8 daus d'ancoratge de formigó de 40x40x40 cm | **Rend.: 1,000** | | | | **4.321,62 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A012N000 | H | Oficial 1a d'obra pública | 0,920 /R | x 19,07000 = | 17,54440 | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 1,710 /R | x 15,97000 = | 27,30870 | | |
| | | | | | Subtotal... | 44,85310 | | 44,85310 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BQA25080 | u | Pont de mico amb cable d'acer amb estació de sortida i d'arribada de troncs de fusta tractada, amb 8 punts d'ancoratge | 1,000 | x 4.071,35000 = | 4.071,35000 | | |
| | D060M0B2 | m3 | Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l | 0,5632 | x 68,81107 = | 38,75439 | | |
| | | | | | Subtotal... | 4.110,10439 | | 4.110,10439 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | | 0,44853 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 4.155,40602 |
| | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | | 166,21624 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **4.321,62226** |
| P- 47 | FQAD4460 | u | Tobogan amb estructura de HDPE i pista d'acer inoxidable, de 2 m d'alçada | **Rend.: 1,000** | | | | **2.883,75 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A012M000 | H | Oficial 1a muntador | 4,000 /R | x 19,70000 = | 78,80000 | | |
| | A013M000 | H | Ajudant muntador | 4,000 /R | x 16,93000 = | 67,72000 | | |
| | | | | | Subtotal... | 146,52000 | | 146,52000 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BQAD4460 | u | Tobogan amb estructura de HDPE i pista d'acer inoxidable, de 2 m d'alçada | 1,000 | x 2.597,00000 = | 2.597,00000 | | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | D060M0C1 | m3 | Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 40 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l | 0,400 | x 69,63063 = | 27,85225 | | |
| | | | | | Subtotal... | 2.624,85225 | 2.624,85225 | |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 1,46520 | |
| | | | | | COST DIRECTE | | 2.772,83745 | |
| | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 110,91350 | |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **2.883,75095** | |
| P- 48 | FQAE65C2 | u | Gronxador amb 2 seients plans amb recobriment exterior de goma, amb estructura de fusta laminada, de 3,2 a 3,8 m d'amplaria i 2,5 m d'alçària, amb 4 punts d'ancoratge fixats amb formigó | **Rend.: 1,000** | | | | **2.857,16 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import | |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A012M000 | H | Oficial 1a muntador | 4,000 /R | x 19,70000 = | 78,80000 | | |
| | A013M000 | H | Ajudant muntador | 6,000 /R | x 16,93000 = | 101,58000 | | |
| | | | | | Subtotal... | 180,38000 | 180,38000 | |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C2001000 | h | Martell trencador manual | 6,000 /R | x 3,28000 = | 19,68000 | | |
| | | | | | Subtotal... | 19,68000 | 19,68000 | |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BQAE65C0 | u | Gronxador amb 2 seients plans amb recobriment exterior de goma, amb estructura de fusta laminada, de 3,2 a 3,8 m d'amplaria i 2,5 m d'alçària, amb 4 punts d'ancoratge | 1,000 | x 2.440,96000 = | 2.440,96000 | | |
| | D060M0C1 | m3 | Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 40 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l | 1,500 | x 69,63063 = | 104,44595 | | |
| | | | | | Subtotal... | 2.545,40595 | 2.545,40595 | |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 1,80380 | |
| | | | | | COST DIRECTE | | 2.747,26975 | |
| | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 109,89079 | |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **2.857,16054** | |
| P- 49 | FQAM11T0 | u | Conjunt format per una torre amb estructrua quadrada amb muntants de fusta, d'1,5x1,5 m de planta amb una plataforam a 1,5 m amb baranes laterals, i un tobogan adosat amb estructura de plaques HPL i pista d'acer inoxidable, muntada sobre daus de formigó | **Rend.: 1,000** | | | | **4.148,18 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import | |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A012M000 | H | Oficial 1a muntador | 8,000 /R | x 19,70000 = | 157,60000 | | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A013M000 | H | Ajudant muntador | 8,000 /R | x | 16,93000 = | 135,44000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 293,04000 | 293,04000 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BQAM11T0 | u | Conjunt format per una torre amb estructrua quadrada amb muntants de fusta, d'1,5x1,5 m de planta amb una plataforam a 1,5 m amb baranes laterals, i un tobogan adosat amb estructura de plaques HPL i pista d'acer inoxidable | 1,000 | x | 3.609,11000 = | 3.609,11000 | |
| | D060M0C1 | m3 | Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 40 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l | 1,200 | x | 69,63063 = | 83,55676 | |
| | | | | | | Subtotal... | 3.692,66676 | 3.692,66676 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 2,93040 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 3.988,63716 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 159,54549 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **4.148,18265** |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 50 | FR3P2211 | m3 | Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana | **Rend.: 30,000** | | | | **31,40 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A013P000 | H | Ajudant jardiner | 0,070 /R | x | 16,93000 = | 0,03950 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,03950 | 0,03950 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C1313330 | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,0845 /R | x | 50,90000 = | 0,14337 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,14337 | 0,14337 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BR3P2210 | m3 | Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel | 1,155 | x | 25,98000 = | 30,00690 | |
| | | | | | | Subtotal... | 30,00690 | 30,00690 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,00040 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 30,19016 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 1,20761 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **31,39777** |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 51 | FR6B1111 | U | Plantació de planta, en contenidor, amb mitjans manuals. | **Rend.: 1,000** | | | | **3,43 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A012P000 | H | Oficial 1a jardiner | 0,080 /R | x | 19,07000 = | 1,52560 | |
| | A013P000 | H | Ajudant jardiner | 0,100 /R | x | 16,93000 = | 1,69300 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/20



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Subtotal... | 3,21860 | 3,21860 |
| | Altres: | | | | | | | |
| | A%AUX001 | % | Despeses auxiliars sobre la mà d'obra | 1,50 | % S/ 3,21867 = | | 0,04828 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,04828 | 0,04828 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,03219 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 3,29907 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 0,13196 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **3,43103** |
| P- 52 | FRS00010 | U | Subministrament d'especies tipus Dianthus Caryophillus (clavell), Petunia Hybr.(petúnia) i Hyacinthus orientalis (jacint); presentades en contenidor proporcionat al volum de la planta. | | | **Rend.: 1,000** | | **5,41 €** |
| P- 53 | FRS00020 | m3 | Aportació i estesa de torba àcida en la totalitat de les jardineres. | | | **Rend.: 1,000** | | **68,14 €** |
| P- 54 | FRS00030 | m3 | Aportació i estesa de torba àcida en la totalitat de zones fora dels parcs (25 cm per escocell) i en zones de sauló del parc central. | | | **Rend.: 1,000** | | **68,14 €** |
| P- 55 | G20021CAT | m | Escopidor de pedra artificial, col·locat a les finestres | | | **Rend.: 1,000** | | **47,03 €** |
| P- 56 | G2142301 | m3 | Enderroc d'estructures de maó, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor | | | **Rend.: 5,000** | | **3,45 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,400 | /R x | 15,97000 = | 1,27760 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 0,190 | /R x | 16,53000 = | 0,62814 | |
| | | | | | | Subtotal... | 1,90574 | 1,90574 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C1101200 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 0,095 | /R x | 15,65000 = | 0,29735 | |
| | C1311430 | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t | 0,0729 | /R x | 75,00000 = | 1,09350 | |
| | | | | | | Subtotal... | 1,39085 | 1,39085 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,01906 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 3,31565 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 0,13263 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **3,44827** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/20



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 57 | G2194XG5 | m2 | Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió | **Rend.: 1,000** | | | | **3,60 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C1105A00 | h | Retroexcavadora amb martell trencador | 0,050 | /R x | 64,48000 = | 3,22400 | |
| | C1311440 | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 0,0026 | /R x | 90,97000 = | 0,23652 | |
| | | | | | | Subtotal... | 3,46052 | 3,46052 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,00000 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 3,46052 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 0,13842 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **3,59894** |
| P- 58 | G219GBA0 | m | Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir | **Rend.: 1,000** | | | | **2,62 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 0,100 | /R x | 16,53000 = | 1,65300 | |
| | | | | | | Subtotal... | 1,65300 | 1,65300 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C170H000 | h | Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment | 0,100 | /R x | 8,46000 = | 0,84600 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,84600 | 0,84600 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,01653 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 2,51553 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 0,10062 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **2,61615** |
| P- 59 | G219Q200 | m2 | Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió | **Rend.: 1,000** | | | | **0,39 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 0,0015 | /R x | 19,07000 = | 0,02861 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 0,003 | /R x | 16,53000 = | 0,04959 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,07820 | 0,07820 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C110F900 | h | Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica | 0,0015 | /R x | 92,39000 = | 0,13859 | |
| | C1311440 | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 0,001 | /R x | 90,97000 = | 0,09097 | |
| | C170E000 | h | Escombradora autopropulsada | 0,0015 | /R x | 41,84000 = | 0,06276 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,29232 | 0,29232 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,00% | | | 0,00078 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 0,37130 |
| | | | | GASTOS INDIRECTOS | 4,00% | | | 0,01485 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **0,38615** |
| P- 60 | G21B1201 | m | Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra i situats cada 4 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió | **Rend.: 1,000** | | | | **5,79 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 0,050 | /R x | 19,07000 = | 0,95350 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,160 | /R x | 15,97000 = | 2,55520 | |
| | | | | | | Subtotal... | 3,50870 | 3,50870 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C1312350 | h | Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 21 a 25 t | 0,020 | /R x | 101,39000 = | 2,02780 | |
| | | | | | | Subtotal... | 2,02780 | 2,02780 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,00% | | | 0,03509 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 5,57159 |
| | | | | GASTOS INDIRECTOS | 4,00% | | | 0,22286 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **5,79445** |
| P- 61 | G21B4001 | u | Desmuntatge i càrrega sobre camió de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions | **Rend.: 1,000** | | | | **28,93 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 0,350 | /R x | 19,07000 = | 6,67450 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 0,500 | /R x | 16,53000 = | 8,26500 | |
| | | | | | | Subtotal... | 14,93950 | 14,93950 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C1105A00 | h | Retroexcavadora amb martell trencador | 0,067 | /R x | 64,48000 = | 4,32016 | |
| | C1313330 | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,0566 | /R x | 50,90000 = | 2,88094 | |
| | C1503500 | h | Camió grua de 5 t | 0,067 | /R x | 47,81000 = | 3,20327 | |
| | C200S000 | h | Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic | 0,350 | /R x | 6,65000 = | 2,32750 | |
| | | | | | | Subtotal... | 12,73187 | 12,73187 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,00% | | | 0,14940 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 27,82076 |
| | | | | GASTOS INDIRECTOS | 4,00% | | | 1,11283 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **28,93360** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/20



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 62 | G221U010 | m3 | Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador | **Rend.: 69,000** | | | | **2,21 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,203 | /R x | 20,20000 = | 0,05943 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 0,998 | /R x | 16,53000 = | 0,23909 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,29852 | 0,29852 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C131U000 | h | Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent | 0,998 | /R x | 43,18000 = | 0,62455 | |
| | C15019U0 | h | Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3) | 2,003 | /R x | 41,16000 = | 1,19483 | |
| | | | | | | Subtotal... | 1,81938 | 1,81938 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,00299 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 2,12089 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 0,08484 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **2,20572** |
| P- 63 | G221U112 | m3 | Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador | **Rend.: 77,000** | | | | **5,33 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,250 | /R x | 20,20000 = | 0,06558 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x | 16,53000 = | 0,21468 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,28026 | 0,28026 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C110U025 | h | Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg | 0,500 | /R x | 57,11000 = | 0,37084 | |
| | C131U017 | h | Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent | 1,000 | /R x | 119,04000 = | 1,54597 | |
| | C131U062 | h | Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9) | 0,200 | /R x | 95,43000 = | 0,24787 | |
| | C1501U03 | h | Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3) | 3,000 | /R x | 68,65000 = | 2,67468 | |
| | | | | | | Subtotal... | 4,83936 | 4,83936 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,00280 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 5,12242 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 0,20490 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **5,32732** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/20



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 64 | G2225232 | m3 | Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora | **Rend.: 1,000** | | | | **11,53 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,170 | /R x | 15,97000 = | 2,71490 | |
| | | | | | | Subtotal... | 2,71490 | 2,71490 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C1313330 | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,164 | /R x | 50,90000 = | 8,34760 | |
| | | | | | | Subtotal... | 8,34760 | 8,34760 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,02715 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 11,08965 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 0,44359 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **11,53323** |
| P- 65 | G2225241 | m3 | Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora | **Rend.: 1,200** | | | | **6,41 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,010 | /R x | 15,97000 = | 0,13308 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,13308 | 0,13308 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C13124C0 | h | Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t | 0,0478 | /R x | 151,42000 = | 6,03156 | |
| | | | | | | Subtotal... | 6,03156 | 6,03156 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,00133 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 6,16597 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 0,24664 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **6,41261** |
| P- 66 | G2225432 | m3 | Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora | **Rend.: 1,500** | | | | **9,06 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,201 | /R x | 15,97000 = | 2,13998 | |
| | | | | | | Subtotal... | 2,13998 | 2,13998 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C1313330 | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,193 | /R x | 50,90000 = | 6,54913 | |
| | | | | | | Subtotal... | 6,54913 | 6,54913 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | | | 0,02140 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 8,71051 |
| | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | | | 0,34842 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **9,05893** |
| P- 67 | G2225521 | m3 | Excavació de pous fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió | **Rend.: 2,000** | | | | **6,40 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,050 | /R x | 15,97000 = | 0,39925 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,39925 | 0,39925 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C1313330 | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,2258 | /R x | 50,90000 = | 5,74661 | |
| | | | | | | Subtotal... | 5,74661 | 5,74661 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | | | 0,00399 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 6,14985 |
| | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | | | 0,24599 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **6,39585** |
| P- 68 | G226U030 | m3 | Terraplenat amb sòl procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric. Les terres de la pròpia excavació podran ser utilitzades sempre i quan els assaijos geològics i geotècnics no recomanin el contrari. | **Rend.: 100,000** | | | | **1,89 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,198 | /R x | 20,20000 = | 0,04000 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 1,007 | /R x | 16,53000 = | 0,16646 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,20646 | 0,20646 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C131U060 | h | Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7) | 1,007 | /R x | 56,70000 = | 0,57097 | |
| | C133U002 | h | Motoanivelladora de 150 hp | 0,495 | /R x | 50,74000 = | 0,25116 | |
| | C133U040 | h | Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t | 1,007 | /R x | 57,18000 = | 0,57580 | |
| | C1502U10 | h | Camió cisterna de 6000 l | 0,495 | /R x | 32,68000 = | 0,16177 | |
| | | | | | | Subtotal... | 1,55970 | 1,55970 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B0111000 | m3 | Aigua | 0,050 | x | 0,91000 = | 0,04550 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,04550 | 0,04550 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | | | 0,00206 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 1,81372 |
| | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | | | 0,07255 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 1,88627 |
| P- 69 | G227U110 | m3 | Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric | | Rend.: 111,000 | | | 6,95 € |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,255 | /R x | 20,20000 = | 0,04641 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 1,005 | /R x | 15,97000 = | 0,14459 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,19100 | 0,19100 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C131U060 | h | Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7) | 1,005 | /R x | 56,70000 = | 0,51336 | |
| | C133U002 | h | Motoanivelladora de 150 hp | 0,495 | /R x | 50,74000 = | 0,22627 | |
| | C133U040 | h | Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t | 1,005 | /R x | 57,18000 = | 0,51771 | |
| | C1502U10 | h | Camió cisterna de 6000 l | 0,495 | /R x | 32,68000 = | 0,14574 | |
| | | | | | | Subtotal... | 1,40308 | 1,40308 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B0111000 | m3 | Aigua | 0,050 | x | 0,91000 = | 0,04550 | |
| | B03DU103 | m3 | Sòl seleccionat tipus 2 procedent de préstec, inclòs transport a l'obra. | 1,200 | x | 4,20000 = | 5,04000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 5,08550 | 5,08550 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,00191 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 6,68149 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 0,26726 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **6,94875** |
| P- 70 | G228A10F | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM | | Rend.: 1,000 | | | 12,00 € |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 0,220 | /R x | 16,53000 = | 3,63660 | |
| | | | | | | Subtotal... | 3,63660 | 3,63660 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C1313330 | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,121 | /R x | 50,90000 = | 6,15890 | |
| | C133A030 | h | Compactador duplex manual de 700 kg | 0,220 | /R x | 7,75000 = | 1,70500 | |
| | | | | | | Subtotal... | 7,86390 | 7,86390 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,03637 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 11,53687 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 0,46147 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **11,99834** |
| P- 71 | G22D3011 | m2 | Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió | **Rend.: 2,000** | | | | **0,31 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C1311440 | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 0,0065 | /R x | 90,97000 = | 0,29565 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,29565 | 0,29565 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | | | 0,00000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 0,29565 |
| | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | | | 0,01183 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **0,30748** |
| P- 72 | G2315C03 | m2 | Estrebada de rasa entre 4,5 i 6 m de fondària, amb mòduls metàl·lics d'acer | **Rend.: 1,000** | | | | **12,43 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A012M000 | H | Oficial 1a muntador | 0,091 | /R x | 19,70000 = | 1,79270 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,182 | /R x | 15,97000 = | 2,90654 | |
| | | | | | | Subtotal... | 4,69924 | 4,69924 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C1313330 | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,1099 | /R x | 50,90000 = | 5,59391 | |
| | | | | | | Subtotal... | 5,59391 | 5,59391 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B0DC11C1 | m2 | Plafó metàl·lics d'acer per a 200 usos, per a estrebades de rases fins 6 m de fondària, amb estampidors extensibles | 2,000 | x | 0,77000 = | 1,54000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 1,54000 | 1,54000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS 2,50% | | | | 0,11748 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 11,95063 |
| | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | | | 0,47803 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **12,42866** |
| P- 73 | G2422015 | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper extravial, amb un recorregut de fins a 5 km | **Rend.: 9,000** | | | | **0,23 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C13124C0 | h | Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t | 0,0069 | /R x | 151,42000 = | 0,11609 | |
| | C1507M00 | h | Dúmper extravial, de 32 t de càrrega útil | 0,011 | /R x | 89,46000 = | 0,10934 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,22543 | 0,22543 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,00% | | 0,00000 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 0,22543 |
| | | | | | GASTOS INDIRECTOS | 4,00% | | 0,00902 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **0,23445** |
| P- 74 | G2R450DA | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 24 t, amb un recorregut de fins a 20 km | **Rend.: 2,000** | | | | **3,09 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | | Parcial | Import |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C13124C0 | h | Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t | 0,0069 /R | x 151,42000 | = | 0,52240 | |
| | C1501A00 | h | Camió per a transport de 24 t | 0,091 /R | x 53,72000 | = | 2,44426 | |
| | | | | | Subtotal... | | 2,96666 | 2,96666 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,00% | | 0,00000 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 2,96666 |
| | | | | | GASTOS INDIRECTOS | 4,00% | | 0,11867 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **3,08533** |
| P- 75 | G31511H1 | m3 | Formigó per a rases i pous, HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió | **Rend.: 1,000** | | | | **68,94 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,250 /R | x 15,97000 | = | 3,99250 | |
| | | | | | Subtotal... | | 3,99250 | 3,99250 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B064300B | m3 | Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I | 1,020 | x 61,04000 | = | 62,26080 | |
| | | | | | Subtotal... | | 62,26080 | 62,26080 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,00% | | 0,03993 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 66,29323 |
| | | | | | GASTOS INDIRECTOS | 4,00% | | 2,65173 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **68,94495** |
| P- 76 | G3251AH3 | m3 | Formigó per a murs de contenció HA-30/B/20/IIa+Qc de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb cubilot | **Rend.: 1,000** | | | | **102,94 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,440 /R | x 15,97000 | = | 7,02680 | |
| | | | | | Subtotal... | | 7,02680 | 7,02680 |
| | Materials: | | | | | | | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B065EM1B | m3 | Formigó HA-30/B/20/IIa+Qc de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa+Qc | 1,030 | x 89,21000 = | 91,88630 | | |
| | | | | | Subtotal... | 91,88630 | | 91,88630 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | | 0,07027 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 98,98337 |
| | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | | 3,95933 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **102,94270** |
| P- 77 | G32D2115 | m2 | Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb taulers de fusta de pi i suports amb puntals metàl·lics, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, per a una alçària de treball <= 5 m, per a deixar el formigó vist | **Rend.: 1,000** | | | | **43,38 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0123000 | h | Oficial 1a encofrador | 0,800 /R | x 24,50000 = | 19,60000 | | |
| | A0133000 | h | Ajudant encofrador | 0,800 /R | x 21,75000 = | 17,40000 | | |
| | | | | | Subtotal... | 37,00000 | | 37,00000 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B0A31000 | kg | Clau acer | 0,1501 | x 1,36000 = | 0,20414 | | |
| | B0D21030 | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos | 1,991 | x 0,39000 = | 0,77649 | | |
| | B0D31000 | m3 | Llata de fusta de pi | 0,0019 | x 245,76000 = | 0,46694 | | |
| | B0D625A0 | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos | 0,004 | x 9,91000 = | 0,03964 | | |
| | B0D629A0 | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos | 0,002 | x 23,78000 = | 0,04756 | | |
| | B0D71120 | m2 | Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos | 1,050 | x 2,59000 = | 2,71950 | | |
| | B0DZA000 | l | Desencofrant | 0,050 | x 1,80000 = | 0,09000 | | |
| | | | | | Subtotal... | 4,34427 | | 4,34427 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | | 0,37000 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 41,71427 |
| | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | | 1,66857 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **43,38284** |
| P- 78 | G3C51AH3 | m3 | Formigó per a lloses de fonaments, HA-30/B/20/IIa+Qc, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot | **Rend.: 1,000** | | | | **106,38 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,700 /R | x 15,97000 = | 11,17900 | | |
| | | | | | Subtotal... | 11,17900 | | 11,17900 |
| | Materials: | | | | | | | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/20



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B065EM1B | m3 | Formigó HA-30/B/20/IIa+Qc de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa+Qc | 1,020 | x 89,21000 = | 90,99420 | | |
| | | | | | Subtotal... | 90,99420 | 90,99420 | |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,11179 | |
| | | | | | COST DIRECTE | | 102,28499 | |
| | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 4,09140 | |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **106,37639** | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 79 | G3J21610 | m3 | Escullera amb blocs de pedra granítica de 100 a 400 kg de pes, col·locats amb pala carregadora | **Rend.: 6,000** | | | | **29,94 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 0,125 | /R x | 19,07000 = | 0,39729 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,39729 | 0,39729 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C13113C0 | h | Pala carregadora sobre cadenes de 18 a 25 t | 0,177 | /R x | 125,18000 = | 3,69281 | |
| | | | | | | Subtotal... | 3,69281 | 3,69281 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B0441600 | t | Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra granítica de 100 a 400 kg de pes | 1,925 | x | 12,83000 = | 24,69775 | |
| | | | | | | Subtotal... | 24,69775 | 24,69775 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,00397 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 28,79182 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 1,15167 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **29,94350** |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 80 | G3Z113P1 | m2 | Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió | **Rend.: 1,000** | | | | **11,40 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 0,090 | /R x | 19,07000 = | 1,71630 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,180 | /R x | 15,97000 = | 2,87460 | |
| | | | | | | Subtotal... | 4,59090 | 4,59090 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B06NLA2C | m3 | Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20 | 0,1075 | x | 58,83000 = | 6,32423 | |
| | | | | | | Subtotal... | 6,32423 | 6,32423 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,04591 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 10,96104 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 0,43844 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | **11,39948** |
| P- 81 | G40018CAT | ut | Subministrament i col·locació d'escala de barrots de 40 cm d'amplada, model Sugar, format per rodó d'acer inoxidable AISI 316, revestit de polipropilè, protegit amb master solit a la llum i protecció ultravioleta. (Pate Sugar marino). | **Rend.: 1,000** | **19,64 €** |
| P- 82 | G40037CAT | kg | Biga carril IPN-160, inclusivament la p.p. de plaques i elements | **Rend.: 1,000** | **11,16 €** |
| P- 83 | G40038CAT | kg | Acer en perfils laminats, galvanitzat en calent, amb capa d'imprimació d'adherencia, 2 capes de poliuretà alifàtic, inclusivament la seva col·locació.Segons plec de prescripcions tèniques. | **Rend.: 1,000** | **10,16 €** |
| P- 84 | G40039CAT | m2 | Subministrament i col.locació de malla electrosoldada de DN-6 de 15 x 15 cm. | **Rend.: 1,000** | **12,85 €** |
| P- 85 | G40040CAT | ut | Subministrament i col.locació de placa d'ancoratge d'acer inoxidable, 300x250x10, inclusivament la p.p. de fixacions amb tacs HSA M-16. Segons especificacions tècniques. | **Rend.: 1,000** | **18,32 €** |
| P- 86 | G40041CAT | ut | Subministrament i col.locació de placa d'ancoratge d'acer inoxidable, 400x400x10, inclusivament la p.p. de fixacions amb tacs HSA M-16. Segons especificacions tècniques. | **Rend.: 1,000** | **38,39 €** |
| P- 87 | G40042CAT | m | Barana d'acer galvanitzat, formada per dos tubs DN-4 cms, col·locats horitzontal i verticalment i separats a 1 m, inclusivament rodapeu, capa d'imprimació i dues mans de pintura de poliuretà i els ancoratges. Totalment col·locada. | **Rend.: 1,000** | **81,53 €** |
| P- 88 | G4515AH4 | m3 | Formigó per a pilars columna, HA-30/B/20/IIIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba | **Rend.: 1,000** | **107,61 €** |

| | | | | Unitats | | Preu € | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Mà d'obra: | | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,400 | /R x | 15,97000 | = | 6,38800 | |
| | | | | | | Subtotal... | | 6,38800 | 6,38800 |
| | Maquinària: | | | | | | | | |
| | C1701100 | h | Camió amb bomba de formigonar | 0,125 | /R x | 155,18000 | = | 19,39750 | |
| | | | | | | Subtotal... | | 19,39750 | 19,39750 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Materials: | | | | | | | |
| | B065EH0B | m3 | Formigó HA-30/B/20/IIIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa | 1,020 | x | 76,10000 = | 77,62200 | |
| | | | | | | Subtotal... | 77,62200 | 77,62200 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,06388 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 103,47138 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 4,13886 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **107,61024** |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 89 | G4BF3201 | kg | Armadura per a estreps AP500 S en barres de diàmetre superior a 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 | **Rend.: 0,900** | | | | **1,49 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0124000 | h | Oficial 1a ferrallista | 0,009 | /R x | 24,50000 = | 0,24500 | |
| | A0134000 | h | Ajudant ferrallista | 0,010 | /R x | 21,75000 = | 0,24167 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,48667 | 0,48667 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B0A14200 | kg | Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm | 0,012 | x | 1,22000 = | 0,01464 | |
| | D0B2A100 | kg | Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 | 1,000 | x | 0,92850 = | 0,92850 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,94314 | 0,94314 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,00487 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 1,43468 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 0,05739 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **1,49206** |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 90 | G4D1K125 | m2 | Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb bastidors metàl·lics modulars amb tauler fenòlic per a pilars de secció rectangular, per a deixar el formigó vist, d'alçària fins a 5 m | **Rend.: 1,000** | | | | **26,20 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0123000 | h | Oficial 1a encofrador | 0,380 | /R x | 24,50000 = | 9,31000 | |
| | A0133000 | h | Ajudant encofrador | 0,380 | /R x | 21,75000 = | 8,26500 | |
| | | | | | | Subtotal... | 17,57500 | 17,57500 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B0D625A0 | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos | 0,011 | x | 9,91000 = | 0,10901 | |
| | B0D629A0 | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos | 0,011 | x | 23,78000 = | 0,26158 | |
| | B0DG1111 | m2 | Amortització de bastidors metàl·lics modulars amb tauler fenòlic, amb estructura d'acer, per a pilar de formigó vist, amb part proporcional d'accessoris | 1,200 | x | 5,74000 = | 6,88800 | |
| | B0DZA000 | l | Desencofrant | 0,100 | x | 1,80000 = | 0,18000 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Subtotal... | 7,43859 | 7,43859 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,00% | | 0,17575 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 25,18934 |
| | | | | | GASTOS INDIRECTOS | 4,00% | | 1,00757 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **26,19691** |
| P- 91 | G4DC1D00 | m2 | Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi | **Rend.: 1,000** | | | | **30,46 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0123000 | h | Oficial 1a encofrador | 0,540 | /R x | 24,50000 = | 13,23000 | |
| | A0133000 | h | Ajudant encofrador | 0,540 | /R x | 21,75000 = | 11,74500 | |
| | | | | | | Subtotal... | 24,97500 | 24,97500 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B0A31000 | kg | Clau acer | 0,1007 | x | 1,36000 = | 0,13695 | |
| | B0D21030 | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos | 0,990 | x | 0,39000 = | 0,38610 | |
| | B0D31000 | m3 | Llata de fusta de pi | 0,0019 | x | 245,76000 = | 0,46694 | |
| | B0D625A0 | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos | 0,0151 | x | 9,91000 = | 0,14964 | |
| | B0D71120 | m2 | Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos | 1,100 | x | 2,59000 = | 2,84900 | |
| | B0DZA000 | l | Desencofrant | 0,040 | x | 1,80000 = | 0,07200 | |
| | | | | | | Subtotal... | 4,06063 | 4,06063 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,00% | | 0,24975 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 29,28538 |
| | | | | | GASTOS INDIRECTOS | 4,00% | | 1,17142 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **30,45680** |
| P- 92 | G4DG1E00 | m2 | Muntatge i desmuntatge d'encofrat pla per a caixetins d'ancoratge, amb llata de fusta de pi | **Rend.: 2,000** | | | | **33,47 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0123000 | h | Oficial 1a encofrador | 1,050 | /R x | 24,50000 = | 12,86250 | |
| | A0133000 | h | Ajudant encofrador | 1,050 | /R x | 21,75000 = | 11,41875 | |
| | | | | | | Subtotal... | 24,28125 | 24,28125 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B0A31000 | kg | Clau acer | 0,1995 | x | 1,36000 = | 0,27132 | |
| | B0D31000 | m3 | Llata de fusta de pi | 0,0297 | x | 245,76000 = | 7,29907 | |
| | B0DZA000 | l | Desencofrant | 0,050 | x | 1,80000 = | 0,09000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 7,66039 | 7,66039 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | 0,24281 |
| | | | | COST DIRECTE | 32,18445 |
| | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | 1,28738 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | **33,47183** |
| P- 93 | G60020CAT | ut | Lamel·les de formigó prefabricat de 120x40 cm amb tela mosquitera i marc en acer inoxidable AISI 316. | **Rend.: 1,000** | **25,58 €** |
| P- 94 | G60022CAT | m2 | Fusteria metàl·lica d'acer galvanitzat i pintat a les finestres construïdes amb bastidor de tub rectangular de 50 x 20 mm i lamel·les fixes de xapa d'1,5 mm de gruix, inclusivament mosquitera exterior de làmina d'acer inox. perforada. | **Rend.: 1,000** | **173,01 €** |
| P- 95 | G60023CAT | ut | Escala d'1 m de longitud de tubs de DN-50 mm d'acer galvanitzat a les arquetes de ventoses i desguassos, inclusivament plaques d'ancoratge i joc de cargols. | **Rend.: 1,000** | **165,98 €** |
| P- 96 | G60024CAT | ut | Subministrament i col·locació de lloseta autoportant de resina isoftàlica antilliscant de malla quadrada de 8x8x30 mm, tipus Allibert o similar, de dimensions 0,4x0,4, inclusivament la formació de l'ancoratge. | **Rend.: 1,000** | **40,59 €** |
| P- 97 | G60027CAT | ut | Rètol indicatiu dins de l'arqueta: prevenció anticaigudes i perill en espais confinats. Inclou la col·locació. Segons plànols. | **Rend.: 1,000** | **16,00 €** |
| P- 98 | G60043CAT | m2 | Fàbrica per blocs de formigó Split o similar de color blanc, col·locat a cara vista i collat amb morter de ciment blanc i sorra de marbre 1:4. Segons plànols. | **Rend.: 1,000** | **52,87 €** |
| P- 99 | G60044CAT | m2 | Arrebossat reglejat amb morter de ciment remolinat, als paraments verticals i horitzontals. | **Rend.: 1,000** | **5,60 €** |
| P- 100 | G60045CAT | m2 | Subministrament i col·locació de lloseta autoportant de resina isoftàlica antilliscant de malla quadrada de 8x8x30 mm, tipus Allibert o similar. | **Rend.: 1,000** | **229,74 €** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P- 101 | G60046CAT | m2 | Subministrament i col.locació de porta de doble full llisa, realitzada amb doble xapa d'acer galvanitzat d'1 mm de gruix i panell intermig, reixes per a entrada-sortida d'aire, rigiditzadors amb perfil d'acer al fred, inclusivament les ferramentes de penjar i de seguretat, marc de perfil d'acer al fred format per perfil en U de 220x75 mm collat al bloc, neteja amb raig de sorra, galvanitzat i pintat amb capa d'imprimació, dues mans de pintura de poliuretà i pany tipus Abloy o similar. | **Rend.: 1,000** | **506,41 €** |
| P- 102 | G60047CAT | m2 | Forjat unidireccional de bigues pretensades i revoltons de formigó, per a llums fins a 5 m i càrrega total fins 750 Kg/m², inclusivament capa de compressió, armadures, faixa armada, estintolaments i mitjans auxiliars. | **Rend.: 1,000** | **54,78 €** |
| P- 103 | G60048CAT | m3 | Subministrament i col·locació de graveta de 12-20 mm a la coberta del dipòsit. | **Rend.: 1,000** | **72,71 €** |
| P- 104 | G60049CAT | m | Capçament del mur amb una filera de blocs prefabricats de formigó i peça especial d'ornament de forma en L de 32x64 cm i 8 cm de gruix. Segons plànols. | **Rend.: 1,000** | **30,26 €** |
| P- 105 | G60050CAT | m2 | Geotextil de fibra de polipropile, no teixit de filament continu, les caracteristiques de la qual corresponguin a una massa superficial de 300 g/m2, 2,77 mm de gruix i una porusmetria de 48 ƒÊm. | **Rend.: 1,000** | **3,62 €** |
| P- 106 | G60051CAT | m2 | Subministrament i col·locació d'impermeabilització de coberta mitjançant dues làmines bituminoses amb elastòmer (SBS), formada per: 1 làmina tipus LBM(SBS)-40-FP-160, 1 làmina LBM(SBS)-30-FV-60, inclusivament la p.p.de reforços en juntes i cantells perimetrals, i 1 capa de geotèxtil de 200 gr/m2 per rebre la graveta. Segons norma UNE 104-242/1. | **Rend.: 1,000** | **21,30 €** |
| P- 107 | G60052CAT | m2 | Morter de ciment amb un gruix de 2 cm, en acabat de formació de pendents de coberta. | **Rend.: 1,000** | **5,96 €** |
| P- 108 | G60053CAT | m2 | Morter per a formació de pendents, inclusivament la pintura a base d'una capa d'emprimació amb LITEPOX o similar, i dues capes de pintura gris tipus COVER-BRICK 232 o similar. | **Rend.: 1,000** | **22,79 €** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P- 109 | G60054CAT | ut | Gàrgola per a l'evacuació d'aigües pluvials, formada per bastidor metàl·lic i blocs tipus Split blanc a cara vista. | **Rend.: 1,000** | **199,63 €** |
| P- 110 | G60055CAT | m | Subministrament i instal·lació de baixants pluvials de planxa galvanitzada de 0,6 mm de gruix, DN-125 mm, inclusivament la p.p. de peces especials, morrió, subjecció i connexió a col·lector. | **Rend.: 1,000** | **31,76 €** |
| P- 111 | G60056CAT | m2 | Pintat de parets de formigó per a protecció de la carbonatació amb dues capes de SIKAGUARD 670 W ó similar. | **Rend.: 1,000** | **7,80 €** |
| P- 112 | G60057CAT | m2 | Pintat de parets amb dues mans de pintura plàstica. | **Rend.: 1,000** | **4,74 €** |
| P- 113 | G60059CAT | m | Escala d'accès exterior del dipòsit, d'acer galvanitzat, inclusivament el muntatge, ancoratges, barana, elements de seguretat, protecció antioxidant i dues mans de pintura. Totalment col·locada segons plànols. | **Rend.: 1,000** | **205,48 €** |
| P- 114 | G60077CAT | kg | Subministrament i col·locació de peces d'acer inoxidable AISI 316L, a partir de planxes de sch 10, amb el gruix establert als plànols i plecs de prescripcions del projecte constructiu, per a formació de peces de caldereria, faixes de connexions, suports, reforços, ancoratges i altres aplicacons necessàries per a l'execució de l'obra, totalment acabat, segons plànols i plecs del CAT. Inclós canonades a partir de tubs comercials preformats. Inclou p.p de control de qualitat segons plec i prescripcions tècniques. Inclusivament els treballs de col·locació executats simultàniament amb la resta de treballs necessaris per a executar les feines correctament. | **Rend.: 1,000** | **7,32 €** |
| P- 115 | G6A16DW7 | u | Porta de dues fulles batents de 2x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla simple torsió de 50/14 mm de pas i 2,2 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mm, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada | **Rend.: 1,000** | **457,28 €** |

| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra: | | | | | | | | |
| A012M000 | H | | Oficial 1a muntador | 1,750 | /R x | 19,70000 = | 34,47500 | |
| A012N000 | H | | Oficial 1a d'obra pública | 0,650 | /R x | 19,07000 = | 12,39550 | |
| A013M000 | H | | Ajudant muntador | 1,750 | /R x | 16,93000 = | 29,62750 | |
| | | | | | | Subtotal... | 76,49800 | 76,49800 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Materials: | | | | | | | |
| | B6A16DW7 | u | Porta de dues fulles batents de 2x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla simple torsió de 50/14 mm de pas i 2,2 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mm, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat | 1,000 | x 353,42000 = | 353,42000 | | |
| | D060Q021 | M3 | Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l | 0,1355 | x 66,52213 = | 9,01375 | | |
| | | | | | Subtotal... | 362,43375 | 362,43375 | |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,76498 | |
| | | | | | COST DIRECTE | | 439,69673 | |
| | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 17,58787 | |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **457,28460** | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 116 | G6A19405 | m | Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2,7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m ancorats a l'obra i part proporcional de pals per a punts singulars | **Rend.: 1,000** | | | | **33,15 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A012M000 | H | Oficial 1a muntador | 0,400 | /R x | 19,70000 = | 7,88000 | |
| | A013M000 | H | Ajudant muntador | 0,400 | /R x | 16,93000 = | 6,77200 | |
| | | | | | | Subtotal... | 14,65200 | 14,65200 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C200H000 | h | Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim | 0,040 | /R x | 8,40000 = | 0,33600 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,33600 | 0,33600 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B0715000 | kg | Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres | 4,180 | x | 0,73000 = | 3,05140 | |
| | B0A216SG | m2 | Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat de 50 mm de pas de malla i de D 2,7 mm alta qualitat | 2,000 | x | 4,18000 = | 8,36000 | |
| | B6AZ3134 | u | Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 50 mm i d'alçària 2,35 m | 0,340 | x | 8,85000 = | 3,00900 | |
| | B6AZA164 | u | Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 80 mm i d'alçària 2,35 m | 0,067 | x | 34,60000 = | 2,31820 | |
| | | | | | | Subtotal... | 16,73860 | 16,73860 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,14652 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 31,87312 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 1,27492 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **33,14804** |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 117 | G90103CAT | M2 | Vorera formada per llosa de formigó en massa de 15 cm de gruix i enrajolat amb peça de ciment de 15 x 15 cm, collat amb morter de ciment de 250 Kg/m3. | **Rend.: 1,000** | | | | 26,00 € |
| P- 118 | G90104CAT | m | Vorada formigó tipus T-5 de ICA o similar, col.locada embeguda en llosa de formigó, rejuntada amb morter mixt 1:2:10/165 l. | **Rend.: 1,000** | | | | 19,76 € |
| P- 119 | G90105CAT | m | Tancament exterior de tanca de simple torsió, inclusivament la cimentació, sòcol de formigó i la p.p. de pals i peces especials. Segons plànols. | **Rend.: 1,000** | | | | 69,68 € |
| P- 120 | G921201L | m3 | Subbase de tot-u artificial, col·locada amb estenedora i piconatge del material al 100% del PM | **Rend.: 2,000** | | | | 23,01 € |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,040 | /R x | 15,97000 = | 0,31940 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,31940 | 0,31940 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C13350E0 | h | Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t | 0,033 | /R x | 75,85000 = | 1,25153 | |
| | C1502E00 | H | Camió cisterna de 8 m3 | 0,005 | /R x | 33,14000 = | 0,08285 | |
| | C1709G00 | h | Estenedora de granulat | 0,015 | /R x | 39,62000 = | 0,29715 | |
| | | | | | | Subtotal... | 1,63153 | 1,63153 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B0111000 | m3 | Aigua | 0,050 | x | 0,91000 = | 0,04550 | |
| | B0372000 | M3 | Tot-u artificial | 1,150 | x | 17,50000 = | 20,12500 | |
| | | | | | | Subtotal... | 20,17050 | 20,17050 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,00319 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 22,12462 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 0,88498 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **23,00961** |
| P- 121 | G9650020 | m | Vorada de 25x13-7 cm, tipus AMERICAN, de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, inclosa excavació i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada | **Rend.: 23,000** | | | | 26,08 € |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 1,000 | /R x | 20,20000 = | 0,87826 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 4,000 | /R x | 19,07000 = | 3,31652 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 6,000 | /R x | 15,97000 = | 4,16609 | |
| | | | | | | Subtotal... | 8,36087 | 8,36087 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C131U020 | h | Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent | 0,250 /R | x | 32,72000 = | 0,35565 | |
| | C15019U0 | h | Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3) | 0,250 /R | x | 41,16000 = | 0,44739 | |
| | C1700006 | h | Vibrador intern de formigó | 1,000 /R | x | 1,60000 = | 0,06957 | |
| | CZ11U001 | h | Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos | 1,000 /R | x | 6,70000 = | 0,29130 | |
| | | | | | | Subtotal... | 1,16391 | 1,16391 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B060U110 | m3 | Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 0,080 | x | 59,78000 = | 4,78240 | |
| | B0718U00 | m3 | Morter sec de ciment 1:4, amb additius plastificants | 0,023 | x | 75,11000 = | 1,72753 | |
| | B0D21030 | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos | 2,000 | x | 0,39000 = | 0,78000 | |
| | B0DZA000 | l | Desencofrant | 0,020 | x | 1,80000 = | 0,03600 | |
| | B0DZU005 | u | Materials auxiliars per a encofrar | 0,100 | x | 1,20000 = | 0,12000 | |
| | B9651U08 | m | Peça de formigó per a vorada, de 25x13-7 cm, tipus AMERICAN | 1,050 | x | 7,64000 = | 8,02200 | |
| | | | | | | Subtotal... | 15,46793 | 15,46793 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,08361 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 25,07632 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 1,00305 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **26,07937** |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 122 | G965A7E9 | m | Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C5 de 25x15 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter | **Rend.: 1,000** | | | **21,60 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A012N000 | H | Oficial 1a d'obra pública | 0,230 /R | x | 19,07000 = | 4,38610 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,470 /R | x | 15,97000 = | 7,50590 | |
| | | | | | | Subtotal... | 11,89200 | 11,89200 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B06NN14C | m3 | Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40 | 0,0726 | x | 58,45000 = | 4,24347 | |
| | B0710250 | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 0,0021 | x | 31,24000 = | 0,06560 | |
| | B965A7E0 | m | Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C5 de 25x15 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa) segons UNE-EN 1340 | 1,050 | x | 4,24000 = | 4,45200 | |
| | | | | | | Subtotal... | 8,76107 | 8,76107 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,00% | | 0,11892 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 20,77199 |
| | | | | | GASTOS INDIRECTOS | 4,00% | | 0,83088 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **21,60287** |
| P- 123 | G965A2PN1 | m | Vorada tipus bústia, recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20x10 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter | **Rend.: 1,000** | | | | **54,60 €** |
| P- 124 | G97433EAFA36 | m | Rigola de 30 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 30x30x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc. Article: ref. HPHPUE de la serie Pastes d'unió de HISPALAM o similar | **Rend.: 1,000** | | | | **16,80 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A012N000 | H | Oficial 1a d'obra pública | 0,300 | /R x | 19,07000 = | 5,72100 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,105 | /R x | 15,97000 = | 1,67685 | |
| | | | | | | Subtotal... | 7,39785 | 7,39785 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C1704200 | h | Mesclador continu per a morter preparat en sacs | 0,105 | /R x | 1,44000 = | 0,15120 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,15120 | 0,15120 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B051E201 | t | Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs | 0,0015 | x | 160,16000 = | 0,24024 | |
| | B0710150FA36 | t | Pasta d'unió amb base ciment per a la col.locació en tancaments o zonas humides de maons de gran format, ref. HPHPUE de la serie Pastes d'unió de HISPALAM | 0,0189 | x | 160,00000 = | 3,02400 | |
| | B97423E1 | u | Peça de morter de ciment color blanc, de 30x30x8 cm, per a rigoles | 3,333 | x | 1,58000 = | 5,26614 | |
| | | | | | | Subtotal... | 8,53038 | 8,53038 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,00% | | 0,07398 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 16,15341 |
| | | | | | GASTOS INDIRECTOS | 4,00% | | 0,64614 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **16,79954** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 125 | G981U004 | m | Gual per a vehicles, format per una filera de peces de formigó, de dimensions 40x57 cm, sense incloure peces dels extrems, inclosa l'excavació i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió de 15 cm de gruix i totes les feines adients, totalment acabat. | **Rend.: 8,400** | | | | **86,07 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 1,000 | /R x | 20,20000 = | 2,40476 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 4,000 | /R x | 19,07000 = | 9,08095 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 6,000 | /R x | 15,97000 = | 11,40714 | |
| | | | | | | Subtotal... | 22,89285 | 22,89285 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C131U020 | h | Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent | 0,270 | /R x | 32,72000 = | 1,05171 | |
| | C15018U0 | h | Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3) | 0,270 | /R x | 31,44000 = | 1,01057 | |
| | | | | | | Subtotal... | 2,06228 | 2,06228 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B060U110 | m3 | Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 0,134 | x | 59,78000 = | 8,01052 | |
| | B0718U00 | m3 | Morter sec de ciment 1:4, amb additius plastificants | 0,018 | x | 75,11000 = | 1,35198 | |
| | B981U004 | m | Pedra granítica per a guals, de 57x40 cm, amb cares vistes flamejades. | 1,000 | x | 48,21000 = | 48,21000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 57,57250 | 57,57250 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,22893 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 82,75656 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 3,31026 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **86,06682** |
| P- 126 | G981U006 | m | Gual per a vianants, format per dues fileres de peces de formigó d'alta qualitat, de dimensions 117x40 cm, sense incloure peces dels extrems, inclosa l'excavació i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió de 15 cm de gruix i totes les feines adients, totalment acabat. | **Rend.: 5,150** | | | | **143,03 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 1,000 | /R x | 20,20000 = | 3,92233 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 4,000 | /R x | 19,07000 = | 14,81165 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 6,000 | /R x | 15,97000 = | 18,60583 | |
| | | | | | | Subtotal... | 37,33981 | 37,33981 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C131U020 | h | Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent | 0,350 | /R x | 32,72000 = | 2,22369 | |
| | C15018U0 | h | Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3) | 0,350 | /R x | 31,44000 = | 2,13670 | |
| | | | | | | Subtotal... | 4,36039 | 4,36039 |
| | Materials: | | | | | | | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B060U110 | m3 | Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 0,229 | x | 59,78000 = | 13,68962 | |
| | B0718U00 | m3 | Morter sec de ciment 1:4, amb additius plastificants | 0,036 | x | 75,11000 = | 2,70396 | |
| | B981U006 | m | Pedra granítica per a guals, de 117x40 cm, amb cares vistes flamejades. | 1,000 | x | 79,06000 = | 79,06000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 95,45358 | 95,45358 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,37340 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 137,52718 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 5,50109 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **143,02827** |
| P- 127 | G981U024 | u | Conjunt dels dos extrems de gual per a vehicles. També està inclosa l'excavació i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió de 15 cm de gruix i totes les feines adients, totalment acabat. | **Rend.: 7,000** | | | | **159,81 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 1,000 | /R x | 20,20000 = | 2,88571 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 4,000 | /R x | 19,07000 = | 10,89714 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 6,000 | /R x | 15,97000 = | 13,68857 | |
| | | | | | | Subtotal... | 27,47142 | 27,47142 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C131U020 | h | Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent | 0,432 | /R x | 32,72000 = | 2,01929 | |
| | C15018U0 | h | Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3) | 0,432 | /R x | 31,44000 = | 1,94030 | |
| | | | | | | Subtotal... | 3,95959 | 3,95959 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B060U110 | m3 | Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 0,142 | x | 59,78000 = | 8,48876 | |
| | B0718U00 | m3 | Morter sec de ciment 1:4, amb additius plastificants | 0,015 | x | 75,11000 = | 1,12665 | |
| | B981U024 | u | Pedra granítica per a extrem de guals, de 57x40 cm, amb cares vistes flamejades | 2,000 | x | 56,17000 = | 112,34000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 121,95541 | 121,95541 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,27471 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 153,66113 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 6,14645 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **159,80758** |
| P- 128 | G981U026 | u | Conjunt dels dos extrems de gual per a vianants. També està inclosa l'excavació i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió de 15 cm de gruix i totes les feines adients, totalment acabat. | **Rend.: 4,300** | | | | **262,44 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/20



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 1,000 /R | x | 20,20000 = | 4,69767 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 4,000 /R | x | 19,07000 = | 17,73953 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 6,000 /R | x | 15,97000 = | 22,28372 | |
| | | | | | | Subtotal... | 44,72092 | 44,72092 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C131U020 | h | Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent | 0,550 /R | x | 32,72000 = | 4,18512 | |
| | C15018U0 | h | Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3) | 0,550 /R | x | 31,44000 = | 4,02140 | |
| | | | | | | Subtotal... | 8,20652 | 8,20652 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B060U110 | m3 | Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 0,284 | x | 59,78000 = | 16,97752 | |
| | B0718U00 | m3 | Morter sec de ciment 1:4, amb additius plastificants | 0,030 | x | 75,11000 = | 2,25330 | |
| | B981U026 | u | Pedra granítica per a extrem de guals, de 117x40 cm, amb cares vistes flamejades. | 2,000 | x | 89,87000 = | 179,74000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 198,97082 | 198,97082 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,44721 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 252,34547 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 10,09382 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **262,43929** |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 129 | G9E1F115 | m2 | Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta | **Rend.: 1,000** | | | | **26,91 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A012N000 | H | Oficial 1a d'obra pública | 0,427 /R | x | 19,07000 = | 8,14289 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,285 /R | x | 15,97000 = | 4,55145 | |
| | | | | | | Subtotal... | 12,69434 | 12,69434 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B0111000 | m3 | Aigua | 0,010 | x | 0,91000 = | 0,00910 | |
| | B0312500 | T | Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 3,5 mm | 0,0469 | x | 15,03000 = | 0,70491 | |
| | B051E201 | t | Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs | 0,0031 | x | 160,16000 = | 0,49650 | |
| | B0818120 | kg | Colorant en pols per a formigó | 0,2489 | x | 3,16000 = | 0,78652 | |
| | B9E1F100 | m2 | Panot de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior | 1,020 | x | 9,00000 = | 9,18000 | |
| | D0391311 | m3 | Sorra-ciment, sense additius amb 200 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra | 0,0306 | x | 61,37667 = | 1,87813 | |
| | | | | | | Subtotal... | 13,05516 | 13,05516 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | | 0,12694 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 25,87644 |
| | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | | 1,03506 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **26,91150** |
| P- 130 | G9F17111HMLP | m2 | Paviment de peça de formigó de forma quadrada de 12x12 cm i 8 cm de gruix, preu superior ref. 100061742 de la serie Minigrid de CERANCO , sobre llit de sorra de 3 cm de gruix, amb rebliment de junts amb sorra fina i compactació del paviment acabat | **Rend.: 15,000** | | | | **45,61 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A012N000 | H | Oficial 1a d'obra pública | 0,085 | /R x | 19,07000 = | 0,10806 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,116 | /R x | 15,97000 = | 0,12350 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 0,019 | /R x | 16,53000 = | 0,02094 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,25250 | 0,25250 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C133A0K0 | h | Safata vibrant amb placa de 60 cm | 0,019 | /R x | 8,67000 = | 0,01098 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,01098 | 0,01098 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B0310500 | t | Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm | 0,046 | x | 18,77000 = | 0,86342 | |
| | B9F17100HMLP | m2 | Llamborda de formigó MINIGRID de mida reduïda, de dimensions 12x12 cm i gruix 8 cm, apte per al tràfic rodat, de color blanc, ref. 100061742 de la serie Minigrid de CERANCO | 1,020 | x | 41,89000 = | 42,72780 | |
| | | | | | | Subtotal... | 43,59122 | 43,59122 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | | 0,00253 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 43,85723 |
| | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | | 1,75429 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **45,61151** |
| P- 131 | G9GR4A20 | m2 | Reg de cura amb producte filmogen amb una dotació de 0,25 kg/m2, escampat amb màquina autopropulsada | **Rend.: 1,000** | | | | **0,93 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 0,001 | /R x | 19,07000 = | 0,01907 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 0,002 | /R x | 16,53000 = | 0,03306 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,05213 | 0,05213 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C1502ER0 | h | Camió cisterna de 8 m3, amb equip polvoritzador per a reg | 0,002 | /R x | 53,56000 = | 0,10712 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,10712 | 0,10712 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B08A1020 | kg | Producte filmògen per a formigó | 0,2525 | x | 2,90000 = | 0,73225 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Subtotal... | 0,73225 | 0,73225 | |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,00% | | 0,00052 | |
| | | | | COST DIRECTE | | | 0,89202 | |
| | | | | GASTOS INDIRECTOS | 4,00% | | 0,03568 | |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **0,92770** | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 132 | G9H11352 | t | Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada | **Rend.: 1,000** | | | | **57,22 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A012N000 | H | Oficial 1a d'obra pública | 0,016 | /R x | 19,07000 = | 0,30512 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,072 | /R x | 15,97000 = | 1,14984 | |
| | | | | | Subtotal... | | 1,45496 | 1,45496 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C13350C0 | H | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t | 0,010 | /R x | 56,85000 = | 0,56850 | |
| | C1709B00 | H | Estenedora per a paviments de mescla bituminosa | 0,008 | /R x | 44,98000 = | 0,35984 | |
| | C170D0A0 | H | Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic | 0,010 | /R x | 50,09000 = | 0,50090 | |
| | | | | | Subtotal... | | 1,42924 | 1,42924 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B9H11352 | t | Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari | 1,000 | x | 52,12000 = | 52,12000 | |
| | | | | | Subtotal... | | 52,12000 | 52,12000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,00% | | 0,01455 | |
| | | | | COST DIRECTE | | | 55,01875 | |
| | | | | GASTOS INDIRECTOS | 4,00% | | 2,20075 | |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **57,21950** | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 133 | G9H11B52 | t | Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada | **Rend.: 1,000** | | | | **56,14 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A012N000 | H | Oficial 1a d'obra pública | 0,016 | /R x | 19,07000 = | 0,30512 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,072 | /R x | 15,97000 = | 1,14984 | |
| | | | | | Subtotal... | | 1,45496 | 1,45496 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C13350C0 | H | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t | 0,010 | /R x | 56,85000 = | 0,56850 | |
| | C1709B00 | H | Estenedora per a paviments de mescla bituminosa | 0,008 | /R x | 44,98000 = | 0,35984 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | C170D0A0 | H | Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic | 0,010 | /R x | 50,09000 = | 0,50090 | |
| | | | | | | Subtotal... | 1,42924 | 1,42924 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B9H11B52 | t | Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari | 1,000 | x | 51,08000 = | 51,08000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 51,08000 | 51,08000 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,01455 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 53,97875 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 2,15915 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **56,13790** |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 134 | G9J12N60 | m2 | Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1,2 kg/m2 | **Rend.: 1,000** | | | | **0,49 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 0,0035 | /R x | 16,53000 = | 0,05786 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,05786 | 0,05786 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C1702D00 | h | Camió cisterna per a reg asfàltic | 0,0035 | /R x | 28,13000 = | 0,09846 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,09846 | 0,09846 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B0552470 | kg | Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C60BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808 | 1,200 | x | 0,26000 = | 0,31200 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,31200 | 0,31200 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,00058 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 0,46890 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 0,01876 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **0,48765** |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 135 | G9J13J10 | m2 | Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 0,5 kg/m2 | **Rend.: 1,000** | | | | **0,24 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 0,002 | /R x | 16,53000 = | 0,03306 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,03306 | 0,03306 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C1702D00 | h | Camió cisterna per a reg asfàltic | 0,002 | /R x | 28,13000 = | 0,05626 | |
| | C170E000 | h | Escombradora autopropulsada | 0,0005 | /R x | 41,84000 = | 0,02092 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,07718 | 0,07718 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Materials: | | | | | | | | |
| | B0552100 | kg | Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808 | 0,500 | x | 0,24000 = | 0,12000 | | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,12000 | 0,12000 | |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,00033 | |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 0,23057 | |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 0,00922 | |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **0,23979** | |
| P- 136 | GB122LAM | m | Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior i superior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 100 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella | **Rend.: 50,000** | | | | | **112,35 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import | |
| | Mà d'obra: | | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 0,300 | /R x | 19,07000 = | 0,11442 | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,650 | /R x | 15,97000 = | 0,20761 | | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,32203 | 0,32203 | |
| | Materials: | | | | | | | | |
| | B0A62F90 | u | Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella | 2,000 | x | 0,99000 = | 1,98000 | | |
| | BB122LA0 | m | Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior i superior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 110 cm d'alçària | 1,000 | x | 105,72000 = | 105,72000 | | |
| | | | | | | Subtotal... | 107,70000 | 107,70000 | |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,00322 | |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 108,02525 | |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 4,32101 | |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **112,34626** | |
| P- 137 | GBA1U310 | m | Pintat de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. | **Rend.: 600,000** | | | | | **0,76 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import | |
| | Mà d'obra: | | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 1,000 | /R x | 20,20000 = | 0,03367 | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 3,000 | /R x | 19,07000 = | 0,09535 | | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 2,000 | /R x | 16,53000 = | 0,05510 | | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,18412 | 0,18412 | |
| | Maquinària: | | | | | | | | |
| | C150U004 | h | Furgoneta de 3500 kg | 1,000 | /R x | 6,32000 = | 0,01053 | | |
| | C1B02AU5 | h | Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica | 1,000 | /R x | 35,39000 = | 0,05898 | | |
| | C1B0AU20 | h | Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica | 1,000 | /R x | 32,10000 = | 0,05350 | | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Subtotal... | 0,12301 | 0,12301 | |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B8ZBU200 | kg | Pintura termoplàstica, per a marques vials | 0,300 | x 1,28000 = | 0,38400 | | |
| | B8ZBUU01 | kg | Microesferes de vidre | 0,060 | x 0,64000 = | 0,03840 | | |
| | | | | | Subtotal... | 0,42240 | 0,42240 | |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,00184 | |
| | | | | | COST DIRECTE | | 0,73137 | |
| | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 0,02925 | |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **0,76063** | |
| P- 138 | GBA1U350 | m | Pintat de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. | **Rend.: 300,000** | | | | **2,40 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import | |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 1,000 /R | x 20,20000 = | 0,06733 | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 3,000 /R | x 19,07000 = | 0,19070 | | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 2,000 /R | x 16,53000 = | 0,11020 | | |
| | | | | | Subtotal... | 0,36823 | 0,36823 | |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C150U004 | h | Furgoneta de 3500 kg | 1,000 /R | x 6,32000 = | 0,02107 | | |
| | C1B02AU5 | h | Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica | 1,000 /R | x 35,39000 = | 0,11797 | | |
| | C1B0AU20 | h | Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica | 1,000 /R | x 32,10000 = | 0,10700 | | |
| | | | | | Subtotal... | 0,24604 | 0,24604 | |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B8ZBU200 | kg | Pintura termoplàstica, per a marques vials | 1,200 | x 1,28000 = | 1,53600 | | |
| | B8ZBUU01 | kg | Microesferes de vidre | 0,240 | x 0,64000 = | 0,15360 | | |
| | | | | | Subtotal... | 1,68960 | 1,68960 | |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,00368 | |
| | | | | | COST DIRECTE | | 2,30755 | |
| | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 0,09230 | |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **2,39985** | |
| P- 139 | GBA31515 | m2 | Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual | **Rend.: 1,000** | | | | **7,97 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import | |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 0,070 /R | x 19,07000 = | 1,33490 | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,035 /R | x 15,97000 = | 0,55895 | | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Subtotal... | 1,89385 | 1,89385 | |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C1B02B00 | h | Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual | 0,035 /R x | 26,59000 = | 0,93065 | | |
| | | | | | Subtotal... | 0,93065 | 0,93065 | |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BBA15100 | kg | Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials | 3,060 x | 1,37000 = | 4,19220 | | |
| | BBA1M200 | kg | Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja | 0,500 x | 1,26000 = | 0,63000 | | |
| | | | | | Subtotal... | 4,82220 | 4,82220 | |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,01894 | |
| | | | | | COST DIRECTE | | 7,66564 | |
| | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 0,30663 | |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **7,97226** | |
| P- 140 | GBA6U014 | m | Banda sonora de reducció de velocitat, prefabricada amb perfil de cautxú, de 50 cm d'amplada i 5 cm de gruix, incloent el premarcatge i col.locació | **Rend.: 14,000** | | | | **188,02 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import | |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 1,000 /R x | 20,20000 = | 1,44286 | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 2,000 /R x | 19,07000 = | 2,72429 | | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 2,000 /R x | 16,53000 = | 2,36143 | | |
| | | | | | Subtotal... | 6,52858 | 6,52858 | |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C150U004 | h | Furgoneta de 3500 kg | 1,000 /R x | 6,32000 = | 0,45143 | | |
| | | | | | Subtotal... | 0,45143 | 0,45143 | |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BBMAU014 | m | Banda sonora prefabricada de cautxú de 100x50x5 cm, inclòs material de fixació al paviment | 1,000 x | 173,74000 = | 173,74000 | | |
| | | | | | Subtotal... | 173,74000 | 173,74000 | |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,06529 | |
| | | | | | COST DIRECTE | | 180,78530 | |
| | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 7,23141 | |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **188,01671** | |
| P- 141 | GBB1U010 | u | Placa circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant EG nivell 1, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (senyals R-302 i R-101). | **Rend.: 1,000** | | | | **85,89 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import | |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 /R x | 19,07000 = | 19,07000 | | |
| | A013U001 | h | Ajudant | 1,000 /R x | 16,93000 = | 16,93000 | | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Subtotal... | 36,00000 | 36,00000 | |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C1503U10 | h | Camió grua de 5 t | 0,250 /R x | 33,92000 = | 8,48000 | | |
| | | | | | Subtotal... | 8,48000 | 8,48000 | |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BBM1U010 | u | Placa circular de 60 cm de diàmetre, amb revestiment reflectant EG nivell 1, inclosos elements de fixació al suport | 1,000 x | 37,75000 = | 37,75000 | | |
| | | | | | Subtotal... | 37,75000 | 37,75000 | |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,36000 | |
| | | | | | COST DIRECTE | | 82,59000 | |
| | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 3,30360 | |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **85,89360** | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 142 | GBB1U032 | u | Placa d'acer galvanitzat de 60x60 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29) i carrils (S-50/S-63), amb revestiment reflectant EG nivell 1, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (utilitzada en senyals S-15a i S-13). | **Rend.: 1,000** | | | **95,20 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 /R x | 19,07000 = | 19,07000 | |
| | A013U001 | h | Ajudant | 1,000 /R x | 16,93000 = | 16,93000 | |
| | | | | | Subtotal... | 36,00000 | 36,00000 |
| | Maquinària: | | | | | | |
| | C1503U10 | h | Camió grua de 5 t | 0,250 /R x | 33,92000 = | 8,48000 | |
| | | | | | Subtotal... | 8,48000 | 8,48000 |
| | Materials: | | | | | | |
| | BBM1U032 | u | Placa d'acer galvanitzat de 60x60 cm, d'indicacions generals i carrils, amb revestiment reflectant EG nivell 1, inclosos elements de fixació al suport | 1,000 x | 46,70000 = | 46,70000 | |
| | | | | | Subtotal... | 46,70000 | 46,70000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,36000 |
| | | | | | COST DIRECTE | | 91,54000 |
| | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 3,66160 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **95,20160** |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 143 | GBB1U101 | u | Placa triangular de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (senyals P-15a i R-1). | **Rend.: 1,000** | | | **102,92 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 /R x | 19,07000 = | 19,07000 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A013U001 | h | Ajudant | 1,000 /R | x | 16,93000 = | 16,93000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 36,00000 | 36,00000 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C1503U10 | h | Camió grua de 5 t | 0,250 /R | x | 33,92000 = | 8,48000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 8,48000 | 8,48000 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BBM1U101 | u | Placa triangular de 90 cm, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport | 1,000 | x | 54,12000 = | 54,12000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 54,12000 | 54,12000 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,36000 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 98,96000 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 3,95840 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **102,91840** |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 144 | GBB21A41 | u | Placa d'orientació o situació per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 95x145 cm, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament | **Rend.: 1,000** | | | | **240,26 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A012M000 | H | Oficial 1a muntador | 0,2545 /R | x | 19,70000 = | 5,01365 | |
| | A013M000 | H | Ajudant muntador | 0,2545 /R | x | 16,93000 = | 4,30869 | |
| | | | | | | Subtotal... | 9,32234 | 9,32234 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C1503000 | H | Camió grua | 0,0636 /R | x | 38,85000 = | 2,47086 | |
| | | | | | | Subtotal... | 2,47086 | 2,47086 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BBM1BQL1 | u | Placa d'orientació o situació per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 95x145 cm, acabada amb pintura no reflectora | 1,000 | x | 219,13000 = | 219,13000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 219,13000 | 219,13000 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,09322 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 231,01642 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 9,24066 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **240,25708** |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 145 | GBB2C101 | u | Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 40x40 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament | **Rend.: 1,000** | | | | **52,56 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A012M000 | H | Oficial 1a muntador | 0,080 /R | x | 19,70000 = | 1,57600 | |
| | A013M000 | H | Ajudant muntador | 0,080 /R | x | 16,93000 = | 1,35440 | |
| | | | | | | Subtotal... | 2,93040 | 2,93040 |
| | Maquinària: | | | | | | | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | C1503000 | H | Camió grua | 0,020 /R x | 38,85000 = | 0,77700 | | |
| | | | | | Subtotal... | 0,77700 | 0,77700 | |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BBM1AD7C | u | Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 40x40 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2 | 1,000 x | 46,80000 = | 46,80000 | | |
| | | | | | Subtotal... | 46,80000 | 46,80000 | |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,02930 | |
| | | | | | COST DIRECTE | | 50,53670 | |
| | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 2,02147 | |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **52,55817** | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 146 | GBB3F310 | u | Caixetí de ruta per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 50x16 cm, acabat amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixat al senyal | **Rend.: 1,000** | | | | **37,30 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import | |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A012M000 | H | Oficial 1a muntador | 0,120 /R x | 19,70000 = | 2,36400 | | |
| | A013M000 | H | Ajudant muntador | 0,120 /R x | 16,93000 = | 2,03160 | | |
| | | | | | Subtotal... | 4,39560 | 4,39560 | |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C1503000 | H | Camió grua | 0,030 /R x | 38,85000 = | 1,16550 | | |
| | | | | | Subtotal... | 1,16550 | 1,16550 | |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BBM1CF22 | u | Caixetí de ruta per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 50x16 cm, acabat amb làmina retrorreflectora classe RA1 | 1,000 x | 30,26000 = | 30,26000 | | |
| | | | | | Subtotal... | 30,26000 | 30,26000 | |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,04396 | |
| | | | | | COST DIRECTE | | 35,86506 | |
| | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 1,43460 | |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **37,29966** | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 147 | GBBZU001 | m | Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació. | **Rend.: 3,000** | | | | **52,13 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import | |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 /R x | 19,07000 = | 6,35667 | | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 1,000 /R x | 16,53000 = | 5,51000 | | |
| | | | | | Subtotal... | 11,86667 | 11,86667 | |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C131U025 | h | Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent | 0,250 /R x | 37,28000 = | 3,10667 | | |
| | C1503U10 | h | Camió grua de 5 t | 0,200 /R x | 33,92000 = | 2,26133 | | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Subtotal... | 5,36800 | 5,36800 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B060U110 | m3 | Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 0,120 | x | 59,78000 = | 7,17360 | |
| | BBMZU105 | m | Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyals de trànsit | 3,200 | x | 8,00000 = | 25,60000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 32,77360 | 32,77360 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,11867 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 50,12694 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 2,00508 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **52,13201** |

P- 148 GBBZU002 m Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació. **Rend.: 3,000** **60,86 €**

| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x | 19,07000 = | 6,35667 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x | 16,53000 = | 5,51000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 11,86667 | 11,86667 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C131U025 | h | Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent | 0,250 | /R x | 37,28000 = | 3,10667 | |
| | C1503U10 | h | Camió grua de 5 t | 0,200 | /R x | 33,92000 = | 2,26133 | |
| | | | | | | Subtotal... | 5,36800 | 5,36800 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B060U110 | m3 | Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 0,140 | x | 59,78000 = | 8,36920 | |
| | BBMZU105 | m | Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyals de trànsit | 4,100 | x | 8,00000 = | 32,80000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 41,16920 | 41,16920 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,11867 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 58,52254 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 2,34090 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **60,86344** |

P- 149 GD0019CAT ut Subministrament i col·locació de tapa i marc quadrat de fosa dúctil, de classe D 400 (400 KN), DN-700, amb tapa rodona articulada i bloqueig antiretorn. La tapa amb gravat anti-lliscant, anagrama del CAT, no ventilada i junta insonoritzant, segons especificacions tècniques. **Rend.: 1,000** **284,46 €**

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P- 150 | GD0025CAT | m | Subministrament i col·locació de canonada de PVC de DN-200 mm, per a ventilacions, inclusivament la p.p. de peça especial. | **Rend.: 1,000** | **16,54 €** |
| P- 151 | GD0026CAT | ut | Conjunt de formació de 2 passamurs de DN-200 mm i 2 passamurs de DN-63 mm de PVC per al tritub, telecomandament i potència, segellat interior i exterior amb morter sense retracció. | **Rend.: 1,000** | **11,08 €** |
| P- 152 | GD0058CAT | ut | Arqueta de sondes a la coberta dels dipòsits, inclusivament marc i tapa d'acer inox AISI 316, barra de tancament, candau i tub tranquilitzador. Segons plànols. | **Rend.: 1,000** | **503,18 €** |
| P- 153 | GD0080CAT | ut | Arqueta de 0,40x0,40x1,00 m per a transició de tub soterrat a safata de cables aèria i marc a l'interior d'aquestes, acabat amb enfoscat interior i exterior, amb tapa d'acer a la part superior, totalment acabada. Segons plànols. | **Rend.: 1,000** | **63,04 €** |
| P- 154 | GD0081CAT | ut | Arqueta de sondes a la coberta dels dipòsits, inclusivament marc i tapa d'acer inox AISI 316, barra de tancament, candau i tub tranquilitzador. Segons plànols. | **Rend.: 1,000** | **503,18 €** |
| P- 155 | GD00B26CAT | ut | Conjunt de formació de 2 passamurs de DN-400 mm i 2 passamurs de DN-63 mm de PVC per al tritub, telecomandament i potència, segellat interior i exterior amb morter sense retracció. | **Rend.: 1,000** | **21,08 €** |
| P- 156 | GD02EDAR | ut | Elements hidràulics complementaris com conduccions, vàlvules, by-pass, bombes, arquetes i sobreeixidors per al correcte funcionament de l'EDAR | **Rend.: 1,000** | **9.200,00 €** |
| P- 157 | GD03EDAR | ut | Tasques complementàries per al quadre elèctric, escomeses, rases, conduccions elèctriques, legalitzacions i tots els aspectes per subministrar correctament els equips de l'EDAR | **Rend.: 1,000** | **1.200,00 €** |
| P- 158 | GD030BCAT | ut | Subministrament de ventosa BERMAD C70 o similar, DN-50/PN-16 KAT-259100. Segons especificacions tècniques. | **Rend.: 1,000** | **972,64 €** |
| P- 159 | GD04EDAR | ut | Elements de control complementaris per al comandament, gestió i integració de senyals per al control i seguiment dels equips de l'EDAR | **Rend.: 1,000** | **16.900,00 €** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/20



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P- 160 | GD08ABAS | ut | Partida per als equips de sortida del dipòsit d'aigua potable del PP10, incloent:<br><br>- Subministrament i muntatge dels trams de conduccions a la sortida a la caseta de bombes.<br>- 2 Vàlvules de retenció DN180.<br>- 2 Vàlvules de papallona DN180.<br>- 2 Bombes de 6 kW (1+1).<br>- Tram de by-pass DN180 per a manteniment.<br>- Carrets de desmuntatge, colzes, brides i cargoleria.<br>- Arquetes complementàries per al correcte funcionament del dipòsit d'abastament d'aigua potable cap a la xarxa amb una pressió de 5 bars. | **Rend.: 1,000** | 85.500,00 € |
| P- 161 | GD09ABAS | ut | Partida per al quadre elèctric, escomeses, rases, conduccions elèctriques, legalitzacions i tots els aspectes per subministrar correctament els equips del dipòsit d'abastament d'aigua potable | **Rend.: 1,000** | 12.500,00 € |
| P- 162 | GD10ABAS | ut | Partida per als elements de comandament, gestió i integració de senyals per al control i seguiment dels equips del dipòsit d'abastament d'aigua potable | **Rend.: 1,000** | 15.450,00 € |
| P- 163 | GD1001CAT | ut | Subministrament vàlvula de papallona manual marca AVK serie 75/20 Básica 13 o similar, DN-50 PN16 sense finals de cursa. | **Rend.: 1,000** | 103,23 € |
| P- 164 | GD1003CAT | ut | Subministrament de vàlvula de papallona manual marca KSB-AMBI BOAX B T4 i T5 DN280 PN16 amb final de cursa elèctric | **Rend.: 1,000** | 981,76 € |
| P- 165 | GD1005CAT | ut | Subministrament de valvula de bola marca GENEBRE tipus Ref.2025 o similar de 0,5 polzades d'acer inoxidable | **Rend.: 1,000** | 91,04 € |
| P- 166 | GD1007CAT | ut | Subministrament de rodet de desmuntatge marca VICAN tipus SBJP o similar DN280 PN16 d'acer inoxidable | **Rend.: 1,000** | 765,23 € |
| P- 167 | GD1003CATB | ut | Subministrament de vàlvula de papallona manual marca KSB-AMBI BOAX B T4 i T5 DN150 PN16 amb final de cursa elèctric | **Rend.: 1,000** | 692,64 € |
| P- 168 | GD1007CATB | ut | Subministrament de rodet de desmuntatge marca VICAN tipus SBJP o similar DN150 PN16 d'acer inoxidable | **Rend.: 1,000** | 346,32 € |
| P- 169 | GD1010CAT | ut | Subministrament vàlvula papallona motoritzada marca KSB-AMVI tipus BOAX B. PN16 T4 i T5 DN280 PN16 | **Rend.: 1,000** | 3.939,52 € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P- 170 | GD1011CAT | ut | Subministrament vàlvula de bola marca GENEBRE tipus Ref.2025 o similar de 1 polzada d'acer inoxidable | **Rend.: 1,000** | **157,92 €** |
| P- 171 | GD1012CAT | ut | Subministrament d'interruptor de nivell marca FLYGT tipus ENM-140 o similar amb 13 metres de cable | **Rend.: 1,000** | **197,92 €** |
| P- 172 | GD1014CAT | ut | Subministrament de pilot de flotador 4 víes marca BERMAD tipus Mod.66 amb nivell alt i baix | **Rend.: 1,000** | **449,28 €** |
| P- 173 | GD1016CAT | ut | Subministrament de vàlvula de papallona manual marca AVK tipus SERIE 75/20 BASICA 13 o similar DN280 PN16 | **Rend.: 1,000** | **838,04 €** |
| P- 174 | GD1010CATB | ut | Subministrament vàlvula papallona motoritzada marca KSB-AMVI tipus BOAX B. PN16 T4 i T5 DN150 PN16 | **Rend.: 1,000** | **2.557,52 €** |
| P- 175 | GD1016CATB | ut | Subministrament de vàlvula de papallona manual marca AVK tipus SERIE 75/20 BASICA 13 o similar DN150 PN16 | **Rend.: 1,000** | **345,28 €** |
| P- 176 | GD50ZZ04 | ut | Embocadura de formigó per a tub 0,4 m segons plànols. Incloent totes les activitats per a deixar la unitat d'obra conectada i en funcionament. | **Rend.: 1,000** | **214,34 €** |
| P- 177 | GD50ZZ08 | ut | Embocadura de formigó per a tub 0,8 m segons plànols. Incloent totes les activitats per a deixar la unitat d'obra conectada i en funcionament. | **Rend.: 1,000** | **339,04 €** |
| P- 178 | GD50ZZ15 | u | Embocadura de formigó per a tub 1,0 m segons plànols. Incloent totes les activitats per a deixar la unitat d'obra conectada i en funcionament. | **Rend.: 1,000** | **368,59 €** |

| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra: | | | | | | | | |
| A0112000 | h | | Cap de colla | 0,500 | /R x | 20,20000 = | 10,10000 | |
| A0121000 | h | | Oficial 1a | 1,000 | /R x | 19,07000 = | 19,07000 | |
| A0160000 | h | | Peó | 2,000 | /R x | 19,47000 = | 38,94000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 68,11000 | 68,11000 |
| Maquinària: | | | | | | | | |
| C1503U20 | h | | Camió grua de 10 t | 1,000 | /R x | 39,39000 = | 39,39000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 39,39000 | 39,39000 |
| Materials: | | | | | | | | |
| B060U110 | m3 | | Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 0,750 | x | 59,78000 = | 44,83500 | |
| BFG1ZZ60 | u | | Embocadura de formigó per obra de drenatge transversal per a tub de formigó armat prefabricat de DN 100 cm. | 1,000 | x | 201,40000 = | 201,40000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 246,23500 | 246,23500 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,00% | | 0,68110 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 354,41610 |
| | | | | | GASTOS INDIRECTOS | 4,00% | | 14,17664 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **368,59274** |

P- 179 GD571110 m Cuneta profunda triangular d'1,00 m d'amplària i 0,33 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants

**Rend.: 1,000** **13,67 €**

| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra: | | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 0,070 | /R x | 19,07000 = | 1,33490 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,070 | /R x | 15,97000 = | 1,11790 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 0,035 | /R x | 16,53000 = | 0,57855 | |
| | | | | | | Subtotal... | 3,03135 | 3,03135 |
| Maquinària: | | | | | | | | |
| | C1105A00 | h | Retroexcavadora amb martell trencador | 0,0065 | /R x | 64,48000 = | 0,41912 | |
| | C1313330 | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,0211 | /R x | 50,90000 = | 1,07399 | |
| | C1331100 | H | Motoanivelladora petita | 0,008 | /R x | 50,34000 = | 0,40272 | |
| | | | | | | Subtotal... | 1,89583 | 1,89583 |
| Materials: | | | | | | | | |
| | B064300C | m3 | Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I | 0,130 | x | 59,96000 = | 7,79480 | |
| | B0A14200 | kg | Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm | 0,022 | x | 1,22000 = | 0,02684 | |
| | B0A31000 | kg | Clau acer | 0,050 | x | 1,36000 = | 0,06800 | |
| | B0D21030 | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos | 0,667 | x | 0,39000 = | 0,26013 | |
| | B0DZA000 | l | Desencofrant | 0,020 | x | 1,80000 = | 0,03600 | |
| | | | | | | Subtotal... | 8,18577 | 8,18577 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,00% | | 0,03031 |
| COST DIRECTE | | | 13,14326 |
| GASTOS INDIRECTOS | 4,00% | | 0,52573 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **13,66899** |

P- 180 GD5BU010 m Tub drenant de 0,20 m de diàmetre format per làmina geotèxtil de 150 g/m2 i graves

**Rend.: 1,000** **11,33 €**

| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra: | | | | | | | | |
| | A012N000 | H | Oficial 1a d'obra pública | 0,200 | /R x | 19,07000 = | 3,81400 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,200 | /R x | 15,97000 = | 3,19400 | |
| | | | | | | Subtotal... | 7,00800 | 7,00800 |
| Materials: | | | | | | | | |
| | B0330020 | t | Grava de pedrera, per a drens | 0,130 | x | 17,34000 = | 2,25420 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B7B111D0 | m2 | Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2 | 1,260 | x | 1,24000 = | 1,56240 | |
| | | | | | | Subtotal... | 3,81660 | 3,81660 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,07008 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 10,89468 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 0,43579 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **11,33047** |
| P- 181 | GD5JU010 | u | Pou d'embornal de 70x30 cm i 1,00 m d'alçària, amb formigó HM-20, inclòs solera, entroncament amb tub de desguàs i bastiment i reixa de fosa dúctil per a 25 t de càrrega de ruptura, segons plànols. | **Rend.: 1,000** | | | | **291,60 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,500 | /R x | 20,20000 = | 10,10000 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 2,000 | /R x | 19,07000 = | 38,14000 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 2,000 | /R x | 16,53000 = | 33,06000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 81,30000 | 81,30000 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C1503U10 | h | Camió grua de 5 t | 0,250 | /R x | 33,92000 = | 8,48000 | |
| | C1700006 | h | Vibrador intern de formigó | 2,000 | /R x | 1,60000 = | 3,20000 | |
| | CZ12U00A | h | Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal | 1,000 | /R x | 14,55000 = | 14,55000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 26,23000 | 26,23000 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B060U310 | m3 | Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 1,050 | x | 62,84000 = | 65,98200 | |
| | B071UC01 | m3 | Morter M-80 | 0,020 | x | 74,34000 = | 1,48680 | |
| | B0A3UC10 | kg | Clau acer | 0,350 | x | 1,05000 = | 0,36750 | |
| | B0D21030 | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos | 4,400 | x | 0,39000 = | 1,71600 | |
| | B0D7UC02 | m2 | Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos | 2,200 | x | 1,24000 = | 2,72800 | |
| | BD5ZUC01 | u | Marc i reixa de 70x30 cm de fosa dúctil, per a 25 t de càrrega de ruptura | 1,000 | x | 99,76000 = | 99,76000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 172,04030 | 172,04030 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,81300 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 280,38330 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 11,21533 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **291,59863** |
| P- 182 | GD7F4375 | m | Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa | **Rend.: 1,000** | | | | **8,62 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/20



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A012M000 | H | Oficial 1a muntador | 0,015 /R | x | 19,70000 = | 0,29550 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,015 /R | x | 15,97000 = | 0,23955 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,53505 | 0,53505 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BD7F4370 | m | Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant amb unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà | 1,000 | x | 7,75000 = | 7,75000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 7,75000 | 7,75000 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,00535 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 8,29040 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 0,33162 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **8,62202** |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 183 | GD7F9375 | m | Tub de PVC de 315 mm de diàmetre nominal corrugat, color teuna, SN8 tipus Sanecor d'Uralita o equivalent, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa | **Rend.: 1,000** | | | | **24,06 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A012M000 | H | Oficial 1a muntador | 0,018 /R | x | 19,70000 = | 0,35460 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,018 /R | x | 15,97000 = | 0,28746 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,64206 | 0,64206 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BD7F9370 | m | Tub de PVC de 315 mm de diàmetre nominal corrugat, teula, SN-8 (tipus Sanecor d'Uralita o equivalent), autoportant amb unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà | 1,000 | x | 22,49000 = | 22,49000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 22,49000 | 22,49000 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,00642 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 23,13848 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 0,92554 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **24,06402** |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 184 | GD7FA375 | m | Tub de PVC de 400 mm de diàmetre nominal corrugat, color teuna, SN8 tipus Sanecor d'Uralita o equivalent, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa | **Rend.: 1,000** | | | | **42,10 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A012M000 | H | Oficial 1a muntador | 0,018 /R | x | 19,70000 = | 0,35460 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,018 /R | x | 15,97000 = | 0,28746 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,64206 | 0,64206 |
| | Materials: | | | | | | | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | BD7FA370 | m | Tub de PVC de 400 mm de diàmetre nominal corrugat, teula, SN-8 (tipus Sanecor d'Uralita o equivalent), autoportant amb unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà | 1,000 | x 39,83000 = | 39,83000 | | |
| | | | | | Subtotal... | 39,83000 | 39,83000 | |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | | 0,00642 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 40,47848 |
| | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | | 1,61914 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **42,09762** |
| P- 185 | GD7FF375 | m | Tub de PVC de 800 mm de diàmetre nominal corrugat, color teuna, SN8 tipus Sanecor d'Uralita o equivalent, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa | **Rend.: 1,000** | | | | **161,73 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import | |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A012M000 | H | Oficial 1a muntador | 0,032 /R | x 19,70000 = | 0,63040 | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,064 /R | x 15,97000 = | 1,02208 | | |
| | | | | | Subtotal... | 1,65248 | 1,65248 | |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BD7FF370 | m | Tub de PVC de 800 mm de diàmetre nominal corrugat, teula, SN-8 (tipus Sanecor d'Uralita o equivalent), autoportant amb unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà | 1,000 | x 153,84000 = | 153,84000 | | |
| | | | | | Subtotal... | 153,84000 | 153,84000 | |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | | 0,01652 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 155,50900 |
| | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | | 6,22036 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **161,72936** |
| P- 186 | GD7FH375 | m | Tub de PVC de 1000 mm de diàmetre nominal corrugat, color teuna, SN8 tipus Sanecor d'Uralita o equivalent, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa | **Rend.: 1,000** | | | | **215,20 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import | |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A012M000 | H | Oficial 1a muntador | 0,040 /R | x 19,70000 = | 0,78800 | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,080 /R | x 15,97000 = | 1,27760 | | |
| | | | | | Subtotal... | 2,06560 | 2,06560 | |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BD7FH370 | m | Tub de PVC de 1000 mm de diàmetre nominal corrugat, teula, SN-8 (tipus Sanecor d'Uralita o equivalent), autoportant amb unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà | 1,000 | x 204,84000 = | 204,84000 | | |
| | | | | | Subtotal... | 204,84000 | 204,84000 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,00% | | 0,02066 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 206,92626 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS | 4,00% | | 8,27705 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **215,20331** |
| P- 187 | GDDZCHD4 | u | Bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter | **Rend.: 1,000** | | | | | **221,23 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | | |
| | A012N000 | H | Oficial 1a d'obra pública | 0,369 | /R x | 19,07000 = | | 7,03683 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,410 | /R x | 15,97000 = | | 6,54770 | |
| | | | | | | Subtotal... | | 13,58453 | 13,58453 |
| | Materials: | | | | | | | | |
| | B0710250 | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 0,0357 | x | 31,24000 = | | 1,11527 | |
| | BDDZCHD0 | u | Bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 | 1,000 | x | 197,89000 = | | 197,89000 | |
| | | | | | | Subtotal... | | 199,00527 | 199,00527 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,00% | | 0,13585 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 212,72565 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS | 4,00% | | 8,50903 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **221,23467** |
| P- 188 | GDDZU100 | u | Graó de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre, col·locat, segons plànols | **Rend.: 10,000** | | | | | **9,96 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,150 | /R x | 20,20000 = | | 0,30300 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 1,001 | /R x | 19,07000 = | | 1,90891 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 1,001 | /R x | 16,53000 = | | 1,65465 | |
| | | | | | | Subtotal... | | 3,86656 | 3,86656 |
| | Materials: | | | | | | | | |
| | B071U005 | m3 | Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2 | 0,003 | x | 85,91000 = | | 0,25773 | |
| | BDDZU010 | u | Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre | 1,000 | x | 5,41000 = | | 5,41000 | |
| | | | | | | Subtotal... | | 5,66773 | 5,66773 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,00% | | 0,03867 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 9,57296 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS | 4,00% | | 0,38292 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **9,95587** |
| P- 189 | GDG32377 | m | Canalització amb dos tubs de PVC corrugat de D=90 mm i dau de recobriment de 50x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors | **Rend.: 1,000** | | | | | **11,74 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import | |
| | Mà d'obra: | | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 0,012 | /R x | 19,07000 = | 0,22884 | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,024 | /R x | 15,97000 = | 0,38328 | | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,61212 | 0,61212 | |
| | Materials: | | | | | | | | |
| | B064300C | m3 | Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I | 0,121 | x | 59,96000 = | 7,25516 | | |
| | BDGZFN50 | m | Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix | 2,040 | x | 0,15000 = | 0,30600 | | |
| | BDGZP800 | u | Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 90 mm de diàmetre nominal | 2,020 | x | 0,23000 = | 0,46460 | | |
| | BG22RG10 | m | Tub corbable corrugat de PVC, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades | 2,100 | x | 1,26000 = | 2,64600 | | |
| | | | | | | Subtotal... | 10,67176 | 10,67176 | |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,00612 | |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 11,29000 | |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 0,45160 | |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **11,74160** | |
| P- 190 | GDG7AD0C | m | Canalització de comunicacions amb tubs de PE amb 4 unitats de tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades, situada en paviment, reblert amb formigó fins a fins a 5 cm per sobre de la generatriu superior del tub més alt, banda continua de senyalització, de PE, situada a la part superior de la rasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors | **Rend.: 10,000** | | | | | **14,24 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import | |
| | Mà d'obra: | | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 0,018 | /R x | 19,07000 = | 0,03433 | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,056 | /R x | 15,97000 = | 0,08943 | | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,12376 | 0,12376 | |
| | Materials: | | | | | | | | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/20



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B06NN12A | m3 | Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència fluïda i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/F/20 | 0,0963 | x | 62,70000 = | 6,03801 | |
| | BDGZB610 | m | Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè | 1,000 | x | 0,49000 = | 0,49000 | |
| | BDGZFN50 | m | Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix | 4,400 | x | 0,15000 = | 0,66000 | |
| | BDGZP600 | u | Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 63 mm de diàmetre nominal | 4,300 | x | 0,42000 = | 1,80600 | |
| | BG22TD10 | m | Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades | 4,160 | x | 1,10000 = | 4,57600 | |
| | | | | | | Subtotal... | 13,57001 | 13,57001 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,00124 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 13,69501 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 0,54780 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **14,24281** |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 191 | GDK2U010 | U | Arqueta per la canalització de serveis quadrada de 70x70 cm (segons plànols de detall) , amb 20 cm de gruix de formigó HM20 en solera i estructura de maó. Tot inclòs, completament acabada (segons plànols de detall). | **Rend.: 0,622** | | | **245,08 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,250 | /R x | 20,20000 = | 8,11897 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x | 19,07000 = | 30,65916 | |
| | A013U001 | h | Ajudant | 1,000 | /R x | 16,93000 = | 27,21865 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 1,000 | /R x | 15,97000 = | 25,67524 | |
| | | | | | | Subtotal... | 91,67202 | 91,67202 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C110U010 | h | Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg | 0,100 | /R x | 39,60000 = | 6,36656 | |
| | C131U020 | h | Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent | 0,200 | /R x | 32,72000 = | 10,52090 | |
| | C15019U0 | h | Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3) | 0,150 | /R x | 41,16000 = | 9,92605 | |
| | C1503U10 | h | Camió grua de 5 t | 0,225 | /R x | 33,92000 = | 12,27010 | |
| | C1700006 | h | Vibrador intern de formigó | 0,500 | /R x | 1,60000 = | 1,28617 | |
| | CZ12U00A | h | Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal | 0,250 | /R x | 14,55000 = | 5,84807 | |
| | | | | | | Subtotal... | 46,21785 | 46,21785 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B060U320 | m3 | Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 1,220 | x | 65,34000 = | 79,71480 | |
| | B0D21030 | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos | 10,000 | x | 0,39000 = | 3,90000 | |
| | B0D8U001 | m2 | Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos | 4,500 | x | 1,59000 = | 7,15500 | |
| | B0DZA000 | l | Desencofrant | 0,710 | x | 1,80000 = | 1,27800 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B0DZU005 | u | Materials auxiliars per a encofrar | 4,000 | x | 1,20000 = | 4,80000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 96,84780 | 96,84780 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,91672 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 235,65439 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 9,42618 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **245,08057** |
| P- 192 | GDK2U030 | u | Pericó de registre prefabricat de formigó armat vibrat, tipus HF-II per a instal.lacions de telefonia inclosa tapa de formigó prefabricada, col·locada sobre solera de formigó HM-20/P/40/I de 15 cm de gruix | **Rend.: 1,000** | | | | **536,44 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A012N000 | H | Oficial 1a d'obra pública | 0,350 | /R x | 19,07000 = | 6,67450 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,700 | /R x | 15,97000 = | 11,17900 | |
| | | | | | | Subtotal... | 17,85350 | 17,85350 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C1503000 | H | Camió grua | 0,167 | /R x | 38,85000 = | 6,48795 | |
| | | | | | | Subtotal... | 6,48795 | 6,48795 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B064500C | m3 | Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I | 0,168 | x | 58,44000 = | 9,81792 | |
| | BDK2U030 | u | Pericó de registre amb tapes, tipus HF II, prefabricada de formigó armat per a instal.lacions de telefonia | 1,000 | x | 481,20000 = | 481,20000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 491,01792 | 491,01792 |
| | Altres: | | | | | | | |
| | A%AUX001 | % | Despeses auxiliars sobre la mà d'obra | 1,50 | % S/ | 17,85333 = | 0,26780 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,26780 | 0,26780 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,17854 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 515,80570 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 20,63223 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **536,43793** |
| P- 193 | GDKZ0004 | u | Marc de 70x70x4,5 cm amb tapa, de fosa dúctil , per a una càrrega de ruptura de 12 t, totalment col·locat | **Rend.: 4,000** | | | | **47,96 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,150 | /R x | 20,20000 = | 0,75750 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x | 19,07000 = | 4,76750 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x | 16,53000 = | 4,13250 | |
| | | | | | | Subtotal... | 9,65750 | 9,65750 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C1503U10 | h | Camió grua de 5 t | 0,200 | /R x | 33,92000 = | 1,69600 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/20



