Millora d’accés amb rampa fins al pont de l’Av. Canal Olímpic

AMB

Municipi
Castelldefels

Tipus d’actuació
Urbanització

Expedient
900965/24

Data
Març 2026

Tipus de document
Projecte d’Execució

Gestió
Direcció de Serveis de l’Espai Públic

Redacció de projecte
Direcció de Serveis de l’Espai Públic

Relació de documents i volums

01-07. Memòria i Annexos
08-10. Plànols
11-13. Plec de Prescripcions Tècniques
14. Pressupost

4/14 Volums

Índex de volums

D1 Memòria i annexos

01-07

01
Memòria
Annex 01. Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia
Annex 02. Planejament
Annex 03. Topografia
Annex 04. Geologia i geotècnia
~~Annex 05. Definició geomètrica i replanteig~~
Annex 06. Moviment de terres
~~Annex 07. Climatologia, hidrologia i drenatge~~
~~Annex 08. Xarxa de clavegueram~~
~~Annex 09. Canalitzacions i desviaments de cursos naturals d'aigua~~
Annex 10. Ferms i paviments
Annex 11. Estructures i murs

02
Annex 11. Estructures i murs

03
Annex 11. Estructures i murs

04
Annex 11. Estructures i murs
Annex 12. Enllumenat
Annex 13. Xarxa de reg i abastament d'aigua pel reg
Annex 14. Plantacions
~~Annex 15. Senyalització, abalisament i seguretat vial~~
~~Annex 16. Semaforització~~
Annex 17. Serveis existents. Serveis afectats. Nous subministraments i instal•lacions de serveis

05
Annex 17. Serveis existents. Serveis afectats. Nous subministraments i instal•lacions de serveis
~~Annex 18. Expropiacions, ocupacions temporals, restitució de dreta reals i servituds~~
Annex 19. Autoritzacions i concessions
Annex 20. Pla de control de qualitat

06
Annex 20. Pla de control de qualitat
Annex 21. Estudi de seguretat i salut
Annex 22. Aspectes ambientals
Annex 23. Estudi de gestió de residus de construcció i demolició
Annex 24. Accessibilitat
~~Annex 25. Desviaments de trànsit i fases d'execució i d'accessibilitat durant les obres~~
Annex 26. Pla d'obra
Annex 27. Justificació de preus

07
Annex 27. Justificació de preus
Annex 28. Pla de consum i manteniment de l'obra acabada
Annex 29. Pressupost per al coneixement de l'Administració
Annex 30. Fitxa resum de les característiques del projecte
Annex 31. BEP (Pla d'Execució BIM)
Annex 32. Cales

D2 Plànols

08-10

08
Llistat de plànols
SG. Situació general
EN. Enderrocs i elements a retirar
DG. Definició geomètrica

09
DG. Definició geomètrica
PV. Paviments i confinaments
EM. Estructures i murs
EP. Enllumenat
XR. Xarxa de reg

10
XR. Xarxa de reg
PL. Plantacions
MU. Mobiliari urbà i tancaments
SE. Serveis existents, serveis afectats i nous subministraments
AP. Altres plànols

D3 Plec de prescripcions tècniques

11-13

11
01.Plec de prescripcions tècniques generals
02.Plec de prescripcions tècniques particulars

12
02.Plec de prescripcions tècniques particulars

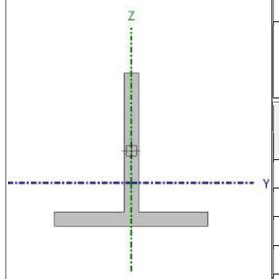
13
02.Plec de prescripcions tècniques particulars

D4 Pressupost

14

14
01. Amidaments
02. Estadística de partides
03. Quadre de preus nº1
04. Quadre de preus nº2
05. Pressupost
06. Resum de pressupost
07. Últim full

Perfil: T80.80.8
Material: Acer (S275 (UNE-EN 10025-2))

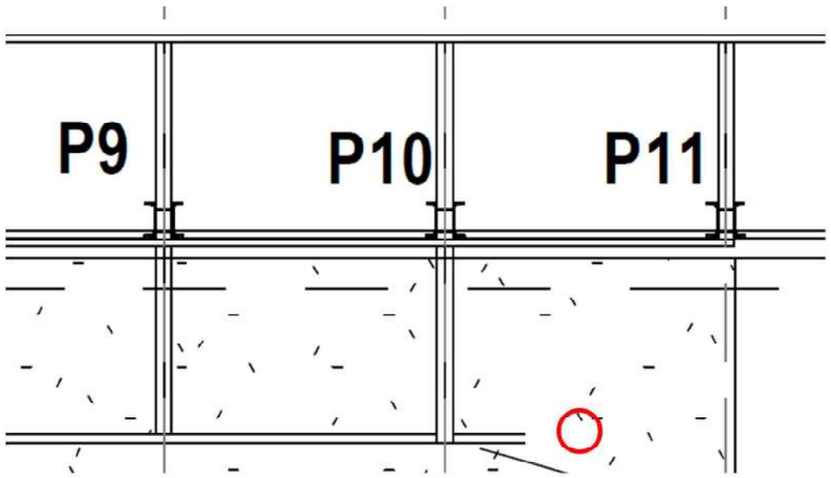


Nusos		Longitud (m)	Característiques mecàniques					
Inicial	Final		Àrea (cm²)	I_y(1) (cm4)	I_z(1) (cm4)	I_t(2) (cm4)	y_g(3) (mm)	z_g(3) (mm)
N368	N369	1.350	12.16	73.73	34.44	2.59	0.00	-17.05

Notes:
(1) Inèrcia respecte l'eix indicat
(2) Moment d'inèrcia a torsió uniforme
(3) Coordenades del centre de gravetat

	Vinclament		Vinclament lateral	
	Pla XY	Pla XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	2.00	0.00	0.00	0.00
L_K	2.700	0.000	0.000	0.000
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notació:
β: Coeficient de vinclament
L_K: Longitud de vinclament (m)
C_m: Coeficient de moments
C_1: Factor de modificació per al moment crític



Abonyegament de l'ànima induïda per l'ala comprimida (Codi estructural, Article A25.8)

S'ha de satisfer:

$$\frac{h_w}{t_w} \le k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc}}}$$

9.00 ≤ 217.33 ✓

On:

h_w: Cantell de l'ànima — h_w : *72.00* mm
t_w: Gruix de l'ànima. — t_w : *8.00* mm
A_w: Àrea de l'ànima. — A_w : *5.76* cm²

A_{fc}: Àrea eficaç de l'ala comprimida. — A_{fc} : *6.40* cm²
k: Coeficient que depèn de la classe de la secció. — **k** : *0.30*
E: Mòdul d'elasticitat longitudinal. — **E** : *210000* MPa
f_{yf}: Límit elàstic de l'acer de l'ala comprimida. — f_{yf} : *275.00* MPa
Essent:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistència a tracció (Codi Estructural, Article A22.6.2.3)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{N_{Ed}}{N_{t,Rd}} \le 1$$

η < ***0.001*** ✓

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N369, per a la combinació d'accions 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·Q2+1.5·Q6+0.9·T2+0.9·V4+0.9·VD.

N_{Ed}: Valor de càlcul de l'esforç axial de tracció. — N_{Ed} : *0.09* kN

La resistència de càlcul a tracció **$N_{t,Rd}$** ve donada per:

$$N_{t,Rd} = \frac{A \cdot f_y}{\gamma_{M0}}$$

$N_{t,Rd}$: *318.48* kN

On:

A: Àrea de la secció transversal. — **A** : *12.16* cm²
f_y: Límit elàstic. — f_y : *275.00* MPa
γ_{M0}: Coeficient parcial de seguretat del material. — γ_{M0} : *1.05*

Resistència a compressió (Codi Estructural, Article A22.6.2.4)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \le 1$$

η : ***0.002*** ✓

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N368, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q3+1.5·Q7+0.9·T1+0.9·V2+0.9·VC+0.75·N1.

$N_{c,Ed}$: Valor de càlcul de la força de compressió. — $N_{c,Ed}$: *0.53* kN

La resistència de càlcul a compressió **$N_{c,Rd}$** ve donat per:

$$N_{c,Rd} = \frac{A \cdot f_y}{\gamma_{M0}}$$

$N_{c,Rd}$: *318.48* kN

On:

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels elements plans comprimits d'una secció. — **Classe** : 2

A: Àrea de la secció bruta per les seccions de classe 1, 2 i 3. — **A** : 12.16 cm²

f_y: Límit elàstic. — f_y : 275.00 MPa

γ_{M0}: Coeficient parcial de seguretat del material. — γ_{M0} : 1.05

Resistència a vinclament: (Codi Estructural, Article 6.3.1)

Si l'esveltesa $\bar{\lambda} \leq 0.2$ o la relació $N_{c,Ed} / N_{cr} \leq 0.04$ es pot ignorar l'efecte del vinclament, i comprovar únicament la resistència de la secció transversal.

$\bar{\lambda}$: Esveltesa reduïda. — $\bar{\lambda}$: 1.85

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$N_{c,Ed}/N_{cr}$: Relació d'axials. — $N_{c,Ed}/N_{cr}$: 0.005

On:

A: Àrea de la secció bruta per les seccions de classe 1, 2 i 3. — **A** : 12.16 cm²

f_y: Límit elàstic. — f_y : 275.00 MPa

N_{cr}: Axial crític de vinclament elàstic. — N_{cr} : 97.92 kN

L'axial crític de vinclament elàstic N_{cr} és el menor dels valors obtinguts en a) i b)

a) Axial crític elàstic de vinclament per flexió respecte a l'eix Y. — $N_{cr,y}$: ∞

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

b) Axial crític elàstic de vinclament per flexotorsió. — $N_{cr,FT}$: 97.92 kN

$$N_{cr,FT} = \frac{1}{2 \cdot \beta} \cdot \left[\left(N_{cr,z} + N_{cr,T}\right) - \sqrt{\left(N_{cr,z} + N_{cr,T}\right)^2 - 4 \cdot \beta \cdot N_{cr,z} \cdot N_{cr,T}} \right]$$

On:

$N_{cr,z}$: Axial crític elàstic de vinclament per flexió respecte a l'eix Z. — $N_{cr,z}$: 97.92 kN

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

$N_{cr,T}$: Esforç axial crític elàstic per vinclament per torsió. — $N_{cr,T}$: ∞

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2} \right]$$

I_y: Inèrcia a flexió al voltant de l'eix Y. — I_y : 73.73 cm4

I_z: Inèrcia a flexió al voltant de l'eix Z. — I_z : 34.44 cm4

I_t: Mòdul de torsió uniforme — I_t : 2.59 cm4

I_w: Constant de guerxesa de la secció. — I_w : 8.06 cm6

E: Mòdul d'elasticitat longitudinal. — **E** : 210000 MPa

G: Mòdul d'elasticitat transversal. — **G** : 81000 MPa

L_{ky}: Longitud eficaç de vinclament per flexió, respecte l'eix Y. — L_{ky} : 0.000 m

L_{kz}: Longitud eficaç de vinclament per flexió, respecte l'eix Z. — L_{kz} : 2.700 m

L_{kt}: Longitud eficaç de vinclament per torsió. — L_{kt} : 0.000 m

β: Constant adimensional obtinguda mitjançant la següent expressió: — β : 0.71

$$\beta = 1 - \left(\frac{y_0^2 + z_0^2}{i_0^2} \right)$$

On:

i_0: Radi de gir polar de la secció bruta, respecte al centre de torsió. — i_0 : 3.53 cm

$$i_0 = \left(i_y^2 + i_z^2 + y_0^2 + z_0^2\right)^{0.5}$$

Essent:

i_y , i_z: Ràdis de gir de la secció bruta, respecte als eixos principals d'inèrcia Y i Z. — i_y : 2.46 cm; i_z : 1.68 cm

y_0 , z_0: Coordenades del centre de torsió en la direcció dels eixos principals Y i Z, respectivament, relatives al centre de gravetat de la secció. — y_0 : 0.00 mm; z_0 : -18.95 mm

Resistència a flexió eix Y (Codi Estructural, Article A22.6.2.5)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : **0.890** ✓

Per flexió positiva:

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N368, per a la combinació d'accions 0.8·PP+1.35·CM1+1.5·Q3+1.5·Q6+0.9·T1+0.9·VB.

M_{Ed}^+: Valor de càlcul del moment flector. — M_{Ed}^+ : 5.21 kN·m

Per flexió negativa:

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N368, per a la combinació d'accions 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·Q2+1.5·Q7+0.9·T2+0.9·VA.

M_{Ed}^-: Valor de càlcul del moment flector. — M_{Ed}^- : 5.43 kN·m

El moment flector resistent de càlcul $M_{c,Rd}$ ve donat per:

$$M_{c,Rd} = \frac{W_{pl,y} f_y}{\gamma_{M0}}$$

$M_{c,Rd}$: 6.10 kN·m

On:

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels elements plans d'una secció a flexió simple. — **Classe** : 1

$W_{pl,y}$: Mòdul resistent plàstic de la secció. — $W_{pl,y}$: 23.28 cm³

f_y: Límit elàstic. — f_y : 275.00 MPa

γ_{M0}: Coeficient parcial de seguretat del material. — γ_{M0} : 1.05

Resistència a vinclament lateral: (Codi Estructural, Article 6.3.2)

No procedeix, atès que les longituds de vinclament lateral són nul·les.

Resistència a flexió eix Z (Codi Estructural, Article A22.6.2.5)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : ***0.091*** ✓

Per flexió positiva:

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N368, per a la combinació d'accions
1.35·PP+1.35·CM1+1.05·Q3+1.05·Q4+1.5·T1+0.9·V2+0.9·VC.

M_{Ed}^+: Valor de càlcul del moment flector. — M_{Ed}^+ : *0.33* kN·m

Per flexió negativa:

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N368, per a la combinació d'accions 0.8·PP+0.8·CM1+1.05·Q5+1.5·T2+0.9·V4+0.9·VD.

M_{Ed}^-: Valor de càlcul del moment flector. — M_{Ed}^- : *0.17* kN·m

El moment flector resistent de càlcul **$M_{c,Rd}$** ve donat per:

$$M_{c,Rd} = \frac{W_{pl,z} f_y}{\gamma_{M0}}$$

$M_{c,Rd}$: *3.65* kN·m

On:

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels elements plans d'una secció a flexió simple. — **Classe** : *1*

$W_{pl,z}$: Mòdul resistent plàstic de la secció. — $W_{pl,z}$: *13.95* cm³

f_y: Límit elàstic. — f_y : *275.00* MPa

γ_{M0}: Coeficient parcial de seguretat del material. — γ_{M0} : *1.05*

Resistència a tall Z (Codi Estructural, Article A22.6.2.6)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : ***0.054*** ✓

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N368, per a la combinació d'accions 0.8·PP+0.8·CM1+1.05·Q2+1.05·Q7+0.9·T2+1.5·VA.

V_{Ed}: Valor de càlcul de l'esforç tallant. — V_{Ed} : *4.99* kN

L'esforç tallant resistent de càlcul **$V_{c,Rd}$** ve donat per:

$$V_{c,Rd} = \frac{A_v f_y}{\gamma_{M0}\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: *91.94* kN

On:

A_v: Àrea transversal a tallant. — A_v : *6.08* cm²

$$A_v = A - b \cdot t_f + (t_f \cdot t_w)/2$$

Essent:

A: Àrea de la secció bruta. — **A** : *12.16* cm²

b: Ample total de la secció. — **b** : *80.00* mm

t_f: Espessor de l'ala. — t_f : *8.00* mm

t_w: Gruix de l'ànima. — t_w : *8.00* mm

f_y: Límit elàstic. — f_y : *275.00* MPa

γ_{M0}: Coeficient parcial de seguretat del material. — γ_{M0} : *1.05*

Resistència a tall Y (Codi Estructural, Article A22.6.2.6)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : ***0.005*** ✓

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produïx per a la combinació d'accions
1.35·PP+1.35·CM1+1.05·Q3+1.05·Q4+1.5·T1+0.9·V2+0.9·VC.

V_{Ed}: Valor de càlcul de l'esforç tallant. — V_{Ed} : *0.47* kN

L'esforç tallant resistent de càlcul **$V_{c,Rd}$** ve donat per:

$$V_{c,Rd} = \frac{A_v f_y}{\gamma_{M0}\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: *91.94* kN

On:

A_v: Àrea transversal a tallant. — A_v : *6.08* cm²

$$A_v = b \cdot t_f - (t_f \cdot t_w)/2$$

Essent:

b: Ample total de la secció. — **b** : *80.00* mm

t_f: Espessor de l'ala. — t_f : *8.00* mm

t_w: Gruix de l'ànima. — t_w : *8.00* mm

f_y: Límit elàstic. — f_y : *275.00* MPa

γ_{M0}: Coeficient parcial de seguretat del material. — γ_{M0} : *1.05*

Resistència a moment flector Y i força tallant Z combinats (Codi Estructural, Article A22.6.2.8)

No és necessari reduir la resistència de càlcul a flexió, ja que l'esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim $\mathbf{V_{Ed}}$ no és superior al 50% de la resistència de càlcul a tallant $\mathbf{V_{c,Rd}}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$

4.99 kN ≤ 45.97 kN ✓

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produïxen per a la combinació d'accions 0.8·PP+0.8·CM1+1.05·Q2+1.05·Q7+0.9·T2+1.5·VA.

$\mathbf{V_{Ed}}$: Valor de càlcul de l'esforç tallant. $\mathbf{V_{Ed}}$: *4.99* kN

$\mathbf{V_{c,Rd}}$: Valor de càlcul de la resistència a esforç tallant. $\mathbf{V_{c,Rd}}$: *91.94* kN

Resistència a moment flector Z i força tallant Y combinats (Codi Estructural, Article A22.6.2.8)

No és necessari reduir la resistència de càlcul a flexió, ja que l'esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim $\mathbf{V_{Ed}}$ no és superior al 50% de la resistència de càlcul a tallant $\mathbf{V_{c,Rd}}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$

0.47 kN ≤ 45.97 kN ✓

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produïxen per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.35·CM1+1.05·Q3+1.05·Q4+1.5·T1+0.9·V2+0.9·VC.

$\mathbf{V_{Ed}}$: Valor de càlcul de l'esforç tallant. $\mathbf{V_{Ed}}$: *0.47* kN

$\mathbf{V_{c,Rd}}$: Valor de càlcul de la resistència a esforç tallant. $\mathbf{V_{c,Rd}}$: *91.94* kN

Resistència a flexió i axial combinats (Codi Estructural, Article A22.6.2.9)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{pl,Rd}} + \frac{M_{y,Ed}}{M_{pl,Rd,y}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}} \leq 1$$

η : ***0.944*** ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot \frac{f_y}{\gamma_{M1}}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot \frac{f_y}{\gamma_{M1}}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot \frac{f_y}{\gamma_{M1}}} \leq 1$$

η : ***0.925*** ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot \frac{f_y}{\gamma_{M1}}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot \frac{f_y}{\gamma_{M1}}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot \frac{f_y}{\gamma_{M1}}} \leq 1$$

η : ***0.592*** ✓

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produïxen en el nus N368, per a la combinació d'accions
1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q3+1.5·Q7+0.9·T1+0.9·V2+0.9·VA+0.75·N1.

On:

$\mathbf{N_{c,Ed}}$: Valor de càlcul de la força de compressió. $\mathbf{N_{c,Ed}}$: *0.52* kN

$\mathbf{M_{y,Ed}}$, $\mathbf{M_{z,Ed}}$: Valors de càlcul dels moments sol·licitants pèssims, segons els eixos Y i Z, respectivament. $\mathbf{M_{y,Ed}^-}$: *5.41* kN·m; $\mathbf{M_{z,Ed}^+}$: *0.20* kN·m

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels seus elements plans, per a axial i flexió simple. **Classe** : *1*

$\mathbf{N_{pl,Rd}}$: Resistència a compressió de la secció bruta. $\mathbf{N_{pl,Rd}}$: *318.48* kN

$\mathbf{M_{pl,Rd,y}}$, $\mathbf{M_{pl,Rd,z}}$: Resistència a flexió de la secció bruta en condicions plàstiques, respecte als eixos Y i Z, respectivament. $\mathbf{M_{pl,Rd,y}}$: *6.10* kN·m; $\mathbf{M_{pl,Rd,z}}$: *3.65* kN·m

Resistència a vinclament: (Codi Estructural, Article 6.3.3)

A: Àrea de la secció bruta. **A** : *12.16* cm²

$\mathbf{W_{pl,y}}$, $\mathbf{W_{pl,z}}$: Mòduls resistents plàstics corresponents a la fibra amb major tensió, al voltant dels eixos Y i Z, respectivament. $\mathbf{W_{pl,y}}$: *23.28* cm³; $\mathbf{W_{pl,z}}$: *13.95* cm³

$\mathbf{f_y}$: Límit elàstic. $\mathbf{f_y}$: *275.00* MPa

γ_{M1}: Coeficient parcial de seguretat del material. γ_{M1} : *1.05*

$\mathbf{K_{yy}}$, $\mathbf{K_{yz}}$, $\mathbf{K_{zy}}$, $\mathbf{K_{zz}}$: Coeficients d'interacció.

$$\mathbf{k_{yy}} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{yy}}$$

$\mathbf{K_{yy}}$: *1.00*

$$\mathbf{k_{yz}} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{yz}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}}$$

$\mathbf{K_{yz}}$: *0.61*

$$\mathbf{k_{zy}} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{zy}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}}$$

$\mathbf{K_{zy}}$: *0.60*

$$\mathbf{k_{zz}} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{zz}}$$

$\mathbf{K_{zz}}$: *1.01*

Termes auxiliars:

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}{1 - \chi_y \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$

μ_y : *1.00*

$$\mu_z = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}{1 - \chi_z \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$

μ_z : *1.00*

$$\mathbf{C_{yy}} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 \right) \cdot n_{pl} - b_{LT} \right] \geq \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

$\mathbf{C_{yy}}$: *1.00*

$$C_{yz} = 1 + (w_z - 1)\cdot\left[\left(2 - 14\cdot\frac{C_{mz}^2\cdot\bar{\lambda}_{max}^2}{w_z^5}\right)\cdot n_{pl} - c_{LT}\right] \geq 0.6\cdot\sqrt{\frac{w_z}{w_y}}\cdot\frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$ **C_{yz}** : *1.00*

$$C_{zy} = 1 + (w_y - 1)\cdot\left[\left(2 - 14\cdot\frac{C_{my}^2\cdot\bar{\lambda}_{max}^2}{w_y^5}\right)\cdot n_{pl} - d_{LT}\right] \geq 0.6\cdot\sqrt{\frac{w_y}{w_z}}\cdot\frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$ **C_{zy}** : *1.00*

$$C_{zz} = 1 + (w_z - 1)\cdot\left[\left(2 - \frac{1.6}{w_z}\cdot C_{mz}^2\cdot\bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_z}\cdot C_{mz}^2\cdot\bar{\lambda}_{max}^2 - e_{LT}\right)\cdot n_{pl}\right] \geq \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$ **C_{zz}** : *1.00*

$$a_{LT} = 1 - \frac{I_t}{I_y} \geq 0$$ **a_{LT}** : *0.96*

$$b_{LT} = 0.5\cdot a_{LT}\cdot\bar{\lambda}_0^2\cdot\frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT}\cdot M_{pl,Rd,y}}\cdot\frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}}$$ **b_{LT}** : *0.00*

$$c_{LT} = 10\cdot a_{LT}\cdot\frac{\bar{\lambda}_0^2}{5 + \bar{\lambda}_z^4}\cdot\frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y}\cdot\chi_{LT}\cdot M_{pl,Rd,y}}$$ **c_{LT}** : *0.00*

$$d_{LT} = 2\cdot a_{LT}\cdot\frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4}\cdot\frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y}\cdot\chi_{LT}\cdot M_{pl,Rd,y}}\cdot\frac{M_{z,Ed}}{C_{m,z}\cdot M_{pl,Rd,z}}$$ **d_{LT}** : *0.00*

$$e_{LT} = 1.7\cdot a_{LT}\cdot\frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4}\cdot\frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y}\cdot\chi_{LT}\cdot M_{pl,Rd,y}}$$ **e_{LT}** : *0.00*

$$w_y = \frac{W_{pl,y}}{W_{el,y}} \leq 1.5$$ **w_y** : *1.50*

$$w_z = \frac{W_{pl,z}}{W_{el,z}} \leq 1.5$$ **w_z** : *1.50*

$$n_{pl} = \frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}}$$ **n_{pl}** : *0.00*

Ja que:

$$\bar{\lambda}_0 \leq 0.2\cdot\sqrt{C_1}\cdot\sqrt[4]{\left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}\right)\cdot\left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,FT}}\right)}$$ **0.00 ≤ 0.20**

$$C_{m,y} = C_{m,y,0}$$ **$C_{m,y}$** : *1.00*

$$C_{m,z} = C_{m,z,0}$$ **$C_{m,z}$** : *1.00*

$$C_{m,LT} = 1.00$$ **$C_{m,LT}$** : *1.00*

$C_{m,y,0}$, $C_{m,z,0}$: Coeficients per a l'obtenció de la distribució uniforme del moment equivalent. **$C_{m,y,0}$** : *1.00* **$C_{m,z,0}$** : *1.00*

C_1: Coeficient que depèn de la càrrega i de les condicions de vinculació dels extrems. **C_1** : *1.00*

χ_y, χ_z: Coeficients de reducció per vinclament, al voltant dels eixos Y i Z, **χ_y** : *1.00*

respectivament. **χ_z** : *1.00*

χ_{LT}: Coeficient de reducció per a vinclament lateral torsional. **χ_{LT}** : *1.00*

$\bar{\lambda}_{màx}$: Esveltesa màxima entre $\bar{\lambda}_y$ y $\bar{\lambda}_z$. **$\bar{\lambda}_{màx}$** : *1.85*

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esvelteses reduïdes en relació als eixos I i Z, respectivament. **$\bar{\lambda}_y$** : *0.00* **$\bar{\lambda}_z$** : *1.85*

$\bar{\lambda}_{LT}$: Esveltesa adimensional de vinclament lateral. **$\bar{\lambda}_{LT}$** : *0.00*

$\bar{\lambda}_0$: Esveltesa adimensional de vinclament lateral quan actua un moment uniforme. **$\bar{\lambda}_0$** : *0.00*

$W_{el,y}$, $W_{el,z}$: Mòduls resistents elàstics corresponents a la fibra comprimida, al voltant dels eixos Y i Z, respectivament. **$W_{el,y}$** : *12.92* cm³ **$W_{el,z}$** : *8.61* cm³

$N_{cr,y}$: Esforç axial crític elàstic per vinclament per flexió al voltant de l'eix Y. **$N_{cr,y}$** : ∞

$N_{cr,z}$: Esforç axial crític elàstic per vinclament per flexió al voltant de l'eix Z. **$N_{cr,z}$** : *97.92* kN

$N_{cr,FT}$: Esforç axial crític elàstic per a vinclament per flexió i torsió. **$N_{cr,FT}$** : *97.92* kN

I_y: Inèrcia a flexió al voltant de l'eix Y. **I_y** : *73.73* cm4

I_t: Mòdul de torsió uniforme **I_t** : *2.59* cm4

Resistència a flexió, axial i tallant combinats (Codi Estructural, Article A22.6.2.10)

No cal reduir les resistències de càlcul a flexió i a axial, ja que es pot ignorar l'efecte d'abonyegament per esforç tallant i, a més a més, el esforç tallant sol·licitador de càlcul pèssim **V_{Ed}** és més petit o igual que el 50% de l'esforç tallant resistent de càlcul **$V_{c,Rd}$**.

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produïxen per a la combinació d'accions 0.8·PP+0.8·CM1+1.05·Q2+1.05·Q7+0.9·T2+1.5·VA.

$$V_{Ed,z} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$ **4.99 kN ≤ 45.97 kN** ✓

On:

$V_{Ed,z}$: Valor de càlcul de l'esforç tallant. **$V_{Ed,z}$** : *4.99* kN

$V_{c,Rd,z}$: Valor de càlcul de la resistència a esforç tallant. **$V_{c,Rd,z}$** : *91.94* kN

Resistència a torsió (Codi Estructural, Article A22.6.2.7)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{T_{Ed}}{T_{Rd}} \leq 1,0$$ **η < *0.001*** ✓

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produïx per a la combinació d'accions PP+CM1-0.3·SX-SY.

T_{Ed}: Valor de càlcul dels moments a torsió totals. **T_{Ed}** : *0.00* kN·m

El moment torçor resistent de càlcul **T_{Rd}** ve donat per:

$$T_{Rd} = \frac{1}{\sqrt{3}}W_T\,{f_y}/{\gamma_{M0}}$$

T_{Rd} : 0.49 kN·m

On:

W_T: Mòdul de resistència a torsió. W_T : 3.24 cm³

f_y: Límit elàstic. f_y : 275.00 MPa

γ_{M0}: Coeficient parcial de seguretat del material. γ_{M0} : 1.05

Resistència a tallant Z i moment de torsió combinats (Codi Estructural, Article A22.6.2.7)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$

η : **0.014** ✓

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produïxen en el nus N369, per a la combinació d'accions PP+CM1+0.6·Q3+0.6·Q6+0.3·SX+SY.

V_{Ed}: Valor de càlcul de l'esforç tallant. V_{Ed} : 1.31 kN

T_{Ed}: Valor de càlcul dels moments a torsió totals. T_{Ed} : 0.00 kN·m

L'esforç tallant resistent de càlcul reduït $V_{pl,T,Rd}$ ve donat per:

$$V_{pl,T,Rd} = \sqrt{1 - \frac{\tau_{t,Ed}}{1,25(f_y/\sqrt{3})/\gamma_{M0}}}\,V_{pl,Rd}$$

$V_{pl,T,Rd}$: 91.93 kN

On:

$V_{pl,Rd}$: Valor de càlcul de la resistència plàstica a tallant. $V_{pl,Rd}$: 91.94 kN

$\tau_{t,Ed}$: Tensions tangencials per torsió. $\tau_{t,Ed}$: 0.01 MPa

$$\tau_{T,Ed} = \frac{T_{Ed}}{W_t}$$

Essent:

W_T: Mòdul de resistència a torsió. W_T : 3.24 cm³

f_y: Límit elàstic. f_y : 275.00 MPa

γ_{M0}: Coeficient parcial de seguretat del material. γ_{M0} : 1.05

Resistència a tallant Y i moment de torsió combinats (Codi Estructural, Article A22.6.2.7)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$

η : **0.001** ✓

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produïxen en un punt situat a una distància de 0.675 m del nus N368, per a la combinació d'accions PP+CM1+0.6·Q3+0.6·Q4-SX-0.3·SY.

V_{Ed}: Valor de càlcul de l'esforç tallant. V_{Ed} : 0.11 kN

T_{Ed}: Valor de càlcul dels moments a torsió totals. T_{Ed} : 0.00 kN·m

L'esforç tallant resistent de càlcul reduït $V_{pl,T,Rd}$ ve donat per:

$$V_{pl,T,Rd} = \sqrt{1 - \frac{\tau_{t,Ed}}{1,25(f_y/\sqrt{3})/\gamma_{M0}}}\,V_{pl,Rd}$$

$V_{pl,T,Rd}$: 91.93 kN

On:

$V_{pl,Rd}$: Valor de càlcul de la resistència plàstica a tallant. $V_{pl,Rd}$: 91.94 kN

$\tau_{t,Ed}$: Tensions tangencials per torsió. $\tau_{t,Ed}$: 0.01 MPa

$$\tau_{T,Ed} = \frac{T_{Ed}}{W_t}$$

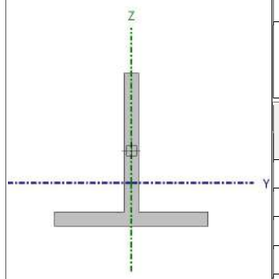
Essent:

W_T: Mòdul de resistència a torsió. W_T : 3.24 cm³

f_y: Límit elàstic. f_y : 275.00 MPa

γ_{M0}: Coeficient parcial de seguretat del material. γ_{M0} : 1.05

Perfil: T80.80.8
Material: Acer (S275 (UNE-EN 10025-2))

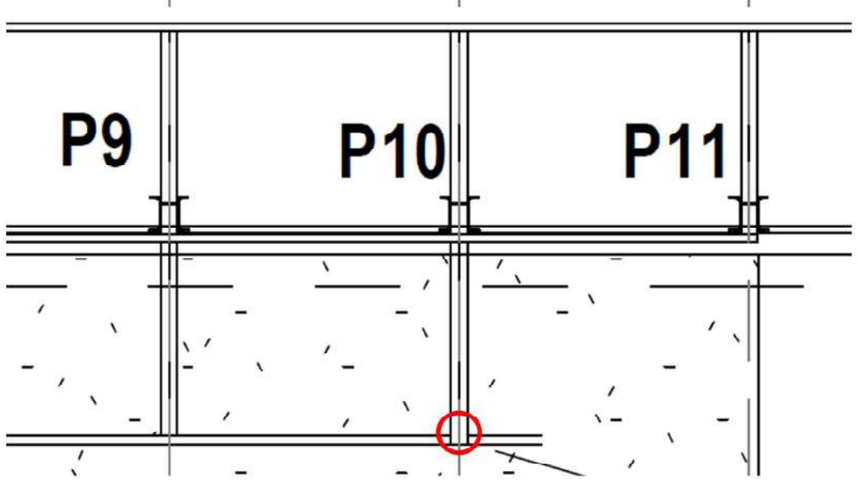


Nusos		Longitud (m)	Característiques mecàniques					
Inicial	Final		Àrea (cm²)	I_y(1) (cm4)	I_z(1) (cm4)	I_t(2) (cm4)	y_g(3) (mm)	z_g(3) (mm)
N96	N146	1.350	12.16	73.73	34.44	2.59	0.00	-17.05

Notes:
(1) Inèrcia respecte l'eix indicat
(2) Moment d'inèrcia a torsió uniforme
(3) Coordenades del centre de gravetat

	Vinclament		Vinclament lateral	
	Pla XY	Pla XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	2.00	0.00	0.00	0.00
L_K	2.700	0.000	0.000	0.000
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000
C_1	-		1.000	

Notació:
β: Coeficient de vinclament
L_K: Longitud de vinclament (m)
C_m: Coeficient de moments
C_1: Factor de modificació per al moment crític



Abonyegament de l'ànima induïda per l'ala comprimida (Codi estructural, Article A25.8)

S'ha de satisfer:

$$\frac{h_w}{t_w} \le k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc}}}$$

9.00 ≤ 217.33 ✓

On:

h_w: Cantell de l'ànima — **h_w** : *72.00* mm
t_w: Gruix de l'ànima. — **t_w** : *8.00* mm
A_w: Àrea de l'ànima. — **A_w** : *5.76* cm²

A_{fc}: Àrea eficaç de l'ala comprimida. — **A_{fc}** : *6.40* cm²
k: Coeficient que depèn de la classe de la secció. — **k** : *0.30*
E: Mòdul d'elasticitat longitudinal. — **E** : *210000* MPa
f_{yf}: Límit elàstic de l'acer de l'ala comprimida. — **f_{yf}** : *275.00* MPa

Essent:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistència a tracció (Codi Estructural, Article A22.6.2.3)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{N_{Ed}}{N_{t,Rd}} \le 1$$

η < *0.001* ✓

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N146, per a la combinació d'accions 0.8·PP+1.35·CM1+1.5·Q1+1.5·Q7+0.9·T1+0.9·V2+0.9·VA.

N_{Ed}: Valor de càlcul de l'esforç axial de tracció. — **N_{Ed}** : *0.15* kN

La resistència de càlcul a tracció **$N_{t,Rd}$** ve donada per:

$$N_{t,Rd} = \frac{A \cdot f_y}{\gamma_{M0}}$$

$N_{t,Rd}$: *318.48* kN

On:

A: Àrea de la secció transversal. — **A** : *12.16* cm²
f_y: Límit elàstic. — **f_y** : *275.00* MPa
γ_{M0}: Coeficient parcial de seguretat del material. — **γ_{M0}** : *1.05*

Resistència a compressió (Codi Estructural, Article A22.6.2.4)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \le 1$$

η : *0.001* ✓

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N96, per a la combinació d'accions 1.35·PP+0.8·CM1+1.5·Q6+0.9·T2+0.9·V4+0.9·VB.

$N_{c,Ed}$: Valor de càlcul de la força de compressió. — **$N_{c,Ed}$** : *0.46* kN

La resistència de càlcul a compressió **$N_{c,Rd}$** ve donat per:

$$N_{c,Rd} = \frac{A \cdot f_y}{\gamma_{M0}}$$

$N_{c,Rd}$: *318.48* kN

On:

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels elements plans comprimits d'una secció. — **Classe** : 2

A: Àrea de la secció bruta per les seccions de classe 1, 2 i 3. — **A** : 12.16 cm²

f_y: Límit elàstic. — f_y : 275.00 MPa

γ_{M0}: Coeficient parcial de seguretat del material. — γ_{M0} : 1.05

Resistència a vinclament: (Codi Estructural, Article 6.3.1)

Si l'esveltesa $\bar{\lambda} \leq 0.2$ o la relació $N_{c,Ed} / N_{cr} \leq 0.04$ es pot ignorar l'efecte del vinclament, i comprovar únicament la resistència de la secció transversal.

$\bar{\lambda}$: Esveltesa reduïda. — $\bar{\lambda}$: 1.85

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$N_{c,Ed}/N_{cr}$: Relació d'axials. — $N_{c,Ed}/N_{cr}$: 0.005

On:

A: Àrea de la secció bruta per les seccions de classe 1, 2 i 3. — **A** : 12.16 cm²

f_y: Límit elàstic. — f_y : 275.00 MPa

N_{cr}: Axial crític de vinclament elàstic. — N_{cr} : 97.92 kN

L'axial crític de vinclament elàstic N_{cr} és el menor dels valors obtinguts en a) i b)

a) Axial crític elàstic de vinclament per flexió respecte a l'eix Y. — $N_{cr,y}$: ∞

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

b) Axial crític elàstic de vinclament per flexotorsió. — $N_{cr,FT}$: 97.92 kN

$$N_{cr,FT} = \frac{1}{2 \cdot \beta} \cdot \left[\left(N_{cr,z} + N_{cr,T}\right) - \sqrt{\left(N_{cr,z} + N_{cr,T}\right)^2 - 4 \cdot \beta \cdot N_{cr,z} \cdot N_{cr,T}} \right]$$

On:

$N_{cr,z}$: Axial crític elàstic de vinclament per flexió respecte a l'eix Z. — $N_{cr,z}$: 97.92 kN

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

$N_{cr,T}$: Esforç axial crític elàstic per vinclament per torsió. — $N_{cr,T}$: ∞

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2} \right]$$

I_y: Inèrcia a flexió al voltant de l'eix Y. — I_y : 73.73 cm4

I_z: Inèrcia a flexió al voltant de l'eix Z. — I_z : 34.44 cm4

I_t: Mòdul de torsió uniforme — I_t : 2.59 cm4

I_w: Constant de guerxesa de la secció. — I_w : 8.06 cm6

E: Mòdul d'elasticitat longitudinal. — **E** : 210000 MPa

G: Mòdul d'elasticitat transversal. — **G** : 81000 MPa

L_{ky}: Longitud eficaç de vinclament per flexió, respecte l'eix Y. — L_{ky} : 0.000 m

L_{kz}: Longitud eficaç de vinclament per flexió, respecte l'eix Z. — L_{kz} : 2.700 m

L_{kt}: Longitud eficaç de vinclament per torsió. — L_{kt} : 0.000 m

β: Constant adimensional obtinguda mitjançant la següent expressió: — β : 0.71

$$\beta = 1 - \left(\frac{y_0^2 + z_0^2}{i_0^2} \right)$$

On:

i_0: Radi de gir polar de la secció bruta, respecte al centre de torsió. — i_0 : 3.53 cm

$$i_0 = \left(i_y^2 + i_z^2 + y_0^2 + z_0^2\right)^{0.5}$$

Essent:

i_y , i_z: Ràdis de gir de la secció bruta, respecte als eixos principals d'inèrcia Y i Z. — i_y : 2.46 cm; i_z : 1.68 cm

y_0 , z_0: Coordenades del centre de torsió en la direcció dels eixos principals Y i Z, respectivament, relatives al centre de gravetat de la secció. — y_0 : 0.00 mm; z_0 : -18.95 mm

Resistència a flexió eix Y (Codi Estructural, Article A22.6.2.5)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : **0.889** ✓

Per flexió positiva:

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N96, per a la combinació d'accions 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·Q6+0.9·T2+0.9·VB.

M_{Ed}^+: Valor de càlcul del moment flector. — M_{Ed}^+ : 5.17 kN·m

Per flexió negativa:

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N96, per a la combinació d'accions 0.8·PP+1.35·CM1+1.5·Q1+1.5·Q7+0.9·T1+0.9·VA.

M_{Ed}^-: Valor de càlcul del moment flector. — M_{Ed}^- : 5.42 kN·m

El moment flector resistent de càlcul $M_{c,Rd}$ ve donat per:

$$M_{c,Rd} = \frac{W_{pl,y} f_y}{\gamma_{M0}}$$

$M_{c,Rd}$: 6.10 kN·m

On:

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels elements plans d'una secció a flexió simple. — **Classe** : 1

$W_{pl,y}$: Mòdul resistent plàstic de la secció. — $W_{pl,y}$: 23.28 cm³

f_y: Límit elàstic. — f_y : 275.00 MPa

γ_{M0}: Coeficient parcial de seguretat del material. — γ_{M0} : 1.05

Resistència a vinclament lateral: (Codi Estructural, Article 6.3.2)

No procedeix, atès que les longituds de vinclament lateral són nul·les.

Resistència a flexió eix Z (Codi Estructural, Article A22.6.2.5)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : ***0.083*** ✓

Per flexió positiva:

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N96, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.35·CM1+1.05·Q2+1.05·Q4+1.5·T1+0.9·VC.

M_{Ed}^+: Valor de càlcul del moment flector. — M_{Ed}^+ : *0.30* kN·m

Per flexió negativa:

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N96, per a la combinació d'accions 0.8·PP+0.8·CM1+1.05·Q5+1.5·T2+0.9·VD.

M_{Ed}^-: Valor de càlcul del moment flector. — M_{Ed}^- : *0.16* kN·m

El moment flector resistent de càlcul $M_{c,Rd}$ ve donat per:

$$M_{c,Rd} = \frac{W_{pl,z} f_y}{\gamma_{M0}}$$

$M_{c,Rd}$: *3.65* kN·m

On:

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels elements plans d'una secció a flexió simple. — **Classe** : *1*

$W_{pl,z}$: Mòdul resistent plàstic de la secció. — $W_{pl,z}$: *13.95* cm³

f_y: Límit elàstic. — f_y : *275.00* MPa

γ_{M0}: Coeficient parcial de seguretat del material. — γ_{M0} : *1.05*

Resistència a tall Z (Codi Estructural, Article A22.6.2.6)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : ***0.054*** ✓

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N96, per a la combinació d'accions 0.8·PP+1.35·CM1+1.05·Q1+1.05·Q7+0.9·T1+1.5·VA.

V_{Ed}: Valor de càlcul de l'esforç tallant. — V_{Ed} : *4.98* kN

L'esforç tallant resistent de càlcul $V_{c,Rd}$ ve donat per:

$$V_{c,Rd} = \frac{A_v f_y}{\gamma_{M0}\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: *91.94* kN

On:

A_v: Àrea transversal a tallant. — A_v : *6.08* cm²

$$A_v = A - b \cdot t_f + (t_f \cdot t_w)/2$$

Essent:

A: Àrea de la secció bruta. — **A** : *12.16* cm²

b: Ample total de la secció. — **b** : *80.00* mm

t_f: Espessor de l'ala. — t_f : *8.00* mm

t_w: Gruix de l'ànima. — t_w : *8.00* mm

f_y: Límit elàstic. — f_y : *275.00* MPa

γ_{M0}: Coeficient parcial de seguretat del material. — γ_{M0} : *1.05*

Resistència a tall Y (Codi Estructural, Article A22.6.2.6)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

η : ***0.005*** ✓

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produïx per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.35·CM1+1.05·Q2+1.05·Q4+1.5·T1+0.9·VC.

V_{Ed}: Valor de càlcul de l'esforç tallant. — V_{Ed} : *0.42* kN

L'esforç tallant resistent de càlcul $V_{c,Rd}$ ve donat per:

$$V_{c,Rd} = \frac{A_v f_y}{\gamma_{M0}\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: *91.94* kN

On:

A_v: Àrea transversal a tallant. — A_v : *6.08* cm²

$$A_v = b \cdot t_f - (t_f \cdot t_w)/2$$

Essent:

b: Ample total de la secció. — **b** : *80.00* mm

t_f: Espessor de l'ala. — t_f : *8.00* mm

t_w: Gruix de l'ànima. — t_w : *8.00* mm

f_y: Límit elàstic. — f_y : *275.00* MPa

γ_{M0}: Coeficient parcial de seguretat del material. — γ_{M0} : *1.05*

Resistència a moment flector Y i força tallant Z combinats (Codi Estructural, Article A22.6.2.8)

No és necessari reduir la resistència de càlcul a flexió, ja que l'esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim $\mathbf{V_{Ed}}$ no és superior al 50% de la resistència de càlcul a tallant $\mathbf{V_{c,Rd}}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$

4.98 kN ≤ 45.97 kN ✓

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produïxen per a la combinació d'accions 0.8·PP+1.35·CM1+1.05·Q1+1.05·Q7+0.9·T1+1.5·VA.

$\mathbf{V_{Ed}}$: Valor de càlcul de l'esforç tallant. $\mathbf{V_{Ed}}$: *4.98* kN

$\mathbf{V_{c,Rd}}$: Valor de càlcul de la resistència a esforç tallant. $\mathbf{V_{c,Rd}}$: *91.94* kN

Resistència a moment flector Z i força tallant Y combinats (Codi Estructural, Article A22.6.2.8)

No és necessari reduir la resistència de càlcul a flexió, ja que l'esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim $\mathbf{V_{Ed}}$ no és superior al 50% de la resistència de càlcul a tallant $\mathbf{V_{c,Rd}}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$

0.42 kN ≤ 45.97 kN ✓

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produïxen per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.35·CM1+1.05·Q2+1.05·Q4+1.5·T1+0.9·VC.

$\mathbf{V_{Ed}}$: Valor de càlcul de l'esforç tallant. $\mathbf{V_{Ed}}$: *0.42* kN

$\mathbf{V_{c,Rd}}$: Valor de càlcul de la resistència a esforç tallant. $\mathbf{V_{c,Rd}}$: *91.94* kN

Resistència a flexió i axial combinats (Codi Estructural, Article A22.6.2.9)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{pl,Rd}} + \frac{M_{y,Ed}}{M_{pl,Rd,y}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}} \leq 1$$

η : ***0.933*** ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot \frac{f_y}{\gamma_{M1}}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot \frac{f_y}{\gamma_{M1}}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot \frac{f_y}{\gamma_{M1}}} \leq 1$$

η : ***0.916*** ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot \frac{f_y}{\gamma_{M1}}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot \frac{f_y}{\gamma_{M1}}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot \frac{f_y}{\gamma_{M1}}} \leq 1$$

η : ***0.578*** ✓

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produïxen en el nus N96, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q2+1.5·Q7+0.9·T1+0.9·V4+0.9·VA.

On:

$\mathbf{N_{c,Ed}}$: Valor de càlcul de la força de compressió. $\mathbf{N_{c,Ed}}$: *0.09* kN

$\mathbf{M_{y,Ed}}$, $\mathbf{M_{z,Ed}}$: Valors de càlcul dels moments sol·licitants pèssims, segons els eixos Y i Z, respectivament. $\mathbf{M_{y,Ed}^-}$: *5.42* kN·m; $\mathbf{M_{z,Ed}^+}$: *0.16* kN·m

Classe: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels seus elements plans, per a axial i flexió simple. **Classe** : *1*

$\mathbf{N_{pl,Rd}}$: Resistència a compressió de la secció bruta. $\mathbf{N_{pl,Rd}}$: *318.48* kN

$\mathbf{M_{pl,Rd,y}}$, $\mathbf{M_{pl,Rd,z}}$: Resistència a flexió de la secció bruta en condicions plàstiques, respecte als eixos Y i Z, respectivament. $\mathbf{M_{pl,Rd,y}}$: *6.10* kN·m; $\mathbf{M_{pl,Rd,z}}$: *3.65* kN·m

Resistència a vinclament: (Codi Estructural, Article 6.3.3)

A: Àrea de la secció bruta. **A** : *12.16* cm²

$\mathbf{W_{pl,y}}$, $\mathbf{W_{pl,z}}$: Mòduls resistents plàstics corresponents a la fibra amb major tensió, al voltant dels eixos Y i Z, respectivament. $\mathbf{W_{pl,y}}$: *23.28* cm³; $\mathbf{W_{pl,z}}$: *13.95* cm³

$\mathbf{f_y}$: Límit elàstic. $\mathbf{f_y}$: *275.00* MPa

γ_{M1}: Coeficient parcial de seguretat del material. γ_{M1} : *1.05*

$\mathbf{K_{yy}}$, $\mathbf{K_{yz}}$, $\mathbf{K_{zy}}$, $\mathbf{K_{zz}}$: Coeficients d'interacció.

$$\mathbf{k_{yy}} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{yy}}$$

$\mathbf{K_{yy}}$: *1.00*

$$\mathbf{k_{yz}} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{yz}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}}$$

$\mathbf{K_{yz}}$: *0.60*

$$\mathbf{k_{zy}} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{zy}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}}$$

$\mathbf{K_{zy}}$: *0.60*

$$\mathbf{k_{zz}} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{zz}}$$

$\mathbf{K_{zz}}$: *1.00*

Termes auxiliars:

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}{1 - \chi_y \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$

μ_y : *1.00*

$$\mu_z = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}{1 - \chi_z \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$

μ_z : *1.00*

$$\mathbf{C_{yy}} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2\right) \cdot n_{pl} - b_{LT}\right] \geq \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

$\mathbf{C_{yy}}$: *1.00*

$$\mathbf{C_{yz}} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_z^5}\right) \cdot n_{pl} - c_{LT}\right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}} \cdot \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{yz} : 1.00

$$C_{zy} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[\left(2 - 14 \cdot \frac{C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_y^5} \right) \cdot n_{pl} - d_{LT} \right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}} \cdot \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

C_{zy} : 1.00

$$C_{zz} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[\left(2 - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 - e_{LT} \right) \cdot n_{pl} \right] \geq \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

C_{zz} : 1.00

$$a_{LT} = 1 - \frac{I_t}{I_y} \geq 0$$

a_{LT} : 0.96

$$b_{LT} = 0.5 \cdot a_{LT} \cdot \bar{\lambda}_0^2 \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}}$$

b_{LT} : 0.00

$$c_{LT} = 10 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0^2}{5 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

c_{LT} : 0.00

$$d_{LT} = 2 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{C_{m,z} \cdot M_{pl,Rd,z}}$$

d_{LT} : 0.00

$$e_{LT} = 1.7 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

e_{LT} : 0.00

$$w_y = \frac{W_{pl,y}}{W_{el,y}} \leq 1.5$$

w_y : 1.50

$$w_z = \frac{W_{pl,z}}{W_{el,z}} \leq 1.5$$

w_z : 1.50

$$n_{pl} = \frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}}$$

n_{pl} : 0.00

Ja que:

$$\bar{\lambda}_0 \leq 0.2 \cdot \sqrt{C_1} \cdot \sqrt[4]{\left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}\right) \cdot \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,FT}}\right)}$$

0.00 ≤ 0.20

$$C_{m,y} = C_{m,y,0}$$

$C_{m,y}$: 1.00

$$C_{m,z} = C_{m,z,0}$$

$C_{m,z}$: 1.00

$$C_{m,LT} = 1.00$$

$C_{m,LT}$: 1.00

$C_{m,y,0}$, $C_{m,z,0}$: Coeficients per a l'obtenció de la distribució uniforme del moment equivalent.

$C_{m,y,0}$: 1.00
$C_{m,z,0}$: 1.00

C_1: Coeficient que depèn de la càrrega i de les condicions de vinculació dels extrems.

C_1 : 1.00

χ_y, χ_z: Coeficients de reducció per vinclament, al voltant dels eixos Y i Z, respectivament.

χ_y : 1.00
χ_z : 1.00

χ_{LT}: Coeficient de reducció per a vinclament lateral torsional. — χ_{LT} : 1.00

$\bar{\lambda}_{màx}$: Esveltesa màxima entre $\bar{\lambda}_y$ y $\bar{\lambda}_z$. — $\bar{\lambda}_{màx}$: 1.85

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esvelteses reduïdes en relació als eixos I i Z, respectivament. — $\bar{\lambda}_y$: 0.00; $\bar{\lambda}_z$: 1.85

$\bar{\lambda}_{LT}$: Esveltesa adimensional de vinclament lateral. — $\bar{\lambda}_{LT}$: 0.00

$\bar{\lambda}_0$: Esveltesa adimensional de vinclament lateral quan actua un moment uniforme. — $\bar{\lambda}_0$: 0.00

$W_{el,y}$, $W_{el,z}$: Mòduls resistents elàstics corresponents a la fibra comprimida, al voltant dels eixos Y i Z, respectivament.

$W_{el,y}$: 12.92 cm³
$W_{el,z}$: 8.61 cm³

$N_{cr,y}$: Esforç axial crític elàstic per vinclament per flexió al voltant de l'eix Y. — $N_{cr,y}$: ∞

$N_{cr,z}$: Esforç axial crític elàstic per vinclament per flexió al voltant de l'eix Z. — $N_{cr,z}$: 97.92 kN

$N_{cr,FT}$: Esforç axial crític elàstic per a vinclament per flexió i torsió. — $N_{cr,FT}$: 97.92 kN

I_y: Inèrcia a flexió al voltant de l'eix Y. — I_y : 73.73 cm4

I_t: Mòdul de torsió uniforme — I_t : 2.59 cm4

Resistència a flexió, axial i tallant combinats (Codi Estructural, Article A22.6.2.10)

No cal reduir les resistències de càlcul a flexió i a axial, ja que es pot ignorar l'efecte d'abonyegament per esforç tallant i, a més a més, el esforç tallant sol·licitador de càlcul pèssim V_{Ed} és més petit o igual que el 50% de l'esforç tallant resistent de càlcul $V_{c,Rd}$.

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produïxen per a la combinació d'accions 0.8·PP+1.35·CM1+1.05·Q1+1.05·Q7+0.9·T1+1.5·VA.

$$V_{Ed,z} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$

4.98 kN ≤ 45.90 kN ✓

On:

$V_{Ed,z}$: Valor de càlcul de l'esforç tallant. — $V_{Ed,z}$: 4.98 kN

$V_{c,Rd,z}$: Valor de càlcul de la resistència a esforç tallant. — $V_{c,Rd,z}$: 91.81 kN

Resistència a torsió (Codi Estructural, Article A22.6.2.7)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{T_{Ed}}{T_{Rd}} \leq 1,0$$

η : ***0.005*** ✓

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produïx per a la combinació d'accions 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·Q6.

T_{Ed}: Valor de càlcul dels moments a torsió totals. — T_{Ed} : 0.00 kN·m

El moment torçor resistent de càlcul T_{Rd} ve donat per:

$$T_{Rd} = \frac{1}{\sqrt{3}} W_T \, f_y / \gamma_{M0}$$

T_{Rd} : 0.49 kN·m

On:

W_T: Mòdul de resistència a torsió. W_T : 3.24 cm³

f_y: Límit elàstic. f_y : 275.00 MPa

γ_{M0}: Coeficient parcial de seguretat del material. γ_{M0} : 1.05

Resistència a tallant Z i moment de torsió combinats (Codi Estructural, Article A22.6.2.7)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$

η : **0.054** ✓

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produïxen en el nus N96, per a la combinació d'accions 0.8·PP+1.35·CM1+1.05·Q1+1.05·Q7+0.9·T1+1.5·VA.

V_{Ed}: Valor de càlcul de l'esforç tallant. V_{Ed} : 4.98 kN

T_{Ed}: Valor de càlcul dels moments a torsió totals. T_{Ed} : 0.00 kN·m

L'esforç tallant resistent de càlcul reduït $V_{pl,T,Rd}$ ve donat per:

$$V_{pl,T,Rd} = \sqrt{1 - \frac{\tau_{t,Ed}}{1,25(f_y/\sqrt{3})/\gamma_{M0}}} V_{pl,Rd}$$

$V_{pl,T,Rd}$: 91.81 kN

On:

$V_{pl,Rd}$: Valor de càlcul de la resistència plàstica a tallant. $V_{pl,Rd}$: 91.94 kN

$\tau_{t,Ed}$: Tensions tangencials per torsió. $\tau_{t,Ed}$: 0.53 MPa

$$\tau_{T,Ed} = \frac{T_{Ed}}{W_t}$$

Essent:

W_T: Mòdul de resistència a torsió. W_T : 3.24 cm³

f_y: Límit elàstic. f_y : 275.00 MPa

γ_{M0}: Coeficient parcial de seguretat del material. γ_{M0} : 1.05

Resistència a tallant Y i moment de torsió combinats (Codi Estructural, Article A22.6.2.7)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$

η : **0.004** ✓

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produïxen per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.35·CM1+1.05·Q2+1.05·Q6+1.5·T1+0.9·VC.

V_{Ed}: Valor de càlcul de l'esforç tallant. V_{Ed} : 0.34 kN

T_{Ed}: Valor de càlcul dels moments a torsió totals. T_{Ed} : 0.00 kN·m

L'esforç tallant resistent de càlcul reduït $V_{pl,T,Rd}$ ve donat per:

$$V_{pl,T,Rd} = \sqrt{1 - \frac{\tau_{t,Ed}}{1,25(f_y/\sqrt{3})/\gamma_{M0}}} V_{pl,Rd}$$

$V_{pl,T,Rd}$: 91.81 kN

On:

$V_{pl,Rd}$: Valor de càlcul de la resistència plàstica a tallant. $V_{pl,Rd}$: 91.94 kN

$\tau_{t,Ed}$: Tensions tangencials per torsió. $\tau_{t,Ed}$: 0.53 MPa

$$\tau_{T,Ed} = \frac{T_{Ed}}{W_t}$$

Essent:

W_T: Mòdul de resistència a torsió. W_T : 3.24 cm³

f_y: Límit elàstic. f_y : 275.00 MPa

γ_{M0}: Coeficient parcial de seguretat del material. γ_{M0} : 1.05

ANNEX – ANÀLISI DE VIBRACIONS

L'anàlisi de vibracions s'ha realitzat d'acord amb els rangs definits per la normativa IAP-11, en el seru article 7.2.2. Per obtenir les freqüències pròpies de l'estructura s'ha realitzat un anàlisi dinàmic per conèixer els modes de vibració que mobilitzen la màxima massa en cadascuna de les dues direccions principals de l'estructura. D'aquesta manera, a partir del període propi corresponent (T) s'obté el valor de freqüència.

		longitudinal	**transversal**	
Mode	T	M_x	M_y	
Mode 1	0,985	0%	1,10%	
Mode 2	0,884	0%	1,11%	
Mode 3	0,65	0,03%	17,15%	
Mode 4	0,468	0,57%	0,02%	
Mode 5	0,413	0,56%	0,23%	**Freqüència pròpia**
Mode 6	0,355	0,70%	**66,07%**	**2,816901 Hz**
Mode 7	0,322	0%	1,32%	
Mode 8	0,27	2,23%	2,31%	
Mode 9	0,265	0,53%	0,13%	
Mode 10	0,26	0%	0,05%	
Mode 11	0,251	0%	0,03%	
Mode 12	0,213	9,95%	0,01%	

El valor obtingut compleix per al rang crític de vibracions laterals corresponent a la direcció y del model d'acord amb la normativa IAP-11 "Instrucció sobre les accions a considerar en el projecte de ponts de carretera" art. 7.2.2

Els rangs de freqüència crítics segons la norma són:

- Rango crítico para vibraciones verticales y longitudinales: de 1,25 a 4,60 Hz
- Rango crítico para vibraciones laterales: de 0,50 a 1,20 Hz

CampanyàVinyeta
arquitectes

Mode 7	0,322	0%	1,32%	
Mode 8	0,27	2,23%	2,31%	
Mode 9	0,265	0,53%	0,13%	
Mode 10	0,26	0%	0,05%	
Mode 11	0,251	0%	0,03%	
Mode 12	0,213	9,95%	0,01%	
Mode 13	0,21	4,77%	0%	
Mode 14	0,2	3,51%	0,06%	
Mode 15	0,197	7,59%	0%	
Mode 16	0,195	0%	0%	
Mode 17	0,188	5,78%	0,01%	
Mode 18	0,185	2,31%	0,01%	
Mode 19	0,183	0,76%	0,01%	
Mode 20	0,182	0,26%	0,01%	
Mode 21	0,182	0,06%	0%	
Mode 22	0,182	0,14%	0,12%	
Mode 23	0,181	0,02%	0%	
Mode 24	0,179	8,24%	0,38%	
Mode 25	0,178	**22,66%**	0%	**5,617978**

El valor obtingut compleix per al rang crític de vibracions laterals corresponent a la direcció x del model d'acord amb la normativa IAP-11 "Instrucció sobre les accions a considerar en el projecte de ponts de carretera" art. 7.2.2

Annex 12

Enllumenat

INDEX

1 INTRODUCCIÓ I DADES GENERALS DE PROJECTE **2**

1.1 Font lluminosa i sistema de regulació 3

1.2 Subministrament i quadres 3

1.3 Distribució punts de llum 3

1.4 Nivells d'il·luminació i protecció del medi nocturn 3

2 CÀLCUL DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA 4

2.1 Formules i taules 4

2.2 Càlcul (segons RD18/2022) 5

2.3 Eficiència energètica i sostenibilitat 5

3 CARACTERÍSTIQUES DEL SUBMINISTRAMENT 5

3.1 Potència de les instal·lacions 5

3.1.1 Potència instal·lada i potència de càlcul 5

3.2 Potència sol·licitada 6

3.3 Consums i estalvis 6

4 DESCRIPCIÓ DELS ELEMENTS 7

4.1 Quadre d'escomesa, protecció i comandament **7**

4.1.1 Sistemes de control i estalvi energètic 7

4.2 Línies generals i canalitzacions **7**

4.2.1 Conductors 7

4.2.3 Xarxes subterrànies 7

4.2.4 Xarxes aèries 7

4.3 Caiguda de tensió **7**

4.4 Punts de llum, columnes **7**

4.4.1 Llumenera LED Carandini o equivalent, amb fixació braç V 7

4.4.2 Columna troncocònica d'acer galvanitzat i pintada de 4,5m de HGH o equivalent 7

4.4.3 Columna troncocònica d'acer galvanitzat i pintada de 4m de HGH o equivalent 8

4.5 Elements auxiliars **8**

4.5.1 Làmpades / Mòduls Led i equips 8

4.5.2 Cablejat interior 8

4.6 Sistemes de protecció i presa de terra **8**

4.6.1 Protecció contra contactes directes 8

4.6.2 Protecció contra contactes indirectes 8

4.6.3 Protecció contra sobrecàrregues 8

4.6.4 Xarxa de terra 8

4.7 Plànols **8**

4.8 Càlcul elèctric **8**

4.8.1 Càlculs de curt-circuit 8

4.8.2 Càlculs generals 8

5 ESTUDIS LUMÍNICS 10

1. INTRODUCCIÓ I DADES GENERALS DEL PROJECTE

L'objecte del present document comprèn la descripció dels treballs a realitzar així com les característiques tècniques i càlculs de la instal·lació elèctrica per a l'enllumenat públic de l'accés amb rampa fins al pont de l'Avinguda del Canal Olímpic de Castelldefels (Exp 900965_24).

Dades de la instal·lació

Potència instal·lada	329	W
Superfície il·luminada	370	m2
Il·luminancia mitjana	30,00	lux
IEE	0,87	
Qualificació energètica	C	
Enllumenat retirat	-	W
Consum anual	557,16	kWh

1.1 Font lluminosa i sistema de regulació

La instal·lació està dissenyada per obtenir el màxim confort visual amb el màxim rendiment energètic, mitjançant la utilització de llumeneres amb tecnologia LED de màxima eficiència. Amb l'objectiu d'obtenir un major estalvi energètic s'ha previst instal·lar lluminàries de LED de màxima eficiència.

Les lluminàries, projectors i equips del sistema d'il·luminació hauran de complir i justificar el compliment dels requeriments tècnics del IDAE en vigor (actualment versió 13).

1.2 Subministrament i quadres

Actualment hi ha 1 quadre en l'àmbit de projecte:

- Quadre CI: Aquest no es troba dins l'àmbit del projecte, però sí que dona servei a vàries lluminàries dins aquest. Es pujarà la càrrega de la línia que actualment dona servei a les lluminàries ubicades en vorera i que estan dintre de l'àmbit del projecte (columnes CI307, CI308 i CI309), objectes d'aquest projecte.

Els nous punts de llum a instal·lar en el quadre CI de cantonada Ronda de Can Rabadà amb Carrer de Raurell (CI328 i CI329 en endavant) es connectaran a la Línia 3 del quadre CI sempre que la instal·lació existent a connectar compleixi la normativa vigent i es pugui legalitzar amb el conjunt de la instal·lació. En cas contrari s'estudiarà l'ampliació del quadre CI per donar continuïtat a la línia elèctrica als nous punts des de CI328 i CI329 en endavant. Aquesta continuïtat es farà des del punt de llum actual CI308 amb una nova arqueta A1N i d'aquesta a l'arqueta A2N, des d'on es distribuirà a les llumeneres de la passera (CI329 en endavant) i a la columna d'accés a aquesta (CI328).

No es retirarà cap punt existent en el nostre àmbit.

Les noves línies d'enllumenat públic es connecten a l'armari existent tipus Citi d'Arelsa. Aquest es composa de 5 línies tetrapolars. Té un programador Citilux d'Arelsa per comandar la programació des del quadre mitjançant contactors.

El Quadre CI està situat a la cantonada Ronda de Can Rabadà amb Carrer de Raurell.

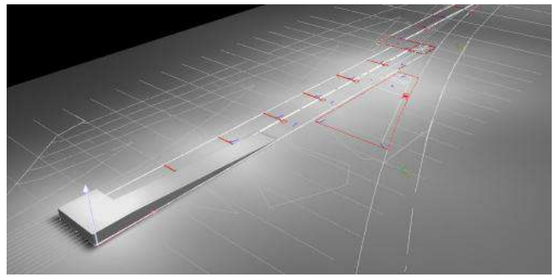
1.3 Distribució punts de llum

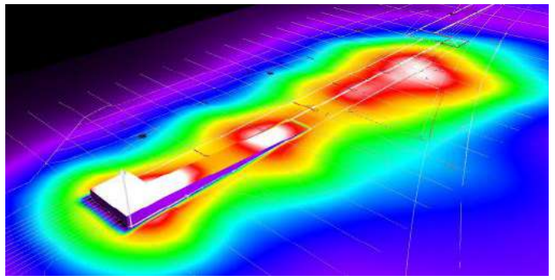
Els punts de llum es distribuiran per donar servei de manera uniforme, tenint en compte l'arbrat existent a la zona de l'accés inferior de la passera, i també tenint en compte els accessos tant per la rampa com per l'escala, segons plànols d'enllumenat aportats. S'instal·larà una columna troncocòniques d'acer galvanitzat d'HGH o equivalent. Aquestes seran de 7.5m a la zona de l'accés a la rampa, a la part inferior d'aquesta (accés per Ronda de Can Rabadà). Disposaran d'anell de reforç de 350mm. Servirà de suport per una llumenera de LED a 300mA de 27,2W de Roura o equivalent, flux lluminós de 3702 lm i temperatura de color de 3000K, amb carcassa de fixació de lira, i acabat en color gris. D'aquestes llumeneres de Roura també s'instal·laran a l'estructura del primer tram de la rampa, subjectada en lira. A l'estructura de la passera, també s'instal·laran llumeneres lineals InstaLighting OHR1 4020 LH3 6,6W 3000K, subjectades directament als perfil en "U" de la part superior de l'estructura, quedant integrades dintre d'aquesta. En l'estudi lumínic s'ha tingut en compte la influència de la resta d'il·luminació procedent de punts de llum fora de l'àmbit (punts de llum existents CI307 i CI308).

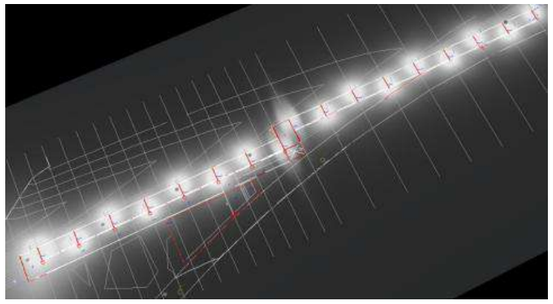
1.4 Nivells d'il·luminació i protecció del medi nocturn

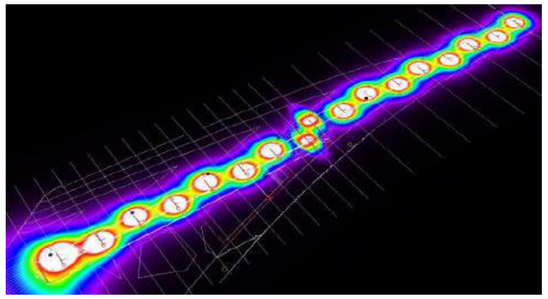
Segons el Reglament d'Eficiència en Instal·lacions d'Enllumenat Exterior ITC-EA-02, es considera un espai 3.1 d'enllumenat específic de Passarel·les peatonals, escales i rampes. Per tant, la zona d'accés per la part inferior (Ronda de Can Rabadà) i la zona d'accés a la rampa per la part superior (Avinguda del Canal Olímpic) es consideren com a zona CE2. La temperatura de color de les fonts lluminoses serà de 3000K a les zones de les llumeneres lineals integrades a la rampa i als projectors.

	Normativa				Valors projecte			
Tram	**Classificació**	**E_m [lx]**	**E_{min} [lx]**	**E_{min}/E_m**	**E_m [lx]**	**E_{min} [lx]**	**E_{max} [lx]**	**E_{min}/E_m**
Tram 1 (accés inferior)	CE2	20	-	0,4	27	13	49	0,48
Tram 2 (accés superior)	CE2	20	-	0,4	32	10	72	0,31
MITJANA					**29,50**			**0,40**



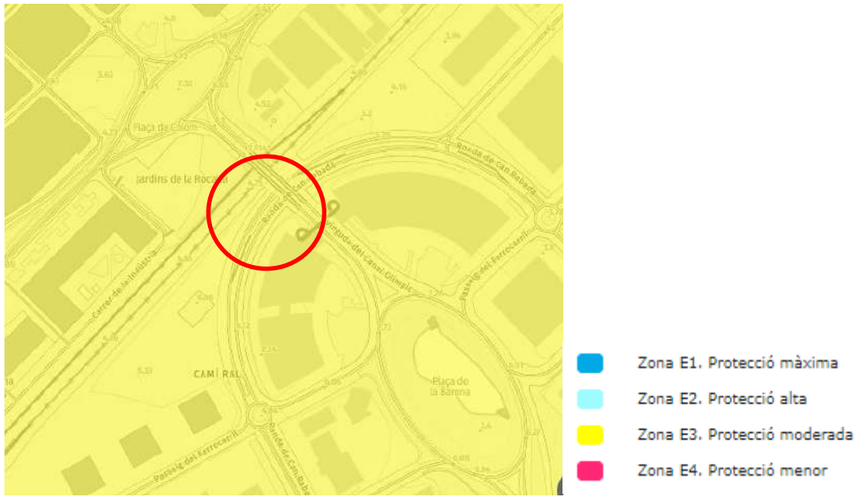






El territori es classifica en zones en funció de la vulnerabilitat del medi nocturn a la contaminació lumínica. Aquesta zonificació es reflecteix en el Mapa de la protecció envers la contaminació lumínica a Catalunya.

Les zones de protecció són quatre: el grau de màxima protecció és per a les zones E1 i el de menor protecció per a les zones E4.



Font: https://sig.gencat.cat/visors/pcl.html

Segons el mapa de contaminació lumínica vigent es tracta d'una zona E3.

2. CÀLCUL DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

Per tal de garantir el compliment de la normativa d'eficiència energètica a les instal·lacions d'enllumenat exterior RD1890/2008, es realitza la classificació energètica de les diverses zones de projecte, mitjançant l'aplicació del que estableix l'ITC-EA-01. El càlcul es realitza segons el RD18/2022 que modifica els valors de referència del ITC-EA-01 per al càlcul d'eficiència de vial ambiental i funcional.

2.1 Formules i taules

$$\varepsilon = \frac{S \cdot Em}{P}\left(\frac{m^2 \cdot lux}{W}\right)$$

Alumbrado vial funcional		Alumbrado vial ambiental y otras instalaciones de alumbrado	
Iluminancia Media en Servicio Proyectada	Eficiencia Energética de Referencia	Iluminancia Media en Servicio Proyectada	Eficiencia Energética de Referencia
E_m (lux)	$\varepsilon_R \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W}\right)$	E_m (lux)	$\varepsilon_R \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W}\right)$
≥ 30	68	–	–
25	60	–	–
20	52	≥ 20	36
15	44	15	30
10	36	10	24
≤ 7,5	28	7,5	18
–	–	≤ 5	12

Nota. Para valores de iluminancia media proyectada comprendidos entre los valores indicados en la tabla, la eficiencia energética de referencia se obtendrá por interpolación lineal.

$$IEE(I\varepsilon) = \frac{\varepsilon}{\varepsilon_R}$$

$$ICE = \frac{1}{I\varepsilon}$$

Calificación Energética	Índice de consumo energético	Índice de Eficiencia Energética
A	ICE < 0,91	Iε > 1,1
B	0,91 ≤ ICE < 1,09	1,1 ≥ Iε > 0,92
C	1,09 ≤ ICE < 1,35	0,92 ≥ Iε > 0,74
D	1,35 ≤ ICE < 1,79	0,74 ≥ Iε > 0,56
E	1,79 ≤ ICE < 2,63	0,56 ≥ Iε > 0,38
F	2,63 ≤ ICE < 5,00	0,38 ≥ Iε > 0,20
G	ICE ≥ 5,00	Iε ≤ 0,20

2.2 Càlcul (segons RD18/2022)

DADES DE LA ZONA IL·LUMINADA	
Zona d'estudi	Ronda de Can Rabadà-Av. Canal Olímpic
Tipus de via	**E** (víes peatonals) v<5km/h
Superficie (m^2)	370
Potència làmpades (W)	347
Consum equips auxiliar (%)	8
Potència total (W)	374,98
E_m	29,50
RESULTATS	
ξ	29,11
$ξ_r$	36
$I_ξ$	0,81
ICE	**1,24**
QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA	**C**

2.3 Eficiència energètica i sostenibilitat

Pel que fa a la minimització de la demanda i consums energètics a incorporar segons el criteri 4 de la guia de sostenibilitat de l'AMB es realitzen els càlculs del IEE de la instal·lació, no arribant al valor mínim del nivell que marca el criteri. Això és degut a la relació entre la superfície i total de watts instal·lats. Els càlculs de l'eficiència energètica detallats es poden trobar en l'apartat de càlcul d'eficiència energètica.

IEE	0,81	>1,3

3. CARACTERÍSTIQUES DE SUBMINISTRAMENT

El subministrament d'energia elèctrica per a l'alimentació de la nova distribució de l'enllumenat públic es situa al quadre existent de protecció i maniobra, CI el qual ja té incorporat escomesa homologada per la companyia elèctrica, consistent en caixa seccionadora i espai per a equip de mesura de tarifa unificada (tipus TMF1 de 63A).

Els subministrament ja es realitza a la tensió de 400/230V en trifàsic, i ja compleix el que s'estableix al projecte realitzat per l'empresa subministradora, i els requeriments exigits per les Normes Tècniques Particulars i la Guia Vademècum per a instal·lacions d'enllaç en baixa tensió de la companyia elèctrica EDistribución, així com el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió vigent.

El Quadre CI, encara que no està situat a l'àmbit de l'actuació, està situat a cantonada Ronda de Can Rabadà amb Carrer de Raurell.

3.1 Potència de les instal·lacions

3.1.1 Potència instal·lada i potencia de càlcul

A continuació es presenta un quadre resum de les potències instal·lades, tenint en compte el consum de les fonts de llum y dels corresponents equips:

POTÈNCIA INSTAL·LADA

QUADRE CI

Línia	Model	P (W)	Nº punts	Total (W)
3	ROURA Calma 27,2W 3000K	27,2	5	136
3	InstaLighting OHR1 4020 LH3 6,6W 3000K Asim	6,6	16	106
3	InstaLighting OHR1 4020 LH3 6,6W 3000K Asim	6,6	14	92
3	InstaLighting OHR1 4020 LH3 6,6W 3000K	6,6	2	13

3	SALVI STATUS VDR SP 3000K 85W	85	27	2.295
Potència total quadre				2.649
Potència instal·lada				347

POTÈNCIA DE CÀLCUL

QUADRE CI

Línia	Model	P (W)	Nº punts	Coef.	Total (W)
3	ROURA Calma 27,2W 3000K	27,2	5	1,25	170
3	InstaLighting OHR1 4020 LH3 6,6W 3000K Asim	6,6	16	1,25	132
3	InstaLighting OHR1 4020 LH3 6,6W 3000K Asim	6,6	14	1,25	115,5
3	InstaLighting OHR1 4020 LH3 6,6W 3000K	6,6	2	1,25	16,5
3	SALVI STATUS VDR SP 3000K 85W	85	27	1,25	2868,75
Potència total quadre					3.303
Potència instal·lada					434

3.2 Potència sol·licitada

La potència instal·lada en aquesta actuació és de 442W. El quadre passa a tenir una potència total de 3311W.

Es considera que per al quadre CI no serà necessària l'ampliació de potència contractada per l'augment de potència en relació a la potència del quadre, degut a que en els últims temps s'han canviat les llumeneres antigues per unes més noves de LED. No obstant caldrà avaluar la potència actual del quadre amb els serveis tècnics de l'ajuntament i realitzar un canvi de la protecció magnetotèrmica actual de 20A a una de 10A, i així evitar pèrdues de càrrega per sobre de normativa.

3.3 Consums i estalvis

Aquest apartat analitza la nova instal·lació d'enllumenat públic, i es realitzar la previsió de consums elèctrics i econòmics anuals en funció de la tipologia d'il·luminació i els mètodes d'estalvi implantats. Aquestes xifres es tindrien que comparar amb les de la instal·lació d'enllumenat antiga en el cas de que hi hagués una substitució i es calcularien els estalvis energètics, econòmics i d'emissions de CO_2.

Al no haver-hi cap actuació en la instal·lació d'enllumenat antic, aquest apartat analitza només l'ampliació amb la nova instal·lació d'enllumenat públic degut a la construcció de la nova rampa al pont de l'Avinguda del Canal Olímpic, i es realitza la previsió de consums elèctrics i econòmics anuals en funció de la tipologia d'il·luminació i els mètodes d'estalvi implantats.

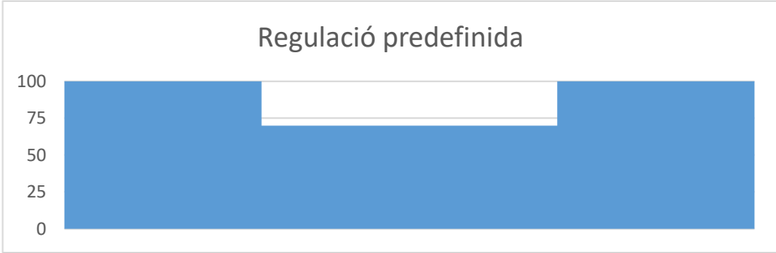
Aquestes xifres es tindrien que comparar amb les de la instal·lació d'enllumenat antiga i es calcular els estalvis energètics, econòmics i d'emissions de CO_2 que suposaria, però el cas que ens ocupa, com és una nova implantació i no hi ha retirada d'enllumenat antic, no es poden donar aquestes dades.

DADES DE LA INSTAL·LACIÓ

	Potència kW)	Equip	Potència instal·lació (kW)
Enllumenat nou	0,35	Electrònic	0,37

CONSUM ENERGÈTIC

	Mesures d'estalvi	Funcionament (h/Any)	Energia (kWh/Any)
Enllumenat nou	Regulació predefinida	2.810,18	1.053,68



4. DESCRIPCIÓ DELS ELEMENTS

4.1 Quadre d’escomesa, protecció i comandament

El quadre pel comandament i protecció d'enllumenat públic ja està instal·lat i alimenten diferents punts de llum ubicats a: cantonada Ronda de Can Rabadà amb Carrer de Raurell. El model del quadre és tipus CITI d’Arelsa. Disposa de caixa seccionadora i CGP segons normes companyia subministradora, 5 sortides amb diferencials rearmables (cuatre per enlumenat i una cinquena per una càmera de vigilància), mòdul de control i comunicacions Citilux,. L’encesa de l’enllumenat, es fa, automàticament, en dos temps (desfasats cinc segons). Inclou bancada de formigó de 300mm. Proteccions per una potencia contractable de fins a 29,7kW, inclou ICP, IGA, relé de sobretensions permanents, sense il·luminació interior ni pressa de corrent. Inclou presa i placa de terra. La línia a utilitzar pel nou enllumenat serà la línia 3, de la qual pengen actualment 27 punts de llum, amb un consum estimat de aproximadament 2300W, i estarà connectat al sistema de control i comunicacions existents. Per evitar una caiguda de tensió per sobre de la permesa, es canviarà la protecció magnetotèrmica, que actualment és tetrapolar de 20A, per un tetrapolar de 10A, i inclourà tot el petit material auxiliar necessari de connexió i muntatge.

Les especificacions particulars de l’armari i l’emplaçament del mateix estan definits als plànols de projecte. El calibre i tipus de corba dels dispositius magnetotèrmics serà la definida a la taula de càlcul del present document i al plànols d’esquemes elèctrics. En el cas de que la distribució de les línies o la tipologia dels receptors variés respecte del que figura al projecte es tindran que tornar a calcular el calibre de les proteccions.

4.2 Sistemes de control i d’estalvi energètic

Amb l’objectiu d’obtenir un major estalvi energètic, s’ha instal·lat lluminàries de LED amb drivers que permetin una regulació 1-10V. Es preveu connectar aquest drivers a l’equip instal·lat CitiDim d’Arelsa o equivalent per a que realitzi les funcions següents:

- Increment/Decrement progressiu del nivell en encesa i apagada.
- Regulació de fins a 5 nivells, amb comunicació 1-10V.
- Increment de la intensitat de treball compensant el deteriorament de la lluminària per mantindré el flux lumínic constant.

Mitjançant un element Citilux d’Arelsa telegestionat situat en el quadre de comandament es poden canviar les característiques de regulació de les llumeneres que connectin a aquest quadre. Aquests canvis afectaran a totes les llumeneres amb aquest sistema de control que es comandin amb el contactor controlat per l’element Citilux d’Arelsa. El sistema de control i telegestió ha de ser compatible i ha d’estar integrat amb el que actualment utilitzin els serveis municipals de manteniment.

4.3 Línies generals i canalitzacions

4.3.1 Conductors

- La secció de les xarxes subterrànies, inclòs el neutre, serà com a mínim de 6 mm^2

S’utilitzaran exclusivament conductors de coure tetrapolars amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i fleix d’acer. La designació dels mateixos serà RVFV-K 0,6/1kV.

S’utilitzaran exclusivament conductors tetrapolars de coure (classe 5), de tensió assignada 0,6/1kV, amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE), coberta de policlorur de vinil (PVC) i fleix d’acer. La designació dels mateixos es RVFV-K.

- La secció de les xarxes aèries, inclòs el neutre, serà com a mínim de 4mm^2

S’utilitzaran exclusivament conductors trenats (5 conductors) de coure amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE). La designació dels mateixos serà RZ 0,6/1kV.

El càlcul exhaustiu de les caigudes de tensió es troba a l’apartat de càlculs elèctrics.

4.3.2 Xarxes subterrànies

S’utilitzaran sistemes i materials anàlegs als de les xarxes subterrànies de distribució regulades a la IT-BT-07. Els conductors es disposaran en canalització soterrada a l’interior de tubs, a una profunditat mínima de 0,6m del nivell de terra, mesurat des de la cota inferior del tub (veure plànols de detalls de les rases). Quan existeixin impediments que no permetin arribar a aquesta profunditat, es reduiran, disposant de les proteccions mecàniques suficients.

El diàmetre nominal no serà inferior a 65mm i s’utilitzarà majoritàriament el de 90mm (segons plànols de detalls d’instal·lacions), per fer les entrades a les columnes o per les conversions aeri-soterrades.

4.3.3 Xarxes aèries

S’utilitzaran sistemes i materials anàlegs als de les xarxes aèries de distribució regulades a la IT-BT-06. Els conductors es disposaran preferiblement grapats a façana, a una alçada superior a 2,5m, i es respectaran les distàncies a finestres, balcons i terrasses, així com les condicions per creuaments i paral·lelismes fixades per el REBT.

4.4 Caiguda de tensió

La caiguda de tensió per les línies d’enllumenat públic serà en tot cas inferior al 3% (des del quadre general fins el punt més desfavorable de la instal·lació).

Tenint en compte la potència, longitud i secció de les línies s’obtenen les següents caigudes de tensió a final de línia:

Quadre CI

- CI-CI301-CI302-CI303-CI304-CI305-CI306-CI307-CI308-A1N-A2N-CI328 = 1.12 %
- CI-CI301-CI302-CI303-CI304-CI305-CI306-CI307-CI308-A1N-A2N-CI329-CI330 = 1.13 %
- CI-CI301-CI302-CI303-CI304-CI305-CI306-CI307-CI308-A1N-A2N-CI329-CI337-CI338-CI339-CI340-CI341-CI342-CI343-CI344-CI345-CI346 = 1.14 %
- CI-CI301-CI302-CI303-CI304-CI305-CI306-CI307-CI308-A1N-A2N-CI329-CI331-CI334-CI347 = 1.13 %
- C CI-CI301-CI302-CI303-CI304-CI305-CI306-CI307-CI308-A1N-A2N-CI329-CI331-CI332-CI335-CI348 = 1.14 %
- CI-CI301-CI302-CI303-CI304-CI305-CI306-CI307-CI308-A1N-A2N-CI329-CI331-CI332-CI335-CI348 = 1.14 %
- CI-CI301-CI302-CI303-CI304-CI305-CI306-CI307-CI308-CI309-CI310-Pot. final = 1.4 %

4.5 Punts de llum, columnes

4.5.1 Llumenera LED Roura o equivalent, amb fixació de lira

Llumenera Calma Lira de Roura o equivalent, de 27,2W de potència, 12 LEDs a 300mA, flux lluminós de 3902 lm i temperatura de color 3000K. Carcassa d’alumini injectat EN-AC-43100, segons norma UNE-EN-1706 i tancament de vidre pla templet transparent d’alta transmitància. Distribució lumínica FR04. Fixació amb suport de lira. Color gris. Tensió AC220-240V.. Grau de protecció del conjunt IP66 IK10. Inclou node Citilim d’Arelsa per poder ser configurat amb el programador Citilux.