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Subtotal... | | 1,69600 | 1,69600 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B071UC01 | m3 | Morter M-80 | 0,010 | x | 74,34000 = | 0,74340 | |
| | BDKZU003 | u | Marc de 70x70x4,5 cm amb tapa, de fosa dúctil , per a una càrrega de ruptura de 12 t, totalment col·locat | 1,000 | x | 33,92000 = | 33,92000 | |
| | | | | | Subtotal... | | 34,66340 | 34,66340 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,00% | | 0,09658 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 46,11348 |
| | | | | | GASTOS INDIRECTOS | 4,00% | | 1,84454 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **47,95801** |
| P- 194 | GDS00001 | U | Subministrament, instal.lació i muntatge hidrant soterrat (cabal de 16,67 l/s), totalment equipat, amb troneta i senyalització vertical. DN100 normalitzat. Tot inclòs completament acabat. | **Rend.: 1,000** | | | | **915,05 €** |
| P- 195 | GF0001CAT | m | Canonada de fosa ductil DN600 tipus VRSTR o similar, per a conduccio d'aigues de proveiment, de conformitat amb la Norma UNE-EN 545:2011, amb revestiment exterior de zinc metalElic Reforcat amb 200 gr./m2 i capa d'acabat. Morter de ciment interior centrifugat amb resultat d'alta densitat per a pH . 6. Junta automatica flexible tipus TYTONR en EPDM, segons DIN 28603:2002 i amb certificacio UNE-EN 681-1.1996. Acerrojamiento articulat sense cargols tipus VRSTR, de traccio, equipada amb segments de tancament o de bloqueig i cordo de soldadura en l'espiga | **Rend.: 1,000** | | | | **236,53 €** |
| P- 196 | GF0002CAT | ut | Colze DN600 de 11,25º de fosa ductil fabricat de conformitat amb la norma UNE-EN 545:2010 o estandard de fabricant, amb revestiment reforcat de proteccio exterior i interior en Epoxi Blau amb gruix minim de 250 micres, aplicat d'acord a la Norma UNE-EN 14901:2007 o RAL-*GZ 662, camp d'utilitzacio per a enterrar en TOT nivell de corrosio de sols. Junta automatica flexible tipus TYTONR en EPDM, segons DIN 28603:2002 i amb certificacio UNE-EN 681-1.1996. Acerrojamiento articulat sense cargols tipus VRST, de traccio, equipada amb segments de tancament o de bloqueig i cordo de soldadura en l'espiga. | **Rend.: 1,000** | | | | **978,29 €** |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P- 197 | GF0003CAT | ut | Colze DN600 de 22.5º de fosa ductil fabricat de conformitat amb la norma UNE-EN 545:2010 o estandard de fabricant, amb revestiment reforcat de proteccio exterior i interior en Epoxi Blau amb gruix minim de 250 micres, aplicat d'acord a la Norma UNE-EN 14901:2007 o RAL-*GZ 662, camp d'utilitzacio per a enterrar en TOT nivell de corrosio de sols. Junta automatica flexible tipus TYTONR en EPDM, segons DIN 28603:2002 i amb certificacio UNE-EN 681-1.1996. Acerrojamiento articulat sense cargols tipus VRST, de traccio, equipada amb segments de tancament o de bloqueig i cordo de soldadura en l'espiga. | **Rend.: 1,000** | **1.128,88 €** |
| P- 198 | GF0004CAT | ut | Colze DN600 de 45o de fosa ductil fabricat de conformitat amb la norma UNE-EN 545:2010 o estandard de fabricant, amb revestiment reforcat de proteccio exterior i interior en Epoxi Blau amb gruix minim de 250 micres, aplicat d'acord a la Norma UNE-EN 14901:2007 o RAL-*GZ 662, camp d'utilitzacio per a enterrar en TOT nivell de corrosio de sols. Junta automatica flexible tipus TYTONR en EPDM, segons DIN 28603:2002 i amb certificacio UNE-EN 681-1.1996. Acerrojamiento articulat sense cargols tipus VRST, de traccio, equipada amb segments de tancament o de bloqueig i cordo de soldadura en l'espiga. | **Rend.: 1,000** | **1.753,63 €** |
| P- 199 | GF0005CAT | m | Muntatge de canonada de fosa dúctil de DN-600, classe K-9, amb la p.p. de juntes flexibles i connexió catòdica, inclusivament la descàrrega i el seu aplec. | **Rend.: 1,000** | **23,10 €** |
| P- 200 | GF0006CAT | ut | Muntatge de peça especial de fosa dúctil, amb la p.p. de juntes i connexió catódica, inclusivament la descàrrega i el seu aplec. | **Rend.: 1,000** | **39,88 €** |
| P- 201 | GF0014CAT | m | Subministrament de canonada de fosa dúctil de DN-250 mm, classe 40, inclusivament la p.p. de junta automàtica flexible. | **Rend.: 1,000** | **59,22 €** |
| P- 202 | GF0015CAT | ut | Muntatge de canonada de fosa dúctil de DN-250, amb la p.p. de juntes flexibles i connexió catòdica, inclusivament la descàrrega i el seu aplec. | **Rend.: 1,000** | **12,59 €** |
| P- 203 | GF0016CAT | ut | Subministrament de colze de diferents angles per a canonades de fosa dúctil, gama natural o similar, amb revestiment interior de morter de ciment, inclusivament la p.p. de junta automàtica. | **Rend.: 1,000** | **153,63 €** |
| P- 204 | GF0017CAT | ut | Muntatge de peça especial de fosa dúctil, amb la p.p. de juntes i connexió catódica, inclusivament la descàrrega i el seu aplec. | **Rend.: 1,000** | **47,88 €** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P- 205 | GF0030CAT | ut | Subministrament de ventosa-purgador VAG, tipus KAT-259100 o similar, DN-50/PN-16. Segons especificacions tècniques. | **Rend.: 1,000** | **1.550,00 €** |
| P- 206 | GF0031CAT | ut | Subministrament de vàlvula de papallona manual, tipus AQUISORIA 16, Fig. T2 o similar, DN-100/PN-16. Segons especificacions tècniques. | **Rend.: 1,000** | **640,00 €** |
| P- 207 | GF0032CAT | ut | Subministrament de junta de desmuntatge DN-100/PN-16, 59/265-JP o similar, amb virolles d'acer inox i revestiment interior i exterior d'epoxy aplicat electrostàticament. Segons especificacions tècniques. | **Rend.: 1,000** | **155,56 €** |
| P- 208 | GF0033CAT | ut | Subministrament conjunt canonades en INOX, AISI 316, per arquetes. Segons plànols i especificacions tècniques. | **Rend.: 1,000** | **3.500,00 €** |
| P- 209 | GF0034CAT | ut | Muntatge d'un conjunt de peces de caldereria a les arquetes de ventoses, desguassos i connexions. | **Rend.: 1,000** | **103,31 €** |
| P- 210 | GF0035CAT | ut | Subministrament conjunt de cargols, espàrrecs, femelles i volanderes pels equips i canonades de la derivació. Segons especificacions tècniques, plànols i normes del CAT. | **Rend.: 1,000** | **185,00 €** |
| P- 211 | GF0036CAT | ut | Conjunt muntatge i posada en servei de canonades i equips hidràulics. Segons especificacions tècniques, plànols i normes del CAT. | **Rend.: 1,000** | **650,00 €** |
| P- 212 | GF0033CATB | ut | Subministrament conjunt de peces de caldereria, brides endoll, picatges, desguassos i altres equips segons plànols de les arquetes terciàries de derivació. | **Rend.: 1,000** | **1.300,00 €** |
| P- 213 | GF0034CATB | ut | Muntatge del conjunt de peces de caldereria, brides endoll, picatges, desguassos i altres equips segons plànols de les arquetes terciàries de derivació. | **Rend.: 1,000** | **196,88 €** |
| P- 214 | GF005CCAT | m | Muntatge de canonada de fosa dúctil de DN-350, classe K-9, amb la p.p. de juntes flexibles i connexió catòdica, inclusivament la descàrrega i el seu aplec. | **Rend.: 1,000** | **17,70 €** |
| P- 215 | GF0061CAT | ut | Subministrament de flotador, mod. 66 o similar, de 4 vies. Segons especificacions tècniques. | **Rend.: 1,000** | **470,00 €** |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P- 216 | GF0062CAT | ut | Subministrament, muntatge i posada en marxa de tots els accessoris de control hidràulic de la vàlvula hidràulica incloent: regulador de pressió, selector de circuit, filtre, 2 ventoses, vàlvula d'agulla, vàlvules d'aïllament, ràcords, tubs i petit material. Segons plànols, especificacions tècniques i normes del CAT | **Rend.: 1,000** | **950,00 €** |
| P- 217 | GF0070CAT | ut | Subministrament d'unió universal AVK serie 061 DN1´´ | **Rend.: 1,000** | **115,00 €** |
| P- 218 | GF0071CAT | ut | Subministrament de control de nivell hidrostàtic, VEGAWELL-72 o similar, de 0/0,6 bar. Segons especificacions tècniques. | **Rend.: 1,000** | **480,00 €** |
| P- 219 | GF0072CAT | ut | Subministrament de transmissor de pressió, VEGABAR 14 o similar, 0/16 Bars. Segons especificacions. | **Rend.: 1,000** | **182,45 €** |
| P- 220 | GF0074CAT | ut | Subministrament conjunt suports canonades i equips hidràulics de l'arribada en acer inox AISI 304. Segons especificacions tècniques, plànols i normes del CAT. | **Rend.: 1,000** | **540,00 €** |
| P- 221 | GF0075CAT | ut | Subministrament de conjunt de cargols, espàrrecs, femelles i volanderes pels equips i canonades d'acer. Segons especificacions tècniques, plànols i normes del CAT | **Rend.: 1,000** | **910,00 €** |
| P- 222 | GF0076CAT | ut | Subministrament de punt de mostreig, tipus CPG3450 o similar, per encastar amb porta metàl·lica i logotip CAT. Segons especificacions tècniques. | **Rend.: 1,000** | **415,43 €** |
| P- 223 | GF0078CAT | ut | Conjunt muntatge i posada en servei de canonades i equips hidràulics de l'arribada. Segons especificacions tècniques, plànols i normes del CAT. | **Rend.: 1,000** | **3.594,34 €** |
| P- 224 | GF0079CAT | ut | Subministrament de conjunt juntes d'estanqueïtat per les brides dels equips i canonades d'acer. Segons especificacions tècniques | **Rend.: 1,000** | **510,00 €** |
| P- 225 | GF00B60CAT | ut | Subministrament de vàlvula hidràulica, mod. 705 o similar, DN-280/PN-16 amb els seus accessoris. Segons especificacions tècniques. | **Rend.: 1,000** | **8.820,00 €** |
| P- 226 | GF00B63CAT | ut | Subministrament de cabalímetre electromagnètic, MAGMASTER o similar, DN-280/PN-16. Segons especificacions tècniques. | **Rend.: 1,000** | **5.220,87 €** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P- 227 | GF00B66CAT | ut | Subministrament vàlvula de regulació multiraig motoritzada, SAPAG MONOVAR, o similar, amb les dues plaques en inox i temps de tancament mínim de 3 min, 45 seg., DN 280 PN 16. Segons especificacions tècniques. | **Rend.: 1,000** | **29.700,00 €** |
| P- 228 | GF00C60CAT | ut | Subministrament de vàlvula de control hidràulic, marca BERMAD, mod. 705-EN-SIGMA-Y-C-16-EB-NN-I o similar, DN-150/PN-16 amb els seus accessoris. Segons especificacions tècniques. | **Rend.: 1,000** | **4.388,64 €** |
| P- 229 | GF00C63CAT | ut | Subministrament de cabalímetre electromagnètic, WATER MASTER FEV, MAGMASTER o similar, DN-150/PN-16 amb 15 metres de cable. Segons especificacions tècniques. | **Rend.: 1,000** | **1.621,76 €** |
| P- 230 | GF00C66CAT | ut | Subministrament vàlvula de regulació multiraig motoritzada, SAPAG MONOVAR, o similar, amb les dues plaques en inox i temps de tancament mínim de 3 min, 45 seg., DN 150 PN 16. Segons especificacions tècniques. | **Rend.: 1,000** | **20.332,64 €** |
| P- 231 | GF014BCAT | m | Subministrament de canonada de fosa dúctil de DN-350 mm, classe 40, inclusivament la p.p. de junta automàtica flexible. | **Rend.: 1,000** | **109,30 €** |
| P- 232 | GF11GAS | ut | Partida per a execució de caseta i derivacions 45 a 4 bar segons plànols i indicacions de l'empresa subministradora del servei. Inclou tota la valvuleria, tubs, cargoleria, tasques de connexió, equips, mà d'obra i materials per a la completa execució i posada en servei de la instal·lació i la seva caseta. També inclou aparells i connexions elèctriques per al funcionament i control de la instal·lació. | **Rend.: 1,000** | **80.000,00 €** |
| P- 233 | GF12GAS | pa | Partida alçada per a elements de connexió i accessoris de muntatge com brides, maneguets, picatges, reduccions i ajudes del ram de paleta per a la completa execució de la xarxa de gas del PP10 | **Rend.: 1,000** | **40.400,00 €** |
| P- 234 | GFA16545 | m | Tub de PVC de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa | **Rend.: 1,500** | **5,08 €** |

| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra: | | | | | | | | |
| A012M000 | H | | Oficial 1a muntador | 0,170 | /R x | 19,70000 = | 2,23267 | |
| A013M000 | H | | Ajudant muntador | 0,170 | /R x | 16,93000 = | 1,91873 | |
| | | | | | | Subtotal... | 4,15140 | 4,15140 |
| Materials: | | | | | | | | |
| BFA16540 | m | | Tub de PVC de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2 | 1,020 | x | 0,68000 = | 0,69360 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Subtotal... | | | 0,69360 | 0,69360 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,00% | | | 0,04151 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 4,88651 |
| | | | | GASTOS INDIRECTOS | 4,00% | | | 0,19546 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **5,08197** |
| P- 235 | GFB19455 | m | Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió i col·locat al fons de la rasa | **Rend.: 1,000** | | | | **10,10 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A012M000 | H | Oficial 1a muntador | 0,220 | /R x | 19,70000 = | 4,33400 | |
| | A013M000 | H | Ajudant muntador | 0,220 | /R x | 16,93000 = | 3,72460 | |
| | | | | Subtotal... | | | 8,05860 | 8,05860 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BFB19450 | m | Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, connectat a pressió | 1,020 | x | 1,54000 = | 1,57080 | |
| | | | | Subtotal... | | | 1,57080 | 1,57080 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,00% | | | 0,08059 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 9,70999 |
| | | | | GASTOS INDIRECTOS | 4,00% | | | 0,38840 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **10,09839** |
| P- 236 | GFB19655 | m | Tub de polietilè de designació PE 100, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió i col·locat al fons de la rasa | **Rend.: 2,000** | | | | **6,41 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A012M000 | H | Oficial 1a muntador | 0,220 | /R x | 19,70000 = | 2,16700 | |
| | A013M000 | H | Ajudant muntador | 0,220 | /R x | 16,93000 = | 1,86230 | |
| | | | | Subtotal... | | | 4,02930 | 4,02930 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BFB19650 | m | Tub de polietilè de designació PE 100, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2, connectat a pressió | 1,020 | x | 2,05000 = | 2,09100 | |
| | | | | Subtotal... | | | 2,09100 | 2,09100 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,00% | | | 0,04029 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 6,16059 |
| | | | | GASTOS INDIRECTOS | 4,00% | | | 0,24642 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 6,40702 |
| P- 237 | GFB1E455 | m | Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió i col·locat al fons de la rasa | Rend.: 1,000 | | | | 17,00 € |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A012M000 | H | Oficial 1a muntador | 0,320 | /R x | 19,70000 = | 6,30400 | |
| | A013M000 | H | Ajudant muntador | 0,320 | /R x | 16,93000 = | 5,41760 | |
| | | | | | | Subtotal... | 11,72160 | 11,72160 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BFB1E450 | m | Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, connectat a pressió | 1,020 | x | 4,42000 = | 4,50840 | |
| | | | | | | Subtotal... | 4,50840 | 4,50840 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,11722 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 16,34722 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 0,65389 |
| | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 17,00110 |
| P- 238 | GFB1E655 | m | Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió i col·locat al fons de la rasa | Rend.: 2,000 | | | | 13,01 € |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A012M000 | H | Oficial 1a muntador | 0,320 | /R x | 19,70000 = | 3,15200 | |
| | A013M000 | H | Ajudant muntador | 0,320 | /R x | 16,93000 = | 2,70880 | |
| | | | | | | Subtotal... | 5,86080 | 5,86080 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BFB1E650 | m | Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2, connectat a pressió | 1,020 | x | 6,46000 = | 6,58920 | |
| | | | | | | Subtotal... | 6,58920 | 6,58920 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,05861 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 12,50861 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 0,50034 |
| | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 13,00895 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/20



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 239 | GFB1K425 | m | Tub de polietilè de designació PE 100, de 180 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa | **Rend.: 1,200** | | | | **36,44 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A012M000 | H | Oficial 1a muntador | 0,750 | /R x | 19,70000 = | 12,31250 | |
| | A013M000 | H | Ajudant muntador | 0,750 | /R x | 16,93000 = | 10,58125 | |
| | | | | | | Subtotal... | 22,89375 | 22,89375 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BFB1K420 | m | Tub de polietilè de designació PE 100, de 180 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat | 1,020 | x | 11,68000 = | 11,91360 | |
| | | | | | | Subtotal... | 11,91360 | 11,91360 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,22894 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 35,03629 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 1,40145 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **36,43774** |
| P- 240 | GG0007CAT | m | Subministrament de cable de comunicacions EAPSP-R de 5 quadradets de 5x4x0,9 mm² de secció. Inclusivament mesures elèctriques, de transmissió i qualitat. Segons especificacions tècniques i normes del CAT. | **Rend.: 1,000** | | | | **4,30 €** |
| P- 241 | GG0008CAT | m | Subministrament de cable de potència de 5 x 16 mm² (3 fases + Neutre + Terra), tipus RZ1FZ1 de 0,6/1 Kv. Segons especificacions. | **Rend.: 1,000** | | | | **3,68 €** |
| P- 242 | GG0009CAT | m | Col·locació de cables per al telecomandament i potència, des de bobina fixa. Segons especificacions tècniques i normes del CAT. | **Rend.: 1,000** | | | | **2,01 €** |
| P- 243 | GG0010CAT | m | Subministrament i col·locació de tritub, DN-40 mm, color verd, protegit amb sorra, i subministrament i col·locació de cinta avisadora de color blau amb l'anagrama del CAT i cable ´´fiador´´. | **Rend.: 1,000** | | | | **3,16 €** |
| P- 244 | GG0082CAT | ut | Subministrament i posta en marxa connexió de servei de consorciat, trifàsica de 400/230 V, format per: protecció maganetpèrmica IV pols en caseta consorciat, conductors, terres i petit material. Segons plànols, especificacions tècniques i normes del CAT. | **Rend.: 1,000** | | | | **488,80 €** |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P- 245 | GG0083CAT | ut | Connexió de servei de companyia de 5 kW, trifàsic 400/230V, incloent drets d'entensió, drets d'accés. taxes, caixa general de protecció i comptador d'energía amb verificació. Tot segons normes de la companyia subministradora, i propietat del Consorciat. | **Rend.: 1,000** | **2.184,00 €** |
| P- 246 | GG0084CAT | ut | Subministrament de sistema de potència, incorporat en l'armari de telecomandament incloent: 2 interruptors automàtics, regulació 16/40 A, control a distància i senyalització; 2 diferencials ajustables i rearmables; 2 relès detector de tensió i petit material. Tot cablejat. Segons plànols, especificacions tècniques i normes del CAT. | **Rend.: 1,000** | **7.831,20 €** |
| P- 247 | GG0085CAT | ut | Subministrament de protecció contra sobretensions tetrapolar, tipus FLASHTRAB-FLT-CP-3S-350, o similar, en caixa de doble aïllament. Segons Plànols, especificacions tècniques i normes del CAT | **Rend.: 1,000** | **832,00 €** |
| P- 248 | GG0086CAT | ut | Subministrament d'armari de control i distribució de les instal·lacions electromecàniques, incorporat a l'armari de telecomandament, incloent: interruptors magnetotèrmics, diferencials, fusibles, contactors - inversors de 32 A, amb comandament a distància i rearmament, relés, senyalització i petit material. Tot cablejat. Segons plànols, especificacions tècniques i normes del CAT. | **Rend.: 1,000** | **6.999,20 €** |
| P- 249 | GG0087CAT | ut | Subministrament armari d'usuari incloent: pantàlla MONITOUCH amb totalitzador de cabal i indicador de nivell, cadenat ABLOY, tapa d'alumini i marc amb frontisses abatible. Tot cablejat. Segons plànols, especificacions tècniques i normes del CAT | **Rend.: 1,000** | **738,40 €** |
| P- 250 | GG0088CAT | ut | Subministrament armari de distribució d'enllumenat i preses de tensió en caixa de plàstic modular, incloent: interruptor diferencial i magnetotèrmics varis. Segons plànols, especificacions tècniques i normes del CAT | **Rend.: 1,000** | **832,00 €** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P- 251 | GG0089CAT | ut | Subministrament conjunt d'equips d'enllumenat i preses de tensió format per: 1 lluminària Wallpackette III, 1 emergència de 140 lúmens, 2 pantalles fluorescents LED, 2 interruptors, 1 presa de tensió 230 V, i presa de tensió 230 V industrial i 1 presa de tensió 400 V trifàsica. Segons plànols, especificacions tècniques i normes del CAT | **Rend.: 1,000** | **1.250,00 €** |
| P- 252 | GG0090CAT | ut | Subministrament de conjunt d'elements de posada a terra de la caseta d'arribada i dipòsit, inclusivament cable nu , derivacions, connexions, pont de prova, elèctrodes i caixes de registre. Segons reglamentació, plànols, especificacions tècniques i normes del CAT | **Rend.: 1,000** | **956,59 €** |
| P- 253 | GG0091CAT | ut | Subministrament conjunt de cables elèctrics de 750 V i 0,6/1 KV per la instal·lació de tots els armaris, equips, enllumenat i preses de tensió. Segons llistats en plànols i especificacions tècniques | **Rend.: 1,000** | **738,40 €** |
| P- 254 | GG0092CAT | ut | Subministrament conjunt de materials per a tota la instal·lació elèctrica de la caseta d'arribada i dipòsit, inclusivament tubs, ràcords, flexos, caixes de derivació, safata metàlica i petit material. Segons especificacions tècniques i normes del CAT | **Rend.: 1,000** | **832,00 €** |
| P- 255 | GG0093CAT | ut | Conjunt de muntatge i posada en marxa de tota la instal·lació elèctrica de la caseta d'arribada i dipòsit, inclusivament equips, armaris instrumentació, enllumenat, preses de tensió i posta a terra. Segons normes del CAT | **Rend.: 1,000** | **6.000,00 €** |
| P- 256 | GG0094CAT | ut | Subministrament de carregador rectificador de bateries format per: subrack PPRD 7.24; mòdul de control i alarmes PCU 7.24; rectificador de 24V/20 A, 500 W, tipus PMP 7.24; o similars. Segons plànols i especificacions tècniques | **Rend.: 1,000** | **3.744,00 €** |
| P- 257 | GG0095CAT | ut | Subministrament pantalla tàctil MONITOUCH de color, de 7,7´´ V708 i 24 Vcc, o similar, incloent cable 5x2x0,25 + p flexible. Segons plànols i espedificacions tècniques | **Rend.: 1,000** | **1.200,00 €** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P- 258 | GG0096CAT | ut | Subministrament autòmata programable (PLC), sèrie Q, o similar, format per: racks, font d'alimentació 24 Vcc, unitat central de procés CPU, mòduls d'entrada i sortides digitals i analògiques, mòdul de comunicacions i elements auxiliars varis. Segons plànols i especificacions tècniques | **Rend.: 1,000** | **4.160,00 €** |
| P- 259 | GG0097CAT | ut | Subministrament armari de telecomandament integrat amb electromecàniques i sistema de potència, incloent elements de: telefonia, telecontrol, comunicacions, proteccions, maniobres, control auxiliars i material vari. Segons plànols, especificacions tècniques i normes del CAT | **Rend.: 1,000** | **5.408,00 €** |
| P- 260 | GG0098CAT | ut | Subministrament de conjunt de bateries de seguretat de 24 Vcc, incloent bateries SBM43, o similar, i suport. Segons plànols i especificacions tècniques | **Rend.: 1,000** | **1.040,00 €** |
| P- 261 | GG0099CAT | ut | Conjunt implantació de software del PLC, incorporant-lo al sistema de telecontrol existent (SCADA), incloent: registres, mapes d'estat, programació PLC, senyals pantalla tàctil, comunicacions i lògiques hidràuliques i elèctriques, dels equips de caseta d'arribada i dipòsit. Segons normes del CAT | **Rend.: 1,000** | **3.016,00 €** |
| P- 262 | GG00B83CAT | ut | Connexió de servei de companyia de 8 kW, trifàsic 400/230V, incloent drets d'entensió, drets d'accés. taxes, caixa general de protecció i comptador d'energía amb verificació. Tot segons normes de la companyia subministradora, i propietat del Consorciat. | **Rend.: 1,000** | **3.154,00 €** |
| P- 263 | GG00B89CAT | ut | Subministrament conjunt d'equips d'enllumenat i preses de tensió format per: 1 lluminària Wallpackette III, 1 emergència de 140 lúmens, 5 pantalles fluorescents LED, 5 interruptors, 1 presa de tensió 230 V, i presa de tensió 230 V industrial i 1 presa de tensió 400 V trifàsica. Segons plànols, especificacions tècniques i normes del CAT | **Rend.: 1,000** | **2.200,00 €** |
| P- 264 | GG00B93CAT | ut | Conjunt de muntatge i posada en marxa de tota la instal·lació elèctrica de la caseta d'arribada i dipòsit caseta Ecoplanta, inclusivament equips, armaris instrumentació, enllumenat, preses de tensió i posta a terra. Segons normes del CAT | **Rend.: 1,000** | **8.100,00 €** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/20



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P- 265 | GG0100CAT | ut | Integració de l'estació remota al sistema de comunicacions del CAT, incorporant-la a la concentradora, incloent connexions, ajustos de linia i de comunicacions. Segons normes del CAT | **Rend.: 1,000** | **1.643,20 €** |
| P- 266 | GG0101CAT | ut | Conjunt implantació de la remota de dipòsit a l'ESCADA hidràulic i elèctric del Lloc Central de Control, format per: pantalles gràfiques, hidràuliques i elèctriques, registres, mapes d'estat del Front End, base de dades, gestió de trendings i alarmes, configuració del fitxer i reports. Segons especificacions tècniques i normes del CAT | **Rend.: 1,000** | **3.224,00 €** |
| P- 267 | GG0102CAT | ut | Conjunt programació de la pantalla tàctil de dipòsit, incloent: gràfics hidràulics i electrics, senyals digitals i analògiques, ordres i etats d'equips. Segons especificacions tècniques i normes del CAT | **Rend.: 1,000** | **2.080,00 €** |
| P- 268 | GG11004Z | u | Centre de mesura i transformació 25 kV | **Rend.: 1,000** | **6.240,00 €** |
| P- 269 | GG1A094P | u | Mòdul del quadre elèctric de distribució i protecció de baixa tensió de 2000x600x500 de Merlin Gerin, correctament cablejats, inclosa posta en marxa i petit material, borners, senyalitzadors, extractors, sondes de temperatura, enllumenat interior, zócal,canals interiors, plaques de muntatge, perfileria, ventilació interior de quadre, tapes per les proteccions i nombre de carril DIN necessaris. No inclou interruptors automàtics, diferencials i contactors valorats en partides independents. | **Rend.: 1,000** | **4.130,17 €** |

| | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra: | | | | | | | |
| A012H000 | H | Oficial 1a electricista | 6,000 | /R x | 19,70000 = | 118,20000 | |
| A013H000 | H | Ajudant electricista | 6,000 | /R x | 16,90000 = | 101,40000 | |
| | | | | | Subtotal... | 219,60000 | 219,60000 |
| Materials: | | | | | | | |
| BG14094P | u | Mòdul d'ampliació del Quadre general de distribució i protecció de baixa tensió de 2000x600x500, correctament cablejats, inclosa posta en marxa i petit material, borners, senyalitzadors, extractors, sondes de temperatura, enllumenat interior, zócal,canals interiors, plaques de muntatge, perfileria, ventilació interior de quadre, tapes per les proteccions i nombre de carril DIN necessaris. No inclou interruptors automàtics, diferencials i contactors valorats en partides independents. | 1,000 | x | 3.749,52000 = | 3.749,52000 | |
| | | | | | Subtotal... | 3.749,52000 | 3.749,52000 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | | 2,19600 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 3.971,31600 |
| | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | | 158,85264 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **4.130,16864** |
| P- 270 | GG311B06 | m | Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, unipolar de secció 4x10mm2, col.locat en tub | **Rend.: 1,000** | | | | **8,77 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A012H000 | H | Oficial 1a electricista | 0,090 | /R x | 19,70000 = | 1,77300 | |
| | A013H000 | H | Ajudant electricista | 0,090 | /R x | 16,90000 = | 1,52100 | |
| | | | | | | Subtotal... | 3,29400 | 3,29400 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BG311B00 | m | Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, unipolar de secció 4x10mm2 | 1,020 | x | 4,96000 = | 5,05920 | |
| | | | | | | Subtotal... | 5,05920 | 5,05920 |
| | Altres: | | | | | | | |
| | A%AUX001 | % | Despeses auxiliars sobre la mà d'obra | 1,50 | % S/ | 3,29400 = | 0,04941 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,04941 | 0,04941 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | | 0,03294 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 8,43555 |
| | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | | 0,33742 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **8,77297** |
| P- 271 | GG31450U | m | Cable amb conductor de coure (classe 2 o classe 5), designació R Z1 0,6/1 kV 4x6 mm2 segons UNE 21123, tipus EXZHELLENT marca GRUPO GENERAL CABLE o equivalent, inclòs transport a obra, grapejat sobre parament horitzontal o vertical, marcatge indeleble i material auxiliar i de fixació necessari | **Rend.: 22,000** | | | | **3,89 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,104 | /R x | 20,20000 = | 0,09549 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x | 19,07000 = | 0,86682 | |
| | A013U001 | h | Ajudant | 1,000 | /R x | 16,93000 = | 0,76955 | |
| | | | | | | Subtotal... | 1,73186 | 1,73186 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BG31450U | m | Cable amb conductor de coure (classe 2 o classe 5), designació R Z1 0,6/1 kV 4x6 segons UNE 21123, tipus EXZHELLENT marca GRUPO GENERAL CABLE o equivalent, inclòs marcatge indeleble i material auxiliar necessari | 1,000 | x | 1,99000 = | 1,99000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 1,99000 | 1,99000 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | | | 0,01732 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 3,73918 |
| | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | | | 0,14957 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **3,88875** |
| P- 272 | GG31470U | m | Cable amb conductor de coure (classe 2 o classe 5), designació R Z1 0,6/1 kV 4x16 mm2 segons UNE 21123, tipus EXZHELLENT marca GRUPO GENERAL CABLE o equivalent, inclòs transport a obra, grapejat sobre parament horitzontal o vertical, marcatge indeleble i material auxiliar i de fixació necessari | **Rend.: 22,000** | | | | **6,63 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,096 /R | x | 20,20000 = | 0,08815 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 /R | x | 19,07000 = | 0,86682 | |
| | A013U001 | h | Ajudant | 1,000 /R | x | 16,93000 = | 0,76955 | |
| | | | | | | Subtotal... | 1,72452 | 1,72452 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BG31470U | m | Cable amb conductor de coure (classe 2 o classe 5), designació R Z1 0,6/1 kV 4x16 segons UNE 21123, tipus EXZHELLENT marca GRUPO GENERAL CABLE o equivalent, inclòs marcatge indeleble i material auxiliar necessari | 1,000 | x | 4,63000 = | 4,63000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 4,63000 | 4,63000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | | | 0,01725 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 6,37177 |
| | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | | | 0,25487 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **6,62664** |
| P- 273 | GG31H564 | m | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RVFV, tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, col·locat en tub | **Rend.: 1,000** | | | | **3,31 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A012H000 | H | Oficial 1a electricista | 0,040 /R | x | 19,70000 = | 0,78800 | |
| | A013H000 | H | Ajudant electricista | 0,040 /R | x | 16,90000 = | 0,67600 | |
| | | | | | | Subtotal... | 1,46400 | 1,46400 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BG31H560 | m | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RVFV, tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC | 1,020 | x | 1,67000 = | 1,70340 | |
| | | | | | | Subtotal... | 1,70340 | 1,70340 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,00% | | | 0,01464 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 3,18204 |
| | | | | GASTOS INDIRECTOS | 4,00% | | | 0,12728 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **3,30932** |
| P- 274 | GG3809U2 | m | Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2, muntat superficialment, inclòs material auxiliar necessari. | **Rend.: 22,000** | | | | **2,82 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,067 | /R x | 20,20000 = | 0,06152 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 0,667 | /R x | 19,07000 = | 0,57817 | |
| | A013U001 | h | Ajudant | 1,000 | /R x | 16,93000 = | 0,76955 | |
| | | | | | | Subtotal... | 1,40924 | 1,40924 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BG38U035 | m | Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2 | 1,000 | x | 1,16000 = | 1,16000 | |
| | BGW38000 | u | Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus | 0,448 | x | 0,29000 = | 0,12992 | |
| | | | | | | Subtotal... | 1,28992 | 1,28992 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,00% | | | 0,01409 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 2,71325 |
| | | | | GASTOS INDIRECTOS | 4,00% | | | 0,10853 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **2,82178** |
| P- 275 | GH11ENL | ut | Partida alçada a justificar per a la connexió del quadre d'enllumenat al quadre elèctric general i altres actuacions necessàries per a la correcta posada en marxa de la instal·lació d'enllumenat públic. | **Rend.: 1,000** | | | | **30.000,00 €** |
| P- 276 | GJM4U010 | u | Purgador automàtic amb cos de fosa, de 40 mm de DN, embridat i col·locat en canonada, inclosos junts i accessoris de muntatge, completament instal·lat | **Rend.: 1,000** | | | | **184,06 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A012M000 | H | Oficial 1a muntador | 0,600 | /R x | 19,70000 = | 11,82000 | |
| | A013M000 | H | Ajudant muntador | 0,600 | /R x | 16,93000 = | 10,15800 | |
| | | | | | | Subtotal... | 21,97800 | 21,97800 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BJM4U010 | u | Purgador automàtic de fundició de 40 mm DN, per a embridar | 1,000 | x | 154,78000 = | 154,78000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 154,78000 | 154,78000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,00% | | | 0,21978 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 176,97778 |
| | | | | GASTOS INDIRECTOS | 4,00% | | | 7,07911 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 184,05689 |
| P- 277 | GJMBU110 | u | Mesurador de cabal per a canonades mitjançant ultrasons, capaç de llegir una velocitat de 0 a 15 m/s, per a un diàmetre de canonada de 25 mm a 5 m, amb senyal de sortida digital, de 4-20 mA, RS232, amb display de 2 línies alfanumèriques de 20 dígits, amb cabal instantani, cabal total i velocitat | Rend.: 1,000 | | | | 6.335,08 € |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A012M000 | H | Oficial 1a muntador | 5,000 | /R x | 19,70000 = | 98,50000 | |
| | A013M000 | H | Ajudant muntador | 5,000 | /R x | 16,93000 = | 84,65000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 183,15000 | 183,15000 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BJMBU110 | u | Mesurador de cabal per a canonades mitjançant ultrasons, capaç de llegir una velocitat de 0 a 15 m/s, per a un diàmetre de canonada de 25 mm a 5 m, amb senyal de sortida digital, de 4-20 mA, RS232, amb display de 2 línies alfanumèriques de 20 dígits, amb cabal instantani, cabal total i velocitat | 1,000 | x | 5.906,44000 = | 5.906,44000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 5.906,44000 | 5.906,44000 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 1,83150 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 6.091,42150 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 243,65686 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **6.335,07836** |
| P- 278 | GJMCU010 | u | Mesurador de nivell mitjançant ultrasons en superfície, capaç de llegir un rang de 5 a 250 cm, amb senyal de sortida digital de 4-20 mA RS232, amb display de 2 línies alfanumèriques de 20 dígits, amb nivell | Rend.: 1,000 | | | | 2.666,09 € |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A012M000 | H | Oficial 1a muntador | 30,000 | /R x | 19,70000 = | 591,00000 | |
| | A013M000 | H | Ajudant muntador | 30,000 | /R x | 16,93000 = | 507,90000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 1.098,90000 | 1.098,90000 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BJMCU010 | u | Mesurador de nivell mitjançant ultrasons en superfície, capaç de llegir un rang de 5 a 250 cm, amb senyal de sortida digital de 4-20 mA RS232, amb display de 2 línies alfanumèriques de 20 dígits, amb nivell | 1,000 | x | 1.453,66000 = | 1.453,66000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 1.453,66000 | 1.453,66000 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 10,98900 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 2.563,54900 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 102,54196 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **2.666,09096** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/20



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 279 | GK222E46 | u | Vàlvula de seguretat d'interrupció, embridada, de 110 mm de diàmetre nominal, 0,065 a 0,17 bar de pressió, muntada entre tubs | **Rend.: 1,000** | | | | **2.007,52 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A012M000 | H | Oficial 1a muntador | 0,750 | /R x | 19,70000 = | 14,77500 | |
| | A013M000 | H | Ajudant muntador | 0,750 | /R x | 16,93000 = | 12,69750 | |
| | | | | | | Subtotal... | 27,47250 | 27,47250 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BK222E40 | u | Vàlvula de seguretat d'interrupció, per a embridar, de 150 mm de diàmetre nominal, 0,065 a 0,17 bar de pressió | 1,000 | x | 1.902,56000 = | 1.902,56000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 1.902,56000 | 1.902,56000 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,27473 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 1.930,30723 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 77,21229 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **2.007,51951** |
| P- 280 | GN1216E4 | u | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada | **Rend.: 1,000** | | | | **237,45 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A012M000 | H | Oficial 1a muntador | 1,620 | /R x | 19,70000 = | 31,91400 | |
| | A013M000 | H | Ajudant muntador | 1,620 | /R x | 16,93000 = | 27,42660 | |
| | | | | | | Subtotal... | 59,34060 | 59,34060 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BN1216E0 | u | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa | 1,000 | x | 168,38000 = | 168,38000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 168,38000 | 168,38000 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,59341 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 228,31401 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 9,13256 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **237,44657** |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 281 | GR3P1C16 | m3 | Estesa de terra vegetal procedent de l'obra, amb motoanivelladora petita | **Rend.: 1,000** | | | | **2,70 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A012P000 | H | Oficial 1a jardiner | 0,004 | /R x | 19,07000 = | 0,07628 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,07628 | 0,07628 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C1331100 | H | Motoanivelladora petita | 0,050 | /R x | 50,34000 = | 2,51700 | |
| | | | | | | Subtotal... | 2,51700 | 2,51700 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,00076 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 2,59404 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 0,10376 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **2,69780** |
| P- 282 | GR43482D | u | Subministrament de Fraxinus excelsior de perímetre de 25 a 30 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 82,5 cm i profunditat mínima 57,75 cm segons fórmules NTJ | **Rend.: 1,000** | | | | **145,56 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BR43482D | u | Fraxinus excelsior de perímetre de 25 a 30 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 82,5 cm i profunditat mínima 57,75 cm segons fórmules NTJ | 1,000 | x | 139,96000 = | 139,96000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 139,96000 | 139,96000 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,00000 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 139,96000 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 5,59840 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **145,55840** |
| P- 283 | GR45DC2D | u | Subministrament d'Ulmus Sapporo Autumn Gold (RESISTA ®) de perímetre de 25 a 30 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 82,5 cm i profunditat mínima 57,75 cm segons fórmules NTJ | **Rend.: 1,000** | | | | **122,65 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BR45DC2D | u | Ulmus Sapporo Autumn Gold (RESISTA ®) de perímetre de 25 a 30 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 82,5 cm i profunditat mínima 57,75 cm segons fórmules NTJ | 1,000 | x | 117,93000 = | 117,93000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 117,93000 | 117,93000 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,00000 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 117,93000 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 4,71720 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **122,64720** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/20



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 284 | I2R24200 | m3 | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals | **Rend.: 1,000** | | | | **16,77 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 1,000 | /R x | 15,97000 = | 15,97000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 15,97000 | 15,97000 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,15970 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 16,12970 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 0,64519 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **16,77489** |
| P- 285 | I2R540R0 | m3 | Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat | **Rend.: 1,000** | | | | **149,09 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C1RABJ00 | m3 | Subministrament de bidó plàstic de 200 l de capacitat i recollida amb residus especials | 1,000 | /R x | 143,36000 = | 143,36000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 143,36000 | 143,36000 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,00000 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 143,36000 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 5,73440 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **149,09440** |
| P- 286 | I2R642J0 | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat | **Rend.: 3,000** | | | | **5,64 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C1311110 | h | Pala carregadora petita sobre pneumàtics, de 67 kW | 0,015 | /R x | 42,78000 = | 0,21390 | |
| | C1RA2900 | m3 | Subministrament de contenidor metàl·lic de 9 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials | 1,000 | /R x | 15,62000 = | 5,20667 | |
| | | | | | | Subtotal... | 5,42057 | 5,42057 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,00000 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 5,42057 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | | 0,21682 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **5,63739** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/12/20



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 287 | I2RA6680 | m3 | Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no especials amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | **Rend.: 1,000** | | | | | **41,60 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | | Parcial | Import |
| | Materials: | | | | | | | | |
| | B2RA6680 | t | Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no especials amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 0,200 | x | -200,00000 | = | -40,00000 | |
| | | | | | | Subtotal... | | -40,00000 | -40,00000 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,00% | | 0,00000 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | -40,00000 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS | 4,00% | | -1,60000 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **-41,60000** |
| P- 288 | I2RA6890 | m3 | Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | **Rend.: 1,000** | | | | | **6,32 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | | Parcial | Import |
| | Materials: | | | | | | | | |
| | B2RA6890 | t | Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 0,190 | x | 32,00000 | = | 6,08000 | |
| | | | | | | Subtotal... | | 6,08000 | 6,08000 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,00% | | 0,00000 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 6,08000 |
| | | | | | | GASTOS INDIRECTOS | 4,00% | | 0,24320 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **6,32320** |
| P- 289 | I2RA85A0 | m3 | Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats no especials amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | **Rend.: 1,000** | | | | | **31,30 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | | Parcial | Import |
| | Materials: | | | | | | | | |
| | B2RA85A0 | t | Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats no especials amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 0,430 | x | 70,00000 | = | 30,10000 | |
| | | | | | | Subtotal... | | 30,10000 | 30,10000 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | 0,00000 |
| | | | | COST DIRECTE | 30,10000 |
| | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | 1,20400 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | **31,30400** |
| P- 290 | I2RA8E00 | kg | Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | **Rend.: 1,000** | **0,08 €** |
| | | | | Unitats Preu € Parcial Import | |
| | Materials: | | | | |
| | B2RA8E00 | kg | Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 1,000 x 0,08000 = 0,08000 | |
| | | | | Subtotal... 0,08000 | 0,08000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | 0,00000 |
| | | | | COST DIRECTE | 0,08000 |
| | | | | GASTOS INDIRECTOS 4,00% | 0,00320 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | **0,08320** |
| P- 291 | IE00012 | U | Subministre i col.locació d'arqueta de formigó MBE-SOTKON de 1,80 x 1,80 x 1,95 m. Contenidor de polietilé segons dimensions i caracteristiques dels planols i plec. Tapa metal.lica revestida de formigó i pintura epoxi amb mecanismes hidràulics d'apertura, i formació de drenatge. Bústia d'acer inoxidable amb els escuts i llegenda a determinar. Incloent-hi tots els medis materials i humans per la seva total execució. Veure plànols detall. | **Rend.: 1,000** | **4.894,72 €** |
| P- 292 | J000009 | U | Subministrament i col·locació de jardinera 'Lineal' de la casa DAE, fabricada en fundició de ferro GG-20 perlítica, amb un pes de 243 Kg. Les mides exteriores són 450 mm. de ample, 450 mm. de alt y 1525 mm. de llarg. Tot inclòs. Veure plànols detall. | **Rend.: 1,000** | **422,91 €** |
| P- 293 | P000001 | U | Subministrament i col·locació de paperera tipus 'Doble' de Cabanes, de fundició d'alumini i color a decidir per la D.F., amb recipient interior, tot inclòs. Veure plànols detall. | **Rend.: 1,000** | **462,92 €** |
| P- 294 | PA0011CAT | ut | Subministrament i col.locació de fita de senyalització, model CAT. | **Rend.: 1,000** | **30,25 €** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P- 295 | PA0012CAT | pa | Abonament íntegre per a les proves hidràuliques i neteja de canonades necessaries fins a l'obtenció correcta dels resultats esperats, inclusivament l'aigua d'ompliment, hipoclorit per a la seva desinfecció, les tapes i massissos d'ancoratge, i transport i retirada a obra dels equips necessaris per a la seva realització. | **Rend.: 1,000** | **2.500,00 €** |
| P- 296 | PA0013CAT | ut | Tasques complementàries en els creuament amb serveis existents en rack de canonades (no discorren en calaix de formigó de Repsol).<br><br>Inclou mitjans auxiliars per a la correcta execució del creuament amb maquinària, equips i materials necessaris. Els creuaments es realitzaran segons indicacions de la Companyia afectada i la DO ajustant el traçat per sobre o per sota dels racks existents i respectant les separacions mínimes. Inclou tasques de sobreexcavació a banda i banda del creuament, part d'excavació manual, encamisat, segellat i tots els elements auxiliars necessaris per a la completa solució del creuament. Preu unitari per a una longitud de 10 metres sota cada rack de serveis. | **Rend.: 1,000** | **12.955,00 €** |
| P- 297 | PA0028CAT | pa | Ajudes de ram de paleta per a feines derivades del conjunt de la instal·lació. | **Rend.: 1,000** | **10.500,00 €** |
| P- 298 | PA007CLAV | ut | Partida alçada a justificar per connexions de la xarxa de sanejament d'aigües pluvials | **Rend.: 1,000** | **14.000,00 €** |
| P- 299 | PA008CLAV | ut | Partida alçada a justificar per connexions de la xarxa de sanejament d'aigües residuals | **Rend.: 1,000** | **5.000,00 €** |
| P- 300 | PA0106CAT | pa | Tasques per als treballs corresponents a l'adaptació de la caseta d'arribada existent de Carburos Metálicos. Inclou totes les feines necessaries d'obra civil i d'instal·lació d'equips electromecànics i de telecomandament, per a deixar la instal·lació segons els estàndards actuals del CAT. Segons plecs de condicions i especificacions tècniques. | **Rend.: 1,000** | **78.500,00 €** |
| P- 301 | PA0107CAT | pa | Partida alçada per implantació de mesures de Seguretat i Salut | **Rend.: 1,000** | **44.100,00 €** |
| P- 302 | PA0108CAT | pa | Partida alçada per la gestió de residus de la construcció especials | **Rend.: 1,000** | **6.000,00 €** |
| P- 303 | PA0109CAT | pa | Partida alçada per a la implantació de senyalització provisional durant les obres | **Rend.: 1,000** | **35.000,00 €** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P- 304 | PA0110CAT | pa | Partida alçada per a mesures correctores d'impacte ambiental | **Rend.: 1,000** | **2.000,00 €** |
| P- 305 | PA0111CAT | pa | Partida alçada a justificar per imprevistos | **Rend.: 1,000** | **50.000,00 €** |
| P- 306 | PA0B13CAT | ut | Hinca a rotació de camisa de formigó diàmetre intern 3,00 metres, diàmetre exterior 3,60 metres amb llum útil de 2,125 metres clase 135 UNE 127010 EX com a galeria visitable per als passos sota els calaixos de Repsol per a una longitud de perforació de beina de 10 metres lineals.<br><br>Inclou la maquinària, mà d'obra, materials complementaris, portes, arranjament dels pous d'atac excavats, la camisa, serveis de grua, treballs per a la manipulació de la beina, l'amuntegament del terreny extret, tractament de llots i dels residus generats, vigilància a l'obra, estudi de topografia i georadar, elaboració de perfil i informe, injecció de beurada de ciment a les parets, llit de formigó i tots els elements segons plànols i plec de condicions del Consorci d'Aigües de Tarragona. | **Rend.: 1,000** | **99.520,00 €** |
| P- 307 | PA13SEÑ | pa | Partida d'abonament íntegre per a la senyalització provisional durant les obres. Inclou pintat de marques vials, senyalització vertical, senyalistes manuals, semaforització provisiona i tots els elements per a la correcta senyalització i ordenació del trànsit durant la durada de totes les obres segons indicacions de la DF. Principalment, per permetre el pas continu de trànsit al vial sud durant la seva execució per fases alternes. | **Rend.: 1,000** | **50.000,00 €** |
| P- 308 | PA14ARR | pa | Partida alçada per l'arranjament de superfície no edificacda en zona d'equipaments, consistent en anivellament i compactació de la superfície amb terres adequades i acaba amb terres vegetals i plantació d'espècies vegetals. També inclou la formació de paviment per aparcament i implantació dels serveis com l'enllumenat públic, reg, abastament d'aigua, gas, sanejament, comunicacions etc. | **Rend.: 1,000** | **500.000,00 €** |
| P- 309 | PA15ET | pa | Partida alçada per executar l'escomesa de la Companyia suministradora necessària. S'executaria segons indicacions de la companyia subministradora. Totalment instal·lada i preparada per a dotar d'electricitat el PP10. | **Rend.: 1,000** | **500.000,00 €** |
| P- 310 | PA17IMP | pa | Partida alçada a justificar per imprevistos durant l'execució de les obres | **Rend.: 1,000** | **85.000,00 €** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P- 311 | PA19LEG | pa | Partida alçada a justificar per la tramitació de legalització de totes les noves instal·lacions. Inclou registre al RASIC de legalitzacions elèctriques així com les gestions i tràmits per a la posada en funcionament de tots els equips i xarxes de serveis executats en les obres d'urbanització del PP10. També inclou la preparació de tota la documentació (inclosa redacció de projectes elèctrics o similars) per a la completa entrega de les obres. | **Rend.: 1,000** | **20.000,00 €** |
| P- 312 | PA19MOL | pa | Partida alçada per a l'arranjament del molí i la bassa ubicades a la banda nord de l'àmbit de projecte. Inclou les tasques del ram de paleta amb materials, mà d'obra i maquinària per restituir el molí i la bassa existent segons indicacions de la DF. | **Rend.: 1,000** | **100.000,00 €** |
| P- 313 | PA100CLAV | ut | Subministrament, instal·lació i posada en marxa de 6 clapetes antiretorn a les sortides de la xarxa de pluvials (més una a la sortida de l'efluent de l'EDAR) al riu per evitar flux en sentit contrari durant avingudes. Inclou el material, mà d'obra i mitjans per a la instal·lació i muntatge complet de les clapetes DN 400, DN 800 i DN 1000 ajustades al diàmetre de cada col·lector. Segons indicació de la DF. | **Rend.: 1,000** | **5.948,03 €** |
| P- 314 | PA12SSAA | ut | Partida alçada a justificar per a la reposició de serveis afectats no previstos | **Rend.: 1,000** | **25.000,00 €** |
| P- 315 | PA2309TR | UT | Centre de transformació Ormazábal EPFU4, potència màxima admissible 1000 KVA. Inclou transformador TR1 400 kVA, 25/04 kV | **Rend.: 1,000** | **24.234,56 €** |
| P- 316 | PA2310TR | ut | Celda de línia Ormazábal modelo CML-36L2. UN 36 kV, LN 630A, 20 KA | **Rend.: 1,000** | **7.066,56 €** |
| P- 317 | PA2311TR | ut | Celda de línia Ormazábal modelo CMPF-36L2, UN 36 kV, LN 630A, 20 KA con interruptor automático | **Rend.: 1,000** | **15.123,00 €** |
| P- 318 | PAV01BICI | kg | Ejecución acabado de slurry para carril bici de color rojo compuesto de mortero acrílico a base de resinas acrílicas estirenadas. Acabado formando una película dura, flexible y resistente al impacto y al desgaste.<br><br>Color: rojo<br>Dosificación: 1.8 kg/m2<br><br>Completamente suministrada, ejecutada y tratada incluyendo maquinaria, mano de obra y material. | **Rend.: 1,000** | **1,32 €** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P- 319 | REG001 | pa | Partida alçada per a valvuleria, reduccions, arquetes, automatització de reg i posada en funcionament de la xarxa de reg per a les zones verdes. Inlcou totes les vàlvules de pas, purgadors, ventoses, pericons, boques de reg i connexions a les escomeses previstes a la xarxa d'abastament del PP10 així com ajuts del ram de paleta. També inclou els elements i quadres elèctrics, així com els elements d'automatització i control del sistema de reg indicacions del Promotor o la DO. | **Rend.: 1,000** | 35.000,00 € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES ALÇADES

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|
| FS000001 | U | Partida d'abonament segons els conceptes desglossats al pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte | 160.060,68000 € |
| FS000002 | U | Partida d'abonament íntegre per als assaigs de control de qualitat | 40.000,00000 € |
| IM00001 | Pa | Partida d'abonament íntegre per al reg de camins, acondicionament de residus, restitució de la zona, protecció del riu, etc. | 20.000,00000 € |

ALTRES

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|
| B0F000009 | U | Motlle metàl.lic per encofrar pericó de tapa 40x40 cm. | 1,25000 € |
| B0F10001 | U | Maó calat per revestir | 0,19000 € |

*ANNEX 19*

# ***ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS***

# ÍNDEX

01. CONTINGUT DEL DOCUMENT 3
02. AGENTS INTERVINENTS 3

02.01. Identificació
02.01.1. Productor de residus (Promotor)
02.01.2. Posseïdor de residus (Constructor)
02.01.3. Gestor de residus
02.02. Obligacions
02.02.1. Productor de residus (Promotor)
02.02.2. Posseïdor de residus (Constructor)
02.02.3. Gestor de residus

03. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLE 7
04. IDENTIFICACIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ 10
05. ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DELS RESIDUS GENERATS 11
06. MESURES PER A LA PLANIFICACIÓ I OPTIMITZACIÓ DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS RESULTANTS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ DE L'OBRA OBJECTE DEL PROJECTE 13
07. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ QUE ES DESTINARAN ELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ QUE ES GENERIN EN L'OBRA 14
08. MESURES PER A LA SEPARACIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCAMENT EN OBRA 15
09. PRESCRIPCIONS EN RELACIÓ AMB L'EMMAGATZEMATGE, MANEIG, SEPARACIÓ I ALTRES OPERACIONS DE GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCAMENT 16
10. VALORACIÓ DEL COST PREVIST DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROC 17

# 01. CONTINGUT DEL DOCUMENT

En compliment del Reial decret 105/2008, de 1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició (RCE), conforme al disposat en l'Article 4 "Obligacions del productor de residus de construcció i demolició", el present estudi desenvolupa els punts següents:

- Agents intervinents en la Gestió de RCE.
- Normativa i legislació aplicable.
- Identificació dels residus de construcció i demolició generats en l'obra, codificats segons l'Ordre MAM/304/2002.
- Estimació de la quantitat generada en volum i pes.
- Mesures per a la prevenció dels residus en l'obra.
- Operacions de reutilització, valorització o eliminació que es destinaran els residus.
- Mesures per a la separació dels residus en obra.
- Prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus.
- Valoració del cost previst de la gestió de RCE.

# 02. AGENTS INTERVINENTS

El projecte té els següents antecedents que justifican el seu desenvolupament:

## 02.01. IDENTIFICACIÓ

El present estudi correspon al projecte "Projecte d'urbanització del Polígon 2 del Pla Parcial 10 del Morell.".

Els agents principals que intervenen en l'execució de l'obra són:

| | |
|---|---|
| **Promotor** | Associació administrativa de cooperació del Pla Parcial 10, "La granja II", el Morell |
| **Projectista** | RG Civil Engineering |
| **Director d'Obra** | A designar pel promotor |
| **Director d'Execució** | A designar pel promotor |

### 02.01.1. PRODUCTOR DE RESIDUS (PROMOTOR)

S'identifica amb el titular del bé immoble en qui resideix la decisió última de construir o demolir. Segons l'article 2 "Definicions" del Reial decret 105/2008, es poden presentar tres casos:

1. La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en aquelles obres que no precisin de llicència urbanística, tindrà la consideració de productor del residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.
2. La persona física o jurídica que efectuí operacions de tractament, de barreja o d'altre tipus, que ocasionin un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
3. L'importador o adquirent en qualsevol Estat membre de la Unió Europea de residus de construcció i demolició.

### 02.01.2. POSSEÏDOR DE RESIDUS (CONSTRUCTOR)

En aquesta fase del projecte no s'ha determinat l'agent que actuarà com Posseïdor dels Residus, és responsabilitat de el Productor dels residus (Promotor) la seva designació abans del començament de les obres.

### 02.01.3. GESTOR DE RESIDUS

És la persona física o jurídica, o entitat pública o privada, que realitzi qualsevol de les operacions que componen la recollida, l'emmagatzematge, el transport la valorització i l'eliminació dels residus, inclosa la vigilància d'aquestes operacions i la dels abocadors, així com la seva restauració o gestió ambiental dels residus, amb independència d'ostentar la condició de productor dels mateixos. Aquest serà designat pel productor dels residus (Promotor) amb anterioritat al començament de les obres.

## 02.02. OBLIGACIONS

### 02.02.1. PRODUCTOR DE RESIDUS (PROMOTOR)

Ha d'incloure en el projecte d'execució de l'obra un estudi de gestió de residus de construcció i demolició, que contindrà com a mínim:

1. Una estimació de la quantitat, expressada en tones i en metres cúbics, dels residus de construcció i demolició que es generaran en l'obra, codificats conformement a la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus, o norma que la substitueixi.
2. Les mesures per a la planificació i optimització de la gestió dels residus generats a l'obra objecte del projecte.

3. Les operacions de reutilització, valorització o eliminació que es destinaran els residus que es generaran en l'obra.
4. Les mesures per a la separació dels residus en obra, en particular, per al compliment per part del posseïdor dels residus, de l'obligació establerta en l'apartat 5 de l'article 5.
5. Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, maneig, separació i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra. Posteriorment, dites planes podran ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa de l'obra.
6. Les prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra.
7. Una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició, que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent.

Està obligat a disposar de la documentació que acrediti que els residus de construcció i demolició realment produïts en les seves obres han estat gestionats, si escau, en obra o lliurats a una instal·lació de valorització o d'eliminació per al seu tractament per gestor de residus autoritzat, en els termes recollits en el Reial decret 105/2008 i, en particular, en el present estudi o en les seves modificacions. La documentació corresponent a cada any natural s'haurà de mantenir durant els cinc anys següents.

En obres d'enderroc, rehabilitació, reparació o reforma, caldrà preparar un inventari dels residus perillosos que es generaran, que haurà d'incloure en l'estudi de gestió de RCE, així com preveure la seva retirada selectiva, per tal d'evitar la barreja entre ells o amb altres residus no perillosos, i assegurar seu enviament a gestors autoritzats de residus perillosos.

En els casos d'obres sotmeses a llicència urbanística, el posseïdor de residus, queda obligat a constituir una fiança o garantia financera equivalent que asseguri el compliment dels requisits establerts en aquesta llicència en relació amb els residus de construcció i demolició de l'obra, en els termes previstos en la legislació de les comunitats autònomes corresponents.

## 02.02.2. POSSEÏDOR DE RESIDUS (CONSTRUCTOR)

La persona física o jurídica que executi l'obra - el constructor -, a més de les prescripcions previstes en la normativa aplicable, està obligat a presentar a la propietat de la mateixa un pla que reflecteixi com portarà a terme les obligacions que li incumbeixin en relació als residus de construcció i demolició que es vagin a produir en l'obra, en particular les recollides en els articles 4.1 i 5 del Reial decret 105/2008 i les contingudes en el present estudi.

El pla presentat i acceptat per la propietat, una vegada aprovat per la direcció facultativa, 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 del projecte aprovat, estarà obligat a lliurar-los a un

gestor de residus o a participar en un acord voluntari o conveni de col·laboració per a la seva gestió. Els residus de construcció i demolició es destinaran preferentment, i per aquest ordre, a operacions de reutilització, reciclat o a 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, almenys, la identificació del posseïdor i del productor, l'obra de procedència i, si escau, el nombre 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 conformement a la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, o norma que la substitueixi, i la identificació del gestor de les operacions de destinació.

Quan el gestor al que el posseïdor lliuri els residus de construcció i demolició efectuï únicament operacions de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, en el document de lliurament haurà de figurar també el gestor de valorització o d'eliminació ulterior al que es destinaran els residus.

En tot cas, la responsabilitat administrativa en relació amb la cessió dels residus de construcció i demolició per part dels posseïdors als gestors es regirà per l'establert en la legislació vigent en matèria de residus. Mentre es trobin en el seu poder, el posseïdor dels residus estarà obligat 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.

La separació en fraccions es portarà a terme preferentment pel posseïdor dels residus dintre de l'obra que es produeixin. Quan per falta d'espai físic en l'obra no resulti tècnicament viable efectuar aquesta separació en origen, el posseïdor podrà encomanar la separació de fraccions a un gestor de residus en una instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra. En aquest últim cas, el posseïdor haurà d'obtenir del gestor de la instal·lació documentació acreditativa que aquest ha complert, en el seu nom, l'obligació recollida en el present apartat.

L'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma on se situï l'obra, de forma excepcional, i sempre que la separació dels residus no hagi estat especificada i pressupostada en el projecte d'obra, podrà eximir al posseïdor dels residus de construcció i demolició de l'obligació de separació d'alguna o de totes les anteriors fraccions.

El posseïdor dels residus de construcció i demolició estarà obligat a sufragar els corresponents costos de gestió i a lliurar al productor els certificats i la documentació acreditativa de la gestió dels residus, així com a mantenir la documentació corresponent a cada any natural durant els cinc anys següents.

## 02.02.3. GESTOR DE RESIDUS

A més de les recollides en la legislació específica sobre residus, el gestor de residus de construcció i demolició complirà amb les següents obligacions:

1. En el supòsit d'activitats de gestió sotmeses a autorització per la legislació de residus, dur un registre en el qual, com a mínim, figuri la quantitat de residus gestionats, expressada en tones i en metres cúbics, el tipus de residus, codificats conformement a la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, o norma que la substitueixi, la identificació del productor, del posseïdor i de l'obra d'on procedeixen, o del gestor, quan procedeixin d'altra operació anterior de gestió, el mètode de gestió aplicat, així com les quantitats, en tones i en metres cúbics, i destinacions dels productes i residus resultants de l'activitat.
2. Posar a la disposició de les administracions públiques competents, a petició de les mateixes, la informació continguda en el registre esmentat en el punt anterior. La informació referida a cada any natural s'haurà de mantenir durant els cinc anys següents.
3. Estendre al posseïdor o al gestor que li lliuri residus de construcció i demolició, en els termes recollits en aquest reial decret, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts, especificant el productor i, si escau, el nombre de llicència de l'obra de procedència. Quan es tracti d'un gestor que porti a terme una operació exclusivament de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, haurà d'a més transmetre al posseïdor o al gestor que li va lliurar els residus, els certificats de l'operació de valorització o d'eliminació subsegüent que van ser destinats els residus.
4. En el cas que manqui d'autorització per a gestionar residus perillosos, haurà de disposar d'un procediment d'admissió de residus en la instal·lació que asseguri que, prèviament al procés de tractament, es detectaran i se separaran, emmagatzemaran adequadament i derivaran a gestors autoritzats de residus perillosos aquells que tinguin aquest caràcter i puguin arribar a la instal·lació barrejats amb residus no perillosos de construcció i demolició. Aquesta obligació s'entendrà sense perjudici de les responsabilitats que pugui incórrer el productor, el posseïdor o, si escau, el gestor precedent que hagi enviat aquests residus a la instal·lació.

# 03. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLE

El present estudi es redacta a l'empara de l'article 4.1 a) del Reial decret 105/2008, de 1 de febrer, sobre "Obligacions del productor de residus de construcció i demolició".

A l'obra objecte del present estudi li és d'aplicació el Reial decret 105/2008, en virtut de l'article 3, per generar-se residus de construcció i demolició definits en l'article 3, com: "qualsevol substància o objecte que, complint la definició de Residu inclosa en la legislació vigent en matèria de residus, es generi en una obra de construcció o demolició" o bé, "aquell residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o
biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap altra manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries amb les quals entra en contacte de manera que pugui donar lloc a contaminació del medi ambient o perjudicar a la salut humana. La lixiviabilitat total, el contingut de contaminants del residu i la ecotoxicitat del lixiviat haurien de ser insignificants, i en particular no haurien de suposar un risc per a la qualitat de les aigües superficials o subterrànies".

No es aplicable al present estudi l'excepció contemplada en l'article 3.1 del Reial Decret 105/2008, al no generar-se els següents residus:

a) Les terres i pedres no contaminades per substancies perilloses reutilitzades en la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, a condicionament o replè, sempre i quan es pugui acreditar de manera fefaent el seu destí a reutilització.
b) Els residus d'indústries extractives regulats per la Directiva 2006/21/CE, de 15 de març.
c) Els llots de dragatge no perillosos reubicats en l'interior de les aigües superficials derivats de les activitats de gestió de les aigües i de les vies navegables, de prevenció de les inundacions o de mitigació dels efectes de les inundacions o les sequeres, regulades pel text Refós de la Llei d'Aigües per la Llei 48/2003, de 26 de novembre, de règim econòmic i de prestació de serveis dels ports d'interès general, i pels tractats internacionals dels quals Espanya sigui part.

A aquells residus que es generin en la present obra i estiguin regulats per legislació específica sobre residus, quan estiguin barrejats amb altres residus de construcció i demolició, els serà d'aplicació el Reial decret 105/2008 en els aspectes no contemplats en la legislació específica.

Per a l'elaboració del present estudi s'ha considerat la normativa següent:

- Article 45 de la Constitució Espanyola.

## G – GESTIÓ DE RESIDUS

**Real Decreto sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto**
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.
B.O.E.: 6 de febrero de 1991.

**Ley de envases y residuos de envases**
Ley 11/1997, de 24 de abril, de la Jefatura del Estado.
B.O.E.: 25 de abril de 1997

Desenvolupat per:

Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases

Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Modificada per:

Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 27 de marzo de 2010

**Plan nacional de residuos de construcción y demolición 2001-2006**
Resolución de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente.
B.O.E.: 12 de julio de 2001

**Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero**
Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, del Ministerio de Medio Ambiente.
B.O.E.: 29 de enero de 2002

Modificat per:

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Modificat per:

Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de
noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de
diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios
y su ejercicio
Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 27 de marzo de 2010

**Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición**
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 13 de febrero de 2008

**Plan nacional integrado de residuos para el período 2008-2015**
Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático.
B.O.E.: 26 de febrero de 2009

**Ley de residuos y suelos contaminados**
Ley 22/2011, de 28 de julio, de la Jefatura del Estado.
B.O.E.: 29 de julio de 2011

**Llei reguladora dels residus**
Llei 6/1993, de 15 de juliol, del Departament de la Presidència de la Generalitat de Catalunya.
D.O.G.C.: 28 de juliol de 1993

Modificada per:

Llei de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus
Llei 15/2003, de 13 de juny, de la Presidència de la Generalitat de Catalunya.
D.O.G.C.: 1 de juliol de 2003

**Decreto por el que se aprueba el Programa de gestión de residuos de la construcción de Cataluña (PROGROC), se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, y el canon sobre la deposición controlada de los residuos de la construcción**
Decreto 89/2010, de 29 de junio, de la Consejería de Medio Ambiente y Vivienda de Cataluña.
D.O.G.C.: 6 de julio de 2010

**GC – GESTIÓ DE RESIDUS: TRACTAMENTS PREVIS DELS RESIDUS**

**Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos**
Orden MAM 304/2002, de 8 de febrero, del Ministerio de Medio Ambiente.
B.O.E.: 19 de febrero de 2002
Corrección d'errors:
Corrección de errores de la Orden MAM 304/2002, de 8 de febrero
B.O.E.: 12 de marzo de 2002

# 04. IDENTIFICACIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

Tots els possibles residus generats en l'obra de demolició s'han codificat atenent a l'Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus, segons la Llista Europea de Residus (LER) aprovada per la Decisió 2005/532/CE, donant lloc als següents grups:

**RCE de Nivell I**: Terres i materials petris, no contaminats, procedents d'obres d'excavació.

El Reial decret 105/2008 (article 3.1.a), considera com excepció de ser considerades com residus:

Les terres i pedres no contaminades per substàncies perilloses, reutilitzades en la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, acondicionament o reble, sempre que es pugui acreditar de forma fefaent la seva destinació a reutilització.

**RCE de Nivell II**: Residus generats principalment en les activitats pròpies del sector de la construcció, de la demolició, de la reparació domiciliària i de la implantació de serveis.

S'ha establert una classificació de RCE generats, segons els tipus de materials que els composen:

| MATERIAL SEGONS ORDRE MINISTERIAL MAM/304/2002 |
|---|
| **RCE de Nivell I** |
| **1 Terres i petris de l'excavació** |
| **RCE de Nivell II** |

| |
|---|
| **RCE de naturalesa no pètria** |
| **1 Asfalt**<br>**2 Fusta** |
| **3 Metalls (inclosos els seus aliatges)** |
| **4 Paper i cartró** |
| **5 Plàstic** |
| **6 Vidre** |
| **7 Guix** |
| **8 Escombraries** |
| **RCE de naturalesa pètria** |
| **1 Sorra, grava i altres àrids** |
| **2 Formigó** |
| **3 Maons, teules i materials ceràmics** |
| **4 Pedra** |
| **RCE potencialment perillosos** |
| **1 Altres** |

## 05. ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DELS RESIDUS GENERATS

S'ha estimat la quantitat de residus generats a l'obra, a partir de les experiències d'altres obres similars. S'ha emprat una fulla de càlcul on intervenen diversos factors com el tipus d'obra, el volum d'excavació, coeficient d'esponjament, el pes del residu, densitat aparent, etc. i també s'ha tingut en comte els amidaments del projecte.

Els resultats es resumeixen en la següent taula:

| | TIPOLOGIA | | TOTALS RESIDU | | Necessita contenidor |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | m3 | Tn | |
| Total per tipologies | Inerts | Inert total | 11.482,04 | 17.316,91 | SÍ |
| | | Inert Formigó | 20,9 | 50,2 | NO |
| | No Especials | Barrejat (dipòsit) | 3.142,5 | 1.791,2 | SÍ |
| | | Barrejat (reciclatge) | 507,0 | 83,3 | SÍ |
| | | Metall | 60,0 | 404,7 | SÍ |
| | | Plàstic | 84,7 | 7,3 | SÍ |
| | | Fusta | 36,8 | 9,2 | SÍ |
| | | Paper i Cartró | 56,0 | 4,0 | SÍ |
| | Especials | Especial | 50,3 | 17,1 | SÍ |

Per tal de justificar els volums totals obtinguts de residus generats en obra s'adjunta la següent taula resum.

| CODI | RESIDU | TIPOLOGIA | TOTAL RESIDUS | | ORIGEN DEL RESIDU | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | ENDERROCS | | EXCAVACIÓ | | OBRA NOVA | | ESPECIALS ENDERROCS | |
| | | | Volum(m³) | Massa(T) | Volum(m³) | Massa(T) | Volum(m³) | Massa(T) | Volum(m³) | Massa(T) | Volum(m³) | Massa(T) |
| 080111 | Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses | Especial | 1,7 | 2,4 | | | | | 0,12 | 0,19 | 0,05 | 0,05 |
| 080317 | Residus de tóner per impressió que contenen substàncies perilloses | Especial | 0,1 | 0,01 | | | | | 0,01 | 0,00 | | |
| 080318 | Residus de tóner per impressió diferents dels especificats en el codi 080317 | Especial | 0,1 | 0,01 | | | | | 0,01 | 0,00 | | |
| 010409 | Residus de sorra i argiles | Inert | 300,00 | 525,0 | | | 300,00 | 525,0 | | | | |
| 130205 | Olis minerals no clorats de motor, de transmissió mecànica i lubricants | Especial | 1,6 | 1,6 | | | | | 0,6 | 0,6 | 1,0 | 1,0 |
| 150101 | Envasos de paper i cartró | No Especial | 56 | 4,0 | | | | | 56 | 4,0 | | |
| 150104 | Envasos metàl·lics | No Especial | 0,5 | 0,1 | | | | | 0,5 | 0,1 | | |
| 150110 | Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes | Especial | 25,5 | 2,3 | | | | | 20,0 | 1,8 | 5,5 | 0,5 |
| 150111 | Envasos metàl·lics, inclosos els recipients a pressió buits, que contenen una matriu sòlida i porosa perillosa | Especial | 6,5 | 1,5 | | | | | 5,5 | 1,0 | 1,0 | 0,5 |
| 150202 | Absorvents, materials de filtració (inclosos els filtres d'oli no especificats en cap altra categoria), draps de neteja i roba protectora contaminats per substàncies perilloses | Especial | 12,2 | 5,2 | | | 1,0 | 0,1 | 1,2 | 0,1 | 10,0 | 5,0 |
| 160103 | Pneumàtics fora d'ús | Especial | 0,6 | 0,1 | | | | | 0,6 | 0,1 | | |
| 160107 | Filtres d'oli | Especial | 0,1 | 0,01 | | | | | 0,01 | 0,01 | | |
| 160604 | Piles alcalines (excepte 160603) | Especial | 0,3 | 0,4 | | | | | 0,2 | 0,4 | 0,1 | 0,00 |
| 160605 | Altres piles i acumuladors | Especial | 1,6 | 3,6 | | | | | 1,6 | 3,6 | | |
| 170101 | Formigó | Inert | 20,9 | 50,2 | | | | | 20,9 | 50,2 | | |
| 170107 | Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106) | No Especial | 320,5 | 400,6 | 198,0 | 247,5 | | | 122,5 | 153,1 | | |
| 170201 | Fusta | No Especial | 36,8 | 9,2 | | | | | 36,8 | 9,2 | | |
| 170203 | Plàstic | No Especial | 84,7 | 7,3 | 5,0 | 1,8 | | | 79,7 | 5,5 | | |
| 170302 | Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301 | No Especial | 613,5 | 736,2 | 603 | 723,6 | | | 10,50 | 12,60 | | |
| 170405 | Ferro i acer | No Especial | 27 | 183,6 | 10,0 | 68 | | | 17,0 | 115,6 | | |
| 170407 | Metalls mesclats | No Especial | 32,5 | 221 | | | | | 32,5 | 221 | | |
| 170504 | Terres i pedres diferents dels especificats en el codi 170503 | Inert | 11.161,14 | 16.741,71 | | | 11.161,14 | 16.741,71 | | | | |
| 170904 | Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901,0170902 i 170903 | No Especial | 1020,0 | 535,5 | 1000,0 | 525,0 | | | 20,0 | 10,5 | | |
| 200201 | Residus biodegradables | No Especial | 1188,5 | 118,9 | | | | | 1188,5 | 118,9 | | |
| 200202 | Terra vegetal | Inert | 0,0 | 0,0 | | | 0,0 | 0,0 | | | | |
| 200301 | Mescles de residus municipals | No Especial | 507,0 | 83,3 | | | | | 507,0 | 83,3 | | |
| | **TOTALS** | | **15..419,34** | **19.802,59** | | | | | | | | |

# 06. MESURES PER A LA PLANIFICACIÓ I OPTIMITZACIÓ DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS RESULTANTS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ DE L'OBRA OBJECTE DEL PROJECTE

En la fase de projecte s'han tingut en compte les diferents alternatives compositives, constructives i de disseny, optant per aquelles que generen el menor volum de residus en la fase de construcció i d'explotació, facilitant, a més, el desmantellament de l'obra al final de la seva vida útil amb el menor impacte ambiental.

Per tal de generar menys residus en la fase d'execució, el constructor assumirà la responsabilitat d'organitzar i planificar l'obra, pel que fa al tipus de subministrament, provisió de materials i procés d'execució.

Com a criteri general, s'adoptaran les següents mesures per a la planificació i optimització de la gestió dels residus generats durant l'execució de l'obra:

- L'excavació s'ajustarà a les dimensions específiques del projecte, atenent a les cotes dels plànols de fonamentació, fins a la profunditat indicada en el mateix que coincidirà amb la informació Geotècnica corresponent amb el vist i plau de la Direcció Facultativa. En el cas que hi hagi llots de drenatge, es fitarà l'extensió de les bosses dels mateixos.

- S'ha d'evitar en el possible la producció de residus de naturalesa pètria (bitlles, grava, sorra, etc.), pactant amb el proveïdor la devolució del material que no s'utilitzi a l'obra.

- El formigó subministrat serà preferentment de central. En cas que hi hagi sobrants s'utilitzaran en les parts de l'obra que es prevegi per a aquests casos, com formigons de neteja, base de paviments, reblerts, etc.

- Les peces que continguin mescles bituminoses, es subministraran justes en dimensió i extensió, per tal d'evitar els sobrants innecessaris. Abans de la seva col·locació es planificarà l'execució per procedir a l'obertura de les peces mínimes, de manera que quedin dins dels envasos dels sobrants no executats.

- Tots els elements de plàstic (canonades), fusta o ceràmics es replantejaran juntament amb l'oficial corresponent, per tal d'optimitzar la solució, minimitzar el seu consum i generar el menor volum de residus.

- El subministrament dels elements metàl·lics i els seus aliatges, es realitzarà amb les quantitats mínimes i estrictament necessàries per a l'execució de la fase de la obra corresponent, evitant-se qualsevol treball dins de l'obra, a excepció del muntatge dels corresponents kits prefabricats.

- Es demanarà de forma expressa als proveïdors que el subministrament en obra es realitzi amb la menor quantitat d'embalatge possible, renunciant als aspectes publicitaris, decoratius i superflus.

- Els volums de terres excavats s'aprofitaran per al rebliment de rases amb un tractament previ segons consideri la Direcció Facultativa.

En el cas que s'adoptin altres mesures alternatives o complementàries per a la planificació i optimització de la gestió dels residus de l'obra, se li comunicarà de forma fefaent al Director d'Obra i al Director de l'Execució de l'Obra per al seu coneixement i aprovació. Aquestes mesures no suposaran cap menyscabament de la qualitat de l'obra, ni interferiran en el procés d'execució de la mateixa.

## 07. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ QUE ES DESTINARAN ELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ QUE ES GENERIN EN L'OBRA

El desenvolupament de les activitats de valorització de residus de construcció i demolició requerirà autorització prèvia de l'òrgan competent en matèria mediambiental de la Comunitat Autònoma corresponent, en els termes establerts per la legislació vigent en matèria de residus.

L'autorització podrà ser atorgada per a una o vàries de les operacions que es vagin a realitzar, i sense perjudici de les autoritzacions o llicències exigides per qualsevol altra normativa aplicable a l'activitat. S'atorgarà per un termini de temps determinat, i podrà ser renovada per períodes successius.

L'autorització només es concedirà prèvia inspecció de les instal·lacions en les que es vagi a desenvolupar l'activitat i comprovació de la qualificació dels tècnics responsables de la seva direcció i que està prevista l'adequada formació professional del personal encarregat de la seva explotació.

Els àrids reciclats obtinguts com producte d'una operació de valorització de residus de construcció i enderrocament haurien de complir els requisits tècnics i legals per a l'ús que es destinin.

Quan es prevegi l'operació de reutilització en una altra construcció dels sobrants de les terres procedents de l'excavació, dels residus minerals o petris, dels materials ceràmics o dels materials no petris i metàl·lics, el procés es realitzarà preferentment en el dipòsit municipal.

En relació a la destinació prevista per als residus no reutilitzables ni valorables "in situ", s'expressen les característiques, la seva quantitat, el tipus de tractament i el seu destí, a la taula següent:

| Material segons ordre ministerial mam/304/2002 | Codi LER | Destinació |
|---|---|---|
| **RCE de Nivell I** | | |
| **1 Terres i petris de l'excavació** | 17 05 04 | Reutilització a la pròpia obra |
| **RCE de Nivell II** | | |
| **RCE de naturalesa no pètria** | | |
| **1 Asfalt** | 17 03 02 | Abocador / Reciclatge |
| **2 Fusta** | 17 02 01 | Abocador / Reciclatge |
| **3 Metalls (inclosos els seus aliatges)** | 17 04 05 | Reciclatge |
| **4 Paper i cartró** | 15 01 01 | Reciclatge |
| **5 Plàstic** | 17 02 03 | Reciclatge |
| **6 Vidre** | 17 02 02 | Reciclatge |
| **7 Guix** | 17 08 02 | Abocador / Reciclatge |
| **8 Escombraries** | 17 06 04<br>20 02 01<br>20 03 03 | Abocador / Reciclatge |
| **RCE de naturalesa pètria** | | |
| **1 Sorra, grava i altres àrids** | 01 04 08<br>01 04 09 | Reutilització a la pròpia obra |
| **2 Formigó** | 17 01 01 | Abocador autoritzat |
| **3 Maons, teules i materials ceràmics** | 17 01 02 | Abocador autoritzat |
| **4 Pedra** | 17 09 04 | Abocador autoritzat |
| **RCE potencialment perillosos** | | |
| **1 Altres** | 08 01 11 | Tractament especial |

## 08. MESURES PER A LA SEPARACIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCAMENT EN OBRA

Els residus de construcció i enderrocament es separaran en les següents fraccions quan, de forma individualitzada per a cada una d'aquestes fraccions, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats:

- Formigó: 80 t.
- **Maons, teules i materials ceràmics: 40 t.**
- **Metalls (inclosos els seus aliatges): 2 t.**
- **Fusta: 1 t.**
- **Vidre: 1 t.**
- **Plàstic: 0,5 t.**
- **Paper i cartró: 0,5 t.**

De l'estimació de residus realitzada es preveu la obligació de separar in situ totes les fraccions excepte formigons. La separació en fraccions es durà a terme preferentment pel posseïdor dels residus de construcció i enderrocament dins de l'obra.

Si per falta d'espai físic en l'obra no és tècnicament viable fer aquesta separació en origen, el posseïdor podrà encomanar la separació de fraccions a un gestor de residus en una instal·lació de tractament de residus de construcció i enderrocament extern a l'obra. En aquest últim cas, el posseïdor haurà d'obtenir del gestor de la instal·lació documentació acreditativa que aquest ha complert, en nom seu, l'obligació recollida en l'article 5. "Obligacions del posseïdor de residus de construcció i demolició" del Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer.

L'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma on es troba l'obra, de forma excepcional, i sempre que la separació dels residus no hagi estat especificada i pressupostada en el projecte d'obra, pot eximir al posseïdor dels residus de construcció i enderrocament de l'obligació de separació d'alguna o de totes les anteriors fraccions.

## 09. PRESCRIPCIONS EN RELACIÓ AMB L'EMMAGATZEMATGE, MANEIG, SEPARACIÓ I ALTRES OPERACIONS DE GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCAMENT

El dipòsit temporal dels enderrocs es realitzarà en contenidors metàl·lics amb la ubicació i condicions establertes en les ordenances municipals, o bé en sacs industrials amb un volum inferior a un metre cúbic, quedant degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus.

Aquells residus valoritzables, com fustes, plàstics o ferralla es dipositaran en contenidors degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus, per tal de facilitar la seva gestió.

Els contenidors hauran d'estar pintats amb colors vius, que siguin visibles durant la nit, i han de comptar amb una banda de material reflectant de, almenys, 15 centímetres al llarg de tot el seu perímetre, figurant de forma clara i llegible la següent informació:

- Raó social.
- Codi d'Identificació Fiscal (C.I.F.).
- Número de telèfon del titular del contenidor / envàs.
- Número d'inscripció al Registre de Transportistes de Residus del titular del contenidor.

Aquesta informació haurà de quedar també reflectida a través d'adhesius o plaques, en els envasos industrials o altres elements de contenció.

El responsable de l'obra adoptarà les mesures pertinents per evitar que es dipositin residus aliens a la mateixa. Els contenidors romandran tancats o coberts fora de l'horari de treball, amb tal d'evitar el dipòsit de restes aliens a l'obra i el vessament de dels residus.

A l'equip d'obra s'hauran d'establir els mitjans humans, tècnics i procediments de separació que es dedicaran a cada tipus de RCE.

S'hauran de complir les prescripcions establertes en les ordenances municipals, els requisits i condicions de la llicència d'obra, especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o deposició, i el constructor o el cap d'obra realitzar una avaluació econòmica de les condicions en què és viable aquesta operació, considerant les possibilitats reals de fer-la, és a dir, que l'obra o construcció ho permeti i que es disposi de plantes de reciclatge o gestors adequats.

El constructor haurà d'efectuar un estricte control documental, de manera que els transportistes i gestors de RCE presentin els vals de cada retirada i lliurament a destinació final. En el cas que els residus es reutilitzin en altres obres o projectes de restauració, s'haurà d'aportar evidència documental de la destinació final.

Les restes derivades del rentat de les canaletes de les cubes de subministrament de formigó prefabricat seran considerats com a residus i gestionats com li correspon (LER 17 01 01).

S'ha d'evitar la contaminació mitjançant productes tòxics dels materials plàstics, restes de fusta, abassegaments o contenidors de runes, amb la finalitat de procedir a la seva adequada segregació.

Les terres superficials que es puguin destinar a jardineria o la recuperació de sòls degradats, seran acuradament retirades i emmagatzemades durant el menor temps possible, disposades en cavallons d'alçada no superior a 2 metres, evitant la humitat excessiva, la seva manipulació i la seva contaminació.

Els residus que continguin amiant compliran els preceptes dictats pel Reial Decret 108/1991, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant (article 7.), així com la legislació laboral d'aplicació. Per determinar la condició de residus perillosos o no perillosos, se seguirà el procés indicat en l'Ordre MAM/304/2002, Annex II. Llista de Residus. Punt 6.

## 10. VALORACIÓ DEL COST PREVIST DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROC

El cost previst de la gestió dels residus s'ha determinat a partir de l'estimació descrita a l'apartat 5, "ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DELS RESIDUS GENERATS", aplicant els preus tipus per a cada residu inclòs el transport, medis auxiliars i despeses indirectes per a cada unitat. En base als residus, es preveu una despesa d'execució material per a la gestió de residus de 118.502,49 € tal i com es desglossa en el pressupost següent inclòs com a capítol del pressupost de l'obra.

# PRESUPUESTO

Fecha: 09/06/20 Pág.: 1

Obra 01 Pressupost GESTIÓ RESIDUS PP10
Capítol 01 GESTIÓ RESIDUS

| NUM. | CÓDIGO | UM | DESCRIPCIÓN | MEDICIÓN | PRECIO | IMPORTE TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | I2R24200 | m3 | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1) | 287,800 | 16,77 | 4.826,41 |
| 2 | I2R540R0 | m3 | Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat (P - 2) | 50,300 | 149,09 | 7.499,23 |
| 3 | I2RA6680 | m3 | Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no especials amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 4) | 60,000 | -41,60 | -2.496,00 |
| 4 | I2RA6890 | m3 | Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 5) | 36,800 | 6,32 | 232,58 |
| 5 | I2RA8E00 | kg | Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7) | 17.100,000 | 0,08 | 1.368,00 |
| 6 | I2RA85A0 | m3 | Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats no especials amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6) | 647,700 | 31,30 | 20.273,01 |
| 7 | I2R642J0 | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat (P - 3) | 15.389,940 | 5,64 | 86.799,26 |
| **TOTAL** | **Capítol** | | **01.01** | | | **118.502,49** |

**TOTAL PRESUPUESTO** **118.502,49**

*ANNEX 20*

***ESTUDI AMBIENTAL***

# ÍNDEX

01. INTRODUCCIÓ 3
02. IMPACTES AMBIENTALS 3
03. MESURES PROTECTORES, CORRECTORES I COMPENSATÒRIES 4

# 01. INTRODUCCIÓ

El present annex recull els impactes ambientals i les mesures correctores que afecten el Projecte d'urbanització del Polígon 2 del PP10 d'acord amb la Memòria Ambiental del Pla Parcial 10 del Morell.

# 02. IMPACTES AMBIENTALS

Les principals apostes ambientals i de sostenibilitat del pla són les següents:

- Establiment d'una important dotació de zones verdes ubicades estratègicament i complementades amb una zona d'equipaments que sera també una zona verda donat que no es preveu la seva edificació. Aquestes zones verdes ben dissenyades i gestionades han de permetre pal·liar els impactes que generarà la instal·lació de les activitats industrials.
- Creació d'una important superfície lliure d'edificació al voltant d'espais emblemàtics corn la zona de al Granja els Frares o l'Aiguabarreig del riu Glorieta.
- Millores importants en la mobilitat del polígon actual i previst amb la creació d'un segon accés des de la variant de la carretera TP-7225.
- Foment d'una ordenació i urbanització el més sostenible possible de l'àmbit en tots els aspectes ambientals mitjançant l'annex normatiu del Pla.
- Els possibles impactes ambientals negatius sobre el medi ambient derivat de les propostes del pla son els seguents:

    - Impacte sobre el cicle de l'aigua:
        - Atès que es preveu la instal·lació d'activitats potencialment contaminants les emissions de les quals, i tambe els possibles accidents que puguin ocórrer, poden afectar a la qualitat del sòl, el subsòl i les aigües superficials (riu Francolí principalment) i subterrànies. Augment del consum hídric de la zona i de les emissions d'aigües residuals.
    - Impacte sobre la qualitat de l'aire:
        - Donat que es preveu la instal·lació d'activitats potencialment contaminants les emissions de les quals poden afectar a la qualitat de l'aire de la zona. La instal·lació d'indústries i el foment d'una major mobilitat per la zona que implica el desenvolupament del Pla Parcial comportarà un augment de la contaminaci6 acústica del sector. La mateixa situació també generarà un major impacte lumínic i odorífer del que pugui existir en l'actualitat.
    - Impacte sobre la biodiversitat i el medi natural:
        - Pèrdua d'habitats presents concretament i principalment de conreus agrícoles de secs.

- Increment de la pressió sobre els habitats naturals d'interes relacionats amb els cursos hídrics, del Riu Glorieta i del Riu Franclí, per presència d'activitats potencialment contaminants.

- Condicions de risc:
  - Corn que la zona és inundable per l'avinguda de 500 anys, la instal·lació d'activitat industrial i el foment del pas de vianants i vehicles per aquest sector implica un augment de les condicions de risc per inundació, tanmateix, amb les mesures establertes en el mateix Pla Parcial és d'esperar que aquesta situació sigui arreglada i s'elimini el risc d'inundació.
  - La instal·lació de franges verdes tot al llarg del perímetre exterior del Pla pot comportar un augment del risc d'incendi si no es crea un bon sistema de gestió i manteniment d'aquests espais.
- Impacte sobre el recurs del sòl:
  - Reducció de la capacitat d'infiltració del sòl per la impermeabilització del mateix donada la urbanització del sector.
  - Pèrdua de sòl d'alta qualitat per aprofitament agrícola.
  - Augment del risc de contaminació del sòl donada la possible instal·lacio d'activitats potencialment contaminants.
- Impacte sobre el paisatge:
  - Pèrdua de paisatge agrícola.
  - Pressió sobre paisatge natural circumdant i sobre la zona patrimonial de la Granja dels Frares.
  - Instal·lació d'activitats alienes al paisatge actual.
- Impacte sobre la zona patrimonial de la Granja dels Frares:
  - Aquesta es una zona molt emblemàtica del municipi, en la qual es realitzen actes populars i activitats per a joves al llarg de tot l'any, que veurà altament alterat el seu entorn a causa a la instal·lació del Polígon Industrial de manera molt pròxima als seus límits. Aquesta alteració implicarà sobretot una pèrdua del paisatge circumdant i principalment de la qualitat de l'aire de la zona, sobretot actústica i lumínica a més a més de les possibles males olors que es generin.

# 03. MESURES PROTECTORES, CORRECTORES I COMPENSATÒRIES

Les mesures protectores, correctores i compensatòries que d'acord amb la memòria Ambiental del Pla Parcial 10 s'han implementat al Projecte són les següents:

- Concentració de la zona d'equipaments a la part nord del Polígon 2, en la zona annexa al de l'aiguabarreig del riu Glorieta. La zona d'equipament no albergarà cap edificació i mantindrà el seu caràcter rural actual.
- Creació d'una franja de verd d'uns 34 m d'amplada des de la zona d'equipament fins a la part més exterior dels àmbits d'aprofitament privat del Polígon 2. Aquesta franja verda ha de potenciar la funció tampó de la zona d'equipament definida respecte el curs del riu

Glorieta al nord de l'àmbit. Així, la presència dels equipaments, del vial perimetral i de la franja verda resulta en un espai de protecció entre el riu Glorieta i el límit nord de la zona d'aprofitament privat del polígon industrial de més de 200 metres d'ample. Aquest espai de protecció ha d'ajudar a pal·liar els impactes derivats del Pla sobre el paisatge de la zona i les emissions atmosfèriques i acústiques a més a més de la seva funció tampó sobre els espais naturals presents.

- Creació d'una franja de verd d'uns 41 m d'amplada tot al llarg del marge dret del Polígon 2 entre aquest i la llera dreta del riu Francolí. Aquesta franja verda realitzarà diverses funcions dins de la planificació ambiental de l'àmbit, entre les quals pal·liar la influència de la zona industrial sobre els hàabitats d'interes relacionats amb el riu Francolí.
- La ubicació del vial de circulació perimetral a l'àmbit del Polígon 2 també ha seguit criteris ambientals. Per tal de limitar en el menys possible el desenvolupament natural de la vegetació compresa al llarg de la llera del riu Francolí, s'ha dissenyat el vial adjacent al límit exterior dels àmbits d'aprofitament privat en comptes de fer-ho més pròxim al riu. Així es genera una franja total entre el riu Francolí i el límit extern del sector industrial entre 122 i 103 metres tot al llarg del límit oriental del sector.
- Amb les franges verdes definides al llarg del riu Francolí es dóna compliment a l'Article 6 del Reglament 305/2006 de la Llei d'Urbanisme referent a la preservació front al risc d'inundació ja que les línies de l'avinguda per als retorns de 10 i 100 anys queden fora dels límits del Polígon 2 i si en algun punt hi tenen una lleu afectació aquesta queda inclosa dins aquestes franges verdes i, per tant, queden lliures d'edificacions.
- Tam la part central corn la zona sud oriental del Polígon 2 es veuen afectats per l'àrea d'inundaci6 pel retorn de 500 anys. El disseny de les franges verdes definides pren en consideracio aquesta situació a la vegada que el Polígon 2, i l'estudi d'inundabilitat que l'acompanya, planifica un a mota al llarg del llindar de l'àmbit amb el Riu Francolí de terra adequada compactada i amb escullera a la part de la llera del riu de protecció front la inundabilitat.

Les mesures protectores, correctores i compensatòries que d'acord amb la memòria Ambiental del Pla Parcial 10 s'hauran d'implementar als futurs projectes d'urbanització de les activitats del Polígon 2, per tal de disminuir l'impacte paisatgístic que puguin tenir les futures instal.lacions, són les següents:

- En els projectes d'urbanització de les activitats a ubicar-se dins l'àmbit del Polígon 2, s'haurà de tenir en compte la instal·lació en tot el perímetre de l'activitat d'un franja verda d'apantallament que comporti una reducció de l'impacte paisatgístic de l'activitat.
- En els projectes d'urbanització de les activitats a ubicar-se dins l'àmbit del Polígon 2, es tindran en compte en el màxim possible les següents mesures llistades:
    - El projecte contindrà un apartat específic sobre la reducció de l'impacte paisatgístic.
    - Es protegiran especialment els talussos dels cursos fluvials.
    - Es crearà una franja de transició entre el sòl industrial i l'espai adjacent (agrari, forestal, etc.).

  - Donat el caràcter de l'edificació i per tal d'aconseguir la màxima qualitat en les construccions, totes les façanes que tinguin front als vials hauran de tractar-se obligatòriament com a façanes principals exigint-se el màxim d'esforç en la seva composició, especialment en les façanes que donin cap al nucli urbà. En els projectes que es presentin per la llicència, hauran de fer-se constar expressament els materials a utilitzar en la construccio així corn la textura i color de cadascun d'ells i els que a criteri del redactor del projecte sigui el més idoni per aconseguir una major integració amb l'ambient i les edificacions existents, evitant sempre colors bàsics i estridents.
  - En els desnivells, s'evitaran els murs de formigó i s'utilitzaran talussos i rocalles amb plantes autòctones.
  - Es determinarà una carta de colors pels elements d'urbanització i les construccions. Les tanques seran preferiblement calades i acompanyades de vegetació.
- En els projectes d'urbanització de les activitats a ubicar-se dins l'àmbit del Polígon 2, es tindran en compte en el màxim possible les següents mesures llistades:
  - Es crearà una xarxa de recollida d'aigües pluvials independent de la xarxa de clavegueram.
  - Les aigües pluvials es conduiran a un dipòsit soterrat d'emmagatzematge, el qual podrà ser accessible per un camió cuba, i les aigües s'utilitzaran per al reg dels jardins.
  - En el cas de no realitzar-se un dipòsit soterrat, es realitzarà un pretractament de les aigües pluvials (eliminació de flotants...) i, un cop pretractada, l'aigua passarà per un filtre fet amb blocs, graves i sorres, i aquestes s'abocaran a la riera mes pròxima.
- En els projectes d'urbanització de les activitats a ubicar-se dins l'àmbit del Polígon 2 es tindran en compte en el màxim possible les següents mesures llistades:
  - La orientació de les diferents parcel·les del polígon es dissenyaran tenint en compte les fonts de soroll externes corn són el trànsit de vehicles, i les fonts de soroll internes.
  - La orientació de les diferents dependències interiors i exteriors de l'edifici es dissenyaran tenint en compte les fonts de soroll externes corn es el trànsit de vehicles, i les fonts de soroll internes.
  - Cal que les instal·lacions de climatització i/o ventilació, si n'hi ha, no originin en els edificis contigus o pròxims o als usuaris d'aquests serveis, nivells d'immissió superiors als establerts a la llei 16/2002, de protecció contra la contaminació acústica, o bé l'ordenança municipal de sorolls, si aquesta es realitza i és més restrictiva que la Llei.
  - Les instal·lacions auxiliars i complementàries de l'edificació (ascensors, funcionament de màquines, equips de climatització i/o ventilació, etc.) no poden transmetre a l'interior de l'edifici nivells acústics (sonors i vibracions) superiors als establerts en la legislació abans esmentada.
- En la normativa del Pla Parcial es determina que és classificat corn a zona de Sensibilitat acústica baixa seguint les determinacions establertes en el mapa de capacitat acústica

vigent al municipi del Morell. Tanmateix, la zona compresa entre el vial superior del Polígon 2 i la zona d'equipaments del nord quedaran incloses corn a zona de sensibilitat acústica moderada. Els valors límit d'immissió admesos per aquestes zones es corresponen als establerts en el mapa de capacitat acústica aprovat pel consistori municipal.

- El Pla Parcial estableix que el projecte d'urbanització de l'àmbit del Polígon 2 i els projectes d'urbanització de cada activitat a instal·lar-se, hauran d'incloure en la seva documentació, prèvia a la seva aprovació, una quantificació de les possibles emissions de partícules PST i PM10 així corn una descripció de les mesures correctores que s'aplicaran.

Emissions de partícules PST i PM10

El factor d'emissió E (g / km) de partícules per resuspensió del material que provoca pols dipositat a les carreteres al pas dels vehicles es pot determinar així:

$$E = k\ (sL)^{0.91} \times (W)^{1.02}$$

k = factor segons diàmetre aerodinàmic de les partícules; kPM10=0,62 i kPST=3,23
sL = material dipositat a la carretera (g / m2 ); atès que les obres generaran pols sobretot en els moviment de terres, en la manipulació de graves i sorres, hi posarem un valor proper als 70 de processar graves i sorres.

| Industria | Material depositado, sL (g/m$^2$) | |
|---|---|---|
| | Rango | Promedio |
| Fundición de cobre | 188-400 | 292 |
| Producción de hierro y acero | 0,09-79 | 9,7 |
| Plantas de hormigón | 11-12 | 12 |
| Procesado grava y arena | 53-95 | 70 |
| Canteras | 2,4-14 | 8,2 |

W = pes mitjà (tones) dels vehicle que circulen per la carretera. Hi posarem un valor promig de 4,5 tones (un camió stàndard).
Així doncs, EPM10 = 137,04 g/km i EPST = 713,92 g/km

Mesures correctores per a les emissions de partícules PST i PM10

Mètodes i tècniques primàries per prevenir les emissions de pols generades per l'emmagatzematge de sòlids que provoquin pols a la intempèrie:

Organitzatives:

- Planificació, inspecció i manteniment dels llocs d'emmagatzematge
- Reducció de les superfícies exposades a el vent

Constructives:

- Sitges i tremuges
- Hangars, teulades, voltes, cobertes autoinstal·lables...
- Monticles, barreres, pantalles naturals o

Tècniques:

- Protecció contra el vent
- Coberta d'emmagatzematge obert
- Humidificació de l'emmagatzematge a cel obert

Mètodes i tècniques secundàries per evitar la dispersió de la pols generada per l'emmagatzematge de sòlids que provoquin pols:

- Aspersió d'aigua, cortines d'aigua i aspersió d'aigua a pressió
- Extracció de pols d'hangars i sitges

Mètodes i tècniques primàries per prevenir les emissions de pols a causa de la manipulació de sòlids que provoquin pols:

Organitzatives:

- Mesures a càrrec de l'operador quan s'utilitza grua amb cullera:
- Reduir l'alçada de caiguda quan es descarrega el material
- Tancar totalment la cullera o les urpes després d'haver
- Deixar la cullera a les tremuges el temps suficient després de la descàrrega
- Aturar el funcionament de la cullera quan bufa vent fort

Mesures a càrrec de l'operador quan s'utilitza cinta transportadora:

- Fer funcionar la cinta transportadora a la velocitat adequada
- Evitar carregar la cinta fins a les vores

Mesures a càrrec de l'operador quan s'utilitza pala mecànica:

- Reduir l'alçada de caiguda quan es descarrega el material
- Triar la posició correcta durant la descàrrega a un camió

Planificació i funcionament dels llocs d'emmagatzematge:

- Reduir les distàncies de transport
- Ajustar la velocitat dels vehicles
- Utilitzar carreteres de ferm dur
- Reduir les superfícies exposades al vent

Tècniques:

- Optimitzar les culleres
- Utilitzar cintes transportadores tancades: tubulars, helicoïdals...

- Utilitzar cintes transportadores sense politges de suport, minimitzar la velocitat de baixada
- Minimitzar l'alçada de caiguda lliure: tremuges amb caigudes en salt d'aigua...
- Utilitzar barreres contra la dispersió de la pols en pous de descàrrega

Mètodes i tècniques secundàries per evitar la dispersió de la pols a causa de la manipulació de sòlids que provoquin pols:

- Instal·lar pantalles per cintes transportadores obertes
- Embolicar o cobrir les fonts d'emissió
- Posar cobertures, fundes o taps en els tubs d'ompliment
- Instal·lar sistemes de filtrat per cintes transportadores pneumàtiques
- Pous de descàrrega amb equips d'aspiració, coberta i barreres talla vent
- Tècniques d'aspersió d'aigua / cortines d'aigua i d'aspersió d'aigua a pressió
- Netejar les cintes transportadores
- Equipar els camions amb aletes mecàniques / hidràuliques
- Netejar les carreteres

*ANNEX 21*

# ***EXPROPIACIONS, SERVITUDS I OCUPACIONS TEMPORALS***

# ÍNDEX

01. DESCRIPCIÓ I GENERALITATS 3
02. CRITERIS ADOPTATS 3
03. PLÀNOLS PARCEL-LARIS 3
04. COST ESTIMATIU 3

APÈNDIX 01 – REFERÈNCIES CATASTRALS 5

# 01. DESCRIPCIÓ I GENERALITATS

S'ha consultat el parcel·lari i el cadastre per determinar la propietat dels terrenys afectats per les obres del present projecte.