4.5.2 Llumenera lineal LED InstaLighting asimètrica o equivalent

Llumenera OHR1 LH3 N27 710 930X ASYM i OHR1 LH3 N27 710 930X d’InstaLighting o equivalent, de 6.6W de potència, flux lluminós 515 lm i temperatura de color 3000K. Carcassa d’Acer inoxidable V4A. Amb òptica asimètrica 61º x 103º. Tensió AC220-240V. Clase elèctrica II. Grau de protecció IP67 IK10. Longitud de 710mm.

4.5.3 Llumenera lineal LED InstaLighting o equivalent

Llumenera OHR1 LH3 N27 710 930X d'InstaLighting o equivalent, de 6.6W de potència, flux lluminós 545 lm i temperatura de color 3000K. Carcassa d'Acer inoxidable V4A. Amb òptica asimètrica 70º x 90º. Tensió AC220-240V. Clase elèctrica II. Grau de protecció IP67 IK10. Longitud de 710mm.

4.5.4 Columna troncocònica d'acer galvanitzat de 7.5m de HGH o equivalent

Columna troncocònica de 7.5 m d'alçària tipus BCN de HGH o equivalent, d'acer galvanitzat per immersió en calent, gruix mínim 3 mm, amb base platina de 400x400x10 mm i amb base platina amb cartel·les, anell de reforç de 350 mm i porta reforçada, segons prescripcions AMB, segons norma UNE-EN 40-5, fabricada en tub d'acer estructural de 150 mm diàmetre en la part inferior i 60 mm de diàmetre en la part superior de la columna, conicitat del 12%, placa base quadrada amb quatre cartel·les de reforç, 1 porta de registre ajustada al fust amb tancament antirobatori, anticorrosiu i imperdible, base dels suports metàl·lics reforçats amb anella de mínim 350 mm d'alçada des de la base, gruix de 3 mm, i sobresortir 100 mm per sobre del paviment, amb cartel·les en la part inferior fins una alçada de 100mm, per a col·locar sobre dau de formigó 600x600x800 mm. Amb braç horitzontal a 20cm de la punta de 60x150mm.

4.6 Elements auxiliars

4.6.1 Làmpades / Mòduls Led i equips

S'utilitzaran làmpades LED, buscant en tot moment el mínim consum, el màxim rendiment i el màxim respecte al medi ambient. Temperatura de color de la làmpada a definir per la DF.

Els equips d'encesa seran electrònics, i hauran d'aconseguir un cos.fi de la instal·lació no inferior a 0,90. Les connexions dels elements dels equips s'efectuaran mitjançant terminals allotjats en els seus corresponents connectors.

L'entrada i sortida de cables es realitzarà per la part inferior de la caixa de connexió de manera que s'evitin les humitats de condensació dins de la caixa de derivació.

4.6.2 Cablejat interior

- La secció del cablejat interior dels suports, inclòs el neutre, serà com a mínim de 2,5mm^2

S'utilitzaran exclusivament conductors tripolars de coure (classe 5), de tensió assignada 0,6/1kV, amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC). La designació dels mateixos es RV-K.

4.7 Sistemes de protecció i presa de terra

4.7.1 Protecció contra contactes directes

Aquestes proteccions estan formades per totes les canalitzacions, envoltats de línia, quadres i receptors, que doten la instal·lació de l'aïllament necessari amb la finalitat d'allunyar i obstaculitzar les parts actives del contacte humà.

4.7.2 Protecció contra contactes indirectes

En el disseny del sistema de protecció contra contactes indirectes s'ha tingut en compte la naturalesa del local (exterior), massa i elements conductors, les característiques de la instal·lació i el valor màxim de tensió amb respecte de terra, segons s'especifica en la Instrucció ITC.BT.24.

En el nostre cas, per a una tensió amb respecte a terra compresa entre 50 i 250 V, s'ha optat per un sistema de protecció de Classe B, que consisteix en la posta a terra de les masses, associada amb el muntatge de dispositius de tall automàtic per a intensitat de defecte. Per tal d'aconseguir-lo s'instal·laran interruptors diferencials de 300 mA de sensibilitat (segons s'especifica en la resolució DGSQI interpretativa de la instrucció ITC.BT.09 relativa a Instal·lacions d'enllumenat públic) de manera que, en combinació amb la xarxa de terra de la instal·lació, no es superi el valor de tensió de contacte de 24 V (local mullat).

4.7.3 Protecció contra sobrecàrregues

Totes les línies estaran protegides contra sobrecàrregues o curts-circuits mitjançant interruptors automàtics magnetotèrmics situats al quadre de comandament.

En les derivacions a lluminàries s'instal·laran caixes de connexions i protecció amb fusibles. Les caixes de connexions i protecció hauran de tenir un grau de protecció mínim de IP44 segons UNE 20.324, dotada de borns d'entrada i sortida per cadascuna de les línies d'alimentació i per a la de doble nivell i borns de sortida per a alimentació de la lluminària. Contindrà en el seu interior bases per a fusibles cilíndrics UTE de mida 0,10×38 mm de 6 A, segons UNE 21103. Es protegirà amb plom el conductor de fase.

4.7.4 Xarxa de terra

La posada a terra dels suports i elements que puguin fer massa, es realitzarà per connexió a una xarxa de terra comú per totes les línies que surten del mateix quadre de protecció, mesura i control. S'instal·larà un elèctrode de posada a terra (preferiblement plaques) a cada suport de lluminària.

4.8 Plànols

En el plànols d'enllumenat planta, esquemes i detalls, s'han grafiat les línies elèctriques que corresponen a la nova xarxa de l'enllumenat públic, amb la definició dels tubulars i les seccions del cable, així com la posició de les columnes i els projectors i tots els detalls d'instal·lació i materials, esquemes unifilars i de potència, topogràfic del quadre d'enllumenat i instal·lació tipus de enllumenat exterior.

4.9 Càlcul elèctric

S'han utilitzat les següents:

Sistema Trifàsic

$$I = \frac{Pc}{\sqrt{3} \cdot U \cdot Cos\varphi \cdot R}$$

$$e = \left(\frac{L \cdot Pc}{k \cdot U \cdot n \cdot S \cdot R}\right) + \left(\frac{L \cdot Pc \cdot Xu \cdot Sen\varphi}{1000 \cdot U \cdot n \cdot R \cdot Cos\varphi}\right)$$

Sistema Monofàsic:

$$I = \frac{Pc}{U \cdot Cos\varphi \cdot R}$$

$$e = \left(\frac{2 \cdot L \cdot Pc}{k \cdot U \cdot n \cdot S \cdot R}\right) + \left(\frac{2 \cdot L \cdot Pc \cdot Xu \cdot Sen\varphi}{1000 \cdot U \cdot n \cdot R \cdot Cos\varphi}\right)$$

On:

- Pc = Potència de Càlcul en Wats.
- L = Longitud de Càlcul en metres.
- e = Caiguda de tensió en Volts.
- K = Conductivitat. Coure 56. Alumini 35.
- I = Intensitat en Ampers.
- U = Tensió de Servei en Volts (Trifàsica ó Monofàsica).
- S = Secció del conductor en mm².
- Cos φ = Cosinus de fi. Factor de potencia.
- R = Rendiment. (Per línies motor).
- n = Nº de conductores por fase.
- Xu = Reactància per unitat de longitud en mΩ/m.

Fórmules Curt circuit

$$IpccI = \frac{Ct \cdot U}{\sqrt{3} \cdot Zt} \qquad IpccI = \frac{Ct \cdot Uf}{2 \cdot Ztl}$$

On:

- IpccI: intensitat permanent de c.c. en inici de línia en kA.
- Ct: Coeficient de tensió obtingut de condiciones generales de c.c.
- U: Tensió trifàsica en V, obtingut de condicions generals de projecte.
- Zt: Impedància total en Mohm, aigües amunt del punt de c.c. (sense incloure la línia o circuit en estudi).
- IpccF: Intensitat permanent de c.c. al final de línia en kA.
- U_F: Tensió monofàsica en V, obtinguda de condicions generals de projecte.
- Ztl: Impedància total en Mohm, inclou la pròpia de la línia o circuit (per tant es igual a la impedància en origen mes la pròpia del conductor o línia).

La impedància total fins el punt de curt circuit serà:

$$Zt = \sqrt{\left(Rt^2 + Xt^2\right)}$$

On:

- Rt: $R_1 + R_2 + \ldots\ldots\ldots\ldots + R_n$ (suma de les resist. de les línies aigües amunt fins al punt de c.c.)
- Xt: $X_1 + X_2 + \ldots\ldots\ldots\ldots + X_n$ (suma de las react. de les línies aigües amunt fins al punt de c.c.)

$$R = \frac{Xu \cdot L}{n} \quad \text{(Mohm)} \; ; \quad R = \frac{L \cdot 1000 \cdot Cr}{K \cdot S \cdot n} \quad \text{(Mohm)}$$

- R: Resistència de la línia en (Mohm).
- X: Reactància de la línia en Mohm.
- L: Longitud de la línia en m.
- C_R: Coeficient de resistivitat, extret de condicions generals de c.c.
- K: Conductivitat del metall; $K_{Cu} = 56$; $K_{Al} = 35$.
- S: Secció de la línia en mm².
- Xu: Reactància de la línia, en Mohm, per metre.
- n: nº de conductors per fase.

$$tmcicc = \frac{Cc \cdot S^2}{IpccF^2} \qquad ttcicc = \frac{cte.fusible}{IpccF^2}$$

On:

- tmcicc: Temps màxim en sg que un conductor aguanta una Ipcc.
- Cc= Constant que depèn de la naturalesa del conductor i del seu aïllament.
- S: Secció de la línia en mm².
- IpccF: Intensitat permanent de c.c. al final de línia en A.
- tficc: temps de fusió d'un fusible per una determinada intensitat de curt circuit.

$$L\max = \frac{0{,}8 \cdot Uf}{2 \cdot I_{F5} \cdot \sqrt{\frac{1{,}5}{(K \cdot S \cdot N)^2 + (\frac{Xu}{n \cdot 1000})^2}}}$$

On:

- Lmax: Longitud màxima de conductor protegit a c.c. (m) (per protecció per fusibles)
- U_F: Tensió de fase (V)
- K: Conductivitat - Cu: 56, Al: 35
- S: Secció del conductor (mm²)
- Xu: Reactància per unitat de longitud (mohm/m). En conductors aïllats sol ser 0,08.
- n: nº de conductors per fase
- Ct= 0,8: Es el coeficient de tensió de condicions generals de c.c.
- C_R = 1,5: Es el coeficient de resistència.
- I_{F5} = Intensitat de fusió en ampers per fusibles en 5 sg.

Corbes vàlides.(Per protecció de Interruptors automàtics dotats de Relé electromagnètic).

- CORBA B IMAG = 5 In
- CORBA C IMAG = 10 In
- CORBA D Y MA IMAG = 20 In

4.9.1 Càlculs de curt-circuit

<u>Quadre CI</u>

Línia	Nus Orig.	Nus Dest.	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF(A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	In;Corbes
1	CI	CI301	12	15	859,07	1		10; B
2	CI301	CI302	1,725		486,37	3,11		
3	CI302	CI303	0,977		348,32	6,07		
4	CI303	CI304	0,7		271,3	10		
5	CI304	CI305	0,545		222,17	14,91		
6	CI305	CI306	0,446		178,96	22,99		
7	CI306	CI307	0,359		135,62	40,02		
8	CI307	CI308	0,272		118,2	52,69		
9	CI308	CI309	0,237		104,74	67,1		
10	CI309	CI310	0,21		94,04	83,25		
11	CI308	A1N	0,237		116,07	54,65		
12	A1N	A2N	0,233		113,01	57,64		
13	A2N	CI328	0,227		104,32	67,65		
15	A2N	CI329	0,227		106,69	64,67		
16	CI329	CI331	0,214		100,45	72,96		
17	CI331	CI332	0,202		94,9	81,74		
18	CI332	CI333	0,191		89,93	91,02		
19	CI329	CI330	0,214		104,95	66,83		
20	CI331	CI334	0,202		98,91	75,25		
21	CI332	CI335	0,191		93,52	84,17		
22	CI333	CI336	0,181		88,69	93,58		

23	CI329	CI337	0,214		101,24	71,82		
24	CI337	CI338	0,203		97,78	76,99		
25	CI338	CI339	0,196		94,21	82,95		
26	CI339	CI340	0,189		90,88	89,13		
27	CI340	CI341	0,183		87,79	95,53		
28	CI341	CI342	0,176		84,89	102,15		
29	CI342	CI343	0,17		82,19	108,99		
30	CI343	CI344	0,165		79,64	116,06		
31	CI344	CI345	0,16		77,26	123,34		
32	CI345	CI346	0,155		75,01	130,85		
32	CI310	Pot. final	0,189		84,75	102,48		
33	CI334	CI347	0,199		93,52	84,17		
34	CI335	CI348	0,188		88,69	93,58		
35	CI336	CI349	0,178		84,34	103,5		

22	CI333	CI336	4	Cu	Sot.En Tub RV-K 3 Unp.	0,05			4x6	57/1	90
23	CI329	CI337	13	Cu	Sot.En Tub RV-K 3 Unp.	0,21			4x6	57/1	90
24	CI337	CI338	9	Cu	Sot.En Tub RV-K 3 Unp.	0,19			4x6	57/1	90
25	CI338	CI339	10	Cu	Sot.En Tub RV-K 3 Unp.	0,18			4x6	57/1	90
26	CI339	CI340	10	Cu	Sot.En Tub RV-K 3 Unp.	0,16			4x6	57/1	90
27	CI340	CI341	10	Cu	Sot.En Tub RV-K 3 Unp.	0,14			4x6	57/1	90
28	CI341	CI342	10	Cu	Sot.En Tub RV-K 3 Unp.	0,11			4x6	57/1	90
29	CI342	CI343	10	Cu	Sot.En Tub RV-K 3 Unp.	0,09			4x6	57/1	90
30	CI343	CI344	10	Cu	Sot.En Tub RV-K 3 Unp.	0,07			4x6	57/1	90
31	CI344	CI345	10	Cu	Sot.En Tub RV-K 3 Unp.	0,05			4x6	57/1	90
32	CI345	CI346	10	Cu	Sot.En Tub RV-K 3 Unp.	0,02			4x6	57/1	90
32	CI310	Pot. final	30	Cu	Sot.En Tub RV-K 3 Unp.	2,51			4x6	57/1	90
33	CI334	CI347	15	Cu	Sot.En Tub RV-K 3 Unp.	0,02			4x6	57/1	90
34	CI335	CI348	15	Cu	Sot.En Tub RV-K 3 Unp.	0,02			4x6	57/1	90
35	CI336	CI349	15	Cu	Sot.En Tub RV-K 3 Unp.	0,02			4x6	57/1	90

Càlculs generals

Quadre CI

Línia	Nus Orig.	Nus Dest.	Long. (m)	Metal/ Xu(mW/m)	Canal./Design./Polar.	I.Cálculo (A)	In/Ireg (A)	In/Sens. Dif(A/mA)	Sección (mm2)	I. Admisi. (A)/Fc	D.tubo (mm)
1	CI	CI301	26	Cu	Sot.En Tub RV-K 3 Unp.	4,59	10	25/.300	4x6	57/1	90
2	CI301	CI302	23	Cu	Sot.En Tub RV-K 3 Unp.	4,44			4x6	57/1	90
3	CI302	CI303	21	Cu	Sot.En Tub RV-K 3 Unp.	4,29			4x6	57/1	90
4	CI303	CI304	21	Cu	Sot.En Tub RV-K 3 Unp.	4,14			4x6	57/1	90
5	CI304	CI305	21	Cu	Sot.En Tub RV-K 3 Unp.	4			4x6	57/1	90
6	CI305	CI306	28	Cu	Sot.En Tub RV-K 3 Unp.	3,85			4x6	57/1	90
7	CI306	CI307	46	Cu	Sot.En Tub RV-K 3 Unp.	3,7			4x6	57/1	90
8	CI307	CI308	28	Cu	Sot.En Tub RV-K 3 Unp.	3,55			4x6	57/1	90
9	CI308	CI309	28	Cu	Sot.En Tub RV-K 3 Unp.	2,81			4x6	57/1	90
10	CI309	CI310	28	Cu	Sot.En Tub RV-K 3 Unp.	2,66			4x6	57/1	90
11	CI308	A1N	4	Cu	Sot.En Tub RV-K 3 Unp.	0,6			4x6	57/1	90
12	A1N	A2N	6	Cu	Sot.En Tub RV-K 3 Unp.	0,6			4x6	57/1	90
13	A2N	CI328	19	Cu	Sot.En Tub RV-K 3 Unp.	0,05			4x6	57/1	90
15	A2N	CI329	13,5	Cu	Sot.En Tub RV-K 3 Unp.	0,55			4x6	57/1	90
16	CI329	CI331	15	Cu	Sot.En Tub RV-K 3 Unp.	0,28			4x6	57/1	90
17	CI331	CI332	15	Cu	Sot.En Tub RV-K 3 Unp.	0,19			4x6	57/1	90
18	CI332	CI333	15	Cu	Sot.En Tub RV-K 3 Unp.	0,09			4x6	57/1	90
19	CI329	CI330	4	Cu	Sot.En Tub RV-K 3 Unp.	0,02			4x6	57/1	90
20	CI331	CI334	4	Cu	Sot.En Tub RV-K 3 Unp.	0,05			4x6	57/1	90
21	CI332	CI335	4	Cu	Sot.En Tub RV-K 3 Unp.	0,05			4x6	57/1	90

Nus	C.d.t.(V)	Tensión Nus(V)	C.d.t.(%)	Carga Nus
CI	0	400	0	(3.176,64 W)
CI301	-0,615	399,385	0,154	(-102 W)
CI302	-1,141	398,859	0,285	(-102 W)
CI303	-1,605	398,395	0,401	(-102 W)
CI304	-2,054	397,946	0,513	(-102 W)
CI305	-2,486	397,514	0,622	(-102 W)
CI306	-3,042	396,958	0,76	(-102 W)
CI307	-3,92	396,08	0,98	(-102 W)
CI308	-4,433	395,567	1,108	(-102 W)
CI309	-4,838	395,162	1,209	(-102 W)
CI310	-5,221	394,779	1,305	(-102 W)
A1N	-4,445	395,555	1,111	(0 W)
A2N	-4,464	395,536	1,116	(0 W)
CI328	-4,468	395,532	1,117	(-32,64 W)
CI329	-4,502	395,498	1,126	(-32,64 W)
CI331	-4,524	395,476	1,131	(-32,64 W)
CI332	-4,538	395,462	1,135	(-32,64 W)
CI333	-4,545	395,455	1,136	(-32,64 W)
CI330	-4,503	395,497	1,126	(-15,84 W)
CI334	-4,525	395,475	1,131	(-15,84 W)
CI335	-4,539	395,461	1,135	(-15,84 W)
CI336	-4,546	395,454	1,137	(-15,84 W)

CI337	-4,516	395,484	1,129	(-7,92 W)
CI338	-4,525	395,475	1,131	(-7,92 W)
CI339	-4,534	395,466	1,134	(-15,84 W)
CI340	-4,543	395,457	1,136	(-15,84 W)
CI341	-4,55	395,45	1,137	(-15,84 W)
CI342	-4,556	395,444	1,139	(-15,84 W)
CI343	-4,56	395,44	1,14	(-15,84 W)
CI344	-4,564	395,436	1,141	(-15,84 W)
CI345	-4,566	395,434	1,142	(-15,84 W)
CI346	-4,567	395,432	1,142	(-15,84 W)
Pot. final	-5,61	394,39	1,402*	(-1.740 W)
CI347	-4,527	395,474	1,132	(-15,84 W)
CI348	-4,541	395,459	1,135	(-15,84 W)
CI349	-4,548	395,452	1,137	(-15,84 W)

NOTA:

- * Nus de major c.d.t.

5. ESTUDIS LUMÍNICS

S’adjunta l’estudi lumínic de la rampa desde la Ronda de Can Rabadà fins al pont de l’Avinguda del Canal Olímpic, on les zones a il·luminar és la pròpia rampa situada a la Ronda de Can Rabadà.

Proyecto Passera Av Canal Olímpic - CTF

Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 26.03.2025
Proyecto elaborado por:

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

Proyecto Passera Av Canal Olímpic - CTF
Índice 1
Lista de luminarias 2
Instalighting GmbH OHR1 LH3 0710 C L2 OHR1 4020 LH3, Level 2 | ...
Hoja de datos de luminarias 3
SALVI BASIC S 185 30K F2M2 PMMA S 82W
Hoja de datos de luminarias 4
ROURA [FR04] LUMINARIA CALMA
Hoja de datos de luminarias 5
Instalighting GmbH OHR1 LH3 0710 C ASYM L2 OHR1 4020 LH3 Asymmetris...
Hoja de datos de luminarias 6
Escena exterior 1
Datos de planificación 7
Lista de luminarias 8
Luminarias (ubicación) 9
Superficie de cálculo (sumario de resultados) 10
Rendering (procesado) en 3D 11
Rendering (procesado) de colores falsos 12

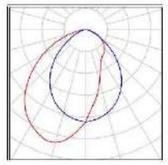
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Lista de luminarias

30 Pieza

Instalighting GmbH OHR1 LH3 0710 C ASYM L2 OHR1 4020 LH3 Asymmetrisch, Level 2 | InstaLighting (Tipo 1)
N° de artículo: OHR1 LH3 0710 C ASYM L2
Flujo luminoso (Luminaria): 515 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 515 lm
Potencia de las luminarias: 6.6 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 53 84 97 100 100
Lámpara: 1 x LED LL-LH3 3000K L2 (Factor de corrección 1.000).

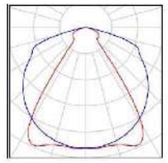
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



2 Pieza

Instalighting GmbH OHR1 LH3 0710 C L2 OHR1 4020 LH3, Level 2 | InstaLighting (Tipo 1)
N° de artículo: OHR1 LH3 0710 C L2
Flujo luminoso (Luminaria): 518 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 545 lm
Potencia de las luminarias: 6.6 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 67 91 98 100 95
Lámpara: 1 x LED LL-LH3 3000K L2 (Factor de corrección 1.000).

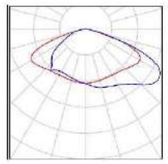
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



1 Pieza

ROURA [FR04] LUMINARIA CALMA (Tipo 1)
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 2515 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2515 lm
Potencia de las luminarias: 27.2 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 34 73 97 100 100
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

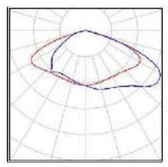
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



4 Pieza

ROURA [FR04] LUMINARIA CALMA (Tipo 2)
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 2515 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2515 lm
Potencia de las luminarias: 27.2 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 34 73 97 100 100
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 0.000).

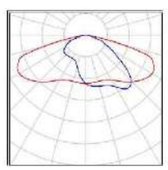
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



3 Pieza

SALVI BASIC S 185 30K F2M2 PMMA S 82W (Tipo 1)
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 7000 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 7000 lm
Potencia de las luminarias: 82.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 34 72 97 100 100
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 0.000).

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

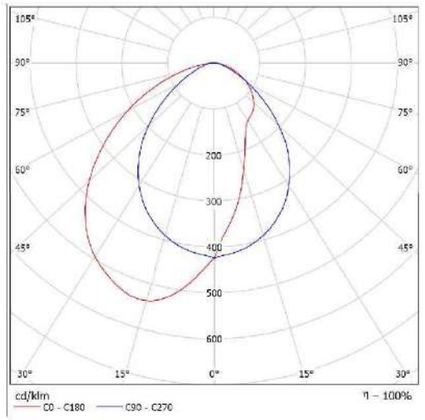


Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Instalighting GmbH OHR1 LH3 0710 C ASYM L2 OHR1 4020 LH3 Asymmetrisch, Level 2 | InstaLighting / Hoja de datos de luminarias

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

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 53 84 97 100 100

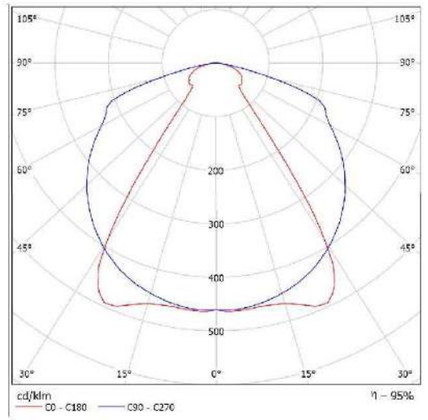
Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Instalighting GmbH OHR1 LH3 0710 C L2 OHR1 4020 LH3, Level 2 | InstaLighting / Hoja de datos de luminarias

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

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 67 91 98 100 95

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	14.6	15.6	14.8	15.8	16.0	21.8	22.8	22.1	23.1	23.3
	3H	16.2	17.1	16.5	17.4	17.6	22.7	23.6	23.0	23.9	24.1
	4H	17.0	17.9	17.3	18.1	18.4	23.5	24.0	23.4	24.2	24.5
	6H	17.5	18.3	17.8	18.6	18.9	23.3	24.1	23.6	24.4	24.7
	8H	17.7	18.4	18.0	18.7	19.1	23.3	24.1	23.6	24.4	24.7
	12H	17.7	18.5	18.1	18.8	19.1	23.3	24.0	23.6	24.3	24.7
4H	2H	14.8	15.7	15.1	16.0	16.2	21.6	22.5	22.0	22.8	23.1
	3H	16.7	17.4	17.0	17.7	18.1	22.5	23.3	22.9	23.6	23.9
	4H	17.6	18.3	18.0	18.6	19.0	22.9	23.6	23.3	23.9	24.3
	8H	18.3	18.9	18.7	19.3	19.7	23.1	23.7	23.5	24.1	24.4
	8H	18.5	19.1	19.0	19.4	19.9	23.1	23.7	23.6	24.0	24.5
	12H	18.7	19.1	19.1	19.5	20.0	23.2	23.6	23.6	24.0	24.4
8H	4H	17.6	18.3	18.2	18.7	19.1	22.9	23.4	23.3	23.8	24.2
	6H	18.6	19.0	19.0	19.4	19.9	23.1	23.5	23.5	23.9	24.4
	8H	18.9	19.2	19.3	19.7	20.1	23.1	23.5	23.6	23.9	24.4
	12H	19.0	19.3	19.5	19.8	20.3	23.1	23.4	23.6	23.9	24.4
12H	4H	17.7	18.2	18.2	18.6	19.0	22.9	23.3	23.3	23.7	24.1
	6H	18.6	18.9	19.0	19.4	19.9	23.0	23.4	23.5	23.8	24.3
	8H	18.9	19.2	19.4	19.7	20.2	23.1	23.4	23.6	23.9	24.3

Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias

S = 1.0H	-0.9 / -0.4	+0.8 / -1.6
S = 1.5H	-1.6 / -0.5	+2.6 / -6.9
S = 2.0H	-2.6 / -0.6	+3.9 / -8.7

Tabla estándar	BK06	BK03
Sumando de corrección	1.6	5.7

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 4.75 m flujo luminoso total

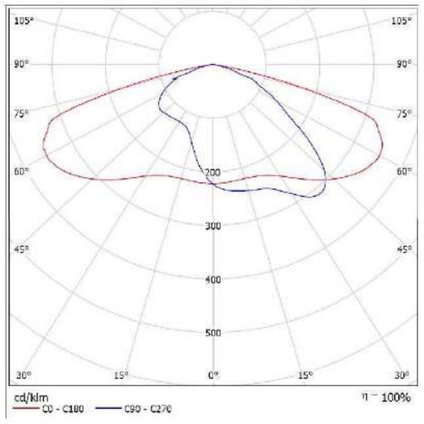
DIALux
26.03.2025

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

SALVI BASIC S 185 30K F2M2 PMMA S 82W / Hoja de datos de luminarias

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

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 34 72 97 100 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

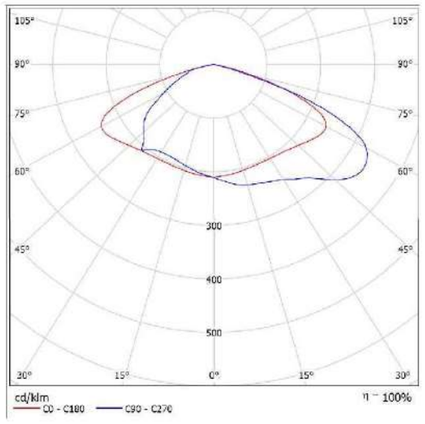
DIALux
26.03.2025

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

ROURA [FR04] LUMINARIA CALMA / Hoja de datos de luminarias

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

Emisión de luz 1:

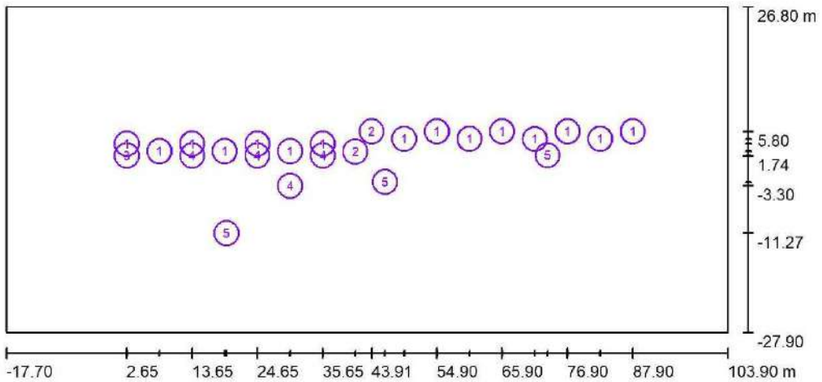


Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 34 73 97 100 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 870

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	30	Instalighting GmbH OHR1 LH3 0710 C ASYM L2 OHR1 4020 LH3 Asymmetrisch, Level 2 | InstaLighting (Tipo 1)*
2	2	Instalighting GmbH OHR1 LH3 0710 C L2 OHR1 4020 LH3, Level 2 | InstaLighting (Tipo 1)*
3	1	ROURA [FR04] LUMINARIA CALMA (Tipo 1)*
4	4	ROURA [FR04] LUMINARIA CALMA (Tipo 2)*

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Luminarias (ubicación)

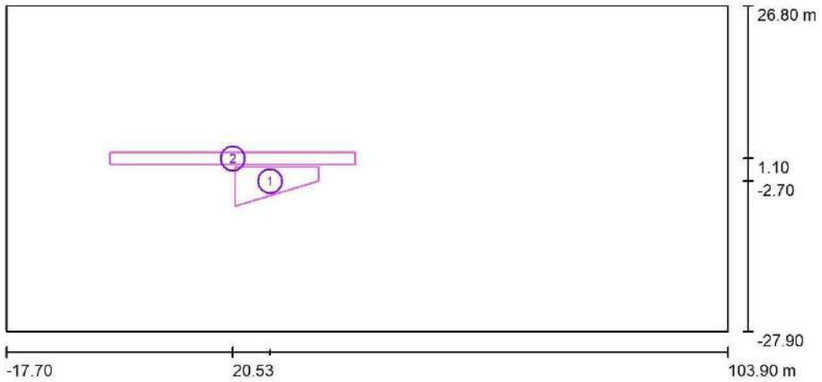
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
5	3	SALVI BASIC S 185 30K F2M2 PMMA S 82W (Tipo 1)*

*Especificaciones técnicas modificadas

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

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



Escala 1 : 870

Lista de superficies de cálculo

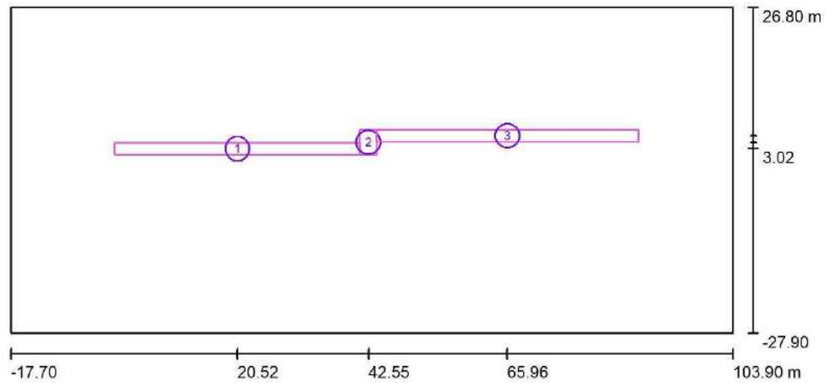
N°	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	zona 5	perpendicular	64 x 32	23	13	30	0.566	0.441
2	zona 1	perpendicular	128 x 16	30	16	49	0.523	0.321

Resumen de los resultados

Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicular	2	27	13	49	0.49	0.27

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

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



Escala 1 : 870

Lista de superficies de cálculo

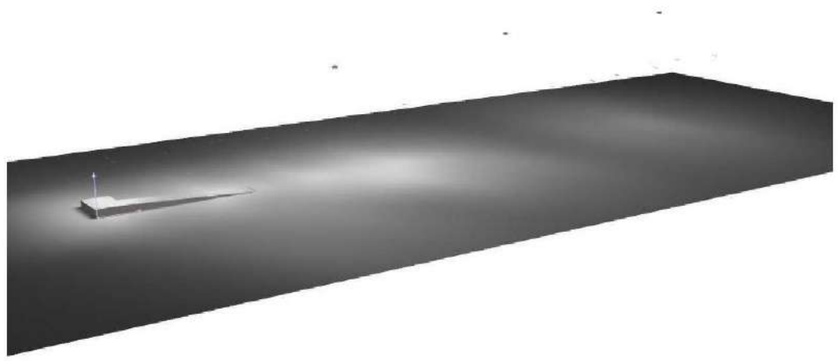
N°	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	zona2	perpendicular	128 x 16	34	13	72	0.370	0.178
2	zona 3	perpendicular	32 x 32	25	10	40	0.419	0.261
3	zona 4	perpendicular	128 x 32	30	10	59	0.331	0.170

Resumen de los resultados

Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicular	3	32	10	72	0.32	0.14

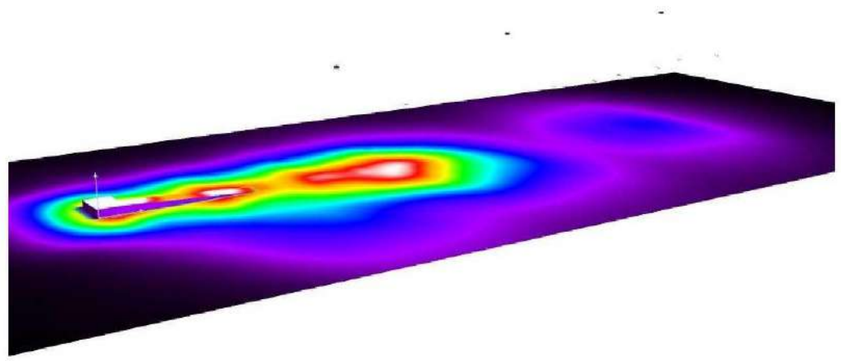
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Rendering (procesado) en 3D



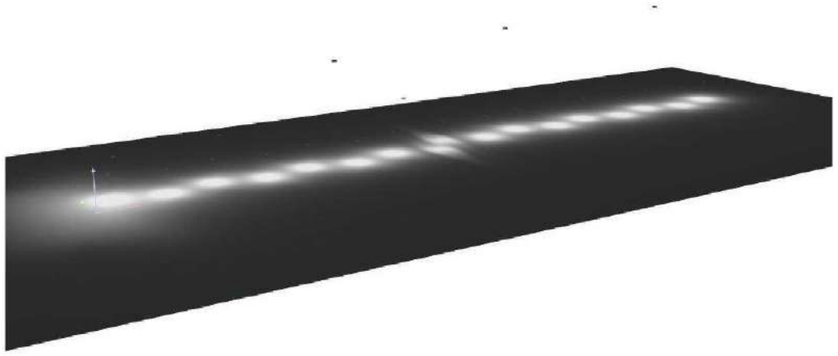
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Rendering (procesado) de colores falsos



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Rendering (procesado) en 3D

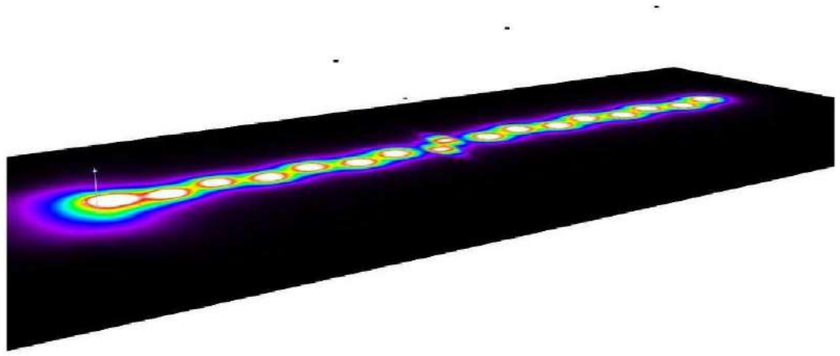


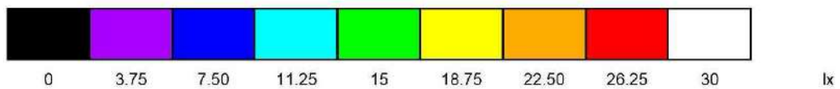
Proyecto 2

DIALux
26.03.2025

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Rendering (procesado) de colores falsos





Annex 13

Xarxa de reg i abastament d’aigua pel reg

01 Disseny agronòmic

01.01 Determinació dels coeficients de reg.

Les necessitats d'aigua de les plantes ornamentals han estat establertes en laboratori i en estudis de camp, mesurant la pèrdua d'aigua per les plantes (Eto) i corregint aquesta segons el tipus de conreu (factor espècie o Ke). En les zones ornamentals i jardins s'estableixen dos correccions més: una segons la densitat de la plantació (Kd) i una altra segons el microclima esperat (Km).

A partir dels llistes de Wuccols (California) i de l'experiència de conreu a l'Àrea Metropolitana, s'estableix un coeficient de conreu per a cada espècie. En les plantes agrupades en un mateix sector de reg, el coeficient del conjunt serà el de l'espècie més exigent. A l'Excel "Eina AMB Reg" es poden trobar aquests coeficients.

En aquest cas tenim les agrupacions i coeficients màxims següents:

Sector 1 Arbrat
Celtis australis 0,4

Sector 2 Arbustiva
Rosmarinus officinalis postrata 0,4
Salvia " Royal Bumble" 0,3
Bulbine frutescens 0,1

Rynchospermum jasminoides 0,4
Parthenocissus tricuspidata veitchii 0,3
Podranea ricasoliana 0,4

El factor densitat (Kd) depèn del grau de cobriment de les cobertes de vegetació. En els projectes de l'AMB normalment no es barregen els tipus de plantació (es fan sectors diferenciats per l'arbrat i les arbustives/entapissant). Els valors s'estableixen amb els criteris següents:

- Baix: per sectors de reg amb arbres amb menys del 60% de coberta de vegetació; arbusts/entapissant amb menys del 90%. El valor del coeficient estarà entre el 0,5 i el 0,9.
- Moderat: per sectors de reg amb arbres amb 60-100% de coberta de vegetació. Arbusts/entapissant de 90 a 100%. El valor del coeficient serà 1.
- Elevat: Quan hi ha varis tipus de vegetació i varies capes regades amb el mateix sector. Els valors oscil·len entre 1,1 i 1,3.

En aquest projecte podem considerar un valor 1 per a tots els sectors.

El factor microclima (Km) depèn de les condicions orogràfiques particulars de la plantació, els valors s'estableixen amb els criteris següents:

- Baix: per sectors de reg en zones d'ombra o protegides del vent. En aquest cas el coeficient estarà entre el 0,5 i el 0,9.
- Moderat: per sectors de reg amb condicions de camp obert, sense vent. El valor del coeficient serà 1.
- Elevat: per sectors de reg en zones pavimentades, amb fonts de calor o exposades al vent. Els valors oscil·len entre 1,1 i 1,4.

En aquest projecte podem considerar un factor 1.

01.02 Càlcul del consum anual esperat

Tenint en compte les superfícies, els coeficients abans esmentats i el sistema de reg utilitzat per a cada tipologia de vegetació o agrupació es calcula el consum anual esperat, que en aquest cas és de 6,98 m^3 i 193,78 l/m^2 per any.
l'Excel "Eina AMB Reg" també ens demana informació sobre la tipologia de vegetació i el substrat per tal de determinar la dosis màxima de reg en funció de la profunditat de les arrels i la permeabilitat del terreny.

Reg

Tipus de vegetació

Identificació	Arbustiva i enfiladisses	Arbrat						TOTAL
Superfície (m^2)	33,00	3,00						36,00
Tipus de vegetació	Arbusts	Arbres	-	-	-	-	-	
Factor d'espècie (ke)	0,4	0,4	-	-	-	-	-	
Densitat de plantació	Mitjà	Mitjà	-	-	-	-	-	
Factor de densitat (kd)	1	1	-	-	-	-	-	
Microclima	Mitjà	Mitjà	-	-	-	-	-	
Factor de microclima (km)	1	1	-	-	-	-	-	
Textura del sòl	Franca-sorrenca	Franca-sorrenca	-	-	-	-	-	
Tipus de reg	Degoteig	Degoteig	-	-	-	-	-	
Factor de reg	0,9	0,9	-	-	-	-	-	
Control de reg*	Sí	Sí	-	-	-	-	-	
Consum anual (m^3)	6,34	0,64						6,98
						Consum anual (l/m^2 any)		193,78

02 Disseny de la instal·lació de reg

02.01 Descripció de la instal·lació

S'estableix una nova xarxa de reg automàtic per a subministrar aigua a les plantacions. Aquesta nova xarxa s'alimentarà amb 1 escomesa d'aigua de 4 m^3/h, situada a Ronda de Can Rabadà dins d'arqueta de segons normativa d'Agbar.

La canonada primària serà de PEAD amb complements electrosoldats, quan discorri sota paviment, es trobarà enfundada en un tub corrugat de Ø interior ≥ 2 x Ø exterior de la canonada que contingui.

El projecte constarà de 2 sectors: 1 d'arbrat, i 1 d'arbustiva. Els capçals sectorials de degoteig, estaran equipats amb filtre i regulador de pressió. Aquests capçals de reg estaran instal·lades en arquetes de 60 x 60 , amb tapa. Les electrovàlvules seran de 9 V.

Pel que fa a l'obertura de rases, en aquest cas en concret (emplaçament amb arbrat existent) , s'haurà de tindré una especial cura en l'obertura. En projecte es preveu que aquests treballs es realitzaran manualment per tal de no malmetre les possibles arrels que ens puguem trobar al llarg dels treballs.

02.02 Origen de l'aigua

Tal i com s'esmenta , es preveu la instal·lació d'una escomesa nova, de 4 m3/h. Situada en la Ronda de Can Rabadà.

02.03 Sectors de reg d'arbrat

El reg de l'arbrat es dissenya amb anelles de degoteig amb degoters integrats de cabal 2,3 l/h cada 33 cm i 7 degoters per anella amb una pluviometria de 16,1 mm/h.

Els cabals resultants dels sectors són els següents:

Degoteig

SECTOR	Arbrat		
Tipus de reg	Pluviometria (mm/h)	Superf. (m^2) / Uts.	Cabal (m^3/h)
Anella 2,3l/h x 7 uts	16,10	3	0,05
Total			0,05

02.04 Sectors de reg d'arbustives i enfiladisses

Per a les graelles de degoteig, amb degoters integrats de cabal 2,3 l/h cada 50 cm i una separació entre línies de 50 cm, la pluviometria és de 9,20 mm/h. I els cabals resultants dels sectors són:

SECTOR	Arbutiva		
Tipus de reg	Pluviometria (mm/h)	Superf. (m^2) / Uts.	Cabal (m^3/h)
Graella 2,3l/h (0,5x0,5m)	9,20	33	0,30
Total			0,30

02.05 Pèrdues de càrrega

La pressió mínima de funcionament dels degoters s'estableix en 0,5 atm i la màxima diferència de pressió entre el punt més favorable i el més desfavorable en cada sector ha de ser com a màxim del 20% de la pressió nominal de l'element. La velocitat de l'aigua màxima admesa és de 1.5 m/s. Es recomana velocitats superiors a 0,5 m/s

La pèrdua de càrrega calculada per a cada sector és:

Pèrdua de càrrega sectorial

Sector	Cabal (m^3/h)	Ø Tub distribuïdor (densitat_atm_Ø)	Long. Tub distribuïdor (Y, en m)	Desnivell màx. del sector (Cota B-A, en m)	Velocitat (m/s)	Pèrdua de càrrega (bar)
Arbutiva i enfiladisses	0,30	PEBD_10_20	53	0,4	0,52	0,30
Arbrat	0,05	PEBD_10_20	10	0,01	0,08	0,00
	0,00				0,00	0,00

Pèrdua de càrrega Total

Sector	Ø Tub Xarxa primària	Long. Tub primària (X)	Desnivell xarxa primària	Velocitat Xarxa primària (m/s)	Pèrdua de càrrega Xarxa primària (bar)	Cabal (m^3/h)	Pèrdua de càrrega Xarxa secundària (bar)	Pèrdua de càrrega Total (bar)	Pressió estimada de xarxa (bar)	Pressió al final de la xarxa secundària (bar)	Pressió mínima de funcionament de l'emissor (bar)*
Arbutiva i enfiladisses	PEAD_10_40	5	-0,1	0,10	-0,01	0,30	0,30	0,29	6	5,71	
Arbrat	PEAD_10_40	5	-0,1	0,02	-0,01	0,05	0,00	-0,01	6	6,01	

02.06 Planificació del reg

Partint del càlcul de consums dels sectors e incorporant el número de sectors i precisant la tipologia del sistema de reg amb una pluviometria determinada, calculem la durada i la freqüència del reg.

Per al càlcul de la freqüència de reg s'ha estimat que quan les necessitats són inferiors a la meitat de la dosi de reg, no es regarà.

Dosis i freqüència de reg

Tipus de vegetació	Número de sectors*	Dosis de reg (mm)	Sistema de reg	Pluviometria (mm/h)	Temps total de reg (h)	Número de reg mensuals												
						GEN	FEB	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DES	ANY
Arbustiva i enfiladisses	1	16,00	Graella 50x50 (2,3 l/h)	9,2	1,74				1	1	3	3	3	1				12
Arbrat	1	17,78	Anella 7u 2,3 l/h	16,1	1,10				1	1	3	3	3	1				12
Total	2				2,84				2	2	6	6	6	2				24

En aquest cas els 2 sectors del projecte tindran un temps de reg total de 2,84 hores, fet pel qual es podrà fer un reg complert en un sol dia.

02.07 Programació i control automàtic

Els sistemes de reg nous d'aquesta zona al municipi de Castelldefels han d'anar controlats per un sistema de control remot de la casa Solem o equivalent. Aquest sistema utilitza majoritàriament les comunicacions a través de bandes lliures de ràdio freqüència, combinades amb un percentatge molt petit de comunicacions per telefonia mòbil. En aquest cas, es col·locarà un 1 programador de dues estacions i 9v ubicat en el mateix àmbit de l'obra. Aquest sistema anirà equipat amb un sensor de pluja per tal de optimitzar el reg.

03 Fonts

Actualment en l'àmbit de l'obra ja trobem una font existent.

04 Gestió de l'obra

04.01 Pla de control de qualitat

Per a cadascun dels materials instal·lats es demanarà la marca, model i fabricant així com els certificats de qualitat corresponents, que seran lliurats a la propietat abans de la seva instal•lació a fi de comprovar si gaudeixen de l'aprovació de la Direcció d'Obra. Una copia dels certificats dels materials realment col·locats es tornaran a lliurar amb el "As Built"

Es comprovarà en el decurs de l'obra per a cada partida executada:

- Qualitat de les terres i sorra de replè de les rases.
- Profunditat de les rases.
- Comprovació en l'aplec de l'estat dels tubs.
- Comprovació de com s'estan realitzant les juntes amb les peces especials i massissos de formigó.
- Comprovar com s'estan enrasant amb el terreny els aparells.
- Es comprovarà que s'hagi eliminat el formigó de les vorades allí a on van aspersors o difusors, per tal d'apropar-los al màxim a les mateixes.
- Es verificarà que els forats fets per connectar els maneguets dels aspersors són suficientment grans i que no queden restes de plàstic a l'interior de les canonades.
- Abans que s'hagin instal•lat la majoria dels aspersors i difusors, es comprovarà el sistema antivandàlic en cas que ni hagi.
- Verificar que la graella de degoters té un col·lector d'entrada i un de sortida, per facilitar el manteniment.

Es realitzaran les proves hidràuliques de pressió i estanquitat, obligatòries per tota la xarxa primària, segons el PCT de l'AMB. La prova de pressió es realitzarà com a mínim a 8 atm i la d'estanquitat a 6 atm. L'assoliment de la prova serà certificat per una empresa homologada de control de qualitat, que expendrà el certificat corresponent.

Per tal de certificar la manca de fuites en les canonades secundaries i la bona execució del disseny i de la separació dels degoters, es verificarà la pluviometria real de cada sector.

Per fer aquesta prova s'obrirà cada sector un per un, es deixaran passar uns minuts fins que s'omplin totes les canonades i s'estabilitzi el consum. Un cop estabilitzat el flux de l'aigua es verificarà l'aigua que passa pel comptador en un temps donat (5') i es contrastarà amb els càlculs teòrics. Si hi ha una variació superior al 20% caldrà revisar la instal·lació per corregir els defectes.

Finalment s'establirà la pluviometria real de cada sector, que caldrà adjuntar a l'as built i que determinarà les futures dosis de reg.

També es comprovarà el funcionament de les vàlvules i electrovàlvules i dels programadors: modificant els programes, obrint i tancant manualment cadascun dels sectors, modificant els temps de reg, etc. A banda de totes aquestes comprovacions esmentades la Direcció d'Obra podrà exigir qualsevol altra que es consideri necessària o interessant.

Totes les proves de funcionament aniran a càrrec del Contractista ja que es consideren incloses dins del preus unitaris del materials i de la instal·lació.

04.02 Final d'obra

Per tal de rebre la instal·lació de reg serà imprescindible la presentació dels plànols definitiu de la instal·lació o "As Built"

Caldrà lliurar els plànols (en paper i suport informàtic) de la finalització d'obres amb llegenda, on quedin definits tots els elements que composen la instal·lació com poden ser: diàmetre de canonada, mides d'arquetes, diàmetre i cabal dels comptadors d'aigua, etc.

En el plànol també s'ha d'indicar la delimitació dels sectors de reg reals amb la **correspondència dels sectors del programador**. El plànol apareixerà una fotografia del interior de totes les arquetes que tenen elements de reg.

Així mateix s'adjuntarà una copia de la documentació dels materials realment col•locats amb la marca, model i fabricant així com els certificats de qualitat corresponents i els certificats de les proves de pressió i estanqueïtat. S'adjuntarà el resultat de les proves de pluviometria de cada sector, per tal de definir exactament les dosis de reg a aportar a la vegetació en cada reg.

Caldrà lliurar manual d'instruccions, garanties i comandaments corresponents als elements que composen la instal·lació així com claus d'armaris i de tapes d'arquetes.

04.03 Pla de manteniment posterior

Fins la recepció de l'obra el contractista estarà obligat a fer el manteniment de la xarxa de reg. El manteniment recomanat de la instal·lació és el següent:

Anualment: Anàlisis de la legionel·la de tota la xarxa de reg, si hi ha aspersió.

Segons calendari anual adjunt:

- Neteja elements
  - • Neteja de les arquetes i verificació del bon funcionament dels elements de reg.
  - • Es netejaran a fons els aspersors amb els mitjans adequats que permetin la eliminació d'incrustacions i adherències i si es considera oportú es procedirà a la desinfecció.
  - • Es netejaran amb especial cura el filtre i el broc de sortida de l'aigua.

- Boca de reg
  - • Revisió de l'estanqueïtat de canonades generals i de les boques de reg.

- Programador
  - • Revisió dels automatismes del programador.
  - • Verificar les electrovàlvules i revisar la programació si no hi ha tele gestió.
  - • Verificar consums reals per sector per detectar avaries o fuites.
  - • Revisió de les vàlvules de la xarxa, i reguladors de pressió comprovant el seu funcionament, neteja del cos de la vàlvula i membrana i reajustaments de la seva connexió i verificació de la estanquitat.
  - • Comprovarà l'arribada de senyal elèctric a la electrovàlvula i la seva tensió.

- Aspersors i difusors
  - • Verificar cobertures d'aspersors per detectar trams embossats, reparació i substitució dels elements deteriorats.
  - • Netejar i/o canviar periòdicament els filtres dels difusors i aspersors.
  - • Netejar periòdicament les toveres.

- Xarxa per degoteig
  - • Revisió dels elements de reg, verificar consums del degoteig per detectar trams embossats, reparació i substitució dels elements deteriorats.
  - • Netejar filtres periòdicament
  - • Aprofitar si s'han de fer feines de neteja d'herbes, fer-les amb el reg en marxa perquè es reconeguin a l'instant les possibles fuites i es reparin.

2.1 Reg de jardineria exterior		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	TOTAL
2.1.1	Neteja elements			1						1				**2**
2.1.2	Inspecció anual i analítica			1										1
2.1.3	Boca incendis o reg			1						1				2
2.1.4	Programador	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
2.1.5	Aspersors i difusors	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
2.1.6	Xarxa per degoteig	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12

05 Sostenibilitat

05.01 Justificació del compliment del consum de reg

Els apartats de sostenibilitat propis del reg estan al Criteri 6: Minimització del consum d'aigua potable. A la fulla del càlcul del consum de l'eina aigua es verifica que el consum anual esperat d'aquesta intervenció és de 193,78 m^3/any.

Reg

Tipus de vegetació

Identificació	Arbustiva i enfiladisses	Arbrat						TOTAL
Superfície (m^2)	33,00	3,00						36,00
Tipus de vegetació	Arbusts	Arbres	-	-	-	-	-	
Factor d'espècie (ke)	0,4	0,4	-	-	-	-	-	
Densitat de plantació	Mitjà	Mitjà	-	-	-	-	-	
Factor de densitat (kd)	1	1	-	-	-	-	-	
Microclima	Mitjà	Mitjà	-	-	-	-	-	
Factor de microclima (km)	1	1	-	-	-	-	-	
Textura del sòl	Franca-sorrenca	Franca-sorrenca	-	-	-	-	-	
Tipus de reg	Degoteig	Degoteig	-	-	-	-	-	
Factor de reg	0,9	0,9	-	-	-	-	-	
Control de reg*	Sí	Sí	-	-	-	-	-	
Consum anual (m^3)	6,34	0,64						6,98
							Consum anual (l/m^2 any)	193,78

Si considerem les superfícies regades per arbrat (3 m^2 per arbre) més la superfície de les arbustives 33 m^2, s'obté un total de superfície regada de 36 m^2.

Amb aquest valor s'obté un consum anual de 193,78 l/m^2, valor per sota del límit de consum d'aigua potable del nou protocol de sostenibilitat. Val a dir que això serà real si l'Ajuntament gestiona el reg tal i com s'ha calculat i es controlen les fuites.

Resum consum de la urbanització

Tipologia	Demanda d'aigua total (l/m^2 any)	Aigua pluvial aprofitada (l/m^2/any)	Aigua freàtica / regenerada aprofitada (l/m^2/any)	Consum aigua potable (l/m^2 any)	Consum potable + freàtica / regenerada (l/m^2 any)
				100%	
Urbanització	**193,78**			**193,78**	**193,78**
Límit protocol				*400 l/m^2	*650 l/m^2

Annex 14

Plantacions

01 Estat actual

01.01 Situació actual i objecte del projecte.

El present annex de jardineria defineix la proposta de vegetació per al projecte Millora d'accés amb rampa fins al pont de l'Avinguda del canal Olímpic de Castelldefels.

El projecte es proposa:

- Poda de l'arbrat que pot causar interferència amb la Rampa
- Eliminació del canyissar existent en l'àmbit d'actuació
- Plantació de tres exemplars de *Celtis australis*
- Plantació d'enfiladisses i arbustives en la part baixa de la rampa
- Hidrosembra de la zona afectada per l'obra

01.02 Arbrat existent.

S'ha realitzat l'inventari de tot l'arbrat existent.

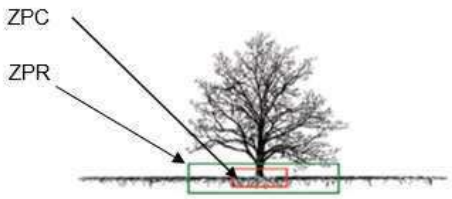
L'ID identifica l'arbre i relaciona la informació de la taula amb l'exemplar en el plànol de vegetació existent.
La classificació defineix la qualitat de l'arbre.

- Categoria A: Arbres de qualitat alta.
- Categoria B: Arbres de qualitat baixa.

Per determinar les mesures de protecció de l'arbrat, es defineixen les següents zones de protecció, reflectides en el plànol de tractament de la vegetació.

- Zona de protecció crítica (ZPC): un cercle de radi 3xØ del tronc, aquesta zona no s'ha d'afectar.
- Zona de protecció radicular (ZPR): cercle amb un radi variable 6-18xØ del tronc en funció de l'edat i l'espècie.

En aquesta zona tot ha de ser manual, respectant totes les arrels Ø>2cm i sota la supervisió dels tècnics responsables. No es pot passar amb maquinaria un cop tret el paviment sense mesures de mitigació (en aquest cas estesa de capa granular). En arbres en zones pavimentades es marcarà amb estaques i malla el futur escocell i es pintarà amb esprai la ZPR.



El llistat dels arbres a protegir és el següent:

ZONA PROTECCIÓ RADICULAR										
ID	ESPÈCIE	Class.	Tolerància de l'espècie als danys en construcció	Edad relativa de l'arbre	Concatenada Auxiliar	Perímetre (cm)	Diàmetre (m)	ZPC (m) 3 cops Ø	Coeficient	ZPR (m) Variable
1	Platanus x hispanica	A	Alta	Adult	AltaAdult	85,00	0,27	**0,90**	8	**2,20**
2	Platanus x hispanica	A	Alta	Adult	AltaAdult	75,00	0,24	**0,80**	8	**2,00**
3	Platanus x hispanica	A	Alta	Adult	AltaAdult	61,00	0,20	**0,60**	8	**1,60**
4	Platanus x hispanica	A	Alta	Adult	AltaAdult	58,00	0,19	**0,60**	8	**1,50**
5	Platanus x hispanica	B	Alta	Adult	AltaAdult	80,00	0,26	**0,80**	8	**2,10**
6	Platanus x hispanica	A	Alta	Adult	AltaAdult	70,00	0,22	**0,70**	8	**1,80**
7	Platanus x hispanica	A	Alta	Adult	AltaAdult	71,00	0,23	**0,70**	8	**1,90**
8	Platanus x hispanica	A	Alta	Adult	AltaAdult	83,00	0,27	**0,80**	8	**2,20**
9	Platanus x hispanica	A	Alta	Adult	AltaAdult	63,00	0,20	**0,70**	8	**1,70**
10	Platanus x hispanica	A	Alta	Adult	AltaAdult	67,00	0,21	**0,70**	8	**1,80**
11	Platanus x hispanica	A	Alta	Adult	AltaAdult	68,00	0,22	**0,70**	8	**1,80**
12	Platanus x hispanica	A	Alta	Adult	AltaAdult	75,00	0,24	**0,80**	8	**2,00**
13	Platanus x hispanica	A	Alta	Adult	AltaAdult	81,00	0,26	**0,80**	8	**2,10**
14	Celtis australis	A	Baixa	Adult	BaixaAdult	44,00	0,14	**0,50**	12	**1,70**
15	Celtis australis	A	Baixa	Adult	BaixaAdult	66,00	0,21	**0,70**	12	**2,60**
16	Celtis australis	A	Baixa	Adult	BaixaAdult	56,00	0,18	**0,60**	12	**2,20**
17	Celtis australis	B	Baixa	Adult	BaixaAdult	30,00	0,10	**0,30**	12	**1,20**
18	Celtis australis	A	Baixa	Adult	BaixaAdult	59,00	0,19	**0,60**	12	**2,30**
19	Celtis australis	A	Baixa	Adult	BaixaAdult	58,00	0,19	**0,60**	12	**2,30**
20	Celtis australis	A	Baixa	Adult	BaixaAdult	50,00	0,16	**0,50**	12	**2,00**
21	Celtis australis	A	Baixa	Adult	BaixaAdult	58,00	0,19	**0,60**	12	**2,30**
22	Celtis australis	A	Baixa	Adult	BaixaAdult	53,00	0,17	**0,60**	12	**2,10**
23	Celtis australis	A	Baixa	Adult	BaixaAdult	66,00	0,21	**0,70**	12	**2,60**
24	Celtis australis	A	Baixa	Adult	BaixaAdult	65,00	0,21	**0,70**	12	**2,50**

01.03 Superficies verdes i arbustives

S'ha de preservar al màxim el terreny natural sense compactar. Es definiran les zones de pas de maquinària durant l'obra i les habilitades per fer acopis. La resta es protegirà amb una tanca provisional no mòbil, que caldrà definir en el projecte. Les zones de pas es protegiran en funció del trànsit esperat.

02 Proposta

02.01 Descripció de la proposta

Pel que a jardineria prevista dins del projecte de les obres per millorar l'accés amb rampa fins al pont de l'Avinguda del Canal Olímpic de Castelldefels es proposa:

- Poda de l'arbrat d'alineació que tenim en la Ronda de can Rabadà, els exemplars en qüestió són *Platanus x hispanica*.
- Eliminació de la canya que es troba dins de l'àmbit de l'obra
- Sembra de la zona afectada per l'obra
- Plantació d'arbrat en la zona del prat, en qüestió 3 exemplars de *Celtis australis*.
- Plantació d'enfiladisses i arbustives de port baix sota l'estructura de la rampa d'accés.

02.02 Arbrat

Dins de l'àmbit de l'obra tenim 24 unitats d'arbres existents:

- 13 unitats de *Platanus x hispanica* en el carrer de la Ronda de Can Rabadà.
- 11 unitats de *Celtis australis* repartits per la zona de prat.

Per a l'execució de l'obra, es preveu l'eliminació de 3 unitats de *Celtis australis* situats en el prat, ja que interfereixen en l'execució de la construcció de la Rampa.
Per compensar l'eliminació d'aquests exemplars es preveu la plantació de 3 unitats de *Celtis australis.*

02.03 Balanç d'arbrat

Actualment hi ha els arbres 24 uts, dels quals:

- Arbres eliminats	3 u
- Arbres conservats	21 u
- Arbres trasplantats dins obra	0 u
- Arbres trasplantats fora obra	0 u
- Arbres nous	3 u
Total	24 u

El que implica un increment de 0

02.04 Arbusts i enfiladisses

Pel que fa a les enfiladisses i les arbustives situades a la part baixa de la rampa, es proposen diferents d'espècies adaptades a la ubicació i orientació.
Enfiladisses: *Rynchospermum jasminoides , Parthenocissus tricuspidata veitchii* i *Podranea ricasoliana,*
Arbustives: *Rosmarinus officinalis postrata , Salvia " Royal Bumble"* i *Bulbine frutescens*

El calendari de floració de les espècies escollides amb les seves agrupacions, és el següent:

Calendari floració

		Color fulla	Ge	Fb	Mç	Ab	Ma	Jn	Jl	Ag	Sp	Oc	Nv	Dc
Bulbine frutescens	perennifoli													
Parthenocissus tricuspidata	caducifoli													
Podranea ricasoliana	semiperennifoli													
Rosmarinus officinalis postratus	perennifoli													
Salvia 'Royal Bumble'	perennifoli													
Trachelospermum jasminoides	perennifoli													

02.05 Biodiversitat de les plantes escollides

Les plantes seleccionades donen oportunitats a la fauna per incrementar la biodiversitat. Algunes de les accions reconegudes són les següents:

02 Biodiversitat

Espècie	Papallones	Abelles	Ocells
Bulbine frutescens	☐	☑	☐
Parthenocissus tricuspidata	☐	☑	☑
Podranea ricasoliana	☐	☑	☑
Rosmarinus officinalis postratus	☐	☑	☐
Salvia 'Royal Bumble'	☑	☑	☐
Trachelospermum jasminoides	☐	☑	☐

02.06 Gespes, prats i paviments mixtos

Un cop realitzat tots els treballs, es realitzaran els treballs de ressembra tot l'àmbit afectat per a l'obra. Per a la ressembra la barreja proposada és la Sparring Nitro o equivalent:

85% *Festuca arundinacea MÉRIDA*
10% *Lolium perenne RINGLES*
5 % *Trifolium repens PIPOLINA*

Per executar aquesta tasca, prèviament es realitzaran els treballs necessaris per garantir l'actuació.

02.07 Vegetació al·lòctona

En l'àmbit de l'actuació tenim una extensió aproximada de 250 m2 de canya (*Arundo dorax*).
Per a l'eliminació de la canya, a banda de la retirar de la part aèria, s'ha d'eliminar la totalitat del seu rizoma.
Per l'eliminació de la part aèria s'efectuarà mitjançant una desbrossada i la seva posterior gestió (fora de l'obra).
En el cas del rizoma, és molt important excavar els primers 50 cm de profunditat amb una retroexcavadora (com a mínim).
La gestió d'aquest residu generat, es realitzarà a traves d'un gestor de residus vegetals.

02.08 Complements de plantació

Els complements a la plantació utilitzats en aquest projecte són els següents:

- Tutors de l'arbrat: es posarà un conjunt per arbre format per dos rodons de fusta tractada de 8 cm de diàmetre i 2 m de llargària i travesser per estabilitzar el conjunt, amb subjecció específica per arbres de goma.
- Encoixinament: estarà generat a partir d'astella de fusta, restes d'esporga triturada i compostada o escorça de pi, i s'acabarà de decidir per la DF en obra en funció de les qualitats aconseguides.
- Tancament amb malla cinegètica per a protecció temporal de les plantacions arbustives: formada per malla galvanitzada de 100/8/15 (1m d'alçada, 8 filferros horitzontals i 15cm de separació entre filferros verticals) amb muntants cilíndrics de fusta tractada a l'autoclau de 1,5m d'alçada i 8cm de diàmetre cada 1.5m, acabats en punta i encastats en el terreny 0.5m. Es col·loca amb els tensors, puntes i reforç de muntants inclinats a les cantonades .

03 Subsòl, drenatges i terres

03.01 Terra d'aportació: seccions i qualitat

La terra vegetal subministrada ha de ser de textura franca-sorrenca amb un 5% de matèria orgànica ben compostada, amb una conductivitat elèctrica inferior al 0.8 dS/m i ha de complir la resta de característiques esmentades en el plec de condicions. Ha de drenar bé i no ha de fer cap tipus d'olor.

04 Gestió de l'obra

04.01 Calendari de plantacions

L'espècie proposada és el *Celtis australis* és de clima temperat/fred i preveiem la seva plantació en pa de terra o contenidor durant la parada vegetativa hivernal.

La plantació d'arbustives es realitzarà preferentment a la tardor o a la primavera, aprofitant les temperatures suaus.

FACTORS QUE CAL CONSIDERAR			ÈPOCA DE PLANTACIÓ (mesos)											
Origen climàtic	Tipus de	Tipus de	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
zona temperada freda	caduc	arrel nua	Recomanable	Recomanable										Recomanable
		pa de terra	Recomanable	Recomanable	Recomanable								Recomanable	Recomanable
		contenidor	Recomanable	Recomanable	Recomanable	Possible					Possible	Possible	Recomanable	Recomanable
	persistent	pa de terra			Recomanable	Recomanable	Recomanable							
		contenidor	Possible	Recomanable	Recomanable	Recomanable	Recomanable	Possible			Recomanable	Recomanable	Recomanable	Possible
zona càlida	caduc o persistent	pa de terra			Recomanable	Recomanable	Recomanable							
		contenidor		Possible	Recomanable	Recomanable	Recomanable	Possible	Possible	Possible	Recomanable	Recomanable	Possible	
	palmeras	cepellón					Possible	Recomanable	Recomanable	Recomanable				
		contenedor			Possible	Possible	Recomanable	Recomanable	Recomanable	Recomanable	Possible			
Gespes	fredes	llavor		Possible	Recomanable	Recomanable	Possible				Recomanable	Recomanable	Possible	
	càlides	llavor				Possible	Recomanable	Recomanable	Recomanable	Possible				

Recomanable
Possible

04.02 Pla de control de qualitat

Les plantes es reservaran en el viver a l'inici de l'obra o dels treballs de manteniment. Es donaran preferències als vivers nacionals i propers. En el cas de vivers allunyats s'enviaran fotografies per valorar la qualitat de les plantes. Es seguiran les normes de qualitat definides al Plec de Condicions Tècniques d'aquesta actuació i de les NTJ de jardineria com a estàndard de qualitat.

En el moment que sigui possible, al principi de la temporada de plantació, la DF marcarà i precintarà tots els arbres en el viver d'origen. Es mesurarà cada exemplar abans de marcar-lo, per certificar que pertany a la mida i categoria adquirida. Els arbusts, entapissants i les enfiladisses normalment es subministraran en contenidor.

Les plantes seleccionades han de presentar fulles típiques en color, forma i mida per la temporada de l'any i la fase de creixement de l'espècie o varietat. Hauran d'estar lliures de patògens, d'insectes fitopatògens o de les seves senyals. Les plantes han d'estar sanes, ben formades, suficientment endurides, no haver estat forçades durant la darrera etapa del seu cultiu i no estar envellides. Cal assegurar-se que les plantes són de l'espècie i varietat requerida. En concret el viverista facilitarà la identificació dels exemplars (gènere, espècie i varietat), així com l'espècie del porta-empelt, si s'escau.

En cas de gèneres o espècies controlades per les autoritats sanitàries per la seva susceptibilitat a plagues o malalties, el viverista facilitarà els passaports fitosanitaris corresponents, o tot el que la llei determini en el moment del subministrament.

El material vegetal destinat a les plantacions de l'AMB portarà un albarà que es lliurarà a la direcció facultativa i que portarà la següent informació:

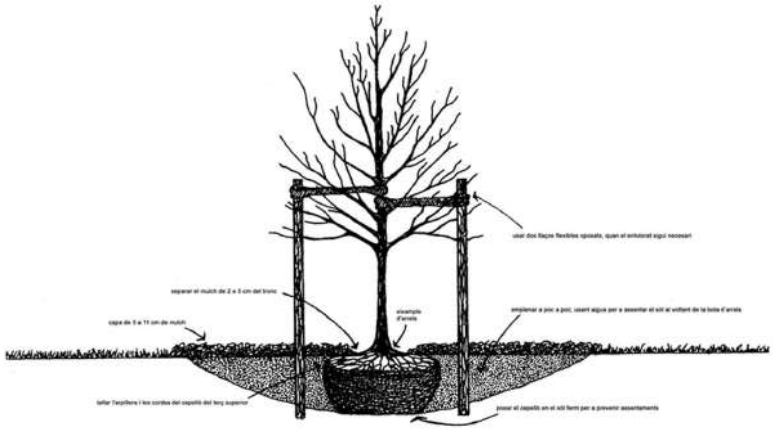
- Identificador del viver o proveïdor.
- Data de subministrament.
- Nom botànic, nom de la varietat o cultivar i portaempelt.
- Quantitat de plantes subministrades.
- Mida i forma de presentació.
- Passaport Fitosanitari si s'escau.

En qualsevol circumstància, s'han de transportar els arbres i les plantes en camions de caixa tancada o coberta amb lona. Durant el transport s'ha de procurar de reduir la transpiració i la dessecació. El transport de les plantes arbustives, herbàcies i entapissant s'ha de fer preferentment col·locant-les en carretons de prestatges.

Allà on estiguin definides les plantacions es farà la comprovació de camp a càrrec del contractista de que el drenatge és suficient. Caldrà obrir varis forats de 40x100x110 al llarg de la zona de plantació, i omplir-los d'aigua dos cops. Si en 24 h no s'ha buidat totalment entendrem que el terreny no drena el suficient i caldrà valorar en funció de les espècies previstes si és necessari un sistema de drenatge. Si en tres dies els forats no s'han buidat esdevindrà imprescindible un sistema de drenatge..

La EC haurà de lliurar un certificat (del proveïdor) del substrat que es porti a l'obra. Un cop acceptat, i quan hagi arribat a l'obra, se'n realitzarà una analítica, definida en el Plec de Condicions Tècniques, per tal de comprovar que compleix amb les característiques corresponents.

La plantació de l'arbrat es farà sempre a nivell del coll de l'arrel segons l'esquema següent. Es verificarà cada arbre per assegurar que no s'ha enterrat i en cas que estigui enterrat més de 10 cm es replantarà a la contra adequada.



04.03 Manteniment durant l'obra

El manteniment al llarg de l'obra fins la recepció de la mateixa dels vegetals existents que es preserven és a càrrec de la constructora. Aquest manteniment inclou el reg, l'esporga i els tractaments fitosanitaris que calguin Evidentment el manteniment de les noves plantacions també està inclòs fins a la recepció de l'obra.

Cal regar les plantes fins que arrelin i assoleixi un desenvolupament equilibrat. Si, un cop realitzada la plantació, el sistema de reg automàtic no està en funcionament caldrà realitzar els regs manualment, amb mànega o cisterna.

Si és necessari es realitzarà un adobat amb adobs de lenta alliberació. L'encoixinat de la superfície caldrà mantenir-lo en condicions òptimes. Si es necessari es realitzaran els tractaments fitosanitaris adients. L'entutorat i les tanques de protecció de l'arbustiva ha d'estar en perfectes condicions fins assolir la seva funció. Cal realitzar el desherbatge al voltant dels arbres i en els parterres que no tinguin manta antiherbes.

Es reposaran totes les falles dins del període de garantia de l'obra establert. Els arbres disposaran d'un any de garantia sigui qui sigui el responsable del manteniment. La constructora podrà vigilar i controlar que el manteniment realitzat per tercers és suficient.

04.04 Final d'obra

Per tal de rebre l'actuació serà imprescindible la presentació dels plànols definitiu de la instal·lació o "As Built"

Caldrà lliurar els plànols (en paper i suport informàtic) de la finalització d'obres amb llegenda, on quedin definits totes les plantes realment plantades amb la varietat correcta. L'As Built constarà dels mateixos plànols que el projecte (plànol d'arbrat i d'arbustives).

S'adjuntarà també el plànol de la xarxa de drenatge executada, així com els materials i fondària de les rases, arquetes i connexions a pous de clavegueram.

04.05 Manteniment durant el primer any

Durant el període de manteniment, les tasques de manteniment a realitzar per garantir el desenvolupament de les plantes i seu calendari, seran les següents:

Manteniment de les arbustives i enfiladisses
Els principals treballs correspondran a:

- Desherbatge
- Retall (si escau)
- Refer clotes de reg (si escau)
- Pel que fa a les enfiladisses redirigir els nous brots i si fos necessari el seu lligat
- Regs manuals si el reg automàtic no estigues en funcionament
- Revisió dels regs
- Canvis de programació del reg
- Retall de la flor seca
- Aportació d'adob de lenta alliberació
- Tractaments fitosanitaris (si escau)
- Reposició del mulch , si fos necessari
- Recol·locació de la manta.
- Recol·locació de la tanca perimetral

Pel que fa a l'arbrat els principals treballs seran:

- Recol·locació de tutors
- Desherbatge
- Regs manuals si el reg automàtic no estigues en funcionament
- Aportació d'adob de lenta alliberació
- Regs manuals si escau
- Refer les clores de reg (si escau)
- Revisions del reg
- Canvis de les programacions del regs
- Tractaments fitosanitaris

Els prats naturalitzats sense reg:

- Segues/Desbrossades necessàries per tal d'assolir una bona cobertura.
- Regs puntals si fos necessari
- Ressembra
- Tractaments fitosanitaris
- Aportació d'adob a la primavera

I per últim el manteniment/control de les zones de canya:

Els principals treballs seran els següents:

- Desbrossada dels possibles nuclis que puguin apareixes al llarg del primer any de manteniment
- Eliminació del rizoma en zones localitzades

Tenint en compte aquestes treballs, la taula de freqüències (mínimes) quedarien de la següent manera:

ELEMENT VEGETAL	TASCA MANTENIMENT	GEN	FEB	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DES	FREQ. ANY
ARBUSTIVA I ENFILADISSES SENSE MANTA ANTIHERBES I REG AUTOMÀTIC	Neteja males herbes i flor seca	1		1		1		1		1		1		6
	Poda i pinçament		1											1
	Manteniment Reg degoteig	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
	Aportació d'adob mineral				1						1			2
	Reg manualment parterres (Boca de reg) + refer clotes	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	48
	Tractaments fitosanitaris	Segons Necessitats												SN
	Recol·locació tanca cinegètica	1		1		1		1		1		1		6

ELEMENT VEGETAL	TASCA MANTENIMENT	GEN	FEB	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DES	FREQ. ANY
ARBRE - PALMERA EN PARTERRE AMB REG AUTOMÀTIC	Aportació d'adob mineral				1									1
	Neteja males herbes i flor seca	1		1		1		1		1		1		6
	Tractaments fitosanitaris	Segons necessitats												sn
	Mant reg automàtic goteig	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
	Reg manual en parterres (Boca de reg) + refer clotes (si escau)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	48
	Recol·locació tutors i complements		1		1		1		1		1		1	6

ELEMENT VEGETAL	TASCA MANTENIMENT	GEN	FEB	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DES	FREQ. ANY
PRATS REG MANUAL	Aportació d'adob mineral				1									1
	Sega manual (desbrossadora)	1			1		1			1				4
	Reg manual amb aspersors mòbils						1	1	1	1	1			5

ELEMENT VEGETAL	TASCA MANTENIMENT	GEN	FEB	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DES	FREQ. ANY
Canya	Desbrossada											1		1

*la freqüència del reg és orientativa tot dependrà de la climatologia de l'any.

Les feines es faran segons els Plec de condicions tècniques de l'AMB i de l'APEVC.

04.06 Període de garantia

Després de la plantació els arbres pateixen un estrès que pot ser més o menys sever en funció de les condicions de plantació. Aquesta fase es caracteritza per la pèrdua de la jerarquia apical i per la producció de brots petits amb entrenusos curts. El temps de reacció fins tornar a un creixement fort amb dominància apical pot ser variable, hi ha vegades que els arbres no tornen a reprendre el creixement inicial. El desenvolupament vigorós no es produirà fins que no hi hagi hagut un desenvolupament radicular suficient. I al seu torn, el desenvolupament radicular necessita un bon desenvolupament de copa que li aporti energia i auxines.

Un arbre acceptable és aquell que mostra clars signes de recuperació del trauma del transplantament. Per això no es podran acceptar els arbres, que encara que estiguin vius, presentin signes que posin en compromís la possibilitat de tornar a reprendre el creixement normal.

Els arbres es planten amb un any de garantia. Si al llarg de l'any les plantes es moren, es retiraran el més aviat possible, encara que la seva reposició no esdevingui immediata. Al finalitzar l'any, els arbres morts i els que presentin defectes inacceptables seran reposats dins del període adequat amb arbres de similar preparació i qualitat.

Els principals símptomes de l'estrès post plantació :

- Reducció de la superfície foliar (nombre de fulles i superfície foliar)
- Menys creixement dels brots i menys ramificació
- Esgrogueïment, defoliació, copa transparent
- Rebrots estivals i pèrdua de l'acrotonia
- Mort del àpex, i de les extremitats de les branques i de les arrels

S'hauran de reposar tots els arbres que:

- Estiguin clarament morts, sense fulles o fulles seques.
- Estiguin sense fulles al cap d'un any de plantació, encara que el tronc estigui verd
- Tinguin una brotació irregular i amb més del 50% de les branques seques
- Rebrotin només del tronc

Les plantes arbustives i entapissant es reposaran si moren al llarg de l'any de garantia. No seran responsabilitat del contractista les falles clarament provocades per vandalisme. Els prats i gespes es resembraran fins assolir el 95 % de cobertura.

04.07 Directrius de manteniment futur

L'objectiu principal de la gestió de la vegetació urbana és generar una infraestructura verda que aporti el màxim de beneficis socials i ambientals amb una correcta gestió de recursos, assegurant la seva sostenibilitat en el temps i amb capacitat d'adaptar-se als canvis futurs, i amb aquesta mirada s'ha proposat aquest projecte.

A banda de la plantació, el més important a l'hora de gestionar l'arbrat és la poda de formació. Els arbres s'han de tenir un port lliure i s'han d'esporgar el mínim possible, però la poda de formació assegura que creixeran dins de l'espai que tenen disponible de la millora manera possible. La formació dels arbres ha de respectar l'espai destinat a la circulació i el pas dels vianants, per això, s'ha de mantenir una alçada lliure de 2,25m des del terra fins a l'inici del brancatge estructural. També ha de perseguir la formació d'un eix de creixement (fletxa) i limitar la formació de branques cap als edificis propers. Tot sovint cal treballar-los de forma asimètrica.

Els elements vegetals no arboris són fonamentals en el disseny de l'espai verd i cada cop més ajuden a generar biodiversitat, densitat i profunditat a les composicions. El gran repte que suposa per la seva viabilitat els espais densament poblats, amb molt trepig, gossos i brutícia obliguen a analitzar les espècies més resistents i buscar les solucions més

robustes per entorns urbans. Caldrà limitar el creixement per permetre el control visual i retallar les arbustives després de la floració per mantenir la compacitat de les mates.

Es recomana mantenir la tanca cinegètica el màxim temps possible, preferentment els tres primers anys.

Annex 17

Serveis existents. Serveis afectats. Nous subministraments i instal·lacions de serveis (inclou previsions)

01 OBJECTE 2
02 SERVEIS EXISTENTS 2
03 SERVEIS AFECTATS I DE NOVA IMPLANTACIÓ 3
04 PRESCRIPCIONS REGLAMENTARIES 3
05 SERVEIS EXISTENTS. SOL·LICITUDS ENVIADES 6
06 SERVEIS AFECTATS. SOL·LICITUDS ENVIADES 10
07 SERVEIS AFECTATS. INFORMACIÓ REBUDA 11

01 OBJECTE

L'objecte del present annex comprèn la descripció dels serveis existents, serveis afectats, serveis de nova implantació i nous subministraments per al projecte Millora d'accés amb rampa fins al pont de l'Avinguda del Canal Olímpic de Castelldefels (Exp 900965_24).

02 SERVEIS EXISTENTS

Per la identificació dels serveis existents a la zona del projecte, s'han basat en la informació següent:

- Inspecció sobre el terreny de tots els serveis visibles que podien ésser afectats per les actuacions proposades en el projecte.
- Recopilació d'informació i/o entrevistes amb companyies i entitats municipals per a la localització, identificació i caracterització dels serveis existents.
- Campanya de cales per localització exacta de serveis (Annex 32 del present projecte).

En compliment de l'orde TIC/341/2003, previ a el inici de les obres es tindrà que realitzar Acta de Control d'Obres que Afecten a la Xarxa Elèctrica de Distribució Soterrada. Per tal de la correcta identificació de serveis soterrats serà necessari la realització de cales en els punts indicats per l'empresa distribuïdora d'energia elèctrica.

Abans del inici de les obres, d'acord amb el que estableix el Plec de Condicions, l'Empresa Contractista ha de localitzar els serveis existents en la zona mitjançant la realització de cales, donat que la informació facilitada per les companyies té un caràcter aproximat, i la responsabilitat de qualsevol afectació en les xarxes de serveis existents recau en l'empresa adjudicatària de les obres.

02.01 Taula resum

A continuació es presenta una taula resum amb els serveis que s'han sol·licitat a les diferents companyies i a l'ajuntament:

COMPANYIA	ENVIAT	REBUT
AIGÜES DE BARCELONA (Potable)	14/12/2021 03/02/2025	03/02/2025
AMB (Sanejament)	14/12/2021 03/02/2025	03/02/2025
E-DISTRIBUCIÓN	14/12/2021 03/02/2025	03/02/2025
NEDGIA (GAS NATURAL)	14/12/2021 03/02/2025	03/02/2025
TELEFÓNICA	14/12/2021 03/02/2025	03/02/2025
VODAFONE-ONO	14/12/2021 03/02/2025	04/02/2025
ORANGE-JAZZTEL	14/12/2021 03/02/2025	03/02/2025
ENAGAS	03/02/2025	03/02/2025
EXOLUM (CHL)	03/02/2025	03/02/2025
DIGI	03/02/2025	13/02/2025
AJUNTAMENT	14/12/2021 03/02/2025	17/12/2021 07/03/2025*

*En comunicació directa amb l'ajuntament, se'ns ha proporcionat el plànols de l'enllumenat existent, així com el quadre d'on estan penjant les llumeneres afectades en el projecte.

02.02 Descripció de les instal·lacions existents

Electricitat

Endesa disposa de xarxa de BT/MT soterrada per la vorera de la Ronda de Can Rabadà.

Aigua Potable

Aigües de Barcelona xarxa per la vorera de la Ronda de Can Rabadà.

Gas

Nedgia té canalització per la vorera de la Ronda de Can Rabadà.

Enagas no disposa de gasoductes d'alta pressió per la zona de l'àmbit del projecte.

Telecomunicacions

Per la vorera de la Ronda de Can Rabadà discorre un prisma de telecomunicacions amb 4 tubs.

Vodafone ONO no disposa de xarxa a la Ronda Can Rabadà, a l'àmbit del projecte.

Telefonica SA disposa de xarxa a la Ronda Can Rabadà, a la banda sud-est del carrer, no dintre de l'àmbit del projecte.

DIGI no disposa de xarxa a la Ronda Can Rabadà, a l'àmbit del projecte.