L'interior del Polígon 2 del PP10 està organitzat mitjançant la reparcel·lació dels terrenys ja concretada i, per tant, l'execució de les obres no requerirà d'expropiacions.

L'ocupació temporal dels terrenys per a executar les obres quedaran dins del Polígon 2 del PP10 i, per tant, tampoc es contempla el seu cost.

La petita afectació a una parcel·la llindar del Polígon 1 del PP10 a expropiar per encaixar la rotonda sud queda dins l'àmbit del Polígon 1, fora de l'àmbit present Projecte.

D'altra banda, el traçat del tub de portada d'aigües del CAT es realitza sota un vial de titularitat municipal i en la servitud de pas d'un camí i, per tant, tampoc requerirà d'expropiació o servitud de pas afegida.

# 02. CRITERIS ADOPTATS

S'ha considerat com a expropiació definitiva la superfície dins la superfície d'explanació i la superfície de 1x1 m2 per a cada pou de registre o arqueta a executar.

S'ha considerat com a superfície de servitud de pas la franja de 3 metres d'ample sobre l'eix de les canalitzacions (1,50 m a banda i banda de la conducció del servei).

S'ha considerat com a ocupació temporal una superfície estimada per al desenvolupament dels treballs.

# 03. PLÀNOLS PARCEL-LARIS

En el Document nº2 – Plànols s'inclou la planta d'expropiacions amb els límits així com la referència parcel-laria per garantir la concreció i la deguda compensació als afectats.

# 04. COST ESTIMATIU

Per a la valoració del sòl es té en compte la seva naturalesa, el seu aprofitament actual i la qualificació urbanística dins del planejament vigent.

A continuació es mostra un llistat de preus amb caràcter no vinculant per tal d'obtenir un valor aproximat de les expropiacions.

| | | |
|---|---|---|
| *Sòl urbà:* | Residencial: | 60,00 €/m2 |
| | Industrial: | 30,00 €/m2 |
| | Sense identificar: | 15,00 €/m2 |
| *Sòl urbanitzable no programat:* | | 3,00 €/m2 |
| *Sòl urbanitzable:* | Rústica secà: | 3,00 €/m2 |
| | Rústica regadiu: | 4,50 €/m2 |
| *Sòl no urbanitzable:* | Conreu de regadiu (horta, fruiters) | 4,50 €/m2 |
| | Conreu de secà (cultiu, ametller, vinya, olivers) i arbres de ribera | 3,00 €/m2 |
| | Llaurat | 3,00 €/m2 |
| | Improductiu, pastures | 2,00 €/m2 |
| | Bosc, matolls, pinar fuster | 0,50 €/m2 |

En base a aquest llistat de preus es distingeix entre expropiació forçosa, servitud de pas i ocupació temporal.

A) Valoració Expropiació

Les expropiacions es faran amb el 100% del preu del llistat en base a l'ús de cada parcel-la a expropiar.

Al tractar-se d'un carrer municipal, es proposa expropiar exclusivament la superfície compresa dins de l'arista de l'explanació. En cas d'arquetes, s'expropiarà la superfície de 1x1m2.

B) Valoració Servitud de Pas

Les servituds de pas es faran amb un 50% del preu del llistat.

Es considerarà com a servitud de pas la franja de 3 metres d'ample sobre l'eix de les conduccions de serveis (1,50 m a banda i banda de l'eix del servei).

C) Ocupació Temporal

L'ocupació temporal es farà amb un 10% del preu del llistat.

Es considerarà com ocupació temporal una franja de 5 metres d'ample a banda i banda del carrer i una superfície estimada per a les obres del pont.

D) Estimació de costos

Amb les consideracions indicades, s'estimen els costos derivats de les expropiacions, servitud de pas i ocupacions temporals. A continuació es mostra el resum global de l'obra i el detall per cada titular de parcel-la afectada.

| **TIPUS** | ***Tipus de sòl*** | ***Superfície (m2)*** | ***Valor (€)*** |
|---|---|---|---|
| **Expropiació** | - | 0 m2 | 0,00 € |
| **Servitud de pas** | - | 0 m2 | 0,00 € |
| **Ocupació temporal** | - | 0 m2 | 0,00 € |
| **TOTAL** | | | **0,00 €** |

## APÈNDIX 01 – REFERÈNCIES CATASTRALS

S'adjunten les referències catastrals consultades a la sede virtual del catastro.

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

# CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

## REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

**1731201CF5613B0001HJ**

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

**LG HOSPITALS 304 Suelo**

**43760 EL MORELL [TARRAGONA]**

| USO PRINCIPAL | AÑO CONSTRUCCIÓN |
|---|---|
| Suelo sin edif. | |

| COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN | SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²] |
|---|---|
| 100,000000 | -- |

## PARCELA CATASTRAL

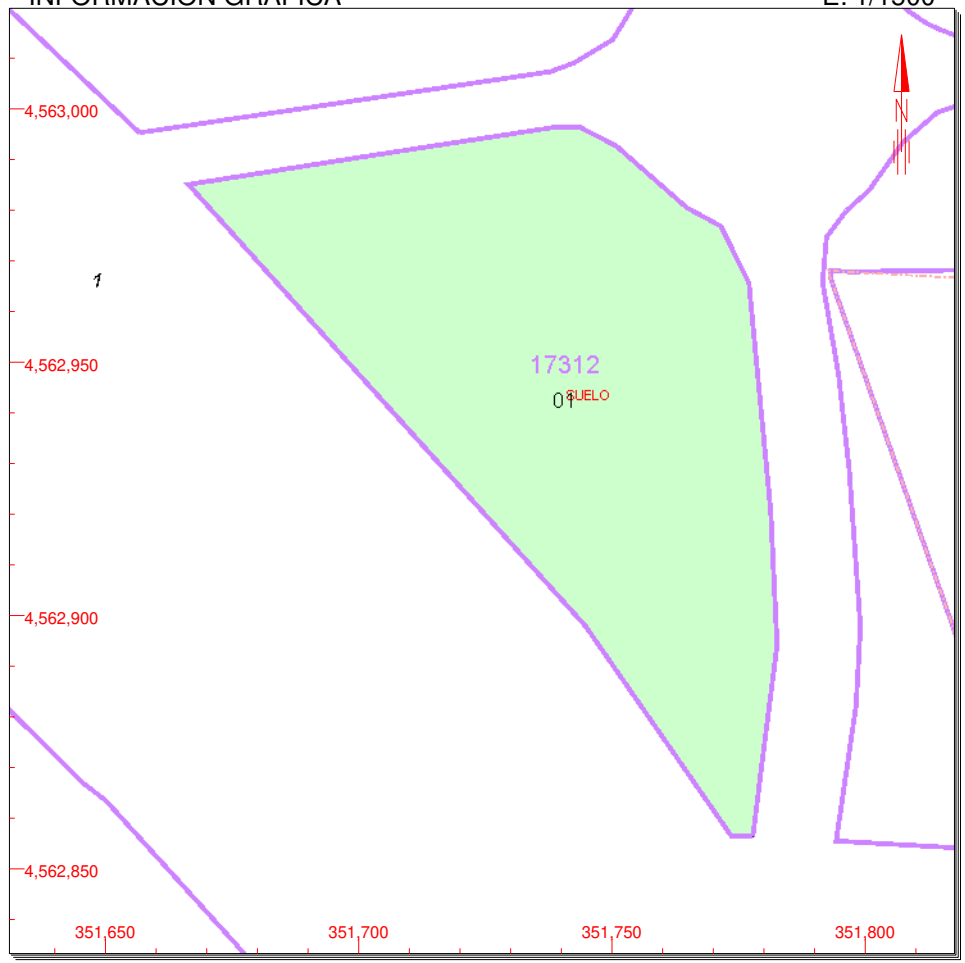
SITUACIÓN

**LG HOSPITALS 304**

**EL MORELL [TARRAGONA]**

| SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²] | SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²] | TIPO DE FINCA |
|---|---|---|
| 0 | 7.816 | Suelo sin edificar |

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/1500




**Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.**

351,800 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Viernes , 20 de Diciembre de 2019

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

# CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

## REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

**1835702CF5613F0001AU**

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

**LG HOSPITALS 298 Suelo**

**43760 EL MORELL [TARRAGONA]**

| USO PRINCIPAL | AÑO CONSTRUCCIÓN |
|---|---|
| Suelo sin edif. | |

| COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN | SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²] |
|---|---|
| 100,000000 | -- |

## PARCELA CATASTRAL

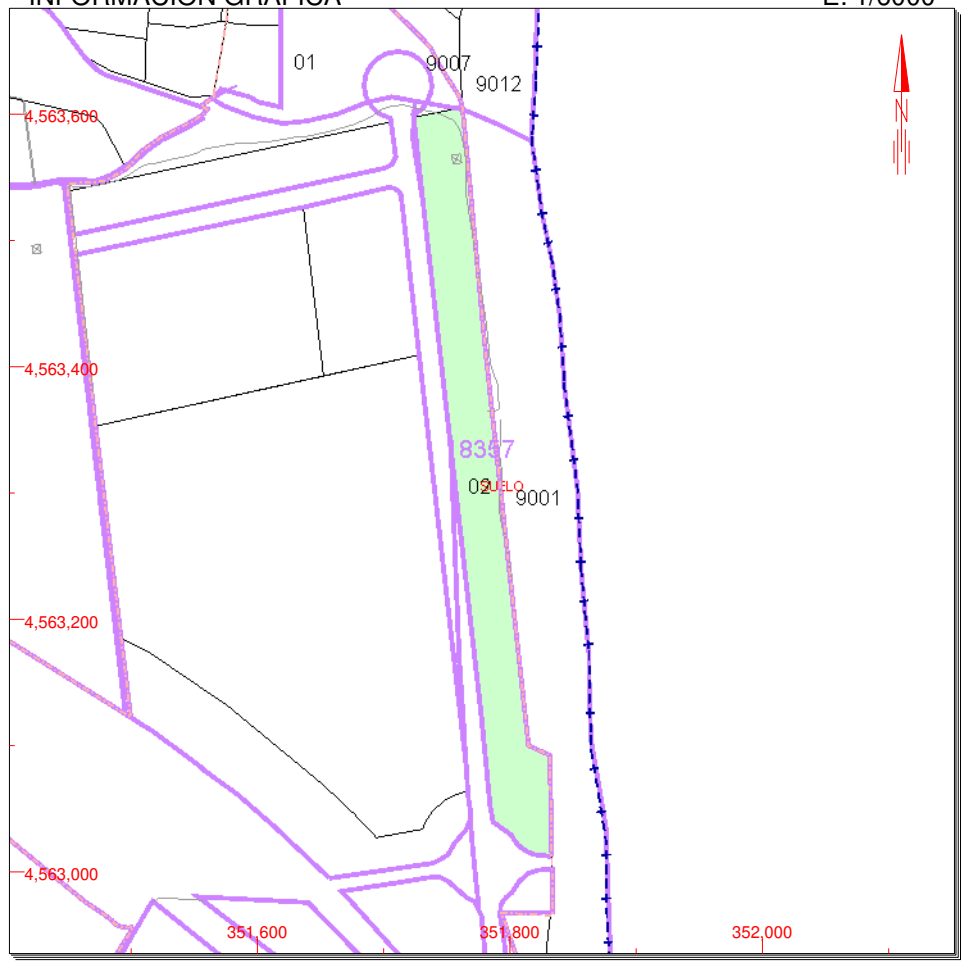
SITUACIÓN

**LG HOSPITALS 298**

**EL MORELL [TARRAGONA]**

| SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²] | SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²] | TIPO DE FINCA |
|---|---|---|
| 0 | 21.966 | Suelo sin edificar |

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/6000




**Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.**

352,000 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Viernes , 20 de Diciembre de 2019

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

# CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

## REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

**1734302CF5613D0001ZS**

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

**LG HOSPITALS 302 Suelo**

**43760 EL MORELL [TARRAGONA]**

| USO PRINCIPAL | AÑO CONSTRUCCIÓN |
|---|---|
| Suelo sin edif. | |

| COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN | SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²] |
|---|---|
| 100,000000 | -- |

## PARCELA CATASTRAL

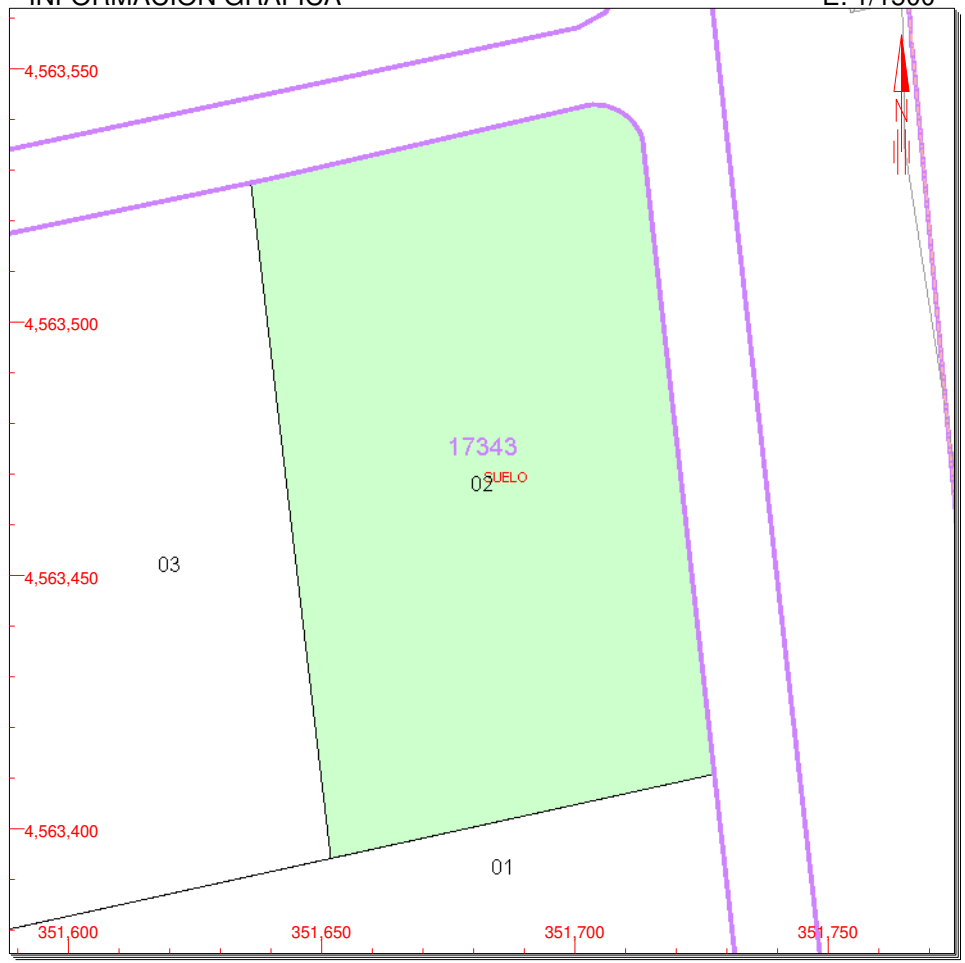
SITUACIÓN

**LG HOSPITALS 302**

**EL MORELL [TARRAGONA]**

| SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²] | SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²] | TIPO DE FINCA |
|---|---|---|
| 0 | 10.497 | Suelo sin edificar |

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/1500




**Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.**

351,750 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Viernes , 20 de Diciembre de 2019

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

# CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

## REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

**43096A001090120000XE**

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

**Polígono 1 Parcela 9012**

**EL FRANCOLI. EL MORELL [TARRAGONA]**

| USO PRINCIPAL | AÑO CONSTRUCCIÓN |
|---|---|
| Agrario [Hidrografía natural [río,laguna,arroyo.] 00] | -- |

| COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN | SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²] |
|---|---|
| 100,000000 | -- |

## PARCELA CATASTRAL

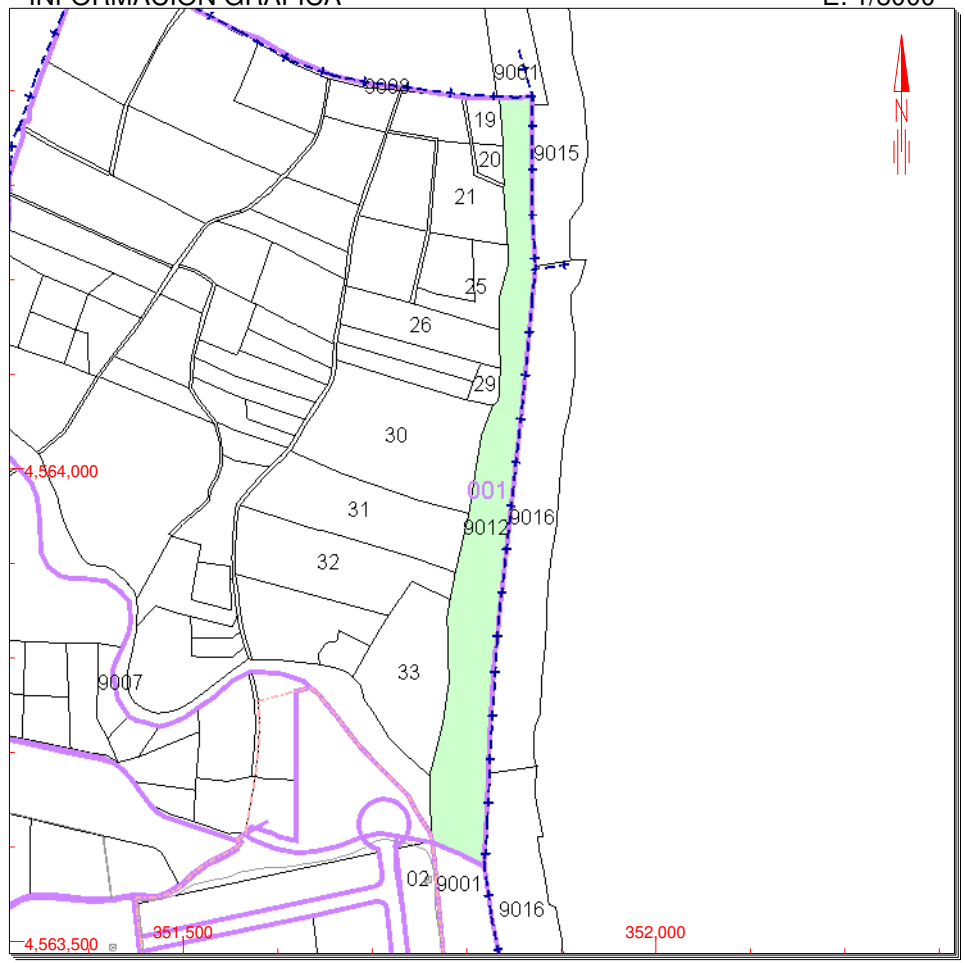
SITUACIÓN

**Polígono 1 Parcela 9012**

**EL FRANCOLI. EL MORELL [TARRAGONA]**

| SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²] | SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²] | TIPO DE FINCA |
|---|---|---|
| -- | 33.374 | -- |

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/8000




**Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.**

352,000 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Viernes , 20 de Diciembre de 2019

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

# CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

## REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

**43096A003000100000XH**

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

**Polígono 3 Parcela 10**

**LA GATELLADA. EL MORELL [TARRAGONA]**

| USO PRINCIPAL | AÑO CONSTRUCCIÓN |
|---|---|
| Agrario [Pastos 00] | -- |

| COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN | SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²] |
|---|---|
| 100,000000 | -- |

## PARCELA CATASTRAL

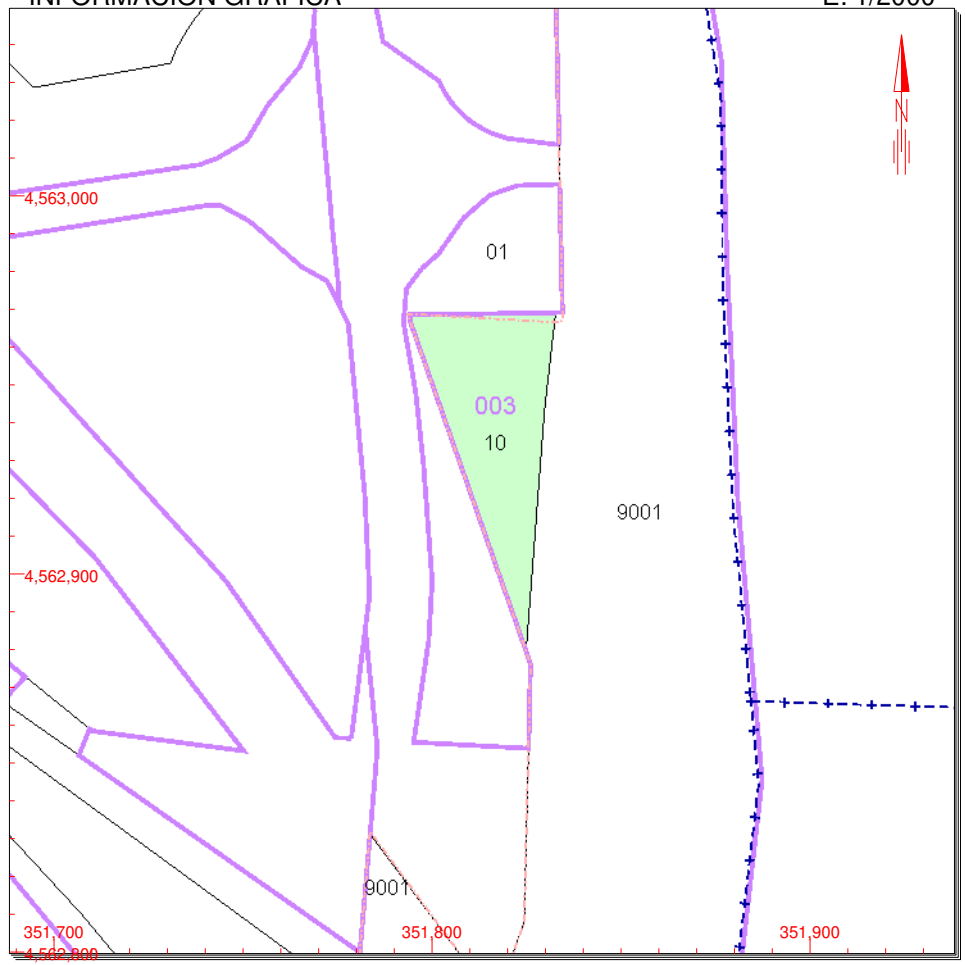
SITUACIÓN

**Polígono 3 Parcela 10**

**LA GATELLADA. EL MORELL [TARRAGONA]**

| SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²] | SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²] | TIPO DE FINCA |
|---|---|---|
| 0 | 1.709 | -- |

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/2000




**Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.**

351,900 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Viernes , 20 de Diciembre de 2019

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

# CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

## REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

**43096A003091010000XA**

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

**Polígono 3 Parcela 9101**

**LA GATELLADA. EL MORELL [TARRAGONA]**

USO PRINCIPAL: **Agrario [Hidrografía natural [río,laguna,arroyo.] 00]**

AÑO CONSTRUCCIÓN: **--**

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN: **100,000000**

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: **--**

## PARCELA CATASTRAL

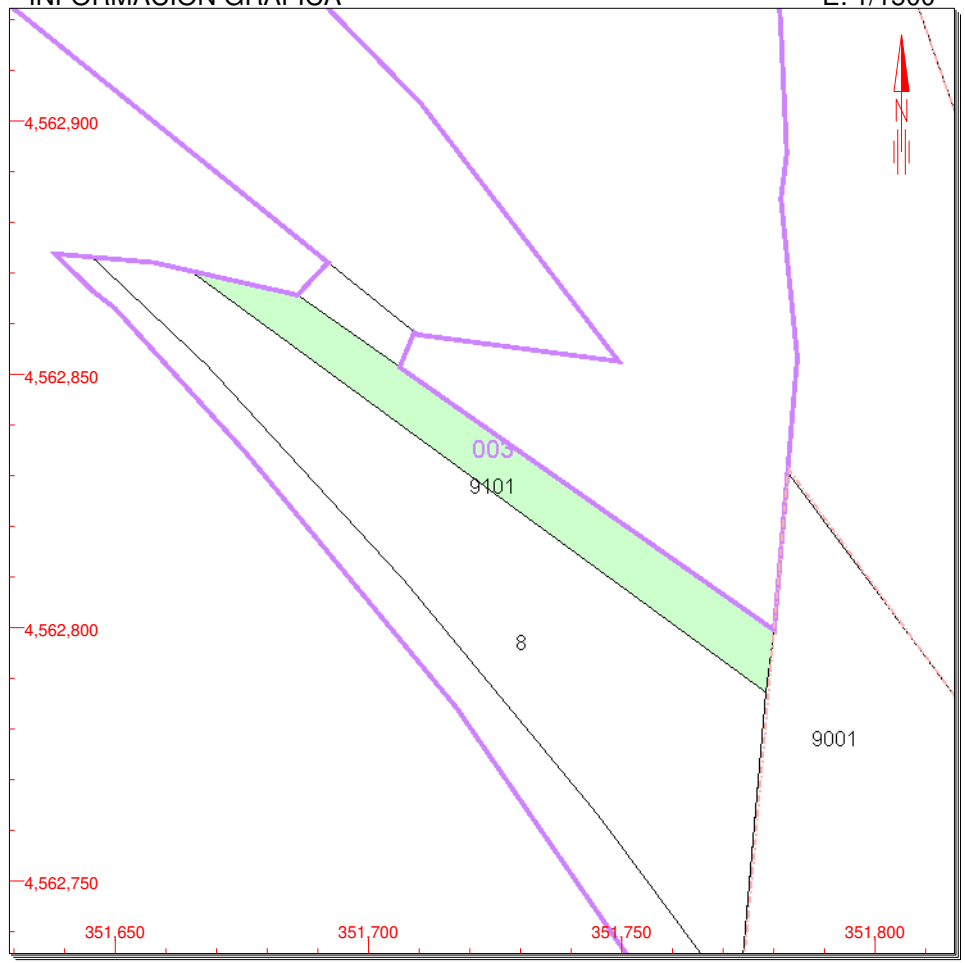
SITUACIÓN

**Polígono 3 Parcela 9101**

**LA GATELLADA. EL MORELL [TARRAGONA]**

| SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²] | SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²] | TIPO DE FINCA |
|---|---|---|
| 0 | 1.245 | -- |

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/1500




**Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.**

351,800 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Viernes , 20 de Diciembre de 2019

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

# CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

## REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

**43096A003000110000XW**

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

**Polígono 3 Parcela 11**

**LA GATELLADA. EL MORELL [TARRAGONA]**

| USO PRINCIPAL | AÑO CONSTRUCCIÓN |
|---|---|
| Agrario [Pastos 00] | -- |

| COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN | SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²] |
|---|---|
| 100,000000 | -- |

## PARCELA CATASTRAL

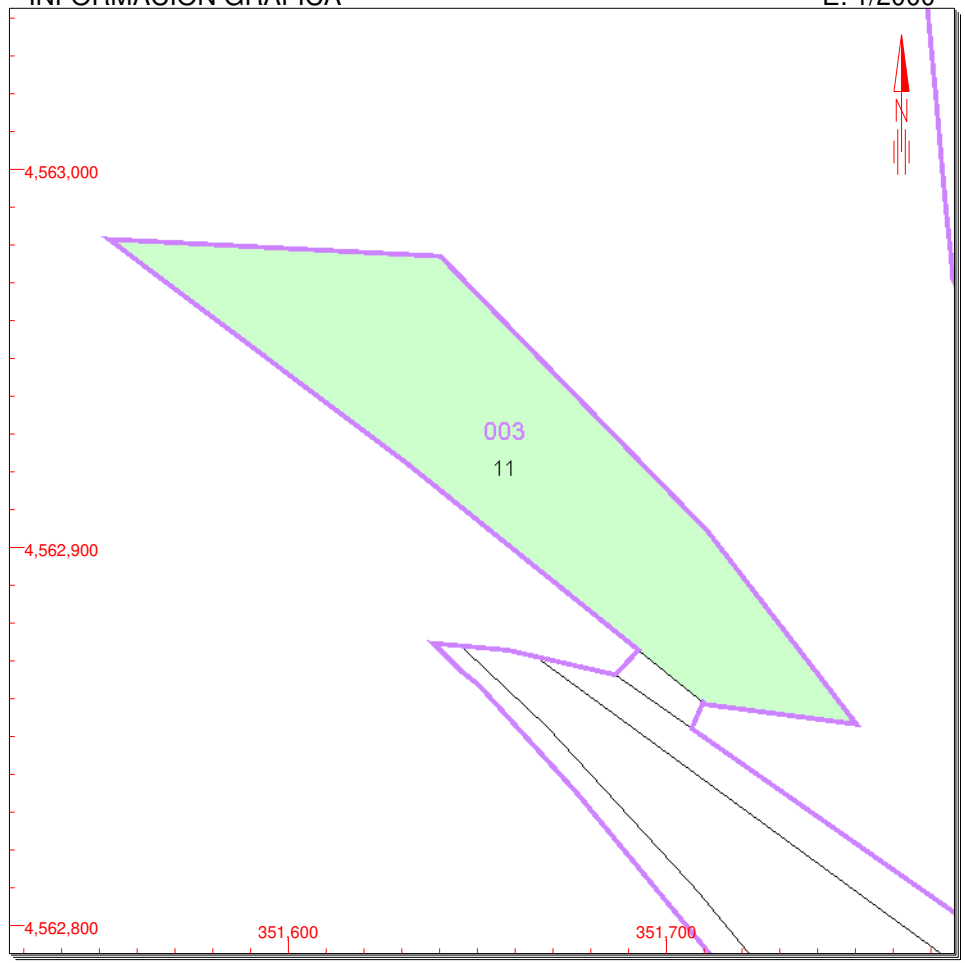
SITUACIÓN

**Polígono 3 Parcela 11**

**LA GATELLADA. EL MORELL [TARRAGONA]**

| SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²] | SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²] | TIPO DE FINCA |
|---|---|---|
| 0 | 7.413 | -- |

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/2000




**Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.**

351,700 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Viernes , 20 de Diciembre de 2019

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

# CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

## REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

**1930301CF5613B0001XJ**

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

**LG HOSPITALS 305 Suelo**

**43760 EL MORELL [TARRAGONA]**

| USO PRINCIPAL | AÑO CONSTRUCCIÓN |
|---|---|
| Suelo sin edif. | |

| COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN | SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²] |
|---|---|
| 100,000000 | -- |

## PARCELA CATASTRAL

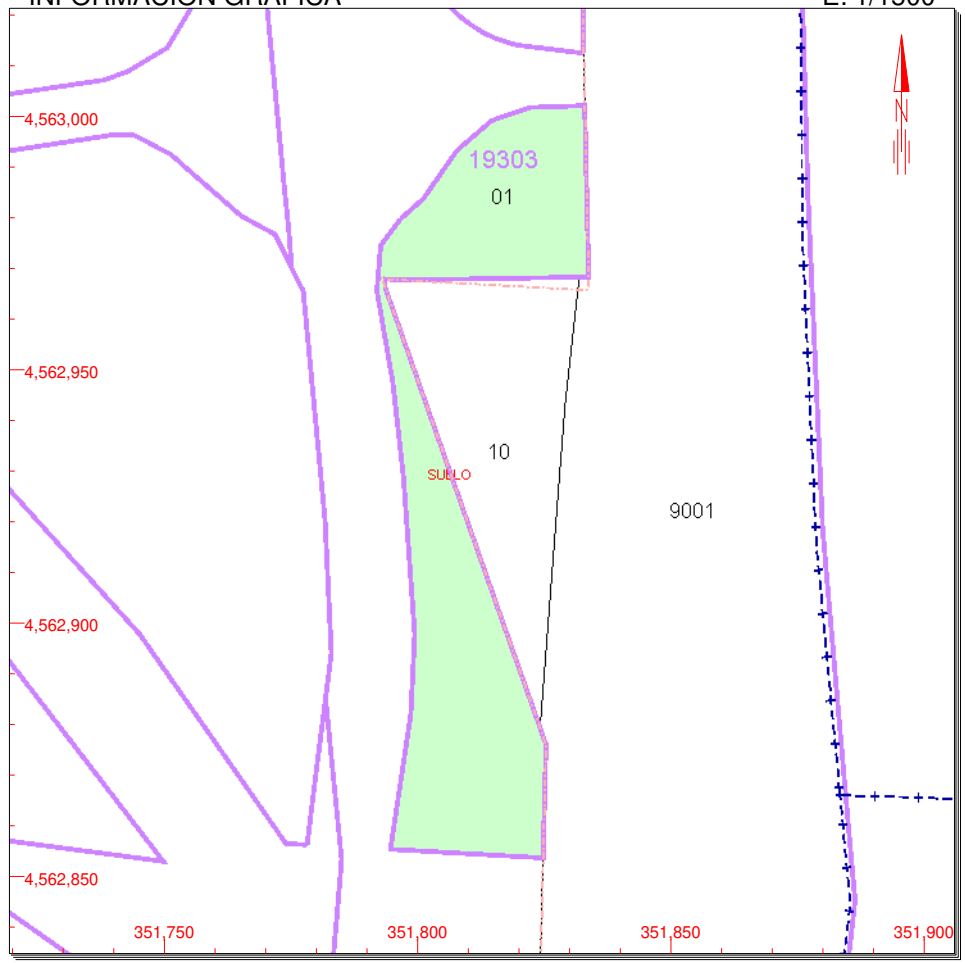
SITUACIÓN

**LG HOSPITALS 305**

**EL MORELL [TARRAGONA]**

| SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²] | SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²] | TIPO DE FINCA |
|---|---|---|
| 0 | 2.833 | Suelo sin edificar |

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/1500




**Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.**

351,900 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Viernes , 20 de Diciembre de 2019

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

# CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

## REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

**1827401CF5612H0001AI**

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

**LG HOSPITALS 306 Suelo**

**43760 EL MORELL [TARRAGONA]**

| USO PRINCIPAL | AÑO CONSTRUCCIÓN |
|---|---|
| Suelo sin edif. | |

| COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN | SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²] |
|---|---|
| 100,000000 | -- |

## PARCELA CATASTRAL

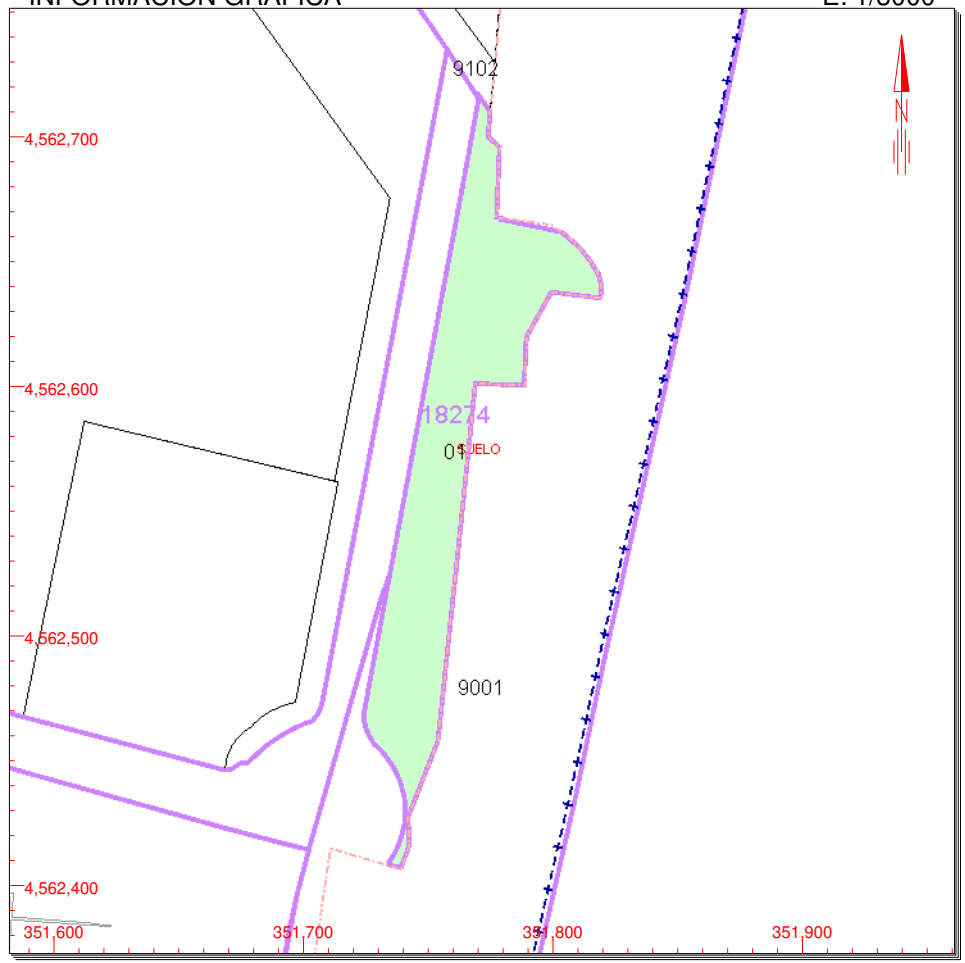
SITUACIÓN

**LG HOSPITALS 306**

**EL MORELL [TARRAGONA]**

| SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²] | SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²] | TIPO DE FINCA |
|---|---|---|
| 0 | 7.421 | Suelo sin edificar |

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/3000




**Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.**

351,900 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Viernes , 20 de Diciembre de 2019

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

# CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

## REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

**1629102CF5612H0001AI**

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

**LG HOSPITALS 308 Suelo**

**43760 EL MORELL [TARRAGONA]**

| USO PRINCIPAL | AÑO CONSTRUCCIÓN |
|---|---|
| Suelo sin edif. | |

| COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN | SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²] |
|---|---|
| 100,000000 | -- |

## PARCELA CATASTRAL

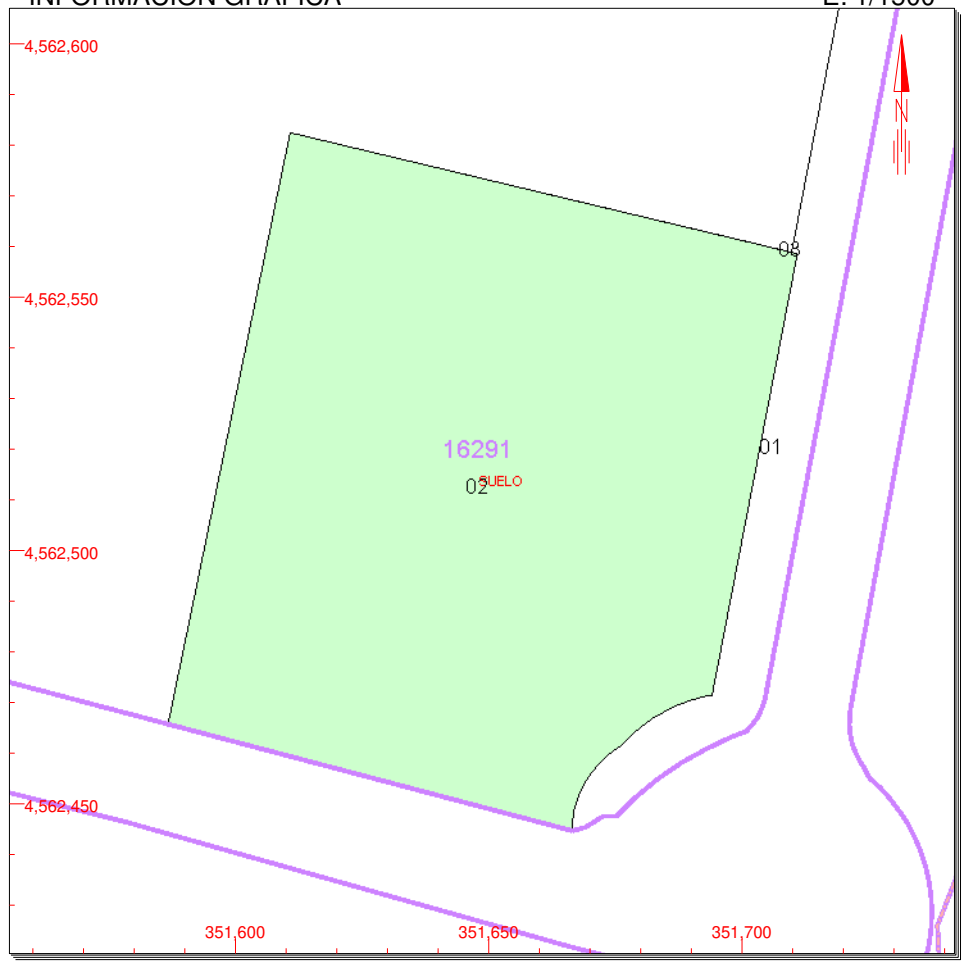
SITUACIÓN

**LG HOSPITALS 308**

**EL MORELL [TARRAGONA]**

| SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²] | SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²] | TIPO DE FINCA |
|---|---|---|
| 0 | 12.061 | Suelo sin edificar |

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/1500




**Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.**

351,700 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Viernes , 20 de Diciembre de 2019

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

# CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

## REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

**1629101CF5612H0001WI**

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

**LG HOSPITALS 307 Suelo**

**43760 EL MORELL [TARRAGONA]**

| USO PRINCIPAL | AÑO CONSTRUCCIÓN |
|---|---|
| Suelo sin edif. | |

| COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN | SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²] |
|---|---|
| 100,000000 | -- |

## PARCELA CATASTRAL

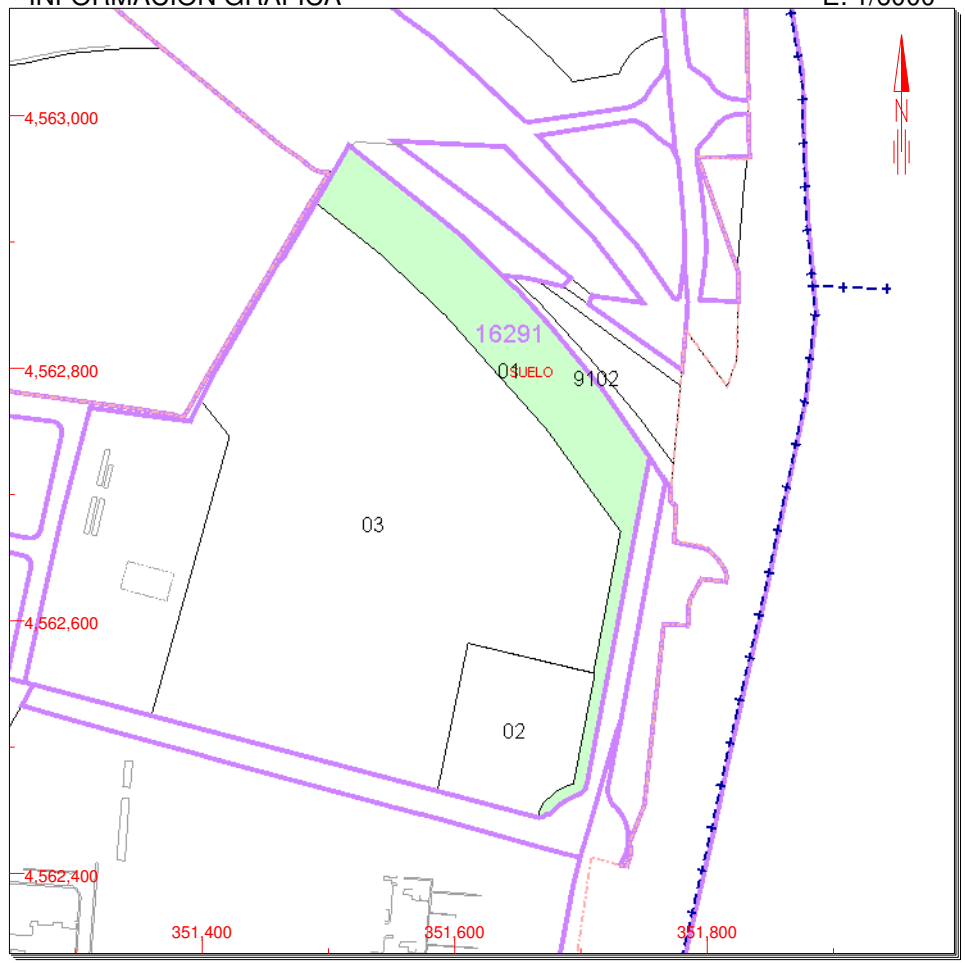
SITUACIÓN

**LG HOSPITALS 307**

**EL MORELL [TARRAGONA]**

| SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²] | SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²] | TIPO DE FINCA |
|---|---|---|
| 0 | 21.955 | Suelo sin edificar |

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/6000




**Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.**

351,800 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Viernes , 20 de Diciembre de 2019

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

# CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

## REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

**43096A003000080000XW**

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

**Polígono 3 Parcela 8**

**LA GATELLADA. EL MORELL [TARRAGONA]**

| USO PRINCIPAL | AÑO CONSTRUCCIÓN |
|---|---|
| Agrario [Avellano regadío 01] | -- |

| COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN | SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²] |
|---|---|
| 100,000000 | -- |

## PARCELA CATASTRAL

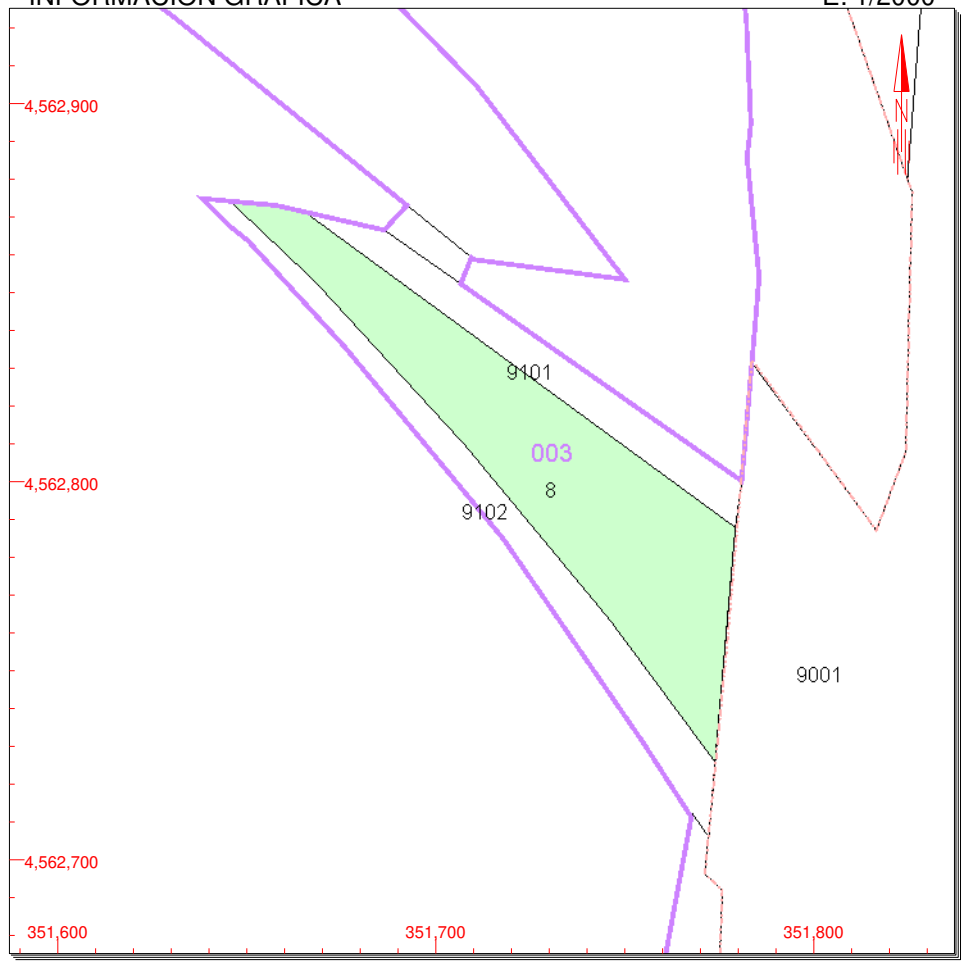
SITUACIÓN

**Polígono 3 Parcela 8**

**LA GATELLADA. EL MORELL [TARRAGONA]**

| SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²] | SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²] | TIPO DE FINCA |
|---|---|---|
| 0 | 4.420 | -- |

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/2000




**Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.**

351,800 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Viernes , 20 de Diciembre de 2019

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

# CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

## REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

**1734303CF5613D0001US**

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

**LG HOSPITALS 301 Suelo**

**43760 EL MORELL [TARRAGONA]**

| USO PRINCIPAL | AÑO CONSTRUCCIÓN |
|---|---|
| Suelo sin edif. | |

| COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN | SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²] |
|---|---|
| 100,000000 | -- |

## PARCELA CATASTRAL

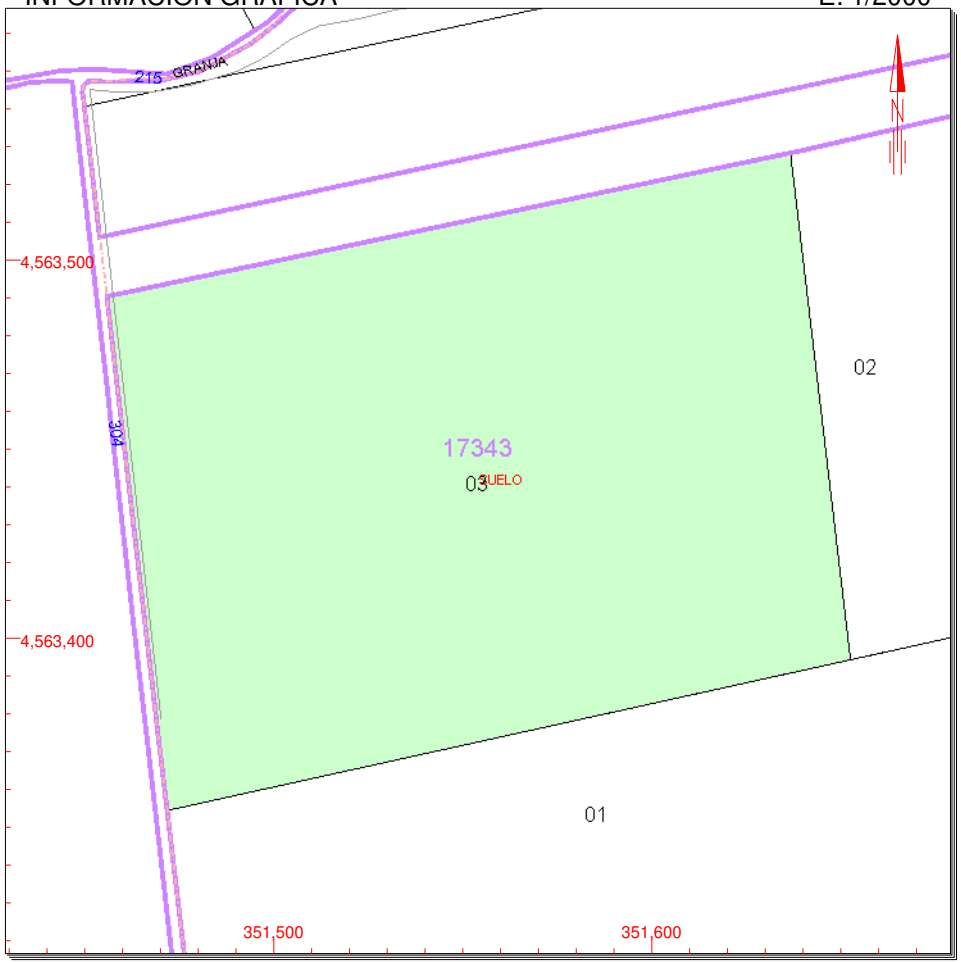
SITUACIÓN

**LG HOSPITALS 301**

**EL MORELL [TARRAGONA]**

| SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²] | SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²] | TIPO DE FINCA |
|---|---|---|
| 0 | 24.989 | Suelo sin edificar |

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/2000




**Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.**

351,600 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Viernes , 20 de Diciembre de 2019

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

# CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

## REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

**1835703CF5613F0001BU**

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

**LG HOSPITALS 297 Suelo**

**43760 EL MORELL [TARRAGONA]**

| USO PRINCIPAL | AÑO CONSTRUCCIÓN |
|---|---|
| Suelo sin edif. | |

| COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN | SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²] |
|---|---|
| 100,000000 | -- |

## PARCELA CATASTRAL

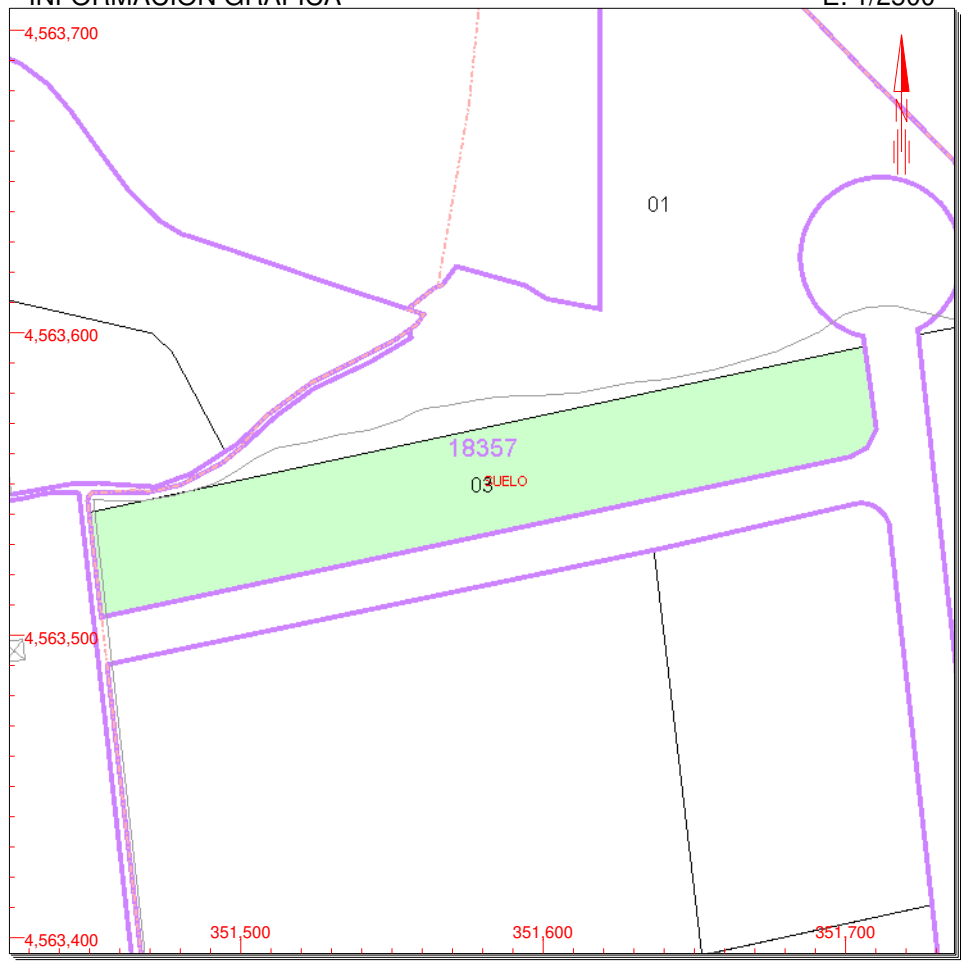
SITUACIÓN

**LG HOSPITALS 297**

**EL MORELL [TARRAGONA]**

| SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²] | SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²] | TIPO DE FINCA |
|---|---|---|
| 0 | 9.086 | Suelo sin edificar |

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/2500




**Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.**

351,700 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Viernes , 20 de Diciembre de 2019

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

# CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

## REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

**1835701CF5613F0001WU**

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

**LG HOSPITALS 299 Suelo**

**43760 EL MORELL [TARRAGONA]**

| USO PRINCIPAL | AÑO CONSTRUCCIÓN |
|---|---|
| Suelo sin edif. | |

| COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN | SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²] |
|---|---|
| 100,000000 | -- |

## PARCELA CATASTRAL

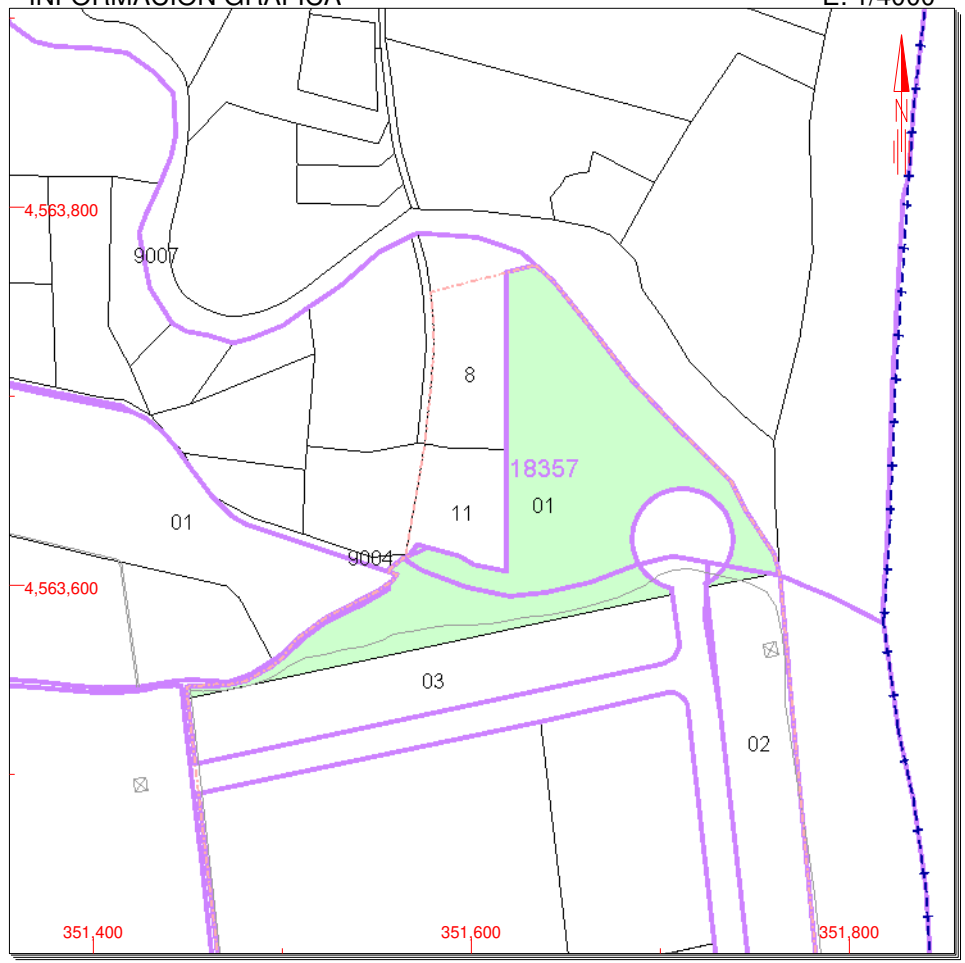
SITUACIÓN

**LG HOSPITALS 299**

**EL MORELL [TARRAGONA]**

| SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²] | SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²] | TIPO DE FINCA |
|---|---|---|
| 0 | 18.077 | Suelo sin edificar |

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/4000




**Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.**

351,800 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Viernes , 20 de Diciembre de 2019

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

# CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

## REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

**43096A001090070000XI**

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

**Polígono 1 Parcela 9007**

**EL GLORIETA. EL MORELL [TARRAGONA]**

USO PRINCIPAL: **Agrario [Hidrografía natural [río,laguna,arroyo.] 00]**

AÑO CONSTRUCCIÓN: **--**

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN: **100,000000**

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: **--**

## PARCELA CATASTRAL

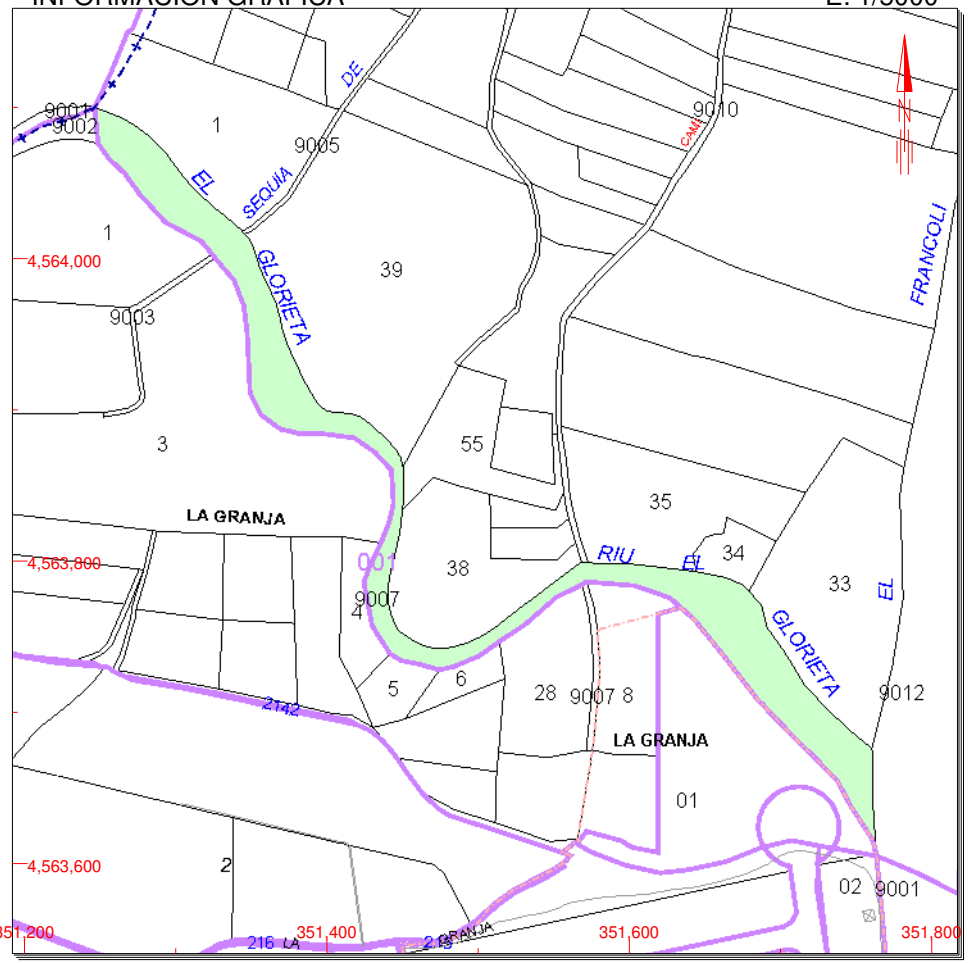
SITUACIÓN

**Polígono 1 Parcela 9007**

**EL GLORIETA. EL MORELL [TARRAGONA]**

| SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²] | SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²] | TIPO DE FINCA |
|---|---|---|
| -- | 17.737 | -- |

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/5000




**Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.**

Viernes , 20 de Diciembre de 2019

351,800 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

# CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

## REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

**1629104CF5612H0001YI**

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

**LG HOSPITALS 310**

**43760 EL MORELL [TARRAGONA]**

| USO PRINCIPAL | AÑO CONSTRUCCIÓN |
|---|---|
| Industrial | 2009 |

| COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN | SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²] |
|---|---|
| 100,000000 | 7.076 |

## PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN

**LG HOSPITALS 310**

**EL MORELL [TARRAGONA]**

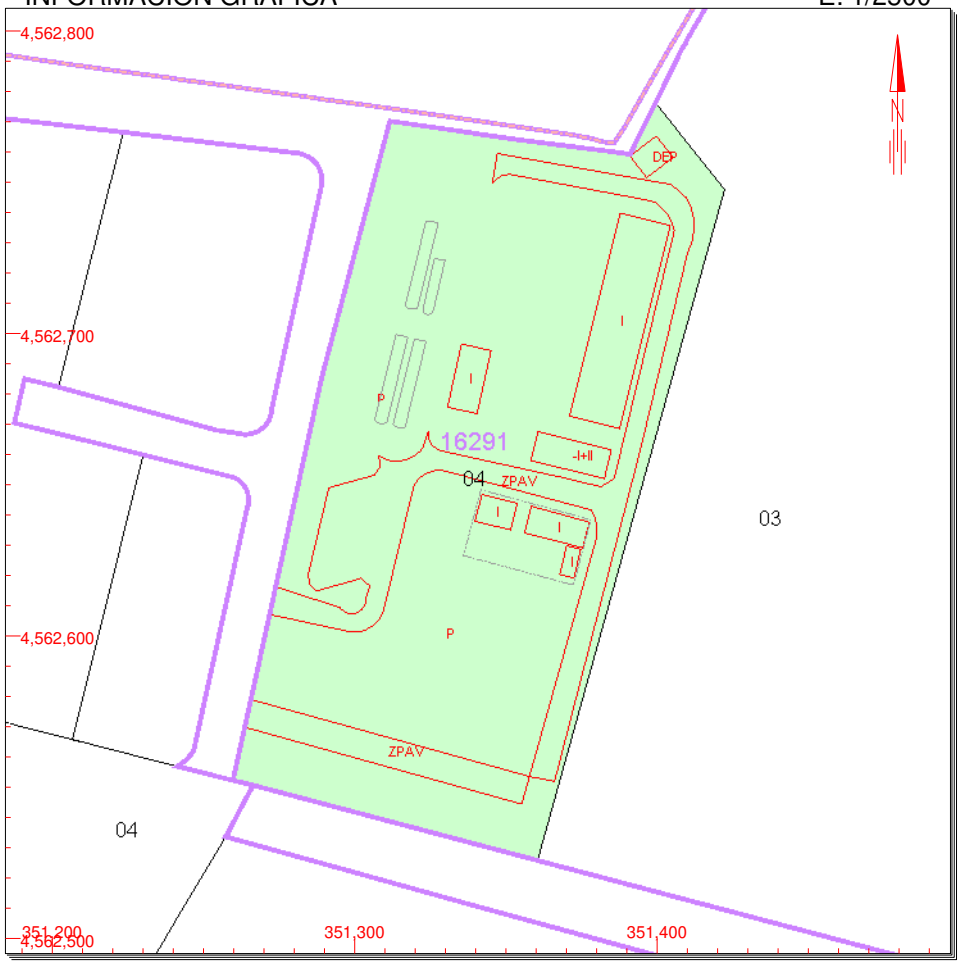
| SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²] | SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²] | TIPO DE FINCA |
|---|---|---|
| 7.076 | 25.427 | Parcela construida sin división horizontal |

## CONSTRUCCIÓN

| Destino | Escalera | Planta | Puerta | Superficie m² |
|---|---|---|---|---|
| INDUSTRIAL | | 00 | 01 | 1.175 |
| INDUSTRIAL | | 00 | 02 | 214 |
| INDUSTRIAL | | -1 | 03 | 245 |
| INDUSTRIAL | | 00 | 03 | 245 |
| INDUSTRIAL | | 01 | 03 | 245 |
| ALMACEN | | 00 | 04 | 110 |
| ALMACEN | | 00 | 05 | 178 |
| ALMACEN | | 00 | 06 | 48 |
| OBR URB INT | | 00 | 06 | 4.517 |
| DEPOSITOS | | 00 | 07 | 99 |

CONSULTA

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/2500




**Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.**

Viernes , 20 de Diciembre de 2019

351,400 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

# CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

## REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

**1427903CF5612E0001SR**

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

**LG HOSPITALS 1202**

**43760 EL MORELL [TARRAGONA]**

| USO PRINCIPAL | AÑO CONSTRUCCIÓN |
|---|---|
| Industrial | 1979 |

| COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN | SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²] |
|---|---|
| 100,000000 | 111.930 |

## PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN

**LG HOSPITALS 1202**

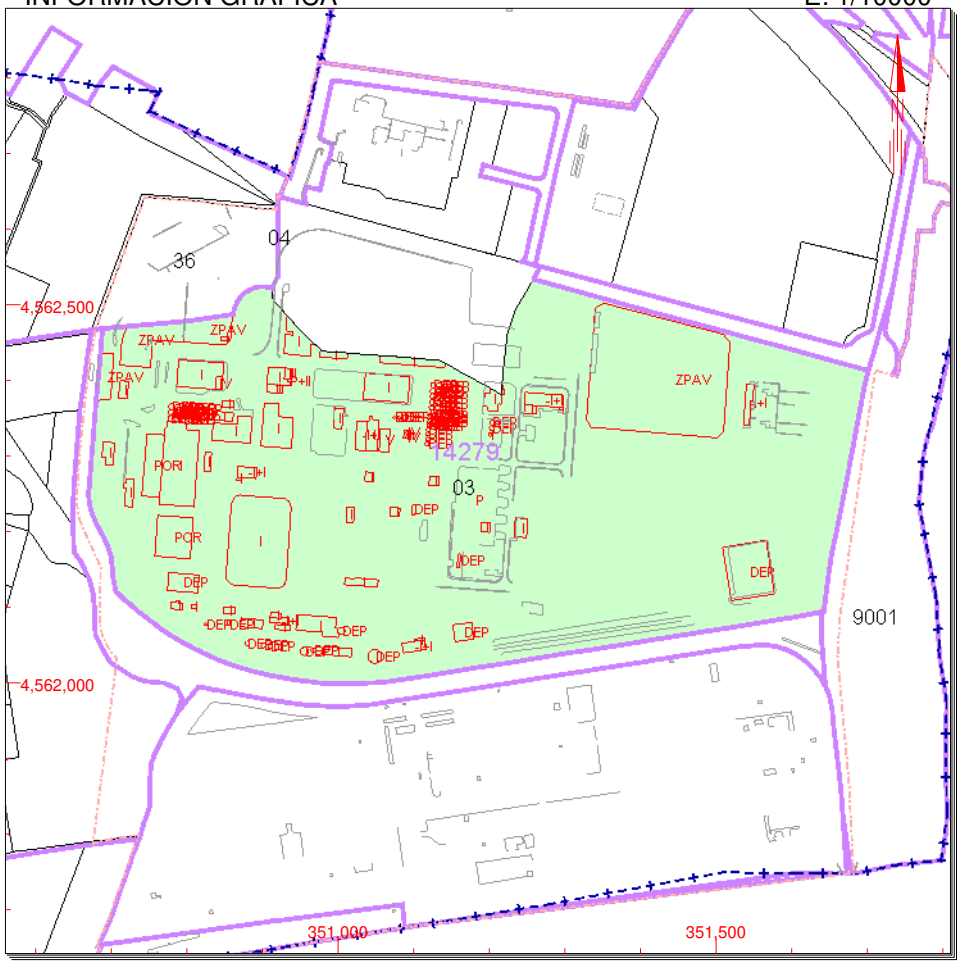
**EL MORELL [TARRAGONA]**

| SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²] | SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²] | TIPO DE FINCA |
|---|---|---|
| 111.930 | 416.020 | Parcela construida sin división horizontal |

## CONSTRUCCIÓN

| Destino | Escalera | Planta | Puerta | Superficie m² | |
|---|---|---|---|---|---|
| INDUSTRIAL | P2 | -1 | 07 | 826 | |
| INDUSTRIAL | P3 | -1 | 06 | 525 | |
| INDUSTRIAL | PD | -1 | 05 | 180 | |
| INDUSTRIAL | PD | -1 | 06 | 358 | |
| INDUSTRIAL | PD | -1 | 07 | 394 | |
| INDUSTRIAL | PD | -1 | 35 | 470 | |
| INDUSTRIAL | CT | 00 | 01 | 222 | |
| OFICINA | CT | 00 | 02 | 142 | |
| ALMACEN | CT | 00 | 04 | 2.006 | |
| ALMACEN | CT | 00 | 05 | 133 | |
| INDUSTRIAL | CT | 00 | 06 | 569 | |
| INDUSTRIAL | CT | 01 | 01 | 222 | |
| OFICINA | CT | 01 | 02 | 128 | |
| ALMACEN | CT | 01 | 05 | 133 | |
| INDUSTRIAL | CT | 02 | 02 | 142 | |
| ALMACEN | CT | 02 | 05 | 133 | Continúa en ANEXO I |

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/10000




**Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.**

351,500 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Viernes , 20 de Diciembre de 2019

CONSULTA

# ANEXO I
## RELACIÓN DE CONSTRUCCIONES

**REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE**
**1427903CF5612E0001SR**



| Destino | Escalera | Planta | Puerta | Superficie. m² |
|---|---|---|---|---|
| ALMACEN | CT | 03 | 05 | 133 |
| ALMACEN | P2 | 00 | 01 | 405 |
| INDUSTRIAL | P2 | 00 | 02 | 12 |
| INDUSTRIAL | P2 | 00 | 03 | 28 |
| DEPOSITOS | P2 | 00 | 04 | 700 |
| INDUSTRIAL | P2 | 00 | 07 | 826 |
| INDUSTRIAL | P2 | 00 | 08 | 189 |
| DEPOSITOS | P2 | 00 | 09 | 9.000 |
| DEPOSITOS | P2 | 00 | 10 | 1.680 |
| ALMACEN | P2 | 00 | 11 | 787 |
| INDUSTRIAL | P2 | 00 | 12 | 144 |
| INDUSTRIAL | P2 | 00 | 13 | 183 |
| ALMACEN | P2 | 00 | 14 | 144 |
| INDUSTRIAL | P2 | 00 | 15 | 20 |
| INDUSTRIAL | P2 | 00 | 16 | 549 |
| ALMACEN | P3 | 00 | 01 | 190 |
| INDUSTRIAL | P3 | 00 | 02 | 79 |
| ALMACEN | P3 | 00 | 03 | 390 |
| DEPOSITOS | P3 | 00 | 04 | 5.500 |
| INDUSTRIAL | P3 | 00 | 06 | 1.175 |
| ALMACEN | P3 | 00 | 07 | 2.050 |
| INDUSTRIAL | P3 | 00 | 08 | 132 |
| INDUSTRIAL | P3 | 00 | 09 | 167 |
| ALMACEN | P3 | 00 | 10 | 138 |
| OFICINA | P3 | 00 | 11 | 324 |
| ALMACEN | P3 | 00 | 14 | 17 |
| ALMACEN | P3 | 00 | XX | 434 |
| INDUSTRIAL | P3 | 01 | 02 | 79 |
| ALMACEN | P3 | 01 | 03 | 390 |
| OFICINA | P3 | 01 | 11 | 324 |
| INDUSTRIAL | P3 | 02 | 02 | 79 |
| ALMACEN | P3 | 02 | 03 | 390 |
| DEPOSITOS | P3 | 03 | 02 | 500 |
| ALMACEN | P3 | 03 | 03 | 390 |

CONSULTA

# ANEXO I
## RELACIÓN DE CONSTRUCCIONES

**REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE**
**1427903CF5612E0001SR**



| Destino | Escalera | Planta | Puerta | Superficie. m² |
|---|---|---|---|---|
| ALMACEN | P3 | 04 | 03 | 390 |
| OFICINA | PD | 00 | 01 | 421 |
| OFICINA | PD | 00 | 02 | 414 |
| INDUSTRIAL | PD | 00 | 03 | 1.404 |
| INDUSTRIAL | PD | 00 | 04 | 138 |
| INDUSTRIAL | PD | 00 | 05 | 291 |
| INDUSTRIAL | PD | 00 | 06 | 358 |
| INDUSTRIAL | PD | 00 | 07 | 430 |
| INDUSTRIAL | PD | 00 | 08 | 33 |
| INDUSTRIAL | PD | 00 | 09 | 132 |
| DEPOSITOS | PD | 00 | 10 | 574 |
| DEPOSITOS | PD | 00 | 11 | 4.145 |
| ALMACEN | PD | 00 | 12 | 147 |
| ALMACEN | PD | 00 | 13 | 39 |
| ALMACEN | PD | 00 | 14 | 6.826 |
| OBR URB INT | PD | 00 | 15 | 2.027 |
| ALMACEN | PD | 00 | 16 | 1.970 |
| DEPOSITOS | PD | 00 | 17 | 6.000 |
| DEPOSITOS | PD | 00 | 18 | 1.090 |
| DEPOSITOS | PD | 00 | 19 | 143 |
| DEPOSITOS | PD | 00 | 20 | 214 |
| DEPOSITOS | PD | 00 | 21 | 47 |
| INDUSTRIAL | PD | 00 | 23 | 135 |
| INDUSTRIAL | PD | 00 | 24 | 334 |
| INDUSTRIAL | PD | 00 | 25 | 1.623 |
| DEPOSITOS | PD | 00 | 25 | 70 |
| INDUSTRIAL | PD | 00 | 26 | 9.272 |
| INDUSTRIAL | PD | 00 | 27 | 280 |
| DEPOSITOS | PD | 00 | 28 | 3.740 |
| OFICINA | PD | 00 | 30 | 263 |
| OFICINA | PD | 00 | 31 | 55 |
| INDUSTRIAL | PD | 00 | 32 | 247 |
| DEPOSITOS | PD | 00 | 33 | 960 |
| INDUSTRIAL | PD | 00 | 34 | 205 |
| INDUSTRIAL | PD | 00 | 35 | 470 |

CONSULTA

# ANEXO I
## RELACIÓN DE CONSTRUCCIONES

**REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE**
**1427903CF5612E0001SR**



| Destino | Escalera | Planta | Puerta | Superficie. m² |
|---|---|---|---|---|
| OBR URB INT | PD | 00 | 36 | 3.129 |
| ALMACEN | PD | 00 | 39 | 1.470 |
| OBR URB INT | PD | 00 | 40 | 27.192 |
| OBR URB INT | PD | 00 | 41 | 1.121 |

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

# CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

## REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

**1629103CF5612H0001BI**

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

**LG HOSPITALS 309 Suelo**

**43760 EL MORELL [TARRAGONA]**

| USO PRINCIPAL | AÑO CONSTRUCCIÓN |
|---|---|
| Suelo sin edif. | |

| COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN | SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²] |
|---|---|
| 100,000000 | -- |

## PARCELA CATASTRAL

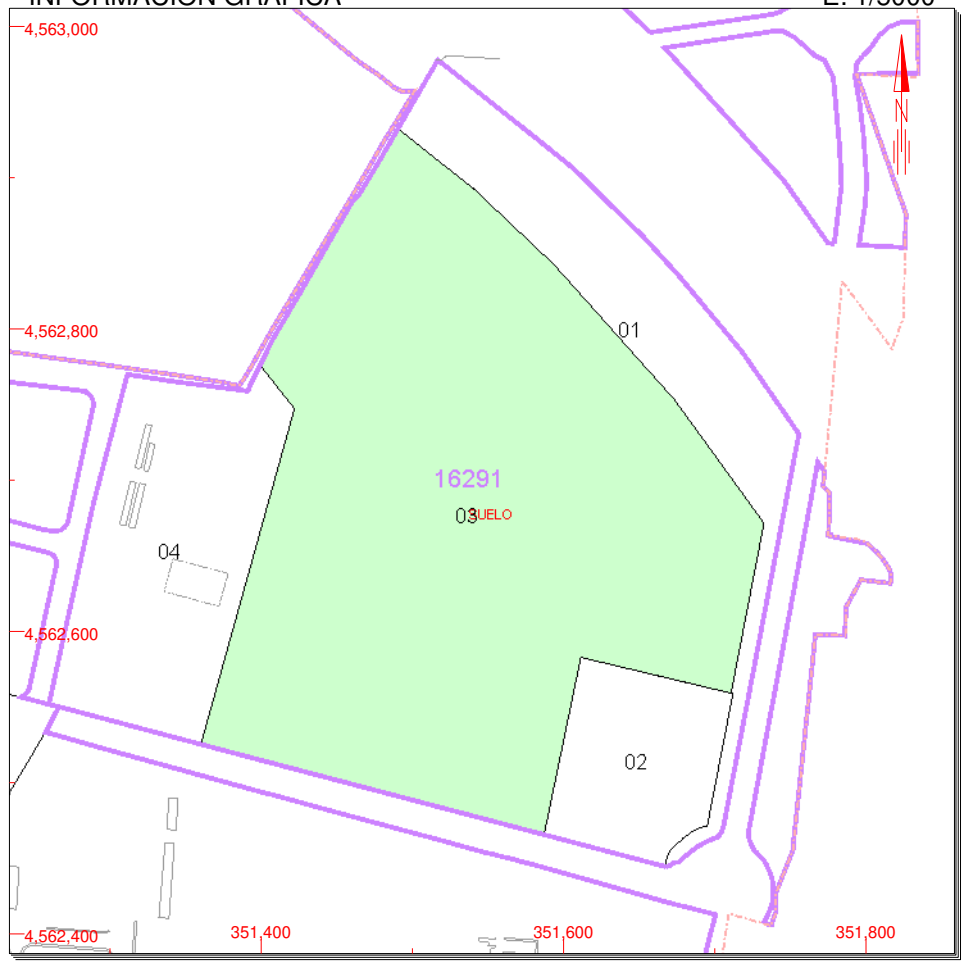
SITUACIÓN

**LG HOSPITALS 309**

**EL MORELL [TARRAGONA]**

| SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²] | SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²] | TIPO DE FINCA |
|---|---|---|
| 0 | 102.129 | Suelo sin edificar |

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/5000




**Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.**

351,800 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Viernes , 20 de Diciembre de 2019

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

# CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

## REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

**1629101CF5612H0001WI**

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

**LG HOSPITALS 307 Suelo**

**43760 EL MORELL [TARRAGONA]**

| USO PRINCIPAL | AÑO CONSTRUCCIÓN |
|---|---|
| Suelo sin edif. | |

| COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN | SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²] |
|---|---|
| 100,000000 | -- |

## PARCELA CATASTRAL

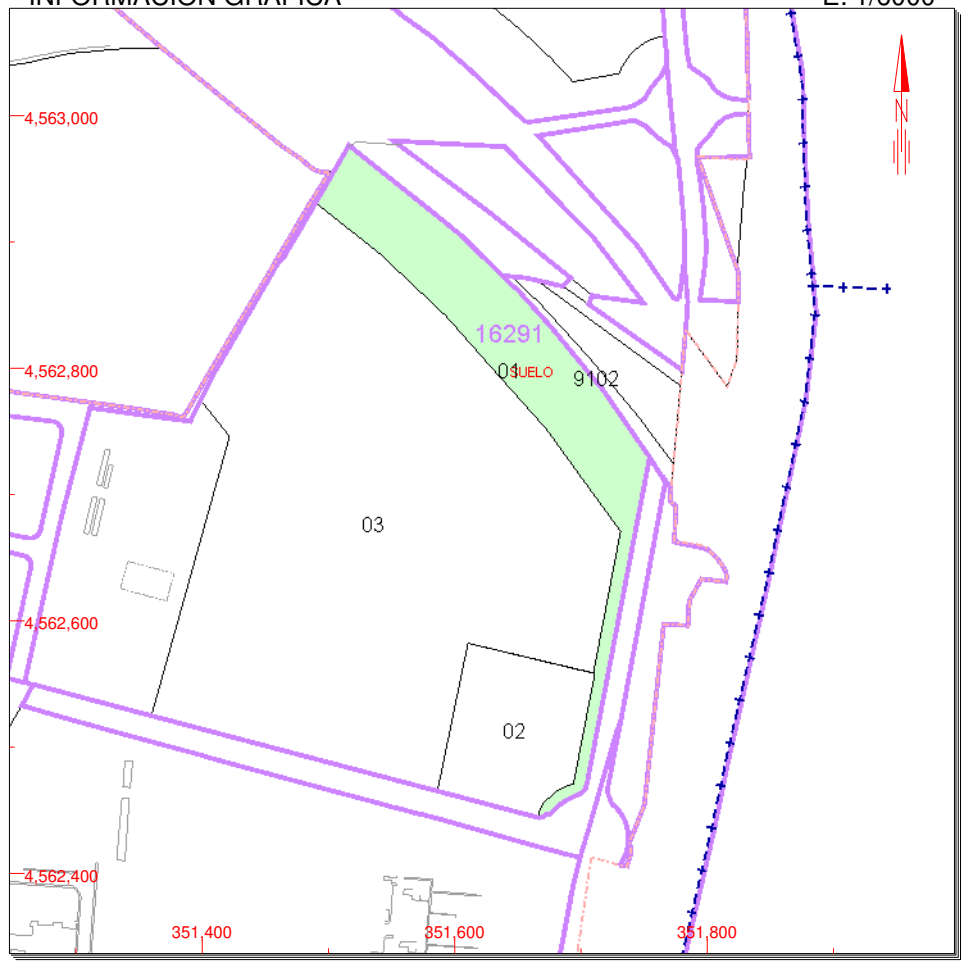
SITUACIÓN

**LG HOSPITALS 307**

**EL MORELL [TARRAGONA]**

| SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²] | SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²] | TIPO DE FINCA |
|---|---|---|
| 0 | 21.955 | Suelo sin edificar |

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/6000




**Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.**

351,800 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Viernes , 20 de Diciembre de 2019

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

# CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

## REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

**1734304CF5613D0001HS**

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

**LG HOSPITALS 300 Suelo**

**43760 EL MORELL [TARRAGONA]**

| USO PRINCIPAL | AÑO CONSTRUCCIÓN |
|---|---|
| Suelo sin edif. | |

| COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN | SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²] |
|---|---|
| 100,000000 | -- |

## PARCELA CATASTRAL

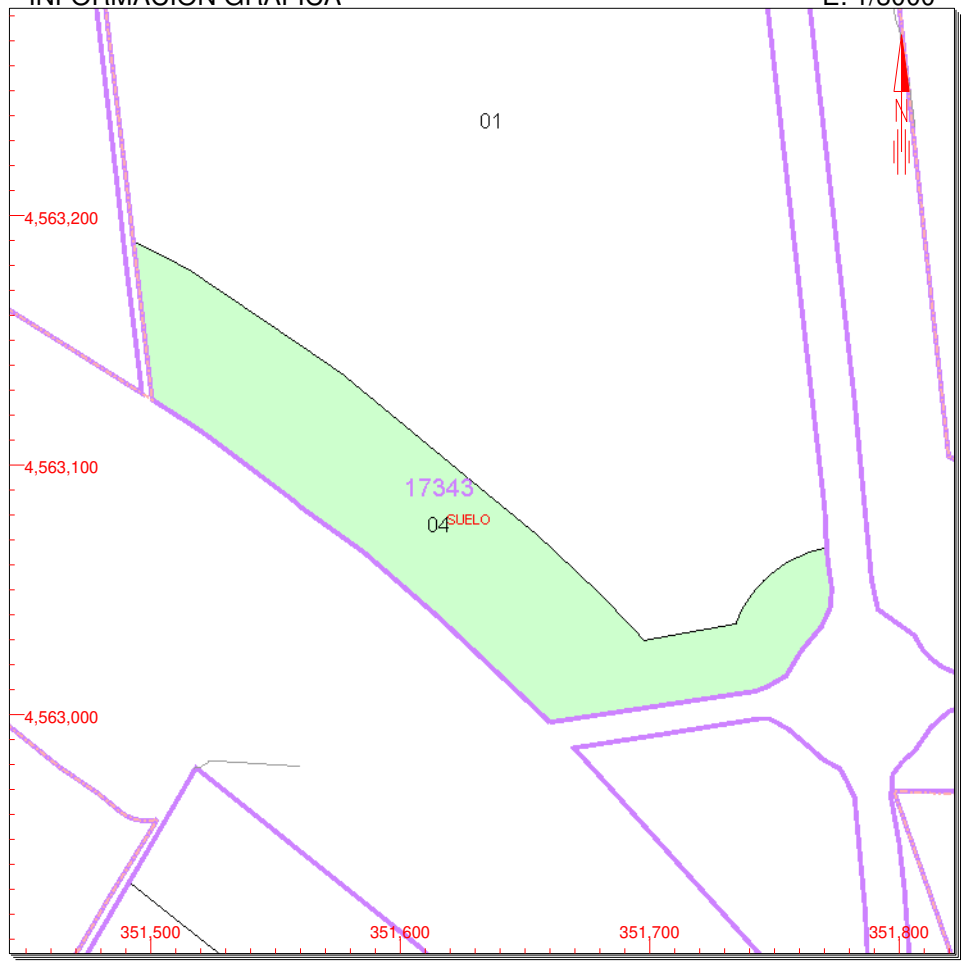
SITUACIÓN

**LG HOSPITALS 300**

**EL MORELL [TARRAGONA]**

| SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²] | SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²] | TIPO DE FINCA |
|---|---|---|
| 0 | 14.550 | Suelo sin edificar |

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/3000




**Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.**

351,800 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Viernes , 20 de Diciembre de 2019

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

# CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

## REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

**1734301CF5613D0001SS**

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

**LG HOSPITALS 303 Suelo**

**43760 EL MORELL [TARRAGONA]**

| USO PRINCIPAL | AÑO CONSTRUCCIÓN |
|---|---|
| Suelo sin edif. | |

| COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN | SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²] |
|---|---|
| 100,000000 | -- |

## PARCELA CATASTRAL

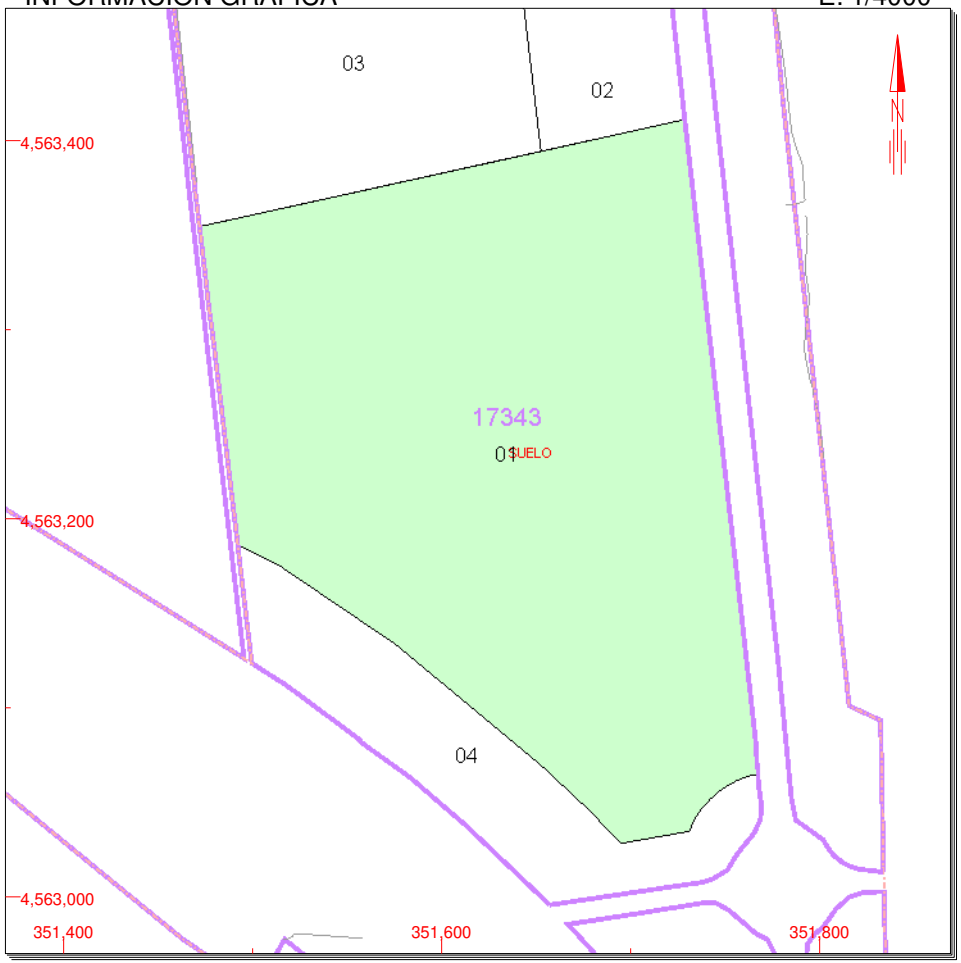
SITUACIÓN

**LG HOSPITALS 303**

**EL MORELL [TARRAGONA]**

| SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²] | SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²] | TIPO DE FINCA |
|---|---|---|
| 0 | 75.517 | Suelo sin edificar |

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/4000




**Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.**

351,800 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Viernes , 20 de Diciembre de 2019

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

# CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

## REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

**43096A003090010000XU**

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

**Polígono 3 Parcela 9001**

**RIO FRANCOLI. EL MORELL [TARRAGONA]**

| USO PRINCIPAL | AÑO CONSTRUCCIÓN |
|---|---|
| Agrario [Hidrografía natural [río,laguna,arroyo.] 00] | -- |

| COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN | SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²] |
|---|---|
| 100,000000 | -- |

## PARCELA CATASTRAL

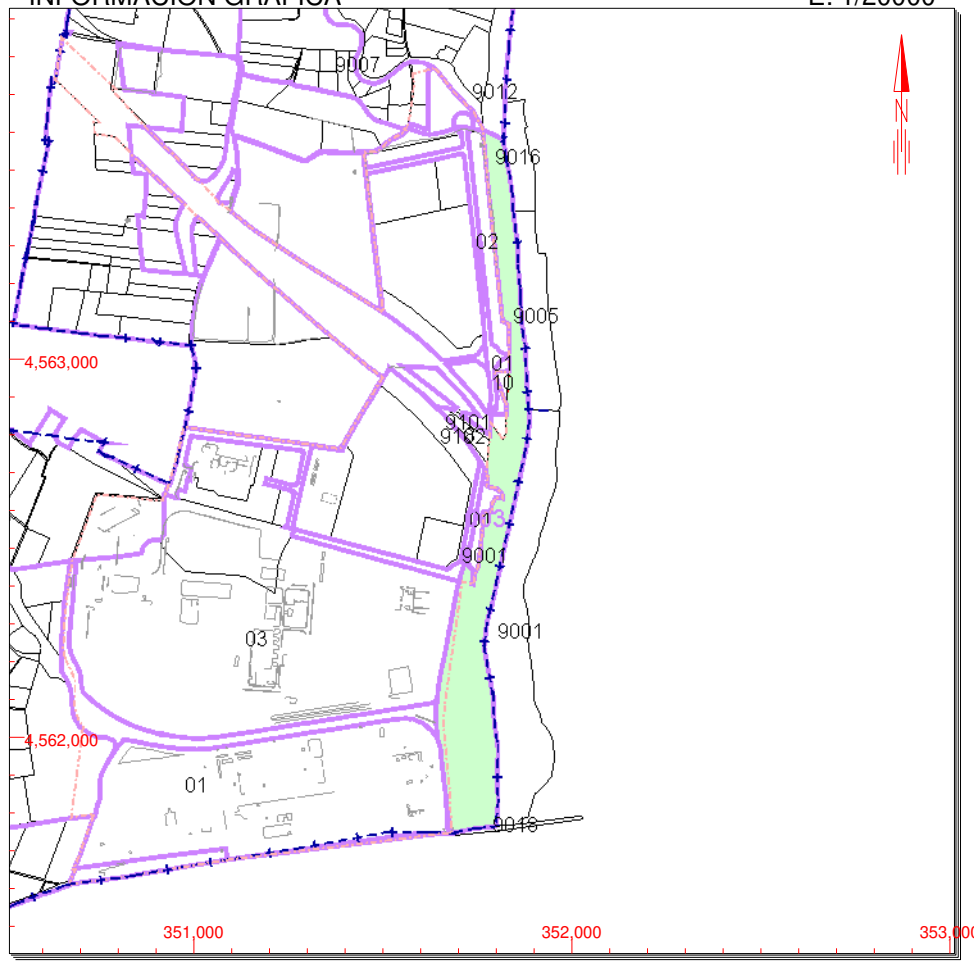
SITUACIÓN

**Polígono 3 Parcela 9001**

**RIO FRANCOLI. EL MORELL [TARRAGONA]**

| SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²] | SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²] | TIPO DE FINCA |
|---|---|---|
| 0 | 157.680 | -- |

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/20000




**Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.**

353,000 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Viernes , 20 de Diciembre de 2019

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

# CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

## REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

**43096A002000110000XP**

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

**Polígono 2 Parcela 11**

**LA GRANJA. EL MORELL [TARRAGONA]**

| USO PRINCIPAL | AÑO CONSTRUCCIÓN |
|---|---|
| **Industrial** | **1920** |

| COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN | SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²] |
|---|---|
| **100,000000** | **115** |

## PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN

**Polígono 2 Parcela 11**

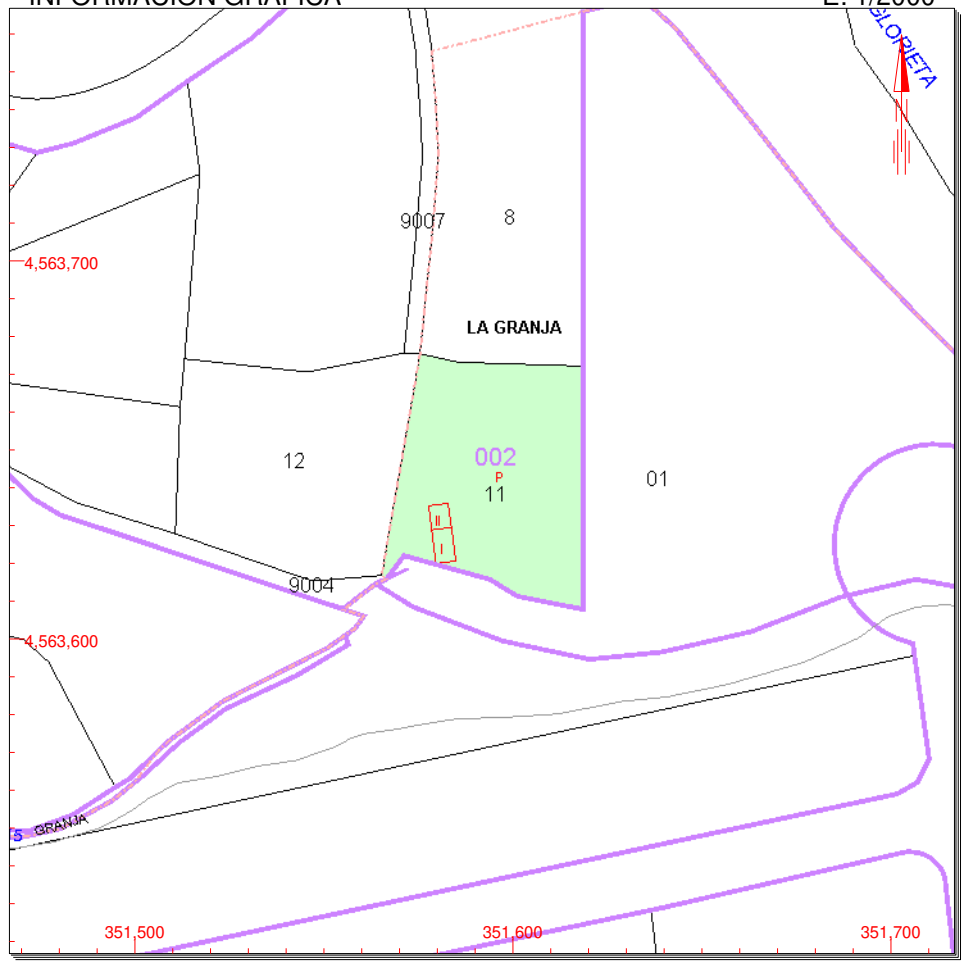
**LA GRANJA. EL MORELL [TARRAGONA]**

| SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²] | SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²] | TIPO DE FINCA |
|---|---|---|
| **115** | **2.824** | **Parcela construida sin división horizontal** |

## CONSTRUCCIÓN

| Destino | Escalera | Planta | Puerta | Superficie m² |
|---|---|---|---|---|
| **ALMACEN** | **1** | **00** | **01** | **34** |
| **ALMACEN** | **1** | **00** | **02** | **38** |
| **ALMACEN** | **1** | **00** | **03** | **9** |
| **ALMACEN** | **1** | **01** | **01** | **34** |

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/2000




**Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.**

351,700 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Viernes , 20 de Diciembre de 2019

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

# CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

## REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

**43096A002000120000XL**

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

**Polígono 2 Parcela 12**

**LA GRANJA. EL MORELL [TARRAGONA]**

| USO PRINCIPAL | AÑO CONSTRUCCIÓN |
|---|---|
| **Agrario** | **--** |

| COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN | SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²] |
|---|---|
| **100,000000** | **--** |

## PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN

**Polígono 2 Parcela 12**

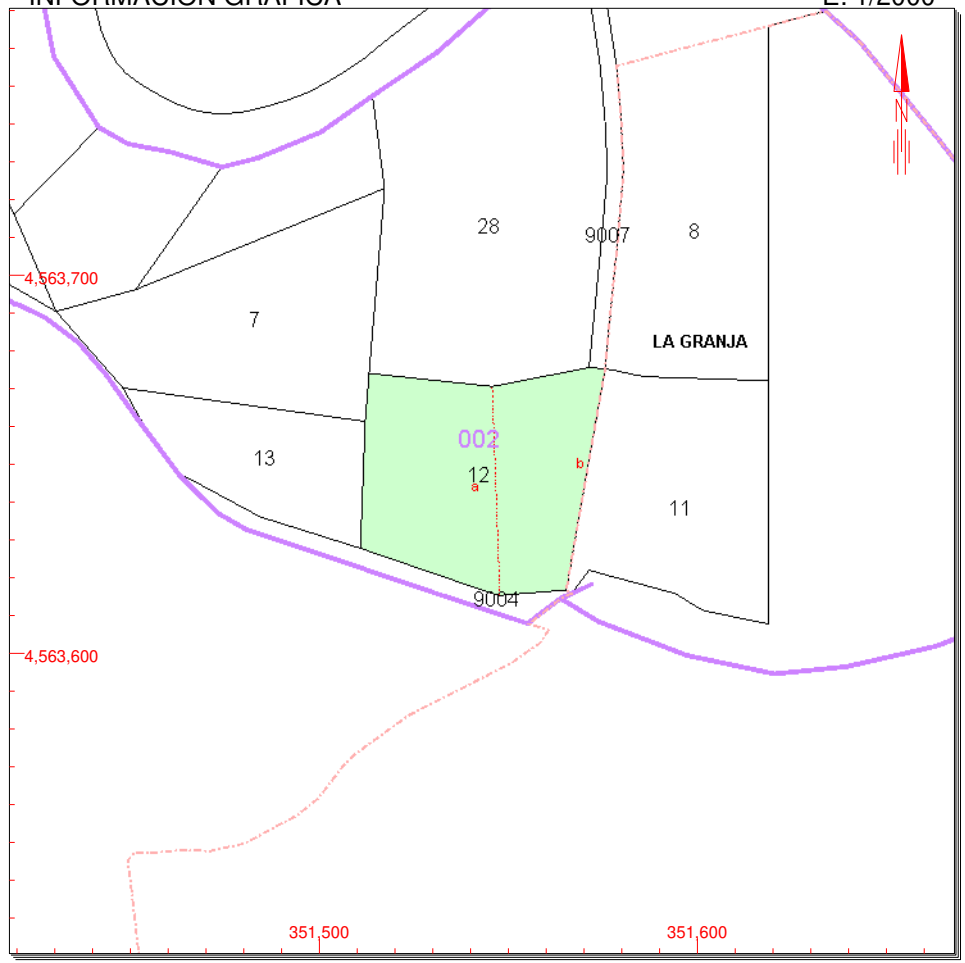
**LA GRANJA. EL MORELL [TARRAGONA]**

| SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²] | SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²] | TIPO DE FINCA |
|---|---|---|
| **0** | **3.122** | **--** |

## CULTIVO

| Subparcela | CC | Cultivo | IP | Superficie m² |
|---|---|---|---|---|
| **a** | **AV** | **Avellano regadío** | **02** | **1.777** |
| **b** | **AV** | **Avellano regadío** | **02** | **1.345** |

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/2000




**Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.**

351,600 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Viernes , 20 de Diciembre de 2019

CONSULTA

*ANNEX 22*

# ***ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT***

# ÍNDEX

01. MEMÒRIA DE SEGURETAT I SALUT
02. PLÀNOLS DE SEGURETAT I SALUT
03. PLEC DE CONDICIONS DE SEGURETAT I SALUT
04. PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT

# 1) Memòria de Seguretat i Salut

## 1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte d'Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

## 2. PROMOTOR - PROPIETARI

| | |
|---|---|
| Promotor: | Associació Administrativa de Cooperació per al PP10 la Granja II, el Morell |

## 3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

| | |
|---|---|
| Redactor E.S.S.: | RG Civil Engineering SLP |
| Població: | el Morell |

## 4. DADES DEL PROJECTE

### 4.1. Autor/s del projecte

| | |
|---|---|
| Autor del projecte: | RG Civil Engineering SLP |

### 4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

| | |
|---|---|
| Coordinador de S & S designat pel promotor: | A designar pel promotor |
| Població: | el Morell |

### 4.3. Objecte del projecte

El present projecte té com objectiu dissenyar, descriure i valorar econòmicament les obres necessàries per poder construir el Projecte d'urbanització del Polígon 2 del Pla Parcial 10 del Morell.

### 4.4. Situació

La superfície corresponent al Polígon 2 del PP10 es troba situada a l'est del terme municipal del Morell, delimitat al nord pel riu Glorieta i a l'est pel riu Francolí.

### 4.5. Comunicacions

| | | |
|---|---|---|
| Carretera | : | C-32 i C-15B |
| Telèfon | : | 977840617 |
| E – mail | : | ecalbet@morell.altanet.org |

Les obres s'executaran mantenint obert el trànsit en tot moment amb un carril de circulació.

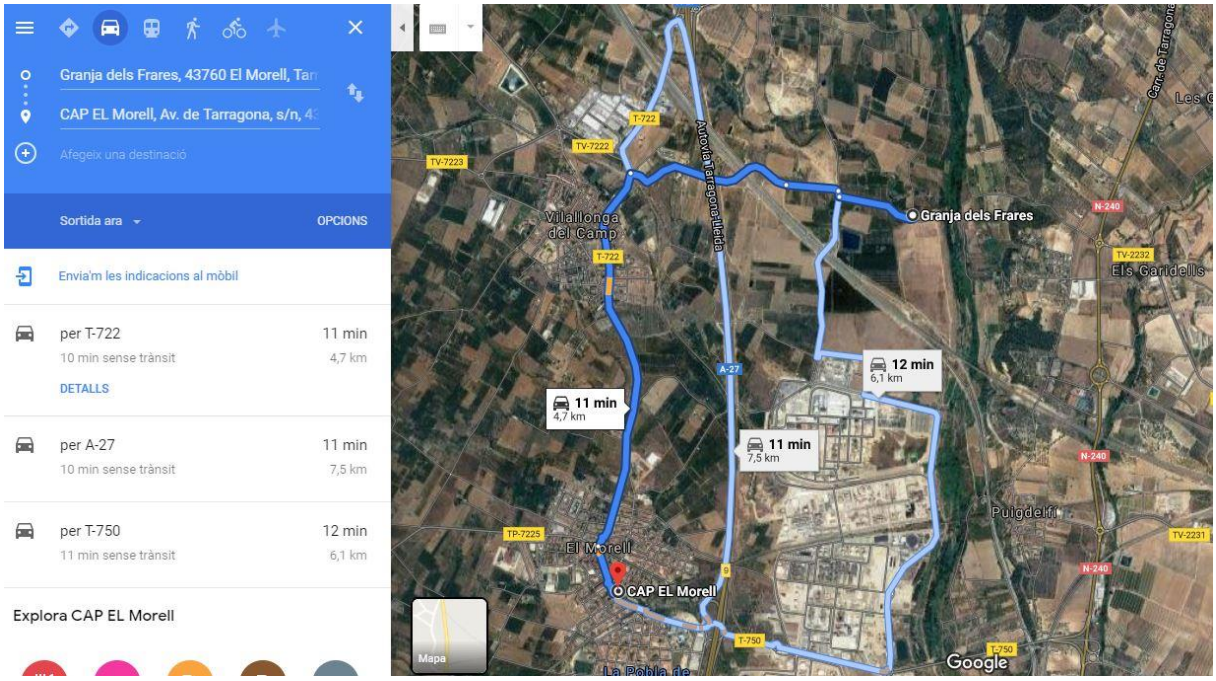
L'execució del vial sud es farà en dues fases d'obra. La primera fase construirà una franja en sentit longitudinal del vial mentre es permet el trànsit rodat per l'altra franja. La segona fase executarà la resta de la franja del vial mentre es permet el trànsit per la franja ja executada.

Per dur a terme aquest punt, s'instal·laran marques vial, senyalització vertical, proteccions de New Jersey provisional i semaforització per asegurar el pas altern de vehicles. El vial d'accés fins a la parcel·la veïna no es tallarà en cap moment de les obres i es mantindrà el seu recorregut del PLASEQTA amb les mesures de seguretat adients.

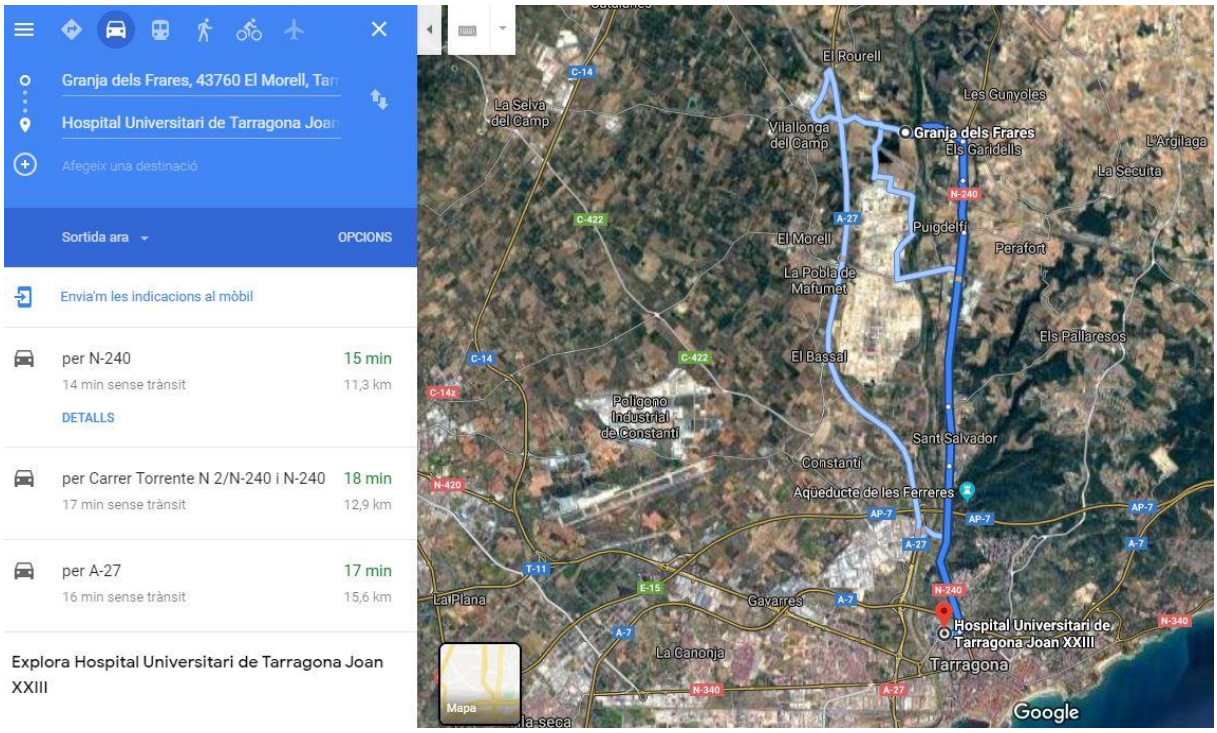
### 4.6. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

Com a punt de partida de l'obra cap al centre de salut, prenem com a punt més desfavorable la Granja dels Frares, la ubicació més allunyada dels centres de salut de la zona. L'aplicació de Google ens indica el temps que es triga en arribar en vehicle al centre de salut i un parell d'alternatives una mica més lentes.

CAP el Morell
Av. de Tarragona, s/n,
43760 el Morell, Tarragona
Tel 977 84 06 56




Hospital Joan XXIII
C/ Dr. Mallafrè Guasch, 4
43005 Tarragona
Tel.: 977 29 58 00




## 4.7. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, inclosa la present Seguretat i Salut complementària, i excloses les Despeses Generals, el Benefici Industrial i l'IVA és de **9.883.607,43 €.**

La partida desglosada de Seguretat i Salut s'ha estimat en 160.060,68 € segons els amidaments i partides del pressupost.

Tipologia de l'obra

L'obra comprèn l'execució d'un projecte complet d'urbanització, on s'hauran de fer moviments de terres (talussos, terraplens per als vials, rases per als serveis, etc), instal·lació de serveis mitjançant les canonades i tubs corresponents, terraplenat i execució dels ferms dels vials, construcció d'elements d'obra com ara murs de contenció i un dipòsit, etc.

### 4.8. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 12 mesos.

### 4.9. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 20 persones.

### 4.10. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Cap de colla
Oficial 1a
Oficial 1ª paleta
Oficial 1a encofrador
Oficial 1a soldador
Oficial 1a col.locador
Oficial 1a manyà
Oficial 1a electricista
Oficial 1a muntador
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a jardiner
Oficial 1a llenyataire
Ajudant encofrador
Ajudant col.locador
Ajudant manyà
Ajudant electricista
Ajudant muntador
Ajudant
Manobre
Manobre especialista

Peó jardiner

### 4.9. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

NEUTRES
SORRES
GRAVES
TOT-U
GRANULATS PER A PAVIMENTS
TERRES
PEDRES PER A FORMACIÓ D'ESCULLERES
Familia 051
CALÇS
LLIGANTS HIDROCARBONATS
FORMIGONS SENSE ADDITIUS
FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA
FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR
MORTERS
ADDITIUS I ADDICIONS PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES
FILFERROS
TELES METÀL.LIQUES
CLAUS
ACERS PER A ARMADURES ACTIVES O PASSIVES
TAULONS
LLATES
PUNTALS
TAULERS
ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS
MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
Familia 0F1
Familia 0F9
DISPOSICIÓ DE RESIDUS
MATERIALS AUXILIARS PER A REIXATS METÀL.LICS
LÀMINES DE POLIETILÈ
LAMINES DE POLIETILÈ DRENANTS
MATERIALS PER A LÀMINES SEPARADORES
GEOMALLA BIODEGRADABLE NATURAL
GRAPES
MATERIALS ESPECIALS PER A MEMBRANES
PECES RECTES DE PEDRA NATURAL PER A VORADES
PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES
TAULONS DE FUSTA TRACTADA
PECES DE MORTER DE CIMENT PER A RIGOLES
PECES DE FORMIGÓ PER A RIGOLES
PECES ESPECIALS GUALS PEDRA NATURAL

MATERIALS AUXILIARS PER A ESCOSSELLS
LLAMBORDINS DE PEDRA NATURAL
PANOTS
PECES I LLAMBORDINS DE FORMIGÓ DE FORMA REGULAR
MESCLES BITUMINOSES EN CALENT
BARANES D'ACER INOXIDABLE
Familia CLI
TUBS DE PVC PER A DRENATGES
Familia D5J
Familia D5Z
TUBS CIRCULARS DE FORMIGÓ
TUBS DE FORMIGÓ AMB JUNT ELÀSTIC DE CAMPANA PER A CLAVEGUERES I COL.LECTORS
TUBS DE FORMIGÓ ARMAT AMB JUNT ELÀSTIC DE CAMPANA PER A CLAVEGUERES I COL.LECTORS
MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS
MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE
MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS
MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE FORMIGÓ
TUBS RÍGIDS NO METÀL.LICS
TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL.LICS
CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV
CONDUCTORS DE COURE DE DESIGNACIÓ UNE H07V I 07Z1-K
CONDUCTORS DE COURE NUS
INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS
INTERRUPTORS DIFERENCIALS
PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA
ELEMENTS AUXILIARS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA
CENTRES DE COMANDAMENT, CONTROL I REGULACIÓ
ELEMENTS AUXILIARS PER A CENTRES DE COMANAMENT
COLUMNES
PROJECTORS PER A EXTERIORS AMB LÀMPADES D'HALOGENURS METÀL.LICS
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A ELEMENTS DE SUPORT DE LLUMS EXTERIORS
Familia PEÇ
Familia PVC

### 4.10. Maquinària prevista per a executar l'obra

Compressor amb dos martells pneumàtics
Retroexcavadora amb martell trencador
Dipòsit d'aire comprimit de 3000 l

Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg
Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar
Fresadora de paviment
Pala carregadora sobre pneumàtics, de mida mitjana
Pala carregadora sobre erugues, de mida mitjana
Pala carregadora sobre erugues, de mida gran
Retroexcavadora mitjana
Retroexcavadora mitjana sobre erugues
Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent
Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent
Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent
Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent
Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent
Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)
Motoanivelladora, de mida mitjana
Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t
Corró vibratori autopropulsat, de 10 a 12 t
Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
Picó vibrant amb placa de 60 cm
Minicarregadora sobre pneumàtics amb accessori anivellador
Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t
Picó vibrant dúplex de 1300 kg
Camió per a transport de 7 t
Camió per a transport de 12 t
Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)
Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)
Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)
Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)
Camió cisterna de 6 m3
Camió cisterna de 8 m3
Camió cisterna de 6000 l
Camió grua
Camió grua de 5 t
Camió grua de 5 t
Camió grua de 10 t
Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim
Camió cistella de 10 a 20 m d'alçària
Dúmper extravial, de 32 t de càrrega útil
Grua autopropulsada de 20 t
Vibrador intern de formigó
Camió amb bomba de formigonar
Bituminadora automotriu per a reg asfàltic
Formigonera de 165 l
Estenedora per a paviments de mescla bituminosa
Estenedora de granulat

Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic
Escombradora autopropulsada
Planta de formigó per a 60 m3/h
Regle vibratori
Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic
Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic
Motoserra per a la tala d'arbres
Màquina per a doblegar rodó d'acer
Cisalla elèctrica
Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos
Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal

## 5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

### 5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

És faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- *Connexió de servei*

- Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
- La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
- Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
- Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

- *Quadre General*

- Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial

de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.

- Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
- Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
- Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 □). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
- Estarà protegida de la intempèrie.
- És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
- Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- *Conductors*

- Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
- Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
- Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

- *Quadres secundaris*

- Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
- Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
- Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

| | | | |
|---|---|---|---|
| · 1 | Magnetotèrmic general de 4P | : | 30 A. |
| · 1 | Diferencial de 30 A | : | 30 mA. |
| · 1 | Magnetotèrmic 3P | : | 20 mA. |
| · 4 | Magnetotèrmics 2P | : | 16 A. |
| · 1 | Connexió de corrent 3P + T | : | 25 A. |
| · 1 | Connexió de corrent 2P + T | : | 16 A. |
| · 2 | Connexió de corrent 2P | : | 16 A. |
| · 1 | Transformador de seguretat | : | (220 v./ 24 v.). |
| · 1 | Connexió de corrent 2P | : | 16 A. |

- *Connexions de corrent*

– Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
– S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
– Es faran servir els següents colors:

· Connexió de 24 v : Violeta.
· Connexió de 220 v : Blau.
· Connexió de 380 v : Vermell

– No s'empraran connexions tipus „lladre".

- *Maquinària elèctrica*

– Disposarà de connexió a terra.
– Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
– Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
– L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

- *Enllumenat provisional*

– El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
– Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
– Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
– Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

- *Enllumenat portàtil*

– La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
– Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

### 5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dialèctric en les zones necessàries.

### 5.3. Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

### 5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una

senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.

- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

- *Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra*

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs „A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització,

s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

## 6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

### 6.1. Serveis higiènics

- *Lavabos*

Com a mínim un per a cada 10 persones.

- *Cabines d'evacuació*

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 $m^2$ x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

- *Local de dutxes*

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 $m^2$ x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

### 6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 $m^2$ per treballador contractat.

### 6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 $m^2$ per treballador que mengi a l'obra.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

### 6.4. Local de descans

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 $m^2$ per usuari habitual.

### 6.5. Local d'assistència a accidentats

En aquells centres de treball que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de tres mesos, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures de farmaciola del personal d'obra. En obres el nivell d'ocupació simultani del qual oscil·li entre 10 i 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. Per a contractacions inferiors a 10 treballadors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'Encarregat.

El terra i parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Lluminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies.

Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Si l'obra contracte entre 50 i 200 treballadors, es construirà una farmaciola fixa que disposarà de dues peces (sala d'espera i sala de reconeixements), separades per un envà, o bé per un mampara. La sala de reconeixement i cures disposarà d'una taula clínica amb fitxer de reconeixement i telèfon, una vitrina clínica, una escala d'optotipus per a graduació de la vista, un aparell de respiració artificial i un parell de lliteres plegables. El seu instrumental serà decidit pel facultatiu mèdic-sanitari responsable.

L'obra que sobrepassi els 200 treballadors disposarà d'instal·lacions sanitàries completes i equipades amb criteris de medicina assistencial i preventiva, disposant a més a més d'un servei higiènic (lavabo i wàter), i si existeix torn de nit i ATS de guàrdia, es disposarà

a més a més d'una habitació accessòria amb un llit per a cada 100 treballadors (habitació de recuperació).

## 7. ÀREES AUXILIARS

### 7.1. Centrals i plantes

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

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

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

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

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

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

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

### 7.2. Tallers

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

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

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 $m^2$ per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre

màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

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

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

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

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

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

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 $m^3$, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

### 7.3. Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

## 8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

## 9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

### 9.1. Manipulació

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

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.

- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

### 9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
b. Nom comú, si és el cas.
c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
h. El número CEE, si en té.
i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- *Explosius*

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

- *Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables*

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

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

- *Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció*

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- *Corrosius, Irritants, sensibilitzants*

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

## 10. CONDICIONS DE L'ENTORN

### Ocupació del tancament de l'obra

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

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

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

### Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat „Tancaments de l'obra que afecten a l'àmbit públic".

### 10.1. Serveis afectats

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general,

d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

### 10.2. Servituds

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

### 10.3. Característiques meteorològiques

### 10.4. Característiques del terreny

## 11. UNITATS CONSTRUCTIVES

**ENDERROCS**

ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDARIA
ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES
ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

**MOVIMENTS DE TERRES**

REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I RETALUSSAT EN DESMUNT
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENAT / PEDRAPLENAT
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

**FONAMENTS**

SUPERFICIALS ( RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA )
MURS DE FORMIGÓ IN-SITU - RECALÇATS
GABIONS / ESCULLERES
CONTENCIÓ DE TALUSSOS AMB MALLA
ESTREBADES I APUNTALAMENTS

**ESTRUCTURES**

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU

(ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TENSAT)

TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES PREFABRICADES

**TANCAMENTS I DIVISÒRIES**

TANCAMENTS AMB MALLA METÀL.LICA

**IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS**

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES

JUNTS ( FORMACIO - REBLERTS - SEGELLATS )

**PAVIMENTS**

PAVIMENTS AMORFS ( FORMIGÓ, SUB-BASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS )

PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.. )

**PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

**INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS**

ELEMENTS SOSTERRATS ( CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES )

**CANONADES PER A GASOS I FLUIDS**

TUBS MUNTATS SOTERRATS

**INSTAL.LACIONS ELECTRIQUES**

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

**INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT**

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

**INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS**

INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

**VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ**

VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

**JARDINERIA**

MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

## 12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

### 12.1. Procediments d'execució

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

### 12.2. Ordre d'execució dels treballs

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

### 12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

| | | |
|---|---|---|
| LLISTA D'ACTIVITATS | : | Relació d'unitats d'obra. |
| RELACIONS DE DEPENDÈNCIA | : | Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres. |
| DURADA DE LES ACTIVITATS | : | Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra. |

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

## 13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) „Reglas generales de seguridad para máquinas" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació,

Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

## 14. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

## 15. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

## 16. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

## 17. SENYALITZACIÓ I ABALISSAMENT

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, la Senyalització i Abalisament s'han assimilat, per criteris de síntesi, als Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC), sense ser-ho pròpiament; cal doncs indicar en el present apartat, aquells aspectes que singularitzen la Senyalització i l'Abalisament, com un Sistema de Protecció, potenciador de l'eficàcia dels tradicionals (MAUP, SPC y EPI).

L'objecte de la Senyalització i Abalisament és el de cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa / efecte entre el medi ambient i la persona.

## 18. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

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

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

definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

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

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

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

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

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

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

### 18.1. Àmbit d'ocupació de la via pública

- *Ocupació del tancament de l'obra*

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

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- *Situació de casetes i contenidors.*

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

– Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
– Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
– A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
– Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- *Situació de grues-torre i muntacàrregues*

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

- *Canvis de la Zona Ocupada*

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

### 18.2. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

- *Tanques*

| | |
|---|---|
| Situació | Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada. |
| Tipus de tanques | Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada.<br><br>Les empreses promotores podran presentar a |

l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin.

Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars.

En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.

Complements — Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.

Manteniment — El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- *Accés a l'obra*

Portes — Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra.

No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

### 18.3. Operacions que afecten l'àmbit públic

- *Entrades i sortides de vehicles i maquinària.*

Vigilància — Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.

Aparcament — Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a

| | |
|---|---|
| | la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada. |
| Camions en espera | Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.<br><br>El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra. |

- *Càrrega i descàrrega*

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- *Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa*

| | |
|---|---|
| Descàrrega | La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i |

transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.

| | |
|---|---|
| Apilament. | No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.<br><br>Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.<br><br>A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.<br><br>S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.<br><br>Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.<br><br>Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats. |
| Evacuació | Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors. |

- *Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública*

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

| | |
|---|---|
| Bastides | Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar. |

Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

Grues torre En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

### 18.4. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

- *Neteja*

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- *Sorolls. Horari de treball*

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

- *Pols*

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

### 18.5. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

- *Senyalització i protecció*

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- *Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants*

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- *Elements de protecció*

| | |
|---|---|
| Pas vianants | Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m).<br><br>Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m). |
| Forats i rases | Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts.<br><br>Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a $45^{o}$ en el sentit de la marxa. |

- *Enllumenat i abalisament lluminós*

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- *Abalisament i defensa*

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

j) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.

k) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.

l) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.

m) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.

n) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- *Paviments provisionals*

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- *Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda*

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.

- El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

- *Manteniment*

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- *Retirada de senyalització i abalisament*

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

### 18.6. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

- *Arbres i jardins*

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

- *Parades d'autobús, quioscos, bústies*

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

## 19. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

### 19.1. Riscos de danys a tercers

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

### 19.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

1. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
2. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
3. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsic que avisin als vehicles de la situació de perill.
4. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei

de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

## 20. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

1.- Ordre i neteja general.

2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.

3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.

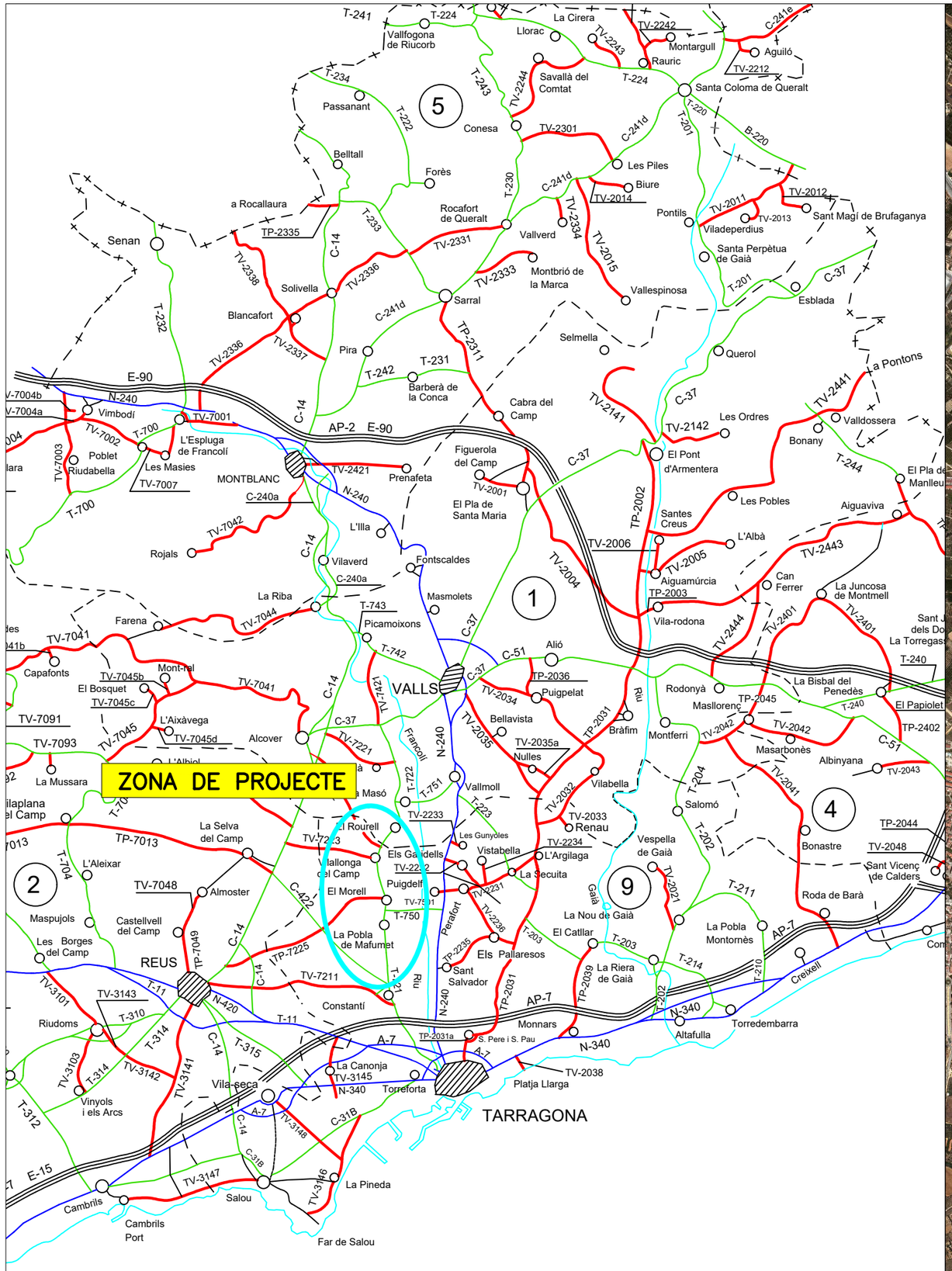
4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.

5.- Punts de trobada.

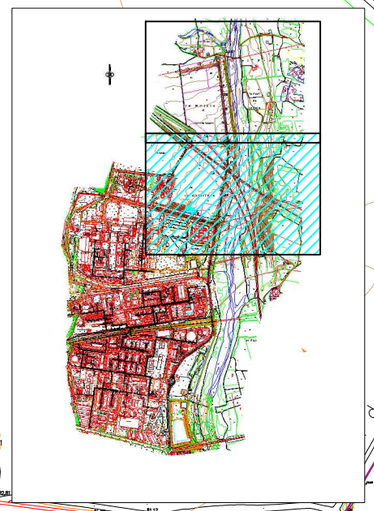
6.- Assistència Primers Auxilis.

Barcelona, març de 2020
L'autor del projecte

Ramón Gras Vidal




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament del Morell | ASSOCIACIÓ ADMINISTRATIVA DE COOPERACIÓ DEL PLA PARCIAL 10, "LA GRANJA II", EL MORELL | TÍTOL DEL PROJECTE<br>PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL POLÍGON 2 DEL PP10 DEL MORELL | DATA<br>FEBRER 2021 | L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS<br>RAMON GRAS VIDAL | REDACTOR: | ESCALES<br>1:200.000<br>- | TÍTOL DEL PLÀNOL<br>SEGURETAT I SALUT<br>SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT | PLÀNOL<br>01 | FULL<br>1 DE 15 |



## LLEGENDA DE SEGURETAT I SALUT

- TANCA PERIMETRAL
- SENYALITZACIó TP-18
- SENYALITZACIó TB-6
- APLEC DE TERRES I MAGATZEM
- PARC DE MAQUINÀRIA
- VESTIDORS
- SERVEIS
- MENJADOR
- CONTENIDROS SEPARATIUS

Polígon 2 del PP10

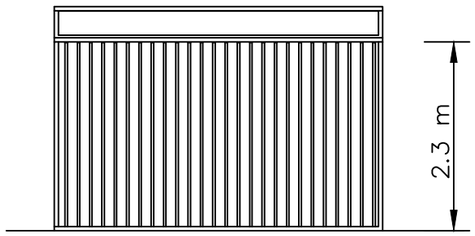
Polígon 1 del PP10

## LLEGENDA VIALITAT

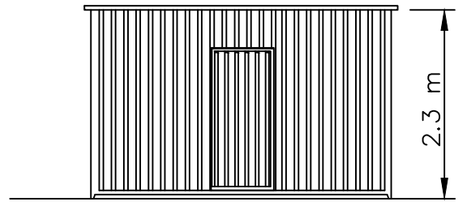
- Ferm bituminós 3121
- Vorera panot
- Carril bici bituminós vermell
- Gual

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament del Morell — ASSOCIACIÓ ADMINISTRATIVA DE COOPERACIÓ DEL PLA PARCIAL 10, "LA GRANJA II", EL MORELL | TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL POLÍGON 2 DEL PP10 DEL MORELL | DATA: FEBRER 2021 | L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS: RAMON GRAS VIDAL | REDACTOR: RG | ESCALES: 1:3.000 | TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT PLANTA GENERAL | PLÀNOL: 21 | FULL: 2 DE 15 |

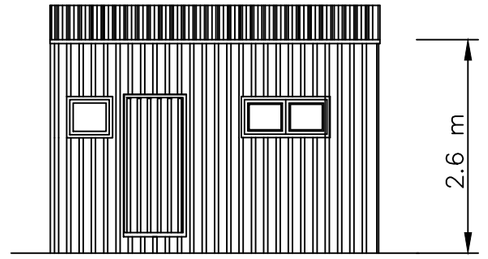
ALÇAT PRINCIPAL



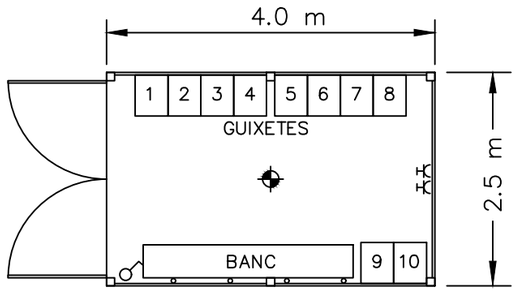

ALÇAT PRINCIPAL



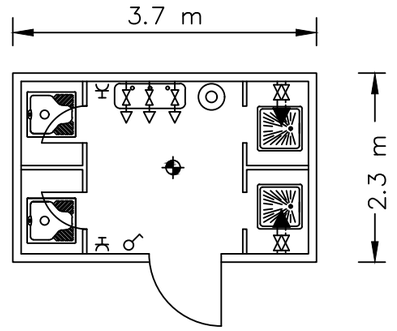

ALÇAT PRINCIPAL



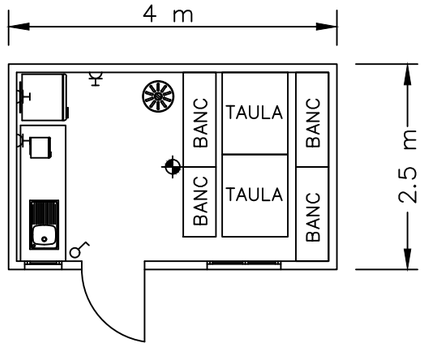

PLANTA



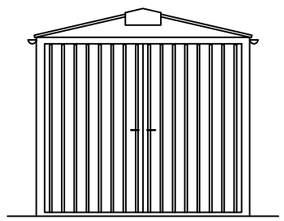

PLANTA



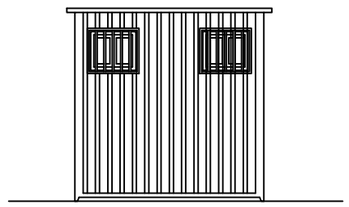

PLANTA



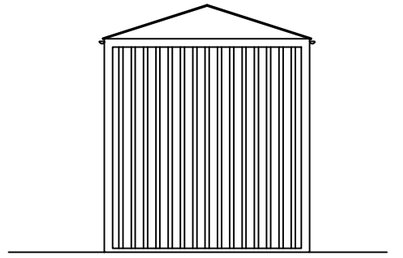

ALÇAT LATERAL



ALÇAT LATERAL



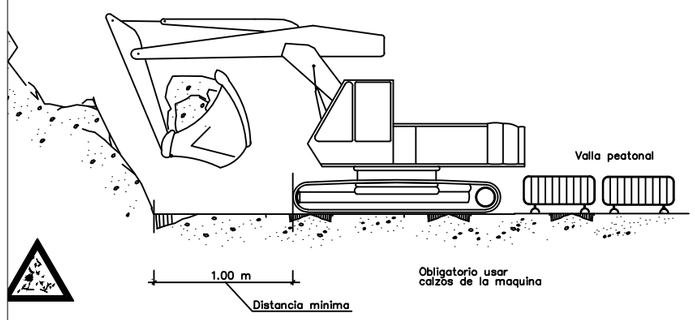
ALÇAT LATERAL

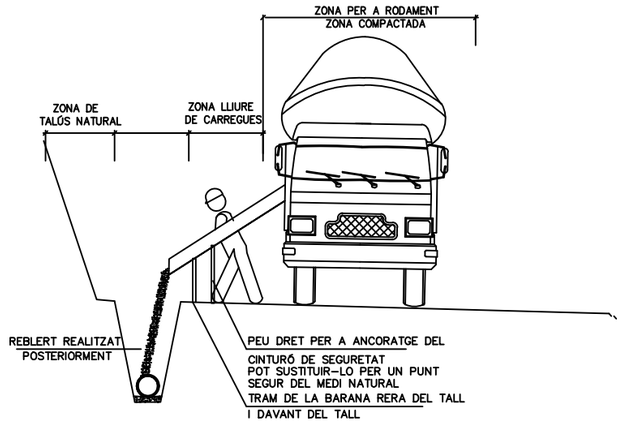


| LLEGENDES | | |
|---|---|---|
| FONTANERIA | | HIDROMEZCLADOR AUTOMATIC |
| | | AIXETA D'AIGUA FREDA |
| | | CLAU DE PAS |
| | | CALENTADOR ACUMULADOR ELÉCTRIC |
| ELECTRICITAT | | PUNT DE LLUM |
| | | INTERRUPTOR |
| | | BASE DE ENDOLL |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament del Morell | ASSOCIACIÓ ADMINISTRATIVA DE COOPERACIÓ DEL PLA PARCIAL 10, "LA GRANJA II", EL MORELL | TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL POLÍGON 2 DEL PP10 DEL MORELL | DATA: FEBRER 2021 | L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS: RAMON GRAS VIDAL | REDACTOR: | ESCALES: VARIABLE | TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS | PLÀNOL: SIS | FULL: 3 DE 15 |

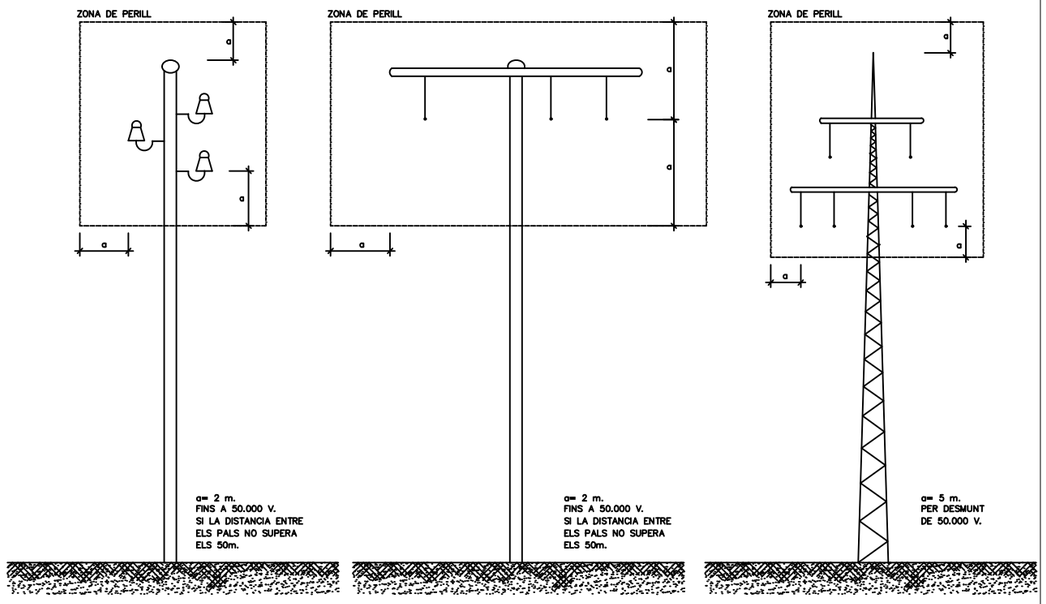
## EXCAVACIONS



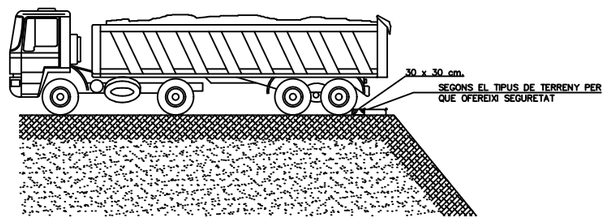

- MENTRE ES REALITZA EL FORMIGONAT PER DARRERA DEL TALL, ES PROCEDEIX DESPRES DE L'ENDURIMENT AL TANCAMENT DE LA RASA.
- TRAM OBERT. L'ESTRICTE NECESSARI PER INSTAL·LAR UN TRAM DE TUBERIA I FORMIGONAR EL TRAM ANTERIOR.
- QUANT MENYS TEMPS ROMANGUI OBERTA LA RASA, MÉS SEGURETAT. MALGRAT AIXÓ, POT NECESSITAR ENTIBACIÓ.

## REGLES RELATIVES A LA POSTA EN OBRA DE MAQUINES PROPERES A LÍNIES ELÈCTRIQUES O DE TELEFONIA AÈRIES

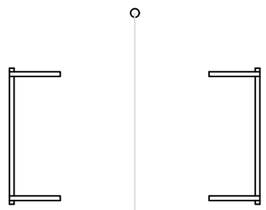


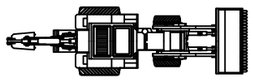

## TOPALL DE RETROCES D'ABOCAMENT DE TERRES

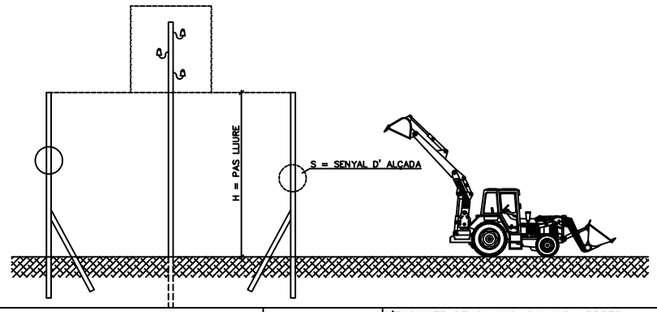





## PORTIC D'BALISAMENT DE LINIES ELECTRIQUES AÈRIES





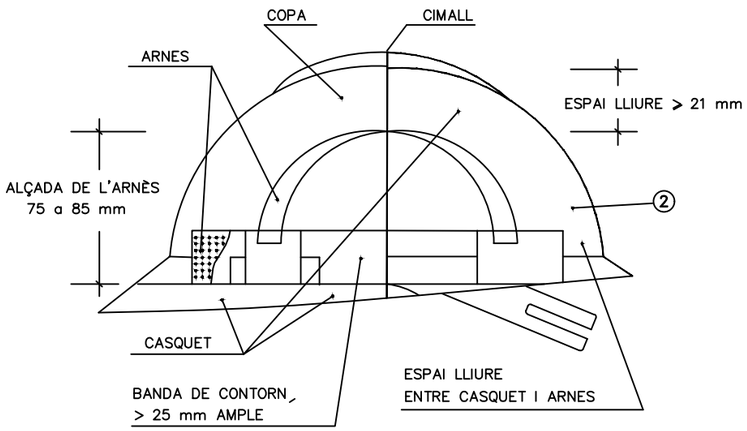


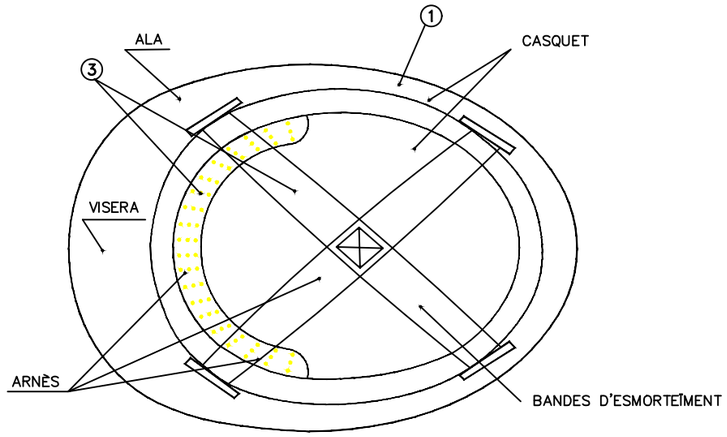

## PROTECCIÓ DE CAMIONS BASCULANTS




| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament del Morell | ASSOCIACIÓ ADMINISTRATIVA DE COOPERACIÓ DEL PLA PARCIAL 10, "LA GRANJA II", EL MORELL | TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL POLÍGON 2 DEL PP10 DEL MORELL | DATA: FEBRER 2021 | L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS: RAMON GRAS VIDAL | REDACTOR: | ESCALES: VARIABLE | TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS | PLÀNOL: SIS | FULL: 4 DE 15 |

## CASC DE SEGURETAT NO METAL.LIC



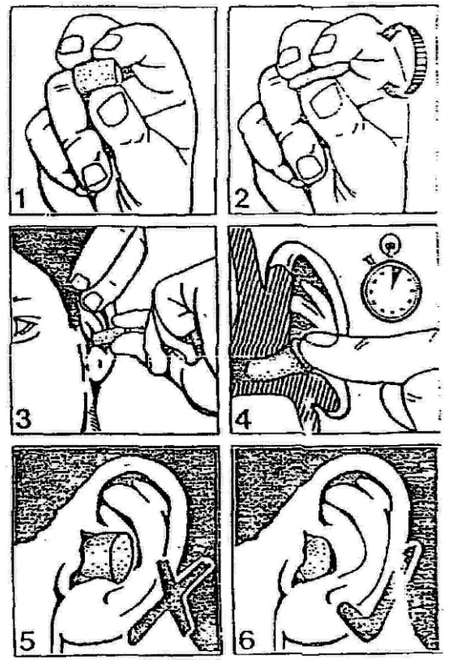




① MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GREIXOS, SALS I AIGÜES

② CLASSE M AILLANT A 1000 v. CLASE E–AT AILLANT A 25000 v.

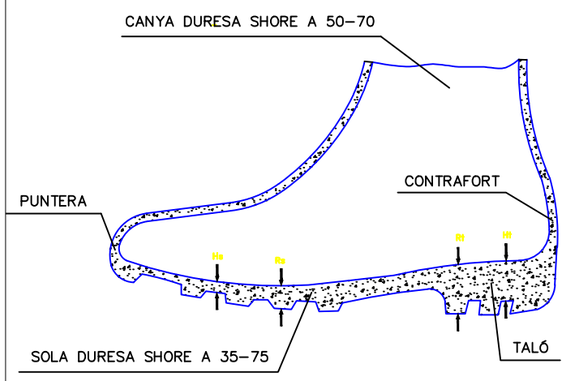
③ MATERIAL NO RÍGID, HIDRÒFUG, FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ

## COL.LOCACIÓ CORRECTA TAPS AUDITIUS



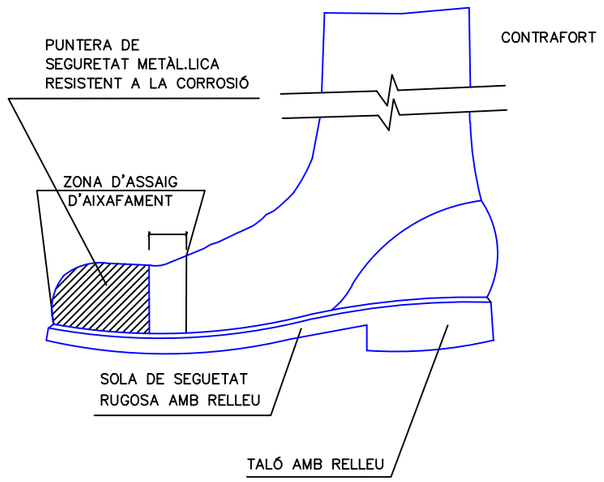

## BOTES D'OBRA

BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A LA HUMITAT

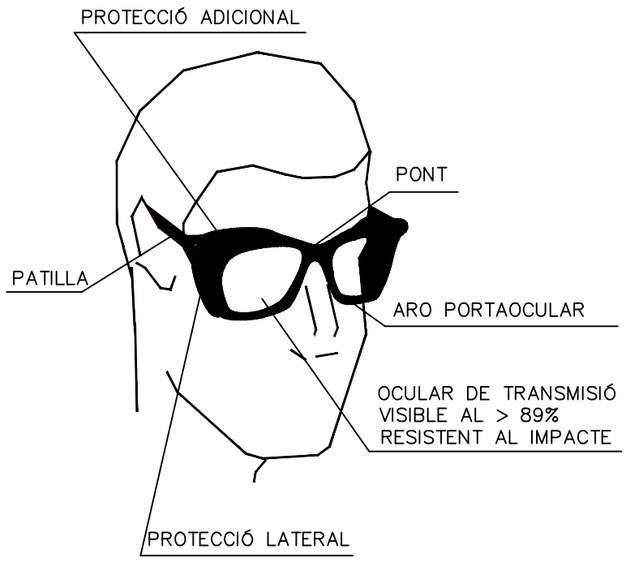


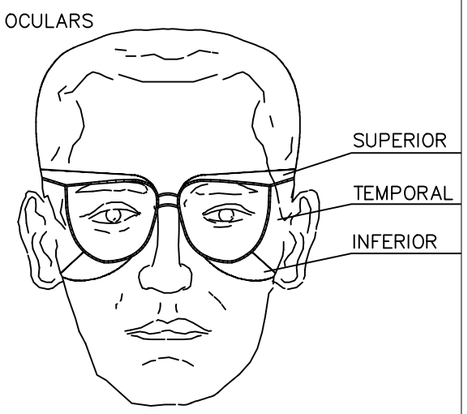

Hs CLIVELLA DE LA SOLA = 5 m.m.
Rs RESALT DE LA SOLA = 9 m.m.
Ht CLIVELLA DEL TALÓ = 20 m.m.
Rt RESSALT DEL TALÓ = 25 m.m.

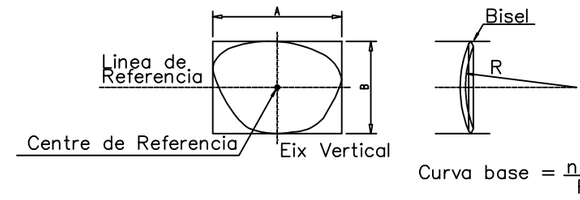
BOTA DE SEGURETAT CLASE III




## ULLERES TIPUS UNIVERSAL ANTI IMPACTES



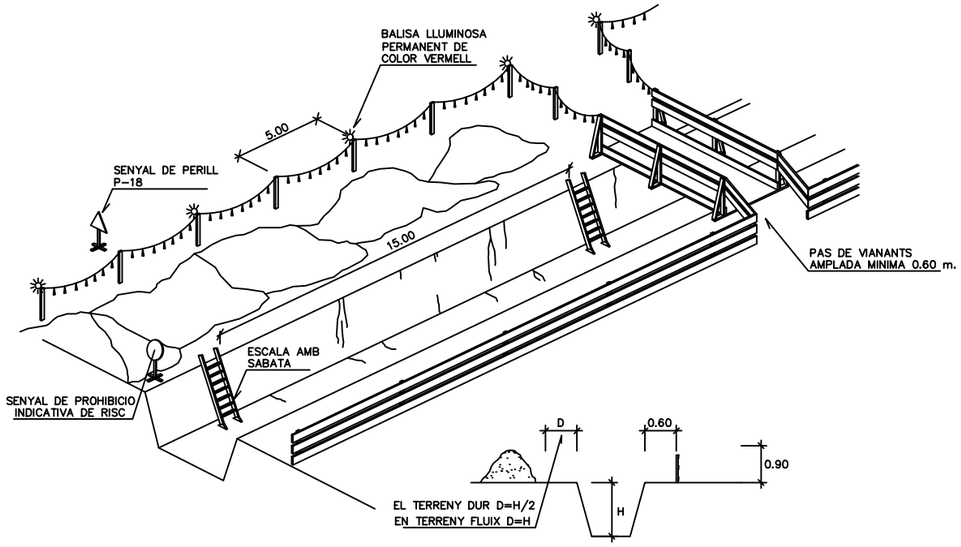



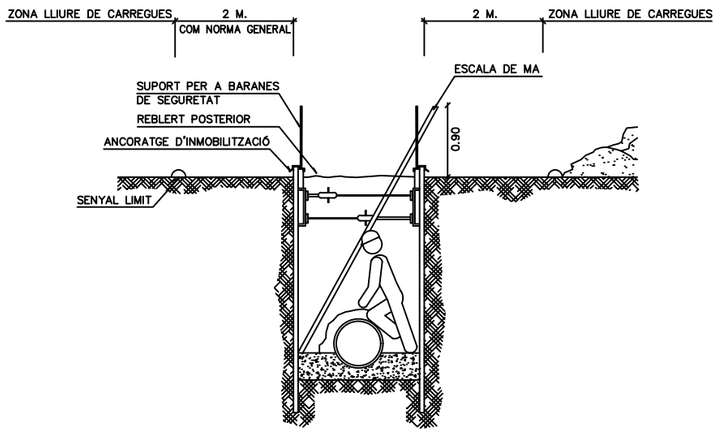

Curva base = $\frac{n.1}{R}$

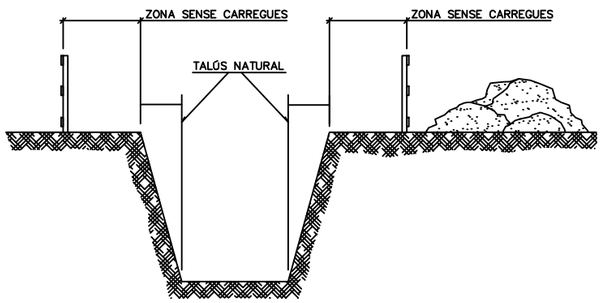
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament del Morell — ASSOCIACIÓ ADMINISTRATIVA DE COOPERACIÓ DEL PLA PARCIAL 10, "LA GRANJA II", EL MORELL | TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL POLÍGON 2 DEL PP10 DEL MORELL | DATA: FEBRER 2021 | L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS: RAMON GRAS VIDAL | REDACTOR: RG | ESCALES: VARIABLE | TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS | PLÀNOL: SIS | FULL: 5 DE 15 |

## ESQUEMA GENERAL EN RASES

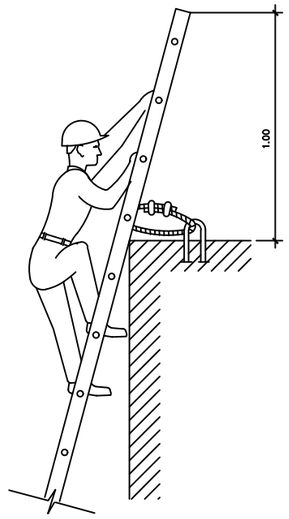


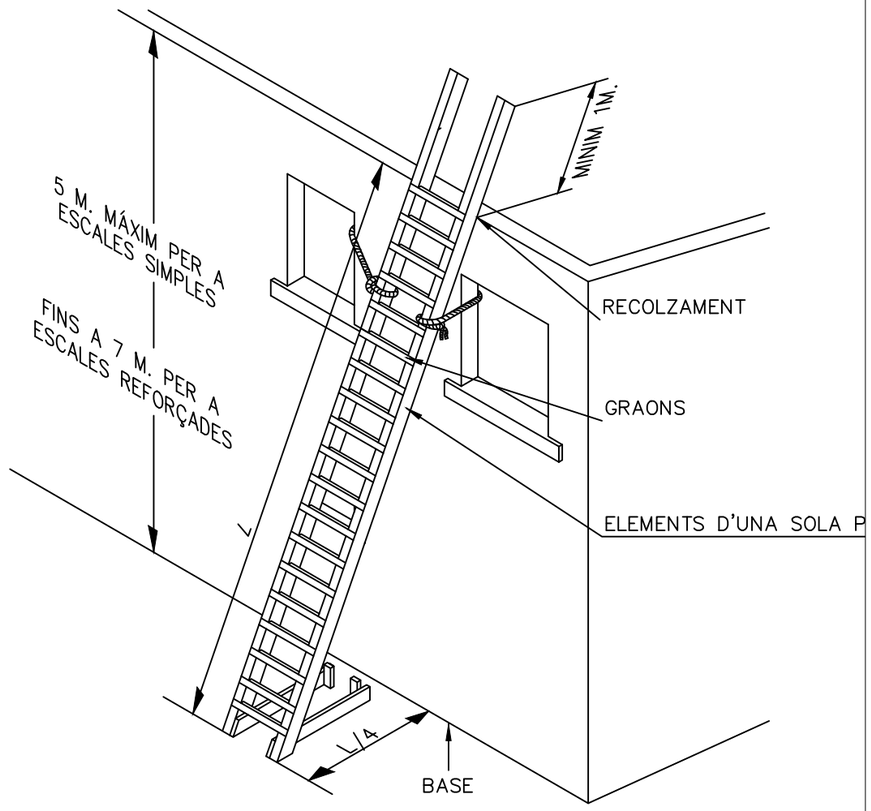

## PROTECCIÓ DE RASSES



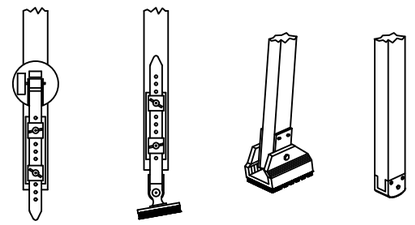




## ESCALES DE MÀ

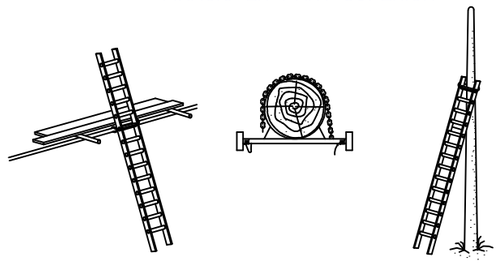


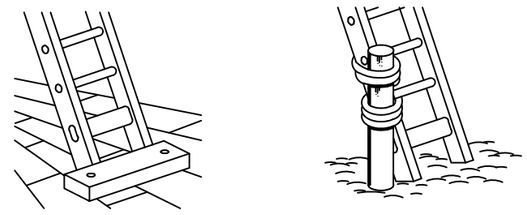

## MECANISMES ANTILLISCANTS



## FIXACIÓ EN PART SUPERIOR

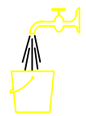


## RECOLZAMENTS



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament del Morell — ASSOCIACIÓ ADMINISTRATIVA DE COOPERACIÓ DEL PLA PARCIAL 10, "LA GRANJA II", EL MORELL | TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL POLÍGON 2 DEL PP10 DEL MORELL | DATA: FEBRER 2021 | L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS: RAMON GRAS VIDAL | REDACTOR: RG | ESCALES: VARIABLE | TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS | PLÀNOL: SIS | FULL: 6 DE 15 |

## SENYALS DE PRIHIBICIO

| ESQUEMA SENYALS | | | COLORS | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Signi-ficat | Dibuixat | Color | Segu-retat | Signi-ficat | SENYAL ESTABLERTA |
| PROHIBIT FUMAR |  | NEGRE | VERMELL | BLANC |  |
| PROHIBIT APAGAR AMB AIGUA |  | NEGRE | VERMELL | BLANC |  |
| PROHIBIT FUMAR I ENCENDRE FOC |  | NEGRE | VERMELL | BLANC |  |
| AIGUA NO POTABLE |  | NEGRE | VERMELL | BLANC |  |
| PROHIBIT PASSAR ALS VIANANTS |  | NEGRE | VERMELL | BLANC |  |

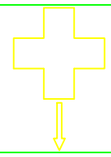
## SENYALS D'OBLIGACIO

| ESQUEMA SENYALS | | | COLORS | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Signi-ficat | Dibuixat | Color | Segu-retat | Signi-ficat | SENYAL ESTABLERTA |
| US OBLIGATORI DE PROTECTORS AUDITIUS |  | BLANC | BLAU | BLANC |  |
| US OBLIGATORI DE PANTALLES O ULLERES |  | BLANC | BLAU | BLANC |  |
| US OBLIGATORI DE GUANTS |  | BLANC | BLAU | BLANC |  |
| US OBLIGATORI DE BOTES DE SEGURETAT |  | BLANC | BLAU | BLANC |  |
| US OBLIGATORI DE MASCARILLA |  | BLANC | BLAU | BLANC |  |

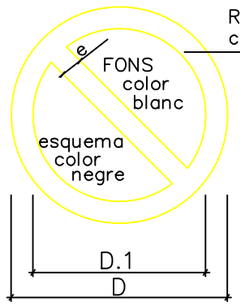
## SENYALS D'ADVERTENCIA

| ESQUEMA SENYALS | | | COLORS | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Signi-ficat | Dibuixat | Color | Segu-retat | Signi-ficat | SENYAL ESTABLERTA |
| PERILL INDETERMINAT |  | NEGRE | GROC | NEGRE |  |
| MAQUINARIA PESADA EN MOVIMENT |  | NEGRE | GROC | NEGRE |  |
| CAIGUDES A DISTINT NIVELL |  | NEGRE | GROC | NEGRE |  |
| CAIGUDES AL MATEIX NIVELL |  | NEGRE | GROC | NEGRE |  |

## SENYALS SALVAMENT I CONTRA INCENDIS

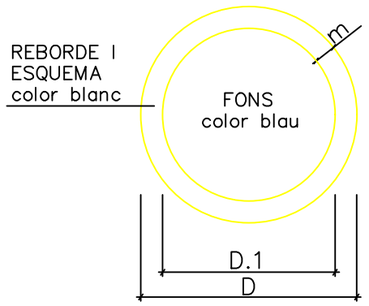
| ESQUEMA SENYALS | | | COLORS | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Signi-ficat | Dibuixat | Color | Segu-retat | Signi-ficat | SENYAL ESTABLERTA |
| EQUIP DE PRIMERS AUXILIS |  | BLANC | VERD | BLANC |  |
| LOCALITZACIÓ DE PRIMERS AUXILIS |  | BLANC | VERD | BLANC |  |
| DIRECCIÓ FINS PRIMERS AUXILIS |  | BLANC | VERD | BLANC |  |
| LOCALITZACIÓ SORTIDA DE SOCORS |  | BLANC | VERD | BLANC |  |
| EQUIP CONTRA INCENDIS |  | BLANC | ROIG | BLANC |  |
| LOCALITZACIÓ D'EQUIPS CONTRA INCENDIS |  | BLANC | ROIG | BLANC |  |
| DIRECCIÓ FINS EQUIP CONTRA INCENDIS |  | BLANC | ROIG | BLANC |  |

### SENYALS DE PROHIBICIÓ



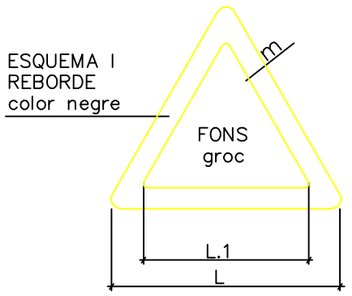

| DIMENSIONS EN mm. | | |
|---|---|---|
| D | D.1 | m |
| 594 | 420 | 44 |
| 420 | 297 | 31 |
| 297 | 210 | 17 |
| 210 | 148 | 16 |
| 148 | 105 | 11 |
| 105 | 74 | 8 |

### SENYALS DE OBLIGACIÓ




| DIMENSIONS EN mm. | | |
|---|---|---|
| D | D.1 | m |
| 594 | 534 | 30 |
| 420 | 378 | 21 |
| 297 | 267 | 15 |
| 210 | 188 | 11 |
| 148 | 132 | 8 |
| 105 | 95 | 5 |

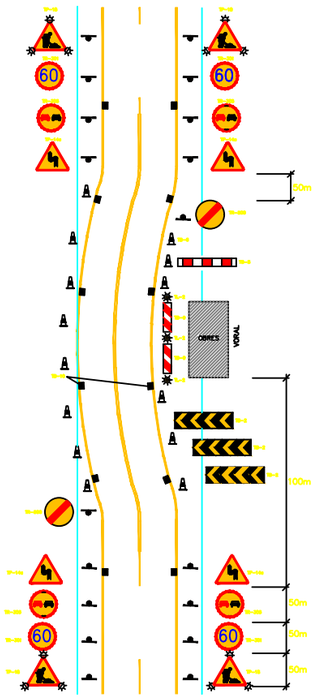
### SENYALS D'ADVERTENCIA DE PERILL



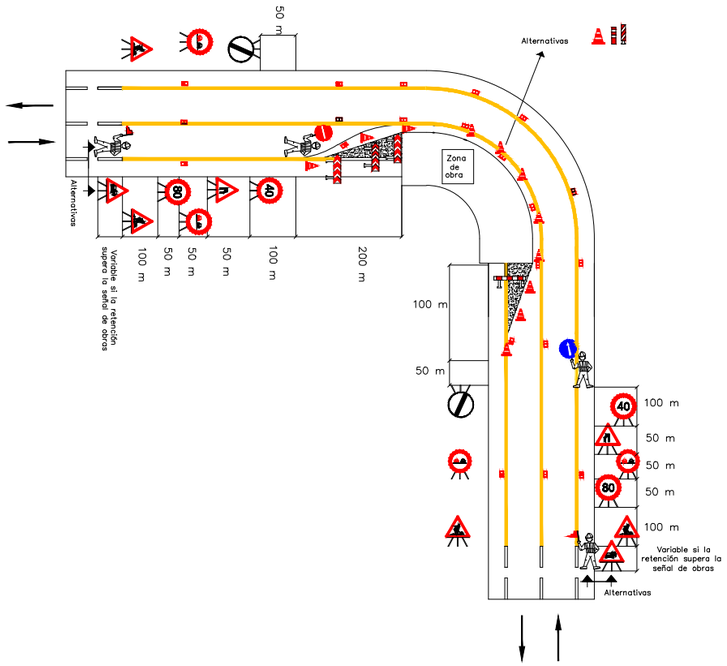

| DIMENSIONS EN mm. | | |
|---|---|---|
| L | L.1 | m |
| 594 | 492 | 30 |
| 420 | 348 | 21 |
| 297 | 246 | 15 |
| 210 | 174 | 11 |
| 148 | 121 | 8 |
| 105 | 87 | 5 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament del Morell | ASSOCIACIÓ ADMINISTRATIVA DE COOPERACIÓ DEL PLA PARCIAL 10, "LA GRANJA II", EL MORELL | TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL POLÍGON 2 DEL PP10 DEL MORELL | DATA: FEBRER 2021 | L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS: RAMON GRAS VIDAL | REDACTOR: RG | ESCALES: VARIABLE | TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS | PLÀNOL: SIS | FULL: 7 DE 15 |

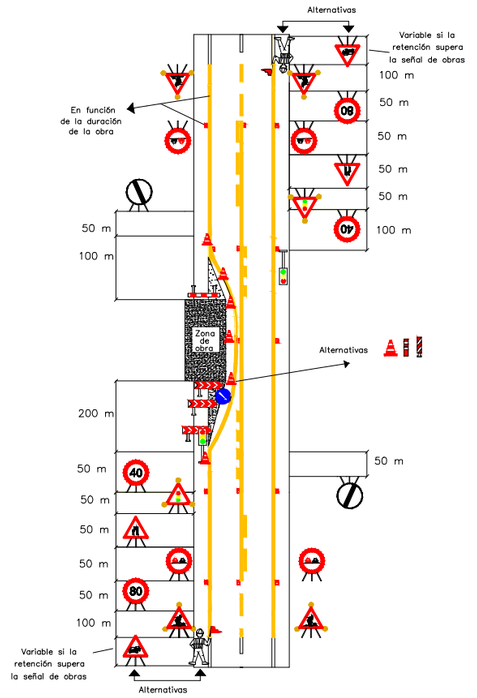
## ABALISSAMENT EN TALLS DE CARRETERA AMB DESVIAMENT OCUPANT EL VORAL I PART D'UN CARRIL




## ABALISSAMENT EN TALLS DE CARRETERA AMB DESVIAMENT OCUPANT EL VORAL HORARI DIURN

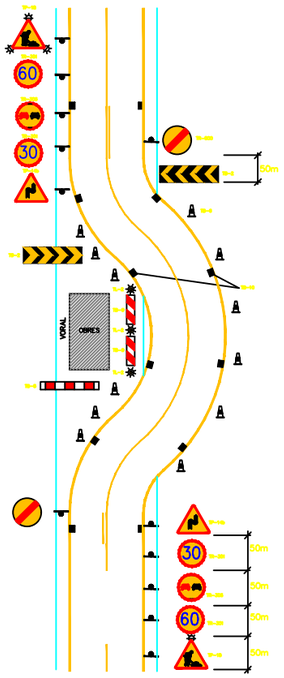



## ABALISSAMENT EN TALLS DE CARRETERA AMB DESVIAMENT OCUPANT EL VORAL HORARI DIURN

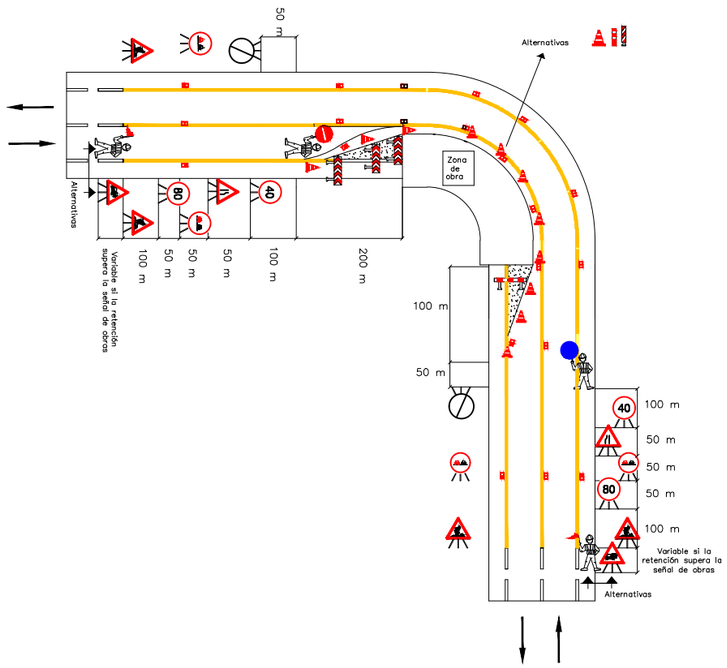



## ABALISSAMENT EN TALLS DE CARRETERA AMB DESVIAMENT OCUPANT TOTA LA CALÇADA

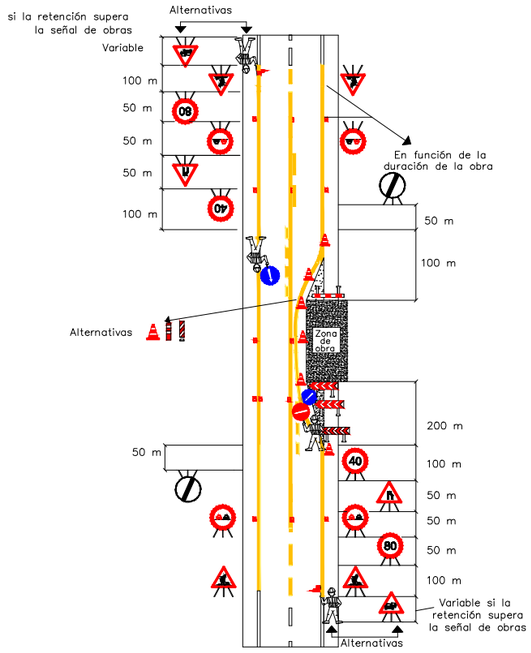
NOMÉS PER TRAMS AMB CAMINS O CARRETERES EN DESUS



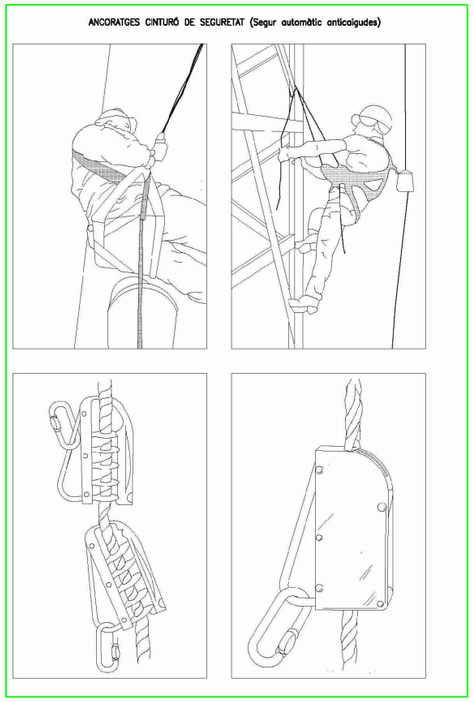

## ABALISSAMENT EN TALLS DE CARRETERA AMB DESVIAMENT OCUPANT EL VORAL HORARI NOCTURN




## ABALISSAMENT EN TALLS DE CARRETERA AMB DESVIAMENT OCUPANT EL VORAL HORARI NOCTURN

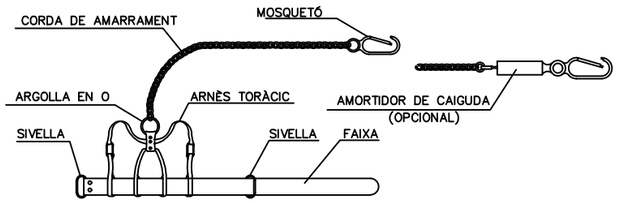



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament del Morell | ASSOCIACIÓ ADMINISTRATIVA DE COOPERACIÓ DEL PLA PARCIAL 10, "LA GRANJA II", EL MORELL | TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL POLÍGON 2 DEL PP10 DEL MORELL | DATA: FEBRER 2021 | L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS: RAMON GRAS VIDAL | REDACTOR: RG | ESCALES: VARIABLE | TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS | PLÀNOL: SIS | FULL: 8 DE 15 |

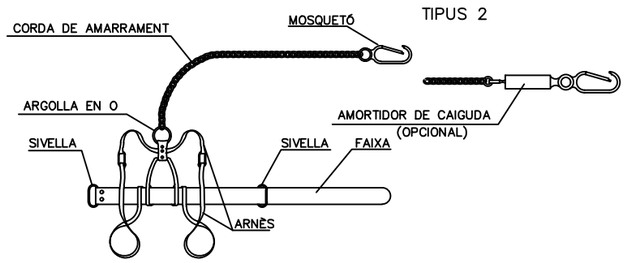



## ARNÈS DE SEGURETAT - Classe B
## DE SUSPENSIÓ

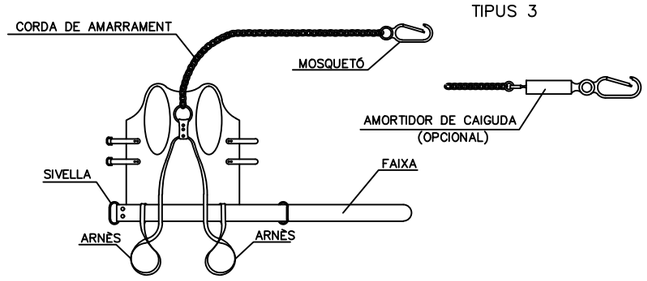
TIPUS 1

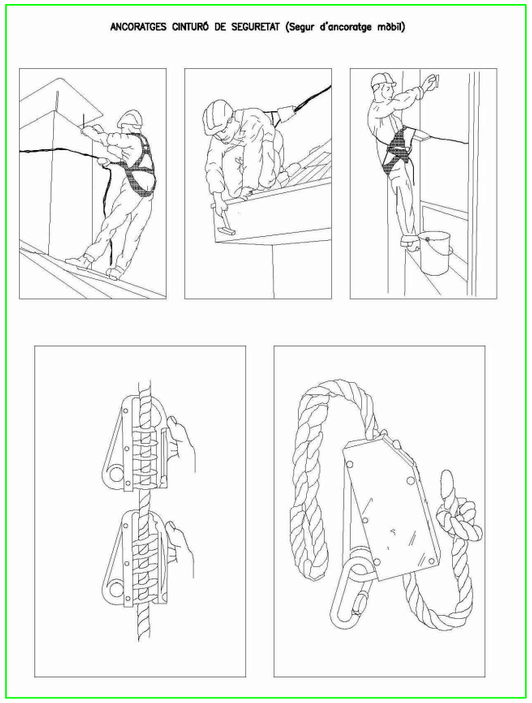



TIPUS 2



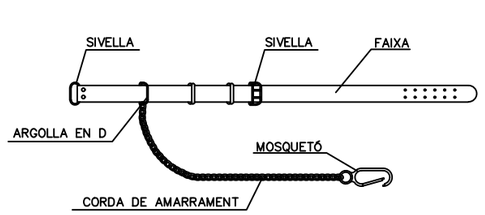

TIPUS 3



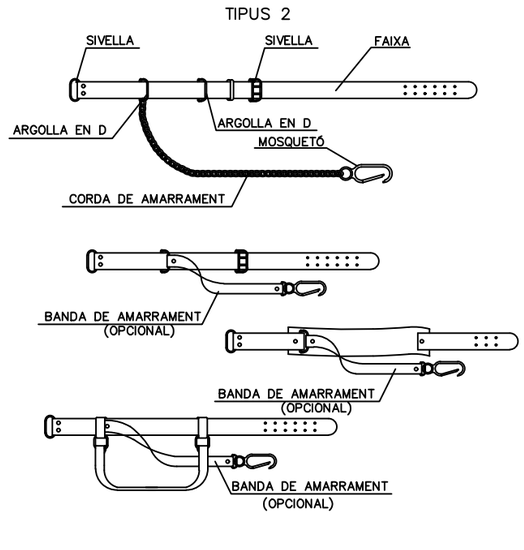



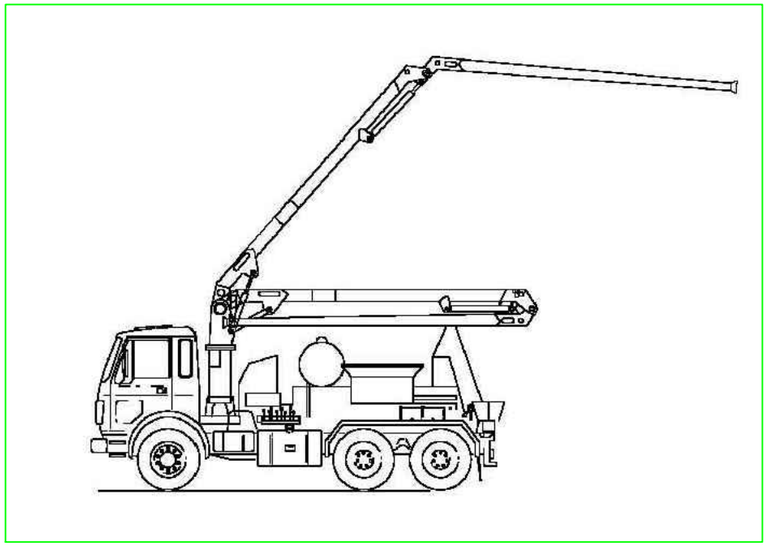

## CINTURÓ DE SEGURETAT - Classe B
## DE SUBJECCIÓ

TIPUS 1




TIPUS 2



## BOMBA PER A FORMIGÓ, SOBRE CAMIÓ.

Es la màquina auto-propulsada sobre rodes, amb una bomba instal.lada connectada a un receptacle per a rebre el formigó en massa dels tancs, per impulsar-lo a través d'uns tubs adossats a una ploma hidràulica. Sent la seva comesa el posar el formigó a diverses distancies i alçades a l'abast dels tubs articulats.

### Normes de seguretat

1.- No s'efectuarà cap tasca de reparació o manteniment, estant la bomba en marxa.

2.- Mai s'utilitzarà l'estructura formada per la ploma i els tubs com a grua per aixecar càrregues.

3.- No es permet l'accés a la maquina a persones alienes i s'impedirà el seu comandament.

4.- Degut a la seva gran esveltesa i envergadura, aquestes màquines són inestables i s'ometen les mesures de seguretat. Per això si s'en disposa, s'han d'utilitzar gats estabilitzadors en tot tipus de treball, assegurant d'aquesta manera la immobilitat del conjunt.

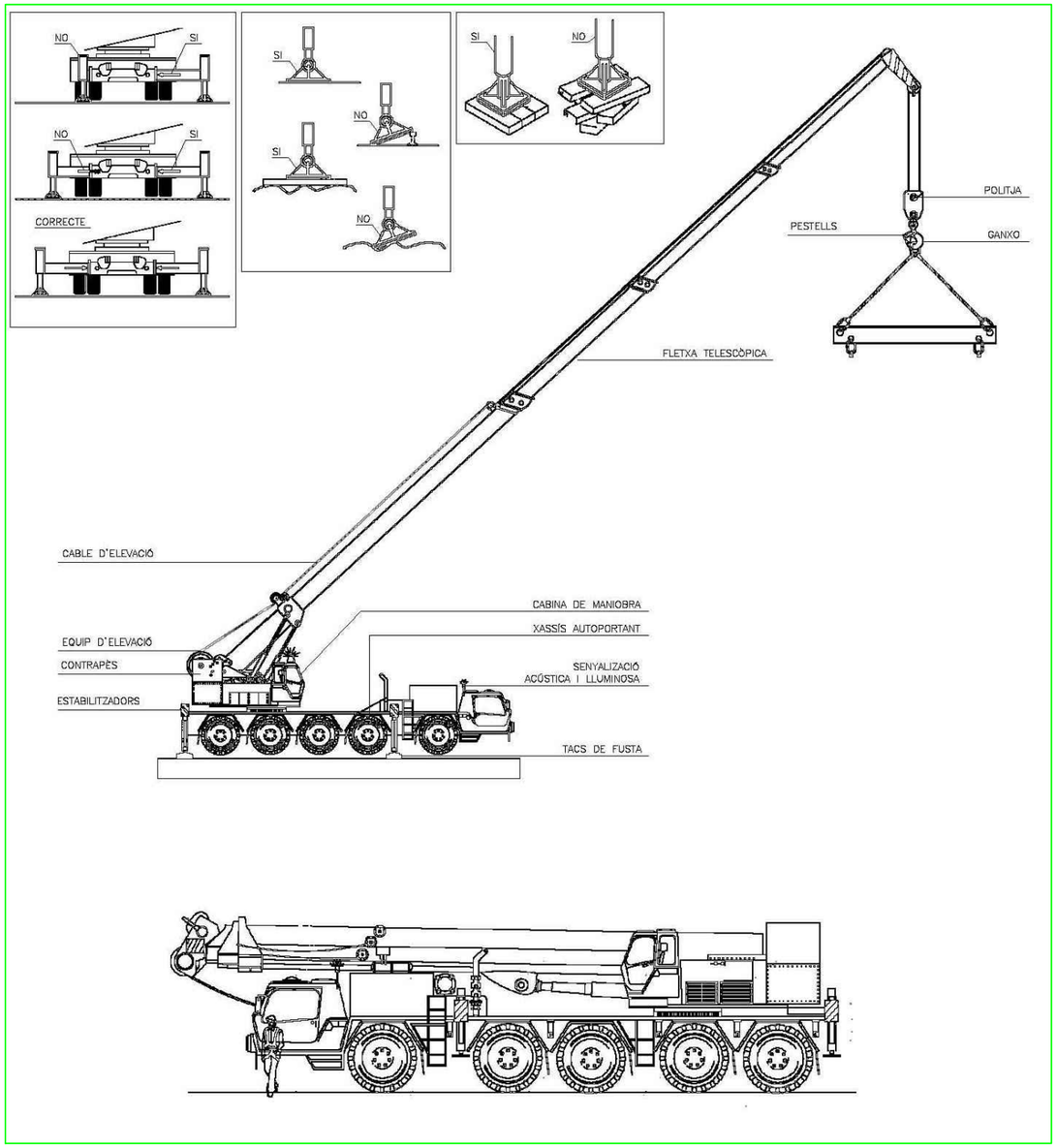
5.- En tot moment respectar la senyalització de l'obra, el codi de circulació i les ordres del senyalista autoritzat.

6.- No es tractarà de realitzar comprovacions ni operacions de manteniment amb la màquina o el motor en marxa.

7.- L'operari ha d'estar dotat d'equips de protecció individual, com cinturó antivibració, calçat anti-lliscant, guants i casc.

8.- Mai es mourà la màquina amb els tubs desplegats.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament del Morell<br>ASSOCIACIÓ ADMINISTRATIVA DE COOPERACIÓ DEL PLA PARCIAL 10, "LA GRANJA II", EL MORELL | TÍTOL DEL PROJECTE<br>PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL POLÍGON 2 DEL PP10 DEL MORELL | DATA<br>FEBRER 2021 | L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS<br>RAMON GRAS VIDAL | REDACTOR: | ESCALES<br>VARIABLE | TÍTOL DEL PLÀNOL<br>SEGURETAT I SALUT<br>DETALLS | PLÀNOL<br>SIS | FULL<br>9 DE 15 |




## GRUA TELESCÒPICA AUTO-PROPULSADA DE GRAN TONATGE

Ès un vehicle auto-propulsat donat d'una ploma d'articulació telescòpica estudiada per a realitzar treballs d'elevació de carregues, amb unes sol.licituds especifiques de mobilitat, abast i poténcia en elevació vertical superior a qualsevol dispositiu mòbil, L'articulació del seu braç en diversos trams replegats telescòpicament a la plataforma de maniobra, sobre la que descansa, la doten d'un radi de gir de 360 graus. Alguns models, tenen la possibilitat de col.locar al seu extrem un final de grua, suplementari, del tipus d'estructura metàl.lica.

### Normes de seguretat

Les grues mòbils estan rigides pel R.D. 2370/1996 de 18 de Novembre. I per la instrucció tècnica complementaria mie-aem 4 del reglament d'aparells d'elevació i manteniment.

1.- No es permetrà pujar ni utilitzar la màquina a personal no qualificat i no autoritzat.

2.- L'operari estarà provist dels equips de protecció individual amb caracteristiques que el treball sol.liciti: casc, guants i calçat antilliscant sempre, així com proteccions acústiques, protecció contra projecció als ulls, i altres.

3.- Durant la translació de la màquina, en tot moment s'haurà de respectar la senyalització de l'obra.

4.- S'utilitzaran els accesoris seguint estrictament les instruccions del fabricant, i usant-los tan sols per a les funcions pel que han estat dissenyats.

5.- Sigui quin sigui l'accessori instal.lat, no s'utilitzarà la màquina per al transport de personal.

6.- Estarà provista de senyals acústiques i lluminoses de posada en marxa i moviment, i les ordres del senyalista autoritzat.

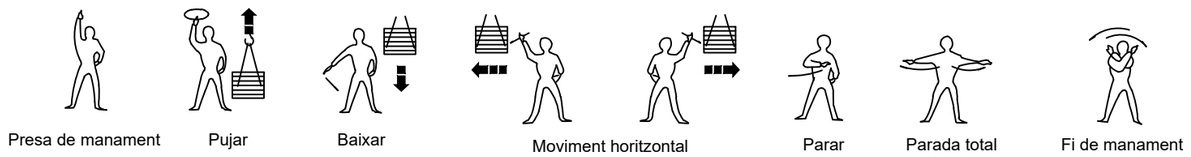
7.- Els treballs amb el martell hidràulic, la retro-excavadora i en aquells amb accesoris amb radi de gir, l'area de treball ha d'estar protegida per impedir el pas d'altres operaris.

8.- S'informarà a l'operari autoritzat pel seu ús, de totes les normes de seguretat especificades pel fabricant, pel la seva utilització.

### Normes d'utilització

Quan la grua mòbil ha de situar el suport vertical prop d'un talús, es comprovarà la distancia de seguretat de la vora d'on es col.loca el suport i la seva consistencia. En la utilització de grues d'aquestes caracteristiques, es tindrà sempre en compte el pes tarat del vehicle, més el de les carregues a manipular en translació i/o elevació per verificar que la zona de maniobres pot soportar el pes del vehicle posat en servei. Degut a l'envergadura d'aquest tipus de grua, i per les seves caracteristiques, abans de posar-la en servei, es desplegaran i recolzaran els suports pneumàtics de que està provista.
Està prohibit utilitzar la ploma per a desplaçar les carregues lateralment per empenta.
Mantenir una longitud de cable des de la punta a la càrrega tan curta con sigui possible per tal d'evitar el balanceig de la carrega a les arrancades i a les parets de les maniobres d'elevacions. En treballs amb plomes compostes de diverses seccions telescòpiques, la longitud s'ha de corregir estenent llargàries iguals de cadascuna de les seccions de la ploma o braç. Quan es circula, aquesta ha d'estar correctament clavada al seu seient i amb un fre de gir posat o els tirants d'ancoratge mecànis, si la grua té cavallet de recolzament, anirà col.locada i anclada a ells.
Per les seves característiques, no és permès desplaçar-se amb la ploma estesa ni amb carregues sospeses d'ella. Està totalment prohibit desconnectar els sistemes de seguretat existents, com són el d'horitzontalitat., el de limitació de carrega i d'altres. Es molt important abans de l'inici de l'emplaçament, efectuar una inspecció del terreny, per a verificar el tipus de terreny, l'existecia de línies elèctriques i tot allò que pugui dificultar o entorpir la nostra maniobra una vegada emplaçada la grua.