Orange disposa de xarxa per la vorera de l'àmbit del projecte, per la Ronda Can Rabadà, a la banda nord-oest dintre de l'àmbit del projecte.

Jazztel disposa de xarxa per la vorera de l'àmbit del projecte, per la Ronda Can Rabadà, a la banda sud-est des de l'àmbit del projecte. No està dintre de l'àmbit del projecte.

Sanejament

Ajuntament de Castelldefels no té xarxa a l'àmbit del projecte, segons documentació aportada.

AMB no té xarxa que discorre per l'àmbit del projecte.

Enllumenat Públic

Ajuntament de Castelldefels disposa de línia d'enllumenat dins de l'àmbit del projecte, per la vorera de la Ronda de Can Rabadà i quadre d'enllumenat a la cantonada Ronda Can Rabadà amb carrer de Raurell.

02.03 Sol·licituds enviades

En l'apartat SERVEIS EXISTENTS. SOL·LICITUDS ENVIADES que es troba al final d'aquest Annex s'adjunten les cartes i correus electrònics de petició de serveis que s'han enviat a les companyies.

No es poden adjuntar les sol·licituds realitzades a través de la plataforma eWise-Acefat, ja que s'han tramitat a través del portal web.

02.04 Informació rebuda

En l'apartat SERVEIS EXISTENTS. INFORMACIÓ REBUDA que es troba al final d'aquest Annex s'adjunta la informació aportada per les diverses companyies i l'ajuntament de Castelldefels.

03 SERVEIS AFECTATS I DE NOVA IMPLANTACIÓ

Es descriuen les instal·lacions de serveis que amb l'execució del present projecte es preveuen modificar, desplaçar, o suprimir, i les xarxes de nova implantació.

03.01 Taules resum

Serveis Afectats i de Nova Implantació Municipals

Servei Afectat o Nova Implantació	Proposta de Solució
Enllumenat Públic	Consultar l'annex específic i als plànols de projecte
Aigües de Barcelona	Consultar aquest annex i als plànols de projecte
Gas	Consultar aquest annex i als plànols de projecte
Baixa/Mitja tensió	No es modificarà el traçat
Telecomunicacions	No es modificarà el traçat

03.02 Descripció de les afectacions o ampliacions de les xarxes de serveis

Xarxa d'Enllumenat Públic

El projecte preveu la modificació del traçat de la xarxa d'Enllumenat Públic, les característiques es defineixen a l'Annex i als plànols de projecte.

Aigües de Barcelona

El projecte preveu la modificació del traçat de la xarxa d'aigües, consistent en fer un traçat paral·lel a la part de la vorera afectada i el moviment d'un hidrant, les característiques es defineixen als plànols de projecte.

Gas

El projecte preveu la modificació del traçat de la xarxa de gas, consistent en fer un traçat paral·lel a la part de la vorera afectada, les característiques es defineixen als plànols de projecte.

Baixa Tensió (xarxa interior)

El projecte no preveu la modificació del traçat de la xarxa.

Telecomunicacions

El projecte no preveu la modificació del traçat de la xarxa.

04 PRESCRIPCIONS REGLAMENTARIES

Totes les instal·lacions de serveis afectats públics hauran de complir:

- Llei de Prevenció de Riscos Laborals (LPRL), (Llei 31/1995, de 8 de novembre de 1995, BOE 10.11.1995).
- Reial Decret 614/2001, de 8 de juny, sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors enfront del risc elèctric (BOE 21.6.01).
- Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre de 1.997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres.
- Reial Decret 485/1997 de 14 d'abril de 1997, sobre Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.
- Reial Decret 1215/1997 de 18 de juliol de 1997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut per la utilització pels treballadors dels equips de treball.
- Reial Decret 773/1997 de 30 de maig de 1997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.
- Normes UNE
- Normatives pròpies de cada empresa concessionària o receptora

El Contractista està obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de qualsevol índole promulgades per l'Administració de l'Estat, Autonòmica, Ajuntaments i d'altres organismes competents, que tinguin aplicació a les feines que s'han de fer, tant si són esmentats com si no ho són en la relació anterior, quedant a decisió del Director d'obra resoldre qualsevol discrepància que hi pugui haver.

També hauran de complir les següents normatives i disposicions:

04.01 Electricitat BT i MT

Reglamentació en referència a les instal·lacions d'electricitat

- Reial Decret 1955/2000 d'1 de desembre, sobre regulació de l'activitat de transport i distribució d'energia elèctrica. (BOE núm. 310 de 27.12.00).

- Real Decreto 222/2008, de 15 de febrero, por el que se establece el régimen retributivo de la actividad de distribución de energía eléctrica.
- Real Decreto 1048/2013, de 27 de diciembre, por el que se establece la metodología para el cálculo de la retribución de la actividad de distribución de energía eléctrica.
- Reglament sobre Condicions i Garanties de Seguretat en Centrals, Subestacions i Centres de Transformació (RD 3275/82, de 12 de novembre, BOE núm. 288 d'1.12.82).
- Instruccions Tècniques Complementàries del RAT (ITC MIE- RAT), establertes per OM de 06.07.84, BOE núm. 183 d'1.08.84, i OM de 18.10.84, BOE núm. 256 de 25.10.84.
- Reglament de Línies Elèctriques Aèries d' Alta Tensió (RLAT) (Decret 3151/68 de 28 de novembre, BOE 27.12.69 i rectificacions en BOE 8.3.69).
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries (ITCBT). (Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost, BOE núm. 224 de 18 de Setembre de 2002).
- Instruccions Tècniques Complementàries al Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió (ITC-BT).
- Proteccions a instal•lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl (Decret 120/92 de 28 d'abril, DOGC 1606 de 12.6.92).
- Modificacions parcials al Decret 120/92 de 28 d'abril (Decret 196/92 de 4 d'agost, DOGC 1649 de 25.9.92).
- Procediments de control de l'aplicació del Decret 120/1992 de 28 d'abril, modificat parcialment pel Decret 196/1992, de 4 d'agost (Ordre de 5 de juliol de 1993, DOGC 1782 de 11.8.93).
- Llei 6/2001 de 8 de maig. Avaluació de l'impacte ambiental.
- Decret 114/1988 de la Generalitat de Catalunya sobre avaluació de l'impacte ambiental.
- Llei 54/97 de 27.11.97 del sector elèctric (BOE 285 de 28.11.97)
- Decret 351/87 de 23 novembre (DOGC 932 de 28.12.97) pel qual es determinen els procediments administratius aplicables a les instal•lacions elèctriques.
- Ordre TIC/341/2003 de 22 de juliol (DOGC 3937 de 31.07.03) pel qual s'aprova el procediment de control aplicable a les obres que afecten a la xarxa de distribució elèctrica subterrània.
- Resolució TRI/301/2006, de 3 de febrer, per la qual s'estableixen els requisits de senyalització i protecció de les xarxes soterrades de distribució elèctrica de mitjana i alta tensió, a l'àmbit territorial de Catalunya.
- Resolució ECF/4548/2006, de 29 de desembre, per la qual s'aproven a Fecsa Endesa les Normes tècniques particulars relatives a les instal•lacions de xarxa i a les instal•lacions d'enllaç (exp. EE-104/01).
- Altres reglamentacions o disposicions administratives nacionals, autonòmiques o locals vigents.
- Ordenación del Sistema Eléctrico Nacional y desarrollos posteriores. Aprobado por Ley 40/1994, B.O.E. 31-12-94.
- Orden de 13-03-2002 de la Consejería de Industria y Trabajo por la que se establece el contenido mínimo en proyectos de industrias y de instalaciones industriales.
- Normativa General en referència a les instal•lacions d'electricitat
- Normes UNE d'obligat compliment segons es desprèn dels Reglaments, en les seves corresponents actualitzacions efectuades pel Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
- Normes UNE que sense ser d'obligat compliment, defineixin característiques dels elements integrants de les instal•lacions.
- Normes europees (EN).
- Normes internacionals (CEI).
- Guia Vademècum per Instal•lacions d'Enllaç en Baixa Tensió (3ª Edició – Febrer 2014).
- Condicions Tècniques i de Seguretat de FECSA ENDESA; NTP Normes Tècniques Particulars (Octubre 2006).
- Recomanacions bàsiques de FECSA ENDESA (veure ANNEX I).
- Estàndards d'Enginyeria del Grup ENDESA (GE).
- Procediments Mediambientals de FECSA ENDESA.
- Altres normes o disposicions vigents que puguin ser d'obligat compliment.
- Per a aquelles característiques específiques no definides en aquestes NTP, se seguiran els criteris de la normativa anterior, segons la prioritat indicada.
- Normes Tecnològiques de l'Edificació NTE en referència a instal•lacions elèctriques.
- Recomanacions de les entitats d'inspecció i control EIC.
- S'ha de seguir el Decret 120/1992 de 28 d'abril, modificat parcialment pel Decret 196/1992, així com la Ordre de 5 de juliol de 1993 (DOGC 1782 de 11.8.93).

04.02 Aigua

Reglamentació en referència a les instal•lacions d'aigua

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua potable. Ordre de 28 de juliol de 1.974.
- Especificacions Generals Tècniques d'Aigües de Barcelona.
- Ordre del Ministeri d'Indústria 9.12.75, "Normes Bàsiques per a Instal•lacions Interiors de Subministrament d'Aigua 13.1.76. Correcció d'errors 12.2.76.
- Reial Decret 1244/1979 del Ministeri d'Indústria i Energia 4.4.79, "Reglament d'aparells a pressió i Normes Tècniques del Reglament de Recipients a Pressió".
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua potable. Ordre de 28 de juliol de 1.974.

- Normativa General en referència a les instal•lacions d'aigua

  - Norma bàsica per a les Instal•lacions interiors d'aigua, del Ministeri d'Indústria i Energia.
  - Normes Tecnològiques de l'Edificació NTE en referència al clavegueram NTE-ISA i a la depuració i abocament NTE-ISD.

04.03 Telefonia

Reglamentació en referència a les instal•lacions de telefonia

- Especificacions Generals Tècniques de Telefònica.

04.04 Gas

Reglamentació en referència a les instal•lacions de gas

- Especificacions Generals Tècniques de Gas Natural.

Rubio Sanchez, Boris

De: Departament d'Instal·lacions de l'AMB
Enviado el: lunes, 3 de febrero de 2025 9:43
Para: 'jordi.serret@castelldefels.org'
Asunto: Petició Serveis Existents. Projecte Rampa Canal Olímpic al T.M. de Castelldefels
Datos adjuntos: Plànol Àmbit. Petició SE.Rampa Canal Olímpic.pdf

Benvolgut/da,

Des de la Direcció de Serveis de l'Espai Públic de l'AMB s'està treballant en la redacció del **"Projecte Rampa Canal Olímpic al T.M. de Castelldefels"**

A efectes d'obtenir informació referent a totes les instal·lacions de serveis existents a la zona afectada per aquest projecte, segons la informació de què disposem, hem demanat l'oportuna documentació a les següents empreses:

AIGÜES DE BARCELONA (Potable), AMB (Sanejament), E-DISTRIBUCIÓN, NEDGIA (GAS NATURAL), TELEFÓNICA, VODAFONE-ONO , E-DISTRIBUCIÓN, ORANGE-JAZZTEL, TELEFONICA, ENAGAS, EXOLUM (CHL), DIGI, ORANGE, VODAFONE.

Agrairem ens faci arribar documentació referent al clavegueram, la xarxa d'enllumenat (ubicació del/s quadre/s de comandament susceptible/s de connectar el nou enllumenat, etc.) i xarxa de reg (escomeses d'aigua existents o possibles punts de connexió d'aigua no potable per reg), contenidors soterrats, punts de càrrega de vehicles elèctrics o qualsevol altre instal·lació de serveis (pous, mines d'aigua, etc.) existent a la zona, així com altres companyies subministradores addicionals i/o a dalt no contemplades.

A tal efecte, adjunt li faig arribar un plànol de la zona d'actuació, agraint que aquesta documentació ens sigui lliurada, si és possible, en format digital (preferentment DWG, o PDF).

Per qualsevol dubte o aclariment no dubtin en posar-se en contacte amb nosaltres.

Aprofito l'ocasió per saludar-lo/a atentament.

Secció d'Instal·lacions i Serveis Urbans.
Servei d'Innovació, Tecnologia i Sostenibilitat, D.S. de l'Espai Públic

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

C/ 62, núm. 16-18 - Zona Franca - 08040 Barcelona
Tel. (+34) 93 506 93 37

1

Rubio Sanchez, Boris

De: Departament d'Instal·lacions de l'AMB
Enviado el: lunes, 3 de febrero de 2025 9:43
Asunto: Petició Serveis Existents. Projecte Rampa Canal Olímpic al T.M. de Castelldefels
Datos adjuntos: Plànol Àmbit. Petició SE.Rampa Canal Olímpic.pdf

Benvolgut/da,

Des de la Direcció de Serveis de l'Espai Públic de l'AMB s'està treballant en la redacció del **"Projecte Rampa Canal Olímpic al T.M. de Castelldefels"**

A efectes d'obtenir informació referent a totes les instal·lacions de serveis existents a la zona afectada pel projecte, adjunt em plau fer-vos arribar un plànol de l'àmbit d'actuació, a fi efecte de què ens remetin la informació referent a les seves instal·lacions.

Ja s'han realitzat les peticions dels serveis existents per les plataformes d'Acefat i Inkolan, tot i així, creiem necessari que ens envieu informació addicional que tingueu a la vostre disposició.

Agrairem que aquesta documentació ens sigui lliurada preferentment en format DWG, o PDF.

Per qualsevol dubte o aclariment no dubtin en posar-se en contacte amb nosaltres.

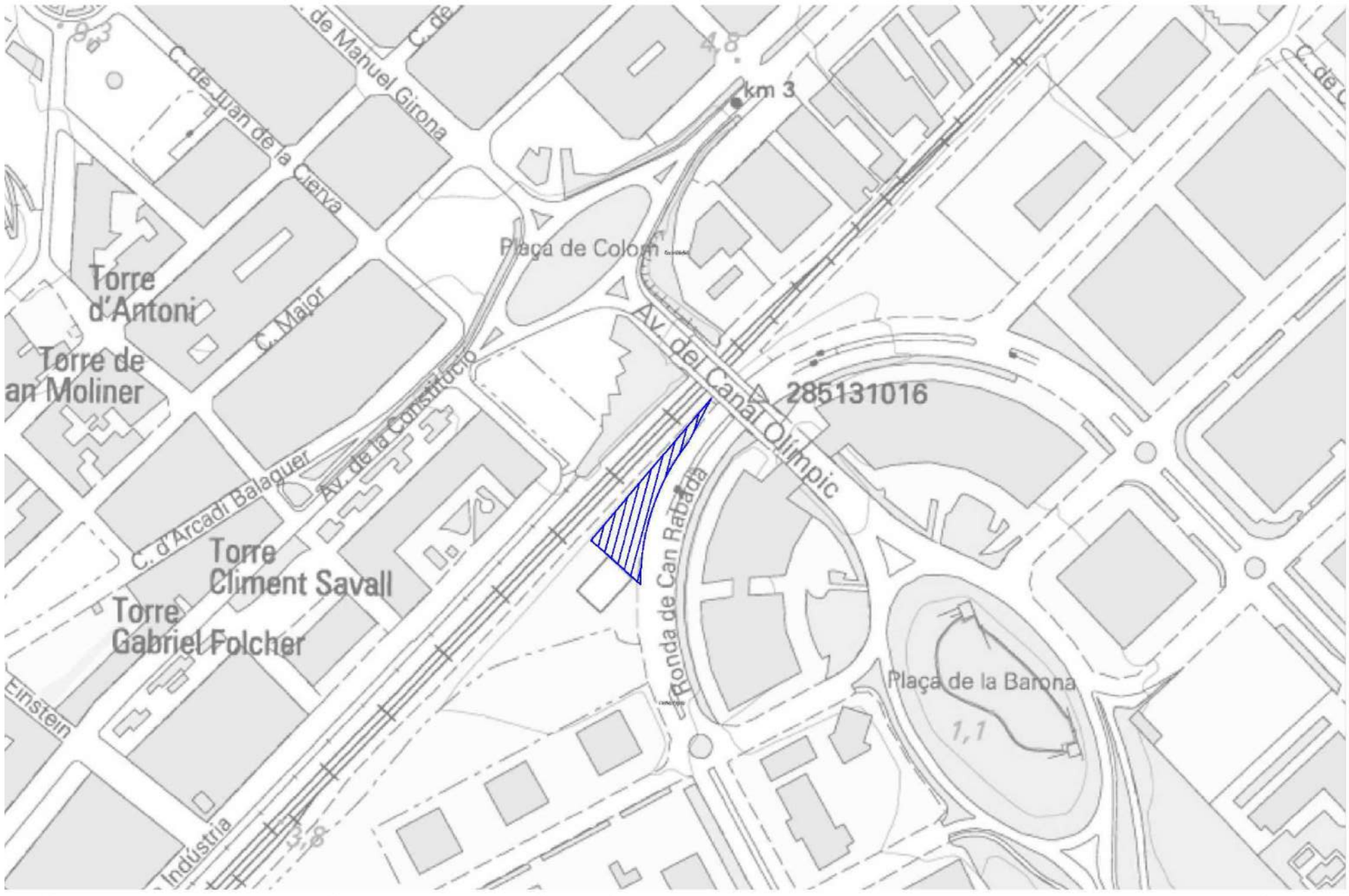
Aprofito l'ocasió per saludar-lo/a atentament.

Secció d'Instal·lacions i Serveis Urbans.
Servei d'Innovació, Tecnologia i Sostenibilitat, D.S. de l'Espai Públic

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

C/ 62, núm. 16-18 - Zona Franca - 08040 Barcelona
Tel. (+34) 93 506 93 37

1



AMB	PBA	exp. 0000/00	Rampa Canal Olímpic Castelldefels	ÀMBIT PETICIÓ SERVEIS EXISTENTS esc. A3: 1/2000	SE-01 00/00/2025 full 1 de 1

06 SERVEIS AFECTATS. SOL·LICITUDS ENVIADES

Lopez Toledo, Marcos

De:	Serret Martinez, Jordi <Jordi.Serret@castelldefels.org>
Enviado el:	viernes, 17 de diciembre de 2021 12:07
Para:	Serveis PSA
Asunto:	RE: Petició Serveis Existents. Rampa pont Av. Del Canal Olimpic al T.M. de Castelldefels
Datos adjuntos:	01_CLAVEGUERAM_A3_1000.pdf; 03_ENLLUMENAT_A3_1000.pdf

Bon dia,

Referent al projecte en qüestió, aquest s'està redactant a través de l'empresa contractada per l'Ajuntament de Castelldefels i en revisió per part de l'equip tècnic de l'AMB. En el mateix projecte ja es troben tots els serveis afectats.
No obstant, adjuntem informació sol·licitada.

Salutacions,

Ajuntament de Castelldefels
Jordi Serret Martínez
Cap de la U.I. d'Espai Públic
Secció Via Pública
Tel. 93 665 11 50 ext. 1204
Castelldefels.org

De: Serveis PSA [mailto:serveispsa@amb.cat]
Enviado el: martes, 14 de diciembre de 2021 11:34
Para: Serret Martinez, Jordi
Asunto: Petició Serveis Existents. Rampa pont Av. Del Canal Olímpic al T.M. de Castelldefels

Benvolgut/da,

Des de la Direcció de Serveis de l'Espai Públic de l'AMB s'està treballant en la redacció del **"Projecte Rampa pont Av. Del Canal Olímpic al T.M. de Castelldefels"**

A efectes d'obtenir informació referent a totes les instal·lacions de serveis existents a la zona afectada per aquest projecte, segons la informació de què disposem, hem demanat l'oportuna documentació a les següents empreses:

ENDESA, ONO , TELEFÓNICA, NEDGIA (GAS NATURAL), AMB (Sanejament), AIGÜES DE BARCELONA (Potable), ORANGE, VODAFONE, ADIF

Agrairem ens faci arribar documentació referent al clavegueram, la xarxa d'enllumenat (ubicació del/s quadre/s de comandament susceptible/s de connectar el nou enllumenat, etc.) i xarxa de reg (escomeses d'aigua existents o possibles punts de connexió d'aigua no potable per reg), contenidors soterrats, punts de càrrega de vehicles elèctrics o qualsevol altre instal·lació de serveis (pous, mines d'aigua, etc.) existent a la zona, així com altres companyies subministradores addicionals i/o a dalt no contemplades.

1

A tal efecte, adjunt li faig arribar un plànol de la zona d'actuació, agraint que aquesta documentació ens sigui lliurada, si és possible, en format digital (preferentment DWG, o PDF).

Per qualsevol dubte o aclariment no dubtin en posar-se en contacte amb nosaltres.

Aprofito l'ocasió per saludar-lo/a atentament.

Ricard Coma Coll
Enginyer d'instal·lacions
Direcció de Serveis de l'Espai Públic

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

C/ 62, núm. 16-18 - Zona Franca - 08040 Barcelona
Tel. (+34) 93 223 51 51 – 617 926 037
www.amb.cat - rcoma@amb.cat
Google Maps

La informació inclosa en aquest correu electrònic és CONFIDENCIAL, i és per a ús exclusiu del destinatari. Si vostè llegeix aquest missatge i no n'és el destinatari, li informem que està totalment prohibida la divulgació, distribució o reproducció d'aquesta comunicació, i li demanem que ens ho notifiqui i ens retorni aquest missatge, i a més que l'esborri. Gràcies.

Abans d'imprimir aquest e-mail pensi en el medi ambient.

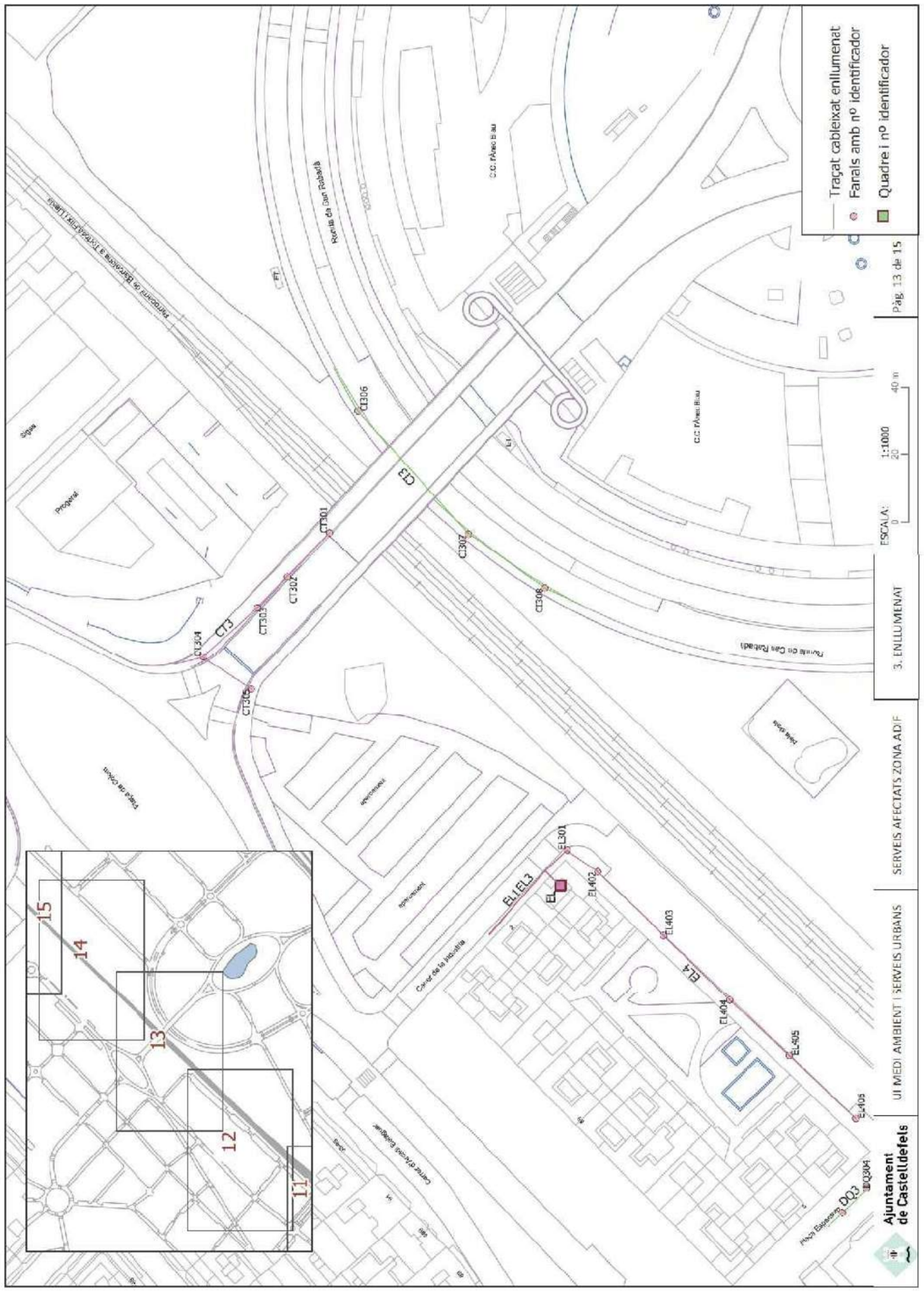
La información incluida en este correo electrónico es CONFIDENCIAL, siendo para uso exclusivo del destinatario. Si Vd. lee este mensaje y no es el destinatario, le informamos de que está totalmente prohibida la divulgación, distribución o reproducción de este comunicado y le agradeceríamos lo notificara y lo devolviera a la dirección arriba indicada, borrando el mensaje original. Gracias.

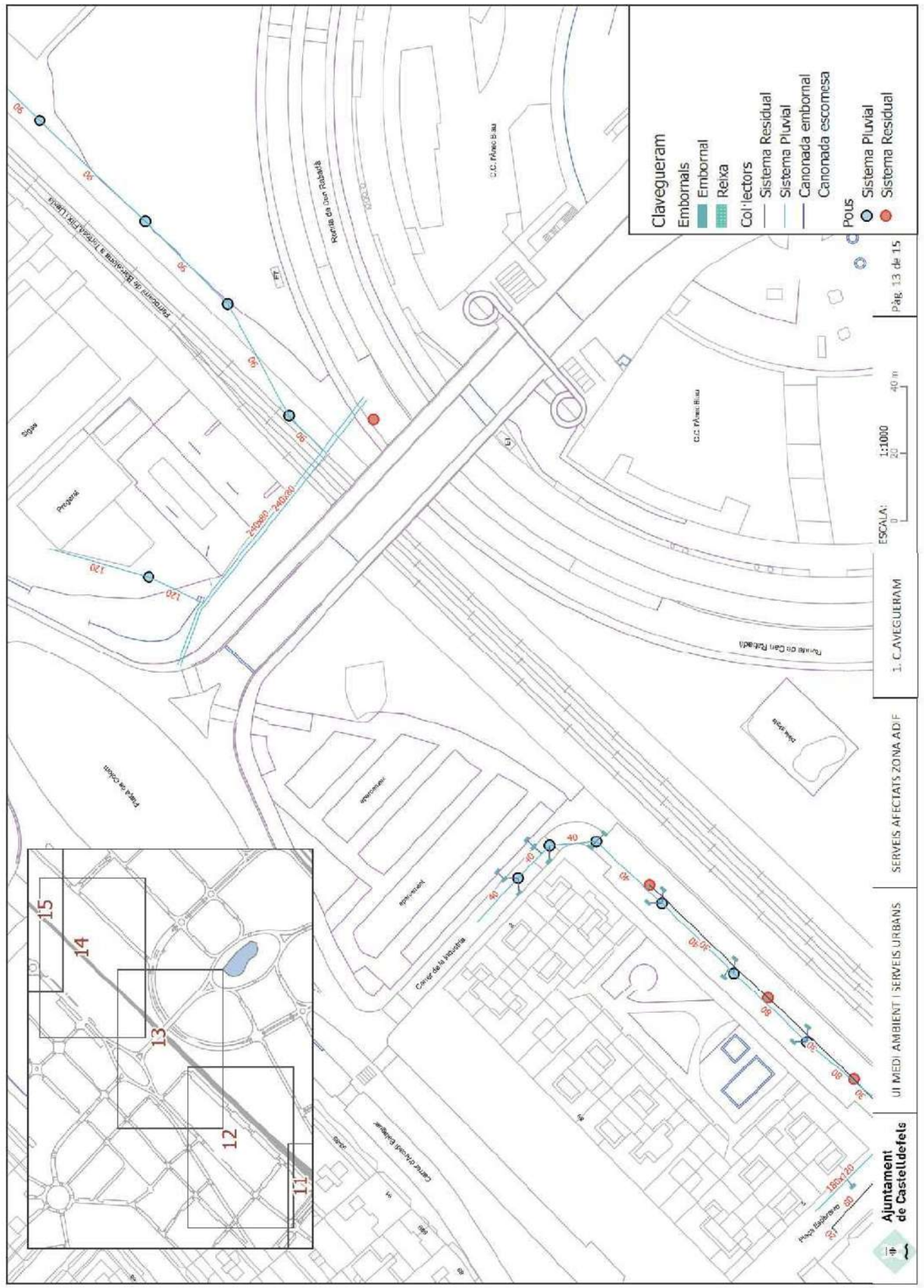
Antes de imprimir este e-mail piense en el medio ambiente.

This email and the information within are CONFIDENTIAL and it is intended exclusively for the addressee. If this message has been received in error, you are not entitled to use, disclose, distribute copy or rely on this email in any way. Please notify us immediately by email and delete it from your system.

Please consider the environment before printing this email.

2


Traçat cableixat enllumenat
Fanals amb nº identificador
Quadre i nº identificador
Pàg. 13 de 15
ESCALA: 1:1000
3. ENLLUMENAT
SERVEIS AFECTATS ZONA ADF
UI MEDI AMBIENT I SERVEIS URBANS
Ajuntament de Castelldefels


Clavegueram
Embornals
Embornal
Reixa
Col·lectors
Sistema Residual
Sistema Pluvial
Canonada embornal
Canonada escomesa
Pous
Sistema Pluvial
Sistema Residual
Pàg. 13 de 15
ESCALA: 1:1000
1. CLAVEGUERAM
SERVEIS AFECTATS ZONA ADF
UI MEDI AMBIENT I SERVEIS URBANS
Ajuntament de Castelldefels

Lopez Toledo, Marcos

De: Serret Martinez, Jordi <Jordi.Serret@castelldefels.org>
Enviado el: divendres, 7 de març de 2025 14:14
Para: Puig Esteban, Francesc; Viñas Boladeras, Montserrat
CC: Magallón Hernández, Cristina; Lopez Toledo, Marcos
Asunto: RE: Rampa pont Av. Del Canal Olímpic al T.M. de Castelldefels - consulta enllumenat
Datos adjuntos: ENLLUMENAT_CI.pdf

[CORREU EXTERN] Compte! Aquest correu prové de fora de l'organització. Si, tot i així, sembla que prové de l'AMB, podria tractar-se d'un intent de suplantació. Assegureu-vos que coneixeu el remitent i valoreu si el contingut no us resulta sospitós abans de clicar cap enllaç o obrir cap arxiu adjunt.

Bon dia,

Adjunto plànol amb la ubicació del quadre d'enllumenat.

Així també informació dels punts de llum amb les seves característiques:

Alçada columna: 14 metres. Braç: 1,5 metres
Característiques lluminària: : Marca SALVI, model STATUS òptica: F2M2 VDR SP 3000K 85W. Regulacio: 30% a les 23h

Salutacions,

Ajuntament de Castelldefels
Jordi Serret Martínez
Cap de la U.I. de Via Pública
Secció Via Pública
Tel. 93 665 11 50 ext. 1204
Castelldefels.org

De: Puig Esteban, Francesc <fpuig@amb.cat>
Enviado el: dijous, 6 de març de 2025 13:59
Para: Serret Martinez, Jordi <Jordi.Serret@castelldefels.org>; Viñas Boladeras, Montserrat <montserrat.vinas@castelldefels.org>
CC: Magallón Hernández, Cristina <cmagallon@amb.cat>; Lopez Toledo, Marcos <mlopezt@amb.cat>
Asunto: Rampa pont Av. Del Canal Olímpic al T.M. de Castelldefels - consulta enllumenat

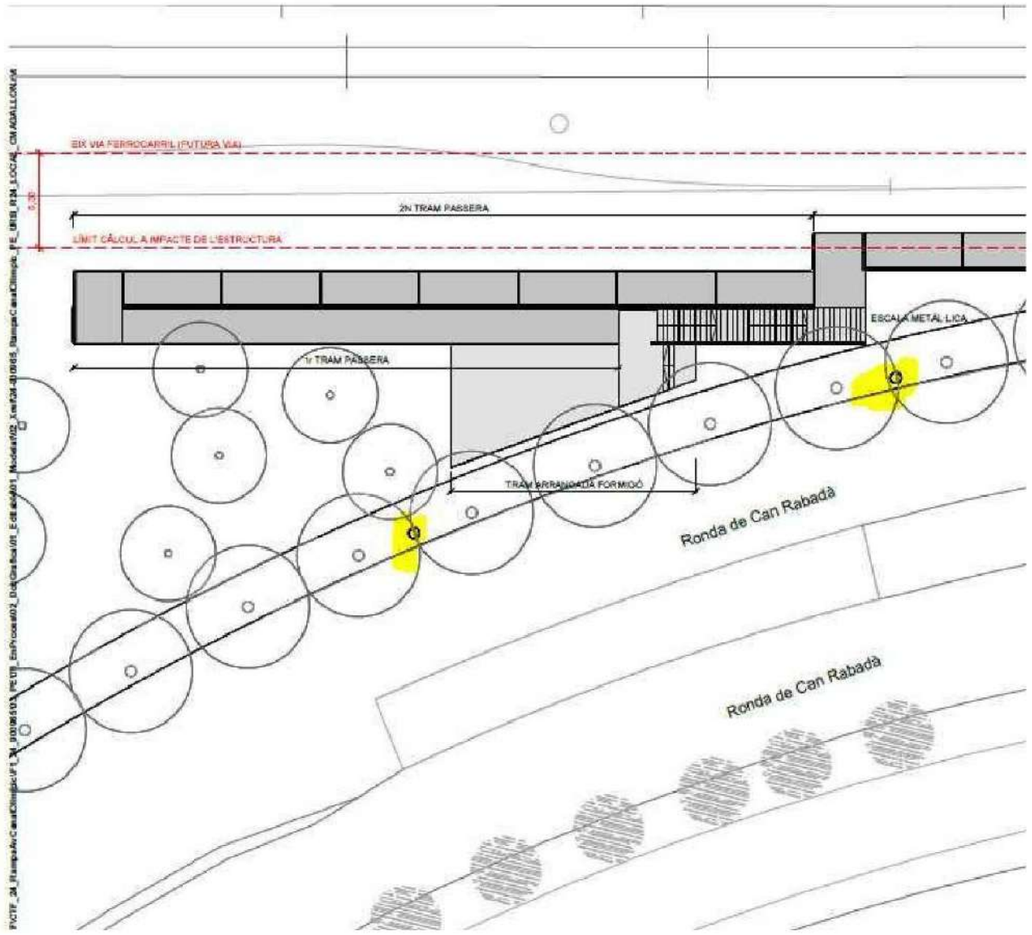
Aquest correu electrònic s'ha originat fora de l'Ajuntament de Castelldefels. No faci clic en enllaços ni obri arxius adjunts tret que reconegui al remitent i sàpiga que el contingut és segur

Hola Jordi,

Per tancar el projecte de la passera de l'Av. Del Canal Olímpic necessitem resposta al dubte que t'havia traslladat fa un parell de setmanes el nostre company Marcos López, que està fent la part de instal·lacions.
La consulta era si podríem sapiguer on és l'armari amb les proteccions de l'enllumenat d'aquesta zona. Li podríeu respondre?

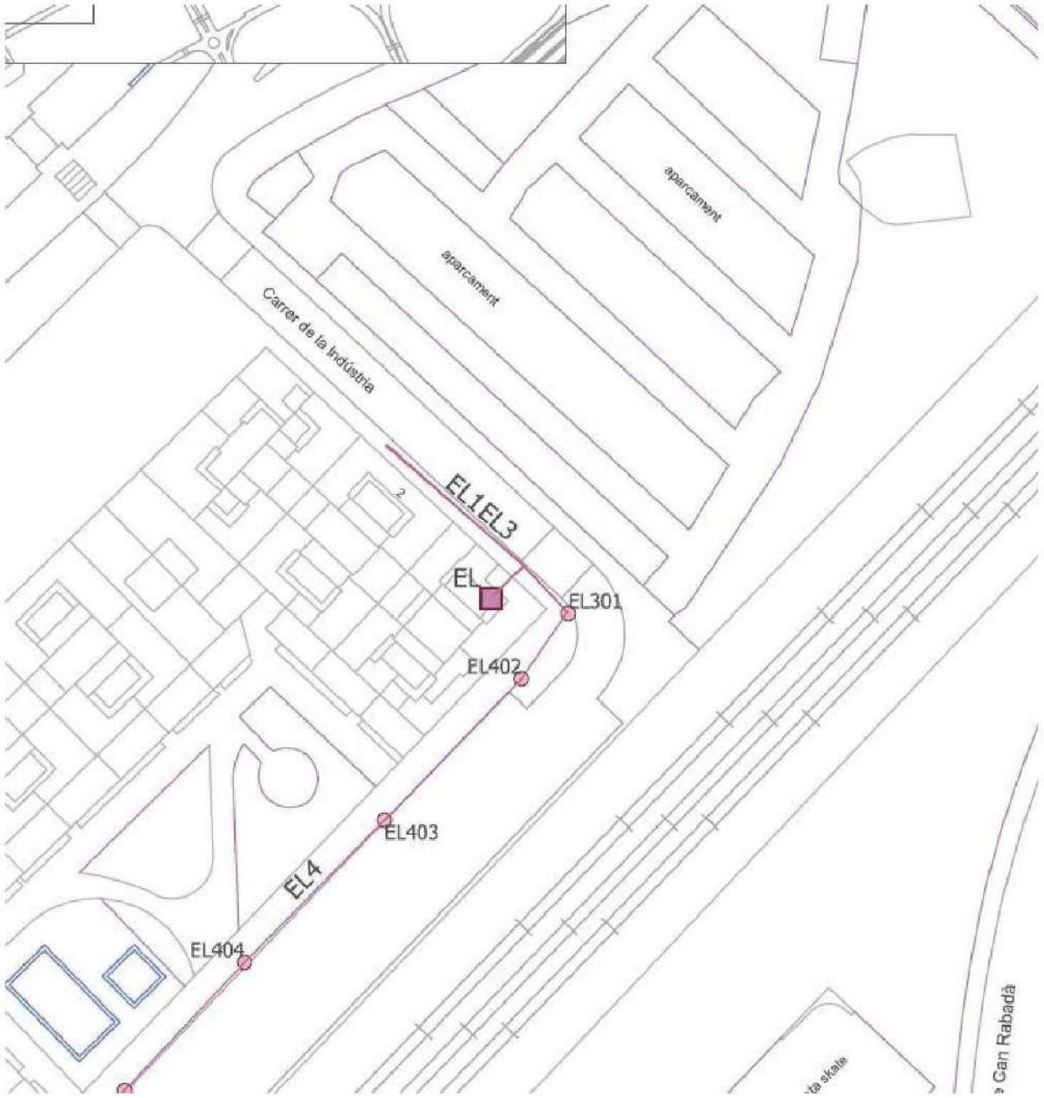
1

Aprofitem també per demanar si teniu informació sobre els fanals existents que estan a prop de la passera, per tal d'incorporar-los a l'estudi lumínic. Concretament serien aquests:



En el plànol d'enllumenat que ens vàreu enviar des de l'ajuntament només surten els dos més pròxims al pont.

2



Gràcies,

Francesc Puig Esteban
Arquitecte
Responsable de Projectes i Obres del Pla de Sostenibilitat Ambiental

Direcció de Serveis de l'Espai Públic

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

C/ 62, núm. 16-18 - Zona Franca - 08040 Barcelona
Tel. (+34) 93 506 96 82-M. 607310518 - www.amb.cat - fpuig@amb.cat

3

De: Lopez Toledo, Marcos <mlopezt@amb.cat>
Enviado el: dimecres, 5 de març de 2025 11:57
Para: Puig Esteban, Francesc <fpuig@amb.cat>
CC: Magallón Hernández, Cristina <cmagallon@amb.cat>
Asunto: RV: Consulta sobre resposta Petició Serveis Existents. Rampa pont Av. Del Canal Olímpic al T.M. de Castelldefels

Disculpa Francesc,

T'adjunto el correu que vaig enviar a Jordi Serret, de Castelldefels.

Atentament,

Marcos López Toledo
Enginyer Tècnic Industrial
Secció d'Instal·lacions i Serveis Urbans
Servei d'Innovació, Tecnologia i Sostenibilitat, D.S. de l'Espai Públic

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

C/ 62, núm. 16-18 - Zona Franca - 08040 Barcelona
Tel. (+34) 93 223 51 51 – Ext 3008– 661 05 79 25
www.amb.cat - mlopezt@amb.cat

De: Lopez Toledo, Marcos
Enviado el: dimecres, 26 de febrer de 2025 12:19
Para: 'Serret Martinez, Jordi' <Jordi.Serret@castelldefels.org>
Asunto: Consulta sobre resposta Petició Serveis Existents. Rampa pont Av. Del Canal Olímpic al T.M. de Castelldefels

Bon dia Jordi,

Sóc Marcos López, de la secció d'instal·lacions d'espai públic de l'Àrea Metropolitana de Barcelona.

Primer de tot, disculpa que et consulti per aquesta via. Estic amb un projecte per una passera de l'avinguda del Canal Olímpic i al veure la informació dels serveis d'enllumenat, em sorgeix un dubte. Al pdf que vàreu enviar ja fa un temps, no apareix el quadre d'enllumenat de l'àmbit en qüestió. La consulta era si podriem sapiguer on és l'armari amb les proteccions de l'enllumenat d'aquesta zona.

Adjunto el pdf que ja vàreu enviar al seu dia. La línia concretament que queda en l'ambit del projecte és la CI3, però no es visualitza el quadre CI.

Gràcies i disculpa les molèsties.

Atentament,

Marcos López Toledo
Enginyer Tècnic Industrial
Secció d'Instal·lacions i Serveis Urbans
Servei d'Innovació, Tecnologia i Sostenibilitat, D.S. de l'Espai Públic

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

C/ 62, núm. 16-18 - Zona Franca - 08040 Barcelona
Tel. (+34) 93 223 51 51 – Ext 3008– 661 05 79 25
www.amb.cat - mlopezt@amb.cat

4

De: Serret Martinez, Jordi <Jordi.Serret@castelldefels.org>
Enviado el: divendres, 17 de desembre de 2021 12:07
Para: Serveis PSA <serveispsa@amb.cat>
Asunto: RE: Petició Serveis Existents. Rampa pont Av. Del Canal Olímpic al T.M. de Castelldefels

Bon dia,

Referent al projecte en qüestió, aquest s'està redactant a través de l'empresa contractada per l'Ajuntament de Castelldefels i en revisió per part de l'equip tècnic de l'AMB. En el mateix projecte ja es troben tots els serveis afectats.
No obstant, adjuntem informació sol·licitada.

Salutacions,

Jordi Serret Martínez
Cap de la U.I. d'Espai Públic
Secció Via Pública
Tel. 93 665 11 50 ext. 1204
Castelldefels.org

Ajuntament de Castelldefels

De: Serveis PSA [mailto:serveispsa@amb.cat]
Enviado el: martes, 14 de diciembre de 2021 11:34
Para: Serret Martinez, Jordi
Asunto: Petició Serveis Existents. Rampa pont Av. Del Canal Olímpic al T.M. de Castelldefels

Benvolgut/da,

Des de la Direcció de Serveis de l'Espai Públic de l'AMB s'està treballant en la redacció del **"Projecte Rampa pont Av. Del Canal Olímpic al T.M. de Castelldefels"**

A efectes d'obtenir informació referent a totes les instal·lacions de serveis existents a la zona afectada per aquest projecte, segons la informació de què disposem, hem demanat l'oportuna documentació a les següents empreses:

ENDESA, ONO , TELEFÓNICA, NEDGIA (GAS NATURAL), AMB (Sanejament), AIGÜES DE BARCELONA (Potable), ORANGE, VODAFONE, ADIF

Agrairem ens faci arribar documentació referent al clavegueram, la xarxa d'enllumenat (ubicació del/s quadre/s de comandament susceptible/s de connectar el nou enllumenat, etc.) i xarxa de reg (escomeses d'aigua existents o possibles punts de connexió d'aigua no potable per reg), contenidors soterrats, punts de càrrega de vehicles elèctrics o qualsevol altre instal·lació de serveis (pous, mines d'aigua, etc.) existent a la zona, així com altres companyies subministradores addicionals i/o a dalt no contemplades.

A tal efecte, adjunt li faig arribar un plànol de la zona d'actuació, agraint que aquesta documentació ens sigui lliurada, si és possible, en format digital (preferentment DWG, o PDF).

Per qualsevol dubte o aclariment no dubtin en posar-se en contacte amb nosaltres.

5

Aprofito l'ocasió per saludar-lo/a atentament.

Ricard Coma Coll
Enginyer d'instal·lacions
Direcció de Serveis de l'Espai Públic

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

C/ 62, núm. 16-18 - Zona Franca - 08040 Barcelona
Tel. (+34) 93 223 51 51 – 617 926 037
www.amb.cat - **rcoma@amb.cat**
Google Maps

La informació inclosa en aquest correu electrònic és CONFIDENCIAL, i és per a ús exclusiu del destinatari. Si vostè llegeix aquest missatge i no n'és el destinatari, li informem que està totalment prohibida la divulgació, distribució o reproducció d'aquesta comunicació, i li demanem que ens ho notifiqui i ens retorni aquest missatge, i a més que l'esborri. Gràcies.

Abans d'imprimir aquest e-mail pensi en el medi ambient.

La información incluida en este correo electrónico es CONFIDENCIAL, siendo para uso exclusivo del destinatario. Si Vd. lee este mensaje y no es el destinatario, le informamos de que está totalmente prohibida la divulgación, distribución o reproducción de este comunicado y le agradeceríamos lo notificara y lo devolviera a la dirección arriba indicada, borrando el mensaje original. Gracias.

Antes de imprimir este e-mail piense en el medio ambiente.

This email and the information within are CONFIDENTIAL and it is intended exclusively for the addressee. If this message has been received in error, you are not entitled to use, disclose, distribute copy or rely on this email in any way. Please notify us immediately by email and delete it from your system.

Please consider the environment before printing this email.

La informació inclosa en aquest correu electrònic és CONFIDENCIAL, i és per a ús exclusiu del destinatari. Si vostè llegeix aquest missatge i no n'és el destinatari, li informem que està totalment prohibida la divulgació, distribució o reproducció d'aquesta comunicació, i li demanem que ens ho notifiqui i ens retorni aquest missatge, i a més que l'esborri. Gràcies.

Abans d'imprimir aquest e-mail pensi en el medi ambient.

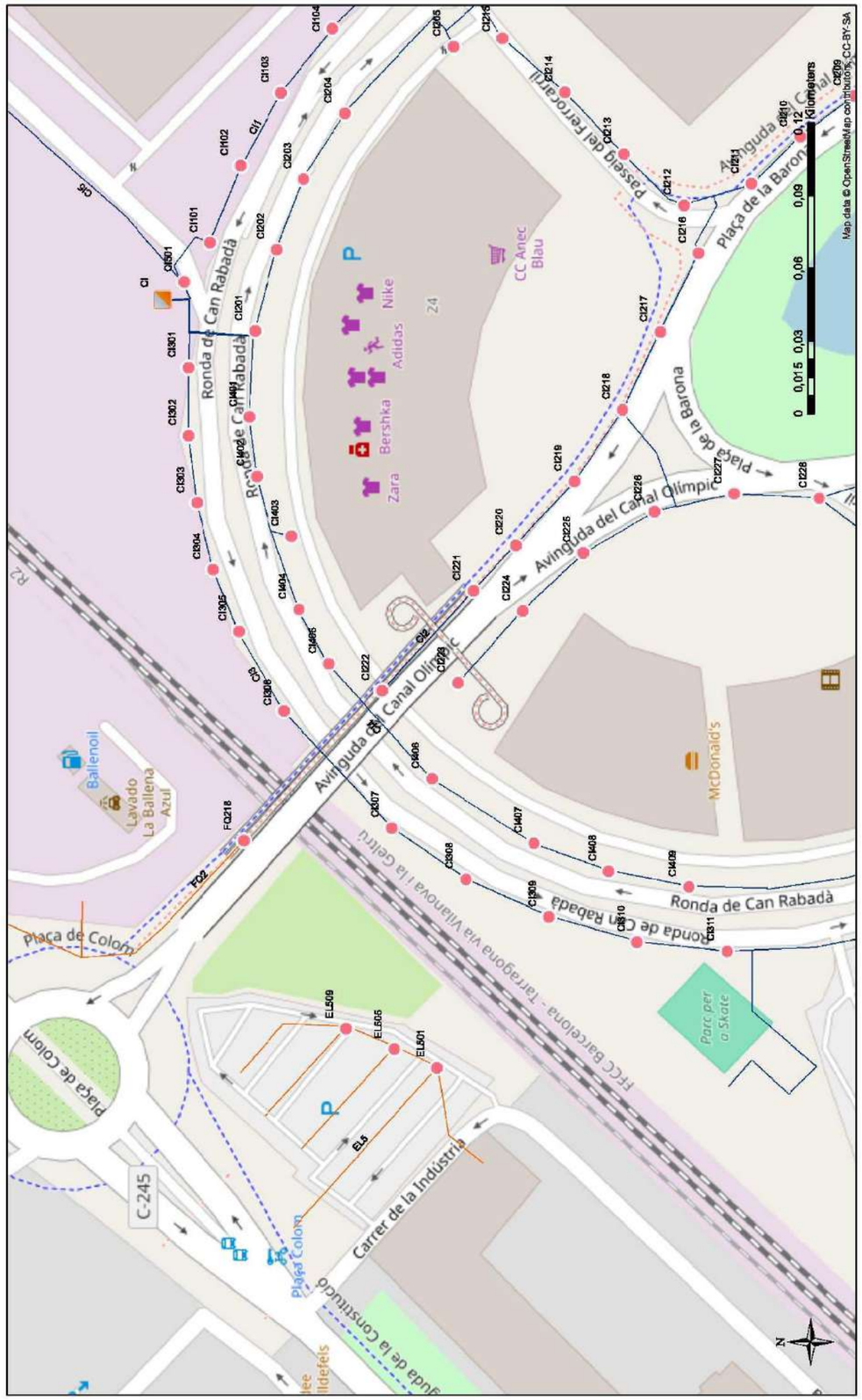
La información incluida en este correo electrónico es CONFIDENCIAL, siendo para uso exclusivo del destinatario. Si Vd. lee este mensaje y no es el destinatario, le informamos de que está totalmente prohibida la divulgación, distribución o reproducción de este comunicado y le agradeceríamos lo notificara y lo devolviera a la dirección arriba indicada, borrando el mensaje original. Gracias.

Antes de imprimir este e-mail piense en el medio ambiente.

This email and the information within are CONFIDENTIAL and it is intended exclusively for the addressee. If this message has been received in error, you are not entitled to use, disclose, distribute copy or rely on this email in any way. Please notify us immediately by email and delete it from your system.

Please consider the environment before printing this email.

6



Fecha de impresión:	Escala:
07/03/2025 14:02	1:1.434

Descripción:
XARXA ENLLUMENAT CODI QUADRE CI

elecnor

Lopez Toledo, Marcos

De:	SSAA ORANGE <ssaaorange@elecnor.com>
Enviado el:	martes, 21 de diciembre de 2021 18:19
Para:	Serveis PSA; Coma Coll, Ricard; TEROL ANDRADA, Xavier; FONT I BASTE, Joan
Asunto:	Re: Petició Serveis Existents. Rampa pont Av. Del Canal Olimpic al T.M. de Castelldefels
Datos adjuntos:	SSAA BARCELONA - Projecte Rampa pont Av. Del Canal Olímpic (CASTELLDEFELS) 20211221.doc; SSAA BARCELONA - Projecte Rampa pont Av. Del Canal Olímpic (CASTELLDEFELS) 20211221.pdf; Ambit Av Canal Olimpic CTF.PDF

Buenos días,

En respuesta a su petición, les remitimos un plano con la ubicación de las infraestructuras canalizadas de la zona donde tenemos cables de Fibra Óptica, según nos consta a día de hoy.

En el supuesto de que se detectase la necesidad de modificación de estas infraestructuras ruego nos lo comuniquen para que podamos asignar a un técnico que vea las necesidades de la obra y agilizar los estudios y valoración de desvíos de nuestras instalaciones.

Reciba un cordial saludo.

SERVICIOS AFECTADOS DE ORANGE
DELEGACIÓN TELECOMUNICACIONES
DIRECCIÓN CENTRO
ELECNOR SERVICIOS Y PROYECTOS S.A.U.

667 17 32 50
ssaaorange@elecnor.es
https://www.elecnor.com/

El mar, 14 dic 2021 a las 11:31, Serveis PSA (<serveispsa@amb.cat>) escribió:

Benvolgut/da,

Des de la Direcció de Serveis de l'Espai Públic de l'AMB s'està treballant en la redacció del **"Projecte Rampa pont Av. Del Canal Olímpic al T.M. de Castelldefels"**

A efectes d'obtenir informació referent a totes les instal·lacions de serveis existents a la zona afectada pel projecte, adjunt em plau fer-vos arribar un plànol de l'àmbit d'actuació, a fi efecte de què ens remetin la informació referent a les seves instal·lacions.

1

Agrairem que aquesta documentació ens sigui lliurada preferentment en format DWG, o PDF.

Per qualsevol dubte o aclariment no dubtin en posar-se en contacte amb nosaltres.

Aprofito l'ocasió per saludar-lo/a atentament.

Ricard Coma Coll

Enginyer d'instal·lacions

Direcció de Serveis de l'Espai Públic

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

C/ 62, núm. 16-18 - Zona Franca - 08040 Barcelona

Tel. (+34) 93 223 51 51 – 617 926 037

www.amb.cat - **rcoma@amb.cat**

Google Maps

La informació inclosa en aquest correu electrònic és CONFIDENCIAL, i és per a ús exclusiu del destinatari. Si vostè llegeix aquest missatge i no n'és el destinatari, li informem que està totalment prohibida la divulgació, distribució o reproducció d'aquesta comunicació, i li demanem que ens ho notifiqui i ens retorni aquest missatge, i a més que l'esborri. Gràcies.

Abans d'imprimir aquest e-mail pensi en el medi ambient.

La información incluida en este correo electrónico es CONFIDENCIAL, siendo para uso exclusivo del destinatario. Si Vd. lee este mensaje y no es el destinatario, le informamos de que está totalmente prohibida la divulgación, distribución o reproducción de este comunicado y le agradeceríamos lo notificara y lo devolviera a la dirección arriba indicada, borrando el mensaje original. Gracias.

Antes de imprimir este e-mail piense en el medio ambiente.

This email and the information within are CONFIDENTIAL and it is intended exclusively for the addressee. If this message has been received in error, you are not entitled to use, disclose, distribute copy or rely on this email in any way. Please notify us immediately by email and delete it from your system.

Please consider the environment before printing this email.

2

Rubio Sanchez, Boris

De:	Francisco Javier Sotes Santos <francisco.sotes@digimobil.es>
Enviado el:	jueves, 13 de febrero de 2025 10:25
Para:	Departament d'Instal·lacions de l'AMB
CC:	'Alba Sesmero Blanco'; 'Erich Egea Ruiz'
Asunto:	Re: [SSAA] Fwd: Petició Serveis Existents. Projecte Rampa Canal Olímpic al T.M. de Castelldefels

[CORREU EXTERN] Compte! Aquest correu prové de fora de l'organització. Si, tot i així, sembla que prové de l'AMB, podria tractar-se d'un intent de suplantació. Assegureu-vos que coneixeu el remitent i valoreu si el contingut no us resulta sospitós abans de clicar cap enllaç o obrir cap arxiu adjunt.

Buenos días,

En relación al estudio solicitado en el hilo del correo, comentar que actualmente no tenemos servicios afectados en la zona indicada.

Un saludo y gracias.

-------- Mensaje reenviado --------

Asunto: Petició Serveis Existents. Projecte Rampa Canal Olímpic al T.M. de Castelldefels
Fecha: Mon, 3 Feb 2025 08:43:27 +0000
De: Departament d'Instal·lacions de l'AMB <instal@amb.cat>

¡CUIDADO! Este correo electrónico proviene del exterior de la empresa. Por favor, verifique que la dirección coincida con el nombre mostrado. Para la verificación de cualquier mensaje sospechoso, contacte con infosec[@]digimobil.es.
Dominio del Remitente: amb.cat | País del Servidor: Austria

Benvolgut/da,

Des de la Direcció de Serveis de l'Espai Públic de l'AMB s'està treballant en la redacció del **"Projecte Rampa Canal Olímpic al T.M. de Castelldefels"**

A efectes d'obtenir informació referent a totes les instal·lacions de serveis existents a la zona afectada pel projecte, adjunt em plau fer-vos arribar un plànol de l'àmbit d'actuació, a fi efecte de què ens remetin la informació referent a les seves instal·lacions.

Ja s'han realitzat les peticions dels serveis existents per les plataformes d'Acefat i Inkolan, tot i així, creiem necessari que ens envieu informació addicional que tingueu a la vostre disposició.

Agrairem que aquesta documentació ens sigui lliurada preferentment en format DWG, o PDF.

Per qualsevol dubte o aclariment no dubtin en posar-se en contacte amb nosaltres.

Aprofito l'ocasió per saludar-lo/a atentament.

1

Secció d'Instal·lacions i Serveis Urbans.
Servei d'Innovació, Tecnologia i Sostenibilitat, D.S. de l'Espai Públic

C/ 62, núm. 16-18 - Zona Franca - 08040 Barcelona
Tel. (+34) 93 506 93 37

La informació inclosa en aquest correu electrònic és CONFIDENCIAL, i és per a ús exclusiu del destinatari. Si vostè llegeix aquest missatge i no n'és el destinatari, li informem que està totalment prohibida la divulgació, distribució o reproducció d'aquesta comunicació, i li demanem que ens ho notifiqui i ens retorni aquest missatge, i a més que l'esborri. Gràcies.

Abans d'imprimir aquest e-mail pensi en el medi ambient.

La información incluida en este correo electrónico es CONFIDENCIAL, siendo para uso exclusivo del destinatario. Si Vd. lee este mensaje y no es el destinatario, le informamos de que está totalmente prohibida la divulgación, distribución o reproducción de este comunicado y le agradeceríamos lo notificara y lo devolviera a la dirección arriba indicada, borrando el mensaje original. Gracias.

Antes de imprimir este e-mail piense en el medio ambiente.

This email and the information within are CONFIDENTIAL and it is intended exclusively for the addressee. If this message has been received in error, you are not entitled to use, disclose, distribute copy or rely on this email in any way. Please notify us immediately by email and delete it from your system.

Please consider the environment before printing this email.

--

Francisco Javier Sotes
Técnico de Diseño de Red FTTH

+34 624 338 766
francisco.sotes@digimobil.es
C/ Francisca Delgado, 11
28108 Alcobentas, Madrid
Fijo: +34 916 629 867
www.digimobil.es

Este mensaje y sus adjuntos se dirigen exclusivamente a su destinatario, puede contener información privilegiada o confidencial y es para uso exclusivo de la persona o entidad de destino. Si no es usted, el destinatario indicado, queda notificado de que la lectura, utilización, divulgación y/o copia sin autorización puede estar prohibida en virtud de la legislación vigente. Si ha recibido este mensaje por error, le rogamos que nos lo comunique inmediatamente por esta misma vía y proceda a su destrucción.

The information contained in this transmission is privileged and confidential information intended only for the use of the individual or entity named above. If the reader of this message is not the intended recipient, you are hereby notified that any dissemination, distribution or copying of this communication is strictly prohibited. If you have received this transmission in error, do not read it. Please immediately reply to the sender that you have received this communication in error and then delete it.

2

Rubio Sanchez, Boris

De:	Servicios Afectados MasOrange <ssaapmo@applus.com>
Enviado el:	lunes, 3 de febrero de 2025 12:12
Para:	Departament d'Instal·lacions de l'AMB
Asunto:	RE: Petició Serveis Existents. Projecte Rampa Canal Olímpic al T.M. de Castelldefels
Datos adjuntos:	SSAA_Canal Olímpic al T.M. de Castelldefels.pdf; SSAA_Rampa Canal Olímpic al T.M. de Castelldefels.DOCX

[CORREU EXTERN] Compte! Aquest correu prové de fora de l'organització. Si, tot i així, sembla que prové de l'AMB, podria tractar-se d'un intent de suplantació. Assegureu-vos que coneixeu el remitent i valoreu si el contingut no us resulta sospitós abans de clicar cap enllaç o obrir cap arxiu adjunt.

Buenos días,

En respuesta a su petición les remitimos un plano con la ubicación de las infraestructuras canalizadas de la zona donde tenemos cables de Fibra Óptica, según nos consta a día de hoy.
La canalización mostrada es propiedad de Orange
En caso de ser necesaria la identificación, marcado y localización y en el supuesto de que se detectase la necesidad de modificación de estas infraestructuras ruego nos lo comuniquen para que podamos asignar a un técnico que vea las necesidades de la obra y agilizar los estudios y valoración de desvíos de nuestras instalaciones.

Gracias y un saludo

SERVICIOS AFECTADOS DE MASORANGE
Dpto. Telecomunicaciones - Zona Centro
ssaapmo@applus.com

De: Departament d'Instal·lacions de l'AMB
Enviado el: lunes, 3 de febrero de 2025 9:43
Asunto: Petició Serveis Existents. Projecte Rampa Canal Olímpic al T.M. de Castelldefels

Benvolgut/da,

Des de la Direcció de Serveis de l'Espai Públic de l'AMB s'està treballant en la redacció del **"Projecte Rampa Canal Olímpic al T.M. de Castelldefels"**

A efectes d'obtenir informació referent a totes les instal·lacions de serveis existents a la zona afectada pel projecte, adjunt em plau fer-vos arribar un plànol de l'àmbit d'actuació, a fi efecte de què ens remetin la informació referent a les seves instal·lacions.

Ja s'han realitzat les peticions dels serveis existents per les plataformes d'Acefat i Inkolan, tot i així, creiem necessari que ens envieu informació addicional que tingueu a la vostre disposició.

Agrairem que aquesta documentació ens sigui lliurada preferentment en format DWG, o PDF.

Per qualsevol dubte o aclariment no dubtin en posar-se en contacte amb nosaltres.

Aprofito l'ocasió per saludar-lo/a atentament.

Secció d'Instal·lacions i Serveis Urbans.
Servei d'Innovació, Tecnologia i Sostenibilitat, D.S. de l'Espai Públic

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

C/ 62, núm. 16-18 - Zona Franca - 08040 Barcelona
Tel. (+34) 93 506 93 37

La informació inclosa en aquest correu electrònic és CONFIDENCIAL, i és per a ús exclusiu del destinatari. Si vostè llegeix aquest missatge i no n'és el destinatari, li informem que està totalment prohibida la divulgació, distribució o reproducció d'aquesta comunicació, i li demanem que ens ho notifiqui i ens retorni aquest missatge, i a més que l'esborri. Gràcies.

Abans d'imprimir aquest e-mail pensi en el medi ambient.

La información incluida en este correo electrónico es CONFIDENCIAL, siendo para uso exclusivo del destinatario. Si Vd. lee este mensaje y no es el destinatario, le informamos de que está totalmente prohibida la divulgación, distribución o reproducción de este comunicado y le agradeceríamos lo notificara y lo devolviera a la dirección arriba indicada, borrando el mensaje original. Gracias.

Antes de imprimir este e-mail piense en el medio ambiente.

This email and the information within are CONFIDENTIAL and it is intended exclusively for the addressee. If this message has been received in error, you are not entitled to use, disclose, distribute copy or rely on this email in any way. Please notify us immediately by email and delete it from your system.

Please consider the environment before printing this email.

AVISO DE CONFIDENCIALIDAD: Este mensaje y cualquier adjunto que lo acompañe tienen carácter confidencial, excepto en aquellos casos en los que el presente e-mail afirme expresamente que sus contenidos pueden ser revelados. Este mensaje está dirigido al uso exclusivo por parte del/de los destinatario(s) al/a los que está previsto su envío. Podría estar protegido, además, por privilegio legal u otros mecanismos de protección contra la revelación de sus contenidos. En caso de que este mensaje se enviase a otro destinatario por error, Applus+ y sus filiales y sucursales (de forma conjunta, el "Grupo Applus") no renuncian a la confidencialidad del contenido del presente mensaje ni a ningún privilegio en relación con el mismo. Si usted no es el destinatario previsto de esta comunicación, por favor, absténgase de revelar sus contenidos a ningún tercero, pero notifíquelo al remitente inmediatamente y asegúrese de eliminar y destruir de manera permanente el e-mail (incluyendo cualquier adjunto que lo acompañe) de sus sistemas de archivo.

Por favor, téngase en cuenta que Applus+ puede monitorizar y retener de forma activa ciertos e-mails enviados a, y desde, sus sistemas, hasta los extremos permitidos por la normativa aplicable. A pesar de que Applus+ cuenta con programas antivirus actualizados, no asume en ningún caso responsabilidad alguna por ningún daño causado por la transmisión de virus.

AVISO DE PRIVACIDAD: Para poder comunicarse con usted, la entidad del Grupo Applus+ a la que usted le está remitiendo sus comunicaciones (Applus+) necesitará recoger y posteriormente tratar cierta información (e.g. su nombre, dirección de e-mail, teléfono, y cualesquiera otros datos personales que usted incluya en su mensaje) que se consideran "datos personales" desde la perspectiva de la normativa de protección de datos aplicable. Estos datos personales se incluirán en una base de datos respecto de la cual Applus+ es responsable del tratamiento, y se tratarán con la finalidad de gestionar las comunicaciones entre Applus+ y usted y/o atender cualquier duda, inquietud o petición que nos haga llegar sobre la base legitimadora del interés legítimo de Applus+. Si desea obtener más información acerca de, entre otras cosas, cómo tratamos sus datos personales y sobre qué base legitimadora, cómo compartimos dichos datos personales y con quién, sus derechos en relación con los datos personales y cómo contactar con nosotros para que podamos atender cualquiera de sus preguntas y/o inquietudes, contacte con nosotros a través de la siguiente dirección de correo electrónico: dataprivacy@applus.com.

CONFIDENTIALITY NOTICE: This message and any attachments thereto are confidential, except where the e-mail specifically states that its contents can be disclosed, and is intended solely for the use of its intended recipient(s). It may also be subject to legal privilege or otherwise protected from disclosure. In the event that this message is misdirected, Applus+ and its affiliates and subsidiaries (altogether "Applus Group") do not waive any confidentiality or privilege. If you are not the intended recipient of this communication, please refrain from disclosing its contents to any third party, but notify the sender immediately and make sure to delete and permanently destroy the e-mail (including any attachments thereto) from your filing systems.

Please note that Applus+ can actively monitor and retain certain e-mail messages sent to and from its systems, to the extent permitted under applicable law. Although Applus+ operates up-to-date anti-virus programs, it does not accept responsibility for any damage whatsoever caused by viruses being passed.

PRIVACY NOTICE: In the context of establishing a communication with you, the entity within Applus+ you are contacting with will need to collect and subsequently process certain information (e.g. your name, e-mail address, telephone, and any other personal details that you include in your message) that is considered to be "personal data" under the applicable data protection framework. Such personal data will be included in a database in respect of which Applus+ is the data controller, and further processed for the purpose of managing the communication between you and Applus+ and/or address any query, concern or request that you may have on the basis of the legitimate interest of Applus+. Should you wish to obtain further information concerning, among

other, how we process the personal data and on what legal basis, how we share the personal data and with whom, your rights over the personal data contact us at dataprivacy@applus.com.

Rubio Sanchez, Boris

De:	ELISABETH MORENO LÓPEZ <elisabeth.moreno@elecnor.com>
Enviado el:	martes, 4 de febrero de 2025 14:38
Para:	Departament d'Instal·lacions de l'AMB
CC:	MARIA ISABEL MINGO BELENGUER; Victor Perez Cano; HUGO IZQUIERDO BARTOLI; servicios.afectados.catalunya, Vodafone España
Asunto:	Re: Petició Serveis Existents. Projecte Rampa Canal Olímpic al T.M. de Castelldefels
Datos adjuntos:	ELE_2025-007 Projecte Rampa Canal Olímpic al T.M. de Castelldefels.pdf; Plànol Àmbit. Petició SE.Rampa Canal Olímpic.pdf

[CORREU EXTERN] Compte! Aquest correu prové de fora de l'organització. Si, tot i així, sembla que prové de l'AMB, podria tractar-se d'un intent de suplantació. Assegureu-vos que coneixeu el remitent i valoreu si el contingut no us resulta sospitós abans de clicar cap enllaç o obrir cap arxiu adjunt.

Bon dia,

D'acord amb la sol·licitud del seu departament, els comuniquem que en l'actualitat i segons base de dades de VODAFONE-ONO, disposem d'instal·lacions de prisma de telecomunicacions de la nostra propietat en l'àmbit del seu projecte. Poden obtenir de la plataforma E-WISE els serveis només de ONO més detallats.

ELE_2025-007 Projecte Rampa Canal Olímpic al T.M. de Castelldefels

Adjunts els enviem els plànols descriptius dels serveis afectats.

Ateses les constants modificacions a les quals són sotmeses les nostres instal·lacions, així com el seu entorn geogràfic, es tracta d'una informació aproximada; per tant, les dades, plànols i acotacions són orientatives.

La seva companyia haurà de prendre les precaucions i mesures necessàries per garantir la integritat i accessibilitat de les nostres canalitzacions i registres.

Recomanem la realització prèvia de "cates" manuals per la localització exacta dels nostres serveis.

En cas de produir-se una avaria en les nostres instal·lacions, els preguem ens ho comuniquin urgentment trucant al 607136206, sent la seva companyia responsable en qualsevol cas dels danys materials o personals en les nostres instal·lacions, així com els que puguin derivar a tercers.

Restem a la seva disposició per l'estudi conjunt de les possibles afectacions que es puguin produir en les nostres instal·lacions, així com les solucions tècnico-econòmiques que les resolguin. En cas de consulta, preguem que es posin en contacte amb servicios.afectados.catalunya@vodafone.com.

Esperant notícies seves, els saludem atentament.

Salutacions,

Elisabeth Moreno López

Ingeniería de Telecomunicaciones

Móvil: **674 35 91 97**

Email: elisabeth.moreno@elecnor.com

De: Departament d'Instal·lacions de l'AMB <instal@amb.cat>
Enviado el: lunes, 3 de febrero de 2025 9:43
Asunto: Petició Serveis Existents. Projecte Rampa Canal Olímpic al T.M. de Castelldefels

This email originated from outside of the organisation: Be cautious about the sender, attachments and links. If uncertain use Report Message button.

Benvolgut/da,

Des de la Direcció de Serveis de l'Espai Públic de l'AMB s'està treballant en la redacció del **"Projecte Rampa Canal Olímpic al T.M. de Castelldefels"**

A efectes d'obtenir informació referent a totes les instal·lacions de serveis existents a la zona afectada pel projecte, adjunt em plau fer-vos arribar un plànol de l'àmbit d'actuació, a fi efecte de què ens remetin la informació referent a les seves instal·lacions.

Ja s'han realitzat les peticions dels serveis existents per les plataformes d'Acefat i Inkolan, tot i així, creiem necessari que ens envieu informació addicional que tingueu a la vostre disposició.

Agrairem que aquesta documentació ens sigui lliurada preferentment en format DWG, o PDF.

Per qualsevol dubte o aclariment no dubtin en posar-se en contacte amb nosaltres.

Aprofito l'ocasió per saludar-lo/a atentament.

2

Secció d'Instal·lacions i Serveis Urbans.

Servei d'Innovació, Tecnologia i Sostenibilitat, D.S. de l'Espai Públic

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

C/ 62, núm. 16-18 - Zona Franca - 08040 Barcelona

Tel. (+34) 93 506 93 37

La informació inclosa en aquest correu electrònic és CONFIDENCIAL, i és per a ús exclusiu del destinatari. Si vostè llegeix aquest missatge i no n'és el destinatari, li informem que està totalment prohibida la divulgació, distribució o reproducció d'aquesta comunicació, i li demanem que ens ho notifiqui i ens retorni aquest missatge, i a més que l'esborri. Gràcies.

Abans d'imprimir aquest e-mail pensi en el medi ambient.

La información incluida en este correo electrónico es CONFIDENCIAL, siendo para uso exclusivo del destinatario. Si Vd. lee este mensaje y no es el destinatario, le informamos de que está totalmente prohibida la divulgación, distribución o reproducción de este comunicado y le agradeceríamos lo notificara y lo devolviera a la dirección arriba indicada, borrando el mensaje original. Gracias.

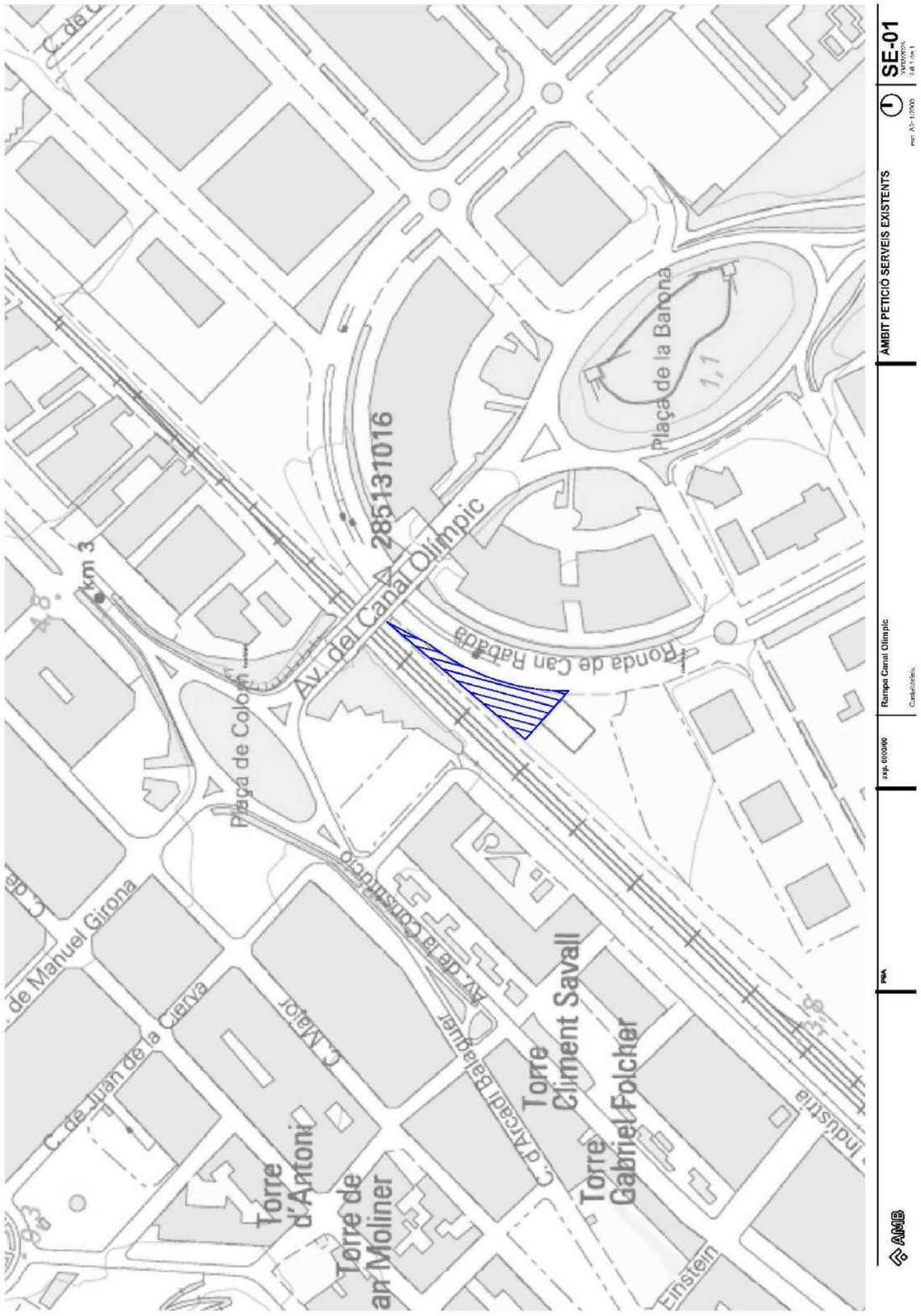
Antes de imprimir este e-mail piense en el medio ambiente.

This email and the information within are CONFIDENTIAL and it is intended exclusively for the addressee. If this message has been received in error, you are not entitled to use, disclose, distribute copy or rely on this email in any way. Please notify us immediately by email and delete it from your system.

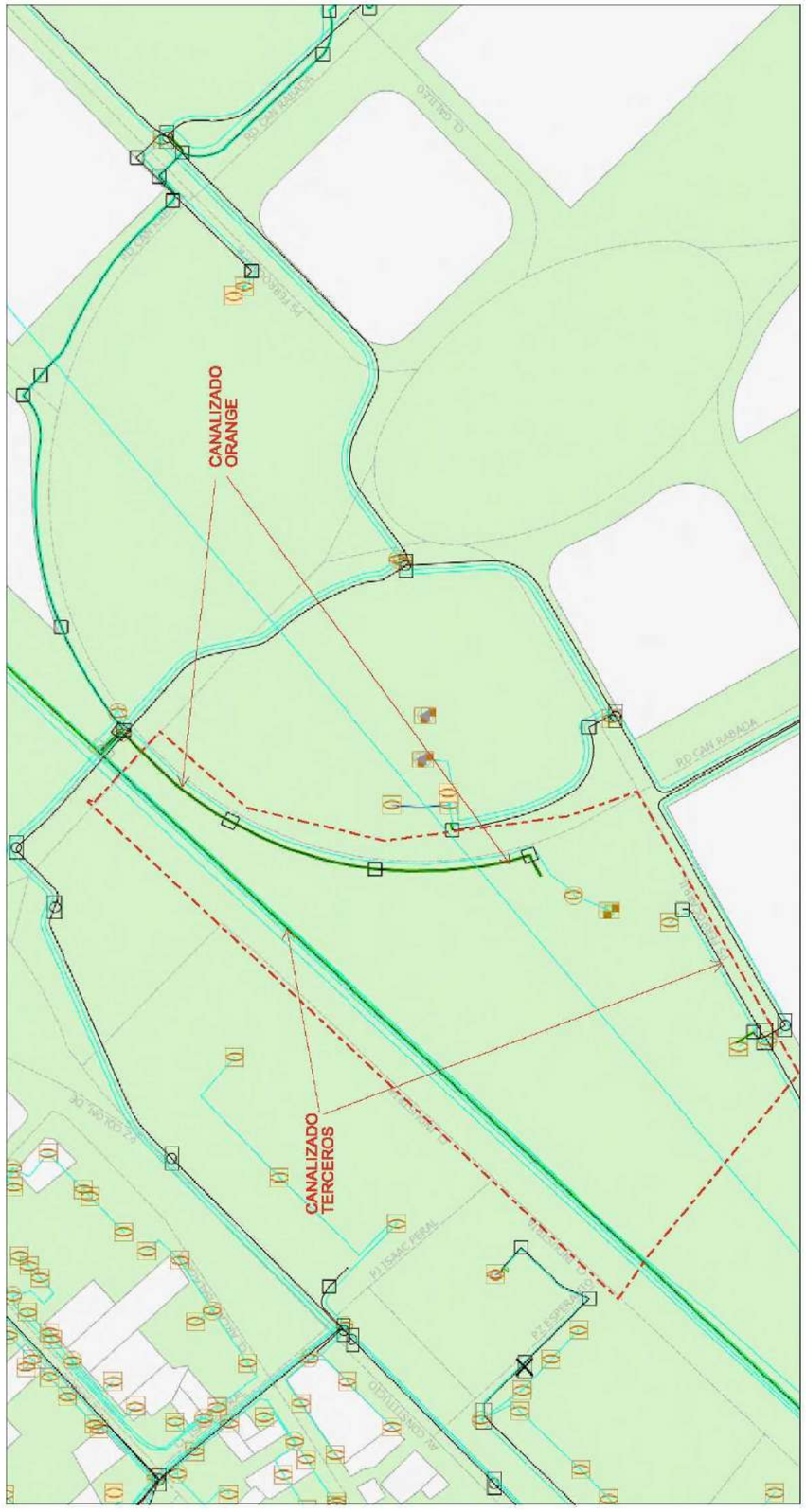
Please consider the environment before printing this email.

C2 General

3



Mapa Orange



febrero 3, 2025

Orange
Copyright Orange 2019

Aigües de Barcelona

En relación a su solicitud, les adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por la empresa AGUAS DE BARCELONA, EMPRESA METROPOLITANA DE GESTIÓN DEL CICLO INTEGRAL DEL AGUA, S.A. (de ahora en adelante Aguas de Barcelona) en la zona solicitada.

La información aportada es de uso exclusivo para el solicitante y para el proyecto indicado, la cual tiene una validez máxima de 3 meses, a partir de la fecha de su obtención, siendo responsabilidad del peticionario, el uso que se haga de la información facilitada.

Les indicamos que la información facilitada es tan sólo a título orientativo, puesto que puede haber resultado afectada por la topografía del terreno y/u otros trabajos de terceros en la zona. Por este motivo esta información no puede ser interpretada como una garantía absoluta de responder fielmente a la ubicación exacta de las infraestructuras existentes.

La entrega de esta información no supone ninguna autorización ni conformidad por parte de Aguas de Barcelona al proyecto en curso. En el caso en que ustedes produzcan cualquier daño a las infraestructuras gestionadas por Aguas de Barcelona, no podrán eludir ninguna responsabilidad por los daños y perjuicios, directos o indirectos, ocasionados a Aguas de Barcelona o a terceros, alegando que la información entregada es defectuosa.

1. **Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la redacción de Proyectos**

Se entenderá como servicio afectado, no sólo aquel servicio existente que imposibilita la ejecución de una obra (que afecta a la ejecución de la obra), sino que también lo es todo aquel servicio existente al que se le modifican sus condiciones iniciales, sobre todo las de accesibilidad para futuros mantenimientos y/o reparaciones del mismo (que es afectado por la obra). Por lo tanto hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de Aguas de Barcelona.*

En caso de detectar una posible afectación en la red existente de agua potable en fase de proyecto, les recordamos que el estudio técnico-económico de las soluciones a las diferentes afecciones que se puedan producir, sean del tipo que sean, tendrá que ser realizado o, como mínimo validado, por Aguas de Barcelona. En cuanto a la ejecución de nuevas actuaciones urbanísticas, en cumplimiento del artículo 24 *del Reglamento del Servicio Metropolitano de Abasto Domiciliario de Agua al Ámbito Metropolitano*, que dispone que se entienden por nuevas actuaciones urbanísticas aquellas derivadas de cualquier tipo de instrumentos de planeamiento y de ejecución de planeamiento, así como cualquier otra actuación urbanística, incluida las edificaciones de carácter aislado, con independencia de su calificación urbanística, que implique el establecimiento, la ampliación o la modificación del sistema de suministro de agua; el Ayuntamiento y el promotor urbanístico de la actuación tendrán que solicitar a Aguas de Barcelona o a el Área Metropolitana de Barcelona (AMB) los informes relativos a las disponibilidades reales del suministro y sobre la validación del proyecto a ejecutar, así como las mecidas correctoras en la red existente.

Por lo tanto, en caso de detectar una posible afectación sobre la red existente o una nueva necesidad de suministro de agua derivada de una nueva actuación urbanística, en el momento en el que dispongan de la documentación detallada de su proyecto, será necesario que se pongan en contacto con la unidad de Planificación Proyectos de la Zona afectada para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas:

Aigües de Barcelona

Zona	Teléfono 1	Teléfono 2
Besós	93.342.31.24	93.342.31.29
Barcelona Norte	93.342.37.20	93.342.37.18
Barcelona Sur	93.342.30.63	93.342.30.49
Llobregat Norte	93.342.35.54	93.342.35.16
Llobregat Sur	93.342.32.11	93.342.32.25

2. **Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la ejecución de las Obras**

La empresa ejecutora de los trabajos tendrá que disponer en la obra de la información vigente correspondiente a los servicios existentes en la zona, gestionados por Aguas de Barcelona.

El carácter orientativo de la información facilitada obliga en consecuencia a que, en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por Aguas de Barcelona, se tenga que verificar antes de iniciar las obras, las posibles afectaciones no contempladas en la fase de Proyecto, mediante la realización de catas manuales que permitan localizar adecuadamente las tuberías en la zona afectada. En este caso se tendrá que contactar con la unidad de Planificación Proyectos de la Zona afectada para, en caso necesario, acordar la fecha de realización de las catas con el fin de asistir a las mismas el personal de Aguas de Barcelona.

En caso de no producirse ninguna afectación sobre la red, es igualmente obligatorio tomar las precauciones necesarias, así como también poner los medios que hagan falta para garantizar la integridad y accesibilidad a las tuberías gestionadas por Aguas de Barcelona, a los elementos de maniobra y control y a las acometidas de los diferentes edificios.

Tal como establece el *Reglamento del Servicio Metropolitano de Abastecimiento Domiciliario de Agua en el Ámbito Metropolitano* en los artículos 100, 101 y 102, constituye una infracción la ejecución de obras, sin la autorización debida, que afecte, modifique o desvíe la red de abastecimiento de agua. Es por esto por lo que hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de Aguas Barcelona.*

El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de Aguas de Barcelona al proyecto de la obra en curso, ni exime a los ejecutores de la obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectos causados en las instalaciones de Aguas de Barcelona. Por lo tanto, en caso de producirse daños en las instalaciones, Aguas de Barcelona se reserva el derecho de emprender las acciones legales que considere oportunas, así como el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados. Además, todos los daños y perjuicios, directos o indirectos que se puedan derivar a terceros, sean materiales o personales, también serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los daños y perjuicios derivados de un eventual corte de suministro.