## SENYALS DE MA PER A GRUA




PETITS MOVIMENTS

VERTICALS HOTIZONTALS

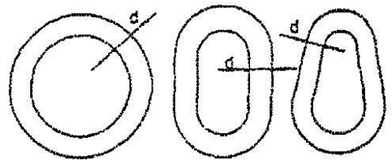


Una ma queda parada fixa. El moviment de l'altre, indica el sentit del moviment i la direcció si es necessàri.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament del Morell — ASSOCIACIÓ ADMINISTRATIVA DE COOPERACIÓ DEL PLA PARCIAL 10, "LA GRANJA II", EL MORELL | TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL POLÍGON 2 DEL PP10 DEL MORELL | DATA: FEBRER 2021 | L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS: RAMON GRAS VIDAL | REDACTOR: RG | ESCALES: VARIABLE | TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS | PLÀNOL: SIS 10 DE 15 — FULL |

## ACCESORIS D'ELEVACIÓ

*Per a anells del mateix material*
*i el mateix diametre de secció recte*




*l'Anell rodo és el més feble*

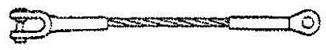
*l'Anell ovalat és de resistència mitja*

*l'Anell de forme de pera és el de major resistència*

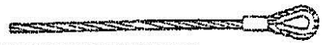
| ANGLE ENTRE RAMALS   | Coeficient de sobrecàrrega en funció de l'angle entre ramals |
|---|---|
| 0° | 1.00 |
| 40 ° | 1.06 |
| 50 ° | 1.10 |
| 60 ° | 1.16 |
| 70 ° | 1.22 |
| 80 ° | 1.31 |
| 90 ° | 1.42 |
| 100 ° | 1.56 |
| 110 ° | 1.75 |
| 120 ° | 2.00 |
| 130 ° | 2.37 |
| 140 ° | 2.93 |
| 150 ° | 3.86 |
| 160 ° | 5.76 |

*Tipus obert* *Tipo tancat*

*Terminal forjat* 100%



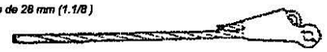
*Terminal còonic amb zenc colat* 100%



*Terminal amb guardapunya i maniguet de presió*
*Diàmetre de 25 mm (1 ) i menor* 95%
*Diàmetre de 28 mm (1.1/8 )* 92.5%



*Gassa flamenca amb maniguet mecànic*
*Diàmetre de 25 mm (1 ) i menor* 95%
*Diàmetre de 28 mm (1.1/8 )* 92.5%



*Terminal en cunya (Depenent del disseny)* 75-90%

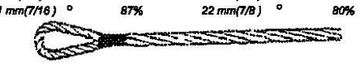


*Grapes (El número varia amb el diàmetre)* 75-80%

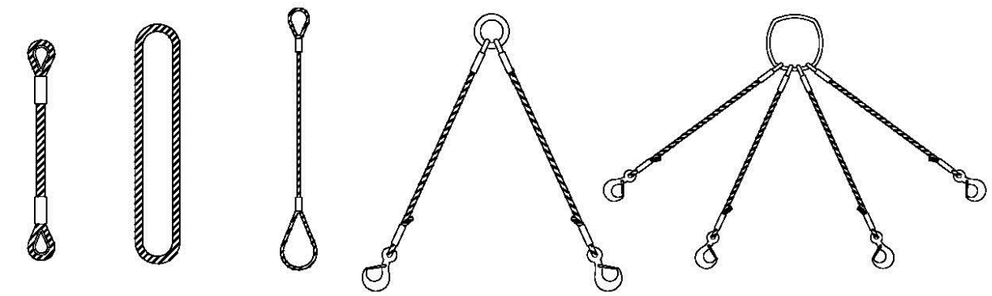


*Guardapunya amb gassa foirada a mà*

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6 mm(1/4 ) ° | 90% | 12 mm(1/2 ) ° | 86% |
| 7 mm(5/16 ) ° | 89% | 15 mm(5/8 ) ° | 84% |
| 9 mm(3/8 ) ° | 88% | 19 mm(3/4 ) ° | 82% |
| 11 mm(7/16 ) ° | 87% | 22 mm(7/8 ) ° | 80% |



*Gassa foirada a mà*
*Els mateixos rendiments que en el cas anterior*



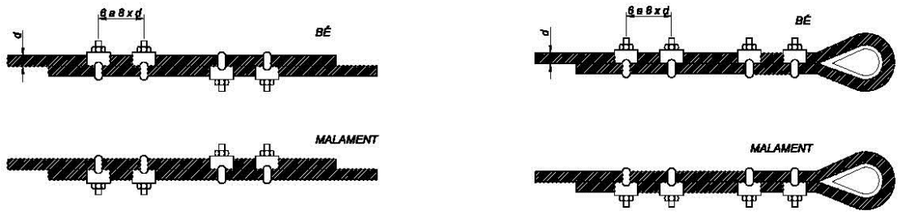
*Eslinga simple*

*Eslinga sense ff*

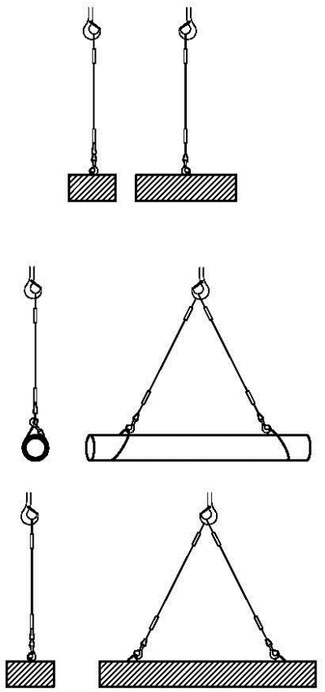
*Eslinga per lligada*

*Eslinga de 2 ramals*

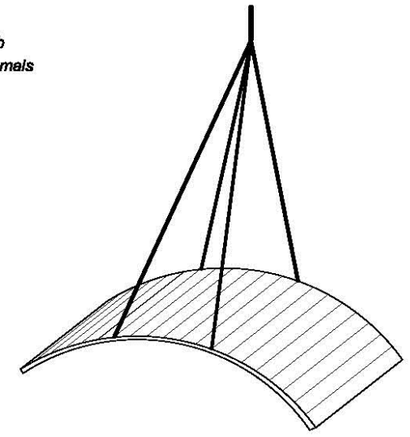
*Eslinga de 4 ramals*



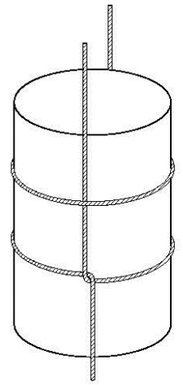

## SUSTENTACIÓ DE CÀRREGUES

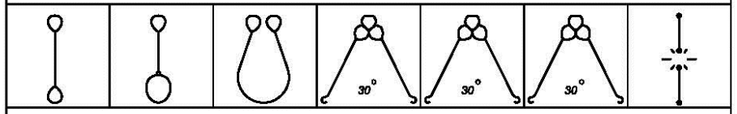


*Issat de chapa de longitud amb eslinga de cadenes de varis ramals*

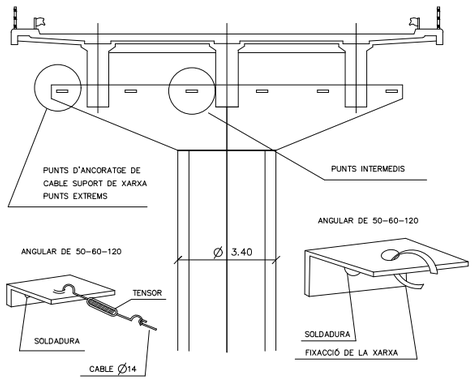


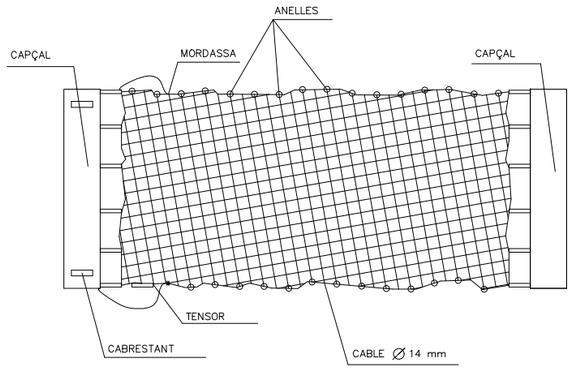
*Detall d'amaratge de bidons*



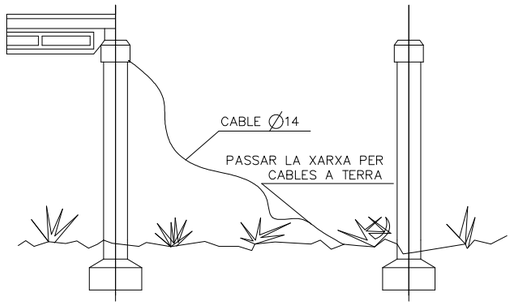
| *Diàmetre del cable* | *CARREGUES DE TREBALL DE LES ESLINGES*   *Càrrega de treball en m kg per a cables amb resistència asorèdica de 160kg mm2* | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 1.330 | 1.000 | 2.660 | 2.570 | 2.300 | 1.880 | 8.000 |
| 14 | 1.680 | 1.260 | 3.360 | 3.240 | 2.900 | 2.370 | 10.100 |
| 16 | 2.300 | 1.720 | 4.600 | 4.440 | 3.980 | 3.250 | 13.800 |
| 18 | 3.000 | 2.250 | 6.000 | 5.790 | 5.200 | 4.240 | 18.000 |
| 20 | 3.580 | 2.690 | 7.160 | 6.910 | 6.200 | 5.060 | 21.500 |
| 22 | 3.970 | 2.980 | 7.940 | 7.670 | 6.870 | 5.610 | 23.800 |
| 24 | 4.800 | 3.600 | 9.600 | 9.270 | 8.510 | 6.790 | 25.800 |
| 26 | 5.700 | 4.280 | 11.400 | 11.010 | 9.870 | 8.060 | 34.300 |
| 28 | 6.720 | 5.040 | 13.440 | 12.980 | 11.640 | 9.500 | 40.300 |
| 30 | 7.780 | 5.910 | 15.560 | 15.030 | 13.470 | 11.000 | 46.700 |
| 32 | 8.350 | 6.260 | 16.700 | 16.130 | 14.460 | 11.800 | 50.100 |
| 34 | 9.530 | 7.150 | 19.050 | 18.410 | 16.500 | 13.470 | 57.200 |
| 36 | 10.820 | 8.120 | 21.640 | 20.900 | 18.740 | 15.300 | 64.900 |
| 38 | 12.170 | 9.130 | 24.340 | 23.510 | 21.070 | 17.210 | 73.000 |
| 40 | 13.590 | 10.200 | 27.180 | 25.250 | 23.530 | 19.210 | 81.500 |

## SISTEMA DE FIXACIÓ DE XARXES

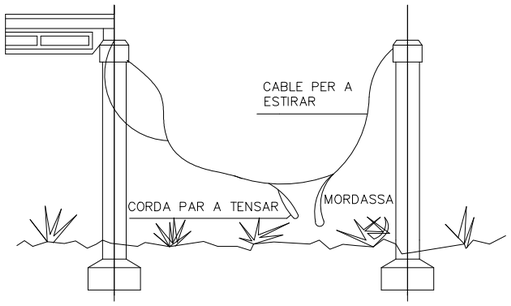


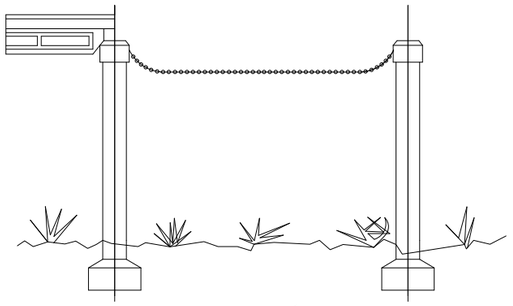

## MUNTATGE DE LES XARXES



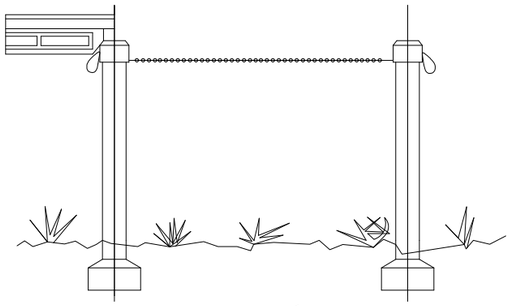

1ª OPERACIÓ




2ª OPERACIÓ
AIXECAR CABLE AMB XARXA

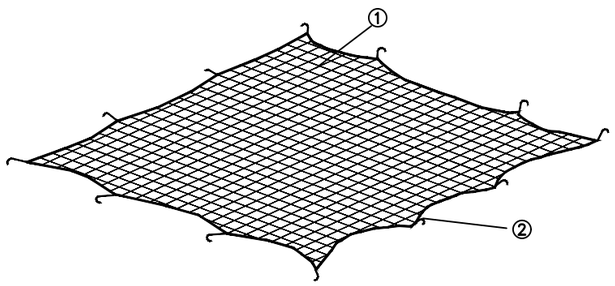


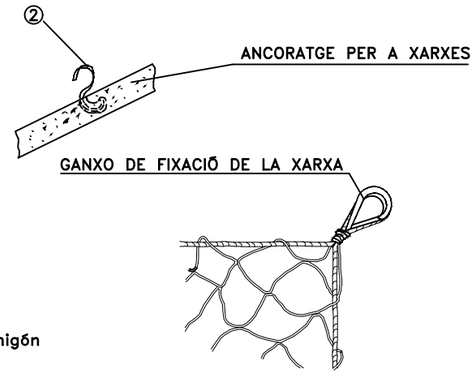
3ª OPERACIÓ
TIBAR CABLE I CÓRRER
XARXA AMB CORDA



4ª OPERACIÓ
UNIÓ DE CABLE SUPORT A TIBAR
TREURE MORDASSA DEL CABLE PER ESTIRAR
SUBJECTAR LA XARXA

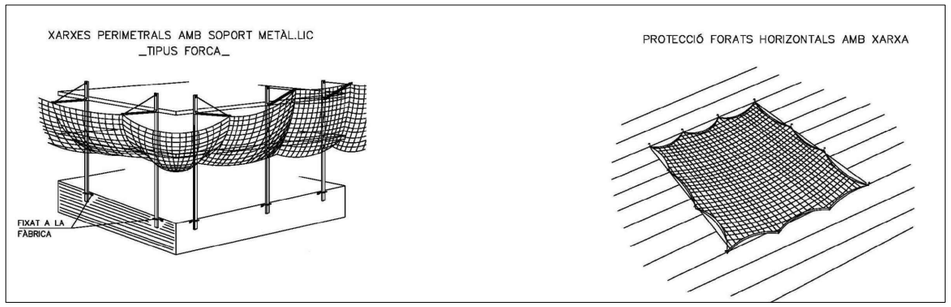
## XARXA DE PROTECCIO DE FORATS HORITZONTALS




**Xarxa de protecció de fil d'①cm de diàmetre**
**Ganxos incorporats al forjat ② abocar el formigón**

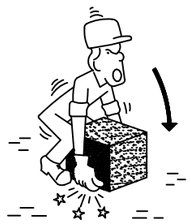
## PROTECCIÓ AMB XARXES




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament del Morell — ASSOCIACIÓ ADMINISTRATIVA DE COOPERACIÓ DEL PLA PARCIAL 10, "LA GRANJA II", EL MORELL | TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL POLÍGON 2 DEL PP10 DEL MORELL | DATA: FEBRER 2021 | L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS: RAMON GRAS VIDAL | REDACTOR: RG | ESCALES: VARIABLE | TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS | PLÀNOL: SIS 12 DE 15 | FULL |

## MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES

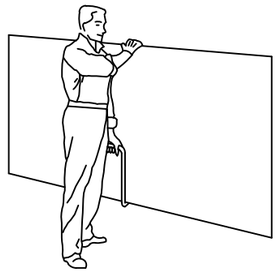
FORMA DE CÀRREGA MANUAL



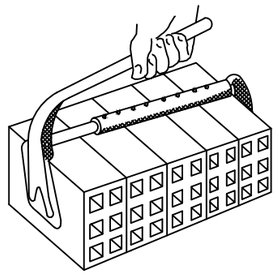
INCORRECTE



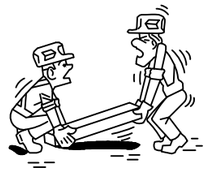
CORRECTE



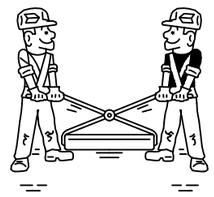
TRANSPORT DE PLAQUES



PINÇA PER A MAONS



INCORRECTE



CORRECTE

MANIPULACIÓ D'ELEMENTS A L'OBRA



INCORRECTE



CORRECTE



INCORRECTE

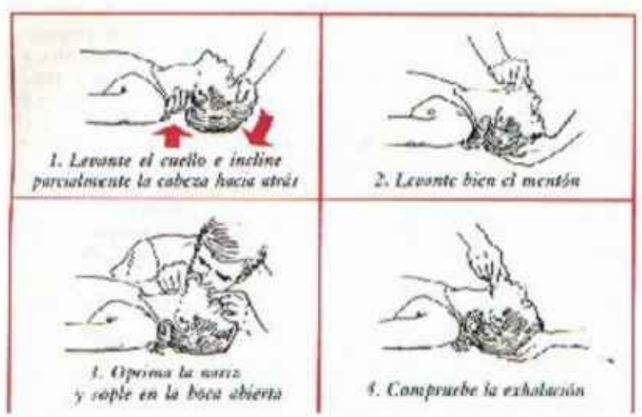


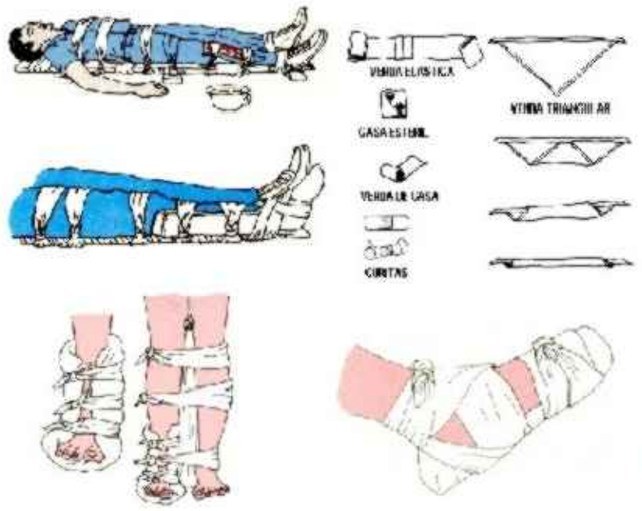
CORRECTE



AIXECAMENT CORRECTE DE SACS

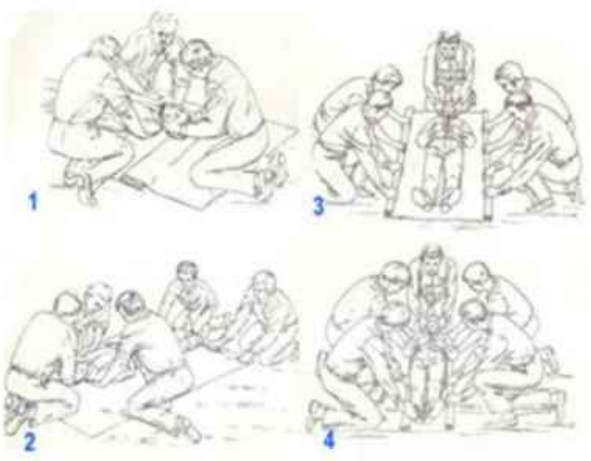
## PRIMERS AUXILIS



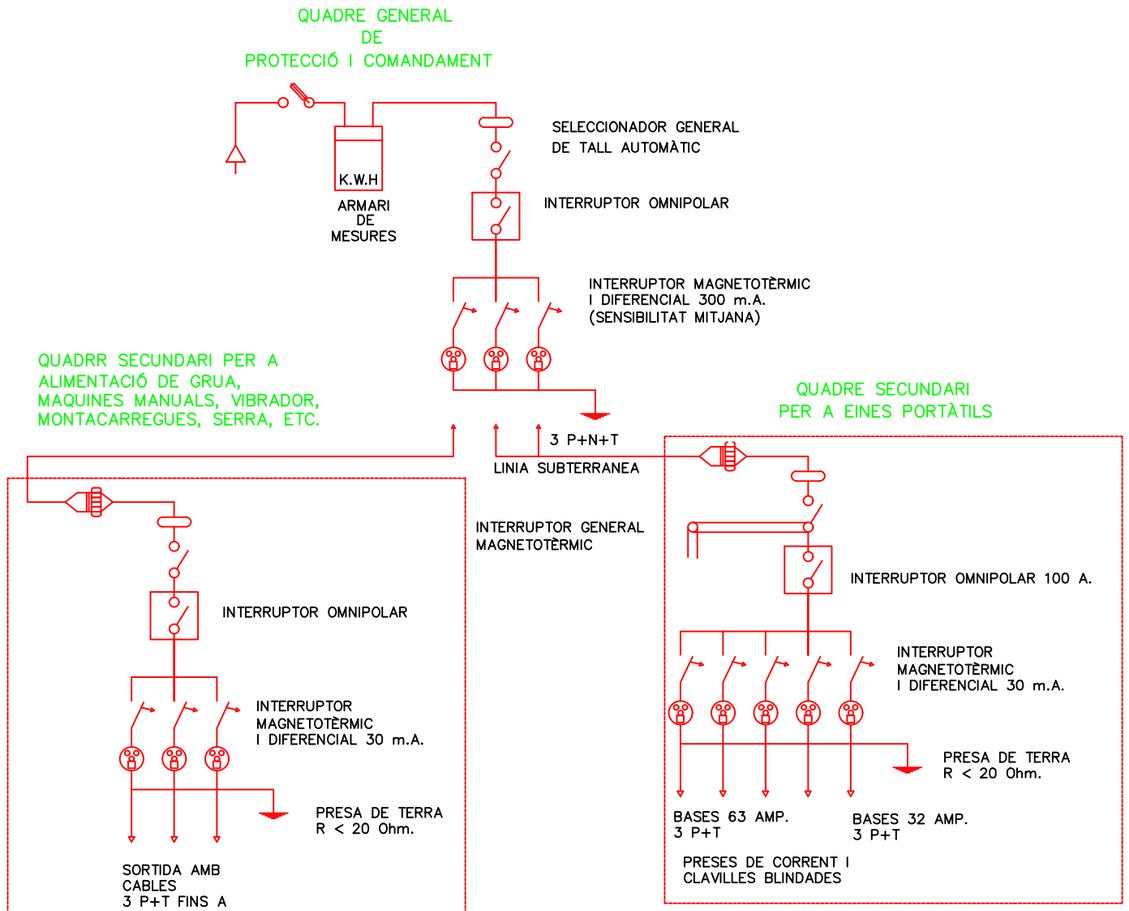







| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament del Morell — ASSOCIACIÓ ADMINISTRATIVA DE COOPERACIÓ DEL PLA PARCIAL 10, "LA GRANJA II", EL MORELL | TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL POLÍGON 2 DEL PP10 DEL MORELL | DATA: FEBRER 2021 | L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS: RAMON GRAS VIDAL | REDACTOR: RG | ESCALES: VARIABLE | TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS | PLÀNOL: SIS 13 DE 15 |

# ESQUEMA TIPUS D'INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA D'OBRA (A PARTIR DE L'ARMARI DE COMPTADORS)




# QUADRE SECUNDARI PER INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA

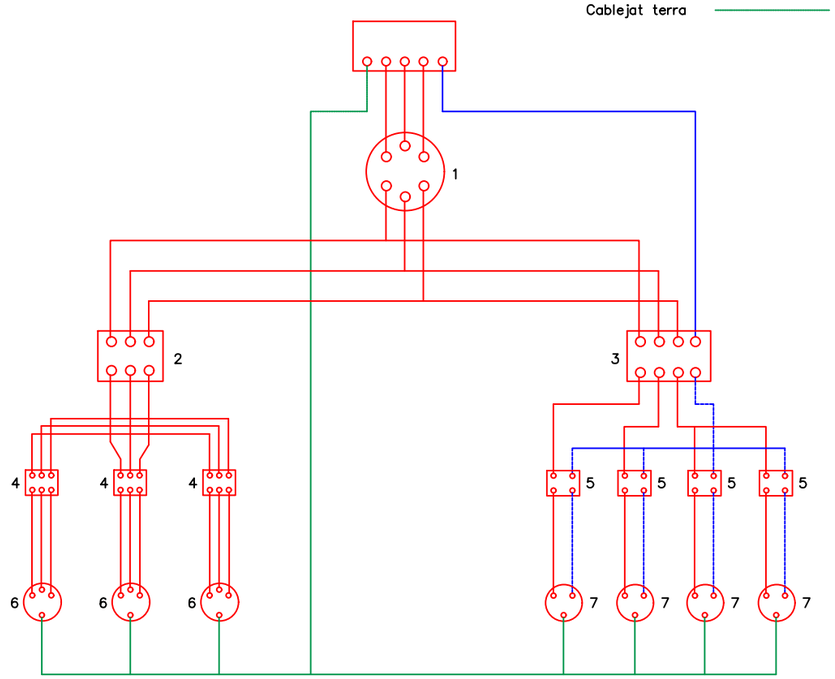
POTÈNCIA TOTAL QUADRE: 50 CV

LLEGENDA

Cablejat fases

Cablejat neutre

Cablejat terra




Longituds:

Fins a 10 m: 4 x 10 mm2 + 10 mm2

De 10 a 25 m: 4 x 16 mm2 + 16 mm2

De 25 a 100 m: 4 x 25 mm2 + 16 mm2

De 100 a 250 m: 4 x 25 mm2 + 16 mm2

LLEGENDA:

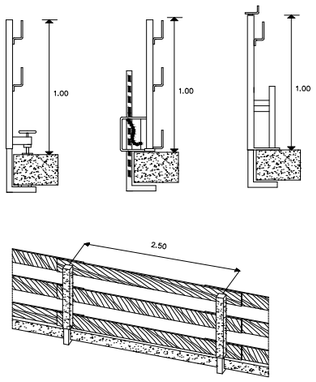
1.– INTERRUPTOR MANUAL 3 x 63 A.
2.– DIFERENCIAL 4 x 63 A. 300 mA.
3.– DIFERENCIAL 4 x 25 A. 30 mA.
4.– AUTOMÁTIC MAGNETOTÈRMIC 3 x 25 A.
5.– AUTOMÁTIC MAGNETOTÈRMIC 3 x 15 m A.
6.– BASE TIPUS CETACT III + T
7.– BASE TIPUS CETACT II + T

CAIXA DE MAKROLON
GRIS AMB TAPA
TRANSPARENT

CABLEJAT AMB
CABLE V–0.6/1.5 KV

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament del Morell — ASSOCIACIÓ ADMINISTRATIVA DE COOPERACIÓ DEL PLA PARCIAL 10, "LA GRANJA II", EL MORELL | TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL POLÍGON 2 DEL PP10 DEL MORELL | DATA: FEBRER 2021 | L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS: RAMON GRAS VIDAL | REDACTOR: RG | ESCALES: VARIABLE | TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS | PLÀNOL: SIS 14 DE 15 |

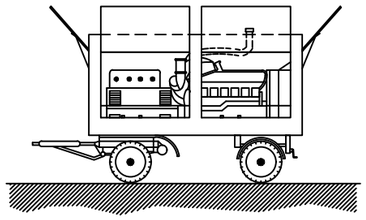
## BARANA EN ESTRUCTURES




## EXTINTOR



## GRUP ELECTRÒGEN



**NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT I PROTECCIONS COL.LECTIVES :**

– En el moment de la contractació del grup electrògen, es demanarà informació dels sistemes de protecció que presenta davant contactes elèctrics indirectes.

– Si el grup no porta incorporat cap element de protecció es connectarà a un quadre auxiliar d'obra, equipat amb un diferencial de 300 mA pel circuit de força i un altre de 30 mA pel circuit d'enllumenat, posant a terra, tant el neutre del grup com el quadre.

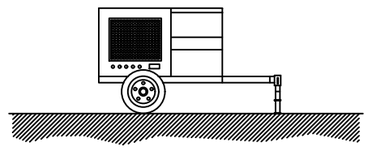
– Tant la instal.lació a l'obra del grup, com de les seves connexions als quadres principals o auxiliars, haurà d'efectuar-la personal especialitzat.

– Altres riscos addicionals són el soroll ambiental, les emanacions de gasos tòxics pel tub d'escapament del motor i atrapaments durant operacions de manteniment.

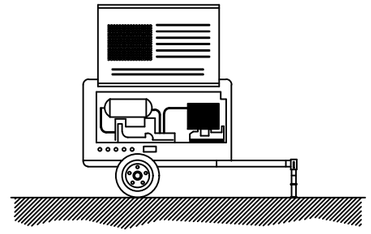
– El soroll es podrà reduir situant el grup tan lluny com sigui possible de les zones de treball.

– Per a reduir el risc d'intoxicació, mai s'ha d'ubicar el grup en soterranis o compartiments tancats o mal ventilats.

## TRANSFORMADOR



## COMPRESSOR



**NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT I PROTECCIONS COL.LECTIVES :**

– El compressor no es col.locarà ni s'arrossegarà a menys de 2 metres de la vora superior dels talussos.

– El transport per suspensió es realitzarà amb 2 cables y amb quatre punts d'ancoratge.

– El compressor es quedarà al lloc previst, firmement subjectat de forma que no es pugui desplaçar.

– Durant el seu funcionament, les carcasses estaran en tot moment en posició de tancat.

– A menys de 4 metres de distància serà obligatori l'ús de protectors auditius.

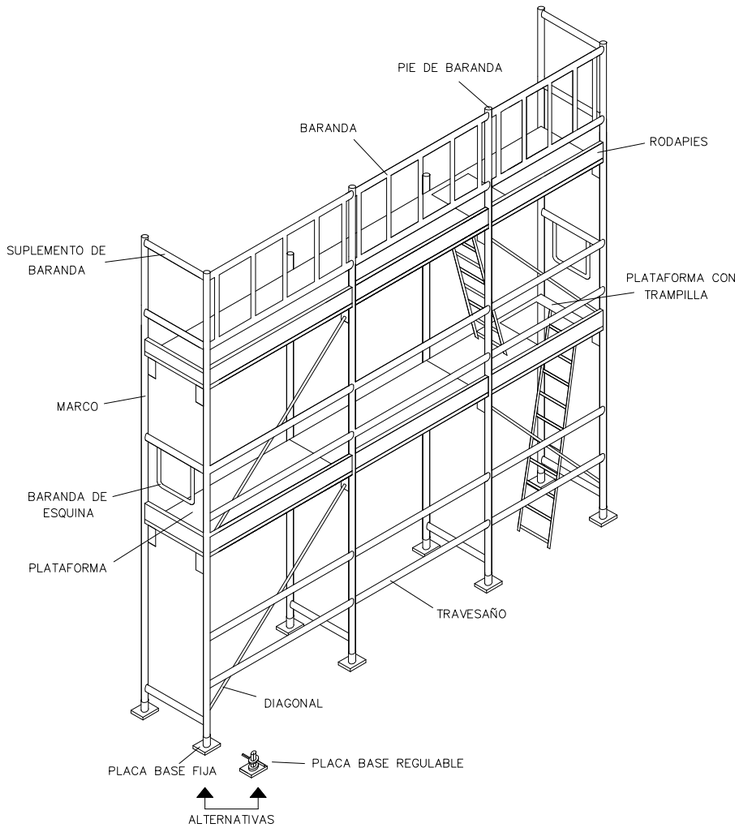
– Els compressors se situaran a una distància mínima de 15 metres del lloc de treball.

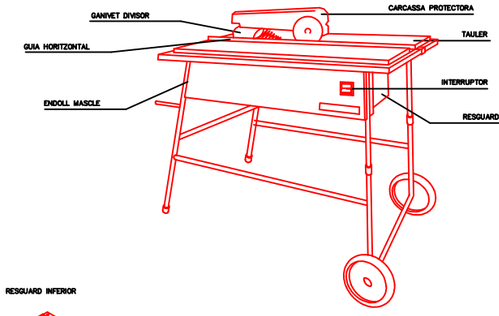
– El combustible es posarà amb la màquina parada.

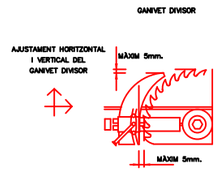
– Les mànegues de pressió estaran en tot moment en perfecte estat. L'encarregat de seguretat o l'encarregat d'obra vigilarà l'estat de les mànegues i s'encarregarà de la seva substitució.

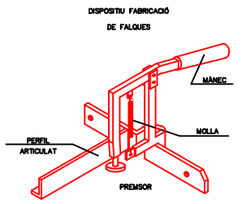
– Les connexions es realitzaran amb els ràcords corresponents, mai amb filferro.

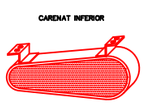
## BASTIDA TIPUS



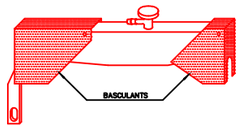



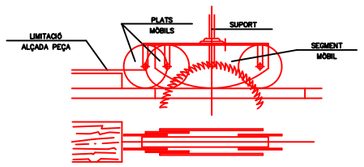



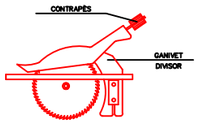


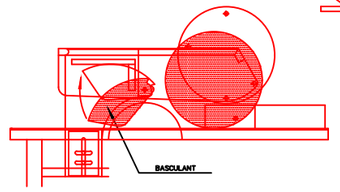


## CARCASSES PROTECTORES




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament del Morell — ASSOCIACIÓ ADMINISTRATIVA DE COOPERACIÓ DEL PLA PARCIAL 10, "LA GRANJA II", EL MORELL | TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL POLÍGON 2 DEL PP10 DEL MORELL | DATA: FEBRER 2021 | L'ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS: RAMON GRAS VIDAL | REDACTOR: RG CIVIL ENGINEERING | ESCALES: VARIABLE | TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS | PLÀNOL: SIS | FULL: 15 DE 15 |

# 3) Plec de Condicions de Seguretat i Salut

## 1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

### 1.1. Identificació de les obres

Projecte d'urbanització del Polígon 2 del Pla Parcial 10 del Morell.

### 1.2. Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

a) Tots aquells continguts al:

- Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
- ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)

b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.

c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

### 1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat tindrà que formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, tenint de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim

els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

### 1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent d'ésser cadascun dels documents que l'integren, coherent amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstancies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a

complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareixen a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

## 2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

1. Evitar els riscos.
2. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

## 2.1. Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció a sí, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

Contractar i nomenar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o és cregui convenient
Contractar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant a l'efecte al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
Contractar i nomenar al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.
NOTA: La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.

Gestionar el ‘‘Avis Previ’‘ davant l'Administració Laboral i obtindre les preceptives llicencies i autoritzacions administratives.
El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

## 2.2. "Project Manager" i "Contractor Manager"

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat ‘‘Project Manager’‘ i/o ‘‘Contractor Manager’‘ qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada que, per la seva solvència, estructura i capacitat tècnica acreditada, de forma individual o col·lectiva i, en representació delegada, expressa i directa del Promotor, realitzi la gestió ejecutiva-técnica-econmica-financera del Projecte (Project Manager) o de l'Execució Material de l' obra (Contractor Manager), administrant els recursos propis o aliens, de la promoció per compte d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del ‘‘Project / Contractor Manager’‘:

En funció de la capacitat de decisió dins l'estructura, s'estableix la responsabilitat de les

facultats delegades i confiades pel Promotor, en fase de Projecte (Project Manager) o de l'Execució Material de l'obra (Contractor Manager), en matèria de prevenció de la sinistralitat laboral.

### 2.3. Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.
El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

1. Vetllar per que en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ''Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut'' (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:

d) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.

e) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.

2. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que l'hi cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :

a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.

b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

2. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha del Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:

a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.

b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.

c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.

d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les INSTAL·LACIONS i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.

e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.

f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.

g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.

h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.

i) La cooperació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.

j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.

3. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi hagués introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.

4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.

6. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com ''staff'' assessor especialitzat en Prevenció

de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció d'edificació, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

### 2.4. Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

7. Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
8. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

### 2.5. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicencia constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a mes a mes l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

9. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
10. Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
11. Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
12. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
13. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
14. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
15. Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
16. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
17. Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

### 2.6. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i

Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

18. El Contractista tindrà que executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
19. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
20. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
21. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
22. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.
23. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
24. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
25. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
26. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:

k) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).

l) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats

empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.

m) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.

n) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.

27. Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.

28. A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

29. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.

30. El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.

31. El Constructor facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra o be delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.

32. El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.

33. Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i / o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.

34. El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments,

encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.

35. El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.

36. L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.

37. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials I/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.

38. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències

En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista I/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

39. Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.

40. També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.

41. El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla

d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.

42. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.

43. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i habilitats per escrit a tal efecte pels respectius responsables tècnics superiors, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.

## 2.7. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

44. Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.

45. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.

46. Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

47. Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.

48. Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.

49. Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.

50. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.

51. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de

Seguretat i Salut (PSS):

o) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.

p) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

### 2.8. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

52. El deure d'obeir les instruccions de l'empresari en allò relatiu a Seguretat i Salut.

53. El deure d'indicar els perills potencials.

54. Té responsabilitat dels actes personals.

55. Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).

56. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

57. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.

58. Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.

59. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

# 3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

## 3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

60. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
61. Bases del Concurs.
62. Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
63. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
64. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
65. Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
66. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
67. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
68. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
69. Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra quin, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, aquests, no tan sol no eximeix al Contractista de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, haurà de ser materialitzades com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementaries d'entre sí, pel que qualsevol treball requerit en un sols document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

### 3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ''cultura preventiva interna d'empresa'' el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

### 3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ''PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA'', realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 ''LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS'' (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9)
El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut

### 3.4. El ''Llibre d'Incidències''

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ''LLIBRE D'INCIDÈNCIES'', facilitat per la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, visat pel Col·legi Professional corresponent (O. Departament de Treball 22 Gener de 1998 D.O.G.C. 2565 -27.1.1998).

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Salut i del Vigilant (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas, del representat dels treballadors, els quals podran realitzar-li les anotacions que considerin adient respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut, per a que el Contractista procedeixi a la seva notificació a l'Autoritat Laboral, en un termini inferior a 24 hores.

### 3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del ''Conveni de Prevenció i Coordinació'' i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, en qualitat de ''Project Manager'' o de ''Contractor Manager'' segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.
El Promotor i el Contractista s'obligaran a sí mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable en forma alguna de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, salvat que tal renuncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, es a dir, addicionals a

qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contencios-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

## 4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

### 4.1. Textos generals

- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball. O.M. 31 de gener de 1940. BOE 3 de febrer de 1940, en vigor capítol VII.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en els Llocs de Treball. R.D. 486 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.

- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball en la Indústria de la Construcció. O.M. 20 de maig de 1952. BOE 15 de juny de 1958.
- Ordenança Laboral de la Construcció, Vidre i Ceràmica. O.M. 28 d'agost de 1970. BOE 5, 7, 8, 9 de setembre de 1970, en vigor capítols VI i XVI.
- Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball. O.M. 9 de març de 1971. BOE 16 de març de 1971, en vigor parts del títol II.
- Reglament d'Activitats Molestes, Nocives, Insalubres i Perilloses. D. 2414/1961 de 30 de novembre. BOE 7 de desembre de 1961.
- Ordre Aprovació del Model de Llibre d'Incidències en les obres de Construcció. O.M. 12 de gener de 1998. D.O.G.C. 2565 de 27 de gener de 1998.
- Regulació de la Jornada de Treball, Jornades Especials i Descans. R.D. 2001/1983 de 28 de juliol. BOE 3 d'agost de 1983.
- Establiment de Models de Notificació d'Accidents de Treball. O.M. 16 de desembre de 1987. BOE 29 de desembre de 1987.
- Llei de Prevenció de Riscos Laborals. Llei 31/1995 de novembre. BOE 10 de novembre de 1995.
- Reglament dels Serveis de Prevenció. R.D. 39/1997 de 17 de gener. BOE 31 de gener de 1997.
- Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. R.D. 485/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en els Centres de Treball. R.D. 4861997 de 14 d'abril. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Manipulació Manual de Càrregues que comportin Riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors. R.D. 487/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives al Treball que inclouen pantalles de visualització. R.D. 488/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE de 23 d'abril de 1997.
- Funcionament de les Mútues d'Accidents de Treball i Malalties Professionals de la Seguretat Social i Desenvolupament d'Activitats de Prevenció de Riscos Laborals. O. de 22 d'abril de 1997. BOE de 24 d'abril de 1997.
- Protecció dels treballadors contra els Riscos relacionats amb l'Exposició a Agents Biològics durant el treball. R.D. 664/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de maig de 1997.
- Exposició a Agents Cancerígens durant el treball. R.D. 665/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de maig de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels treballadors d'Equips de Protecció Individual. R.D. 773/1997 de 30 de maig. BOE de 12 de juny

de 1997.

- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la Utilització pels treballadors dels Equips de Treball. R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE de 7 d'agost de 1997.

- Disposicions mínimes destinades a protegir la Seguretat i la Salut dels Treballadors en les Activitats Mineres. R.D. 1389/1997 de 5 de setembre. BOE de 7 d'octubre de 1997.

- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de Construcció. R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre. BOE de 25 d'octubre de 1997

### 4.2. Condicions ambientals

- Il·luminació en els Centres de Treball. O.M. 26 d'agost de 1940. BOE 29 d'agost de 1940.

- Protecció dels Treballadors davant els riscos derivats de l'exposició a soroll durant el treball. R.D. 1316/1989 de 27 d'octubre. BOE 2 de novembre de 1989.

### 4.3. Incendis

- Norma Bàsica Edificacions NBE - CPI / 96.

- Ordenances Municipals

### 4.4. Instal·lacions elèctriques

- Reglament de Línies Aèries d'Alta Tensió. D. 3151/1968 de 28 de novembre. BOE 27 de desembre de 1968. Rectificat: BOE 8 de març de 1969.

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió. D. 2413/1973 de 20 de setembre. BOE 9 d'octubre de 1973.

- Instruccions Tècniques Complementàries.

### 4.5. Equips i maquinària

- Reglament de Recipients a Pressió. D. 16 d'agost de 1969. BOE 28 d'octubre de 1969. Modificacions: BOE 17 de febrer de 1972 i 13 de març de 1972.

- Reglament d'Aparells d'Elevació i el seu manteniment. R.D. 2291/1985 de 8 de novembre. BOE 11 de desembre de 1985.

- Reglament d'Aparells Elevadors per a obres. O.M. 23 de maig de 1977. BOE 14 de juny de 1977. Modificacions: BOE 7 de març de 1981 i 16 de novembre de 1981.

- Reglament de Seguretat en les Màquines. R.D. 1495/1986 de 26 de maig. BOE

21 de juliol de 1986. Correccions: BOE 4 d'octubre de 1986.

- Disposicions mínimes de seguretat per a la utilització pels treballadors d'Equips de Treball.R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE 7 d'agost de 1997.
- Reial Decret 1435 /1992, de Seguretat en les Màquines.
- Reial Decret 56/1995, de Seguretat en les Màquines.
- ITC – MIE – AEM1: Ascensors Electromecànics. O. 19 de desembre de 1985. BOE 14 de gener de 1986. Correcció BOE 11 de juny de 1986 i 12 de maig de 1988. Actualització: O. 11 d'octubre de 1988. BOE 21 de novembre de 1988.
- ITC – MIE – AEM2: Grues Torre desmuntables per a obres. O. 28 de juny de 1988. BOE 7 de juliol de 1988. Modificació: O. 16 d'abril de 1990. BOE 24 d'abril de 1990.
- ITC – MIE – AEM3: Carretes Automotrius de manutenció. O. 26 de maig de 1989. BOE 9 de juny de 1989.
- ITC - MIE - MSG1: Màquines, Elements de Màquines o Sistemes de Protecció utilitzats. O. 8 d'abril de 1991. BOE 11 d'abril de 1991.

### 4.6. Equips de protecció individual

- Comercialització i Lliure Circulació intracomunitària dels Equips de Protecció Individual. R.D. 1407/1992 de 20 de novembre. BOE 28 de desembre de 1992. Modificat per O.M. de 16 de maig de 1994 i per R.D. 159/1995 de 3 de febrer. BOE 8 de març de 1995.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels Treballadors d'Equips de Protecció Individual. R.D. 773/1997 de 30 de maig de 1997.
- Reglament sobre comercialització d'Equips de Protecció Individual (RD 1407/1992, de 20 de novembre. BOE núm. 311 de 28 de desembre, modificat pel RD 159/1995, de 2 de febrer. BOE núm. 57 de 8 de març, i per l'O. de 20 de febrer de 1997. BOE núm. 56 de 6 de març).
- Resolució de 29 d'abril de 1999, per la qual s'actualitza l'annex IV de la Resolució de 18 de març de 1998, de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial. (BOE núm. 151 de 25 de juny de 1999).

### 4.7. Senyalització

- Disposicions Mínimes en Matèria de Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. R.D. 485/1997. BOE 14 d'abril de 1997.
- Normes sobre senyalització d'obres a carreteres. Instrucció 8.3. I.C. del MOPU.

### 4.8. Diversos

- Quadre de Malalties Professionals. R.D. 1403/1978. BOE de 25 d'agost de 1978.
- Convenis Col·lectius

## 5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

### 5.1. Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al nostre sector, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ''afegit'' a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost para l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ''despeses'' previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol mes del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els ''costes'' exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentaries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

### 5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si be el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ''Seguretat Integrada'' hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra:

El sistema d'aprovació i abonament de les certificacions mensuals, es podrà convenir amb

antelació a l'inici dels treballs, sempre en funció a l'efectiu compliment dels compromisos contemplats en el Pla de Seguretat. En aquest cas, el sistema proposat és d'un pagament fix mensual a conta, d'un import corresponent al pressupost de Seguretat i Salut dividit pel nombre de mesos estimats de durada.

### 5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2000, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

### 5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1.- | MOLT LLEU | : | 3% del Benefici Industrial de l'obra contractada |
| 2.- | LLEU | : | 20% del Benefici Industrial de l'obra contractada |
| 3.- | GREU | : | 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada |
| 4.- | MOLT GREU | : | 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada |
| 5.- | GRAVÍSSIM | : | Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys. |

## 6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

## 6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

- **Tècniques analítiques de seguretat**

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

***Prèvies als accidents.-***

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

***Posteriors als accidents.-***

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

- **Tècniques operatives de seguretat.**

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

***El Factor Tècnic:***

- Sistemes de Seguretat

- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

***El Factor Humà:***

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

### 6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

70. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
71. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
72. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
73. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
74. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
75. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
76. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

### 6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la

seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament ''STAFF'' depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1 997 ''Reglamento de los Servicios de Prevención''. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de repassos i manteniment de la seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

### 6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciolad'urgències, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions

psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa

### 6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador mes qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a mes a mes serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

### 6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflexi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de

màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

## 7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

### 7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- **Definició**

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

- **Característiques**

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses

pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

## 7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- **Elecció d'un Equip**

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

- **Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes**

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

- **Emmagatzematge i manteniment**

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'utilitzador.

### 7.3. Normativa aplicable

- **Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor**

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del

Consell 93/68/CEE.

Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).

- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.

Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).

Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.

Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.

- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 91/263/CEE, de 29/4/91 (D.O.C.E. Núm. L 128, de 23/5/91).

Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).

Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.

- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).

Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 27/3/95.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).

Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).

Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).

Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.

- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

Transposades pel Reial Decret 245/1989, de 27 de febrer (B.O.E. d'11/3/89); Ordre Ministerial de 17/11/1989 (B.O.E. d'1/12/89), Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).

Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).

Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex l i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

- **Normativa d'aplicació restringida**

- Reial Decret 1495/1986, de 26 de maig, pel qual s'aprova el Reglament de Seguretat en les Màquines (B.O.E. de 21/7/86), modificat pels Reials Decrets 590/1989, de 19 de maig (B.O.E. de 3/6/89) i 830/1991, de 24 de maig (B.O.E. de 31/5/91) i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81).
- Ordre Ministerial, de 26/6/1988, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 7/7/88 i B.O.E. de 5/10/88).
- Reial Decret 2370/1996, de 18 de novembre, pel qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 24/12/96).

- Reial Decret 1513/1991, d'11 d'octubre, pel qual s'estableixen les exigències sobre els certificats i les marques dels cables, cadenes i ganxos (B.O.E. de 22/10/91).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71).

Barcelona, març de 2020

L'autor del projecte

Ramón Gras Vidal

# AMIDAMENTS



OBRA 01 PRESUPUESTO PP10 EL MORELL-SYS
CAPÍTULO 01 SEGURETAT I SALUT
NIVELL 3 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **60,00** |
| 2 | H1421110 | u | Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **60,00** |
| 3 | H142AC60 | u | Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **10,00** |
| 4 | H1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **60,00** |
| 5 | H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **60,00** |
| 6 | H1459630 | u | Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **40,00** |
| 7 | H145C002 | u | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **40,00** |
| 8 | H145K397 | u | Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420 | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **60,00** |
| 9 | H1461110 | u | Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **60,00** |
| 10 | H1461164 | u | Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 | |

# AMIDAMENTS



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **40,00** |
| 11 | H1463253 | u | Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **40,00** |
| 12 | H146J364 | u | Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **40,00** |
| 13 | H147D102 | u | Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **20,00** |
| 14 | H147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **40,00** |
| 15 | H1482422 | u | Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340 | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **60,00** |
| 16 | H1483443 | u | Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340 | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **60,00** |
| 17 | H1484110 | u | Samarreta de treball, de cotó | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **60,00** |
| 18 | H1487460 | u | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **60,00** |
| 19 | H1489580 | u | Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **20,00** |

| | | |
|---|---|---|
| OBRA | 01 | PRESUPUESTO PP10 EL MORELL-SYS |
| CAPÍTULO | 01 | SEGURETAT I SALUT |
| NIVELL 3 | 02 | SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

# AMIDAMENTS



| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | HBC19081 | m | Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** **4.500,00** |
| 2 | H1522111 | m | Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** **4.500,00** |
| 3 | H153A9F1 | u | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** **25,00** |
| 4 | HBBAA005 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** **60,00** |
| 5 | HBBAB115 | u | Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** **60,00** |
| 6 | HBBAC013 | u | Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** **60,00** |
| 7 | HBBAE001 | u | Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** **60,00** |
| 8 | HBBAF004 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** **60,00** |
| 9 | HM31161J | u | Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** **10,00** |
| 10 | H1534001 | u | Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** **200,00** |
| 11 | H152U000 | m | Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre |

# AMIDAMENTS



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **40,00** |
| 12 | H1542013 | u | Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **2,00** |
| 13 | H1213251 | m2 | Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **120,00** |
| 14 | H15B5005 | u | Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de secció de 7 a 380 mm2 i una alçària màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra, instal·lat | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **1,00** |
| 15 | H15A2020 | u | Cinturó portaeines | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **20,00** |
| 16 | H15A7001 | u | Protector regulable per a serra circular, col·locat | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **2,00** |
| 17 | H16C0001 | u | Detector de tempestes portàtil per a treballs de voladures | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **1,00** |
| 18 | H16C6008 | u | Detector d'instal·lacions i serveis soterrats portàtil | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **1,00** |
| 19 | H16C4006 | u | Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba (rms) | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **1,00** |

| | | |
|---|---|---|
| OBRA | 01 | PRESUPUESTO PP10 EL MORELL-SYS |
| CAPÍTULO | 01 | SEGURETAT I SALUT |
| NIVELL 3 | 03 | IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | HQU1531A | mes | Lloguer de mòdul prefabricat de sanitaris de 3,7x2,3x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | |

# AMIDAMENTS



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | 3 unitats 20 mesos | | 60,00 | | | | 60,00 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **60,00**

2 HQU1A20A mes Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | 3 unitats 20 mesos | | 60,00 | | | | 60,00 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **60,00**

3 HQU1H23A mes Lloguer mòdul prefabricat de menjador de 4x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | 3 unitats 20 mesos | | 60,00 | | | | 60,00 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **60,00**

4 HQU1H110 mes Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | 1 unitats 20 mesos | | 20,00 | | | | 20,00 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **20,00**

5 HQU22301 u Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

**AMIDAMENT DIRECTE** **40,00**

6 HQU25201 u Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

**AMIDAMENT DIRECTE** **20,00**

7 HQU27502 u Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

**AMIDAMENT DIRECTE** **10,00**

8 HQU2AF02 u Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

**AMIDAMENT DIRECTE** **2,00**

9 HQU2E001 u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

# AMIDAMENTS



**AMIDAMENT DIRECTE** **2,00**

10 HQU21301 u Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat adherit sobre tauler de fusta

**AMIDAMENT DIRECTE** **2,00**

11 HQUA2100 u Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball

**AMIDAMENT DIRECTE** **2,00**

12 HQU2GF01 u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

**AMIDAMENT DIRECTE** **20,00**

13 H15A2028 u Recipient metàl·lic per a la manutenció de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg

**AMIDAMENT DIRECTE** **4,00**

14 H6AA2111 m Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Tancament | T | | | | | | |
| 2 | Oficines | | 30,00 | 20,00 | | | 600,00 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Acopis | | 50,00 | 40,00 | | | 2.000,00 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2.600,00**

15 H6AZ57A1 u Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 4 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | | | 2,00 | | | | 2,00 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 1,00 | | | | 1,00 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **3,00**

16 HGG54001 u Transformador de seguretat de 24 V, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,00**

17 HQUZM000 h Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | mitja hora al dia 20 mesos | | 20,00 | 30,00 | 0,50 | | 300,00 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **300,00**

# AMIDAMENTS



| | | | |
|---|---|---|---|
| 18 | HRE21300 | m | Protecció de l'àrea de vegetació amb barrera de seguretat rígida de plàstic, plena d'aigua, amb el desmuntatge inclòs |

**AMIDAMENT DIRECTE** **50,00**

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 31/08/20



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P- 1 | H1213251 | m2 | Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km<br>(SIS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS) | 6,60 € |
| P- 2 | H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812<br>(SIS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS) | 6,21 € |
| P- 3 | H1421110 | u | Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168<br>(SIS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS) | 6,23 € |
| P- 4 | H142AC60 | u | Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175<br>(VUIT EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS) | 8,48 € |
| P- 5 | H1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458<br>(ZERO EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS) | 0,24 € |
| P- 6 | H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140<br>(UN EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS) | 1,70 € |
| P- 7 | H1459630 | u | Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420<br>(SIS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS) | 6,96 € |
| P- 8 | H145C002 | u | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420<br>(SIS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS) | 6,29 € |
| P- 9 | H145K397 | u | Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420<br>(QUARANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS) | 41,69 € |
| P- 10 | H1461110 | u | Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347<br>(CINC EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS) | 5,80 € |
| P- 11 | H1461164 | u | Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347<br>(SETZE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS) | 16,68 € |
| P- 12 | H1463253 | u | Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843<br>(SEIXANTA-TRES EUROS AMB SET CÈNTIMS) | 63,07 € |
| P- 13 | H146J364 | u | Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568<br>(DOS EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS) | 2,51 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P- 14 | H147D102 | u | Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354<br>(CINQUANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS) | 56,77 € |
| P- 15 | H147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar<br>(VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS) | 23,55 € |
| P- 16 | H1482422 | u | Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340<br>(SIS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS) | 6,56 € |
| P- 17 | H1483443 | u | Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340<br>(SET EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS) | 7,80 € |
| P- 18 | H1484110 | u | Samarreta de treball, de cotó<br>(DOS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS) | 2,32 € |
| P- 19 | H1487460 | u | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340<br>(CINC EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS) | 5,76 € |
| P- 20 | H1489580 | u | Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348<br>(QUARANTA-VUIT EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS) | 48,14 € |
| P- 21 | H1522111 | m | Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs<br>(TRETZE EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS) | 13,38 € |
| P- 22 | H152U000 | m | Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre<br>(DOS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS) | 2,37 € |
| P- 23 | H1534001 | u | Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs<br>(ZERO EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS) | 0,23 € |
| P- 24 | H153A9F1 | u | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs<br>(VINT-I-TRES EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS) | 23,85 € |
| P- 25 | H1542013 | u | Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs<br>(DOS-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS) | 246,36 € |
| P- 26 | H15A2020 | u | Cinturó portaeines<br>(VINT-I-UN EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS) | 21,14 € |
| P- 27 | H15A2028 | u | Recipient metàl·lic per a la manutenció de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg<br>(DOS-CENTS TRES EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS) | 203,49 € |
| P- 28 | H15A7001 | u | Protector regulable per a serra circular, col·locat<br>(DOS-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS) | 241,46 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P- 29 | H15B5005 | u | Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de secció de 7 a 380 mm2 i una alçària màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra, instal·lat<br>(SIS-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS) | 634,60 € |
| P- 30 | H16C0001 | u | Detector de tempestes portàtil per a treballs de voladures<br>(CENT DINOU EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS) | 119,70 € |
| P- 31 | H16C4006 | u | Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba (rms)<br>(NORANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS) | 96,25 € |
| P- 32 | H16C6008 | u | Detector d'instal·lacions i serveis soterrats portàtil<br>(MIL DOS-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS) | 1.242,24 € |
| P- 33 | H6AA2111 | m | Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs<br>(DOS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS) | 2,78 € |
| P- 34 | H6AZ57A1 | u | Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 4 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs<br>(TRES-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS) | 349,65 € |
| P- 35 | HBBAA005 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs<br>(TRENTA-CINC EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS) | 35,76 € |
| P- 36 | HBBAB115 | u | Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs<br>(TRENTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS) | 34,68 € |
| P- 37 | HBBAC013 | u | Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs<br>(TRENTA-UN EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS) | 31,60 € |
| P- 38 | HBBAE001 | u | Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit<br>(CINC EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 5,74 € |
| P- 39 | HBBAF004 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs<br>(QUARANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS) | 43,98 € |
| P- 40 | HBC19081 | m | Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs<br>(UN EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS) | 1,55 € |
| P- 41 | HGG54001 | u | Transformador de seguretat de 24 V, col·locat i amb el desmuntatge inclòs<br>(CENT TRES EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS) | 103,65 € |
| P- 42 | HM31161J | u | Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs<br>(QUARANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS) | 45,40 € |
| P- 43 | HQU1531A | mes | Lloguer de mòdul prefabricat de sanitaris de 3,7x2,3x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial<br>(TRES-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS) | 328,65 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P- 44 | HQU1A20A | mes | Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial<br>(CENT SETANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS) | 174,92 € |
| P- 45 | HQU1H110 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs<br>(CENT TRENTA-NOU EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS) | 139,93 € |
| P- 46 | HQU1H23A | mes | Lloguer mòdul prefabricat de menjador de 4x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial<br>(CENT CINQUANTA-UN EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS) | 151,21 € |
| P- 47 | HQU21301 | u | Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat adherit sobre tauler de fusta<br>(CINQUANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS) | 52,33 € |
| P- 48 | HQU22301 | u | Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs<br>(SEIXANTA EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS) | 60,55 € |
| P- 49 | HQU25201 | u | Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs<br>(QUINZE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS) | 15,40 € |
| P- 50 | HQU27502 | u | Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs<br>(DINOU EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS) | 19,32 € |
| P- 51 | HQU2AF02 | u | Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs<br>(DOS-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB DOS CÈNTIMS) | 231,02 € |
| P- 52 | HQU2E001 | u | Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs<br>(CENT SETZE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS) | 116,32 € |
| P- 53 | HQU2GF01 | u | Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs<br>(SETANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS) | 77,82 € |
| P- 54 | HQUA2100 | u | Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball<br>(CENT QUATRE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS) | 104,45 € |
| P- 55 | HQUZM000 | h | Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions<br>(DINOU EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS) | 19,98 € |
| P- 56 | HRE21300 | m | Protecció de l'àrea de vegetació amb barrera de seguretat rígida de plàstic, plena d'aigua, amb el desmuntatge inclòs<br>(SETANTA EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS) | 70,60 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



Barcelona, març de 2020

L´Enginyer Autor del Projecte,

Ramon Gras Vidal
RG Civil Engineering

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P- 1 | H1213251 | m2 | Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km | **6,60 €** |
| | | | Altres conceptes | 6,60 € |
| P- 2 | H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | **6,21 €** |
| | B1411111 | | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | 5,97 € |
| | | | Altres conceptes | 0,24 € |
| P- 3 | H1421110 | u | Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 | **6,23 €** |
| | B1421110 | | Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 | 5,99 € |
| | | | Altres conceptes | 0,24 € |
| P- 4 | H142AC60 | u | Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 | **8,48 €** |
| | B142AC60 | | Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 | 8,15 € |
| | | | Altres conceptes | 0,33 € |
| P- 5 | H1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 | **0,24 €** |
| | B1431101 | | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 | 0,23 € |
| | | | Altres conceptes | 0,01 € |
| P- 6 | H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | **1,70 €** |
| | B1445003 | | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 1,63 € |
| | | | Altres conceptes | 0,07 € |
| P- 7 | H1459630 | u | Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 | **6,96 €** |
| | B1459630 | | Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 | 6,69 € |
| | | | Altres conceptes | 0,27 € |
| P- 8 | H145C002 | u | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | **6,29 €** |
| | B145C002 | | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | 6,05 € |
| | | | Altres conceptes | 0,24 € |
| P- 9 | H145K397 | u | Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420 | **41,69 €** |
| | B145K397 | | Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420 | 40,09 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| | | | Altres conceptes | 1,60 € |
| P- 10 | H1461110 | u | Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 | **5,80 €** |
| | B1461110 | | Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 | 5,58 € |
| | | | Altres conceptes | 0,22 € |
| P- 11 | H1461164 | u | Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 | **16,68 €** |
| | B1461164 | | Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 | 16,04 € |
| | | | Altres conceptes | 0,64 € |
| P- 12 | H1463253 | u | Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 | **63,07 €** |
| | B1463253 | | Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 | 60,64 € |
| | | | Altres conceptes | 2,43 € |
| P- 13 | H146J364 | u | Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 | **2,51 €** |
| | B146J364 | | Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 | 2,41 € |
| | | | Altres conceptes | 0,10 € |
| P- 14 | H147D102 | u | Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 | **56,77 €** |
| | B147D102 | | Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 | 54,59 € |
| | | | Altres conceptes | 2,18 € |
| P- 15 | H147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar | **23,55 €** |
| | B147N000 | | Faixa de protecció dorslumbar | 22,64 € |
| | | | Altres conceptes | 0,91 € |
| P- 16 | H1482422 | u | Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340 | **6,56 €** |
| | B1482422 | | Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc, amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340 | 6,31 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| | | | Altres conceptes | 0,25 € |
| P- 17 | H1483443 | u | Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340 | **7,80 €** |
| | B1483443 | | Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340 | 7,50 € |
| | | | Altres conceptes | 0,30 € |
| P- 18 | H1484110 | u | Samarreta de treball, de cotó | **2,32 €** |
| | B1484110 | | Samarreta de treball, de cotó | 2,23 € |
| | | | Altres conceptes | 0,09 € |
| P- 19 | H1487460 | u | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 | **5,76 €** |
| | B1487460 | | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 | 5,54 € |
| | | | Altres conceptes | 0,22 € |
| P- 20 | H1489580 | u | Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 | **48,14 €** |
| | B1489580 | | Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 | 46,29 € |
| | | | Altres conceptes | 1,85 € |
| P- 21 | H1522111 | m | Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs | **13,38 €** |
| | B0DZSM0K | | Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut | 0,42 € |
| | B1Z0300C | | Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a seguretat i salut | 1,21 € |
| | B1Z0D400 | | Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut | 0,79 € |
| | | | Altres conceptes | 10,96 € |
| P- 22 | H152U000 | m | Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre | **2,37 €** |
| | B1526EL6 | | Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos | 0,61 € |
| | B152U000 | | Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut | 0,54 € |
| | | | Altres conceptes | 1,22 € |
| P- 23 | H1534001 | u | Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs | **0,23 €** |
| | B1534001 | | Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos | 0,03 € |
| | | | Altres conceptes | 0,20 € |
| P- 24 | H153A9F1 | u | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs | **23,85 €** |
| | B1Z0D230 | | Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut | 5,04 € |
| | B1Z4501A | | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut | 11,63 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| | | | Altres conceptes | 7,18 € |
| P- 25 | H1542013 | u | Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs | **246,36 €** |
| | B1510001 | | Vela de polietilè perforada amb traus perimetrals, per a seguretat i salut | 28,16 € |
| | B15Z2500 | | Corda de fibra vegetal de 12 mm de diàmetre, per a seguretat i salut | 32,30 € |
| | B1Z45026 | | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat, per a seguretat i salut | 92,83 € |
| | | | Altres conceptes | 93,07 € |
| P- 26 | H15A2020 | u | Cinturó portaeines | **21,14 €** |
| | B15A0020 | | Cinturó portaeines | 20,33 € |
| | | | Altres conceptes | 0,81 € |
| P- 27 | H15A2028 | u | Recipient metàl·lic per a la manutenció de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg | **203,49 €** |
| | B15A0028 | | Recipient metàl·lic per a la manutenció de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg | 195,66 € |
| | | | Altres conceptes | 7,83 € |
| P- 28 | H15A7001 | u | Protector regulable per a serra circular, col·locat | **241,46 €** |
| | B15A7000 | | Protector regulable per a serra circular | 220,88 € |
| | | | Altres conceptes | 20,58 € |
| P- 29 | H15B5005 | u | Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de secció de 7 a 380 mm2 i una alçària màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra, instal·lat | **634,60 €** |
| | B15B0005 | | Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de secció de 7 a 380 mm2 i una alçària màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra | 568,40 € |
| | | | Altres conceptes | 66,20 € |
| P- 30 | H16C0001 | u | Detector de tempestes portàtil per a treballs de voladures | **119,70 €** |
| | B16C0001 | | Detector de tempestes portàtil per a treballs de voladures | 115,10 € |
| | | | Altres conceptes | 4,60 € |
| P- 31 | H16C4006 | u | Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba (rms) | **96,25 €** |
| | B16C0006 | | Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba (rms) | 92,55 € |
| | | | Altres conceptes | 3,70 € |
| P- 32 | H16C6008 | u | Detector d'instal·lacions i serveis soterrats portàtil | **1.242,24 €** |
| | B16C0008 | | Detector d'instal·lacions i serveis soterrats portàtil | 1.194,46 € |
| | | | Altres conceptes | 47,78 € |
| P- 33 | H6AA2111 | m | Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs | **2,78 €** |
| | B1Z6211A | | Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut | 0,70 € |
| | B1Z6AF0A | | Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut | 0,04 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| | | | Altres conceptes | 2,04 € |
| P- 34 | H6AZ57A1 | u | Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 4 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs | **349,65 €** |
| | B1Z657A1 | | Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 4 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut | 304,69 € |
| | | | Altres conceptes | 44,96 € |
| P- 35 | HBBAA005 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | **35,76 €** |
| | BBBAA005 | | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut | 6,10 € |
| | BBBAD015 | | Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut | 9,07 € |
| | | | Altres conceptes | 20,59 € |
| P- 36 | HBBAB115 | u | Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | **34,68 €** |
| | BBBAB115 | | Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut | 6,10 € |
| | BBBAD025 | | Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut | 8,04 € |
| | | | Altres conceptes | 20,54 € |
| P- 37 | HBBAC013 | u | Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | **31,60 €** |
| | BBBAC013 | | Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ésser vista fins 25 m de distància, per a seguretat i salut | 11,17 € |
| | | | Altres conceptes | 20,43 € |
| P- 38 | HBBAE001 | u | Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit | **5,74 €** |
| | BBBAE001 | | Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut | 5,52 € |
| | | | Altres conceptes | 0,22 € |
| P- 39 | HBBAF004 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | **43,98 €** |
| | BBBAD004 | | Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut | 13,31 € |
| | BBBAF004 | | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut | 9,77 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| | | | Altres conceptes | 20,90 € |
| P- 40 | HBC19081 | m | Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | **1,55 €** |
| | B1Z0B700 | | Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut | 0,07 € |
| | BBC19000 | | Cinta d'abalisament , per a seguretat i salut | 0,17 € |
| | | | Altres conceptes | 1,31 € |
| P- 41 | HGG54001 | u | Transformador de seguretat de 24 V, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | **103,65 €** |
| | B1ZGT000 | | Transformador de seguretat de 24 V, per a seguretat i salut | 78,23 € |
| | | | Altres conceptes | 25,42 € |
| P- 42 | HM31161J | u | Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs | **45,40 €** |
| | B1ZM1000 | | Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut | 0,30 € |
| | BM311611 | | Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut | 34,83 € |
| | | | Altres conceptes | 10,27 € |
| P- 43 | HQU1531A | mes | Lloguer de mòdul prefabricat de sanitaris de 3,7x2,3x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial | **328,65 €** |
| | BQU1531A | | Lloguer de mòdul prefabricat de sanitaris de 3,7x2,3x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial | 316,01 € |
| | | | Altres conceptes | 12,64 € |
| P- 44 | HQU1A20A | mes | Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial | **174,92 €** |
| | BQU1A20A | | Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial | 168,19 € |
| | | | Altres conceptes | 6,73 € |
| P- 45 | HQU1H110 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs | **139,93 €** |
| | BQU1H110 | | Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs | 134,55 € |
| | | | Altres conceptes | 5,38 € |
| P- 46 | HQU1H23A | mes | Lloguer mòdul prefabricat de menjador de 4x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial | **151,21 €** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| | BQU1H23A | | Lloguer mòdul prefabricat de menjador de 4x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial | 145,39 € |
| | | | Altres conceptes | 5,82 € |
| P- 47 | HQU21301 | u | Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat adherit sobre tauler de fusta | **52,33 €** |
| | B1ZC1300 | | Mirall de lluna incolora de gruix 3 mm, per a seguretat i salut | 27,40 € |
| | | | Altres conceptes | 24,93 € |
| P- 48 | HQU22301 | u | Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | **60,55 €** |
| | BQU22303 | | Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut | 53,41 € |
| | | | Altres conceptes | 7,14 € |
| P- 49 | HQU25201 | u | Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | **15,40 €** |
| | BQU25500 | | Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut | 11,93 € |
| | | | Altres conceptes | 3,47 € |
| P- 50 | HQU27502 | u | Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs | **19,32 €** |
| | BQU27500 | | Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut | 11,85 € |
| | | | Altres conceptes | 7,47 € |
| P- 51 | HQU2AF02 | u | Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs | **231,02 €** |
| | BQU2AF02 | | Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut | 215,40 € |
| | | | Altres conceptes | 15,62 € |
| P- 52 | HQU2E001 | u | Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | **116,32 €** |
| | BQU2E002 | | Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut | 110,89 € |
| | | | Altres conceptes | 5,43 € |
| P- 53 | HQU2GF01 | u | Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | **77,82 €** |
| | BQU2GF00 | | Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut | 72,91 € |
| | | | Altres conceptes | 4,91 € |
| P- 54 | HQUA2100 | u | Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball | **104,45 €** |
| | BQUA2100 | | Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball | 100,43 € |
| | | | Altres conceptes | 4,02 € |
| P- 55 | HQUZM000 | h | Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions | **19,98 €** |
| | | | Altres conceptes | 19,98 € |
| P- 56 | HRE21300 | m | Protecció de l'àrea de vegetació amb barrera de seguretat rígida de plàstic, plena d'aigua, amb el desmuntatge inclòs | **70,60 €** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Altres conceptes | 13,75 € |

Barcelona, març de 2020

L´Enginyer Autor del Projecte,

Ramon Gras Vidal
RG Civil Engineering

# PRESSUPOST

Data: 07/08/20 Pàg.: 1

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Presupuesto PP10 EL MORELL-SYS |
| Capítulo | 01 | SEGURETAT I SALUT |
| NIVELL 3 | 01 | EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | AMIDAMENT | PREU | IMPORT TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 2) | 60,000 | 6,21 | 372,60 |
| 2 | H1421110 | u | Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 3) | 60,000 | 6,23 | 373,80 |
| 3 | H142AC60 | u | Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (P - 4) | 10,000 | 8,48 | 84,80 |
| 4 | H1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 5) | 60,000 | 0,24 | 14,40 |
| 5 | H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 6) | 60,000 | 1,70 | 102,00 |
| 6 | H1459630 | u | Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (P - 7) | 40,000 | 6,96 | 278,40 |
| 7 | H145C002 | u | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 8) | 40,000 | 6,29 | 251,60 |
| 8 | H145K397 | u | Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420 (P - 9) | 60,000 | 41,69 | 2.501,40 |
| 9 | H1461110 | u | Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 10) | 60,000 | 5,80 | 348,00 |
| 10 | H1461164 | u | Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 11) | 40,000 | 16,68 | 667,20 |
| 11 | H1463253 | u | Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 (P - 12) | 40,000 | 63,07 | 2.522,80 |
| 12 | H146J364 | u | Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 (P - 13) | 40,000 | 2,51 | 100,40 |
| 13 | H147D102 | u | Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (P - 14) | 20,000 | 56,77 | 1.135,40 |
| 14 | H147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar (P - 15) | 40,000 | 23,55 | 942,00 |
| 15 | H1482422 | u | Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340 (P - 16) | 60,000 | 6,56 | 393,60 |
| 16 | H1483443 | u | Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340 (P - 17) | 60,000 | 7,80 | 468,00 |
| 17 | H1484110 | u | Samarreta de treball, de cotó (P - 18) | 60,000 | 2,32 | 139,20 |

# PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 18 | H1487460 | u | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (P - 19) | 60,000 | 5,76 | 345,60 |
| 19 | H1489580 | u | Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 20) | 20,000 | 48,14 | 962,80 |

**TOTAL NIVELL 3 01.01.01 12.004,00**

Obra 01 Presupuesto PP10 EL MORELL-SYS
Capítulo 01 SEGURETAT I SALUT
NIVELL 3 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | AMIDAMENT | PREU | IMPORT TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | HBC19081 | m | Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 40) | 4.500,000 | 1,55 | 6.975,00 |
| 2 | H1522111 | m | Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 21) | 4.500,000 | 13,38 | 60.210,00 |
| 3 | H153A9F1 | u | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 24) | 25,000 | 23,85 | 596,25 |
| 4 | HBBAA005 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 35) | 60,000 | 35,76 | 2.145,60 |
| 5 | HBBAB115 | u | Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 36) | 60,000 | 34,68 | 2.080,80 |
| 6 | HBBAC013 | u | Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 37) | 60,000 | 31,60 | 1.896,00 |
| 7 | HBBAE001 | u | Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 38) | 60,000 | 5,74 | 344,40 |
| 8 | HBBAF004 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 39) | 60,000 | 43,98 | 2.638,80 |
| 9 | HM31161J | u | Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 42) | 10,000 | 45,40 | 454,00 |
| 10 | H1534001 | u | Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 23) | 200,000 | 0,23 | 46,00 |
| 11 | H152U000 | m | Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 22) | 40,000 | 2,37 | 94,80 |
| 12 | H1542013 | u | Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs (P - 25) | 2,000 | 246,36 | 492,72 |
| 13 | H1213251 | m2 | Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km (P - 1) | 120,000 | 6,60 | 792,00 |

# PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 14 | H15B5005 | u | Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de secció de 7 a 380 mm2 i una alçària màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra, instal·lat (P - 29) | 1,000 | 634,60 | 634,60 |
| 15 | H15A2020 | u | Cinturó portaeines (P - 26) | 20,000 | 21,14 | 422,80 |
| 16 | H15A7001 | u | Protector regulable per a serra circular, col·locat (P - 28) | 2,000 | 241,46 | 482,92 |
| 17 | H16C0001 | u | Detector de tempestes portàtil per a treballs de voladures (P - 30) | 1,000 | 119,70 | 119,70 |
| 18 | H16C6008 | u | Detector d'instal·lacions i serveis soterrats portàtil (P - 32) | 1,000 | 1.242,24 | 1.242,24 |
| 19 | H16C4006 | u | Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba (rms) (P - 31) | 1,000 | 96,25 | 96,25 |

**TOTAL NIVELL 3 01.01.02 81.764,88**

Obra 01 Presupuesto PP10 EL MORELL-SYS
Capítulo 01 SEGURETAT I SALUT
NIVELL 3 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | AMIDAMENT | PREU | IMPORT TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | HQU1531A | mes | Lloguer de mòdul prefabricat de sanitaris de 3,7x2,3x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 43) | 60,000 | 328,65 | 19.719,00 |
| 2 | HQU1A20A | mes | Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 44) | 60,000 | 174,92 | 10.495,20 |
| 3 | HQU1H23A | mes | Lloguer mòdul prefabricat de menjador de 4x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 46) | 60,000 | 151,21 | 9.072,60 |
| 4 | HQU1H110 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs (P - 45) | 20,000 | 139,93 | 2.798,60 |
| 5 | HQU22301 | u | Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 48) | 40,000 | 60,55 | 2.422,00 |
| 6 | HQU25201 | u | Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 49) | 20,000 | 15,40 | 308,00 |
| 7 | HQU27502 | u | Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 50) | 10,000 | 19,32 | 193,20 |
| 8 | HQU2AF02 | u | Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 51) | 2,000 | 231,02 | 462,04 |
| 9 | HQU2E001 | u | Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 52) | 2,000 | 116,32 | 232,64 |
| 10 | HQU21301 | u | Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat adherit sobre tauler de fusta (P - 47) | 2,000 | 52,33 | 104,66 |
| 11 | HQUA2100 | u | Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 54) | 2,000 | 104,45 | 208,90 |
| 12 | HQU2GF01 | u | Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 53) | 20,000 | 77,82 | 1.556,40 |
| 13 | H15A2028 | u | Recipient metàl·lic per a la manutenció de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg (P - 27) | 4,000 | 203,49 | 813,96 |
| 14 | H6AA2111 | m | Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i | 2.600,000 | 2,78 | 7.228,00 |

# PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | amb el desmuntatge inclòs (P - 33) | | | |
| 15 | H6AZ57A1 | u | Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 4 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (P - 34) | 3,000 | 349,65 | 1.048,95 |
| 16 | HGG54001 | u | Transformador de seguretat de 24 V, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 41) | 1,000 | 103,65 | 103,65 |
| 17 | HQUZM000 | h | Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions (P - 55) | 300,000 | 19,98 | 5.994,00 |
| 18 | HRE21300 | m | Protecció de l'àrea de vegetació amb barrera de seguretat rígida de plàstic, plena d'aigua, amb el desmuntatge inclòs (P - 56) | 50,000 | 70,60 | 3.530,00 |
| **TOTAL** | **NIVELL 3** | | **01.01.03** | | | **66.291,80** |

**TOTAL PRESSUPOST** **160.060,68**

# RESUM DE PRESSUPOST

Data: 07/08/20 Pàg.: 1

| NIVELL 3: NIVELL 3 | | | Import |
|---|---|---|---|
| NIVELL 3 | 01.01.01 | EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL | 12.004,00 |
| NIVELL 3 | 01.01.02 | SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA | 81.764,88 |
| NIVELL 3 | 01.01.03 | IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA | 66.291,80 |
| **Capítulo** | **01.01** | **SEGURETAT I SALUT** | **160.060,68** |
| | | | **160.060,68** |

| NIVELL 2: CAPÍTULO | | | Import |
|---|---|---|---|
| Capítulo | 01.01 | SEGURETAT I SALUT | 160.060,68 |
| **Obra** | **01** | **Presupuesto PP10 EL MORELL-SYS** | **160.060,68** |
| | | | **160.060,68** |

| NIVELL 1: OBRA | | | Import |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Presupuesto PP10 EL MORELL-SYS | 160.060,68 |
| | | | **160.060,68** |

*ANNEX 23*

# ***PLA DE CONTROL DE QUALITAT***

# ÍNDEX

01. INTRODUCCIÓ 3
02. CONTROL DE QUALITAT 3
02.01. ACTIVITATAS IMPORTANTS A CONTROLAR 3
02.02. MATERIALS IMPORTANTS A CONTROLAR 4
02.03. PLA DE CONTROL DE QUALITAT 5

# 01. INTRODUCCIÓ

El present annex tracta els temes relacionats amb la qualitat d'execució de les obres. Es fa un recull de les mesures de control per assegurar la qualitat del resultat final de l'obra i es proposa un pla de control de qualitat com a referència per al pla i punts d'inspecció a desenvolupar pel Contractista i la Direcció d'Obra.

# 02. CONTROL DE QUALITAT

A continuació s'exposen els requisits mínims que han de complir els materials i equips de treball així com els assajos a realitzar.

## 02.01. ACTIVITATS IMPORTANTS A CONTROLAR

- Esbroçada i explanació de les zones de treball.
- Equips i materials disposen de certificats de qualitat.
- Presència de les mesures preventives de seguretat i salut i impacte ambiental.
- Localització precisa dels serveis presents a la zona del PP10 i al vial de Repsol per a la conducció d'aigua del Consorci d'Aigües de Tarragona.
- Comprovació replanteig inicial i de cadascuna de les unitats d'obra.
- Ubicació espacial dels elements a la zona de Serveis Tècnics. Traçat en planta de tots els nous serveis.
- Demolicions i enderrocs.
- Excavació de caixa de paviment. Comprovació estabilitat talussos.
- Excavació de rases i pous. Comprovació estabilitat i fons de la rasa.
- Correcte emmagatzematge de les capes granulars extretes per a una posterior reutilització en el rebliment de les rases.
- Control geomètric dels murs de contenció i mota de contenció.
- Formigonat i armat dels murs de contenció. Comprovació de recobriments de formigó i diàmetre d'armadures.
- Previsió esperes per a connexió amb les baranes de coronació dels murs de formigó.
- Acopi i subministrament dels trams de canonades i pous de registre de totes les noves xarxes de serveis.
- Control geomètric de les conduccions. Pendents i recobriments mínims de totes les noves xarxes de serveis.
- Sortides de xara de pluvials per gravetat al riu adequades. Cota d'arribada a l'EDAR de la xarxa de residuals correcta.
- Ubicació dels embornals en punts baixos localitzats en execució. Col·locació vorada tipus bústia en aquests punts.
- Separacions entre serveis en planta i alçat.
- Correcta execució de les escomeses de tots els serveis a les parcel·les.

- Ubicació de les arquetes de tots els serveis.
- Previsió contenidors soterrats durant l'execució de la calçada. Correcta col·locació del mobiliari urbà.
- Bona praxis en la plantació de l'arbrat. Emmagatzematge temporal adequat i bona base de terra i drenatge.
- Operacions de moviment de material amb grues.
- Espessor de bases i capes de ferm. Humitat i temperatura per a la posada en obra.
- Dosificació de betum per a la calçada i el carril bici.
- Geometria de les peces de panot i guals. Espessors adients.
- Pendents i bombament transversal de la capa de ferm bituminós.
- Senyalització horitzontal i vertical correcta, especialment a les interseccions.
- Quadre elèctric general amb tots els elements.
- Dimensions i ubicació dels bàculs i lluminàries.
- Restitució zones amb terra vegetal.
- Ordenació i senyalització d'obra adients.
- Gestió d'assajos i proves.
- Legalitzacions de tots els serveis i equips.
- Projecte complementari del Consorci d'Aigües de Tarragona.

## 02.02. MATERIALS IMPORTANTS A CONTROLAR

- Formigó per a murs de contenció i base voreres.
- Ferralla per a armar les estructures.
- Blocs de pedra per a mota de contenció.
- Fórmula de la mescla bituminosa.
- Material seleccionat 2 per a explanada.
- Materials granulars extrets per al rebliments.
- Vorada, guals, rigola.
- Pous de registre prefabricats o fabricats in situ, arquetes i pericons.
- Materials de marques vials, senyalització i baranes.
- Arbrat en bona salut. Escocells.
- Mobiliari urbà en bon estat.
- Bàculs i lluminàries.
- Instal·lació EDAR.
- Dipòsit abastament aigua prefabricat.
- Terra vegetal per a la restitució ambiental.
- Equips, instal·lacions i elements del projecte complementari del Consorci d'Aigües de Tarragona.

## 02.03. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

En base a les activitats i materials importants a controlar indicats anteriorment, tot seguit es mostra el pla de control de qualitat de la present obra. Aquests llistats podran ser ampliats segons ho consideri oportú la Direcció d'Obra.

| TIPUS DE MATERIAL | ASSAIG | Nº ASSAJOS |
|---|---|---|
| GRANULARS | Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104 | 10 |
| | Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 | 20 |
| | Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106 | 20 |
| | Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 | 5 |
| | Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204 | 5 |
| | Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 | 10 |
| | Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma DIN 18134 | 5 |
| | Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor normal (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502 | 5 |
| BITUMINOSOS | Determinació de l'índex de penetració d'una mostra de betum asfàltic, segons la norma NLT 181 | 10 |
| | Determinació de la penetració del residu obtingut per destil.lació d'una mostra de material bituminós, segons la norma NLT 124 | 10 |
| | Determinació dels punts d'inflamació i combustió (aparell Cleveland, vas obert) d'una mostra de material bituminós, segons la norma NLT 127 | 10 |
| | Determinació del residu per destil.lació d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma UNE EN 1431 | 10 |
| | Determinació de la viscositat Saybolt d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma NLT 138 | 10 |
| | Determinació del contingut d'aigua d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma UNE EN 1428 | 10 |
| | Control de temperatures en l'execució de paviments de mescles bituminoses en calent | 40 |
| | Determinació de la penetració amb agulla d'una mostra de material bituminós, segons la norma UNE-EN 1426 | 10 |
| | Determinació de la temperatura del punt de reblaniment, anella i bola d'una mostra de material bituminós, segons la norma UNE-EN 1427 | 10 |

| | | |
|---|---|---|
| **FORMIGONS** | Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3 | 40 |
| | Cura i assaig a flexotracció d'una proveta prismàtica de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-5 | 10 |
| | Mesura estimada de la resistència a la compressió pel mètode B de clavat de clau d'un formigó projectat, segons la norma UNE-EN 14488-2 | 10 |
| **ACERS** | Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 | 5 |
| **PROVES DE FUNCIONAMENT** | Posada en marxa de noves instal·lacions (EDAR, Dipòsit, Enllumenat, Gas, Mitja Tensió, Baixa Tensió, Abastament aigua, Portada d'aigües del CAT, Reg, Xarxa de Pluvials, Xarxa de Residuals) | 1 |
| | Comprovació amb companyies subministradores (Nedgia, Red Eléctrica de España, Endesa, Telefónica, Consorci d'Aigües de Tarragona,) | 1 |
| | Legalitzacions de totes les instal·lacions | 1 |

*ANNEX 24*

# *ANÀLISI DEL TRÀNSIT*

# ÍNDEX

01. INTRODUCCIÓ 3
02. XARXA VIÀRIA ACTUAL 3
03. PREVISIÓ DE TRÀNSIT 3
04. CATEGORIA DE TRÀNSIT 4

# 01. INTRODUCCIÓ

La finalitat del present annex és l'anàlisi del trànsit a l'àmbit de projecte.

# 02. XARXA VIÀRIA ACTUAL

Els vials projectats s'ubiquen al terme municipal del Morell, connectant el vial del complex petroquímic amb la nova ampliació del polígon industrial.




Les infraestructures viàries pròximes a la zona de projecte a banda del vial del polígon industrial existent són la T-750, la T-721, la T-722 així com la A-27 i la N-240.

# 03. PREVISIÓ DE TRÀNSIT

S'han consultat les dades d'aforament de trànsit per a la carretera T-750 que és la més propera al vial de projecte. Tot i que gran part del trànsit que discorre per aquesta carretera no arribarà al nou vial (part dels usuaris no entren al polígon industrial), es prendran els seus valors com a referència per a l'estudi del trànsit i posterior dimensionament dels ferms.

Les dades són de la Diputació de Tarragona amb data de 2018.

| CARRETERA | TRAM | PK_inici | PK_final | IMD | %pesants |
|---|---|---|---|---|---|
| **T-750** | De la N-240 al polígon industrial | 0 | 1+200 | 6.642 | 3,09 |
| **T-750** | Del polígon a la A-27 | 1+200 | 2+300 | 11.318 | 4,55 |
| **T-750** | De la A-27 a la T-722 Pobla de Mafumet | 2+300 | 2+790 | 9.712 | 2,87 |

Pel que fa al creixement, es preveu que les noves indústries a implantar al sector generin un increment del trànsit a la zona. Com a estimació es suposarà un augment del 3% fins a l'any de posada en servei dels vials que es prendrà com l'any 2021. La vida útil per a l'any horitzó de la infraestructura és de 20 anys.

Com a dada de partida, es considera que el 60% del trànsit del tram amb major IMD de la carretera T-750 aforada circularà pels vials del projecte. Aquesta hipòtesi queda clarament del costat de la seguretat ja que la majoria dels vehicles aforats realment circularan de pas per la carretera T-750 sense entrar al polígon industrial ni arribar als vials projectats. Amb aquesta hipòtesi també es considera que l'atracció de nous desplaçaments generats per les noves indústries a implantar en el sector queden assolides en els valors d'IMD considerats. Per tant, es té que:

$$IMD_2018 = 6.790 \text{ vehicles/dia}$$
$$IMDp_2018 = 309 \text{ vehicles pesats/dia}$$

Suposant un creisment anual del 3%, la IMD a l'any de posada en servei (2022) serà:

$$IMD_2022 = 6.790 \times 1{,}03^4 = 7.642 \text{ vehicles/dia}$$
$$IMDp_2022 = 309 \times 1{,}03^4 = 348 \text{ vehicles pesats/dia}$$

La IMD de l'any horitzó (2042) considerant un creixement vegetatiu del 2% serà:

$$IMD_2042 = 7.642 \times 1{,}02^{20} = 11.356 \text{ vehicles/dia}$$
$$IMDp_2042 = 348 \times 1{,}02^{20} = 517 \text{ vehicles pesats/dia}$$

## 04. CATEGORIA DE TRÀNSIT

Segons l'apartat anterior, la IMD de l'any suposat de posada en servei serà de:

$$IMD_2022 = 7.642 \text{ vehicles/dia}$$
$$IMDp_2022 = 348 \text{ vehicles pesats/dia}$$

La IMD per sentit emprada per al dimensionament de ferms suposarà un repartiment del 50% de la IMD total per carril. En aquestes condicions es té que:

IMD_2022 = 3.821 vehicles/dia i sentit
IMDp_2022 = 174 vehicles pesats/dia i sentit

La categoria de trànsit obtinguda és, doncs, una **T31** (100-200 vehicles pesats/dia) segons la taula de la Norma 6.1-IC "Secciones de firme" que es mostra a continuació.

TABLA 1A CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T00 A T2

| CATEGORIA DE TRAFICO PESADO | T00 | T0 | T1 | T2 |
|---|---|---|---|---|
| IMDp (Vehículos pesados/día) | ≥ 4000 | 3999-2000 | 1999-800 | 799-200 |

TABLA 1B CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T3 Y T4

| CATEGORIA DE TRAFICO PESADO | T31 | T32 | T41 | T42 |
|---|---|---|---|---|
| IMDp (Vehículos pesados/día) | 199-100 | 99-50 | 49-25 | < 25 |

*ANNEX 25*

# ***MOVIMENTS DE TERRES I ENDERROCS***

# ÍNDEX

01. INTRODUCCIÓ 3
02. CUBICACIONS DELS MOVIMENTS DE TERRES 3

# 01. INTRODUCCIÓ

El present annex recull el dimensionament dels moviments de terres que cal fer per a l'execució del Polígon 2 del PP10.

# 02. CUBICACIONS DELS MOVIMENT DE TERRES

En base al model 3D realitzat en el present Projecte s'han extret els amidaments, ja siguin lineals, de superfície o de volum de les partides de terres que s'han d'aportar o bé d'excavar.

El present annex recull el dimensionament dels moviments de terres que cal fer per a l'execució de la totalitat de la urbanització del PP10. Indiquem els volums de terres que pertanyen a la urbanització del Polígon 1 per deduir el volum que correspon a l'àmbit del present Projecte, el Polígon 2 del PP10.

| Volums de moviments de terres del Polígon 1 del PP10 | | |
|---|---|---|
| CUBICACION 3D BIM | TERRAPLEN (m3.) | DESMONTE (m3.) |
| VEGETAL | | |
| | **1.903,80** | **1.903,80** |
| TIERRAS | TERRAPLEN (m3.) | DESMONTE (m3.) |
| | **4.116,98** | **9.284,00** |

La cubicació per a l'execució dels vials i la rotonda del Polígon 2 es recullen en la taula següent, d'on s'han d'extreure els volums del Polígon 1 acabats de llistar.

Les cubicacions de rases i obres complementàries (dipòsit abastament, EDAR, jardineria) així com les demolicions i enderrocs es detallen als amidaments del pressupost.

| CUBICACION 3D BIM | TERRAPLEN (m3.) | DESMONTE (m3.) |
|---|---|---|
| VEGETAL | | |
| | | 6.832,73 |
| TOTAL: | | **6.832,73** |
| TIERRAS | TERRAPLEN (m3.) | DESMONTE (m3.) |
| | 6.899,97 | 29.812,95 |
| | | 5.134,03 |
| | | 743,51 |
| TOTAL: | **6.899,97** | **35.690,49** |

**ACERA - MEDICION POR SUPERFICIES 3D.**

| ACERA | LONGITUD 3D BORDILLO (m.) | LONGITUD 3D SOBREANCHO SELECIONADO (m.) | ZONA PANOT (m2.) | ZONA BORDILLO (m2.) | Superficie PANOT (m2.) | Superficie CARRIL BICI (m2.) | Superficie HORMIGON ACERA (m2.) | Volumen Sobreancho Seleccinado (m3.) | Volumen Seleccinado, estricto (m3.) | Volumen SELECIONADO total (m3.) | Volumen HORMIGON losa (m3.) | Volumen MEZCLA BITUMINOSA bici (m3.) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 466,84 | 66,58 | 930,93 | 70,03 | 860,90 | | 860,90 | 67,51 | 698,20 | 765,71 | 129,14 | 0,00 |
| 2 | 662,94 | 372,95 | 1.894,07 | 99,44 | 1.794,63 | 832,18 | 2.626,81 | 378,17 | 2.044,69 | 2.422,86 | 394,02 | 58,25 |
| 3 | 1.013,77 | 716,68 | 1.935,92 | 152,07 | 1.783,85 | 689,50 | 2.473,35 | 726,71 | 1.969,07 | 2.695,78 | 371,00 | 48,27 |
| 4 | 818,14 | | 1.630,14 | 122,72 | 1.507,42 | | 1.507,42 | | 1.222,61 | 1.222,61 | 226,11 | 0,00 |
| 5 | 618,78 | | 1.844,24 | 92,82 | 1.751,42 | 926,01 | 2.677,43 | | 2.077,69 | 2.077,69 | 401,61 | 64,82 |
| 6 | 302,68 | | 892,85 | 45,40 | 847,45 | 417,67 | 1.265,12 | | 982,89 | 982,89 | 189,77 | 29,24 |
| 7 | 141,37 | | | 21,21 | | | | | | | | |
| 8 | 103,67 | | | 15,55 | | | | | | | | |
| SUMA: | **4.128,19** | **1.156,21** | **9.128,15** | **619,23** | **8.545,68** | **2.865,36** | **11.411,04** | **1.172,40** | **8.995,13** | **10.167,53** | **1.711,66** | **200,58** |

**CALZADA - MEDICION POR SUPERFICIES 3D.**

| SUPERFICIE ZONA CALZADA (m2.) | SUPERFICIE RIGOLA (m2.) | SUPERFICIE MEZCLA BITUMINOSA (m2.) | VOLUMEN SELECECINADO (m3.) | VOLUMEN ZAHORRA ARTIFICIAL (m3.) | VOLUMEN MB INTERMEDIA (m3.) | VOLUMEN MB RODADURA (m3.) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 21.524,91 | 1.238,46 | 20.286,46 | 16.143,68 | 8.609,97 | 2.028,65 | 1.217,19 |

**ACERA MEDICION BIM**

| Volumen SELECIONADO total (m3.) | Volumen HORMIGON losa (m3.) | Volumen MEZCLA BITUMINOSA bici (m3.) |
|---|---|---|
| 27,92 | 72,80 | 11,70 |
| 0,00 | 158,67 | 0,00 |
| 195,92 | 6,30 | 10,69 |
| 0,00 | 24,75 | 3,63 |
| 1.880,76 | 14,02 | 4,20 |
| 351,32 | 140,31 | 2,86 |
| 36,50 | 65,85 | 3,59 |
| 12,70 | 16,88 | 0,00 |
| 153,71 | 141,79 | 2,71 |
| 13,34 | 7,72 | 25,53 |
| 963,01 | 30,80 | 1,41 |
| 208,00 | 194,85 | 38,47 |
| 1.395,06 | 112,72 | 5,25 |
| 1.074,15 | 370,71 | 0,00 |
| 79,73 | 25,45 | 5,05 |
| 717,85 | 15,61 | 59,66 |
| 80,83 | 2,79 | 1,79 |
| 100,42 | 31,93 | 17,72 |
| 1.412,12 | 21,72 | 4,20 |
| 592,63 | 16,39 | 1,63 |
| 15,93 | 239,09 | |
| 20,42 | | |
| 11,04 | | |
| 17,66 | | |
| 184,64 | | |
| 156,40 | | |
| 14,44 | | |
| 27,03 | | |
| 0,00 | | |
| 51,45 | | |
| 39,45 | | |
| 7,40 | | |
| **9.841,82** | **1.711,16** | **200,11** |

**CALZADA MEDICION BIM**

| VOLUMEN SELECECINADO (m3.) | VOLUMEN ZAHORRA ARTIFICIAL (m3.) | VOLUMEN MB INTERMEDIA (m3.) | VOLUMEN MB RODADURA (m3.) |
|---|---|---|---|
| 1.690,64 | 592,01 | 16,379 | 93,12 |
| 131,08 | 629,92 | 473,58 | 126,71 |
| 480,00 | 67,41 | 570,21 | 86,83 |
| 3.035,66 | 1.817,53 | 370,77 | 9,77 |
| 1.145,08 | 1.553,97 | 63,06 | 232,05 |
| 130,66 | 867,76 | 211,17 | 342,72 |
| 1.205,75 | 13,82 | 144,72 | 37,83 |
| 3.793,03 | 252,36 | 155,21 | 9,84 |
| 4.537,08 | 1.918,01 | 16,32 | 284,30 |
| | 10,09 | | |
| | 516,65 | | |
| | 67,15 | | |
| **16.148,98** | **8.306,67** | **2.021,41** | **1.223,17** |

**BIM**

| Volumen HORMIGON ASIENTO BORDILLO (m3.) |
|---|
| 89,15 |
| 37,23 |
| 34,75 |
| 0,92 |
| 8,27 |
| 0,00 |
| 75,51 |
| 16,33 |
| 9,10 |
| 0,00 |
| 1,32 |
| 5,82 |
| 0,24 |
| 64,71 |
| 7,68 |
| 78,51 |
| 63,80 |
| 9,53 |
| 22,24 |
| 17,44 |
| 7,94 |
| 1,32 |
| 6,56 |
| 1,27 |
| 16,76 |
| 4,04 |
| 0,00 |
| 2,56 |
| 1,27 |
| 3,56 |
| 0,24 |
| 57,48 |
| 2,49 |
| **648,02** |

**MURO BIM**

| | M3. HORMIGON |
|---|---|
| **MURO IZQUIERDO** | |
| ALZADO | 138,756 |
| ZAPATA | 159,604 |
| LIMPIEZA | 45,602 |
| **MURO DERECHO** | |
| ALZADO | 141,273 |
| ZAPATA | 161,975 |
| LIMPIEZA | 46,262 |

*ANNEX 26*

# ***ESTRUCTURES I MURS***

# ÍNDEX

01. INTRODUCCIÓ 3
02. MURS DE CONTENCIÓ 4
03. DIPÒSIT D'ABASTAMENT 6

APÈNDIX 01 – CONDICIONS DE CÀLCUL
APÈNDIX 02 – CÀLCULS I COMPROVACIONS MURS DE FORMIGÓ
APÈNDIX 03 – CÀLCULS I COMPROVACIONS DIPÒSIT D'AIGUA

# 01. INTRODUCCIÓ

El present annex descriu i detalla les estructures necessàries per a la concreció del projecte constructiu.

Les estructures projectades són les següents:

- Mur sota vies dret. Permet la contenció de terres per assolir el gàlib suficient sota el tram de vies per al pas de camions fixat en 5,5 metres. Té una longitud de 238 metres i alçada variable fins a un màxim de 3,00 m. Es remata amb una barana amb passamà.

- Mur sota vies esquerra. Permet la contenció de terres per assolir el gàlib suficient sota el tram de vies per al pas de camions fixat en 5,5 metres. Té una longitud de 234 metres i alçada variable fins a un màxim de 3,00 m. Es remata amb una barana amb passamà.

- Dipòsit d'abastament general del PP10. Emmagatzema la dotació d'aigua reservada per a la resta del PP10 en un dipòsit de planta circular de dues anelles, radi exterior 11 metres, alçada de 5,6 m i capacitat per a 1.500 m3.

- Complementàriament s'executarà una mota de contenció enfront les inundacions en base a les hipòtesis i càlculs hidrològics descrits a l'*Annex 03 - Estudi d'inundabilitat*. La definició de les obres d'aquesta mota es recullen a *l'Annex 15 - Obres de fàbrica i obres de drenatge* i als plànols de projecte. La mota es detalla en aquests documents indicats i no pas en el present annex. El tram de la mota del PK 1+ 1196 al PK 1+1466 pertany al Polígon 1 i no forma part de l'àmbit d'aquest Projecte.

Estructures que pertanyen al Polígon 1 i que per tant queden fora de l'àmbit del present Projecte:

- Mur Messer. Permet la contenció del nou vial sud sense afectar l'aparcament existent a la parcel·la de Messer. Té una longitud de 78 metres i alçada constant de 1,10 m. Es remata amb una barana amb passamà.

- Mur Repsol. Permet la contenció de la rotonda sud i evitar l'afectació sobre la parcel·la de Repsol. Té una longitud de 50 metres i alçada variable fins a un màxim de 2,50 m. Es remata amb una barana amb passamà.

- Mur torre elèctrica 1. Permet contenir les terres a l'interior de la rotonda sud sense afectar la torre elèctrica existent. A més, s'eleva aquest mur sobre la rasant per protegir la torre d'eventuals accidents per sortida de calçada de camions. Té una longitud de 40 metres (perimetral) i alçada variable fins a un màxim de 3,00 m.

- Mur torre elèctrica 2. Permet la contenció del nou vial sud sense afectar la torre elèctrica existent a la parcel·la d'Ecoplanta. Té una longitud de 6 metres i alçada constant de 1,10 m. Es remata amb una barana amb passamà.

Per a la comprovació i càlcul estructural dels elements s'ha emprat el programa 'Cálculo Civil' (a l'Apèndix 01 s'adjunten les condicions de càlcul considerades) i altre programari específic ('Cype') per complir amb la normativa estructural vigent.

## 02. MURS DE CONTENCIÓ

Es planteja l'execució de diversos murs de contenció d'alçada màxima 3,00 metres sobre el terreny.

La tipologia estructural escollida correspon a murs de formigó armat que funcionen correctament per a aquest tipus d'escenari.

Per tal d'ajustar-se a l'espai públic i privat, es contemplen dues seccions de mur:

- Secció tipus amb puntera i taló per als murs que no limiten amb terrenys privats. Aquesta tipologia s'empra als murs sota les vies dret i esquerra.
- Secció tipus només amb taló per no afectar els terrenys privats. Aquesta tipologia s'empra als murs de Messer, Repsol, torre elèctrica 1 i torre elèctrica 2.

Tal com ens indica l'estudi geotècnic del Projecte, els murs que pertanyen a la zona sud del PP10 es fonamenten sobre els sòls dels sondeigs S1 i S5. El sòl a la fonamentació i a l'intradòs dels murs en ambdós sondeigs correspon al Nivell 2 de l'estudi S5 que correspon a còdols i graves amb matriu sorrenca i llimosa. Les dades que fem servir per al càlcul dels murs les extreiem de l'estudi geotècnic, i són les següents:

Resisten. σadm(N/mm2)=0,2
Coef. Rozamiento μ=0,45
Cohesión Ck(KN/m2)=0,1

Densidad apa. γa(KN/m3)=20
Rozamiento interno φ(º)=36

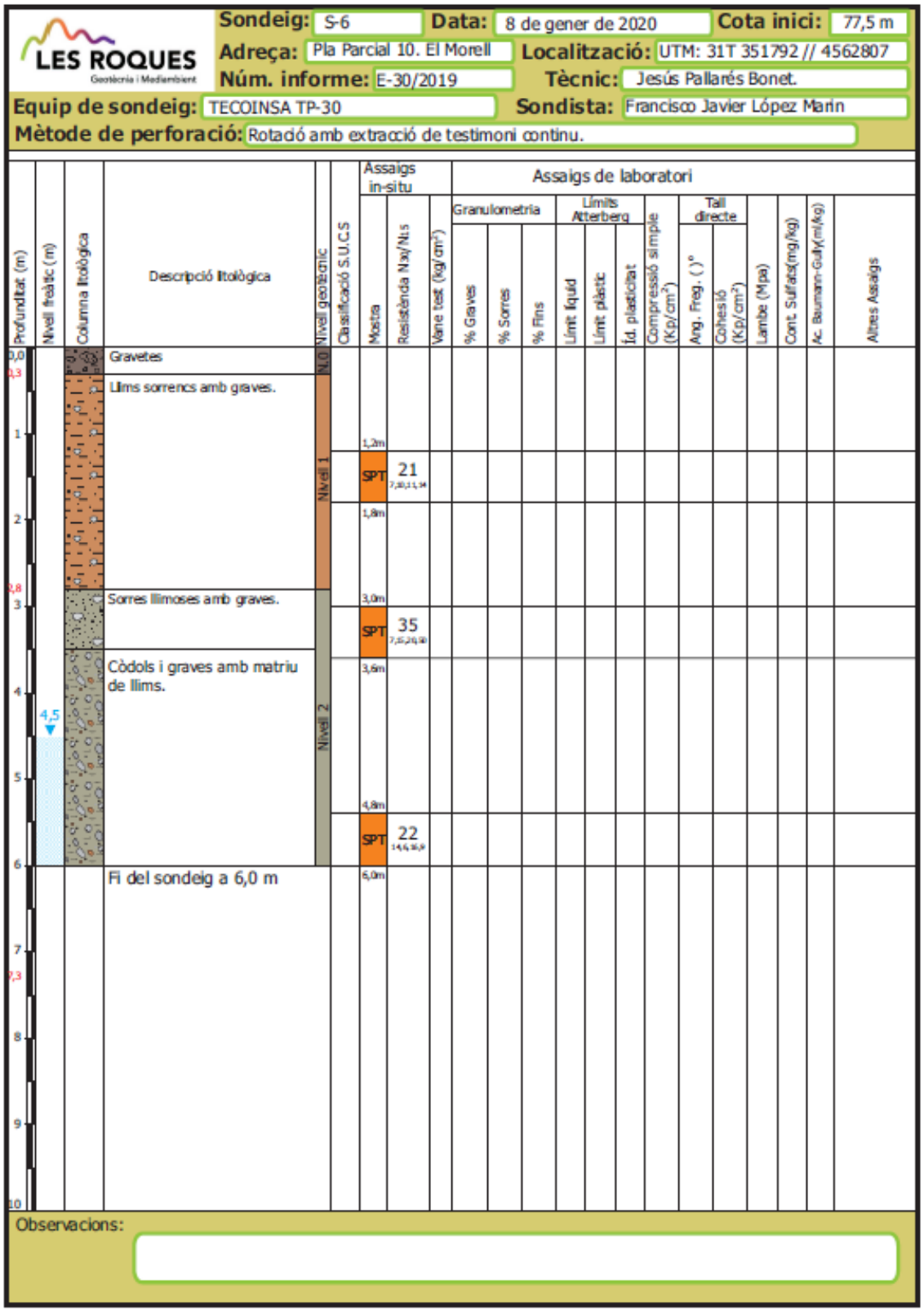
A la imatge de la pàgina següent s'observa que el nivell freàtic apareix a 4,5 metres de profunditat, més d'un metre per sota de la sabata del mur per al cas més desfavorable que correspon als murs sota les vies d'ADIF.

S'ha aplicat aquesta metodologia per a tots els murs de l'àmbit. Per tal d'aconseguir el gàlib necessari de 5,5 m per al vial Nord-Sud de l'àmbit sota el viaducte del Corredor del Mediterrani, cal excavar l'esplanada actual fins a 3 m de profunditat i permetre així el pas de camions pel nou vial.

Al Document núm. 2 Plànols es recull la ubicació dels murs i la seva secció on es reflecteix la geometria del mur i les seves armadures.

Al l'Apèndix 02 s'adjunta la justificació dels càlculs i comprovacions estructurals de cadascun dels murs.

La comprovació es realitza per a la secció més desfavorable de cadascun d'ells que correspon a la secció de major alçada.




Sondeig del sòl sota el viaducte del Corredor Mediterrani

# 03. DIPÒSIT D'ABASTAMENT

El projecte d'urbanització contempla l'execució d'un dipòsit per emmagatzemar l'aigua subministrada pel Consorci d'Aigües de Tarragona (CAT) a la zona de serveis tècnics. Aquesta zona queda dins el Polígon 1, però com s'ha comentat anteriorment forma part de les obres a executar del present Projecte, el de la urbnaització del Polígon 2.

El dipòsit tindrà una capacitat segons les dotacions calculades a l'*Annex 06 – Xarxa d'aigua potable* tal i com s'indica a continuació:

| ZONA | Superfície | Q dotació | Q diari (l/dia) | Q disseny (l/s) |
|---|---|---|---|---|
| Equipaments | 23.087,70 m2 | 4 l/(m2·dia) | 92.350,8 | 1,425 |
| Serveis tècnics | 8.497,66 m2 | 4 l/(m2·dia) | 33.990,6 | 0,545 |
| *Espais verds* | 80.605,89 m2 | 1,5 l/(m2·dia) | 120.908,3 | 4,198 |
| *Neteja viària* | 36.954,58 m2 | 1,2 l/(m2·dia) | 44.345,5 | 1,540 |
| Industrial | 110.274,9 m2 | 1 l/(s·ha) | 952.732,8 | 11,027 |
| *Arbrat* | 1.200 uts | 4,4 l/(u·dia) | 5.280,0 | 0,183 |
| Total | | | **1.249.608** | 18,88 |

Segons els criteris del CAT, el volum del dipòsit serà aquell capaç d'emmagatzemar el 75% del volum diari més uns resguards inferiors (1,0 m) i superiors (0,5 m). Per al cas d'estudi, el volum del dipòsit necessari serà de 1.500 m3.

Dins de les possibles tipologies estructurals de dipòsit, es projecta un dipòsit circular de formigó armat in-situ amb dues cambres ja que és la solució més econòmica i que permet un millor manteniment. Cadascuna de les cambres circulars concèntriques tindrà una capacitat de 750 m3 amb una alçada de la làmina d'aigua de 4,35 m arribant als 1.500 m3 de capacitat conjunta.

A l'Apèndix 03 s'adjunta la memòria de càlcul del dipòsit de projecte.

# APÈNDIX 01 - CONDICIONS DE CÀLCUL

## MURO DE CONTENCIÓN DE TIERRAS (SIN DESPLAZAMIENTO RESTRINGIDO)

### 1.- INTRODUCCIÓN

Su función es servir de contención de tierras, bien de un terreno natural, bien de un relleno artificial.

El muro es de tipo ménsula, es decir, se comporta y calcula básicamente como un voladizo empotrado en el cimiento (coronación o borde superior libre), y no tiene restringidos sus desplazamientos.

**Normativa de aplicación**.

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)
- Código técnico de la Edificación
  Documento básico Seguridad Estructural (CTE- DB SE)
- Norma sismoresistente (NCSE_02)

### Terreno de cimentación

Los datos relativos al terreno de cimentación son determinantes para la estabilidad del muro, por lo que recomendamos que se determinen experimentalmente.

Terrenos deficientes como fangos, terrenos orgánicos o rellenos sin consolidar no son aptos para cimentar, salvo que se determine experimentalmente el valor admisible de su resistencia.

### 2.- SITUACIONES E HIPÓTESIS DE CARGA

En el caso general, se consideran 2 posibles situaciones de cargas y las siguientes hipótesis de combinaciones de acciones:

| Situación | Tipo | Combinación de acciones |
|---|---|---|
| 1 | Persistente o transitoria | Empujes terreno<br>Empujes terreno +P.hidrostática<br>Empujes terreno + Sobrecarga<br>Empujes terreno+P.hidrostática+Sobrecarga |
| 2 | Extraordinaria | Empujes terreno +sismo |

| | | |
|---|---|---|
| | | Empujes terreno +Sobrecarga +sismo<br>Empujes terreno +P.hidrostática + sismo<br>Empujes terreno +P.hidrostática +Sobrecarga +sismo |

## 3.- CÁLCULO DE EMPUJES DEL TERRENO

Se determinan según J. Calavera: "Muros de Contención y Muros de Sótano")

### En Situación 1

Las componentes del empuje total en trasdós de muro, se obtienen por integración de las leyes de presiones siguientes

- Ley de presiones horizontales

$$Pz(hor) = \left[\gamma_s \cdot (z - z_o) + \gamma_a \cdot z_o + q \cdot \frac{\operatorname{sen}\alpha}{sen(\alpha+\beta)}\right] \cdot Kh + \gamma_{agua} \cdot (z - z_o) \cdot \operatorname{sen}\alpha$$

- Ley de presiones verticales

$$Pz(ver) = \left[\gamma_s \cdot (z - z_o) + \gamma_a \cdot z_o + q \cdot \frac{\operatorname{sen}\alpha}{sen(\alpha+\beta)}\right] \cdot Kv + \gamma_{agua} \cdot (z - z_o) \cdot \cos\alpha$$

donde:

- γs: Densidad sumergida terreno del trasdós
- γa: Densidad aparente terreno del trasdós
- q: Sobrecarga uniformemente repartida
- zo: Profundidad del nivel freático
- z: Profundidad del terreno (si z < zo o no existe nivel freático: z = zo)
- Kh: Coeficiente de empuje horizontal activo Kh = Kah, según teoría de Coulomb

$$Kah = \frac{sen^2(\alpha+\varphi)}{sen^2\alpha}\left[1 - \sqrt{\frac{\operatorname{sen}(\varphi+\delta)\operatorname{sen}(\varphi-\beta)}{\operatorname{sen}(\alpha-\delta)\operatorname{sen}(\alpha+\beta)}}\right]^{-2}$$

siendo:

  - φ : ángulo de rozamiento interno del suelo del trasdós.
  - α : ángulo trasdós de muro con la vertical (α =90º).
  - δ : ángulo de rozamiento entre muro y terreno del trasdós. Conforme DB SE-C, se considera: δ = φ/3 en muros contra el terreno (sólo con puntera, con

puntera y tacón) y situación 1 (muro poco rugoso); δ=0 (muro liso) en resto de casos.

- β = ángulo del talud del terreno del trasdós con la horizontal.

- Kv: Coeficiente de empuje vertical activo Kv = Kav
  Kav = Kah · cotag (α - δ)

En muros con tacón se considera su empuje pasivo, de componente horizontal

$$Ep = 1/2 \cdot \gamma \cdot [\,(ez+ht)^2 - ez^2\,] \cdot Kp$$

donde:

- γ: Densidad seca del terreno de cimentación
- ez: espesor de la zapata
- ht: altura del tacón
- Kp: Coeficiente de empuje pasivo, según método de Rankine

$$Kp = \frac{1 + \operatorname{sen}\varphi}{1 - \operatorname{sen}\varphi}$$

**En Situación 2**

Se aplica el método de Mononobe-Okabe Modificado, siendo el empuje total en trasdós de componente horizontal (δ=0, α=90º)

$$E(total) = E1\ (estático) + E2\ (dinámico)$$

- E(total): El empuje activo total obtienido por integración de la ley de presiones horizontales con Kh = KAE · (1+Cv)
- E1 (estático): Componente estática del empuje, obtenida por integración de la ley de presiones horizontales con Kh = Kah
- E2 (dinámico): Componente dinámica del empuje. Se sitúa a 0.6H sobre la base del muro (Seed y Whitman - 1970)

donde KAE: Coeficiente de empuje sísmico activo trasdós,

$$K_{AE} = \frac{sen^2(\varphi - \theta + \alpha)}{\cos\theta\ sen^2\alpha\ \operatorname{sen}(\delta + \theta + \alpha)}\left[1 - \sqrt{\frac{\operatorname{sen}(\varphi + \delta)\operatorname{sen}(\varphi - \beta - \theta)}{\operatorname{sen}(\delta + \theta + \alpha)\operatorname{sen}(\beta + \alpha)}}\right]^{-2}$$

siendo;

- $\theta = tan^{-1}\left[\frac{Ch}{1-Cv}\right] \leq \varphi - \beta$

  Ch = ac/g (coeficiente de aceleración horizontal)
  Cv = 0.5·Ch (coeficiente de aceleración vertical)

En muros con tacón se considera su empuje pasivo, similar al de situación 1

## 4.- COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD

Se realizan las verificaciones según DB-SE-C, con los coeficientes parciales de seguridad de la tabla 2.1., donde

- γE: coeficiente parcial para el efecto de las acciones.
- γF: coeficiente parcial para las acciones.
- γM: coeficiente parcial para las propiedades de los materiales.
- γR: coeficiente parcial de resistencia.

### Hundimiento

| Situación | γR | γM | γE | γF |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 3.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 |
| 2 | 2.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 |

Comprobaciones que se realizan:

Situación 1:

- σmax ≤ 1.25 · σadm,
- (σmax + σmin)/2 ≤ σadm

Situación 2:

- σmax ≤ 3/2 · 1.25 · σadm,
- (σmax + σmin)/2 ≤ 3/2 · σadm

donde:

- σadm: presión admisible del terreno de cimentación (dato ya minorado por el coeficiente γR = 3.0).
- σmax y σmin son las tensiones máxima y mínima transmitidas por el cimiento, con un reparto trapecial o triangular de tensiones y excentricidad relativa limitada: 1/3 ≥ Excentricidad Relativa ≥ -1/6

### Deslizamiento

| Situación | γR | γM | γE | γF |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 1.5 | 1.0 | 1.0 | 1.0 |
| 2 | 1.1 | 1.0 | 1.0 | 1.0 |

Comprobación que se realiza

$$C_{sd} = \frac{F_{est}}{F_{des}} > \gamma_R$$

donde

- Csd: Coeficiente de seguridad al deslizamiento.
- Fest: Fuerza estabilizante.

  Fest = P·μ + c·B + Ep

  - P = Resultante de los pesos de los distintos elementos del muro y de las zonas de terreno situadas verticalmente sobre el talón.
  - μ = Coeficiente de rozamiento entre suelo y hormigón. En general será el resultado del correspondiente estudio geotécnico. En los datos del cálculo se indican valores del coeficiente de rozamiento para algunos tipos de suelo.
  - c = Cohesión reducida del suelo, igual a la mitad de la cohesión efectiva del suelo Ck.
    (En situación sísmica este valor se considera nulo)
  - B = Anchura del cimiento.
  - Ep = Empuje pasivo en caso de muro con tacón.

- Fdes: Fuerza desestabilizante.
  Es la suma de las componentes horizontales de los empujes (Empuje activo + P.hidrostática + Sobrecarga + sismo)

$$F_{des} = \sum Eh_i$$

**Vuelco**

Situación 1

| Acciones | γR | γM | γE | γF |
|---|---|---|---|---|
| Estabilizadoras | 1.0 | 1.0 | 0.9 | 1.0 |
| Desestabilizadoras | 1.0 | 1.0 | 1.8 | 1.0 |

Situación 2

| Acciones | γR | γM | γE | γF |
|---|---|---|---|---|
| Estabilizadoras | 1.0 | 1.0 | 0.9 | 1.0 |
| Desestabilizadoras | 1.0 | 1.0 | 1.2 | 1.0 |

Comprobación que se realiza

$$C_{sv} = \frac{\gamma_{E,est} \cdot M_{est}}{\gamma_{E,des} \cdot M_{des}} > 1$$

donde:

- Csv: Coeficiente de seguridad al vuelco.
- Mest: Momento estabilizante.

$$M_{est} = \gamma_{E,est} \cdot \sum P_i \cdot e_i$$

con

- Pi: Carga vertical (peso propio)
- ei: distancia desde el centro de gravedad de la carga Pi al punto de vuelco (punto extremo inferior del cimiento, lado del intradós)

- Mdes: Momento desestabilizante.

$$M_{des} = \gamma_{E,des} \cdot \sum Eh_i \cdot eh_i$$

con

- Ehi: componente horizontal de los empujes (Empujes terreno + P.hidrostática + Sobrecarga + sismo)
- ehi: distancia del punto de aplicación del empuje al punto de vuelco

## 5.- COMPROBACIONES DE LA ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO

### Coeficientes de seguridad parciales

| Situación | Coeficiente parcial para el efecto de las acciones (esfuerzos) | Coeficiente parcial para las propiedades de los materiales. γM (de EHE-08) | |
|---|---|---|---|
| | γE | γc | γs |
| 1 | 1.6 | 1.5 | 1.15 |
| 2 | 1.0 | 1.3 | 1.0 |

### Recubrimiento de cálculo: 35 mm.

Se considera una capa de hormigón de limpieza en las zapatas de 10 cm.
En el caso de muro y tacón hormigonado contra el terreno, se consideran sobredimensionamientos para cumplir con el recubrimiento mínimo de 70mm indicado la norma.

### Comprobaciones que se realizan, según EHE-08

- Armado a flexión simple o compuesta(Art. 42 y Anejo 7)
  No se tienen en cuenta en el cálculo las armaduras pasivas en compresión (art. 42.3.1)

  - Alzado: en sección de unión con zapata
  - Puntera: en sección de referencia a 0,15·espesor_muro (art.58.4.2.1.1).
  - Talón: en sección de unión con alzado.
  - Tacón: en sección de unión con zapata.
- Verificación a cortante sin armadura transversal (art. 44)
  - Alzado, en sección a un canto útil de la unión con zapata.
- Verificación a rasante (art. 47)
  - En junta de arranque del alzado. Se considera rugosidad baja
- Anclaje y solape de barras (art. 69.5)
  - Solape de armaduras de arranque de alzado.
  - Anclaje de armaduras de alzado.
  - Anclaje de armaduras de zapata.
- Comprobación a fisuración (art. 49.2.4 y anejo 8)
  - En sección de arranque del alzado.
    Abertura máxima de fisura permitida: 0.3 mm
- Disposición de cuantías mínimas de armado (art.42.3)
  - En alzado considerando que no se disponen juntas de contracción o se disponen a distancia superior a 7,5m.
  - En zapata

# APÈNDIX 02 – CÀLCULS I COMPROVACIONS MUR DE FORMIGÓ

Les estructures de formigó armat comprovades a continuació són les següents:

- Muro con puntera y talón h = 3,0 m→ mur sota vies esquerra i mur sota vies dreta
- Muro solo con talón h = 1,1 m → mur Messer i mur torre elèctrica 2
- Muro solo con talón h = 2,5 m → mur Repsol i mur torre elèctrica 1

# Cálculo muro de contención

## DATOS

**Geometría**

| | |
|---|---|
| Tipo de Muro: | Sólo con talón |
| Altura de muro: | 1.10 m |

**Materiales**

| | |
|---|---|
| Tipo de Hormigón: | HA-30 - fck = 30 N/mm2 |
| Tipo de acero: | B-500 - fyk = 500 N/mm2 |

**Terreno de Cimentación**

| | |
|---|---|
| Presión admisible del terreno (σadm): | 0.20 N/mm2 |
| Coeficiente de rozamiento suelo - cimiento (μ): | 0.45 |
| Cohesión efectiva Ck : | 0.00 KN/m2 |

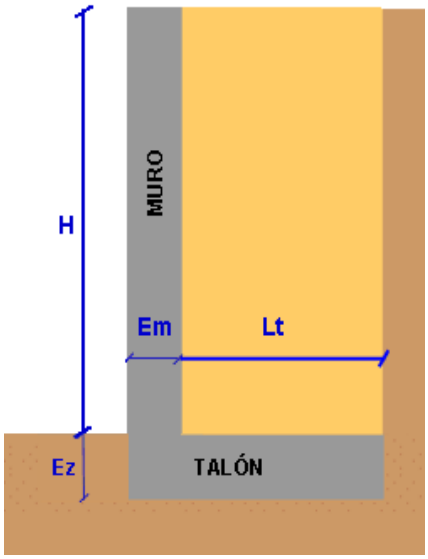
**Terreno del Trasdós**

| | |
|---|---|
| Densidad aparente (γa): | 20.00 KN/m3 |
| Ángulo de rozamiento interno (ϕ): | 36.00 ºsexag |

**Acciones y cargas**

| | |
|---|---|
| Carga uniforme sobre el trasdós (q): | 10.00 KN/m2 |

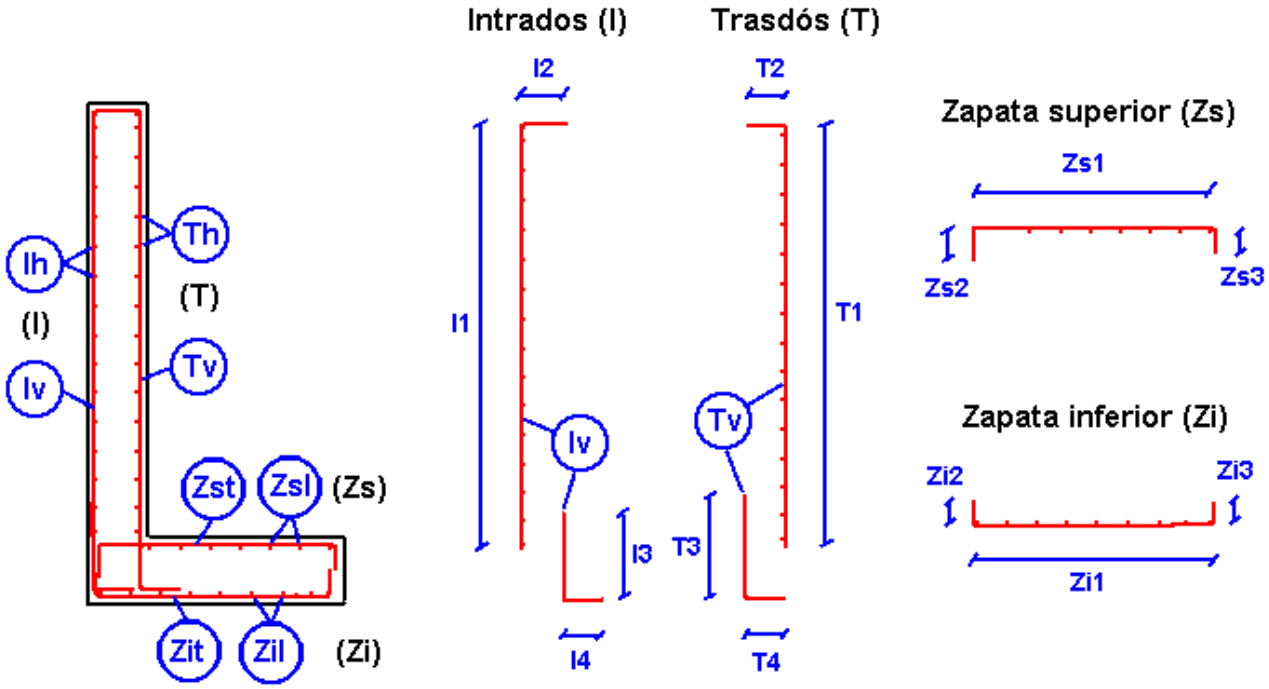
## RESULTADO




| Dimensiones | | |
|---|---|---|
| Altura de muro | H (m) = | 1.10 |
| Espesor de muro | Em (m) = | 0.20 |
| Espesor de zapata | Ez (m) = | 0.25 |
| Longitud de talón | Lt (m) = | 0.55 |
| Hormigón de limpieza bajo zapata: | | 10 cm |

| Medición teórica por metro lineal | |
|---|---|
| Hormigón HA-30 (m3) | Acero B-500 (Kg) |
| 0.41 | 31.7 |

## ARMADO




**Recubrimiento nominal: 35 mm**

Las zonas hormigonadas contra el terreno deben sobredimensionarse para conseguir un recubrimiento mínimo de 70mm.

**TRASDÓS (T)**

| Tv (vertical) | | Th (horizontal) | |
|---|---|---|---|
| Φ12 s 30cm | | Φ8 s 15cm | |
| T1 (cm) | T2 (cm) | T3 (cm) | T4 (cm) |
| 107 | 13 | 64 | 10 |

**INTRADÓS (I)**

| Iv (vertical) | | Ih (horizontal) | |
|---|---|---|---|
| Φ8 s 30cm | | Φ8 s 15cm | |
| I1 (cm) | I2 (cm) | I3 (cm) | I4 (cm) |
| 107 | 13 | 42 | 10 |

**SUPERIOR ZAPATA (Zs)**

| Zst (transversal) | | Zsl (longitudinal) | |
|---|---|---|---|
| Φ12 s 20cm | | Φ12 s 20cm | |
| Zs2 (cm) | Zs1 (cm) | | Zs3 (cm) |
| 13 | 68 | | 15 |

**INFERIOR ZAPATA (Zi)**

| Zit (transversal) | | Zil (longitudinal) | |
|---|---|---|---|
| Φ12 s 20cm | | Φ12 s 20cm | |
| Zi2 (cm) | Zi1 (cm) | | Zi3 (cm) |
| 14 | 68 | | 18 |

# MEMORIA DE CÁLCULO

## NORMATIVA DE APLICACIÓN

- EHE-08: Instrucción de Hormigón Estructural
- CTE- DB SE: Código técnico de la Edificación. Documento básico Seguridad Estructural
- NCSE_02: Norma sismoresistente

## SITUACIONES E HIPÓTESIS DE CARGA

Se consideran las situaciones e hipótesis de carga siguientes:

- Situación 1: Persistente o Transitoria
  Hipótesis:
  - 1: Empuje tierras
  - 2: Empuje tierras + Sobrecarga

## COMPROBACIONES ESTABILIDAD

SITUACIÓN 1: Persistente o Transitoria

**Hipótesis 1: Empuje tierras**

Hundimiento (Excent. relativa = 0.145):

$\sigma max = 0.06 \text{ N/mm2} \leq 1.25 \cdot \sigma adm = 0.25 \text{ N/mm2}$ -- OK

$\sigma med = 0.03 \text{ N/mm2} \leq \sigma adm = 0.20 \text{ N/mm2}$ -- OK

Deslizamiento:

$Csd = Fest / Fdes = 10.03 / 4.73 = 2.12 > 1.5$ -- OK

Vuelco:

$Csv = (\gamma e \cdot Mest) / (\gamma d \cdot Mdes) = (0.9 \cdot 8.06) / (1.8 \cdot 2.13) = 1.89 > 1$ -- OK

**Hipótesis 2: Empuje tierras + Sobrecarga**

Hundimiento (Excent. relativa = 0.204):

$\sigma max = 0.08 \text{ N/mm2} \leq 1.25 \cdot \sigma adm = 0.25 \text{ N/mm2}$ -- OK

$\sigma med = 0.04 \text{ N/mm2} \leq \sigma adm = 0.20 \text{ N/mm2}$ -- OK

Deslizamiento:

$Csd = Fest / Fdes = 12.50 / 8.24 = 1.52 > 1.5$ -- OK

Vuelco:

$Csv = (\gamma e \cdot Mest) / (\gamma d \cdot Mdes) = (0.9 \cdot 10.67) / (1.8 \cdot 4.49) = 1.19 > 1$ -- OK

## COMPROBACIONES ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO

SITUACIÓN 1: Persistente o Transitoria
(Hipótesis de esfuerzo pésimo indicada entre paréntesis)

Flexión compuesta. Sección de fuste en unión con zapata

$Md (2) = 1.6 \cdot Mmax = 4.36 \text{ KN·m} \leq Mu = 28.94 \text{ KN·m}$ -- OK

$Nd = 1.6 \cdot N = 8.80 \text{ KN} \leq Nu = 58.46 \text{ KN·m}$ -- OK

Flexión simple. Sección talón de momento máximo a 0.144 m de la unión con fust

$Md (1) = 1.6 \cdot Mmax = 0.22 \text{ KN·m} \leq Mu = 50.10 \text{ KN·m}$ -- OK

Flexión simple. Sección de talón en unión con fuste

| | |
|---|---|
| Md (2) = 1.6 · Mmax = 3.50 KN·m≤ Mu = 50.10 KN·m | -- OK |
| Cortante. Sección de fuste a un canto útil de la unión con zapata. | |
| Vd (2) = 1.6 · Vmax = 7.66 KN ≤ Vu2 = 135.17 KN | -- OK |
| Rasante. En junta de arranque de fuste. Rugosidad baja | |
| Rd (2) = 1.6 · Rmax = 9.60 KN ≤ Ru = 118.82 KN | -- OK |
| Fisuración. Trasdós de fuste en unión con zapata | |
| Mk (2) = 2.72 KN·m < Mfis = 27.03 KN·m | -- OK |
| Longitudes de solape armaduras. | -- OK |
| Trasdós fuste. Ls = 42 cm | |
| Intradós fuste. Ls = 20 cm | |
| Longitudes de anclaje armaduras. | -- OK |
| Extremo inferior trasdós fuste (patilla). Lbneta = 21 cm | |
| Extremo inferior intradós fuste (patilla). Lbneta = 20 cm | |
| Extremo interior de talón inferior (patilla). Lbneta = 30 cm | |
| Extremo interior de talón superior (patilla). Lbneta = 29 cm | |
| Armado mínimo fuste. Juntas de contracción a distancia superior a 7,5m | |
| Tv: Areal = 3.77 cm2/m > Amin = 3.680 cm2/m | -- OK |
| Th: Areal = 3.351 cm2/m > Amin = 3.200 cm2/m | -- OK |
| Iv: Areal = 1.676 cm2/m > Amin = 0.540 cm2/m | -- OK |
| Ih: Areal = 3.351 cm2/m > Amin = 3.200 cm2/m | -- OK |
| Armado mínimo zapata. | |
| Zit: Areal = 5.655 cm2/m > Amin = 4.600 cm2/m | -- OK |
| Zil: Areal = 5.655 cm2/m > Amin = 4.600 cm2/m | -- OK |
| Zst: Areal = 5.655 cm2/m > Amin = 4.600 cm2/m | -- OK |
| Zsl: Areal = 5.655 cm2/m > Amin = 4.600 cm2/m | -- OK |

# Cálculo muro de contención

## DATOS

**Geometría**

| | |
|---|---|
| Tipo de Muro: | Sólo con talón |
| Altura de muro: | 2.50 m |

**Materiales**

| | |
|---|---|
| Tipo de Hormigón: | HA-30 - fck = 30 N/mm2 |
| Tipo de acero: | B-500 - fyk = 500 N/mm2 |

**Terreno de Cimentación**

| | |
|---|---|
| Presión admisible del terreno (σadm): | 0.20 N/mm2 |
| Coeficiente de rozamiento suelo - cimiento (μ): | 0.45 |
| Cohesión efectiva Ck : | 0.00 KN/m2 |

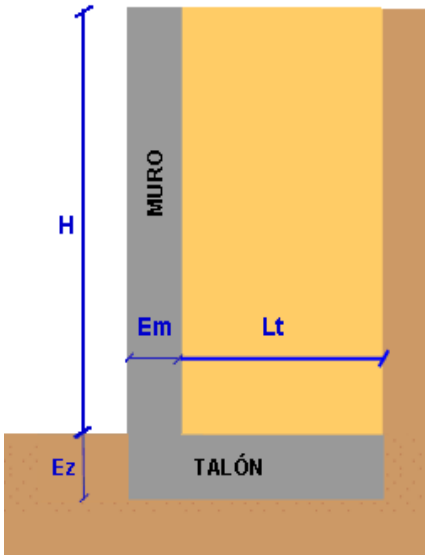
**Terreno del Trasdós**

| | |
|---|---|
| Densidad aparente (γa): | 20.00 KN/m3 |
| Ángulo de rozamiento interno (ϕ): | 36.00 ºsexag |

**Acciones y cargas**

| | |
|---|---|
| Carga uniforme sobre el trasdós (q): | 10.00 KN/m2 |

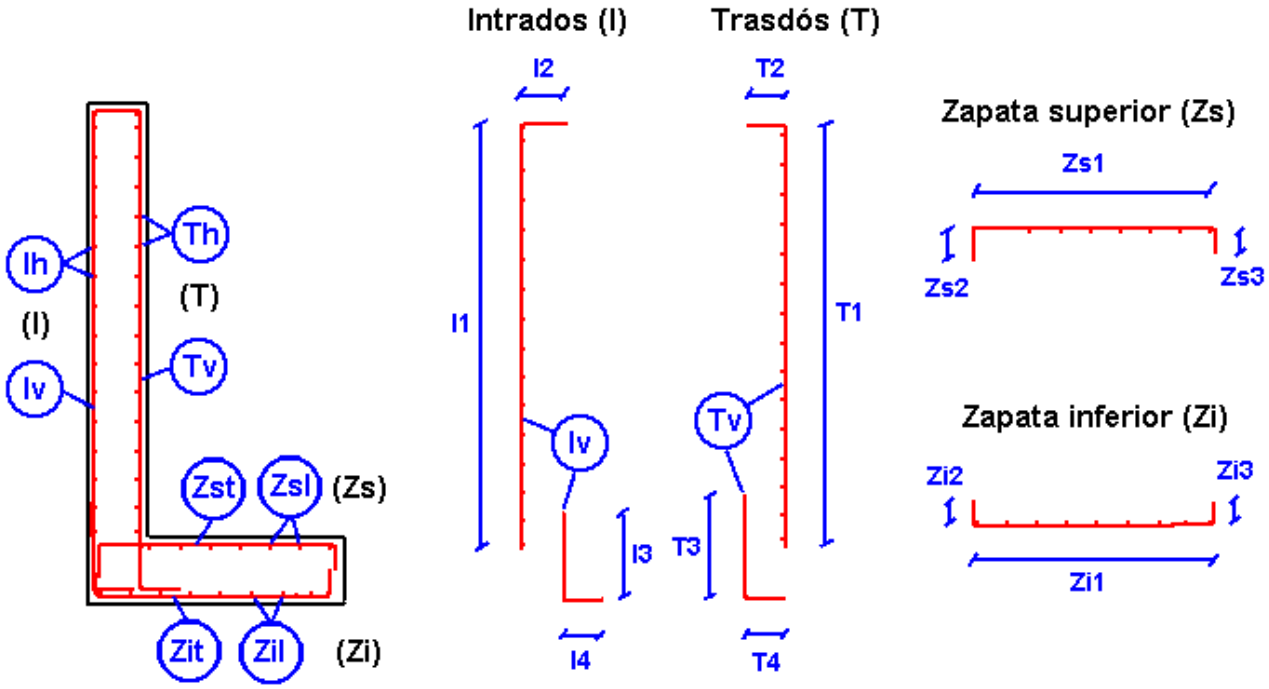
## RESULTADO




| Dimensiones | | |
|---|---|---|
| Altura de muro | H (m) = | 2.50 |
| Espesor de muro | Em (m) = | 0.25 |
| Espesor de zapata | Ez (m) = | 0.35 |
| Longitud de talón | Lt (m) = | 1.15 |
| Hormigón de limpieza bajo zapata: | | 10 cm |

| Medición teórica por metro lineal | |
|---|---|
| Hormigón HA-30 (m3) | Acero B-500 (Kg) |
| 1.12 | 75.3 |

## ARMADO




**Recubrimiento nominal: 35 mm**

Las zonas hormigonadas contra el terreno deben sobredimensionarse para conseguir un recubrimiento mínimo de 70mm.

**TRASDÓS (T)**

| Tv (vertical) | | Th (horizontal) | |
|---|---|---|---|
| Φ10 s 15cm | | Φ12 s 25cm | |
| T1 (cm) | T2 (cm) | T3 (cm) | T4 (cm) |
| 247 | 15 | 67 | 10 |

**INTRADÓS (I)**

| Iv (vertical) | | Ih (horizontal) | |
|---|---|---|---|
| Φ10 s 30cm | | Φ12 s 25cm | |
| I1 (cm) | I2 (cm) | I3 (cm) | I4 (cm) |
| 247 | 17 | 57 | 10 |

**SUPERIOR ZAPATA (Zs)**

| Zst (transversal) | | Zsl (longitudinal) | |
|---|---|---|---|
| Φ16 s 30cm | | Φ16 s 30cm | |
| Zs2 (cm) | Zs1 (cm) | | Zs3 (cm) |
| 10 | 133 | | 15 |

**INFERIOR ZAPATA (Zi)**

| Zit (transversal) | | Zil (longitudinal) | |
|---|---|---|---|
| Φ16 s 30cm | | Φ16 s 30cm | |
| Zi2 (cm) | Zi1 (cm) | | Zi3 (cm) |
| 19 | 133 | | 28 |

# MEMORIA DE CÁLCULO

## NORMATIVA DE APLICACIÓN

- EHE-08: Instrucción de Hormigón Estructural
- CTE- DB SE: Código técnico de la Edificación. Documento básico Seguridad Estructural
- NCSE_02: Norma sismoresistente

## SITUACIONES E HIPÓTESIS DE CARGA

Se consideran las situaciones e hipótesis de carga siguientes:

- Situación 1: Persistente o Transitoria
  Hipótesis:
  - 1: Empuje tierras
  - 2: Empuje tierras + Sobrecarga

## COMPROBACIONES ESTABILIDAD

SITUACIÓN 1: Persistente o Transitoria

**Hipótesis 1: Empuje tierras**

Hundimiento (Excent. relativa = 0.183):

$\sigma max = 0.13 \text{ N/mm2} \leq 1.25 \cdot \sigma adm = 0.25 \text{ N/mm2}$ -- OK

$\sigma med = 0.06 \text{ N/mm2} \leq \sigma adm = 0.20 \text{ N/mm2}$ -- OK

Deslizamiento:

$Csd = Fest / Fdes = 38.42 / 21.09 = 1.82 > 1.5$ -- OK

Vuelco:

$Csv = (\gamma e \cdot Mest) / (\gamma d \cdot Mdes) = (0.9 \cdot 57.97) / (1.8 \cdot 20.03) = 1.45 > 1$ -- OK

**Hipótesis 2: Empuje tierras + Sobrecarga**

Hundimiento (Excent. relativa = 0.228):

$\sigma max = 0.17 \text{ N/mm2} \leq 1.25 \cdot \sigma adm = 0.25 \text{ N/mm2}$ -- OK

$\sigma med = 0.08 \text{ N/mm2} \leq \sigma adm = 0.20 \text{ N/mm2}$ -- OK

Deslizamiento:

$Csd = Fest / Fdes = 43.59 / 28.49 = 1.53 > 1.5$ -- OK

Vuelco:

$Csv = (\gamma e \cdot Mest) / (\gamma d \cdot Mdes) = (0.9 \cdot 67.45) / (1.8 \cdot 30.58) = 1.10 > 1$ -- OK

## COMPROBACIONES ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO

SITUACIÓN 1: Persistente o Transitoria
(Hipótesis de esfuerzo pésimo indicada entre paréntesis)

Flexión compuesta. Sección de fuste en unión con zapata

$Md (2) = 1.6 \cdot Mmax = 34.62 \text{ KN·m} \leq Mu = 49.73 \text{ KN·m}$ -- OK

$Nd = 1.6 \cdot N = 25.00 \text{ KN} \leq Nu = 35.91 \text{ KN·m}$ -- OK

Flexión simple. Sección talón de momento máximo a 0.309 m de la unión con fust

$Md (1) = 1.6 \cdot Mmax = 2.94 \text{ KN·m} \leq Mu = 87.73 \text{ KN·m}$ -- OK

Flexión simple. Sección de talón en unión con fuste

| | |
|---|---|
| Md (2) = 1.6 · Mmax = 27.51 KN·m≤ Mu = 87.73 KN·m | -- OK |
| Cortante. Sección de fuste a un canto útil de la unión con zapata. | |
| Vd (2) = 1.6 · Vmax = 31.41 KN ≤ Vu2 = 162.88 KN | -- OK |
| Rasante. En junta de arranque de fuste. Rugosidad baja | |
| Rd (2) = 1.6 · Rmax = 36.35 KN ≤ Ru = 165.28 KN | -- OK |
| Fisuración. Trasdós de fuste en unión con zapata | |
| Mk (2) = 21.63 KN·m < Mfis = 40.73 KN·m | -- OK |
| Longitudes de solape armaduras. | -- OK |
| Trasdós fuste. Ls = 35 cm | |
| Intradós fuste. Ls = 25 cm | |
| Longitudes de anclaje armaduras. | -- OK |
| Extremo inferior trasdós fuste (patilla). Lbneta = 18 cm | |
| Extremo inferior intradós fuste (patilla). Lbneta = 25 cm | |
| Extremo interior de talón inferior (patilla). Lbneta = 40 cm | |
| Extremo interior de talón superior (patilla). Lbneta = 29 cm | |
| Armado mínimo fuste. Juntas de contracción a distancia superior a 7,5m | |
| Tv: Areal = 5.236 cm2/m > Amin = 4.600 cm2/m | -- OK |
| Th: Areal = 4.524 cm2/m > Amin = 4.000 cm2/m | -- OK |
| Iv: Areal = 2.618 cm2/m > Amin = 0.675 cm2/m | -- OK |
| Ih: Areal = 4.524 cm2/m > Amin = 4.000 cm2/m | -- OK |
| Armado mínimo zapata. | |
| Zit: Areal = 6.702 cm2/m > Amin = 6.440 cm2/m | -- OK |
| Zil: Areal = 6.702 cm2/m > Amin = 6.440 cm2/m | -- OK |
| Zst: Areal = 6.702 cm2/m > Amin = 6.440 cm2/m | -- OK |
| Zsl: Areal = 6.702 cm2/m > Amin = 6.440 cm2/m | -- OK |

# Cálculo muro de contención

## DATOS

**Geometría**

| | |
|---|---|
| Tipo de Muro: | Con puntera y talón |
| Altura de muro: | 3.00 m |

**Materiales**

| | |
|---|---|
| Tipo de Hormigón: | HA-30 - fck = 30 N/mm2 |
| Tipo de acero: | B-500 - fyk = 500 N/mm2 |

**Terreno de Cimentación**

| | |
|---|---|
| Presión admisible del terreno (σadm): | 0.10 N/mm2 |
| Coeficiente de rozamiento suelo - cimiento (μ): | 0.55 |
| Cohesión efectiva Ck : | 10.00 KN/m2 |

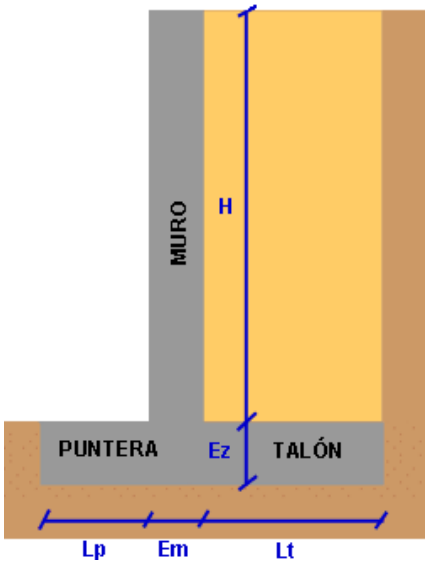
**Terreno del Trasdós**

| | |
|---|---|
| Densidad aparente (γa): | 18.00 KN/m3 |
| Ángulo de rozamiento interno (ϕ): | 31.00 ºsexag |

**Acciones y cargas**

| | |
|---|---|
| Carga uniforme sobre el trasdós (q): | 10.00 KN/m2 |

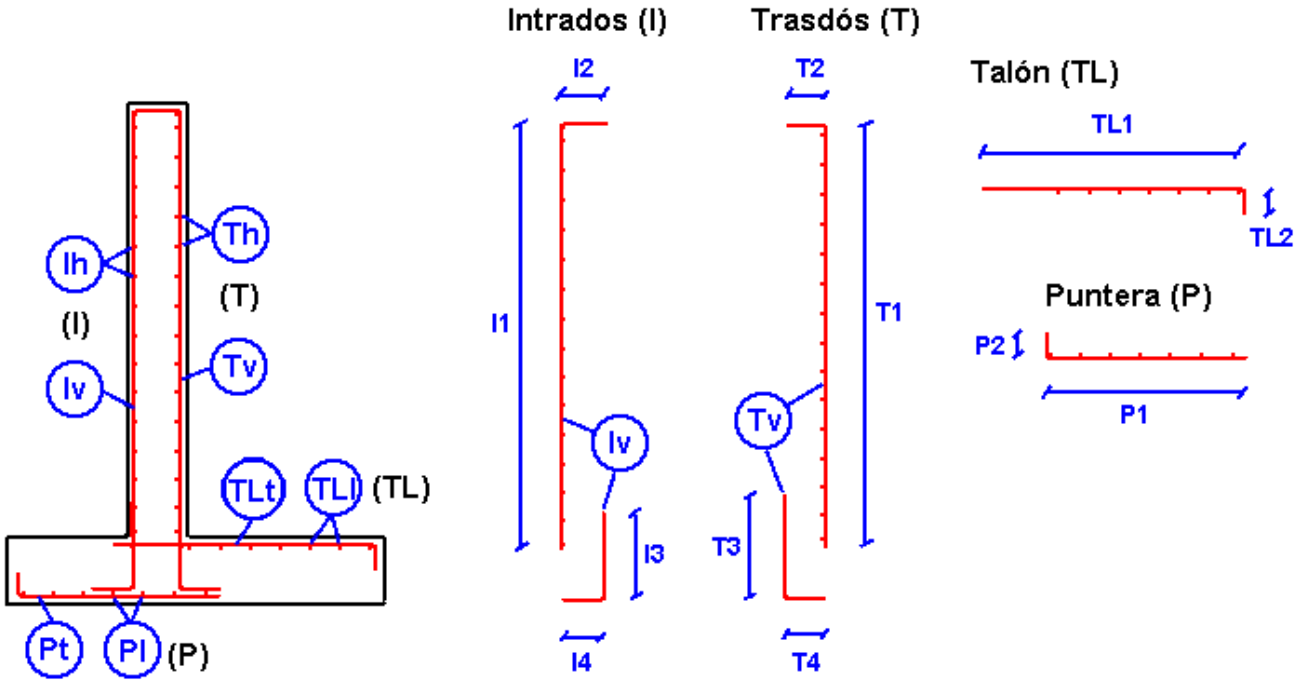
## RESULTADO




| Dimensiones | | |
|---|---|---|
| Altura de muro | H (m) = | 3.00 |
| Espesor de muro | Em (m) = | 0.30 |
| Espesor de zapata | Ez (m) = | 0.35 |
| Longitud puntera | Lp (m) = | 0.65 |
| Longitud de talón | Lt (m) = | 1.00 |
| Hormigón de limpieza bajo zapata: | | 10 cm |

| Medición teórica por metro lineal | |
|---|---|
| Hormigón HA-30 (m3) | Acero B-500 (Kg) |
| 1.58 | 85.2 |

## ARMADO




**Recubrimiento nominal: 35 mm**

Las zonas hormigonadas contra el terreno deben sobredimensionarse para conseguir un recubrimiento mínimo de 70mm.

**TRASDÓS (T)**

| Tv (vertical) | | Th (horizontal) | |
|---|---|---|---|
| Φ12 s 20cm | | Φ10 s 15cm | |
| T1 (cm) | T2 (cm) | T3 (cm) | T4 (cm) |
| 297 | 15 | 74 | 10 |

**INTRADÓS (I)**

| Iv (vertical) | | Ih (horizontal) | |
|---|---|---|---|
| Φ10 s 30cm | | Φ10 s 15cm | |
| I1 (cm) | I2 (cm) | I3 (cm) | I4 (cm) |
| 297 | 17 | 57 | 10 |

**PUNTERA (P)**

| Pt (trans.) | Pl (long.) | P1 (cm) | P2 (cm) |
|---|---|---|---|
| Φ16 s 30cm | Φ16 s 30cm | 124 | 20 |

**TALÓN (TL)**

| TLt (trans.) | TLl (long.) | TL1 (cm) | TL2 (cm) |
|---|---|---|---|
| Φ16 s 30cm | Φ16 s 30cm | 154 | 20 |

# MEMORIA DE CÁLCULO

## NORMATIVA DE APLICACIÓN

- EHE-08: Instrucción de Hormigón Estructural
- CTE- DB SE: Código técnico de la Edificación. Documento básico Seguridad Estructural
- NCSE_02: Norma sismoresistente

## SITUACIONES E HIPÓTESIS DE CARGA

Se consideran las situaciones e hipótesis de carga siguientes:

- Situación 1: Persistente o Transitoria
  Hipótesis:
  - 1: Empuje tierras
  - 2: Empuje tierras + Sobrecarga

## COMPROBACIONES ESTABILIDAD

SITUACIÓN 1: Persistente o Transitoria

**Hipótesis 1: Empuje tierras**

Hundimiento (Excent. relativa = 0.079):

$\sigma max = 0.07$ N/mm2 $\leq 1.25 \cdot \sigma adm = 0.13$ N/mm2 -- OK

$\sigma med = 0.05$ N/mm2 $\leq \sigma adm = 0.10$ N/mm2 -- OK

Deslizamiento:

$Csd = Fest / Fdes = 61.21 / 32.33 = 1.89 > 1.5$ -- OK

Vuelco:

$Csv = (\gamma e \cdot Mest) / (\gamma d \cdot Mdes) = (0.9 \cdot 112.94) / (1.8 \cdot 36.10) = 1.56 > 1$ -- OK

**Hipótesis 2: Empuje tierras + Sobrecarga**

Hundimiento (Excent. relativa = 0.137):

$\sigma max = 0.10$ N/mm2 $\leq 1.25 \cdot \sigma adm = 0.13$ N/mm2 -- OK

$\sigma med = 0.05$ N/mm2 $\leq \sigma adm = 0.10$ N/mm2 -- OK

Deslizamiento:

$Csd = Fest / Fdes = 66.71 / 43.05 = 1.55 > 1.5$ -- OK

Vuelco:

$Csv = (\gamma e \cdot Mest) / (\gamma d \cdot Mdes) = (0.9 \cdot 127.44) / (1.8 \cdot 54.06) = 1.18 > 1$ -- OK

## COMPROBACIONES ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO

SITUACIÓN 1: Persistente o Transitoria
(Hipótesis de esfuerzo pésimo indicada entre paréntesis)

Flexión compuesta. Sección de fuste en unión con zapata

$Md (2) = 1.6 \cdot Mmax = 64.53$ KN·m $\leq Mu = 66.43$ KN·m -- OK

$Nd = 1.6 \cdot N = 36.00$ KN $\leq Nu = 37.06$ KN·m -- OK

Flexión simple. Sección de puntera a 0,15 · espesor_muro

$Md (2) = 1.6 \cdot Mmax = 37.97$ KN·m $\leq Mu = 87.73$ KN·m -- OK

Flexión simple. Sección de talón en unión con fuste

| | |
|---|---|
| Md (2) = 1.6 · Mmax = 26.73 KN·m≤ Mu = 87.73 KN·m | -- OK |
| Cortante. Sección de fuste a un canto útil de la unión con zapata. | |
| Vd (2) = 1.6 · Vmax = 48.85 KN ≤ Vu2 = 187.32 KN | -- OK |
| Rasante. En junta de arranque de fuste. Rugosidad baja | |
| Rd (2) = 1.6 · Rmax = 56.85 KN ≤ Ru = 186.31 KN | -- OK |
| Fisuración. Trasdós de fuste en unión con zapata | |
| Mk (2) = 40.33 KN·m < Mfis = 56.48 KN·m | -- OK |
| Longitudes de solape armaduras. | -- OK |
| Trasdós fuste. Ls = 42 cm | |
| Intradós fuste. Ls = 25 cm | |
| Longitudes de anclaje armaduras. | -- OK |
| Extremo inferior trasdós fuste (patilla). Lbneta = 21 cm | |
| Extremo inferior intradós fuste (patilla). Lbneta = 25 cm | |
| Extremo interior de puntera (recto). Lbneta = 58 cm | |
| Extremo interior de talón (recto). Lbneta = 58 cm | |
| Armado mínimo fuste. Juntas de contracción a distancia superior a 7,5m | |
| Tv: Areal = 5.655 cm2/m > Amin = 5.520 cm2/m | -- OK |
| Th: Areal = 5.236 cm2/m > Amin = 4.800 cm2/m | -- OK |
| Iv: Areal = 2.618 cm2/m > Amin = 0.810 cm2/m | -- OK |
| Ih: Areal = 5.236 cm2/m > Amin = 4.800 cm2/m | -- OK |
| Armado mínimo zapata. | |
| Pt: Areal = 6.702 cm2/m > Amin = 6.440 cm2/m | -- OK |
| Pl: Areal = 6.702 cm2/m > Amin = 6.440 cm2/m | -- OK |
| TLt: Areal = 6.702 cm2/m > Amin = 6.440 cm2/m | -- OK |
| TLl: Areal = 6.702 cm2/m > Amin = 6.440 cm2/m | -- OK |

# APÈNDIX 03 – CÀLCULS I COMPROVACIONS DIPÒSIT D'AIGUA

# MEMORIA DE CÁLCULO

# DEPÓSITO DE HORMIGÓN ARMADO DE 14,80 m DE DIÁMETRO INTERIOR Y 4,35 m DE LÁMINA DE AGUA

**TEHORSA**

2019

# ÍNDICE DEL ANEXO DE CÁLCULO


**1. Introducción** 3

**2. Geometría** 3

**3. Materiales** 3

**4. Cimentación** 4

**5. Acciones** 4
- **5.1. Empuje hidrostático** 4
- **5.2. Peso propio de la pared** 4
- **5.3. Acciones indirectas** 4
- **5.4. Acciones sobre cubierta** 4

**6. Seguridad** 4

**7. Modelo de análisis estructural** 5

**8. Criterios de diseño** 5
- **8.1. Introducción** 5
- **8.2. Estados límite últimos** 6
  - 8.2.1. Estado límite último agotamiento a solicitaciones normales 6
  - 8.2.2. Estado límite última agotamiento a solicitaciones tangenciales 9
- **8.3. Estados límite de servicio** 11
  - 8.3.1. Estado límite de servicio de fisuración controlada 11

**9. Bibliografía y normes consultadas** 12

**ANEX I: ANÁLISIS Y DIMENSIONAMIENTO** 13

**ANNX II: CROQUIS ARMADO** 51

# MEMORIA DE CÁLCULO DEL DEPÓSITO

## 1. Introducción

En este estudio se dimensiona la estructura de un depósito concéntrico de 750 $m^3$ de capacidad con tipología cilíndrica, de hormigón armado construido con hormigón convencional "in situ", unión continua pared-solera y sin presencia de juntas de dilatación ni en la pared ni en la solera. Este depósito es concéntrico a uno de 1.500 $m^3$ con una altura de lámina de agua de 4,35 m.

Esta memoria es válida per a depósitos concéntricos de menor capacitad e idéntica altura de pared.

## 2. Geometría

El depósito de estudio es caracteriza per:

| | |
|---|---|
| Altura de pared: | 4,45 m |
| Diámetro interior: | 14,8 m |
| Altura de agua: | 4,35 m |
| Volumen útil: | 750 $m^3$ |
| Espesor de pared: | $h_p$ = 0,25 m |
| Espesor de solera: | $h_s$ = 0,20 m |
| Espesor de pared en la base: | $h'_p$ = 0,25 m |
| Espesor de solera en el perímetro: | $h'_s$ = 0,20 m |

Unió pared-solera: continua.

Recubrimiento de la armadura pasiva:

| | |
|---|---|
| Interior pared | 3,5 cm |
| Exterior pared | 3,5 cm |
| Interior solera | 3,5 cm |
| Exterior solera | 3,5 cm |

## 3. Materiales

Los materiales considerados en este estudio son:

*Hormigón armado convencional "in situ"*, HA-25/B/20/IIa apto para elementos armados en ambientes exteriores y en contacte con agua. Este hormigón se caracteriza por su resistencia característica $f_{ck}$, módulo de deformación $E_c$ y coeficiente de Poisson $\mu_c$ *:*

$f_{ck}$, proyecto: 25 $N/mm^2$
$E_C$ = 27.264 $N/mm^2$
$\mu_c$ = 0,2

*Armadura pasiva*: barras de acero B-500 S.

## 4. Cimentación

El terreno de base es homogéneo y, a efectos de cálculo se ha considerado con diferentes rigideces, de indeformable hasta $k_b$ = 20 N/cm$^3$, para de cubrir máximamente les terrenos posibles.

## 5. Acciones

Les acciones consideradas en el cálculo han sido:

### 5.1. El empuje hidrostático

El empuje hidrostático, se define con densidad $\gamma_\omega$ y con la altura de la lámina de agua sobre la solera $H_\omega$:

$\gamma_\omega$ = 10 kN/m$^3$.
$H_\omega$ = 4,35 m

### 5.2. Peso propio de la pared

El peso vertical de la pared, considerando una densidad del hormigón de 25 kN/m$^3$, se ha tenido en cuenta en el dimensionamiento de la armadura pasiva y la comprobación de los diferentes estados límite.

### 5.3. Acciones indirectas

En el caso de este depósito de 14,80 metros de diámetro, el efecto de las acciones indirectas se cubren a través de la disposición de les cuantías de armado adicionales a las obtenidas por el cálculo resistente, siempre respetando los mínimos geométricos.

### 5.4. Acciones sobre la cubierta

En este cálculo, conservadoramente para la pared no se tiene en cuenta el peso del forjado de la cubierta y el resto de sobrecargas de nieve o de mantenimiento que puedan actuar.

## 6. Seguridad

Como coeficientes de seguridad, correspondientes a un CONTROL

NORMAL de la ejecución, se han adoptado:

- Minoración de la resistencia del hormigón: $\gamma_c = 1,5$.
- Minoración de la resistencia de la amadura pasiva: $\gamma_s = 1,15$.
- Mayoración de las acciones:

**E.L.U.**

| | |
|---|---|
| - Empuje hidrostático: | $\gamma_h = 1,5$ (desfavorable) |
| | 0,0 (favorable) |
| - Peso propio pared: | $\gamma_w = 1,0$ (favorable) |

**E.L.S.**

| | |
|---|---|
| - Empuje hidrostático: | $\gamma_h = 1,0$ |
| - Peso propio pared: | $\gamma_w = 1,0$ |

Con el nivel de control adoptado y el tipo de ambiente a que se ve sometida la estructura: IIa, se adopta un recubrimiento nominal de 35 mm para las armaduras.

## 7. Modelo de análisis estructural

Para el cálculo del depósito, se ha utilizado un programa basado en un modelo analítico de análisis de depósitos cilíndricos de hormigón armado y/o pretensado, solicitados por acciones con simetría de revolución (Empuje hidrostático, pretensado circunferencial y Empuje de tierras), con el extremo superior libre (no considera, pues, la interacción con la cubierta; en depósitos con cubiertas unidireccionales, esta condición de contorno es razonable y no influye en el análisis) y con diferentes tipos de unión entre la pared y la solera (apoyo directo, apoyo flexible, articulación fija o unión continua). En el depósito de estudio, se ha considerado una unión continua, esto es, se ha impuesto que el desplazamiento radial y el giro del extremo inferior de la pared sean iguales a los del perímetro de la solera.

El modelo considera la solera encima un medio elástico, caracterizado por su módulo de balasto. El análisis de la acción hidrostática tiene en cuenta la no-linealidad en la interacción terreno-estructura, permitiendo la posible separación de la solera respecto del terreno en una corona perimetral.

El análisis estructural supone la pared y la solera de espesor constante. No obstante, en el dimensionamiento y comprobación de los diferentes estados límite se Empuje, si es el cas, la variación del espesor de los citados elementos en la zona próxima a la unión.

## 8. Criterios de diseño

### 8.1. Introducción

Per al proyecto de este tipo de estructuras no existe normativa nacional o estatal específica. Por esto, en lo que sigue se han tenido en cuenta las normativas ge-

nerales de estructuras de hormigón vigentes EHE-08 (2008) y por otro lado, reglamentos extranjeros específicos de esta tipología estructural BS-8007 (1987), ACI-350-R-89 (1989).

Para el dimensionamiento y comprobación de estas depósitos se ha seguido la filosofía de los estados límite, de acuerdo con la normativa nacional vigente. Esto, a más de estar dentro del marco legal, tiene diversas ventajas de tipo técnico.

En los diferentes apartados de este documento que es presenten a continuación es fa una revisión de los estados límite que tienen una incidencia mayor en el diseño de estos depósitos, no abordándose, en consecuencia, otros estados límite en que la su incidencia sea poco significativa ( p.e: E.L.U. inestabilidad, E.L.S. de deformabilidad y otros). Así mismo y por una razón metodológica los estados límite se han agrupado en estados límite últimos y estados límite de servicio.

## 8.2. Estados límite últimos

### 8.2.1. Estado límite último de agotamiento a solicitaciones normales

#### -- Solicitaciones de flexocompresión

Durante la vida de estas estructuras se pueden producir solicitaciones de flexocompresión tanto en la pared como en la solera. Por esto, en diferentes secciones (intervalos de aproximadamente 20 cm en la pared y de 30 cm en la solera) se plantea que les solicitaciones de cálculo ($S_d$ ) sean menores o iguales que la respuesta seccional ($R_u$).

Las solicitaciones de cálculo ($S_d$ ) han sido obtenidas por la siguiente hipótesis de cálculo:

- Empuje de agua: Depósito lleno.

En el depósito lleno, se comprueba el momento de cálculo considerado en las diferentes secciones transversales estudiadas de la pared y la solera, y según ambos sentidos, positivo y negativo.

Para la obtención de la respuesta seccional ($R_u$ ) se ha seguido así mismo la normativa vigente EHE-08 (2008) usando un diagrama rectangular tensión-deformación del hormigón (Art. 39.5) y admitiendo que se está trabajando en los dominios de deformación 2 ó 3 (Art. 42.1.3).

De acuerdo con el artículo 39.4 de la Instrucción EHE se considera como resistencia de cálculo del hormigón a compresión el valor:

$$f_{cd} = \alpha_{cc} \frac{f_{ck}}{\gamma_c}$$

donde $\alpha_{cc}$ es el factor que tiene en cuenta el cansancio del hormigón cuando está sometido a niveles altos de tensión de compresión debido a cargas de larga duración. La Instrucción adopta, con carácter general, el valor $\alpha_{cc} = 1$. No obstante, las acciones determinantes en depósitos tienen siempre duraciones importantes como es el caso del empuje hidrostática, o directamente permanentes como las tierras. Por esta razón, y de acuerdo con las indicaciones del artículo citado, en el proyecto de estos depósitos se adopta un valor de $\alpha_{cc}$ menor que la unidad ($\alpha_{cc} = 0{,}85$ ). $f_{ck}$ *es la r*esistencia característica de proyecto y $\gamma_c$ es el coeficiente parcial de seguridad que adopta el valor de 1,50 en este caso.

Para el cálculo de secciones sometidas a solicitaciones normales, en los Estados Límite Últimos se adopta el diagrama rectangular. Este diagrama, según el artículo 39.5 de la Instrucción EHE está formado por un rectángulo la profundidad del cual $\lambda(x)\cdot h$, y intensidad $\eta(x)\cdot f_{cd}$ dependen de la profundidad del eje neutro $x$, y de la resistencia del hormigón. Sus valores son:

$$\eta(x) = \eta \qquad si\ 0 < x \le h$$
$$\eta(x) = 1 - (1-\eta)\frac{h}{x} \qquad si\ h \le x < \infty$$

$$\lambda(x) = \lambda\frac{x}{h} \qquad si\ 0 < x \le h$$
$$\lambda(x) = 1 - (1-\lambda)\frac{x}{h} \qquad si\ h \le x < \infty$$

on:

$\eta = 1{,}0$ si $f_{ck} \le 50$ N/mm$^2$

$\lambda = 0{,}8$ si $f_{ck} \le 50$ N/mm$^2$

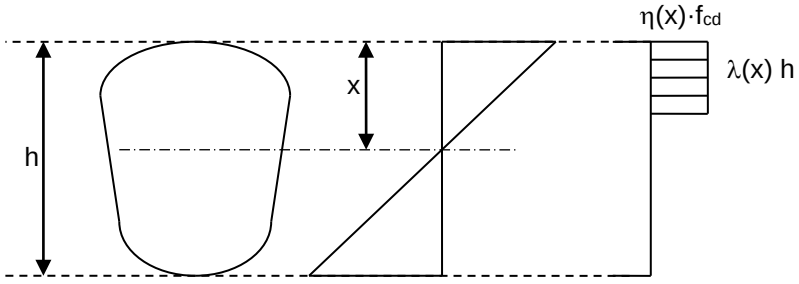



*Diagrama de cálculo rectangular.*

En estos dominios considerados y para hormigones de resistencia característica a la compresión inferior a 50 N/mm$^2$, las ecuaciones de equilibrio vienen dadas por las expresiones:

$N_d = f_{cd}\,.\,b.y\ + A'_s\,f_{yd}\ - A_s\,f_{yd}$

$$M_d + N_d.e = f_{cd}.b.y\left(d - \frac{y}{2}\right) + A'_s f_{yd}(d - d')$$

El valor de $N_d$ de estas expresiones corresponde, para las secciones de la pared del depósito, al definido por el peso propio de la lámina hasta la cota correspondiente, mientras que para la solera el valor es consecuencia de plantear la condición de compatibilidad de deformaciones entre pared y solera.

El momento límite de estos dominios (frontera entre dominios 3 y 4), viene dado por:

$$M_{lim} = f_{cd} \ . \ b.y_{lim}\left(d - \frac{y}{2}\right)$$

donde la $y_{lim}$ para un acero B-500 como los utilizados es:

$$y_{lim} = 0{,}8\ x_{lim} = \frac{0{,}8d}{1 + 1{,}36.10^{-4}\ f_{yd}} = 0{,}4525\ h$$

Cara al dimensionamiento de la armadura pasiva los pasos incorporafos en el programa vienen dados a continuación:

1.- Verificación de que el momento de solicitación es menor que $M_{lim}$ , entonces no es necesaria armadura de compresión:

$$M_d + N_d.e \leq M_{lim} \quad \text{-----> } \quad A'_s = 0$$

Y la armadura de tracción necesaria viene dada por la expresión:

$$A_s = \frac{2 f_{cd} bd - \sqrt{(2 f_{cd}.b.d)^2} - 6{,}8 f_{cd}.b(Md + N_d.e)}{2 f_{yd}} - \frac{N_d}{f_{yd}}$$

2.- Necesidad de armadura de compresión. Si $M_d + N_d.e > M_{lim}$ a fin de mantenerse en los dominios considerados se dispone armadura de compresión.

Las armaduras de compresión y de tracción vienen dadas respectivamente per:

$$A'_s = \frac{M_d + N_d.e - M_{lim}}{d - d'}$$

$$A_s = \frac{f_{cd} .. b . y_{\lim} + A'_{s_s} f_{yd} - N_d}{f_{yd}}$$

**- Armadura mínima**

El modelo analítico desarrollado y en consecuencia el programa asociado al mismo no contempla en la configuración actual las acciones indirectas como las deformaciones de tipo reológico (retracción, fluencia, otros) o de tipo climático (variaciones uniformes y gradientes de temperatura). Así pues, a fin de evitar o paliar los efectos de estas acciones y manteniendo el planteamiento expresado por la normativa vigente, se recomienda la disposición de unas armaduras pasivas mínimas.

Dada la singularidad de estas estructuras se ha procedido a una extensa consulta bibliográfica de normativas extranjeras específicas de depósitos y a experiencias existentes.

Todo ello conduce a adoptar, teniendo presente las circunstancias climáticas y constructivas actualmente existentes a España, un valor de la cuantía geométrica de armadura mínima del 1,6‰ ($r_{min}$ = 0,0016) en paredes.

Este valor, para cada una de las secciones analizadas, se compara con el procedente del cálculo anterior ante las acciones directas. En el caso de que la armadura existente sea mayor que la mínima se mantendrá aquella mientras que en el caso contrario es dispondrá armadura mínima.

Finalmente, se comprueba que la armadura horizontal de la pared que resiste los axiles de tracción de la lámina cilíndrica, cumpla el artículo 42.3.4 de la Instrucción EHE relativo a la cuantía mínima mecánica a tracción.

$$A_p f_{pd} + A_s f_{yd} \geq P + A_c f_{ct,m}$$

*P* es la fuerza de pretensado descontando les pérdidas instantáneas.

### 8.2.2. Estado límite último agotamiento a solicitaciones tangenciales

De las diferentes solicitaciones tangenciales que pueden producirse en estas estructuras, en este documento se especifican las producidas por los esfuerzos cortantes debidos a les acciones directas. El planteamiento que sigue es análogo al realizado para las solicitaciones de flexocompresión. Así, las solicitaciones de cálculo se han obtenido para la hipótesis:

Depósito lleno.

En cuanto a la obtención del valor del esfuerzo cortante último respuesta ($V_u$ ) se han seguido los criterios expresados por la normativa vigente EHE-08 (2008) en su articulo 44.2.3.2.1, relacionados con la resistencia a esfuerzo cortante de lloses.

el valor de $V_{u2}$ , cortante último per agotamiento del alma a tracción, dado per la normativa citada es:

$$V_{u2} = \left[ \frac{0{,}18}{\gamma_c} \xi (100 \rho_1 f_{cv})^{1/3} + 0{,}15 \sigma'_{cd} \right] b_0 d$$

con un valor mínimo de:

$$V_{u2} = \left[ \frac{0{,}075}{\gamma_c} \xi^{3/2} f_{cv}^{1/2} + 0{,}15 \sigma'_{cd} \right] b_0 d$$

donde:

$f_{cv}$ resistencia efectiva del hormigón a cortante en N/mm$^2$ de valor $f_{cv} = f_{ck}$ con $f_{cv}$ no más grande de 15 N/mm$^2$ en el caso de control indirecto de la resistencia del hormigón, siendo $f_{ck}$ la resistencia a compresión del hormigón, que a efecto de este apartado no se considerará superior a 60 N/mm$^2$.

$\xi = 1 + (200 / d)^{0.5}$ con d en mm

$\rho_l$ es la cuantía geométrica de armadura longitudinal pasiva o activa adherente traccionada.

$$\rho_l = \frac{A_s + A_p}{b_0 \ d} \leq 0{,}02$$

$\sigma'_{cd} = N_d / A_c$ tensión axial efectiva a la sección (trac>0)

$$\sigma'_{cd} = \frac{N_d}{A_c} < 0{,}30 f_{cd} \not> 12 MPa$$

En estas expresiones el valor de *d* va expresado en metros si no se indica el contrario. Se debe tener presente que en las secciones del arranque de la pared y extremos de solera (des del centre), la inercia puede ser variable y, en consecuencia, se tomará el valor del canto útil que corresponda.

En el caso de no cumplirse la desigualdad $V_{rd} \leq V_{u2}$ se podría actuar tanto sobre la solicitación ($V_{rd}$ ) como sobre la respuesta ($V_{u2}$ ).

En la solicitación ($V_{rd}$ ) no se han estimado factores como:

- Si es el caso, la inercia variable (inclinación de la directriz) en secciones de arranque de pared y extremos de solera (desde el centro).

-Contribución de esfuerzos axiles fruto del peso de la cubierta

y de las acciones que incidiesen sobre la misma.

-Efecto lámina en la pared del depósito.

En la respuesta ($V_{u2}$), la actuación podría dirigirse a:

-Aumentar la cuantía de armadura obtenida por otros criterios ($A_s$ ).

-Modificar el canto útil ($d$ ).

-Adoptar una resistencia de cálculo del hormigón superior.

## 8.3. Estados límite de servicio

### 8.3.1. Estado límite de servicio de fisuración controlada

Ancho característico de la fisura adoptado ($w_k$ ) ha sido considerando clase exposición IIa (artículo 49.2.4 EHE-08, 2008):

- $w_{max}$ = 0,3 mm (para hormigón armado )

En cualquier caso, previamente se estudia si la sección fisura. Para esto se compara la tensión de la fibra más traccionada de hormigón, inducida por un par de esfuerzos axial y flexor concomitantes para cada una de las combinaciones de acciones contempladas, con la tensión de tracción inducida por el momento flexor de fisuración de cualquier sección transversal analizada de la pared y de la solera del depósito:

$$\frac{N_k}{A_c} + \frac{6M_k}{bh^2} \leq f_{ct,\,m,fl} = 0{,}30 \sqrt[3]{f_{ck}^2}$$

Si esta desigualdad no se verifica y, en consecuencia, la sección fisura, el ancho de ésta se calcula siguiendo la normativa vigente EHE-08 (2008):

$$w_k = 1{,}7 \cdot s_{sm} \cdot e_{sm}$$

siendo:

$$s_m = 2c + 0{,}2\,s + 0{,}4\,K_1\,\Phi\,\frac{A_{c,efic}}{A_s}$$

donde:

$c$ es el recubrimiento

$s$ es la distancia entre barras igual a $\frac{b}{n} \leq 15$

$K_1$ es un coeficiente que refleja la influencia del diagrama de tracciones. En este estudio se adopta el valor de $K_2$ = 0,125 quedando del lado de la seguridad.

$$A_{c,\,efic} = (7{,}5\,\varnothing^2 + c)\,.\,b \le \frac{h}{4}$$

Y siendo:

$$e_{sm} = \sigma_s / E_s\,[1 - k_2\,(\sigma_{sr} / \sigma_s)^2] > 0{,}4\,\sigma_s / E_s$$

donde:

$$\sigma_s = n\,s_c\,\frac{d-x}{x} = \frac{2.M(d-x).n}{bx^2\left(d-\frac{x}{3}\right)}$$

$$x = A_s\frac{n}{b}\left(-1+\sqrt{1+\frac{2bd}{nA_s}}\right)$$

$$\frac{\sigma_{sr}}{\sigma_s} = \frac{M_{sr}}{M} = \frac{f_{ctm}.b.h^2}{6M}$$

$k_2 = 1$

Además de la limitación del ancho de fisura, se limita la tensión en servicio del acero en 180 $N/mm^2$ .

## 9. Bibliografía y normas consultadas


ACI-350, *" Environmental Engineering Concrete Structures"*, ACI Structural Journal, vol. 86, n.3, May-June 1989, pp.277-300.

BS 8007, *"Design of Concrete Structures for Retaning Aqueous Liquids"*, British Standards Institution, 1987.

EHE-08, *"Instrucción de Hormigón Estructural"*, Comissió Permanent del Hormigón, Madrid 2008.


En Barcelona, Mayo de 2019,


Climent Molins
Dr. Ing. de caminos, canales y puertos

# ANEXO I:
# ANÁLISIS Y DIMENSIONAMIENTO

```
************************************************************
***                 PROGRAMA DIPOS                       ***
***  DIPOSITS CILINDRICS DE FORMIGO ARMAT I PRETENSAT    ***
***             ADAPTAT A LA NORMA EHE 2008              ***
************************************************************
***            PUNT 2:  DIPOSIT PLE (INTRADÓS)           ***
***       COMPROVACIO ESTATS LIMIT SERVEI I RUPTURA      ***
************************************************************

PROJECTE: DIPOSIT TEHORSA 750M3  PLE (EHE 08) + TERRENY RÍGID


************************************************************
***                                                      ***
***                  DADES DIRECTORES                    ***
***                                                      ***
************************************************************

RESULTATS DE LA PARET EN SECCIONS.................=   23
PES ESPECIFIC DEL LIQUID (kN/m3)..................=  10.0000


************************************************************
***                                                      ***
***         CARACTERISTIQUES GEOMETRIQUES                ***
***                                                      ***
************************************************************

ALTURA DE LAMINA LLIURE D AIGUA (m)...............=   4.3500
RADI DEL DIPOSIT (m)..............................=   7.4000
GRUIX DE LA PARET (m).............................=   0.2500
GRUIX DE LA PARET A LA BASE (m)...................=   0.2500
LONGITUD DE GRUIX VARIABLE (m)....................=   0.0000
GRUIX DE LA SOLERA (m)............................=   0.2000
GRUIX DE LA SOLERA A LA UNIO (m)..................=   0.2000


************************************************************
***                                                      ***
***           CARACTERISTIQUES MATERIALS                 ***
***                                                      ***
************************************************************

MÒDUL DE POISSON..................................=    0.2000
MÒDUL D ELASTICITAT DEL FORMIGO (N/mm2).........=    27264.
RESISTENCIA CARACTERISTICA DEL FORMIGO (N/mm2)...=    25.
RESISTENCIA CARACTERISTICA DE L ACER (N/mm2)......=   500.
ARMADURA MINIMA PER CARA I DIRECCIO (o/oo).......=    1.60
DIAMETRE DE L ARMADURA PASSIVA DEL DIPOSIT (mm)..=     8.000
DIAMETRE DE L ARMADURA PASSIVA DE LA SOLERA (mm)..=     8.000
RECOBRIMENT GEOM. ARMADURES CARA INTERIOR (mm)..=    35.000
RECUBRIMENT GEOM. ARMADURES CARA EXTERIOR (mm)..=    35.000


************************************************************
***                                                      ***
***           CARREGA D AIGUA A L EXTRADÓS               ***
***                                                      ***
************************************************************

ALTURA D AIGUA EXTRADOS (m).......................=   0.0000
PES ESPECIFIC DE L AIGUA (kN/m3)..................=  10.0000


************************************************************
***                                                      ***
***             RIGIDESA DEL FONAMENT                    ***
***                                                      ***
************************************************************

TERRENY INDEFORMABLE




************************************************************
```

```
***                                                          ***
***                ESF0RCOS EN SERVEI                        ***
***                 (AIGUA INTRADÓS)                         ***
***                                                          ***
************************************************************
```

```
*********************************************
**     ESFORCOS EN SERVEI SOBRE LA PARET      **
*********************************************
```

| ALTURA (m) | CORRIMENTS (m) | FLEXORS (mkN/m) | TALLANTS (kN/m) | AXIALS (kN/m) |
|---|---|---|---|---|
| 0.00 | -0.3255E-04 | 9.8135 | -29.9833 | 29.98 |
| 0.20 | -0.5351E-04 | 4.6278 | -22.6214 | 49.29 |
| 0.40 | -0.7948E-04 | 0.8030 | -16.2376 | 73.21 |
| 0.59 | -0.1064E-03 | -1.8627 | -10.9026 | 98.00 |
| 0.79 | -0.1314E-03 | -3.5768 | -6.6026 | 121.06 |
| 0.99 | -0.1528E-03 | -4.5374 | -3.2668 | 140.70 |
| 1.19 | -0.1693E-03 | -4.9253 | -0.7898 | 155.97 |
| 1.38 | -0.1807E-03 | -4.8982 | 0.9517 | 166.47 |
| 1.58 | -0.1870E-03 | -4.5890 | 2.0854 | 172.22 |
| 1.78 | -0.1884E-03 | -4.1054 | 2.7347 | 173.52 |
| 1.98 | -0.1855E-03 | -3.5319 | 3.0128 | 170.83 |
| 2.18 | -0.1788E-03 | -2.9319 | 3.0191 | 164.71 |
| 2.37 | -0.1691E-03 | -2.3504 | 2.8375 | 155.72 |
| 2.57 | -0.1568E-03 | -1.8176 | 2.5369 | 144.45 |
| 2.77 | -0.1427E-03 | -1.3514 | 2.1714 | 131.39 |
| 2.97 | -0.1270E-03 | -0.9604 | 1.7823 | 117.02 |
| 3.16 | -0.1104E-03 | -0.6461 | 1.3997 | 101.70 |
| 3.36 | -0.9310E-04 | -0.4051 | 1.0445 | 85.75 |
| 3.56 | -0.7535E-04 | -0.2304 | 0.7302 | 69.40 |
| 3.76 | -0.5735E-04 | -0.1130 | 0.4653 | 52.82 |
| 3.95 | -0.3922E-04 | -0.0428 | 0.2542 | 36.13 |
| 4.15 | -0.2105E-04 | -0.0088 | 0.0989 | 19.39 |
| 4.35 | -0.2867E-05 | 0.0000 | 0.0000 | 2.64 |

```
************************************************
**      ESFORCOS EN SERVEI SOBRE LA SOLERA      **
************************************************
```

| RADI (m) | CORRIMENTS (m) | M.RADIAL (mkN/m) | M.CIRCUMF (mkN/m) | TALLANT (kN/m) |
|---|---|---|---|---|
| 0.00 | -0.4927E-15 | 0.0000 | 0.0000 | -10.78 |
| 0.37 | -0.1045E-07 | 0.4708 | 0.0959 | -8.58 |
| 0.74 | -0.7893E-07 | 0.8324 | 0.1730 | -6.40 |
| 1.11 | -0.2508E-06 | 1.0863 | 0.2306 | -4.24 |
| 1.48 | -0.5580E-06 | 1.2339 | 0.2683 | -2.09 |
| 1.85 | -0.1019E-05 | 1.2767 | 0.2855 | 0.04 |
| 2.22 | -0.1638E-05 | 1.2161 | 0.2819 | 2.15 |
| 2.59 | -0.2409E-05 | 1.0533 | 0.2569 | 4.25 |
| 2.96 | -0.3309E-05 | 0.7897 | 0.2102 | 6.34 |
| 3.33 | -0.4307E-05 | 0.4266 | 0.1413 | 8.41 |
| 3.70 | -0.5355E-05 | -0.0348 | 0.0499 | 10.47 |
| 4.07 | -0.6397E-05 | -0.5934 | -0.0643 | 12.51 |
| 4.44 | -0.7362E-05 | -1.2480 | -0.2018 | 14.54 |
| 4.81 | -0.8168E-05 | -1.9974 | -0.3628 | 16.55 |
| 5.18 | -0.8720E-05 | -2.8407 | -0.5476 | 18.55 |
| 5.55 | -0.8913E-05 | -3.7767 | -0.7566 | 20.54 |
| 5.92 | -0.8631E-05 | -4.8045 | -0.9900 | 22.52 |
| 6.29 | -0.7743E-05 | -5.9230 | -1.2480 | 24.48 |
| 6.66 | -0.6112E-05 | -7.1313 | -1.5310 | 26.44 |
| 7.03 | -0.3585E-05 | -8.4284 | -1.8391 | 28.38 |
| 7.40 | -0.1110E-15 | -9.8135 | -2.1725 | 30.31 |

```
************************************************************
***                                                      ***
***          DIMENSIONAMENT I COMPROVACIO                ***
***            DE LA LAMINA CILINDRICA                   ***
***                                                      ***
************************************************************
```

```
************************************************
**          E.L.U. FLEXIÓ COMPOSTA              **
************************************************
```

L ARMADURA PASSIVA ES CALCULA PER A ACER DE 500.00 N/mm2 I AMB UN COEFICIENT DE SEGURETAT DE 1.15

LA HIPÒTESI DE CÀLCUL ES LA MÉS NEGATIVA DE:
==> 1.5* ESFORÇOS DE L EMPENTA HIDROSTÀTICA+

L ARMADURA VERTICAL NECESSÀRIA PER ABSORBIR LA FLEXIÓ MERIDIONAL EN CM2 PER UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ÉS:

| ALTURA (m) | PARET EXT. | PARET INT. |
|---|---|---|
| 0.00 | 4.000 | 4.000 |
| 0.20 | 4.000 | 4.000 |
| 0.40 | 4.000 | 4.000 |
| 0.59 | 4.000 | 4.000 |
| 0.79 | 4.000 | 4.000 |
| 0.99 | 4.000 | 4.000 |
| 1.19 | 4.000 | 4.000 |
| 1.38 | 4.000 | 4.000 |
| 1.58 | 4.000 | 4.000 |
| 1.78 | 4.000 | 4.000 |
| 1.98 | 4.000 | 4.000 |
| 2.18 | 4.000 | 4.000 |
| 2.37 | 4.000 | 4.000 |
| 2.57 | 4.000 | 4.000 |
| 2.77 | 4.000 | 4.000 |
| 2.97 | 4.000 | 4.000 |
| 3.16 | 4.000 | 4.000 |
| 3.36 | 4.000 | 4.000 |
| 3.56 | 4.000 | 4.000 |
| 3.76 | 4.000 | 4.000 |
| 3.95 | 4.000 | 4.000 |
| 4.15 | 4.000 | 4.000 |
| 4.35 | 4.000 | 4.000 |

L ARMADURA HORITZONTAL NECESSÀRIA PER ABSORBIR LA FLEXIÓ CIRCUMFERENCIAL EN CM2 PER UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ÉS:

| ALTURA (m) | PARET EXT. | PARET INT. |
|---|---|---|
| 0.00 | 4.000 | 4.000 |
| 0.20 | 4.000 | 4.000 |
| 0.40 | 4.000 | 4.000 |
| 0.59 | 4.000 | 4.000 |
| 0.79 | 4.000 | 4.000 |
| 0.99 | 4.000 | 4.000 |
| 1.19 | 4.000 | 4.000 |
| 1.38 | 4.000 | 4.000 |
| 1.58 | 4.000 | 4.000 |
| 1.78 | 4.000 | 4.000 |
| 1.98 | 4.000 | 4.000 |
| 2.18 | 4.000 | 4.000 |
| 2.37 | 4.000 | 4.000 |
| 2.57 | 4.000 | 4.000 |
| 2.77 | 4.000 | 4.000 |
| 2.97 | 4.000 | 4.000 |
| 3.16 | 4.000 | 4.000 |
| 3.36 | 4.000 | 4.000 |
| 3.56 | 4.000 | 4.000 |
| 3.76 | 4.000 | 4.000 |
| 3.95 | 4.000 | 4.000 |
| 4.15 | 4.000 | 4.000 |
| 4.35 | 4.000 | 4.000 |

**********
** E.L.S. FISSURACIÓ **
**********

L ARMADURA PASSIVA ES CALCULA PER A UN AMPLE DE FISSURA HORITZONTAL A LA PARET DE 0.2mm A LA CARA EXTERIOR I DE 0.1 mm A LA CARA INTERIOR, PER AL DIPÒSIT PLE

LA HIPÒTESI DE CÀLCUL ÉS LA MÉS NEGATIVA DE:
==> 1.0* ESFORÇOS DE L EMPENTA HIDROSTÀTICA

L ARMADURA VERTICAL NECESSÀRIA PER CONTROLAR LA FISSURACIÓ HORITZONTAL EN CM2 PER UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ÉS :

| ALTURA (m) | PARET | ARMADURA | AMPLE FISSURA(mm) | TENSIÓ (N/mm2) |
|---|---|---|---|---|
| 0.00 | INT | 4.0000 | 0.0000 | 6.2766 |
| 0.20 | INT | 4.0000 | 0.0000 | 2.5545 |
| 0.40 | INT | 4.0000 | 0.0000 | -0.1809 |
| 0.59 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 0.6245 |
| 0.79 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 1.9042 |
| 0.99 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 2.6379 |
| 1.19 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 2.9563 |
| 1.38 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 2.9739 |
| 1.58 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 2.7869 |
| 1.78 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 2.4736 |
| 1.98 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 2.0950 |
| 2.18 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 1.6972 |
| 2.37 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 1.3129 |
| 2.57 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 0.9639 |
| 2.77 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 0.6632 |
| 2.97 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 0.4169 |
| 3.16 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 0.2263 |
| 3.36 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 0.0888 |
| 3.56 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | -0.0007 |
| 3.76 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | -0.0485 |
| 3.95 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | -0.0622 |
| 4.15 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | -0.0496 |
| 4.35 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | -0.0188 |

L ARMADURA CIRCUMFERENCIAL NECESÀRIA PER CONTROLAR LA
FISSURACIÓ VERTICAL EN CM2 POR UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ÉS :

| ALTURA (m) | PARET | ARMADURA | AMPLE FISSURA(mm) | TENSIÓ (N/mm2) |
|---|---|---|---|---|
| 0.00 | INT | 4.0000 | 0.0000 | 2.3285 |
| 0.20 | INT | 4.0000 | 0.0000 | 2.1597 |
| 0.40 | INT | 4.0000 | 0.0000 | 2.3277 |
| 0.59 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 3.2303 |
| 0.79 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 4.1754 |
| 0.99 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 4.9078 |
| 1.19 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 5.4251 |
| 1.38 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 5.7385 |
| 1.58 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 5.8675 |
| 1.78 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 5.8367 |
| 1.98 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 5.6723 |
| 2.18 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 5.4002 |
| 2.37 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 5.0445 |
| 2.57 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 4.6266 |
| 2.77 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 4.1648 |
| 2.97 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 3.6739 |
| 3.16 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 3.1657 |
| 3.36 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 2.6490 |
| 3.56 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 2.1297 |
| 3.76 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 1.6119 |
| 3.95 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 1.0975 |
| 4.15 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 0.5870 |
| 4.35 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 0.0798 |

**********
** DISPOSICIÓ DE L ARMADURA **
**********

L ARMADURA VERTICAL FINAL EN CM2 PER UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ES:

| ALTURA (m) | PARET EXT. | PARET INT. |
|---|---|---|
| 0.00 | 4.000 | 4.000 |
| 0.20 | 4.000 | 4.000 |
| 0.40 | 4.000 | 4.000 |
| 0.59 | 4.000 | 4.000 |
| 0.79 | 4.000 | 4.000 |
| 0.99 | 4.000 | 4.000 |
| 1.19 | 4.000 | 4.000 |
| 1.38 | 4.000 | 4.000 |
| 1.58 | 4.000 | 4.000 |
| 1.78 | 4.000 | 4.000 |
| 1.98 | 4.000 | 4.000 |
| 2.18 | 4.000 | 4.000 |

| | | |
|---|---|---|
| 2.37 | 4.000 | 4.000 |
| 2.57 | 4.000 | 4.000 |
| 2.77 | 4.000 | 4.000 |
| 2.97 | 4.000 | 4.000 |
| 3.16 | 4.000 | 4.000 |
| 3.36 | 4.000 | 4.000 |
| 3.56 | 4.000 | 4.000 |
| 3.76 | 4.000 | 4.000 |
| 3.95 | 4.000 | 4.000 |
| 4.15 | 4.000 | 4.000 |
| 4.35 | 4.000 | 4.000 |

L ARMADURA HORITZONTAL FINAL EN CM2 PER UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ES:

| ALTURA (m) | PARET EXT. | PARET INT. |
|---|---|---|
| 0.00 | 4.000 | 4.000 |
| 0.20 | 4.000 | 4.000 |
| 0.40 | 4.000 | 4.000 |
| 0.59 | 4.000 | 4.000 |
| 0.79 | 4.000 | 4.000 |
| 0.99 | 4.000 | 4.000 |
| 1.19 | 4.000 | 4.000 |
| 1.38 | 4.000 | 4.000 |
| 1.58 | 4.000 | 4.000 |
| 1.78 | 4.000 | 4.000 |
| 1.98 | 4.000 | 4.000 |
| 2.18 | 4.000 | 4.000 |
| 2.37 | 4.000 | 4.000 |
| 2.57 | 4.000 | 4.000 |
| 2.77 | 4.000 | 4.000 |
| 2.97 | 4.000 | 4.000 |
| 3.16 | 4.000 | 4.000 |
| 3.36 | 4.000 | 4.000 |
| 3.56 | 4.000 | 4.000 |
| 3.76 | 4.000 | 4.000 |
| 3.95 | 4.000 | 4.000 |
| 4.15 | 4.000 | 4.000 |
| 4.35 | 4.000 | 4.000 |

ATENCION: LA PARED LAMINAR DEL DEPOSITO NO CUMPLE CUANTÍA MÍNIMA A TRACCIÓN COMPUESTA

DEBE INCREMENTARSE LA ARMADURA HORIZONTAL EN: 3.35cm2/m ( 83.74%) EN CADA CARA

**********
** E.L.U. ESFORÇ TALLANT **
**********

LA HIPÒTESI DE CALCUL ÉS LA MÉS NEGATIVA DE:
==> 1.5* EMPUJE HIDROSTÀTICA

| ALTURA (m) | TALL. DE CÀLC. NEGATIU | TALL. ULTIM |
|---|---|---|
| 0.00 | -44.9750 | 116.7978 |
| 0.20 | -33.9321 | 116.6418 |
| 0.40 | -24.3564 | 116.4858 |
| 0.59 | -16.3538 | 116.3299 |
| 0.79 | -9.9039 | 116.1739 |
| 0.99 | -4.9003 | 116.0179 |
| 1.19 | -1.1847 | 115.8619 |
| 1.38 | 0.0000 | 115.7060 |
| 1.58 | 0.0000 | 115.5500 |
| 1.78 | 0.0000 | 115.3940 |
| 1.98 | 0.0000 | 115.2380 |
| 2.18 | 0.0000 | 115.0821 |
| 2.37 | 0.0000 | 114.9261 |
| 2.57 | 0.0000 | 114.7701 |
| 2.77 | 0.0000 | 114.6141 |
| 2.97 | 0.0000 | 114.4582 |
| 3.16 | 0.0000 | 114.3022 |
| 3.36 | 0.0000 | 114.1462 |
| 3.56 | 0.0000 | 113.9902 |
| 3.76 | 0.0000 | 113.8343 |
| 3.95 | 0.0000 | 113.6783 |
| 4.15 | 0.0000 | 113.5223 |

| | | |
|---|---|---|
| 4.35 | 0.0000 | 113.3663 |

| ALTURA (m) | TALL. DE CÀLC. POSITIU | TALL. ÚLTIM |
|---|---|---|
| 0.00 | 0.0000 | 116.7978 |
| 0.20 | 0.0000 | 116.6418 |
| 0.40 | 0.0000 | 116.4858 |
| 0.59 | 0.0000 | 116.3299 |
| 0.79 | 0.0000 | 116.1739 |
| 0.99 | 0.0000 | 116.0179 |
| 1.19 | 0.0000 | 115.8619 |
| 1.38 | 1.4275 | 115.7060 |
| 1.58 | 3.1281 | 115.5500 |
| 1.78 | 4.1021 | 115.3940 |
| 1.98 | 4.5193 | 115.2380 |
| 2.18 | 4.5286 | 115.0821 |
| 2.37 | 4.2563 | 114.9261 |
| 2.57 | 3.8053 | 114.7701 |
| 2.77 | 3.2571 | 114.6141 |
| 2.97 | 2.6735 | 114.4582 |
| 3.16 | 2.0996 | 114.3022 |
| 3.36 | 1.5667 | 114.1462 |
| 3.56 | 1.0954 | 113.9902 |
| 3.76 | 0.6980 | 113.8343 |
| 3.95 | 0.3813 | 113.6783 |
| 4.15 | 0.1483 | 113.5223 |
| 4.35 | 0.0000 | 113.3663 |

A CAP SECCIÓ SE SUPERA EL TALLANT ÚLTIM

**********
***
*** DIMENSIONAMENT I COMPROVACIO ***
*** DE LA SOLERA ***
***
**********

**********
** E.L.U. FLEXIÓ COMPOSTA **
**********

L ARMADURA PASSIVA ES CALCULA PER A ACER DE 500.00 N/mm2 I AMB UN COEFICIENT DE SEGURETAT DE 1.15

LA HIPÒTESI DE CÀLCUL ÉS LA MÉS NEGATIVA DE:

==> 1.5* ESFORÇOS DE L EMPENTA HIDROSTÀTICA+

L ARMADURA RADIAL NECESSÀRIA PER ABSORBIR LA FLEXIÓ RADIAL EN CM2 PER UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ÉS:

| RADI (m) | CARA SUP. | CARA INF. |
|---|---|---|
| 0.00 | 3.200 | 3.200 |
| 0.37 | 3.200 | 3.200 |
| 0.74 | 3.200 | 3.200 |
| 1.11 | 3.200 | 3.200 |
| 1.48 | 3.200 | 3.200 |
| 1.85 | 3.200 | 3.200 |
| 2.22 | 3.200 | 3.200 |
| 2.59 | 3.200 | 3.200 |
| 2.96 | 3.200 | 3.200 |
| 3.33 | 3.200 | 3.200 |
| 3.70 | 3.200 | 3.200 |
| 4.07 | 3.200 | 3.200 |
| 4.44 | 3.200 | 3.200 |
| 4.81 | 3.200 | 3.200 |
| 5.18 | 3.200 | 3.200 |
| 5.55 | 3.200 | 3.200 |
| 5.92 | 3.200 | 3.200 |
| 6.29 | 3.200 | 3.200 |
| 6.66 | 3.200 | 3.200 |
| 7.03 | 3.200 | 3.200 |
| 7.40 | 3.200 | 3.200 |

L ARMADURA CIRCUMFERENCIAL NECESSÀRIA PER ABSORBIR LA FLEXIÓ

CIRCUMFERENCIAL EN CM2 PER UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ÉS:

| RADI (m) | CARA SUP. | CARA INF. |
|---|---|---|
| 0.00 | 3.200 | 3.200 |
| 0.37 | 3.200 | 3.200 |
| 0.74 | 3.200 | 3.200 |
| 1.11 | 3.200 | 3.200 |
| 1.48 | 3.200 | 3.200 |
| 1.85 | 3.200 | 3.200 |
| 2.22 | 3.200 | 3.200 |
| 2.59 | 3.200 | 3.200 |
| 2.96 | 3.200 | 3.200 |
| 3.33 | 3.200 | 3.200 |
| 3.70 | 3.200 | 3.200 |
| 4.07 | 3.200 | 3.200 |
| 4.44 | 3.200 | 3.200 |
| 4.81 | 3.200 | 3.200 |
| 5.18 | 3.200 | 3.200 |
| 5.55 | 3.200 | 3.200 |
| 5.92 | 3.200 | 3.200 |
| 6.29 | 3.200 | 3.200 |
| 6.66 | 3.200 | 3.200 |
| 7.03 | 3.200 | 3.200 |
| 7.40 | 3.200 | 3.200 |

**********
** E.L.S. FISSURACIÓ **
**********

L ARMADURA PASSIVA ES CALCULA PER A UN AMPLE DE FISSURA A LA SOLERA
DE 0.2mm A LA CARA INFERIOR I DE 0.1 mm A LA CARA SUPERIOR, PER AL DIPÒSIT PLE

LA HIPOTESI DE CÀLCUL ES LA MÉS NEGATIVA DE:
==> 1.0* ESFORÇOS DE L EMPENTA HIDROSTATICA +

L ARMADURA RADIAL NECESSÀRIA PER CONTROLAR LA
FISSURACIÓ RADIAL EN CM2 PER UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ES :

| RADI (m) | CARA | ARMADURA | AMPLE FISSURA(mm) | TENSIÓ (N/mm2) |
|---|---|---|---|---|
| 0.00 | SUP | 3.2000 | 0.0000 | 1.1321 |
| 0.37 | INF | 3.2000 | 0.0000 | 1.6654 |
| 0.74 | INF | 3.2000 | 0.0000 | 2.0750 |
| 1.11 | INF | 3.2000 | 0.0000 | 2.3625 |
| 1.48 | INF | 3.2000 | 0.0000 | 2.5297 |
| 1.85 | INF | 3.2000 | 0.0000 | 2.5782 |
| 2.22 | INF | 3.2000 | 0.0000 | 2.5095 |
| 2.59 | INF | 3.2000 | 0.0000 | 2.3252 |
| 2.96 | INF | 3.2000 | 0.0000 | 2.0266 |
| 3.33 | INF | 3.2000 | 0.0000 | 1.6153 |
| 3.70 | SUP | 3.2000 | 0.0000 | 1.1715 |
| 4.07 | SUP | 3.2000 | 0.0000 | 1.8042 |
| 4.44 | SUP | 3.2000 | 0.0000 | 2.5457 |
| 4.81 | SUP | 3.2000 | 0.0000 | 3.3946 |
| 5.18 | SUP | 3.2000 | 0.0000 | 4.3498 |
| 5.55 | SUP | 3.2000 | 0.0000 | 5.4100 |
| 5.92 | SUP | 3.2000 | 0.0000 | 6.5742 |
| 6.29 | SUP | 3.2000 | 0.0000 | 7.8411 |
| 6.66 | SUP | 3.2000 | 0.0000 | 9.2098 |
| 7.03 | SUP | 3.2000 | 0.0000 | 10.6791 |
| 7.40 | SUP | 3.2000 | 0.0000 | 12.2480 |

L ARMADURA CIRCUMFERENCIAL NECESSÀRIA PER A CONTROLAR LA
FISSURACIÓ CIRCUMFERENCIAL EN CM2 PER UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ES:

| RADI (m) | CARA | ARMADURA | AMPLE FISSURA(mm) | TENSIÓ (N/mm2) |
|---|---|---|---|---|
| 0.00 | INF | 3.2000 | 0.0000 | 1.1321 |
| 0.37 | INF | 3.2000 | 0.0000 | 1.2408 |
| 0.74 | INF | 3.2000 | 0.0000 | 1.3280 |
| 1.11 | INF | 3.2000 | 0.0000 | 1.3933 |
| 1.48 | INF | 3.2000 | 0.0000 | 1.4360 |
| 1.85 | INF | 3.2000 | 0.0000 | 1.4555 |
| 2.22 | INF | 3.2000 | 0.0000 | 1.4514 |
| 2.59 | INF | 3.2000 | 0.0000 | 1.4231 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2.96 | INF | 3.2000 | 0.0000 | 1.3702 |
| 3.33 | INF | 3.2000 | 0.0000 | 1.2922 |
| 3.70 | INF | 3.2000 | 0.0000 | 1.1886 |
| 4.07 | SUP | 3.2000 | 0.0000 | 1.2049 |
| 4.44 | SUP | 3.2000 | 0.0000 | 1.3606 |
| 4.81 | SUP | 3.2000 | 0.0000 | 1.5430 |
| 5.18 | SUP | 3.2000 | 0.0000 | 1.7524 |
| 5.55 | SUP | 3.2000 | 0.0000 | 1.9891 |
| 5.92 | SUP | 3.2000 | 0.0000 | 2.2534 |
| 6.29 | SUP | 3.2000 | 0.0000 | 2.5457 |
| 6.66 | SUP | 3.2000 | 0.0000 | 2.8662 |
| 7.03 | SUP | 3.2000 | 0.0000 | 3.2152 |
| 7.40 | SUP | 3.2000 | 0.0000 | 3.5930 |

**********
** DISPOSICIÓ DE L ARMADURA **
**********

L ARMADURA RADIAL TOTAL EN CM2 PER UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ES:

| RADI (m) | CARA SUP. | CARA INF. |
|---|---|---|
| 0.00 | 3.200 | 3.200 |
| 0.37 | 3.200 | 3.200 |
| 0.74 | 3.200 | 3.200 |
| 1.11 | 3.200 | 3.200 |
| 1.48 | 3.200 | 3.200 |
| 1.85 | 3.200 | 3.200 |
| 2.22 | 3.200 | 3.200 |
| 2.59 | 3.200 | 3.200 |
| 2.96 | 3.200 | 3.200 |
| 3.33 | 3.200 | 3.200 |
| 3.70 | 3.200 | 3.200 |
| 4.07 | 3.200 | 3.200 |
| 4.44 | 3.200 | 3.200 |
| 4.81 | 3.200 | 3.200 |
| 5.18 | 3.200 | 3.200 |
| 5.55 | 3.200 | 3.200 |
| 5.92 | 3.200 | 3.200 |
| 6.29 | 3.200 | 3.200 |
| 6.66 | 3.200 | 3.200 |
| 7.03 | 3.200 | 3.200 |
| 7.40 | 3.200 | 3.200 |

L ARMADURA CIRCUMFERENCIAL TOTAL EN CM2 PER UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ES:

| RADI (m) | CARA SUP. | CARA INF. |
|---|---|---|
| 0.00 | 3.200 | 3.200 |
| 0.37 | 3.200 | 3.200 |
| 0.74 | 3.200 | 3.200 |
| 1.11 | 3.200 | 3.200 |
| 1.48 | 3.200 | 3.200 |
| 1.85 | 3.200 | 3.200 |
| 2.22 | 3.200 | 3.200 |
| 2.59 | 3.200 | 3.200 |
| 2.96 | 3.200 | 3.200 |
| 3.33 | 3.200 | 3.200 |
| 3.70 | 3.200 | 3.200 |
| 4.07 | 3.200 | 3.200 |
| 4.44 | 3.200 | 3.200 |
| 4.81 | 3.200 | 3.200 |
| 5.18 | 3.200 | 3.200 |
| 5.55 | 3.200 | 3.200 |
| 5.92 | 3.200 | 3.200 |
| 6.29 | 3.200 | 3.200 |
| 6.66 | 3.200 | 3.200 |
| 7.03 | 3.200 | 3.200 |
| 7.40 | 3.200 | 3.200 |

**********
** E.L.U. ESFORÇ TALLANT **
**********

LA HIPÒTESI DE CÀLCUL ÉS LA MÉS NEGATIVA DE:

==> 1.5* ESFORÇOS DE L EMPENTA HIDROSTÀTICA+

| RADI (m) | TALL. DE CÀLC. NEGATIU | TALL. ÚLTIM |
|---|---|---|
| 0.00 | -16.1651 | 90.4365 |
| 0.37 | -12.8706 | 90.4365 |
| 0.74 | -9.6015 | 90.4365 |
| 1.11 | -6.3573 | 90.4365 |
| 1.48 | -3.1376 | 90.4365 |
| 1.85 | 0.0000 | 90.4365 |
| 2.22 | 0.0000 | 90.4365 |
| 2.59 | 0.0000 | 90.4365 |
| 2.96 | 0.0000 | 90.4365 |
| 3.33 | 0.0000 | 90.4365 |
| 3.70 | 0.0000 | 90.4365 |
| 4.07 | 0.0000 | 90.4365 |
| 4.44 | 0.0000 | 90.4365 |
| 4.81 | 0.0000 | 90.4365 |
| 5.18 | 0.0000 | 90.4365 |
| 5.55 | 0.0000 | 90.4365 |
| 5.92 | 0.0000 | 90.4365 |
| 6.29 | 0.0000 | 90.4365 |
| 6.66 | 0.0000 | 90.4365 |
| 7.03 | 0.0000 | 90.4365 |
| 7.40 | 0.0000 | 90.4365 |

| RADI (m) | TALL. DE CÀLC. POSITIU | TALL. ÚLTIM |
|---|---|---|
| 0.00 | 0.0000 | 90.4365 |
| 0.37 | 0.0000 | 90.4365 |
| 0.74 | 0.0000 | 90.4365 |
| 1.11 | 0.0000 | 90.4365 |
| 1.48 | 0.0000 | 90.4365 |
| 1.85 | 0.0584 | 90.4365 |
| 2.22 | 3.2311 | 90.4365 |
| 2.59 | 6.3809 | 90.4365 |
| 2.96 | 9.5085 | 90.4365 |
| 3.33 | 12.6142 | 90.4365 |
| 3.70 | 15.6985 | 90.4365 |
| 4.07 | 18.7620 | 90.4365 |
| 4.44 | 21.8049 | 90.4365 |
| 4.81 | 24.8278 | 90.4365 |
| 5.18 | 27.8310 | 90.4365 |
| 5.55 | 30.8150 | 90.4365 |
| 5.92 | 33.7801 | 90.4365 |
| 6.29 | 36.7267 | 90.4365 |
| 6.66 | 39.6553 | 90.4365 |
| 7.03 | 42.5661 | 90.4365 |
| 7.40 | 45.4595 | 90.4365 |

A CAP SECCIÓ SE SUPERA EL TALLANT ÚLTIM

```
************************************************************
***                 PROGRAMA DIPOS                       ***
***  DIPOSITS CILINDRICS DE FORMIGO ARMAT I PRETENSAT    ***
***             ADAPTAT A LA NORMA EHE 2008              ***
************************************************************
***            PUNT 2:  DIPOSIT PLE (INTRADÓS)           ***
***       COMPROVACIO ESTATS LIMIT SERVEI I RUPTURA      ***
************************************************************

PROJECTE: DIPOSIT TEHORSA 750 M3  PLE (EHE 08) + TERRENY DEFORMABLE


************************************************************
***                                                      ***
***                  DADES DIRECTORES                    ***
***                                                      ***
************************************************************

RESULTATS DE LA PARET EN SECCIONS.................=   23
PES ESPECIFIC DEL LIQUID (kN/m3)..................=  10.0000


************************************************************
***                                                      ***
***         CARACTERISTIQUES GEOMETRIQUES                ***
***                                                      ***
************************************************************

ALTURA DE LAMINA LLIURE D AIGUA (m)...............=   4.3500
RADI DEL DIPOSIT (m)..............................=   7.4000
GRUIX DE LA PARET (m).............................=   0.2500
GRUIX DE LA PARET A LA BASE (m)...................=   0.2500
LONGITUD DE GRUIX VARIABLE (m)....................=   0.0000
GRUIX DE LA SOLERA (m)............................=   0.2000
GRUIX DE LA SOLERA A LA UNIO (m)..................=   0.2000
LONGITUD DE GRUIX VARIABLE (m)....................=   0.0000


************************************************************
***                                                      ***
***           CARACTERISTIQUES MATERIALS                 ***
***                                                      ***
************************************************************

MÒDUL DE POISSON..................................=    0.2000
MÒDUL D ELASTICITAT DEL FORMIGO (N/mm2)..........=    27264.
RESISTENCIA CARACTERISTICA DEL FORMIGO (N/mm2)...=    25.
RESISTENCIA CARACTERISTICA DE L ACER (N/mm2).....=   500.
ARMADURA MINIMA PER CARA I DIRECCIO (o/oo).......=    1.60
DIAMETRE DE L ARMADURA PASSIVA DEL DIPOSIT (mm)..=     8.000
DIAMETRE DE L ARMADURA PASSIVA DE LA SOLERA (mm).=     8.000
RECOBRIMENT GEOM. ARMADURES CARA INTERIOR (mm)...=    35.000
RECUBRIMENT GEOM. ARMADURES CARA EXTERIOR (mm)...=    35.000


************************************************************
***                                                      ***
***           CARREGA D AIGUA A L EXTRADÓS               ***
***                                                      ***
************************************************************

ALTURA D AIGUA EXTRADOS (m).......................=   0.0000
PES ESPECIFIC DE L AIGUA (kN/m3)..................=  10.0000


************************************************************
***                                                      ***
***             RIGIDESA DEL FONAMENT                    ***
***                                                      ***
************************************************************

TERRENY DEFORMABLE,
MÒDUL DEL FONAMENT(N/cm3).....................=     20.00
```

```
************************************************************
***                                                      ***
***               ESF0RCOS EN SERVEI                     ***
***                 (AIGUA INTRADÓS)                     ***
***                                                      ***
************************************************************
```

```
*********************************************
**     ESFORCOS EN SERVEI SOBRE LA PARET     **
*********************************************
```

| ALTURA (m) | CORRIMENTS (m) | FLEXORS (mkN/m) | TALLANTS (kN/m) | AXIALS (kN/m) |
|---|---|---|---|---|
| 0.00 | -0.5404E-04 | 31.9245 | -49.7789 | 49.78 |
| 0.20 | -0.2013E-04 | 22.8212 | -42.2271 | 18.54 |
| 0.40 | -0.1048E-04 | 15.2335 | -34.5482 | 9.66 |
| 0.59 | -0.1707E-04 | 9.1343 | -27.2374 | 15.72 |
| 0.79 | -0.3344E-04 | 4.4169 | -20.6118 | 30.80 |
| 0.99 | -0.5458E-04 | 0.9263 | -14.8476 | 50.28 |
| 1.19 | -0.7680E-04 | -1.5162 | -10.0143 | 70.74 |
| 1.38 | -0.9749E-04 | -3.0949 | -6.1043 | 89.80 |
| 1.58 | -0.1150E-03 | -3.9871 | -3.0576 | 105.89 |
| 1.78 | -0.1283E-03 | -4.3549 | -0.7820 | 118.15 |
| 1.98 | -0.1370E-03 | -4.3401 | 0.8309 | 126.20 |
| 2.18 | -0.1412E-03 | -4.0625 | 1.8944 | 130.04 |
| 2.37 | -0.1411E-03 | -3.6199 | 2.5177 | 129.95 |
| 2.57 | -0.1372E-03 | -3.0893 | 2.8007 | 126.33 |
| 2.77 | -0.1300E-03 | -2.5290 | 2.8308 | 119.70 |
| 2.97 | -0.1201E-03 | -1.9816 | 2.6810 | 110.62 |
| 3.16 | -0.1081E-03 | -1.4767 | 2.4101 | 99.60 |
| 3.36 | -0.9460E-04 | -1.0335 | 2.0630 | 87.13 |
| 3.56 | -0.7997E-04 | -0.6638 | 1.6723 | 73.66 |
| 3.76 | -0.6463E-04 | -0.3736 | 1.2602 | 59.53 |
| 3.95 | -0.4889E-04 | -0.1659 | 0.8402 | 45.03 |
| 4.15 | -0.3296E-04 | -0.0414 | 0.4192 | 30.36 |
| 4.35 | -0.1699E-04 | 0.0000 | 0.0000 | 15.65 |

```
************************************************
**      ESFORCOS EN SERVEI SOBRE LA SOLERA      **
************************************************
```

| RADI (m) | CORRIMENTS (m) | M.RADIAL (mkN/m) | M.CIRCUMF (mkN/m) | TALLANT (kN/m) |
|---|---|---|---|---|
| 0.00 | 0.2215E-02 | -0.9592 | -0.9592 | 0.00 |
| 0.37 | 0.2218E-02 | -0.9369 | -0.9481 | -0.15 |
| 0.74 | 0.2226E-02 | -0.8651 | -0.9129 | -0.34 |
| 1.11 | 0.2240E-02 | -0.7286 | -0.8478 | -0.58 |
| 1.48 | 0.2258E-02 | -0.5039 | -0.7436 | -0.92 |
| 1.85 | 0.2278E-02 | -0.1602 | -0.5881 | -1.35 |
| 2.22 | 0.2298E-02 | 0.3365 | -0.3676 | -1.90 |
| 2.59 | 0.2316E-02 | 1.0187 | -0.0682 | -2.54 |
| 2.96 | 0.2325E-02 | 1.9101 | 0.3219 | -3.24 |
| 3.33 | 0.2321E-02 | 3.0153 | 0.8089 | -3.92 |
| 3.70 | 0.2295E-02 | 4.3073 | 1.3897 | -4.48 |
| 4.07 | 0.2238E-02 | 5.7108 | 2.0462 | -4.73 |
| 4.44 | 0.2142E-02 | 7.0842 | 2.7397 | -4.47 |
| 4.81 | 0.1996E-02 | 8.2003 | 3.4042 | -3.39 |
| 5.18 | 0.1794E-02 | 8.7284 | 3.9404 | -1.18 |
| 5.55 | 0.1533E-02 | 8.2213 | 4.2102 | 2.53 |
| 5.92 | 0.1218E-02 | 6.1144 | 4.0343 | 8.09 |
| 6.29 | 0.8634E-03 | 1.7423 | 3.1951 | 15.76 |
| 6.66 | 0.5026E-03 | -5.6171 | 1.4462 | 25.64 |
| 7.03 | 0.1884E-03 | -16.6600 | -1.4673 | 37.53 |
| 7.40 | -0.4337E-18 | -31.9245 | -5.7748 | 50.77 |

```
************************************************************
***                                                      ***
***            DIMENSIONAMENT I COMPROVACIO              ***
***              DE LA LAMINA CILINDRICA                 ***
***                                                      ***
************************************************************
```

**********
** E.L.U. FLEXIÓ COMPOSTA **
**********

L ARMADURA PASSIVA ES CALCULA PER A ACER DE 500.00 N/mm2 I AMB UN COEFICIENT DE SEGURETAT DE 1.15

LA HIPÒTESI DE CÀLCUL ES LA MÉS NEGATIVA DE:
==> 1.5* ESFORÇOS DE L EMPENTA HIDROSTÀTICA+

L ARMADURA VERTICAL NECESSÀRIA PER ABSORBIR LA FLEXIÓ MERIDIONAL EN CM2 PER UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ÉS:

| ALTURA (m) | PARET EXT. | PARET INT. |
|---|---|---|
| 0.00 | 4.000 | 5.181 |
| 0.20 | 4.000 | 4.000 |
| 0.40 | 4.000 | 4.000 |
| 0.59 | 4.000 | 4.000 |
| 0.79 | 4.000 | 4.000 |
| 0.99 | 4.000 | 4.000 |
| 1.19 | 4.000 | 4.000 |
| 1.38 | 4.000 | 4.000 |
| 1.58 | 4.000 | 4.000 |
| 1.78 | 4.000 | 4.000 |
| 1.98 | 4.000 | 4.000 |
| 2.18 | 4.000 | 4.000 |
| 2.37 | 4.000 | 4.000 |
| 2.57 | 4.000 | 4.000 |
| 2.77 | 4.000 | 4.000 |
| 2.97 | 4.000 | 4.000 |
| 3.16 | 4.000 | 4.000 |
| 3.36 | 4.000 | 4.000 |
| 3.56 | 4.000 | 4.000 |
| 3.76 | 4.000 | 4.000 |
| 3.95 | 4.000 | 4.000 |
| 4.15 | 4.000 | 4.000 |
| 4.35 | 4.000 | 4.000 |

L ARMADURA HORITZONTAL NECESSÀRIA PER ABSORBIR LA FLEXIÓ CIRCUMFERENCIAL EN CM2 PER UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ÉS:

| ALTURA (m) | PARET EXT. | PARET INT. |
|---|---|---|
| 0.00 | 4.000 | 4.000 |
| 0.20 | 4.000 | 4.000 |
| 0.40 | 4.000 | 4.000 |
| 0.59 | 4.000 | 4.000 |
| 0.79 | 4.000 | 4.000 |
| 0.99 | 4.000 | 4.000 |
| 1.19 | 4.000 | 4.000 |
| 1.38 | 4.000 | 4.000 |
| 1.58 | 4.000 | 4.000 |
| 1.78 | 4.000 | 4.000 |
| 1.98 | 4.000 | 4.000 |
| 2.18 | 4.000 | 4.000 |
| 2.37 | 4.000 | 4.000 |
| 2.57 | 4.000 | 4.000 |
| 2.77 | 4.000 | 4.000 |
| 2.97 | 4.000 | 4.000 |
| 3.16 | 4.000 | 4.000 |
| 3.36 | 4.000 | 4.000 |
| 3.56 | 4.000 | 4.000 |
| 3.76 | 4.000 | 4.000 |
| 3.95 | 4.000 | 4.000 |
| 4.15 | 4.000 | 4.000 |
| 4.35 | 4.000 | 4.000 |

**********
** E.L.S. FISSURACIÓ **
**********

L ARMADURA PASSIVA ES CALCULA PER A UN AMPLE DE FISSURA HORITZONTAL A LA PARET DE 0.2mm A LA CARA EXTERIOR I DE 0.1 mm
A LA CARA INTERIOR, PER AL DIPÒSIT PLE

LA HIPÒTESI DE CÀLCUL ÉS LA MÉS NEGATIVA DE:
==> 1.0* ESFORÇOS DE L EMPENTA HIDROSTÀTICA

L ARMADURA VERTICAL NECESSÀRIA PER CONTROLAR LA
FISSURACIÓ HORITZONTAL EN CM2 PER UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ÉS :

| ALTURA (m) | PARET | ARMADURA | AMPLE FISSURA(mm) | TENSIÓ (N/mm2) |
|---|---|---|---|---|
| 0.00 | INT | 9.5000 | 0.0989 | 172.4245 |
| 0.20 | INT | 4.0000 | 0.0000 | 15.7436 |
| 0.40 | INT | 4.0000 | 0.0000 | 10.2802 |
| 0.59 | INT | 4.0000 | 0.0000 | 5.8959 |
| 0.79 | INT | 4.0000 | 0.0000 | 2.5133 |
| 0.99 | INT | 4.0000 | 0.0000 | 0.0200 |
| 1.19 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 0.4849 |
| 1.38 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 1.6666 |
| 1.58 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 2.3506 |
| 1.78 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 2.6544 |
| 1.98 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 2.6809 |
| 2.18 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 2.5169 |
| 2.37 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 2.2332 |
| 2.57 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 1.8858 |
| 2.77 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 1.5168 |
| 2.97 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 1.1572 |
| 3.16 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 0.8284 |
| 3.36 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 0.5444 |
| 3.56 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 0.3135 |
| 3.76 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 0.1404 |
| 3.95 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 0.0270 |
| 4.15 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | -0.0260 |
| 4.35 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | -0.0188 |

L ARMADURA CIRCUMFERENCIAL NECESÀRIA PER CONTROLAR LA
FISSURACIÓ VERTICAL EN CM2 POR UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ÉS :

| ALTURA (m) | PARET | ARMADURA | AMPLE FISSURA(mm) | TENSIÓ (N/mm2) |
|---|---|---|---|---|
| 0.00 | INT | 4.0000 | 0.0000 | 6.1323 |
| 0.20 | INT | 4.0000 | 0.0000 | 3.8689 |
| 0.40 | INT | 4.0000 | 0.0000 | 2.5003 |
| 0.59 | INT | 4.0000 | 0.0000 | 1.7993 |
| 0.79 | INT | 4.0000 | 0.0000 | 1.5707 |
| 0.99 | INT | 4.0000 | 0.0000 | 1.6529 |
| 1.19 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 2.3565 |
| 1.38 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 3.1611 |
| 1.58 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 3.7767 |
| 1.78 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 4.2003 |
| 1.98 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 4.4412 |
| 2.18 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 4.5171 |
| 2.37 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 4.4499 |
| 2.57 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 4.2637 |
| 2.77 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 3.9824 |
| 2.97 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 3.6286 |
| 3.16 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 3.2225 |
| 3.36 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 2.7818 |
| 3.56 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 2.3211 |
| 3.76 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 1.8523 |
| 3.95 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 1.3842 |
| 4.15 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 0.9231 |
| 4.35 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 0.4726 |

**********
** DISPOSICIÓ DE L ARMADURA **
**********

L ARMADURA VERTICAL FINAL EN CM2 PER UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ES:

| ALTURA (m) | PARET EXT. | PARET INT. |
|---|---|---|
| 0.00 | 4.000 | 9.500 |
| 0.20 | 4.000 | 4.000 |
| 0.40 | 4.000 | 4.000 |
| 0.59 | 4.000 | 4.000 |
| 0.79 | 4.000 | 4.000 |
| 0.99 | 4.000 | 4.000 |
| 1.19 | 4.000 | 4.000 |

| | | |
|---|---|---|
| 1.38 | 4.000 | 4.000 |
| 1.58 | 4.000 | 4.000 |
| 1.78 | 4.000 | 4.000 |
| 1.98 | 4.000 | 4.000 |
| 2.18 | 4.000 | 4.000 |
| 2.37 | 4.000 | 4.000 |
| 2.57 | 4.000 | 4.000 |
| 2.77 | 4.000 | 4.000 |
| 2.97 | 4.000 | 4.000 |
| 3.16 | 4.000 | 4.000 |
| 3.36 | 4.000 | 4.000 |
| 3.56 | 4.000 | 4.000 |
| 3.76 | 4.000 | 4.000 |
| 3.95 | 4.000 | 4.000 |
| 4.15 | 4.000 | 4.000 |
| 4.35 | 4.000 | 4.000 |

L ARMADURA HORITZONTAL FINAL EN CM2 PER UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ES:

| ALTURA (m) | PARET EXT. | PARET INT. |
|---|---|---|
| 0.00 | 4.000 | 4.000 |
| 0.20 | 4.000 | 4.000 |
| 0.40 | 4.000 | 4.000 |
| 0.59 | 4.000 | 4.000 |
| 0.79 | 4.000 | 4.000 |
| 0.99 | 4.000 | 4.000 |
| 1.19 | 4.000 | 4.000 |
| 1.38 | 4.000 | 4.000 |
| 1.58 | 4.000 | 4.000 |
| 1.78 | 4.000 | 4.000 |
| 1.98 | 4.000 | 4.000 |
| 2.18 | 4.000 | 4.000 |
| 2.37 | 4.000 | 4.000 |
| 2.57 | 4.000 | 4.000 |
| 2.77 | 4.000 | 4.000 |
| 2.97 | 4.000 | 4.000 |
| 3.16 | 4.000 | 4.000 |
| 3.36 | 4.000 | 4.000 |
| 3.56 | 4.000 | 4.000 |
| 3.76 | 4.000 | 4.000 |
| 3.95 | 4.000 | 4.000 |
| 4.15 | 4.000 | 4.000 |
| 4.35 | 4.000 | 4.000 |

ATENCION: LA PARED LAMINAR DEL DEPOSITO NO CUMPLE CUANTÍA MÍNIMA A TRACCIÓN COMPUESTA

DEBE INCREMENTARSE LA ARMADURA HORIZONTAL EN: 3.35cm2/m ( 83.74%) EN CADA CARA

**********
** E.L.U. ESFORÇ TALLANT **
**********

LA HIPÒTESI DE CALCUL ÉS LA MÉS NEGATIVA DE:

==> 1.5* ESFORÇOS DE L EMPENTA HIDROSTÀTICA+

| ALTURA (m) | TALL. DE CÀLC. NEGATIU | TALL. ULTIM |
|---|---|---|
| 0.00 | -74.6684 | 116.7978 |
| 0.20 | -63.3406 | 116.6418 |
| 0.40 | -51.8223 | 116.4858 |
| 0.59 | -40.8561 | 116.3299 |
| 0.79 | -30.9177 | 116.1739 |
| 0.99 | -22.2714 | 116.0179 |
| 1.19 | -15.0215 | 115.8619 |
| 1.38 | -9.1565 | 115.7060 |
| 1.58 | -4.5864 | 115.5500 |
| 1.78 | -1.1731 | 115.3940 |
| 1.98 | 0.0000 | 115.2380 |
| 2.18 | 0.0000 | 115.0821 |
| 2.37 | 0.0000 | 114.9261 |
| 2.57 | 0.0000 | 114.7701 |
| 2.77 | 0.0000 | 114.6141 |
| 2.97 | 0.0000 | 114.4582 |

| | | |
|---|---|---|
| 3.16 | 0.0000 | 114.3022 |
| 3.36 | 0.0000 | 114.1462 |
| 3.56 | 0.0000 | 113.9902 |
| 3.76 | 0.0000 | 113.8343 |
| 3.95 | 0.0000 | 113.6783 |
| 4.15 | 0.0000 | 113.5223 |
| 4.35 | 0.0000 | 113.3663 |

| ALTURA (m) | TALL. DE CÀLC. POSITIU | TALL. ÚLTIM |
|---|---|---|
| 0.00 | 0.0000 | 116.7978 |
| 0.20 | 0.0000 | 116.6418 |
| 0.40 | 0.0000 | 116.4858 |
| 0.59 | 0.0000 | 116.3299 |
| 0.79 | 0.0000 | 116.1739 |
| 0.99 | 0.0000 | 116.0179 |
| 1.19 | 0.0000 | 115.8619 |
| 1.38 | 0.0000 | 115.7060 |
| 1.58 | 0.0000 | 115.5500 |
| 1.78 | 0.0000 | 115.3940 |
| 1.98 | 1.2464 | 115.2380 |
| 2.18 | 2.8416 | 115.0821 |
| 2.37 | 3.7765 | 114.9261 |
| 2.57 | 4.2011 | 114.7701 |
| 2.77 | 4.2462 | 114.6141 |
| 2.97 | 4.0216 | 114.4582 |
| 3.16 | 3.6151 | 114.3022 |
| 3.36 | 3.0945 | 114.1462 |
| 3.56 | 2.5085 | 113.9902 |
| 3.76 | 1.8903 | 113.8343 |
| 3.95 | 1.2603 | 113.6783 |
| 4.15 | 0.6288 | 113.5223 |
| 4.35 | 0.0000 | 113.3663 |

A CAP SECCIÓ SE SUPERA EL TALLANT ÚLTIM

```
************************************************************
***                                                      ***
***            DIMENSIONAMENT I COMPROVACIO              ***
***                  DE LA SOLERA                        ***
***                                                      ***
************************************************************

************************************************
**            E.L.U. FLEXIÓ COMPOSTA            **
************************************************
```

L ARMADURA PASSIVA ES CALCULA PER A ACER DE 500.00 N/mm2 I AMB UN COEFICIENT DE SEGURETAT DE 1.15

LA HIPÒTESI DE CÀLCUL ÉS LA MÉS NEGATIVA DE:
==> 1.5* ESFORÇOS DE L EMPENTA HIDROSTÀTICA+

L ARMADURA RADIAL NECESSÀRIA PER ABSORBIR LA FLEXIÓ RADIAL EN CM2 PER UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ÉS:

| RADI (m) | CARA SUP. | CARA INF. |
|---|---|---|
| 0.00 | 3.200 | 3.200 |
| 0.37 | 3.200 | 3.200 |
| 0.74 | 3.200 | 3.200 |
| 1.11 | 3.200 | 3.200 |
| 1.48 | 3.200 | 3.200 |
| 1.85 | 3.200 | 3.200 |
| 2.22 | 3.200 | 3.200 |
| 2.59 | 3.200 | 3.200 |
| 2.96 | 3.200 | 3.200 |
| 3.33 | 3.200 | 3.200 |
| 3.70 | 3.200 | 3.200 |
| 4.07 | 3.200 | 3.200 |
| 4.44 | 3.200 | 3.200 |
| 4.81 | 3.200 | 3.200 |
| 5.18 | 3.200 | 3.200 |
| 5.55 | 3.200 | 3.200 |

| | | |
|---|---|---|
| 5.92 | 3.200 | 3.200 |
| 6.29 | 3.200 | 3.200 |
| 6.66 | 3.200 | 3.200 |
| 7.03 | 4.650 | 3.200 |
| 7.40 | 8.380 | 3.200 |

L ARMADURA CIRCUMFERENCIAL NECESSÀRIA PER ABSORBIR LA FLEXIÓ
CIRCUMFERENCIAL EN CM2 PER UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ÉS:

| RADI (m) | CARA SUP. | CARA INF. |
|---|---|---|
| 0.00 | 3.200 | 3.200 |
| 0.37 | 3.200 | 3.200 |
| 0.74 | 3.200 | 3.200 |
| 1.11 | 3.200 | 3.200 |
| 1.48 | 3.200 | 3.200 |
| 1.85 | 3.200 | 3.200 |
| 2.22 | 3.200 | 3.200 |
| 2.59 | 3.200 | 3.200 |
| 2.96 | 3.200 | 3.200 |
| 3.33 | 3.200 | 3.200 |
| 3.70 | 3.200 | 3.200 |
| 4.07 | 3.200 | 3.200 |
| 4.44 | 3.200 | 3.200 |
| 4.81 | 3.200 | 3.200 |
| 5.18 | 3.200 | 3.200 |
| 5.55 | 3.200 | 3.200 |
| 5.92 | 3.200 | 3.200 |
| 6.29 | 3.200 | 3.200 |
| 6.66 | 3.200 | 3.200 |
| 7.03 | 3.200 | 3.200 |
| 7.40 | 3.200 | 3.200 |

**********
** E.L.S. FISSURACIÓ **
**********

L ARMADURA PASSIVA ES CALCULA PER A UN AMPLE DE FISSURA A LA SOLERA
DE 0.2mm A LA CARA INFERIOR I DE 0.1 mm A LA CARA SUPERIOR, PER AL DIPÒSIT PLE

LA HIPOTESI DE CÀLCUL ES LA MÉS NEGATIVA DE:
==> 1.0* ESFORÇOS DE L EMPENTA HIDROSTATICA +

L ARMADURA RADIAL NECESSÀRIA PER CONTROLAR LA
FISSURACIÓ RADIAL EN CM2 PER UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ES :

| RADI (m) | CARA | ARMADURA | AMPLE FISSURA(mm) | TENSIÓ (N/mm2) |
|---|---|---|---|---|
| 0.00 | SUP | 3.2000 | 0.0000 | 2.9660 |
| 0.37 | SUP | 3.2000 | 0.0000 | 2.9408 |
| 0.74 | SUP | 3.2000 | 0.0000 | 2.8594 |
| 1.11 | SUP | 3.2000 | 0.0000 | 2.7048 |
| 1.48 | SUP | 3.2000 | 0.0000 | 2.4502 |
| 1.85 | SUP | 3.2000 | 0.0000 | 2.0609 |
| 2.22 | INF | 3.2000 | 0.0000 | 2.2607 |
| 2.59 | INF | 3.2000 | 0.0000 | 3.0334 |
| 2.96 | INF | 3.2000 | 0.0000 | 4.0431 |
| 3.33 | INF | 3.2000 | 0.0000 | 5.2950 |
| 3.70 | INF | 3.2000 | 0.0000 | 6.7584 |
| 4.07 | INF | 3.2000 | 0.0000 | 8.3482 |
| 4.44 | INF | 3.2000 | 0.0000 | 9.9039 |
| 4.81 | INF | 3.2000 | 0.0000 | 11.1681 |
| 5.18 | INF | 3.2000 | 0.0000 | 11.7662 |
| 5.55 | INF | 3.2000 | 0.0000 | 11.1918 |
| 5.92 | INF | 3.2000 | 0.0000 | 8.8054 |
| 6.29 | INF | 3.2000 | 0.0000 | 3.8531 |
| 6.66 | SUP | 3.2000 | 0.0000 | 8.2421 |
| 7.03 | SUP | 6.7000 | 0.0943 | 166.7412 |
| 7.40 | SUP | 12.7000 | 0.1338 | 172.8853 |

L ARMADURA CIRCUMFERENCIAL NECESSÀRIA PER A CONTROLAR LA
FISSURACIÓ CIRCUMFERENCIAL EN CM2 PER UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ES:

| RADI (m) | CARA | ARMADURA | AMPLE FISSURA(mm) | TENSIÓ (N/mm2) |
|---|---|---|---|---|
| 0.00 | SUP | 3.2000 | 0.0000 | 2.9660 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 0.37 | SUP | 3.2000 | 0.0000 | 2.9535 |
| 0.74 | SUP | 3.2000 | 0.0000 | 2.9136 |
| 1.11 | SUP | 3.2000 | 0.0000 | 2.8398 |
| 1.48 | SUP | 3.2000 | 0.0000 | 2.7218 |
| 1.85 | SUP | 3.2000 | 0.0000 | 2.5457 |
| 2.22 | SUP | 3.2000 | 0.0000 | 2.2959 |
| 2.59 | SUP | 3.2000 | 0.0000 | 1.9568 |
| 2.96 | INF | 3.2000 | 0.0000 | 2.2441 |
| 3.33 | INF | 3.2000 | 0.0000 | 2.7958 |
| 3.70 | INF | 3.2000 | 0.0000 | 3.4537 |
| 4.07 | INF | 3.2000 | 0.0000 | 4.1973 |
| 4.44 | INF | 3.2000 | 0.0000 | 4.9828 |
| 4.81 | INF | 3.2000 | 0.0000 | 5.7355 |
| 5.18 | INF | 3.2000 | 0.0000 | 6.3429 |
| 5.55 | INF | 3.2000 | 0.0000 | 6.6484 |
| 5.92 | INF | 3.2000 | 0.0000 | 6.4492 |
| 6.29 | INF | 3.2000 | 0.0000 | 5.4987 |
| 6.66 | INF | 3.2000 | 0.0000 | 3.5177 |
| 7.03 | SUP | 3.2000 | 0.0000 | 3.5415 |
| 7.40 | SUP | 3.2000 | 0.0000 | 8.4207 |

**********
** DISPOSICIÓ DE L ARMADURA **
**********

L ARMADURA RADIAL TOTAL EN CM2 PER UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ES:

| RADI (m) | CARA SUP. | CARA INF. |
|---|---|---|
| 0.00 | 3.200 | 3.200 |
| 0.37 | 3.200 | 3.200 |
| 0.74 | 3.200 | 3.200 |
| 1.11 | 3.200 | 3.200 |
| 1.48 | 3.200 | 3.200 |
| 1.85 | 3.200 | 3.200 |
| 2.22 | 3.200 | 3.200 |
| 2.59 | 3.200 | 3.200 |
| 2.96 | 3.200 | 3.200 |
| 3.33 | 3.200 | 3.200 |
| 3.70 | 3.200 | 3.200 |
| 4.07 | 3.200 | 3.200 |
| 4.44 | 3.200 | 3.200 |
| 4.81 | 3.200 | 3.200 |
| 5.18 | 3.200 | 3.200 |
| 5.55 | 3.200 | 3.200 |
| 5.92 | 3.200 | 3.200 |
| 6.29 | 3.200 | 3.200 |
| 6.66 | 3.200 | 3.200 |
| 7.03 | 6.700 | 3.200 |
| 7.40 | 12.700 | 3.200 |

L ARMADURA CIRCUMFERENCIAL TOTAL EN CM2 PER UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ES:

| RADI (m) | CARA SUP. | CARA INF. |
|---|---|---|
| 0.00 | 3.200 | 3.200 |
| 0.37 | 3.200 | 3.200 |
| 0.74 | 3.200 | 3.200 |
| 1.11 | 3.200 | 3.200 |
| 1.48 | 3.200 | 3.200 |
| 1.85 | 3.200 | 3.200 |
| 2.22 | 3.200 | 3.200 |
| 2.59 | 3.200 | 3.200 |
| 2.96 | 3.200 | 3.200 |
| 3.33 | 3.200 | 3.200 |
| 3.70 | 3.200 | 3.200 |
| 4.07 | 3.200 | 3.200 |
| 4.44 | 3.200 | 3.200 |
| 4.81 | 3.200 | 3.200 |
| 5.18 | 3.200 | 3.200 |
| 5.55 | 3.200 | 3.200 |
| 5.92 | 3.200 | 3.200 |
| 6.29 | 3.200 | 3.200 |
| 6.66 | 3.200 | 3.200 |
| 7.03 | 3.200 | 3.200 |
| 7.40 | 3.200 | 3.200 |

```
************************************************
**             E.L.U. ESFORÇ TALLANT             **
************************************************

LA HIPÒTESI DE CÀLCUL ÉS LA MÉS NEGATIVA DE:
==> 1.5* ESFORÇOS DE L EMPENTA HIDROSTÀTICA+
```

| RADI (m) | TALL. DE CÀLC. NEGATIU | TALL. ÚLTIM |
|---|---|---|
| 0.00 | 0.0000 | 86.8511 |
| 0.37 | -0.2293 | 86.8511 |
| 0.74 | -0.5060 | 86.8511 |
| 1.11 | -0.8746 | 86.8511 |
| 1.48 | -1.3728 | 86.8511 |
| 1.85 | -2.0271 | 86.8511 |
| 2.22 | -2.8452 | 86.8511 |
| 2.59 | -3.8080 | 86.8511 |
| 2.96 | -4.8577 | 86.8511 |
| 3.33 | -5.8854 | 86.8511 |
| 3.70 | -6.7171 | 86.8511 |
| 4.07 | -7.1014 | 86.8511 |
| 4.44 | -6.7006 | 86.8511 |
| 4.81 | -5.0901 | 86.8511 |
| 5.18 | -1.7714 | 86.8511 |
| 5.55 | 0.0000 | 86.8511 |
| 5.92 | 0.0000 | 86.8511 |
| 6.29 | 0.0000 | 86.8511 |
| 6.66 | 0.0000 | 86.8511 |
| 7.03 | 0.0000 | 86.8511 |
| 7.40 | 0.0000 | 86.8511 |

| RADI (m) | TALL. DE CÀLC. POSITIU | TALL. ÚLTIM |
|---|---|---|
| 0.00 | 0.0000 | 86.8511 |
| 0.37 | 0.0000 | 86.8511 |
| 0.74 | 0.0000 | 86.8511 |
| 1.11 | 0.0000 | 86.8511 |
| 1.48 | 0.0000 | 86.8511 |
| 1.85 | 0.0000 | 86.8511 |
| 2.22 | 0.0000 | 86.8511 |
| 2.59 | 0.0000 | 86.8511 |
| 2.96 | 0.0000 | 86.8511 |
| 3.33 | 0.0000 | 86.8511 |
| 3.70 | 0.0000 | 86.8511 |
| 4.07 | 0.0000 | 86.8511 |
| 4.44 | 0.0000 | 86.8511 |
| 4.81 | 0.0000 | 86.8511 |
| 5.18 | 0.0000 | 86.8511 |
| 5.55 | 3.7950 | 86.8511 |
| 5.92 | 12.1289 | 86.8511 |
| 6.29 | 23.6333 | 86.8511 |
| 6.66 | 38.4542 | 86.8511 |
| 7.03 | 56.2916 | 86.8511 |
| 7.40 | 76.1625 | 86.8511 |

```
 A CAP SECCIÓ SE SUPERA EL TALLANT ÚLTIM
```

Después del análisis del depósito lleno, se analizan los esfuerzos a qué puede verse sometido el depósito bajo el Empuje del agua en su extradós. En este caso, la situación más desfavorable para el depósito bajo el Empuje de agua en su extradós se produce cuando éste está vacío. En este caso, el Empuje del agua interior sería favorable ja que compensaría sensiblemente el Empuje de agua en su extradós.

Seguidamente se muestran los resultados obtenidos suponiendo el terreno de cimentación rígida y con un coeficiente de balasto de 20 N/cm3, valores entre los cuales se encuentran las cimentaciones de los depósitos.

```
************************************************************
***                PROGRAMA DIPOS                        ***
***   DIPOSITS CILINDRICS DE FORMIGO ARMAT I PRETENSAT   ***
***             ADAPTAT A LA NORMA EHE 2008             ***
************************************************************
***           PUNT 3: INTERIOR DIPOSIT BUIT             ***
***      COMPROVACIO ESTATS LIMIT SERVEI I RUPTURA      ***
************************************************************

PROJECTE: DIPOSIT TEHORSA 750 M3 BUIT + PLE EXTERIOR (EHE 08) TERRENY RIGID


************************************************************
***                                                      ***
***                  DADES DIRECTORES                    ***
***                                                      ***
************************************************************

RESULTATS DE LA PARET EN SECCIONS.................=   23
PES ESPECIFIC DEL LIQUID (kN/m3)..................=  10.0000



************************************************************
***                                                      ***
***         CARACTERISTIQUES GEOMETRIQUES                ***
***                                                      ***
************************************************************

ALTURA DE LAMINA LLIURE D AIGUA (m)...............=   4.3500
RADI DEL DIPOSIT (m)..............................=   7.4000
GRUIX DE LA PARET (m).............................=   0.2500
GRUIX DE LA PARET A LA BASE (m)...................=   0.2500
LONGITUD DE GRUIX VARIABLE (m)....................=   0.0000
GRUIX DE LA SOLERA (m)............................=   0.2000
GRUIX DE LA SOLERA A LA UNIO (m)..................=   0.2000
LONGITUD DE GRUIX VARIABLE (m)....................=   0.0000


************************************************************
***                                                      ***
***           CARACTERISTIQUES MATERIALS                 ***
***                                                      ***
************************************************************

MÒDUL DE POISSON..................................=    0.2000
MÒDUL D ELASTICITAT DEL FORMIGO (N/mm2)........=    27264.
RESISTENCIA CARACTERISTICA DEL FORMIGO (N/mm2)...=    25.
RESISTENCIA CARACTERISTICA DE L ACER (N/mm2)......=   500.
ARMADURA MINIMA PER CARA I DIRECCIO (o/oo).......=    1.60
DIAMETRE DE L ARMADURA PASSIVA DEL DIPOSIT (mm)..=     8.000
DIAMETRE DE L ARMADURA PASSIVA DE LA SOLERA (mm)..=     8.000
RECOBRIMENT GEOM. ARMADURES CARA INTERIOR (mm)..=    35.000
RECUBRIMENT GEOM. ARMADURES CARA EXTERIOR (mm)..=    35.000


************************************************************
***                                                      ***
***           CARREGA D AIGUA A L EXTRADÓS               ***
***                                                      ***
************************************************************

ALTURA D AIGUA EXTRADOS (m).......................=   4.3500
PES ESPECIFIC DE L AIGUA (kN/m3)..................=  10.0000


************************************************************
***                                                      ***
***             RIGIDESA DEL FONAMENT                    ***
***                                                      ***
************************************************************

TERRENY INDEFORMABLE
```

```
************************************************************
***                                                      ***
***        ESFORCOS TOTALS GENERATS EN EL DIPOSIT        ***
***    PEL TESAT I EMPENTA HIDROSTATICA A L EXTRADOS     ***
***                                                      ***
************************************************************


*********************************************
**         ESFORCOS SOBRE LA PARET           **
*********************************************
```

| ALTURA (m) | CORRIMENTS (m) | FLEXORS (mkN/m) | TALLANTS (kN/m) | AXIALS (kN/m) |
|---|---|---|---|---|
| 0.00 | 0.3818E-04 | -15.6199 | 35.1665 | -35.17 |
| 0.20 | 0.4476E-04 | -9.3956 | 28.7428 | -41.23 |
| 0.40 | 0.6140E-04 | -4.5650 | 19.4755 | -56.56 |
| 0.59 | 0.8299E-04 | -1.0253 | 14.5859 | -76.44 |
| 0.79 | 0.1058E-03 | 1.4725 | 10.5513 | -97.41 |
| 0.99 | 0.1270E-03 | 3.1122 | 7.3659 | -117.01 |
| 1.19 | 0.1451E-03 | 4.0381 | 2.2073 | -133.63 |
| 1.38 | 0.1589E-03 | 4.4174 | 0.6592 | -146.38 |
| 1.58 | 0.1681E-03 | 4.4259 | -0.3024 | -154.84 |
| 1.78 | 0.1726E-03 | 4.1826 | -0.7926 | -159.01 |
| 1.98 | 0.1728E-03 | 3.7427 | -3.0050 | -159.14 |
| 2.18 | 0.1690E-03 | 3.2209 | -2.7281 | -155.62 |
| 2.37 | 0.1617E-03 | 2.6817 | -2.2855 | -148.97 |
| 2.57 | 0.1517E-03 | 2.1585 | -3.3057 | -139.70 |
| 2.77 | 0.1393E-03 | 1.6563 | -2.5969 | -128.33 |
| 2.97 | 0.1252E-03 | 1.2231 | -1.9118 | -115.35 |
| 3.16 | 0.1098E-03 | 0.8649 | -1.2877 | -101.16 |
| 3.36 | 0.9350E-04 | 0.5706 | -1.6225 | -86.12 |
| 3.56 | 0.7658E-04 | 0.3407 | -1.0424 | -70.53 |
| 3.76 | 0.5928E-04 | 0.1791 | -0.5811 | -54.60 |
| 3.95 | 0.4179E-04 | 0.0760 | -0.2455 | -38.49 |
| 4.15 | 0.2421E-04 | 0.0169 | -0.2280 | -22.30 |
| 4.35 | 0.6615E-05 | 0.0000 | 0.0000 | -6.09 |

```
************************************************************
***                                                      ***
***            DIMENSIONAMENT I COMPROVACIO              ***
***              DE LA LAMINA CILINDRICA                 ***
***                                                      ***
************************************************************

************************************************
**            E.L.U. FLEXIÓ COMPOSTA            **
************************************************

L ARMADURA PASSIVA ES CALCULA PER A ACER DE 500.00 N/mm2 I AMB UN COEFICIENT
DE SEGURETAT DE 1.15

LA HIPÒTESI DE CÀLCUL ÉS LA MÉS NEGATIVA DE:
==> 1.5* EMPENTA HIDROSTATICA A EXTRADÓS

L ARMADURA VERTICAL NECESSÀRIA PER ABSORBIR LA FLEXIÓ
MERIDIONAL EN CM2 PER UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ÉS:
```

| ALTURA (m) | PARET EXT. | PARET INT. |
|---|---|---|
| 0.00 | 4.000 | 4.000 |
| 0.20 | 4.000 | 4.000 |
| 0.40 | 4.000 | 4.000 |
| 0.59 | 4.000 | 4.000 |
| 0.79 | 4.000 | 4.000 |
| 0.99 | 4.000 | 4.000 |
| 1.19 | 4.000 | 4.000 |
| 1.38 | 4.000 | 4.000 |
| 1.58 | 4.000 | 4.000 |
| 1.78 | 4.000 | 4.000 |
| 1.98 | 4.000 | 4.000 |
| 2.18 | 4.000 | 4.000 |
| 2.37 | 4.000 | 4.000 |
| 2.57 | 4.000 | 4.000 |
| 2.77 | 4.000 | 4.000 |

| | | |
|---|---|---|
| 2.97 | 4.000 | 4.000 |
| 3.16 | 4.000 | 4.000 |
| 3.36 | 4.000 | 4.000 |
| 3.56 | 4.000 | 4.000 |
| 3.76 | 4.000 | 4.000 |
| 3.95 | 4.000 | 4.000 |
| 4.15 | 4.000 | 4.000 |
| 4.35 | 4.000 | 4.000 |

L ARMADURA HORITZONTAL NECESSÀRIA PER ABSORBIR LA FLEXIÓ
CIRCUMFERENCIAL EN CM2 PER UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ÉS:

| ALTURA (m) | PARET EXT. | PARET INT. |
|---|---|---|
| 0.00 | 4.000 | 4.000 |
| 0.20 | 4.000 | 4.000 |
| 0.40 | 4.000 | 4.000 |
| 0.59 | 4.000 | 4.000 |
| 0.79 | 4.000 | 4.000 |
| 0.99 | 4.000 | 4.000 |
| 1.19 | 4.000 | 4.000 |
| 1.38 | 4.000 | 4.000 |
| 1.58 | 4.000 | 4.000 |
| 1.78 | 4.000 | 4.000 |
| 1.98 | 4.000 | 4.000 |
| 2.18 | 4.000 | 4.000 |
| 2.37 | 4.000 | 4.000 |
| 2.57 | 4.000 | 4.000 |
| 2.77 | 4.000 | 4.000 |
| 2.97 | 4.000 | 4.000 |
| 3.16 | 4.000 | 4.000 |
| 3.36 | 4.000 | 4.000 |
| 3.56 | 4.000 | 4.000 |
| 3.76 | 4.000 | 4.000 |
| 3.95 | 4.000 | 4.000 |
| 4.15 | 4.000 | 4.000 |
| 4.35 | 4.000 | 4.000 |

**********
** E.L.S. FISSURACIÓ **
**********

L ARMADURA PASSIVA ES CALCULA PER A UN AMPLE DE FISSURA HORITZONTAL A LA PARET
DE 0.2mm PER AL DIPÒSIT BUIT

LA HIPÒTESI DE CÀLCUL ÉS LA MÉS NEGATIVA DE:
==> 1.0* EMPUJE HIDROSTÀTICA EN EXTRADÓS

L ARMADURA VERTICAL NECESSÀRIA PER CONTROLAR LA
FISSURACIÓ HORITZONTAL EN CM2 PER UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ÉS :

| ALTURA (m) | PARET | ARMADURA | AMPLE FISSURA(mm) | TENSIÓ (N/mm2) |
|---|---|---|---|---|
| 0.00 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 10.4859 |
| 0.20 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 6.0109 |
| 0.40 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 2.5462 |
| 0.59 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 0.0174 |
| 0.79 | INT | 4.0000 | 0.0000 | 0.3788 |
| 0.99 | INT | 4.0000 | 0.0000 | 1.6047 |
| 1.19 | INT | 4.0000 | 0.0000 | 2.3131 |
| 1.38 | INT | 4.0000 | 0.0000 | 2.6253 |
| 1.58 | INT | 4.0000 | 0.0000 | 2.6687 |
| 1.78 | INT | 4.0000 | 0.0000 | 2.5295 |
| 1.98 | INT | 4.0000 | 0.0000 | 2.2478 |
| 2.18 | INT | 4.0000 | 0.0000 | 1.9068 |
| 2.37 | INT | 4.0000 | 0.0000 | 1.5531 |
| 2.57 | INT | 4.0000 | 0.0000 | 1.2110 |
| 2.77 | INT | 4.0000 | 0.0000 | 0.8842 |
| 2.97 | INT | 4.0000 | 0.0000 | 0.6074 |
| 3.16 | INT | 4.0000 | 0.0000 | 0.3849 |
| 3.36 | INT | 4.0000 | 0.0000 | 0.2088 |
| 3.56 | INT | 4.0000 | 0.0000 | 0.0793 |
| 3.76 | INT | 4.0000 | 0.0000 | -0.0006 |
| 3.95 | INT | 4.0000 | 0.0000 | -0.0381 |
| 4.15 | INT | 4.0000 | 0.0000 | -0.0438 |
| 4.35 | INT | 4.0000 | 0.0000 | -0.0188 |

L ARMADURA CIRCUMFERENCIAL NECESÀRIA PER CONTROLAR LA
FISSURACIÓ VERTICAL EN CM2 POR UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ÉS :

| ALTURA (m) | PARET | ARMADURA | AMPLE FISSURA(mm) | TENSIÓ (N/mm2) |
|---|---|---|---|---|
| 0.00 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 1.2025 |
| 0.20 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 0.1169 |
| 0.40 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | -1.0464 |
| 0.59 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | -2.1604 |
| 0.79 | INT | 4.0000 | 0.0000 | -2.7289 |
| 0.99 | INT | 4.0000 | 0.0000 | -3.0831 |
| 1.19 | INT | 4.0000 | 0.0000 | -3.4511 |
| 1.38 | INT | 4.0000 | 0.0000 | -3.7810 |
| 1.58 | INT | 4.0000 | 0.0000 | -4.0355 |
| 1.78 | INT | 4.0000 | 0.0000 | -4.1967 |
| 1.98 | INT | 4.0000 | 0.0000 | -4.2642 |
| 2.18 | INT | 4.0000 | 0.0000 | -4.2337 |
| 2.37 | INT | 4.0000 | 0.0000 | -4.1109 |
| 2.57 | INT | 4.0000 | 0.0000 | -3.9067 |
| 2.77 | INT | 4.0000 | 0.0000 | -3.6362 |
| 2.97 | INT | 4.0000 | 0.0000 | -3.3068 |
| 3.16 | INT | 4.0000 | 0.0000 | -2.9302 |
| 3.36 | INT | 4.0000 | 0.0000 | -2.5187 |
| 3.56 | INT | 4.0000 | 0.0000 | -2.0811 |
| 3.76 | INT | 4.0000 | 0.0000 | -1.6233 |
| 3.95 | INT | 4.0000 | 0.0000 | -1.1516 |
| 4.15 | INT | 4.0000 | 0.0000 | -0.6712 |
| 4.35 | INT | 4.0000 | 0.0000 | -0.1840 |

**********
** DISPOSICIÓ DE L ARMADURA **
**********

L ARMADURA VERTICAL FINAL EN CM2 PER UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ES:

| ALTURA (m) | PARET EXT. | PARET INT. |
|---|---|---|
| 0.00 | 4.000 | 4.000 |
| 0.20 | 4.000 | 4.000 |
| 0.40 | 4.000 | 4.000 |
| 0.59 | 4.000 | 4.000 |
| 0.79 | 4.000 | 4.000 |
| 0.99 | 4.000 | 4.000 |
| 1.19 | 4.000 | 4.000 |
| 1.38 | 4.000 | 4.000 |
| 1.58 | 4.000 | 4.000 |
| 1.78 | 4.000 | 4.000 |
| 1.98 | 4.000 | 4.000 |
| 2.18 | 4.000 | 4.000 |
| 2.37 | 4.000 | 4.000 |
| 2.57 | 4.000 | 4.000 |
| 2.77 | 4.000 | 4.000 |
| 2.97 | 4.000 | 4.000 |
| 3.16 | 4.000 | 4.000 |
| 3.36 | 4.000 | 4.000 |
| 3.56 | 4.000 | 4.000 |
| 3.76 | 4.000 | 4.000 |
| 3.95 | 4.000 | 4.000 |
| 4.15 | 4.000 | 4.000 |
| 4.35 | 4.000 | 4.000 |

L ARMADURA HORITZONTAL FINAL EN CM2 PER UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ES:

| ALTURA (m) | PARET EXT. | PARET INT. |
|---|---|---|
| 0.00 | 4.000 | 4.000 |
| 0.20 | 4.000 | 4.000 |
| 0.40 | 4.000 | 4.000 |
| 0.59 | 4.000 | 4.000 |
| 0.79 | 4.000 | 4.000 |
| 0.99 | 4.000 | 4.000 |
| 1.19 | 4.000 | 4.000 |
| 1.38 | 4.000 | 4.000 |
| 1.58 | 4.000 | 4.000 |
| 1.78 | 4.000 | 4.000 |

| | | |
|---|---|---|
| 1.98 | 4.000 | 4.000 |
| 2.18 | 4.000 | 4.000 |
| 2.37 | 4.000 | 4.000 |
| 2.57 | 4.000 | 4.000 |
| 2.77 | 4.000 | 4.000 |
| 2.97 | 4.000 | 4.000 |
| 3.16 | 4.000 | 4.000 |
| 3.36 | 4.000 | 4.000 |
| 3.56 | 4.000 | 4.000 |
| 3.76 | 4.000 | 4.000 |
| 3.95 | 4.000 | 4.000 |
| 4.15 | 4.000 | 4.000 |
| 4.35 | 4.000 | 4.000 |

ATENCION: LA PARED LAMINAR DEL DEPOSITO NO CUMPLE CUANTÍA MÍNIMA A TRACCIÓN COMPUESTA

DEBE INCREMENTARSE LA ARMADURA HORIZONTAL EN: 3.39cm2/m ( 84.67%) EN CADA CARA

**********
** E.L.U. ESFORÇ TALLANT **
**********

LA HIPÒTESI DE CÀLCUL ÉS LA MÉS NEGATIVA DE:
==> 1.5* EMPENTA HIDROSTÀTICA EN EXTRADÓS

| ALTURA (m) | TALL. DE CÀLC. NEGATIU | TALL. ULTIM |
|---|---|---|
| 0.00 | 0.0000 | 116.7978 |
| 0.20 | 0.0000 | 116.6418 |
| 0.40 | 0.0000 | 116.4858 |
| 0.59 | 0.0000 | 116.3299 |
| 0.79 | 0.0000 | 116.1739 |
| 0.99 | 0.0000 | 116.0179 |
| 1.19 | 0.0000 | 115.8619 |
| 1.38 | 0.0000 | 115.7060 |
| 1.58 | -0.4536 | 115.5500 |
| 1.78 | -1.1890 | 115.3940 |
| 1.98 | -4.5075 | 115.2380 |
| 2.18 | -4.0922 | 115.0821 |
| 2.37 | -3.4283 | 114.9261 |
| 2.57 | -4.9586 | 114.7701 |
| 2.77 | -3.8954 | 114.6141 |
| 2.97 | -2.8677 | 114.4582 |
| 3.16 | -1.9316 | 114.3022 |
| 3.36 | -2.4337 | 114.1462 |
| 3.56 | -1.5636 | 113.9902 |
| 3.76 | -0.8717 | 113.8343 |
| 3.95 | -0.3682 | 113.6783 |
| 4.15 | -0.3420 | 113.5223 |
| 4.35 | 0.0000 | 113.3663 |

| ALTURA (m) | TALL. DE CÀLC. POSITIU | TALL. ÚLTIM |
|---|---|---|
| 0.00 | 52.7498 | 116.7978 |
| 0.20 | 43.1141 | 116.6418 |
| 0.40 | 29.2133 | 116.4858 |
| 0.59 | 21.8788 | 116.3299 |
| 0.79 | 15.8270 | 116.1739 |
| 0.99 | 11.0489 | 116.0179 |
| 1.19 | 3.3109 | 115.8619 |
| 1.38 | 0.9888 | 115.7060 |
| 1.58 | 0.0000 | 115.5500 |
| 1.78 | 0.0000 | 115.3940 |
| 1.98 | 0.0000 | 115.2380 |
| 2.18 | 0.0000 | 115.0821 |
| 2.37 | 0.0000 | 114.9261 |
| 2.57 | 0.0000 | 114.7701 |
| 2.77 | 0.0000 | 114.6141 |
| 2.97 | 0.0000 | 114.4582 |
| 3.16 | 0.0000 | 114.3022 |
| 3.36 | 0.0000 | 114.1462 |
| 3.56 | 0.0000 | 113.9902 |
| 3.76 | 0.0000 | 113.8343 |
| 3.95 | 0.0000 | 113.6783 |

| | | |
|---|---|---|
| 4.15 | 0.0000 | 113.5223 |
| 4.35 | 0.0000 | 113.3663 |

A CAP SECCIÓ SE SUPERA EL TALLANT ÚLTIM

**********
*** ***
*** DIMENSIONAMENT I COMPROVACIO ***
*** DE LA SOLERA ***
*** ***
**********

**********
** E.L.U. FLEXIÓ COMPOSTA **
**********

L ARMADURA PASSIVA ES CALCULA PER A ACER DE 500.00 N/mm2 I AMB UN COEFICIENT DE SEGURETAT DE 1.15

LA HIPÒTESI DE CÀLCUL ÉS LA MÉS NEGATIVA DE:
==> 1.5* EMPENTA HIDROSTÀTICA A EXTRADÓS

L ARMADURA RADIAL NECESSÀRIA PER ABSORBIR LA FLEXIÓ RADIAL EN CM2 PER UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ÉS:

| RADI (m) | CARA SUP. | CARA INF. |
|---|---|---|
| 0.00 | 3.200 | 3.200 |
| 0.37 | 3.200 | 3.200 |
| 0.74 | 3.200 | 3.200 |
| 1.11 | 3.200 | 3.200 |
| 1.48 | 3.200 | 3.200 |
| 1.85 | 3.200 | 3.200 |
| 2.22 | 3.200 | 3.200 |
| 2.59 | 3.200 | 3.200 |
| 2.96 | 3.200 | 3.200 |
| 3.33 | 3.200 | 3.200 |
| 3.70 | 3.200 | 3.200 |
| 4.07 | 3.200 | 3.200 |
| 4.44 | 3.200 | 3.200 |
| 4.81 | 3.200 | 3.200 |
| 5.18 | 3.200 | 3.200 |
| 5.55 | 3.200 | 3.200 |
| 5.92 | 3.200 | 3.200 |
| 6.29 | 3.200 | 3.200 |
| 6.66 | 3.200 | 3.200 |
| 7.03 | 3.200 | 3.200 |
| 7.40 | 3.200 | 3.200 |

L ARMADURA CIRCUMFERENCIAL NECESSÀRIA PER ABSORBIR LA FLEXIÓ CIRCUMFERENCIAL EN CM2 PER UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ÉS:

| RADI (m) | CARA SUP. | CARA INF. |
|---|---|---|
| 0.00 | 3.200 | 3.200 |
| 0.37 | 3.200 | 3.200 |
| 0.74 | 3.200 | 3.200 |
| 1.11 | 3.200 | 3.200 |
| 1.48 | 3.200 | 3.200 |
| 1.85 | 3.200 | 3.200 |
| 2.22 | 3.200 | 3.200 |
| 2.59 | 3.200 | 3.200 |
| 2.96 | 3.200 | 3.200 |
| 3.33 | 3.200 | 3.200 |
| 3.70 | 3.200 | 3.200 |
| 4.07 | 3.200 | 3.200 |
| 4.44 | 3.200 | 3.200 |
| 4.81 | 3.200 | 3.200 |
| 5.18 | 3.200 | 3.200 |
| 5.55 | 3.200 | 3.200 |
| 5.92 | 3.200 | 3.200 |
| 6.29 | 3.200 | 3.200 |
| 6.66 | 3.200 | 3.200 |
| 7.03 | 3.200 | 3.200 |
| 7.40 | 3.200 | 3.200 |

**********
** E.L.S. FISSURACIÓ **
**********

L ARMADURA PASSIVA ES CALCULA PER A UN AMPLE DE FISSURA A LA SOLERA
DE 0.2mm PER AL DIPÒSIT BUIT

LA HIPÒTESI DE CÀLCUL ÉS LA MÉS NEGATIVA DE:
==> 1.0* EMPENTA HIDROSTATICA A EXTRADÓS

L ARMADURA RADIAL NECESSÀRIA PER CONTROLAR LA
FISSURACIÓ RADIAL EN CM2 PER UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ES :

| RADI (m) | CARA | ARMADURA | AMPLE FISSURA(mm) | TENSIÓ (N/mm2) |
|---|---|---|---|---|
| 0.00 | INF | 3.2000 | 0.0000 | -1.3278 |
| 0.37 | INF | 3.2000 | 0.0000 | -1.3278 |
| 0.74 | INF | 3.2000 | 0.0000 | -1.3278 |
| 1.11 | INF | 3.2000 | 0.0000 | -1.3278 |
| 1.48 | INF | 3.2000 | 0.0000 | -1.3278 |
| 1.85 | INF | 3.2000 | 0.0000 | -1.3278 |
| 2.22 | INF | 3.2000 | 0.0000 | -1.3278 |
| 2.59 | INF | 3.2000 | 0.0000 | -1.3278 |
| 2.96 | INF | 3.2000 | 0.0000 | -1.3278 |
| 3.33 | INF | 3.2000 | 0.0000 | -1.3278 |
| 3.70 | INF | 3.2000 | 0.0000 | -1.3278 |
| 4.07 | INF | 3.2000 | 0.0000 | -1.3278 |
| 4.44 | INF | 3.2000 | 0.0000 | -1.3278 |
| 4.81 | INF | 3.2000 | 0.0000 | -1.3278 |
| 5.18 | INF | 3.2000 | 0.0000 | -1.3278 |
| 5.55 | INF | 3.2000 | 0.0000 | -1.3278 |
| 5.92 | INF | 3.2000 | 0.0000 | -1.3278 |
| 6.29 | INF | 3.2000 | 0.0000 | -1.3278 |
| 6.66 | INF | 3.2000 | 0.0000 | -1.3278 |
| 7.03 | INF | 3.2000 | 0.0000 | -1.3278 |
| 7.40 | INF | 3.2000 | 0.0000 | -1.3278 |

L ARMADURA CIRCUMFERENCIAL NECESSÀRIA PER A CONTROLAR LA
FISSURACIÓ CIRCUMFERENCIAL EN CM2 PER UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ES:

| RADI (m) | CARA | ARMADURA | AMPLE FISSURA(mm) | TENSIÓ (N/mm2) |
|---|---|---|---|---|
| 0.00 | INF | 3.2000 | 0.0000 | -1.3278 |
| 0.37 | INF | 3.2000 | 0.0000 | -1.3278 |
| 0.74 | INF | 3.2000 | 0.0000 | -1.3278 |
| 1.11 | INF | 3.2000 | 0.0000 | -1.3278 |
| 1.48 | INF | 3.2000 | 0.0000 | -1.3278 |
| 1.85 | INF | 3.2000 | 0.0000 | -1.3278 |
| 2.22 | INF | 3.2000 | 0.0000 | -1.3278 |
| 2.59 | INF | 3.2000 | 0.0000 | -1.3278 |
| 2.96 | INF | 3.2000 | 0.0000 | -1.3278 |
| 3.33 | INF | 3.2000 | 0.0000 | -1.3278 |
| 3.70 | INF | 3.2000 | 0.0000 | -1.3278 |
| 4.07 | INF | 3.2000 | 0.0000 | -1.3278 |
| 4.44 | INF | 3.2000 | 0.0000 | -1.3278 |
| 4.81 | INF | 3.2000 | 0.0000 | -1.3278 |
| 5.18 | INF | 3.2000 | 0.0000 | -1.3278 |
| 5.55 | INF | 3.2000 | 0.0000 | -1.3278 |
| 5.92 | INF | 3.2000 | 0.0000 | -1.3278 |
| 6.29 | INF | 3.2000 | 0.0000 | -1.3278 |
| 6.66 | INF | 3.2000 | 0.0000 | -1.3278 |
| 7.03 | INF | 3.2000 | 0.0000 | -1.3278 |
| 7.40 | INF | 3.2000 | 0.0000 | -1.3278 |

**********
** DISPOSICIÓ DE L ARMADURA **
**********

L ARMADURA RADIAL TOTAL EN CM2 PER UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ES:

| RADI (m) | CARA SUP. | CARA INF. |
|---|---|---|
| 0.00 | 3.200 | 3.200 |

| | | |
|---|---|---|
| 0.37 | 3.200 | 3.200 |
| 0.74 | 3.200 | 3.200 |
| 1.11 | 3.200 | 3.200 |
| 1.48 | 3.200 | 3.200 |
| 1.85 | 3.200 | 3.200 |
| 2.22 | 3.200 | 3.200 |
| 2.59 | 3.200 | 3.200 |
| 2.96 | 3.200 | 3.200 |
| 3.33 | 3.200 | 3.200 |
| 3.70 | 3.200 | 3.200 |
| 4.07 | 3.200 | 3.200 |
| 4.44 | 3.200 | 3.200 |
| 4.81 | 3.200 | 3.200 |
| 5.18 | 3.200 | 3.200 |
| 5.55 | 3.200 | 3.200 |
| 5.92 | 3.200 | 3.200 |
| 6.29 | 3.200 | 3.200 |
| 6.66 | 3.200 | 3.200 |
| 7.03 | 3.200 | 3.200 |
| 7.40 | 3.200 | 3.200 |

L ARMADURA CIRCUMFERENCIAL TOTAL EN CM2 PER UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ES:

| RADI (m) | CARA SUP. | CARA INF. |
|---|---|---|
| 0.00 | 3.200 | 3.200 |
| 0.37 | 3.200 | 3.200 |
| 0.74 | 3.200 | 3.200 |
| 1.11 | 3.200 | 3.200 |
| 1.48 | 3.200 | 3.200 |
| 1.85 | 3.200 | 3.200 |
| 2.22 | 3.200 | 3.200 |
| 2.59 | 3.200 | 3.200 |
| 2.96 | 3.200 | 3.200 |
| 3.33 | 3.200 | 3.200 |
| 3.70 | 3.200 | 3.200 |
| 4.07 | 3.200 | 3.200 |
| 4.44 | 3.200 | 3.200 |
| 4.81 | 3.200 | 3.200 |
| 5.18 | 3.200 | 3.200 |
| 5.55 | 3.200 | 3.200 |
| 5.92 | 3.200 | 3.200 |
| 6.29 | 3.200 | 3.200 |
| 6.66 | 3.200 | 3.200 |
| 7.03 | 3.200 | 3.200 |
| 7.40 | 3.200 | 3.200 |

**********
** E.L.U. ESFORÇ TALLANT **
**********

LA HIPÒTESI DE CÀLCUL ÉS LA MÉS NEGATIVA DE:
==> 1.5* EMPENTA HIDROSTÀTICA A EXTRADÓS

| RADI (m) | TALL. DE CÀLC. NEGATIU | TALL. ÚLTIM |
|---|---|---|
| 0.00 | 0.0000 | 100.1136 |
| 0.37 | 0.0000 | 100.1136 |
| 0.74 | 0.0000 | 100.1136 |
| 1.11 | 0.0000 | 100.1136 |
| 1.48 | 0.0000 | 100.1136 |
| 1.85 | 0.0000 | 100.1136 |
| 2.22 | 0.0000 | 100.1136 |
| 2.59 | 0.0000 | 100.1136 |
| 2.96 | 0.0000 | 100.1136 |
| 3.33 | 0.0000 | 100.1136 |
| 3.70 | 0.0000 | 100.1136 |
| 4.07 | 0.0000 | 100.1136 |
| 4.44 | 0.0000 | 100.1136 |
| 4.81 | 0.0000 | 100.1136 |
| 5.18 | 0.0000 | 100.1136 |
| 5.55 | 0.0000 | 100.1136 |
| 5.92 | 0.0000 | 100.1136 |
| 6.29 | 0.0000 | 100.1136 |
| 6.66 | 0.0000 | 100.1136 |
| 7.03 | 0.0000 | 100.1136 |

| | | |
|---|---|---|
| 7.40 | 0.0000 | 100.1136 |

| RADI (m) | TALL. DE CÀLC. POSITIU | TALL. ÚLTIM |
|---|---|---|
| 0.00 | 0.0000 | 100.1136 |
| 0.37 | 0.0000 | 100.1136 |
| 0.74 | 0.0000 | 100.1136 |
| 1.11 | 0.0000 | 100.1136 |
| 1.48 | 0.0000 | 100.1136 |
| 1.85 | 0.0000 | 100.1136 |
| 2.22 | 0.0000 | 100.1136 |
| 2.59 | 0.0000 | 100.1136 |
| 2.96 | 0.0000 | 100.1136 |
| 3.33 | 0.0000 | 100.1136 |
| 3.70 | 0.0000 | 100.1136 |
| 4.07 | 0.0000 | 100.1136 |
| 4.44 | 0.0000 | 100.1136 |
| 4.81 | 0.0000 | 100.1136 |
| 5.18 | 0.0000 | 100.1136 |
| 5.55 | 0.0000 | 100.1136 |
| 5.92 | 0.0000 | 100.1136 |
| 6.29 | 0.0000 | 100.1136 |
| 6.66 | 0.0000 | 100.1136 |
| 7.03 | 0.0000 | 100.1136 |
| 7.40 | 0.0000 | 100.1136 |

A CAP SECCIÓ SE SUPERA EL TALLANT ÚLTIM

```
************************************************************
***                PROGRAMA DIPOS                        ***
***   DIPOSITS CILINDRICS DE FORMIGO ARMAT I PRETENSAT   ***
***            ADAPTAT A LA NORMA EHE 2008             ***
************************************************************
***          PUNT 3: INTERIOR DIPOSIT BUIT             ***
***      COMPROVACIO ESTATS LIMIT SERVEI I RUPTURA     ***
************************************************************

PROJECTE: DIPOSIT TEHORSA 750 M3 BUIT + PLE EXTERIOR (EHE 08)


************************************************************
***                                                      ***
***                  DADES DIRECTORES                    ***
***                                                      ***
************************************************************
RESULTATS DE LA PARET EN SECCIONS.................=   23
PES ESPECIFIC DEL LIQUID (kN/m3)..................=  10.0000


************************************************************
***                                                      ***
***         CARACTERISTIQUES GEOMETRIQUES                ***
***                                                      ***
************************************************************

ALTURA DE LAMINA LLIURE D AIGUA (m)...............=   4.3500
RADI DEL DIPOSIT (m)..............................=   7.4000
GRUIX DE LA PARET (m).............................=   0.2500
GRUIX DE LA PARET A LA BASE (m)...................=   0.2500
LONGITUD DE GRUIX VARIABLE (m)....................=   0.0000
GRUIX DE LA SOLERA (m)............................=   0.2000
GRUIX DE LA SOLERA A LA UNIO (m)..................=   0.2000
LONGITUD DE GRUIX VARIABLE (m)....................=   0.0000


************************************************************
***                                                      ***
***           CARACTERISTIQUES MATERIALS                 ***
***                                                      ***
************************************************************




MÒDUL DE POISSON..................................=    0.2000
MÒDUL D ELASTICITAT DEL FORMIGO (N/mm2).........=    27264.
RESISTENCIA CARACTERISTICA DEL FORMIGO (N/mm2)..=    25.
RESISTENCIA CARACTERISTICA DE L ACER (N/mm2).....=   500.
ARMADURA MINIMA PER CARA I DIRECCIO (o/oo).......=    1.60
DIAMETRE DE L ARMADURA PASSIVA DEL DIPOSIT (mm)..=     8.000
DIAMETRE DE L ARMADURA PASSIVA DE LA SOLERA (mm).=     8.000
RECOBRIMENT GEOM. ARMADURES CARA INTERIOR (mm)...=    35.000
RECUBRIMENT GEOM. ARMADURES CARA EXTERIOR (mm)...=    35.000


************************************************************
***                                                      ***
***           CARREGA D AIGUA A L EXTRADÓS               ***
***                                                      ***
************************************************************

ALTURA D AIGUA EXTRADOS (m).......................=   4.3500
PES ESPECIFIC DE L AIGUA (kN/m3)..................=  10.0000


************************************************************
***                                                      ***
***             RIGIDESA DEL FONAMENT                    ***
***                                                      ***
************************************************************

TERRENY DEFORMABLE,
MÒDUL DEL FONAMENT(N/cm3).....................=     20.00
```

```
************************************************************
***                                                      ***
***        ESFORCOS TOTALS GENERATS EN EL DIPOSIT        ***
***        PER L EMPENTA HIDROSTATICA A L EXTRADOS       ***
***                                                      ***
************************************************************
```

```
*********************************************
**         ESFORCOS SOBRE LA PARET         **
*********************************************
```

| ALTURA (m) | CORRIMENTS (m) | FLEXORS (mkN/m) | TALLANTS (kN/m) | AXIALS (kN/m) |
|---|---|---|---|---|
| 0.00 | 0.2715E-04 | -4.2707 | 25.0057 | -25.01 |
| 0.20 | 0.6189E-04 | -0.0572 | 18.6795 | -57.01 |
| 0.40 | 0.9681E-04 | 2.8419 | 10.0770 | -89.17 |
| 0.59 | 0.1288E-03 | 4.6194 | 6.2014 | -118.68 |
| 0.79 | 0.1561E-03 | 5.5755 | 3.3606 | -143.74 |
| 0.99 | 0.1774E-03 | 5.9166 | 1.4217 | -163.42 |
| 1.19 | 0.1926E-03 | 5.7880 | -2.5276 | -177.38 |
| 1.38 | 0.2016E-03 | 5.3430 | -2.9626 | -185.73 |
| 1.58 | 0.2051E-03 | 4.7348 | -2.9422 | -188.89 |
| 1.78 | 0.2035E-03 | 4.0545 | -2.5978 | -187.44 |
| 1.98 | 0.1976E-03 | 3.3279 | -4.1250 | -182.05 |
| 2.18 | 0.1883E-03 | 2.6405 | -3.3054 | -173.42 |
| 2.37 | 0.1761E-03 | 2.0301 | -2.4497 | -162.20 |
| 2.57 | 0.1618E-03 | 1.5058 | -3.1703 | -149.00 |
| 2.77 | 0.1458E-03 | 1.0518 | -2.2585 | -134.33 |
| 2.97 | 0.1288E-03 | 0.6990 | -1.4505 | -118.63 |
| 3.16 | 0.1110E-03 | 0.4386 | -0.7691 | -102.24 |
| 3.36 | 0.9273E-04 | 0.2480 | -1.0997 | -85.42 |
| 3.56 | 0.7420E-04 | 0.1182 | -0.5588 | -68.35 |
| 3.76 | 0.5554E-04 | 0.0453 | -0.1731 | -51.16 |
| 3.95 | 0.3683E-04 | 0.0129 | 0.0553 | -33.92 |
| 4.15 | 0.1810E-04 | 0.0002 | -0.0635 | -16.67 |
| 4.35 | -0.6325E-06 | 0.0000 | 0.0000 | 0.58 |

```
*********************************************
**          ESFORÇOS SOBRE LA SOLERA        **
*********************************************
```

| RADI (m) | CORRIMENTS (m) | M.RADIAL (mkN/m) | M.CIRCUMF (mkN/m) | TALLANT (kN/m) |
|---|---|---|---|---|
| 0.00 | -0.7880E-05 | 0.0174 | 0.0174 | 0.00 |
| 0.37 | -0.7929E-05 | 0.0131 | 0.0152 | 0.03 |
| 0.74 | -0.8050E-05 | 0.0000 | 0.0087 | 0.06 |
| 1.11 | -0.8152E-05 | -0.0220 | -0.0022 | 0.09 |
| 1.48 | -0.8087E-05 | -0.0530 | -0.0177 | 0.12 |
| 1.85 | -0.7645E-05 | -0.0927 | -0.0375 | 0.15 |
| 2.22 | -0.6557E-05 | -0.1401 | -0.0615 | 0.17 |
| 2.59 | -0.4503E-05 | -0.1928 | -0.0889 | 0.19 |
| 2.96 | -0.1130E-05 | -0.2462 | -0.1182 | 0.18 |
| 3.33 | 0.3915E-05 | -0.2932 | -0.1470 | 0.15 |
| 3.70 | 0.1094E-04 | -0.3232 | -0.1720 | 0.09 |
| 4.07 | 0.2012E-04 | -0.3217 | -0.1883 | -0.03 |
| 4.44 | 0.3141E-04 | -0.2699 | -0.1895 | -0.21 |
| 4.81 | 0.4440E-04 | -0.1451 | -0.1678 | -0.46 |
| 5.18 | 0.5818E-04 | 0.0780 | -0.1143 | -0.80 |
| 5.55 | 0.7112E-04 | 0.4251 | -0.0193 | -1.21 |
| 5.92 | 0.8075E-04 | 0.9185 | 0.1265 | -1.68 |
| 6.29 | 0.8355E-04 | 1.5709 | 0.3302 | -2.18 |
| 6.66 | 0.7494E-04 | 2.3774 | 0.5945 | -2.63 |
| 7.03 | 0.4924E-04 | 3.3047 | 0.9149 | -2.95 |
| 7.40 | 0.0000E+00 | 4.2707 | 1.2757 | -3.00 |

```
************************************************************
***                                                      ***
***            DIMENSIONAMENT I COMPROVACIO              ***
***              DE LA LAMINA CILINDRICA                 ***
```

```
***                                                          ***
************************************************************

************************************************
**            E.L.U. FLEXIÓ COMPOSTA              **
************************************************
```

L ARMADURA PASSIVA ES CALCULA PER A ACER DE 500.00 N/mm2 I AMB UN COEFICIENT DE SEGURETAT DE 1.15

LA HIPÒTESI DE CÀLCUL ÉS LA MÉS NEGATIVA DE:
==> 1.5* EMPENTA HIDROSTATICA A EXTRADÓS

L ARMADURA VERTICAL NECESSÀRIA PER ABSORBIR LA FLEXIÓ MERIDIONAL EN CM2 PER UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ÉS:

| ALTURA (m) | PARET EXT. | PARET INT. |
|---|---|---|
| 0.00 | 4.000 | 4.000 |
| 0.20 | 4.000 | 4.000 |
| 0.40 | 4.000 | 4.000 |
| 0.59 | 4.000 | 4.000 |
| 0.79 | 4.000 | 4.000 |
| 0.99 | 4.000 | 4.000 |
| 1.19 | 4.000 | 4.000 |
| 1.38 | 4.000 | 4.000 |
| 1.58 | 4.000 | 4.000 |
| 1.78 | 4.000 | 4.000 |
| 1.98 | 4.000 | 4.000 |
| 2.18 | 4.000 | 4.000 |
| 2.37 | 4.000 | 4.000 |
| 2.57 | 4.000 | 4.000 |
| 2.77 | 4.000 | 4.000 |
| 2.97 | 4.000 | 4.000 |
| 3.16 | 4.000 | 4.000 |
| 3.36 | 4.000 | 4.000 |
| 3.56 | 4.000 | 4.000 |
| 3.76 | 4.000 | 4.000 |
| 3.95 | 4.000 | 4.000 |
| 4.15 | 4.000 | 4.000 |
| 4.35 | 4.000 | 4.000 |

L ARMADURA HORITZONTAL NECESSÀRIA PER ABSORBIR LA FLEXIÓ CIRCUMFERENCIAL EN CM2 PER UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ÉS:

| ALTURA (m) | PARET EXT. | PARET INT. |
|---|---|---|
| 0.00 | 4.000 | 4.000 |
| 0.20 | 4.000 | 4.000 |
| 0.40 | 4.000 | 4.000 |
| 0.59 | 4.000 | 4.000 |
| 0.79 | 4.000 | 4.000 |
| 0.99 | 4.000 | 4.000 |
| 1.19 | 4.000 | 4.000 |
| 1.38 | 4.000 | 4.000 |
| 1.58 | 4.000 | 4.000 |
| 1.78 | 4.000 | 4.000 |
| 1.98 | 4.000 | 4.000 |
| 2.18 | 4.000 | 4.000 |
| 2.37 | 4.000 | 4.000 |
| 2.57 | 4.000 | 4.000 |
| 2.77 | 4.000 | 4.000 |
| 2.97 | 4.000 | 4.000 |
| 3.16 | 4.000 | 4.000 |
| 3.36 | 4.000 | 4.000 |
| 3.56 | 4.000 | 4.000 |
| 3.76 | 4.000 | 4.000 |
| 3.95 | 4.000 | 4.000 |
| 4.15 | 4.000 | 4.000 |
| 4.35 | 4.000 | 4.000 |

```
************************************************
**             E.L.S. FISSURACIÓ                **
************************************************
```

L ARMADURA PASSIVA ES CALCULA PER A UN AMPLE DE FISSURA HORITZONTAL A LA PARET

DE 0.2mm PER AL DIPÒSIT BUIT

LA HIPÒTESI DE CÀLCUL ÉS LA MÉS NEGATIVA DE:
==> 1.0* EMPENTA HIDROSTÀTICA EN EXTRADÓS

L ARMADURA VERTICAL NECESSÀRIA PER CONTROLAR LA
FISSURACIÓ HORITZONTAL EN CM2 PER UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ÉS :

| ALTURA (m) | PARET | ARMADURA | AMPLE FISSURA(mm) | TENSIÓ (N/mm2) |
|---|---|---|---|---|
| 0.00 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | 2.2584 |
| 0.20 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | -0.7589 |
| 0.40 | INT | 4.0000 | 0.0000 | 1.2971 |
| 0.59 | INT | 4.0000 | 0.0000 | 2.6228 |
| 0.79 | INT | 4.0000 | 0.0000 | 3.3532 |
| 0.99 | INT | 4.0000 | 0.0000 | 3.6377 |
| 1.19 | INT | 4.0000 | 0.0000 | 3.5817 |
| 1.38 | INT | 4.0000 | 0.0000 | 3.2963 |
| 1.58 | INT | 4.0000 | 0.0000 | 2.8926 |
| 1.78 | INT | 4.0000 | 0.0000 | 2.4367 |
| 1.98 | INT | 4.0000 | 0.0000 | 1.9472 |
| 2.18 | INT | 4.0000 | 0.0000 | 1.4861 |
| 2.37 | INT | 4.0000 | 0.0000 | 1.0807 |
| 2.57 | INT | 4.0000 | 0.0000 | 0.7378 |
| 2.77 | INT | 4.0000 | 0.0000 | 0.4460 |
| 2.97 | INT | 4.0000 | 0.0000 | 0.2274 |
| 3.16 | INT | 4.0000 | 0.0000 | 0.0758 |
| 3.36 | INT | 4.0000 | 0.0000 | -0.0251 |
| 3.56 | INT | 4.0000 | 0.0000 | -0.0820 |
| 3.76 | INT | 4.0000 | 0.0000 | -0.0976 |
| 3.95 | INT | 4.0000 | 0.0000 | -0.0839 |
| 4.15 | INT | 4.0000 | 0.0000 | -0.0559 |
| 4.35 | INT | 4.0000 | 0.0000 | -0.0188 |

L ARMADURA CIRCUMFERENCIAL NECESÀRIA PER CONTROLAR LA
FISSURACIÓ VERTICAL EN CM2 POR UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ÉS :

| ALTURA (m) | PARET | ARMADURA | AMPLE FISSURA(mm) | TENSIÓ (N/mm2) |
|---|---|---|---|---|
| 0.00 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | -0.1361 |
| 0.20 | EXT | 4.0000 | 0.0000 | -1.7137 |
| 0.40 | INT | 4.0000 | 0.0000 | -2.2815 |
| 0.59 | INT | 4.0000 | 0.0000 | -2.9150 |
| 0.79 | INT | 4.0000 | 0.0000 | -3.5335 |
| 0.99 | INT | 4.0000 | 0.0000 | -4.0784 |
| 1.19 | INT | 4.0000 | 0.0000 | -4.5187 |
| 1.38 | INT | 4.0000 | 0.0000 | -4.8355 |
| 1.58 | INT | 4.0000 | 0.0000 | -5.0190 |
| 1.78 | INT | 4.0000 | 0.0000 | -5.0738 |
| 1.98 | INT | 4.0000 | 0.0000 | -5.0164 |
| 2.18 | INT | 4.0000 | 0.0000 | -4.8553 |
| 2.37 | INT | 4.0000 | 0.0000 | -4.6050 |
| 2.57 | INT | 4.0000 | 0.0000 | -4.2823 |
| 2.77 | INT | 4.0000 | 0.0000 | -3.9051 |
| 2.97 | INT | 4.0000 | 0.0000 | -3.4820 |
| 3.16 | INT | 4.0000 | 0.0000 | -3.0246 |
| 3.36 | INT | 4.0000 | 0.0000 | -2.5441 |
| 3.56 | INT | 4.0000 | 0.0000 | -2.0474 |
| 3.76 | INT | 4.0000 | 0.0000 | -1.5387 |
| 3.95 | INT | 4.0000 | 0.0000 | -1.0227 |
| 4.15 | INT | 4.0000 | 0.0000 | -0.5035 |
| 4.35 | INT | 4.0000 | 0.0000 | 0.0176 |

**********
** DISPOSICIÓ DE L ARMADURA **
**********

L ARMADURA VERTICAL FINAL EN CM2 PER UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ES:

| ALTURA (m) | PARET EXT. | PARET INT. |
|---|---|---|
| 0.00 | 4.000 | 4.000 |
| 0.20 | 4.000 | 4.000 |
| 0.40 | 4.000 | 4.000 |
| 0.59 | 4.000 | 4.000 |
| 0.79 | 4.000 | 4.000 |

| | | |
|---|---|---|
| 0.99 | 4.000 | 4.000 |
| 1.19 | 4.000 | 4.000 |
| 1.38 | 4.000 | 4.000 |
| 1.58 | 4.000 | 4.000 |
| 1.78 | 4.000 | 4.000 |
| 1.98 | 4.000 | 4.000 |
| 2.18 | 4.000 | 4.000 |
| 2.37 | 4.000 | 4.000 |
| 2.57 | 4.000 | 4.000 |
| 2.77 | 4.000 | 4.000 |
| 2.97 | 4.000 | 4.000 |
| 3.16 | 4.000 | 4.000 |
| 3.36 | 4.000 | 4.000 |
| 3.56 | 4.000 | 4.000 |
| 3.76 | 4.000 | 4.000 |
| 3.95 | 4.000 | 4.000 |
| 4.15 | 4.000 | 4.000 |
| 4.35 | 4.000 | 4.000 |

L ARMADURA HORITZONTAL FINAL EN CM2 PER UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ES:

| ALTURA (m) | PARET EXT. | PARET INT. |
|---|---|---|
| 0.00 | 4.000 | 4.000 |
| 0.20 | 4.000 | 4.000 |
| 0.40 | 4.000 | 4.000 |
| 0.59 | 4.000 | 4.000 |
| 0.79 | 4.000 | 4.000 |
| 0.99 | 4.000 | 4.000 |
| 1.19 | 4.000 | 4.000 |
| 1.38 | 4.000 | 4.000 |
| 1.58 | 4.000 | 4.000 |
| 1.78 | 4.000 | 4.000 |
| 1.98 | 4.000 | 4.000 |
| 2.18 | 4.000 | 4.000 |
| 2.37 | 4.000 | 4.000 |
| 2.57 | 4.000 | 4.000 |
| 2.77 | 4.000 | 4.000 |
| 2.97 | 4.000 | 4.000 |
| 3.16 | 4.000 | 4.000 |
| 3.36 | 4.000 | 4.000 |
| 3.56 | 4.000 | 4.000 |
| 3.76 | 4.000 | 4.000 |
| 3.95 | 4.000 | 4.000 |
| 4.15 | 4.000 | 4.000 |
| 4.35 | 4.000 | 4.000 |

ATENCION: LA PARED LAMINAR DEL DEPOSITO NO CUMPLE CUANTÍA MÍNIMA A TRACCIÓN COMPUESTA

DEBE INCREMENTARSE LA ARMADURA HORIZONTAL EN: 3.39cm2/m ( 84.67%) EN CADA CARA

**********
** E.L.U. ESFORÇ TALLANT **
**********

LA HIPÒTESI DE CÀLCUL ÉS LA MÉS NEGATIVA DE:
==> 1.5* EMPENTA HIDROSTÀTICA EN EXTRADÓS

| ALTURA (m) | TALL. DE CÀLC. NEGATIU | TALL. ULTIM |
|---|---|---|
| 0.00 | 0.0000 | 116.7978 |
| 0.20 | 0.0000 | 116.6418 |
| 0.40 | 0.0000 | 116.4858 |
| 0.59 | 0.0000 | 116.3299 |
| 0.79 | 0.0000 | 116.1739 |
| 0.99 | 0.0000 | 116.0179 |
| 1.19 | -3.7913 | 115.8619 |
| 1.38 | -4.4438 | 115.7060 |
| 1.58 | -4.4133 | 115.5500 |
| 1.78 | -3.8966 | 115.3940 |
| 1.98 | -6.1875 | 115.2380 |
| 2.18 | -4.9581 | 115.0821 |
| 2.37 | -3.6745 | 114.9261 |
| 2.57 | -4.7555 | 114.7701 |
| 2.77 | -3.3877 | 114.6141 |
| 2.97 | -2.1757 | 114.4582 |

| | | |
|---|---|---|
| 3.16 | -1.1537 | 114.3022 |
| 3.36 | -1.6496 | 114.1462 |
| 3.56 | -0.8382 | 113.9902 |
| 3.76 | -0.2596 | 113.8343 |
| 3.95 | 0.0000 | 113.6783 |
| 4.15 | -0.0953 | 113.5223 |
| 4.35 | 0.0000 | 113.3663 |

| ALTURA (m) | TALL. DE CÀLC. POSITIU | TALL. ÚLTIM |
|---|---|---|
| 0.00 | 37.5086 | 116.7978 |
| 0.20 | 28.0192 | 116.6418 |
| 0.40 | 15.1155 | 116.4858 |
| 0.59 | 9.3022 | 116.3299 |
| 0.79 | 5.0410 | 116.1739 |
| 0.99 | 2.1326 | 116.0179 |
| 1.19 | 0.0000 | 115.8619 |
| 1.38 | 0.0000 | 115.7060 |
| 1.58 | 0.0000 | 115.5500 |
| 1.78 | 0.0000 | 115.3940 |
| 1.98 | 0.0000 | 115.2380 |
| 2.18 | 0.0000 | 115.0821 |
| 2.37 | 0.0000 | 114.9261 |
| 2.57 | 0.0000 | 114.7701 |
| 2.77 | 0.0000 | 114.6141 |
| 2.97 | 0.0000 | 114.4582 |
| 3.16 | 0.0000 | 114.3022 |
| 3.36 | 0.0000 | 114.1462 |
| 3.56 | 0.0000 | 113.9902 |
| 3.76 | 0.0000 | 113.8343 |
| 3.95 | 0.0830 | 113.6783 |
| 4.15 | 0.0000 | 113.5223 |
| 4.35 | 0.0000 | 113.3663 |

A CAP SECCIÓ SE SUPERA EL TALLANT ÚLTIM

**********
***
*** DIMENSIONAMENT I COMPROVACIO ***
*** DE LA SOLERA ***
***
**********

**********
** E.L.U. FLEXIÓ COMPOSTA **
**********

L ARMADURA PASSIVA ES CALCULA PER A ACER DE 500.00 N/mm2 I AMB UN COEFICIENT DE SEGURETAT DE 1.15

LA HIPÒTESI DE CÀLCUL ÉS LA MÉS NEGATIVA DE:
==> 1.5* EMPENTA HIDROSTÀTICA A EXTRADÓS

L ARMADURA RADIAL NECESSÀRIA PER ABSORBIR LA FLEXIÓ RADIAL EN CM2 PER UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ÉS:

| RADI (m) | CARA SUP. | CARA INF. |
|---|---|---|
| 0.00 | 3.200 | 3.200 |
| 0.37 | 3.200 | 3.200 |
| 0.74 | 3.200 | 3.200 |
| 1.11 | 3.200 | 3.200 |
| 1.48 | 3.200 | 3.200 |
| 1.85 | 3.200 | 3.200 |
| 2.22 | 3.200 | 3.200 |
| 2.59 | 3.200 | 3.200 |
| 2.96 | 3.200 | 3.200 |
| 3.33 | 3.200 | 3.200 |
| 3.70 | 3.200 | 3.200 |
| 4.07 | 3.200 | 3.200 |
| 4.44 | 3.200 | 3.200 |

| | | |
|---|---|---|
| 4.81 | 3.200 | 3.200 |
| 5.18 | 3.200 | 3.200 |
| 5.55 | 3.200 | 3.200 |
| 5.92 | 3.200 | 3.200 |
| 6.29 | 3.200 | 3.200 |
| 6.66 | 3.200 | 3.200 |
| 7.03 | 3.200 | 3.200 |
| 7.40 | 3.200 | 3.200 |

L ARMADURA CIRCUMFERENCIAL NECESSÀRIA PER ABSORBIR LA FLEXIÓ
CIRCUMFERENCIAL EN CM2 PER UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ÉS:

| RADI (m) | CARA SUP. | CARA INF. |
|---|---|---|
| 0.00 | 3.200 | 3.200 |
| 0.37 | 3.200 | 3.200 |
| 0.74 | 3.200 | 3.200 |
| 1.11 | 3.200 | 3.200 |
| 1.48 | 3.200 | 3.200 |
| 1.85 | 3.200 | 3.200 |
| 2.22 | 3.200 | 3.200 |
| 2.59 | 3.200 | 3.200 |
| 2.96 | 3.200 | 3.200 |
| 3.33 | 3.200 | 3.200 |
| 3.70 | 3.200 | 3.200 |
| 4.07 | 3.200 | 3.200 |
| 4.44 | 3.200 | 3.200 |
| 4.81 | 3.200 | 3.200 |
| 5.18 | 3.200 | 3.200 |
| 5.55 | 3.200 | 3.200 |
| 5.92 | 3.200 | 3.200 |
| 6.29 | 3.200 | 3.200 |
| 6.66 | 3.200 | 3.200 |
| 7.03 | 3.200 | 3.200 |
| 7.40 | 3.200 | 3.200 |

**********
** E.L.S. FISSURACIÓ **
**********

L ARMADURA PASSIVA ES CALCULA PER A UN AMPLE DE FISSURA A LA SOLERA
DE 0.2mm PER AL DIPÒSIT BUIT

LA HIPÒTESI DE CÀLCUL ÉS LA MÉS NEGATIVA DE:
==> 1.0* EMPENTA HIDROSTÀTICA A EXTRADÓS

L ARMADURA RADIAL NECESSÀRIA PER CONTROLAR LA
FISSURACIÓ RADIAL EN CM2 PER UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ES :

| RADI (m) | CARA | ARMADURA | AMPLE FISSURA(mm) | TENSIÓ (N/mm2) |
|---|---|---|---|---|
| 0.00 | INF | 3.2000 | 0.0000 | -0.9245 |
| 0.37 | INF | 3.2000 | 0.0000 | -0.9294 |
| 0.74 | INF | 3.2000 | 0.0000 | -0.9441 |
| 1.11 | SUP | 3.2000 | 0.0000 | -0.9193 |
| 1.48 | SUP | 3.2000 | 0.0000 | -0.8842 |
| 1.85 | SUP | 3.2000 | 0.0000 | -0.8391 |
| 2.22 | SUP | 3.2000 | 0.0000 | -0.7854 |
| 2.59 | SUP | 3.2000 | 0.0000 | -0.7257 |
| 2.96 | SUP | 3.2000 | 0.0000 | -0.6652 |
| 3.33 | SUP | 3.2000 | 0.0000 | -0.6120 |
| 3.70 | SUP | 3.2000 | 0.0000 | -0.5780 |
| 4.07 | SUP | 3.2000 | 0.0000 | -0.5798 |
| 4.44 | SUP | 3.2000 | 0.0000 | -0.6385 |
| 4.81 | SUP | 3.2000 | 0.0000 | -0.7798 |
| 5.18 | INF | 3.2000 | 0.0000 | -0.8558 |
| 5.55 | INF | 3.2000 | 0.0000 | -0.4626 |
| 5.92 | INF | 3.2000 | 0.0000 | 0.0963 |
| 6.29 | INF | 3.2000 | 0.0000 | 0.8353 |
| 6.66 | INF | 3.2000 | 0.0000 | 1.7488 |
| 7.03 | INF | 3.2000 | 0.0000 | 2.7992 |
| 7.40 | INF | 3.2000 | 0.0000 | 3.9022 |

L ARMADURA CIRCUMFERENCIAL NECESSÀRIA PER A CONTROLAR LA
FISSURACIÓ CIRCUMFERENCIAL EN CM2 PER UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ES:

| RADI (m) | CARA | ARMADURA | AMPLE FISSURA(mm) | TENSIÓ (N/mm2) |
|---|---|---|---|---|

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 0.00 | INF | 3.2000 | 0.0000 | -0.9245 |
| 0.37 | INF | 3.2000 | 0.0000 | -0.9269 |
| 0.74 | INF | 3.2000 | 0.0000 | -0.9343 |
| 1.11 | SUP | 3.2000 | 0.0000 | -0.9416 |
| 1.48 | SUP | 3.2000 | 0.0000 | -0.9241 |
| 1.85 | SUP | 3.2000 | 0.0000 | -0.9016 |
| 2.22 | SUP | 3.2000 | 0.0000 | -0.8744 |
| 2.59 | SUP | 3.2000 | 0.0000 | -0.8435 |
| 2.96 | SUP | 3.2000 | 0.0000 | -0.8103 |
| 3.33 | SUP | 3.2000 | 0.0000 | -0.7776 |
| 3.70 | SUP | 3.2000 | 0.0000 | -0.7493 |
| 4.07 | SUP | 3.2000 | 0.0000 | -0.7309 |
| 4.44 | SUP | 3.2000 | 0.0000 | -0.7295 |
| 4.81 | SUP | 3.2000 | 0.0000 | -0.7541 |
| 5.18 | SUP | 3.2000 | 0.0000 | -0.8147 |
| 5.55 | SUP | 3.2000 | 0.0000 | -0.9223 |
| 5.92 | INF | 3.2000 | 0.0000 | -0.8008 |
| 6.29 | INF | 3.2000 | 0.0000 | -0.5702 |
| 6.66 | INF | 3.2000 | 0.0000 | -0.2707 |
| 7.03 | INF | 3.2000 | 0.0000 | 0.0922 |
| 7.40 | INF | 3.2000 | 0.0000 | 0.5008 |

**********
** DISPOSICIÓ DE L ARMADURA **
**********

L ARMADURA RADIAL TOTAL EN CM2 PER UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ES:

| RADI (m) | CARA SUP. | CARA INF. |
|---|---|---|
| 0.00 | 3.200 | 3.200 |
| 0.37 | 3.200 | 3.200 |
| 0.74 | 3.200 | 3.200 |
| 1.11 | 3.200 | 3.200 |
| 1.48 | 3.200 | 3.200 |
| 1.85 | 3.200 | 3.200 |
| 2.22 | 3.200 | 3.200 |
| 2.59 | 3.200 | 3.200 |
| 2.96 | 3.200 | 3.200 |
| 3.33 | 3.200 | 3.200 |
| 3.70 | 3.200 | 3.200 |
| 4.07 | 3.200 | 3.200 |
| 4.44 | 3.200 | 3.200 |
| 4.81 | 3.200 | 3.200 |
| 5.18 | 3.200 | 3.200 |
| 5.55 | 3.200 | 3.200 |
| 5.92 | 3.200 | 3.200 |
| 6.29 | 3.200 | 3.200 |
| 6.66 | 3.200 | 3.200 |
| 7.03 | 3.200 | 3.200 |
| 7.40 | 3.200 | 3.200 |

L ARMADURA CIRCUMFERENCIAL TOTAL EN CM2 PER UNITAT PERIMETRAL DE LONGITUD ES:

| RADI (m) | CARA SUP. | CARA INF. |
|---|---|---|
| 0.00 | 3.200 | 3.200 |
| 0.37 | 3.200 | 3.200 |
| 0.74 | 3.200 | 3.200 |
| 1.11 | 3.200 | 3.200 |
| 1.48 | 3.200 | 3.200 |
| 1.85 | 3.200 | 3.200 |
| 2.22 | 3.200 | 3.200 |
| 2.59 | 3.200 | 3.200 |
| 2.96 | 3.200 | 3.200 |
| 3.33 | 3.200 | 3.200 |
| 3.70 | 3.200 | 3.200 |
| 4.07 | 3.200 | 3.200 |
| 4.44 | 3.200 | 3.200 |
| 4.81 | 3.200 | 3.200 |
| 5.18 | 3.200 | 3.200 |
| 5.55 | 3.200 | 3.200 |
| 5.92 | 3.200 | 3.200 |
| 6.29 | 3.200 | 3.200 |
| 6.66 | 3.200 | 3.200 |

| | | |
|---|---|---|
| 7.03 | 3.200 | 3.200 |
| 7.40 | 3.200 | 3.200 |

**********
** E.L.U. ESFORÇ TALLANT **
**********
LA HIPÒTESI DE CÀLCUL ÉS LA MÉS
NEGATIVA DE:

==> 1.5* EMPENTA HIDROSTÀTICA A EXTRADÓS

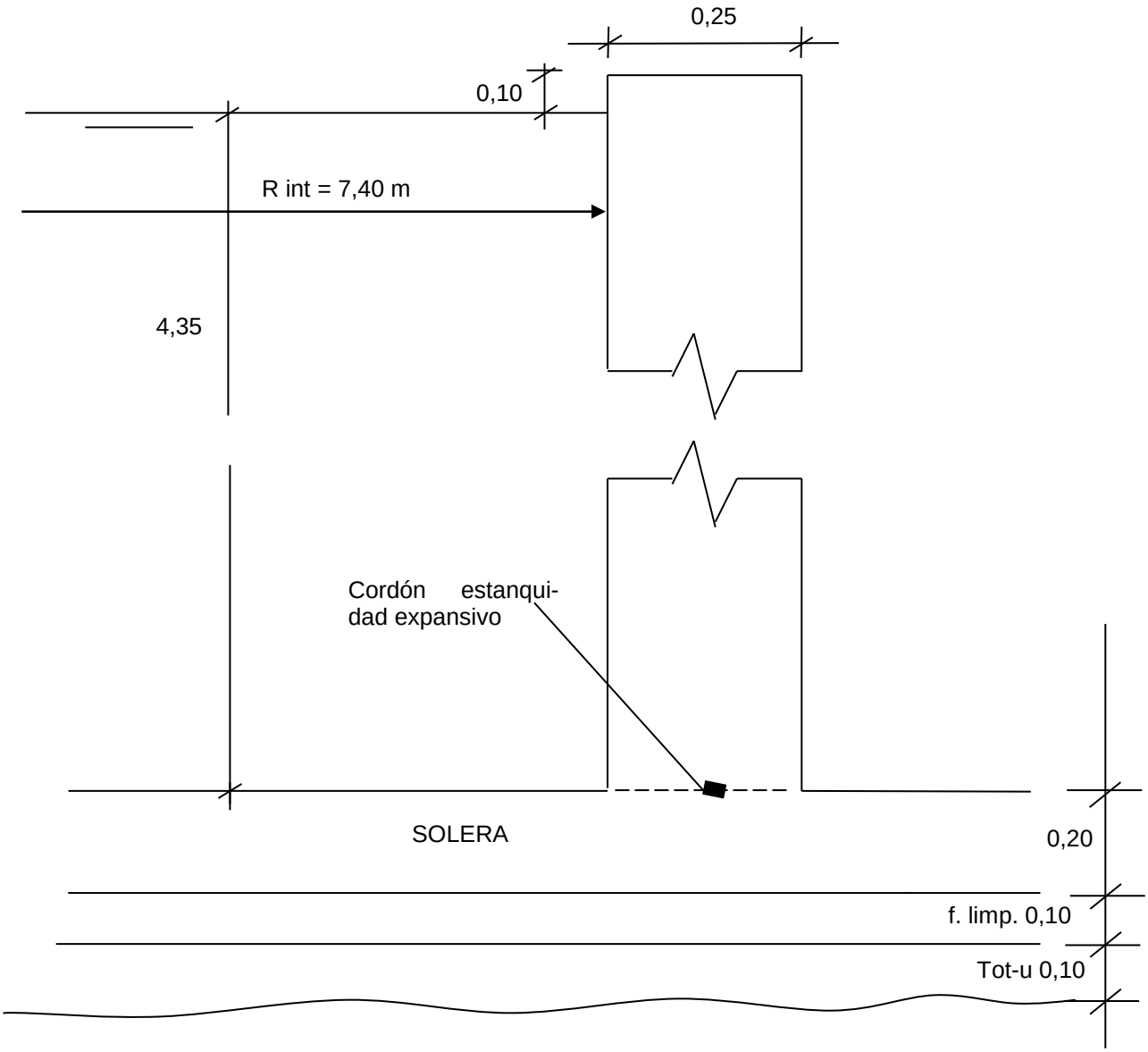
| RADI (m) | TALL. DE CÀLC. NEGATIU | TALL. ÚLTIM |
|---|---|---|
| 0.00 | 0.0000 | 98.8867 |
| 0.37 | 0.0000 | 98.8867 |
| 0.74 | 0.0000 | 98.8867 |
| 1.11 | 0.0000 | 98.8867 |
| 1.48 | 0.0000 | 98.8867 |
| 1.85 | 0.0000 | 98.8867 |
| 2.22 | 0.0000 | 98.8867 |
| 2.59 | 0.0000 | 98.8867 |
| 2.96 | 0.0000 | 98.8867 |
| 3.33 | 0.0000 | 98.8867 |
| 3.70 | 0.0000 | 98.8867 |
| 4.07 | 0.0000 | 98.8867 |
| 4.44 | 0.0000 | 98.8867 |
| 4.81 | 0.0000 | 98.8867 |
| 5.18 | 0.0000 | 98.8867 |
| 5.55 | 0.0000 | 98.8867 |
| 5.92 | 0.0000 | 98.8867 |
| 6.29 | 0.0000 | 98.8867 |
| 6.66 | 0.0000 | 98.8867 |
| 7.03 | 0.0000 | 98.8867 |
| 7.40 | 0.0000 | 98.8867 |

| RADI (m) | TALL. DE CÀLC. POSITIU | TALL. ÚLTIM |
|---|---|---|
| 0.00 | 0.0000 | 98.8867 |
| 0.37 | 0.0000 | 98.8867 |
| 0.74 | 0.0000 | 98.8867 |
| 1.11 | 0.0000 | 98.8867 |
| 1.48 | 0.0000 | 98.8867 |
| 1.85 | 0.0000 | 98.8867 |
| 2.22 | 0.0000 | 98.8867 |
| 2.59 | 0.0000 | 98.8867 |
| 2.96 | 0.0000 | 98.8867 |
| 3.33 | 0.0000 | 98.8867 |
| 3.70 | 0.0000 | 98.8867 |
| 4.07 | 0.0000 | 98.8867 |
| 4.44 | 0.0000 | 98.8867 |
| 4.81 | 0.0000 | 98.8867 |
| 5.18 | 0.0000 | 98.8867 |
| 5.55 | 0.0000 | 98.8867 |
| 5.92 | 0.0000 | 98.8867 |
| 6.29 | 0.0000 | 98.8867 |
| 6.66 | 0.0000 | 98.8867 |
| 7.03 | 0.0000 | 98.8867 |
| 7.40 | 0.0000 | 98.8867 |

A CAP SECCIÓ SE SUPERA EL TALLANT ÚLTIM

# ANNEX II:
# CROQUIS ARMADO

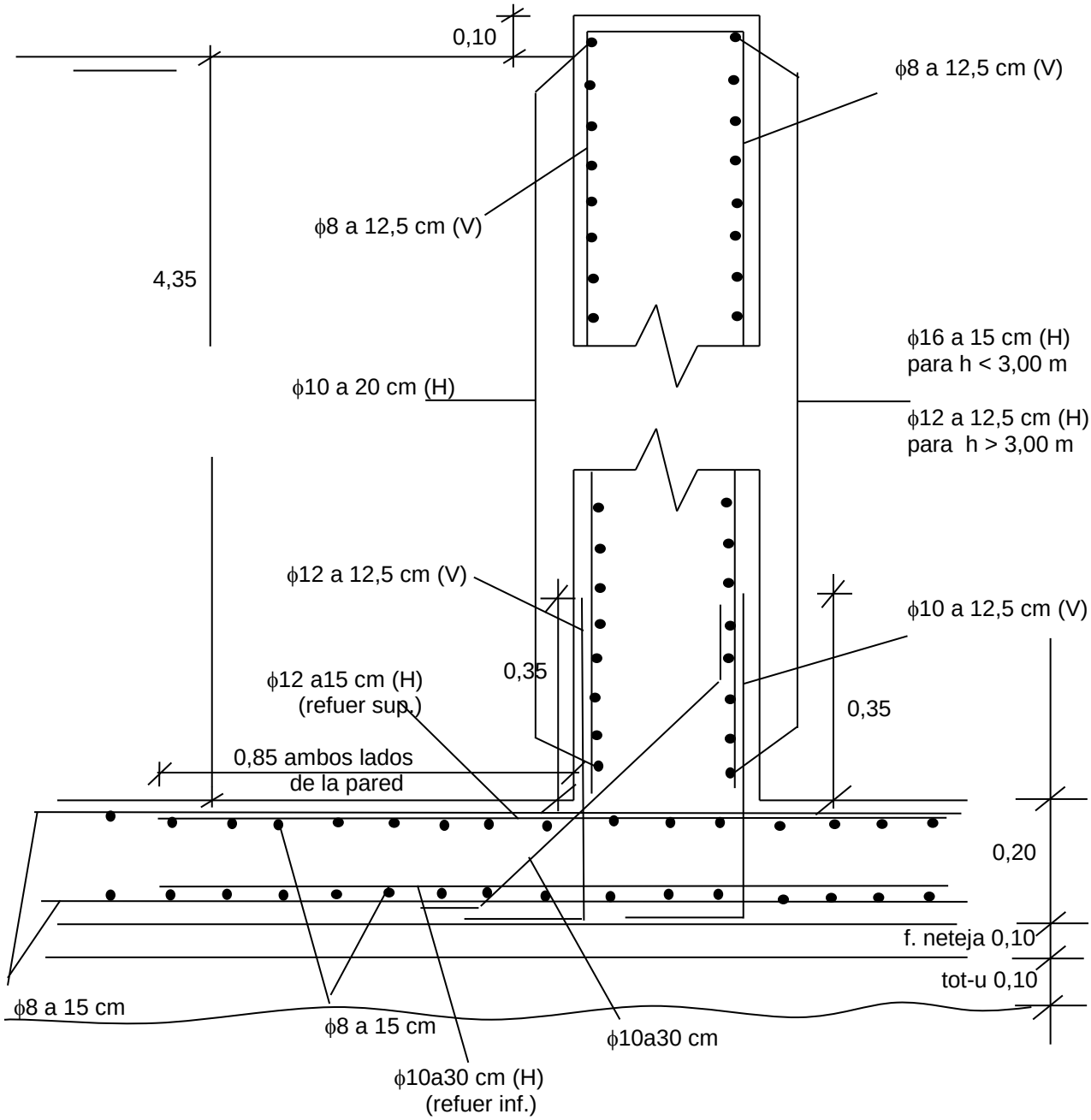
GEOMETRIA DEPOSITO 750 $m^3$




MATERIALES

HORMIGÓN HA-25/B/20/IIa
ACERO B500S

ARMADURA DEPÒSITO 750 m$^3$



*ANNEX 27*

# *ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS (EDAR)*

# ÍNDEX

01. INTRODUCCIÓ 3
02. ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS (EDAR) 3

# 01. INTRODUCCIÓ

El present annex mostra l'estudi realitzat per a l'Estació Depuradora d'Aigües Residuals (EDAR) prevista per a la urbanització del Polígon 2 del Pla Parcial 10 del Morell. Com s'ha comentat anteriorment, les instal·lacions dels serveis tècnics, com ara el Dipòsit del present Annex, formen part del Polígon 1, però s'executen durant les obres de la urbanització del Polígon 2 i per tant formen part de l'àmbit del present Projecte.

# 02. ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS (EDAR)

L'estació depuradora d'aigües residuals (EDAR) s'ha dissenyat en base als cabals calculats a l'*Annex 07 – Xarxa de clavegueram*. El sistema de clavegueram projectat és separatiu i, a més, les aigües industrials seran gestiones de forma particular per les pròpies indústries segons la normativa vigent (només les aigües residuals tipus urbanes com lavabos aniran a la nova xarxa de residuals projectada). Per tant, s'han fet unes estimacions per determinar la quantitat d'aigua que anirà a parar a la xarxa de pluvials i a la xarxa de residuals.

A la taula següent es resumeixen els cabals de dotacions de la totalitat del PP10 per reflectir la coherència entre el Polígon 2 i el Polígon 1. Es marquen en blanc les aigües que es consideren que aniran a parar a la xarxa d'aigües pluvials i en gris les aigües que realment aniran a parar a la xarxa d'aigües residuals. A més, s'ha considerat que la superfície industrial tindrà una ocupació màxima de 505 habitants equivalents (ja que les aigües industrials seran tractades per les pròpies indústries internament).

| ZONA | Magnitud | Q dotació | Q diari (l/dia) |
|---|---|---|---|
| Equipaments | 23.087,70 m2 | 4 l/(m2·dia) | 92.350,8 |
| Serveis tècnics | 8.497,66 m2 | 4 l/(m2·dia) | 33.990,6 |
| *Espais verds* | *80.605,89 m2* | *1,5 l/(m2·dia)* | *120.908,8* |
| *Neteja viària* | *36.954,58 m2* | *1,2 l/(m2·dia)* | *44.345,5* |
| Industrial* | 505 hab equiv | 180 l/(hab·dia) | 90.900,0 |
| *Arbrat* | *1.200 uts* | *4,4 l/(u·dia)* | *5.280,0* |
| Total | | | |
| Total xarxa residuals | | | 217.241,4 l/dia |

*Taula 01. Càlculs cabals d'aigües residuals per al PP10.*

En base a aquestes necessitats s'ha procedit a dimensionar l'EDAR. Tot seguit s'adjunta el seu estudi de detall, el qual es tornarà a reflectir als plànols i pressupost del present Projecte.

# ------ ESTUDIO - PRESUPUESTO ------

| | | | |
|---|---|---|---|
| ***Empresa:*** | **RG CIVIL ENGINEERING** | | |
| ***Para:*** | **Antonio Vázquez** | | |
| ***Dirección:*** | Av. de Sarrià nº 30, 1º 3ª | | |
| ***Población:*** | Barcelona 08029 | | |
| ***Teléfono:*** | 654 664 619 | ***Fax:*** | - |
| ***e - mail:*** | antoniovazquez@rg-civilengineering.com | | |
| ***Nuestra Ref:*** | JM - 9326 | ***Su Ref:*** | - |
| ***Fecha:*** | 07/02/2020 | | |

***Obra / Instalación:***

**E.D.A.R. PP10 El MORELL**

***Línea de tratamiento:***

**FANGOS ACTIVOS,**
**AIREACION PROLONGADA**

***Parámetros de entrada:***

| | | |
|---|---|---|
| **Q=** | **265** | **$m^3$/dia** |
| **$DBO_5$=** | **300** | **mg/l** |

# MEMORIA

# CAPÍTULO 1.- ANTECEDENTES

***VITAQUA*** atenta a su amable solicitud les presenta su Estudio-Presupuesto compuesto por un Tratamiento Biológico mediante Aireación Prolongada en una planta prefabricada PM-VIT.

Dicho estudio contempla un ***caudal medio diario de 265 m³/día*** y una concentración media de ***$DBO_5$ de 300 mg/l***. Todo ello contemplado para un ***correcto vertido a cauce público***

La línea de tratamiento PM-VIT se ha establecido en las siguientes fases:

a) Tamizado mediante Tamiz de Tornillo
b) Tratamiento biológico de aireación prolongada, mediante surpresor y difusores de poliuretano.
c) Decantación secundaria mediante recinto anexo al de aireación
d) Recirculación de fangos por bombeo
e) Tratamiento de Fangos mediante centrífuga.

A la espera de que el presente presupuesto sea de su interés, nos ponemos a su disposición para cuantas consultas de carácter técnico o comercial estimen oportuno plantear.

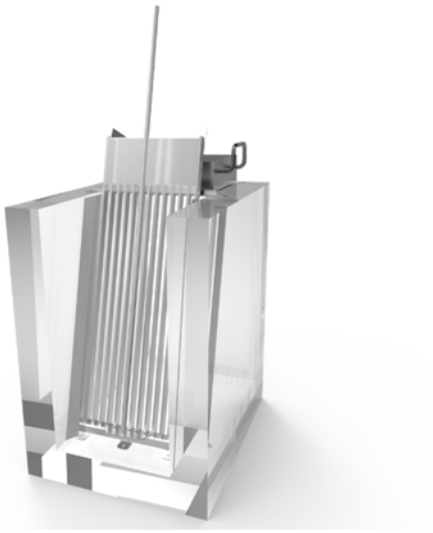
# CAPÍTULO 2.- LÍNEA DE TRATAMIENTO

## 2.1.- PRETRATAMIENTO

### REJA MANUAL

Su objeto es el de separar de las aguas negras los sólidos de mayor tamaño que puedan perjudicar el funcionamiento de los equipos electromecánicos, entorpecer los procesos subsecuentes y, de otra parte, dado el bajo grado de biodegradabilidad de algunos de ellos, no serían estabilizados en la planta.

Consiste en una reja de limpieza manual en acero inoxidable, con separación entre barras de 5 cm. La reja de coloca en el interior de una arqueta con una inclinación de 45º respecto de la horizontal. Se dispondrá de un rastrillo de 200 mm. para la limpieza de la reja, así como de una cesta donde se depositarán los sólidos retenidos por la reja, que evacuará periódicamente.



En aquellas colocaciones en que la aportación de sólidos pueda ser importante, se aconseja la limpieza periódica del fondo de la cámara, o en su caso, establecer un tanque de dos etapas o de tres etapas.

## Tamiz de tornillo

El tamiz de tornillo consiste en un elemento realizado en acero inoxidable (malla, tubo y estructura) con paso de malla comprendida entre 1 y 10 mm., según necesidades.



Los residuos del tamiz de tornillo son retenidos en la malla filtrante donde un tornillo transportador efectúa su limpieza por medio de un sistema de cepillo que a su vez los transporta hacia la parte superior para su posterior vertido.

La característica principal del tamiz de tornillo es que aglutina varias funciones a la vez evitando la instalación de otros equipos complementarios. En primer lugar efectúa la función de desbaste fino, transportador y compactado-deshidratado.

## 2.2.- TRATAMIENTO BIOLÓGICO

### TRATAMIENTO BIOLÓGICO POR AIREACIÓN PROLONGADA

El tratamiento biológico de las aguas por Fangos Activados y dentro de ello, por el de Aireación Prolongada, también denominado de Oxidación Total, es el procedimiento habitualmente empleado cuando se hace preciso un alto rendimiento en la reducción de la $DBO_5$.

Los lodos activos alcanzan, en este proceso, una elevada mineralización gracias a alcanzar el fango una edad superior a los veinte días de permanencia en la planta dimensionada, con una carga máxima inferior a 0,1 gr. $DBO_5$ /gr.Mat.suspensión/día.

Como elemento suministrador de aire se opta por el sistema de surpresor con difusores. El surpresor actúa como colector hasta los difusores, situados en el interior de los tanques de aireación. El consumo energético en núcleos pequeños es relativamente bajo.



A la salida del pretratamiento, el agua penetra en los recintos de aireación, donde es removida mediante un surpresor, situado en la parte baja de los tanques. El aire disuelto en el agua es captado por las bacterias que lo emplean en sus reacciones aerobias de síntesis. Como alimento, los microorganismos utilizan la materia orgánica en disolución, pasándola a un estadio de más baja energía.

Otra importante misión de la inyección de aire es la de originar la suficiente turbulencia en el recinto de aireación, con el fin de evitar que se sedimenten los sólidos contendidos en el tanque; ya que si ello se produjese, aquéllos depositados en la capa más baja entrarían en descomposición anaerobia con desprendimientos de gases como anhídrido carbónico, ácido sulfhídrico, metano,...

Periódicamente, los difusores deberán ser limpiados mediante chorro de agua para eliminar las sedimentaciones que hubieran podido formarse.

## DECANTACIÓN SECUNDARIA

Desde los recintos de aireación, el agua pasará al recinto de decantación, desde donde el flujo iniciará un recorrido ascendente.

Los fangos arrastrados se floculan deteniéndose gracias a la disminución de la velocidad ascensional, lograda por la carga hidráulica del decantador en su zona inferior. Dichos fangos forman un manto filtrante que clarifica el flujo ascendente.



El agua depurada emerge de la planta a través de unas pantallas deflectoras.

## RECIRCULACIÓN DE FANGOS

La recirculación de fangos se establece mediante bombas situadas en los decantadores y se envían al recinto de aireación.

Dichas bombas, en el cuadro eléctrico, irán provistas de un controlador horario para establecer un funcionamiento periódico.

El volumen de fangos de retorno se podrá aumentar o disminuir mediante una válvula instalada en el circuito de envío.

# CAPÍTULO 3.- TRATAMIENTO DE FANGOS

## ESPESADOR

Antes de proceder a la eliminación o a la estabilización de los fangos, que han sido separados, es conveniente, y frecuentemente rentable, proceder al espesamiento de los fangos purgados.

Se obtiene así un doble resultado:

- Concentración de los fangos antes de la su conducción al vertedero o a la digestión. El volumen de fangos a transportar o a tratar resulta así mucho menor, con la consecuencia de ahorrar volumen en los digestores.

- Mezcla y homogeneización de los fangos procedentes de los diferentes decantadores, de gran interés en las plantas que tengan más de un decantador primario.




En las estaciones depuradoras, con tratamiento secundario, se puede conducir directamente el exceso de fangos sedimentados en la decantación secundaria a los espesadores.

Básicamente, un espesador es un medio de separación de les fases sólida y líquida de un agua que contenga materias en suspensión. Su misión y su modo de funcionamiento son, por lo tanto, similares a los de un decantador, de los normalmente utilizados en la depuración de aguas residuales. Las diferencias con éstos vienen dadas por las concentraciones iniciales en sólidos en

suspensión muy superiores a las de aquellos, y a que se pretende llegar a concentraciones muy elevadas en los fangos.

El agua penetra por la parte central de la instalación, a través de una campana deflectora, que tiene como misión repartir la corriente de agua de una manera uniforme hacia la periferia del espesador. En este momento, y a la altura del nivel de agua del espesador, comienza una forma de separación sólida-líquida. Las partículas en suspensión decantan individualmente o bien en grupos, formando flóculos.

## CENTRÍFUGA

El proceso de centrifugación, se basa en la acción centrípeta para la separación sólido-líquido por diferencias de densidades.

Los fangos procedentes del decantador, serán enviados a un espesador estático en superficie. Desde éste los fangos serán transportados hasta la centrífuga previa dosificación de polielectrolito para favorecer la separación de los sólidos del agua.

Las aguas procedentes del escurrido, así como las aguas de lavado, son evacuadas al desagüe y remitidas a cabecera de planta.



# CAPÍTULO 4.- COLOCACIÓN DE LOS PREFABRICADOS PM-VIT

## REPLANTEO-PREPARACIÓN DE EXCAVACIÓN

En base a los planos suministrados y del número y dimensiones de los elementos que componen la planta, se procederá al replanteo de la zona de ubicación de la misma y a la disposición de los distintos elementos adaptándose a la disponibilidad del terreno y a su topografía.

La tubería de llegada de las aguas residuales deberá tener una pendiente superior al 1%, para evitar la deposición de los materiales arrastrados. Ello deberá tenerse muy en cuenta a la hora de establecer las cotas de excavación, la cual será en función de la profundidad de los tanques y de la cota de llegada del colector de entrada.

## DESCARGA Y PUESTA EN OBRA

Los aros de hormigón no están calculados para soportar cargas puntuales laterales, por tanto, deben cargarse y descargarse mediante utillaje adecuado, con el fin de que la fuerza se transmita verticalmente.

Los aros llevan tres orificios a 120º, colocados aproximadamente en la parte superior de su altura. En estos orificios deberán introducirse los correspondientes espárragos, siempre desde el interior de la pieza, y se cogerán a tres cadenas, bragas o cables de igual longitud que irán a colgar de la anilla o gancho de la grúa. Deberá asegurarse que las longitudes de los tirantes sea la misma y que su longitud sea suficiente para evitar las compresiones laterales de los aros o bien utilizar piezas traveseras de arriostramiento interior en el caso de utilizar tirantes excesivamente cortos.

Los aros no se moverán nunca por rodamiento sobre sí mismos.

## PUESTA EN OBRA DE LOS RECINTOS PM-VIT

Efectuando el replanteo en base a las pérdidas de cota de los elementos depuradores a la cota de llegada de la tubería y al desnivel del terreno, se realizará la excavación para colocación de los recintos, comprobando que la cota de excavación es la necesaria en base a la distancia entre la cota de solera del tanque y la entrada del mismo.

Para la colocación de los recintos de aireación y decantación, se extenderá una solera de hormigón pobre de unos 20 cm. de espesor, provisto de mallazo, donde quedarán apoyados y cuya junta de unión se tratará como una de las restantes.

Las piezas que componen los recintos se colocarán mediante grúa o camión -grúa, en el orden establecido en los planos y según la numeración que se establezca en los mismos.



Después de colocar cada aro, según plano específico de la planta, se extenderá en el borde una capa de mortero para asegurar la correcta unión con la pieza siguiente. La existencia de poros en dichas uniones no debe ser conflictiva, debido a que las aguas residuales los obturarán en un pequeño espacio de tiempo.

La tubería de llegada podrá ser de hormigón o PVC, debiendo atenderse a su correcta puesta en obra. La misma se hará llegar hasta la arqueta de pretratamiento, donde se aloja la reja de desbaste. Se aconseja la colocación de una segunda arqueta by-pass, dotada de compuerta tipo tajadera, con el fin de poder aislar a la estación en aquellas ocasiones en que se haga necesario por

circunstancias de mantenimiento o reparación conduciendo las aguas directamente hasta el emisario de salida.

De la arqueta de pretratamiento o by-pass, en su caso, se conducirán las aguas hasta los recintos de tratamiento biológico, los cuales se intercomunicarán según se especifique, conduciéndose las aguas posteriormente el lugar de vertido.

Finalmente, se procederá al relleno de la excavación sobrante, conviniendo evitar la existencia de lajas que pudieran perjudicar los elementos prefabricados, compactando el terreno añadido.



En aquellas zonas en que la proximidad del nivel freático impidan o dificulten la excavación para la colocación de los recintos, se procederá de la siguiente forma:

Se abrirá la excavación hasta la aparición de la capa freática y se colocarán dos o más piezas, según el orden que se haya establecido.

Se procederá a excavar en el interior del aro y al ceder el terreno en que se apoyan las piezas ya colocadas, éstas descenderán, colocándose una nueva pieza hasta completar cada uno de los recintos.

Conviene efectuar cuidadosamente las excavaciones interiores ante la posibilidad de que alguna pieza pudiera hundirse.

Los recintos quedarán llenos de agua hasta la línea de nivel freático, no suponiendo ello ningún obstáculo para el funcionamiento de la estación.

# CAPÍTULO 5.- NORMAS DE PUESTA EN MARCHA Y MANTENIMIENTO

## A.- PUESTA EN MARCHA

**A.1.-** Antes de la puesta en marcha de la estación es necesario llenar los recintos de aireación y decantación con agua limpia, debiendo evitarse el contenido de material arenoso en el agua utilizada.

Se deberá comprobar el correcto estado de cada uno de los elementos que componen la planta y que la tensión suministrada a la Estación corresponda a la de conexión de los motores de los equipos electromecánicos.

La entrada en régimen de la Estación, situación en la que se ha desarrollado el proceso biológico aerobio, puede tardar unos veinte o treinta días, dependiendo de los niveles de carga contaminante, pH, temperatura de las aguas, etc.. Dicho proceso comienza a manifestarse con la aparición de abundantes formaciones de espumas de color blanco que, una vez finalizado el proceso de entrada en régimen, habrán desaparecido.

**A.2.-** El funcionamiento de los equipos electromecánicos es automático, mediante los correspondientes elementos controladores instalados en el cuadro de maniobras. La bomba de recirculación de fangos funcionada de manera intermitente, regulada por un programador horario que permite su ajuste manual a las condiciones específicas de vertido. El surpresor motosoplante tiene un funcionamiento continuado las veinticuatro horas del día en los casos generales, si bien en circunstancias particulares de vertidos discontinuos, como es el caso de fábricas e industrias, se puede establecer un sistema de control horario que permita el funcionamiento discontinuo del equipo, adaptándolo a las condiciones específicas del vertido mediante un programador horario.

## A.3.- Comprobaciones eléctricas a efectuar en la puesta en marcha o tras un período de inactividad prolongado de la planta.

1.- Comprobar la maniobra del cuadro eléctrico. Se recomprobará de forma manual el funcionamiento de las sondas y de los automatismos instalados. (relés, temporizadores,...)

2.- Se comprobará en arranque el giro de los motores.

3.- Se comprobarán, en régimen, las intensidades de los motores instalados.

4.- Comprobar los fusibles del cuadro eléctrico y la adecuación de los térmicos a las intensidades previstas.

## A.4.- Otras comprobaciones a realizar en la puesta en marcha o tras un período de inactividad prolongado de la planta.

1.- Comprobar la fijación y el correcto funcionamiento de los elementos de la instalación.

2.- Comprobar en los circuitos de comunicación los distintos depósitos, la inexistencia de elementos extraños que puedan obstruirlos.

3.- Comprobar el circuito de agua de las dosificadoras, asegurando la inexistencia de elementos que puedan obstruirlos.

4.- Comprobar el correcto funcionamiento de las bombas de proceso, de entrada y de extracción de fangos, en arranque.

5.- Comprobar que el relleno plástico se halla limpio y sin incrustaciones. En caso contrario, antes de poner en marcha la planta, se procederá de conformidad con el apartado **B.3** para su limpieza.

6.- Comprobar que los distribuidores sobre el lecho percolador se halla libre de materias que pudieran atascar el paso del agua.

7.- Comprobar el funcionamiento de las dosificadoras.

8.- Comprobar el funcionamiento de los agitadores.

**IMPORTANTE: LOS RECINTOS DEBEN LLENARSE CON AGUA LIMPIA ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA DE LA ESTACIÓN, DEBIENDO EVITARSE QUE CONTENGAN MATERIAL ARENOSO EN EL AGUA QUE SE UTILICE.**

**A.5.- Puntos a considerar al dejar la planta parada por un largo período de tiempo.**

1.- Se vaciarán los recintos limpiando los fondos de posibles depósitos que se hayan formado.

2.- Se volverán a llenar de agua limpia los depósitos para evitar el peligro de fisuras en las paredes laterales.

3.- Se lavarán las bombas dosificadoras manteniéndolas durante un tiempo funcionando con agua limpia en lugar de reactivos.

**NOTA: ANTES DE PARAR LA ESTACIÓN SE DEBERÁ MANTENER UNA SEMANA SIN APORTACIONES PARA AIREAR SUFICIENTEMENTE EL AGUA EXISTENTE.**

## B. NORMAS DE MANTENIMIENTO

Periódicamente se deberán hacer las siguientes operaciones:

1. Limpieza con agua a presión de la conducción by-pass después de un periodo de uso del mismo, o periódicamente, una vez por semana.
2. Comprobar el correcto engrase del surpresor mediante inspección visual de la mirilla del engrasador. En funcionamiento normal del surpresor el sonido es uniforme y el paro del mismo será suave.
3. Controlar el nivel de aceite del surpresor y reponerlo en caso de que haya bajado.
4. Cambiar el aceite del surpresor en los periodos que se marquen en las Normas de Mantenimiento entregadas una vez realizada la instalación.
5. Controlar el volumen de fangos en la planta mediante un sencillo ensayo de decantación detallado en las Normas de Mantenimiento.
6. Cuantas instrucciones se establezcan en las Normas de Mantenimiento para la Estación de que se trate.

### B.1.- Electroagitadores de preparación de mezclas.

Por tratarse de motores con ataque directo al eje de agitación, no precisarán ningún proceso de conservación especial.

Por otra parte, su utilización será exclusivamente para la preparación de la mezcla, no precisándose su funcionamiento en continuo.

Se revisarán intensidades una vez cada DOS MESES.

## B.4.- Bombeos de envío de fangos

1.- Semanal o quincenalmente se procederá a la recomprobación de intensidades.

2.- Puede ocurrir en algún caso que, por la entrada en el rodete de las bombas de algún cuerpo extraño (trapos, gasas, etc.), ésta se bloquee y salte el térmico. En estos casos, izar las bombas, limpiar el rodete, armar el térmico y arrancar de nuevo el sistema.

## B.5.- Revisión anual

- Vaciar la planta sacando los equipos y efectuando un lavado y engrase de todos ellos.
- Repasar la pintura de las tuberías y equipos.
- Limpiar con agua a presión las tuberías de fangos.
- Recomprobar térmicos, fusibles y consumos eléctricos.

*Dada la automatización del funcionamiento de los equipos electromecánicos y la simplicidad de los mismos, el mantenimiento de la Estación es mínimo, limitándose a limpiezas e inspecciones rutinarias.

La extracción de los fangos en exceso se realizará una o dos veces al año en función del resultado del ensayo de sedimentación apuntado en el punto núm.5.

Si una instalación requiere en la práctica un control más frecuente y superior al previsto, será debido probablemente a la composición especial del agua residual, a estar sobrecargada la estación, o bien a alguna circunstancia no consignada en la tarjeta cuestionario extendida por el cliente.

# ANEJOS

# ANEJO Nº 1

## DIMENSIONAMIENTO DE LA E.D.A.R.

**(PRETRATAMIENTO)**

**2.3.- Tamiz de Tornillo**

Nº de equipos (Ud.) ..... 1
Luz (mm) ..... 2
Caudal ($m^3/h$) ..... 30

**(AIREACIÓN POR SURPRESORES)**

**2.4.- Recintos de Aireación**

Nº de tanques (Ud.) ..... 14
Diámetro unitario (m) ..... 2,41
Altura del tanque (m) ..... 4,08
Volumen unitario ($m^3$)..... 15,90
Volumen total ($m^3$)..... 222,6

**2.5.- Decantadores Secundario**

Nº de tanques (Ud.) ..... 7
Diámetro unitario (m) ..... 2,41
Altura del tanque (m) ..... 4,08
Volumen unitario ($m^3$)..... 15,90
Volumen total ($m^3$)..... 111,3
Superficie de decantación unitario ($m^2$) ..... 3,97
Superficie de decantación total ($m^2$) ..... 27,79

# ANEJO 2

## Cálculos de proceso

### Tratamiento biológico

El tratamiento biológico de la E.D.A.R es un tratamiento mediante fangos activados.

### Metodología a seguir en los cálculos

Los datos de partida para el cálculo del tratamiento biológico son la concentración de contaminación de entrada al tratamiento biológico y el caudal de entrada.

El concepto fundamental de este análisis es la determinación del mínimo tiempo medio de retención celular en función de las condiciones ambientales más críticas y el uso de un apropiado factor de seguridad.

**Datos de partida para el dimensionamiento de la línea de tratamiento biológico**

| | |
|---|---|
| **Caudal medio diario** | 265,00 $m^3$/día |
| **Caudal punta horario** | 26,50 $m^3$/h |
| **Temperatura** | 10 ºC |
| **$DBO_5$** | 300,00 mg/l |
| **P** | 20,00 mg/l |
| **$N_t$** | 45,00 mg/l |
| **MES** | 450 mg/l |

Para los cálculos se considerará una $DBO_5$ en la entrada del reactor biológico de 300,00 mg/l. Este es el valor que también se toma en la entrada de la estación depuradora, antes del proceso de pretratamiento. Por lo tanto, lo más probable es que la magnitud de la $DBO_5$ en la entrada del reactor sea más baja. La razón para tomar esta decisión se basa en el objetivo de conseguir un dimensionamiento del lado de la seguridad. Así, ante posibles problemas de funcionamiento o de puesta en servicio de los equipos de pretratamiento, se podrá garantizar un correcto funcionamiento del reactor biológico, llegando a conseguir las reducciones necesarias de $DBO_5$ planteadas en un principio.

## 1. Proceso de oxidación del carbono con nitrificación mediante cultivo en suspensión en una única fase

### 1.1. Determinación de la tasa máxima de crecimiento de los organismos nitrificantes para las condiciones de funcionamiento indicadas:

$$\mu_m{}' = \mu_m \cdot e^{0,098\cdot(T-15)} \cdot \left(\frac{OD}{k_0} + OD\right) \cdot (1 - 0,833 \cdot (7,2 - pH))$$

| Factor de corrección de la temperatura | Factor de corrección del oxígeno disuelto | Factor de corrección del pH |
|---|---|---|

Siendo:

- $\mu_m'$ la tasa máxima de crecimiento para las condiciones establecidas de temperatura, oxígeno disuelto y pH
- $\mu_m$ la velocidad específica de crecimiento celular
- *T* la temperatura
- *OD* el oxígeno disuelto
- $k_0$ la constante de media velocidad del oxígeno disuelto = 1,30
- *pH* el pH de funcionamiento = 7,2

$$\mu_m{}' = 1,50 \cdot e^{0,098(10,00-15)} \cdot \left(\frac{2,50}{1,30} + 2,5\right) \cdot (1 - 0,833 \cdot (7,2 - 7,2)) = 0,17\ d^{-1}$$

### 1.2. Determinación de la tasa máxima de utilización de sustrato q

$$q' = \frac{\mu_m{}'}{Y}$$

Siendo:

- $\mu_m'$ 0,17 $d^{-1}$
- *Y* la constante de rendimiento máximo durante un periodo de crecimiento logarítmico (mg SSV/ mg $NH_4$ – N) = 0,15, valor típico para el proceso de nitrificación en cultivos en suspensión

$$q' = \frac{0,17}{0,15} = 1,13 d^{-1}$$

### 1.3. Determinación de los tiempos medios de retención celular mínimo y de proyecto

a) $\theta_c^M$ mínimo:

$$\frac{1}{\theta_C{}^M} \approx Y \cdot q' - k_d$$

Siendo:

- $Y$ = 0,15
- $q'$ = 1,13 $d^{-1}$
- $k_d$ el coeficiente de descomposición endógena = 0,04 (valor típico para el proceso de nitrificación en cultivos en suspensión)

$$\frac{1}{\theta_C{}^M} \approx 0{,}15 \cdot 1{,}13 - 0{,}04 \rightarrow \theta_C{}^M = 7{,}73d$$

b) $\theta_c^d$ de proyecto:

Con un factor de seguridad FS = 2,30 (factor con el cual hay que multiplicar el tiempo de retención celular con tal de tener un proceso estable):

$$\theta_C{}^d = \theta_C{}^M \cdot FS = 7{,}73 \cdot 2{,}30 = 17{,}78d$$

### 1.4. Determinación de la concentración de amoníaco en el efluente, considerando un rendimiento del 95%

- $N_0$ = 45,00 mg/l
- $N_1$ = concentración de amoníaco en el efluente

$$\eta = \frac{N_{0-N_1}}{N_0} = 0{,}95 = \frac{45{,}00 - N_1}{45{,}00} \rightarrow N_1 = 2{,}25 mg/l$$

### 1.5. Determinación de la concentración de DBO5 en el efluente con un rendimiento del 95%

- $S_0$ = 300,00mg/l
- $S_1$ = concentración de $DBO_5$ en el efluente

$$\eta = \frac{S_{0-S_1}}{S} = 0{,}95 = \frac{300{,}00 - S_1}{300{,}00} \rightarrow S_1 = 15{,}00 mg/l$$

### 1.6. Determinación de los tiempos medios de retención celular mínimo y de proyecto

Siendo:

- $Q$ = 265 $m^3$/día
- $S_0$ = 300,00 mg/l
- $S_1$ = 15,00 mg/l
- $k_d$ = 0,04 $d^{-1}$
- $K_s$ = 150 mg $DBO_5$/l

$$\mu'_m = 1{,}5 \cdot \frac{15{,}00}{15{,}00 + 150{,}00} = 0{,}14 d^{-1}$$

a) $\theta_c{}^M$ mínimo:

$$\frac{1}{\theta_C{}^M} = \mu'_m - k_d = 0{,}14 - 0{,}05 \rightarrow \theta_C{}^M = 11{,}58d$$

b) $\theta_c{}^d$ de proyecto:

Con un factor de seguridad FS = 2,30 (factor con el cual hay que multiplicar el tiempo de retención celular con tal de tener un proceso estable):

$$\theta_C{}^d = \theta_C^M \cdot FS = 11{,}58 \cdot 2{,}30 = 26{,}63\text{d}.$$

Observando los tiempos de retención celular de proyecto obtenidos en ambos lados ($\theta_c{}^d$ = 18 d para el amoníaco y $\theta_c{}^d$ = 27 d para la $DBO_5$), se decide tomar como valor representativo $\theta_c{}^d$ = 27,00 d.

## 1.7. Producción de fangos:

### 1.7.1. Biomasa nitrificante

$$Y_{obs}(N) = \frac{Y}{1 + k_d \cdot {\theta_C}^d} = \frac{0{,}15}{1 + 0{,}05 \cdot 27{,}00} = 0{,}067\ gSSV/gNH_4 - N$$

$$P_X(N) = Y_{obs}(N) \cdot Q \cdot (N_0 - N_1) = 0{,}067 \cdot 265{,}00 \cdot (4{,}50 - 2{,}25) = 0{,}76\, kg/d$$

### 1.7.2. Biomasa heterótrofa

$$Y_{obs}(S) = \frac{0{,}50}{1+0{,}05 \cdot 27{,}00} = 0{,}22g$$

$$P_X(S) = Y_{obs}(S) \cdot Q \cdot (S_0 - S_1) = 16{,}78\, kg/d.$$

### 1.7.3. Producción total

$$P_X(N) + P_X(S) = 1{,}74\, kg/d \quad P_X(N) + P_X(S) = 17{,}54\ kg/d$$

### 1.7.4. Fracción nitrificantes

$$\frac{0{,}76}{16{,}78} \cdot 100 = 4{,}50\%$$

## 1.8. Determinación del tiempo preciso de detención hidráulico para la oxidación de la DBO y para la nitrificación

a) Oxidación de la $DBO_5$ :

$$\theta = \frac{V}{Q} = \frac{S_0 - S_1}{X \cdot q}$$

Siendo:

- $S_o$ = 300,00 mg/l
- $S_1$ = 15,00 mg/l
- $q = \mu_m' / Y = 0{,}14/0{,}50 = 0{,}27$
- $X$ = 3000 mg/l

$$\theta = \frac{S_0 - S_1}{X \cdot q} = \frac{300{,}00 - 15{,}00}{3000{,}00 \cdot 0{,}27} = 0{,}35\ d = 8{,}36\ h$$

Con un factor de seguridad FS = 2,30 (factor con el cual hay que multiplicar el tiempo de permanencia hidráulica con tal de tener un proceso estable):

$$\theta = \theta \cdot FS = 0{,}35 \cdot 2{,}30 = 0{,}80\ \text{d} = 19{,}23\ \text{h}$$

b) Nitrificación:

$$\theta = \frac{V}{Q} = \frac{N_0 - N_1}{X \cdot q}$$

Siendo:

- $N_o$ = 45,00 mg/l
- $N_1$ = 2,25 mg/l
- $q = \mu_m' / Y = 0{,}17/0{,}15 = 1{,}13$
- $X$ = 3000,00 mg/l x 4,50 % (fracción de nitrificantes) = 135,00 mg/l

$$\theta = \frac{N_0 - N_1}{X \cdot q} = \frac{45{,}00 - 2{,}25}{135{,}00 \cdot 1{,}13} = 0{,}28\ d = 6{,}73\ h$$

Con un Factor de seguridad FS = 2,30 (factor con el cual hay que multiplicar el tiempo de permanencia hidráulica con tal de tener un proceso estable):

$$\theta = \theta \cdot FS = 0{,}28 \cdot 2{,}30 = 0{,}65 \text{ d} = 15{,}48 \text{ h}$$

Observando los tiempos de permanencia hidráulica obtenidos en ambos lados ($\theta$ = 15,48 h para el amoníaco y $\theta$ = 19,23 h para la $DBO_5$), se decide tomar como valor representativo $\theta$ = 20,00 h.

### 1.9. Determinación del volumen del tanque de aireación

$$V = Q \cdot \theta = 265{,}00 \cdot \frac{20{,}00}{24} = 220{,}83\ m^3$$

### 1.10. Determinación de la cantidad de oxígeno necesario

$$O_2(kg/día) = \frac{Q \cdot (S_0 - S_1) \cdot (10^3\ g/kg)^{-1}}{f} - 1{,}42 \cdot P_X + 4{,}57 \cdot Q \cdot (N_0 - N_1) \cdot (10^3\ g/kg)^{-1}$$

Siendo:

- *Q* el caudal en $m^3$/día
- $S_0$ la $DBO_5$ del afluente en g/$m^3$
- $S_1$ la $DBO_5$ del efluente en g/$m^3$
- *f* = 0,68 (factor de conversión de la $DBO_5$ a la $DBO_L$)
- $P_x$ la masa neta de sólidos volátiles (células) producidas
- *1,42* el factor de conversión del tejido celular en $DBO_L$
- $N_o$ el NKT del afluente en mg/l
- $N_1$ el NKT del efluente en mg/l
- *4,57* la cantidad de oxígeno necesaria para la oxidación completa del NKT

$$O_2(kg/día) = \frac{265{,}0 \cdot (300{,}0 - 15{,}00)}{(0{,}68 \cdot 1000)} - 1{,}42 \cdot 17{,}54 + 4{,}57 \cdot 265{,}0 \cdot \frac{(45{,}0 - 2{,}3)}{1000} = 86{,}16\ kgO_2/día$$

## 2. Dimensionado

### 2.1. Dimensionado de los equipos de aireación en el tanque de oxidación-nitrificación

Para la aireación del recinto de oxidación-nitrificación se destinará un grupo motosoplante capaz de aportar una cantidad de aire en forma de burbuja fina al medio con una transferencia de oxígeno de 11,49 $KgO_2$/h, cumpliendo así las necesidades de oxígeno calculadas anteriormente y que planteaba una necesidad de oxígeno de $86{,}16$ $KgO_2$/día.

### 2.2 Decantación secundaria

Los procesos biológicos de depuración de aguas residuales consisten básicamente en fomentar el desarrollo de unos microorganismos (principalmente bacterias heterótrofas) que, realizando sus misiones metabólicas, forman flóculos que retienen la contaminación orgánica, alimentándose de ella, para posteriormente sedimentar. Así, esta sedimentación es la que se produce en los recintos de decantación secundaria.

Para el cálculo se han de conocer las variaciones diarias de caudales.

*Caudal medio horario* = Q = 265,00 / 24 = **11,04 m³/h**

*Caudal punta* = Qp = Q x 2,4 = 11,04 x 2,4 = **26,50 m³/h**

Para obtener la superficie de decantación se considera la siguiente relación:

$$S = \frac{Q}{v}$$

Siendo:

- *S* la superficie de decantación en $m^2$
- *Q* el caudal a tratar en $m^3/h$
- *v* la velocidad ascensional en m/h, que en el caso de decantación secundaria y en un proceso de fangos activados toma un valor de $0{,}50$ m/h a caudal medio horario

$$S = \frac{Q}{v} = \frac{11{,}04}{0{,}50} = 22{,}08\ m^2$$

A caudal punta:

$$S = \frac{Q}{v} = \frac{26{,}50}{0{,}50 \cdot 2} = 26{,}50\ m^2$$

Tratándose de siete recintos circulares de 2,25 m. de diámetro interior cada uno, se obtiene que:

$$S_{real} = 7 \cdot \pi \cdot \frac{2{,}25^2}{4} = 27{,}82\ m^2 > 26{,}50\ m^2$$

Se continúa el dimensionamiento con la determinación del volumen necesario de decantación, considerando un tiempo de retención a caudal punta comprendido entre 1 y 3 horas.

$$V = Q \cdot T_R$$

Siendo:

- *V* el volumen de decantación en $m^3$
- *Q* el caudal a tratar en $m^3/h$
- $T_R$ el tiempo de retención (1-3 horas)

$$V = Q \cdot T_R = 26{,}50 \cdot 3{,}00 = 79{,}50\ m^3$$

Se emplean siete tanques prefabricados de 2,41 m. de diámetro y 4 m. de altura total, con un volumen unitario de 15,9 m3.

## 2.2. Dimensionado de los recintos de aireación

El recinto de aireación a utilizar será circular de forma concéntrica con 2,25 m. de diámetro interior.

$$V_{aireación} = 220{,}83\ m^3$$

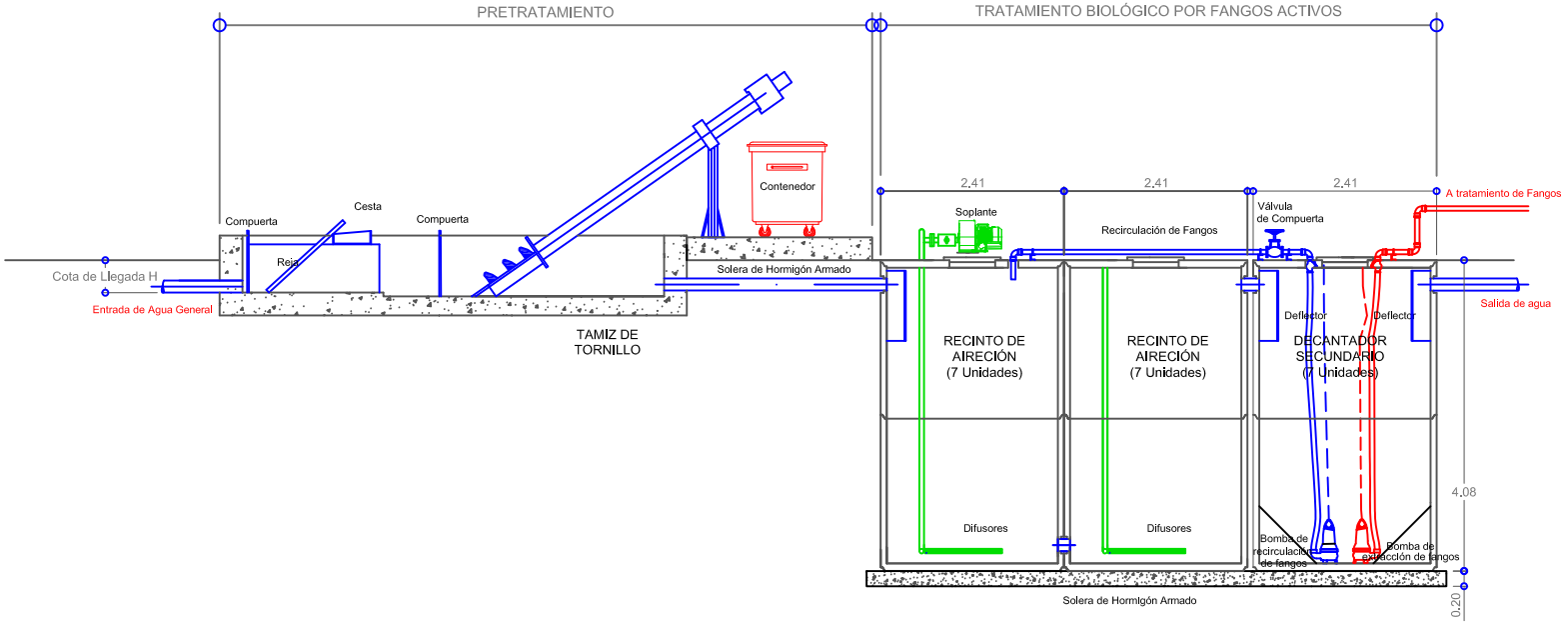
Se emplean 14 tanques prefabricados de 2,41 m. de diámetro y 4 m. de altura total, con un volumen unitario de 15,9 m3.

***Dimensiones y parámetros básicos de los recintos de aireación, decantación secundaria y desnitrificación***

- Volumen aireación.....222,60 $m^3$
- Volumen de decantación secundaria.....111,30 $m^3$

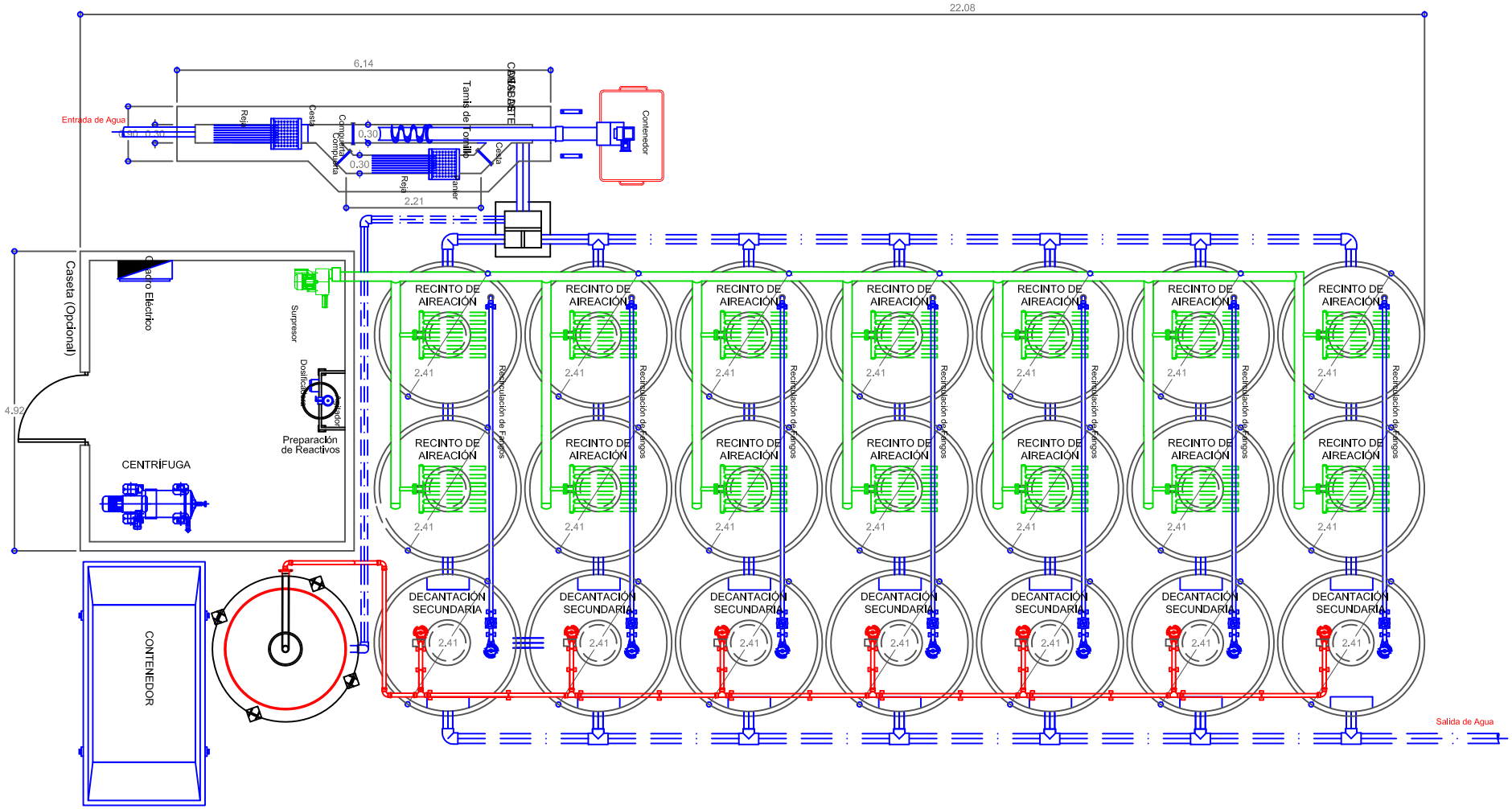
# ESQUEMA

# ESQUEMA DE LA LÍNEA EDAR




| | | | |
|---|---|---|---|
| Vitaqua | | CLIENTE | - |
| ESCALA | S.E. | FECHA | 02/20 |
| OBRA | E.D.A.R. | | |
| REVISIÓN | - | NÚMERO | 1 |
| PLANO | ESQUEMA DE LA LÍNEA | | |

# PLANTA




| | | |
|---|---|---|
| Vitaqua | | CLIENTE: - |
| ESCALA: S.E. | FECHA: 02/20 | OBRA: E.D.A.R. |
| REVISIÓN: - | NÚMERO: 2 | PLANO: PLANTA DE LA LÍNEA |

# PRESUPUESTO

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

| PARTIDA | UD | CONCEPTO | CANT. | PRECIO PARCIAL | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAP.** | **1** | **PLANIFICACIÓN Y ASESORAMIENTO** | | | |
| | Ud | Planos de diseño y montaje de la Estación Depuradora. | 1 | | |
| | Ud | Asesoramiento técnico en el montaje de la Estación Depuradora. | 1 | | |
| | Ud | Normas de mantenimiento de la planta y descripción de la maquinaria suministrada. | 1 | | |
| | | | | **SUBTOTAL** | **Incluido** |
| **CAP.** | **2** | **TAMIZ DE TORNILLO** | | | |
| | Ud | Tamiz de tornillo cuyas principales caracterísitcas son:<br>- Altura de descarga máx: 1.200 mm.<br>- Diámetro de descarga: 273 mm.<br>- Anchura de canal recomendable: 290 mm.<br>- Angulo con la solera del canal: 35º<br>- Potencia del motor: 1,1 Kw.<br>- Tensión: 380 V.<br>- Paso de sólidos: 1 mm.<br>- Caudal de Diseño: 30 m³/h.<br>- Caudal punta: 130 m³/h. | 1 | | |
| | | | | **SUBTOTAL** | **11.638,30 €** |
| **CAP.** | **3** | **TRATAMIENTO BIOLÓGICO MEDIANTE FANGOS ACTIVOS. AIREACIÓN PROLONGADA** | | | |
| | Ud | Recinto de aireación prefabricado en hormigón armado de 2,41 m. de diámetro y 4,08 m. de altura. En unidades de 0,5/2 m. de altura. Incluso tapas de descompresión con malla de acero galvanizada. | 14 | | |
| | Ud | Surpresor motosoplante con motor de 5,5 CV de potencia. Provisto de los siguientes elementos:<br>- Válvula de retención antirretorno.<br>- Válvula de seguridad.<br>- Zócalo de fijación de surpresor en perfil de acero.<br>- Filtro de aire dispuesto en aspiración | 2 | | |
| | Ud | Colector de conducción de aire en tubería de acero, incluyendo curvas, bridas, injertos, elementos de fijación, finales de distribución e incluso purga de condensación en el colector de distribución de aire. | 1 | | |
| | Ud | Difusores tubulares de membrana de 1 m. de longitud. | 84 | | |
| | | | | **SUBTOTAL** | **102.571,49 €** |
| **CAP.** | **4** | **DECANTACIÓN SECUNDARIA. AIREACIÓN PROLONGADA** | | | |
| | Ud | Recinto de decantación prefabricado en hormigón armado de 2,41 m. de diámetro y 4,08 m. de altura. En unidades de 0,5/2 m. de altura. | 7 | | |
| | Ud | Juego de deflectores de entrada y salida en PRFV para conducción de las aguas. | 7 | | |
| | Ud | Grupo motobomba sumergible de canal abierto para recirculación de fangos, capaz para un caudal de 8 m³/h con altura manométrica de 7 m. de c.d.a. Provista de motor eléctrico trifásico con protección IP-65. Provisto de los siguientes elementos:<br>- Ud. válvula de retención de bola. Incluso contrabridas, juntas y tornillería.<br>- Ud. de cadena en acero galvanizada para su extracción.<br>- Ud. de colector de impulsión a salida de tanque.<br>- Ud. de controlador horario para el funcionamiento automático temporizado de la bomba. | 7 | | |
| | | | | **SUBTOTAL** | **53.895,37 €** |
| **CAP.** | **5** | **CUADRO DE MANIOBRAS** | | | |
| | Ud | Cuadro de maniobras de los aparatos eléctricos. Provisto de:<br>- Interruptor general.<br>- Diferencial.<br>- Contactores y guardamotores particulares para cada motor.<br>- Pilotos de marcha y paro por sobreintensidad.<br>- Interruptor marcha-paro particulares de los motores.<br>- Elementos de temporización.<br>- Armario metálico y elementos accesorios. | 1 | | |
| | Ud | Conexionado eléctrico desde cuadro de maniobra hasta los distintos elementos electromecánicos de depuración instalados en la planta. | 1 | | |
| | | | | **SUBTOTAL** | **5.033,12 €** |

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

| PARTIDA | UD | CONCEPTO | CANT. | PRECIO PARCIAL | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAP.** | **6** | **MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA** | | | |
| | Ud | Montaje de los elementos presupuestados y puesta en marcha de la estación, siempre que la misma se efectúe inmediatamente a su montaje. | 1 | | |
| | | | | **SUBTOTAL** | **Incluido** |
| **CAP.** | **7** | **TRANSPORTE** | | | |
| | Ud | Transporte necesario para el traslado del material desde nuestros centros de producción hasta el lugar de ejecución de la obra. | 1 | | |
| | | | | **SUBTOTAL** | **Incluido** |
| | | **TOTAL E.D.A.R. (Euros)** | | | **173.138,27 €** |
| | | **TRATAMIENTO DE FANGOS** | | | |
| **CAP.** | **8** | **EXTRACCIÓN DE FANGOS** | | | |
| | Ud | Grupo motobomba sumergible de canal abierto para extracción de fangos, capaz para un caudal de 8 m³/h con altura manométrica de 8 m. de c.d.a. Provista de motor eléctrico trifásico con protección IP-65. Provisto de los siguientes elementos:<br><br>- Ud. válvula de retención de bola. Incluso contrabridas, juntas y tornillería.<br>- Ud. de cadena en acero galvanizada para su extracción.<br>- Ud. de colector de impulsión a salida de tanque.<br>- Ud. de controlador horario para el funcionamiento automático temporizado de la bomba. | 1 | | |
| | Ud | Tubería de impulsión desde bombas a contenedor de fangos. | 1 | | |
| | | | | **SUBTOTAL** | **1.785,86 €** |
| **CAP.** | **9** | **PREPARACIÓN DE FLOCULANTE** | | | |
| | Ud | Bomba dosificadora de pistón para alimentación de producto viscoso con motor trifásico a 380 V. | 1 | | |
| | Ud | Depósito de polietileno de 500 l. de capacidad y agitador de 0,5 CV a 1500 r.p.m. con motor trifásico a 380 V. Incluso soporte para agitador e acero protegido. | 1 | | |
| | | | | **SUBTOTAL** | **2.550,52 €** |
| **CAP.** | **11** | **CENTRÍFUGA** | | | |
| | Ud | Bomba de tornillo helicoidal excéntrico con variador mecánico de velocidad. Caudal: 4 - 6 m3/h. Altura manométrica: 10 m.c.a. Potencia motor: 1,5 Kw. Velocidad bomba: 60 - 225 rpm. | 1 | | |
| | Ud | Centrífuga, para deshidratación de fangos de las siguientes características: Centrifuga automática para deshidratación de fangos, con regulación fija de velocidad diferencial. Capacidad: 2 m³/h. Material. acero inoxidable AISI 304 L. Incluso tornillo transportador de fango deshidratado | 1 | | |
| | Ud | Tornillo transportador de fangos deshidratados desde centrífuga a contenedor correspondiente. | 1 | | |
| | | | | **SUBTOTAL** | **77.280,13 €** |
| | | **TOTAL TRATAMIENTO DE FANGOS (Euros)** | | | **81.616,51 €** |

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

| PARTIDA | UD | CONCEPTO | CANT. | PRECIO PARCIAL | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|

**NOTA:**

- Los anteriores precios se entienden para material franco en obra sobre camión. Las tasas o impuestos a aplicar se cargarán en factura sobre los anteriores precios.

- En los anteriores precios no se incluye el montaje de los accesorios no especificados; tuberías, hormigón de juntas o solera u otros que en ubicaciones especiales se hiciesen necesarios.

- Queda incluido el montaje de los equipos electromecánicos y puesta en marcha, siempre que la misma se efectúe inmediatamente después del montaje.

- Se excluye el suministro de reactivos a la planta.

- Ha de existir fluido eléctrico a pie de cuadro y la conveniente toma de tierra.

- Se excluyen las ayudas de albañilería y grúa en montaje.

- Se excluyen cuadros de contadores en alimentación a la planta.

- Se excluyen tuberías de conexionado de los distintos elementos de la planta. Incluidos en obra civil.

- La validez de la presente oferta será de 45 días.

www.vitaqua.es

## OFICINAS TÉCNICAS


**BARCELONA**
Calle Enrique Granados 99-101, Entlo 1º
08008 Barcelona
t. 93 410 46 78 f. 93 322 87 12
barcelona@vitaqua.es

**TOLEDO**
Calle Chaparral 18, Parcela 111
45860 Villacañas, Toledo
t. 92 520 00 24 f.92 520 09 55
toledo@vitaqua.es

**SEVILLA**
Parque Emp. Torneo, Torre 4 Pta. 5 Mód. 6
41 015 Sevilla
t. 95 498 83 26
sevilla@vitaqua.es

**VALENCIA**
Avda. Peris y Valero 79, 1º B
46006 Valencia
t.96 342 72 52 f.96 342 72 53
valencia@vitaqua.es


## CENTROS DE PRODUCCIÓN

- Fábrica en St. Llorenç d'Hortons (Barcelona)
- Fábrica en Villacañas (Toledo)

*ANNEX 28*

***MOBILITAT***

# ÍNDEX

01. INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS 3
02. OBJECTE 3
03. DESCRIPCIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL 3
04. ANÀLISI DE LA MOBILITAT FUTURA 6
05. XARXA D'ITINERARIS DE PROJECTE 7

# 01. INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS

El present annex prem l'Estudi de mobilitat inclòs a la documentació urbanística relativa al Pla Parcial 10 del Morell que dóna compliment a l'article 85 del Reglament de la Llei d'Urbanisme i l'adequa a les necessitats del Projecte executiu present.

# 02. OBJECTE

El present annex avalua l'increment potencial de desplaçaments provocats per la nova implantació que promou la urbanització del Polígon 2 del Pla Parcial 10 i la capacitat d'absorció dels serveis viaris i dels sistemes de transport que es proposen per tal de promoure la seguretat, la sostenibilitat i la integració social del sector.

L'annex s'estructura en tres blocs:

03. Descripció de la situació actual
04. Análisi de la mobilitat generada
05. Xarxa d'itineraris de Projecte

# 03. DESCRIPCIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL

L'àmbit del projecte d'urbanització present s'ubica al terme municipal del Morell, qui juntament amb la Pobla de Mafument i Perafort, alberga un territori que sosté grans pressions antròpiques a causa principalment d'un important sector de gran indústria.

Més enllà del sector d'indústria química existnet trobem el sector industruial apte per urbanitzar, que abasta els 101,89Ha que s'estenen des del límit nord de l'actual nucli industrial fins gairebé a tocar del riu glorieta. La seva extensió es veu fragentada pl pas del TGV i del Corredor Mediterrani. Dins aquest sector hi ha 5 Plans Parcials, essent-ne el Pla Parcial 10 un d'ells.

L'àmbit del projecte d'urbanització del Pla Parcial 10 del Morell es troba dividit en dos fragments a causa del traçat del TGV i del Corredor Mediterrani. La prt nord de l'àmbit està delimitada al nord pel riu Glorieta, a l'est pel Francolí. La desembocadura del Glorieta al Francolí es troba sota figura de protecció natural i paisatgística i alhora allotja el conjunt patrimonial de la Granja dels Frares. La part sud té a l'est el Francolí i al sud el vial existent a modificar en el present projecte que connecta amb les indústries de Repsol al sud de l'àmbit, i amb Messer dins l'àmbit. L'interior de l'àmbit és pràcticament erm a excepció dels traçats ferroviaris esmentats i d'un camí que fa de plataforma no definitiva per al vial nord-sud del present projecte.

El conjunt de la Granja dels Frares està contemplat a les Normes Subsidiàries del Morell, al Capítol IV: Pla especial de Protecció del patrimoni, on queda definit el patrimoni del municipi, i on s'esmenta que el conjunt ha de disposar d'una especial protecció.

La Granja dels Frares, també anomenada Granja del Codony o Granja de Santes Creus, està conformat per un seguit d'edificacions, entre elles l'església del segle XVIII i el molí del Codony de finals del segle XIII – principis del segle XIV. La Granja dels Frares, documentada al 1178, i el molí, foren bastits pels monjos de Santes Creus per tal d'administrar l'explotació agrícola que tenien a l'antic terme del cCodony. El nucli de la Granja es forma el segle XII i és d'estil gòtic. Tots els elements del conjunt actualment estan en ruïnes. Els arcs apuntats de les cases, que devien ser de dos pisos, estan aïllats. Hi romanen restes de carreus, murs i la tanca del recinte. Actualment el conjunt és poca poc condicionat i restaurat mitjançant subvencions de la Generalitat i la reilització de camps de treball a l'estiu.

La zona disposa d'una gran esplanada lliure d'edificacions, sense pavimentar, per tal de fer de zona d'aparcament de vehicles.

## 03.01. CONDICIONS FÍSIQUES DEL SECTOR

Les dades recollides a continuació s'han recollit de l'Estudi de mobilitat inclòs a la documentació urbanística relativa al Pla Parcial 10 del Morell, l'INE, l'IDESCAT i l'Agenda 21 del Morell.

La població del Morell ha tingut un increment significatiu des dels anys 70 del segle XX fins a l'actualitat exceptuant-ne petites recessions. Des de 1988 l'arribada d'immigrants al Morell ha mantingut una tendència de creixement exceptuant-ne petites recessions. A més, els naixements també són superiors a les defuncions, en termes generals.

**Població anual del municipi del Morell**

| **1975** | **1985** | **1990** | **1995** | **2000** | **2001** | **2002** | **2003** | **2004** | **2005** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2004 | 2269 | 2274 | 2389 | 2308 | 2327 | 2368 | 2420 | 2630 | 2606 |
| **2006** | **2007** | **2008** | **2009** | **2010** | **2011** | **2012** | **2013** | **2014** | **2015** |
| 2704 | 2855 | 3080 | 3285 | 3395 | 3445 | 3514 | 3485 | 3530 | 3524 |
| **2016** | **2017** | **2018** | | | | | | | |
| 3550 | - | 3649 | | | | | | | |

Quant a l'estructura demogràica, evolutivament parlant, només s'observa certa tendència a que disminueixi l'índex d'envelliment seguint la tònica general de la comarca del Tarragonès.

La població activa és de l'ordre del 55% i de l'ordre del 50% de l'ocupació del Morell no viu al municipi. La població ocupada al Morell assoleix una proporció major entre els artesans i treballadors qualificats d'indústria i construcció, els treballadors de serveis i venedors de comerç i els operadors d'instal·lacions i maquinària i muntadors.

El sector econòmic principal causant dels desplaçaments és el de la indústria, sobretot pel que fa als procedents des d'altres municipis. El sector serveis també hi participa amb una implicació important en el nombre de desplaçaments total generats.

| | LOCALITZACIÓ DE L'OCUPACIÓ | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1996 | | | | | | 2001 | | | | | |
| | Treballen i resideixen al municipi | | Treballen però no resideixen al municipi | | Resideixen al municipi però treballen fora | | Treballen i resideixen al municipi | | Treballen però no resideixen al municipi | | Resideixen al municipi però treballen fora | |
| | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| El Morell | 334 | 19,0% | 892 | 50,7% | 533 | 30,3% | 388 | 18,7% | 1054 | 50,8% | 633 | 30,5% |
| Comarca del Tarragonès | 39971 | 45,4% | 26175 | 29,7% | 21919 | 24,9% | 48909 | 44,8% | 30367 | 27,8% | 29930 | 27,4% |

| | DISTRIBUCIÓ DE LA POBLACIÓ EN RELACIÓ AMB L'ACTIVITAT SEGONS LA PROFESSIÓ (2001) | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Directius d'empreses i administracions públiques | Tècnics i professionals científics i intel·lectuals | Tècnics i professionals de suport | Empleats administratius | Treballadors de serveis i venedors de comerç | Treballadors qualificats en act. agràries i pesqueres | Artesans i treballadors qualificats d'indústria i construcció | Operadors d'instal·lacions i maquinària i muntadors | Treballadors no qualificats | Forces armades |
| El Morell | 10,6% | 9,1% | 11,5% | 7,1% | 15,2% | 3,5% | 17,4% | 15,0% | 10,6% | - |
| Comarca del Tarragonès | 8,5% | 12,5% | 11,8% | 10,4% | 16,7% | 1,7% | 17,1% | 10,8% | 10,3% | 0,2% |
| Catalunya | 8,7% | 11,8% | 13,2% | 10,7% | 14,6% | 1,8% | 17,1% | 12,5% | 9,5% | 0,1% |

## 03.02. ITINERARIS DE L'ÀMBIT

L'accés principal al PP10 que conté el Polígon 2 objecte del present Projecte és la carretera T-750, venint del Morell i la Pobla de Mafumet, que enllaça amb el vial nord-sud paral·lel al Francolí.

El planejament preveu que una nova connexió des de la part central del sector a través de la futura variant de la carretera TP-7225 que enllaçarà amb l'estació del TGV a Perafort.

Respecte al servei de transport públic, hi ha una línia que surt de Tarragona, passa per Constantí, i arriba al Morell, la periodicitat de la qual és cada hora.

Quant al transport no motoritzat, des de la redacció del Pla Parcial 10 del Morell, l'Ajuntament ha impulsat un recorregut per a bicicletes que enllaci el nucli urbà amb la zona de la Granja dels Frares tot aprofitant l'actual recorregut del camí del camí Ral o de Tarragona a Montblanc que transcorre parcialment per la franja de protecció del polígon industrial, i del camí de la Granja de Santes Creus que comunica l'anterior carní amb la zona d'equipaments.

D'acord amb el present projecte, la totalitat del traçat d'aquests camins es destinaria a ús quasi exclusiu per a vianants i usuaris de la bicicleta, mentre que l'accés en vehicle motoritzat a la zona de la Granja s'hauria de direccionar a través del Polígon Industrial. Així doncs, els camins del nord permeten crear un recorregut totalment pacificat d'accés a la zona per a vianants i ciclistes, mantenir les dimensions i el caràcter rural dels actuals camins de Montblanc i de Santes Creus en conjunció amb el seu entorn i disminuir i evitar el pas de vehicles motoritzats per al Sòl No Urbanitzable del municipi mentre que l'accés contemplat al present Projecte, que és la part final del vial nord-sud, permet no haver de crear nous vials condicionats per a aquest ús.

# 04. ANÀLISI DE LA MOBILITAT FUTURA

Si ens remetem a l'Annex 24. Anàlisi de Trànsit del present projecte, veurem el següent:

S'han consultat les dades d'aforament de trànsit per a la carretera T-750 que és la més propera al vial de projecte. Tot i que gran part del trànsit que discorre per aquesta carretera no arribarà al nou vial (part dels usuaris no entren al polígon industrial), es prendran els seus valors com a referència per a l'estudi del trànsit i posterior dimensionament dels ferms.

Les dades són de la Diputació de Tarragona amb data de 2018.

| CARRETERA | TRAM | PK_inici | PK_final | IMD | %pesants |
|---|---|---|---|---|---|
| **T-750** | De la N-240 al polígon industrial | 0 | 1+200 | 6.642 | 3,09 |
| **T-750** | Del polígon a la A-27 | 1+200 | 2+300 | 11.318 | 4,55 |
| **T-750** | De la A-27 a la T-722 Pobla de Mafumet | 2+300 | 2+790 | 9.712 | 2,87 |

Pel que fa al creixement, es preveu que les noves indústries a implantar al sector generin un increment del trànsit a la zona. Com a estimació es suposarà un augment del 3% fins a l'any de posada en servei dels vials que es prendrà com l'any 2021. La vida útil per a l'any horitzó de la infraestructura és de 20 anys.

Com a dada de partida, es considera que el 60% del trànsit del tram amb major IMD de la carretera T-750 aforada circularà pels vials del projecte. Aquesta hipòtesi queda clarament del costat de la seguretat ja que la majoria dels vehicles aforats realment circularan de pas per la carretera T-750 sense entrar al polígon industrial ni arribar als vials projectats. Amb aquesta hipòtesi també es considera que l'atracció de nous desplaçaments generats per les noves indústries a implantar en el sector queden assolides en els valors d'IMD considerats. Per tant, es té que:

$$IMD_2018 = 6.790 \text{ vehicles/dia}$$
$$IMDp_2018 = 309 \text{ vehicles pesats/dia}$$

Suposant un creisment anual del 3%, la IMD a l'any de posada en servei (2022) serà:

$$IMD_2022 = 6.790 \times 1{,}03^4 = 7.642 \text{ vehicles/dia}$$
$$IMDp_2022 = 309 \times 1{,}03^4 = 348 \text{ vehicles pesats/dia}$$

DIAGNOSI DE L'IMPACTE DEL PLA SOBRE LA MOBILITAT DEL SECTOR

El resultat dels estudis sobre les previsions de planejament del Pla Parcial determina el model de mobilitat generada pels següents factors:

- Millorar l'accés a l'àmbit davant la mobilitat generada.

- Fomentar en el màxim grau possible l'accés de sistemes de mobilitat no motoritzats per dins de l'àrea del Polígon Industrial.

# 05. XARXA D'ITINERARIS DE PROJECTE

## 05.01. LA XARXA BÀSICA D'ITINERARIS PER A VEHICLES

La xarxa bàsica d'itineraris per a vehicles que planifica el Pla Parcial coincideix amb les previsions que es fan des dels planejaments de rang superior. Aquesta xarxa assegura la connectivitat del polígon amb els indrets on es generen el major nombre de desplaçaments i que es canalitzaran a través de dues vies principals:

La TP-7225 canalitza els desplaçaments que es generen des dels municipis de la banda sud-occidental del Camp de Tarragona i també del nord-oest a traves de la T-722 que arriba de Vilallonga del Camp. Els viatges generats des de l'aeroport de Reus també queden absorbits per Ia TP-7225. Així mateix, les previsions de la variant d'aquesta carretera també permetran absorbir a través d'ella els viatges generats a partir de l'estació de ferrocarrils del TGV i del Corredor del Mediterrani a 3,5 km de distància. La T-750 canalitza els desplaçaments originats en l'àmbit sud i oriental del Camp de Tarragona que arriben principalment a trues de la T-721 des de Constantí, i de la N-240 que connecta amb l'autopista.

Des d'aquestes dues vies d'acceés, el trànsit intern del polígon es distribueix a través d'un eix viari principal que circula al Ilarg de tot el perímetre de l'àmbit i que dóna continuïtat a l'actual vialitat del Polígon Industrial.

Des d'aquest vial perimetral s'haurà de dissenyar Ia xarxa viaria secundaria que distribueixi el trànsit per l"interior de les diferents seccions del Pla Parcial. Aquesta distribució no queda determinada a traves del Pla ja que depèn enormement de la dimensió i tipologia d'empresa que s'hi ubicarà.

<u>Proposta de projecte</u>

D'acord amb els apartats anteriors l'estructura genèrica de la xarxa bàsica per a suport de la mobilitat del Pla Parcial que es proposa es basa en els seguents criteris:

- La millora dels accessos amb vehicles motoritzats tant al sector industrial corn a la zona d'equipaments de la Granja.

Per tal de donar resposta a l'augment de trànsit que es preveu a l'àmbit de gran indústria es millorarà l'accessibilitat al sector mitjançant la creació d'una rotonda de 67 m de diàmetre exterior, comptant-hi les voreres, amb dos carrils de 3,5m d'amplada cada un, situada a l'inici de l'àmbit, a la part sudest. Alhora, el vial sud s'amplia fins a tenir una amplada de 14,8 m, amb dos carrils de 3,3 m cada un, i un carril d'estacionament de 2,9m. En aquest vial el projecte contempla la col·locació franges reductores de velocitat per tal de fer minvar la perillositat tant per als treballadors de les indústries com per als vianants i ciclistes.

L'accés a la Granja dels Frares queda garantit amb el vial nord-sud de 16m d'amplada, amb amb dos carrils de 3,3 m cada un, i un carril d'estacionament de 2,9m. Per tal de donar accés a les parcel·les A 1 i A2 hi haurà un vial de 16 m d'amplada, amb dos carrils de 3,3 m cada un, i un carril d'estacionament de 2,9m que esta`ra connectata amb el vial nord-sud mitajnçant una T. Així doncs, no es projecta cap rotonda en aquesta part nord. Amb l'accés en forma de T l'accés per als autocars i turismes que vagin a la Granja dels Frares ja queda garantit, i així no es promou més mobilitat de camions pesants en aquesta zona ja que es dirigirien directament cap al vial nord.

## 05.02. XARXA D'ITINERARIS MIXTA DE VIANANTS I BICICLETES

El Pla Parcial 10 dissenya una xarxa d'itineraris mixta de vianants i bicicletes. La xarxa d'itineraris per a bicicleta es dissenya tot al llarg dels eixos viaris principals del Pla Parcial però sempre tenint en compte que en el moment en que es desenvolupin els diferents sectors del Pla, d'acord amb la tipologia d'empresa interessada a ubicar-s'hi, aquest itinerari principal haurà de ser complementat amb itineraris secundaris propis per a cada ubicació industrial. El recorregut de l'itinerari principal per a bicicletes enllaca d'una manera continua Ia parada de transport públic amb tots els extrems del Pla Parcial i també amb la zona d'equipaments de la Granja donant així continuïtat a l'itinerari en bicicleta municipal previst del camí de Montblanc i de la Granja. En els punts en que aquest itinerari es veu obligat a creuar la xarxa viària principal per a vehicles a motor serà necessari instal·lar hi sistemes reductors de la velocitat i senyalització. corresponent.

Ateses les caracteristiques de les activitats potencials a ser instal·lades dins l'àmbit del Pla Parcial, es projecta un carril d'estacionament en cada un dels vials del Projecte, el sud ,el nord-sud i el nord, i alhora s'utilitza la zona d'equipaments nord per a la ubicació d'una zona d'estacionament de biciletes.

<u>Proposta de projecte</u>

- Foment de les xarxes i zones especialitzades per a mobilitat no motoritzada corn a principal mode de transport per ('interior del poligon.

L'itinerari per a bicicletes i la ubicació dels aparcaments per a aquest tipus de transport es dissenya de manera que hom circuli pel vial sud camí del Morell i la Pobla de Mafumet, i un cop arribi a la rotonda sudest, la creuï per tal de pujar pel costat del riu Francolí cap a la zona de la Granja dels Frares de manera que a l'altra vorera hi hauria les indústries i a la seva pròpia hi hauria tot just al costat la zona verda amb plantació de fraccinus angustifolia i populus alba, i de fons la mota de protecció de les avingudes del Francolí.

A la vegada també es recomana utilitzar la zona d'equipaments de l'àmbit per tal d'ubicar-hi una im`portant dotació d'aparcaments per a bicicletes per tal de donar resposta no només a aquells ciclistes que puguin arribar a la zona de la Granja a través de la vialitat de la zona industrial, sinó tambe als que ho facin a través del camí de la Granja de Santes Creus.

Al Document núm. 2 Plànols, Pavimentació, es recull el traçat i el ferm del carril bici de Projecte.

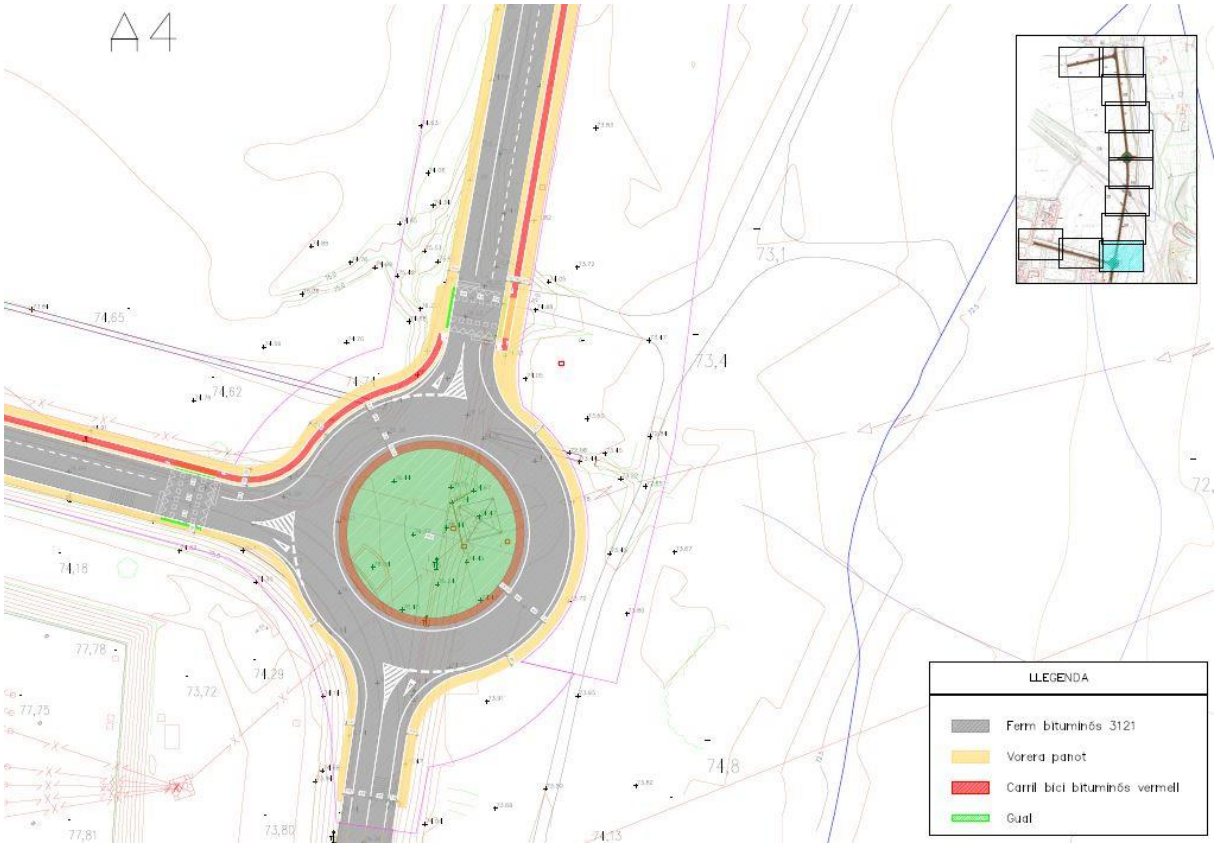



*Figura 01 – Exemple d'un tram del carril bici del Projecte, en vermell.*

## 05.03. CARACTERISTIQUES CONSTRUTIVES DE LES XARXES D'ITINERARIS

Seguint les determinacions de l'article 4 del Decret 344/2006, de 19 de setembre, de regulació dels estudis d'Avaluació de la Mobilitat Generada, el disseny de les diferents xarxes d'itineraris proposades hauria de seguir els següents criteris:

| Tipus de xarxa d'itineraris | Característiques |
|---|---|
| Xarxa bàsica de vehicles | Amplada mínima dels carrers: 11 metres<br>Pendent màxima: per sota del 8%<br>(la llargària dels vials supera els 300 m) |
| Xarxa transport col·lectiu en coincidència amb la xarxa bàsica de vehicles | Amplada mínima dels carrers: 16 metres<br>Pendent màxima: |
| Xarxa mixta de vianants i bicicletes, en coincidència amb la xarxa bàsica de vehicles | Amplada mínima dels carrers: 13 metres<br>Pendent màxima: 5% |

Característiques constructives de les xarxes d' itineraris

La secció transversal de cada vial s'ha ajustat a l'espai disponible i als límits catastrals de les parcel·les respectant el màxim possible les indicacions del PP10 i del projecte d'urbanització inicial. Així, les seccions transversals dels vials presenten les següents característiques:

| Dimensions seccions transversals (en metres) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Vorera esquerra | Franja estacionament | Carril Esquerra | Carril Dret | Vorera dreta |
| Vial sud (eix B) | 3,8 | 2,9 | 3,3 | 3,3 | 1,5 |
| Vial nord (eix F) | 4,5 | 2,9 | 3,3 | 3,3 | 2 |
| Vial nord-sud (eixos C i E) | 4,5 | 2,9 | 3,3 | 3,3 | 2 |

La vorera esquerra varia en cada tram, essent descomposada de la següent forma:

| Dimensions vorera esquerra (en metres) | | | |
|---|---|---|---|
| | Franja peatonal | Carril bici | Franja enllumenat |
| Vial sud (eix B) | 1,8 | 1,5 | 0,5 |
| Vial nord (eix F) | 2 | 1,5 | 1,0 |
| Vial nord-sud (eixos C i E) | 2 | 1,5 | 1,0 |

Sota l'amplada viària s'implantaran les diverses xarxes de serveis.

A continuació s'exposen les seccions tipus on es veu la ubicació dels carrils, el carril d'estacionament, els carrils bici, les voreres i llurs amplades. Els eixos i les mateixes seccions es recullen al Document núm. 2 Plànols.

EIX "C": PK 0M A 245,000M I 483,000M A 524,29M

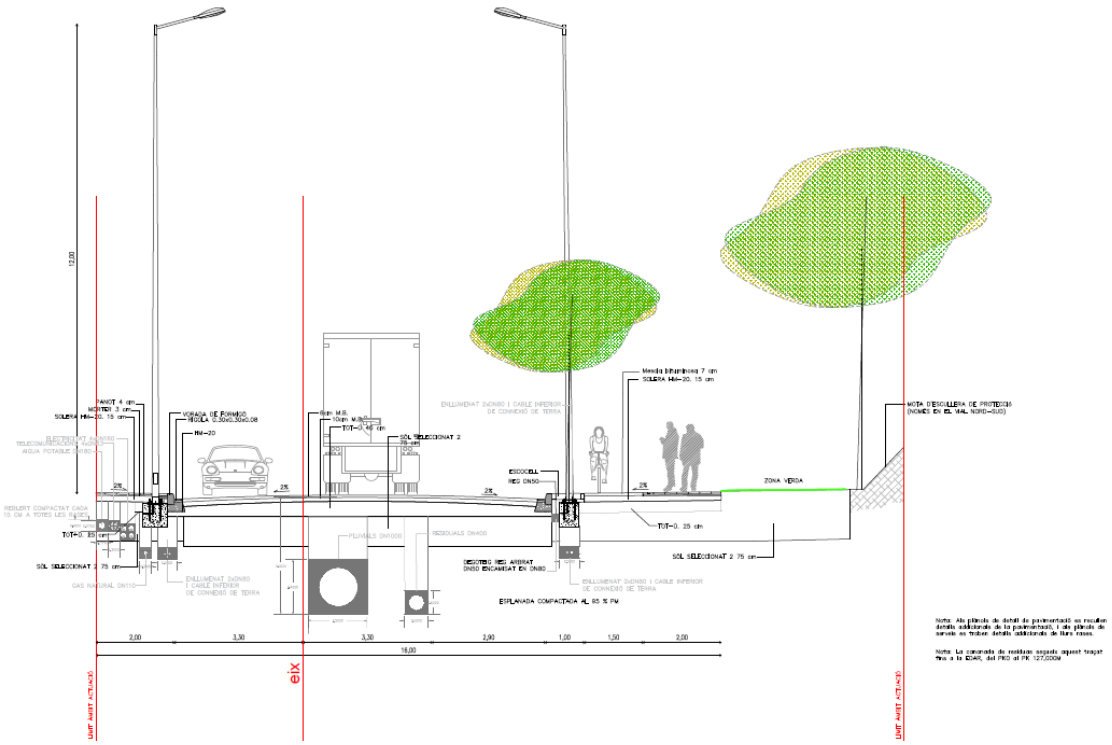



*Figura 02 – Secció tipus de dos trams del vial nord-sud.*

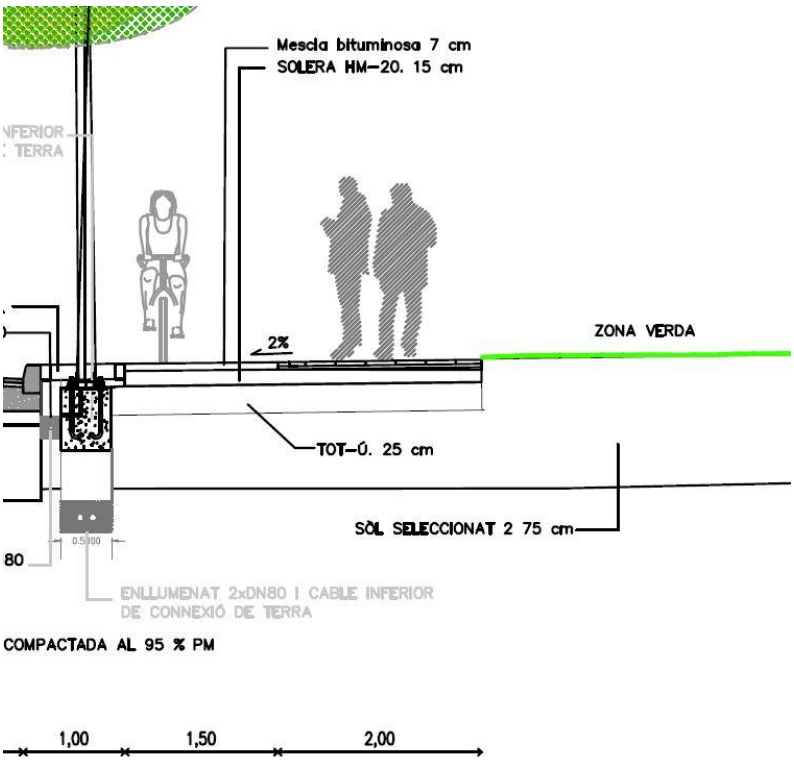



*Figura 03 – Detall de la secció tipus on es grafia el carril bici.*

*ANNEX 29*

# ***PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ***

# ÍNDEX

01. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 3

# 01. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Aplicant els preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus als amidaments del Projecte, s'obté el següent pressupost d'Execució Material:

**PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL .....** 10.839.130,05 - Euros

Afegint al Pressupost anterior els percentatges corresponents a Despeses Generals (13%), Benefici Industrial (6%) i IVA (21%), s'obté el següent Pressupost d'Execució per Contracta:

**PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE .....** 15.607.263,36- Euros

Atès que no cal l'expropiació de terreny, resulta el següent Pressupost per a Coneixement de l'Administració:

**Pressupost d'Execució per Contracte .....** 15.607.263,36 - Euros

**Expropiacions .....** 0,00 € - Euros

**Total Pressupost per a Coneixement de L'Administració ..... 15.607.263,36 - Euros**

El pressupost per a Coneixement de l'Administració és de **QUINZE MILIONS SIS-CENTS SET MIL DOS-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS.**