Durante la ejecución de las obras, en caso de detectar una posible afección no contemplada en el Proyecto o en caso de existir cualquier duda al respecto de una instalación de Aguas de Barcelona, pueden contactar con la unidad de Operaciones de la Zona afectada:

Zona	Teléfono 1	Teléfono 2
Besós	93.342.31.49	93.342.31.32
Barcelona Norte	93.342.37.34	93.342.37.35
Barcelona Sur	93.342.30.71	93.342.30.21
Llobregat Norte	93.342.35.53	93.342.35.40
Llobregat Sur	93.342.32.21	93.342.32.01

3. Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accessibilidad a las instalaciones de Aguas de Barcelona

Las instalaciones subterráneas de Aguas de Barcelona:

1. No podrán quedar hormigonadas en ningún tramo, por pequeño que éste sea.

2. Tendrán que permanecer libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, farolas, armarios eléctricos, parterres, arbolado, semáforos, arquetas, marquesinas, bolardos, aparcamientos…) sobre ellas.

3. Las tuberías no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, con lo que no se podrá montar andamios ni grúas, y todavía menos construir muros sobre las mismas.

4. Queda prohibido el acopio de material o equipos sobre las canalizaciones, así como sobre los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control e hidrantes de protección contra incendios.

5. Habrá que respetar y por lo tanto cumplir, las disposiciones legales vigentes en cuanto a distancias de seguridad entre los paralelismos y cruces con otros servicios, así como colocar las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.

6. Habrá que respetar y por lo tanto cumplir, el artículo 160 del Reglamento del Servicio Metropolitano de Abastecimiento Domiciliario de Agua en el Ámbito Metropolitano en el que se indica: "*Con el fin de evitar contaminaciones de las conducciones de agua apta para el consumo humano, ésta siempre estará ubicada en una cota superior respecto al resto de conducciones (gas, electricidad, comunicaciones, agua no potable, …) y tanto ésta como la conducción de agua no apta para el consumo humano siempre estarán por encima de la conducción de alcantarillado. Por otro lado, para facilitar las tareas de mantenimiento y preservar la integridad de la conducción de agua, ninguna otra conducción se podrá instalar sobre la misma generatriz de una conducción existente*".

7. Cualquier recalificación urbanística que modifique la calificación del suelo en el que hay instalada una tubería, deberá ser comunicada a Aguas de Barcelona.

8. En los casos en que se plantee resolver una afección a una tubería mediante el apeo de la misma, habrá que seguir las especificaciones del Anexo 1.

9. En cuanto a las instalaciones en superficie, no se podrán modificar ni manipular sin el previo consentimiento por escrito de Aguas de Barcelona.

Aigües de Barcelona

En aquellos casos en los que no fuera posible cumplir con estos condicionantes, se contactará con la unidad de Planificación Proyectos de la Zona afectada para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas, y especialmente hará falta una notificación previa cuándo:

10. Sea necesario modificar las profundidades de las tuberías respecto a la rasante de la acera y/o calzada.

11. Por la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.

ANEXO 1: Apeo de tuberías

En los casos en los que se plantee resolver una afección a una tubería mediante el apeo de la misma, el PROMOTOR tendrá que formular una petición por escrito a la unidad de Planificación Proyectos de la Zona correspondiente, donde se indiquen las acciones que se prevén ejecutar con el fin de garantizar la integridad de la tubería afectada, adjuntando la siguiente información:

a) **Tuberías Ø< 300 mm:**

- Croquis de la instalación prevista para el apeo.
- Perfiles IPN que se utilizarán.
- Elementos de sujeción de la tubería (eslingas, tirantes, abrazaderas) y distancias entre éstos (como mínimo un elemento de sujeción cada 20-30 cm).
- Fundamentos de hormigón previstos.
- Fecha de inicio y finalización del apeo.

b) **Tuberías Ø ≥ 300 mm:**

Además de todo lo que se ha descrito anteriormente para tuberías de Ø< 300mm, se proporcionarán los cálculos estructurales que demuestren que la tubería no flectará (o lo hará de forma inapreciable). Y se pondrá especial atención a:

- Cuando el apeo incluya juntas, se reforzará esta parte.

- Al proceso de compactación de tierras por debajo de la tubería en la última fase del proceso, puesto que es uno de los momentos más delicados y donde se pueden producir averías en las juntas por asentamientos del terreno.

Hay que destacar que **el apeo tendrá que ser ejecutado siempre por el PROMOTOR y en ningún caso por Aguas de Barcelona, y en caso que se produzca una avería o rotura de la tubería se le dará el tratamiento de Avería Provocada.**

En caso de tratarse de tuberías de **hormigón con junta retacada, fibrocemento (Uralita),** u otros materiales susceptibles de sufrir daños en caso de apeo, se evitará esta opción y se optará por el desvío.

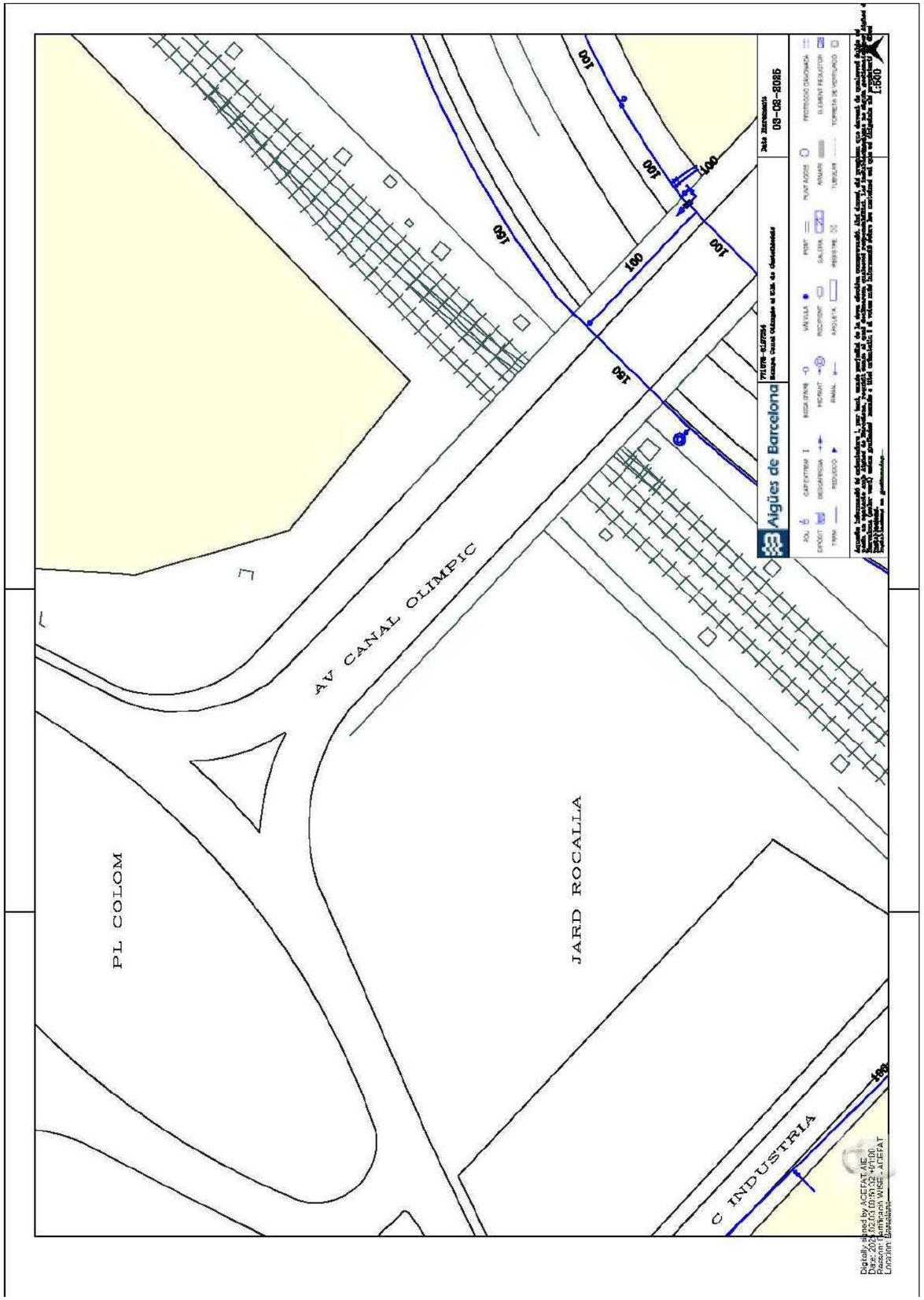
Una vez revisada la información facilitada a los Servicios Técnicos de Aguas de Barcelona, Aguas de Barcelona podrá proponer modificaciones de acuerdo con sus criterios, los cuales se incorporarán al proyecto inicial, rehaciendo el escrito de petición.

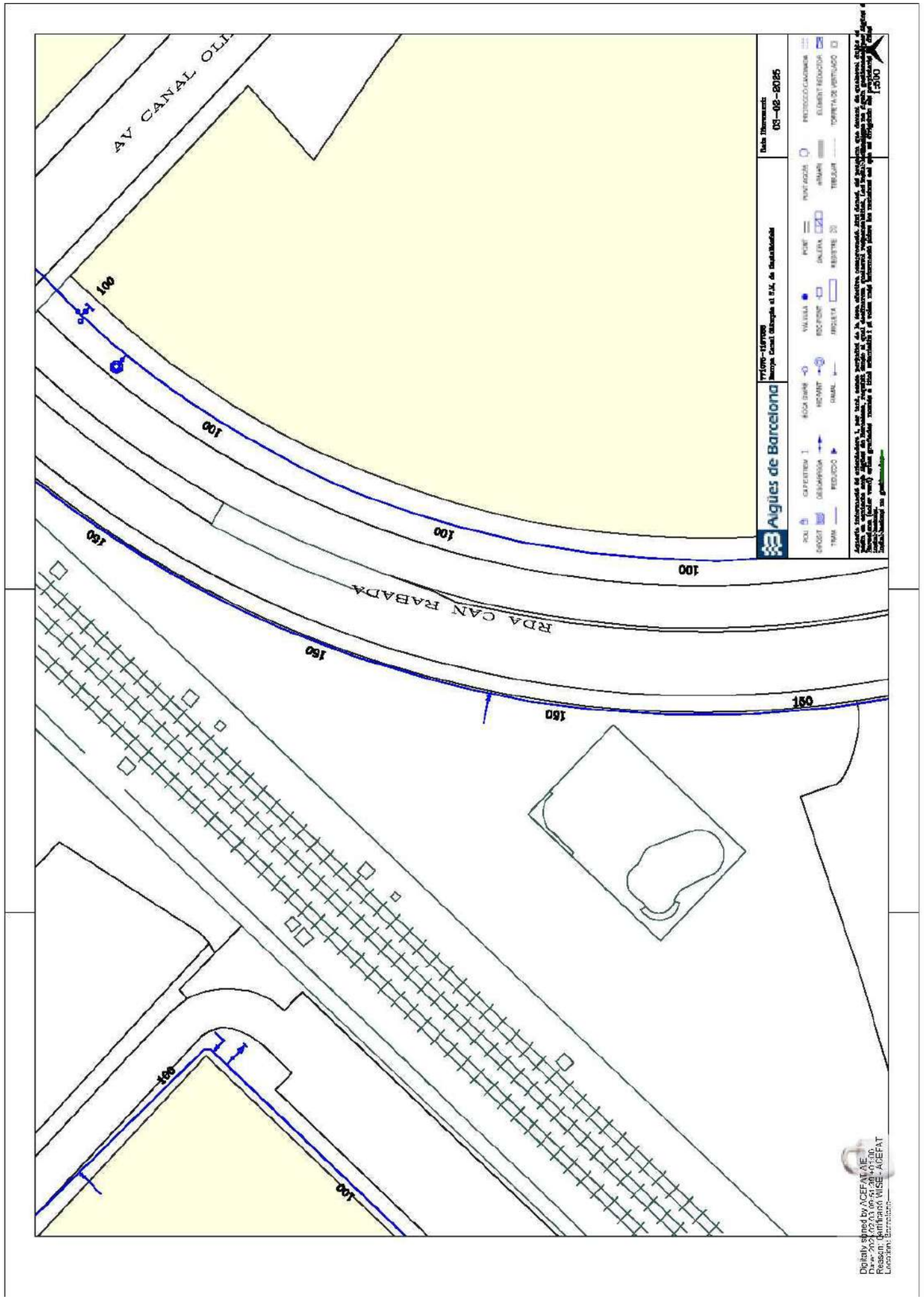
Una vez revisada toda la documentación, Aguas de Barcelona dará, si procede, su aprobación al apeo.

Aigües de Barcelona

ANEXO 2: Zonificación de Aguas de Barcelona

Municipio / Distrito	Zona
Badalona	Besós
Barcelona – Ciutat Vella	Barcelona Sur
Barcelona – Eixample	Barcelona Sur
Barcelona – Gràcia	Barcelona Norte
Barcelona – Horta - Guinardó	Barcelona Norte
Barcelona – Les Corts	Barcelona Sur
Barcelona – Nou Barris	Barcelona Norte
Barcelona – Sant Andreu	Barcelona Norte
Barcelona – Sant Martí	Barcelona Norte
Barcelona – Sants – Montjuïc	Barcelona Sur
Barcelona – Sarrià – Sant Gervasi	Barcelona Sur
Begues	Llobregat Sur
Castelldefels	Llobregat Sur
Cerdanyola del Vallès	Besós
Cornellà de Llobregat	Llobregat Norte
El Papiol	Llobregat Sur
Esplugues de Llobregat	Llobregat Norte
Gavà	Llobregat Sur
L'Hospitalet de Llobregat	Llobregat Norte
Montcada i Reixac	Besós
Montgat	Besós
Pallejà	Llobregat Sur
Sant Adrià de Besòs	Besós
Sant Boi de Llobregat	Llobregat Sur
Sant Climent de Llobregat	Llobregat Sur
Sant Feliu de Llobregat	Llobregat Norte
Sant Joan Despí	Llobregat Norte
Sant Just Desvern	Llobregat Norte
Santa Coloma de Cervelló	Llobregat Sur
Santa Coloma de Gramenet	Besós
Torrelles de Llobregat	Llobregat Sur
Viladecans	Llobregat Sud




AV CANAL OLÍMPIC
RDA CAN FABADA
100
150
Aigües de Barcelona
Data filtrament:
03-02-2015
1:500

e-distribución

Ref: 771075

Señores:

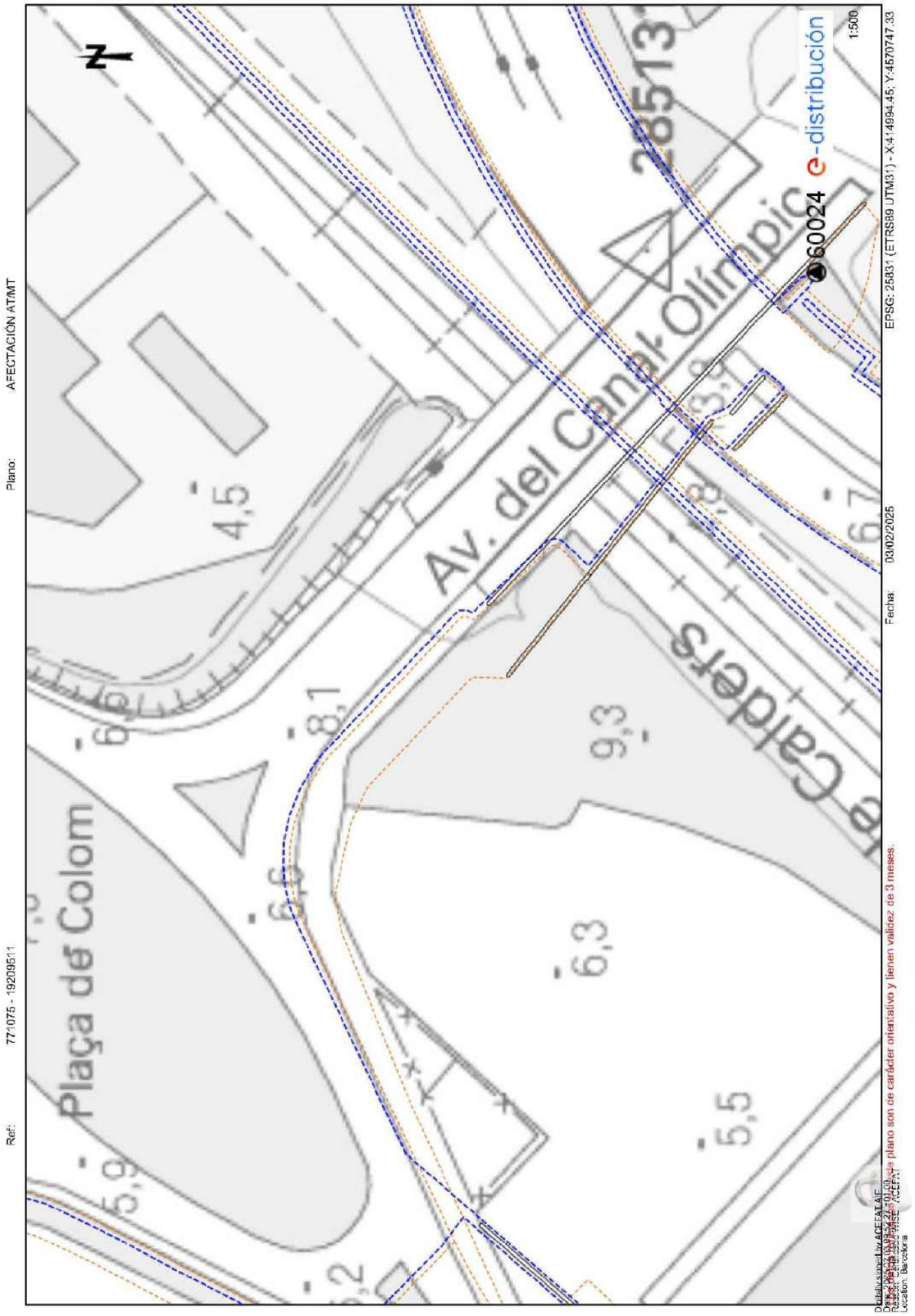
En relación a su solicitud con fecha 03/02/2025, Ref: 771075, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

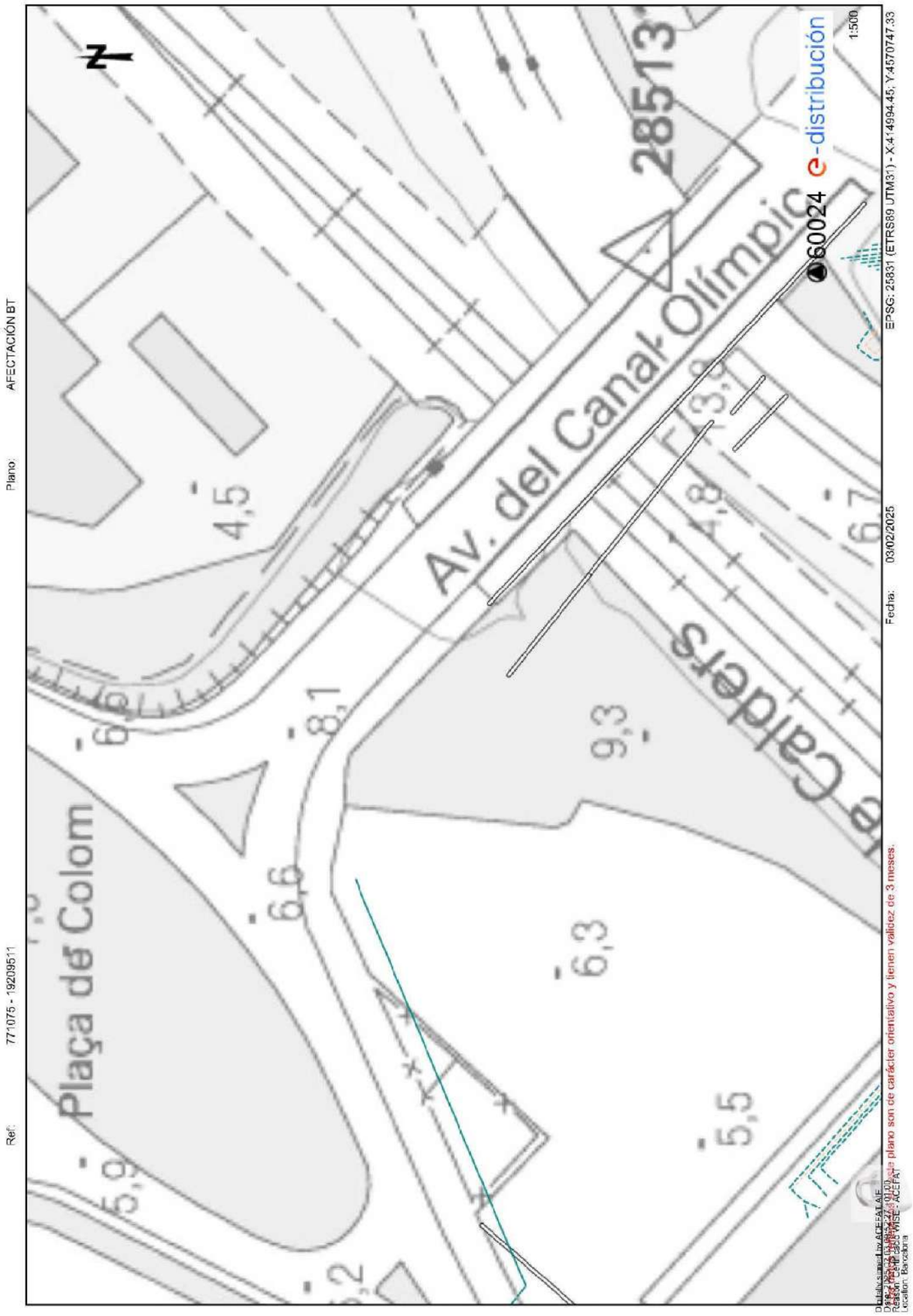
Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

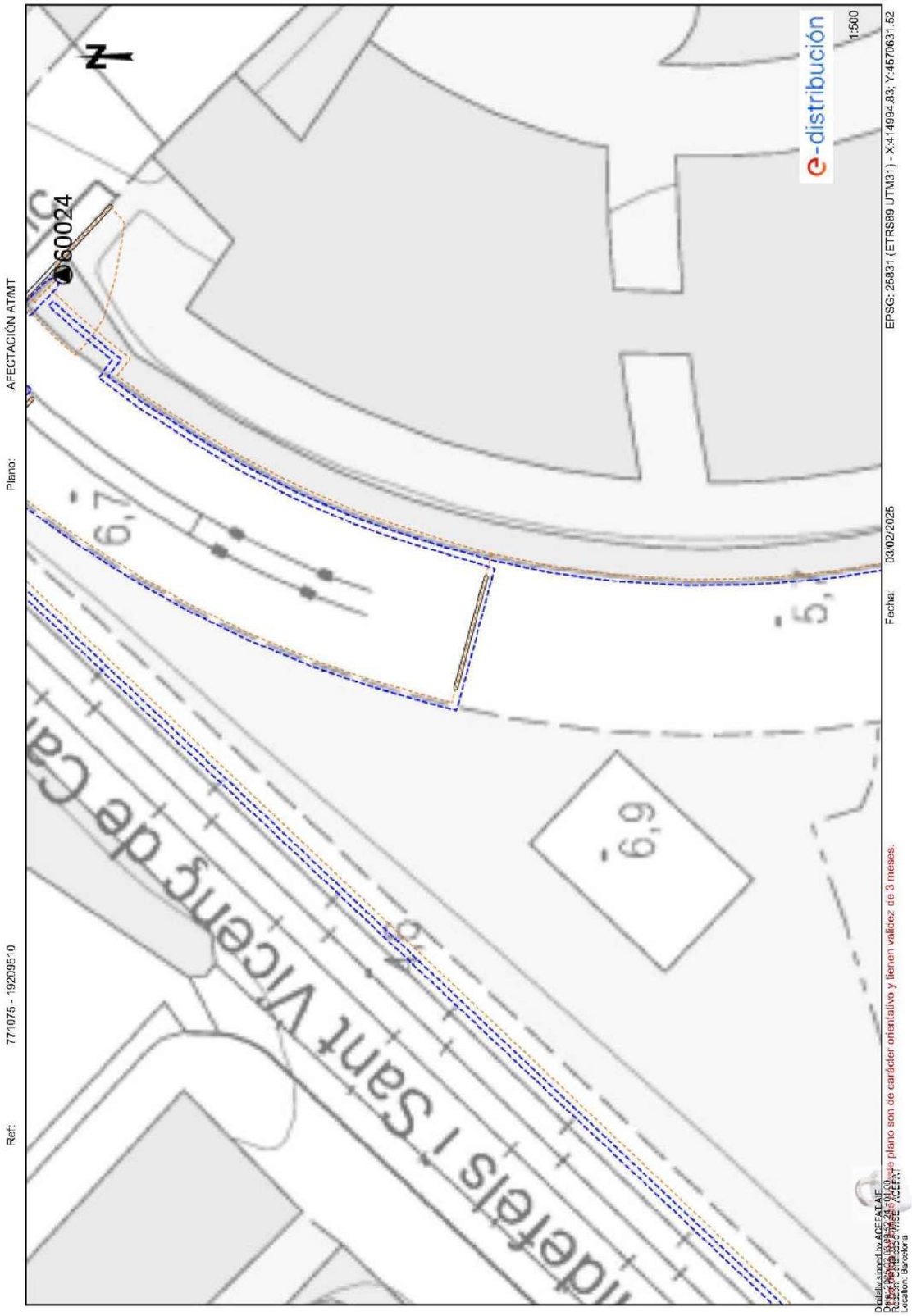
Les recordamos que de acuerdo con la Orden TIC 341 de 22 de julio a la hora de la ejecución de este proyecto, deberán volver a solicitarnos servicios y, dependiendo de la zona de afectación, realizar el reconocimiento y firma de la Acta de Control.

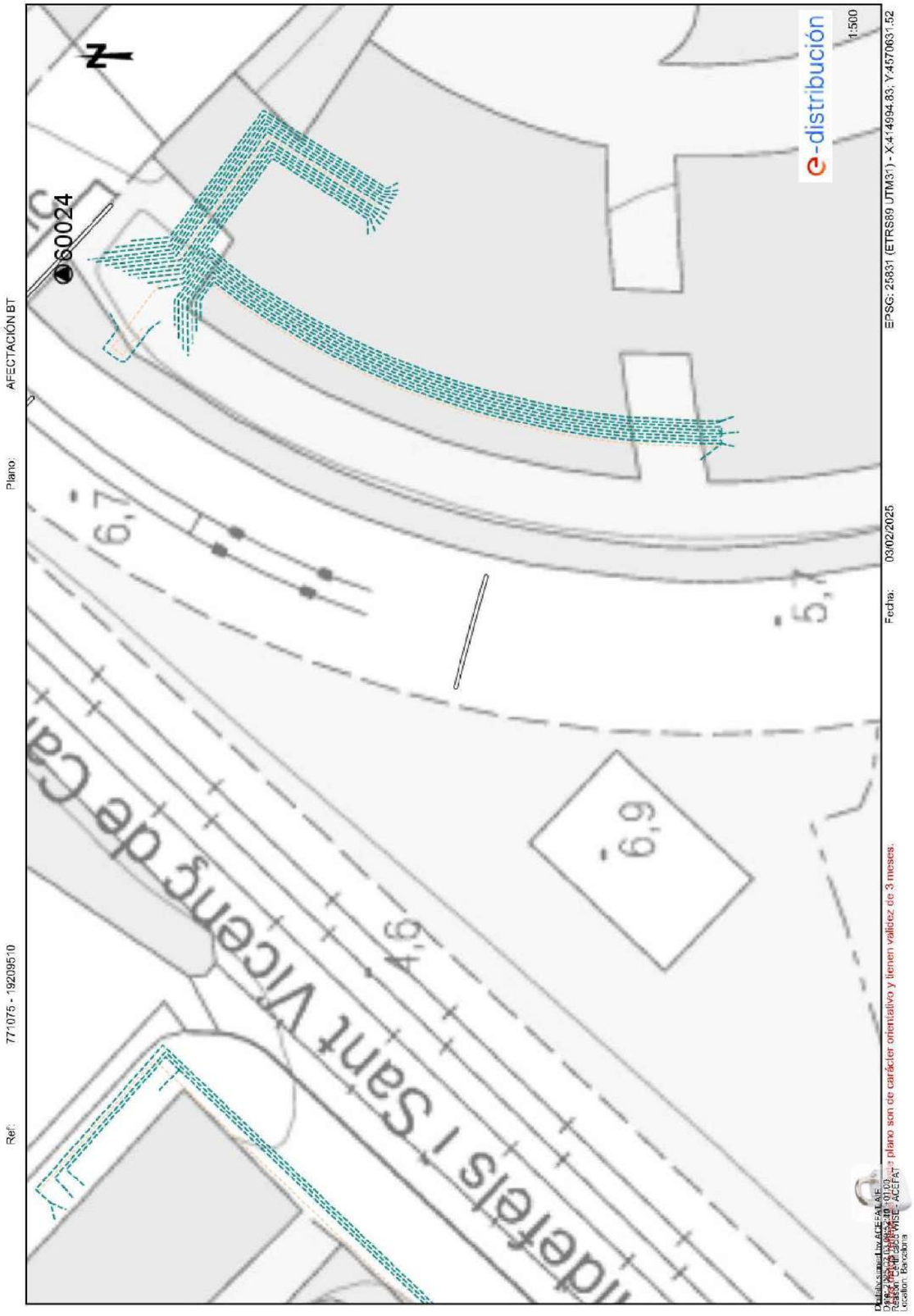
Quedamos a su disposición para cualquier duda y aprovechamos la ocasión para saludarles.

Anexos:
Planos, numerados 771075 - 19209510 - AT-MT, 771075 - 19209511 - AT-MT, 771075 - 19209540 - BT, 771075 - 19209542 - BT




Plano: AFECTACIÓN BT
Ref: 771075 - 19209511
Fecha: 03/02/2025
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:414994.45; Y:4570747.33
1:500
e-distribución
60024
Av. del Canal Olímpic
de Castelldefels
Plaça de Colom
28513
4,5
6,9
6,6
8,1
9,3
6,3
5,5
6,7
4,8
3,9
6,7
6,2
Datos suministrados por ACEFAT AIE
Datum: ETRS89 (UTM31)
Datum: Centro Cartográfico WISE - ACEFAT
Location: Barcelona
Los datos de este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.


Plano: AFECTACIÓN AT/MT
Ref: 771075 - 19209510
Fecha: 03/02/2025
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:414994.83; Y:4570631.52
1:500
e-distribución
60024
de Castelldefels i Sant Vicenç
6,7
5,
6,9
Datos suministrados por ACEFAT AIE
Datum: ETRS89 (UTM31)
Datum: Centro Cartográfico WISE - ACEFAT
Location: Barcelona
Los datos de este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.


Plano: AFECTACIÓN BT
Ref: 77\075 - 192095\0
60024
6,7
6,9
6,9
5,7
Fecha: 03/02/2025
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:414994.83; Y:4570631.52
1:500
e-distribución
Dibujo generado por ACEFAT AIE
Desde Plataforma GIS WISE - ACEFAT
Razón: Estudio
Location: Barcelona
plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

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

CONDICIONANTES TÉCNICOS.

Nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.
Para ello, es necesario que se ponga en contacto con nosotros y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de gas natural en la siguiente dirección de correo electrónico:
SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES.

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida.
Las solicitudes deben dirigirse a la web de la distribuidora:
www.nedgia.es/conexiones-y-actuaciones-en-la-red/actuaciones-sobre-la-red-existente

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

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRAQUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Ref[a]: *(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:

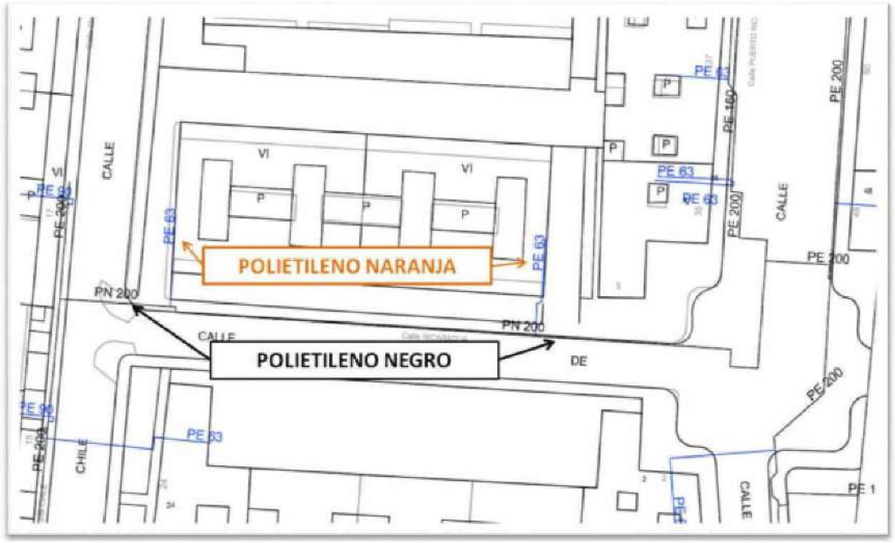
Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

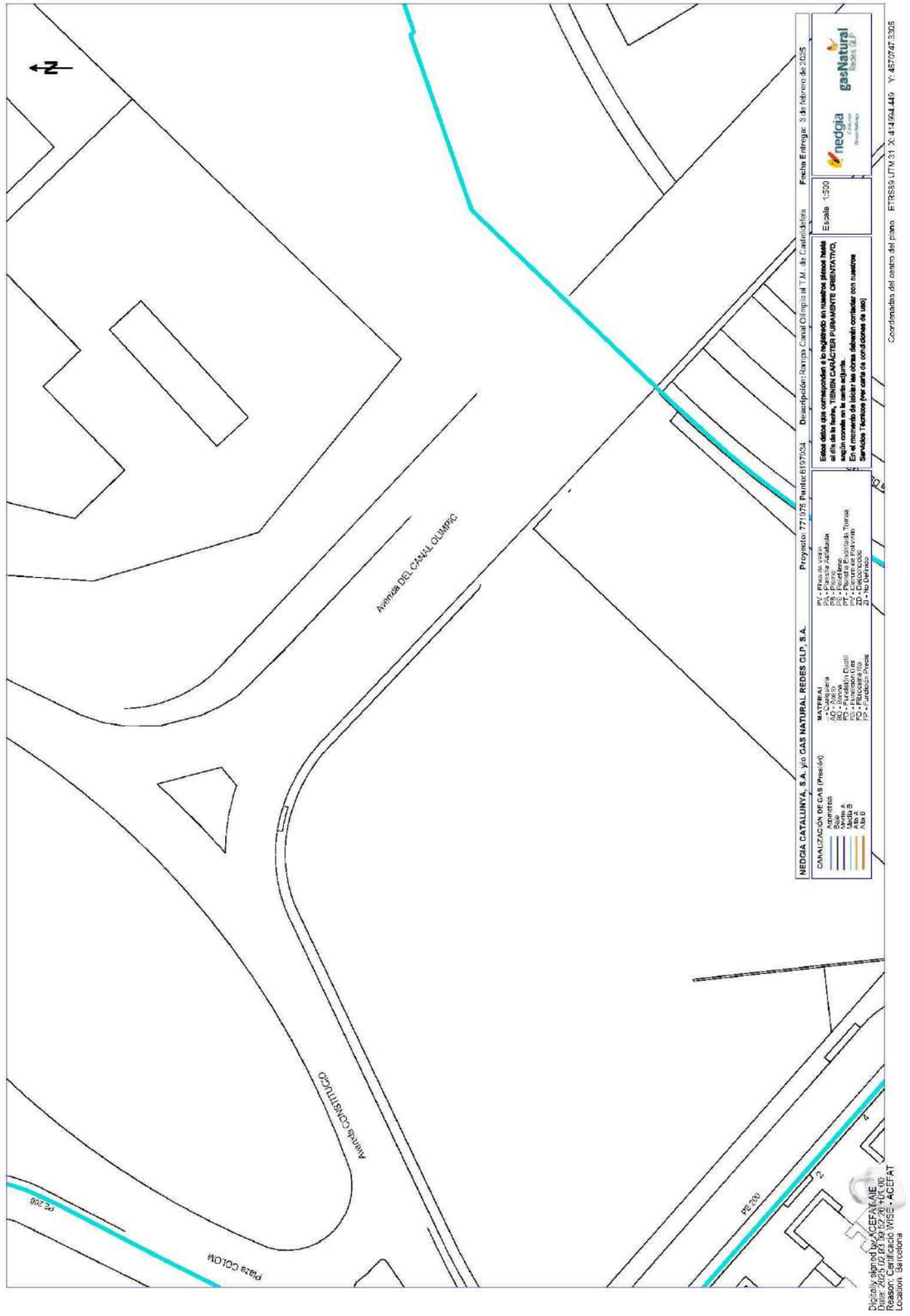
Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

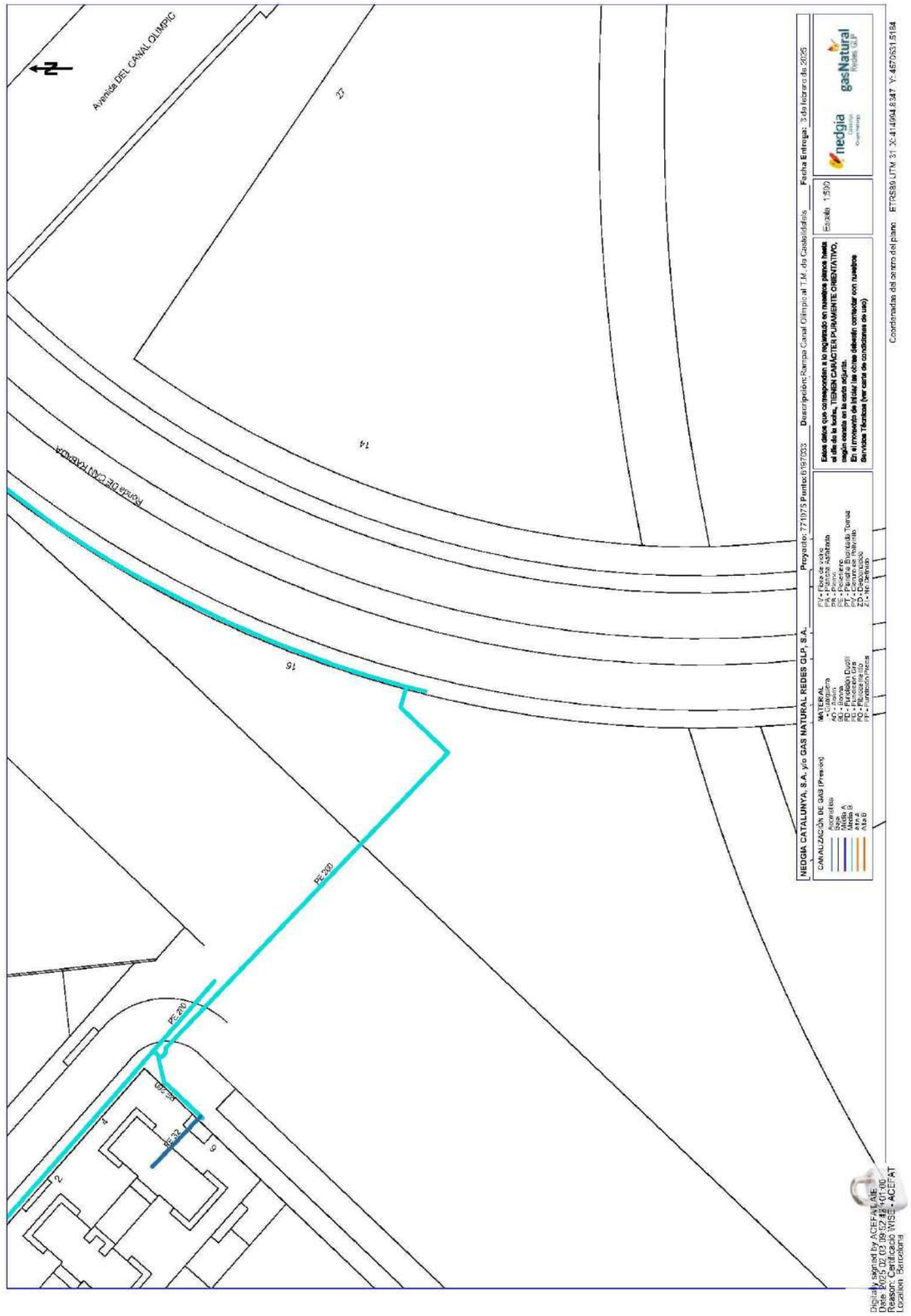
El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

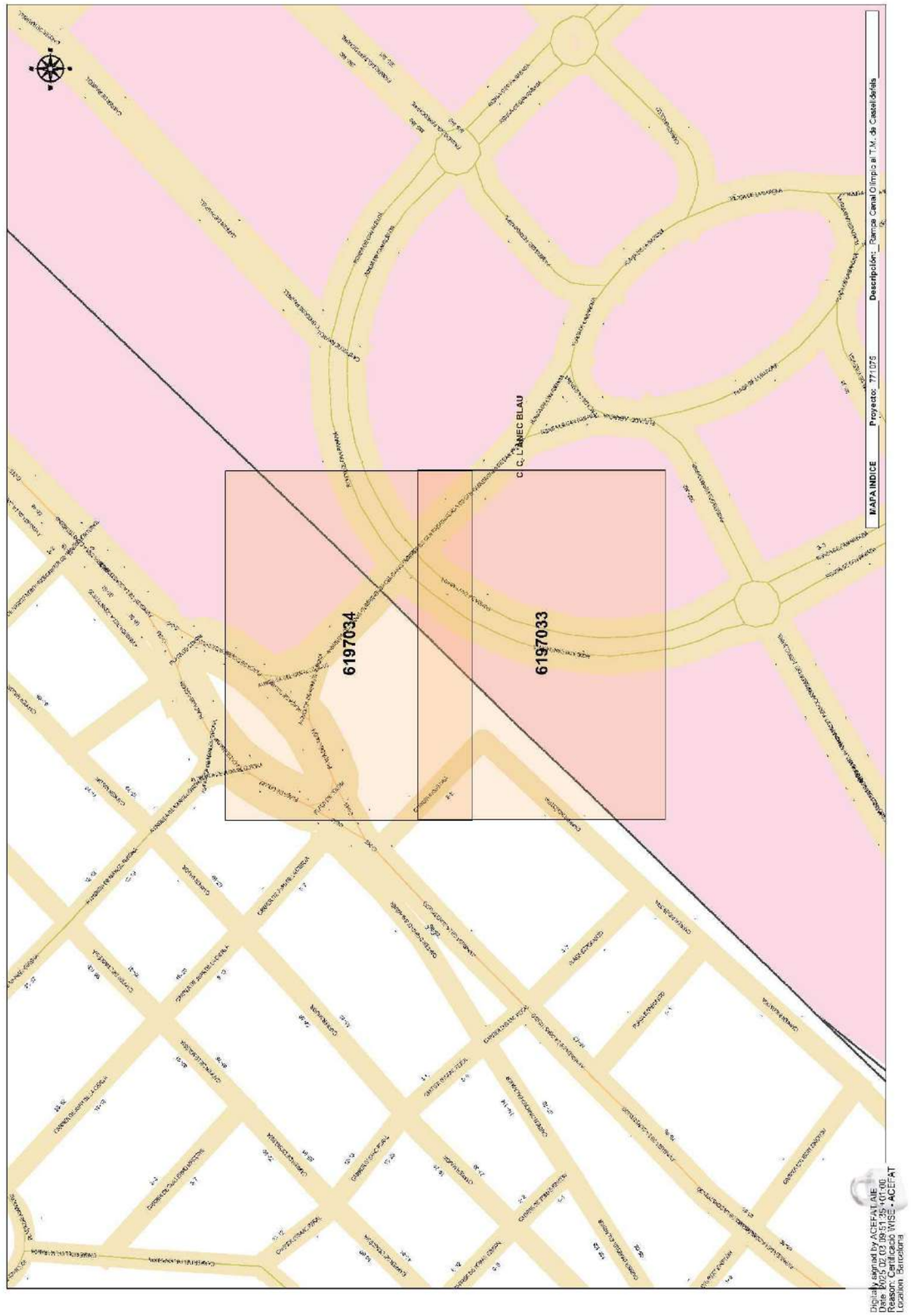
- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.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






Avenida DEL CANAL OLIMPIC
Rambla DE CAN TAMARGA
14
15
16
PE-200
PE-200
PE-200
PE-32
2
4
5
NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.
Proyecto: 771075 Punto:6197333
Descripción: Rampa Canal Olímpic al T.M. de Castelldefels
Fecha Entrega: 3 de febrero de 2025
CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
Alta B
Alta A
Media B
Media A
Baja
Acometida
MATERIAL
AC - Acero
AG - Galvanizado
FD - Fundición Dúctil
FG - Fundición Gris
PE - Polietileno
PO - Policloruro de vinilo
FP - Fundición/Plomo
PX - Pozo de visita
PM - Pozo de maniobra
PR - Primario
PS - Secundario
PT - Pieza de Empalme Tomsal
PV - Pieza de Venteo
ZD - Desplazado
Z - No definido
Estas datos que corresponden a la ingeniería en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la cesión adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)
Escala: 1:500
nedgia
gasNatural
Coordenadas del centro del plano: ETRS89 UTM 31 X: 414964.8347 Y: 4570531.5184
Digitally signed by ACEFAT.AIE
Date: 2025.02.03 09:52:48 +01'00'
Reason: Certificado WISE - ACEFAT
Location: Barcelona


6197034
6197033
C. L'ANEC BLAU
MAPA INDICE
Proyecto: 771075
Descripción: Rampa Canal Olímpic al T.M. de Castelldefels
Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.02.03 09:51:39 +01'00'
Reason: Certificado WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
771075-19209514

Barcelona, a 03/02/2025

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya

Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
771075-19209515

Barcelona, a 03/02/2025

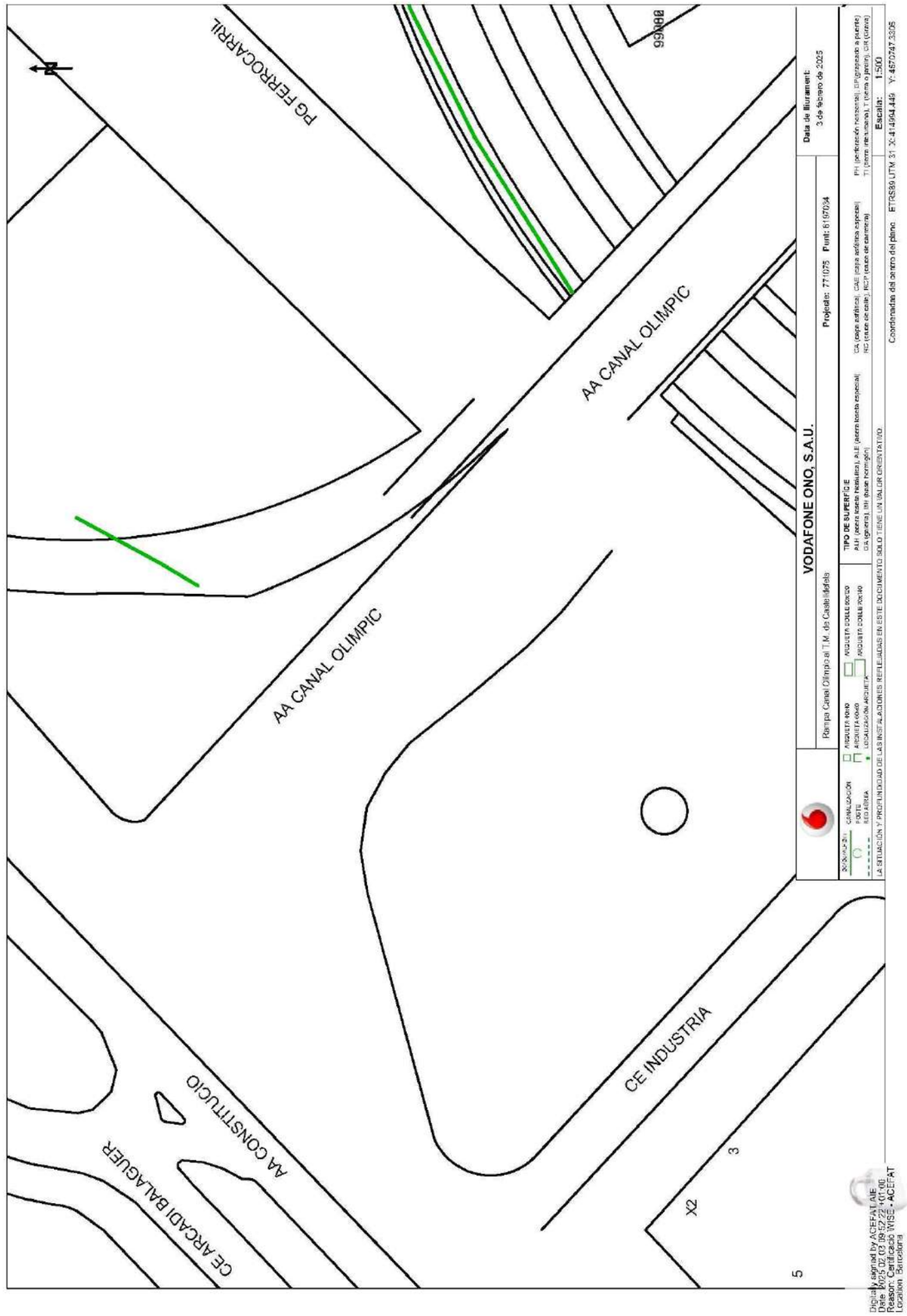
Estimados Señores,

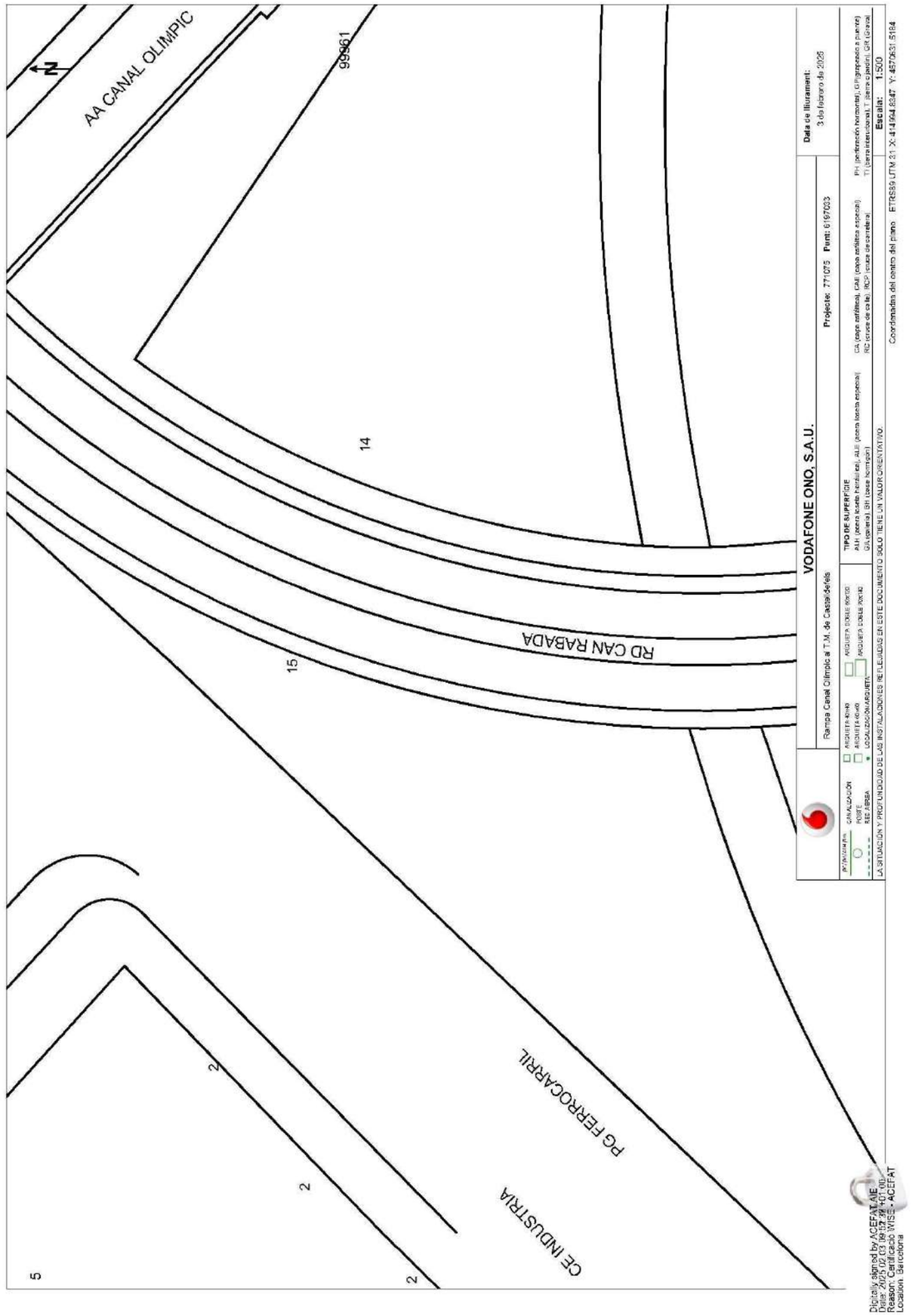
Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya


PG FERROCARRIL
99661
AA CANAL OLIMPIC
AA CANAL OLIMPIC
CE INDUSTRIA
AA CONSTITUCIO
CE ARCADI BALAGUER
X2
3
5
VODAFONE ONO, S.A.U.
Rampa Canal Olímpic al T.M. de Castelldefels
Projecte: 771075 Punt: 6197034
Data de lliurament: 3 de febrero de 2025
TIPO DE SUPERFICIE
ALH (pedra tosca hidraulica), ALE (pedra tosca especial)
GA (gravera), SR (base formigon)
CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial)
RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera)
PH (perforación horizontal), GR (grapeado a puente)
TI (tierra interior), T (tierra exterior), GR (gravera)
Escala: 1:500
Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 414964.449 Y: 4570247.3305
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO
Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.02.03 09:57:22 +01'00'
Reason: Certificado WISE - ACEFAT
Location: Barcelona


AA CANAL OLIMPIC
99661
14
15
RD CAN RABADA
PG FERROCARRIL
CE INDUSTRIA
2
2
2
5
VODAFONE ONO, S.A.U.
Rampa Canal Olímpic al T.M. de Castelldefels
Projecte: 771075 Punt: 6197023
Data de lliurament: 3 de febrero de 2025
TIPO DE SUPERFICIE
ALH (pedra tosca hidraulica), ALE (pedra tosca especial)
GA (gravera), SR (base formigon)
CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial)
RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera)
PH (perforación horizontal), GR (grapeado a puente)
TI (tierra interior), T (tierra exterior), GR (gravera)
Escala: 1:500
Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 414964.8347 Y: 4570231.5184
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO
Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.02.03 09:57:29 +01'00'
Reason: Certificado WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Telefónica

S/Referencia:

N/Referencia: 771075-19209517

Fecha: 03/02/2025

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(415028.773/4570767.385)
Projecte: 771075
Coordenades: 414994.449,4570747.3305

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

Telefónica

S/Referencia:

N/Referencia: 771075-19209516

Fecha: 03/02/2025

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(415028.773/4570641.160)
Projecte: 771075
Coordenades: 414994.8347,4570631.5184

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

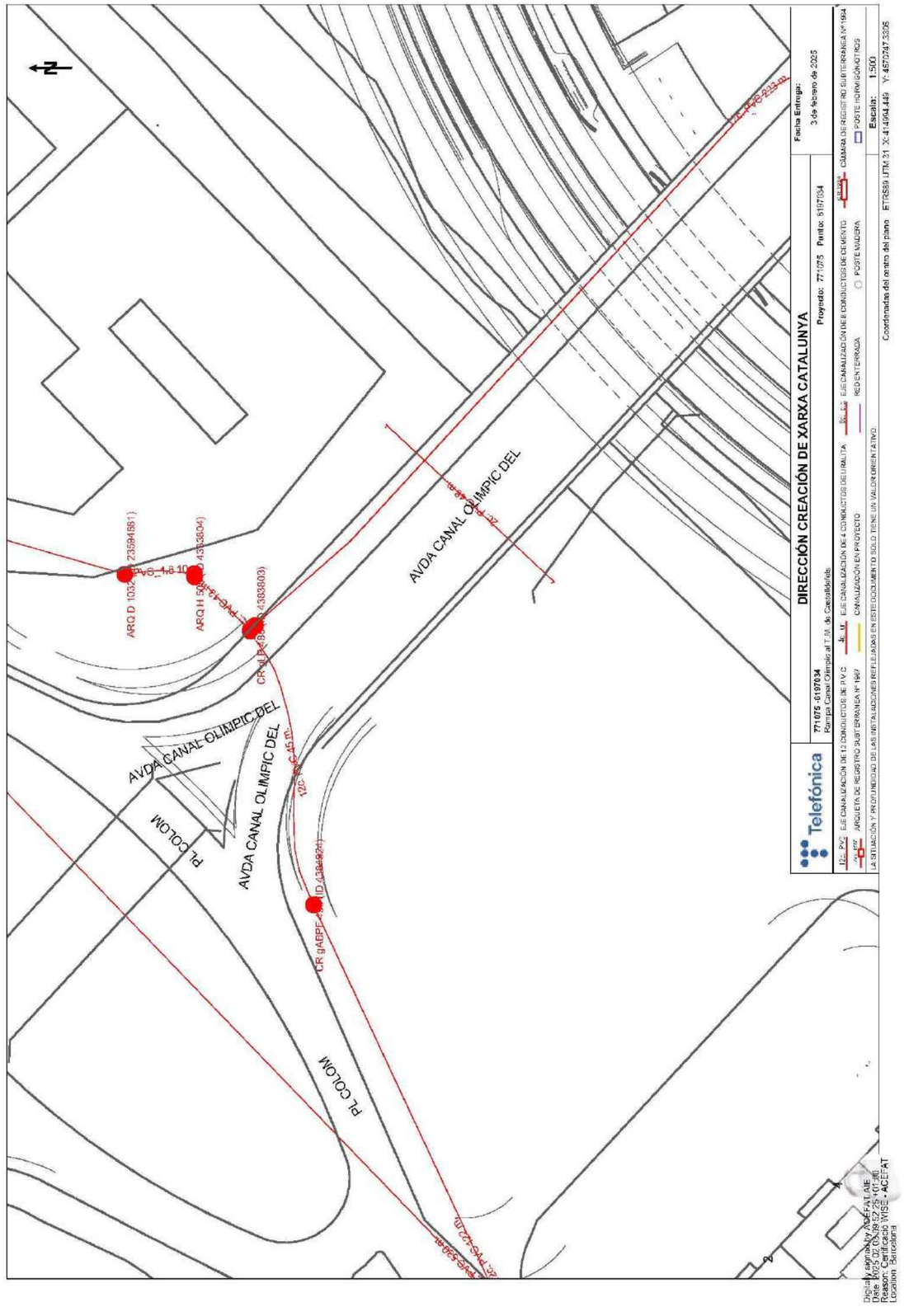
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

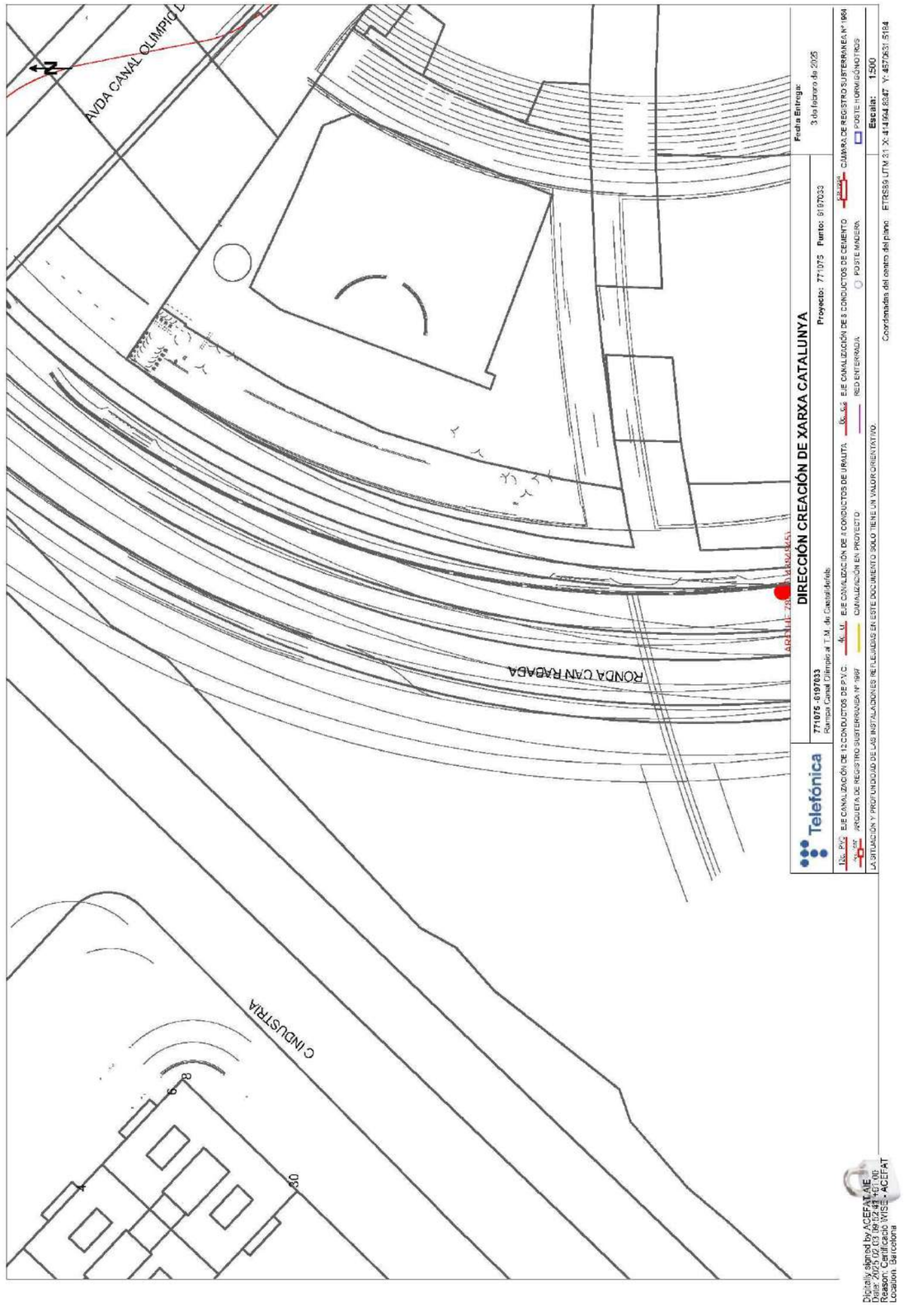
Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.


AVDA CANAL OLIMPIC DEL
PL COLOM
Telefónica
DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA
771075 - 6197034
Rampa Canal Olímpic al T.M. de Castelldefels
Proyecto: 771075 Punto: 6197034
Fecha Entrega:
3 de febrero de 2025
EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE HORMIGÓN/OTROS
POSTE MADERA
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: 414964.449 Y: 4570247.3305
Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.02.03 09:52:25 +01'00'
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona


AVDA CANAL OLIMPIC D
RONDA CAN RAGADA
C INDUSTRIA
Telefónica
DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA
771075 - 6197033
Rampa Canal Olímpic al T.M. de Castelldefels
Proyecto: 771075 Punto: 6197033
Fecha Entrega:
3 de febrero de 2025
EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE URALITA
CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE HORMIGÓN/OTROS
POSTE MADERA
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: 414964.8347 Y: 4570231.5184
Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.02.03 09:52:48 +01'00'
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Aigües de Barcelona

En relación a su solicitud, les adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por la empresa AGUAS DE BARCELONA, EMPRESA METROPOLITANA DE GESTIÓN DEL CICLO INTEGRAL DEL AGUA, S.A. (de ahora en adelante Aguas de Barcelona) en la zona solicitada.

La información aportada es de uso exclusivo para el solicitante y para el proyecto indicado, la cual tiene una validez máxima de 3 meses, a partir de la fecha de su obtención, siendo responsabilidad del peticionario, el uso que se haga de la información facilitada.

Les indicamos que la información facilitada es tan sólo a título orientativo, puesto que puede haber resultado afectada por la topografía del terreno y/u otros trabajos de terceros en la zona. Por este motivo esta información no puede ser interpretada como una garantía absoluta de responder fielmente a la ubicación exacta de las infraestructuras existentes.

La entrega de esta información no supone ninguna autorización ni conformidad por parte de Aguas de Barcelona al proyecto en curso. En el caso en que ustedes produzcan cualquier daño a las infraestructuras gestionadas por Aguas de Barcelona, no podrán eludir ninguna responsabilidad por los daños y perjuicios, directos o indirectos, ocasionados a Aguas de Barcelona o a terceros, alegando que la información entregada es defectuosa.

1. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la redacción de Proyectos

Se entenderá como servicio afectado, no sólo aquel servicio existente que imposibilita la ejecución de una obra (que afecta a la ejecución de la obra), sino que también lo es todo aquel servicio existente al que se le modifican sus condiciones iniciales, sobre todo las de accesibilidad para futuros mantenimientos y/o reparaciones del mismo (que es afectado por la obra). Por lo tanto hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de Aguas de Barcelona.*

En caso de detectar una posible afectación en la red existente de agua potable en fase de proyecto, les recordamos que el estudio técnico-económico de las soluciones a las diferentes afecciones que se puedan producir, sean del tipo que sean, tendrá que ser realizado o, como mínimo validado, por Aguas de Barcelona. En cuanto a la ejecución de nuevas actuaciones urbanísticas, en cumplimiento del artículo 24 *del Reglamento del Servicio Metropolitano de Abasto Domiciliario de Agua al Ámbito Metropolitano*, que dispone que se entienden por nuevas actuaciones urbanísticas aquellas derivadas de cualquier tipo de instrumentos de planeamiento y de ejecución de planeamiento, así como cualquier otra actuación urbanística, incluida las edificaciones de carácter aislado, con independencia de su calificación urbanística, que implique el establecimiento, la ampliación o la modificación del sistema de suministro de agua; el Ayuntamiento y el promotor urbanístico de la actuación tendrán que solicitar a Aguas de Barcelona o a el Área Metropolitana de Barcelona (AMB) los informes relativos a las disponibilidades reales del suministro y sobre la validación del proyecto a ejecutar, así como las medidas correctoras en la red existente.

Por lo tanto, en caso de detectar una posible afectación sobre la red existente o una nueva necesidad de suministro de agua derivada de una nueva actuación urbanística, en el momento en el que dispongan de la documentación detallada de su proyecto, será necesario que se pongan en contacto con la unidad de Planificación Proyectos de la Zona afectada para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas:

Aigües de Barcelona

Zona	Teléfono 1	Teléfono 2
Besós	93.342.31.24	93.342.31.29
Barcelona Norte	93.342.37.20	93.342.37.18
Barcelona Sur	93.342.30.63	93.342.30.49
Llobregat Norte	93.342.35.54	93.342.35.16
Llobregat Sur	93.342.32.11	93.342.32.25

2. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la ejecución de las Obras

La empresa ejecutora de los trabajos tendrá que disponer en la obra de la información vigente correspondiente a los servicios existentes en la zona, gestionados por Aguas de Barcelona.

El carácter orientativo de la información facilitada obliga en consecuencia a que, en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por Aguas de Barcelona, se tenga que verificar antes de iniciar las obras, las posibles afectaciones no contempladas en la fase de Proyecto, mediante la realización de catas manuales que permitan localizar adecuadamente las tuberías en la zona afectada. En este caso se tendrá que contactar con la unidad de Planificación Proyectos de la Zona afectada para, en caso necesario, acordar la fecha de realización de las catas con el fin de asistir a las mismas el personal de Aguas de Barcelona.

En caso de no producirse ninguna afectación sobre la red, es igualmente obligatorio tomar las precauciones necesarias, así como también poner los medios que hagan falta para garantizar la integridad y accesibilidad a las tuberías gestionadas por Aguas de Barcelona, a los elementos de maniobra y control y a las acometidas de los diferentes edificios.

Tal como establece el *Reglamento del Servicio Metropolitano de Abastecimiento Domiciliario de Agua en el Ámbito Metropolitano* en los artículos 100, 101 y 102, constituye una infracción la ejecución de obras, sin la autorización debida, que afecte, modifique o desvíe la red de abastecimiento de agua. Es por esto por lo que hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de Aguas Barcelona.*

El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de Aguas de Barcelona al proyecto de la obra en curso, ni exime a los ejecutores de la obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectos causados en las instalaciones de Aguas de Barcelona. Por lo tanto, en caso de producirse daños en las instalaciones, Aguas de Barcelona se reserva el derecho de emprender las acciones legales que considere oportunas, así como el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados. Además, todos los daños y perjuicios, directos o indirectos que se puedan derivar a terceros, sean materiales o personales, también serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los daños y perjuicios derivados de un eventual corte de suministro.

Durante la ejecución de las obras, en caso de detectar una posible afección no contemplada en el Proyecto o en caso de existir cualquier duda al respecto de una instalación de Aguas de Barcelona, pueden contactar con la unidad de Operaciones de la Zona afectada:

Zona	Teléfono 1	Teléfono 2
Besós	93.342.31.49	93.342.31.32
Barcelona Norte	93.342.37.34	93.342.37.35
Barcelona Sur	93.342.30.71	93.342.30.21
Llobregat Norte	93.342.35.53	93.342.35.40
Llobregat Sur	93.342.32.21	93.342.32.01

3. Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accessibilidad a las instalaciones de Aguas de Barcelona

Las instalaciones subterráneas de Aguas de Barcelona:

1. No podrán quedar hormigonadas en ningún tramo, por pequeño que éste sea.

2. Tendrán que permanecer libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, farolas, armarios eléctricos, parterres, arbolado, semáforos, arquetas, marquesinas, bolardos, aparcamientos…) sobre ellas.

3. Las tuberías no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, con lo que no se podrá montar andamios ni grúas, y todavía menos construir muros sobre las mismas.

4. Queda prohibido el acopio de material o equipos sobre las canalizaciones, así como sobre los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control e hidrantes de protección contra incendios.

5. Habrá que respetar y por lo tanto cumplir, las disposiciones legales vigentes en cuanto a distancias de seguridad entre los paralelismos y cruces con otros servicios, así como colocar las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.

6. Habrá que respetar y por lo tanto cumplir, el artículo 160 del Reglamento del Servicio Metropolitano de Abastecimiento Domiciliario de Agua en el Ámbito Metropolitano en el que se indica: "*Con el fin de evitar contaminaciones de las conducciones de agua apta para el consumo humano, ésta siempre estará ubicada en una cota superior respecto al resto de conducciones (gas, electricidad, comunicaciones, agua no potable, …) y tanto ésta como la conducción de agua no apta para el consumo humano siempre estarán por encima de la conducción de alcantarillado. Por otro lado, para facilitar las tareas de mantenimiento y preservar la integridad de la conducción de agua, ninguna otra conducción se podrá instalar sobre la misma generatriz de una conducción existente*".

7. Cualquier recalificación urbanística que modifique la calificación del suelo en el que hay instalada una tubería, deberá ser comunicada a Aguas de Barcelona.

8. En los casos en que se plantee resolver una afección a una tubería mediante el apeo de la misma, habrá que seguir las especificaciones del Anexo 1.

9. En cuanto a las instalaciones en superficie, no se podrán modificar ni manipular sin el previo consentimiento por escrito de Aguas de Barcelona.

En aquellos casos en los que no fuera posible cumplir con estos condicionantes, se contactará con la unidad de Planificación Proyectos de la Zona afectada para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas, y especialmente hará falta una notificación previa cuándo:

10. Sea necesario modificar las profundidades de las tuberías respecto a la rasante de la acera y/o calzada.

11. Por la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.

ANEXO 1: Apeo de tuberías

En los casos en los que se plantee resolver una afección a una tubería mediante el apeo de la misma, el PROMOTOR tendrá que formular una petición por escrito a la unidad de Planificación Proyectos de la Zona correspondiente, donde se indiquen las acciones que se prevén ejecutar con el fin de garantizar la integridad de la tubería afectada, adjuntando la siguiente información:

a) **Tuberías Ø< 300 mm:**

- Croquis de la instalación prevista para el apeo.
- Perfiles IPN que se utilizarán.
- Elementos de sujeción de la tubería (eslingas, tirantes, abrazaderas) y distancias entre éstos (como mínimo un elemento de sujeción cada 20-30 cm).
- Fundamentos de hormigón previstos.
- Fecha de inicio y finalización del apeo.

b) **Tuberías Ø ≥ 300 mm:**

Además de todo lo que se ha descrito anteriormente para tuberías de Ø< 300mm, se proporcionarán los cálculos estructurales que demuestren que la tubería no flectará (o lo hará de forma inapreciable). Y se pondrá especial atención a:

- Cuando el apeo incluya juntas, se reforzará esta parte.

- Al proceso de compactación de tierras por debajo de la tubería en la última fase del proceso, puesto que es uno de los momentos más delicados y donde se pueden producir averías en las juntas por asentamientos del terreno.

Hay que destacar que **el apeo tendrá que ser ejecutado siempre por el PROMOTOR y en ningún caso por Aguas de Barcelona, y en caso que se produzca una avería o rotura de la tubería se le dará el tratamiento de Avería Provocada.**

En caso de tratarse de tuberías de **hormigón con junta retacada, fibrocemento (Uralita),** u otros materiales susceptibles de sufrir daños en caso de apeo, se evitará esta opción y se optará por el desvío.

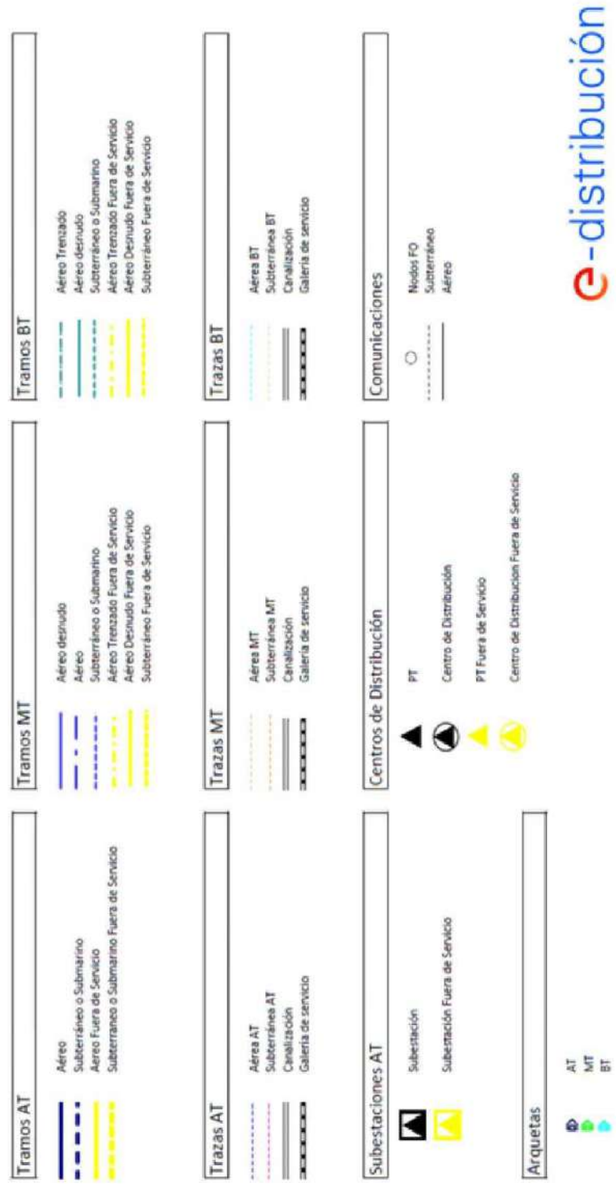
Una vez revisada la información facilitada a los Servicios Técnicos de Aguas de Barcelona, Aguas de Barcelona podrá proponer modificaciones de acuerdo con sus criterios, los cuales se incorporarán al proyecto inicial, rehaciendo el escrito de petición.

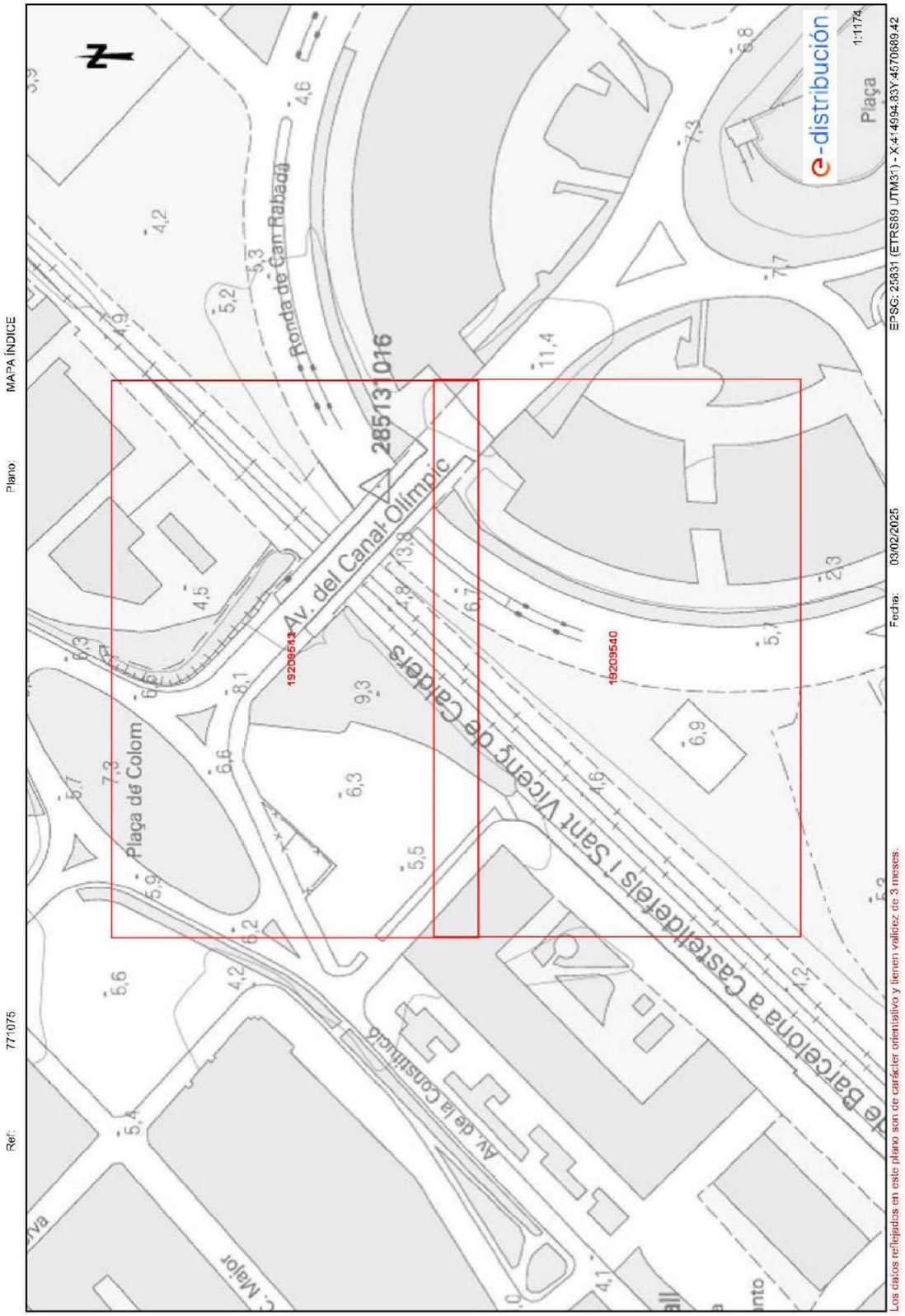
Una vez revisada toda la documentación, Aguas de Barcelona dará, si procede, su aprobación al apeo.

Aigües de Barcelona

ANEXO 2: Zonificación de Aguas de Barcelona

Municipio / Distrito	Zona
Badalona	Besós
Barcelona – Ciutat Vella	Barcelona Sur
Barcelona – Eixample	Barcelona Sur
Barcelona – Gràcia	Barcelona Norte
Barcelona – Horta - Guinardó	Barcelona Norte
Barcelona – Les Corts	Barcelona Sur
Barcelona – Nou Barris	Barcelona Norte
Barcelona – Sant Andreu	Barcelona Norte
Barcelona – Sant Martí	Barcelona Norte
Barcelona – Sants – Montjuïc	Barcelona Sur
Barcelona – Sarrià – Sant Gervasi	Barcelona Sur
Begues	Llobregat Sur
Castelldefels	Llobregat Sur
Cerdanyola del Vallès	Besós
Cornellà de Llobregat	Llobregat Norte
El Papiol	Llobregat Sur
Esplugues de Llobregat	Llobregat Norte
Gavà	Llobregat Sur
L'Hospitalet de Llobregat	Llobregat Norte
Montcada i Reixac	Besós
Montgat	Besós
Pallejà	Llobregat Sur
Sant Adrià de Besòs	Besós
Sant Boi de Llobregat	Llobregat Sur
Sant Climent de Llobregat	Llobregat Sur
Sant Feliu de Llobregat	Llobregat Norte
Sant Joan Despí	Llobregat Norte
Sant Just Desvern	Llobregat Norte
Santa Coloma de Cervelló	Llobregat Sur
Santa Coloma de Gramenet	Besós
Torrelles de Llobregat	Llobregat Sur
Viladecans	Llobregat Sud





e-distribución

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

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.

1

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

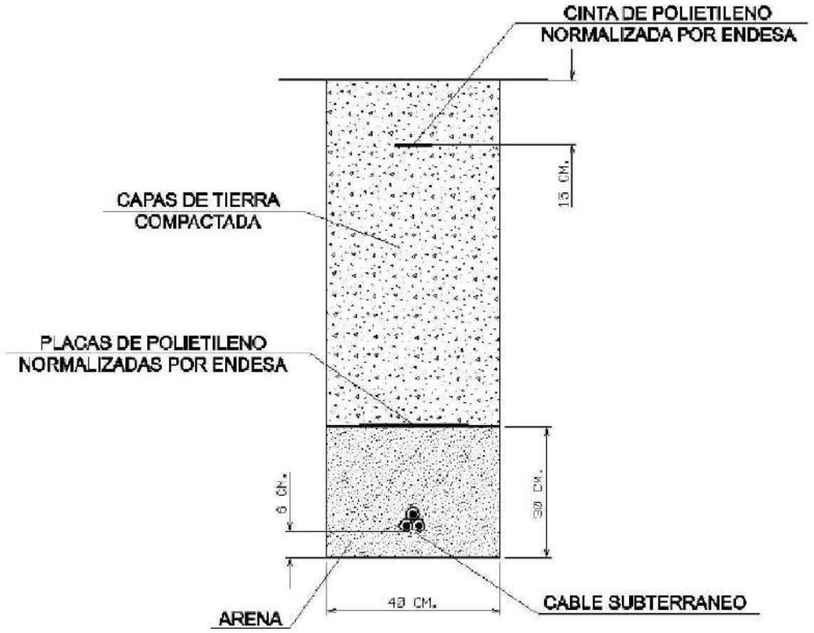
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

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

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

RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

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



En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

SEPARACIÓN DE SERVICIOS

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

e-distribución

Ref: 771075

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 03/02/2025, Ref: 771075, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

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

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

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

Anexos:
Planos, numerados 771075 - 19209510 - AT-MT, 771075 - 19209511 - AT-MT, 771075 - 19209540 - BT, 771075 - 19209542 - BT

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

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.

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

- 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

CONDICIONANTES TÉCNICOS.

Nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.
Para ello, es necesario que se ponga en contacto con nosotros y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de gas natural en la siguiente dirección de correo electrónico:
SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES.

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida.
Las solicitudes deben dirigirse a la web de la distribuidora:
www.nedgia.es/conexiones-y-actuaciones-en-la-red/actuaciones-sobre-la-red-existente

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

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRAQUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

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

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

Dirección: .....

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

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

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

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

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (*Indíquese nombre y apellidos)*

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

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

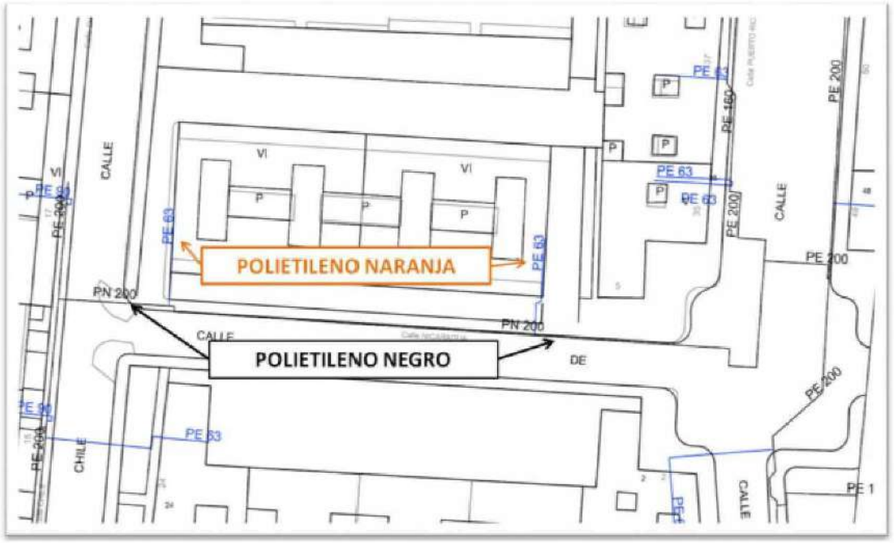
Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

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

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

Ejemplo de visualización



Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
771075-19209514

Barcelona, a 03/02/2025

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya

Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
771075-19209515

Barcelona, a 03/02/2025

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya

Telefónica

S/Referencia:

N/Referencia: 771075-19209516

Fecha: 03/02/2025

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(415028.773/4570641.160)
Projecte: 771075
Coordenades: 414994.8347,4570631.5184

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

Telefónica

S/Referencia:

N/Referencia: 771075-19209517

Fecha: 03/02/2025

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(415028.773/4570767.385)
Projecte: 771075
Coordenades: 414994.449,4570747.3305

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos