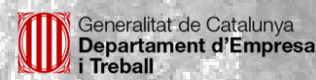


**PROJECTE EXECUTIU D'ADEQUACIÓ I RESTAURACIÓ DE FONTS DEL PARC  
NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA AL MUNICIPI DE BARCELONA  
EXP. 611.2024.005 / PR.2023.0256**

**març 2025**

**TOM II: DOC 1, part 2: ANNEXES de A03 a A11**

Finançat per



Aquestes actuacions estan incloses dins el Pla de Sostenibilitat Turística en Destinacions a Barcelona,  
Projecte finançat per Fons NGEU

PROJECTE EXECUTIU D'ADEQUACIÓ I RESTAURACIÓ DE FONTS DEL PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA AL MUNICIPI DE BARCELONA EXP. 611.2024.005 / PR.2023.0256

## ANNEX 3. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

Finançat per



**Unió Europea**  
**Fons Europeu**  
**Next Generation**



**Plan de**  
**Recuperación,**  
**Transformación**  
**y Resiliencia**



**Next Generation**  
**Catalunya**



**Generalitat de Catalunya**  
**Departament d'Empresa**  
**i Treball**

Aquestes actuacions estan incloses dins el Pla de Sostenibilitat Turística en Destinacions a Barcelona,

Projecte finançat per Fons NGEU



PROJECTE EXECUTIU D’ADEQUACIÓ I RESTAURACIÓ DE FONTS DEL PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA AL MUNICIPI DE BARCELONA EXP. 611.2024.005 / PR.2023.0256

ÍNDEX

ANNEX 3. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA.....

1

1. INTRODUCCIÓ .....

3

Finançat per



Aquestes actuacions estan incloses dins el Pla de Sostenibilitat Turística en Destinacions a Barcelona,  
Projecte finançat per Fons NGEU

PROJECTE EXECUTIU D'ADEQUACIÓ I RESTAURACIÓ DE FONTS DEL PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA AL MUNICIPI DE BARCELONA EXP. 611.2024.005 / PR.2023.0256

## 1. INTRODUCCIÓ

El present projecte s'ha redactat tenint en compte l'aixecament topogràfic realitzat a la zona del projecte, el qual es pot consultar als plànols corresponents. S'adjunta com a apèndix l'annex justificatiu rebut de l'aixecament topogràfic realitzat.

A més, s'han utilitzat els aixecaments topogràfic realitzats per ampliar l'àmbit d'estudi,

### ESTUDIS TOPOGRAFICS D'OBRES I PROJECTES S.L

**C/ Garrotxa 7 08758 Cervelló**

Ha realitzat els aixecaments del districte d'Horta- Guinardó i del districte de Nou Barris

9H Font de Can Llong

10H Fonts i mines del Laberint Horta

11NB Font de l'Alba

12NB Font de Canyelles Vella i Nova

13NB Font de Santa Eulàlia

### GEOINFORMÀTICOS S.L.P. NIF. B62010665

**C/ Balmes 32, 1º 2ª D5 08007 Barcelona**

Ha realitzat els aixecament del districte de Sarrià- Sant Gervasi

1S Font de la Rosita

3S Font de la Maduixera

6S Font de Sant Tomàs

7S Font de Can Castellví

8S Font de Can Calopa

### NOVA CARTOGRAFIA

Ha realitzat la topografia de

5.S Font de Mas Guimbau

### ACIMUT TOPOGRAFIA, S.L.U.

**Avinguda del Parc Tecnològic, 7, 08290 Cerdanyola del Vàlles**

Ha realitzat la topografia de

4.S Font de la Budellera

A més, s'han realitzat diverses visites de camp per tal de revisar 'in situ' l'estat actual i els condicionants del projecte.

S'adjunta annex amb tots els aixecaments topografics

Finançat per



**Unió Europea**  
**Fons Europeu**  
**Next Generation**



Aquestes actuacions estan incloses dins el Pla de Sostenibilitat Turística en Destinacions a Barcelona,

Projecte finançat per Fons NGEU

**DISTRICTE DE SARRIÀ SANT GERVASI**

**F1.S – FONT DE LA ROSITA**

# MEMÒRIA DE TOPOGRAFIA

**AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE LA FONT  
ROSITA, LA FONT MADUIXERA, LA FONT  
SANT TOMÀS, LA FONT DE CAN CASTELLVÍ I  
LA FONT DE CAN CALOPA, EN EL PARC  
NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA, AL  
BARRI DE VALLVIDRERA, EL TIBIDABO I LES  
PLANES, DEL DISTRICTE DE SARRIÀ – SANT  
GERVASI.**

Exp. 605.2024.037.

CLAU: 1878-00



**Ajuntament  
de Barcelona**

BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

Barcelona, Juliol 2024



GEOINFORMÀTICOS S.L.P.

NIF. B62010665

C/ Balmes 32, 1º 2ª D5

08007 Barcelona

Tel.: 654 162 833

[info@geoinformaticos.com](mailto:info@geoinformaticos.com)

# **MEMÒRIA DE TOPOGRAFIA DE LA FONT ROSITA**

# ÍNDEX

- Memòria descriptiva
- Coordenades de les bases
- Ressenyes de les bases
- Coordenades dels punts
- Plànols
- Reportatge fotogràfic
- Tour Virtual



**MEMÒRIA DESCRIPTIVA**

MEMÒRIA DE TOPOGRAFIA

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE LA FONT ROSITA, LA FONT MADUIXERA, LA FONT DE SANT TOMÀS, LA FONT DE CAN CASTELLVÍ I LA FONT DE CAN CALOPA, EN EL PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA, AL BARRI DE VALLVIDRERA, EL TIBIDABO I LES PLANES, DEL DISTRICTE DE SARRIÀ – SANT GERVASI - (FONT ROSITA).

El treball que fa referència aquesta memòria, té per objectiu l’aixecament topogràfic a escala 1/200, per la realització del projecte “Aixecament topogràfic de la font Rosita, la font Maduixera, la font de Sant Tomàs, la font de Can Castellví i la font de Can calopa, en el Parc Natural de la Serra de Collserola, al Barri de Vallvidrera, el Tibidabo i les Planes, del Districte de Sarrià – Sant Gervasi”. En aquesta memòria , es descriurà la metodologia i mètodes per l’àmbit relacionat amb la **Font Rosita**.

Els treballs de topografia necessaris per a l’execució del present projecte, així com la manera en que han estat efectuats i els aparells emprats per a la seva realització, es descriuen tot seguit d’acord amb el següent índex:

- 1. Característiques del treball
- 2. Establiment de Bases de Replanteig.
- 3. Procés per determinar les coordenades “X”, “Y” i “Z” de les Bases de Replanteig.
- 4. Presa de dades i ampliació de detalls.
- 5. Treballs de gabinet.
- 6. Documentació que s’entrega.
- 7. Aparells emprats.
- 8. Observacions.

1. CARACTERÍSTIQUES DEL TREBALL

- **Municipi:** Barcelona
- **Comarca:** Barcelonès
- **Sistema de coordenades:** U.T.M. 31N (transformació de 7 paràmetres proporcionats per l’Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya)
- **Canvi de Dàtum:** ETRS89.
- **Geoide:** EGM08D595 de l’Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya
- **Presa de dades:** Juliol de 2024

2. ESTABLIMENT DE LES BASES DE REPLANTEIG

Prèviament a les observacions realitzades s’ha procedit a un reconeixement de la zona de treball, a fi de poder fixar les bases i poder garantir la seva permanència al terreny durant el màxim de temps possible. Tanmateix s’ha tractat que les bases quedin fora de l’àmbit d’influència de l’obra.

Les bases s’han materialitzat al terreny mitjançant claus d’acer i fites de tipus “topògraf” (GeoPunt, Estaques o Spit)

Totes les Bases de Replanteig tenen pintat el seu nom amb pintura rosa. S’inclou la corresponent ressenya i fotografia de cada una d’elles.

3. PROCÉS PER DETERMINAR “X”, “Y” I “Z” DE LES BASES

Per enllaçar la nostra Xarxa amb el Sistema Oficial (U.T.M.), ens vàrem enllaçar amb el sistema UTM ajust 08 de l’Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya utilitzant la tecnologia VRS. Els paràmetres es poden consultar a la pàgina web de l’ICGC. I s’ha comprova amb la Xarxa Geodèsica del ICGC.

- **Xarxa de bases:**

S’ha materialitzat una xarxa de 3 bases utilitzant claus d’acer.

- **Dàtum:**

S’han assignat coordenades de les bases BR1, BR2 I BR3, mitjançant la tecnologia VRS. I s’ha comprovat amb el vèrtex 286124015 del ICGC.

- **Radiacions:**

Utilitzant el mètode d’Intersecció amb les bases anteriors, s’han pres pel mètode de radiació, tots els punts necessaris per definir els elements presents en l’àmbit d’actuació. S’han pres un total aproximat d’uns 139 punts en camp.

4. PRESA DE DADES I AMPLIACIÓ DE DETALLS

Recolzant-nos en les Bases de Replanteig establertes, s’han pres les dades sol·licitades per la Direcció de Projecte.

Aixecament taquimètric de detall realitzat:

Barcelona, Juliol de 2024.

5. TREBALLS DE GABINET

5.1. Càlculs

Una vegada finalitzada la presa de dades al camp, es van realitzar els treballs de gabinet. Els càlculs i les compensacions es van fer amb els següents programes.

- Trimble Geomatic Office: Càlcul de GPS, transformació de Datum, projecció a UTM 31N.
- Cremer Comander: Edició, codificació, transformació de Helmert y càlcul de l’anivellació.
- Gdintp: Càlcul de les ondulacions del geoide.

Per una millor comprensió, la totalitat dels punts radiats tenen un codi que identifica allò que delimiten o representen: murs, talús, etc.

- **5.2. Treballs gràfics**

Es van a realitzar, amb els programes Autocad, MDT V7.5, i Cartomap.

A partir d’un núvol de punts codificats i els croquis realitzats al camp s’ha delineat el plànol en 2D i 3D i posteriorment s’ha corbat.

## 6. DOCUMENTACIÓ QUE S'ENTREGA

- Memòria
- Llistat de les Bases de replanteig.
- Ressenyes de les Bases de Replanteig.
- Plànols de les dades sol·licitades.
- Tour virtual
- Certificat de calibració
- Dades en suport informàtic:

'1878-FONT ROSITA-2D.dwg'	Topogràfic
'1878-FONT ROSITA-3D.dwg'	3D
'1878-FONT ROSITA-Contorn.dwg'	3D
'1878-FONT ROSITA-PUNTS.asc'	Arxiu ASCII
'1878-MEMÒRIA FONT ROSITA'	PDF

## 7. APARELLS EMPRATS

Pels treballs de camp s'ha utilitzat:

- Estacions Totals LEICA TCRP1203+
- GPS: Topcon Hiper SR.
- Els treballs de gabinet s'han realitzat amb ordinador i impressora HEWLETT-PACKARD

## 8. OBSERVACIONS

Cap.

Barcelona, Juliol de 2024



Othmar Brunner

Geoinformáticos, S.L.P



**COORDENADES DE LES BASES**

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE LA FONT ROSITA, LA FONT MADUIXERA, LA FONT DE SANT TOMÀS, LA FONT DE CAN CASTELLVÍ I LA FONT DE CAN CALOPA, EN EL PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA, AL BARRI DE VALLVIDRERA, EL TIBIDABO I LES PLANES, DEL DISTRICTE DE SARRIÀ – SANT GERVASI - (FONT ROSITA).

Exp. 605.2024.037.  
CLAU: 1878-00

BASE	X	Y	Z
BR1	424736.563	4585850.580	243.142
BR2	424765.112	4585864.223	244.981
BR3	424791.558	4585867.467	246.155

**RESSENYES DE LES BASES**



AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE LA FONT ROSITA, LA FONT MADUIXERA, LA FONT DE SANT TOMÀS, LA FONT DE CAN CASTELLVÍ I LA FONT DE CAN CALOPA, EN EL PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSETEROLA, AL BARRI DE VALLVIDRERA, EL TIBIDABO I LES PLANES, DEL DISTRICTE DE SARRIÀ – SANT GERVASI - (FONT ROSITA).



## RESSENYA DE LES BASES DE REPLANTEIG

BASE DE REPLANTEIG: BR1

### COORDENADES

X= 424736.566

Y= 4585850.580

Z= 243.142

ANAMORFOSIS: 0.99965

Coordinate System: U.T.M.

Zone: 31 North

Datum: ETRS89(Portugal/Spain)

Geoide: EGM08D595



**SENYAL:** Clau amb pintura rosa

**SITUACIÓ:** Es troba en una petita esplanada de costat dret del camí abans d'arribar a l'entrada de la font, sobre una vorada de fusta.

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE LA FONT ROSITA, LA FONT MADUIXERA, LA FONT DE SANT TOMÀS, LA FONT DE CAN CASTELLVÍ I LA FONT DE CAN CALOPA, EN EL PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSETEROLA, AL BARRI DE VALLVIDRERA, EL TIBIDABO I LES PLANES, DEL DISTRICTE DE SARRIÀ – SANT GERVASI - (FONT ROSITA).



## RESSENYA DE LES BASES DE REPLANTEIG

BASE DE REPLANTEIG: BR2

### COORDENADES

X= 424765.112

Y= 4585864.223

Z= 244.981

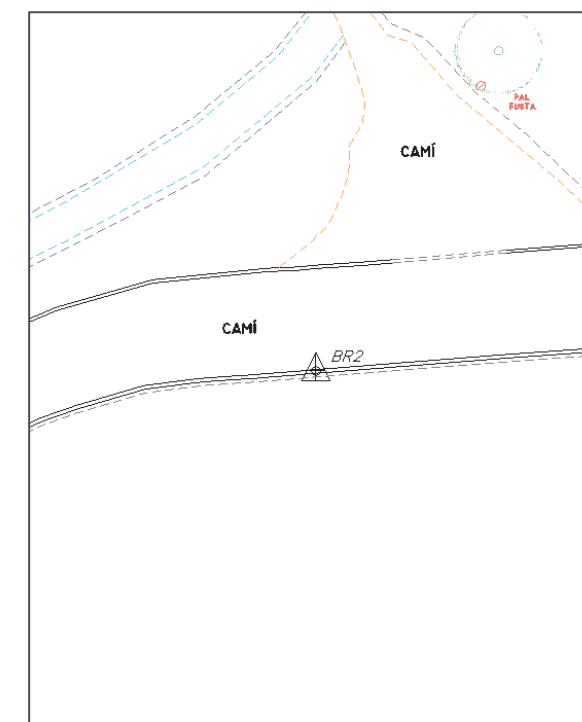
ANAMORFOSIS: 0.99965

Coordinate System: U.T.M.

Zone: 31 North

Datum: ETRS89(Portugal/Spain)

Geoide: EGM08D595



**SENYAL:** Clau amb pintura rosa

**SITUACIÓ:** Es troba enfront de l'entrada de la font sobre una vorada de fusta.



AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE LA FONT ROSITA, LA FONT MADUIXERA, LA FONT DE SANT TOMÀS, LA FONT DE CAN CASTELLVÍ I LA FONT DE CAN CALOPA, EN EL PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSETEROLA, AL BARRI DE VALLVIDRERA, EL TIBIDABO I LES PLANES, DEL DISTRICTE DE SARRIÀ – SANT GERVASI - (FONT ROSITA).



## RESSENYA DE LES BASES DE REPLANTEIG

BASE DE REPLANTEIG:

BR3

### COORDENADES

X= 424791.558

Y= 4585867.467

Z= 246.155

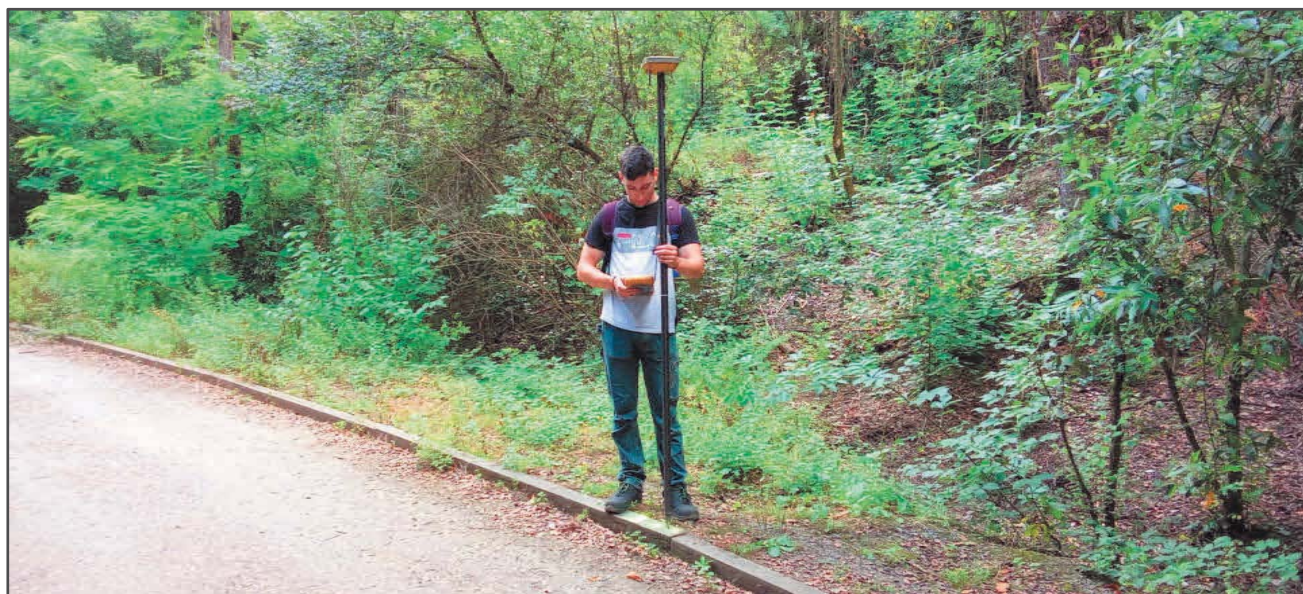
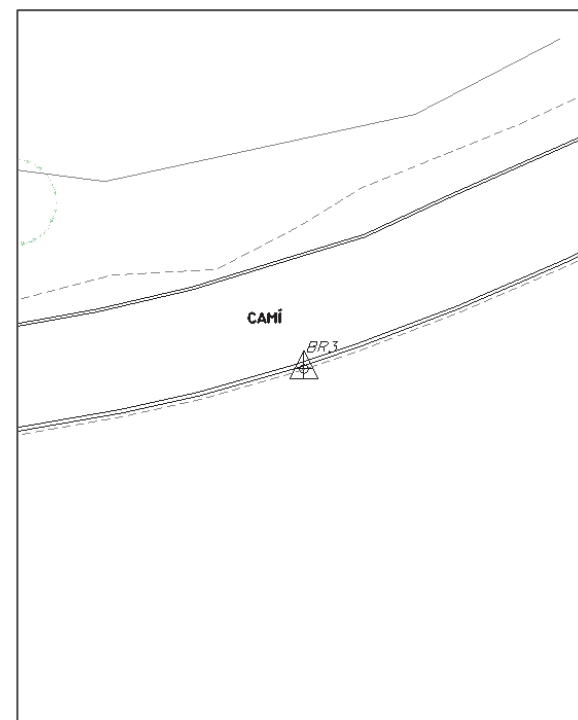
ANAMORFOSIS: 0.99965

Coordinate System: U.T.M.

Zone: 31 North

Datum: ETRS89(Portugal/Spain)

Geoide: EGM08D595



**SENYAL:** Clau amb pintura rosa

**SITUACIÓ:** Es troba mes avanci de l'entrada de la font de costat dret del camí, sobre una vorada de fusta.

**COORDENADES DELS PUNTS**

NOM X Y Z

1 424782.126 4585928.866 252.040  
2 424779.743 4585916.306 250.260  
3 424773.646 4585900.754 247.830  
4 424766.772 4585900.846 252.000  
5 424759.668 4585892.926 252.000  
6 424752.452 4585888.766 252.000  
7 424743.412 4585886.574 252.000  
8 424774.437 4585915.550 252.000  
9 424782.693 4585915.038 252.000  
10 424779.668 4585897.630 252.000  
11 424779.892 4585887.358 252.000  
12 424782.996 4585880.782 252.000  
13 424794.964 4585881.070 252.000  
22 424786.248 4585928.833 256.000  
23 424786.033 4585907.162 255.000  
25 424777.688 4585929.457 256.000  
26 424775.138 4585921.322 255.000  
27 424794.802 4585879.529 251.080  
28 424790.582 4585877.495 250.080  
29 424785.927 4585876.265 250.940  
30 424780.872 4585876.949 250.880  
31 424775.882 4585880.357 250.820  
32 424777.359 4585887.282 250.270  
33 424780.937 4585889.579 252.810  
34 424779.744 4585892.222 252.090  
35 424752.630 4585863.458 244.100  
36 424753.755 4585861.193 244.080  
37 424760.550 4585866.687 244.650  
38 424760.550 4585866.782 244.750  
39 424760.288 4585863.814 244.660  
40 424760.323 4585863.713 244.770  
41 424765.287 4585864.276 244.960  
42 424765.322 4585864.175 245.050  
43 424767.237 4585867.245 244.900  
44 424767.237 4585867.340 244.920  
45 424770.451 4585867.606 245.030  
46 424770.459 4585867.530 245.020  
47 424773.521 4585867.764 245.180  
48 424773.683 4585867.851 245.270  
49 424774.083 4585867.908 245.580  
50 424776.986 4585868.104 245.390  
51 424780.034 4585868.325 245.380  
52 424780.041 4585868.248 245.390  
53 424778.007 4585865.251 245.430  
54 424778.042 4585865.150 245.530  
55 424786.169 4585870.095 245.720  
56 424785.759 4585869.142 245.720  
57 424785.775 4585869.067 245.740  
58 424788.630 4585866.824 245.880  
59 424788.665 4585866.723 245.960  
60 424793.276 4585871.165 246.130  
61 424793.248 4585871.237 246.120

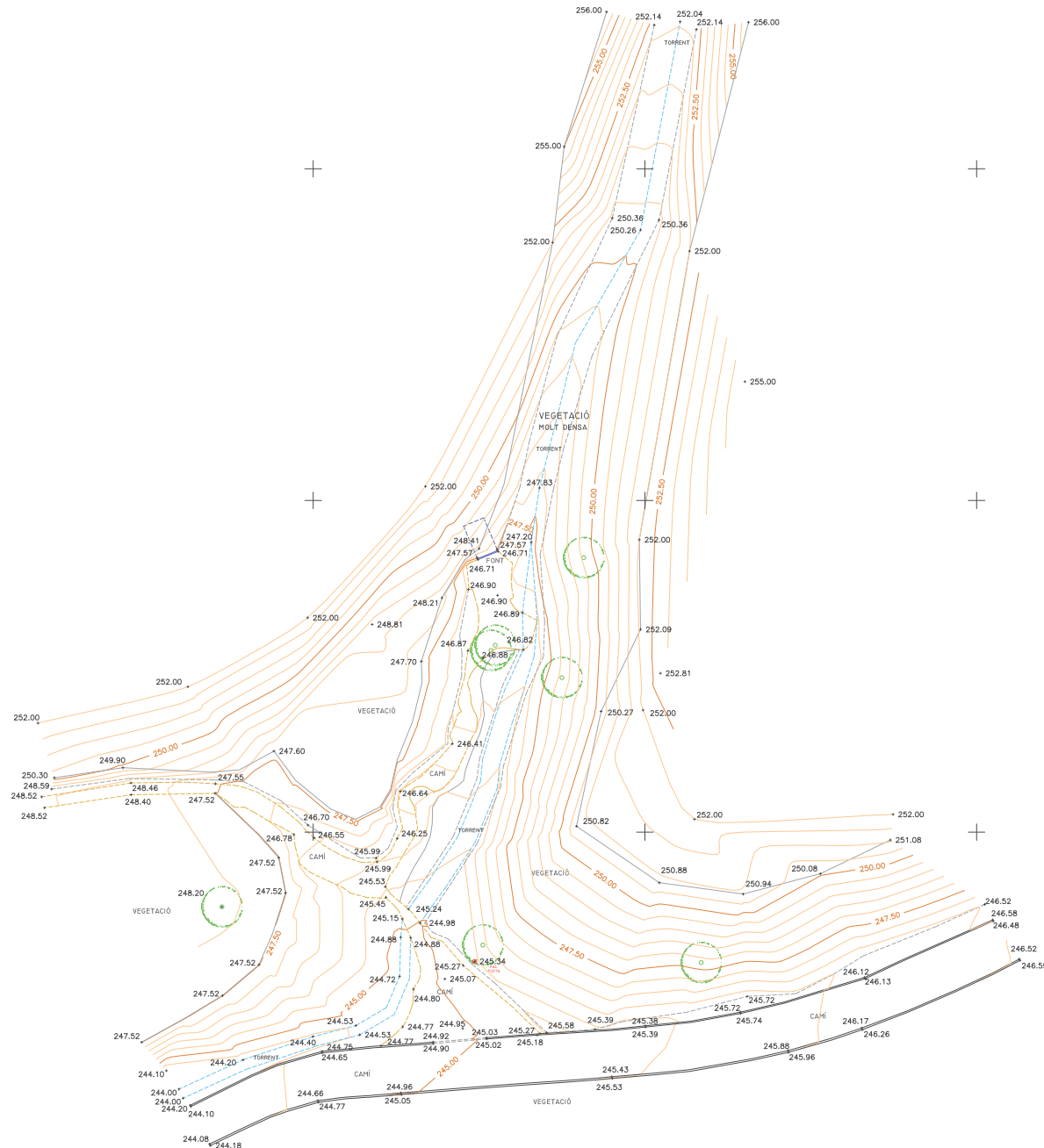
62 424793.070 4585868.187 246.170  
63 424793.105 4585868.086 246.260  
64 424802.575 4585872.347 246.520  
65 424802.617 4585872.267 246.590  
66 424801.004 4585874.640 246.480  
67 424800.972 4585874.710 246.580  
68 424800.492 4585875.643 246.520  
69 424769.741 4585872.207 245.340  
70 424769.583 4585872.031 245.320  
71 424769.046 4585871.960 245.270  
74 424764.097 4585867.116 244.770  
75 424765.398 4585868.259 244.770  
76 424766.046 4585870.532 244.800  
77 424769.022 4585868.161 244.950  
78 424767.944 4585871.152 245.070  
79 424766.446 4585874.515 244.980  
80 424766.729 4585874.512 244.980  
83 424765.604 4585875.478 245.310  
84 424764.353 4585876.708 245.530  
85 424764.392 4585876.075 245.450  
86 424758.843 4585879.849 246.780  
87 424760.060 4585879.653 246.550  
88 424763.857 4585878.206 245.990  
89 424765.069 4585879.614 246.250  
90 424766.025 4585879.603 246.270  
91 424765.264 4585882.461 246.640  
92 424768.390 4585885.327 246.410  
93 424769.337 4585890.941 246.870  
94 424772.442 4585891.003 246.870  
95 424773.509 4585892.761 246.890  
96 424771.939 4585895.474 246.990  
99 424754.094 4585882.340 247.520  
100 424754.108 4585882.917 247.550  
102 424749.014 4585882.964 248.460  
103 424749.025 4585882.253 248.400  
104 424752.592 4585863.534 244.200  
105 424753.809 4585861.102 244.180  
106 424765.883 4585873.641 244.880  
107 424765.378 4585874.764 245.150  
108 424765.746 4585875.356 245.240  
109 424765.225 4585875.800 245.400  
110 424763.796 4585878.439 245.990  
111 424759.691 4585880.420 246.700  
114 424748.535 4585883.885 249.900  
115 424744.397 4585883.281 250.300  
116 424748.882 4585883.234 248.530  
117 424744.233 4585882.599 248.590  
118 424743.632 4585882.129 248.520  
119 424743.809 4585881.472 248.520  
120 424757.925 4585878.457 247.520  
121 424758.335 4585876.333 247.520  
122 424756.732 4585872.011 247.520  
123 424754.533 4585870.148 247.520  
124 424749.661 4585867.331 247.520  
125 424754.502 4585875.496 248.200

126 424765.821 4585882.031 246.660  
127 424769.358 4585885.225 246.430  
128 424770.241 4585890.472 246.880  
129 424772.667 4585891.001 246.820  
130 424772.620 4585893.233 246.890  
131 424769.361 4585894.630 246.900  
132 424768.128 4585885.331 246.400  
135 424778.038 4585917.021 250.360  
136 424780.852 4585916.902 250.360  
137 424783.107 4585928.408 252.140  
138 424780.565 4585928.670 252.140  
139 424769.935 4585896.431 246.710  
140 424769.887 4585896.538 247.570  
141 424771.151 4585896.924 246.710  
142 424771.123 4585894.277 246.900  
143 424770.005 4585897.094 248.410  
144 424771.096 4585897.041 247.570  
145 424773.150 4585897.474 247.200  
147 424751.152 4585865.615 244.100  
149 424752.161 4585863.958 244.000  
150 424762.809 4585867.777 244.530  
151 424765.809 4585871.169 244.720  
152 424765.283 4585873.658 244.880  
153 424765.212 4585871.299 244.720  
155 424762.578 4585868.337 244.530  
156 424759.988 4585867.670 244.400  
157 424755.777 4585866.271 244.200  
158 424751.912 4585864.504 244.000  
159 424767.767 4585894.129 248.210  
160 424766.527 4585890.295 247.700  
161 424763.560 4585892.522 248.810  
162 424757.640 4585884.885 247.600

**PLÀNOLS**

X= 424720  
Y= 4585940

X= 424840  
Y= 4585940



X= 424720  
Y= 4585840

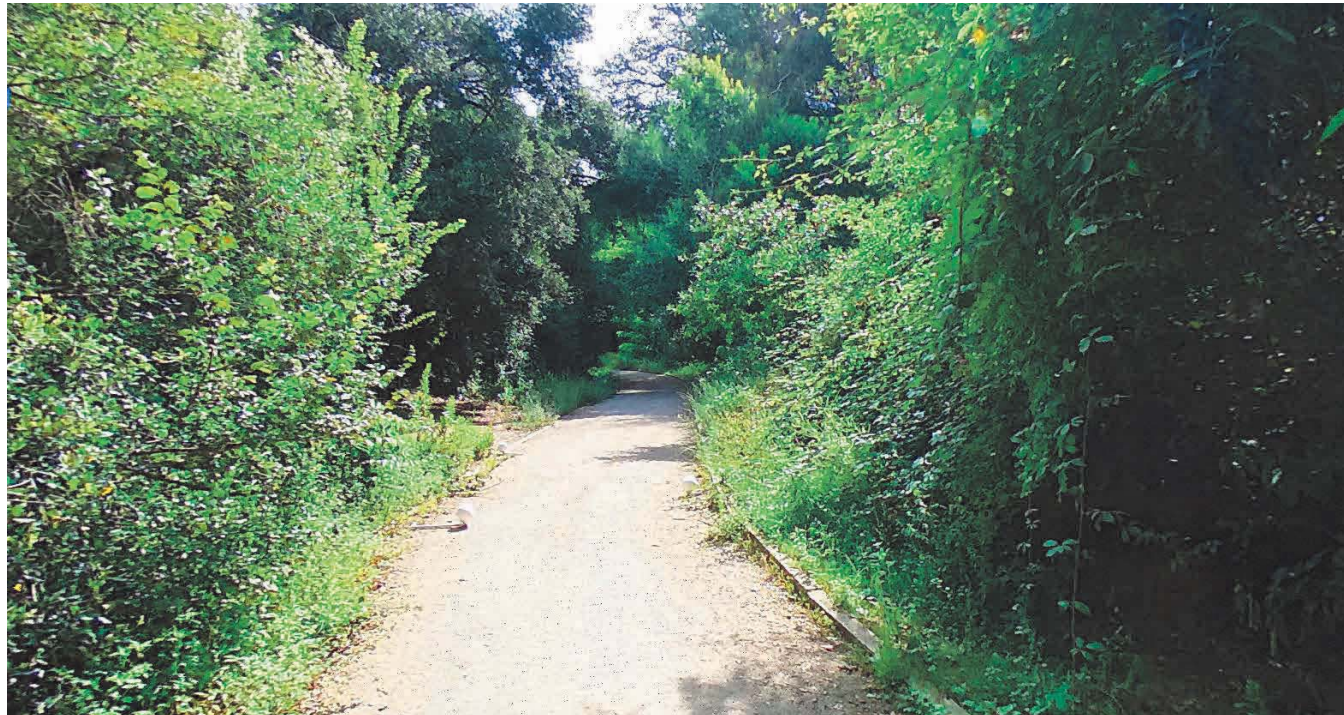
X= 424840  
Y= 4585840



**REPORTATGE FOTOGRÀFIC**



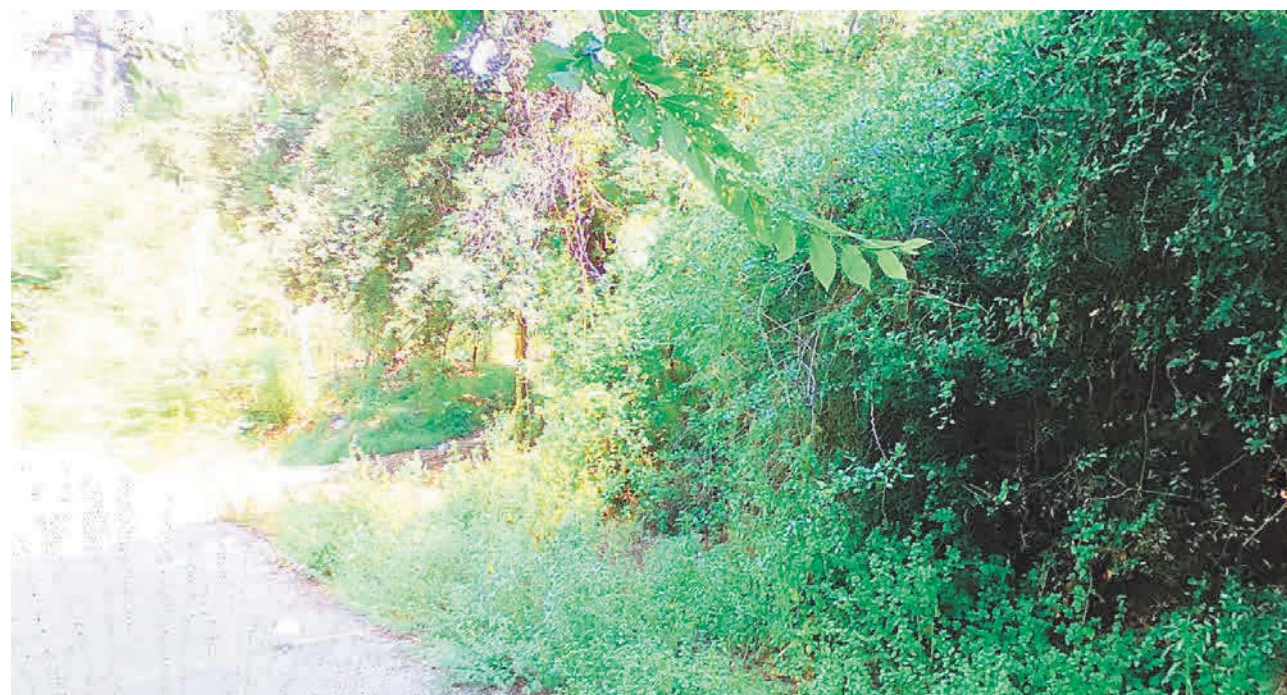
FOTOGRAFIA 1



FOTOGRAFIA 2



FOTOGRAFIA 3



FOTOGRAFIA 4

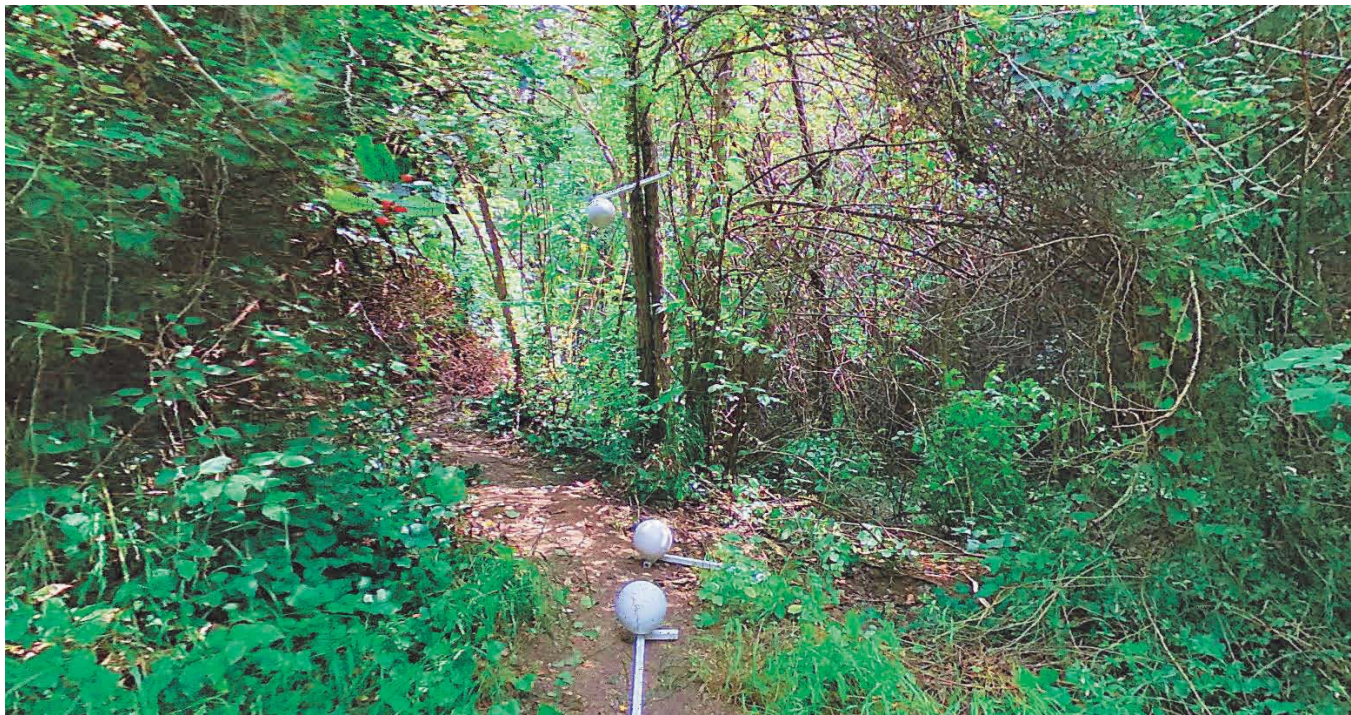




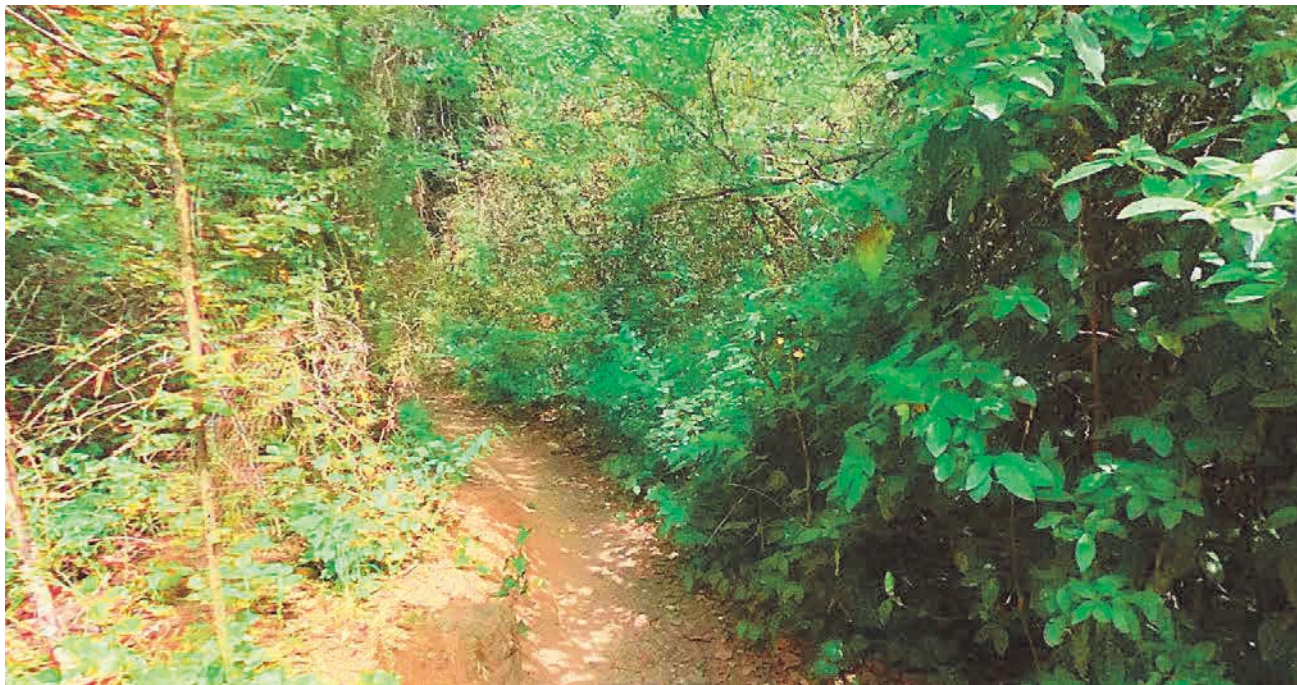
FOTOGRAFIA 5



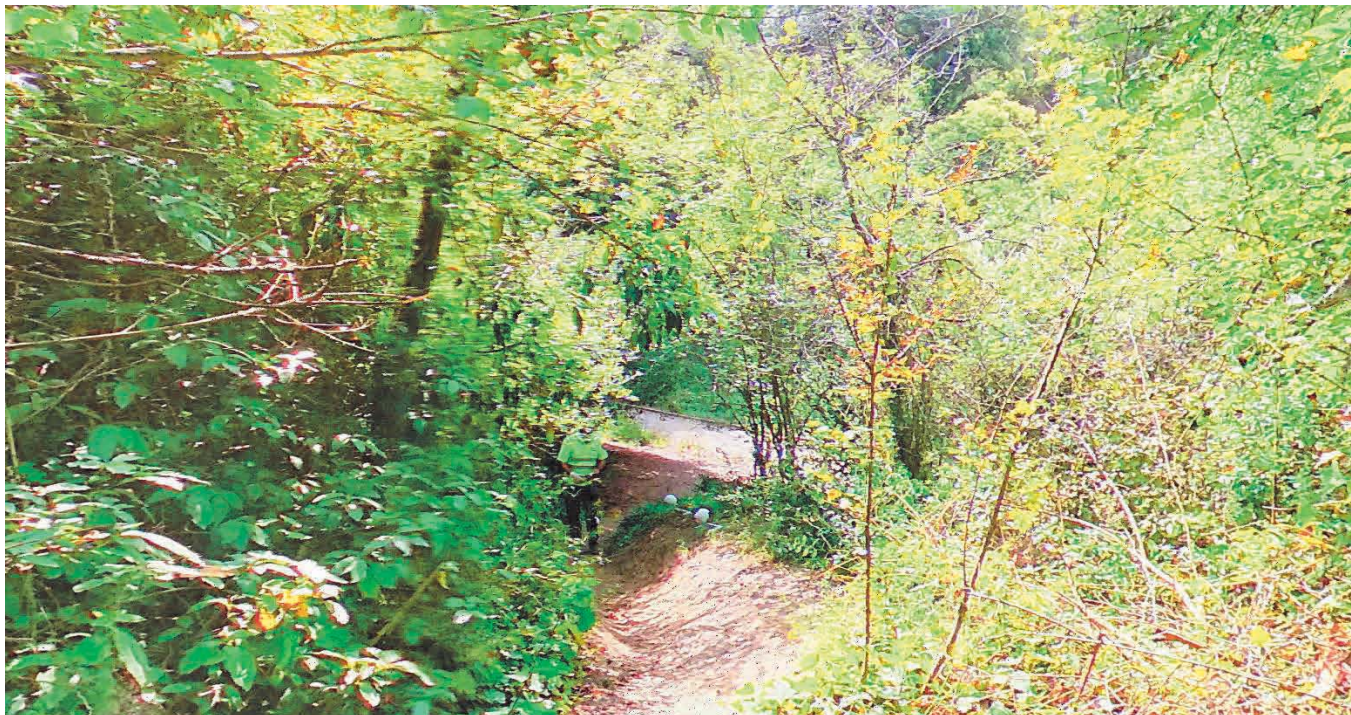
FOTOGRAFIA 6



FOTOGRAFIA 7



FOTOGRAFIA 8

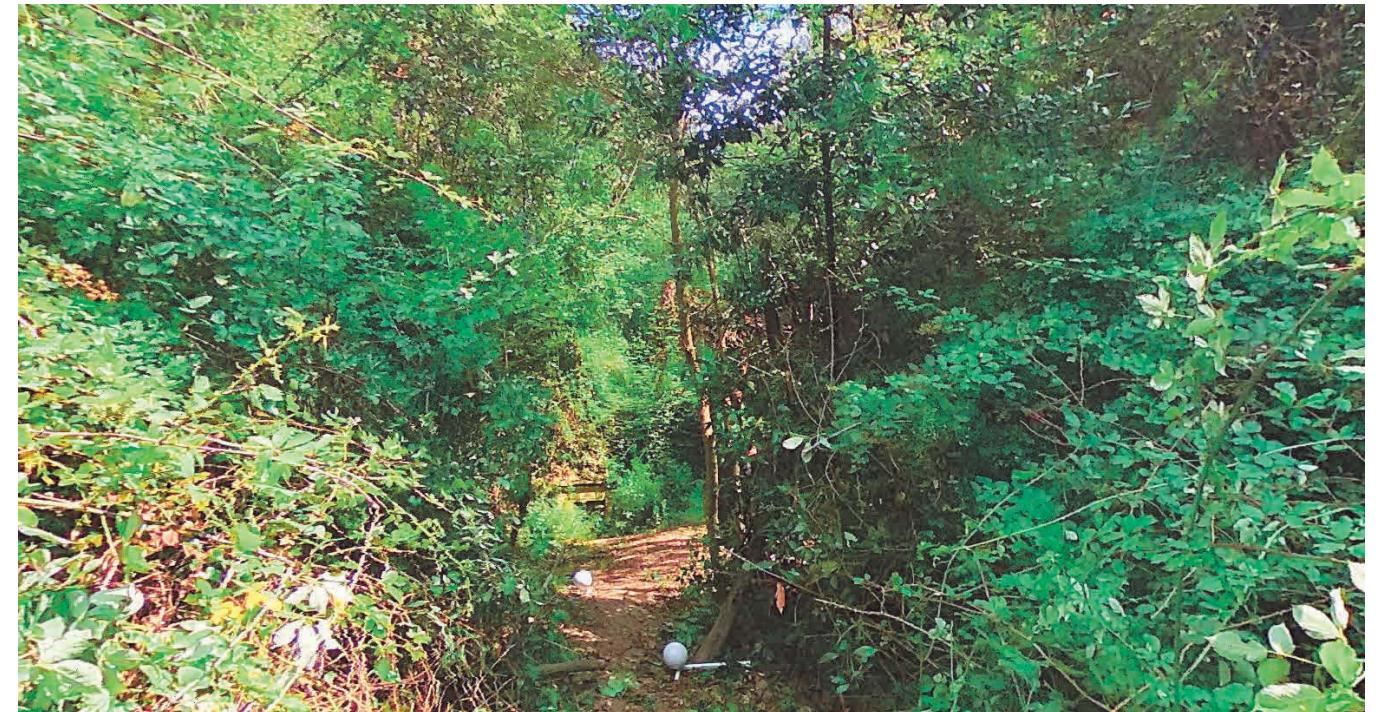




FOTOGRAFIA 9



FOTOGRAFIA 10



FOTOGRAFIA 11



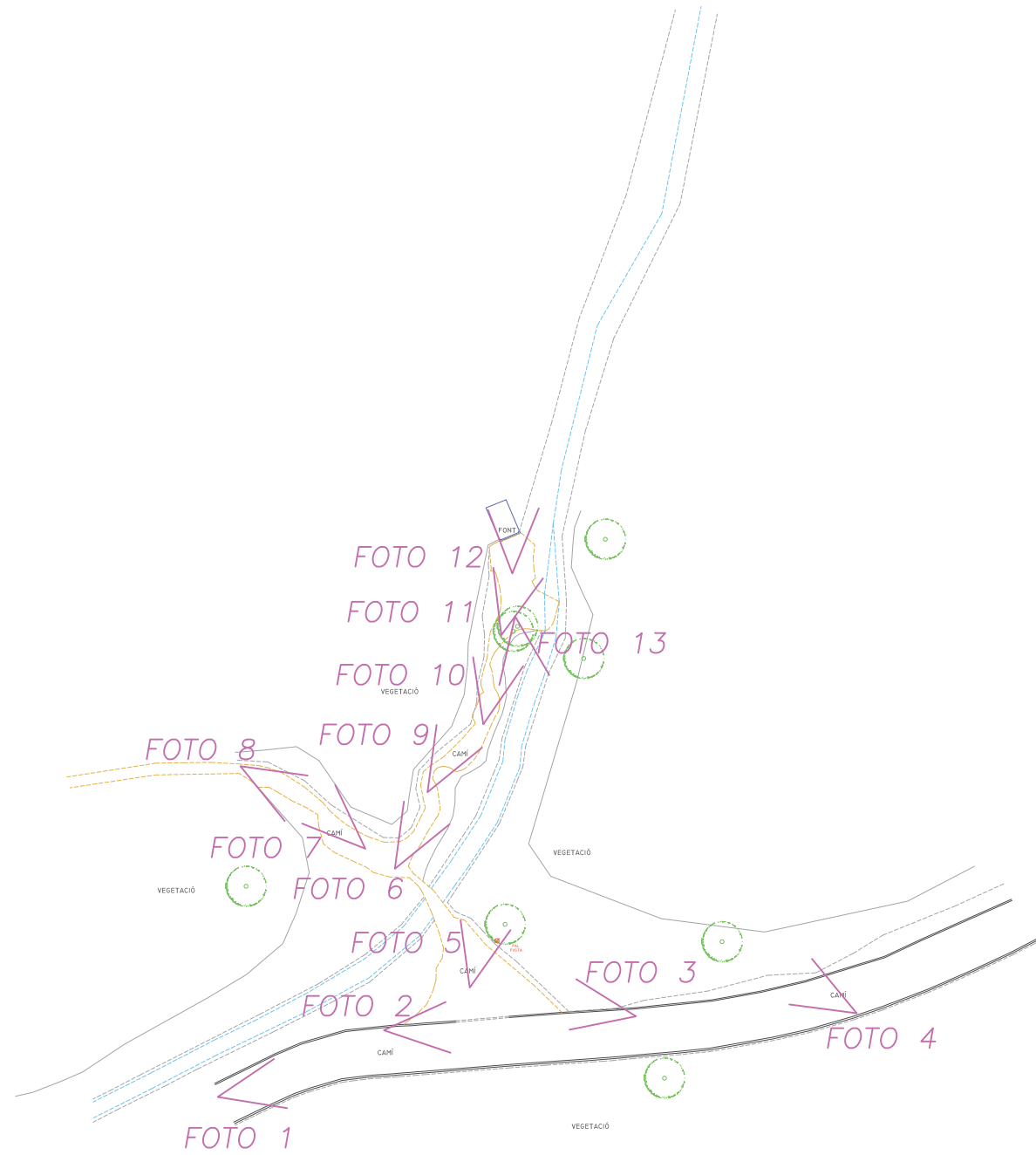
FOTOGRAFIA 12





FOTOGRAFIA 13







**TOUR VIRTUAL**

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE LA FONT ROSITA, LA FONT MADUIXERA, LA FONT DE SANT TOMÀS, LA FONT DE CAN CASTELLVÍ I LA FONT DE CAN CALOPA, EN EL PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA, AL BARRI DE VALLVIDRERA, EL TIBIDABO I LES PLANES, DEL DISTRICTE DE SARRIÀ – SANT GERVASI - (FONT ROSITA).

Exp. 605.2024.037.  
CLAU: 1878-00

Link Tour virtual:

<https://www.geoinformaticos.com/material/Tour/1878-FONTROSITA/>

**ANNEX**

## Certificado de Verificación y Control

Emitido por Servicio Técnico Autorizado de Leica Geosystems

Certificado N° 034196

Instrumento: ESTACIÓN TOTAL  
Modelo: TCRP1203+  
N° Serie: 261192

Expedido a: GEOINFORMATICOS, SL  
Fecha revisión: 04-04-2024  
Próxima revisión: 03-04-2025  
Técnico: 5001

## Identificación de patrones

Estación Total Leica, modelo TCA2003, número de serie 442095 con certificado CEM número CEM23004737.

## Incertidumbre asociada a los patrones e instrumento objeto

La incertidumbre expandida resultante, asociada a las desviaciones halladas, está expresada para un factor de cobertura  $k = 2$ , aproximadamente equivalente a un nivel de confianza del 95%. Siguiendo lo establecido en el documento GUM "Guide to the expression of Uncertainty in Measurement", en su versión española 3ª edición de 2009, publicada por el CEM.

## Procedimientos de verificación

Patrones: Procedimiento descrito en documentación interna de Leica Geosystems PCP LG 09-20 basado en el documento DI-039 para la calibración de colimadores ópticos desarrollado por el CEM.  
Instrumento: Procedimiento descrito en documentación interna de Leica Geosystems S.L., P.V. IT LG 09-20, P.A. IT LG 09-20.

## Condiciones ambientales

Temperatura durante la revisión 20°C  $\pm$  5°C.  
Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se efectuaron las mediciones.

## Certificado

Por la presente, certificamos que el producto descrito ha sido testado de acuerdo con los procedimientos del Servicio Técnico de Instop S.L.U., obteniendo los siguientes resultados:

☒ Conforme Los resultados del ensayo cumplen con las especificaciones del producto.  
☐ No Conforme Los resultados del ensayo no cumplen con las especificaciones del producto.

El equipo utilizado para la prueba tiene trazabilidad con los estándares nacionales.

N° de Certificado 034196

## Lecturas

Entrada:

	1	2	3	4	5
Error Angular (gon)					
Colimación Horizontal	0.0007	0.0009	0.0013	0.0011	0.0012
Índice Vertical	0.0015	0.0013	0.0016	0.0019	0.0017
Error Distancia (mm)					
Normal (prisma)	0.7	0.8	0.9	0.9	0.8
Normal (cualquier superficie)	0.9	1.2	1.4	1.3	1.0

Salida:

	1	2	3	4	5
Error Angular (gon)					
Colimación Horizontal	0.0005	0.0004	0.0005	0.0005	0.0004
Índice Vertical	0.0006	0.0005	0.0004	0.0006	0.0005
Error Distancia (mm)					
Normal (prisma)	0.7	0.7	0.9	0.8	0.8
Normal (cualquier superficie)	1.0	1.1	1.0	1.1	1.2

## Precisión Calculada

	Entrada	Tolerancia	Salida	Incertidumbre
Precisión Angular (gon)				
Horizontal	0.0003	0.0010	0.0000	0.0011
Vertical	0.0003	0.0010	0.0001	0.0010
Precisión Distancia (mm)				
Normal (prisma)	0.1	1mm + 1.5ppm	0.1	0.57
Normal (cualquier superficie)	0.2	2mm + 2ppm	0.1	0.57

## Valores

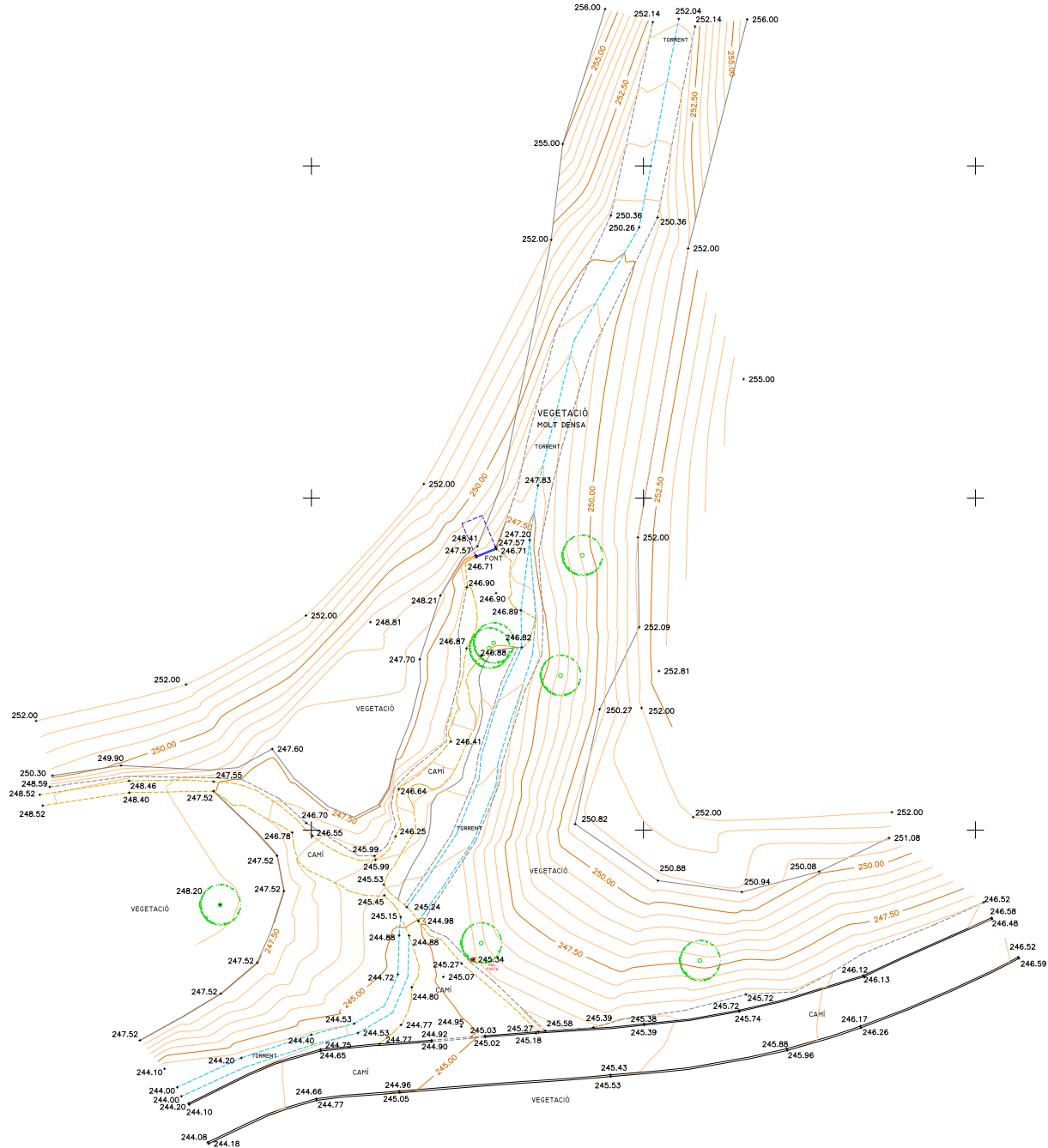
Los valores reflejados en la Precisión Calculada (entrada y salida) son el resultado del cálculo de la Desviación Estándar del promedio de las Lecturas.

Instop, SLU



Josep Colén Ortega - Ingeniero Técnico Industrial

1





# MEMÒRIA DE TOPOGRAFIA

**AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE LA FONT  
ROSITA, LA FONT MADUIXERA, LA FONT  
SANT TOMÀS, LA FONT DE CAN CASTELLVÍ I  
LA FONT DE CAN CALOPA, EN EL PARC  
NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA, AL  
BARRI DE VALLVIDRERA, EL TIBIDABO I LES  
PLANES, DEL DISTRICTE DE SARRIÀ – SANT  
GERVASI.**

Exp. 605.2024.037.

CLAU: 1878-00



**Ajuntament  
de Barcelona**

BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

Barcelona, Juliol 2024



GEOINFORMÀTICOS S.L.P.

NIF. B62010665

C/ Balmes 32, 1º 2ª D5

08007 Barcelona

Tel.: 654 162 833

[info@geoinformaticos.com](mailto:info@geoinformaticos.com)

# **MEMÒRIA DE TOPOGRAFIA DE LA FONT MADUIXERA**



# ÍNDEX

- Memòria descriptiva
- Coordenades de les bases
- Ressenyes de les bases
- Coordenades dels punts
- Plànols
- Reportatge fotogràfic
- Tour Virtual

**MEMÒRIA DESCRIPTIVA**

MEMÒRIA DE TOPOGRAFIA

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE LA FONT ROSITA, LA FONT MADUIXERA, LA FONT DE SANT TOMÀS, LA FONT DE CAN CASTELLVÍ I LA FONT DE CAN CALOPA, EN EL PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA, AL BARRI DE VALLVIDRERA, EL TIBIDABO I LES PLANES, DEL DISTRICTE DE SARRIÀ – SANT GERVASI - (FONT MADUIXERA).

El treball que fa referència aquesta memòria, té per objectiu l’aixecament topogràfic a escala 1/200, per la realització del projecte “Aixecament topogràfic de la font Rosita, la font Maduixera, la font de Sant Tomàs, la font de Can Castellví i la font de Can calopa, en el Parc Natural de la Serra de Collserola, al Barri de Vallvidrera, el Tibidabo i les Planes, del Districte de Sarrià – Sant Gervasi”. En aquesta memòria , es descriurà la metodologia i mètodes per l’àmbit relacionat amb la Font Maduixera.

Els treballs de topografia necessaris per a l’execució del present projecte, així com la manera en que han estat efectuats i els aparells emprats per a la seva realització, es descriuen tot seguit d’acord amb el següent índex:

- 1. Característiques del treball
- 2. Establiment de Bases de Replanteig.
- 3. Procés per determinar les coordenades “X”, “Y” i “Z” de les Bases de Replanteig.
- 4. Presa de dades i ampliació de detalls.
- 5. Treballs de gabinet.
- 6. Documentació que s’entrega.
- 7. Aparells emprats.
- 8. Observacions.

1. CARACTERÍSTIQUES DEL TREBALL

- **Municipi:** Barcelona
- **Comarca:** Barcelonès
- **Sistema de coordenades:** U.T.M. 31N (transformació de 7 paràmetres proporcionats per l’Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya)
- **Canvi de Dàtum:** ETRS89.
- **Geoide:** EGM08D595 de l’Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya
- **Presa de dades:** Juliol de 2024

2. ESTABLIMENT DE LES BASES DE REPLANTEIG

Prèviament a les observacions realitzades s’ha procedit a un reconeixement de la zona de treball, a fi de poder fixar les bases i poder garantir la seva permanència al terreny durant el màxim de temps possible. Tanmateix s’ha tractat que les bases quedin fora de l’àmbit d’influència de l’obra.

Les bases s’han materialitzat al terreny mitjançant claus d’acer i fites de tipus “topògraf” (GeoPunt, Estaques o Spit)

Totes les Bases de Replanteig tenen pintat el seu nom amb pintura rosa. S’inclou la corresponent ressenya i fotografia de cada una d’elles.

3. PROCÉS PER DETERMINAR “X”, “Y” I “Z” DE LES BASES

Per enllaçar la nostra Xarxa amb el Sistema Oficial (U.T.M.), ens vàrem enllaçar amb el sistema UTM ajust 08 de l’Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya utilitzant la tecnologia VRS. Els paràmetres es poden consultar a la pàgina web de l’ICGC. I s’ha comprova amb la Xarxa Geodèsica del ICGC.

- **Xarxa de bases:**

S’ha materialitzat una xarxa de 3 bases utilitzant claus d’acer.

- **Dàtum:**

S’han assignat coordenades de les bases BR1, BR2 I BR3, mitjançant la tecnologia VRS. I s’ha comprovat amb el vèrtex 286124015 del ICGC.

- **Radiacions:**

Utilitzant el mètode d’Intersecció amb les bases anteriors, s’han pres pel mètode de radiació, tots els punts necessaris per definir els elements presents en l’àmbit d’actuació. S’han pres un total aproximat d’uns 179 punts en camp.

4. PRESA DE DADES I AMPLIACIÓ DE DETALLS

Recolzant-nos en les Bases de Replanteig establertes, s’han pres les dades sol·licitades per la Direcció de Projecte.

Aixecament taquimètric de detall realitzat:

Barcelona, Juliol de 2024.

5. TREBALLS DE GABINET

5.1. Càlculs

Una vegada finalitzada la presa de dades al camp, es van realitzar els treballs de gabinet. Els càlculs i les compensacions es van fer amb els següents programes.

- Trimble Geomatic Office: Càlcul de GPS, transformació de Datum, projecció a UTM 31N.
- Cremer Comander: Edició, codificació, transformació de Helmert y càlcul de l’anivellació.
- Gdintp: Càlcul de les ondulacions del geoide.

Per una millor comprensió, la totalitat dels punts radiats tenen un codi que identifica allò que delimiten o representen: murs, talús, etc.

• 5.2. Treballs gràfics

Es van a realitzar, amb els programes Autocad, MDT V7.5, i Cartomap.

A partir d’un núvol de punts codificats i els croquis realitzats al camp s’ha delineat el plànol en 2D i 3D i posteriorment s’ha corbat.

## 6. DOCUMENTACIÓ QUE S'ENTREGA

- Memòria
- Llistat de les Bases de replanteig.
- Ressenyes de les Bases de Replanteig.
- Plànols de les dades sol·licitades.
- Tour virtual
- Certificat de calibració
- Dades en suport informàtic:

'1878-FONT MADUIXERA-2D.dwg'	Topogràfic
'1878-FONT MADUIXERA-3D.dwg'	3D
'1878-FONT MADUIXERA-Contorn.dwg'	3D
'1878-FONT MADUIXERA-PUNTS.asc'	Arxiu ASCII
'1878-MEMÒRIA FONT MADUIXERA'	PDF

## 7. APARELLS EMPRATS

Pels treballs de camp s'ha utilitzat:

- Estacions Totals LEICA TCRP1203+
- GPS: Topcon Hiper SR.
- Els treballs de gabinet s'han realitzat amb ordinador i impressora HEWLETT-PACKARD

## 8. OBSERVACIONS

Cap.

Barcelona, Juliol de 2024



Othmar Brunner

Geoinformáticos, S.L.P



**COORDENADES DE LES BASES**

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE LA FONT ROSITA, LA FONT MADUIXERA, LA FONT DE SANT TOMÀS, LA FONT DE CAN CASTELLVÍ I LA FONT DE CAN CALOPA, EN EL PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA, AL BARRI DE VALLVIDRERA, EL TIBIDABO I LES PLANES, DEL DISTRICTE DE SARRIÀ – SANT GERVASI - (FONT MADUIXERA).

Exp. 605.2024.037.  
CLAU: 1878-00

BASE	X	Y	Z
BR1	458676.507	4602569.664	98.405
BR2	458655.283	4602548.518	98.464
BR3	458628.948	4602546.491	98.519

**RESSENYES DE LES BASES**



AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE LA FONT ROSITA, LA FONT MADUIXERA, LA FONT DE SANT TOMÀS, LA FONT DE CAN CASTELLVÍ I LA FONT DE CAN CALOPA, EN EL PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA, AL BARRI DE VALLVIDRERA, EL TIBIDABO I LES PLANES, DEL DISTRICTE DE SARRIÀ – SANT GERVASI - (FONT MADUIXERA).



## RESSENYA DE LES BASES DE REPLANTEIG

BASE DE REPLANTEIG: BR1

### COORDENADES

X= 458676.507

Y= 4602569.664

Z= 98.405

ANAMORFOSIS: 0.99965

Coordinate System: U.T.M.

Zone: 31 North

Datum: ETRS89(Portugal/Spain)

Geoide: EGM08D595



**SENYAL:** Clau amb pintura rosa

**SITUACIÓ:** Es troba a l'oest del projecte en la bifurcació a costat de la senyalització.

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE LA FONT ROSITA, LA FONT MADUIXERA, LA FONT DE SANT TOMÀS, LA FONT DE CAN CASTELLVÍ I LA FONT DE CAN CALOPA, EN EL PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA, AL BARRI DE VALLVIDRERA, EL TIBIDABO I LES PLANES, DEL DISTRICTE DE SARRIÀ – SANT GERVASI - (FONT MADUIXERA).



## RESSENYA DE LES BASES DE REPLANTEIG

BASE DE REPLANTEIG: BR2

### COORDENADES

X= 458655.283

Y= 4602548.518

Z= 98.464

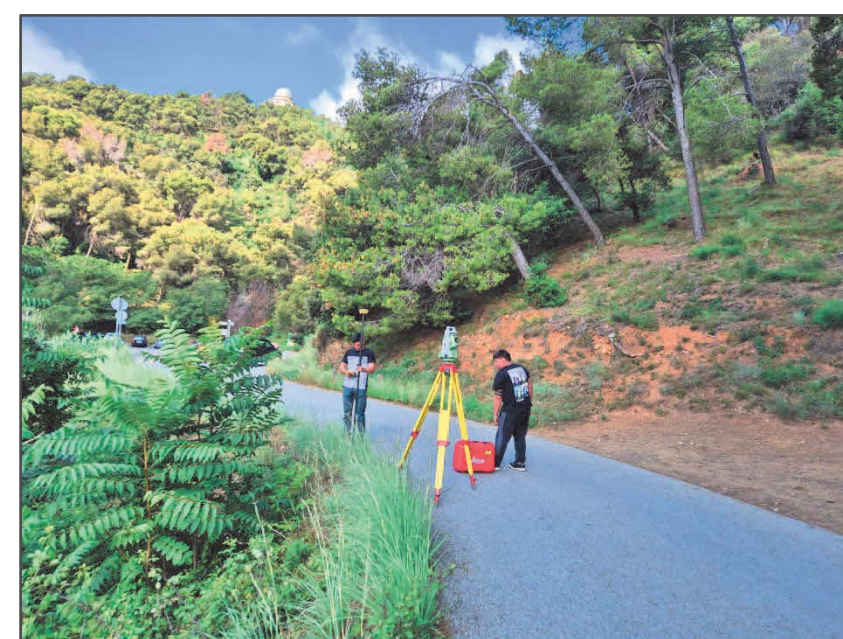
ANAMORFOSIS: 0.99965

Coordinate System: U.T.M.

Zone: 31 North

Datum: ETRS89(Portugal/Spain)

Geoide: EGM08D595



**SENYAL:** Clau amb pintura rosa

**SITUACIÓ:** Es troba enmig del projecte a començament de la primera corba.



AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE LA FONT ROSITA, LA FONT MADUIXERA, LA FONT DE SANT TOMÀS, LA FONT DE CAN CASTELLVÍ I LA FONT DE CAN CALOPA, EN EL PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSETEROLA, AL BARRI DE VALLVIDRERA, EL TIBIDABO I LES PLANES, DEL DISTRICTE DE SARRIÀ – SANT GERVASI - (FONT MADUIXERA).

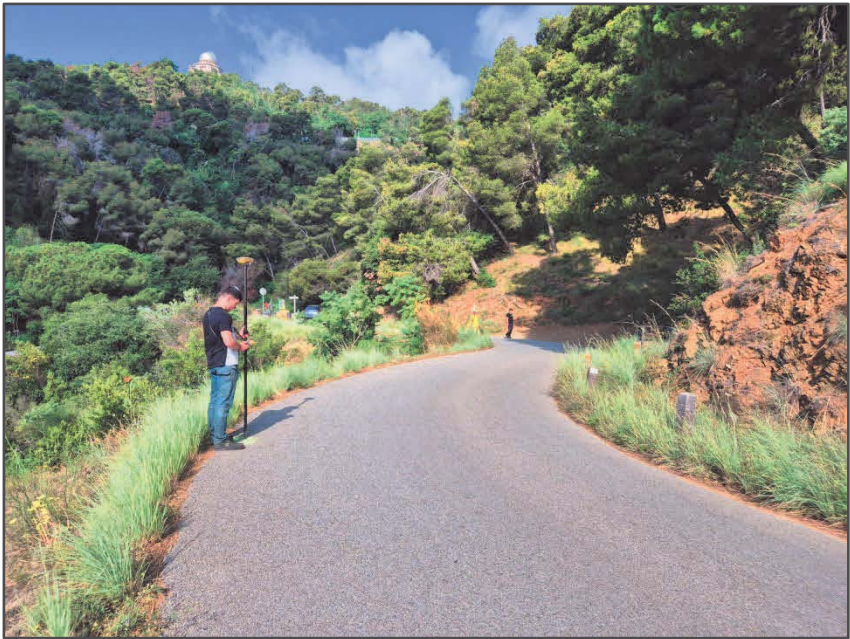
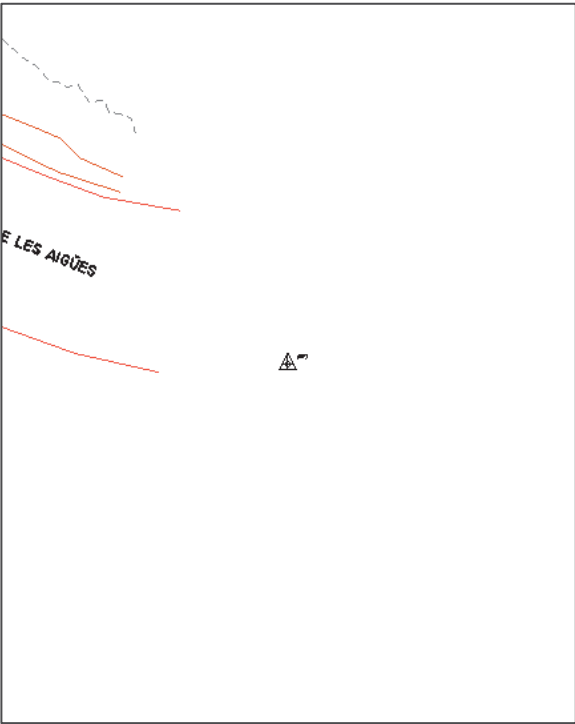


RESSENYA DE LES BASES DE REPLANTEIG

BASE DE REPLANTEIG: BR3

COORDENADES

X= 458628.948  
Y= 4602546.491  
Z= 98.519  
ANAMORFOSIS: 0.99965  
Coordinate System: U.T.M.  
Zone: 31 North  
Datum: ETRS89(Portugal/Spain)  
Geoide: EGM08D595



SENYAL: Clau amb pintura rosa  
SITUACIÓ: Es troba a l'est del projecte del projecte a pocs metres de començar la segona corba.

**COORDENADES DELS PUNTS**

NOM X Y Z

101 427140.818 4585727.213 275.470  
102 427142.165 4585726.478 275.270  
108 427135.662 4585723.382 274.730  
109 427134.679 4585726.147 275.080  
110 427133.704 4585729.399 276.200  
111 427132.596 4585732.668 277.520  
112 427131.590 4585736.477 279.180  
114 427140.031 4585728.302 275.950  
115 427141.785 4585731.540 278.680  
116 427142.523 4585734.193 280.650  
120 427154.854 4585725.727 279.990  
121 427129.243 4585740.583 281.280  
125 427142.420 4585737.804 281.930  
126 427142.111 4585742.123 284.300  
127 427153.263 4585734.652 284.130  
128 427122.112 4585708.436 274.980  
129 427126.925 4585712.312 274.940  
130 427131.201 4585716.016 274.920  
131 427135.638 4585719.237 274.890  
132 427139.175 4585720.825 274.870  
133 427144.756 4585720.316 274.880  
134 427149.967 4585718.335 274.910  
135 427155.989 4585716.398 274.920  
136 427155.488 4585712.871 274.580  
137 427148.306 4585715.190 274.480  
138 427123.014 4585704.426 275.180  
139 427128.245 4585710.058 274.810  
140 427132.095 4585714.043 274.910  
141 427140.668 4585717.785 274.340  
145 427113.966 4585724.783 284.130  
146 427112.194 4585729.405 286.580  
147 427119.591 4585711.729 275.250  
148 427119.019 4585714.810 278.560  
149 427118.246 4585720.522 280.630  
150 427129.409 4585720.631 274.750  
151 427130.567 4585724.134 276.210  
152 427127.682 4585727.257 278.370  
153 427124.570 4585731.193 280.880  
154 427123.323 4585734.122 282.460  
155 427121.501 4585737.387 284.200  
156 427119.703 4585739.920 285.770  
158 427128.475 4585718.324 275.100  
159 427129.584 4585719.533 274.850  
160 427129.188 4585720.161 274.820  
161 427126.926 4585718.538 274.990  
163 427123.809 4585715.678 275.330  
164 427126.642 4585719.154 275.260  
165 427129.218 4585720.749 274.910  
166 427128.992 4585722.384 275.420  
167 427131.647 4585725.201 275.490  
168 427132.551 4585726.229 275.550  
169 427133.112 4585727.128 275.720

170 427134.489 4585728.407 275.590  
171 427136.168 4585728.977 275.640  
172 427139.383 4585728.932 275.830  
173 427142.132 4585727.360 275.310  
174 427143.508 4585725.927 275.060  
175 427146.296 4585725.117 275.250  
178 427152.168 4585723.156 276.000  
179 427151.480 4585721.669 275.660  
180 427151.438 4585721.689 275.190  
181 427151.993 4585722.912 275.230  
182 427149.372 4585724.457 275.360  
183 427149.407 4585724.475 276.020  
184 427149.595 4585725.326 276.030  
185 427151.260 4585723.671 276.000  
186 427150.946 4585724.484 276.000  
188 427150.385 4585725.633 278.030  
189 427152.832 4585724.285 278.010  
192 427158.011 4585721.669 277.810  
193 427155.752 4585723.087 278.520  
194 427158.069 4585718.122 274.820  
195 427154.333 4585719.077 274.820  
196 427152.377 4585719.874 274.810  
197 427147.299 4585722.207 274.800  
198 427144.780 4585723.123 274.770  
199 427142.578 4585723.586 274.730  
200 427139.680 4585723.517 274.750  
201 427139.516 4585724.304 274.690  
202 427138.677 4585723.398 274.620  
203 427137.759 4585723.149 274.730  
204 427132.165 4585720.556 274.790  
205 427130.675 4585719.204 274.790  
206 427128.439 4585717.448 274.830  
207 427125.074 4585714.044 274.860  
208 427120.335 4585709.828 274.910  
209 427122.287 4585705.453 275.010  
210 427127.814 4585710.652 274.930  
211 427131.670 4585714.368 274.950  
212 427135.207 4585716.970 274.940  
213 427138.206 4585718.485 274.910  
214 427141.467 4585718.918 274.890  
215 427145.095 4585718.333 274.900  
216 427148.704 4585716.731 274.950  
217 427151.322 4585715.550 274.980  
218 427157.434 4585713.610 274.980  
219 427133.488 4585730.007 276.370  
220 427136.133 4585731.815 277.240  
221 427136.122 4585732.649 277.300  
222 427138.901 4585732.211 277.810  
223 427138.636 4585732.786 278.020  
224 427145.873 4585730.375 279.590  
225 427144.695 4585731.779 279.620  
226 427150.680 4585729.062 280.340  
227 427150.259 4585730.420 280.790  
228 427156.790 4585720.292 275.160  
230 427154.091 4585720.402 275.310

231 427146.821 4585723.596 275.180  
232 427149.557 4585722.541 275.200  
233 427145.095 4585724.037 275.030  
234 427140.808 4585724.497 274.810  
235 427153.005 4585719.999 274.800  
237 427156.371 4585718.643 274.820  
238 427148.189 4585722.280 274.790  
239 427144.415 4585723.587 274.650  
240 427142.695 4585724.371 274.660  
241 427141.079 4585724.399 274.670  
242 427140.993 4585723.797 274.660  
243 427139.048 4585726.977 275.150  
244 427137.536 4585727.785 275.350  
245 427135.004 4585727.820 275.290  
246 427138.551 4585724.156 274.690  
247 427151.370 4585726.208 278.740  
250 427120.051 4585710.318 274.970  
251 427119.569 4585711.147 275.080  
252 427156.462 4585719.061 274.820  
254 427140.866 4585727.928 275.470  
255 427129.989 4585718.922 274.750  
256 427152.535 4585722.875 275.700  
257 427152.569 4585722.857 275.100  
258 427142.700 4585724.422 274.810  
259 427144.407 4585724.188 275.030  
260 427151.942 4585721.438 275.020  
261 427151.919 4585721.486 275.660  
263 427124.280 4585715.374 275.050  
264 427124.832 4585714.314 275.120  
265 427153.001 4585722.988 275.670  
266 427154.009 4585722.168 275.480  
267 427150.083 4585725.192 276.020  
269 427151.773 4585724.116 276.070  
270 427151.758 4585726.962 278.800  
271 427152.473 4585723.614 276.030  
272 427150.463 4585722.088 275.020  
273 427152.123 4585723.147 275.250  
274 427151.537 4585723.463 275.270  
275 427150.953 4585723.752 275.300  
276 427149.788 4585724.295 275.340  
277 427144.097 4585729.078 277.560  
278 427146.443 4585728.145 277.680  
279 427124.812 4585738.262 282.060  
280 427126.117 4585736.244 281.100  
281 427128.843 4585732.911 279.070  
282 427131.887 4585728.928 277.040  
283 427126.263 4585738.821 281.260  
284 427132.648 4585739.967 281.560  
285 427132.090 4585730.235 277.040  
286 427131.040 4585732.024 277.800  
287 427129.340 4585735.330 279.050  
288 427127.536 4585741.080 281.420  
289 427125.000 4585740.116 282.750  
290 427123.715 4585724.147 279.320  
291 427119.484 4585733.219 284.100

292 427120.485 4585725.377 281.140  
293 427124.570 4585719.624 276.720  
294 427119.630 4585729.276 282.930  
295 427134.055 4585731.721 276.920  
296 427134.514 4585731.667 276.840  
297 427128.694 4585739.640 280.830  
298 427152.774 4585722.749 275.690  
299 427153.989 4585722.286 276.260  
300 427153.823 4585722.418 276.890  
301 427153.426 4585722.730 277.350  
302 427153.066 4585723.018 277.310  
303 427153.195 4585723.366 277.490  
304 427154.944 4585722.439 276.860  
305 427154.142 4585723.821 278.080  
306 427152.413 4585730.466 281.430  
307 427118.566 4585718.365 279.330  
308 427120.976 4585719.926 278.990

**PLÀNOLS**

X= 427100  
Y= 4585740

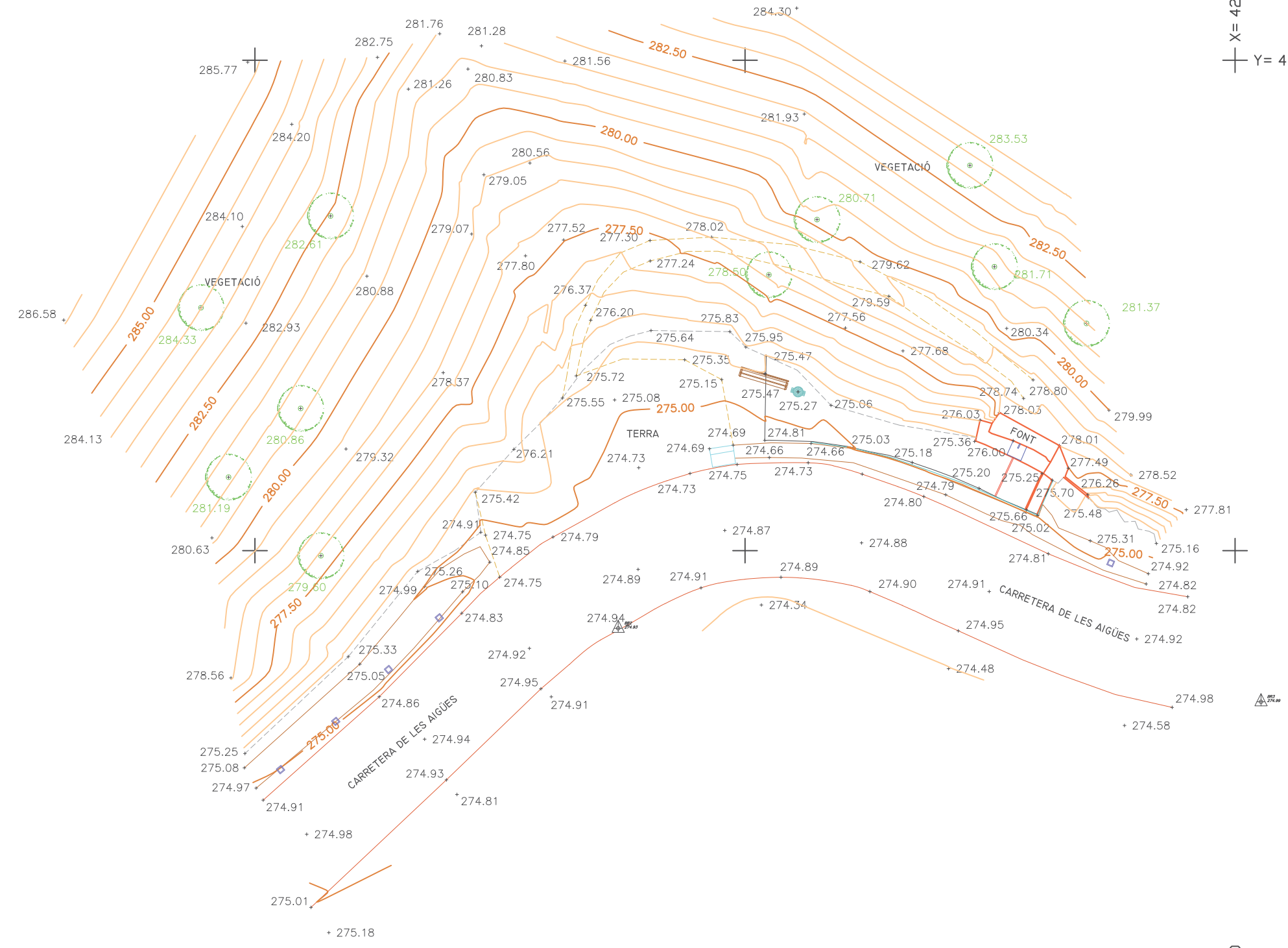
X= 427160  
Y= 4585740

+

+

X= 427100  
Y= 4585700

X= 427160  
Y= 4585700



**REPORTATGE FOTOGRÀFIC**



FOTOGRAFIA 1



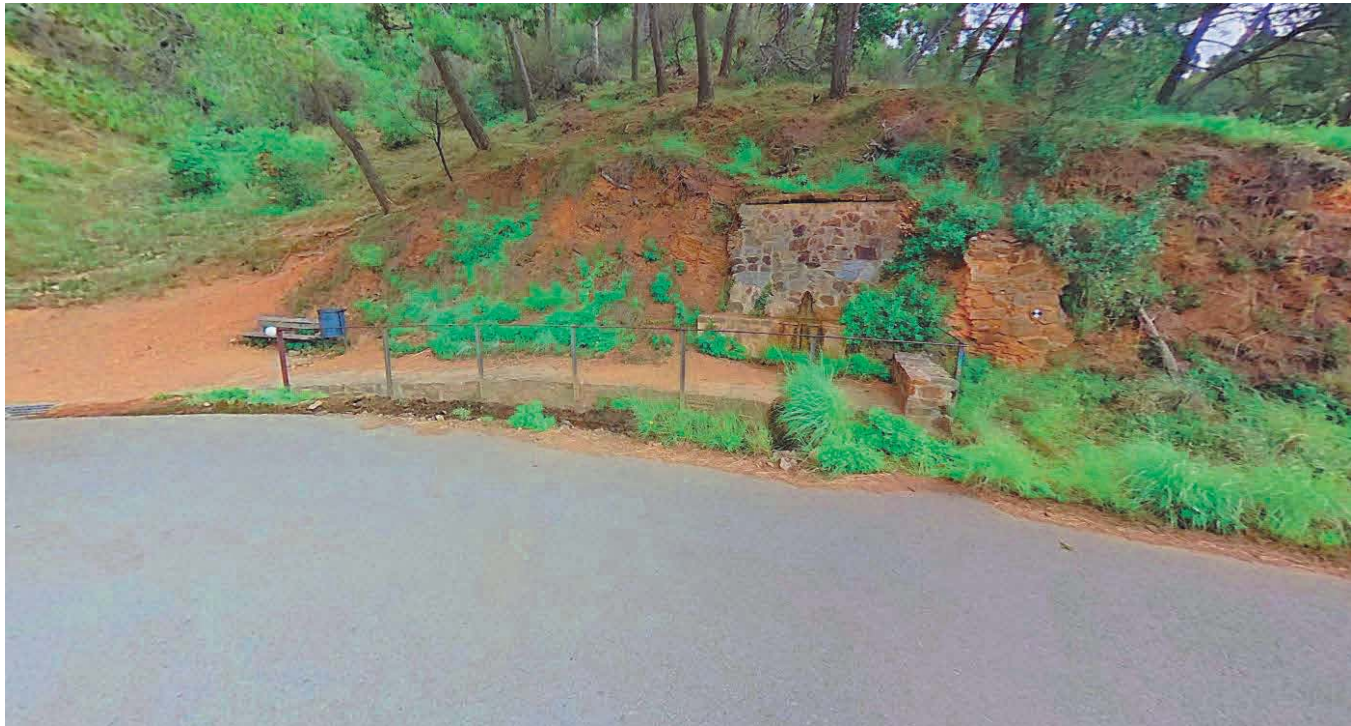
FOTOGRAFIA 2



FOTOGRAFIA 3



FOTOGRAFIA 4





FOTOGRAFIA 5



FOTOGRAFIA 6



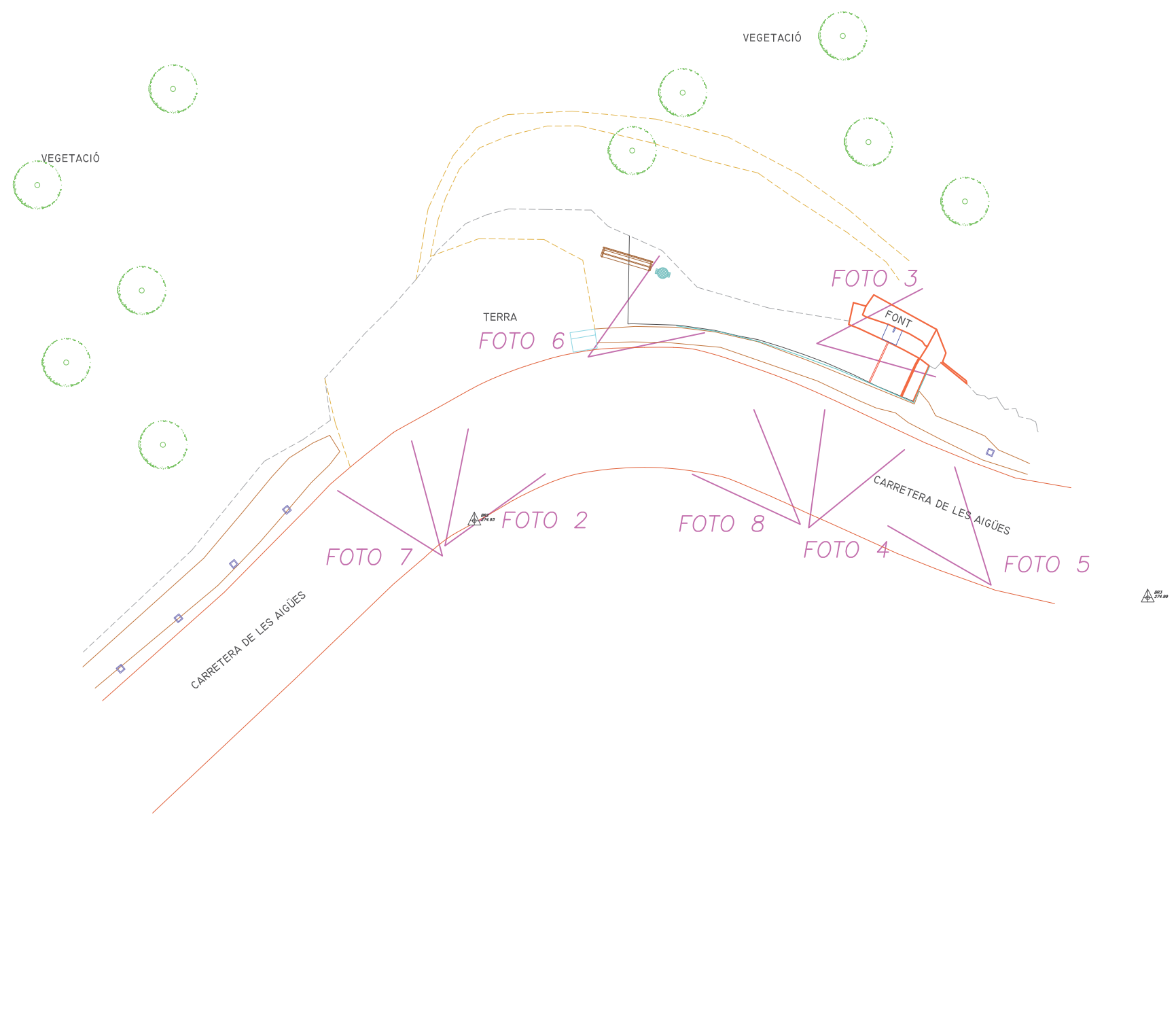
FOTOGRAFIA 7



FOTOGRAFIA 8







**TOUR VIRTUAL**



AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE LA FONT ROSITA, LA FONT MADUIXERA, LA FONT DE SANT TOMÀS, LA FONT DE CAN CASTELLVÍ I LA FONT DE CAN CALOPA, EN EL PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA, AL BARRI DE VALLVIDRERA, EL TIBIDABO I LES PLANES, DEL DISTRICTE DE SARRIÀ – SANT GERVASI - (FONT MADUIXERA).

Exp. 605.2024.037.  
CLAU: 1878-00

Link Tour virtual:

<https://www.geoinformaticos.com/material/Tour/1878-maduijera/>

**ANNEX**

## Certificado de Verificación y Control

Emitido por Servicio Técnico Autorizado de Leica Geosystems

Certificado N° 034196

Instrumento: ESTACIÓN TOTAL  
Modelo: TCRP1203+  
N° Serie: 261192

Expedido a: GEOINFORMATICOS, SL  
Fecha revisión: 04-04-2024  
Próxima revisión: 03-04-2025  
Técnico: 5001

## Identificación de patrones

Estación Total Leica, modelo TCA2003, número de serie 442095 con certificado CEM número CEM23004737.

## Incertidumbre asociada a los patrones e instrumento objeto

La incertidumbre expandida resultante, asociada a las desviaciones halladas, está expresada para un factor de cobertura  $k = 2$ , aproximadamente equivalente a un nivel de confianza del 95%. Siguiendo lo establecido en el documento GUM "Guide to the expression of Uncertainty in Measurement", en su versión española 3ª edición de 2009, publicada por el CEM.

## Procedimientos de verificación

Patrones: Procedimiento descrito en documentación interna de Leica Geosystems PCP LG 09-20 basado en el documento DI-039 para la calibración de colimadores ópticos desarrollado por el CEM.  
Instrumento: Procedimiento descrito en documentación interna de Leica Geosystems S.L., P.V. IT LG 09-20, P.A. IT LG 09-20.

## Condiciones ambientales

Temperatura durante la revisión 20°C  $\pm$  5°C.  
Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se efectuaron las mediciones.

## Certificado

Por la presente, certificamos que el producto descrito ha sido testado de acuerdo con los procedimientos del Servicio Técnico de Instop S.L.U., obteniendo los siguientes resultados:

☒ Conforme Los resultados del ensayo cumplen con las especificaciones del producto.  
☐ No Conforme Los resultados del ensayo no cumplen con las especificaciones del producto.

El equipo utilizado para la prueba tiene trazabilidad con los estándares nacionales.

N° de Certificado 034196

## Lecturas

Entrada:

	1	2	3	4	5
Error Angular (gon)					
Colimación Horizontal	0.0007	0.0009	0.0013	0.0011	0.0012
Índice Vertical	0.0015	0.0013	0.0016	0.0019	0.0017
Error Distancia (mm)					
Normal (prisma)	0.7	0.8	0.9	0.9	0.8
Normal (cualquier superficie)	0.9	1.2	1.4	1.3	1.0

Salida:

	1	2	3	4	5
Error Angular (gon)					
Colimación Horizontal	0.0005	0.0004	0.0005	0.0005	0.0004
Índice Vertical	0.0006	0.0005	0.0004	0.0006	0.0005
Error Distancia (mm)					
Normal (prisma)	0.7	0.7	0.9	0.8	0.8
Normal (cualquier superficie)	1.0	1.1	1.0	1.1	1.2

## Precisión Calculada

	Entrada	Tolerancia	Salida	Incertidumbre
Precisión Angular (gon)				
Horizontal	0.0003	0.0010	0.0000	0.0011
Vertical	0.0003	0.0010	0.0001	0.0010
Precisión Distancia (mm)				
Normal (prisma)	0.1	1mm + 1.5ppm	0.1	0.57
Normal (cualquier superficie)	0.2	2mm + 2ppm	0.1	0.57

## Valores

Los valores reflejados en la Precisión Calculada (entrada y salida) son el resultado del cálculo de la Desviación Estándar del promedio de las Lecturas.

Instop, SLU



Josep Colén Ortega - Ingeniero Técnico Industrial



X= 427100  
Y= 4585740

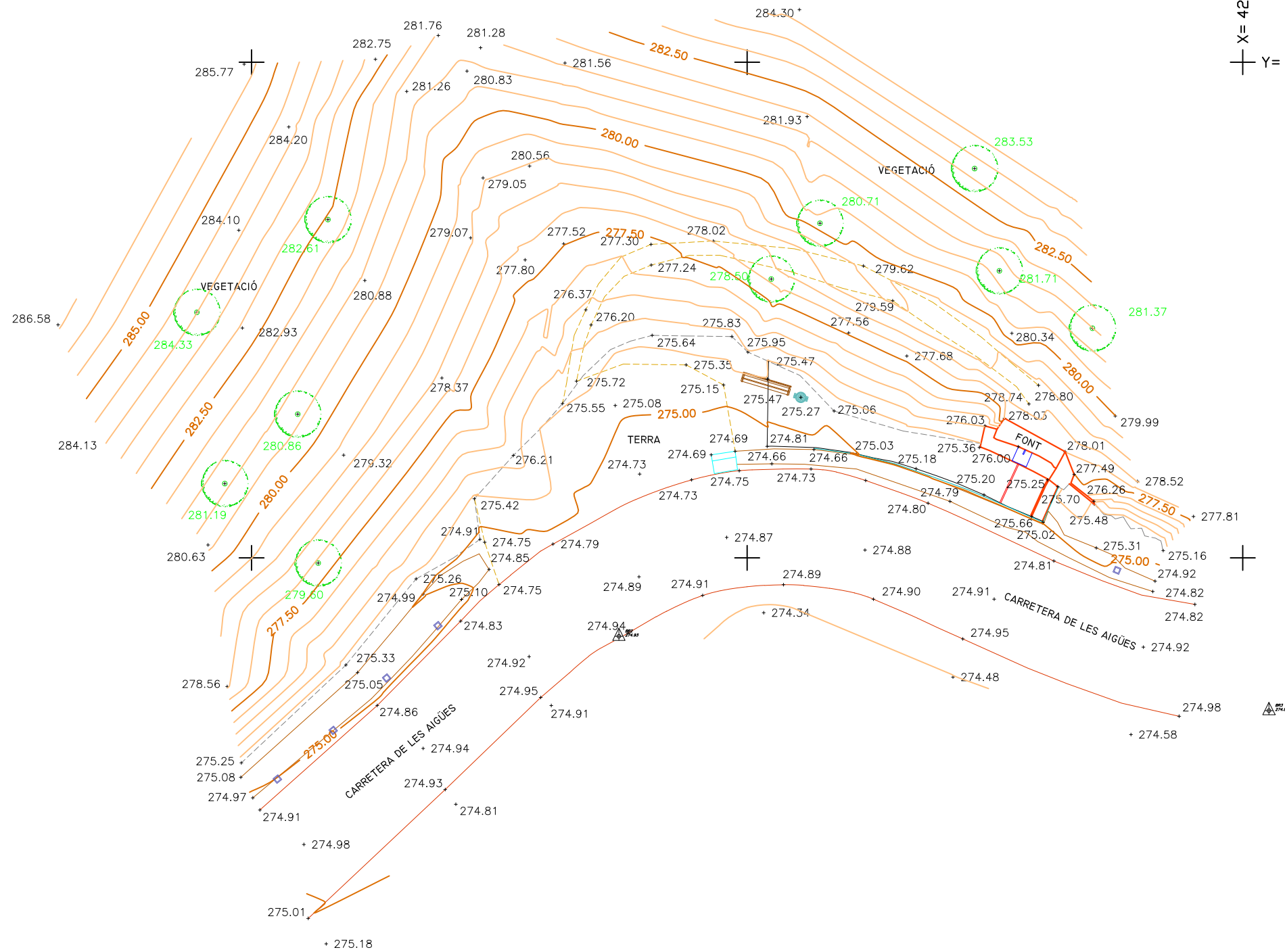
X= 427160  
Y= 4585740

+

+

X= 427100  
Y= 4585700

X= 427160  
Y= 4585700



**DISTRICTE DE SARRIÀ SANT GERVASI**

**F4.S – FONT DE LA BUDELLERA**

# **AIXECAMENT TOPOGRÀFIC**

## **FONT DE LA BUDELLERA**

**DISTRICTE: SARRIÀ - SANT GERVASI**

**CODI: 600.2023.017L01CD06**

**Desembre 2024**

*Manuel Álvarez Caballero*  
*Enginyer Tècnic en Topografia*  
*Col·legiat Nº 4304*



**ACIMUT TOPOGRAFIA, S.L.U.**  
Avinguda del Parc Tecnològic, 7  
08290 Cerdanyola del Vallès (Barcelona)  
Tel. 93 5949500  
[acimut@acimutsl.com](mailto:acimut@acimutsl.com)



# MEMÒRIA DE TOPOGRAFIA

L'objectiu del treball al qual fa referència aquesta memòria consisteix en l'aixecament topogràfic de la Font de la Budellera, al barri de Vallvidrera, el Tibidabo i les Planes del Districte de Sarrià - Sant Gervasi, a Barcelona.

El desenvolupament del treball es descriu tot seguit:

- 1- Procediment tècnic
- 2- Aparells emprats
- 3- Documentació adjunta

## 1- Procediment tècnic

Les coordenades de l'aixecament topogràfic estan relacionades amb les coordenades de l'Ajuntament de Barcelona. El sistema de referència emprat és l'ETRS89 i el posicionament es va realitzar amb GPS, connectat al CAT NET, de l'Institut Cartogràfic.

Les observacions angulars per llegir les bases estan obtingudes mitjançant la regla Bessel i les distàncies es van mesurar reiteradament als dos sentits de cada eix.

La senyalització de les bases de replanteig s'ha dut a terme amb claus tipus *spit*.

L'aixecament s'ha fet a escala 1:200 utilitzant un total de 18 bases des de les quals s'han pres 1850 punts de referència.

La precisió en les coordenades dels punts que s'obté amb els aparells emprats i amb la metodologia de treball és de +- 1 cm tant en relatiu com en absolut.

## 2- Aparells emprats

- 2.1 Treball de camp
  - \_ Estació total TOPCON DS-103AC
  - \_ GPS SOKKIA GCX3
- 2.2 Càlcul i dibuix
  - \_ Programa de topografia TOPACK
  - \_ ZWCAD
  - \_ MDT v8.5
  - \_ Microsoft Office

## 3- Documentació adjunta

- \_ Memòria
- \_ Coordenades de les bases
- \_ Ressenyes de les Bases
- \_ Coordenades dels punts
- \_ Reportatge Fotogràfic
- \_ Plànols
- \_ Dades en suport digital amb fitxers DWG

*Manuel Álvarez Caballero*  
*Enginyer Tècnic en Topografia*



Bases	X	Y	Z	Anamorfosi
B1	425860,917	4585649,933	369,582	0,99966764
B2	425848,432	4585690,796	360,783	0,99966766
B3	425885,044	4585651,961	372,424	0,99966760
B4	425830,685	4585663,769	365,234	0,99966770
B5	425821,126	4585687,726	357,584	0,99966771
B6	425852,186	4585719,850	355,771	0,99966766
B7	425831,617	4585699,297	351,842	0,99966770
B8	425822,328	4585723,593	347,042	0,99966771
B9	425860,415	4585734,951	353,010	0,99966764
B10	425893,615	4585698,744	379,952	0,99966758
B11	425870,357	4585631,178	372,696	0,99966762
B12	425880,467	4585682,807	376,452	0,99966761
B13	425832,044	4585635,163	377,664	0,99966769
B14	425782,637	4585650,254	385,560	0,99966778
B15	425753,341	4585655,007	388,408	0,99966784
B16	425725,398	4585653,925	391,879	0,99966789
B17	425731,195	4585673,053	383,642	0,99966788
B18	425767,629	4585678,930	376,183	0,99966781





RESSENYA DE LA BASE:

B1

TREBALL:

Aixecament topogràfic Font de la Budellera

DISTRICTE

Sarrià - Sant Gervasi

SENYAL:

Clau tipus spit

COORDENADES:

X

425860,917

Y

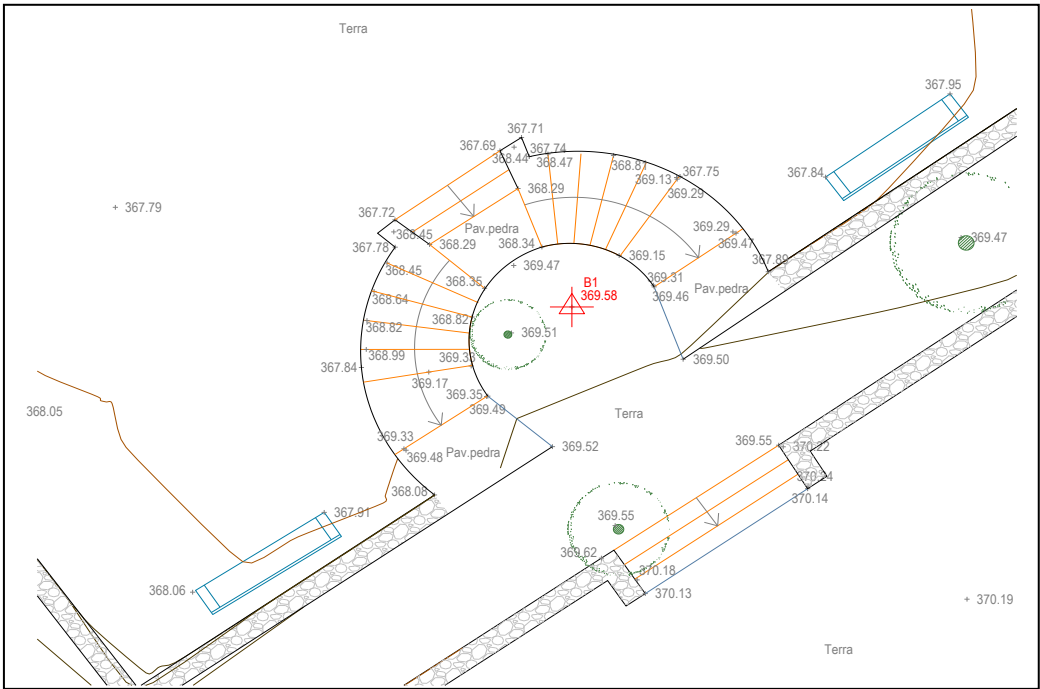
4585649,933

Z

369,582

Anamorfosi

0,99966764



RESSENYA DE LA BASE:

B2

TREBALL:

Aixecament topogràfic Font de la Budellera

DISTRICTE

Sarrià - Sant Gervasi

SENYAL:

Clau tipus spit

COORDENADES:

X

425848,432

Y

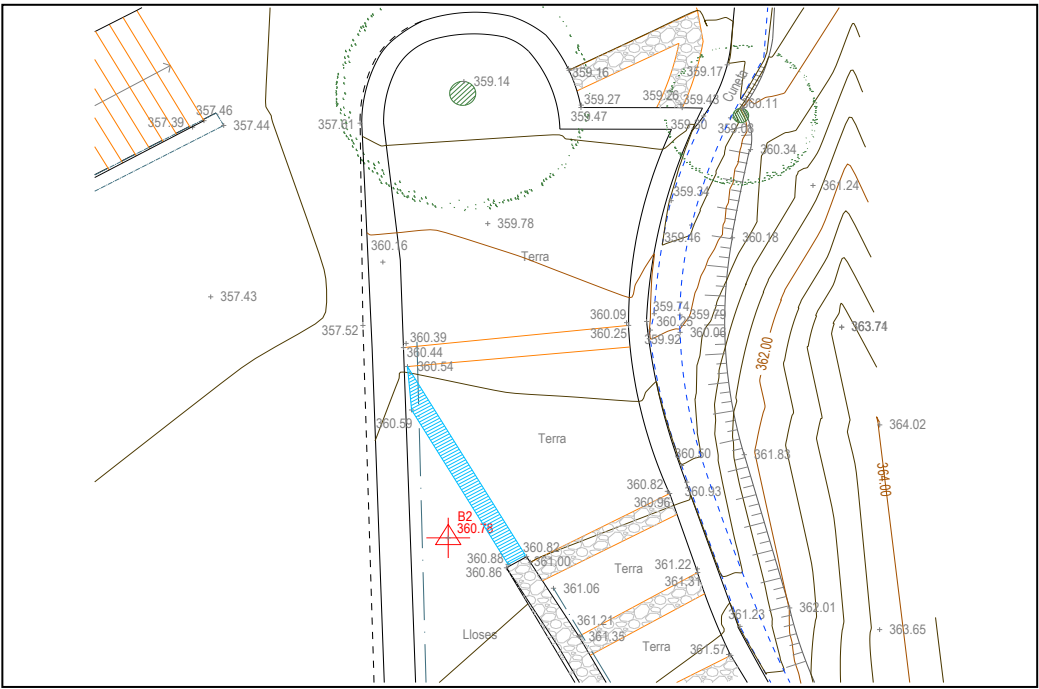
4585690,796

Z

360,783

Anamorfosi

0,99966766





RESSENYA DE LA BASE:

B3

TREBALL:

Aixecament topogràfic Font de la Budellera

DISTRICTE

Sarrià - Sant Gervasi

SENYAL:

Clau tipus spit

COORDENADES:

X

425885,044

Y

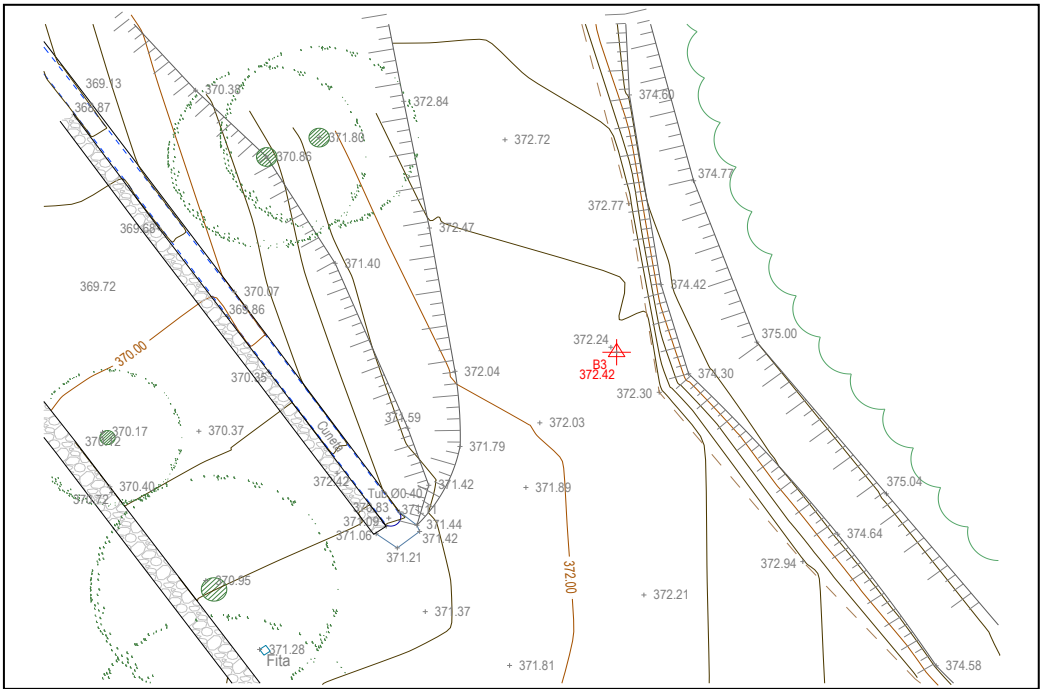
4585651,961

Z

372,424

Anamorfosi

0,99966760



RESSENYA DE LA BASE:

B4

TREBALL:

Aixecament topogràfic Font de la Budellera

DISTRICTE

Sarrià - Sant Gervasi

SENYAL:

Clau tipus spit

COORDENADES:

X

425830,685

Y

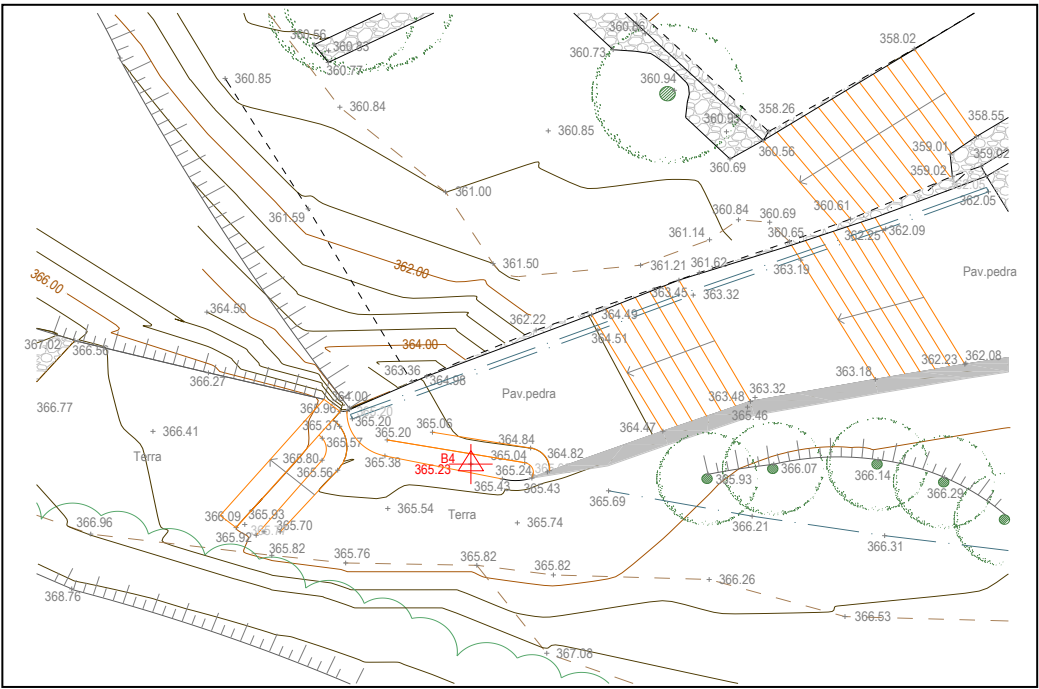
4585663,769

Z

365,234

Anamorfosi

0,99966770





RESSENYA DE LA BASE:

B5

TREBALL:

Aixecament topogràfic Font de la Budellera

DISTRICTE

Sarrià - Sant Gervasi

SENYAL:

Clau tipus *spit*

COORDENADES:

X

425821,126

Y

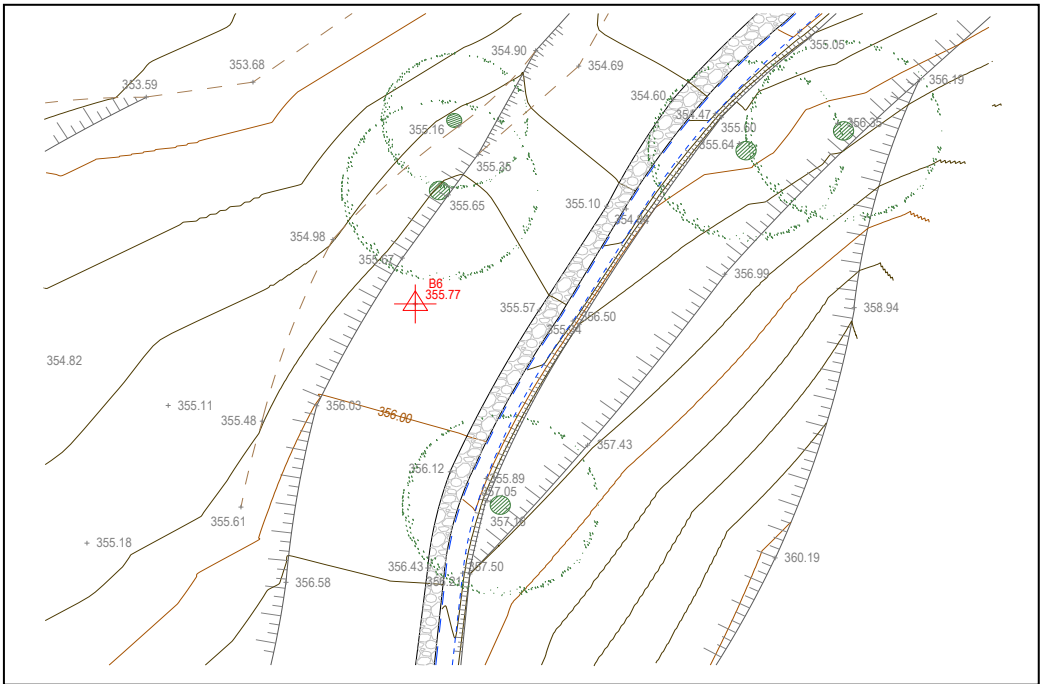
4585687,726

Z

357,584

Anamorfosi

0,99966771



RESSENYA DE LA BASE:

B6

TREBALL:

Aixecament topogràfic Font de la Budellera

DISTRICTE

Sarrià - Sant Gervasi

SENYAL:

Clau tipus *spit*

COORDENADES:

X

425852,186

Y

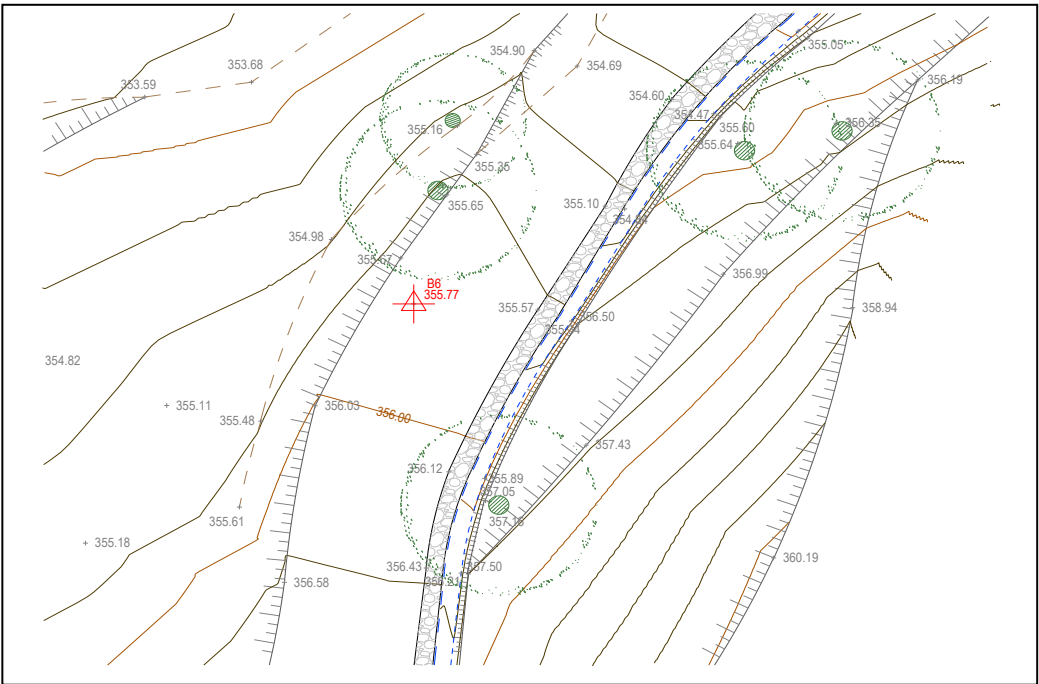
4585719,850

Z

355,771

Anamorfosi

0,99966766





RESSENYA DE LA BASE:

B7

TREBALL:

Aixecament topogràfic Font de la Budellera

DISTRICTE

Sarrià - Sant Gervasi

SENYAL:

Clau tipus *spit*

COORDENADES:

X

425831,617

Y

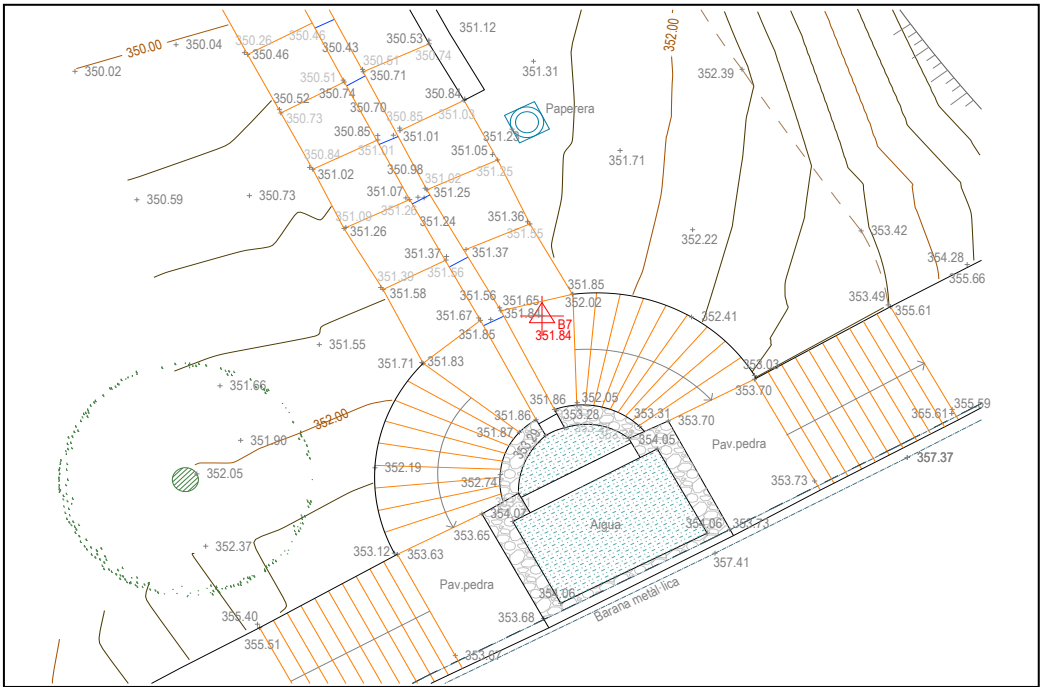
4585699,297

Z

351,842

Anamorfosi

0,99966770



RESSENYA DE LA BASE:

B8

TREBALL:

Aixecament topogràfic Font de la Budellera

DISTRICTE

Sarrià - Sant Gervasi

SENYAL:

Clau tipus *spit*

COORDENADES:

X

425822,328

Y

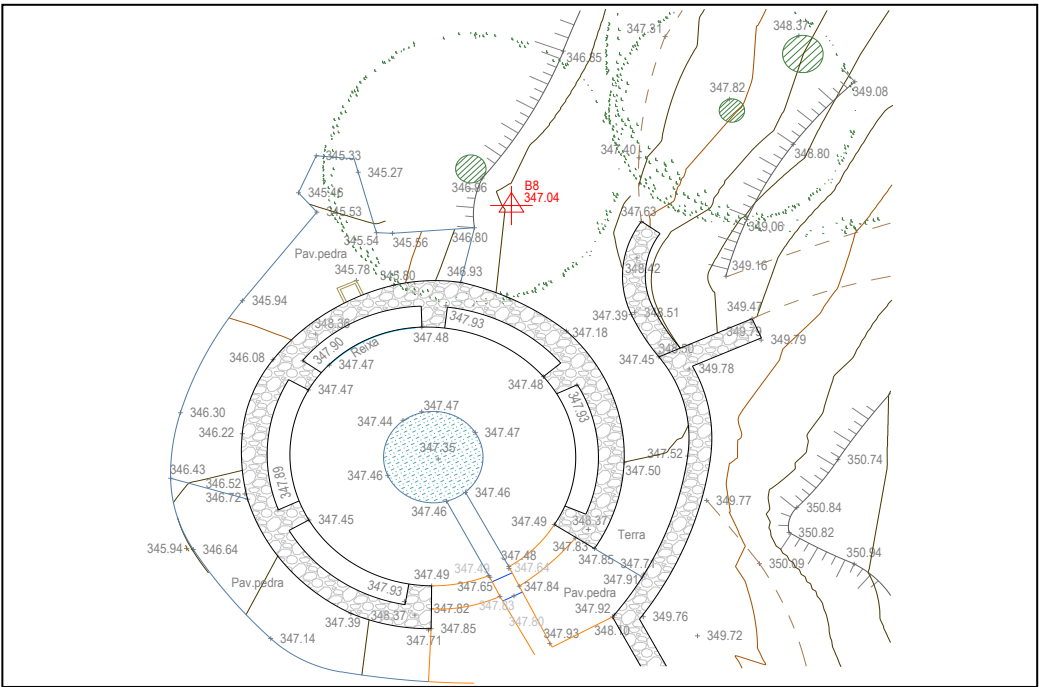
4585723,593

Z

347,042

Anamorfosi

0,99966771





RESSENYA DE LA BASE:

B9

TREBALL:

Aixecament topogràfic Font de la Budellera

DISTRICTE

Sarrià - Sant Gervasi

SENYAL:

Clau tipus *spit*

COORDENADES:

X

425860,415

Y

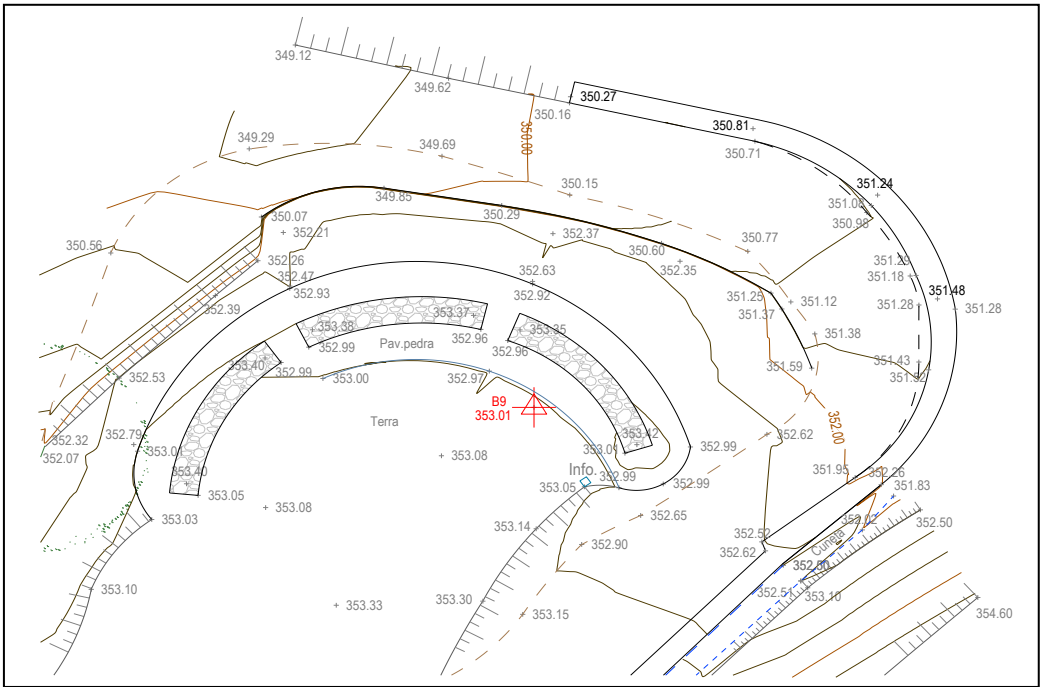
4585734,951

Z

353,010

Anamorfosi

0,99966764



RESSENYA DE LA BASE:

B10

TREBALL:

Aixecament topogràfic Font de la Budellera

DISTRICTE

Sarrià - Sant Gervasi

SENYAL:

Clau tipus *spit*

COORDENADES:

X

425893,615

Y

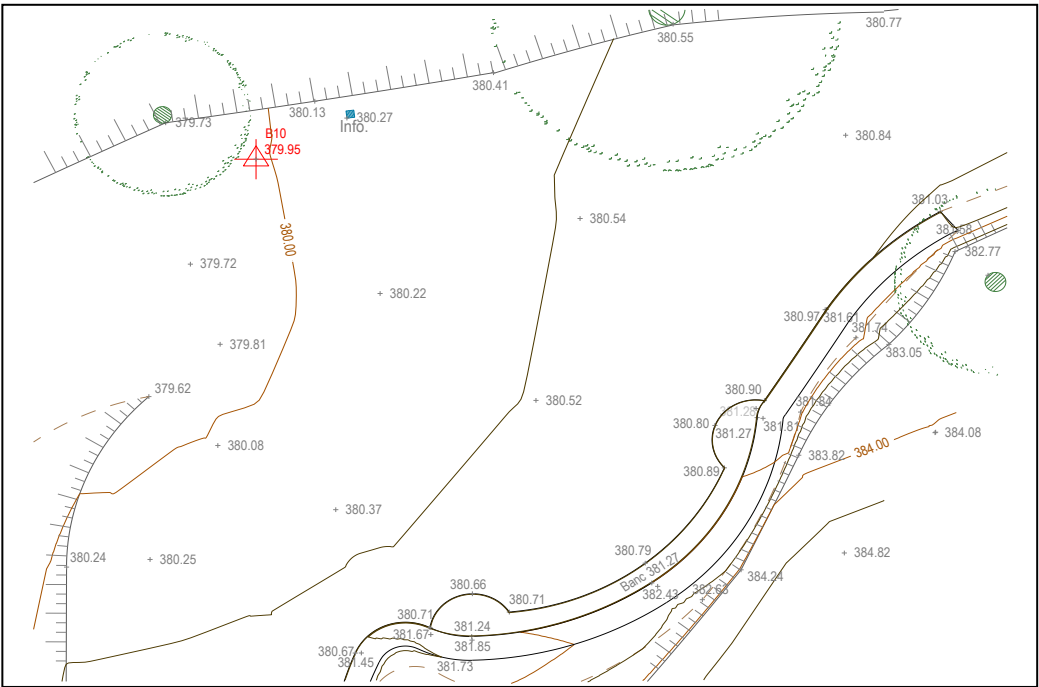
4585698,744

Z

379,952

Anamorfosi

0,99966758





RESSENYA DE LA BASE:

B11

TREBALL:

Aixecament topogràfic Font de la Budellera

DISTRICTE

Sarrià - Sant Gervasi

SENYAL:

Clau tipus spit

COORDENADES:

X

425870,357

Y

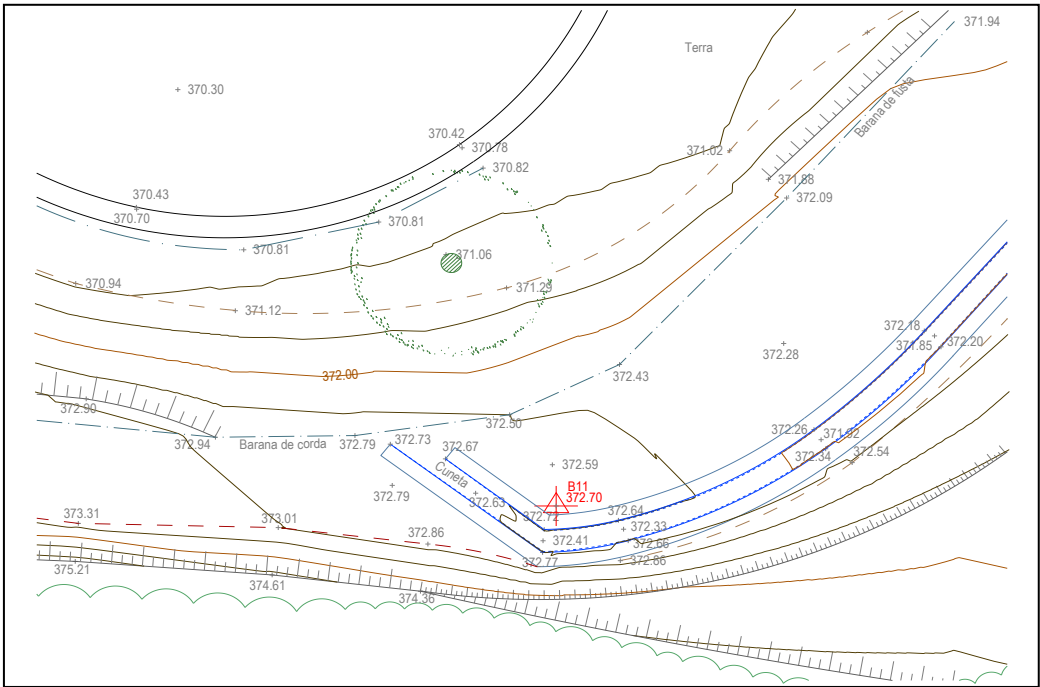
4585631,178

Z

372,696

Anamorfosi

0,99966762



RESSENYA DE LA BASE:

B12

TREBALL:

Aixecament topogràfic Font de la Budellera

DISTRICTE

Sarrià - Sant Gervasi

SENYAL:

Clau tipus spit

COORDENADES:

X

425880,467

Y

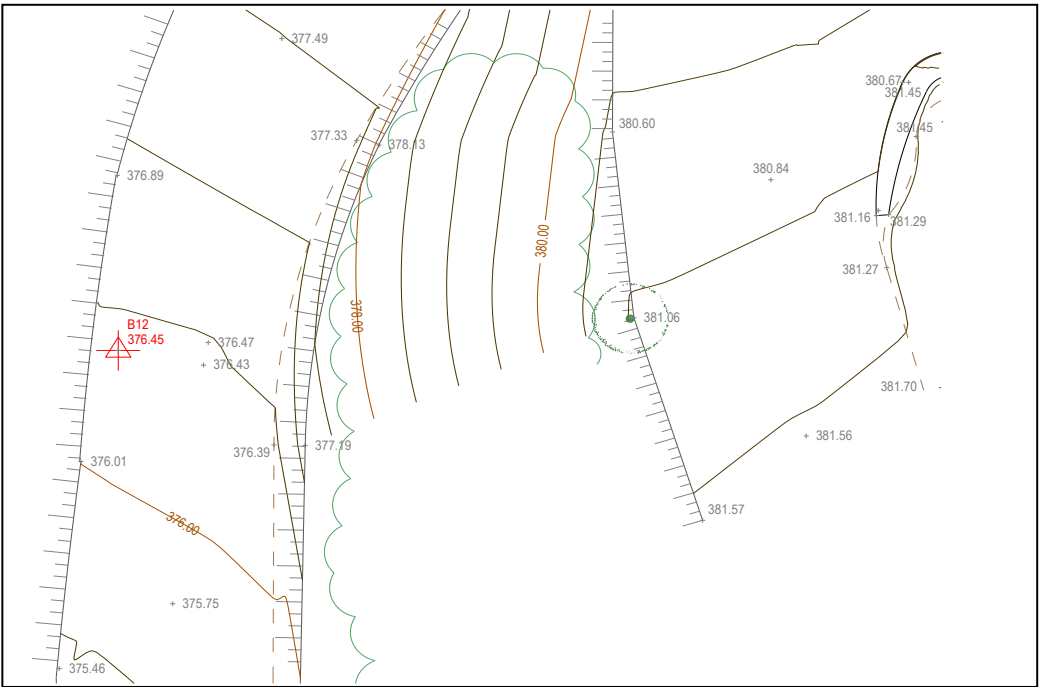
4585682,807

Z

376,452

Anamorfosi

0,99966761





RESSENYA DE LA BASE:

B13

TREBALL:

Aixecament topogràfic Font de la Budellera

DISTRICTE

Sarrià - Sant Gervasi

SENYAL:

Clau tipus *spit*

COORDENADES:

X

425832,044

Y

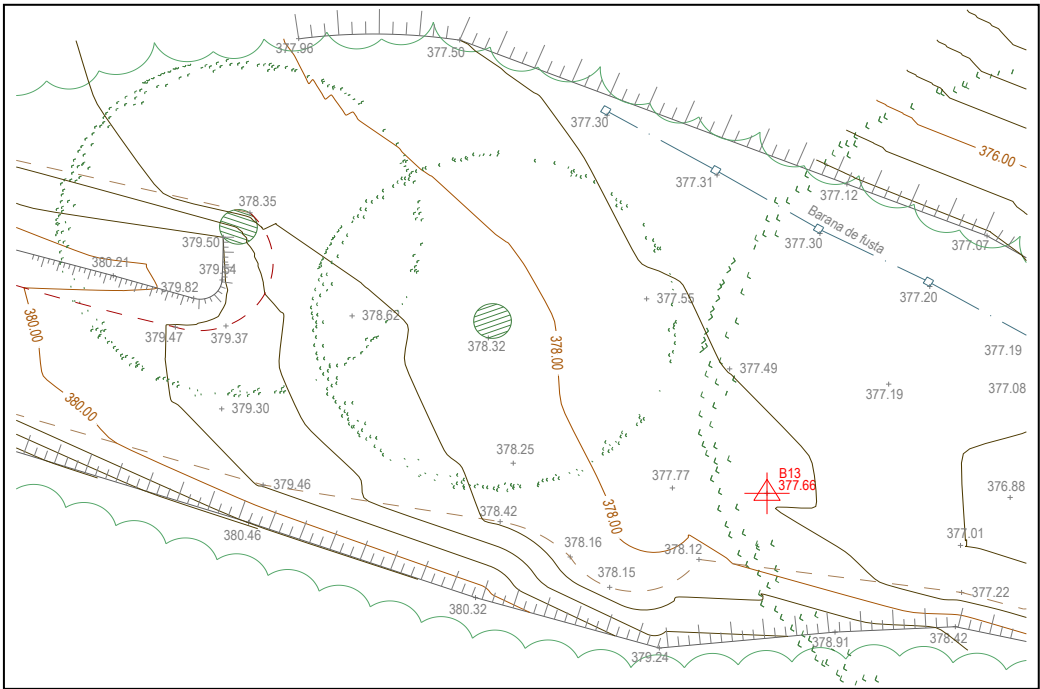
4585635,163

Z

377,664

Anamorfosi

0,99966769



RESSENYA DE LA BASE:

B14

TREBALL:

Aixecament topogràfic Font de la Budellera

DISTRICTE

Sarrià - Sant Gervasi

SENYAL:

Clau tipus *spit*

COORDENADES:

X

425782,637

Y

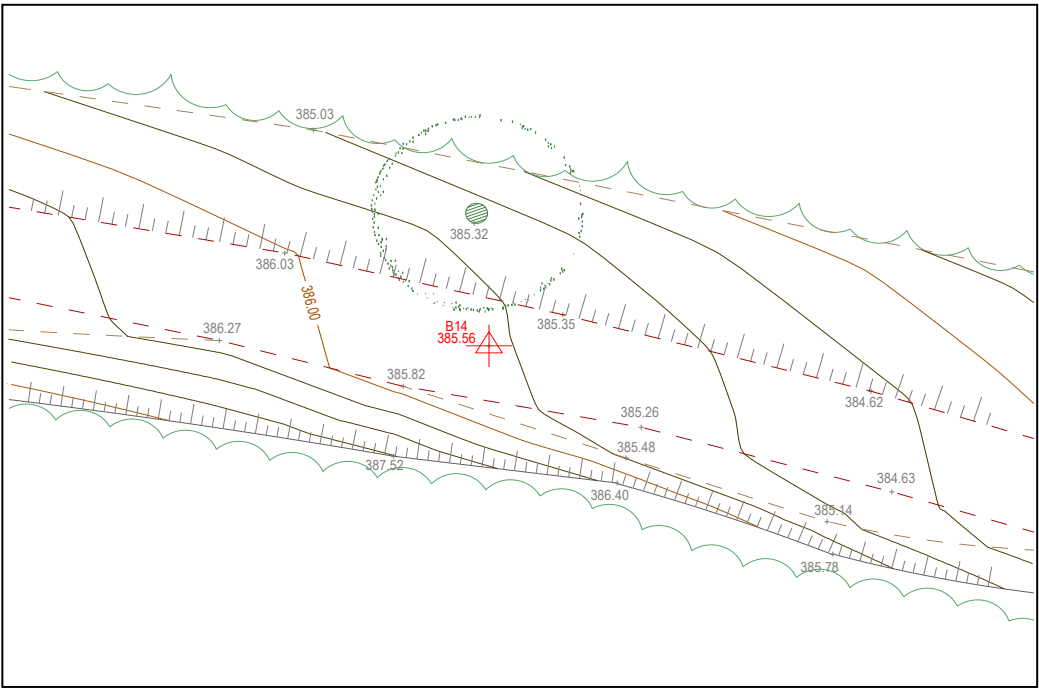
4585650,254

Z

385,560

Anamorfosi

0,99966778





RESSENYA DE LA BASE:

B15

TREBALL:

Aixecament topogràfic Font de la Budellera

DISTRICTE

Sarrià - Sant Gervasi

SENYAL:

Clau tipus spit

COORDENADES:

X

425753,341

Y

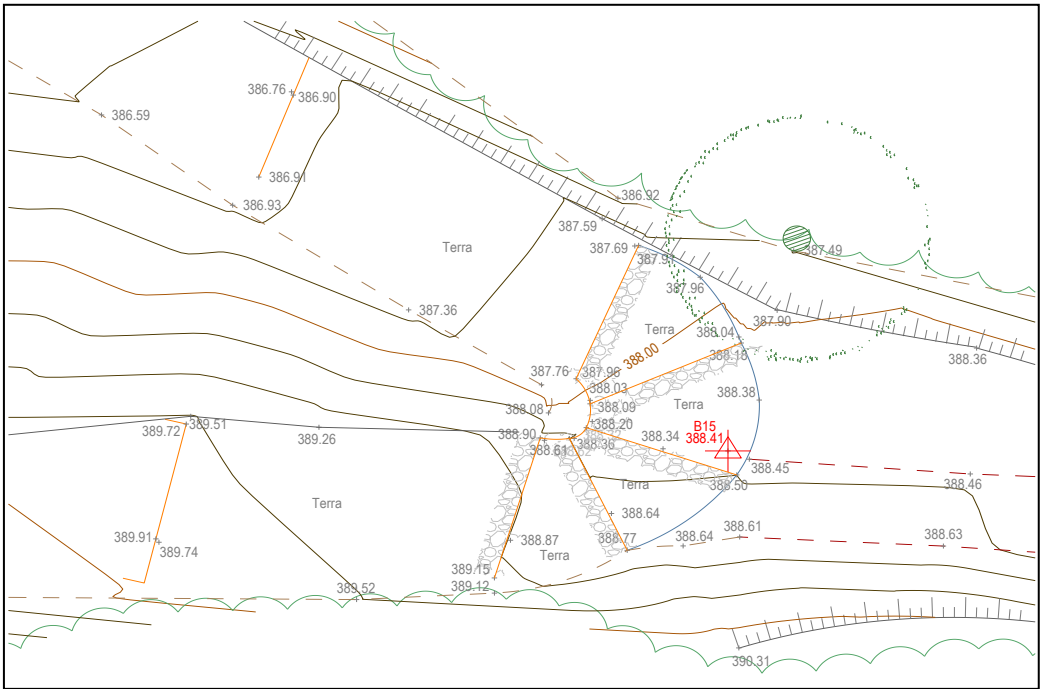
4585655,007

Z

388,408

Anamorfosi

0,99966784



RESSENYA DE LA BASE:

B16

TREBALL:

Aixecament topogràfic Font de la Budellera

DISTRICTE

Sarrià - Sant Gervasi

SENYAL:

Clau tipus spit

COORDENADES:

X

425725,398

Y

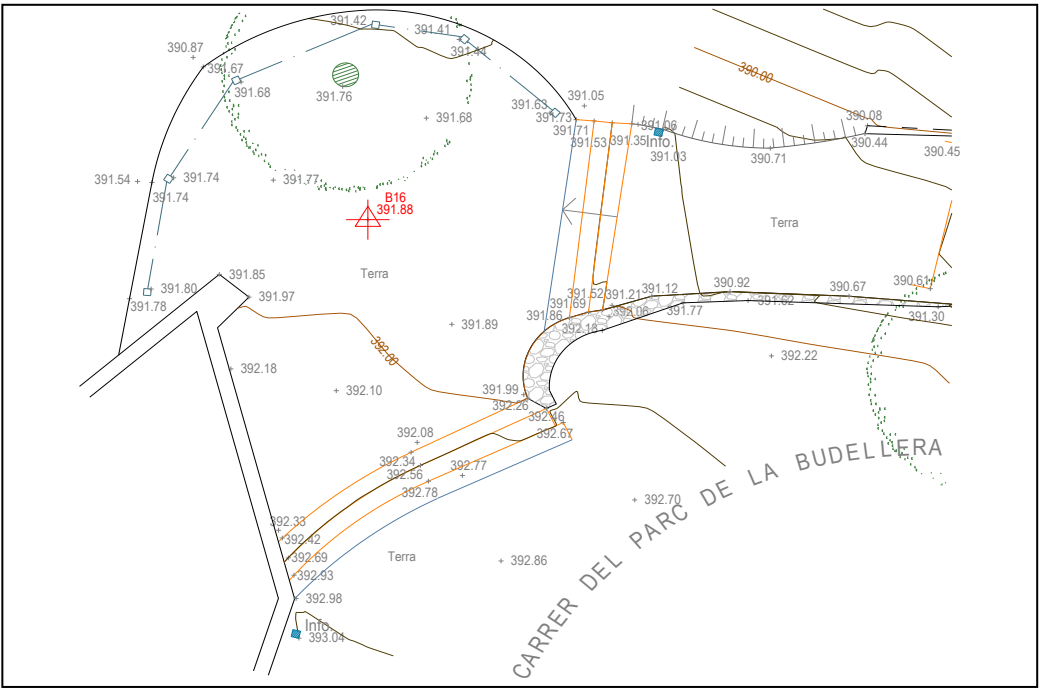
4585653,925

Z

391,879

Anamorfosi

0,99966789





RESSENYA DE LA BASE:

B17

TREBALL:

Aixecament topogràfic Font de la Budellera

DISTRICTE

Sarrià - Sant Gervasi

SENYAL:

Clau tipus spit

COORDENADES:

X

425731,195

Y

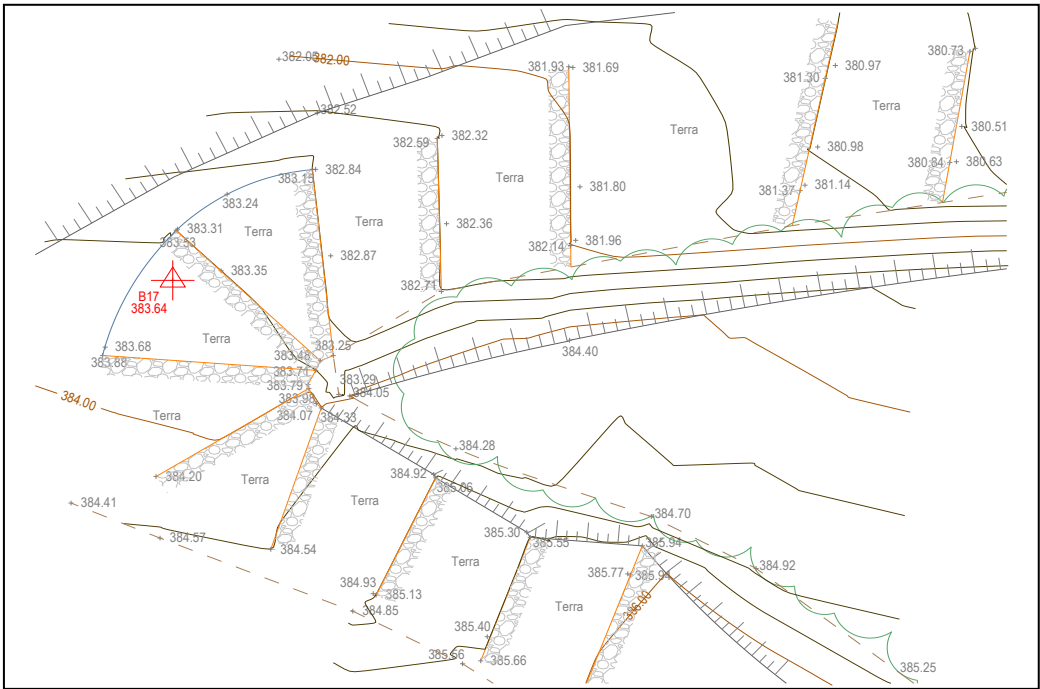
4585673,053

Z

383,642

Anamorfosi

0,99966788



RESSENYA DE LA BASE:

B18

TREBALL:

Aixecament topogràfic Font de la Budellera

DISTRICTE

Sarrià - Sant Gervasi

SENYAL:

Clau tipus spit

COORDENADES:

X

425767,629

Y

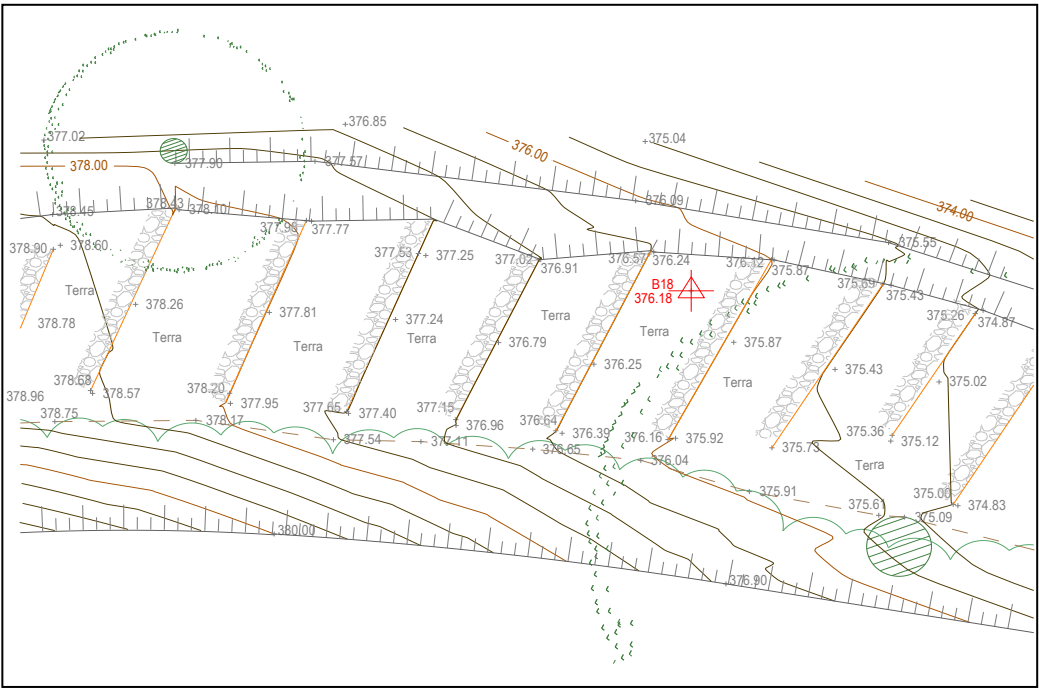
4585678,930

Z

376,183

Anamorfosi

0,99966781







PUNT	X	Y	Z	PUNT	X	Y	Z	PUNT	X	Y	Z	PUNT	X	Y	Z
1	425872,601	4585652,557	369,658	51	425862,322	4585643,973	370,125	104	425857,703	4585646,984	369,331	157	425849,009	4585655,762	367,667
2	425874,946	4585650,255	370,172	52	425862,166	4585644,258	370,179	105	425857,742	4585646,954	369,479	158	425848,386	4585657,433	366,764
3	425874,415	4585650,055	370,123	53	425861,483	4585644,711	369,615	106	425859,308	4585648,079	369,487	159	425848,092	4585657,210	366,780
4	425874,370	4585650,024	370,519	54	425861,746	4585645,387	369,552	107	425859,285	4585648,071	369,347	160	425848,094	4585657,188	366,884
5	425875,089	4585649,090	370,396	55	425868,368	4585651,378	369,474	108	425858,990	4585648,706	369,333	161	425846,655	4585656,127	367,529
6	425875,129	4585648,971	370,723	56	425870,405	4585652,818	369,512	109	425859,007	4585649,724	368,819	162	425846,635	4585656,099	367,669
7	425876,974	4585647,091	370,953	57	425854,054	4585639,564	370,098	110	425859,811	4585653,256	368,444	163	425845,221	4585658,035	367,659
8	425878,031	4585645,621	371,278	58	425854,110	4585639,518	370,433	111	425860,459	4585653,113	368,468	164	425845,260	4585658,096	367,517
9	425879,427	4585642,932	371,821	59	425851,276	4585640,489	370,058	113	425861,715	4585653,083	368,806	165	425846,677	4585659,184	366,749
10	425878,150	4585641,796	371,947	60	425847,660	4585646,346	369,427	115	425862,922	4585652,625	369,130	166	425846,657	4585659,116	366,894
11	425877,972	4585642,141	371,142	61	425842,407	4585649,483	369,593	116	425862,933	4585652,591	369,292	167	425846,345	4585659,584	366,834
12	425878,053	4585641,347	371,944	62	425840,601	4585653,380	369,026	117	425863,999	4585651,494	369,292	168	425845,377	4585659,323	366,969
13	425874,810	4585637,642	372,091	63	425840,278	4585655,010	368,814	118	425864,059	4585651,467	369,468	169	425843,765	4585656,989	367,656
14	425871,581	4585634,147	372,432	64	425841,367	4585655,224	368,486	119	425862,492	4585650,351	369,461	170	425845,183	4585654,750	367,818
15	425869,458	4585633,093	372,499	65	425842,447	4585655,995	368,506	120	425862,477	4585650,386	369,308	171	425852,178	4585652,005	367,792
16	425874,457	4585638,034	371,879	66	425842,490	4585656,087	367,896	121	425861,822	4585651,003	369,151	172	425859,915	4585658,812	367,645
17	425873,708	4585638,633	371,019	68	425843,317	4585651,494	369,025	122	425863,047	4585648,846	369,503	173	425861,415	4585663,430	367,596
18	425876,369	4585641,119	371,159	69	425844,921	4585652,461	368,728	123	425859,804	4585650,795	369,472	174	425865,250	4585656,219	367,751
19	425877,114	4585643,665	370,994	70	425845,055	4585652,536	367,951	124	425859,761	4585649,393	369,509	175	425846,671	4585662,134	366,472
20	425873,082	4585644,443	370,649	72	425846,241	4585652,167	367,977	125	425860,545	4585647,029	369,516	176	425849,232	4585663,177	366,497
21	425872,573	4585652,501	370,539	73	425848,396	4585650,007	368,027	126	425870,489	4585654,764	369,427	177	425851,257	4585664,679	366,452
22	425869,764	4585650,472	370,560	74	425850,285	4585647,763	368,052	127	425865,869	4585660,946	367,813	178	425853,489	4585666,405	366,290
23	425869,718	4585650,397	370,257	75	425849,311	4585646,612	368,321	129	425865,670	4585661,189	367,859	179	425855,006	4585668,285	366,170
24	425869,697	4585650,474	369,505	76	425849,136	4585646,628	369,164	130	425866,310	4585658,755	367,772	180	425856,425	4585670,261	365,949
25	425871,632	4585644,146	370,299	77	425852,605	4585642,020	368,580	131	425864,604	4585661,211	367,690	181	425857,752	4585672,371	365,604
26	425871,710	4585644,159	370,624	78	425852,576	4585642,004	369,489	132	425865,141	4585661,883	367,775	182	425855,228	4585671,770	365,763
27	425868,489	4585638,763	370,423	79	425853,657	4585644,003	368,058	133	425861,836	4585666,492	367,640	183	425850,957	4585666,768	366,347
28	425868,540	4585638,695	370,781	80	425856,176	4585645,662	367,906	134	425861,841	4585666,359	367,640	184	425844,612	4585662,725	366,433
29	425868,229	4585636,453	371,058	81	425858,288	4585646,025	368,082	135	425860,293	4585668,439	367,638	185	425844,599	4585662,730	366,429
30	425869,398	4585635,755	371,287	82	425856,889	4585648,674	367,839	136	425858,303	4585666,831	367,639	186	425846,335	4585663,868	366,497
31	425862,247	4585637,447	370,431	83	425857,535	4585651,177	367,781	137	425858,277	4585663,882	367,613	187	425849,507	4585665,171	366,459
32	425862,251	4585637,406	370,701	85	425857,531	4585651,745	367,723	138	425859,396	4585665,243	367,626	188	425851,607	4585667,667	366,287
33	425856,926	4585641,463	370,277	86	425859,540	4585653,181	367,686	139	425857,941	4585667,235	367,623	189	425854,172	4585670,952	365,934
34	425857,125	4585641,194	370,568	87	425859,953	4585653,458	367,712	140	425856,241	4585666,023	366,722	190	425857,695	4585674,545	365,420
35	425856,900	4585641,505	369,652	88	425860,101	4585653,060	367,744	141	425856,163	4585666,018	366,379	191	425858,270	4585675,632	365,007
36	425856,879	4585640,498	370,487	89	425862,988	4585652,648	367,749	142	425857,634	4585663,987	366,541	192	425858,069	4585676,104	364,953
37	425855,219	4585638,474	370,622	90	425864,677	4585650,665	367,891	143	425857,648	4585664,055	366,698	193	425860,001	4585677,948	364,728
38	425858,342	4585637,116	370,932	91	425865,774	4585652,634	367,837	144	425857,898	4585667,295	366,256	194	425859,528	4585678,099	364,666
39	425859,436	4585637,979	370,727	92	425868,156	4585654,363	367,952	145	425857,705	4585663,978	367,630	195	425859,490	4585678,066	364,423
40	425861,075	4585635,848	370,936	93	425870,403	4585654,751	368,194	146	425858,209	4585663,201	367,636	196	425857,964	4585676,134	364,750
41	425864,159	4585635,276	371,124	94	425859,886	4585652,395	368,294	147	425858,178	4585663,160	366,948	197	425856,955	4585677,899	364,409
42	425864,321	4585636,554	370,807	95	425858,193	4585651,232	368,288	148	425857,949	4585663,507	366,562	198	425856,988	4585677,898	364,246
43	425866,929	4585637,137	370,807	96	425859,246	4585650,321	368,350	149	425858,808	4585662,756	367,638	199	425858,756	4585679,497	364,075
44	425868,945	4585638,270	370,822	97	425860,343	4585651,180	368,343	150	425853,874	4585659,332	367,626	200	425859,166	4585679,523	364,250
45	425868,481	4585643,857	370,193	98	425857,508	4585651,494	368,447	151	425853,507	4585659,776	367,642	201	425858,078	4585680,738	363,836
46	425863,048	4585639,916	370,304	99	425857,379	4585650,848	368,455	152	425853,477	4585659,848	366,964	202	425858,043	4585680,745	363,710
47	425864,876	4585647,059	369,551	100	425857,131	4585650,256	368,638	153	425853,290	4585660,284	366,619	203	425856,128	4585679,422	363,994
48	425864,962	4585647,025	370,217	101	425856,995	4585649,650	368,820	154	425848,724	4585656,998	366,790	204	425856,120	4585679,438	363,866
49	425865,440	4585646,212	370,238	102	425856,981	4585649,050	368,988	155	425848,985	4585656,643	366,992	205	425855,305	4585680,940	363,547
50	425865,430	4585646,154	370,140	103	425858,178	4585648,579	369,174	156	425848,977	4585656,594	367,642	206	425855,268	4585681,016	363,403



PUNT	X	Y	Z	PUNT	X	Y	Z	PUNT	X	Y	Z	PUNT	X	Y	Z
207	425857,330	4585682,128	363,391	261	425848,566	4585704,770	357,833	333	425857,933	4585683,810	363,588	384	425836,430	4585670,746	358,256
208	425857,266	4585682,141	363,308	262	425848,048	4585701,624	357,794	334	425856,399	4585686,045	363,243	385	425839,239	4585672,479	358,019
209	425856,388	4585683,746	362,808	263	425847,935	4585701,564	357,734	335	425854,981	4585689,337	362,011	386	425840,855	4585673,543	358,153
210	425856,432	4585683,718	362,919	264	425845,249	4585703,410	357,514	336	425854,110	4585692,529	361,830	387	425842,620	4585675,983	358,025
211	425854,343	4585682,558	363,057	265	425842,458	4585701,786	357,477	337	425853,885	4585697,048	360,178	388	425845,101	4585676,274	358,014
212	425854,369	4585682,575	362,862	266	425843,746	4585699,488	357,464	338	425854,229	4585698,885	360,341	389	425844,218	4585675,660	358,511
213	425853,540	4585684,084	362,610	267	425842,398	4585701,896	356,096	339	425854,074	4585699,745	360,113	390	425844,219	4585675,717	358,352
214	425853,491	4585684,123	362,427	268	425839,817	4585700,333	355,658	340	425847,650	4585694,365	360,537	391	425845,036	4585676,276	358,155
215	425855,601	4585685,227	362,503	270	425839,476	4585697,263	355,608	341	425847,729	4585693,461	360,588	392	425842,899	4585675,338	358,512
216	425855,579	4585685,246	362,398	271	425838,300	4585699,491	355,609	342	425849,580	4585690,245	360,878	393	425842,930	4585675,360	358,338
217	425854,673	4585686,883	362,079	272	425839,772	4585700,371	354,284	343	425847,827	4585687,152	361,026	394	425842,674	4585676,003	358,154
218	425854,663	4585686,905	361,973	274	425853,847	4585699,547	359,084	344	425848,005	4585679,637	361,575	395	425841,793	4585674,144	358,494
219	425852,619	4585685,668	361,909	275	425852,708	4585697,821	359,341	345	425848,126	4585674,622	361,949	396	425841,761	4585674,212	358,331
220	425852,661	4585685,650	362,196	276	425853,100	4585697,315	359,462	346	425848,602	4585673,870	362,006	397	425845,824	4585673,424	359,038
221	425851,769	4585687,215	361,782	277	425852,384	4585695,465	359,744	347	425848,329	4585674,590	361,955	398	425845,451	4585673,868	358,572
222	425851,724	4585687,193	361,505	278	425852,311	4585695,125	359,922	348	425850,052	4585672,070	362,025	399	425843,637	4585673,906	358,504
223	425853,853	4585688,347	361,678	280	425852,877	4585695,439	359,788	349	425851,227	4585672,188	362,016	400	425842,836	4585672,192	358,522
224	425853,809	4585688,367	361,565	281	425852,880	4585695,078	360,058	350	425851,740	4585671,503	362,023	401	425843,104	4585671,722	359,049
226	425853,217	4585690,074	361,308	282	425852,908	4585692,304	360,504	351	425851,200	4585671,016	362,054	402	425843,558	4585673,504	359,434
227	425853,211	4585690,150	361,222	284	425854,028	4585688,952	361,230	352	425852,184	4585669,953	362,044	403	425840,437	4585670,640	358,549
228	425850,953	4585688,734	361,212	286	425856,103	4585685,153	362,310	353	425852,474	4585669,639	362,028	404	425839,932	4585670,269	359,015
229	425850,938	4585688,745	361,352	288	425858,334	4585682,545	363,116	354	425853,349	4585670,825	361,995	406	425840,529	4585670,018	359,022
230	425850,451	4585689,746	361,057	289	425857,718	4585682,290	363,134	355	425851,721	4585676,937	361,790	407	425839,974	4585669,807	359,021
231	425850,008	4585690,289	361,004	290	425859,298	4585680,673	363,612	356	425849,044	4585682,904	361,358	408	425838,010	4585668,910	360,608
232	425849,935	4585690,405	360,824	294	425860,665	4585677,757	364,398	357	425849,296	4585683,451	361,334	409	425836,326	4585670,558	360,559
233	425852,679	4585691,720	360,960	295	425862,622	4585673,745	365,378	358	425850,512	4585686,954	361,153	410	425835,684	4585670,170	360,685
234	425852,635	4585691,765	360,819	298	425864,401	4585671,743	365,976	360	425849,548	4585690,172	360,864	411	425835,616	4585670,740	360,953
235	425853,008	4585691,957	360,927	300	425866,419	4585668,867	366,501	361	425852,207	4585685,334	361,740	412	425834,609	4585671,611	360,943
236	425851,892	4585695,223	360,251	302	425868,623	4585665,877	367,076	362	425853,449	4585682,914	361,498	413	425833,934	4585679,042	357,876
237	425851,853	4585695,280	360,091	304	425870,530	4585663,092	367,591	363	425853,222	4585682,140	361,540	414	425836,708	4585675,160	358,022
238	425852,238	4585695,305	360,248	305	425872,277	4585660,042	368,243	364	425854,123	4585681,585	361,591	415	425842,652	4585680,572	357,885
239	425847,573	4585694,760	360,445	307	425874,323	4585657,158	368,866	365	425853,424	4585680,754	361,609	416	425840,581	4585686,514	357,626
240	425847,624	4585694,848	360,391	309	425877,407	4585652,727	369,860	366	425854,670	4585679,606	361,700	417	425839,422	4585692,070	357,432
242	425852,920	4585699,758	359,433	313	425880,568	4585648,422	370,826	367	425853,548	4585678,331	361,732	418	425834,981	4585687,106	357,520
243	425852,895	4585699,822	359,263	314	425880,779	4585648,555	371,106	368	425856,712	4585675,526	361,900	419	425830,766	4585682,985	357,650
245	425853,331	4585699,586	359,300	316	425880,321	4585648,088	371,064	369	425857,396	4585675,454	362,403	420	425827,437	4585687,433	357,450
246	425850,978	4585699,762	359,469	317	425880,736	4585647,786	371,215	370	425854,229	4585681,590	362,067	421	425833,983	4585690,494	357,439
247	425850,984	4585699,813	359,267	318	425881,174	4585648,138	371,424	371	425852,251	4585679,462	361,646	422	425843,876	4585695,818	357,433
248	425850,750	4585700,537	359,163	320	425877,536	4585653,248	370,073	372	425854,463	4585674,181	361,921	423	425847,246	4585677,677	358,038
249	425850,738	4585700,578	358,956	321	425874,430	4585657,693	369,129	373	425853,614	4585674,114	361,930	424	425847,287	4585677,561	358,496
250	425853,212	4585701,785	359,024	322	425871,326	4585662,078	368,152	374	425854,239	4585672,485	361,969	425	425847,360	4585675,083	358,532
251	425853,182	4585701,842	358,878	323	425869,056	4585665,284	367,541	375	425854,792	4585672,741	361,955	426	425847,419	4585674,450	359,039
252	425852,158	4585703,449	358,676	324	425867,812	4585667,281	367,140	376	425844,126	4585699,389	357,438	427	425847,397	4585675,012	359,024
253	425852,139	4585703,526	358,503	326	425867,876	4585667,481	367,214	377	425834,935	4585694,346	357,407	428	425847,155	4585680,657	357,965
254	425850,303	4585701,274	358,828	327	425866,626	4585669,096	367,327	378	425823,074	4585687,899	357,447	429	425847,004	4585687,974	357,788
256	425849,640	4585701,664	358,471	328	425864,557	4585671,842	366,795	379	425821,521	4585682,854	357,940	430	425846,796	4585695,222	357,524
257	425849,626	4585701,699	358,198	329	425862,560	4585675,187	366,129	380	425824,410	4585683,874	357,584	431	425846,742	4585699,435	357,608
258	425850,481	4585704,561	358,341	330	425861,491	4585676,776	365,148	381	425826,460	4585683,175	357,540	432	425847,023	4585700,748	357,636
259	425850,496	4585704,604	358,153	331	425860,324	4585679,293	364,344	382	425828,207	4585679,500	357,633	433	425839,483	4585697,348	355,587
260	425848,617	4585704,784	358,014	332	425859,318	4585681,732	364,164	383	425832,293	4585674,902	357,796	434	425841,026	4585698,237	355,662

PUNT	X	Y	Z	PUNT	X	Y	Z	PUNT	X	Y	Z	PUNT	X	Y	Z
435	425838,621	4585696,344	357,373	488	425825,709	4585681,176	358,850	539	425828,785	4585694,347	353,122	592	425829,079	4585701,727	351,264
436	425838,625	4585696,343	357,373	489	425818,549	4585681,677	358,892	540	425831,648	4585692,984	353,683	593	425829,006	4585701,762	351,067
437	425829,616	4585691,557	357,410	490	425816,270	4585682,039	358,951	541	425831,976	4585693,301	354,061	594	425827,819	4585701,124	351,262
438	425821,682	4585682,346	358,308	491	425814,417	4585682,815	358,672	542	425831,057	4585695,008	354,071	595	425827,855	4585701,145	351,087
439	425823,984	4585683,169	358,752	492	425813,499	4585684,734	358,579	543	425830,464	4585695,166	353,649	596	425827,220	4585702,360	351,017
440	425821,752	4585682,670	359,184	493	425813,303	4585682,102	359,810	544	425831,191	4585695,650	353,302	597	425827,160	4585702,399	350,838
441	425824,259	4585683,413	359,202	494	425814,809	4585680,716	361,163	545	425831,167	4585695,598	353,309	598	425828,469	4585702,972	351,011
442	425827,396	4585679,108	358,956	495	425815,595	4585680,249	361,218	546	425831,688	4585696,800	353,291	599	425828,467	4585703,067	350,845
443	425828,036	4585679,436	359,367	496	425817,313	4585679,576	360,548	547	425831,512	4585697,116	353,292	601	425828,766	4585703,071	350,699
445	425825,250	4585678,023	359,188	497	425820,001	4585677,297	360,964	548	425831,896	4585697,319	353,284	602	425828,893	4585703,164	351,009
446	425825,468	4585677,562	359,449	498	425822,199	4585675,182	361,672	549	425832,051	4585696,962	353,267	603	425828,888	4585703,219	350,846
447	425825,440	4585677,830	359,973	499	425823,916	4585672,287	362,475	550	425833,282	4585696,742	353,312	604	425830,122	4585703,797	351,026
448	425827,931	4585679,022	359,959	500	425818,968	4585683,578	357,919	551	425833,489	4585696,992	353,310	605	425830,135	4585703,830	350,838
449	425827,720	4585678,714	359,641	501	425818,490	4585684,374	357,743	552	425828,414	4585696,130	352,185	606	425829,453	4585704,977	350,741
450	425829,403	4585676,798	359,750	502	425818,676	4585684,026	357,964	553	425830,817	4585695,988	352,739	607	425829,447	4585705,054	350,530
451	425829,658	4585677,043	360,083	503	425818,744	4585683,768	358,453	554	425831,184	4585696,870	351,865	608	425828,188	4585704,394	350,708
452	425831,385	4585674,484	359,844	504	425815,741	4585684,657	358,399	555	425829,311	4585698,326	351,712	609	425828,175	4585704,444	350,515
453	425832,064	4585674,824	360,170	505	425816,584	4585684,949	357,695	556	425829,337	4585698,310	351,831	612	425827,825	4585704,181	350,741
454	425831,410	4585674,496	360,194	506	425816,190	4585684,801	357,905	557	425831,505	4585697,133	351,861	613	425827,804	4585704,220	350,512
456	425828,869	4585673,799	359,942	507	425816,682	4585687,438	356,728	558	425830,436	4585699,206	351,846	614	425826,608	4585703,535	350,728
458	425828,326	4585673,466	360,253	508	425816,747	4585687,412	357,607	559	425830,403	4585699,257	351,672	615	425826,581	4585703,610	350,525
459	425827,663	4585672,566	360,557	509	425817,203	4585686,681	357,676	561	425830,633	4585699,226	351,563	616	425825,970	4585704,756	350,461
460	425827,933	4585672,194	360,772	510	425816,944	4585686,968	357,915	562	425831,855	4585697,346	351,855	617	425825,908	4585704,793	350,258
461	425827,940	4585672,439	360,834	511	425816,692	4585687,156	358,412	563	425830,829	4585699,406	351,840	618	425827,216	4585705,416	350,461
462	425831,766	4585674,144	360,630	512	425815,835	4585686,650	357,386	564	425830,806	4585699,468	351,651	619	425827,133	4585705,424	350,280
463	425832,000	4585674,457	360,803	513	425814,768	4585687,735	357,159	565	425832,209	4585699,752	352,020	620	425827,434	4585705,391	350,431
464	425833,429	4585672,462	360,728	514	425815,898	4585688,559	356,675	566	425832,199	4585699,753	351,852	621	425827,404	4585705,453	350,208
465	425834,048	4585672,797	360,863	515	425817,685	4585689,676	355,730	567	425832,284	4585697,439	351,890	622	425827,589	4585705,599	350,469
466	425832,178	4585670,759	360,845	516	425818,437	4585688,410	355,825	568	425832,293	4585697,489	352,052	623	425827,581	4585705,663	350,285
467	425836,829	4585668,438	360,649	517	425819,632	4585690,663	355,583	569	425834,485	4585699,276	352,413	624	425828,800	4585706,224	350,484
468	425836,449	4585668,843	360,686	518	425820,015	4585689,372	355,224	570	425835,691	4585697,978	353,698	625	425828,799	4585706,267	350,327
469	425835,847	4585668,894	360,842	519	425818,563	4585685,696	357,679	571	425834,039	4585697,106	353,705	626	425828,152	4585707,457	350,246
470	425835,289	4585668,475	361,136	521	425819,086	4585688,727	357,566	572	425833,829	4585696,523	354,054	627	425826,956	4585706,839	350,261
471	425833,958	4585667,941	361,206	522	425821,935	4585690,362	357,522	573	425834,785	4585694,763	354,058	628	425826,822	4585706,619	350,219
472	425835,090	4585667,784	361,620	523	425821,839	4585689,442	357,506	574	425835,218	4585694,845	353,733	629	425826,585	4585706,657	350,245
473	425831,943	4585666,580	362,216	524	425823,084	4585688,286	357,434	575	425836,845	4585695,853	353,732	630	425825,323	4585705,984	350,076
474	425829,544	4585665,499	363,357	525	425824,693	4585691,955	355,563	576	425835,692	4585698,057	353,027	631	425824,345	4585707,910	349,049
475	425831,113	4585667,975	361,501	526	425825,693	4585690,017	355,566	577	425828,568	4585699,850	351,577	632	425824,261	4585707,925	348,870
476	425830,196	4585669,477	360,998	527	425827,260	4585690,809	355,512	578	425828,525	4585699,893	351,390	633	425825,601	4585708,525	349,043
477	425827,546	4585669,122	361,593	528	425826,200	4585692,791	355,510	579	425829,776	4585700,465	351,557	634	425825,600	4585708,581	348,885
478	425828,157	4585671,256	360,843	529	425825,166	4585694,493	352,374	580	425829,785	4585700,540	351,374	637	425825,970	4585708,726	349,043
479	425825,944	4585671,859	360,849	530	425825,837	4585696,702	351,901	583	425830,160	4585700,686	351,370	638	425825,965	4585708,785	348,856
480	425824,775	4585673,606	361,034	531	425825,441	4585697,840	351,658	584	425831,385	4585701,219	351,549	639	425827,151	4585709,328	349,058
481	425826,570	4585673,533	360,353	532	425827,345	4585698,700	351,547	585	425831,338	4585701,264	351,363	640	425827,073	4585709,376	348,871
482	425825,427	4585676,344	359,827	533	425826,005	4585701,808	350,727	586	425830,766	4585702,555	351,251	641	425826,545	4585710,564	348,773
483	425824,504	4585677,574	359,370	534	425823,847	4585701,724	350,586	587	425830,666	4585702,666	351,045	642	425826,520	4585710,589	348,583
484	425823,299	4585678,650	359,105	535	425822,659	4585704,404	350,018	588	425829,409	4585701,931	351,254	643	425825,327	4585709,977	348,785
485	425821,978	4585679,374	359,180	536	425824,598	4585704,960	350,039	589	425829,375	4585701,965	351,022	644	425825,296	4585710,011	348,602
486	425820,097	4585681,096	358,796	537	425829,955	4585692,207	353,674	590	425829,356	4585701,763	351,237	645	425825,169	4585709,751	348,747
487	425824,156	4585680,554	358,752	538	425828,844	4585694,323	353,629	591	425829,238	4585701,777	350,977	646	425825,157	4585709,799	348,526

PUNT	X	Y	Z	PUNT	X	Y	Z	PUNT	X	Y	Z	PUNT	X	Y	Z
647	425824,937	4585709,785	348,797	703	425831,255	4585709,421	351,232	759	425822,102	4585715,213	347,835	812	425824,548	4585718,080	347,501
648	425824,870	4585709,815	348,610	704	425827,164	4585709,428	349,694	761	425820,218	4585715,103	347,927	813	425823,412	4585720,902	347,176
649	425823,684	4585709,167	348,771	705	425827,570	4585709,584	349,749	762	425818,333	4585716,852	347,451	814	425821,326	4585721,948	346,925
650	425823,652	4585709,190	348,593	706	425828,317	4585711,541	350,100	763	425817,721	4585717,064	347,888	815	425821,599	4585723,117	346,799
651	425823,002	4585710,497	348,558	707	425828,094	4585713,902	350,219	764	425818,325	4585719,639	347,469	816	425819,982	4585722,998	345,558
652	425822,981	4585710,520	348,403	708	425827,219	4585715,914	350,088	765	425818,218	4585720,263	347,898	817	425819,665	4585723,011	345,541
653	425824,201	4585711,115	348,572	709	425825,998	4585714,366	349,716	766	425820,562	4585720,988	347,483	818	425820,006	4585721,889	345,804
654	425824,205	4585711,145	348,399	710	425824,928	4585714,778	349,755	767	425821,034	4585721,445	347,931	819	425819,270	4585721,988	345,784
657	425824,603	4585711,350	348,555	711	425827,956	4585717,117	350,842	768	425822,958	4585719,924	347,479	821	425819,306	4585724,306	345,271
658	425824,610	4585711,361	348,406	712	425828,768	4585718,147	350,744	769	425823,620	4585719,746	347,928	822	425818,479	4585724,661	345,330
659	425825,823	4585711,939	348,571	713	425827,803	4585716,581	350,816	770	425823,844	4585716,648	348,367	823	425818,128	4585723,867	345,462
660	425825,824	4585711,970	348,412	714	425829,089	4585715,907	350,941	771	425818,469	4585720,837	348,356	824	425818,491	4585723,452	345,527
661	425825,067	4585713,352	348,349	715	425829,982	4585714,868	351,193	772	425820,423	4585714,812	348,372	825	425817,023	4585721,553	345,939
662	425825,065	4585713,365	348,175	716	425831,326	4585714,344	351,444	773	425821,048	4585717,253	347,461	826	425817,626	4585720,288	346,084
663	425823,870	4585712,791	348,346	718	425832,372	4585716,593	351,686	774	425821,423	4585717,441	347,464	827	425815,801	4585719,151	346,302
664	425823,846	4585712,789	348,187	719	425832,966	4585716,273	351,808	775	425820,190	4585718,989	347,443	828	425817,020	4585718,701	346,216
665	425823,731	4585712,578	348,303	720	425834,439	4585718,323	352,101	776	425820,557	4585719,173	347,469	829	425848,733	4585700,306	359,138
666	425823,701	4585712,598	348,065	721	425834,919	4585718,199	352,712	777	425819,889	4585717,803	347,461	830	425847,433	4585701,222	358,939
667	425823,483	4585712,580	348,340	722	425833,604	4585718,901	351,897	778	425821,614	4585718,725	347,467	831	425849,691	4585701,619	359,045
668	425823,447	4585712,576	348,187	723	425833,641	4585716,151	352,371	779	425820,884	4585718,157	347,345	832	425847,178	4585696,542	360,156
669	425822,233	4585711,945	348,336	724	425832,630	4585713,400	351,866	781	425818,735	4585720,171	347,470	833	425849,190	4585697,343	359,783
670	425822,257	4585711,950	348,172	725	425836,654	4585712,847	354,805	782	425823,966	4585716,238	347,850	834	425852,040	4585709,572	357,370
671	425821,591	4585713,346	348,111	726	425835,591	4585712,123	354,587	784	425824,910	4585715,630	347,911	835	425852,066	4585710,957	357,085
672	425821,553	4585713,306	347,928	727	425836,608	4585710,229	354,858	785	425824,936	4585715,691	347,706	836	425852,472	4585710,895	356,827
673	425822,788	4585713,960	348,105	728	425837,662	4585706,956	354,883	786	425825,803	4585718,222	347,518	838	425852,434	4585714,151	356,433
674	425822,759	4585713,990	347,936	729	425840,715	4585702,836	355,632	787	425825,236	4585720,348	347,454	840	425853,128	4585714,041	356,206
677	425823,133	4585714,125	348,109	730	425841,814	4585701,617	355,750	788	425824,694	4585721,256	347,393	841	425852,881	4585716,227	356,118
678	425823,085	4585714,201	347,925	731	425824,996	4585696,002	352,048	789	425824,892	4585723,253	347,627	843	425853,593	4585716,084	355,890
679	425824,321	4585714,772	348,103	732	425820,692	4585713,378	347,899	790	425824,804	4585722,470	348,423	844	425855,315	4585719,481	355,339
680	425824,357	4585714,813	347,916	733	425820,670	4585713,377	347,665	791	425824,758	4585721,302	348,506	846	425854,647	4585719,720	355,566
681	425831,042	4585703,197	351,232	734	425820,744	4585714,520	347,850	792	425825,242	4585720,416	348,500	847	425855,983	4585721,960	355,103
682	425838,257	4585699,527	353,493	735	425820,692	4585714,490	347,715	793	425827,074	4585721,167	349,469	848	425856,370	4585721,900	354,839
683	425837,738	4585701,074	353,415	736	425819,163	4585714,847	347,392	794	425827,056	4585721,081	349,792	850	425857,298	4585724,265	354,598
686	425835,452	4585704,447	352,395	737	425817,580	4585714,309	347,144	795	425827,253	4585720,708	349,791	852	425858,138	4585723,953	354,470
687	425833,956	4585707,094	351,884	738	425817,125	4585717,297	346,724	796	425825,832	4585720,088	349,779	853	425859,811	4585725,736	353,963
688	425833,135	4585709,253	352,029	739	425817,072	4585717,410	346,523	797	425826,178	4585717,268	349,768	855	425858,984	4585726,129	354,091
689	425832,322	4585710,310	351,525	740	425815,608	4585717,745	346,431	798	425826,559	4585722,077	349,161	856	425861,784	4585728,885	353,433
690	425831,972	4585711,153	351,324	741	425816,055	4585716,218	346,644	799	425826,970	4585723,294	349,055	857	425864,853	4585731,962	352,622
691	425830,284	4585711,089	351,024	742	425815,922	4585716,238	345,938	800	425827,886	4585724,905	348,801	858	425864,782	4585732,148	352,516
692	425829,611	4585710,690	350,578	743	425818,967	4585713,590	347,375	801	425829,100	4585726,248	349,081	859	425865,193	4585731,660	352,504
693	425827,188	4585709,367	351,010	744	425820,753	4585715,438	347,489	802	425827,996	4585727,235	348,374	861	425865,529	4585731,334	352,511
694	425827,790	4585709,155	351,012	745	425820,750	4585714,945	347,819	803	425826,626	4585725,876	347,815	862	425866,708	4585732,398	352,017
695	425829,147	4585709,791	351,043	746	425821,905	4585715,623	347,646	804	425824,844	4585724,619	347,400	864	425866,570	4585733,490	351,951
696	425828,493	4585707,825	351,035	747	425821,884	4585715,657	347,489	805	425825,360	4585727,217	347,314	865	425867,307	4585733,104	351,829
697	425830,250	4585705,517	351,124	750	425822,279	4585715,808	347,640	806	425826,900	4585730,396	347,386	866	425867,070	4585733,341	352,257
698	425831,454	4585704,614	351,310	751	425822,277	4585715,852	347,476	807	425827,805	4585732,515	347,428	867	425868,489	4585736,999	351,282
699	425833,115	4585702,752	351,713	752	425823,172	4585716,753	347,490	808	425826,873	4585733,269	347,256	869	425867,793	4585737,085	351,276
700	425834,505	4585701,098	352,222	754	425823,586	4585716,461	347,834	809	425824,495	4585729,513	346,952	870	425868,149	4585737,212	351,476
701	425832,227	4585706,989	351,366	755	425822,481	4585715,432	347,837	810	425823,352	4585726,905	346,853	871	425866,881	4585739,158	351,081
702	425829,953	4585708,752	351,042	757	425822,378	4585715,223	347,802	811	425821,752	4585724,181	346,960	872	425867,001	4585739,376	351,241



PUNT	X	Y	Z	PUNT	X	Y	Z	PUNT	X	Y	Z	PUNT	X	Y	Z
873	425866,795	4585739,012	350,978	923	425853,755	4585733,359	353,396	973	425861,145	4585741,418	350,273	1025	425853,692	4585703,463	358,532
874	425867,626	4585737,690	351,178	924	425855,567	4585735,887	352,992	974	425861,101	4585739,378	350,154	1026	425853,227	4585705,372	358,168
875	425867,738	4585737,702	351,292	925	425855,260	4585735,981	353,400	975	425864,650	4585740,498	350,707	1027	425853,480	4585705,501	358,197
876	425867,979	4585735,734	351,522	926	425856,098	4585736,206	352,990	976	425864,613	4585740,760	350,806	1028	425853,566	4585705,551	357,901
877	425867,792	4585735,897	351,432	927	425856,168	4585736,568	353,384	977	425864,512	4585738,204	350,774	1029	425853,845	4585705,799	357,917
878	425865,738	4585735,769	351,592	928	425859,396	4585736,577	352,959	978	425868,922	4585730,989	354,599	1030	425852,284	4585707,266	357,812
879	425865,797	4585736,483	351,382	929	425859,256	4585736,868	353,366	979	425865,117	4585727,500	355,483	1031	425852,495	4585707,424	357,842
880	425865,166	4585737,002	351,365	930	425859,912	4585736,344	352,962	980	425862,189	4585724,685	356,191	1032	425852,565	4585707,474	357,436
881	425865,338	4585737,149	351,116	931	425860,147	4585736,566	353,353	981	425858,326	4585720,492	356,989	1034	425851,969	4585709,143	357,449
882	425864,880	4585734,390	352,616	932	425862,158	4585733,997	353,006	982	425855,605	4585716,803	357,430	1036	425852,306	4585709,180	357,158
883	425862,043	4585733,276	352,993	933	425862,387	4585734,174	353,418	983	425860,893	4585719,770	358,935	1038	425855,487	4585704,996	359,070
884	425856,743	4585728,192	353,768	934	425862,893	4585733,356	352,994	984	425860,562	4585723,749	356,345	1039	425856,362	4585704,902	359,543
885	425856,336	4585726,734	354,267	935	425863,414	4585734,127	352,989	985	425858,613	4585723,313	355,641	1040	425855,765	4585704,690	359,657
886	425855,657	4585726,615	354,620	936	425861,382	4585733,296	353,050	986	425853,685	4585715,582	357,160	1041	425855,709	4585703,464	359,690
887	425855,428	4585724,982	354,686	937	425859,559	4585735,707	352,971	987	425843,772	4585731,976	351,318	1042	425856,239	4585703,118	359,676
888	425854,575	4585725,317	354,902	938	425860,389	4585737,524	352,916	988	425843,428	4585732,512	350,954	1043	425855,419	4585703,173	359,258
889	425853,433	4585723,081	355,349	939	425860,387	4585737,577	352,632	989	425843,956	4585732,186	351,621	1044	425857,367	4585710,804	359,980
890	425853,052	4585723,692	355,162	940	425860,778	4585738,572	352,366	990	425846,361	4585732,692	351,273	1045	425856,418	4585708,426	359,791
891	425852,842	4585722,203	355,648	941	425863,214	4585737,997	352,348	991	425846,210	4585733,300	351,068	1046	425859,324	4585714,369	360,185
892	425851,929	4585720,839	355,665	942	425856,369	4585735,553	353,001	992	425846,064	4585732,774	351,620	1047	425855,428	4585698,138	361,240
893	425850,231	4585717,652	356,026	943	425855,733	4585737,431	352,931	993	425845,752	4585732,530	351,480	1048	425855,979	4585695,187	363,743
894	425849,621	4585713,842	356,584	944	425855,735	4585737,480	352,472	994	425852,303	4585738,169	350,561	1049	425855,978	4585695,186	363,711
895	425848,724	4585709,889	357,164	945	425855,610	4585738,596	352,206	995	425849,400	4585736,203	350,777	1050	425856,708	4585693,150	364,023
896	425847,000	4585706,122	357,575	946	425855,123	4585738,008	352,258	996	425851,188	4585735,060	351,281	1051	425856,706	4585688,884	363,650
897	425845,673	4585714,688	355,177	947	425854,307	4585737,281	352,391	997	425851,046	4585734,133	352,068	1053	425859,221	4585683,732	365,143
898	425847,285	4585717,659	355,108	948	425853,088	4585732,615	353,026	998	425848,567	4585733,303	351,311	1054	425860,414	4585669,222	366,189
899	425848,728	4585715,466	355,613	949	425852,817	4585734,038	353,008	999	425846,891	4585730,913	351,734	1055	425860,460	4585669,185	366,335
900	425849,152	4585717,320	355,481	950	425852,743	4585734,176	352,790	1000	425844,196	4585729,955	351,690	1056	425862,634	4585666,272	366,938
901	425850,553	4585721,241	354,983	951	425852,463	4585735,562	352,526	1001	425842,729	4585729,072	351,860	1057	425862,644	4585666,338	366,822
902	425848,967	4585724,636	353,675	952	425855,271	4585732,863	353,085	1002	425841,589	4585734,080	350,360	1058	425864,622	4585663,543	367,553
903	425846,850	4585724,315	353,587	953	425858,641	4585733,943	353,081	1003	425845,822	4585735,647	350,658	1059	425864,619	4585663,608	367,360
904	425843,185	4585722,037	354,182	954	425856,625	4585730,828	353,327	1004	425848,694	4585737,604	350,222	1060	425865,628	4585662,259	367,766
905	425839,912	4585719,314	354,488	955	425859,435	4585730,913	353,299	1005	425848,816	4585732,459	351,600	1061	425865,178	4585662,355	367,851
906	425841,320	4585715,770	354,852	956	425860,199	4585730,638	353,153	1006	425851,928	4585731,159	353,101	1062	425866,274	4585661,299	367,916
907	425837,071	4585715,337	354,550	957	425860,457	4585732,422	353,136	1007	425850,983	4585729,049	353,262	1063	425866,209	4585660,993	368,177
908	425839,833	4585711,860	355,055	958	425861,329	4585732,095	352,901	1008	425847,893	4585728,285	353,232	1064	425866,668	4585660,758	368,135
909	425843,055	4585713,109	355,170	959	425862,460	4585732,699	352,647	1009	425833,654	4585735,177	348,729	1066	425868,697	4585658,001	368,699
910	425844,687	4585718,615	354,822	960	425855,300	4585729,098	353,418	1010	425837,755	4585734,743	349,594	1067	425868,705	4585658,050	368,510
911	425843,098	4585723,856	353,037	961	425853,241	4585727,859	353,523	1011	425837,536	4585732,128	350,338	1068	425870,718	4585655,236	369,376
912	425839,576	4585722,232	352,871	962	425850,984	4585734,251	352,317	1012	425832,075	4585735,304	348,565	1069	425870,684	4585655,338	369,216
913	425836,273	4585720,259	352,406	963	425864,957	4585737,334	351,248	1013	425829,203	4585734,785	347,808	1070	425871,228	4585655,121	369,488
914	425835,985	4585723,725	352,098	964	425862,859	4585738,372	350,596	1014	425853,320	4585701,149	359,124	1071	425874,108	4585657,424	369,258
915	425831,677	4585723,773	350,828	965	425859,796	4585739,161	350,289	1015	425853,554	4585701,182	359,101	1072	425874,063	4585657,489	369,113
916	425833,566	4585722,146	351,652	966	425857,540	4585739,522	349,849	1017	425853,783	4585700,652	359,167	1073	425872,049	4585660,308	368,647
917	425830,645	4585722,204	350,566	967	425855,190	4585738,919	350,074	1018	425853,857	4585700,725	358,815	1074	425872,002	4585660,388	368,453
918	425831,778	4585721,549	351,430	968	425854,957	4585740,339	349,287	1019	425854,484	4585700,803	358,815	1075	425870,110	4585663,199	368,038
919	425837,960	4585724,676	352,471	969	425855,840	4585742,504	349,122	1020	425854,656	4585701,206	359,294	1076	425870,016	4585663,215	367,840
920	425841,976	4585726,453	352,671	970	425858,778	4585741,809	349,624	1021	425854,788	4585703,664	358,849	1077	425868,052	4585666,014	367,427
921	425847,459	4585728,058	353,169	971	425858,651	4585740,186	349,688	1023	425854,092	4585703,525	358,364	1078	425868,002	4585666,038	367,279
922	425853,977	4585733,117	353,046	972	425861,095	4585741,296	350,156	1024	425854,058	4585703,488	358,645	1079	425866,335	4585665,459	367,306

PUNT	X	Y	Z	PUNT	X	Y	Z	PUNT	X	Y	Z	PUNT	X	Y	Z
1080	425866,030	4585668,906	366,844	1131	425886,338	4585640,191	373,535	1183	425840,233	4585665,887	362,078	1236	425891,875	4585699,507	379,725
1081	425865,938	4585668,953	366,717	1132	425884,981	4585641,748	372,549	1184	425840,214	4585665,865	362,231	1237	425888,176	4585697,671	379,144
1082	425864,059	4585671,690	366,261	1133	425883,961	4585638,010	373,484	1185	425838,488	4585665,546	363,180	1238	425886,113	4585696,867	378,703
1083	425863,864	4585671,729	366,080	1134	425884,804	4585633,366	373,987	1186	425881,859	4585639,974	372,163	1239	425884,651	4585694,659	378,269
1084	425861,766	4585673,117	365,537	1135	425879,121	4585632,350	373,509	1187	425882,159	4585639,693	372,168	1240	425883,061	4585693,352	377,939
1085	425860,334	4585675,357	365,027	1136	425877,993	4585627,332	374,710	1188	425881,980	4585639,860	371,723	1241	425881,753	4585690,436	377,459
1086	425858,979	4585672,419	365,504	1137	425877,997	4585627,332	374,710	1189	425877,667	4585634,747	371,848	1242	425880,451	4585686,464	376,894
1087	425859,630	4585670,495	365,985	1138	425882,346	4585628,776	374,075	1190	425877,470	4585634,853	372,180	1243	425883,554	4585666,777	374,305
1088	425876,773	4585657,553	370,378	1139	425843,528	4585699,353	357,389	1191	425877,792	4585634,518	372,196	1244	425883,434	4585674,339	375,598
1089	425878,171	4585656,127	370,857	1141	425850,251	4585671,437	362,117	1192	425875,338	4585632,782	372,265	1245	425883,457	4585680,835	376,390
1090	425879,201	4585656,541	371,804	1142	425850,515	4585671,151	362,089	1193	425875,564	4585632,378	372,339	1246	425885,045	4585687,192	377,330
1091	425879,515	4585653,859	371,405	1143	425850,931	4585670,751	362,001	1194	425875,476	4585632,568	371,922	1247	425888,616	4585692,205	378,614
1092	425880,942	4585650,341	371,590	1144	425848,729	4585670,338	362,060	1195	425871,659	4585630,691	372,334	1248	425891,551	4585693,774	379,615
1093	425881,354	4585649,124	371,424	1145	425848,607	4585669,709	361,997	1196	425871,749	4585630,449	372,664	1249	425889,966	4585690,204	380,244
1094	425881,121	4585648,271	371,435	1146	425845,641	4585667,513	361,988	1197	425871,560	4585630,878	372,640	1250	425889,957	4585687,368	380,601
1095	425881,967	4585649,951	371,789	1147	425845,013	4585667,602	362,049	1198	425871,597	4585630,030	372,864	1252	425882,194	4585682,972	376,473
1096	425881,869	4585651,555	372,044	1148	425843,543	4585666,458	362,046	1199	425876,076	4585632,088	372,543	1253	425883,607	4585689,316	377,487
1097	425881,367	4585654,612	372,469	1149	425843,869	4585666,198	361,981	1200	425879,237	4585635,302	372,350	1254	425887,322	4585694,017	378,649
1098	425880,862	4585657,316	372,839	1150	425845,064	4585663,819	362,465	1201	425881,468	4585638,354	372,216	1255	425892,351	4585696,547	379,723
1099	425880,147	4585661,286	373,355	1151	425844,835	4585664,158	361,989	1202	425870,104	4585630,448	372,413	1256	425891,688	4585679,261	381,567
1101	425883,631	4585665,157	373,991	1152	425848,585	4585665,614	361,952	1203	425870,127	4585630,682	372,719	1257	425890,368	4585683,488	381,063
1102	425883,791	4585661,795	373,589	1153	425848,219	4585665,408	361,958	1204	425870,095	4585630,202	372,774	1258	425895,934	4585681,972	381,705
1103	425884,097	4585660,053	373,477	1154	425848,840	4585665,209	362,464	1205	425870,284	4585632,043	372,594	1259	425896,902	4585682,978	383,335
1104	425885,283	4585655,131	372,770	1155	425849,413	4585665,346	361,888	1206	425874,753	4585634,588	372,278	1261	425899,825	4585685,885	383,888
1105	425885,881	4585651,107	372,302	1156	425849,813	4585665,863	362,448	1207	425879,148	4585639,497	372,046	1262	425896,793	4585686,339	383,279
1106	425888,701	4585647,495	372,935	1157	425849,694	4585666,407	361,953	1208	425880,787	4585641,709	371,982	1263	425898,133	4585686,964	383,444
1107	425890,910	4585644,989	373,378	1158	425849,435	4585666,209	361,932	1209	425882,941	4585645,279	371,806	1264	425899,958	4585682,288	384,325
1108	425893,643	4585642,700	373,711	1159	425852,332	4585669,249	362,425	1210	425883,262	4585649,076	371,886	1265	425898,670	4585682,428	384,231
1109	425894,812	4585641,338	373,577	1160	425852,058	4585669,542	362,004	1211	425885,580	4585646,783	372,212	1266	425898,404	4585682,447	384,219
1110	425896,673	4585639,876	373,753	1161	425850,392	4585671,018	362,005	1212	425884,772	4585644,215	372,173	1267	425901,046	4585684,382	384,273
1111	425896,459	4585639,398	373,806	1162	425848,410	4585670,838	362,045	1213	425883,433	4585642,209	372,179	1268	425902,768	4585688,024	384,616
1112	425896,374	4585639,398	374,083	1163	425847,916	4585670,473	362,042	1214	425887,343	4585644,090	372,608	1269	425904,944	4585690,499	384,824
1113	425894,193	4585641,254	373,478	1164	425845,104	4585668,380	362,041	1215	425880,496	4585644,327	371,693	1270	425906,691	4585693,018	384,077
1114	425894,122	4585641,246	373,783	1166	425842,916	4585666,578	362,060	1216	425881,285	4585646,427	371,370	1272	425907,712	4585696,315	383,110
1115	425890,803	4585643,403	373,217	1167	425842,364	4585666,752	362,040	1217	425880,518	4585648,249	371,088	1273	425910,737	4585697,184	383,251
1116	425890,966	4585643,567	372,734	1168	425841,813	4585668,578	362,059	1219	425878,214	4585651,541	370,351	1274	425912,317	4585699,925	381,079
1117	425891,015	4585643,740	373,206	1169	425842,160	4585667,563	362,158	1221	425876,055	4585654,607	369,683	1275	425911,310	4585703,196	380,846
1118	425894,388	4585641,776	373,743	1170	425841,785	4585668,689	362,048	1223	425874,318	4585653,361	369,718	1276	425905,707	4585701,841	380,773
1119	425894,314	4585641,735	373,500	1171	425841,473	4585669,277	362,046	1224	425876,838	4585650,276	370,374	1277	425906,792	4585697,650	381,031
1120	425899,403	4585637,914	374,469	1172	425841,266	4585669,660	362,461	1225	425879,588	4585664,758	373,793	1278	425907,135	4585697,251	381,580
1121	425902,053	4585636,082	374,785	1173	425841,153	4585669,802	362,981	1226	425879,408	4585669,646	374,484	1279	425904,598	4585695,598	380,972
1122	425905,204	4585634,048	375,612	1174	425844,750	4585671,921	362,464	1227	425879,644	4585673,413	375,104	1280	425904,612	4585695,576	381,609
1123	425898,912	4585630,183	375,019	1175	425848,319	4585674,182	362,438	1228	425879,333	4585676,166	375,462	1281	425905,167	4585695,006	381,741
1124	425895,984	4585627,211	375,277	1176	425845,560	4585671,482	361,994	1229	425879,750	4585680,488	376,007	1282	425903,405	4585693,690	380,902
1125	425889,048	4585625,518	375,900	1177	425845,511	4585671,160	361,997	1230	425883,535	4585650,455	372,028	1283	425903,245	4585693,525	381,278
1126	425888,515	4585628,618	374,635	1178	425837,049	4585668,049	363,194	1231	425882,851	4585656,494	372,717	1284	425904,102	4585693,450	381,840
1127	425892,275	4585632,000	374,497	1179	425838,633	4585668,671	362,249	1232	425882,153	4585660,520	373,253	1285	425902,453	4585693,170	380,802
1128	425894,156	4585637,112	374,270	1180	425838,688	4585668,703	362,088	1233	425881,360	4585669,724	374,569	1286	425902,634	4585692,282	380,887
1129	425889,672	4585639,751	373,679	1181	425840,670	4585669,480	362,053	1234	425881,512	4585677,519	375,747	1287	425903,264	4585693,333	381,268
1130	425887,672	4585641,514	373,053	1182	425840,634	4585669,808	362,045	1235	425882,104	4585682,502	376,432	1288	425903,378	4585693,319	381,807

PUNT	X	Y	Z	PUNT	X	Y	Z	PUNT	X	Y	Z	PUNT	X	Y	Z
1289	425901,236	4585689,872	381,268	1341	425853,246	4585634,571	374,098	1394	425822,691	4585635,331	379,464	1445	425750,444	4585655,254	388,615
1290	425901,110	4585690,286	380,787	1342	425854,578	4585633,448	374,053	1395	425827,334	4585635,771	378,252	1446	425750,532	4585655,255	388,361
1291	425901,349	4585689,801	382,433	1343	425856,852	4585633,769	373,506	1396	425827,091	4585634,592	378,421	1447	425751,213	4585653,766	388,636
1292	425902,210	4585689,521	382,635	1344	425858,660	4585633,146	373,348	1397	425828,392	4585633,879	378,158	1448	425750,754	4585655,469	388,316
1293	425899,459	4585687,637	382,341	1345	425861,277	4585633,427	372,898	1398	425829,123	4585633,266	378,149	1449	425750,863	4585655,588	388,199
1294	425896,998	4585688,063	381,726	1346	425863,774	4585632,621	372,944	1399	425830,781	4585633,829	378,116	1450	425752,155	4585655,050	388,340
1295	425895,788	4585687,273	381,453	1347	425866,470	4585632,656	372,793	1400	425830,046	4585632,041	379,241	1451	425750,823	4585655,941	388,089
1296	425895,023	4585685,622	381,158	1350	425867,190	4585631,611	372,793	1401	425833,306	4585632,363	378,912	1452	425750,826	4585656,010	388,028
1298	425895,261	4585685,642	381,294	1351	425847,574	4585635,063	375,237	1402	425830,288	4585635,271	377,771	1453	425753,583	4585657,148	388,178
1299	425895,223	4585684,536	381,274	1352	425845,141	4585632,460	375,858	1403	425835,635	4585634,112	377,013	1454	425753,539	4585657,267	388,044
1300	425895,525	4585688,404	380,673	1353	425845,202	4585634,515	375,489	1404	425835,655	4585633,163	377,221	1455	425753,912	4585656,016	388,375
1301	425895,643	4585688,405	381,446	1355	425840,981	4585634,211	376,193	1405	425841,160	4585633,084	376,285	1456	425752,835	4585658,452	387,960
1302	425896,980	4585688,791	381,668	1356	425841,065	4585635,029	376,210	1406	425836,557	4585635,080	376,882	1457	425751,709	4585659,084	387,908
1303	425896,964	4585688,936	380,714	1357	425843,054	4585635,549	375,894	1407	425834,302	4585637,366	377,188	1458	425751,639	4585659,072	387,690
1304	425897,781	4585689,646	380,656	1358	425841,955	4585636,504	376,431	1408	425831,350	4585637,674	377,492	1459	425750,568	4585656,438	387,964
1305	425898,493	4585689,261	380,714	1359	425839,094	4585635,290	376,518	1409	425829,809	4585639,087	377,553	1461	425754,239	4585657,795	387,903
1306	425897,768	4585688,751	381,241	1360	425836,804	4585632,829	377,267	1410	425826,871	4585638,299	378,322	1462	425754,542	4585658,976	387,485
1307	425897,775	4585688,675	381,851	1361	425837,274	4585633,804	376,957	1411	425824,343	4585638,743	378,622	1463	425751,043	4585659,613	387,588
1308	425901,142	4585687,797	384,204	1362	425837,678	4585636,156	376,779	1412	425789,625	4585649,352	384,617	1464	425744,773	4585660,439	386,911
1309	425902,955	4585690,147	384,240	1363	425838,238	4585637,378	376,790	1413	425783,987	4585650,873	385,352	1465	425745,403	4585662,065	386,901
1310	425904,066	4585692,546	383,817	1364	425837,143	4585637,297	377,076	1414	425782,365	4585652,693	385,322	1466	425745,371	4585662,130	386,759
1311	425905,802	4585694,868	383,046	1365	425837,083	4585638,138	377,186	1415	425778,901	4585652,099	386,034	1467	425744,242	4585663,687	386,518
1312	425907,076	4585696,810	382,767	1366	425835,065	4585639,336	377,197	1416	425772,943	4585653,175	386,737	1468	425740,030	4585666,878	385,944
1313	425901,647	4585701,572	380,545	1367	425833,026	4585640,406	377,301	1417	425765,186	4585654,223	387,649	1469	425739,977	4585666,900	385,775
1314	425898,188	4585700,556	380,408	1368	425836,128	4585640,358	377,070	1418	425757,766	4585654,550	388,462	1470	425738,947	4585663,980	386,044
1315	425895,365	4585699,605	380,272	1369	425833,527	4585641,404	377,117	1419	425753,731	4585654,843	388,449	1471	425739,134	4585664,640	385,824
1316	425894,746	4585699,958	380,125	1370	425831,117	4585641,585	377,306	1420	425753,555	4585653,300	388,610	1472	425737,139	4585665,077	385,658
1317	425911,003	4585701,575	380,950	1371	425829,076	4585642,793	377,304	1421	425757,275	4585653,120	388,634	1473	425737,266	4585665,583	385,398
1318	425904,969	4585699,246	380,843	1372	425826,340	4585644,311	377,499	1422	425762,011	4585652,776	388,022	1474	425738,095	4585667,666	385,551
1319	425899,855	4585697,503	380,539	1373	425823,351	4585644,338	377,964	1423	425765,537	4585652,537	387,645	1475	425738,027	4585667,776	385,299
1320	425896,004	4585695,932	380,222	1374	425822,446	4585640,823	378,345	1424	425765,106	4585651,358	387,969	1476	425736,270	4585668,913	385,056
1321	425892,923	4585694,869	379,809	1375	425821,952	4585640,331	379,498	1425	425770,109	4585652,041	387,128	1477	425736,231	4585668,987	384,919
1322	425892,879	4585692,749	380,077	1376	425821,929	4585639,468	379,544	1427	425777,705	4585650,359	386,274	1478	425735,119	4585666,455	385,134
1323	425891,574	4585690,364	380,250	1377	425821,402	4585639,098	379,820	1428	425781,069	4585649,449	385,817	1479	425735,064	4585666,486	384,927
1324	425893,675	4585681,023	381,558	1378	425819,910	4585639,555	380,215	1429	425785,422	4585648,636	385,260	1480	425734,669	4585666,118	384,851
1325	425892,997	4585686,370	380,836	1379	425822,001	4585638,540	379,365	1430	425785,141	4585648,027	385,480	1481	425736,789	4585665,015	385,561
1326	425895,150	4585691,406	380,374	1380	425821,062	4585638,517	379,468	1431	425784,980	4585647,528	386,403	1482	425738,572	4585663,780	385,867
1327	425899,006	4585693,694	380,524	1381	425816,937	4585639,754	380,253	1432	425790,006	4585647,352	384,627	1483	425741,901	4585661,671	386,589
1328	425868,218	4585632,167	372,665	1382	425816,698	4585640,476	380,663	1433	425788,821	4585646,757	385,141	1484	425744,296	4585659,881	386,927
1329	425867,153	4585632,475	372,734	1383	425811,424	4585642,159	381,129	1434	425788,928	4585646,115	385,779	1485	425747,509	4585657,804	387,361
1330	425868,801	4585631,446	372,625	1384	425807,764	4585643,516	381,913	1435	425793,821	4585646,178	384,057	1486	425749,936	4585656,318	387,758
1332	425867,879	4585630,379	372,857	1385	425802,268	4585645,532	382,735	1436	425793,025	4585645,292	384,766	1487	425750,063	4585655,761	388,080
1333	425864,988	4585630,724	373,008	1386	425796,129	4585647,298	383,588	1437	425753,501	4585654,531	388,499	1488	425745,872	4585655,476	389,265
1334	425861,125	4585630,813	373,307	1387	425795,455	4585645,795	383,776	1438	425752,522	4585653,123	388,642	1489	425743,449	4585655,540	389,718
1335	425857,772	4585631,263	373,491	1388	425801,973	4585642,880	383,055	1439	425751,501	4585653,035	388,766	1490	425743,530	4585655,694	389,513
1336	425852,657	4585631,704	374,405	1389	425807,041	4585641,250	382,198	1440	425749,076	4585652,488	389,146	1491	425742,894	4585653,262	389,914
1337	425847,831	4585632,277	375,172	1390	425813,240	4585639,459	380,893	1441	425749,077	4585652,187	389,124	1492	425742,950	4585653,196	389,741
1338	425846,938	4585634,271	375,322	1391	425817,461	4585637,761	380,243	1442	425749,913	4585655,266	388,901	1493	425740,107	4585655,316	389,837
1339	425847,115	4585635,151	375,191	1392	425817,400	4585636,975	380,507	1443	425749,990	4585655,218	388,605	1494	425740,139	4585655,725	389,451
1340	425850,473	4585633,890	374,677	1393	425821,922	4585636,867	379,300	1444	425749,369	4585653,235	388,872	1495	425736,910	4585655,484	390,449



PUNT	X	Y	Z	PUNT	X	Y	Z	PUNT	X	Y	Z	PUNT	X	Y	Z
1496	425736,947	4585655,671	390,203	1551	425728,908	4585656,160	391,635	1604	425752,323	4585676,421	379,618	1655	425782,779	4585675,928	373,153
1497	425737,089	4585655,777	389,481	1552	425729,413	4585656,023	391,734	1605	425752,384	4585676,386	379,415	1656	425782,829	4585675,897	373,036
1498	425734,978	4585655,728	390,435	1553	425727,025	4585658,073	391,412	1606	425754,679	4585676,778	379,130	1657	425781,189	4585673,221	373,267
1499	425735,026	4585655,895	390,078	1554	425725,383	4585658,322	391,415	1608	425754,768	4585676,803	378,963	1658	425778,457	4585673,649	373,759
1500	425736,237	4585652,477	390,608	1555	425722,227	4585657,129	391,668	1609	425755,828	4585679,766	378,900	1659	425780,333	4585676,880	373,588
1501	425736,591	4585653,912	390,392	1556	425721,236	4585654,705	391,744	1610	425755,957	4585679,847	378,599	1660	425780,447	4585676,801	373,432
1503	425736,968	4585652,127	390,550	1557	425720,804	4585652,267	391,780	1611	425753,533	4585679,650	379,363	1661	425777,360	4585677,368	374,172
1504	425738,711	4585652,112	390,382	1558	425723,575	4585654,754	391,767	1612	425753,643	4585679,696	379,086	1662	425777,454	4585677,329	373,949
1505	425746,559	4585652,059	389,517	1559	425726,525	4585656,054	391,681	1613	425751,557	4585679,391	379,791	1663	425775,436	4585673,985	374,363
1506	425734,672	4585652,321	390,671	1560	425727,015	4585651,730	391,895	1614	425751,677	4585679,430	379,538	1664	425775,524	4585673,954	374,148
1507	425732,377	4585652,418	390,924	1561	425724,789	4585650,338	392,098	1615	425749,248	4585679,122	380,243	1665	425772,476	4585674,629	374,996
1508	425730,870	4585652,321	391,122	1562	425729,570	4585656,311	391,054	1616	425749,351	4585679,144	379,891	1666	425772,563	4585674,603	374,830
1509	425729,921	4585652,033	391,525	1563	425729,759	4585655,995	391,706	1617	425746,582	4585677,857	380,732	1667	425771,573	4585674,373	375,091
1510	425730,104	4585652,128	391,214	1565	425730,107	4585655,957	391,531	1618	425746,686	4585677,918	380,485	1668	425774,500	4585677,896	374,767
1511	425729,650	4585651,988	391,687	1567	425730,485	4585655,935	391,354	1619	425743,788	4585677,287	381,297	1669	425774,591	4585677,900	374,596
1512	425729,282	4585651,871	391,861	1568	425730,605	4585655,922	391,058	1620	425743,983	4585677,558	380,971	1670	425772,884	4585678,472	375,257
1514	425728,479	4585650,178	392,260	1569	425731,090	4585655,817	391,032	1621	425738,839	4585677,531	381,931	1671	425773,030	4585678,537	374,869
1515	425728,402	4585650,254	391,988	1570	425733,154	4585655,423	390,745	1622	425738,918	4585677,516	381,687	1672	425771,347	4585676,021	375,360
1516	425728,838	4585649,965	392,456	1571	425733,087	4585667,414	384,540	1623	425736,300	4585676,029	382,593	1673	425771,321	4585675,905	375,123
1518	425729,163	4585649,670	392,667	1572	425734,062	4585670,379	384,333	1624	425736,390	4585676,089	382,316	1674	425771,098	4585674,411	375,606
1520	425726,565	4585648,440	392,783	1573	425733,966	4585670,473	384,073	1625	425825,621	4585665,685	366,266	1675	425768,705	4585674,888	375,910
1521	425726,410	4585648,770	392,556	1574	425733,821	4585670,788	383,977	1626	425823,044	4585666,362	367,017	1676	425769,122	4585675,769	375,733
1522	425726,231	4585649,047	392,340	1575	425733,804	4585670,869	383,786	1627	425823,107	4585666,341	366,564	1677	425771,176	4585679,065	375,688
1523	425726,349	4585649,255	392,076	1576	425730,873	4585668,941	384,202	1628	425821,195	4585666,981	366,925	1678	425771,326	4585679,042	375,433
1524	425723,974	4585646,468	392,926	1577	425733,954	4585671,167	383,713	1629	425818,823	4585667,963	367,833	1679	425771,280	4585679,901	375,553
1525	425723,865	4585646,832	392,685	1578	425734,043	4585671,367	383,479	1630	425818,900	4585667,969	367,601	1680	425769,114	4585679,560	376,122
1526	425723,750	4585647,248	392,417	1579	425734,293	4585671,476	383,252	1631	425815,652	4585668,681	368,355	1681	425769,162	4585679,551	375,868
1527	425723,676	4585647,412	392,334	1581	425733,887	4585675,382	383,149	1632	425815,663	4585668,532	368,170	1682	425767,201	4585675,935	376,162
1528	425724,015	4585645,981	392,980	1582	425733,953	4585675,380	382,840	1633	425814,935	4585668,795	368,378	1683	425767,339	4585675,961	375,921
1529	425724,068	4585645,148	393,037	1583	425732,244	4585674,858	383,242	1634	425812,507	4585669,133	368,895	1684	425766,696	4585675,517	376,036
1530	425727,219	4585648,558	392,766	1584	425731,263	4585674,094	383,527	1635	425812,644	4585669,079	368,686	1685	425765,124	4585676,113	376,637
1532	425729,915	4585651,603	392,175	1585	425731,285	4585674,126	383,308	1636	425810,125	4585670,097	369,123	1686	425765,240	4585676,062	376,394
1533	425730,046	4585651,890	392,055	1586	425729,842	4585671,479	383,876	1637	425807,173	4585670,672	369,711	1687	425764,696	4585675,742	376,654
1534	425733,176	4585651,067	392,218	1587	425729,892	4585671,653	383,675	1638	425807,200	4585670,685	369,543	1688	425766,849	4585679,671	376,573
1535	425737,479	4585650,845	391,899	1588	425729,232	4585668,385	384,407	1639	425804,213	4585671,179	369,891	1689	425766,936	4585679,712	376,241
1536	425736,391	4585652,097	391,296	1589	425730,950	4585667,650	384,566	1640	425801,379	4585671,551	370,434	1690	425766,601	4585680,743	376,091
1537	425732,726	4585652,228	391,617	1590	425727,174	4585670,966	384,047	1641	425801,454	4585671,562	370,267	1691	425764,819	4585679,562	377,021
1538	425731,473	4585652,181	391,767	1591	425728,044	4585673,288	383,717	1642	425798,941	4585672,504	370,745	1692	425764,845	4585679,559	376,914
1539	425730,541	4585648,047	392,703	1592	425734,399	4585670,663	383,288	1643	425798,920	4585672,488	370,533	1693	425763,273	4585676,336	377,151
1540	425727,965	4585646,767	392,862	1593	425736,380	4585672,821	382,715	1644	425798,263	4585671,240	370,805	1694	425763,277	4585676,218	376,961
1541	425725,362	4585644,272	393,035	1594	425738,876	4585673,784	382,145	1645	425798,058	4585671,186	370,793	1695	425762,628	4585675,894	377,105
1542	425723,848	4585641,943	393,199	1595	425738,972	4585673,892	381,956	1646	425794,520	4585670,829	371,295	1696	425761,256	4585676,503	377,654
1543	425722,535	4585652,778	391,845	1596	425743,303	4585674,935	381,370	1647	425796,167	4585673,006	371,154	1697	425761,287	4585676,462	377,396
1544	425723,107	4585652,301	391,972	1597	425743,398	4585675,049	381,143	1648	425796,319	4585672,926	370,962	1698	425761,010	4585675,932	377,541
1545	425722,757	4585650,795	392,184	1598	425746,191	4585675,524	380,843	1649	425790,544	4585673,874	371,999	1699	425762,582	4585679,681	377,527
1546	425721,221	4585652,471	391,802	1599	425746,320	4585675,540	380,625	1650	425790,652	4585673,844	371,809	1700	425762,718	4585679,642	377,252
1547	425721,654	4585654,803	391,735	1600	425748,498	4585675,828	380,359	1651	425789,141	4585671,922	371,943	1701	425759,089	4585676,868	378,197
1548	425722,955	4585656,812	391,679	1601	425748,598	4585675,796	380,106	1652	425783,796	4585672,672	372,763	1702	425759,104	4585676,663	377,953
1549	425724,913	4585656,719	391,756	1602	425750,726	4585676,184	379,930	1653	425785,403	4585675,167	372,690	1703	425758,464	4585676,322	378,174
1550	425727,159	4585657,704	391,442	1603	425750,773	4585676,145	379,763	1654	425785,506	4585675,189	372,495	1704	425760,509	4585680,348	377,976

PUNT	X	Y	Z	PUNT	X	Y	Z	PUNT	X	Y	Z	PUNT	X	Y	Z
1705	425760,603	4585680,333	377,773	1756	425811,102	4585667,058	368,998	1807	425836,111	4585662,677	366,208	1857	425847,707	4585631,386	376,670
1706	425756,516	4585676,922	378,679	1757	425808,195	4585667,243	369,283	1808	425833,341	4585663,209	365,688	1858	425841,219	4585631,185	377,590
1707	425756,553	4585676,865	378,569	1758	425805,732	4585668,314	369,728	1809	425831,582	4585662,536	365,740	1859	425835,539	4585632,472	378,420
1708	425755,855	4585676,296	378,751	1759	425804,546	4585668,152	369,926	1810	425829,082	4585662,837	365,535	1860	425826,634	4585633,059	380,320
1709	425758,089	4585680,597	378,428	1760	425800,308	4585669,756	370,538	1811	425835,260	4585663,560	365,934	1861	425822,420	4585634,578	380,460
1710	425758,153	4585680,562	378,095	1761	425800,405	4585669,764	370,405	1812	425836,528	4585663,769	366,073	1862	425817,180	4585636,310	381,910
1711	425757,349	4585678,657	378,258	1762	425823,351	4585662,301	366,963	1813	425838,540	4585663,864	366,144	1863	425812,846	4585638,763	381,790
1712	425755,348	4585678,282	378,776	1763	425826,844	4585661,855	365,824	1814	425839,826	4585663,489	366,294	1864	425806,786	4585639,975	384,000
1713	425752,994	4585677,906	379,174	1764	425826,156	4585662,437	366,093	1815	425840,998	4585662,704	366,386	1865	425801,617	4585641,946	384,360
1714	425751,196	4585677,540	379,615	1765	425826,323	4585662,503	365,927	1816	425843,697	4585658,609	367,103	1866	425794,917	4585643,559	384,580
1715	425748,918	4585676,837	380,006	1766	425826,543	4585662,276	365,915	1817	425840,798	4585658,047	367,248	1867	425780,888	4585648,061	387,520
1716	425746,423	4585676,280	380,507	1767	425826,694	4585662,349	365,772	1818	425836,453	4585658,165	367,311	1868	425765,035	4585650,060	389,370
1717	425743,642	4585675,849	380,980	1768	425827,006	4585662,348	365,697	1819	425832,149	4585659,802	367,081	1869	425761,526	4585651,043	389,620
1718	425739,054	4585675,014	381,796	1769	425828,161	4585664,873	365,956	1820	425838,375	4585654,525	369,077	1870	425753,539	4585651,100	390,310
1719	425736,479	4585674,241	382,358	1770	425827,814	4585663,851	365,797	1821	425833,816	4585656,083	368,961	1871	425757,881	4585657,047	388,360
1720	425734,244	4585673,568	382,870	1771	425827,818	4585664,313	365,575	1822	425830,105	4585658,309	369,490	1872	425765,569	4585656,693	386,350
1721	425732,130	4585673,253	383,350	1772	425828,115	4585663,642	365,562	1823	425822,984	4585661,152	368,759	1873	425779,424	4585654,544	385,030
1722	425759,823	4585678,495	377,808	1773	425828,154	4585664,562	365,374	1824	425819,085	4585663,110	368,935	1874	425797,155	4585650,749	382,590
1723	425762,158	4585678,352	377,241	1774	425828,293	4585664,879	365,204	1825	425885,474	4585687,095	378,130	1875	425803,892	4585648,745	381,940
1724	425764,063	4585677,888	376,790	1775	425828,343	4585664,912	365,194	1826	425884,057	4585680,824	377,190	1876	425812,819	4585644,234	379,330
1725	425765,828	4585677,453	376,254	1776	425829,070	4585664,276	365,196	1827	425883,934	4585674,342	375,600	1877	425817,101	4585642,128	378,860
1726	425768,416	4585677,894	375,872	1777	425829,027	4585663,941	365,384	1828	425883,983	4585666,755	375,410	1878	425829,628	4585732,933	347,910
1727	425770,289	4585677,348	375,426	1778	425829,944	4585664,438	365,056	1829	425884,833	4585665,289	375,190	1879	425832,359	4585733,324	348,770
1728	425772,215	4585677,095	375,018	1779	425828,398	4585664,718	365,202	1830	425885,087	4585661,892	374,890	1880	425727,118	4585658,335	390,510
1730	425773,862	4585676,363	374,487	1781	425829,834	4585665,611	364,983	1831	425885,377	4585660,283	374,680	1881	425725,372	4585658,600	390,420
1731	425776,424	4585675,360	374,018	1782	425833,013	4585666,903	364,491	1832	425886,556	4585655,620	374,770	1882	425722,031	4585657,328	390,870
1732	425779,360	4585675,026	373,485	1783	425833,134	4585666,578	364,510	1833	425887,798	4585652,178	375,000	1883	425720,959	4585654,727	391,540
1733	425782,023	4585674,410	373,041	1784	425834,699	4585667,629	363,455	1834	425886,459	4585651,502	374,300	1884	425758,075	4585681,497	377,900
1734	425784,962	4585674,160	372,473	1785	425834,975	4585667,314	363,324	1835	425890,343	4585648,940	375,040	1885	425760,668	4585681,537	377,570
1735	425787,153	4585673,958	372,186	1786	425836,079	4585665,084	363,475	1836	425889,385	4585648,080	374,640	1886	425774,854	4585678,655	374,500
1736	425790,069	4585673,066	371,808	1787	425836,167	4585665,166	363,318	1837	425891,322	4585645,273	374,580	1887	425780,466	4585677,972	372,730
1737	425792,626	4585672,641	371,466	1788	425834,390	4585664,459	364,466	1838	425892,554	4585646,128	375,080	1888	425775,264	4585673,358	374,150
1738	425795,549	4585672,029	370,998	1789	425832,161	4585663,606	365,021	1839	425894,881	4585644,141	375,210	1889	425778,284	4585672,766	373,760
1739	425801,237	4585671,019	370,268	1790	425832,203	4585663,630	364,819	1840	425893,907	4585643,000	375,010	1890	425781,049	4585672,332	373,270
1740	425803,913	4585670,365	369,919	1791	425831,880	4585663,540	365,240	1841	425895,259	4585641,876	374,780	1891	425783,739	4585672,075	372,760
1741	425806,516	4585669,415	369,519	1792	425831,723	4585663,799	365,036	1842	425896,161	4585642,948	375,480	1892	425789,081	4585671,426	371,940
1742	425808,980	4585668,824	369,190	1793	425831,837	4585664,107	364,843	1843	425898,022	4585641,214	375,450	1893	425794,355	4585670,149	371,300
1743	425812,144	4585668,084	368,670	1794	425836,021	4585664,965	365,456	1844	425896,958	4585640,157	374,750	1894	425799,861	4585668,522	370,400
1744	425814,604	4585667,837	368,395	1795	425831,862	4585663,475	365,428	1845	425900,214	4585639,570	376,270	1895	425884,931	4585652,068	372,240
1745	425815,206	4585667,610	368,181	1796	425831,292	4585663,457	365,427	1846	425899,786	4585638,617	375,870	1896	425885,916	4585653,405	374,420
1746	425818,265	4585666,746	367,587	1797	425828,269	4585661,695	365,759	1847	425902,194	4585636,224	375,790	1897	425885,295	4585657,451	374,600
1747	425819,971	4585665,814	367,243	1798	425830,800	4585661,646	365,823	1848	425903,232	4585637,307	376,590	1898	425884,351	4585666,082	375,300
1748	425822,121	4585664,960	366,775	1799	425832,277	4585661,444	365,824	1849	425906,124	4585635,824	377,410	1899	425867,822	4585732,816	352,500
1749	425824,552	4585664,456	366,408	1800	425835,282	4585661,349	366,265	1850	425905,440	4585634,489	376,510	1900	425865,661	4585731,192	352,510
1750	425821,060	4585664,029	367,130	1801	425837,902	4585660,570	366,533	1851	425912,522	4585699,513	382,380	1901	425860,001	4585725,589	355,050
1751	425820,297	4585663,460	367,216	1802	425841,491	4585660,466	366,605	1852	425867,735	4585629,389	374,360	1902	425858,261	4585723,881	355,600
1752	425816,889	4585665,202	367,899	1803	425844,708	4585660,027	366,608	1853	425864,870	4585629,731	374,610	1903	425855,437	4585719,412	356,500
1753	425816,301	4585664,683	367,895	1804	425843,942	4585661,887	366,469	1854	425861,065	4585630,015	375,210	1904	425853,608	4585715,602	357,050
1754	425814,037	4585666,112	368,415	1805	425841,310	4585661,922	366,472	1855	425857,723	4585630,164	375,290	1905	425853,270	4585714,023	357,500
1755	425813,578	4585665,528	368,538	1806	425838,668	4585662,268	366,309	1856	425852,552	4585630,710	376,200	1906	425852,824	4585709,134	358,200

PUNT	X	Y	Z	PUNT	X	Y	Z	PUNT	X	Y	Z	PUNT	X	Y	Z
1907	425853,012	4585707,714	358,500												
1908	425853,994	4585705,911	358,700												
1909	425858,569	4585729,227	353,530												
1910	425897,568	4585638,469	374,250												
1911	425843,319	4585705,328	356,476												
1912	425845,825	4585710,170	356,437												
1913	425840,869	4585708,547	355,640												
1914	425826,159	4585692,864	352,400												
1915	425821,294	4585687,407	357,500												
1916	425827,852	4585665,127	365,980												
1917	425828,346	4585664,946	364,000												
1918	425810,542	4585664,341	70,100												
1919	425788,933	4585668,975	373,500												
1920	425778,568	4585671,254	374,850												
1921	425768,272	4585673,030	376,900												
1922	425759,914	4585674,033	380,000												
1923	425734,613	4585670,630	384,050												
1924	425738,854	4585671,798	384,400												
1925	425754,502	4585674,033	382,000												
1926	425745,169	4585664,866	385,250												
1927	425751,331	4585660,022	386,920												
1928	425742,454	4585667,015	384,920												
1929	425740,432	4585668,102	384,700												
1930	425736,660	4585669,522	384,280												
1931	425738,252	4585679,457	380,750												
1932	425733,245	4585677,689	382,050												
1933	425733,984	4585676,562	382,520												
1934	425738,770	4585678,393	381,600												
1935	425743,989	4585679,069	380,750												
1936	425746,472	4585679,270	380,350												
1937	425751,491	4585679,887	379,350												
1938	425755,815	4585680,466	378,450												
1939	425746,289	4585680,759	379,200												
1940	425755,654	4585681,966	377,020												
1941	425761,229	4585682,282	376,850												
1942	425766,777	4585681,937	375,040												
1943	425780,606	4585679,228	371,500												
1944	425791,630	4585676,825	370,270												
1945	425805,021	4585674,063	368,120												
1946	425813,597	4585672,303	367,100												
1947	425820,321	4585670,210	364,850												
1948	425825,592	4585666,958	364,500												
1949	425861,517	4585679,889	365,200												
1950	425862,835	4585677,624	365,925												
1951	425864,767	4585674,675	367,274												
1952	425867,919	4585669,663	368,126												
1953	425871,639	4585665,269	368,905												
1954	425873,844	4585661,742	369,600												
1955	425875,233	4585659,509	369,918												
1956	425740,258	4585667,487	385,940												







FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4





FOTO 5



FOTO 6



FOTO 7



FOTO 8





FOTO 9



FOTO 10



FOTO 11



FOTO 12

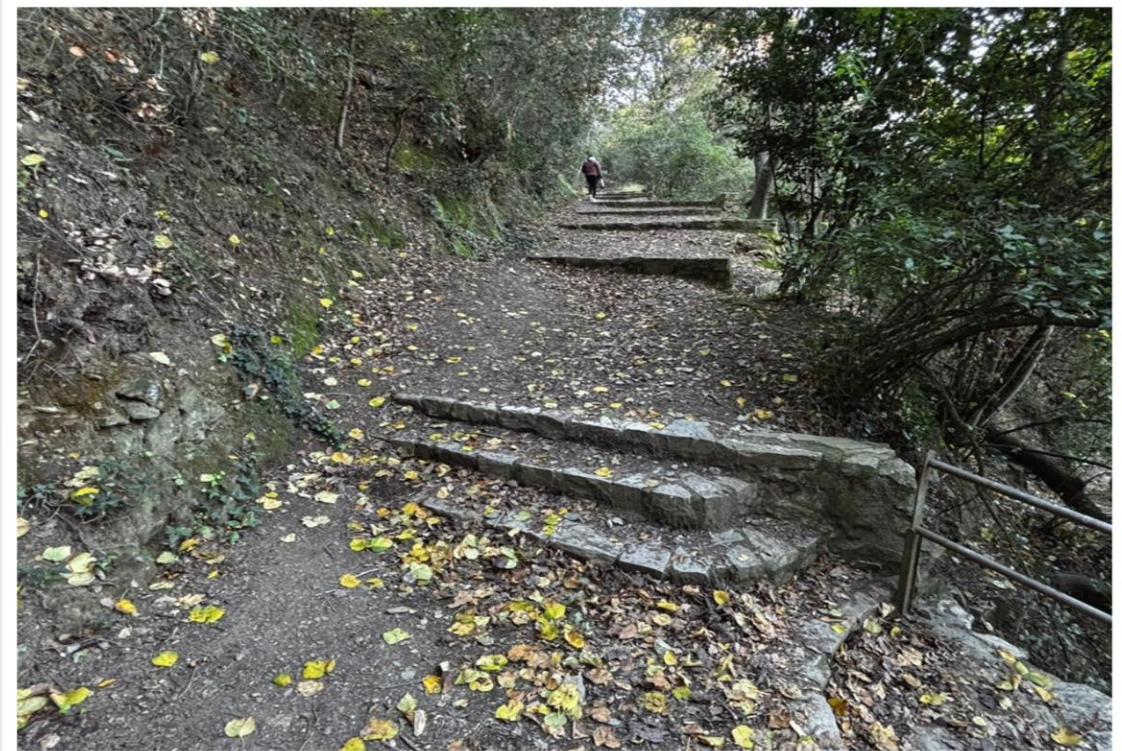




FOTO 13

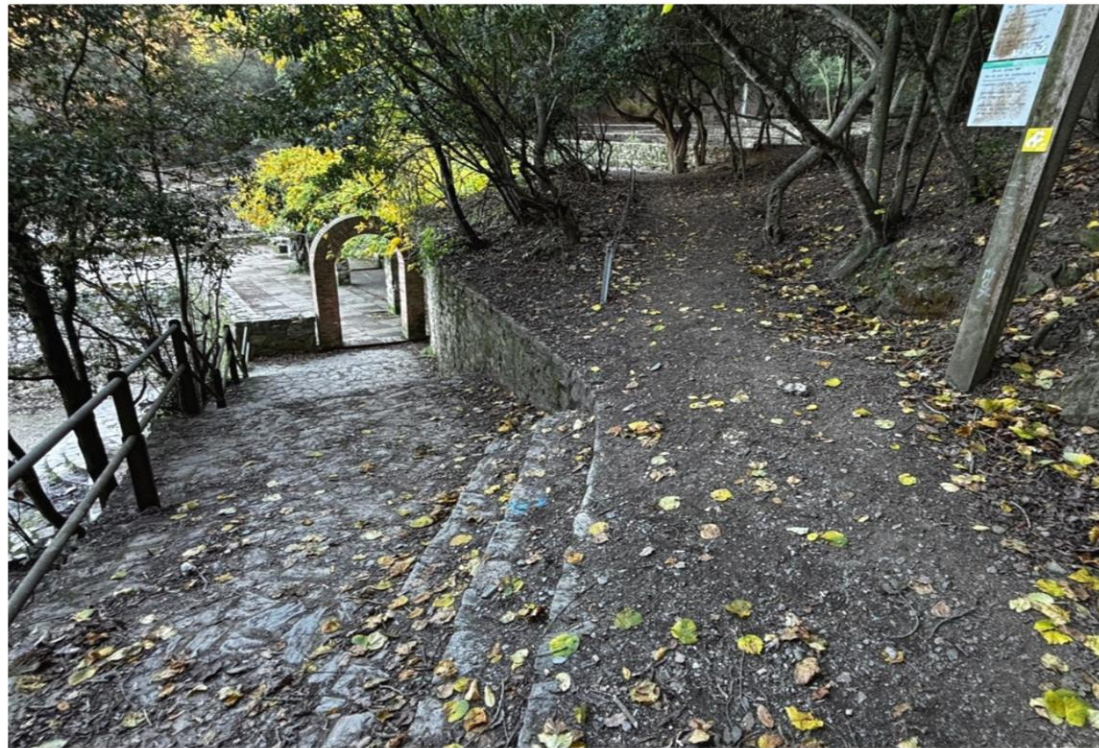


FOTO 14



FOTO 15



FOTO 16

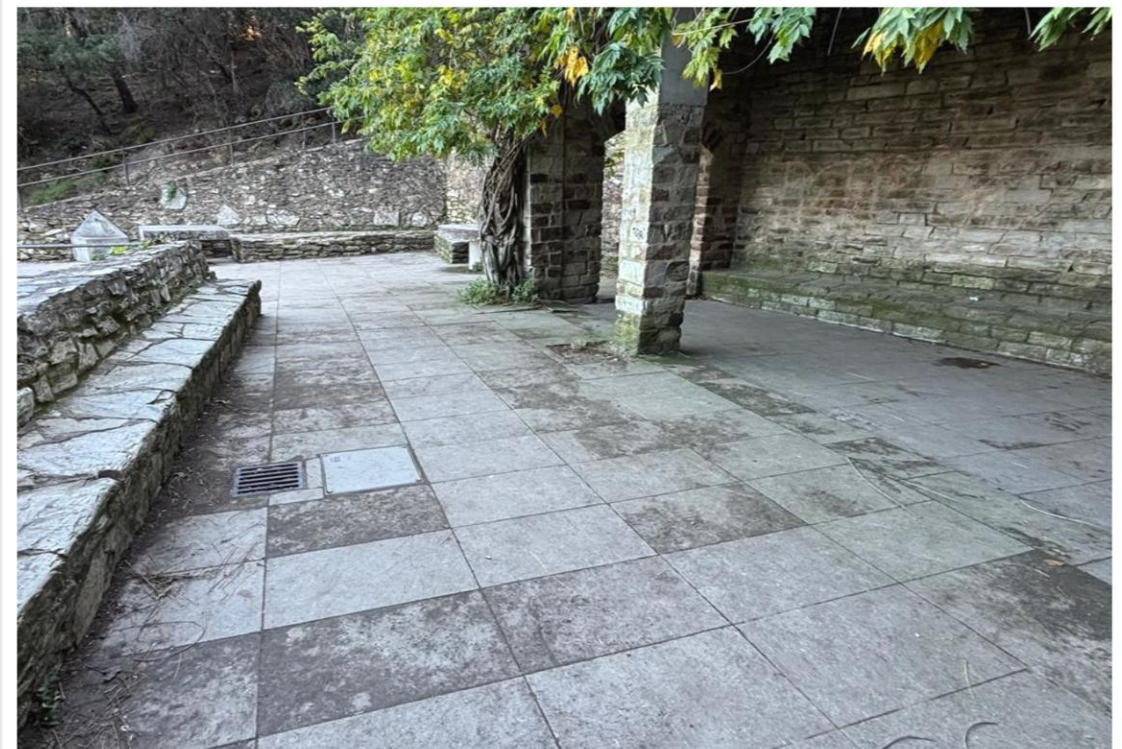




FOTO 17



FOTO 18



FOTO 19



FOTO 20





FOTO 21



FOTO 22



FOTO 23

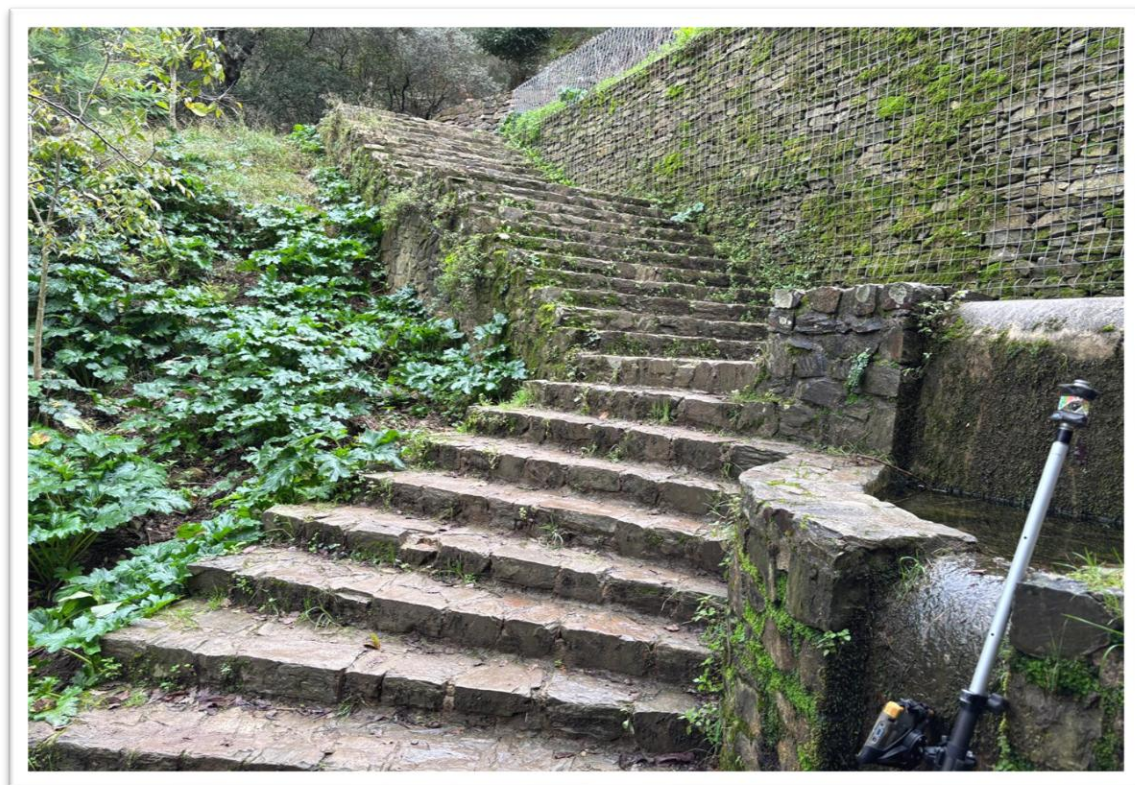


FOTO 24





FOTO 25



FOTO 26



FOTO 27



FOTO 28





FOTO 29



FOTO 30



FOTO 31



FOTO 32





FOTO 33

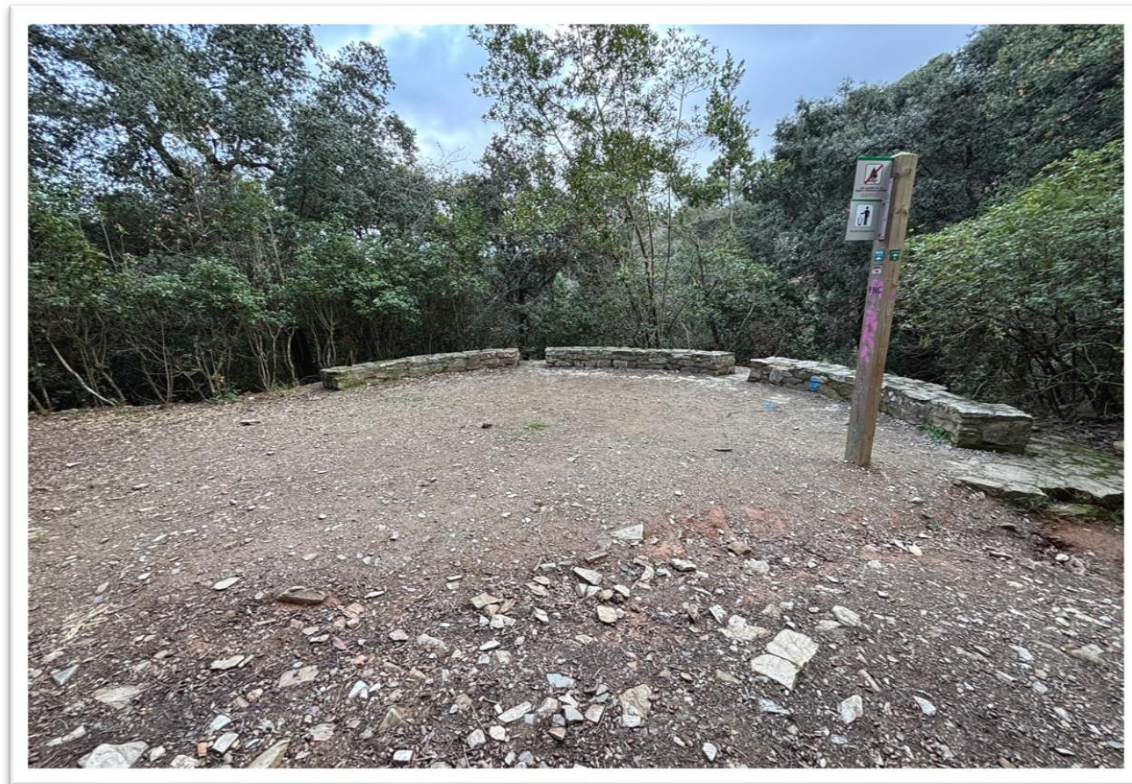


FOTO 34



FOTO 35



FOTO 36

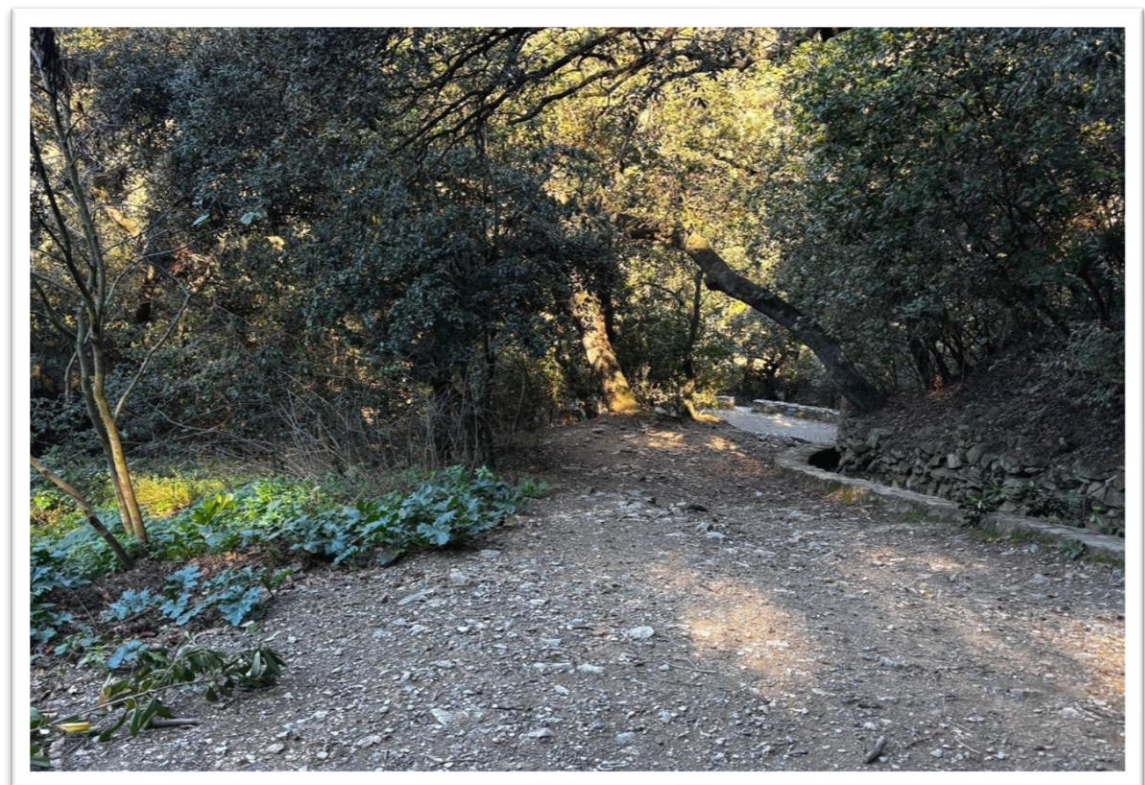




FOTO 37



FOTO 38



FOTO 39



FOTO 40





FOTO 41



FOTO 42



FOTO 43



FOTO 44





FOTO 45



FOTO 46



FOTO 47



FOTO 48





FOTO 49



FOTO 50



FOTO 51



FOTO 52





FOTO 53



FOTO 54

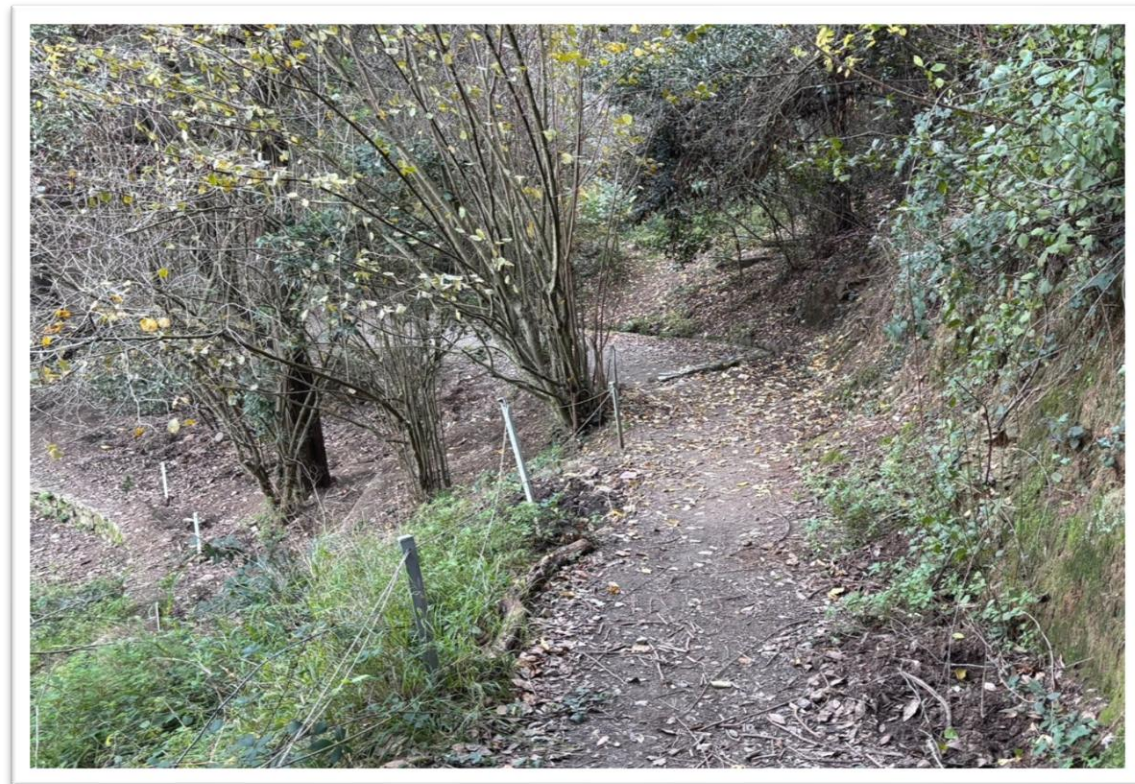


FOTO 55



FOTO 56





FOTO 57



FOTO 58



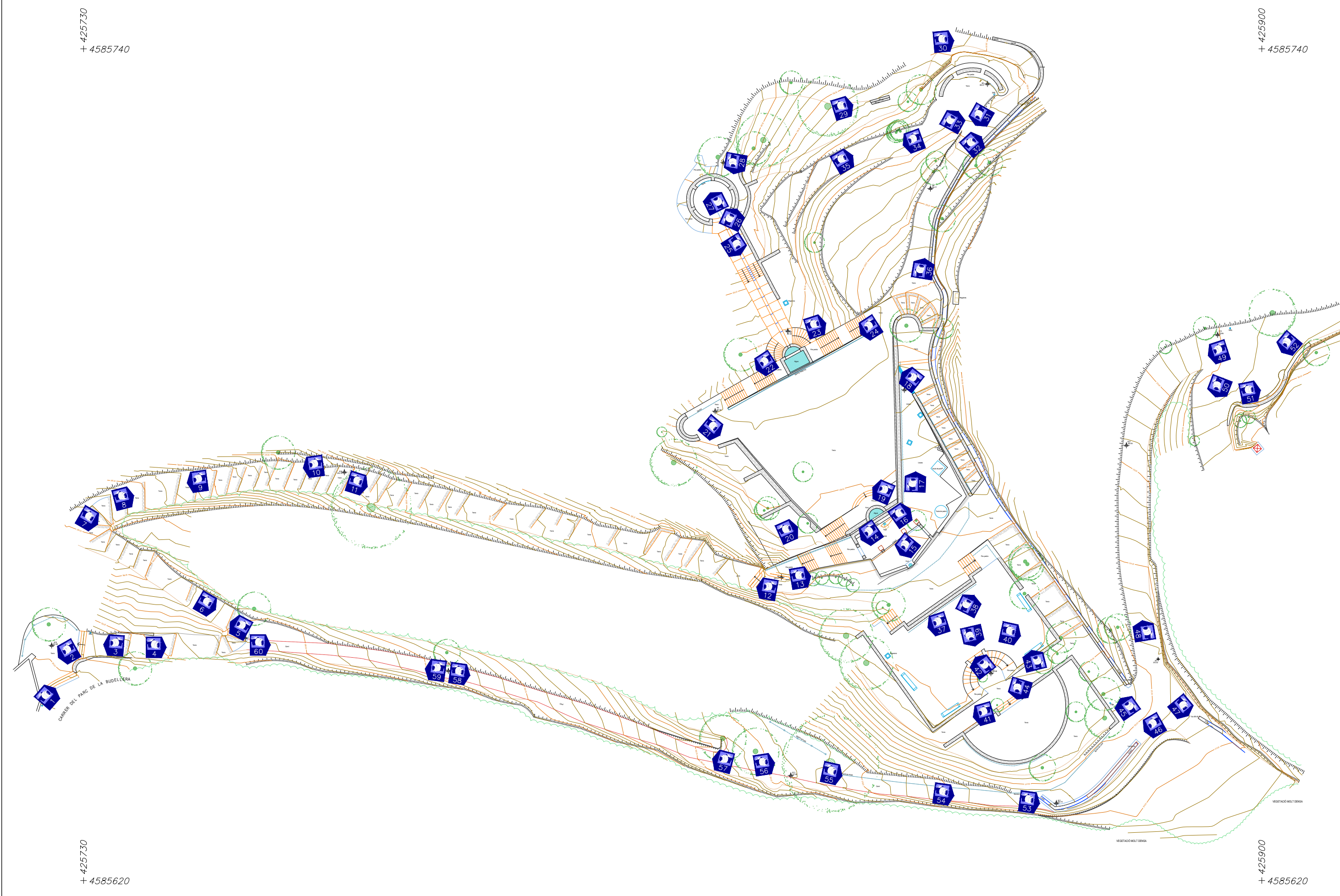
FOTO 59



FOTO 60

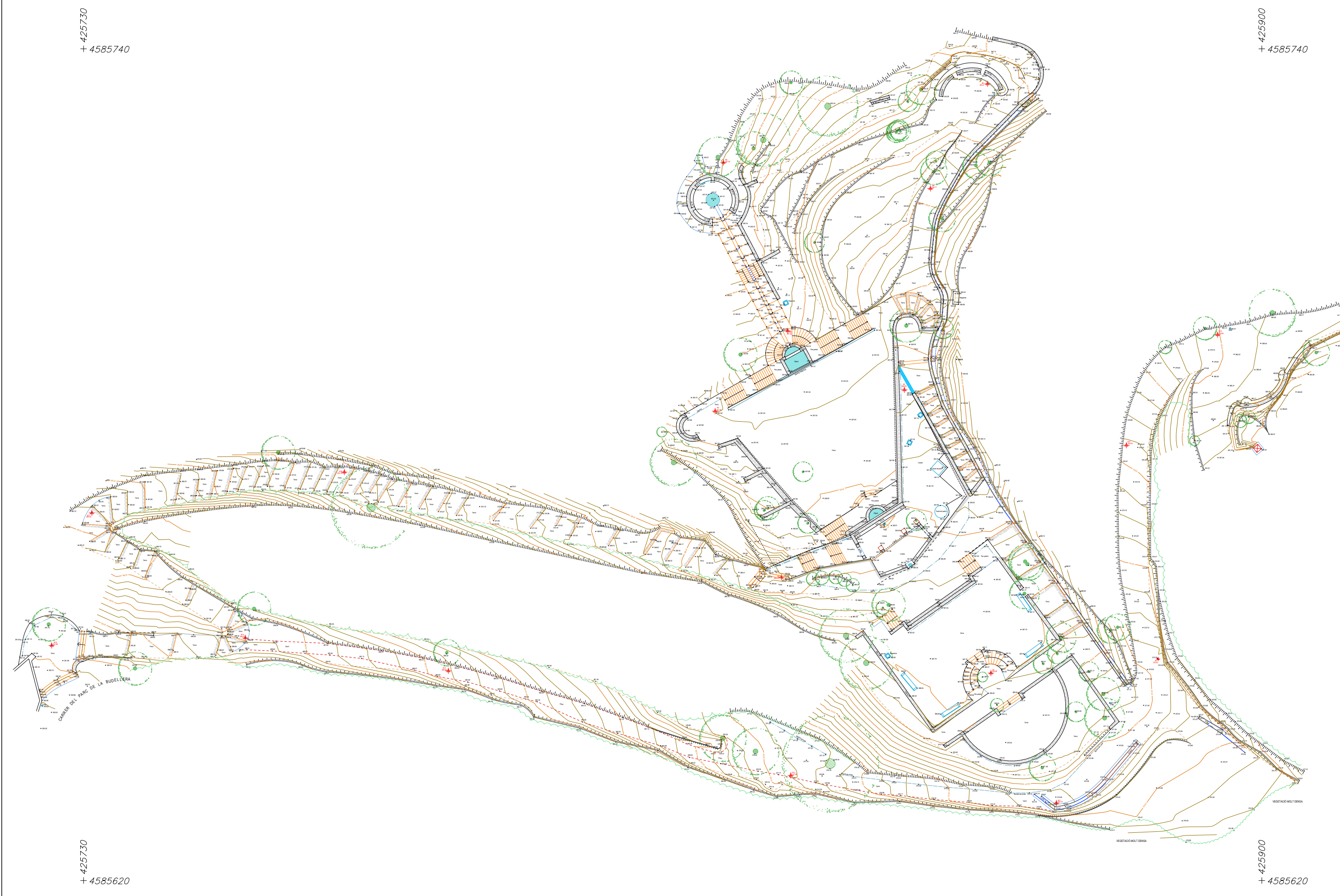




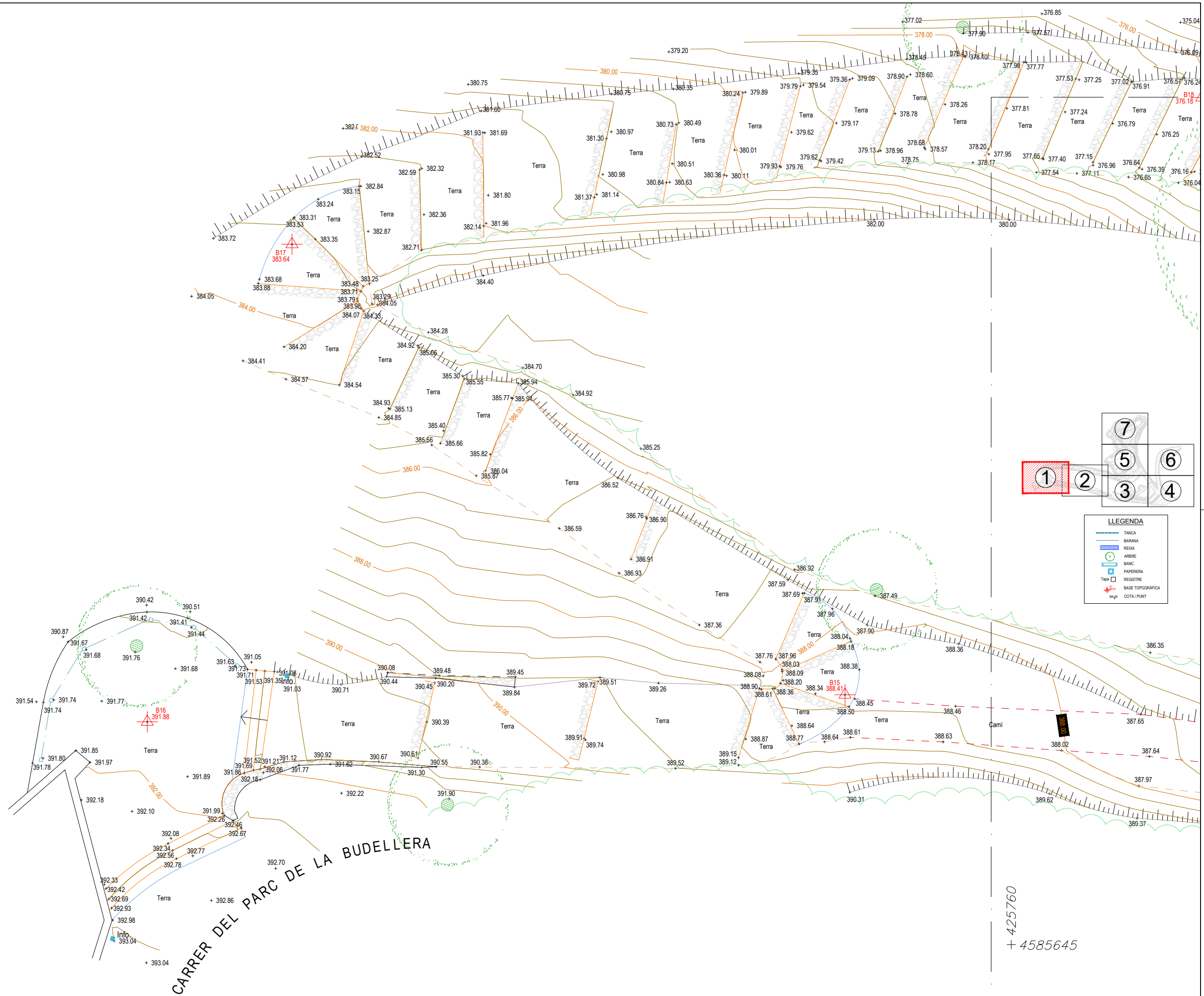


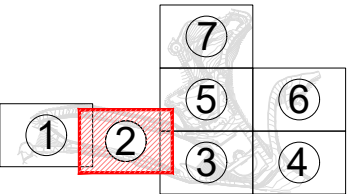
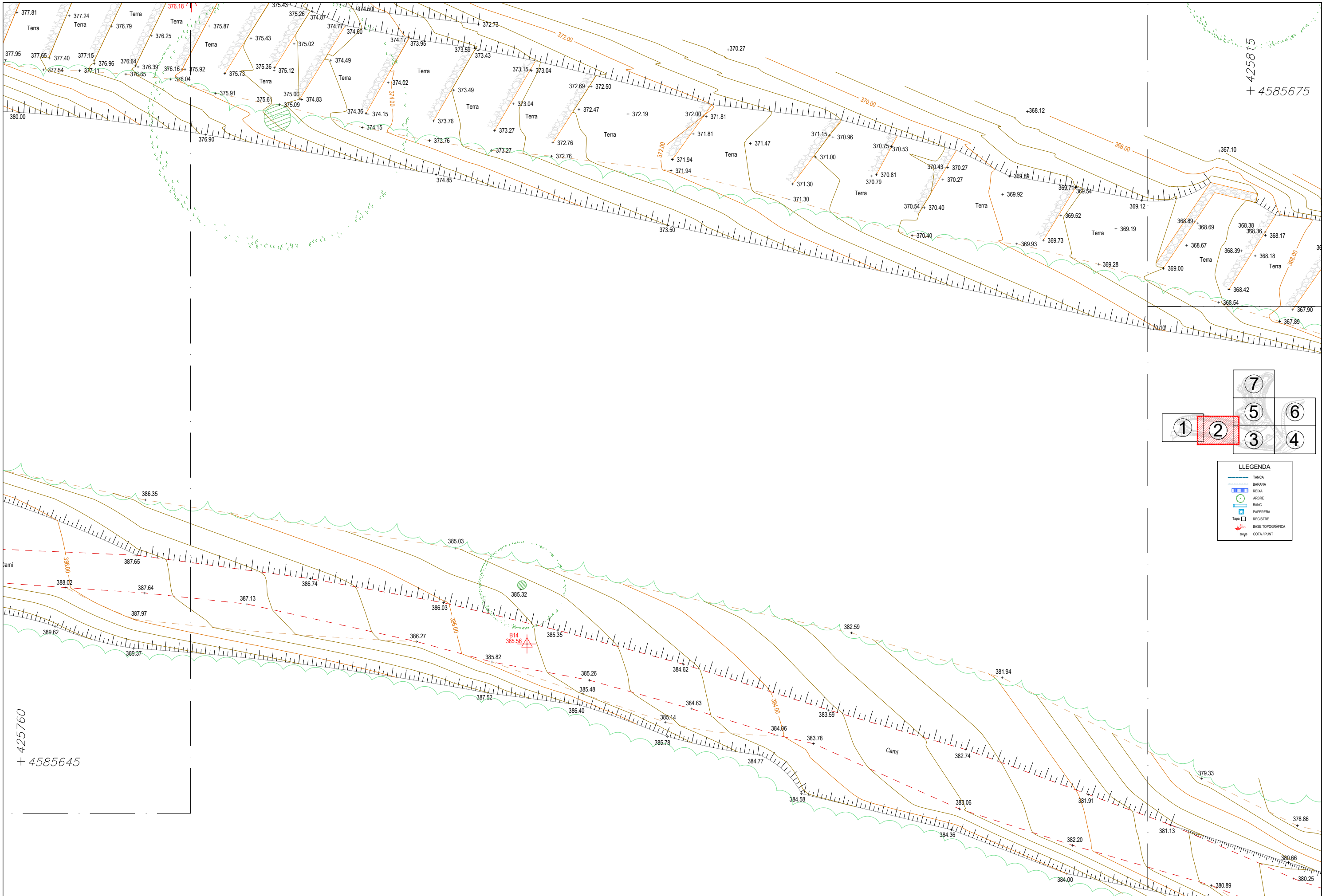








$$\begin{array}{r} 425710 \\ + 4585645 \\ \hline \end{array}$$




LLEGENDA	
	TANCA
	BARANA
	REIXA
	ARBRE
	BANC
	PAUPERERA
	REGISTRE
	BASE TOPOGRÀFICA
	COTA / PUNT



Ajuntament  
de Barcelona

BIM/SA  
Barcelona d'Infraestructures  
Municipals



ACIMUT TOPOGRÀFICA, S.L.U.  
Avinguda Pere Tarradellas, 7  
08030, Cardener del Vell  
Tel.: 932949500/907403590  
email: acimut@acimut.com

TITOL DEL PROJECTE

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC  
DE LA FONT DE LA BUDELLERA,  
AL BARRI DE VALLVIDRERA, EL TIBIDABO I LES PLANES  
DEL DISTRICTE DE SARRIÀ-SANT GERVASI

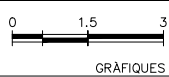
EXP.

600.2023.017L01CD06

ESCALES

A1 1:75

A3 1:150



DATA:

DESEMBRE 2024

NOM DEL PLANOL:

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

NOM FITXER CTB:

Bimsa.CTB

NOM FITXER:

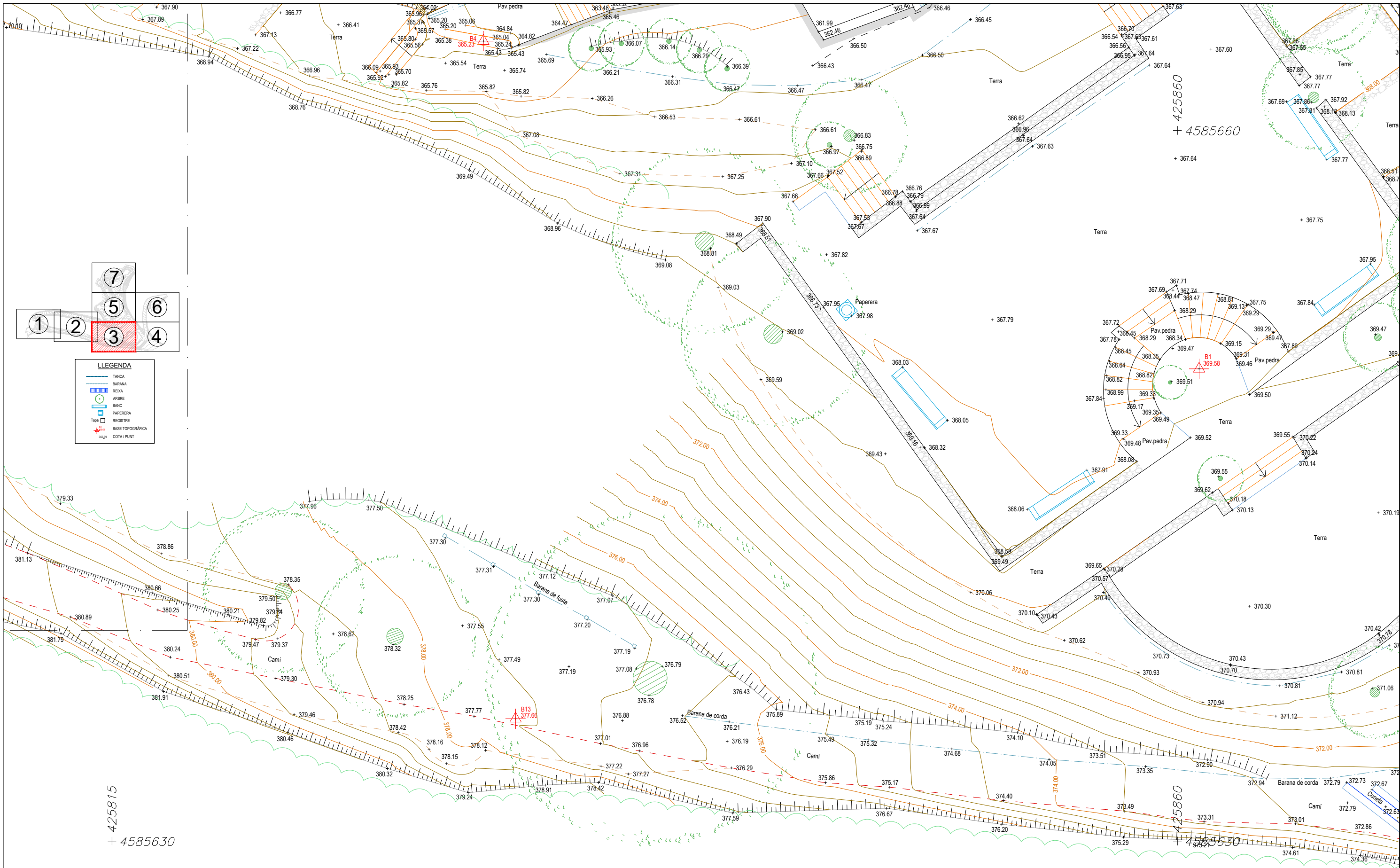
1876-BMSA-FontdeBudella(20).dwg

PLANOL NÚM.

1

FULL.....2.....7.





Ajuntament  
de Barcelona

BIM/SA  
Barcelona d'Infraestructures  
Municipals



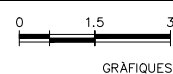
ACIMUT TOPOGRAFIA, S.L.U.  
Av. del Poble Sec, 17  
08030, Sant Gervasi de Noya  
Tel.: 932949500/907403399  
email: acimut@acimut.es

TÍTOL DEL PROJECTE

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC  
DE LA FONT DE LA BUDELLERA,  
AL BARRI DE VALLVIDRERA, EL TIBIDABO I LES PLANES  
DEL DISTRICTE DE SARRIÀ-SANT GERVASI

EXP.  
600.2023.017L01CD06

ESCALES  
A1 1:75  
A3 1:150



DATA:  
DESEMBRE 2024

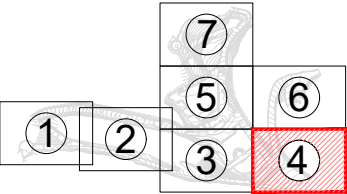
NOM DEL PLANOL:  
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

NOM FITXER CTB:  
Bimsa.CTB

NOM FITXER:  
1876-BMSA-FontdeBudella(20).dwg

PLANOL NÚM.  
1

FULL.....3.....7.



LLEGENDA	
	TANCIA
	BARANA
	REIXA
	ARBRE
	BANC
	PAPERERA
	REGISTRE
	BASE TOPOGRÀFICA
	COTA / PUNT



Ajuntament  
de Barcelona

BIM/SA  
Barcelona d'Infraestructures  
Municipals



ACIMUT TOPOGRAFIA, S.L.U.  
Av. del Parc Tecnològic, 7  
08030 Cardener del Vell  
Tel.: 932949500/907453599  
email: acimut@acimut.com

TÍTOL DEL PROJECTE

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC  
DE LA FONT DE LA BUDELLERA,  
AL BARRI DE VALLVIDRERA, EL TIBIDABO I LES PLANES  
DEL DISTRICTE DE SARRIÀ-SANT GERVASI

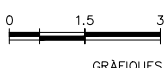
EXP.

600.2023.017L01CD06

ESCALES

A1 1:75

A3 1:150



DATA:

DESEMBRE 2024

NOM DEL PLANOL:

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

NOM FITXER CTB:

Bimsa.CTB

NOM FITXER:

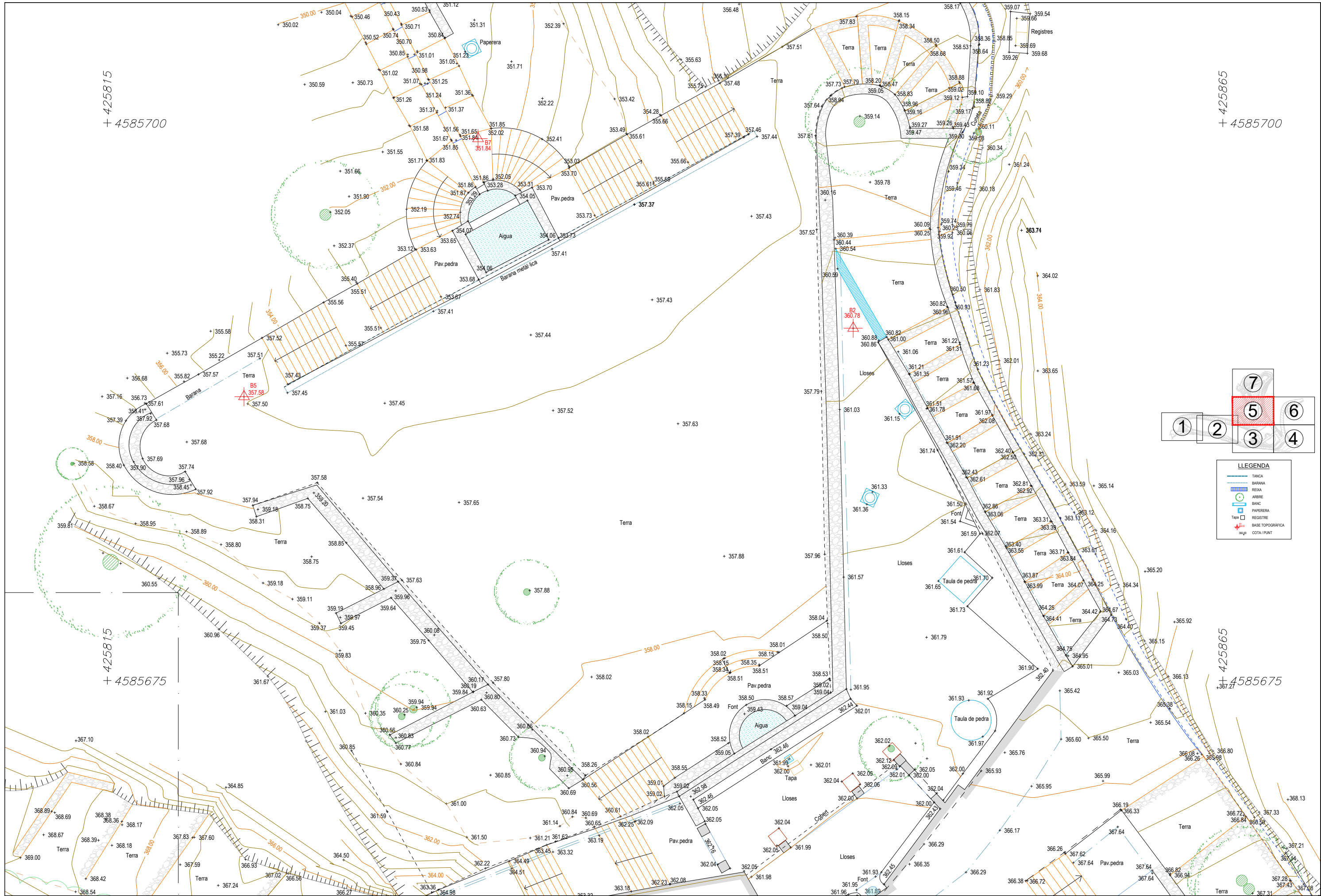
1876-BMSA-FontdeBudella(20).dwg

PLANOL NÚM.

1

FULL.....4.....7.





Ajuntament  
de Barcelona

BIM/SA  
Barcelona d'Infraestructures  
Municipals



ACIMUT TOPOGRÀFICA, S.L.U.  
Avda. del Parc Tecnològic, 7  
08030 Cornellà del Voltre  
Tel.: 932949500/907453599  
email: acimut@acimut.com

TÍTOL DEL PROJECTE

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC  
DE LA FONT DE LA BUDELLERA,  
AL BARRI DE VALLVIDRERA, EL TIBIDABO I LES PLANES  
DEL DISTRICTE DE SARRIÀ-SANT GERVASI

EXP.

600.2023.017L01CD06

ESCALES

A1 1:75

A3 1:150

0 1,5 3

GRÀFIQUES

DATA:

DESEMBRE 2024

NOM DEL PLANOL:

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

NOM FITXER CTB:

Bimsa.CTB

PLANOL NÚM.

1

NOM FITXER:

1876-BMSA-FontdeBuddera(20).dwg

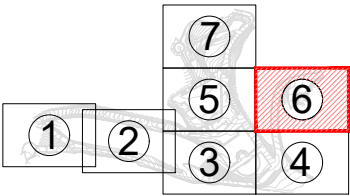
FULL.....5.....7.....

425875  
+ 4585700

425920  
+ 4585700

425875  
+ 4585670

425920  
+ 4585670



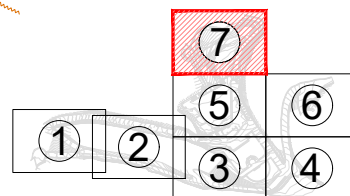
LLEGENDA	
	TANCIA
	BARANA
	REIXA
	ARBRE
	BANC
	PAUPERERA
	TAPA
	REGISTRE
	BASE TOPOGRÀFICA
	COTA / PUNT





+ 425815  
+ 4585740

+ 425815  
+ 4585710



LLEGENDA	
	TANGIA
	BARRANA
	REXA
	ARBRE
	BANC
	PAPERERA
	REGISTRE
	BASE TOPOGRAFICA
	COTA / PUNT



Ajuntament  
de Barcelona

BIM/SA  
Barcelona d'Infraestructures  
Municipals



ACIMUT TOPOGRAFIA, S.L.L.  
Av. del Parc Tecnològic, 7  
08290 Cardener del Vell  
Tel.: 932949500/907433599  
email: acimut@acimut.com

TÍTOL DEL PROJECTE

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC  
DE LA FONT DE LA BUDELLERA,  
AL BARRI DE VALLVIDRERA, EL TIBIDABO I LES PLANES  
DEL DISTRICTE DE SARRIÀ-SANT GERVASI

EXP.  
600.2023.017L01CD06

ESCALES  
A1 1:75  
A3 1:150

0 1,5 3  
GRÀFICS

DATA:

DESEMBRE 2024

NOM DEL PLANOL:  
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

NOM FITXER CTB:

Bimsa.CTB

PLANOL NÚM.

1

NOM FITXER:

1876-BMSA-FontdeBudella(20).dwg

FULL.....7.....7.







CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v4.0

Número de Certificado : 2024/T-1/00384
Página : 1 de 3

Nombre del cliente : ACIMUT TOPOGRAFIA, S.L.

DATOS DEL INSTRUMENTO CALIBRADO

Fabricante : TOPCON
Modelo : DS-103AC
N.º de serie : JP1168
N.º Inventario :
Precisión angular : Horizontal : 1 mgon
Vertical : 1 mgon
Precisión de distancia P : 1,5 mm + 2 ppm
Precisión de distancia NP : 2 mm + 2 ppm

PATRÓN UTILIZADO

Conjunto de cuatro colimadores con nº de serie: MV2000, MV2001, MV2002 y MV2003 y Línea base con nº de serie: LB004 con certificado nº: 2023/IT-1/001, y trazabilidad al C.E.M. (nº de certificado: CEM24000278).

DATOS COMPARACIÓN METROLÓGICA

Procedimientos ISO 9001	IT1-PR-10	IT2-PR-10	IT3-PR-10	IT4-PR-10
Condiciones Ambientales	Temperatura (°C)	+ 23.40		
	Rango	23° ± 4°		
	Humedad Relativa (%)	+ 57.60		
	Rango	≤ 75% HR		
Incertidumbres del patrón	Ángulo Horizontal ( mgon )	0,40		
	Ángulo Vertical ( mgon )	0,70		
	Distancias ( Metros )	0,0008		
Incertidumbres resultantes	Ángulo Horizontal ( mgon )	0,41		
	Ángulo Vertical ( mgon )	0,71		
	Distancias a prisma ( Metros )	0,0008		
	Distancias sin prisma ( Metros )	0,0008		
Fecha de Calibración:		27/05/2024		
Fecha Recomendada Próxima Calibración :		27/05/2025		

Nombre del técnico : Iván Castro Padilla



Firma

TOPCON POSITIONING SPAIN
Sede Central:
Avd. Industria 35, 28760 Tres Cantos Madrid
Phone: +34 91 484 19 00
e-mail: atencioncliente@topconpositioning.es

Oficina de calibración y reparación:
Madrid - Avd. Industria 35, 28760 ( Tres Cantos )
Oficinas de calibración:
Bilbao - Los Mimbres, 4, Bajo derecha 48003 ( Bilbao )
Barcelona - Calle Sant Martí de L' Erm N.º 1 Planta baja 08960 ( Sant Just Desvern )
Valencia - C/ Ronda Narciso Monturiol, 4 46980 ( Paterna )



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v4.0

Número de Certificado : 2024/T-1/00384
Página : 2 de 3

ÁNGULO HORIZONTAL

REGISTRO MEDIDAS EN LA ENTRADA

1D	1I	2D	2I	3D	3I	4D	4I	5D	5I
0,0000	199,9988	0,0000	199,9988	0,0000	199,9988	0,0000	199,9988	0,0000	199,9988
MEDIA ARITMÉTICA DE LAS OBERSACIONES				0,0006 gon					
ERROR MÁXIMO ENTRE POSICIONES D & I				0,0012 gon					
DESVIACIÓN TÍPICA				0,0006 gon					
INCERTIDUMBRE				0,0007 gon					

REGISTRO MEDIDAS EN LA SALIDA

1D	1I	2D	2I	3D	3I	4D	4I	5D	5I
0,0000	200,0002	0,0000	200,0002	0,0000	200,0002	0,0000	200,0002	0,0000	200,0002
MEDIA ARITMÉTICA DE LAS OBERSACIONES				0,0001 gon					
ERROR MÁXIMO ENTRE POSICIONES D & I				0,0002 gon					
DESVIACIÓN TÍPICA				0,0001 gon					
INCERTIDUMBRE				0,0004 gon					

ÁNGULO VERTICAL

REGISTRO MEDIDAS EN LA ENTRADA

1D	1I	2D	2I	3D	3I	4D	4I	5D	5I
99,9926	299,9844	99,9926	299,9844	99,9926	299,9844	99,9926	299,9844	99,9926	299,9844
MEDIA ARITMÉTICA DE LAS OBERSACIONES				100,0041 gon					
ERROR MÁXIMO ENTRE POSICIONES D & I				0,0230 gon					
DESVIACIÓN TÍPICA				0,0121 gon					
INCERTIDUMBRE				0,0121 gon					

REGISTRO MEDIDAS EN LA SALIDA

1D	1I	2D	2I	3D	3I	4D	4I	5D	5I
100,0034	299,9968	100,0034	299,9968	100,0034	299,9968	100,0034	299,9968	100,0034	299,9968
MEDIA ARITMÉTICA DE LAS OBERSACIONES				100,0033 gon					
ERROR MÁXIMO ENTRE POSICIONES D & I				0,0002 gon					
DESVIACIÓN TÍPICA				0,0001 gon					
INCERTIDUMBRE				0,0007 gon					

Topcon Positioning Spain,S.L.U. certifica que el equipo reseñado ha superado los procesos de calibración y ajuste que se le han practicado, garantizando que en la fecha de emisión de este certificado, cumple con las especificaciones técnicas.
Este documento no atribuye al equipo otras características no mostradas en las especificaciones técnicas que no estén expresadas en el manual del fabricante.
Las incertidumbres asignadas tanto al instrumento objeto del presente certificado como al de los patrones, corresponden a un nivel de confianza del 95% (K=2).
Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se efectuaron las mediciones y poseen trazabilidad a los patrones indicados, certificados por el C.E.M. (Centro Español de Metrología).
No se permite la reproducción parcial o completa de este documento sin autorización expresa para ello.

TOPCON POSITIONING SPAIN
Sede Central:
Avd. Industria 35, 28760 Tres Cantos Madrid
Phone: +34 91 484 19 00 Fax: +34 902 170 393
www.topconpositioning.com
e-mail: atencioncliente@topconpositioning.es

Oficina de calibración y reparación:
Madrid - Avd. Industria 35, 28760 ( Tres Cantos )
Oficinas de calibración:
Bilbao - Los Mimbres, 4, Bajo derecha ( Bilbao )
Barcelona - Calle Sant Martí de L' Erm N.º 1 Planta baja ( Sant Just Desvern )
Valencia - C/ Ronda Narciso Monturiol, 4 ( Paterna )



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

v4.0

Número de Certificado : 2024/T-1/00384

Página : 3 de 3

MEDICIÓN A PRISMA

REGISTRO MEDIDAS EN LA ENTRADA

D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10
10,0748	10,0748	10,0748	10,0748	10,0748	10,0748	10,0748	10,0748	10,0748	10,0748
DISTANCIA REAL				10,075	Metros				
MEDIA ARITMÉTICA DE LAS OBERSACIONES				-0,0002	Metros				
DESVIACIÓN TÍPICA				0,0000	Metros				
INCERTIDUMBRE				0,0000	Metros				
INCERTIDUMBRE EXPANDIDA				0,0008	Metros				

REGISTRO MEDIDAS EN LA SALIDA

D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10
10,0748	10,0748	10,0748	10,0748	10,0748	10,0748	10,0748	10,0748	10,0748	10,0748
DISTANCIA REAL				10,075	Metros				
MEDIA ARITMÉTICA DE LAS OBERSACIONES				-0,0002	Metros				
DESVIACIÓN TÍPICA				0,0000	Metros				
INCERTIDUMBRE				0,0000	Metros				
INCERTIDUMBRE EXPANDIDA				0,0008	Metros				

MEDICIÓN SIN PRISMA

REGISTRO MEDIDAS EN LA ENTRADA

D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10
10,0715	10,0715	10,0715	10,0715	10,0715	10,0715	10,0715	10,0715	10,0715	10,0715
DISTANCIA REAL				10,0716	Metros				
MEDIA ARITMÉTICA DE LAS OBERSACIONES				-0,0001	Metros				
DESVIACIÓN TÍPICA				0,0000	Metros				
INCERTIDUMBRE				0,0000	Metros				
INCERTIDUMBRE EXPANDIDA				0,0008	Metros				

REGISTRO MEDIDAS EN LA SALIDA

D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10
10,0715	10,0715	10,0715	10,0715	10,0715	10,0715	10,0715	10,0715	10,0715	10,0715
DISTANCIA REAL				10,0716	Metros				
MEDIA ARITMÉTICA DE LAS OBERSACIONES				-0,0001	Metros				
DESVIACIÓN TÍPICA				0,0000	Metros				
INCERTIDUMBRE				0,0000	Metros				
INCERTIDUMBRE EXPANDIDA				0,0008	Metros				

Topcon Positioning Spain,S.L.U. certifica que el equipo reseñado ha superado los procesos de calibración y ajuste que se le han practicado, garantizando que en la fecha de emisión de este certificado, cumple con las especificaciones técnicas.

Este documento no atribuye al equipo otras características no mostradas en las especificaciones técnicas que no estén expresadas en el manual del fabricante.

Las incertidumbres asignadas tanto al instrumento objeto del presente certificado como al de los patrones, corresponden a un nivel de confianza del 95% (K=2).

Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se efectuaron las mediciones y poseen trazabilidad a los patrones indicados, certificados por el C.E.M. (Centro Español de Metrología).

No se permite la reproducción parcial o completa de este documento sin autorización expresa para ello.

TOPCON POSITIONING SPAIN  
Sede Central:  
Avd. Industria 35, 28760 Tres Cantos Madrid  
Phone: +34 91 484 19 00 Fax: +34 902 170 393  
www.topconpositioning.com  
e-mail: atencioncliente@topconpositioning.es

Oficina de calibración y reparación:  
Madrid - Avd. Industria 35, 28760 ( Tres Cantos )  
Oficinas de calibración:  
Bilbao - Los Mimbres, 4, Bajo derecha ( Bilbao )  
Barcelona - Calle Sant Martí de L' Erm N.º 1 Planta baja  
( Sant Just Desvern )  
Valencia - C/ Ronda Narciso Monturiol, 4 ( Paterna )



**DISTRICTE DE SARRIÀ SANT GERVASI**

**F5.S – FONT DE MAS GUIMBAU**



**MEMORIA TÉCNICA EXPEDIENTE  
SERVEIS D'AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE 6  
ÀMBITS ALS BARRIS DE LES PLANES, AL  
DISTRICTE DE SARRIÀ-SANT GERVASI DE  
BARCELONA**



**ÍNDICE**

ÍNDICE .....	2
1. OBJETO DEL PROYECTO .....	3
2. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO .....	3
3. PROYECCIÓN Y MARCO DE REFERENCIA UTILIZADOS.....	4
4. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS .....	4
5. INSTRUMENTAL UTILIZADO .....	5
6. LISTADO DE COORDENADAS .....	5
7. APARATOS TOPOGRÁFICOS .....	40
8. LEVANTAMIENTO TAQUIMÉTRICO .....	44



## 1. OBJETO DEL PROYECTO

Por encargo de l'Ajuntament de Barcelona, Districte de Sarrià-Sant Gervasi la empresa Grupo Nova Cartographia, S.L. ha realizado los trabajos de campo necesarios para la realización del levantamiento topográfico de las seis zonas de los "BARRIS DE LA MUNTANYA, al DISTRICTE de SARRIÀ-SANT GERVASI de BARCELONA".

Los trabajos de campo se han realizado en el mes de Abril del año 2022.

## 2. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

El ámbito de trabajo se encuentra en la comunidad autónoma de Cataluña, más concretamente en la provincia de Barcelona, se trata de seis zonas de los "Barris de Muntanya, del Districte de Sarrià-Sant Gervasi" delimitada por las siguientes áreas coloreadas:

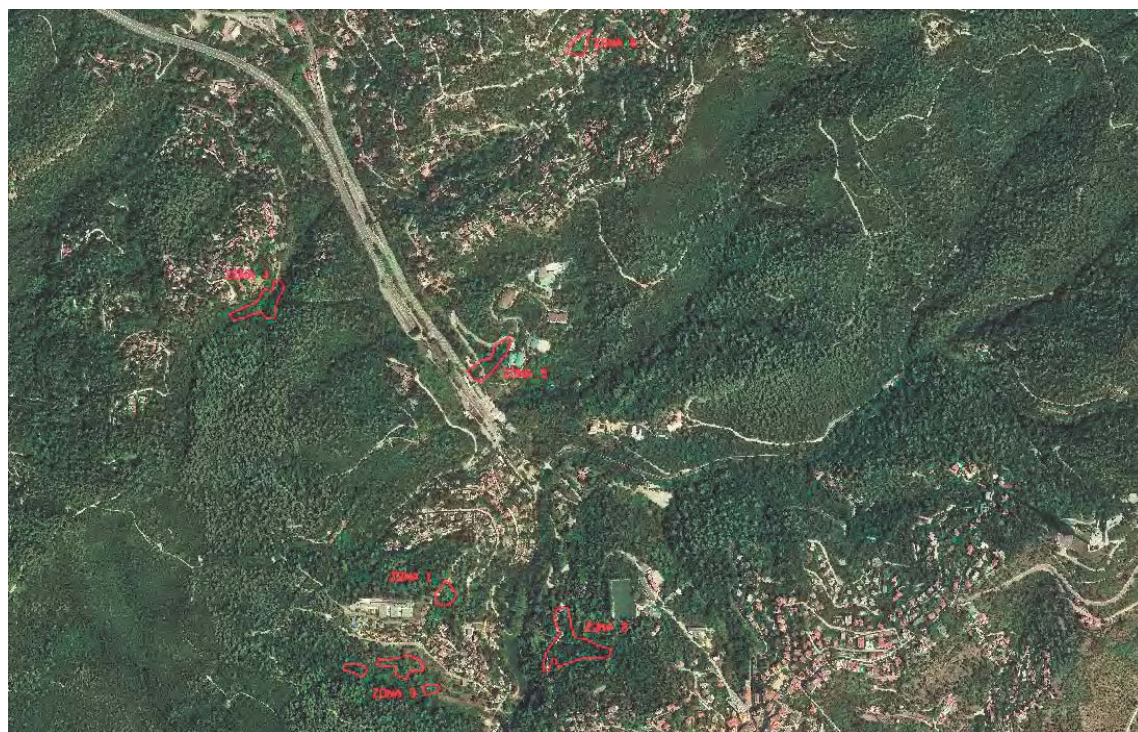


Ilustración 1. Plano de situación.

## 3. PROYECCIÓN Y MARCO DE REFERENCIA UTILIZADOS

Para la ejecución y cálculo de los trabajos se ha utilizado la proyección Universal Transversa de Mercator (U.T.M.), huso 31.

Como sistema de referencia geodésico se ha empleado el sistema ETRS89, definido por el elipsoide GRS80 con origen de longitudes Greenwich y origen de latitudes referidas al Ecuador y el origen de altitudes el nivel medio del mar en Alicante.

Para realizar el levantamiento de la zona se han utilizado técnicas GPS RTK enlazando vía GSM con la Red Geodésica de Estaciones Permanentes del Instituto Geográfico Nacional (IGN), la cual proporciona correcciones diferenciales y nos permite obtener precisiones del orden de los 2-3 cm. El tipo de solución de red adoptado al conectarse a la red de estaciones permanentes IGN ha sido a la base más cercana (BCLN) que se encuentra aproximadamente a unos 8km.

LISTADO DE COORDENADAS BASE GNSS WGS84			
Id Punto	Latitud	Longitud	Altura Elipsoidal
BCLN	41° 24' 19.49696" N	2° 00' 14.98399" E	84.798

## 4. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

En esta fase de los trabajos se ha obtenido la cartografía de las zonas con una precisión propia de un levantamiento topográfico a escala 1:500.

El instrumental utilizado para realizar los trabajos ha sido un receptor Leica GS14 GNSS y una Estación Total Leica TS16.

A partir de los datos obtenidos en el campo, se han calculado las coordenadas de dichos puntos empleando el programa Leica GeoOffice v.8.4 de Leica Geosystems. El dibujo se ha codificado y estructurado por capas. La edición gráfica se ha llevado a cabo mediante el programa Civil 3D 2021.

## 5. INSTRUMENTAL UTILIZADO

Para la ejecución de los trabajos de campo se ha utilizado el siguiente instrumental topográfico:

- Un receptor GPS Bifrecuencia marca Leica Modelo GS14.
- Una Estación Total marca Leica Modelo TS16.
- Material Topográfico Diverso.

## 6. LISTADO DE COORDENADAS

LISTADO DE COORDENADAS ETRS89 H31 TALÚS CAMÍ DE MAS SAURÓ				
Id Punto	X	Y	Cota Ortométrica	Código
188	424422.795	4585385.019	313.475	FARO
189	424422.065	4585381.287	313.884	AGLO
190	424422.167	4585378.168	314.022	CT
191	424421.013	4585373.442	314.321	CT
192	424417.705	4585372.429	314.928	AGLO
193	424417.720	4585357.431	310.113	R
194	424420.098	4585360.917	309.604	R
195	424415.915	4585355.492	310.363	R
196	424413.730	4585351.874	311.556	R
197	424415.468	4585352.906	311.062	ARBOL
198	424466.654	4585287.605	287.447	AGLO
199	424461.273	4585288.895	287.497	PT
200	424461.238	4585288.512	287.504	FARO
201	424462.655	4585295.452	287.904	PT
202	424468.135	4585294.462	287.805	AGLO
203	424469.706	4585305.127	288.590	AGLO
204	424464.518	4585306.291	288.728	PT
205	424464.598	4585305.812	288.671	FARO
206	424464.345	4585316.318	289.510	PT
207	424469.345	4585316.523	289.531	AGLO
208	424469.063	4585323.981	290.085	AGLO
209	424463.929	4585323.995	290.085	PT
210	424463.937	4585323.152	290.028	FARO
211	424463.424	4585333.890	290.811	PT
212	424468.611	4585334.156	290.822	AGLO
213	424468.216	4585343.316	291.549	AGLO
214	424462.889	4585343.281	291.592	PT
215	424462.822	4585342.318	291.544	FARO
216	424462.398	4585350.387	292.227	PT
217	424467.914	4585350.509	292.175	AGLO
218	424461.785	4585350.072	293.200	CT

LISTADO DE COORDENADAS ETRS89 H31 TALÚS CAMÍ DE MAS SAURÓ				
Id Punto	X	Y	Cota Ortométrica	Código
219	424460.155	4585349.958	293.829	R
220	424458.100	4585343.637	294.636	R
221	424462.481	4585342.617	292.837	CT
222	424462.868	4585337.481	292.323	CT
223	424458.582	4585338.097	294.874	R
224	424457.970	4585334.624	294.198	R
225	424459.229	4585334.109	293.556	R
226	424463.234	4585333.836	291.932	CT
227	424456.742	4585328.480	293.129	R
228	424460.485	4585327.513	292.088	R
229	424463.569	4585327.289	291.394	CT
230	424451.887	4585321.667	293.468	R
231	424454.874	4585319.442	292.222	R
232	424458.813	4585317.093	291.464	R
233	424462.968	4585313.791	290.560	CT
234	424464.005	4585314.674	290.519	CT
235	424464.191	4585319.240	290.642	CT
236	424464.075	4585309.709	290.050	CT
237	424459.257	4585309.806	290.537	R
238	424455.405	4585308.016	291.330	R
239	424458.197	4585305.659	290.150	R
240	424460.895	4585304.464	289.916	R
241	424463.904	4585302.470	289.339	CT
242	424458.237	4585300.523	289.779	R
243	424454.803	4585297.766	290.746	R
244	424457.019	4585297.419	289.800	R
245	424459.833	4585296.609	289.291	R
246	424461.218	4585295.596	289.290	CT
247	424455.703	4585295.743	290.157	R
248	424458.098	4585293.817	289.214	R
249	424460.362	4585292.818	289.271	CT
250	424455.319	4585286.905	289.231	R
251	424459.505	4585284.476	288.136	CT
252	424454.413	4585295.860	290.792	R
253	424453.171	4585304.057	292.494	R
254	424447.595	4585326.306	296.104	R
255	424446.550	4585312.694	295.223	R
256	424384.668	4585337.655	321.315	CT
257	424387.582	4585340.569	320.650	CT
258	424386.087	4585341.895	321.522	CT
259	424389.683	4585345.324	321.271	CT
260	424391.700	4585344.618	319.993	CT
261	424395.993	4585349.537	319.784	CT
262	424398.423	4585353.171	319.472	CT





LISTADO DE COORDENADAS ETRS89 H31 TALÚS CAMÍ DE MAS SAURÓ				
Id Punto	X	Y	Cota Ortométrica	Código
263	424399.151	4585355.952	319.287	CT
264	424401.156	4585357.788	319.035	CT
265	424403.931	4585362.342	318.534	CT
266	424406.495	4585367.717	318.185	CT
267	424408.266	4585371.164	317.944	CT
268	424411.226	4585373.740	316.431	CT
269	424414.736	4585379.817	315.655	CT
270	424417.484	4585386.859	314.692	CT
271	424417.976	4585387.071	313.359	PT
272	424418.604	4585386.747	313.328	PBOR
273	424418.722	4585386.735	313.391	CBOR
274	424416.484	4585380.978	314.116	CBOR
275	424416.366	4585381.023	314.019	PBOR
276	424415.851	4585381.287	314.103	PT
277	424412.476	4585374.984	314.807	PT
278	424412.922	4585374.535	314.780	PBOR
279	424413.020	4585374.483	314.886	CBOR
280	424408.211	4585367.609	315.679	PT
281	424408.524	4585367.361	315.682	PBOR
282	424408.615	4585367.331	315.796	CBOR
283	424404.735	4585360.965	316.534	CBOR
284	424404.652	4585361.059	316.438	PBOR
285	424404.205	4585361.371	316.467	PT
286	424399.436	4585353.549	317.299	PT
287	424399.817	4585353.190	317.281	PBOR
288	424399.912	4585353.117	317.389	CBOR
289	424394.586	4585345.895	318.235	CBOR
290	424394.452	4585345.946	318.116	PBOR
291	424394.027	4585346.241	318.136	PT
292	424387.612	4585338.954	318.989	PT
293	424387.932	4585338.634	318.997	PBOR
294	424388.030	4585338.568	319.123	CBOR
295	424381.866	4585332.826	319.825	PT
296	424381.991	4585332.614	319.854	PBOR
297	424382.049	4585332.511	319.965	CBOR
298	424385.510	4585329.400	319.974	FARO
299	424385.858	4585328.988	319.939	AGLO
300	424386.836	4585327.985	319.594	CT
301	424387.393	4585330.835	319.732	LETRERO
302	424389.824	4585331.493	319.394	CT
303	424390.792	4585333.594	319.123	CT
304	424390.529	4585333.877	319.337	AGLO
305	424390.411	4585334.166	319.332	LETRERO
306	424395.057	4585338.883	318.721	AGLO



LISTADO DE COORDENADAS ETRS89 H31 TALÚS CAMÍ DE MAS SAURÓ				
Id Punto	X	Y	Cota Ortométrica	Código
307	424395.302	4585338.643	318.611	CT
308	424401.386	4585345.107	317.900	CT
309	424400.761	4585345.689	317.966	AGLO
310	424400.443	4585346.097	317.950	FARO
311	424407.224	4585351.424	316.911	CT
312	424404.772	4585351.097	317.282	CT
313	424404.769	4585351.088	317.282	HORMIGON
314	424404.606	4585351.261	317.274	HORMIGON
315	424404.590	4585351.282	317.378	AGLO
316	424405.860	4585353.356	317.168	AGLO
317	424405.872	4585353.343	317.058	HORMIGON
318	424406.047	4585353.122	317.074	HORMIGON
319	424406.124	4585353.082	316.592	HORMIGON
320	424406.638	4585352.768	316.555	HORMIGON
321	424408.989	4585356.998	316.028	HORMIGON
322	424408.697	4585357.189	316.014	HORMIGON
323	424408.678	4585357.233	316.617	HORMIGON
324	424408.417	4585357.374	316.620	HORMIGON
325	424408.422	4585357.437	316.728	AGLO
326	424413.135	4585365.090	315.793	AGLO
327	424412.253	4585364.822	315.861	FARO
328	424413.160	4585365.032	315.711	HORMIGON
329	424413.317	4585364.929	315.718	HORMIGON
330	424413.363	4585364.914	315.180	HORMIGON
331	424413.572	4585364.768	315.202	HORMIGON
332	424413.309	4585364.392	314.959	PHORMIGON
333	424413.334	4585364.422	314.958	PT
334	424415.113	4585363.248	314.434	PT
335	424415.118	4585363.256	314.433	CT
336	424412.979	4585361.662	314.909	CT
337	424411.038	4585360.361	315.109	PHORMIGON
338	424411.862	4585359.869	314.985	CT
339	424408.700	4585352.579	315.695	CT
340	424408.694	4585352.578	315.695	PT
341	424407.197	4585353.770	316.014	PT
342	424407.188	4585353.773	315.995	PHORMIGON
343	424408.996	4585351.013	315.712	ARBOL
344	424411.721	4585341.083	313.645	ARBOL
345	424405.617	4585341.065	314.859	ARBOL
346	424403.463	4585342.579	315.836	PT
347	424405.851	4585345.417	315.666	PT
348	424409.991	4585349.696	315.201	PT
349	424409.954	4585349.715	315.196	CT
350	424411.827	4585347.346	314.275	CT



LISTADO DE COORDENADAS ETRS89 H31 TALÚS CAMÍ DE MAS SAURÓ				
Id Punto	X	Y	Cota Ortométrica	Código
351	424411.545	4585344.657	313.968	CT
352	424412.059	4585341.918	313.502	CT
353	424406.976	4585339.102	313.612	CT
354	424403.899	4585335.214	312.859	CT
355	424415.363	4585365.901	315.496	CT
356	424414.132	4585366.227	315.508	CT
357	424416.552	4585365.159	314.445	PT
358	424434.440	4585309.221	299.500	R
359	424413.400	4585318.450	308.500	R
360	424400.705	4585327.242	314.000	R
361	424430.178	4585324.078	303.000	R
362	424425.190	4585334.930	307.000	R
363	424444.078	4585340.306	299.000	R
364	424428.015	4585352.626	306.000	R
365	424447.549	4585294.752	293.000	R
366	424427.647	4585303.505	301.500	R
367	424402.836	4585318.387	312.500	R
368	424424.738	4585312.033	303.500	R
369	424421.295	4585328.481	306.500	R
370	424422.754	4585344.926	308.000	R
371	424411.634	4585328.284	309.500	R
372	424459.666	4585358.663	296.000	R
373	424441.581	4585372.436	304.000	R
374	424440.928	4585325.123	299.000	R
375	424438.865	4585360.970	303.500	R
376	424455.873	4585348.541	295.500	R
377	424427.665	4585366.300	308.500	R
378	424416.555	4585365.182	314.424	CT
379	424419.026	4585365.027	314.011	CT
380	424453.282	4585313.435	292.500	R
381	424448.274	4585319.549	295.000	R
382	424443.493	4585321.908	297.500	R
383	424439.046	4585326.715	300.000	R
384	424433.617	4585328.435	302.500	R
385	424429.397	4585333.556	305.000	R
386	424424.244	4585335.893	307.500	R
387	424419.021	4585337.958	310.000	R
388	424414.918	4585346.661	312.500	R
389	424408.643	4585346.210	315.000	R
390	424398.834	4585340.582	317.500	R
391	424395.673	4585351.779	320.000	R
392	424401.104	4585351.267	317.500	R
393	424420.981	4585365.752	313.439	CT
394	424420.936	4585365.870	313.436	ARBOL



LISTADO DE COORDENADAS ETRS89 H31 TALÚS CAMÍ DE MAS SAURÓ				
Id Punto	X	Y	Cota Ortométrica	Código
395	424422.414	4585368.759	312.899	CT
396	424418.917	4585371.298	314.869	CT
397	424417.401	4585372.040	314.996	AGLO
398	424420.543	4585378.000	314.294	AGLO
399	424421.754	4585377.106	314.086	CT
400	424427.559	4585374.671	310.574	R
401	424429.806	4585380.801	310.259	R
402	424429.806	4585380.807	310.259	ARBOL
403	424432.847	4585386.042	308.842	R
404	424382.707	4585333.998	320.000	R
405	424416.615	4585385.011	315.000	R
406	424433.124	4585389.874	308.963	ARBOL
407	424425.582	4585390.993	312.648	ARBOL
422	424400.040	4585323.602	314.000	ARBOL
423	424404.594	4585321.769	312.000	ARBOL
424	424418.254	4585321.929	307.000	ARBOL
425	424417.047	4585312.675	306.500	ARBOL
426	424422.965	4585310.328	304.000	ARBOL
427	424428.695	4585307.411	301.500	ARBOL
428	424426.519	4585304.181	302.000	ARBOL
429	424435.084	4585301.935	298.500	ARBOL
430	424441.189	4585300.286	296.000	ARBOL
431	424441.500	4585306.341	296.500	ARBOL
432	424450.440	4585306.407	293.500	ARBOL
435	424424.072	4585357.957	308.000	ARBOL
436	424436.587	4585372.257	306.000	ARBOL
440	424448.208	4585362.817	300.500	ARBOL
441	424434.675	4585354.455	304.000	ARBOL
442	424448.484	4585350.191	298.500	ARBOL
443	424439.663	4585348.047	301.500	ARBOL
444	424441.104	4585344.153	300.500	ARBOL
445	424434.631	4585339.983	303.000	ARBOL
446	424426.330	4585340.025	306.500	ARBOL
447	424441.871	4585329.526	299.000	ARBOL
448	424438.068	4585327.335	300.500	ARBOL
449	424427.412	4585320.224	303.500	ARBOL
450	424436.034	4585318.119	300.000	ARBOL
451	424442.550	4585318.271	297.500	ARBOL
452	424460.210	4585320.390	291.500	ARBOL
453	424458.846	4585313.075	291.000	ARBOL
454	424459.035	4585298.566	289.535	ARBOL
455	424457.477	4585287.878	289.000	ARBOL
456	424449.472	4585333.446	296.500	ARBOL
457	424456.459	4585355.350	296.500	ARBOL





LISTADO DE COORDENADAS ETRS89 H31 TALÚS CAMÍ DE MAS SAURÓ				
Id Punto	X	Y	Cota Ortométrica	Código
458	424395.044	4585331.211	317.000	ARBOL
459	424405.693	4585331.815	312.000	ARBOL
460	424411.306	4585331.400	310.500	ARBOL
461	424423.733	4585331.370	306.500	ARBOL
464	424424.117	4585387.414	313.146	AGLO
465	424425.469	4585382.842	313.320	CT

LISTADO DE COORDENADAS ETRS89 H31 TORRENTERA DE CAN PUJADES				
Id Punto	X	Y	Cota Ortométrica	Código
1	424695.436	4585238.875	282.996	CMURO
2	424695.261	4585237.821	283.163	PT
3	424694.485	4585237.172	283.624	CT
4	424696.239	4585236.490	283.724	CT
5	424696.396	4585237.008	283.278	PT
6	424699.995	4585237.261	283.311	CMURO
7	424704.400	4585234.776	283.327	CMURO
8	424690.841	4585233.456	283.590	CT
9	424687.156	4585228.131	283.940	CT
10	424682.213	4585219.900	284.538	CT
11	424679.261	4585215.183	284.645	CT
12	424673.173	4585218.177	283.254	CAMINO
13	424679.389	4585227.048	282.517	CAMINO
14	424685.059	4585235.135	281.650	CAMINO
15	424689.589	4585241.611	281.086	CAMINO
16	424693.249	4585238.721	280.944	PT
17	424695.969	4585241.131	280.794	PT
18	424697.451	4585243.929	280.631	PT
19	424698.410	4585247.179	280.488	PT
20	424698.815	4585249.479	280.386	PT
21	424692.063	4585244.906	280.643	CAMINO
22	424692.684	4585248.087	280.446	CAMINO
23	424692.266	4585250.375	280.220	CAMINO
24	424691.624	4585253.091	280.250	CAMINO
25	424697.361	4585252.303	280.473	HORMIGON
26	424697.192	4585249.549	280.404	HORMIGON
27	424697.411	4585250.968	280.287	HORMIGON
28	424691.989	4585251.687	280.151	HORMIGON
29	424691.648	4585253.051	280.253	HORMIGON
30	424692.271	4585250.405	280.221	HORMIGON
31	424696.838	4585254.644	280.563	PT
32	424690.663	4585255.098	280.114	CAMINO
33	424688.693	4585261.213	280.513	CAMINO



LISTADO DE COORDENADAS ETRS89 H31 TORRENTERA DE CAN PUJADES				
Id Punto	X	Y	Cota Ortométrica	Código
34	424691.726	4585262.929	280.651	PT
35	424688.527	4585269.310	280.847	PT
36	424685.418	4585268.259	280.642	CAMINO
37	424683.168	4585274.983	280.938	CAMINO
38	424686.218	4585275.331	280.999	PT
39	424700.889	4585249.705	280.935	PT
40	424702.477	4585247.521	281.117	PT
41	424702.126	4585244.037	281.340	PT
42	424698.526	4585238.601	281.576	PT
43	424698.287	4585238.651	281.553	PMURO
44	424701.391	4585237.029	281.610	PMURO
45	424704.795	4585242.703	281.401	R
46	424707.119	4585247.536	281.516	PT
47	424703.591	4585249.479	281.358	PT
48	424714.004	4585244.580	282.192	PT
49	424711.824	4585239.355	281.953	R
50	424709.759	4585233.569	282.077	PMURO
51	424713.535	4585232.407	282.322	PMURO
52	424713.531	4585232.442	282.326	LR
53	424714.473	4585232.223	282.611	LR
54	424716.484	4585237.180	282.559	LR
55	424715.664	4585237.611	282.184	LR
56	424718.258	4585241.633	282.603	LR
57	424719.103	4585241.551	283.082	LR
58	424719.115	4585241.582	283.081	PT
59	424729.339	4585237.860	284.104	PT
60	424730.122	4585236.093	284.242	LR
61	424727.928	4585236.277	283.678	LR
62	424727.259	4585233.492	283.557	LR
63	424728.340	4585233.027	284.289	LR
64	424727.378	4585228.347	284.478	LR
65	424727.445	4585228.319	284.480	PMURO
66	424726.089	4585229.991	283.632	LR
67	424734.469	4585227.134	285.064	PT
68	424736.822	4585229.637	285.147	LR
69	424737.258	4585232.184	285.128	LR
70	424738.312	4585234.746	285.324	PT
71	424732.646	4585231.619	284.822	R
72	424680.404	4585221.411	282.535	PT
73	424679.167	4585219.625	282.676	PT
74	424684.043	4585226.780	281.944	PT
75	424687.482	4585231.412	281.525	PT
76	424690.356	4585236.031	281.128	PT
77	424693.462	4585238.990	280.853	PT



LISTADO DE COORDENADAS ETRS89 H31 TORRETERA DE CAN PUJADES				
Id Punto	X	Y	Cota Ortométrica	Código
78	424697.608	4585238.916	281.958	CT
79	424696.504	4585239.821	281.823	CT
80	424698.042	4585242.338	281.665	CT
81	424699.643	4585241.734	281.766	CT
82	424700.969	4585244.126	281.890	CT
83	424699.252	4585245.622	281.523	CT
84	424701.656	4585245.519	281.704	CT
85	424700.292	4585246.900	281.540	CT
86	424698.138	4585255.051	281.945	CT
87	424701.423	4585255.457	283.143	R
88	424704.118	4585256.734	284.584	R
89	424702.682	4585259.861	285.277	R
90	424700.237	4585260.129	284.325	R
91	424698.045	4585260.309	283.488	R
92	424695.054	4585259.625	282.536	CT
93	424691.477	4585266.191	283.854	CT
94	424689.647	4585272.772	284.714	CT
95	424712.751	4585260.515	288.981	R
96	424705.897	4585261.847	287.237	R
97	424715.132	4585260.395	289.577	R
98	424687.353	4585222.799	284.297	R
99	424690.471	4585228.582	283.919	R
100	424692.842	4585223.354	284.239	R
101	424697.307	4585228.427	283.953	R
102	424700.828	4585224.622	284.265	R
103	424711.614	4585224.059	284.595	R
104	424712.417	4585227.994	284.574	R
105	424713.302	4585230.826	284.555	CMURO
106	424716.914	4585226.342	284.806	R
107	424718.221	4585229.466	284.773	CMURO
108	424702.377	4585230.241	284.028	R
109	424696.210	4585233.096	283.838	R
110	424679.693	4585219.654	283.089	POSTELUZ
111	424745.447	4585225.439	287.359	ESTRUCTURA
112	424745.673	4585226.588	287.329	ESTRUCTURA
113	424747.218	4585226.257	287.524	ESTRUCTURA
114	424746.908	4585225.095	287.529	ESTRUCTURA
115	424746.179	4585225.882	286.816	FONDO
116	424744.182	4585226.743	287.545	ESTRUCTURA
117	424743.715	4585223.614	287.529	ESTRUCTURA
118	424741.127	4585224.011	287.558	ESTRUCTURA
119	424741.536	4585227.134	287.558	ESTRUCTURA
120	424738.583	4585230.267	286.377	LR
121	424741.250	4585233.931	286.225	PT



LISTADO DE COORDENADAS ETRS89 H31 TORRETERA DE CAN PUJADES				
Id Punto	X	Y	Cota Ortométrica	Código
122	424737.167	4585226.205	286.313	LR
123	424736.051	4585224.142	286.398	LR
124	424735.463	4585221.451	286.598	PT
125	424732.299	4585221.473	286.013	PT
126	424736.101	4585219.446	287.483	CT
127	424736.771	4585217.152	287.556	PT
128	424735.842	4585213.506	287.818	PT
129	424730.402	4585214.255	287.446	PT
130	424731.292	4585217.135	287.346	R
131	424731.752	4585219.855	287.279	CT
132	424727.986	4585219.650	287.129	CT
133	424727.532	4585217.401	287.207	R
134	424725.379	4585214.600	287.414	PT
135	424725.119	4585213.615	288.115	CT
136	424729.317	4585213.454	288.180	CT
137	424728.383	4585209.827	289.340	R
138	424732.979	4585207.670	290.041	R
139	424735.064	4585212.250	288.906	CT
140	424737.184	4585215.301	288.627	CT
141	424738.514	4585219.410	288.073	CT
142	424743.262	4585211.008	290.413	R
143	424750.658	4585210.323	291.408	R
144	424756.321	4585210.414	291.817	R
145	424760.359	4585209.616	292.622	R
146	424764.990	4585209.557	293.001	R
147	424771.907	4585210.190	293.337	R
148	424763.695	4585220.800	290.087	R
149	424761.466	4585217.003	290.262	R
150	424753.212	4585220.867	288.574	R
151	424755.469	4585223.924	288.650	R
152	424756.808	4585225.062	288.925	R
153	424758.534	4585228.512	290.076	R
154	424753.743	4585231.185	289.986	R
155	424753.243	4585228.676	288.481	R
156	424752.097	4585225.848	287.995	R
157	424750.758	4585221.153	288.290	R
158	424745.730	4585223.750	287.488	R
159	424744.067	4585227.765	286.917	R
160	424744.378	4585230.996	286.504	R
161	424745.175	4585232.277	286.840	R
162	424744.177	4585226.794	287.114	R
163	424741.596	4585227.202	286.677	R
164	424740.980	4585224.026	286.608	R
165	424741.358	4585223.708	286.994	R





LISTADO DE COORDENADAS ETRS89 H31 TORRENTERA DE CAN PUJADES				
Id Punto	X	Y	Cota Ortométrica	Código
166	424743.764	4585223.533	287.315	R
167	424744.039	4585224.084	287.479	ARBOL
168	424745.344	4585222.902	287.702	ARBOL
169	424748.022	4585213.969	290.454	ARBOL
170	424750.615	4585217.691	289.574	ARBOL
171	424750.611	4585219.908	288.862	ARBOL
172	424750.062	4585224.612	287.947	ARBOL
173	424749.679	4585229.149	288.124	ARBOL
174	424747.013	4585233.533	288.620	ARBOL
175	424741.561	4585234.691	286.774	ARBOL
176	424739.689	4585230.826	286.303	ARBOL
177	424739.213	4585231.706	286.073	ARBOL
178	424737.799	4585230.615	286.227	ARBOL
179	424757.785	4585222.491	289.367	ARBOL
180	424761.884	4585228.439	291.416	ARBOL
359	424696.011	4585265.211	285.000	R
360	424705.072	4585264.454	287.500	R
361	424755.067	4585216.387	290.000	R
362	424766.370	4585211.402	292.500	R
363	424738.175	4585220.602	287.500	R
364	424722.713	4585229.109	285.000	R
365	424715.328	4585240.074	282.500	R
367	424680.105	4585224.229	282.500	R
369	424741.332	4585225.573	287.558	R
370	424706.988	4585227.150	284.312	ARBOL
372	424723.710	4585219.275	286.500	ARBOL
373	424729.267	4585222.100	286.500	ARBOL
374	424723.475	4585235.806	284.000	ARBOL
375	424707.287	4585237.322	281.739	ARBOL
376	424694.983	4585222.879	284.246	ARBOL
377	424688.980	4585222.149	284.280	ARBOL
381	424697.940	4585266.390	286.000	ARBOL
382	424702.738	4585253.261	283.000	ARBOL
383	424695.867	4585262.346	284.090	ARBOL
384	424694.720	4585268.555	285.500	ARBOL

LISTADO DE COORDENADAS ETRS89 H31 ACBÒBILA MAS SAURÓ				
Id Punto	X	Y	Cota Ortométrica	Código
1	424260.592	4585136.750	292.139	PT
2	424257.462	4585137.401	292.274	MURO
3	424257.348	4585136.427	292.089	R
4	424257.089	4585134.885	291.762	R



LISTADO DE COORDENADAS ETRS89 H31 ACBÒBILA MAS SAURÓ				
Id Punto	X	Y	Cota Ortométrica	Código
5	424256.988	4585133.918	292.005	PT
6	424254.001	4585134.142	292.011	PT
7	424254.030	4585135.171	291.923	R
8	424254.315	4585136.999	292.275	R
9	424254.367	4585137.816	292.382	PT
10	424260.870	4585136.753	292.121	MURO
11	424260.703	4585135.247	291.902	R
12	424260.436	4585134.086	291.482	R
13	424260.296	4585133.135	291.588	PT
14	424249.328	4585138.538	293.118	PT
15	424248.633	4585136.553	292.758	CT
16	424248.523	4585135.955	292.209	PT
17	424248.401	4585135.215	292.147	PT
18	424248.184	4585134.825	292.458	CT
19	424248.056	4585134.599	292.503	PT
20	424241.532	4585135.824	293.094	PT
21	424241.785	4585136.690	292.863	CT
22	424241.802	4585136.964	292.630	PT
23	424241.848	4585137.526	292.632	PT
24	424242.147	4585139.152	293.115	CT
25	424242.292	4585140.717	293.307	PT
26	424239.752	4585141.076	293.817	PT
27	424238.226	4585141.443	294.036	PT
28	424236.175	4585141.811	293.848	PT
29	424234.544	4585141.997	293.376	PT
30	424237.730	4585138.779	293.506	CT
31	424237.629	4585138.435	293.042	PT
32	424237.508	4585138.024	293.024	PT
33	424237.375	4585137.797	293.320	CT
34	424236.685	4585135.537	293.609	PT
35	424235.369	4585138.301	293.658	CT
36	424235.956	4585138.880	293.162	PT
37	424236.233	4585139.285	293.189	PT
38	424236.501	4585139.376	293.487	CT
39	424235.846	4585140.241	293.527	CT
40	424235.113	4585141.103	293.516	CT
41	424234.970	4585141.852	293.507	CT
42	424234.120	4585140.196	293.489	CT
43	424234.544	4585140.520	293.171	PT
44	424234.815	4585140.880	293.198	PT
45	424234.159	4585138.519	293.939	CT
46	424232.524	4585139.182	294.305	CT
47	424230.631	4585140.196	295.098	CT
48	424229.637	4585141.214	295.697	CT



LISTADO DE COORDENADAS ETRS89 H31 ACBÒBILA MAS SAURÓ				
Id Punto	X	Y	Cota Ortométrica	Código
49	424234.969	4585137.579	293.501	PT
50	424232.206	4585137.566	293.718	PT
51	424227.666	4585138.696	294.135	PT
52	424225.893	4585139.173	294.262	PT
53	424257.867	4585132.899	292.504	R
54	424252.427	4585133.049	293.175	R
55	424249.613	4585132.099	293.884	R
56	424246.535	4585133.671	294.061	R
57	424243.025	4585134.731	294.272	R
58	424240.014	4585134.239	294.859	R
59	424238.274	4585133.763	294.966	R
60	424235.945	4585134.236	294.352	R
61	424233.883	4585134.260	294.780	R
62	424231.111	4585135.484	295.026	R
63	424229.438	4585136.143	295.209	R
64	424230.391	4585143.210	297.274	R
65	424231.755	4585144.819	298.006	R
66	424235.016	4585145.552	297.756	R
67	424237.689	4585148.515	298.896	R
68	424240.642	4585143.275	296.532	R
69	424250.153	4585141.294	295.771	R
70	424245.456	4585136.492	292.619	R
71	424243.354	4585136.884	292.657	R
72	424239.947	4585137.759	292.967	R
73	424234.455	4585141.979	293.348	FUENTE
74	424234.546	4585142.238	293.676	FUENTE
75	424234.466	4585141.992	293.657	FUENTE
76	424233.010	4585142.317	293.720	FUENTE
77	424232.986	4585142.316	293.380	FUENTE
78	424232.972	4585142.331	293.950	FUENTE
79	424232.791	4585142.067	294.274	FUENTE
80	424232.595	4585141.822	293.978	FUENTE
81	424232.624	4585141.817	293.386	FUENTE
82	424232.627	4585141.798	293.732	FUENTE
83	424232.493	4585141.539	293.762	FUENTE
84	424233.426	4585140.407	293.768	FUENTE
85	424233.576	4585140.600	293.753	FUENTE
86	424233.308	4585140.356	293.893	FUENTE
87	424232.637	4585141.063	294.450	FUENTE
88	424232.097	4585141.494	294.873	FUENTE
89	424233.119	4585142.910	294.935	FUENTE
90	424234.512	4585142.439	294.142	FUENTE
91	424233.258	4585142.813	294.514	FUENTE
92	424231.974	4585142.262	293.437	FUENTE



LISTADO DE COORDENADAS ETRS89 H31 ACBÒBILA MAS SAURÓ				
Id Punto	X	Y	Cota Ortométrica	Código
93	424344.695	4585141.297	292.751	CT
94	424343.408	4585139.489	292.720	CT
95	424341.822	4585139.754	292.945	CT
96	424341.206	4585139.732	293.318	CT
97	424341.371	4585140.206	293.240	ESTRUC
98	424340.882	4585140.002	293.428	ESTRUC
99	424341.065	4585145.974	293.183	ESTRUC
100	424335.346	4585145.568	293.296	ESTRUC
101	424335.145	4585143.914	294.365	ESTRUC
102	424334.147	4585144.039	293.644	ESTRUC
103	424330.694	4585143.882	293.287	ESTRUC
104	424330.615	4585138.896	292.344	ESTRUC
105	424330.565	4585138.905	292.350	CT
106	424329.801	4585138.517	292.601	CT
107	424327.955	4585137.855	292.714	CT
108	424326.235	4585137.704	292.676	CT
109	424325.967	4585138.909	292.746	R
110	424325.946	4585142.513	292.722	R
111	424329.219	4585141.278	292.720	R
112	424329.348	4585144.883	292.823	R
113	424330.430	4585146.246	292.873	R
114	424333.001	4585145.128	293.160	R
115	424335.109	4585147.693	293.015	R
116	424336.724	4585146.139	293.127	R
117	424336.640	4585149.903	292.960	R
118	424328.233	4585155.467	292.912	R
119	424332.322	4585152.986	292.967	R
120	424337.254	4585152.612	293.018	R
121	424339.645	4585149.358	292.998	R
122	424342.304	4585147.437	293.026	R
123	424343.769	4585144.802	293.003	R
124	424341.478	4585144.777	293.037	R
125	424342.455	4585141.830	292.960	R
126	424345.592	4585136.355	289.388	PT
127	424341.283	4585136.694	289.081	PT
128	424335.392	4585136.703	289.040	PT
129	424332.487	4585135.156	288.989	PT
130	424334.361	4585138.632	289.305	PIE
131	424332.790	4585137.955	289.618	PIE
132	424333.513	4585138.423	289.105	ARC
133	424334.263	4585134.645	288.713	R
134	424337.416	4585134.661	288.739	R
135	424330.435	4585132.839	287.928	MURO
136	424330.171	4585133.601	288.924	MURO





LISTADO DE COORDENADAS ETRS89 H31 ACBÒBILA MAS SAURÓ				
Id Punto	X	Y	Cota Ortométrica	Código
137	424328.517	4585133.501	288.827	MURO
138	424328.573	4585132.881	287.601	MURO
139	424321.160	4585130.970	288.259	MURO
140	424321.147	4585131.370	288.593	MURO
141	424325.099	4585122.712	287.227	ESCALERA
142	424324.864	4585123.669	287.272	ESCALERA
143	424326.533	4585122.935	286.038	ESCALERA
144	424327.438	4585123.127	286.005	ESCALERA
145	424327.299	4585123.894	286.017	ESCALERA
146	424326.408	4585123.880	286.053	ESCALERA
147	424382.227	4585111.006	277.900	PISCINA
148	424381.709	4585115.583	278.635	PISCINA
149	424369.381	4585114.679	277.387	PISCINA
150	424370.614	4585108.434	277.188	PISCINA
151	424369.377	4585111.531	277.208	PISCINA
152	424365.826	4585111.027	277.348	PISCINA
153	424365.336	4585114.081	277.654	PISCINA
154	424364.899	4585114.331	277.907	R
155	424365.854	4585110.479	276.977	R
156	424366.352	4585108.040	276.712	R
157	424368.778	4585108.734	277.178	R
158	424370.685	4585106.367	276.500	R
159	424373.971	4585108.081	277.085	R
160	424375.063	4585106.210	276.689	R
161	424383.071	4585108.556	277.715	R
162	424383.350	4585110.782	277.969	R
163	424407.828	4585109.111	279.849	POZO
164	424409.040	4585108.904	279.798	POZO
165	424409.804	4585107.922	279.704	POZO
166	424409.306	4585106.840	279.535	POZO
167	424408.253	4585106.660	279.490	POZO
168	424407.594	4585107.414	279.633	POZO
169	424407.799	4585108.545	279.684	POZO
170	424405.358	4585106.373	279.261	CT
171	424409.852	4585105.315	278.833	CT
172	424412.230	4585110.256	279.998	R
173	424407.677	4585111.742	280.427	R
174	424404.569	4585111.669	280.467	R
175	424415.773	4585105.604	279.100	CT
176	424428.061	4585104.525	278.217	CT
177	424436.225	4585102.703	276.808	CT
178	424443.825	4585097.379	275.077	CT
179	424453.483	4585091.326	273.128	CT
180	424464.470	4585086.039	271.328	CT



LISTADO DE COORDENADAS ETRS89 H31 ACBÒBILA MAS SAURÓ				
Id Punto	X	Y	Cota Ortométrica	Código
181	424487.327	4585080.727	268.676	CT
182	424496.702	4585076.395	267.367	CT
183	424501.998	4585072.615	266.309	ENTRADA
184	424500.458	4585068.865	266.365	ENTRADA
185	424497.965	4585065.040	266.489	CT
186	424487.863	4585071.564	267.802	CT
187	424478.218	4585070.422	269.038	CT
188	424464.294	4585065.886	270.374	CT
189	424452.601	4585068.759	271.216	CT
190	424454.623	4585077.681	271.091	R
191	424455.752	4585083.646	270.665	PT
192	424446.047	4585086.338	271.287	PT
193	424442.299	4585078.266	271.854	R
194	424439.068	4585073.024	271.855	CT
195	424425.348	4585077.121	272.680	CT
196	424426.054	4585081.767	272.726	R
197	424426.921	4585087.707	272.719	R
198	424426.639	4585091.907	272.149	PT
199	424417.055	4585094.767	272.346	PT
200	424415.407	4585089.202	272.780	R
201	424413.636	4585083.227	273.047	R
202	424411.670	4585079.467	272.912	CT
203	424398.233	4585083.810	273.075	CT
204	424391.043	4585089.732	272.963	CT
205	424392.675	4585094.298	273.268	R
206	424398.207	4585091.045	273.024	R
207	424406.929	4585087.624	272.727	R
208	424393.730	4585097.190	273.388	PT
209	424405.416	4585096.645	272.632	PT
210	424493.632	4585073.999	267.162	R
359	424252.326	4585137.101	292.500	R
360	424244.728	4585141.561	295.000	R
361	424239.433	4585145.421	297.500	R
362	424229.093	4585136.640	295.000	R

LISTADO DE COORDENADAS ETRS89 H31 FONT DE MAS GUIMBAU				
Id Punto	X	Y	Cota Ortométrica	Código
1	424020.599	4586092.811	273.383	AGLO
2	424023.123	4586090.694	273.368	AGLO
3	424017.911	4586084.147	272.893	AGLO
4	424018.178	4586084.068	272.842	POSTELUZ
5	424015.207	4586085.910	272.863	AGLO



LISTADO DE COORDENADAS ETRS89 H31 FONT DE MAS GUIMBAU				
Id Punto	X	Y	Cota Ortométrica	Código
6	424012.398	4586082.958	272.673	AGLO
7	424014.841	4586080.254	272.752	AGLO
8	424010.143	4586075.978	272.745	AGLO
9	424005.760	4586072.723	272.817	AGLO
10	424002.824	4586072.913	272.800	AGLO
11	424001.189	4586073.801	272.795	AGLO
12	423999.459	4586075.746	272.685	AGLO
13	424003.546	4586072.403	272.804	AGLO
14	424002.983	4586071.170	272.761	IMPOSTA
15	424000.553	4586072.476	272.781	IMPOSTA
16	424000.183	4586074.834	272.735	IMPOSTA
17	424005.672	4586072.691	272.812	IMPOSTA
18	424001.776	4586071.791	271.899	LATUBO800
19	424006.212	4586082.651	270.925	LATUBO800
20	424010.521	4586081.521	272.581	AGLO
21	424008.321	4586081.071	272.540	AGLO
22	424004.908	4586082.151	272.517	AGLO
23	424003.753	4586082.912	272.557	AGLO
24	424002.956	4586084.016	272.573	AGLO
25	424002.766	4586085.116	272.587	AGLO
26	424002.812	4586087.238	272.572	AGLO
27	423999.479	4586079.189	272.612	AGLO
28	423999.253	4586085.569	272.557	AGLO
29	423998.745	4586085.826	272.583	POSTELUZ
30	423999.455	4586090.495	272.511	AGLO
31	424002.862	4586090.546	272.501	AGLO
32	424003.135	4586097.696	272.306	AGLO
33	423999.931	4586097.761	272.374	AGLO
34	424000.270	4586105.394	272.151	AGLO
35	423999.824	4586104.931	272.115	POSTELUZ
36	424004.085	4586104.864	272.089	AGLO
37	423999.908	4586104.356	272.130	PT
38	423999.652	4586098.113	272.317	PT
39	423999.224	4586092.596	272.476	PT
40	423998.677	4586086.734	272.543	PT
41	423998.838	4586080.837	272.577	PT
42	423999.030	4586075.748	272.677	PT
43	424000.095	4586072.135	272.695	PT
44	424003.115	4586070.986	272.629	CMURETE
45	424002.691	4586071.040	272.409	PMURETE
46	424001.679	4586069.521	272.450	PMURETE
47	424001.919	4586069.266	272.788	CMURETE
48	424000.854	4586069.915	272.393	R
49	424001.742	4586071.726	272.073	R



LISTADO DE COORDENADAS ETRS89 H31 FONT DE MAS GUIMBAU				
Id Punto	X	Y	Cota Ortométrica	Código
50	424000.431	4586070.383	272.448	PT
51	423999.041	4586068.917	272.799	PT
52	423999.379	4586068.312	272.835	R
53	423999.736	4586067.637	272.900	PMURETE
54	423999.891	4586067.413	273.228	CMURETE
55	423999.107	4586073.034	273.746	CT
56	423998.169	4586075.898	274.101	CT
57	423997.739	4586080.918	275.218	CT
58	423996.944	4586083.988	276.301	CT
59	423996.345	4586085.213	278.005	CT
60	423995.394	4586088.170	278.338	CT
61	423995.126	4586090.355	278.995	CT
62	423991.811	4586097.983	281.308	CT
63	423998.605	4586096.684	275.718	CT
64	423998.746	4586107.491	275.265	CT
65	424025.493	4586091.341	275.722	CT
66	424020.603	4586086.668	275.442	CT
67	424018.752	4586083.549	275.526	CT
68	424015.715	4586078.605	275.351	CT
69	424013.119	4586075.359	276.527	CT
70	424010.584	4586072.859	276.549	CT
71	424008.520	4586070.636	276.005	CT
72	424010.692	4586069.664	278.467	R
73	424013.930	4586073.233	278.279	R
74	424018.004	4586075.873	278.827	R
75	424020.969	4586077.597	279.086	R
76	424025.468	4586079.974	280.042	R
77	424027.140	4586083.136	280.126	R
78	424029.499	4586086.836	279.589	R
79	424033.390	4586090.064	279.967	R
80	424035.958	4586084.473	283.739	R
81	424026.392	4586076.777	281.935	R
82	424020.540	4586072.038	281.752	R
83	424017.063	4586066.117	283.058	R
84	424012.216	4586065.195	281.354	R
85	424032.285	4586072.468	286.993	R
86	424040.258	4586081.954	287.293	R
87	424007.587	4586069.995	275.738	CT
88	424006.831	4586065.129	277.412	CT
89	424005.407	4586062.907	277.527	PT
90	424006.033	4586066.903	274.979	PT
91	424006.124	4586071.543	273.348	PT
92	423998.316	4586082.611	272.955	ARCO
93	423998.188	4586082.569	273.646	ARCO





LISTADO DE COORDENADAS ETRS89 H31 FONT DE MAS GUIMBAU				
Id Punto	X	Y	Cota Ortométrica	Código
94	423998.113	4586082.608	274.233	ARCO
95	423998.056	4586082.670	274.500	ARCO
96	423997.746	4586083.042	275.005	ARCO
97	423997.586	4586083.900	275.299	ARCO
98	423997.119	4586084.809	275.060	ARCO
99	423997.379	4586085.263	274.533	ARCO
100	423997.466	4586085.238	273.774	ARCO
101	423997.923	4586085.157	272.911	ARCO
102	423996.416	4586085.331	273.009	ARCO
103	423996.404	4586085.334	274.352	ARCO
104	423996.155	4586084.120	275.295	ARCO
105	423996.140	4586082.884	274.555	ARCO
106	423996.078	4586082.904	273.176	ARCO
107	424007.725	4586064.679	278.383	R
108	424005.282	4586062.519	278.003	R
109	423999.524	4586056.239	279.821	R
110	424002.060	4586062.634	276.343	R
111	424001.178	4586063.626	275.602	R
112	423998.563	4586065.491	274.780	R
113	423998.143	4586065.999	273.871	R
114	423998.141	4586066.060	273.474	R
115	423997.885	4586066.445	273.453	R
116	423997.566	4586066.724	274.196	R
117	423997.484	4586067.860	273.270	PT
118	423999.771	4586063.269	275.555	ESTRUCTURA
119	423997.675	4586063.979	275.363	ESTRUCTURA
120	423996.910	4586064.192	274.893	R
121	423996.057	4586064.131	275.088	PT
122	423995.927	4586064.205	274.735	PT
123	423994.871	4586064.948	274.791	PT
124	423993.813	4586062.981	275.256	PT
125	423996.976	4586062.312	275.975	ESTRUCTURA
126	423999.180	4586061.631	276.474	ESTRUCTURA
127	423999.975	4586060.343	276.654	PT
128	424003.802	4586064.594	275.823	PT
129	423994.669	4586055.020	277.978	PT
130	423993.785	4586055.837	277.818	R
131	423993.515	4586056.360	277.110	R
132	423992.734	4586057.266	276.932	R
133	423987.586	4586053.235	277.580	PT
134	423989.396	4586051.965	279.131	R
135	423990.865	4586050.171	279.570	PT
136	423985.971	4586046.383	281.554	R
137	423985.067	4586047.480	280.089	R



LISTADO DE COORDENADAS ETRS89 H31 FONT DE MAS GUIMBAU				
Id Punto	X	Y	Cota Ortométrica	Código
138	423984.727	4586048.552	279.945	R
139	423984.691	4586049.452	279.095	PT
140	423984.206	4586050.734	278.866	R
141	423984.287	4586050.844	278.536	R
142	423984.111	4586051.143	278.458	PT
143	423980.751	4586048.741	280.062	R
144	423979.816	4586048.876	280.058	PMURETE
145	423979.696	4586044.854	280.806	PMURETE
146	423979.362	4586042.182	281.847	PMURETE
147	423978.684	4586040.878	282.490	PMURETE
148	423977.810	4586040.051	282.949	PMURETE
149	423999.762	4586063.243	277.171	ESTRUCTURA
150	423997.722	4586063.985	277.439	ESTRUCTURA
151	423999.292	4586061.752	277.142	ESTRUCTURA
152	423997.232	4586062.098	276.029	POSTELUZ
153	423983.959	4586039.561	282.879	PT
154	423983.953	4586040.381	282.852	ESTRUCTURA
155	423989.726	4586042.401	283.955	PT
156	423988.783	4586041.747	284.330	ESTRUCTURA
157	423988.689	4586042.565	283.670	R
158	423988.297	4586044.254	283.062	R
159	423987.166	4586046.972	281.531	R
160	423983.252	4586042.917	282.070	ESTRUCTURA
161	423983.214	4586043.260	281.204	R
162	423983.996	4586040.451	284.341	ESTRUCTURA
163	423983.561	4586041.667	284.910	ESTRUCTURA
164	423985.423	4586045.187	281.698	CMURETE
165	423985.144	4586045.147	281.418	PMURETE
166	423984.775	4586046.768	280.645	PMURETE
167	423985.022	4586046.937	280.786	CMURETE
168	423984.605	4586048.165	280.072	CMURETE
169	423984.338	4586048.111	280.130	PMURETE
170	423983.257	4586047.698	280.234	R
171	423981.338	4586043.785	281.146	R
172	423977.689	4586040.062	283.084	CMURETE
173	423978.864	4586041.567	282.818	CMURETE
174	423978.950	4586044.544	283.018	CMURETE
175	423978.608	4586048.957	283.285	CMURETE
176	423978.163	4586053.458	283.447	CMURETE
177	423979.156	4586053.330	283.235	CT
178	423980.333	4586058.461	283.467	CT
179	423978.406	4586059.933	283.937	R
180	423976.513	4586060.238	284.638	PT
181	423975.337	4586057.754	284.725	PT



LISTADO DE COORDENADAS ETRS89 H31 FONT DE MAS GUIMBAU				
Id Punto	X	Y	Cota Ortométrica	Código
182	423977.523	4586056.400	283.749	R
183	423973.891	4586052.752	284.352	PT
184	423975.999	4586051.537	283.956	R
185	423970.129	4586047.939	284.076	PT
186	423971.537	4586044.307	283.694	R
187	423973.476	4586040.859	283.452	R
188	423975.907	4586040.947	283.133	R
189	423974.549	4586038.197	283.499	R
190	423972.884	4586035.814	283.584	R
191	423962.188	4586041.540	285.186	PT
192	423966.640	4586039.385	284.362	R
193	423969.948	4586036.804	284.067	R
194	423970.814	4586033.224	283.805	R
195	423967.146	4586027.686	283.908	R
196	423968.015	4586026.417	286.776	ESTRUCTURA
197	423967.969	4586026.661	286.763	ESTRUCTURA
198	423967.717	4586026.636	286.752	ESTRUCTURA
199	423967.710	4586026.611	285.564	ESTRUCTURA
200	423967.977	4586026.656	285.548	ESTRUCTURA
201	423966.675	4586027.558	286.189	ESTRUCTURA
202	423965.900	4586027.689	286.189	ESTRUCTURA
203	423964.785	4586028.009	285.100	ESTRUCTURA
204	423965.765	4586027.620	284.855	ESTRUCTURA
205	423966.345	4586027.525	284.860	ESTRUCTURA
206	423966.429	4586027.569	285.705	ESTRUCTURA
207	423966.102	4586027.642	286.025	ESTRUCTURA
208	423965.772	4586027.705	285.818	ESTRUCTURA
209	423962.631	4586026.178	287.710	R
210	423963.638	4586022.035	288.814	R
211	423967.316	4586025.220	286.513	R
212	423971.628	4586033.740	283.866	PT
213	423974.393	4586036.149	283.734	PT
214	423975.980	4586036.397	283.790	PT
215	423977.181	4586037.240	283.616	PT
216	423978.635	4586038.246	283.305	PT
217	423947.465	4586039.669	292.627	PT
218	423958.901	4586040.138	286.364	ARBOL
219	423955.620	4586030.774	288.218	ARBOK
220	423968.853	4586027.360	284.863	CMURETE
221	423968.703	4586027.732	284.281	PMURETE
222	423969.452	4586028.707	284.712	CMURETE
223	423969.125	4586028.748	284.212	PMURETE
224	423969.936	4586029.647	284.785	CMURETE
225	423969.684	4586029.864	284.548	CMURETE



LISTADO DE COORDENADAS ETRS89 H31 FONT DE MAS GUIMBAU				
Id Punto	X	Y	Cota Ortométrica	Código
226	423970.714	4586031.145	284.894	R
227	423970.565	4586031.204	284.511	CMURETE
228	423970.139	4586031.775	283.939	PMURETE
229	423969.112	4586030.139	283.979	PMURETE
230	423966.583	4586033.631	284.497	R
231	423957.488	4586038.020	286.233	PT
232	423957.435	4586036.379	286.123	R
233	423957.462	4586035.380	285.460	R
234	423957.517	4586034.688	285.452	R
235	423954.388	4586033.273	286.406	R
236	423952.866	4586034.737	286.647	R
237	423949.227	4586031.648	287.585	R
238	423949.567	4586030.295	287.768	R
239	423946.648	4586027.492	288.867	ESTRUCTURA
240	423946.048	4586028.632	288.754	ESTRUCTURA
241	423944.730	4586029.927	288.741	PT
242	423944.702	4586028.069	289.538	ESTRUCTURA
243	423945.297	4586026.673	289.997	ESTRUCTURA
244	423941.804	4586028.834	290.861	R
245	423947.876	4586026.862	289.187	PT
246	423950.949	4586028.785	288.759	R
247	423957.897	4586028.413	287.455	PT
248	423957.709	4586030.544	287.158	R
249	423962.018	4586032.566	285.463	R
250	423963.395	4586029.441	285.262	R
251	423963.903	4586028.150	285.350	PT
252	423968.511	4586023.332	286.809	R
253	423970.350	4586019.441	290.261	R
254	423967.877	4586018.214	288.581	R
255	423965.626	4586021.328	288.346	R
256	423964.752	4586025.964	286.905	R
257	423956.660	4586025.786	289.552	R
258	423951.995	4586021.593	292.122	R
259	423946.674	4586020.680	293.269	R
260	423943.147	4586022.269	293.486	R
261	423937.286	4586023.112	293.989	R
262	423930.022	4586023.529	295.879	R
263	423952.495	4586038.083	289.211	R
264	423942.693	4586038.421	295.378	R
265	423957.187	4586043.269	289.383	R
266	423961.835	4586043.822	286.957	R
267	423965.831	4586046.750	287.133	R
362	423949.818	4586033.428	290.000	R
363	423956.017	4586035.136	287.500	R





LISTADO DE COORDENADAS ETRS89 H31 FONT DE MAS GUIMBAU				
Id Punto	X	Y	Cota Ortométrica	Código
364	423951.128	4586033.877	289.950	PT

LISTADO DE COORDENADAS ETRS89 H31 TORRENTERA IN-OUT				
Id Punto	X	Y	Cota Ortométrica	Código
1	424493.370	4585854.455	241.657	AGLO
2	424488.704	4585861.967	241.569	MURO
3	424485.558	4585866.955	241.463	MURO
4	424488.630	4585870.807	241.665	BARANDILLA
5	424494.843	4585864.738	241.832	AGLO
6	424495.857	4585866.654	241.919	FARO
7	424498.221	4585856.949	242.142	MURO
8	424502.127	4585861.989	242.115	PT
9	424501.942	4585862.305	242.113	CUNETA
10	424501.739	4585862.514	241.923	CUNETA
11	424501.260	4585862.915	242.079	AGLO
12	424505.617	4585867.778	242.278	PT
13	424505.458	4585867.904	242.305	CUNETA
14	424505.290	4585868.075	242.130	CUNETA
15	424504.812	4585868.529	242.311	AGLO
16	424499.211	4585871.944	242.070	AGLO
17	424495.596	4585869.977	242.012	PARADA
18	424494.177	4585870.742	242.045	PARADA
19	424496.148	4585874.101	242.123	PARADA
20	424493.311	4585869.364	241.982	PAPELERA
21	424492.506	4585869.589	241.925	BANCO
22	424492.231	4585869.019	241.894	BANCO
23	424489.436	4585869.007	241.711	BANCO
24	424489.339	4585869.616	241.692	BANCO
25	424489.929	4585870.789	241.717	BANCO
26	424490.410	4585871.167	241.756	BANCO
27	424500.734	4585876.305	242.201	AGLO
28	424507.393	4585875.073	242.457	AGLO
29	424508.075	4585874.955	242.299	CUNETA
30	424508.323	4585874.900	242.481	CUNETA
31	424508.577	4585874.814	242.460	PT
32	424508.193	4585872.111	242.937	POSTELUZ
33	424494.094	4585863.961	241.789	BOLARDO
34	424494.992	4585865.233	241.849	BOLARDO
35	424495.629	4585868.212	241.964	BOLARDO
36	424498.074	4585873.243	242.112	BOLARDO
37	424499.036	4585874.380	242.142	BOLARDO
38	424499.851	4585875.668	242.185	BOLARDO



LISTADO DE COORDENADAS ETRS89 H31 TORRENTERA IN-OUT				
Id Punto	X	Y	Cota Ortométrica	Código
39	424500.404	4585877.078	242.223	BOLARDO
40	424500.762	4585878.501	242.256	BOLARDO
41	424500.903	4585880.003	242.284	BOLARDO
42	424500.612	4585881.418	242.298	BOLARDO
43	424501.125	4585882.312	242.287	ARQ
44	424500.757	4585882.298	242.289	ARQ
45	424500.742	4585882.669	242.289	ARQ
46	424501.373	4585883.130	242.313	AGLO
47	424499.038	4585884.210	242.208	BARANDILLA
48	424499.608	4585884.223	242.242	HORMIGON
49	424496.932	4585875.716	242.184	HORMIGON
50	424493.410	4585869.805	242.002	HORMIGON
51	424492.349	4585868.776	241.939	HORMIGON
52	424490.609	4585868.026	241.787	HORMIGON
53	424488.942	4585867.979	241.665	HORMIGON
54	424487.381	4585868.905	241.582	HORMIGON
55	424486.060	4585870.913	241.524	HORMIGON
56	424486.272	4585870.875	241.312	CT
57	424491.671	4585877.025	241.452	CT
58	424498.631	4585884.821	242.090	CT
59	424492.206	4585898.701	242.631	VALLA
60	424498.319	4585888.498	242.022	CT
61	424495.203	4585892.364	242.121	CT
62	424491.346	4585893.907	242.184	CT
63	424486.468	4585895.768	242.092	ARBOL
64	424482.171	4585893.593	240.412	CT
65	424482.169	4585893.593	240.412	VALLA
66	424478.604	4585890.157	239.589	CT
67	424471.223	4585885.193	238.009	CT
68	424470.460	4585881.869	236.339	PT
69	424472.968	4585880.677	236.079	R
70	424476.971	4585876.337	236.221	R
71	424478.723	4585875.355	237.293	ARBOL
72	424479.791	4585879.586	236.364	PT
73	424478.801	4585882.831	236.441	R
74	424484.578	4585883.757	236.695	R
75	424484.473	4585884.288	236.671	LR
76	424484.645	4585884.682	237.226	LR
77	424485.009	4585883.457	237.168	LR
78	424488.900	4585887.299	238.405	LR
79	424488.919	4585886.869	237.383	LR
80	424489.636	4585886.495	237.351	LR
81	424489.857	4585886.270	237.839	LR
82	424492.400	4585887.064	238.834	LR



LISTADO DE COORDENADAS ETRS89 H31 TORRENTERA IN-OUT				
Id Punto	X	Y	Cota Ortométrica	Código
83	424492.259	4585887.524	237.693	LR
84	424492.082	4585888.056	237.676	LR
85	424492.032	4585888.361	239.001	LR
86	424494.245	4585888.421	239.225	R
87	424495.745	4585888.758	239.484	LATUBO1000
88	424494.199	4585886.008	240.089	ARBOL
89	424488.779	4585889.107	239.479	ARBOL
90	424488.382	4585894.262	241.995	ARBOL
91	424487.815	4585894.854	242.214	ARBOL
92	424489.198	4585881.016	239.145	ARBOL
93	424489.696	4585883.097	238.166	ARBOL
94	424484.116	4585875.318	239.250	ARBOL
95	424481.045	4585873.655	238.866	ARBOL
96	424490.533	4585874.652	241.713	ARBOL
97	424491.361	4585871.151	241.920	ARBOL
98	424490.772	4585868.978	241.825	ARBOL
99	424491.805	4585866.157	241.848	ARBOL
100	424507.720	4585876.970	242.487	AGLO
101	424508.416	4585876.819	242.318	CUNETA
102	424508.607	4585876.772	242.508	CUNETA
103	424508.853	4585876.818	242.500	PT
104	424509.246	4585881.724	242.607	PT
105	424508.993	4585881.682	242.579	CUNETA
106	424508.786	4585881.649	242.375	CUNETA
107	424508.091	4585881.724	242.518	AGLO
108	424507.495	4585887.584	242.534	AGLO
109	424508.046	4585887.605	242.525	CUNETA
110	424508.360	4585887.676	242.574	CUNETA
111	424508.646	4585887.819	242.585	PT
112	424508.019	4585887.953	242.536	SENAL
113	424501.985	4585859.610	243.404	CT
114	424506.713	4585864.807	244.572	CT
115	424508.957	4585867.182	245.497	CT
116	424512.289	4585873.393	246.487	CT
117	424512.162	4585879.619	246.490	CT
118	424511.893	4585884.482	246.578	CT
119	424511.526	4585887.832	246.429	CT
120	424516.007	4585890.390	247.955	CT
121	424524.916	4585896.144	250.379	CT
122	424498.753	4585906.157	244.646	CT
123	424494.968	4585910.855	245.914	CT
124	424489.927	4585920.413	247.447	CT
125	424508.956	4585890.799	242.639	PT
126	424510.051	4585892.690	243.167	PT



LISTADO DE COORDENADAS ETRS89 H31 TORRENTERA IN-OUT				
Id Punto	X	Y	Cota Ortométrica	Código
127	424511.465	4585894.350	243.064	PT
128	424512.743	4585895.751	242.888	PT
129	424511.648	4585895.005	242.876	CMURO
130	424511.543	4585895.538	242.477	PMURO
131	424509.984	4585894.049	243.002	CMURO
132	424509.665	4585894.399	242.432	PMURO
133	424509.171	4585891.396	242.911	CMURO
134	424508.858	4585891.110	242.540	PMURO
135	424507.490	4585889.619	242.564	BARANDILLA
136	424507.158	4585897.648	242.654	BARANDILLA
137	424509.195	4585897.647	242.596	BARANDILLA
138	424507.343	4585898.836	242.666	PAPELERA
139	424507.434	4585897.747	242.636	CUNETA
140	424508.192	4585897.819	242.465	CUNETA
141	424508.236	4585897.636	242.676	CUNETA
142	424508.233	4585901.890	242.772	CUNETA
143	424507.653	4585901.520	242.517	CUNETA
144	424507.323	4585901.200	242.691	CUNETA
145	424498.178	4585904.111	242.911	CUNETA
146	424498.206	4585903.889	242.644	CUNETA
147	424497.925	4585903.106	242.831	CUNETA
148	424492.885	4585909.656	243.054	AGLO
149	424493.486	4585910.043	242.852	CUNETA
150	424493.655	4585910.157	243.053	CUNETA
151	424493.710	4585910.363	243.062	PT
152	424497.927	4585904.797	242.889	POSTELUZ
153	424498.302	4585904.577	243.543	CMURO
154	424498.243	4585904.132	242.950	PMURO
155	424501.949	4585903.765	243.452	CMURO
156	424501.838	4585903.284	242.794	PMURO
157	424508.369	4585901.956	242.830	PMURO
158	424508.761	4585902.504	243.011	CMURO
159	424508.815	4585900.092	243.060	CMURO
160	424508.312	4585900.329	242.717	PMURO
161	424508.187	4585896.776	242.261	CMURO
162	424507.717	4585896.831	240.786	PMURO
163	424507.448	4585896.642	240.839	PMURO
164	424507.469	4585895.564	240.863	PMURO
165	424509.476	4585894.791	242.407	CMURO
166	424509.021	4585894.700	240.889	PMURO
167	424508.331	4585894.128	240.839	PMURO
168	424507.576	4585893.390	242.354	CMURO
169	424507.687	4585887.724	242.549	HORMIGON
170	424507.535	4585893.094	242.511	HORMIGON





LISTADO DE COORDENADAS ETRS89 H31 TORRENTERA IN-OUT				
Id Punto	X	Y	Cota Ortométrica	Código
171	424498.385	4585902.654	242.885	CBOR
172	424498.366	4585902.519	242.755	PBOR
173	424500.691	4585902.092	242.733	PBOR
174	424500.766	4585902.223	242.854	CBOR
175	424504.727	4585896.986	242.697	CBOR
176	424504.608	4585896.897	242.589	PBOR
177	424505.457	4585896.037	242.559	CBOR
178	424505.351	4585895.956	242.550	PBOR
179	424503.800	4585894.784	242.514	AGLO
180	424499.980	4585899.926	242.670	AGLO
181	424502.844	4585900.425	242.801	PARADA
182	424503.056	4585901.791	242.815	PARADA
183	424507.207	4585901.002	242.708	PARADA
184	424508.040	4585894.646	240.801	LATUBO1000
185	424515.262	4585897.916	243.087	PT
186	424512.959	4585901.928	242.977	R
187	424510.990	4585906.940	244.063	PT
188	424522.027	4585905.061	244.058	R
189	424522.688	4585904.213	244.226	PT
190	424505.052	4585913.967	248.944	R
191	424512.849	4585907.863	244.567	PT
192	424518.741	4585910.346	246.754	PT
193	424526.779	4585918.797	249.319	PT
194	424530.704	4585920.676	249.804	R
195	424520.982	4585910.222	246.935	R
196	424516.882	4585906.935	245.587	R
197	424514.755	4585906.009	244.162	R
198	424537.626	4585908.523	252.374	R
199	424524.877	4585916.203	248.388	PT
200	424526.431	4585915.171	247.273	R
201	424527.774	4585913.897	246.996	R
202	424528.426	4585913.404	247.544	R
203	424534.137	4585917.687	249.313	R
204	424533.373	4585919.031	248.628	R
205	424533.024	4585920.214	248.704	R
206	424531.726	4585921.598	250.018	R
207	424535.804	4585925.666	251.108	R
208	424538.287	4585924.090	250.596	R
209	424540.359	4585921.562	251.217	R
210	424547.826	4585928.128	252.684	R
211	424545.612	4585930.184	251.950	R
212	424542.344	4585934.461	253.247	R
213	424548.282	4585938.740	254.555	R
214	424550.214	4585937.374	253.390	R



LISTADO DE COORDENADAS ETRS89 H31 TORRENTERA IN-OUT				
Id Punto	X	Y	Cota Ortométrica	Código
215	424552.397	4585934.906	254.143	R
216	424557.507	4585940.493	255.500	R
217	424555.666	4585941.465	254.834	R
218	424553.059	4585943.410	255.407	R
219	424559.927	4585944.609	256.814	R
220	424559.549	4585946.017	256.391	R
221	424559.449	4585947.624	257.142	R
222	424565.904	4585954.580	260.012	R
223	424565.070	4585955.376	259.223	R
224	424562.991	4585936.113	260.622	CT
225	424559.778	4585932.061	258.995	CT
226	424558.046	4585922.812	258.902	CT
227	424550.787	4585918.811	255.751	CT
228	424545.145	4585915.381	254.605	CT
229	424539.651	4585913.935	252.940	CT
230	424569.913	4585960.744	262.918	VALLA
231	424571.637	4585965.713	263.019	VALLA
232	424571.235	4585966.244	262.985	AGLO
233	424569.819	4585960.956	262.660	AGLO
234	424567.642	4585957.184	262.108	CT
235	424567.504	4585959.919	262.178	CT
236	424565.358	4585960.457	262.018	CT
237	424565.234	4585961.832	262.103	AGLO
238	424564.291	4585967.784	262.253	AGLO
239	424558.201	4585966.741	261.669	AGLO
240	424560.731	4585960.768	261.688	AGLO
241	424560.710	4585958.910	261.422	CT
242	424553.259	4585954.722	260.769	CT
243	424552.992	4585955.708	260.880	AGLO
244	424549.329	4585960.724	260.805	AGLO
245	424541.515	4585954.872	260.061	AGLO
246	424544.331	4585949.698	260.022	AGLO
247	424544.876	4585948.984	259.756	CT
248	424536.554	4585943.513	259.152	CT
249	424536.189	4585944.311	259.304	AGLO
250	424533.082	4585949.275	259.214	AGLO
251	424522.100	4585946.113	258.199	AGLO
252	424521.543	4585939.754	258.331	AGLO
253	424519.967	4585934.452	256.722	CT
254	424526.814	4585936.914	257.576	CT
255	424527.959	4585940.648	257.920	POSTELUZ
256	424550.442	4585954.158	260.677	POSTELUZ
257	424500.839	4585944.555	256.554	CT
258	424502.392	4585946.430	256.966	AGLO



LISTADO DE COORDENADAS ETRS89 H31 TORRENTERA IN-OUT				
Id Punto	X	Y	Cota Ortométrica	Código
259	424502.305	4585946.737	256.981	POSTELUZ
260	424505.770	4585951.668	256.892	AGLO
261	424516.692	4585938.918	258.054	POSTELUZ
262	424568.757	4585955.420	263.226	POSTELUZ
263	424568.170	4585955.917	263.200	POSTELUZ
264	424570.460	4585944.433	263.876	POSTELUZ
317	424515.463	4584449.137	283.838	R
318	424524.048	4584458.744	281.401	R
319	424577.787	4584444.553	290.076	R
320	424521.935	4584475.902	285.277	R
321	424531.077	4584455.396	281.953	R
322	424520.676	4584471.498	283.143	R
323	424574.722	4584439.965	288.650	R
324	424532.004	4584476.556	288.981	R
325	424563.320	4584443.806	286.917	R
327	424551.899	4584447.660	284.822	R
328	424576.061	4584441.103	288.925	R
329	424523.371	4584472.775	284.584	R
330	424572.996	4584447.226	289.986	R
331	424519.490	4584476.170	284.325	R
332	424572.496	4584444.717	288.481	R
333	424517.298	4584476.350	283.488	R
334	424563.631	4584447.037	286.504	R
335	424525.150	4584477.888	287.237	R
336	424564.428	4584448.318	286.840	R
337	424534.385	4584476.436	289.577	R
338	424563.430	4584442.835	287.114	R
339	424506.606	4584438.840	284.297	R
340	424560.849	4584443.243	286.677	R
341	424509.724	4584444.623	283.919	R
342	424560.233	4584440.067	286.608	R
343	424512.095	4584439.395	284.239	R
344	424560.611	4584439.749	286.994	R
345	424516.560	4584444.468	283.953	R
346	424563.017	4584439.574	287.315	R
347	424520.081	4584440.663	284.265	R
348	424530.867	4584440.100	284.595	R
349	424531.670	4584444.035	284.574	R
350	424536.167	4584442.383	284.806	R
351	424521.630	4584446.282	284.028	R
353	424550.545	4584433.176	287.346	R
355	424546.785	4584433.442	287.207	R
357	424547.636	4584425.868	289.340	R
359	424552.232	4584423.711	290.041	R



LISTADO DE COORDENADAS ETRS89 H31 TORRENTERA IN-OUT				
Id Punto	X	Y	Cota Ortométrica	Código
360	424562.515	4584427.049	290.413	R
361	424569.911	4584426.364	291.408	R
362	424575.574	4584426.455	291.817	R
363	424579.612	4584425.657	292.622	R
364	424531.884	4585938.649	257.500	R
365	424553.661	4585919.743	257.500	R
366	424507.751	4585865.906	245.000	R
367	424523.686	4585893.929	250.000	R
368	424515.576	4585879.315	247.500	R
369	424523.686	4585893.929	250.000	R
376	424584.243	4584425.598	293.001	R
377	424591.160	4584426.231	293.337	R
378	424582.948	4584436.841	290.087	R
379	424580.719	4584433.044	290.262	R
380	424572.465	4584436.908	288.574	R
381	424571.350	4584441.889	287.995	R
382	424570.011	4584437.194	288.290	R
383	424564.983	4584439.791	287.488	R

LISTADO DE COORDENADAS ETRS89 H31 TALÚS MADAME BUTTERFLY				
Id Punto	X	Y	Cota Ortométrica	Código
1	424760.280	4586707.085	314.843	AGLO
2	424763.746	4586705.052	314.580	AGLO
3	424763.681	4586701.282	313.926	AGLO
4	424764.377	4586697.577	313.548	AGLO
5	424757.361	4586703.448	314.067	AGLO
6	424753.218	4586700.876	314.293	AGLO
7	424755.763	4586696.881	313.915	AGLO
8	424756.672	4586697.401	313.675	AGLO
9	424757.144	4586697.373	313.492	AGLO
10	424751.955	4586694.088	314.714	AGLO
11	424752.086	4586693.980	314.317	CT
12	424753.844	4586695.238	314.156	BIONDA
13	424746.770	4586689.792	315.329	CT
14	424746.678	4586690.062	315.772	AGLO
15	424743.644	4586687.352	316.338	BIONDA
16	424740.321	4586684.373	316.956	AGLO
17	424740.579	4586684.292	316.790	CT
18	424736.406	4586688.145	317.112	AGLO
19	424730.173	4586679.902	317.844	AGLO
20	424733.417	4586677.167	317.802	AGLO
21	424733.598	4586676.961	317.532	CT





LISTADO DE COORDENADAS ETRS89 H31 TALÚS MADAME BUTTERFLY				
Id Punto	X	Y	Cota Ortométrica	Código
22	424732.277	4586675.657	317.621	BIONDA
23	424731.838	4586676.315	317.849	ARQ
24	424731.589	4586676.022	317.830	ARQ
25	424731.887	4586675.762	317.849	ARQ
26	424730.389	4586673.701	317.769	SENAL
27	424731.082	4586673.186	317.591	POSTELUZ
28	424726.837	4586672.422	317.774	POZO
29	424726.845	4586674.697	317.826	ARQ
30	424726.708	4586674.791	317.828	ARQ
31	424726.527	4586674.538	317.816	ARQ
32	424725.057	4586673.035	317.750	ARQ
33	424725.360	4586672.786	317.745	ARQ
34	424725.121	4586672.472	317.734	ARQ
35	424724.157	4586672.142	317.679	POZO
36	424723.839	4586672.414	317.723	AGLO
37	424723.586	4586671.571	317.705	POSTELUZ
38	424726.892	4586668.725	317.464	AGLO
39	424727.125	4586668.423	317.417	BIONDA
40	424727.411	4586668.197	317.437	CT
42	424721.699	4586660.326	316.988	BIONDA
43	424721.275	4586660.644	317.127	AGLO
44	424717.682	4586663.082	317.307	AGLO
45	424704.795	4585242.703	281.401	R
46	424716.978	4586652.256	316.830	AGLO
47	424717.223	4586652.169	316.875	CT
48	424717.908	4586653.297	316.859	POSTELUZ
49	424711.824	4585239.355	281.953	R
50	424711.410	4586651.927	316.846	POSTELUZ
51	424707.118	4586640.824	316.410	AGLO
52	424709.840	4586640.677	316.446	POZO
53	424711.430	4586639.636	316.473	AGLO
54	424711.528	4586639.841	316.501	BIONDA
55	424711.687	4586639.783	316.470	CT
56	424709.157	4586633.952	316.366	BIONDA
57	424705.017	4586636.027	316.361	POSTELUZ
58	424705.381	4586635.777	316.322	AGLO
59	424708.449	4586633.622	316.321	AGLO
60	424741.845	4586692.630	316.221	AGLO
61	424746.904	4586696.477	315.169	AGLO
62	424748.531	4586697.662	314.977	POSTELUZ
63	424752.870	4586700.570	314.259	AGLO
64	424761.402	4586704.547	314.336	POZO
65	424744.941	4586693.510	315.709	POZO
66	424747.872	4586638.735	299.597	AGLO



LISTADO DE COORDENADAS ETRS89 H31 TALÚS MADAME BUTTERFLY				
Id Punto	X	Y	Cota Ortométrica	Código
67	424743.448	4586639.796	299.760	AGLO
68	424744.019	4586646.263	301.131	ARQ
69	424743.805	4586646.469	301.155	ARQ
70	424743.959	4586646.694	301.202	ARQ
71	424732.646	4585231.619	284.822	R
72	424748.195	4586645.725	301.099	ARQ
73	424748.234	4586646.003	301.155	ARQ
74	424748.442	4586647.141	301.437	AGLO
75	424744.122	4586647.117	301.310	PBOR
76	424743.873	4586647.197	301.508	CBOR
77	424745.039	4586652.527	302.513	POSTELUZ
78	424744.998	4586653.453	302.899	CBOR
79	424745.193	4586653.373	302.671	PBOR
80	424749.177	4586652.808	302.698	AGLO
81	424749.088	4586654.818	303.139	ARQ
82	424748.710	4586654.907	303.142	ARQ
83	424748.790	4586655.283	303.214	ARQ
84	424750.151	4586658.431	303.940	AGLO
86	424746.149	4586659.582	304.231	CBOR
87	424701.423	4585255.457	283.143	R
88	424704.118	4585256.734	284.584	R
89	424702.682	4585259.861	285.277	R
90	424700.237	4585260.129	284.325	R
91	424698.045	4585260.309	283.488	R
92	424749.773	4586678.750	308.593	CBOR
93	424750.010	4586678.682	308.366	PBOR
94	424753.831	4586677.762	308.400	AGLO
95	424712.751	4585260.515	288.981	R
96	424705.897	4585261.847	287.237	R
97	424715.132	4585260.395	289.577	R
98	424687.353	4585222.799	284.297	R
99	424690.471	4585228.582	283.919	R
100	424692.842	4585223.354	284.239	R
101	424697.307	4585228.427	283.953	R
102	424700.828	4585224.622	284.265	R
103	424711.614	4585224.059	284.595	R
104	424712.417	4585227.994	284.574	R
105	424741.803	4586652.182	303.868	ARBOL
106	424716.914	4585226.342	284.806	R
107	424730.452	4586649.461	307.459	ARBOL
108	424702.377	4585230.241	284.028	R
109	424696.210	4585233.096	283.838	R
110	424725.374	4586646.778	309.700	R
111	424730.323	4586648.241	306.866	R



LISTADO DE COORDENADAS ETRS89 H31 TALÚS MADAME BUTTERFLY				
Id Punto	X	Y	Cota Ortométrica	Código
112	424741.211	4586651.368	303.613	R
113	424743.271	4586655.939	304.315	R
115	424744.103	4586660.021	305.409	R
116	424743.549	4586661.319	306.586	R
117	424739.804	4586668.129	310.184	R
118	424742.367	4586674.620	311.590	R
120	424736.511	4586672.823	314.194	R
121	424744.036	4586647.121	301.545	VALLA
122	424742.342	4586647.275	302.517	VALLA
123	424731.541	4586647.003	306.451	VALLA
124	424728.084	4586646.858	308.169	VALLA
125	424724.779	4586646.207	310.125	VALLA
130	424731.292	4585217.135	287.346	R
133	424727.532	4585217.401	287.207	R
137	424728.383	4585209.827	289.340	R
138	424732.979	4585207.670	290.041	R
142	424743.262	4585211.008	290.413	R
143	424750.658	4585210.323	291.408	R
144	424756.321	4585210.414	291.817	R
145	424760.359	4585209.616	292.622	R
146	424764.990	4585209.557	293.001	R
147	424771.907	4585210.190	293.337	R
148	424763.695	4585220.800	290.087	R
149	424761.466	4585217.003	290.262	R
150	424753.212	4585220.867	288.574	R
151	424755.469	4585223.924	288.650	R
152	424756.808	4585225.062	288.925	R
153	424758.534	4585228.512	290.076	R
154	424753.743	4585231.185	289.986	R
155	424753.243	4585228.676	288.481	R
156	424752.097	4585225.848	287.995	R
157	424750.758	4585221.153	288.290	R
158	424745.730	4585223.750	287.488	R
159	424744.067	4585227.765	286.917	R
160	424744.378	4585230.996	286.504	R
161	424745.175	4585232.277	286.840	R
162	424744.177	4585226.794	287.114	R
163	424741.596	4585227.202	286.677	R
164	424740.980	4585224.026	286.608	R
165	424741.358	4585223.708	286.994	R
166	424743.764	4585223.533	287.315	R
359	424760.280	4586707.085	314.843	AGLO
360	424763.746	4586705.052	314.580	AGLO
361	424763.681	4586701.282	313.926	AGLO



LISTADO DE COORDENADAS ETRS89 H31 TALÚS MADAME BUTTERFLY				
Id Punto	X	Y	Cota Ortométrica	Código
362	424764.377	4586697.577	313.548	AGLO
363	424757.361	4586703.448	314.067	AGLO
364	424753.218	4586700.876	314.293	AGLO
365	424755.763	4586696.881	313.915	AGLO
366	424756.672	4586697.401	313.675	AGLO
367	424757.144	4586697.373	313.492	AGLO
368	424751.955	4586694.088	314.714	AGLO
369	424752.086	4586693.980	314.317	CT
370	424753.844	4586695.238	314.156	BIONDA
371	424746.770	4586689.792	315.329	CT
372	424746.678	4586690.062	315.772	AGLO
373	424743.644	4586687.352	316.338	BIONDA
374	424740.321	4586684.373	316.956	AGLO
375	424740.579	4586684.292	316.790	CT
376	424736.406	4586688.145	317.112	AGLO
377	424730.173	4586679.902	317.844	AGLO
386	424726.837	4586672.422	317.774	POZO
387	424726.845	4586674.697	317.826	ARQ
388	424726.708	4586674.791	317.828	ARQ
389	424726.527	4586674.538	317.816	ARQ
395	424723.586	4586671.571	317.705	POSTELUZ
396	424726.892	4586668.725	317.464	AGLO
397	424727.125	4586668.423	317.417	BIONDA
398	424727.411	4586668.197	317.437	CT
400	424721.699	4586660.326	316.988	BIONDA
401	424721.275	4586660.644	317.127	AGLO
402	424717.682	4586663.082	317.307	AGLO
403	424713.000	4586654.356	316.927	AGLO
404	424716.573	4586651.265	316.798	BIONDA
405	424747.904	4586645.756	301.101	ARQ
406	424747.928	4586668.946	306.449	CBOR
408	424750.132	4586667.500	305.957	POZO
409	424751.861	4586667.512	306.033	AGLO
410	424748.663	4586674.568	307.739	POSTELUZ
411	424755.915	4586684.412	310.050	AGLO
412	424752.310	4586685.862	310.123	PBOR
413	424752.156	4586686.097	310.365	CBOR
414	424757.224	4586694.275	312.283	AGLO
415	424757.674	4586696.556	312.870	AGLO
416	424757.379	4586697.124	313.282	AGLO
417	424757.888	4586694.741	312.415	ARQ
418	424757.688	4586694.439	312.337	ARQ
419	424758.026	4586694.238	312.339	ARQ
420	424746.602	4586664.515	305.902	ARBOL



LISTADO DE COORDENADAS ETRS89 H31 TALÚS MADAME BUTTERFLY				
Id Punto	X	Y	Cota Ortométrica	Código
421	424731.721	4586649.546	307.070	ARBOL
422	424733.710	4586651.308	306.704	ARBOL
423	424740.216	4586650.257	303.816	ARBOL

7. APARATOS TOPOGRÁFICOS

Leica Viva GS14  
Data sheet



Easy-to-use software

The compact and powerful Leica Viva GS14 smart antenna is equipped with the intuitive SmartWorx Viva software. With clear graphics, practical menu structures, understandable terminology and simplified workflows, save time and effort on any site. SmartWorx Viva is incredibly easy to learn and use. You and your field crew will be up to speed in no time.



Infinitely bridging  
the field to the office

Leica Infinity imports and combines data from your GNSS, total station and level instruments for one final and accurate result. Processing has never been made easier when all your instruments work in tandem to produce precise and actionable information.

ACC»

Customer care only  
a click away

Through Active Customer Care (ACC), a global network of experienced professionals is only a click away to expertly guide you through any problem. Eliminate delays with superior technical service, finish jobs faster with excellent consultancy support, and avoid costly site revisits with online service to send and receive data directly from the field. Control your costs with a tailored Customer Care Package, giving you peace of mind you're covered anywhere, anytime.

# Leica Viva GS14

<b>GNSS PERFORMANCE</b>		
GNSS technology	Leica SmartTrack	Advanced four constellation tracking
Leica SmartCheck	Continuous check of RTK solution	Reliability 99.99%
Signal tracking		GPS (L1, L2, L2C), Qionass (L1, L2), BeiDou (B1, B2), Galileo (E1, E5b), SBAS (WAAS, EGNOS, MSAS, GAGAN)
Number of channels		120 (up to 60 satellites simultaneously on two frequencies)
<b>MEASUREMENT PERFORMANCE &amp; ACCURACY<sup>1</sup></b>		
Time for initialisation		Typically 4 s
Real-time kinematic	Single baseline Network RTK	Hx 8 mm + 1 ppm / V 15 mm + 1 ppm Hz 8 mm + 0.5 ppm / V 15 mm + 0.5 ppm
Post processing	Static (phase) with long observations Static and rapid static (phase)	Hx 3 mm + 0.1 ppm / V 3.5 mm + 0.4 ppm Hz 3 mm + 0.5 ppm / V 5 mm + 0.5 ppm
Code differential	DGPS / RTCM	Typically 25 cm
<b>COMMUNICATIONS</b>		
Communication ports	Lemo Bluetooth <sup>®</sup>	USB and RS232 serial Bluetooth <sup>®</sup> v2.00 + EDR, class 2
Communication protocols	RTK data protocols NMEA output Network RTK	Leica, Leica 4G, QMR, QMR+, RTCM 2.2, 2.3, 3.0, 3.1, 3.2 MSM NMEA 0183 V 4.00 and Leica proprietary VRS, FKP, iMAX, iMAC (RTCM SC 104)
Built-in data links	3.75 G GSM / UMTS / CDMA phone modem Radio modem	Fully integrated, internal antenna Fully integrated, receive and transmit, external antenna 403 - 470 MHz, 1 W output power
External data links		GSM / GPRS / UMTS / CDMA and UHF / VHF modem
<b>GENERAL</b>		
Field controller and software	Leica SmartWox Viva software	Leica CS10 and CS15 field controller
User interface	Buttons and LEDs Web server	On / Off and Function button, 7 status LEDs Full status information and configuration options
Data recording	Storage Data type and recording rate	Removable microSD card, 8 GB Leica GNSS raw data and RINEX data at up to 20 Hz
Power management	Internal power supply External power supply Operation time <sup>2</sup>	Exchangeable Li-Ion battery (2.6 Ah / 7.4 V) Nominal 12 V DC, range 10.5 - 28 V DC 7 h receiving (Rx) data with internal radio, 5 h transmitting (Tx) data with internal radio, 6 h Rx/Tx data with internal modem
Weight and Dimensions	Weight Diameter x Height	0.93 kg (GS14) / 2.90 kg standard RTK rover setup on pole 190 mm x 90 mm
Environmental	Temperature	-40 to 65°C operating, -40 to 80°C storage
	Drop	Withstands tumble over from a 2 m survey pole onto hard surfaces
	Proof against water, sand and dust	IP68 (IEC60529 / MIL-STD 810G 506.5 I / MIL-STD 810G 510.5 I / MIL-STD 810G 512.5 I)
	Vibration	Withstands strong vibration (ISO9022-36-08 / MIL-STD 810G 514.6 Cat.24)
	Humidity	100% (ISO9022-13-06 / ISO9022-12-04 / MIL-STD 810G 507.5 I)
	Functional shock	40 g / 15 to 23 msec (MIL-STD 810G 516.6 I)

LEICA VIVA GS14 - GNSS SMART ANTENNA	Performance	Professional
<b>SUPPORTED GNSS SYSTEMS</b>		
Dual frequency	✓ / ✓ / •	✓ / ✓ / ✓
GPS / GLONASS / Galileo / BeiDou	✓ / ✓ / •	✓ / ✓ / ✓ / ✓
<b>RTK PERFORMANCE</b>		
DGPS/RTCM, RTK Unlimited, Network RTK	✓	✓
<b>POSITION UPDATE &amp; DATA RECORDING</b>		
5 Hz / 20 Hz positioning	✓ / ✓	✓ / ✓
Raw data / RINEX data logging	✓ / •	✓ / ✓
NMEA out	•	✓
<b>ADDITIONAL FEATURES</b>		
RTK reference station functionality	✓	✓
3.75G or CDMA Phone / UHF Radio (receive & transmit) modem	✓ / •	✓ / •
	✓ Standard	• Optional

<sup>1</sup> Measurement precision, accuracy, reliability and time for initialisation are dependent upon various factors including number of satellites, observation time, atmospheric conditions, multipath etc. Figures quoted assume normal to favourable conditions. A full BeiDou and Galileo constellation will further increase measurement performance and accuracy.

<sup>2</sup> Might vary with temperature, age of battery, transmit power of data link device.

The Bluetooth<sup>®</sup> trademarks are owned by Bluetooth SIG, Inc.  
Illustrations, descriptions and technical data are not binding. All rights reserved.  
Printed in Switzerland - Copyright Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Switzerland, 2016.  
804854en - 06.18

**Leica Geosystems AG**  
www.leica-geosystems.com



- when it has to be **right**

**Leica**  
Geosystems

# Leica Viva TS16 Especificaciones Técnicas



## Software envolvente

La estación total Leica Viva TS16 se acompaña con el revolucionario software Captivate, convirtiendo datos complejos en modelos 3D realistas y manejables. Con aplicaciones fáciles de usar y tecnología táctil que le es familiar, todos los formatos de datos medidos y diseñados se pueden ver en todas sus dimensiones. Leica Captivate abarca industrias y aplicaciones con poco más que un simple cambio de aplicación, sin importar si usted trabaja con GNSS, estaciones totales o ambas cosas.



## Comparta fácilmente datos entre todos sus instrumentos

Mientras Leica Captivate captura y modela los datos en campo, Leica Infinity procesa la información en oficina. Una transferencia de datos segura permite mantener siempre el proyecto de forma correcta. Leica Captivate y Leica Infinity trabajan en conjunto para adjuntar datos de mediciones anteriores y editar proyectos de forma más rápida y eficiente.



## La atención al cliente a tan solo un clic de distancia

A través del servicio de Atención Activa al Cliente (ACC), solo está a un clic de distancia de una red global de profesionales con experiencia para guiarle a través de cualquier problema. Elimine los retrasos con nuestro servicio técnico, termine los trabajos más rápido con un excelente soporte de consultoría, y evite costes extra por tener que volver con un servicio online para enviar y recibir datos directamente desde el campo. Controle sus gastos con un Pack de Atención al Cliente a medida, que le da la tranquilidad de estar respaldado en cualquier lugar y a cualquier hora.



- when it has to be **right**

**Leica**  
Geosystems



## Estación Total Leica Viva TS16

### MEDICIÓN ANGULAR

Precisión <sup>1</sup> Hz y V	Absoluto, continuo, diametral	1" (0.3 mgon), 2" (0.6 mgon), 3" (1 mgon), 5" (1.5 mgon)
-------------------------------	-------------------------------	--

### MEDICIÓN DE DISTANCIAS

Alcance <sup>2</sup>	Prisma (GPR1, GPH1P) <sup>3</sup> Sin Prisma / A cualquier superficie <sup>4</sup>	1.5m a 3500m R500: 1.5m a >500m, R1000: 1.5m a >1000m
Precisión / Tiempo de Medición	Normal (a prisma) <sup>3,5</sup> Normal (a cualquier superficie) <sup>2,4,5,6</sup>	1mm + 1.5ppm / normalmente 2.4s 2mm + 2ppm / normalmente 3s
Tamaño del punto láser	A 50m	8mm x 20mm
Tecnología de medición	Sistema de Análisis	Coaxial, láser rojo visible

### IMÁGENES

Cámara gran angular	Sensor Campo visual Tasa de muestreo	Sensor de 5 Mpixel CMOS 19.4° Hasta 20 frames por segundo
---------------------	--	---

### PUNTERÍA AUTOMÁTICA - ATRplus

Alcance de la puntería a prisma <sup>2</sup> / Alcance de seguimiento a prisma <sup>2</sup>	Prisma Circular (GPR1, GPH1P) Prisma 360° (GRZ4, GRZ122)	1500m / 1000m 1000m / 1000m
Precisión <sup>1,2</sup> / Tiempo de medición	Precisión angular del ATRplus Hz, V	1" (0.3 mgon), 2" (0.6 mgon), 3" (1 mgon), 5" (1.5 mgon) / normalmente 3-4 s

### POWERSEARCH

Alcance / Tiempo de Búsqueda	Prisma 360° (GRZ4, GRZ122)	300m / normalmente 5s
------------------------------	----------------------------	-----------------------

### LUCES GUÍA DE REPLANTEO (EGL)

Rango de Trabajo / Precisión		5-150m / normalmente 5cm @ 100m
------------------------------	--	---------------------------------

### GENERAL

Software de campo	Leica Captivate con apps	
Pantalla y teclado	5" WVGA, a color, táctil, pantalla I estándar / pantalla II opcional	37 teclas, iluminadas
Procesador	TI OMAP4430 1GHz Dual-core ARM® Cortex™ A9 MPCore™	Sistema operativo - Windows EC7
Administración de energía	Batería intercambiable Li-Ion	Autonomía de uso 5-8 h
Almacenamiento de datos	Memoria interna Tarjeta de memoria	2 GB Tarjeta SD 1 GB o 8 GB
Interfaces	RS232, USB, Bluetooth®, WLAN	
Peso	Estación Total incluida batería	5.3 - 6kg
Especificaciones ambientales	Rango de temperatura de trabajo Polvo / Agua (IEC 60529) / Humedad	-20°C a +50°C IP55 / 95% / sin condensación

LEICA VIVA	TS16 M	TS16 A	TS16 P	TS16 I
Medición angular	✓	✓	✓	✓
Medición de distancias a prismas	✓	✓	✓	✓
Medición de distancias a cualquier superficie (sin prisma)	✓	✓	✓	✓
Puntería automática a prisma - ATRplus	✗	✓	✓	✓
PowerSearch (PS)	✗	✗	✓	✓
Cámara gran angular	✗	✗	✗	✓
Luces Guía de Replanteo (EGL)	✓	✓	✓	✓

✓ = Estándar ✗ = No disponible

<sup>1</sup> Desv. Estándar ISO 17123-3

<sup>2</sup> Cubierto, sin bruma, visibilidad aprox. 40 km, sin reverberación

<sup>3</sup> 1. Sin a 2000m para prismas de 360° (GRZ4, GRZ122)

<sup>4</sup> Objeto en sombra, cielo nublado, tarjeta Gns Kodak (90% reflectividad)

<sup>5</sup> Desv. Estándar ISO 17123-4

<sup>6</sup> Distancia > 500m: Precisión 4mm + 2ppm, Tiempo de medición típico de 6s

Las marcas registradas Bluetooth® son propiedad de Bluetooth SIG, Inc.  
Radiación láser: evitar la exposición directa a los ojos. Láser clase 3R de acuerdo con IEC 60825-1:2014.  
Las ilustraciones, descripciones y datos técnicos no son vinculantes. Todos los derechos reservados.  
Impreso en Suiza - Copyright Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Suiza, 2015.  
836480es - 05.15

Leica Geosystems AG  
Heerbrugg, Suiza  
www.leica-geosystems.com

- when it has to be right

**Leica**  
Geosystems

## INSTOP

### CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN Y CONTROL

Nº de certificado: 028685

Instrumento:	ESTACIÓN TOTAL	Expedido a:	GRUPO NOVA CARTOGRAPHIA, S.L.
Modelo:	TS16 P1	Fecha revisión:	26-08-2021
Nº Serie:	3215746	Próxima revisión:	25-08-2022
		Técnico:	4600

### Proceso de Verificación y Control:

El instrumento ha sido verificado y controlado conforme a los procedimientos establecidos por el fabricante en el manual del instrumento en cuestión

### Resultados:

Temperatura durante la verificación (°C): 21

	Registro Entrada	Tolerancia	Registro de Salida	Incertidumbre (K=2)
Desviación Hz (Gon)	0.0012	0.0003	0.0001	0.0005
Desviación Vt (Gon)	0.0149	0.0003	0.0002	0.0005
Eje de muñones	SI	SI/NO	SI	0.5
Desviación distancia (mm) (Distanciómetro infrarrojo)	1.0	1mm + 1.5ppm	1.0	0.3

### Patrones empleados:

El colimador utilizado ha sido calibrado por el CEM (CENTRO ESPAÑOL DE METROLOGÍA)

Con el Certificado de Calibración Nº CEM 2021031001

Colimador de Ejes: LEICA /381546 N/S 10826 (Incertidumbre asociada con el patrón: 0.0005 gon)

WILD TM5100A (Resolución del instrumento 0,01 mg)

Instrumento utilizado para la calibración del colimador.

### Comentarios:

Incertidumbres calculadas con un nivel de confianza del 95% (k=2)

Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se efectuaron las mediciones y poseen trazabilidad a patrones nacionales o a patrones nacionales extranjeros

No se permite la reproducción parcial de este certificado sin la aprobación por escrito de Instop SLU



Josep Colén Ortego - Ingeniero Técnico Industrial  
(Técnico acreditado por Leica Geosystems AG)

C/ Narcís Monturiol, 14  
Pol. Ind. Plans d'Arau  
08787 La Pobla de Claramunt (BCN)  
Tel. 93 803 95 76  
Fax 93 805 55 98  
e-mail info@instop.es

## 8. LEVANTAMIENTO TAQUIMÉTRICO













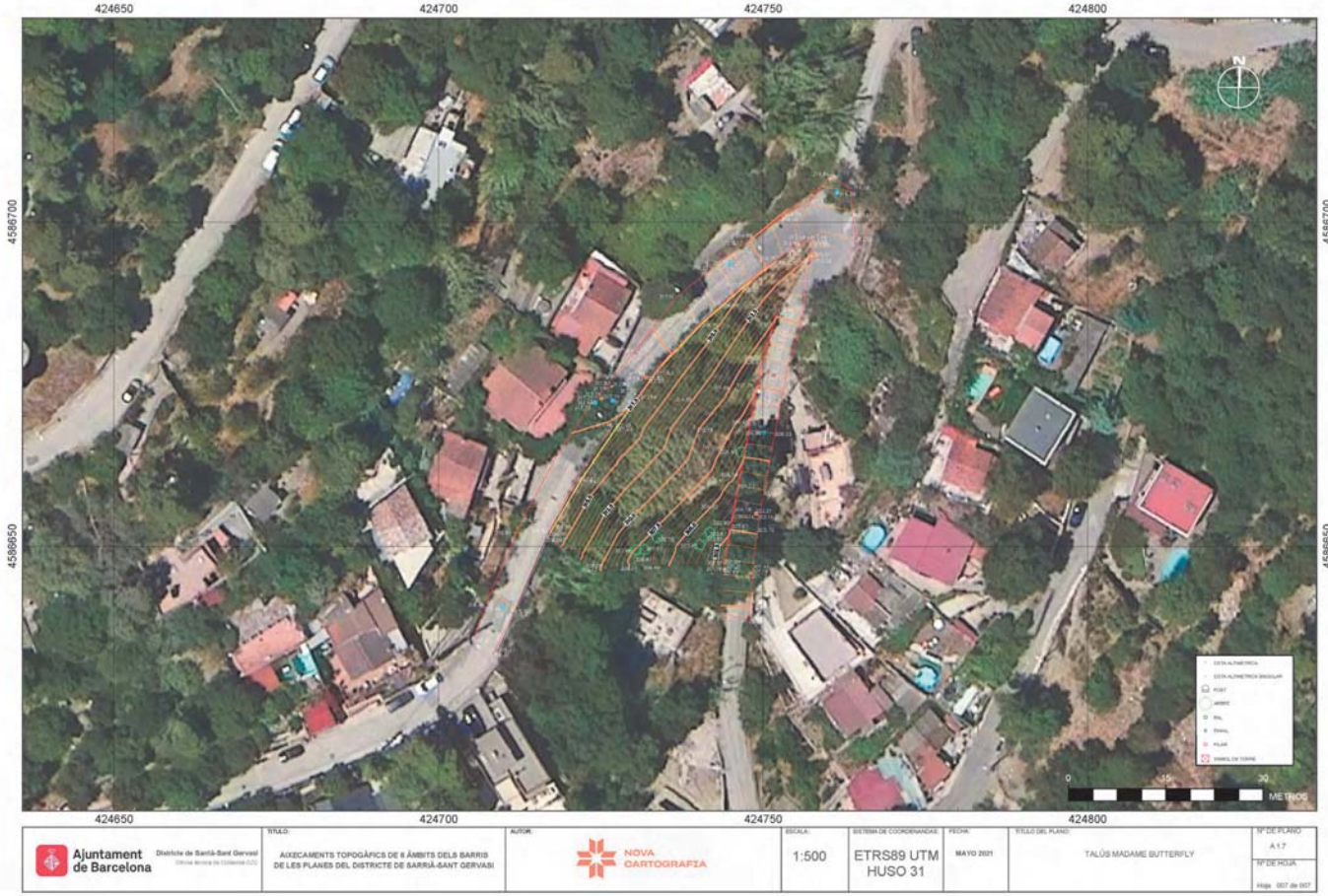
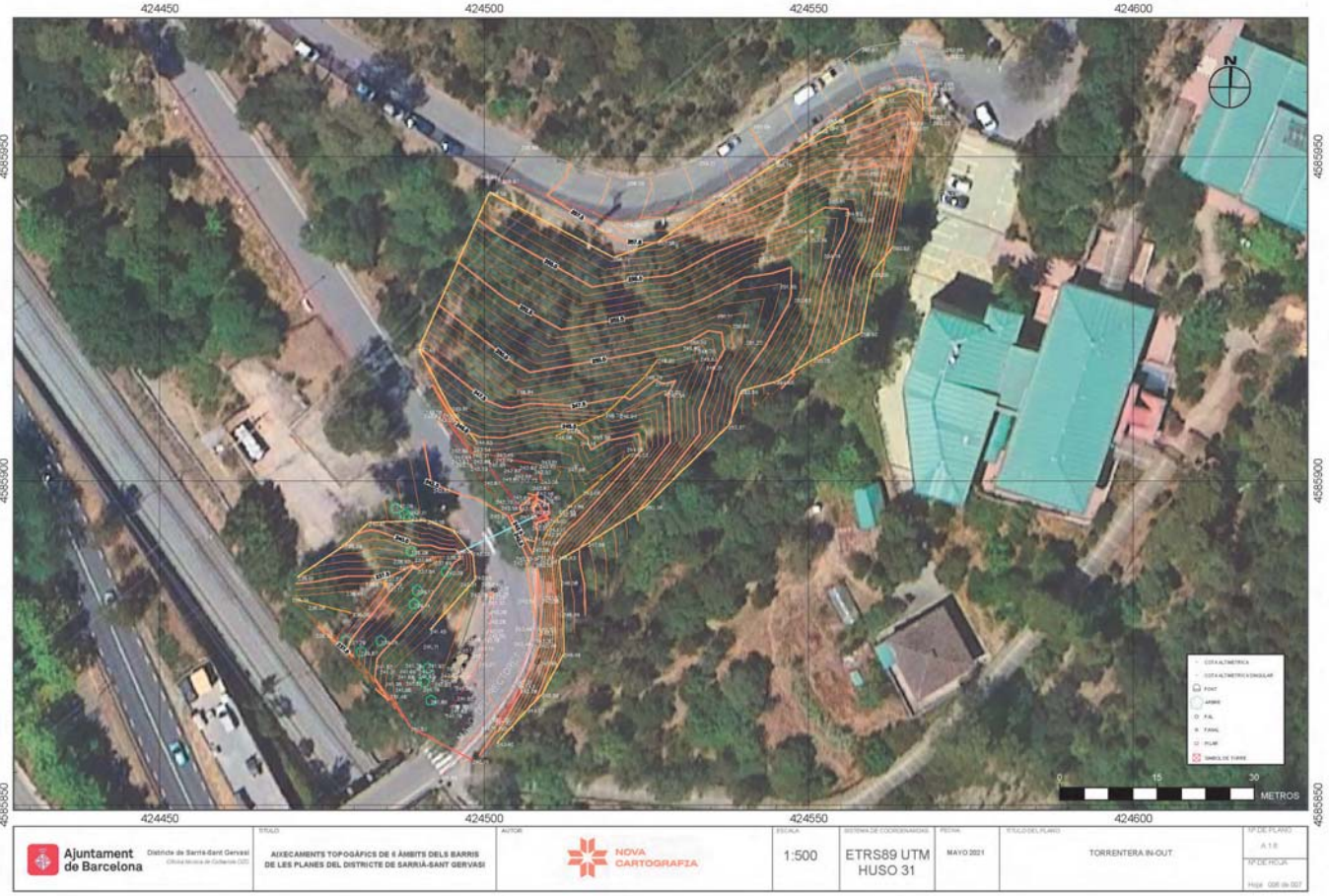




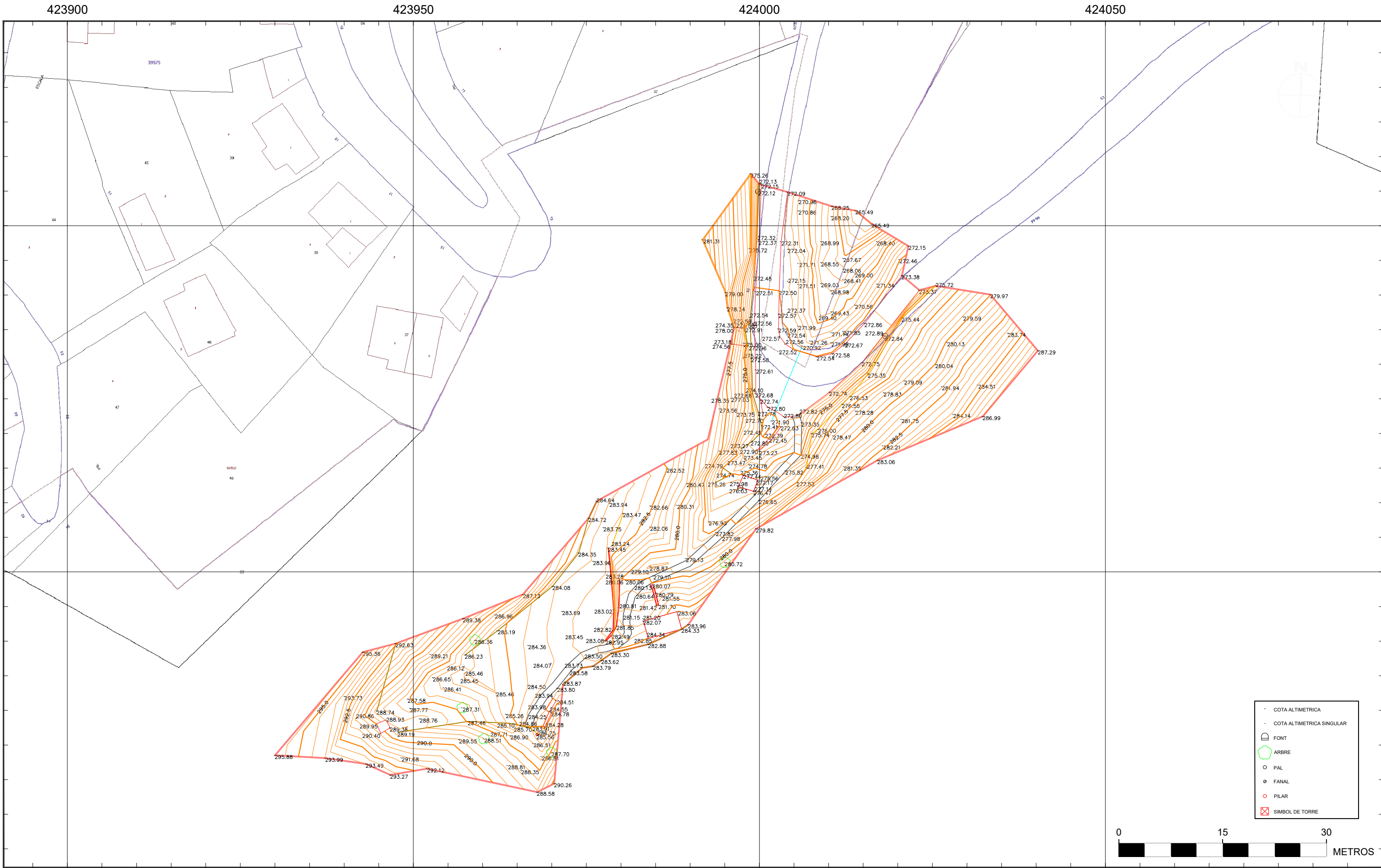
















# MEMÒRIA DE TOPOGRAFIA

**AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE LA FONT  
ROSITA, LA FONT MADUIXERA, LA FONT  
SANT TOMÀS, LA FONT DE CAN CASTELLVÍ I  
LA FONT DE CAN CALOPA, EN EL PARC  
NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA, AL  
BARRI DE VALLVIDRERA, EL TIBIDABO I LES  
PLANES, DEL DISTRICTE DE SARRIÀ – SANT  
GERVASI.**

Exp. 605.2024.037.

CLAU: 1878-00



**Ajuntament  
de Barcelona**

BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

Barcelona, Juliol 2024



GEOINFORMÀTICOS S.L.P.

NIF. B62010665

C/ Balmes 32, 1º 2ª D5

08007 Barcelona

Tel.: 654 162 833

[info@geoinformaticos.com](mailto:info@geoinformaticos.com)

**MEMÒRIA DE TOPOGRAFIA  
DE LA FONT SANT TOMÀS.**



# ÍNDEX

- Memòria descriptiva
- Coordenades de les bases
- Ressenyes de les bases
- Coordenades dels punts
- Plànols
- Reportatge fotogràfic
- Tour Virtual

**MEMÒRIA DESCRIPTIVA**



MEMÒRIA DE TOPOGRAFIA

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE LA FONT ROSITA, LA FONT MADUIXERA, LA FONT DE SANT TOMÀS, LA FONT DE CAN CASTELLVÍ I LA FONT DE CAN CALOPA, EN EL PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA, AL BARRI DE VALLVIDRERA, EL TIBIDABO I LES PLANES, DEL DISTRICTE DE SARRIÀ – SANT GERVASI - (FONT SANT TOMÀS).

El treball que fa referència aquesta memòria, té per objectiu l’aixecament topogràfic a escala 1/200, per la realització del projecte “Aixecament topogràfic de la font Rosita, la font Maduixera, la font de Sant Tomàs, la font de Can Castellví i la font de Can calopa, en el Parc Natural de la Serra de Collserola, al Barri de Vallvidrera, el Tibidabo i les Planes, del Districte de Sarrià – Sant Gervasi”. En aquesta memòria , es descriurà la metodologia i mètodes per l’àmbit relacionat amb la Font Sant Tomàs.

Els treballs de topografia necessaris per a l’execució del present projecte, així com la manera en que han estat efectuats i els aparells emprats per a la seva realització, es descriuen tot seguit d’acord amb el següent índex:

- 1. Característiques del treball
- 2. Establiment de Bases de Replanteig.
- 3. Procés per determinar les coordenades “X”, “Y” i “Z” de les Bases de Replanteig.
- 4. Presa de dades i ampliació de detalls.
- 5. Treballs de gabinet.
- 6. Documentació que s’entrega.
- 7. Aparells emprats.
- 8. Observacions.

1. CARACTERÍSTIQUES DEL TREBALL

- **Municipi:** Barcelona
- **Comarca:** Barcelonès
- **Sistema de coordenades:** U.T.M. 31N (transformació de 7 paràmetres proporcionats per l’Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya)
- **Canvi de Dàtum:** ETRS89.
- **Geoide:** EGM08D595 de l’Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya
- **Presa de dades:** Juliol de 2024

2. ESTABLIMENT DE LES BASES DE REPLANTEIG

Prèviament a les observacions realitzades s’ha procedit a un reconeixement de la zona de treball, a fi de poder fixar les bases i poder garantir la seva permanència al terreny durant el màxim de temps possible. Tanmateix s’ha tractat que les bases quedin fora de l’àmbit d’influència de l’obra.

Les bases s’han materialitzat al terreny mitjançant claus d’acer i fites de tipus “topògraf” (GeoPunt, Estaques o Spit)

Totes les Bases de Replanteig tenen pintat el seu nom amb pintura rosa. S’inclou la corresponent ressenya i fotografia de cada una d’elles.

3. PROCÉS PER DETERMINAR “X”, “Y” I “Z” DE LES BASES

Per enllaçar la nostra Xarxa amb el Sistema Oficial (U.T.M.), ens vàrem enllaçar amb el sistema UTM ajust 08 de l’Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya utilitzant la tecnologia VRS. Els paràmetres es poden consultar a la pàgina web de l’ICGC. I s’ha comprova amb la Xarxa Geodèsica del ICGC.

- **Xarxa de bases:**

S’ha materialitzat una xarxa de 6 bases utilitzant claus d’acer.

- **Dàtum:**

S’han assignat coordenades de les bases BR1, BR2, BR3, BR4, BR5 i BR6 mitjançant la tecnologia VRS. I s’ha comprovat amb el vèrtex 286124015 del ICGC.

- **Radiacions:**

Utilitzant el mètode d’Intersecció amb les bases anteriors, s’han pres pel mètode de radiació, tots els punts necessaris per definir els elements presents en l’àmbit d’actuació. S’han pres un total aproximat d’uns 634 punts en camp.

4. PRESA DE DADES I AMPLIACIÓ DE DETALLS

Recolzant-nos en les Bases de Replanteig establertes, s’han pres les dades sol·licitades per la Direcció de Projecte.

Aixecament taquimètric de detall realitzat:

Barcelona, Juliol de 2024.

5. TREBALLS DE GABINET

5.1. Càlculs

Una vegada finalitzada la presa de dades al camp, es van realitzar els treballs de gabinet. Els càlculs i les compensacions es van fer amb els següents programes.

- Trimble Geomatic Office: Càlcul de GPS, transformació de Datum, projecció a UTM 31N.
- Cremer Comander: Edició, codificació, transformació de Helmert y càlcul de l’anivellació.
- Gdintp: Càlcul de les ondulacions del geoide.

Per una millor comprensió, la totalitat dels punts radiats tenen un codi que identifica allò que delimiten o representen: murs, talús, etc.

• 5.2. Treballs gràfics

Es van a realitzar, amb els programes Autocad, MDT V7.5, i Cartomap.

A partir d’un núvol de punts codificats i els croquis realitzats al camp s’ha delineat el plànol en 2D i 3D i posteriorment s’ha corbat.

## 6. DOCUMENTACIÓ QUE S'ENTREGA

- Memòria
- Llistat de les Bases de replanteig.
- Ressenyes de les Bases de Replanteig.
- Plànols de les dades sol·licitades.
- Tour virtual
- Certificat de calibració
- Dades en suport informàtic:

'1878-FONT SANT TOMÀS-2D.dwg'	Topogràfic
'1878-FONT SANT TOMÀS-3D.dwg'	3D
'1878-FONT SANT TOMÀS-Contorn.dwg'	3D
'1878-FONT SANT TOMÀS-PUNTS.asc'	Arxiu ASCII
'1878-MEMÒRIA FONT SANT TOMÀS'	PDF

## 7. APARELLS EMPRATS

Pels treballs de camp s'ha utilitzat:

- Estacions Totals LEICA TCRP1203+
- GPS: Topcon Hiper SR.
- Els treballs de gabinet s'han realitzat amb ordinador i impressora HEWLETT-PACKARD

## 8. OBSERVACIONS

Cap.

Barcelona, Juliol de 2024



Othmar Brunner

Geoinformáticos, S.L.P





**COORDENADES DE LES BASES**

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE LA FONT ROSITA, LA FONT MADUIXERA, LA FONT DE SANT TOMÀS, LA FONT DE CAN CASTELLVÍ I LA FONT DE CAN CALOPA, EN EL PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA, AL BARRI DE VALLVIDRERA, EL TIBIDABO I LES PLANES, DEL DISTRICTE DE SARRIÀ – SANT GERVASI - (FONT SANT TOMÀS).

Exp. 605.2024.037.  
CLAU: 1878-00

BASE	X	Y	Z
BR1	424134.603	4585326.703	342.785
BR2	424165.197	4585310.262	340.220
BR3	424024.806	4585427.939	347.488
BR4	424024.443	4585423.562	347.850
BR5	424072.124	4585475.949	336.983
BR6	424061.592	4585477.843	338.338



**RESSENYES DE LES BASES**

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE LA FONT ROSITA, LA FONT MADUIXERA, LA FONT DE SANT TOMÀS, LA FONT DE CAN CASTELLVÍ I LA FONT DE CAN CALOPA, EN EL PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA, AL BARRI DE VALLVIDRERA, EL TIBIDABO I LES PLANES, DEL DISTRICTE DE SARRIÀ – SANT GERVASI - (FONT SANT TOMÀS).



## RESSENYA DE LES BASES DE REPLANTEIG

BASE DE REPLANTEIG: BR1

### COORDENADES

X= 424134.603

Y= 4585326.703

Z= 342.785

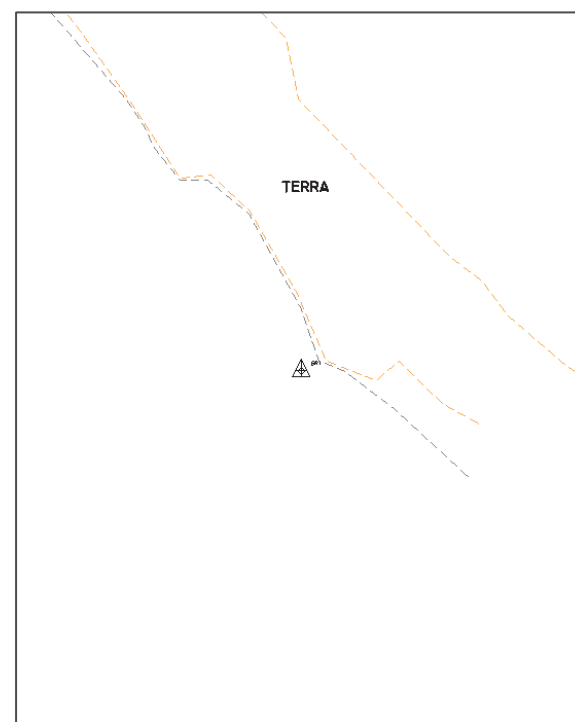
ANAMORFOSIS: 0.99965

Coordinate System: U.T.M.

Zone: 31 North

Datum: ETRS89(Portugal/Spain)

Geoide: EGM08D595



**SENYAL:** Clau amb pintura taronja

**SITUACIÓ:** Es troba al costat esquerre del camí de terra sobre el tronc d'un arbre.

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE LA FONT ROSITA, LA FONT MADUIXERA, LA FONT DE SANT TOMÀS, LA FONT DE CAN CASTELLVÍ I LA FONT DE CAN CALOPA, EN EL PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA, AL BARRI DE VALLVIDRERA, EL TIBIDABO I LES PLANES, DEL DISTRICTE DE SARRIÀ – SANT GERVASI - (FONT SANT TOMÀS).



## RESSENYA DE LES BASES DE REPLANTEIG

BASE DE REPLANTEIG: BR2

### COORDENADES

X= 424165.197

Y= 4585310.262

Z= 340.220

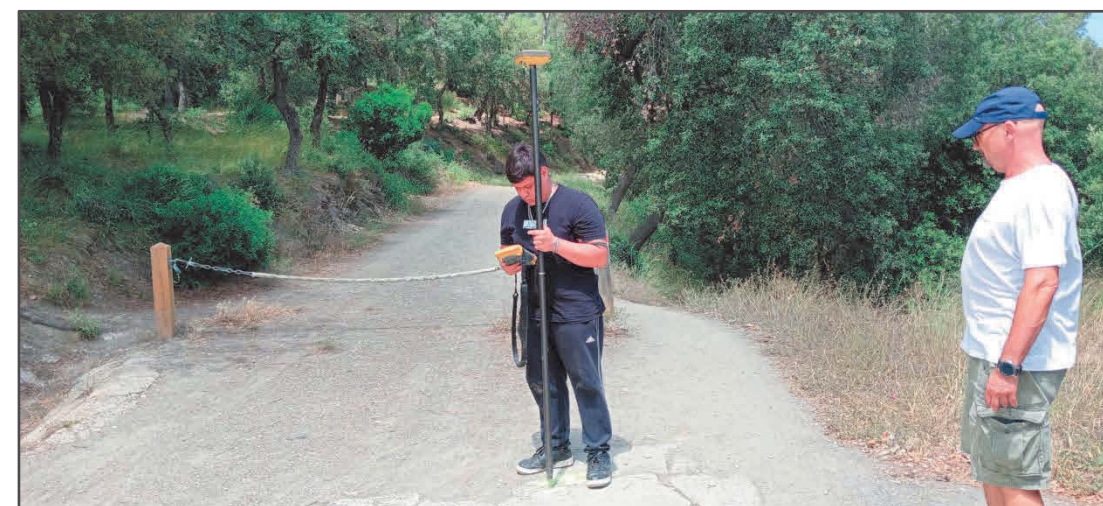
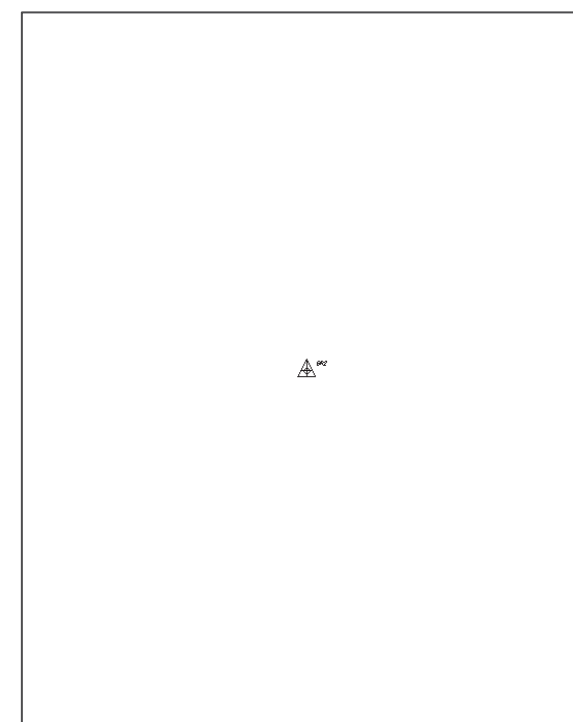
ANAMORFOSIS: 0.99965

Coordinate System: U.T.M.

Zone: 31 North

Datum: ETRS89(Portugal/Spain)

Geoide: EGM08D595



**SENYAL:** Clau amb pintura taronja

**SITUACIÓ:** Es troba al costat dret del camí abans de passar el cordó que delimita l'entrada.



AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE LA FONT ROSITA, LA FONT MADUIXERA, LA FONT DE SANT TOMÀS, LA FONT DE CAN CASTELLVÍ I LA FONT DE CAN CALOPA, EN EL PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSETEROLA, AL BARRI DE VALLVIDRERA, EL TIBIDABO I LES PLANES, DEL DISTRICTE DE SARRIÀ – SANT GERVASI - (FONT SANT TOMÀS).



## RESSENYA DE LES BASES DE REPLANTEIG

BASE DE REPLANTEIG: BR3

### COORDENADES

X= 424024.806

Y= 4585427.939

Z= 347.488

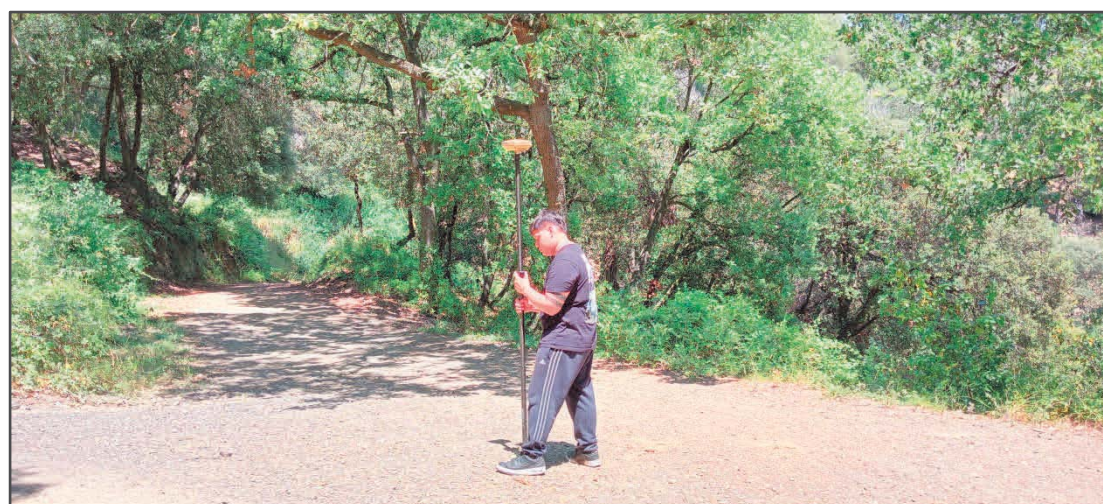
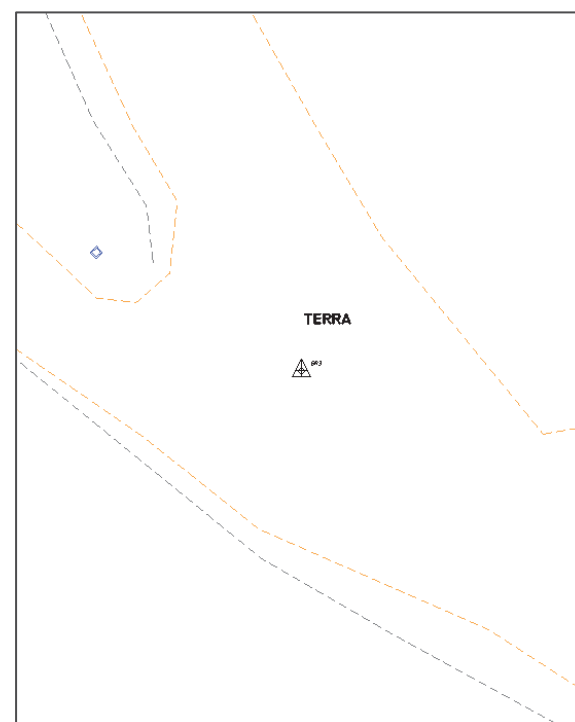
ANAMORFOSIS: 0.99965

Coordinate System: U.T.M.

Zone: 31 North

Datum: ETRS89(Portugal/Spain)

Geoide: EGM08D595



**SENYAL:** Clau amb pintura taronja

**SITUACIÓ:** Es troba a pocs metres abans de la bifurcació a meitat de la calçada.

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE LA FONT ROSITA, LA FONT MADUIXERA, LA FONT DE SANT TOMÀS, LA FONT DE CAN CASTELLVÍ I LA FONT DE CAN CALOPA, EN EL PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSETEROLA, AL BARRI DE VALLVIDRERA, EL TIBIDABO I LES PLANES, DEL DISTRICTE DE SARRIÀ – SANT GERVASI - (FONT SANT TOMÀS).



## RESSENYA DE LES BASES DE REPLANTEIG

BASE DE REPLANTEIG: BR4

### COORDENADES

X= 424024.443

Y= 4585423.562

Z= 347.850

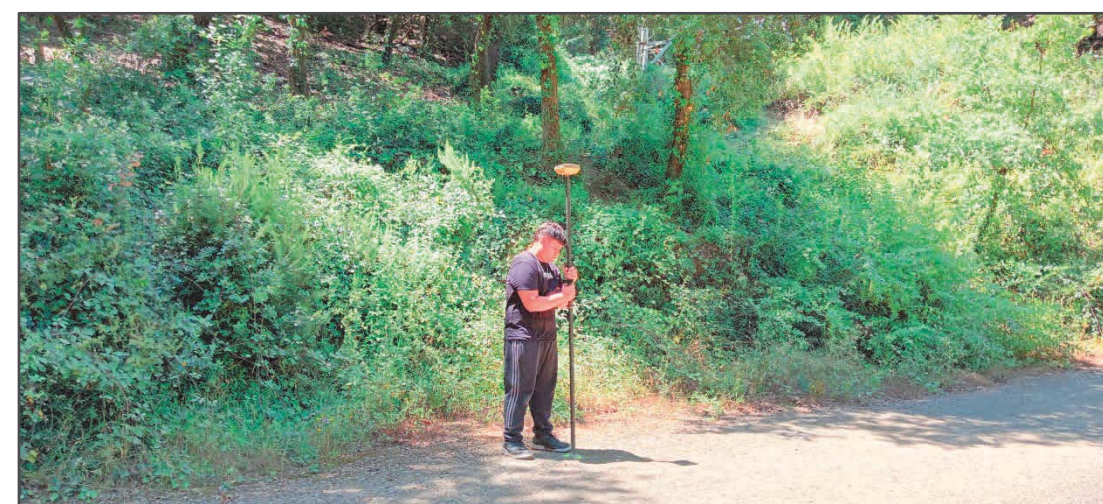
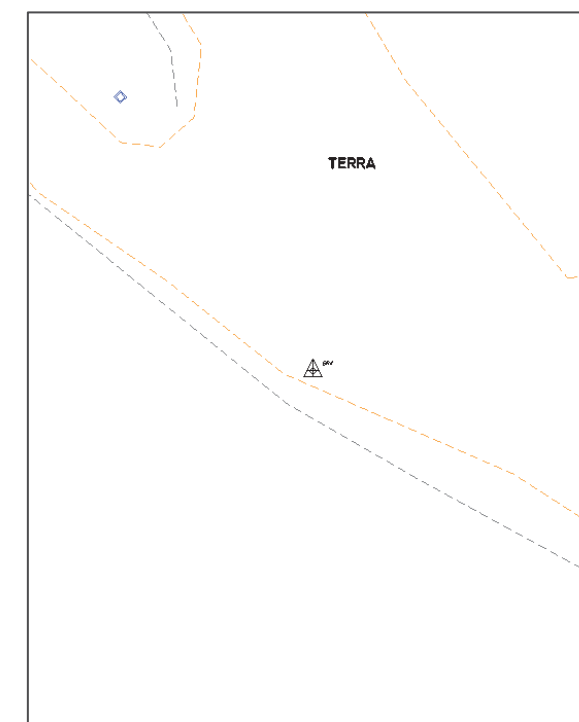
ANAMORFOSIS: 0.99965

Coordinate System: U.T.M.

Zone: 31 North

Datum: ETRS89(Portugal/Spain)

Geoide: EGM08D595



**SENYAL:** Clau amb pintura taronja

**SITUACIÓ:** Es troba a pocs metres abans de la bifurcació al costat esquerre de la calçada.



AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE LA FONT ROSITA, LA FONT MADUIXERA, LA FONT DE SANT TOMÀS, LA FONT DE CAN CASTELLVÍ I LA FONT DE CAN CALOPA, EN EL PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSETEROLA, AL BARRI DE VALLVIDRERA, EL TIBIDABO I LES PLANES, DEL DISTRICTE DE SARRIÀ – SANT GERVASI - (FONT SANT TOMÀS).



## RESSENYA DE LES BASES DE REPLANTEIG

BASE DE REPLANTEIG: BR5

### COORDENADES

X= 424072.124

Y= 4585475.949

Z= 336.983

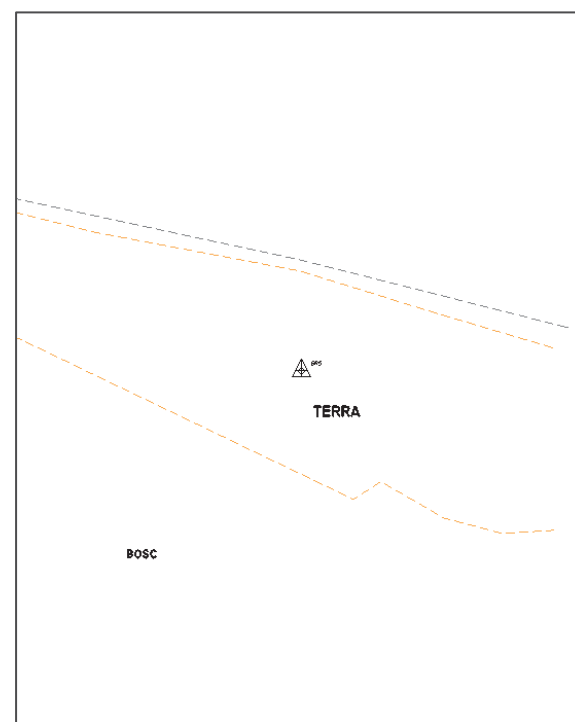
ANAMORFOSIS: 0.99965

Coordinate System: U.T.M.

Zone: 31 North

Datum: ETRS89(Portugal/Spain)

Geoide: EGM08D595



**SENYAL:** Clau amb pintura taronja

**SITUACIÓ:** Es troba pocs metres abans del final de l'àmbit sobre una pedra a meitat de la calçada.

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE LA FONT ROSITA, LA FONT MADUIXERA, LA FONT DE SANT TOMÀS, LA FONT DE CAN CASTELLVÍ I LA FONT DE CAN CALOPA, EN EL PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSETEROLA, AL BARRI DE VALLVIDRERA, EL TIBIDABO I LES PLANES, DEL DISTRICTE DE SARRIÀ – SANT GERVASI - (FONT SANT TOMÀS).



## RESSENYA DE LES BASES DE REPLANTEIG

BASE DE REPLANTEIG: BR6

### COORDENADES

X= 424061.592

Y= 4585477.843

Z= 338.338

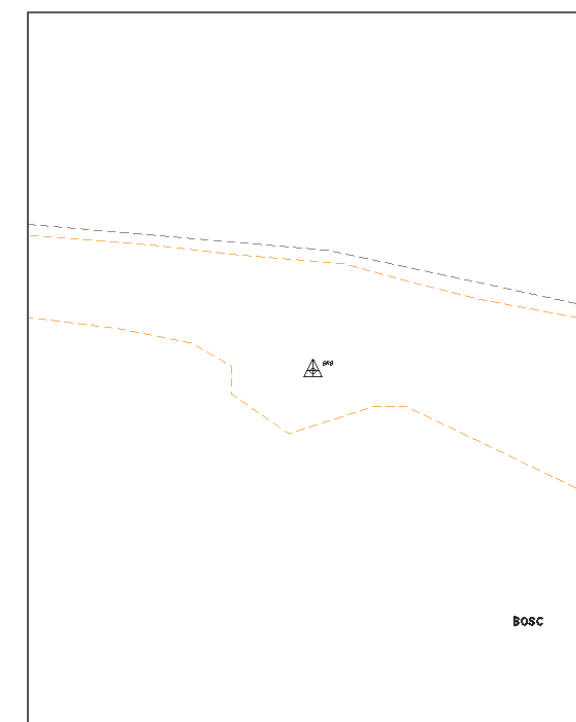
ANAMORFOSIS: 0.99965

Coordinate System: U.T.M.

Zone: 31 North

Datum: ETRS89(Portugal/Spain)

Geoide: EGM08D595



**SENYAL:** Clau amb pintura taronja

**SITUACIÓ:** Es troba al final de l'àmbit al costat dret de la calçada.



**COORDENADES DELS PUNTS**

1	424143.545	4585325.893	341.720
2	424142.019	4585326.875	341.870
3	424140.403	4585328.263	342.000
4	424139.687	4585329.230	342.040
5	424138.763	4585329.927	342.270
6	424134.517	4585334.346	342.190
7	424134.171	4585336.062	342.200
8	424132.978	4585337.325	342.320
9	424132.370	4585338.189	342.390
10	424128.723	4585342.746	342.790
11	424124.428	4585350.925	343.390
12	424122.341	4585353.507	343.700
13	424120.051	4585358.314	344.030
14	424118.122	4585360.292	344.240
15	424117.220	4585363.583	344.430
16	424114.079	4585366.248	344.720
17	424112.911	4585366.122	344.860
18	424111.423	4585367.702	345.020
19	424108.088	4585370.563	345.280
20	424103.413	4585373.434	345.710
22	424094.236	4585379.042	346.260
25	424090.010	4585381.910	346.440
26	424087.328	4585384.963	346.360
27	424082.197	4585388.932	346.260
28	424071.144	4585395.623	346.310
29	424064.696	4585400.413	346.380
30	424061.592	4585402.920	346.440
32	424058.144	4585406.414	346.570
33	424056.587	4585407.224	346.640
34	424050.919	4585411.359	346.760
35	424048.830	4585413.342	346.790
36	424047.996	4585415.179	346.780
37	424045.500	4585416.395	347.080
38	424043.897	4585416.394	347.180
39	424040.606	4585419.135	347.220
40	424037.231	4585420.745	347.300
41	424032.212	4585425.422	347.270
42	424027.060	4585431.712	346.930
43	424025.289	4585434.681	346.620
44	424020.825	4585442.816	346.170
45	424019.220	4585445.635	346.140
46	424018.023	4585449.153	345.850
47	424017.163	4585453.764	345.260
48	424017.063	4585455.735	345.000
49	424016.807	4585458.641	344.560
50	424016.783	4585462.552	343.910
51	424017.364	4585466.090	343.350
52	424017.981	4585467.840	343.080
53	424018.638	4585469.203	342.900
54	424021.452	4585471.909	342.470
55	424023.139	4585473.145	342.280
56	424025.812	4585474.193	342.000

57	424030.361	4585474.881	341.590
58	424036.815	4585477.136	341.020
59	424037.579	4585477.508	340.930
60	424040.553	4585478.175	340.760
61	424041.195	4585478.541	340.700
62	424043.439	4585478.162	340.390
63	424046.782	4585478.581	340.000
64	424051.563	4585478.932	339.500
65	424053.172	4585479.405	339.290
66	424056.139	4585479.033	338.980
67	424058.205	4585478.620	338.730
68	424059.293	4585477.982	338.580
69	424059.305	4585477.194	338.510
70	424060.912	4585476.079	338.130
71	424063.330	4585476.855	338.040
72	424064.180	4585476.858	337.890
73	424073.585	4585472.340	336.450
74	424074.356	4585472.839	336.370
75	424076.132	4585471.813	336.020
76	424077.774	4585471.380	335.740
77	424079.225	4585471.469	335.530
78	424033.935	4585416.624	348.830
79	424029.794	4585415.195	350.410
80	424027.483	4585413.021	351.250
82	424018.408	4585407.612	354.530
83	424014.269	4585403.179	357.260
84	424006.459	4585409.584	356.720
85	424010.794	4585413.085	354.180
86	424017.130	4585421.272	350.980
87	424019.085	4585423.396	349.640
88	424019.622	4585425.580	347.910
90	424013.139	4585428.788	349.970
91	424006.877	4585423.558	353.080
92	424004.414	4585421.643	355.380
93	424002.519	4585430.306	354.930
94	424004.079	4585432.269	353.580
95	424006.232	4585433.978	352.170
98	424020.920	4585408.777	353.590
99	424008.786	4585418.163	353.680
101	424011.789	4585432.670	349.480
102	424007.032	4585429.392	353.060
103	424009.321	4585425.647	352.300
104	424041.393	4585454.372	336.080
106	424034.182	4585452.750	338.940
107	424036.907	4585450.544	338.340
108	424036.253	4585447.060	338.710
109	424026.778	4585453.749	342.290
110	424023.666	4585451.008	344.020
111	424024.967	4585447.460	344.430
112	424026.874	4585444.978	344.320
113	424023.157	4585442.781	345.620
114	424024.631	4585437.614	346.240
115	424045.332	4585445.220	339.040
116	424041.194	4585445.800	339.130
117	424050.700	4585432.262	340.360

118	424058.201	4585418.820	342.010
119	424054.365	4585423.697	342.100
120	424064.233	4585412.000	342.000
121	424060.928	4585407.687	345.030
122	424053.121	4585412.910	345.370
123	424050.402	4585415.973	345.310
124	424046.064	4585419.122	345.570
125	424040.033	4585423.676	345.620
126	424029.475	4585433.447	345.860
127	424074.052	4585410.192	337.830
128	424104.177	4585379.837	343.080
129	424102.082	4585376.283	344.960
130	424115.275	4585367.880	343.480
132	424095.931	4585386.278	343.770
133	424091.799	4585390.506	342.760
136	424072.314	4585404.719	340.620
137	424076.177	4585403.172	340.140
138	424080.547	4585397.958	341.770
139	424036.561	4585413.294	349.300
140	424041.504	4585411.295	348.960
141	424037.301	4585410.758	350.170
143	424037.787	4585456.978	336.100
144	424041.968	4585456.780	335.710
145	424036.299	4585455.751	337.000
146	424043.880	4585469.139	335.340
147	424038.115	4585465.646	335.320
148	424064.221	4585472.596	335.670
149	424060.942	4585469.381	334.140
150	424045.630	4585473.714	336.990
151	424040.363	4585472.604	336.950
152	424033.421	4585468.135	336.990
153	424031.771	4585461.640	336.970
154	424039.144	4585462.580	335.570
155	424038.831	4585465.003	335.450
156	424035.999	4585463.827	336.100
157	424044.053	4585461.256	335.040
158	424049.404	4585453.587	335.650
159	424040.531	4585474.478	338.550
160	424034.880	4585472.270	338.930
161	424029.126	4585468.413	339.220
162	424023.907	4585464.533	339.780
163	424027.210	4585460.856	338.670
164	424033.695	4585455.375	340.000
165	424042.826	4585476.568	339.960
166	424036.353	4585473.963	339.770
167	424037.278	4585470.776	337.100
168	424031.721	4585471.251	339.990
169	424031.225	4585466.838	337.540
170	424026.286	4585467.095	339.990
171	424028.939	4585463.649	337.820
172	424024.737	4585455.715	342.860
173	424022.369	4585461.079	341.890
174	424022.195	4585465.696	341.650
175	424020.538	4585464.337	342.820
176	424024.242	4585469.767	341.600

177	424026.354	4585471.677	342.590
178	424028.545	4585457.378	340.670
180	424063.493	4585472.266	335.550
181	424051.588	4585471.884	336.100
182	424073.994	4585468.404	333.390
183	424080.317	4585470.813	335.300
184	424078.252	4585470.822	335.640
185	424073.882	4585472.339	336.440
186	424072.326	4585472.133	336.430
187	424068.104	4585473.958	337.190
188	424063.415	4585475.858	338.210
189	424060.921	4585475.967	338.090
190	424059.351	4585476.818	338.430
191	424058.979	4585477.975	338.620
192	424054.929	4585477.904	339.140
193	424051.001	4585478.723	339.520
194	424046.857	4585478.378	340.010
195	424038.600	4585477.176	340.820
196	424036.222	4585475.718	340.990
197	424030.191	4585473.747	341.600
198	424022.187	4585471.832	342.390
199	424019.065	4585469.015	342.900
200	424017.378	4585464.146	343.770
201	424015.389	4585433.338	348.170
202	424017.059	4585431.851	347.970
203	424019.051	4585429.989	347.700
204	424020.158	4585429.862	347.510
205	424021.097	4585430.681	347.250
206	424021.315	4585432.714	346.930
207	424020.071	4585434.805	346.780
208	424018.447	4585438.335	346.570
209	424016.683	4585442.346	346.430
210	424015.676	4585446.286	346.130
211	424014.847	4585450.404	345.730
212	424014.532	4585454.307	345.250
213	424014.316	4585456.345	345.010
214	424014.369	4585460.635	344.410
215	424014.306	4585463.886	343.980
216	424014.859	4585466.424	343.600
217	424015.815	4585468.956	343.220
218	424017.516	4585471.585	342.920
219	424020.214	4585474.344	342.600
220	424023.119	4585476.168	342.280
221	424025.956	4585477.074	342.000
222	424027.782	4585477.748	341.830
223	424031.699	4585479.116	341.460
224	424035.500	4585480.267	341.210
225	424038.833	4585480.775	341.070
226	424042.476	4585481.431	340.610
227	424047.499	4585482.014	340.010
228	424051.460	4585481.839	339.630
229	424057.236	4585481.369	338.970
230	424059.383	4585481.116	338.770
231	424062.464	4585480.861	338.510
232	424064.414	4585480.321	338.230

233	424066.321	4585479.850	338.010
234	424072.077	4585478.762	337.240
235	424075.994	4585477.552	336.490
236	424079.209	4585476.598	336.000
237	424020.635	4585430.987	347.280
238	424020.448	4585432.583	347.050
239	424018.955	4585434.961	346.800
240	424017.000	4585439.407	346.650
241	424016.037	4585442.620	346.660
242	424015.668	4585445.260	346.300
243	424014.742	4585448.926	346.010
244	424014.277	4585452.087	345.610
245	424013.527	4585457.431	345.030
246	424013.544	4585462.322	344.520
247	424013.249	4585465.515	343.830
248	424014.119	4585469.606	343.380
249	424015.323	4585472.120	343.140
250	424018.886	4585475.358	342.770
251	424022.561	4585477.046	342.370
252	424026.430	4585478.332	342.040
253	424032.159	4585479.944	341.490
254	424037.058	4585481.256	341.380
255	424040.013	4585481.844	341.010
256	424047.480	4585482.497	340.050
257	424062.019	4585481.237	338.600
258	424072.155	4585479.058	337.360
259	424079.630	4585477.165	336.180
261	424036.210	4585452.161	338.320
262	424037.156	4585453.591	337.730
264	424037.509	4585454.788	336.980
267	424034.090	4585453.414	339.200
270	424024.437	4585452.621	343.390
273	424027.890	4585454.488	341.770
275	424031.779	4585455.147	340.830
276	424021.196	4585442.110	346.140
277	424022.247	4585442.327	345.960
279	424024.045	4585445.259	345.050
282	424024.414	4585450.375	343.910
283	424022.650	4585441.422	345.940
284	424023.252	4585442.623	345.660
286	424024.788	4585445.343	344.900
289	424024.790	4585450.627	343.740
293	424028.332	4585453.094	341.990
295	424030.415	4585453.715	341.490
296	424031.003	4585454.311	341.300
297	424031.694	4585454.708	340.910
300	424030.537	4585454.699	341.310
301	424027.744	4585453.861	341.900
305	424034.574	4585451.606	338.600
307	424036.555	4585449.592	338.430
310	424037.790	4585452.656	337.910
311	424038.441	4585452.192	338.050
312	424038.700	4585451.556	337.990
315	424037.748	4585454.620	337.080
316	424036.867	4585449.369	338.420

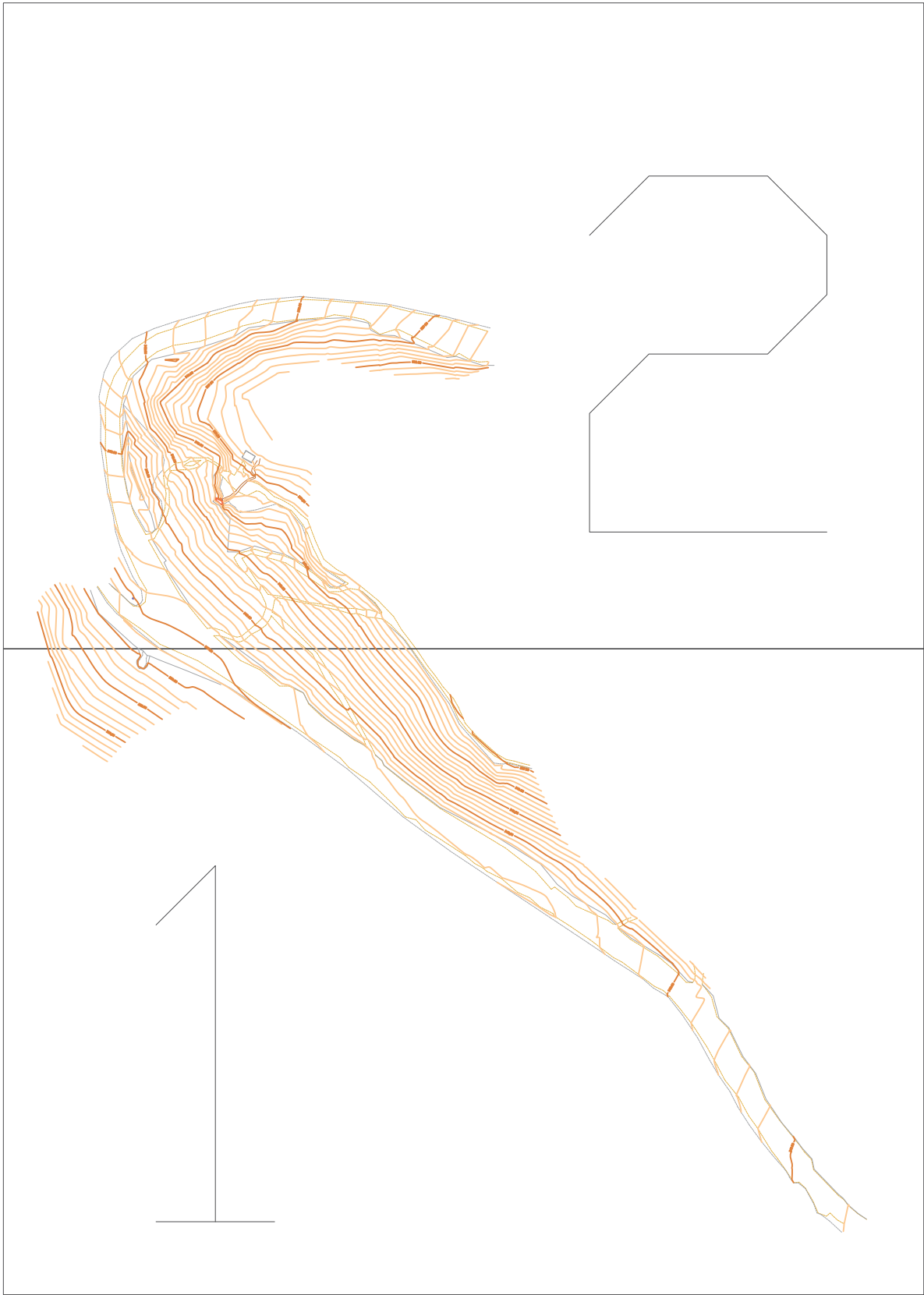


320	424040.459	4585449.431	338.240	424	424044.907	4585438.669	340.970	495	424060.157	4585404.720	346.450	554	424054.165	4585404.240	346.810	613	424114.430	4585367.605	343.910
324	424044.353	4585446.957	338.280	427	424039.651	4585440.171	341.910	497	424061.635	4585402.941	346.440	555	424046.952	4585409.146	347.060	615	424114.057	4585369.278	343.470
327	424047.864	4585443.779	338.120	428	424036.818	4585439.151	342.570	498	424066.052	4585399.526	346.320	556	424036.689	4585416.403	347.480	616	424101.381	4585375.397	345.540
329	424038.806	4585451.295	337.970	429	424035.043	4585439.159	342.690	499	424070.051	4585396.642	346.320	557	424030.062	4585420.667	347.770	617	424103.603	4585373.594	345.710
333	424040.901	4585450.228	338.120	430	424035.499	4585444.757	340.620	502	424082.927	4585389.443	346.190	558	424023.609	4585423.491	347.880	618	424108.785	4585370.475	345.200
336	424044.397	4585447.954	338.110	434	424033.276	4585447.260	340.870	503	424088.163	4585386.217	346.050	559	424020.328	4585426.108	347.810	619	424110.338	4585369.371	345.100
339	424048.636	4585444.625	338.160	435	424032.578	4585447.741	340.800	504	424091.034	4585382.718	346.460	560	424016.755	4585428.565	347.990	620	424113.195	4585366.302	344.870
340	424049.959	4585441.094	337.680	436	424033.042	4585448.308	340.270	506	424099.256	4585377.546	345.750	561	424014.899	4585430.643	348.190	621	424114.011	4585366.091	344.760
341	424049.523	4585439.960	337.730	437	424033.018	4585449.176	340.440	507	424139.591	4585325.219	342.010	562	424013.003	4585433.316	348.460	622	424126.261	4585346.209	343.110
342	424051.122	4585436.746	337.910	439	424032.696	4585452.092	340.390	508	424138.630	4585325.749	342.120	563	424139.291	4585323.727	342.020	625	424115.697	4585366.695	343.860
344	424051.405	4585437.904	337.610	440	424033.583	4585453.273	339.860	509	424138.051	4585326.270	342.180	564	424137.221	4585325.630	342.250	626	424115.846	4585367.637	343.280
347	424057.598	4585433.398	337.990	441	424042.984	4585437.884	341.220	510	424137.343	4585326.977	342.240	565	424135.813	4585326.699	342.410	627	424115.633	4585365.741	344.190
348	424060.661	4585430.890	337.660	443	424039.032	4585438.857	342.140	511	424136.700	4585326.434	342.330	566	424135.090	4585326.990	342.450	629	424117.508	4585363.810	344.360
349	424063.249	4585428.198	337.550	444	424037.499	4585438.057	342.840	512	424135.299	4585326.986	342.390	567	424134.584	4585328.473	342.330	630	424118.496	4585360.027	344.220
350	424064.658	4585425.878	337.540	446	424036.151	4585438.177	342.720	513	424134.466	4585328.916	342.270	568	424133.119	4585331.130	342.260	631	424120.158	4585358.390	344.040
351	424067.044	4585422.748	337.530	447	424036.888	4585436.842	342.900	514	424133.154	4585331.194	342.260	569	424131.953	4585332.082	342.380	632	424122.569	4585353.521	343.640
352	424069.107	4585419.684	337.570	449	424040.708	4585432.210	343.580	515	424132.054	4585332.222	342.360	570	424131.185	4585332.072	342.490	633	424124.725	4585350.653	343.330
354	424071.669	4585416.215	337.630	450	424041.558	4585430.387	343.780	516	424131.189	4585332.120	342.470	571	424130.443	4585333.007	342.610	634	424126.462	4585346.303	343.080
355	424073.387	4585414.312	337.440	451	424043.550	4585431.717	343.300	517	424129.859	4585334.182	342.590	572	424130.204	4585333.553	342.580	635	424129.146	4585342.288	342.740
356	424074.287	4585412.748	337.380	452	424041.930	4585431.953	343.640	518	424128.425	4585336.206	342.660	573	424129.698	4585334.312	342.630	636	424131.487	4585339.489	342.450
357	424075.395	4585410.083	337.550	453	424041.004	4585433.211	343.590	519	424127.395	4585337.530	342.730	574	424128.514	4585335.682	342.720	637	424132.645	4585337.946	342.340
358	424077.382	4585407.842	337.470	456	424040.936	4585427.881	344.520	520	424124.927	4585341.510	343.020	575	424127.494	4585336.862	342.840	638	424134.258	4585336.140	342.160
360	424082.359	4585403.933	337.330	457	424040.015	4585427.023	344.890	521	424123.535	4585343.435	343.200	576	424125.555	4585339.265	343.020	639	424134.630	4585334.406	342.180
362	424084.931	4585403.304	337.110	458	424037.481	4585424.879	345.980	522	424121.812	4585346.619	343.450	577	424123.592	4585341.950	343.200	640	424137.365	4585331.607	342.010
363	424086.350	4585402.968	337.080	459	424059.438	4585406.191	346.240	523	424119.466	4585349.538	343.770	578	424121.676	4585344.954	343.620	641	424138.678	4585330.221	342.050
365	424058.011	4585432.373	337.920	460	424054.826	4585414.732	344.560	524	424118.078	4585352.194	343.950	579	424120.313	4585347.619	343.710	642	424139.557	4585329.474	342.000
366	424060.117	4585430.544	337.770	461	424050.267	4585421.968	343.670	525	424116.417	4585355.177	344.150	580	424118.314	4585350.481	344.010	643	424140.512	4585328.256	342.010
368	424061.209	4585428.627	337.940	462	424046.712	4585425.556	343.730	526	424113.970	4585358.929	344.470	581	424116.689	4585353.285	344.140	644	424142.135	4585326.849	341.860
374	424043.542	4585431.394	343.350	463	424043.996	4585428.062	344.020	527	424111.844	4585361.661	344.740	582	424114.869	4585356.666	344.390	645	424143.504	4585325.952	341.730
378	424053.546	4585429.326	340.620	464	424042.625	4585428.936	344.050	528	424110.108	4585363.724	344.950	583	424112.238	4585360.598	344.730	646	424038.925	4585428.164	344.930
380	424057.035	4585428.752	339.470	465	424058.713	4585405.920	346.540	529	424109.758	4585364.020	344.990	584	424109.817	4585363.682	345.000	647	424035.229	4585431.494	344.910
383	424061.569	4585427.732	337.960	466	424058.158	4585407.319	346.190	530	424108.997	4585364.745	345.090	585	424107.293	4585365.178	345.420	648	424033.991	4585435.189	344.340
384	424062.799	4585426.775	337.760	467	424057.724	4585408.090	345.840	531	424107.494	4585365.455	345.250	586	424105.584	4585366.676	345.490	649	424030.114	4585443.541	343.690
385	424065.272	4585424.110	337.650	468	424055.806	4585411.283	345.190	532	424103.988	4585368.096	345.580	587	424100.766	4585369.764	345.880	650	424028.131	4585447.557	343.200
386	424068.706	4585419.326	337.630	469	424054.015	4585414.204	344.760	533	424102.028	4585369.552	345.750	588	424096.265	4585372.810	346.210	651	424027.770	4585449.784	343.210
388	424071.243	4585416.125	337.720	470	424051.578	4585417.751	344.450	534	424100.554	4585370.325	345.840	589	424072.831	4585388.406	346.650	652	424026.622	4585451.951	343.040
389	424073.036	4585413.548	337.520	471	424049.454	4585421.858	343.840	535	424096.671	4585373.285	346.110	590	424064.887	4585394.174	346.670	653	424032.649	4585441.398	342.903
390	424074.233	4585410.815	337.620	472	424044.372	4585426.225	344.040	536	424093.292	4585375.597	346.370	591	424055.391	4585402.329	346.870	654	424024.078	4585446.179	344.950
392	424078.482	4585406.174	337.550	473	424042.482	4585428.324	344.170	537	424090.411	4585377.442	346.520	592	424046.722	4585408.705	347.160	655	424023.805	4585447.813	344.770
394	424082.232	4585403.544	337.440	475	424041.553	4585426.693	344.630	538	424090.370	4585377.760	346.520	593	424035.629	4585416.015	347.680	656	424022.437	4585449.580	344.860
396	424086.279	4585402.537	337.160	476	424040.474	4585425.887	345.140	539	424088.044	4585378.947	346.580	594	424028.709	4585419.800	347.970	657	424022.384	4585450.597	344.790
397	424055.827	4585432.941	338.360	477	424039.029	4585425.141	345.530	540	424086.369	4585380.460	346.570	595	424027.374	4585420.531	347.970	658	424023.082	4585452.031	344.030
399	424052.329	4585432.398	339.420	478	424037.892	4585424.149	345.990	541	424084.284	4585381.398	346.570	596	424023.693	4585422.654	347.910	659	424024.067	4585453.055	343.540
400	424048.896	4585434.766	339.990	479	424037.039	4585423.866	346.350	542	424081.616	4585383.684	346.510	597	424016.255	4585428.696	348.050	660	424024.319	4585454.730	343.310
403	424055.521	4585433.831	338.150	480	424033.817	4585424.939	346.990	543	424079.051	4585384.963	346.550	598	424014.635	4585430.498	348.270	661	424023.965	4585456.029	343.540
404	424056.993	4585429.517	339.440	481	424036.684	4585424.695	346.260	544	424078.512	4585385.456	346.510	599	424012.931	4585433.193	348.530	662	424021.576	4585459.552	343.010
406	424052.319	4585430.117	340.770	482	424035.641	4585424.980	346.530	545	424077.004	4585386.286	346.530	600	424014.935	4585433.817	348.240	663	424017.175	4585455.879	345.020
410	424039.685	4585439.616	341.820	483	424034.092	4585425.842	346.790	546	424075.357	4585387.689	346.510	601	424017.194	4585					

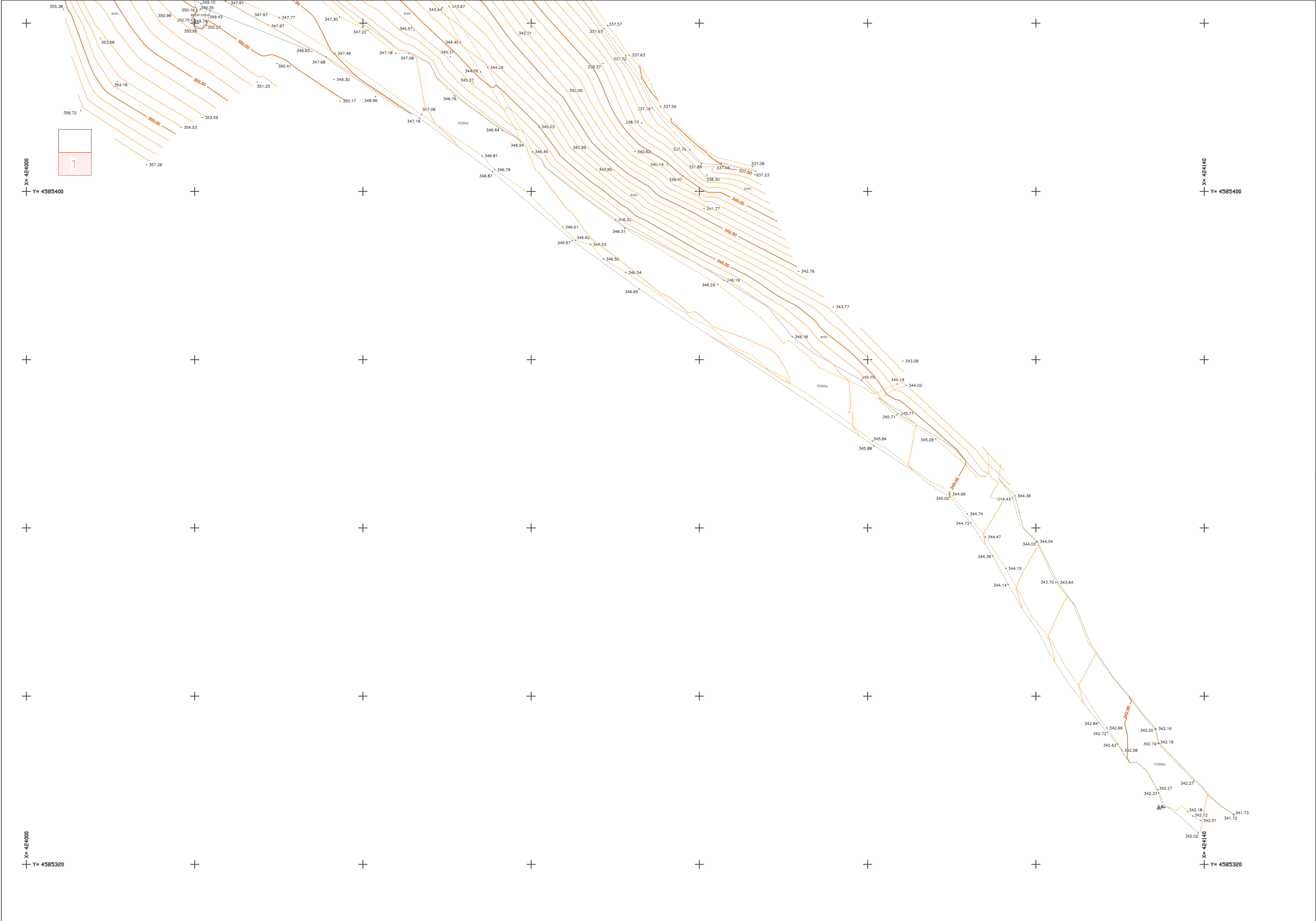
672	424022.126	4585445.449	345.730	740	424033.039	4585447.907	340.350
673	424020.640	4585448.475	346.630	741	424033.444	4585447.627	340.390
674	424019.489	4585451.315	346.590	742	424033.773	4585447.290	340.390
675	424018.773	4585453.260	346.630	743	424049.689	4585428.707	341.970
676	424018.592	4585454.594	346.470	744	424051.037	4585429.458	341.360
677	424018.178	4585456.318	345.960	745	424043.129	4585430.625	343.770
678	424018.245	4585457.571	346.010	746	424044.437	4585430.600	343.340
679	424018.141	4585459.739	344.940	747	424067.744	4585402.612	343.950
680	424037.534	4585455.217	337.090	748	424064.651	4585405.226	343.990
681	424039.757	4585455.389	337.080	749	424059.253	4585427.779	338.980
682	424039.154	4585454.380	337.090	750	424061.739	4585425.103	338.650
683	424039.098	4585454.259	336.650	751	424063.231	4585421.772	339.150
684	424038.192	4585456.384	336.090	752	424068.526	4585415.200	339.370
685	424037.516	4585455.204	336.840	753	424073.146	4585408.127	338.730
686	424038.172	4585456.310	337.090	754	424080.900	4585401.950	338.300
687	424039.780	4585455.380	336.060	755	424078.022	4585401.855	339.970
688	424034.331	4585447.170	339.440	756	424053.547	4585436.195	337.840
689	424034.120	4585447.823	340.140	757	424055.188	4585435.260	337.990
690	424034.066	4585448.376	339.440	758	424080.795	4585404.845	337.460
691	424034.091	4585448.337	338.730	759	424034.290	4585451.898	338.740
692	424034.337	4585447.185	338.900	760	424034.129	4585451.360	338.650
693	424034.283	4585447.424	338.520	761	424033.929	4585450.616	338.690
694	424034.256	4585447.601	338.510	762	424033.769	4585450.049	338.690
695	424034.140	4585448.128	338.560	763	424034.018	4585449.536	338.710
696	424033.913	4585448.361	339.710	764	424034.333	4585448.678	338.590
697	424034.320	4585447.174	340.090	765	424052.664	4585433.206	339.260
698	424034.105	4585446.376	340.640	766	424047.679	4585437.254	340.380
699	424035.104	4585448.059	338.430	767	424042.337	4585439.394	341.530
700	424036.352	4585448.837	338.450	768	424041.110	4585439.740	341.690
702	424037.333	4585450.046	338.260	769	424034.495	4585445.783	340.720
705	424039.799	4585451.711	337.840	770	424033.686	4585447.037	340.670
707	424039.540	4585453.152	337.070	771	424032.499	4585450.596	340.550
712	424039.645	4585451.965	337.660				
714	424039.141	4585452.861	337.250				
716	424039.526	4585453.664	336.560				
718	424040.108	4585454.652	336.140				
719	424040.381	4585454.042	336.360				
721	424040.570	4585454.984	336.090				
723	424036.991	4585450.171	338.340				
724	424037.791	4585450.925	338.110				
725	424035.514	4585448.721	338.680				
726	424086.700	4585402.392	337.230				
727	424084.502	4585402.835	337.280				
728	424082.615	4585403.323	337.430				
729	424081.830	4585403.158	337.930				
730	424080.282	4585403.319	337.880				
731	424078.858	4585404.943	337.790				
732	424075.899	4585408.209	337.590				
733	424074.384	4585409.946	337.760				
734	424072.694	4585413.401	337.720				
735	424070.323	4585416.589	337.810				
736	424066.448	4585422.255	337.690				
737	424064.762	4585424.545	337.670				
738	424061.740	4585427.278	338.030				
739	424061.345	4585427.770	338.040				



**PLÀNOLS**







X= 424000

Y= 4585520

X= 424140

Y= 4585520

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

X= 424000

Y= 4585440

X= 424140

Y= 4585440



**REPORTATGE FOTOGRÀFIC**

FOTOGRAFIA 1



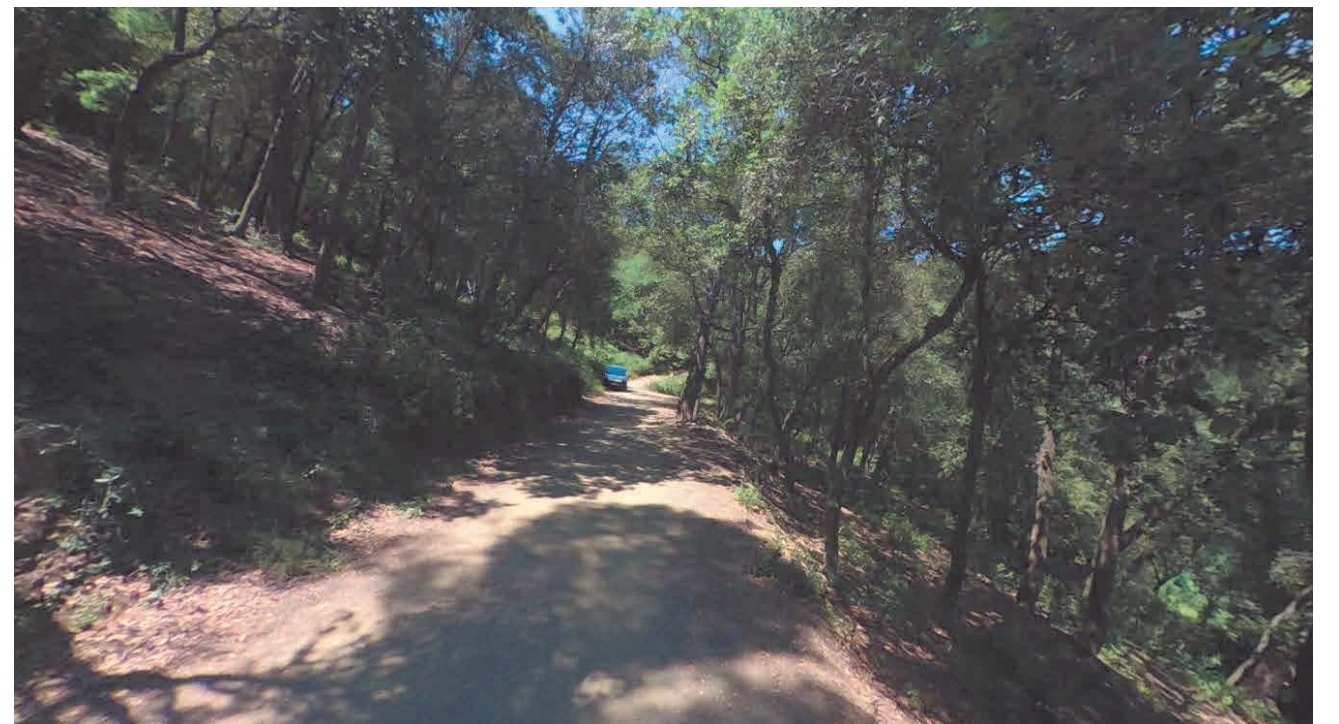
FOTOGRAFIA 2



FOTOGRAFIA 3



FOTOGRAFIA 4





FOTOGRAFIA 5



FOTOGRAFIA 6



FOTOGRAFIA 7



FOTOGRAFIA 8





FOTOGRAFIA 9



FOTOGRAFIA 10



FOTOGRAFIA 11



FOTOGRAFIA 12





FOTOGRAFIA 13



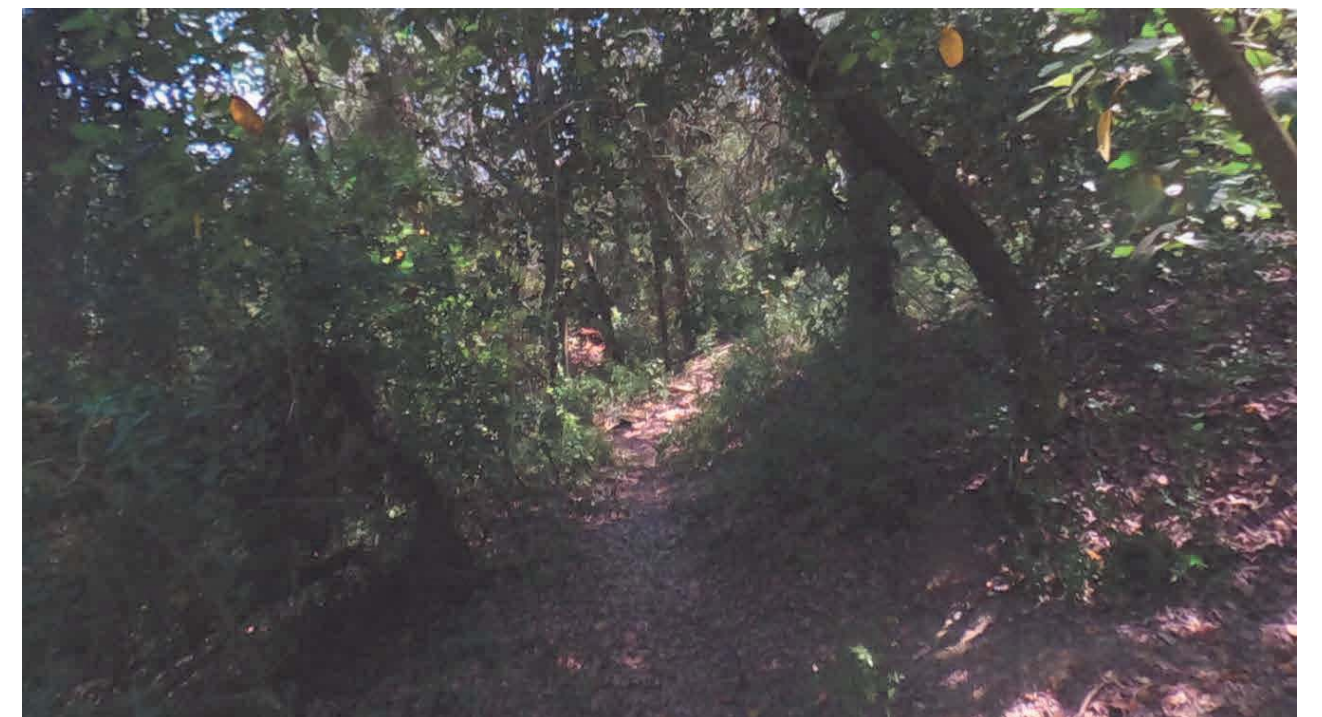
FOTOGRAFIA 14



FOTOGRAFIA 15



FOTOGRAFIA 16





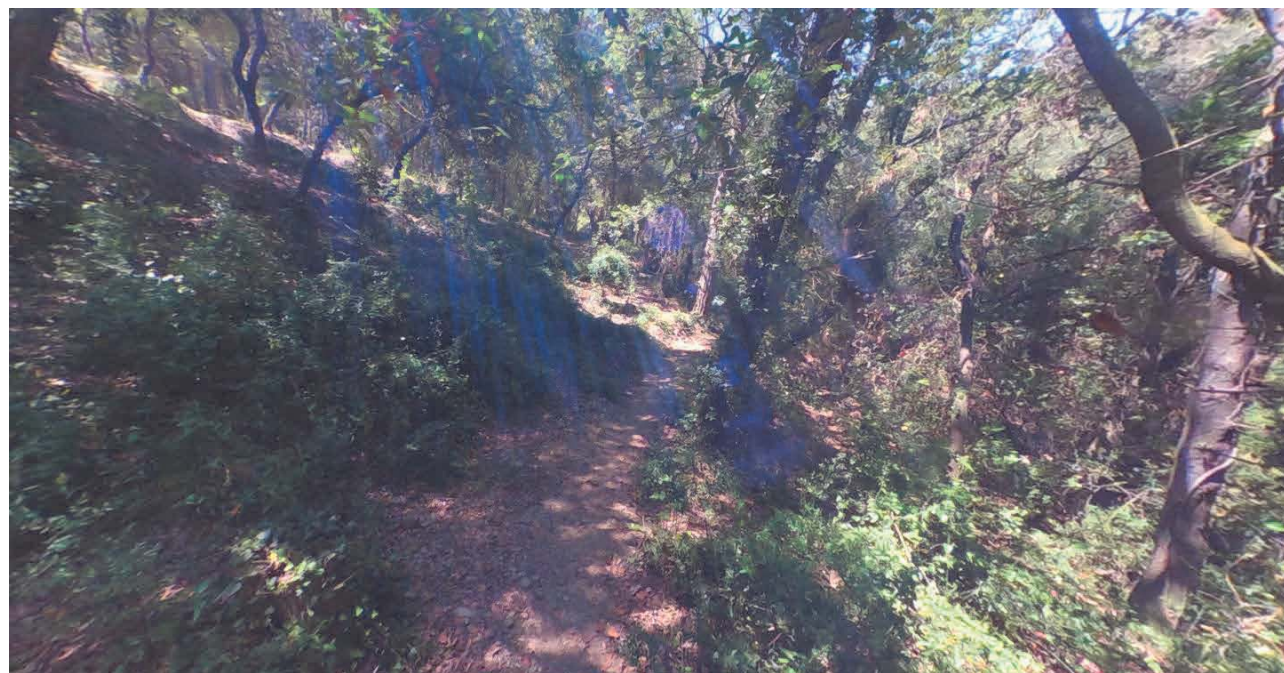
FOTOGRAFIA 17



FOTOGRAFIA 18



FOTOGRAFIA 19



FOTOGRAFIA 20





FOTOGRAFIA 21



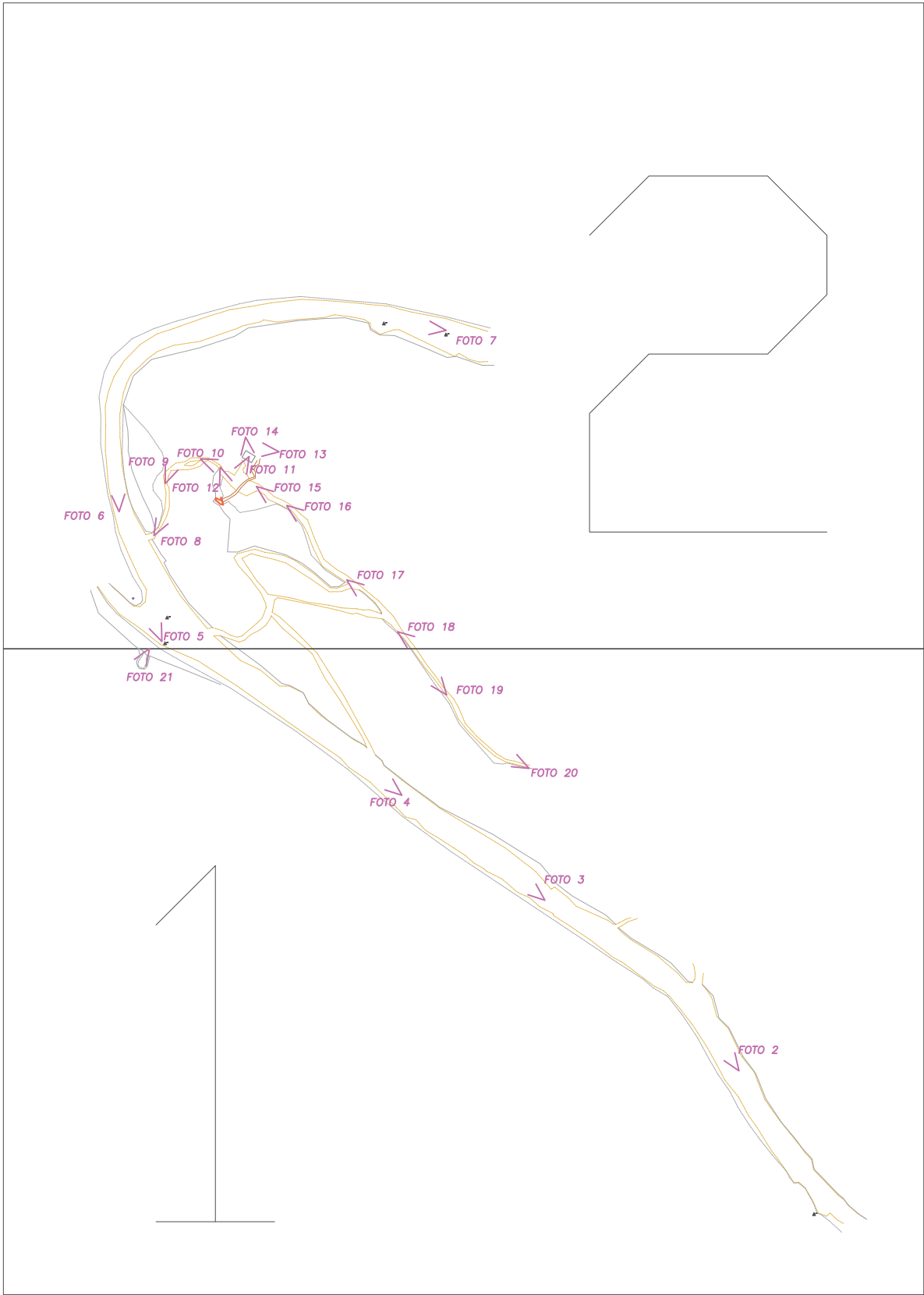
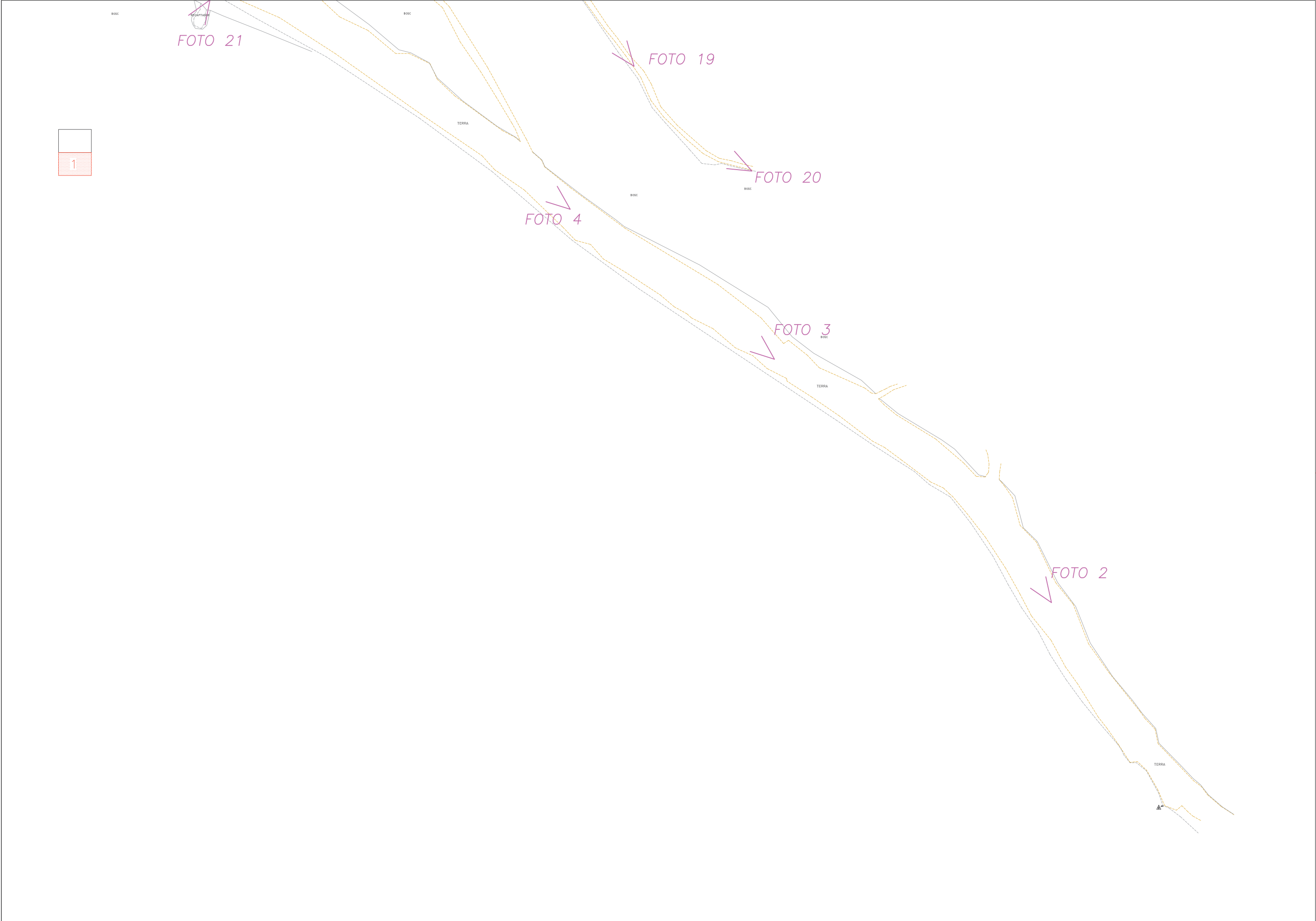
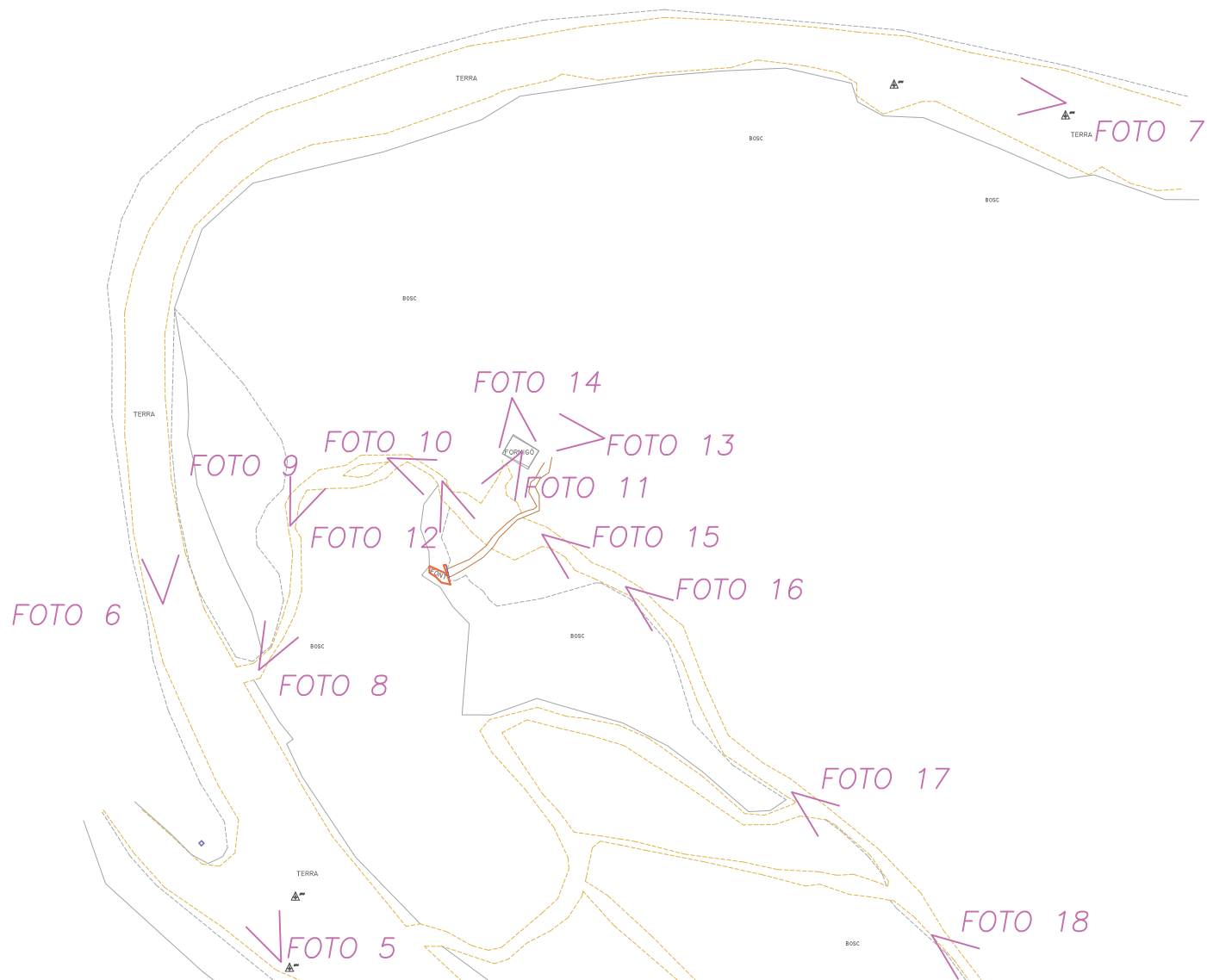


FOTO 1









**TOUR VIRTUAL**

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE LA FONT ROSITA, LA FONT MADUIXERA, LA FONT DE SANT TOMÀS, LA FONT DE CAN CASTELLVÍ I LA FONT DE CAN CALOPA, EN EL PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA, AL BARRI DE VALLVIDRERA, EL TIBIDABO I LES PLANES, DEL DISTRICTE DE SARRIÀ – SANT GERVASI - (FONT SANT TOMÀS).

Exp. 605.2024.037.

CLAU: 1878-00

Link Tour virtual:

<https://www.geoinformaticos.com/material/Tour/1878-santtomas/>



**ANNEX**

## Certificado de Verificación y Control

Emitido por Servicio Técnico Autorizado de Leica Geosystems

Certificado N° 034196

Instrumento: ESTACIÓN TOTAL  
Modelo: TCRP1203+  
N° Serie: 261192

Expedido a: GEOINFORMATICOS, SL  
Fecha revisión: 04-04-2024  
Próxima revisión: 03-04-2025  
Técnico: 5001

## Identificación de patrones

Estación Total Leica, modelo TCA2003, número de serie 442095 con certificado CEM número CEM23004737.

## Incertidumbre asociada a los patrones e instrumento objeto

La incertidumbre expandida resultante, asociada a las desviaciones halladas, está expresada para un factor de cobertura  $k = 2$ , aproximadamente equivalente a un nivel de confianza del 95%. Siguiendo lo establecido en el documento GUM "Guide to the expression of Uncertainty in Measurement", en su versión española 3ª edición de 2009, publicada por el CEM.

## Procedimientos de verificación

Patrones: Procedimiento descrito en documentación interna de Leica Geosystems PCP LG 09-20 basado en el documento DI-039 para la calibración de colimadores ópticos desarrollado por el CEM.  
Instrumento: Procedimiento descrito en documentación interna de Leica Geosystems S.L., P.V. IT LG 09-20, P.A. IT LG 09-20.

## Condiciones ambientales

Temperatura durante la revisión 20°C  $\pm$  5°C.  
Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se efectuaron las mediciones.

## Certificado

Por la presente, certificamos que el producto descrito ha sido testado de acuerdo con los procedimientos del Servicio Técnico de Instop S.L.U., obteniendo los siguientes resultados:

☒ Conforme Los resultados del ensayo cumplen con las especificaciones del producto.  
☐ No Conforme Los resultados del ensayo no cumplen con las especificaciones del producto.

El equipo utilizado para la prueba tiene trazabilidad con los estándares nacionales.

N° de Certificado 034196

## Lecturas

Entrada:

	1	2	3	4	5
Error Angular (gon)					
Colimación Horizontal	0.0007	0.0009	0.0013	0.0011	0.0012
Índice Vertical	0.0015	0.0013	0.0016	0.0019	0.0017
Error Distancia (mm)					
Normal (prisma)	0.7	0.8	0.9	0.9	0.8
Normal (cualquier superficie)	0.9	1.2	1.4	1.3	1.0

Salida:

	1	2	3	4	5
Error Angular (gon)					
Colimación Horizontal	0.0005	0.0004	0.0005	0.0005	0.0004
Índice Vertical	0.0006	0.0005	0.0004	0.0006	0.0005
Error Distancia (mm)					
Normal (prisma)	0.7	0.7	0.9	0.8	0.8
Normal (cualquier superficie)	1.0	1.1	1.0	1.1	1.2

## Precisión Calculada

	Entrada	Tolerancia	Salida	Incertidumbre
Precisión Angular (gon)				
Horizontal	0.0003	0.0010	0.0000	0.0011
Vertical	0.0003	0.0010	0.0001	0.0010
Precisión Distancia (mm)				
Normal (prisma)	0.1	1mm + 1.5ppm	0.1	0.57
Normal (cualquier superficie)	0.2	2mm + 2ppm	0.1	0.57

## Valores

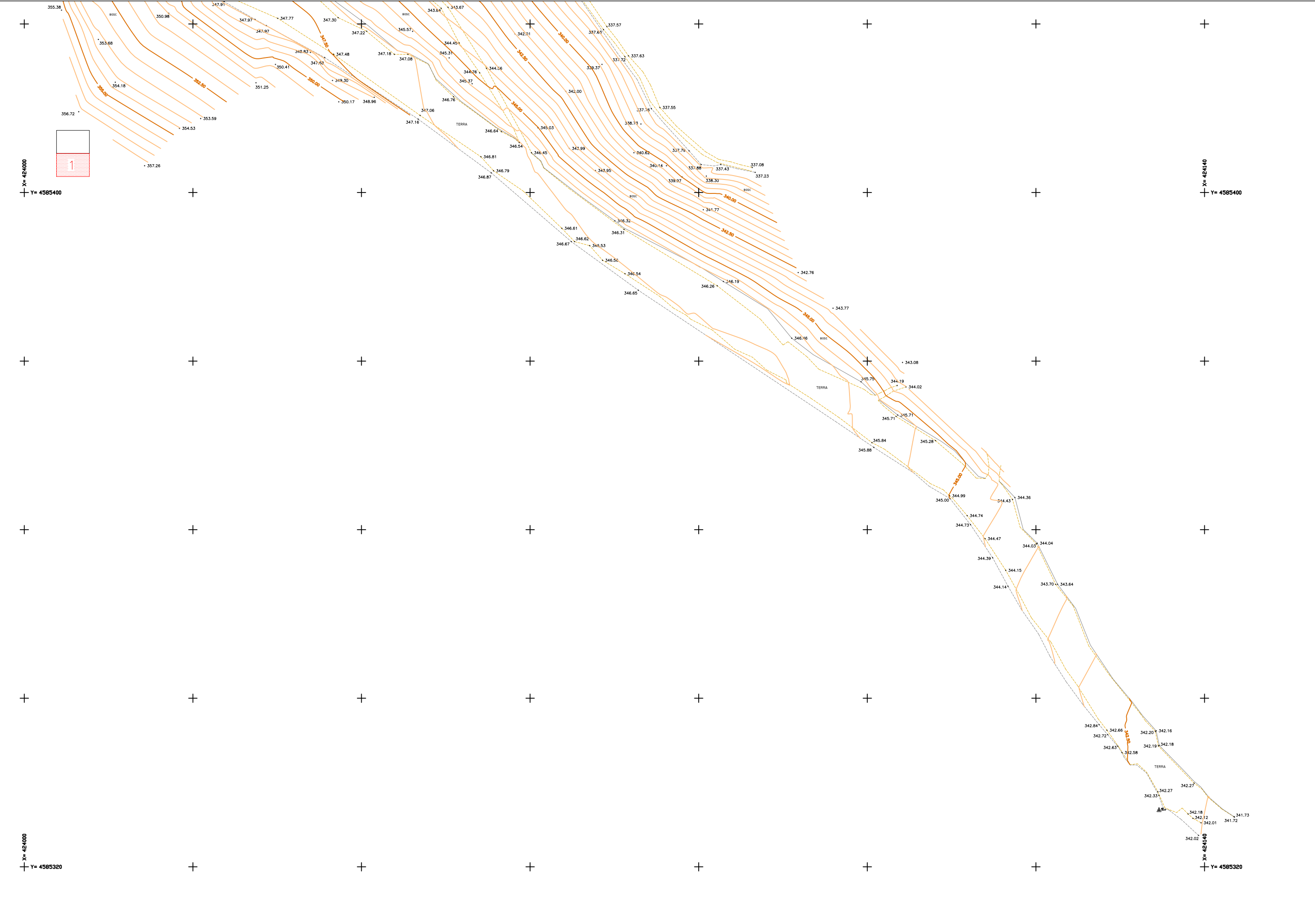
Los valores reflejados en la Precisión Calculada (entrada y salida) son el resultado del cálculo de la Desviación Estándar del promedio de las Lecturas.

Instop, SLU



Josep Colén Ortega - Ingeniero Técnico Industrial









**DISTRICTE DE SARRIÀ SANT GERVASI**

**F7.S – FONT DE CAN CASTELLVÍ**

# MEMÒRIA DE TOPOGRAFIA

**AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE LA FONT  
ROSITA, LA FONT MADUIXERA, LA FONT  
SANT TOMÀS, LA FONT DE CAN CASTELLVÍ I  
LA FONT DE CAN CALOPA, EN EL PARC  
NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA, AL  
BARRI DE VALLVIDRERA, EL TIBIDABO I LES  
PLANES, DEL DISTRICTE DE SARRIÀ – SANT  
GERVASI.**

Exp. 605.2024.037.

CLAU: 1878-00



**Ajuntament  
de Barcelona**

BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

Barcelona, Juliol 2024



GEOINFORMÀTICOS S.L.P.

NIF. B62010665

C/ Balmes 32, 1º 2ª D5

08007 Barcelona

Tel.: 654 162 833

[info@geoinformaticos.com](mailto:info@geoinformaticos.com)



**MEMÒRIA DE TOPOGRAFIA  
DE LA FONT CAN CASTELLVI**

# ÍNDEX

- Memòria descriptiva
- Coordenades de les bases
- Ressenyes de les bases
- Coordenades dels punts
- Plànols
- Reportatge fotogràfic
- Tour Virtual



**MEMÒRIA DESCRIPTIVA**

MEMÒRIA DE TOPOGRAFIA

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE LA FONT ROSITA, LA FONT MADUIXERA, LA FONT DE SANT TOMÀS, LA FONT DE CAN CASTELLVÍ I LA FONT DE CAN CALOPA, EN EL PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA, AL BARRI DE VALLVIDRERA, EL TIBIDABO I LES PLANES, DEL DISTRICTE DE SARRIÀ – SANT GERVASI - (FONT CAN CASTELLVI).

El treball que fa referència aquesta memòria, té per objectiu l’aixecament topogràfic a escala 1/200, per la realització del projecte “Aixecament topogràfic de la font Rosita, la font Maduixera, la font de Sant Tomàs, la font de Can Castellví i la font de Can calopa, en el Parc Natural de la Serra de Collserola, al Barri de Vallvidrera, el Tibidabo i les Planes, del Districte de Sarrià – Sant Gervasi”. En aquesta memòria , es descriurà la metodologia i mètodes per l’àmbit relacionat amb la Font Can Castellví.

Els treballs de topografia necessaris per a l’execució del present projecte, així com la manera en que han estat efectuats i els aparells emprats per a la seva realització, es descriuen tot seguit d’acord amb el següent índex:

- 1. Característiques del treball
- 2. Establiment de Bases de Replanteig.
- 3. Procés per determinar les coordenades “X”, “Y” i “Z” de les Bases de Replanteig.
- 4. Presa de dades i ampliació de detalls.
- 5. Treballs de gabinet.
- 6. Documentació que s’entrega.
- 7. Aparells emprats.
- 8. Observacions.

1. CARACTERÍSTIQUES DEL TREBALL

- **Municipi:** Barcelona
- **Comarca:** Barcelonès
- **Sistema de coordenades:** U.T.M. 31N (transformació de 7 paràmetres proporcionats per l’Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya)
- **Canvi de Dàtum:** ETRS89.
- **Geoide:** EGM08D595 de l’Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya
- **Presa de dades:** Juliol de 2024

2. ESTABLIMENT DE LES BASES DE REPLANTEIG

Prèviament a les observacions realitzades s’ha procedit a un reconeixement de la zona de treball, a fi de poder fixar les bases i poder garantir la seva permanència al terreny durant el màxim de temps possible. Tanmateix s’ha tractat que les bases quedin fora de l’àmbit d’influència de l’obra.

Les bases s’han materialitzat al terreny mitjançant claus d’acer i fites de tipus “topògraf” (GeoPunt, Estaques o Spit)

Totes les Bases de Replanteig tenen pintat el seu nom amb pintura rosa. S’inclou la corresponent ressenya i fotografia de cada una d’elles.

3. PROCÉS PER DETERMINAR “X”, “Y” I “Z” DE LES BASES

Per enllaçar la nostra Xarxa amb el Sistema Oficial (U.T.M.), ens vàrem enllaçar amb el sistema UTM ajust 08 de l’Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya utilitzant la tecnologia VRS. Els paràmetres es poden consultar a la pàgina web de l’ICGC. I s’ha comprova amb la Xarxa Geodèsica del ICGC.

- **Xarxa de bases:**

S’ha materialitzat una xarxa de 3 bases utilitzant claus d’acer.

- **Dàtum:**

S’han assignat coordenades de les bases BR1, BR2 I BR3, mitjançant la tecnologia VRS. I s’ha comprovat amb el vèrtex 286124015 del ICGC.

- **Radiacions:**

Utilitzant el mètode d’Intersecció amb les bases anteriors, s’han pres pel mètode de radiació, tots els punts necessaris per definir els elements presents en l’àmbit d’actuació. S’han pres un total aproximat d’uns 511 punts en camp.

4. PRESA DE DADES I AMPLIACIÓ DE DETALLS

Recolzant-nos en les Bases de Replanteig establertes, s’han pres les dades sol·licitades per la Direcció de Projecte.

Aixecament taquimètric de detall realitzat:

Barcelona, Juliol de 2024.

5. TREBALLS DE GABINET

5.1. Càlculs

Una vegada finalitzada la presa de dades al camp, es van realitzar els treballs de gabinet. Els càlculs i les compensacions es van fer amb els següents programes.

- Trimble Geomatic Office: Càlcul de GPS, transformació de Datum, projecció a UTM 31N.
- Cremer Comander: Edició, codificació, transformació de Helmert y càlcul de l’anivellació.
- Gdintp: Càlcul de les ondulacions del geoide.

Per una millor comprensió, la totalitat dels punts radiats tenen un codi que identifica allò que delimiten o representen: murs, talús, etc.

5.2. Treballs gràfics

Es van a realitzar, amb els programes Autocad, MDT V7.5, i Cartomap.

A partir d’un núvol de punts codificats i els croquis realitzats al camp s’ha delineat el plànol en 2D i 3D i posteriorment s’ha corbat.



## 6. DOCUMENTACIÓ QUE S'ENTREGA

- Memòria
- Llistat de les Bases de replanteig.
- Ressenyes de les Bases de Replanteig.
- Plànols de les dades sol·licitades.
- Tour virtual
- Certificat de calibració
- Dades en suport informàtic:

'1878-FONT CASTELLVI-2D.dwg'

Topogràfic

'1878-FONT CASTELLVI-3D.dwg'

3D

'1878-FONT CASTELLVI-Contorn.dwg'

3D

'1878-FONT CASTELLVI-PUNTS.asc'

Arxiu ASCII

'1878-Memoria Can Castellvi'

PDF

## 7. APARELLS EMPRATS

Pels treballs de camp s'ha utilitzat:

- Estacions Totals LEICA TCRP1203+
- GPS: Topcon Hiper SR.
- Els treballs de gabinet s'han realitzat amb ordinador i impressora HEWLETT-PACKARD

## 8. OBSERVACIONS

Cap.

Barcelona, Juliol de 2024



Othmar Brunner

Geoinformáticos, S.L.P



**COORDENADES DE LES BASES**



AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE LA FONT ROSITA, LA FONT MADUIXERA, LA FONT DE SANT TOMÀS, LA FONT DE CAN CASTELLVÍ I LA FONT DE CAN CALOPA, EN EL PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA, AL BARRI DE VALLVIDRERA, EL TIBIDABO I LES PLANES, DEL DISTRICTE DE SARRIÀ – SANT GERVASI - (FONT CAN CASTELLVI).

Exp. 605.2024.037.  
CLAU: 1878-00

BASE	X	Y	Z
BR1	423534.739	4585807.527	374.557
BR2	423521.306	4585799.706	374.277
BR3	423473.965	4585818.906	374.977

**RESSENYES DE LES BASES**



AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE LA FONT ROSITA, LA FONT MADUIXERA, LA FONT DE SANT TOMÀS, LA FONT DE CAN CASTELLVÍ I LA FONT DE CAN CALOPA, EN EL PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSETEROLA, AL BARRI DE VALLVIDRERA, EL TIBIDABO I LES PLANES, DEL DISTRICTE DE SARRIÀ – SANT GERVASI - (FONT CAN CASTELLVÍ).



## RESSENYA DE LES BASES DE REPLANTEIG

BASE DE REPLANTEIG: BR1

### COORDENADES

X= 423534.739

Y= 4585807.527

Z= 374.557

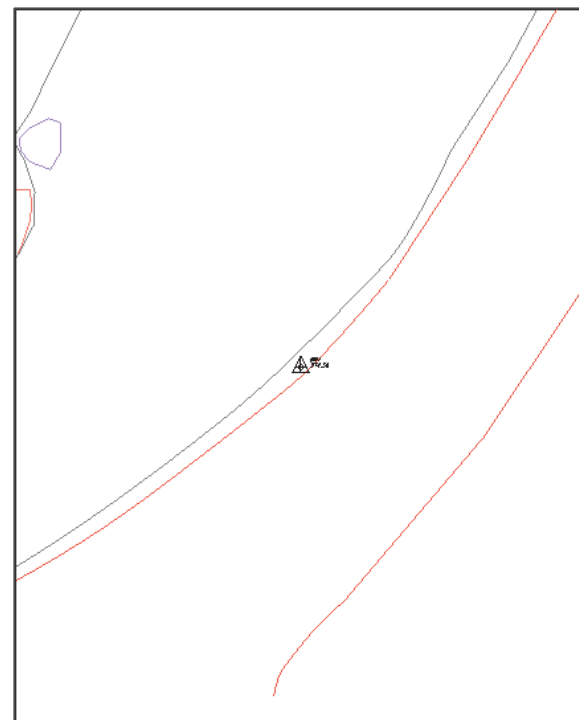
ANAMORFOSIS: 0.99965

Coordinate System: U.T.M.

Zone: 31 North

Datum: ETRS89(Portugal/Spain)

Geoide: EGM08D595



**SENYAL:** Clau amb pintura taronja

**SITUACIÓ:** Es troba al costat dret de la calçada metres abans d'arribar al camí que ens porta cap a la font.

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE LA FONT ROSITA, LA FONT MADUIXERA, LA FONT DE SANT TOMÀS, LA FONT DE CAN CASTELLVÍ I LA FONT DE CAN CALOPA, EN EL PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSETEROLA, AL BARRI DE VALLVIDRERA, EL TIBIDABO I LES PLANES, DEL DISTRICTE DE SARRIÀ – SANT GERVASI - (FONT CAN CASTELLVÍ).



## RESSENYA DE LES BASES DE REPLANTEIG

BASE DE REPLANTEIG: BR2

### COORDENADES

X= 423521.306

Y= 4585799.706

Z= 374.277

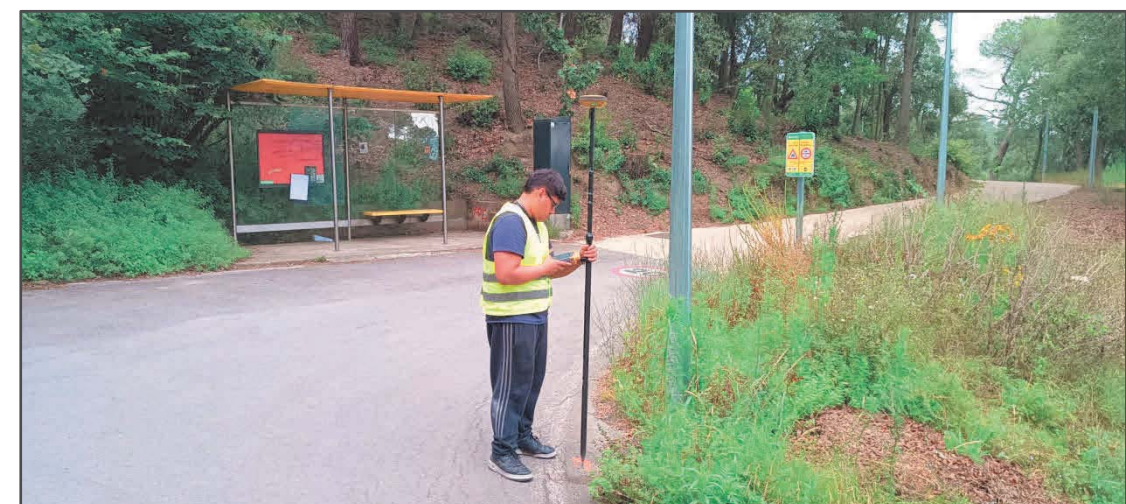
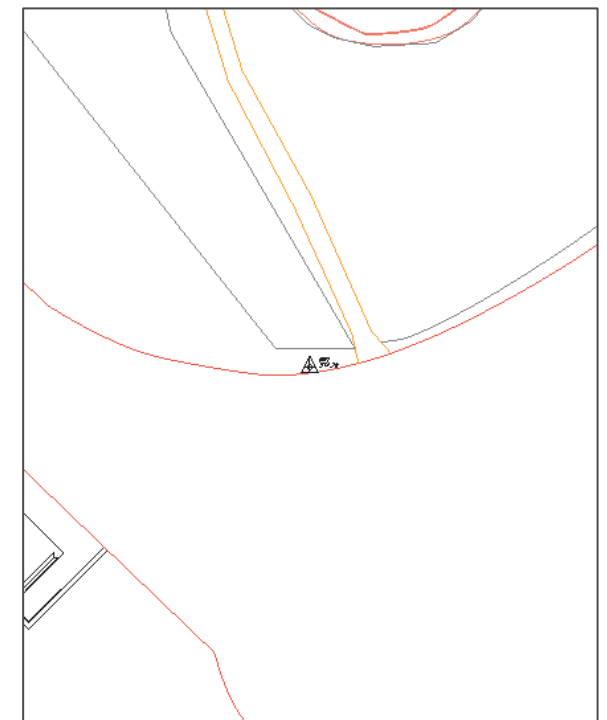
ANAMORFOSIS: 0.99965

Coordinate System: U.T.M.

Zone: 31 North

Datum: ETRS89(Portugal/Spain)

Geoide: EGM08D595



**SENYAL:** Clau amb pintura taronja

**SITUACIÓ:** Es troba al costat dret de la calçada entre el fanal i el camí de terra que va de baixada que ens porta cap a la font.

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE LA FONT ROSITA, LA FONT MADUIXERA, LA FONT DE SANT TOMÀS, LA FONT DE CAN CASTELLVÍ I LA FONT DE CAN CALOPA, EN EL PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA, AL BARRI DE VALLVIDRERA, EL TIBIDABO I LES PLANES, DEL DISTRICTE DE SARRIÀ – SANT GERVASI - (FONT CAN CASTELLVÍ).



## RESSENYA DE LES BASES DE REPLANTEIG

BASE DE REPLANTEIG:

BR3

### COORDENADES

X= 423473.965

Y= 4585818.906

Z= 374.977

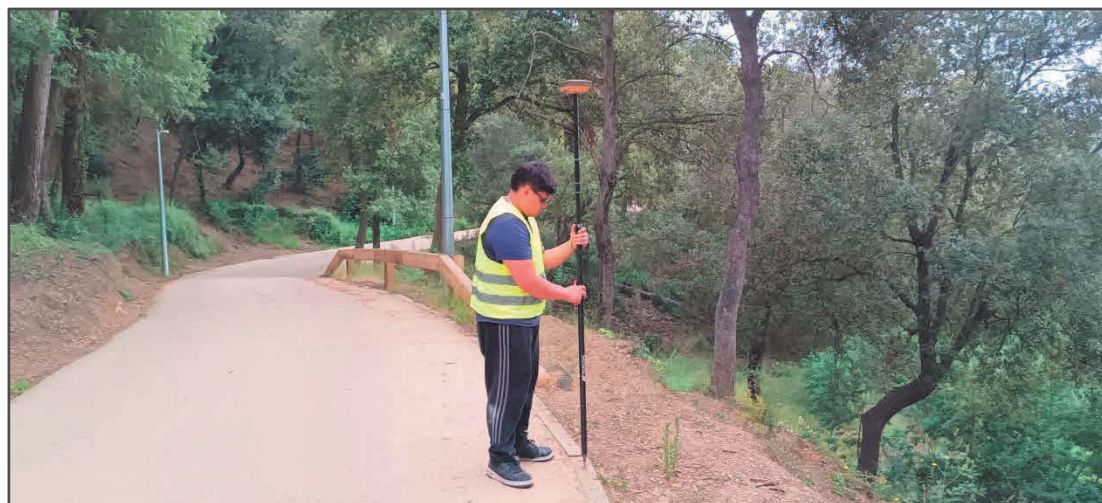
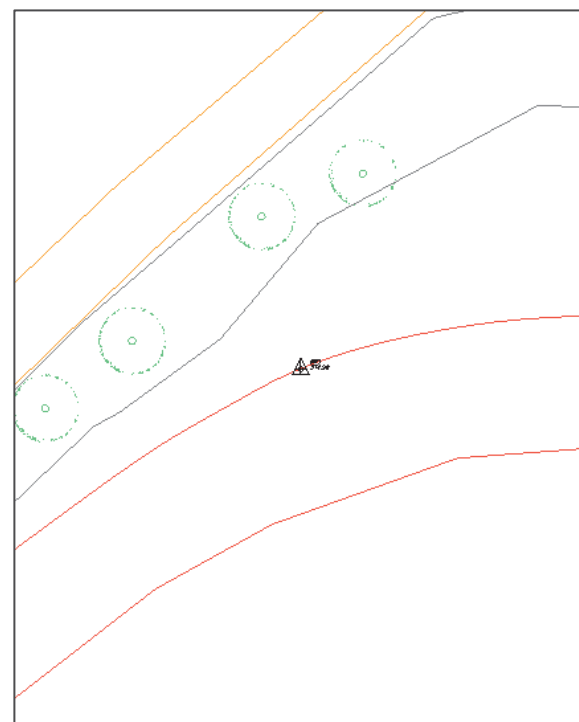
ANAMORFOSIS: 0.99965

Coordinate System: U.T.M.

Zone: 31 North

Datum: ETRS89(Portugal/Spain)

Geoide: EGM08D595



**SENYAL:** Clau amb pintura taronja

**SITUACIÓ:** Es troba al costat dret de la calçada a pocs metres d'acabar la segona corba sobre la fusta.



**COORDENADES DELS PUNTS**

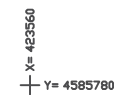
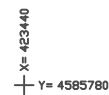
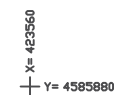
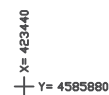
NOM	X	Y	Z	64	423474.444	4585822.987	374.540	109	423525.213	4585829.761	365.450	168	423518.629	4585791.710	374.570	225	423543.296	4585839.112	375.530
				65	423480.627	4585826.301	374.370	109	423525.292	4585828.962	365.580	168	423525.839	4585809.403	370.530	226	423541.763	4585843.312	374.870
				66	423496.826	4585823.464	373.900	109	423524.712	4585829.137	365.580	169	423510.848	4585799.137	374.530	227	423541.071	4585846.842	374.260
1	423520.353	4585800.221	374.450	67	423498.063	4585822.798	373.860	110	423525.470	4585829.662	365.580	169	423527.246	4585811.497	370.570	229	423540.175	4585837.827	372.400
2	423514.007	4585801.403	374.380	68	423509.622	4585814.459	373.890	111	423524.918	4585829.904	365.580	170	423504.522	4585806.374	374.880	231	423534.806	4585813.118	373.330
3	423510.086	4585805.923	374.730	69	423512.709	4585830.375	367.160	112	423527.157	4585837.640	364.660	170	423527.283	4585812.423	370.370	232	423523.073	4585856.264	360.440
4	423498.335	4585815.215	374.970	70	423513.845	4585825.022	367.990	113	423525.582	4585854.824	362.380	171	423500.218	4585809.640	374.990	233	423527.345	4585849.568	362.690
7	423457.087	4585803.527	373.990	71	423517.062	4585826.293	367.240	115	423510.698	4585844.997	363.130	171	423526.601	4585812.874	369.920	234	423527.805	4585847.074	363.100
10	423535.963	4585800.980	375.090	72	423521.134	4585820.795	367.260	116	423523.105	4585826.978	366.290	172	423491.714	4585814.647	375.020	235	423522.561	4585839.016	363.250
11	423547.508	4585817.147	375.390	73	423520.834	4585820.147	367.810	117	423525.110	4585823.376	366.220	173	423483.216	4585816.775	374.980	237	423520.362	4585844.686	362.600
12	423512.449	4585810.185	373.520	74	423465.719	4585814.979	374.660	118	423524.220	4585829.739	364.960	173	423527.126	4585814.628	369.920	239	423513.685	4585822.807	368.370
14	423529.941	4585812.951	371.120	75	423468.879	4585817.692	374.770	119	423522.549	4585831.574	365.730	174	423478.369	4585816.415	375.000	240	423499.532	4585828.965	368.520
15	423504.441	4585815.999	374.270	76	423471.706	4585819.751	374.520	120	423517.107	4585837.152	363.680	175	423477.848	4585818.241	374.990	242	423469.091	4585821.338	371.650
16	423496.410	4585820.023	374.920	78	423477.603	4585829.082	370.300	121	423514.908	4585838.928	363.920	175	423526.653	4585813.931	369.810	244	423465.018	4585817.609	371.870
17	423487.774	4585823.027	374.800	80	423489.449	4585831.790	369.280	126	423511.094	4585841.275	364.930	176	423484.244	4585818.378	374.990	245	423515.720	4585816.722	369.770
18	423475.124	4585821.688	374.640	81	423505.302	4585829.300	368.100	127	423508.974	4585845.746	363.940	177	423495.778	4585814.028	375.060	246	423516.540	4585813.381	370.440
19	423466.168	4585816.589	373.650	82	423492.006	4585834													



301	423480.715	4585835.053	369.890	346	423523.084	4585813.101	369.710	393	423525.473	4585825.598	365.980	451	423525.933	4585809.576	370.460	540	423524.507	4585830.207	365.520
302	423478.471	4585840.988	368.160	346	423523.084	4585813.101	369.710	394	423527.159	4585824.745	366.020	452	423525.590	4585809.275	370.450	541	423524.926	4585829.935	365.530
303	423469.229	4585825.339	370.980	347	423524.050	4585812.992	369.730	400	423527.132	4585818.839	369.410	453	423524.609	4585808.865	370.430	542	423525.271	4585829.954	365.530
304	423462.506	4585826.957	368.080	347	423524.050	4585812.992	369.730	401	423527.127	4585818.869	368.730	454	423524.013	4585808.770	370.430	543	423524.008	4585830.019	365.520
305	423458.083	4585814.319	371.890	349	423523.921	4585811.654	370.010	401	423527.127	4585818.869	368.730	455	423522.922	4585808.769	370.410	544	423523.861	4585830.067	365.520
306	423460.335	4585822.811	368.990	350	423522.998	4585811.727	370.530	402	423529.098	4585818.762	369.170	456	423522.475	4585808.833	370.400	545	423524.654	4585786.663	374.840
307	423453.950	4585809.727	372.280	351	423524.909	4585811.457	369.830	403	423529.009	4585818.445	369.380	457	423522.030	4585808.958	370.390	546	423529.540	4585787.593	374.800
308	423447.414	4585808.134	372.640	351	423524.909	4585811.457	369.830	403	423529.090	4585818.734	369.380	458	423521.675	4585809.129	370.380	547	423532.488	4585790.619	374.790
309	423448.545	4585814.711	369.190	352	423524.349	4585809.959	369.980	404	423524.735	4585817.931	369.250	459	423521.370	4585809.353	370.370	548	423519.179	4585814.750	369.720
310	423444.033	4585813.873	370.200	352	423524.349	4585809.959	369.980	404	423524.639	4585818.215	369.250	460	423520.303	4585810.458	370.320	549	423518.296	4585815.774	369.690
311	423443.675	4585809.895	372.060	353	423523.586	4585810.242	369.980	405	423524.630	4585818.244	368.650	461	423519.967	4585810.933	370.300	550	423517.186	4585816.173	370.010
312	423531.031	4585853.513	367.100	353	423523.586	4585810.242	369.980	406	423509.456	4585865.788	356.700	462	423519.900	4585811.081	370.290	551	423520.068	4585815.999	369.630
313	423538.828	4585851.440	372.630	354	423522.711	4585810.732	369.780	407	423506.003	4585877.970	354.800	484	423526.596	4585812.129	369.870	552	423521.207	4585816.882	369.720
314	423529.581	4585845.002	364.960	354	423522.711	4585810.732	369.780	408	423481.922	4585822.905	374.720	485	423526.578	4585811.904	369.880	553	423523.537	4585817.062	369.570
315	423537.908	4585848.326	371.800	355	423522.906	4585811.611	369.750	409	423516.197	4585822.031	368.380	486	423526.505	4585811.445	369.880	554	423528.824	4585818.203	369.720
316	423538.979	4585842.780	372.070	355	423522.969	4585811.735	369.750	410	423443.878	4585806.772	373.800	487	423526.454	4585811.206	369.890	555	423521.897	4585816.491	369.730
318	423535.732	4585842.263	369.170	356	423525.853	4585835.446	364.770	411	423453.488	4585806.321	373.520	488	423526.304	4585810.792	369.890	556	423520.160	4585817.301	369.650
320	423535.578	4585836.955	368.510	358	423523.597	4585830.931	365.570	412	423523.950	4585811.463	371.330	489	423526.072	4585810.412	369.900	557	423518.473	4585818.326	369.570
321	423532.413	4585835.959	366.780	359	423522.373	4585834.257	364.870	413	423523.047	4585811.514	371.330	490	423525.321	4585809.700	369.920	558	423523.907	4585817.084	369.660
322	423530.641	4585825.770	367.580	359	423522.412	4585834.239	364.870	414	423523.938	4585811.491	370.530	491	423524.876	4585809.386	369.930				
323	423528.479	4585825.335	366.550	359	423522.619	4585834.140	364.870	415	423545.760	4585825.086	375.190	492	423524.659	4585809.274	369.940				
324	423535.178	4585821.961	370.040	360	423527.186	4585832.310	365.540	416	423522.950	4585811.631	370.530	493	423524.330	4585809.181	369.940				
325	423542.096	4585838.750	374.300	360	423526.972	4585832.401	365.540	417	423512.276	4585825.616	368.080	494	423523.495	4585809.077	369.970				
326	423537.440	4585833.966	370.270	361	423523.683	4585828.934	365.530	418	423457.976	4585810.000	372.730	495	423522.867	4585809.060	369.970				
327	423535.481	4585828.453	370.260	361	423524.610	4585828.643	365.530	419	423458.677	4585811.175	372.400	496	423522.761	4585809.099	369.960				
328	423525.806	4585810.116	369.900	361	423524.692	4585828.945	365.530	420	423457.249	4585808.692	373.210	497	423522.203	4585809.372	369.900				
328	423525.806	4585810.116	369.900	362	423525.427	4585828.722	365.530	421	423456.899	4585809.209	372.970	498	423521.464	4585809.768	369.830				
329	423522.958	4585809.049	369.980	363	423525.694	4585829.773	365.530	423	423454.510	4585808.253	373.170	499	423521.276	4585809.892	369.810				
329	423522.958	4585809.049	369.980	364	423524.005	4585830.378	365.760	424	423453.620	4585807.569	373.290	500	423520.795	4585810.508	369.800				
330	423521.217	4585809.951	369.800	364	423523.987	4585830.418	365.520	425	423453.262	4585806.795	373.370	501	423520.504	4585810.965	369.790				
330	423521.217	4585809.951	369.800	365	423503.109	4585840.775	365.890	426	423452.392	4585806.372	373.520	504	423528.281	4585818.650	369.360				
331	423520.195	4585811.607	369.790	366	423509.442	4585837.239	366.650	427	423457.990	4585808.019	373.940	505	423527.560	4585818.686	369.340				
331	423520.195	4585811.607	369.790	367	423512.469	4585832.843	366.990	428	423457.250	4585807.476	373.790	506	423527.485	4585818.635	369.330				
332	423519.815	4585811.462	370.280	368	423513.747	4585828.081	367.430	429	423467.791	4585815.216	374.910	507	423527.176	4585818.539	369.320				
332	423520.167	4585811.595	370.280	369	423516.742	4585827.289	367.450	430	423436.712	4585806.180	373.900	508	423526.758	4585818.544	369.310				
332	423519.815	4585811.462	370.280	370	423519.734	4585830.139	367.050	431	423443.738	4585803.139	373.760	509	423526.493	4585818.555	369.300				
333	423520.770	4585809.926	370.350	371	423518.162	4585828.837	367.300	432	423518.805	4585818.440	369.450	510	423525.956	4585818.363	369.290				
333	423520.770	4585809.926	370.350	373	423512.262	4585827.998	367.510	433	423516.971	4585820.095	369.272	511	423525.209	4585818.090	369.260				
334	423523.453	4585808.743	370.420	374	423511.813	4585827.470	367.580	435	423538.966	4585813.622	374.850	512	423528.335	4585818.978	369.000				
334	423523.453	4585808.743	370.420	375	423511.510	4585829.322	367.230	436	423534.243	4585807.533	374.500	513	423527.468	4585819.021	368.810				
335	423525.197	4585809.048	370.440	376	423506.034	4585831.367	366.920	437	423523.722	4585831.194	363.970	514	423527.341	4585818.936	368.780				
335	423525.197	4585809.048	370.440	377	423501.107	4585837.462	366.220	438	423458.550	4585809.671	373.350	515	423526.767	4585818.874	368.720				
336	423526.630	4585810.419	370.480	378	423503.368	4585834.404	366.550	440	423516.864	4585824.287	367.280	516	423526.442	4585818.887	368.710				
336	423526.630	4585810.419	370.480	379	423529.721	4585837.002	365.520	441	423515.727	4585821.982	368.650	517	423525.844	4585818.674	368.690				
337	423527.156	4585812.486	370.490	380	423530.572	4585835.486	365.800	443	423505.642	4585805.241	374.850	518	423525.100	4585818.401	368.670				
337	423526.621	4585812.506	370.490	381	423530.315	4585831.768	365.530	444	423507.158	4585808.263	374.900	529	423523.524	4585810.218	369.970				
337	423527.156	4585812.486	370.490	382	423529.397	4585827.864	366.130	445	423511.132	4585798.873	374.520	530	423523.471	4585810.205	369.960				
339	423522.936	4585811.604	371.330	383	423526.358	4585822.415	366.790	446	423520.390	4585801.343	374.340	531	423523.321	4585810.206	369.930				
340	423523.584	4585810.274	370.100	384	423519.854	4585821.585	367.120	446	423527.175	4585811.880	370.490	532	423523.145	4585810.248	369.900				
341	423523.111	4585813.067	370.500	385	423516.812	4585824.135	367.440	446	423514.590	4585806.882	374.150	533	423522.973	4585810.345	369.860				
342	423524.018	4585812.965	370.510	388	423516.028	4585824.650	368.000	447	423527.105	4585811.490	370.490	534	423522.817	4585810.516	369.820				
343	423524.869	4585811.435	370.010	389	423520.147	4585822.338	366.900	447	423518.147	4585831.209	366.960	535	423522.689	4585810.915	369.750				
344	423524.331	4585809.997	3																

**PLÀNOLS**





**REPORTATGE FOTOGRÀFIC**



FOTOGRAFIA 1



FOTOGRAFIA 2



FOTOGRAFIA 3



FOTOGRAFIA 4





FOTOGRAFIA 5



FOTOGRAFIA 6



FOTOGRAFIA 7



FOTOGRAFIA 8





FOTOGRAFIA 9



FOTOGRAFIA 10



FOTOGRAFIA 11



FOTOGRAFIA 12

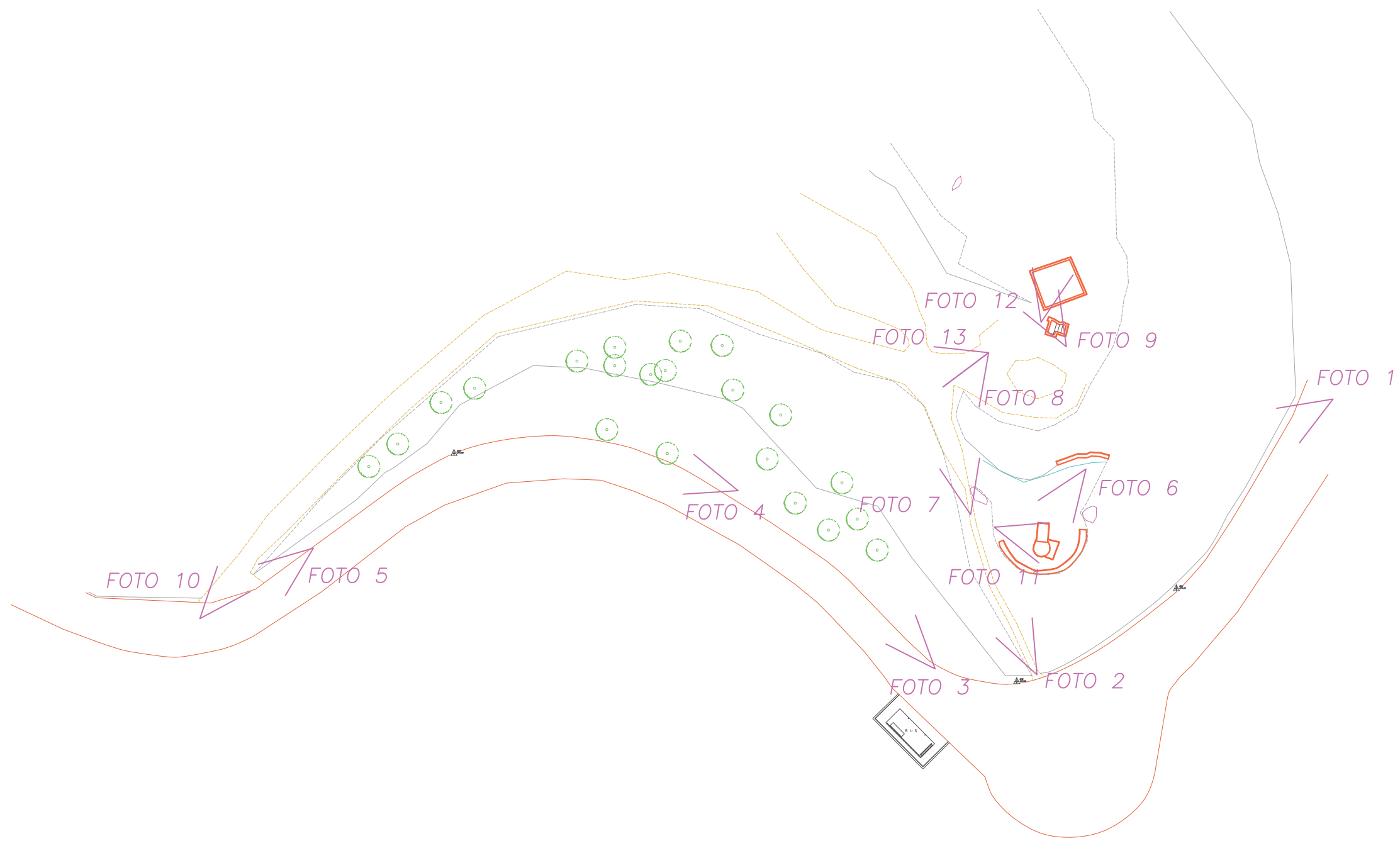




FOTOGRAFIA 13







**TOUR VIRTUAL**



AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE LA FONT ROSITA, LA FONT MADUIXERA, LA FONT DE SANT TOMÀS, LA FONT DE CAN CASTELLVÍ I LA FONT DE CAN CALOPA, EN EL PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA, AL BARRI DE VALLVIDRERA, EL TIBIDABO I LES PLANES, DEL DISTRICTE DE SARRIÀ – SANT GERVASI - (FONT CAN CASTELLVI).

Exp. 605.2024.037.  
CLAU: 1878-00

Link Tour virtual:

<https://www.geoinformaticos.com/material/Tour/1878-castellvi/>

**ANNEX**



## Certificado de Verificación y Control

Emitido por Servicio Técnico Autorizado de Leica Geosystems

Certificado N° 034196

Instrumento: ESTACIÓN TOTAL  
Modelo: TCRP1203+  
N° Serie: 261192

Expedido a: GEOINFORMATICOS, SL  
Fecha revisión: 04-04-2024  
Próxima revisión: 03-04-2025  
Técnico: 5001

## Identificación de patrones

Estación Total Leica, modelo TCA2003, número de serie 442095 con certificado CEM número CEM23004737.

## Incertidumbre asociada a los patrones e instrumento objeto

La incertidumbre expandida resultante, asociada a las desviaciones halladas, está expresada para un factor de cobertura  $k = 2$ , aproximadamente equivalente a un nivel de confianza del 95%. Siguiendo lo establecido en el documento GUM "Guide to the expression of Uncertainty in Measurement", en su versión española 3ª edición de 2009, publicada por el CEM.

## Procedimientos de verificación

Patrones: Procedimiento descrito en documentación interna de Leica Geosystems PCP LG 09-20 basado en el documento DI-039 para la calibración de colimadores ópticos desarrollado por el CEM.  
Instrumento: Procedimiento descrito en documentación interna de Leica Geosystems S.L., P.V. IT LG 09-20, P.A. IT LG 09-20.

## Condiciones ambientales

Temperatura durante la revisión 20°C  $\pm$  5°C.  
Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se efectuaron las mediciones.

## Certificado

Por la presente, certificamos que el producto descrito ha sido testado de acuerdo con los procedimientos del Servicio Técnico de Instop S.L.U., obteniendo los siguientes resultados:

☒ Conforme Los resultados del ensayo cumplen con las especificaciones del producto.  
☐ No Conforme Los resultados del ensayo no cumplen con las especificaciones del producto.

El equipo utilizado para la prueba tiene trazabilidad con los estándares nacionales.

N° de Certificado 034196

## Lecturas

Entrada:

	1	2	3	4	5
Error Angular (gon)					
Colimación Horizontal	0.0007	0.0009	0.0013	0.0011	0.0012
Índice Vertical	0.0015	0.0013	0.0016	0.0019	0.0017
Error Distancia (mm)					
Normal (prisma)	0.7	0.8	0.9	0.9	0.8
Normal (cualquier superficie)	0.9	1.2	1.4	1.3	1.0

Salida:

	1	2	3	4	5
Error Angular (gon)					
Colimación Horizontal	0.0005	0.0004	0.0005	0.0005	0.0004
Índice Vertical	0.0006	0.0005	0.0004	0.0006	0.0005
Error Distancia (mm)					
Normal (prisma)	0.7	0.7	0.9	0.8	0.8
Normal (cualquier superficie)	1.0	1.1	1.0	1.1	1.2

## Precisión Calculada

	Entrada	Tolerancia	Salida	Incertidumbre
Precisión Angular (gon)				
Horizontal	0.0003	0.0010	0.0000	0.0011
Vertical	0.0003	0.0010	0.0001	0.0010
Precisión Distancia (mm)				
Normal (prisma)	0.1	1mm + 1.5ppm	0.1	0.57
Normal (cualquier superficie)	0.2	2mm + 2ppm	0.1	0.57

## Valores

Los valores reflejados en la Precisión Calculada (entrada y salida) son el resultado del cálculo de la Desviación Estándar del promedio de las Lecturas.

Instop, SLU

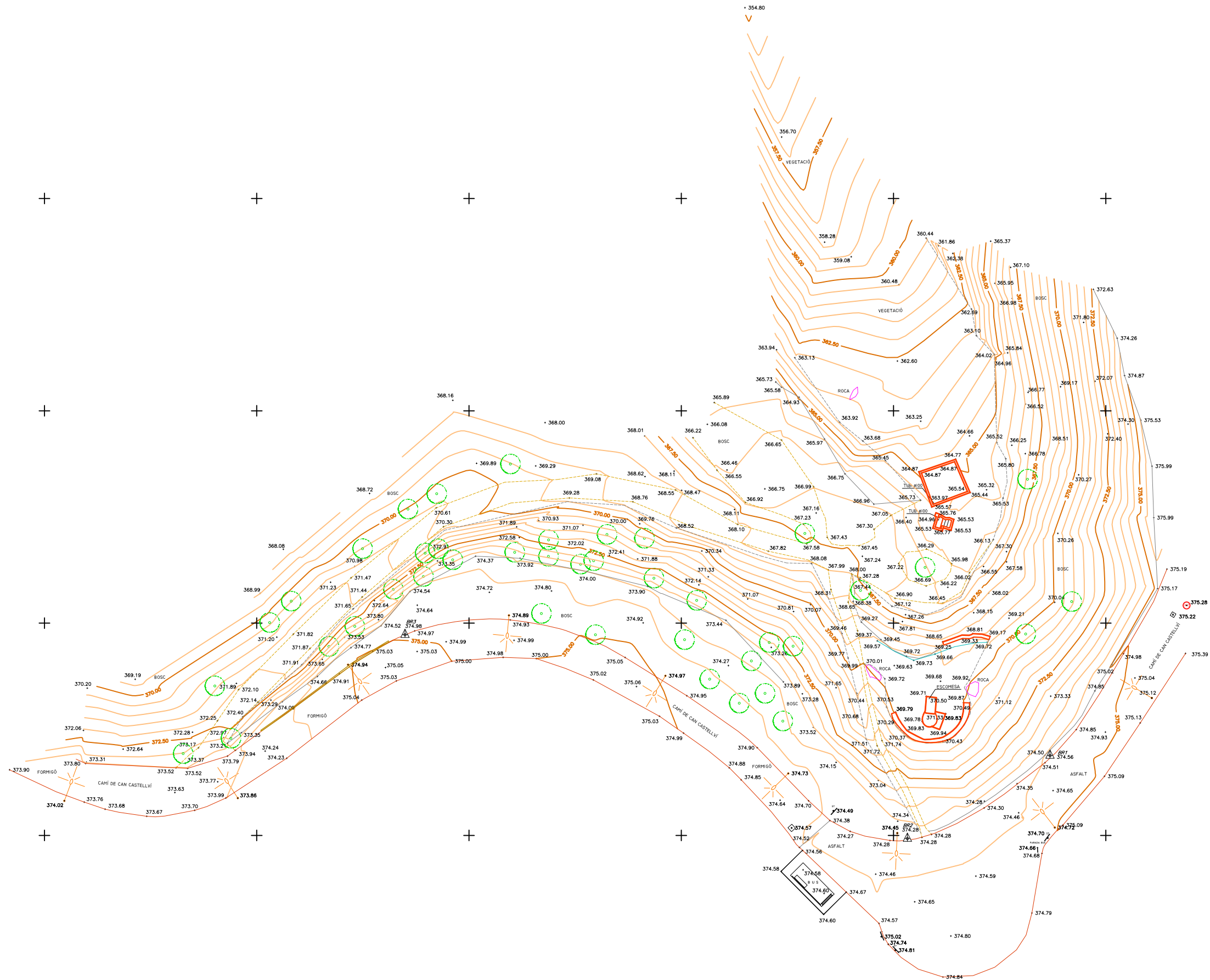


Josep Colén Ortega - Ingeniero Técnico Industrial

1

X= 423440  
Y= 4585880

X= 423560  
Y= 4585880



X= 423440  
Y= 4585780

X= 423560  
Y= 4585780



**DISTRICTE DE SARRIÀ SANT GERVASI**

**F8.S – FONT DE CAN CALOPA**

# MEMÒRIA DE TOPOGRAFIA

**AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE LA FONT  
ROSITA, LA FONT MADUIXERA, LA FONT  
SANT TOMÀS, LA FONT DE CAN CASTELLVÍ I  
LA FONT DE CAN CALOPA, EN EL PARC  
NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA, AL  
BARRI DE VALLVIDRERA, EL TIBIDABO I LES  
PLANES, DEL DISTRICTE DE SARRIÀ – SANT  
GERVASI.**

Exp. 605.2024.037.

CLAU: 1878-00



**Ajuntament  
de Barcelona**

BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

Barcelona, Juliol 2024



GEOINFORMÀTICOS S.L.P.

NIF. B62010665

C/ Balmes 32, 1º 2ª D5

08007 Barcelona

Tel.: 654 162 833

[info@geoinformaticos.com](mailto:info@geoinformaticos.com)



**MEMÒRIA DE TOPOGRAFIA  
DE LA FONT CAN CALOPA**

# ÍNDEX

- Memòria descriptiva
- Coordenades de les bases
- Ressenyes de les bases
- Coordenades dels punts
- Plànols
- Reportatge fotogràfic
- Tour Virtual



**MEMÒRIA DESCRIPTIVA**

MEMÒRIA DE TOPOGRAFIA

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE LA FONT ROSITA, LA FONT MADUIXERA, LA FONT DE SANT TOMÀS, LA FONT DE CAN CASTELLVÍ I LA FONT DE CAN CALOPA, EN EL PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA, AL BARRI DE VALLVIDRERA, EL TIBIDABO I LES PLANES, DEL DISTRICTE DE SARRIÀ – SANT GERVASI - (FONT CAN CALOPA).

El treball que fa referència aquesta memòria, té per objectiu l’aixecament topogràfic a escala 1/200, per la realització del projecte “Aixecament topogràfic de la font Rosita, la font Maduixera, la font de Sant Tomàs, la font de Can Castellví i la font de Can calopa, en el Parc Natural de la Serra de Collserola, al barri de Vallvidrera, el Tibidabo i les Planes, del Districte de Sarrià – Sant Gervasi”. En aquesta memòria , es descriurà la metodologia i mètodes per l’àmbit relacionat amb la Font Can Calopa.

Els treballs de topografia necessaris per a l’execució del present projecte, així com la manera en que han estat efectuats i els aparells emprats per a la seva realització, es descriuen tot seguit d’acord amb el següent índex:

- 1. Característiques del treball
- 2. Establiment de Bases de Replanteig.
- 3. Procés per determinar les coordenades “X”, “Y” i “Z” de les Bases de Replanteig.
- 4. Presa de dades i ampliació de detalls.
- 5. Treballs de gabinet.
- 6. Documentació que s’entrega.
- 7. Aparells emprats.
- 8. Observacions.

1. CARACTERÍSTIQUES DEL TREBALL

- **Municipi:** Barcelona
- **Comarca:** Barcelonès
- **Sistema de coordenades:** U.T.M. 31N (transformació de 7 paràmetres proporcionats per l’Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya)
- **Canvi de Dàtum:** ETRS89.
- **Geoide:** EGM08D595 de l’Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya
- **Presa de dades:** Octubre de 2024

2. ESTABLIMENT DE LES BASES DE REPLANTEIG

Prèviament a les observacions realitzades s’ha procedit a un reconeixement de la zona de treball, a fi de poder fixar les bases i poder garantir la seva permanència al terreny durant el màxim de temps possible. Tanmateix s’ha tractat que les bases quedin fora de l’àmbit d’influència de l’obra.

Les bases s’han materialitzat al terreny mitjançant claus d’acer i fites de tipus “topògraf” (GeoPunt, Estaques o Spit)

Totes les Bases de Replanteig tenen pintat el seu nom amb pintura rosa. S’inclou la corresponent ressenya i fotografia de cada una d’elles.

3. PROCÉS PER DETERMINAR “X”, “Y” I “Z” DE LES BASES

Per enllaçar la nostra Xarxa amb el Sistema Oficial (U.T.M.), ens vàrem enllaçar amb el sistema UTM ajust 08 de l’Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya utilitzant la tecnologia VRS. Els paràmetres es poden consultar a la pàgina web de l’ICGC. I s’ha comprova amb la Xarxa Geodèsica del ICGC.

- **Xarxa de bases:**

S’ha materialitzat una xarxa de bases utilitzant claus d’acer.

- **Dàtum:**

S’han assignat coordenades de les bases BR1, BR2, BR3, BR4, BR5, BR6, BR7 i BR8, mitjançant la tecnologia VRS. I s’ha comprovat amb el vèrtex 286124015 del ICGC.

- **Radiacions:**

Utilitzant el mètode d’Intersecció amb les bases anteriors, s’han pres pel mètode de radiació, tots els punts necessaris per definir els elements presents en l’àmbit d’actuació. S’han pres un total aproximat d’uns 710 punts en camp.

4. PRESA DE DADES I AMPLIACIÓ DE DETALLS

Recolzant-nos en les Bases de Replanteig establertes, s’han pres les dades sol·licitades per la Direcció de Projecte.

Aixecament taquimètric de detall realitzat:

Barcelona, Octubre de 2024.

5. TREBALLS DE GABINET

5.1. Càlculs

Una vegada finalitzada la presa de dades al camp, es van realitzar els treballs de gabinet. Els càlculs i les compensacions es van fer amb els següents programes.

- Trimble Geomatic Office: Càlcul de GPS, transformació de Datum, projecció a UTM 31N.
- Cremer Comander: Edició, codificació, transformació de Helmert y càlcul de l’anivellació.
- Gdintp: Càlcul de les ondulacions del geoide.

Per una millor comprensió, la totalitat dels punts radiats tenen un codi que identifica allò que delimiten o representen: murs, talús, etc.

5.2. Treballs gràfics

Es van a realitzar, amb els programes Autocad, MDT V7.5, i Cartomap.

A partir d’un núvol de punts codificats i els croquis realitzats al camp s’ha delineat el plànol en 2D i 3D i posteriorment s’ha corbat.



## 6. DOCUMENTACIÓ QUE S'ENTREGA

- Memòria
- Llistat de les Bases de replanteig.
- Ressenyes de les Bases de Replanteig.
- Plànols de les dades sol·licitades.
- Tour virtual
- Certificat de calibració
- Dades en suport informàtic:

'1878-FontCanCalopa-2D.dwg'

Topogràfic

'1878-FontCanCalopa-3D.dwg'

3D

'1878-FontCanCalopa-Contorn.dwg'

3D

'1878-FontCanCalopa-PUNTS.asc'

Arxiu ASCII

'1878-Memoria Font Can Calopa'

PDF

## 7. APARELLS EMPRATS

Pels treballs de camp s'ha utilitzat:

- Estacions Totals LEICA TCRP1203+
- GPS: Topcon Hiper SR.
- Els treballs de gabinet s'han realitzat amb ordinador i impressora HEWLETT-PACKARD

## 8. OBSERVACIONS

Cap.

Barcelona, Octubre de 2024



Othmar Brunner

Geoinformàtics, S.L.P



X2831214Y  
OTHMAR  
BRUNNER (R:  
B62010665)

Firmado digitalmente  
por X2831214Y  
OTHMAR BRUNNER  
(R: B62010665)  
Fecha: 2024.10.25  
17:46:04 +02'00'

**COORDENADES DE LES BASES**



AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE LA FONT ROSITA, LA FONT MADUIXERA, LA FONT DE SANT TOMÀS, LA FONT DE CAN CASTELLVÍ I LA FONT DE CAN CALOPA, EN EL PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSETEROLA, AL BARRI DE VALLVIDRERA, EL TIBIDABO I LES PLANES, DEL DISTRICTE DE SARRIÀ – SANT GERVASI - (FONT CAN CALOPA).

Exp. 605.2024.037.  
CLAU: 1878-00

BASE	X	Y	Z
BR1	421568.169	4586799.286	302.014
BR2	421566.690	4586827.565	297.751
BR3	421534.824	4586874.456	279.114
BR4	421530.232	4586884.621	275.937
BR5	421530.232	4586884.621	277.932
BR6	421468.150	4586900.180	245.861
BR7	421468.7281	4586901.238	245.485
BR8	421470.2822	4586900.503	245.746

**RESSENYES DE LES BASES**



AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE LA FONT ROSITA, LA FONT MADUIXERA, LA FONT DE SANT TOMÀS, LA FONT DE CAN CASTELLVÍ I LA FONT DE CAN CALOPA, EN EL PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSETEROLA, AL BARRI DE VALLVIDRERA, EL TIBIDABO I LES PLANES, DEL DISTRICTE DE SARRIÀ – SANT GERVASI - (FONT CAN CALOPA).

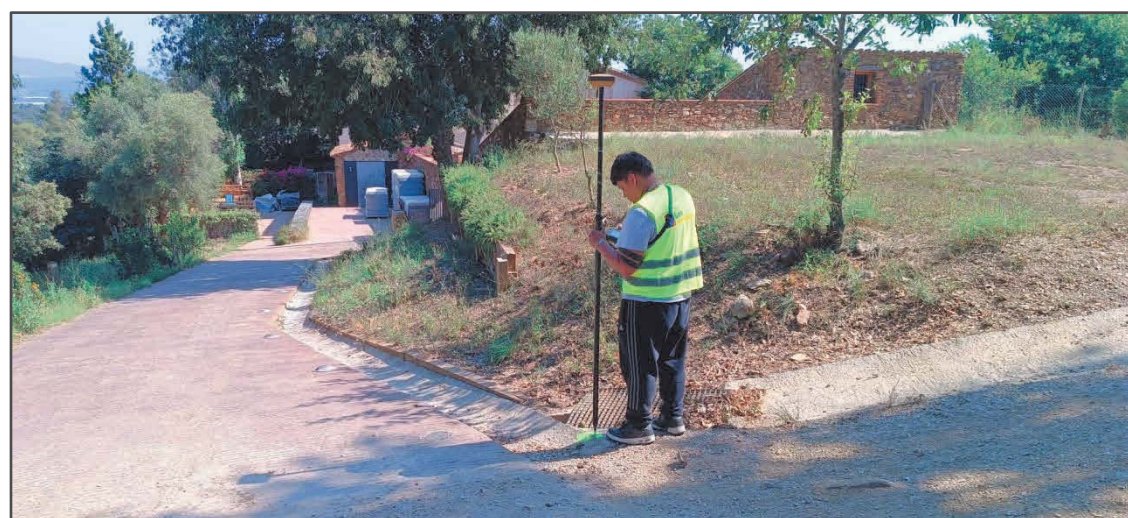
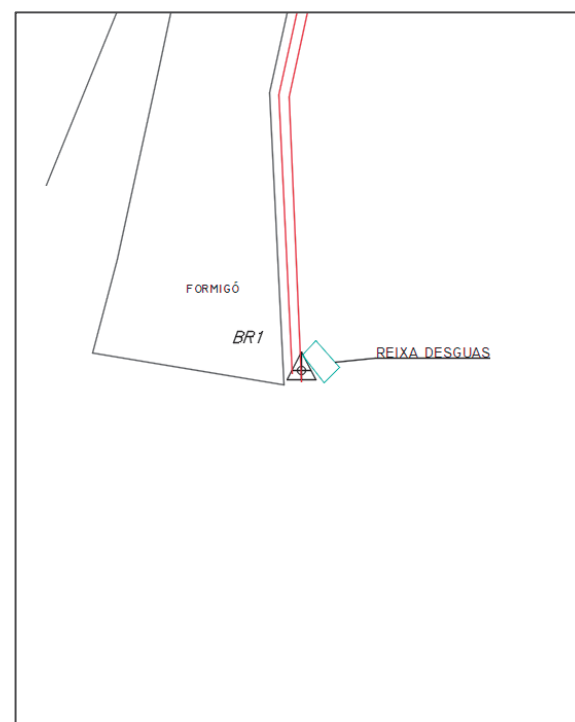


## RESSENYA DE LES BASES DE REPLANTEIG

BASE DE REPLANTEIG: BR1

### COORDENADES

X= 421568.169  
Y= 4586799.286  
Z= 302.014  
ANAMORFOSIS: 0.99965  
Coordinate System: U.T.M.  
Zone: 31 North  
Datum: ETRS89(Portugal/Spain)  
Geoide: EGM08D595



**SENYAL:** Clau amb pintura taronja

**SITUACIÓ:** Es troba del costat dret del començament del camí a costat de l'embornal.

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE LA FONT ROSITA, LA FONT MADUIXERA, LA FONT DE SANT TOMÀS, LA FONT DE CAN CASTELLVÍ I LA FONT DE CAN CALOPA, EN EL PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSETEROLA, AL BARRI DE VALLVIDRERA, EL TIBIDABO I LES PLANES, DEL DISTRICTE DE SARRIÀ – SANT GERVASI - (FONT CAN CALOPA).

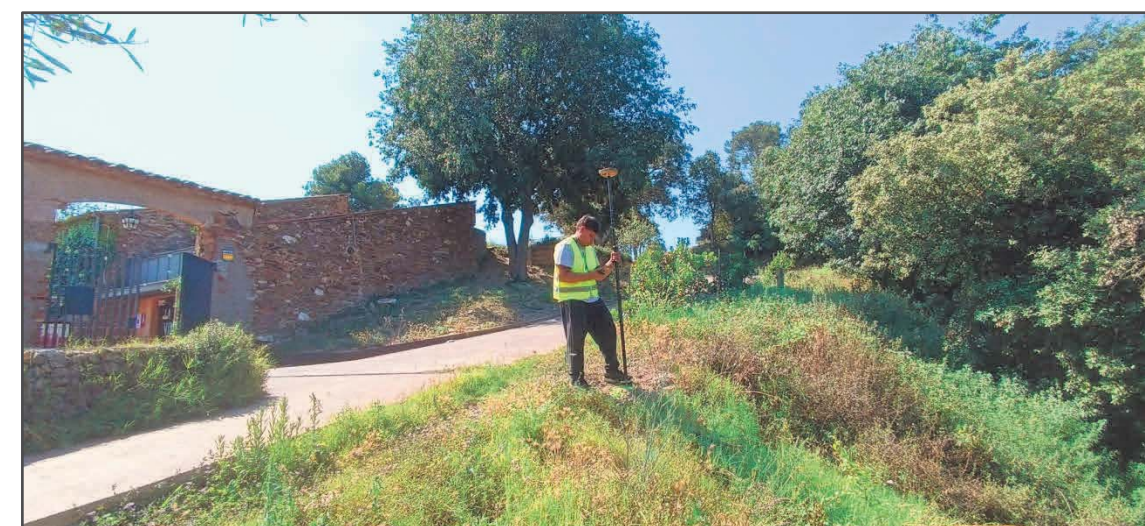
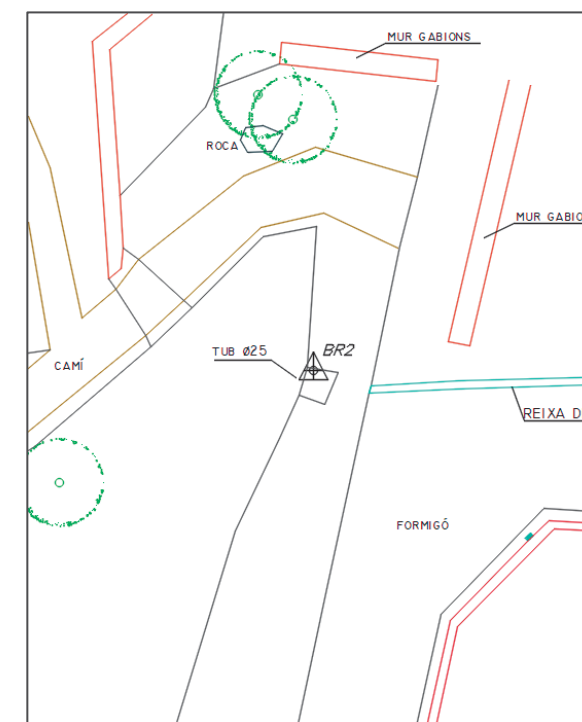


## RESSENYA DE LES BASES DE REPLANTEIG

BASE DE REPLANTEIG: BR2

### COORDENADES

X= 421566.690  
Y= 4586827.565  
Z= 297.751  
ANAMORFOSIS: 0.99965  
Coordinate System: U.T.M.  
Zone: 31 North  
Datum: ETRS89(Portugal/Spain)  
Geoide: EGM08D595



**SENYAL:** Clau amb pintura taronja

**SITUACIÓ:** Es troba arribant a la meitat del camí a l'altura de la porta, de costat esquerre entre la mala herba hi ha una part plana.



AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE LA FONT ROSITA, LA FONT MADUIXERA, LA FONT DE SANT TOMÀS, LA FONT DE CAN CASTELLVÍ I LA FONT DE CAN CALOPA, EN EL PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSETEROLA, AL BARRI DE VALLVIDRERA, EL TIBIDABO I LES PLANES, DEL DISTRICTE DE SARRIÀ – SANT GERVASI - (FONT CAN CALOPA).



## RESSENYA DE LES BASES DE REPLANTEIG

BASE DE REPLANTEIG: BR3

### COORDENADES

X= 421534.824

Y= 4586874.456

Z= 279.114

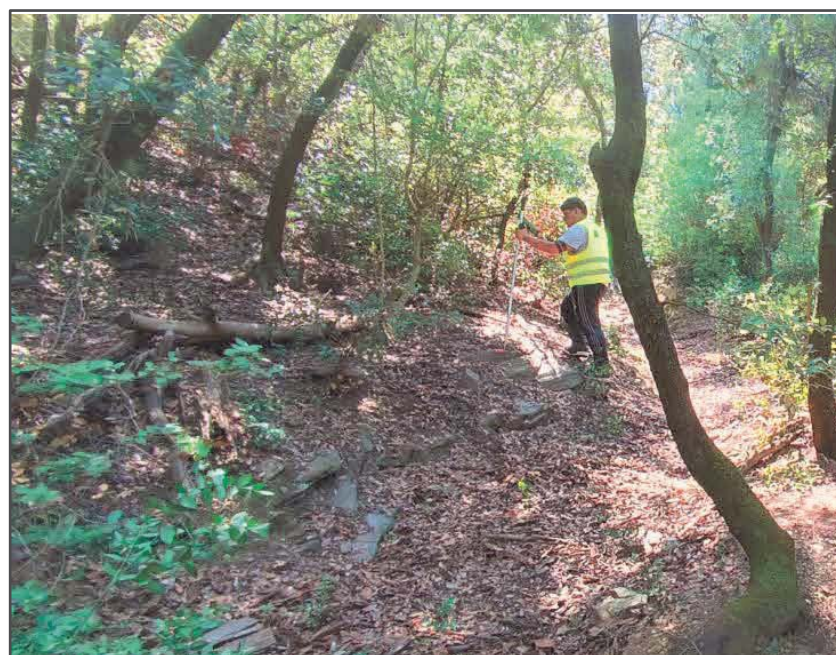
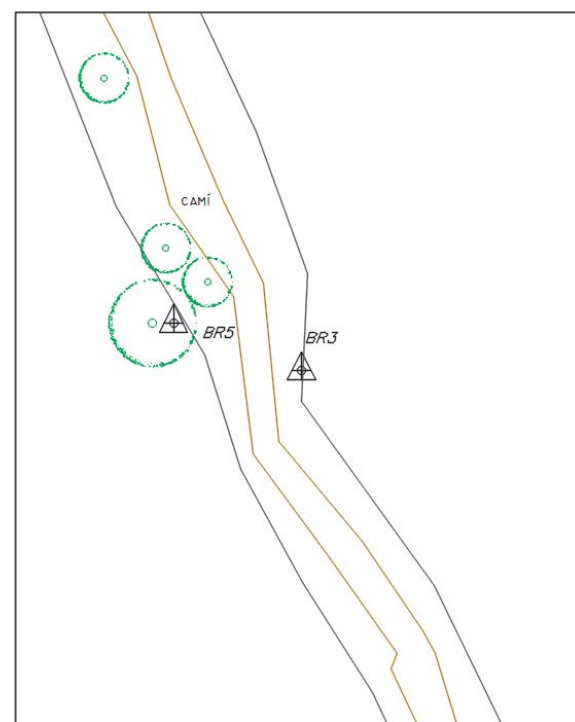
ANAMORFOSIS: 0.99965

Coordinate System: U.T.M.

Zone: 31 North

Datum: ETRS89(Portugal/Spain)

Geoide: EGM08D595



**SENYAL:** Clau amb pintura taronja

**SITUACIÓ:** Es troba baixant pel canal que ens porta cap a la font, sobre una roca.

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE LA FONT ROSITA, LA FONT MADUIXERA, LA FONT DE SANT TOMÀS, LA FONT DE CAN CASTELLVÍ I LA FONT DE CAN CALOPA, EN EL PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSETEROLA, AL BARRI DE VALLVIDRERA, EL TIBIDABO I LES PLANES, DEL DISTRICTE DE SARRIÀ – SANT GERVASI - (FONT CAN CALOPA).



## RESSENYA DE LES BASES DE REPLANTEIG

BASE DE REPLANTEIG: BR4

### COORDENADES

X= 421530.232

Y= 4586884.621

Z= 275.937

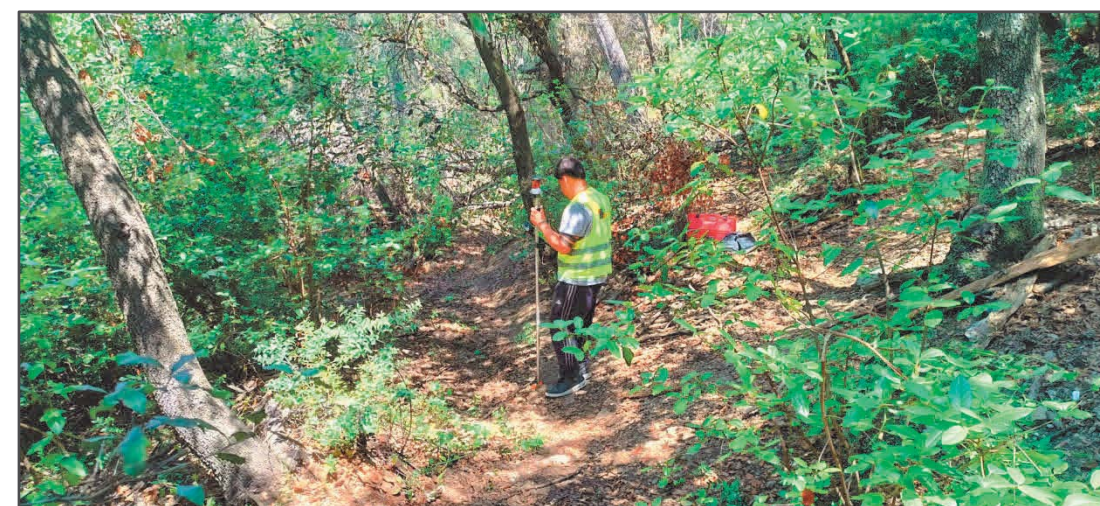
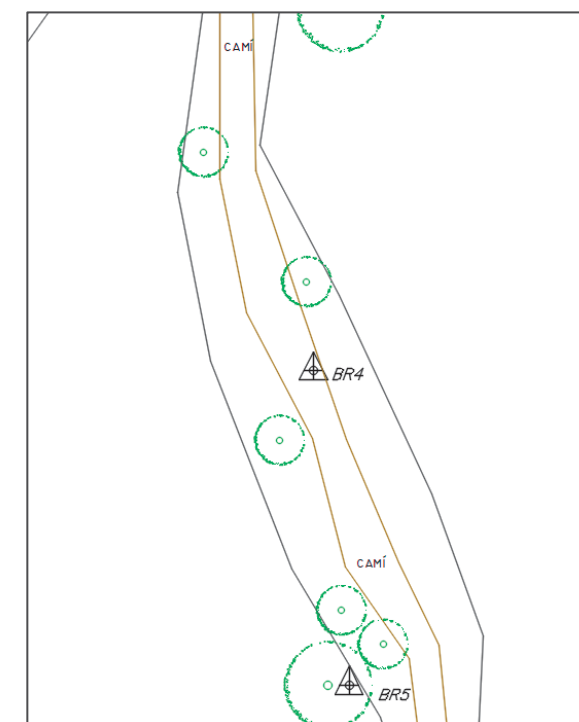
ANAMORFOSIS: 0.99965

Coordinate System: U.T.M.

Zone: 31 North

Datum: ETRS89(Portugal/Spain)

Geoide: EGM08D595



**SENYAL:** Clau amb pintura taronja

**SITUACIÓ:** Es troba baixant pel canal que ens porta cap a la font, a pocs metres de la BR3 i BR5.



AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE LA FONT ROSITA, LA FONT MADUIXERA, LA FONT DE SANT TOMÀS, LA FONT DE CAN CASTELLVÍ I LA FONT DE CAN CALOPA, EN EL PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA, AL BARRI DE VALLVIDRERA, EL TIBIDABO I LES PLANES, DEL DISTRICTE DE SARRIÀ – SANT GERVASI - (FONT CAN CALOPA).



## RESSENYA DE LES BASES DE REPLANTEIG

BASE DE REPLANTEIG: BR5

### COORDENADES

X= 421531.229

Y= 4586875.791

Z= 277.932

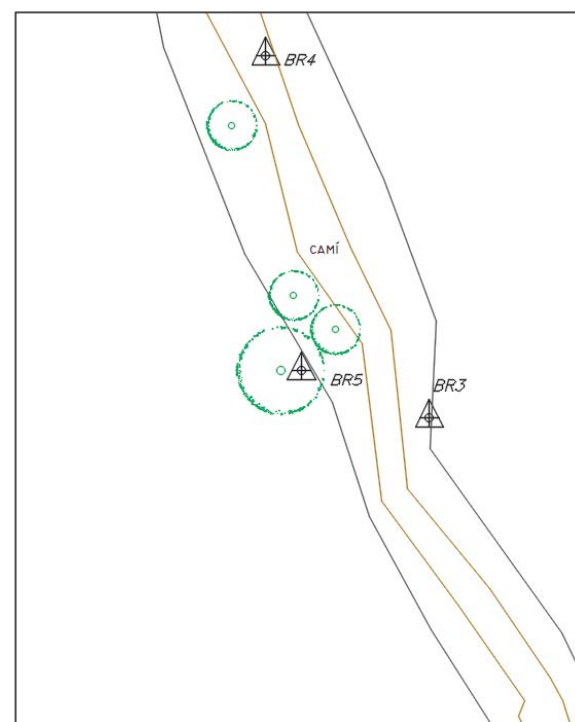
ANAMORFOSIS: 0.99965

Coordinate System: U.T.M.

Zone: 31 North

Datum: ETRS89(Portugal/Spain)

Geoide: EGM08D595



**SENYAL:** Clau amb pintura taronja

**SITUACIÓ:** Es troba baixant pel canal que ens porta cap a la font, enfront de la BR3, sobre l'arrel d'un arbre poc tort.

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE LA FONT ROSITA, LA FONT MADUIXERA, LA FONT DE SANT TOMÀS, LA FONT DE CAN CASTELLVÍ I LA FONT DE CAN CALOPA, EN EL PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA, AL BARRI DE VALLVIDRERA, EL TIBIDABO I LES PLANES, DEL DISTRICTE DE SARRIÀ – SANT GERVASI - (FONT CAN CALOPA).



## RESSENYA DE LES BASES DE REPLANTEIG

BASE DE REPLANTEIG: BR6

### COORDENADES

X= 421468.150

Y= 4586900.180

Z= 245.861

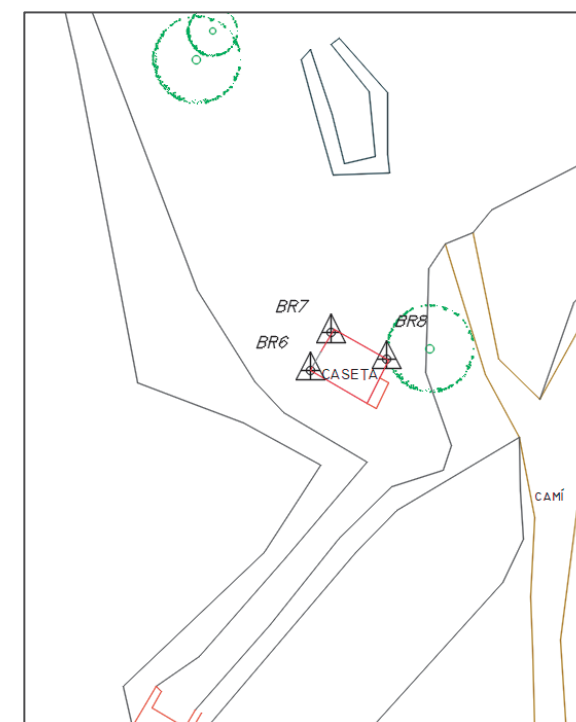
ANAMORFOSIS: 0.99965

Coordinate System: U.T.M.

Zone: 31 North

Datum: ETRS89(Portugal/Spain)

Geoide: EGM08D595



**SENYAL:** Clau amb pintura taronja

**SITUACIÓ:** Es troba en la façana de la caseta que està sota de tot, de costat dret de la porta.



AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE LA FONT ROSITA, LA FONT MADUIXERA, LA FONT DE SANT TOMÀS, LA FONT DE CAN CASTELLVÍ I LA FONT DE CAN CALOPA, EN EL PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA, AL BARRI DE VALLVIDRERA, EL TIBIDABO I LES PLANES, DEL DISTRICTE DE SARRIÀ – SANT GERVASI - (FONT CAN CALOPA).



## RESSENYA DE LES BASES DE REPLANTEIG

BASE DE REPLANTEIG:

BR7

### COORDENADES

X= 421468.728

Y= 4586901.238

Z= 245.485

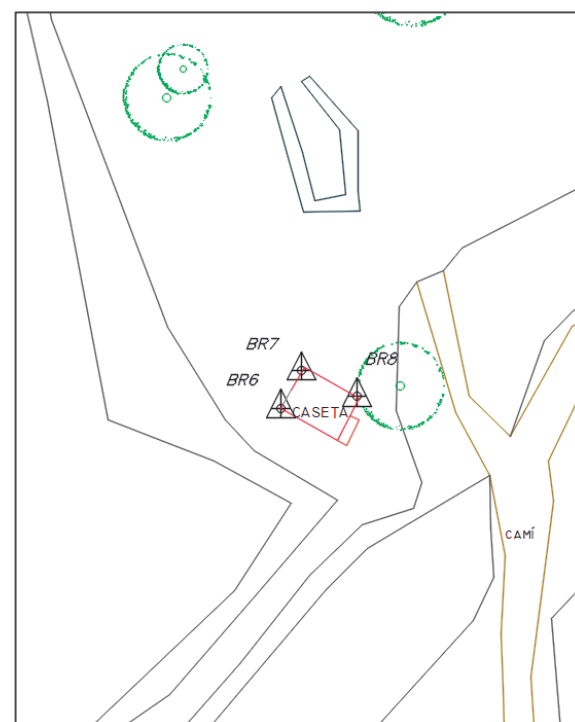
ANAMORFOSIS: 0.99965

Coordinate System: U.T.M.

Zone: 31 North

Datum: ETRS89(Portugal/Spain)

Geoide: EGM08D595



**SENYAL:** Clau amb pintura taronja

**SITUACIÓ:** Es troba en la façana de la caseta que està sota de tot, de costat esquerre de la porta a prop a la cantonada de la caseta.

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE LA FONT ROSITA, LA FONT MADUIXERA, LA FONT DE SANT TOMÀS, LA FONT DE CAN CASTELLVÍ I LA FONT DE CAN CALOPA, EN EL PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA, AL BARRI DE VALLVIDRERA, EL TIBIDABO I LES PLANES, DEL DISTRICTE DE SARRIÀ – SANT GERVASI - (FONT CAN CALOPA).



## RESSENYA DE LES BASES DE REPLANTEIG

BASE DE REPLANTEIG:

BR8

### COORDENADES

X= 421470.282

Y= 4586900.503

Z= 245.746

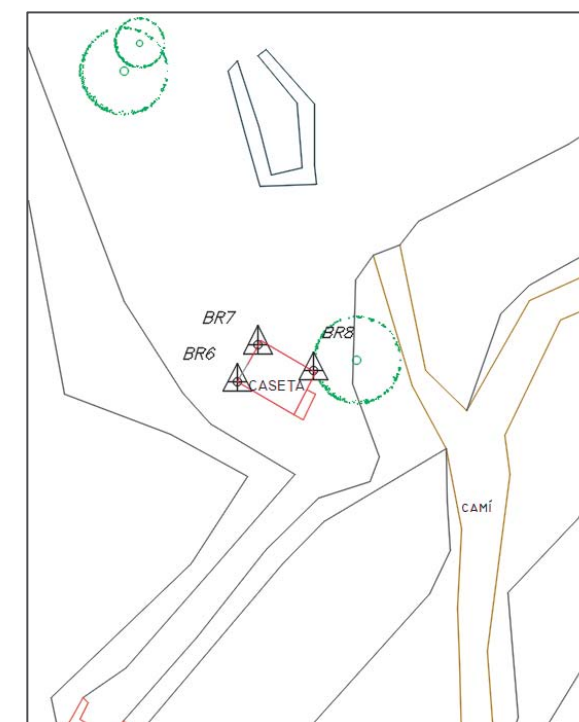
ANAMORFOSIS: 0.99965

Coordinate System: U.T.M.

Zone: 31 North

Datum: ETRS89(Portugal/Spain)

Geoide: EGM08D595



**SENYAL:** Clau amb pintura taronja

**SITUACIÓ:** Es troba en la façana de la caseta que està sota de tot, de costat frontal de la caseta, costat esquerre, a prop a la cantonada.



**COORDENADES DELS PUNTS**

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE LA FONT ROSITA, LA FONT MADUIXERA, LA FONT DE SANT TOMÀS, LA FONT DE CAN CASTELLVÍ I LA FONT DE CAN CALOPA, EN EL PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA, AL BARRI DE VALLVIDRERA, EL TIBIDABO I LES PLANES, DEL DISTRICTE DE SARRIÀ – SANT GERVASI - (FONT CAN CALOPA).

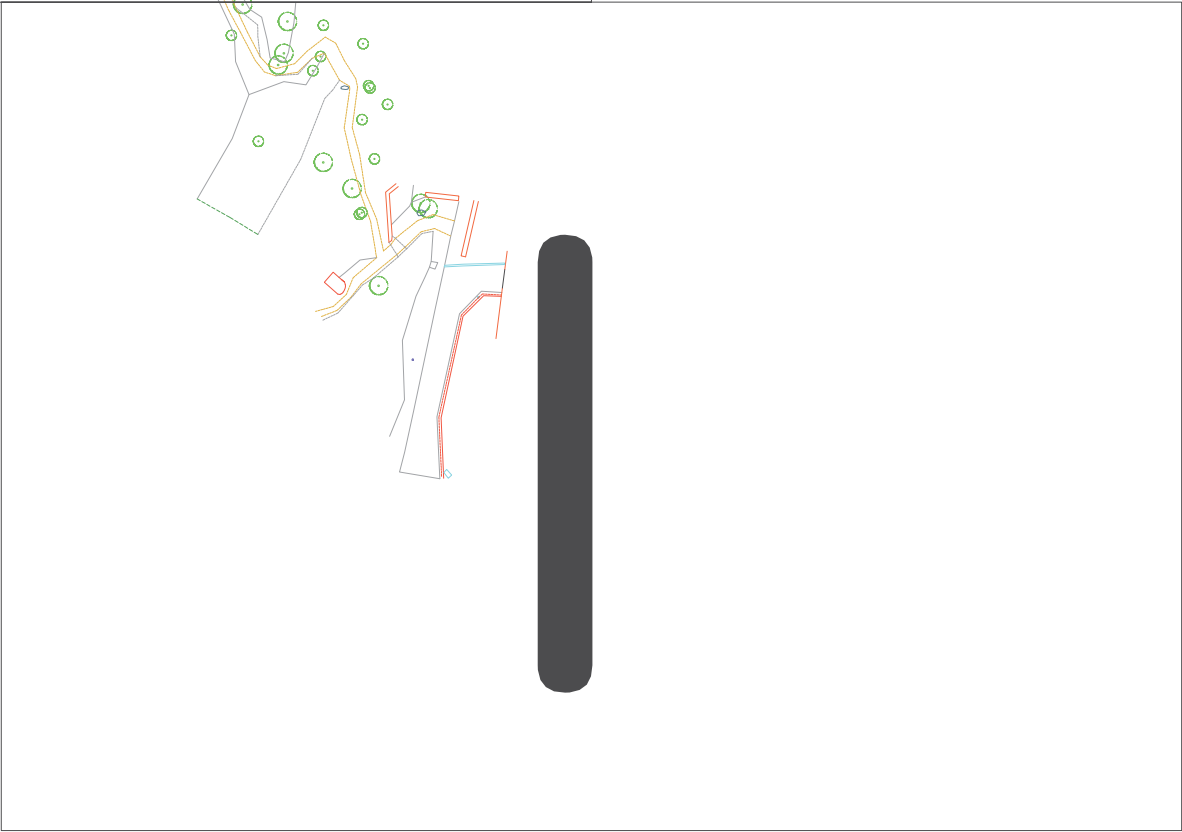
Exp. 605.2024.037.  
CLAU: 1878-00

Relació dels punts:

S'adjuntaran les coordenades de tots els punts de forma digital en el CD, a l'arxiu anomenat "1878-FontCanCalopa-PUNTS.asc".



**PLÀNOLS**







2

1

X= 421440  
Y= 4586960

X= 421580  
Y= 4586960

+

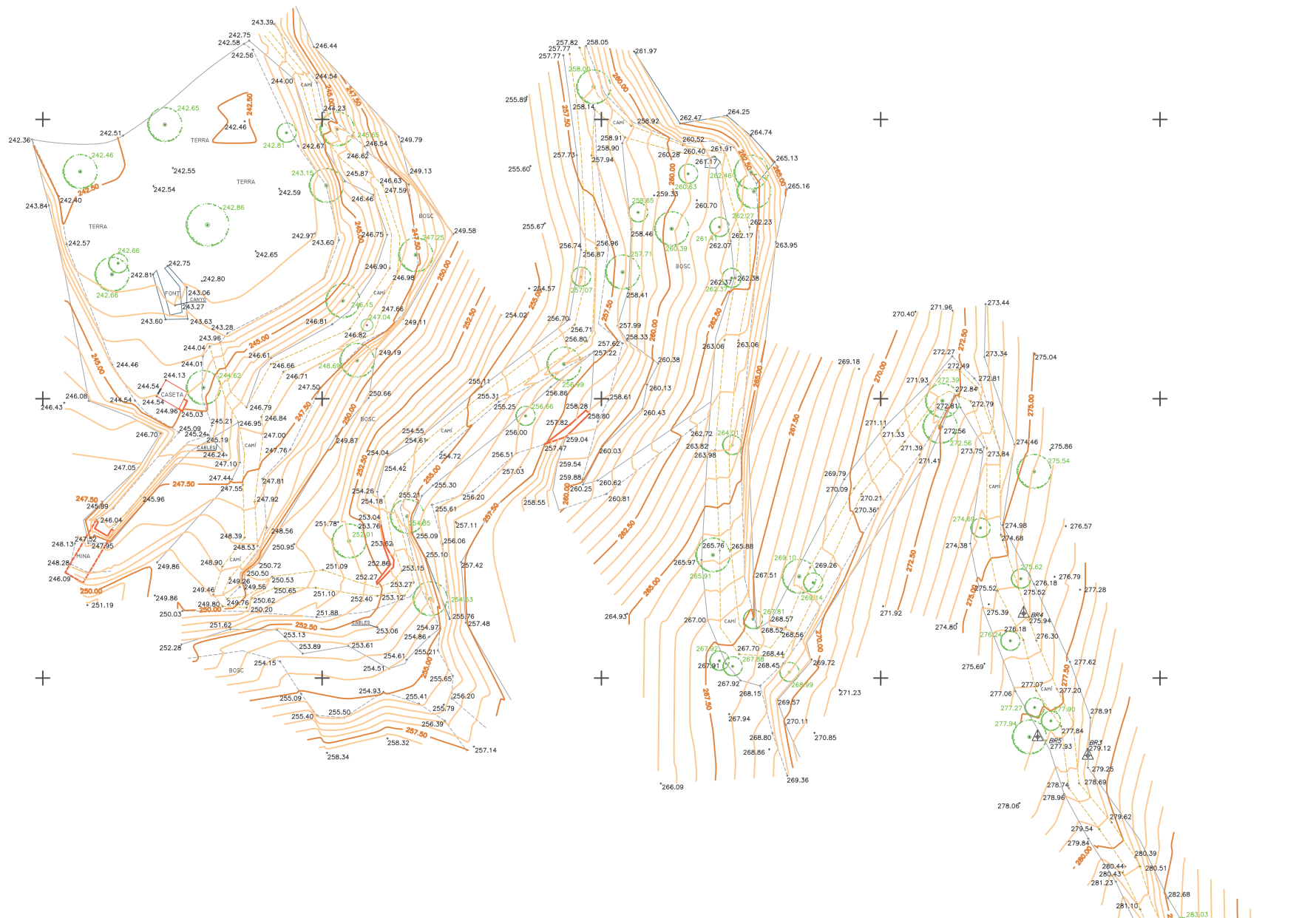
+

+

+

X= 421440  
Y= 4586880

X= 421580  
Y= 4586880





**REPORTATGE FOTOGRÀFIC**

FOTOGRAFIA 1



FOTOGRAFIA 2



FOTOGRAFIA 3



FOTOGRAFIA 4





FOTOGRAFIA 5



FOTOGRAFIA 6



FOTOGRAFIA 7



FOTOGRAFIA 8





FOTOGRAFIA 9



FOTOGRAFIA 10



FOTOGRAFIA 11



FOTOGRAFIA 12





FOTOGRAFIA 13



FOTOGRAFIA 14



FOTOGRAFIA 15



FOTOGRAFIA 16





FOTOGRAFIA 17



FOTOGRAFIA 18



FOTOGRAFIA 19



FOTOGRAFIA 20





FOTOGRAFIA 21



FOTOGRAFIA 22



FOTOGRAFIA 23



FOTOGRAFIA 24





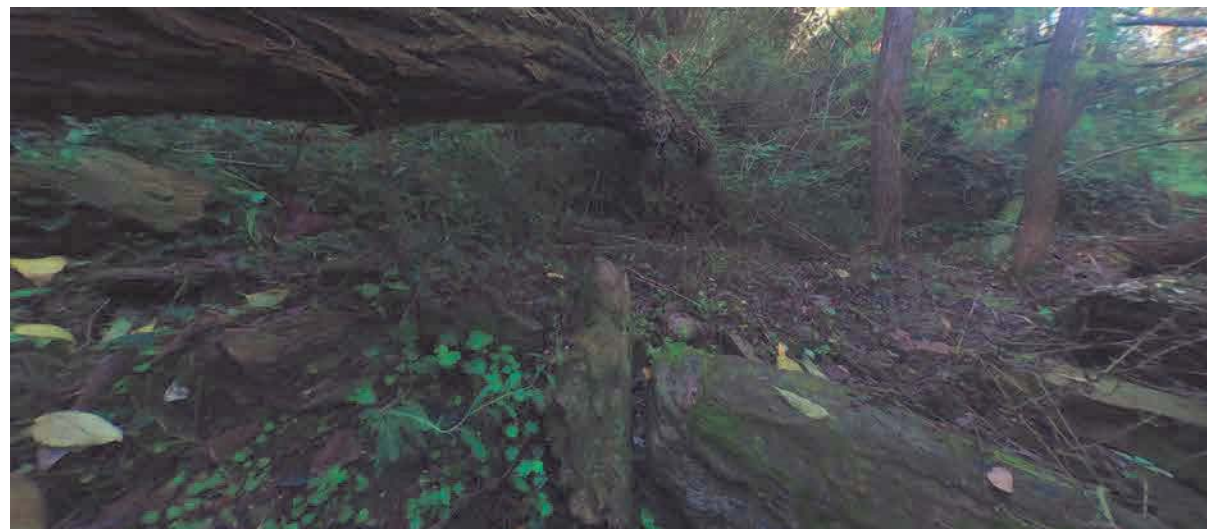
FOTOGRAFIA 25



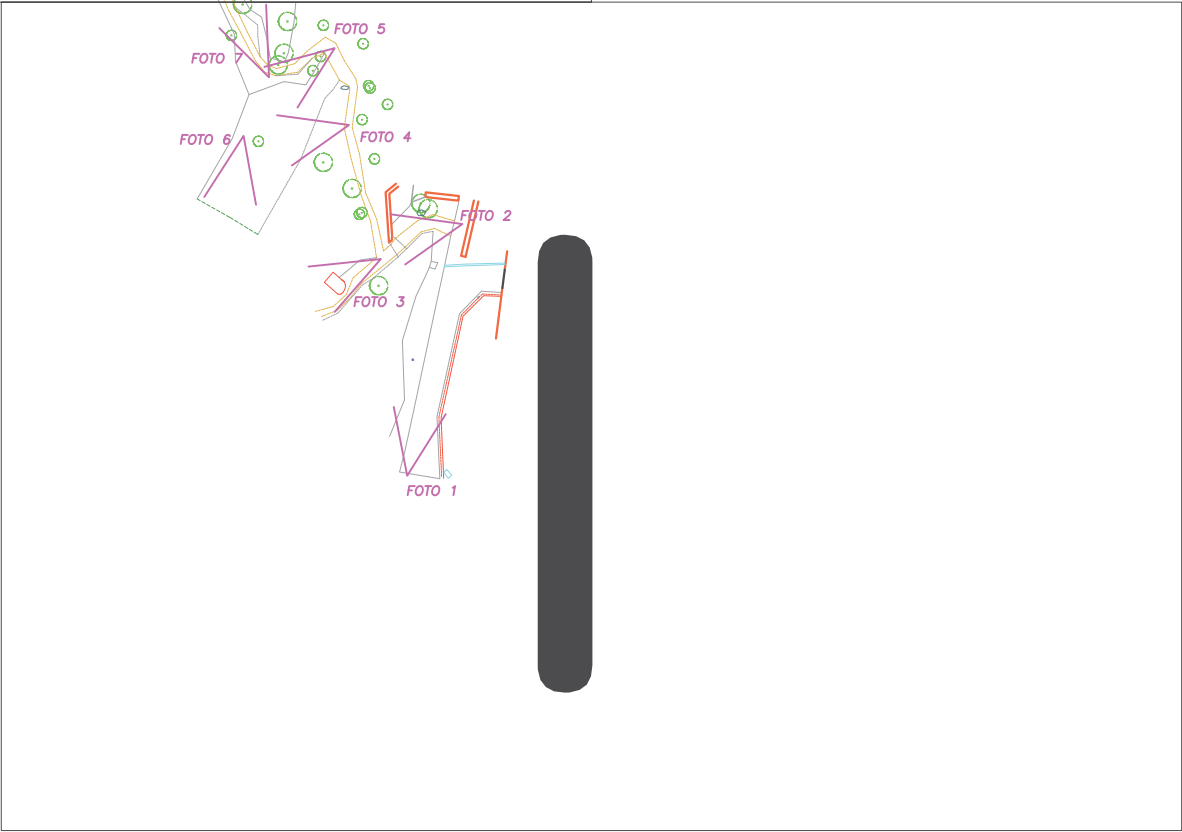
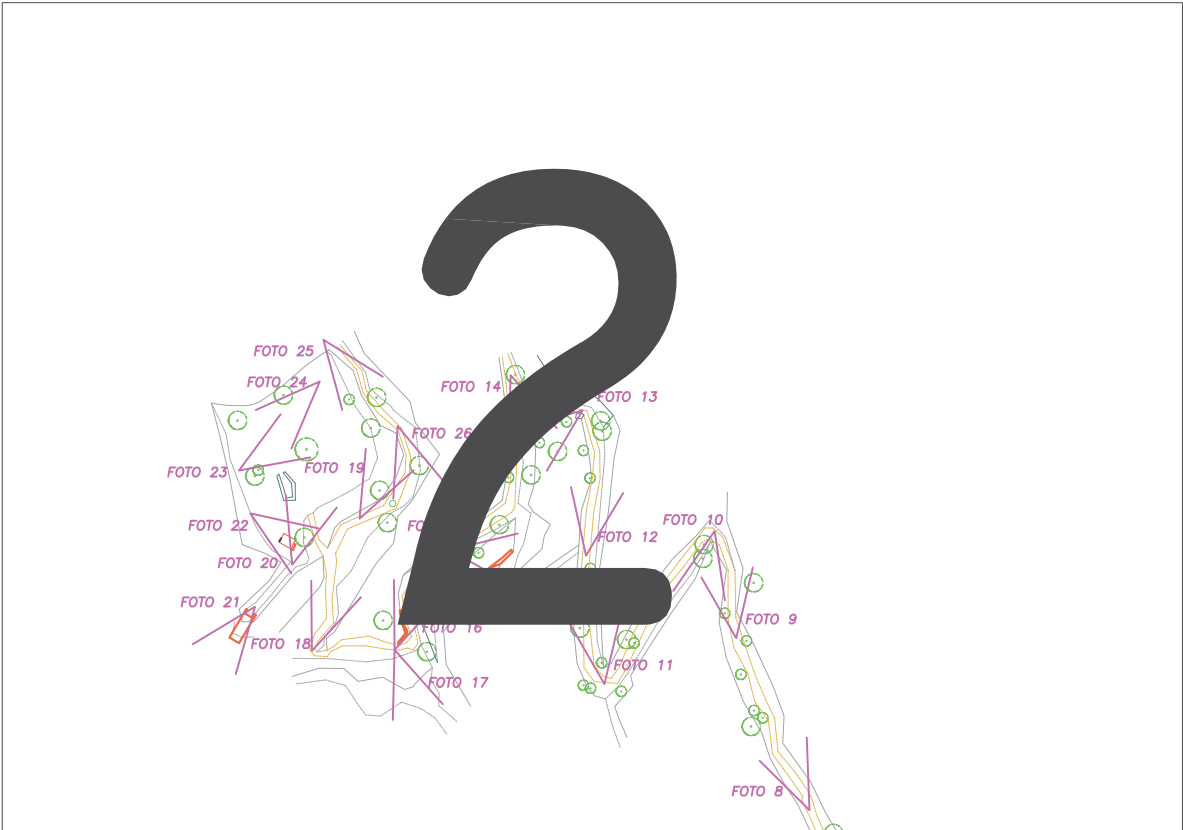
FOTOGRAFIA 26



FOTOGRAFIA 27

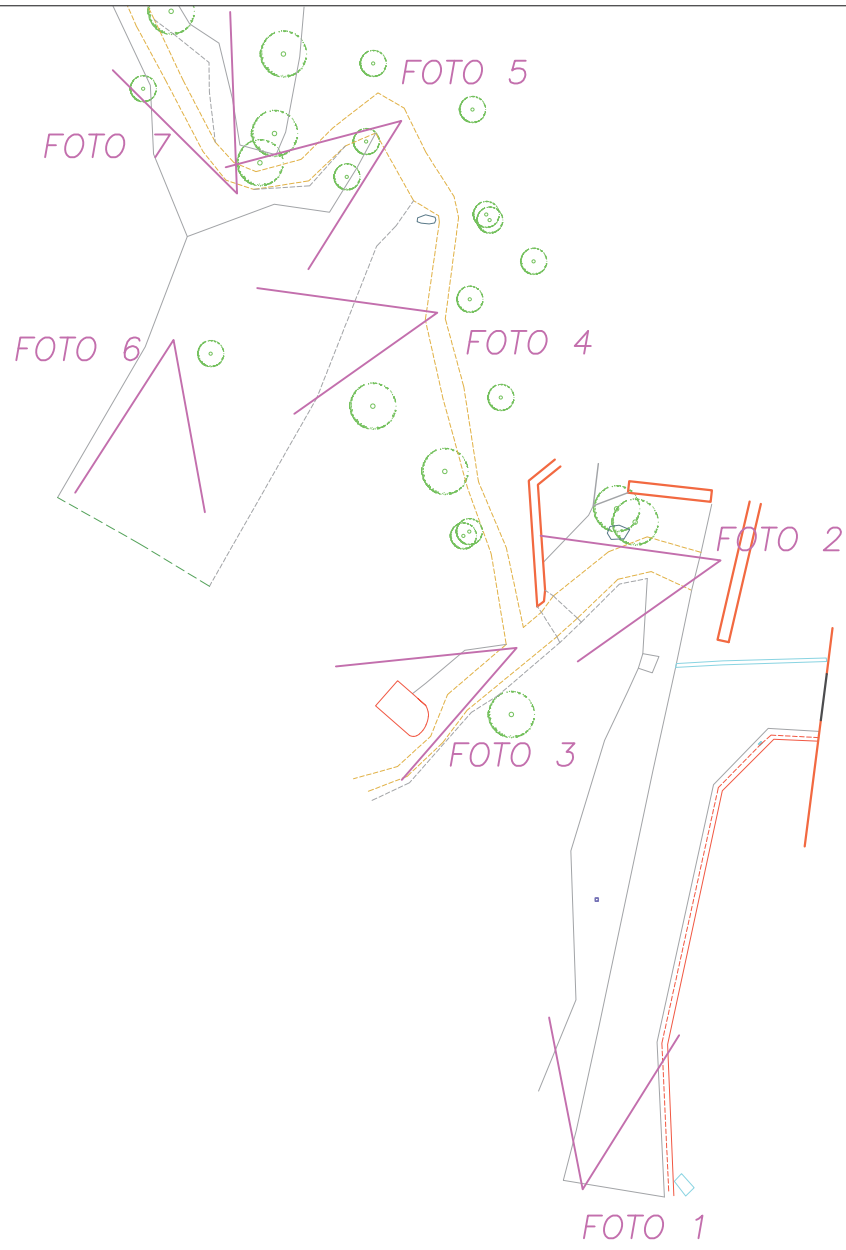




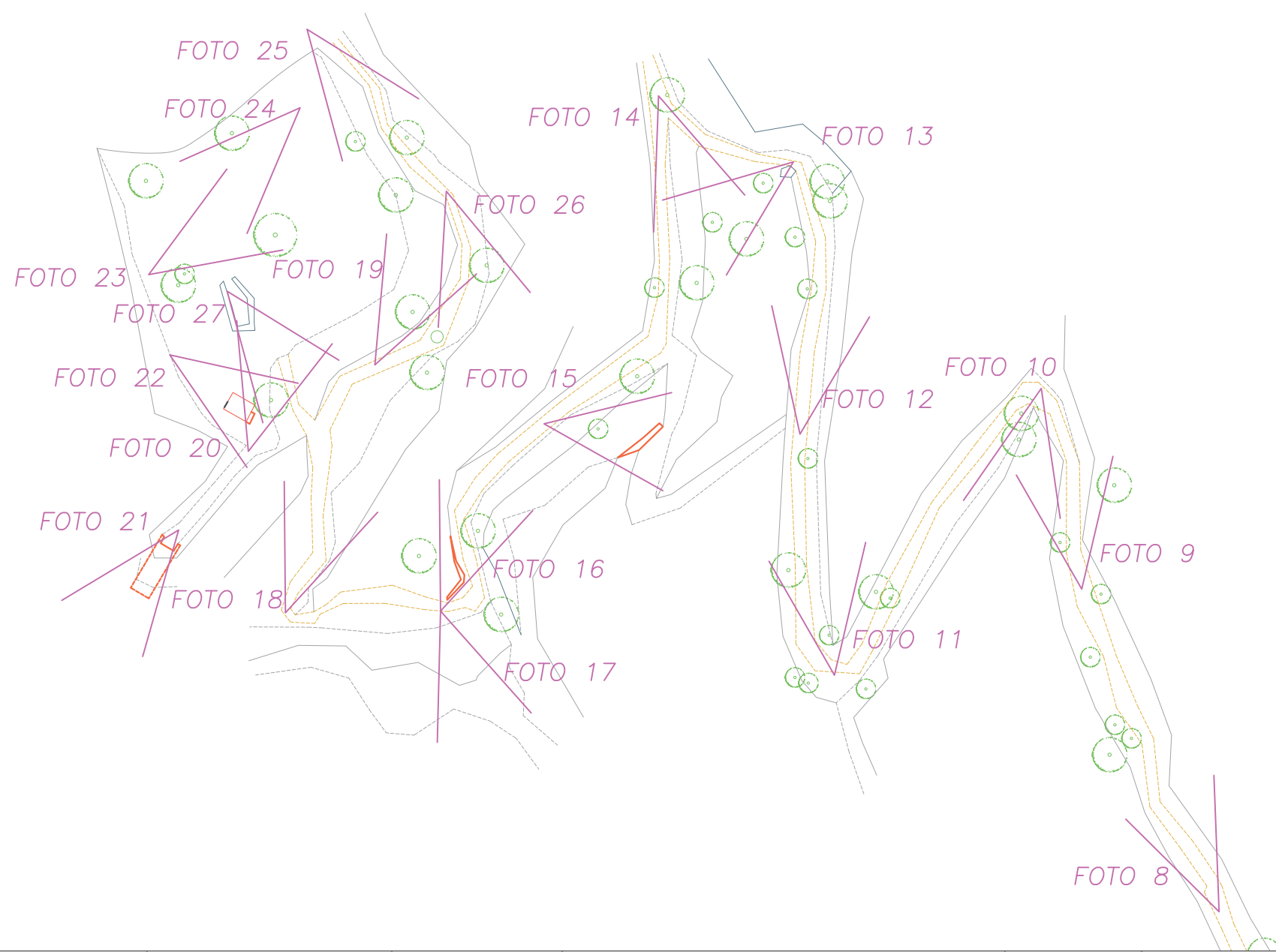


2

1







**TOUR VIRTUAL**



AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE LA FONT ROSITA, LA FONT MADUIXERA, LA FONT DE SANT TOMÀS, LA FONT DE CAN CASTELLVÍ I LA FONT DE CAN CALOPA, EN EL PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA, AL BARRI DE VALLVIDRERA, EL TIBIDABO I LES PLANES, DEL DISTRICTE DE SARRIÀ – SANT GERVASI - (FONT CAN CALOPA).

Exp. 605.2024.037.

CLAU: 1878-00

Link Tour virtual:

<https://www.geoinformaticos.com/material/Tour/1878-FontCanCalopa/>

**ANNEX**



## Certificado de Verificación y Control

Emitido por Servicio Técnico Autorizado de Leica Geosystems

Certificado N° 034196

Instrumento: ESTACIÓN TOTAL

Modelo: TCRP1203+

N° Serie: 261192

Expedido a: GEOINFORMATICOS, SL

Fecha revisión: 04-04-2024

Próxima revisión: 03-04-2025

Técnico: 5001

## Identificación de patrones

Estación Total Leica, modelo TCA2003, número de serie 442095 con certificado CEM número CEM23004737.

## Incertidumbre asociada a los patrones e instrumento objeto

La incertidumbre expandida resultante, asociada a las desviaciones halladas, está expresada para un factor de cobertura  $k = 2$ , aproximadamente equivalente a un nivel de confianza del 95%. Siguiendo lo establecido en el documento GUM "Guide to the expression of Uncertainty in Measurement", en su versión española 3ª edición de 2009, publicada por el CEM.

## Procedimientos de verificación

Patrones: Procedimiento descrito en documentación interna de Leica Geosystems PCP LG 09-20 basado en el documento DI-039 para la calibración de colimadores ópticos desarrollado por el CEM.  
Instrumento: Procedimiento descrito en documentación interna de Leica Geosystems S.L., P.V. IT LG 09-20, P.A. IT LG 09-20.

## Condiciones ambientales

Temperatura durante la revisión 20°C  $\pm$  5°C.  
Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se efectuaron las mediciones.

## Certificado

Por la presente, certificamos que el producto descrito ha sido testado de acuerdo con los procedimientos del Servicio Técnico de Instop S.L.U., obteniendo los siguientes resultados:

☒ Conforme Los resultados del ensayo cumplen con las especificaciones del producto.  
☐ No Conforme Los resultados del ensayo no cumplen con las especificaciones del producto.

El equipo utilizado para la prueba tiene trazabilidad con los estándares nacionales.

N° de Certificado

034196

## Lecturas

Entrada:

	1	2	3	4	5
Error Angular (gon)					
Colimación Horizontal	0.0007	0.0009	0.0013	0.0011	0.0012
Índice Vertical	0.0015	0.0013	0.0016	0.0019	0.0017
Error Distancia (mm)					
Normal (prisma)	0.7	0.8	0.9	0.9	0.8
Normal (cualquier superficie)	0.9	1.2	1.4	1.3	1.0

Salida:

	1	2	3	4	5
Error Angular (gon)					
Colimación Horizontal	0.0005	0.0004	0.0005	0.0005	0.0004
Índice Vertical	0.0006	0.0005	0.0004	0.0006	0.0005
Error Distancia (mm)					
Normal (prisma)	0.7	0.7	0.9	0.8	0.8
Normal (cualquier superficie)	1.0	1.1	1.0	1.1	1.2

## Precisión Calculada

	Entrada	Tolerancia	Salida	Incertidumbre
Precisión Angular (gon)				
Horizontal	0.0003	0.0010	0.0000	0.0011
Vertical	0.0003	0.0010	0.0001	0.0010
Precisión Distancia (mm)				
Normal (prisma)	0.1	1mm + 1.5ppm	0.1	0.57
Normal (cualquier superficie)	0.2	2mm + 2ppm	0.1	0.57

## Valores

Los valores reflejados en la Precisión Calculada (entrada y salida) son el resultado del cálculo de la Desviación Estándar del promedio de las Lecturas.

Instop, SLU



Josep Colén Ortega - Ingeniero Técnico Industrial

2

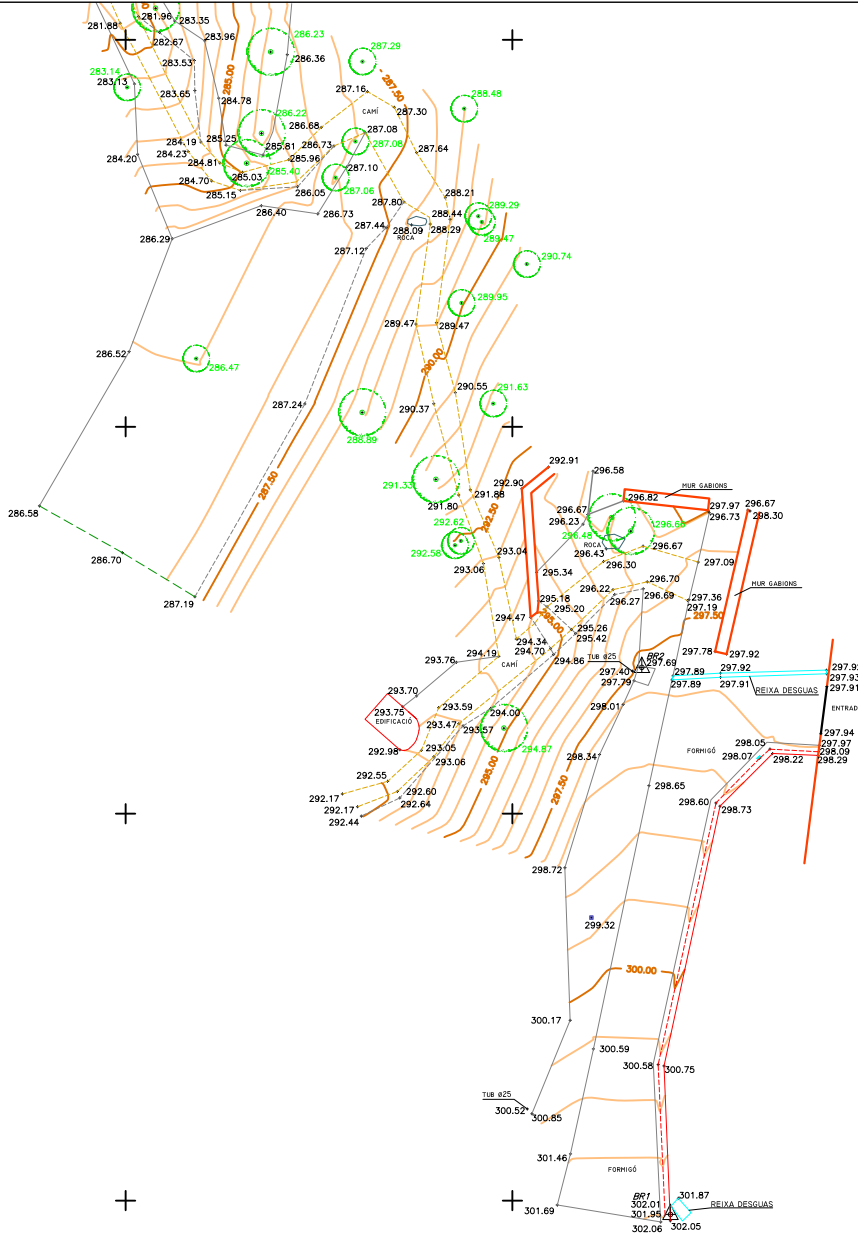
1

X= 421520  
Y= 4586840

X= 421520  
Y= 4586760

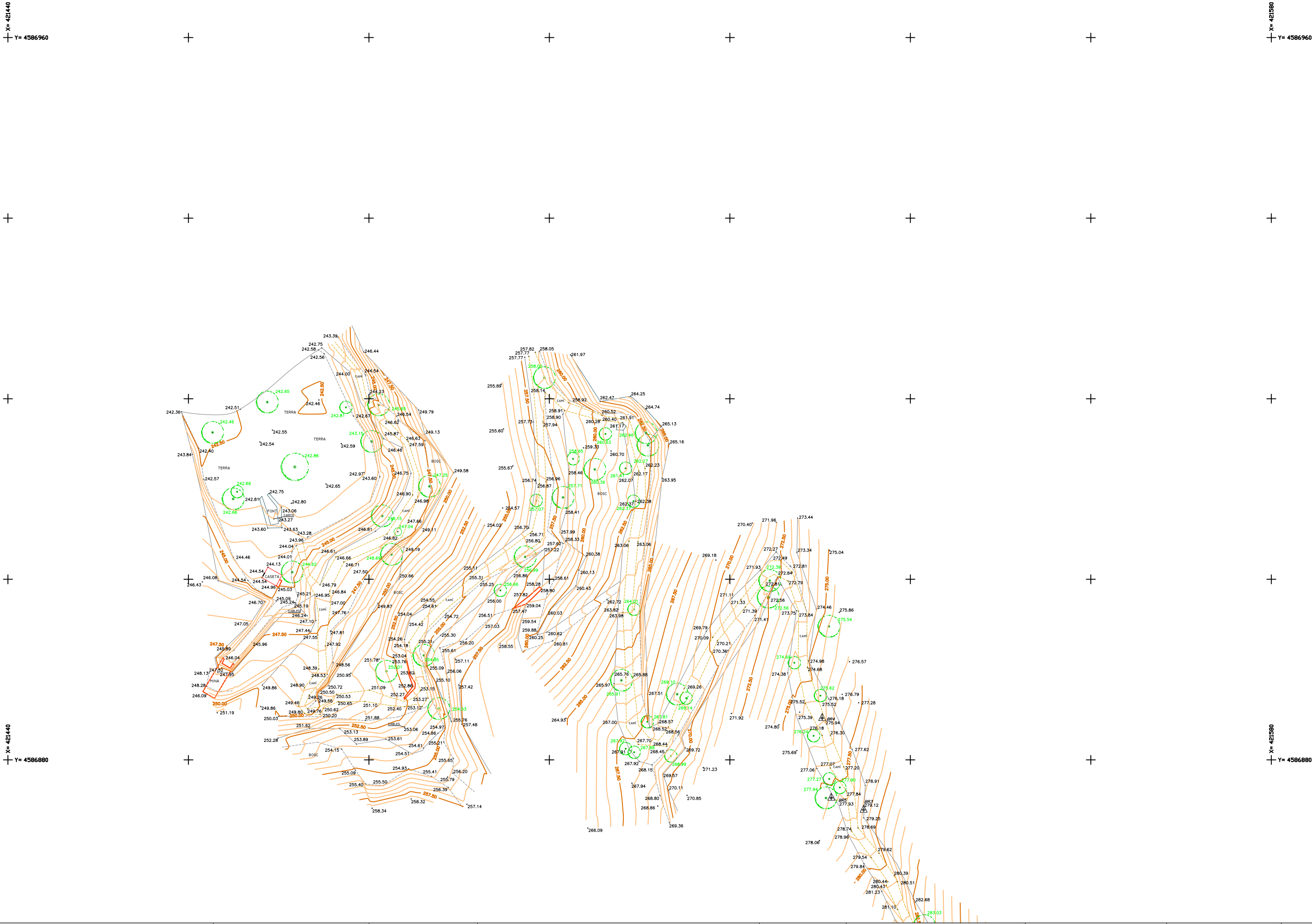
X= 421660  
Y= 4586840

X= 421660  
Y= 4586760



289.154015  
304.83









---

**AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE LA  
FONT DE CAN LLONG (“LA MANYA”),  
EN EL PARC NATURAL DE LA SERRA  
DE COLLSEROLA, AL BARRI DE  
MONTBAU**

---

Núm. Expedient: 607.2024.029



**Ajuntament  
de Barcelona**  
BIMSA, Barcelona  
d'Infraestructures Municipals

**MEMÒRIA DE  
TOPOGRAFIA**

**DATA:  
OCTUBRE DE 2024**



**NIF: B66803875  
C/ GARROTXA 7  
08758 CERVELLÓ**

## 0. ÍNDEX

- 1. Presentació i Objectiu del Projecte.
- 2. Ubicació del Projecte.
- 3. Metodologia de Treball.
- 4. Treballs de Gabinet.
- 5. Documentació Entregada.
- 6. Llistat de Bases.
- 7. Llistat de Punts.
- 8. Ressenyes de les Bases.
- 9. Reportatge Fotogràfic.
- 10. Plànols.
  - Plànol de Situació
  - Plànol Guia
  - Planta General
  - Fulls Planta a escala 1:200
  - Planta Reportatge Fotogràfic

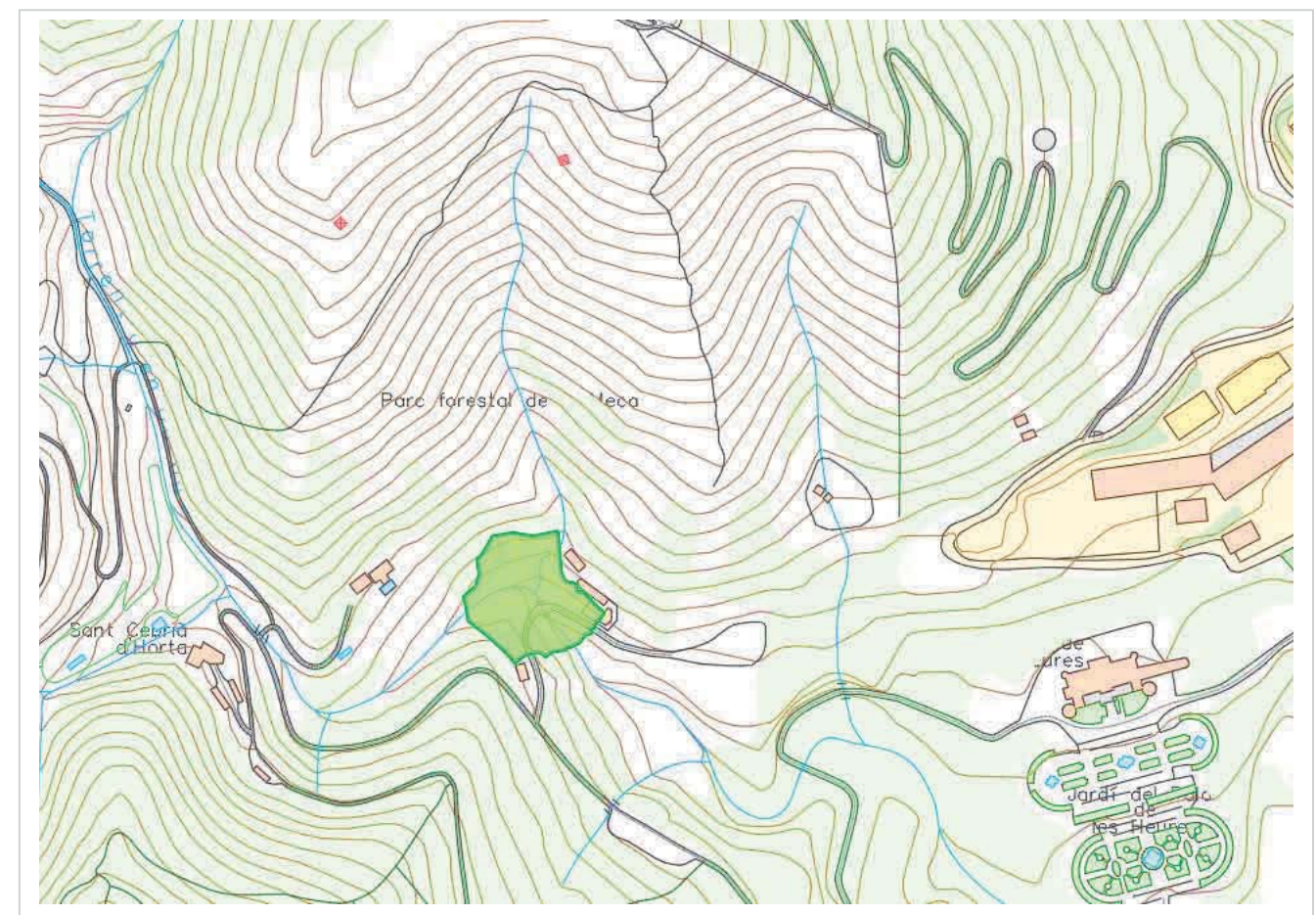
## 1. PRESENTACIÓ I OBJECTIU DEL PROJECTE

L'objectiu del present treball és el d'obtenir un plànol topogràfic de detall a escala 1:200 de la zona especificada per la Direcció del Projecte. Donat el tipus i condicionants de l'aixecament s'han emprat mètodes de GPS en mode RTK.

Així mateix, també s'ha realitzat un model 3D de tota la zona aixecada i un reportatge fotogràfic de les zones claus de la zona d'estudi.

## 2. UBICACIÓ DEL PROJECTE

- Entorns de la Font de Can Llong (“la Manyà”)
  - Parc Natural de la Serra de Collserola – Barcelona





3. MÈTODE DE TREBALL

Per dur a terme l’obtenció de les dades per a la realització del projecte, s’han materialitzat de forma permanent, una sèrie de bases de replanteig sobre el terreny, mitjançant claus d’acer tipus Spit o Geopunt, retolats amb el seu codi. Les ressenyes de cadascuna d’aquestes bases s’adjunten al Capítol 8 de la present memòria.

Mitjançant lectures de GPS en mode RTK es defineixen les coordenades de les bases de replanteig i dels punts que conformen l’aixecament.

Aparells emprats:

- GPS. TRIMBLE R780.
  - **Precisions:**
    - Horizontal: 3 mm +1 ppm RMS.
    - Vertical: 5 mm + 1 ppm RMS.

La precisió en les coordenades dels punts que s’obté amb els aparells emprats i amb la metodologia de treball, és de **± 2 cm** tant en relatiu com en absolut

A continuació s’adjunta el certificat de verificació del Receptor GPS emprat:

1/2



CERTIFICADO: **73128**  
FECHA: **17 oct 2024**

DESCARGAR CERTIFICADO



CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN

CLIENTE:

430 .00080133  
ETOP, S.L.  
Cervelló  
08758 Cervelló  
634578082

ESPECIFICACIÓN INSTRUMENTO

Nº SERIE: 6235F00198  
EQUIPO: R780-101-60  
MARCA: TRIMBLE  
MODELO: GPS R780

IDENTIFICACIÓN DE PATRONES:

BASE AL-TOP01 Base perteneciente a AL-TOP TOPOGRAFÍA, calculada mediante campaña de observación GPS procesada y ajustada a la red de estaciones de referencia del ICC. Coordenadas expresadas en el sistema de referencia ETRS89 con alturas sobre el elipsoide (GRS80).

Proyección: UTM Huso 31 hemisferio Norte.

	X	Y	H
BASE AL-TOP01	432153,318 m	4585203,448 m	53,442 m

PROCEDIMIENTOS:

Verificación y comprobación siguiendo el método de control MI-ALT-009

Certificamos que el equipo arriba indicado ha superado las pruebas de control que se realizan periódicamente garantizando que su funcionamiento cumple con sus especificaciones técnicas.

PROXIMA REVISIÓN RECOMENDADA:

17/10/2025

Fecha: 17 oct 2024

AL-TOP TOPOGRAFIA, S.A.

Departamento Técnico

DAVID LASHERAS

SISTEMA DE GESTIÓN CERTIFICADO



FT-ALT-018





QUALITY SYSTEM  
ISO 9001  
al-top TOPOGRAFIA  
TRIMBLE AUTHORIZED  
SERVICE CENTER  
www.al-top.com

AL-TOP TOPOGRAFÍA, S.A.

Madrid  
Avda. Juan Caramuel, 1, Local 2B  
Parque Científico Leganés Tecnológico  
28919 Leganés (Madrid) • (+34) 91 640 78 31

Barcelona  
Bofarull, 14  
08027 Barcelona  
(+34) 93 340 05 73

www.al-top.com

al-top@al-top.com

902 88 00 11

2

2/2



CERTIFICADO:73128

FECHA:17 oct 2024

ESPECIFICACIÓN INSTRUMENTO

Nº SERIE:6235F00198

EQUIPO:R780-101-60

MARCA:TRIMBLE

MODELO:GPS R780

REGISTRO DE MEDIDAS

	X	Y	H
BASE AI-TOP01	432153,318 m	4585203,448 m	53,442 m

GPS

	X	Y	H
Registros (RTK Fijo)	432153,314 m	4585203,445 m	53,433 m
Desviación	0,004 m	0,003 m	0,009 m

Precisión

Desviación H	Desviación V
± 0,008 m + 0,5 ppm	± 0,015 m + 0,5 ppm

La precisión y fiabilidad están sujetas a anomalías tales como la trayectoria múltiple, obstrucciones, la geometría de los satélites y las condiciones atmosféricas. Siempre cumpla con las prácticas topográficas recomendadas.

SISTEMA DE GESTIÓN CERTIFICADO



FT-ALT-018

AL-TOP TOPOGRAFÍA, S.A.

Madrid

Avda. Juan Caramuel, 1, Local 2B  
Parque Científico Leganés Tecnológico  
28919 Leganés (Madrid) ▪ (+34) 91 640 78 31



Barcelona

Bofarull, 14  
08027 Barcelona  
(+34) 93 340 05 73

www.al-top.com

al-top@al-top.com

902 88 00 11

4. TREBALLS DE GABINET

El procés de càlcul consisteix en primer lloc, en enllaçar les lectures realitzades amb el sistema oficial de coordenades ETRS89 – Projectió UTM Fus 31 amb el model de Geoide EGM8D595.

D’aquesta manera queden calculats els punts que conformen l’aixecament. Aquest procés es realitza mitjançant aplicacions informàtiques apropiades per a aquesta tasca, essent en aquest cas:

- TRIMBLE BUSINESS CENTER 2024.01

Un cop obtingut el núvol de punts que defineix l’aixecament, s’ha procedit al seu dibuix en CAD i a l’elaboració del model digital en 3D, amb el següent software:

- Autocad 2024
- MDT 8

5. DOCUMENTACIÓ ENTREGADA

Relació de fitxers entregats:

- Memòria descriptiva  
CANLLONG202410\_MEMÒRIA.docx  
CANLLONG202410\_MEMÒRIA.pdf
- Arxius de CAD en 2D (dwg)
  - Plànol de Planta  
CANLLONG202410\_2D.zip\*
  - Plànol de Situació  
CANLLONG202410\_SITUACIÓ.zip\*
  - Plànol de Planta Reportatge Fotogràfic  
CANLLONG202410\_REPORTATGE.zip\*

\*Comprimits en format zip incloent el fitxer d’Estil de traçat d’Autocad eTOPSL.ctb per a la seva impressió, i la carpeta amb les fotografies que puguin contenir.



- Arxiu de CAD en 3D
  - **CANLLONG202410\_3D.zip**
    - CANLLONG202410\_3D.dxf
- Fitxer ASCII de les Bases  
**CANLLONG202410\_BASES.txt**
- Fitxer ASCII dels Punts  
**CANLLONG202410\_PUNTS.txt**
- Arxiu de Fotos  
**CANLLONG202410\_FOTOS.zip**

Signat:

 Firmado digitalmente por LOPEZ FONT FRANCISCO JAVIER - 38491409N  
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=IDCES-38491409N, givenName=FRANCISCO JAVIER, sn=LOPEZ FONT, cn=LOPEZ FONT FRANCISCO JAVIER - 38491409N  
Fecha: 2024.10.25 13:22:23 +02'00'

F. Xavier López Font

Barcelona, octubre de 2024





eTOP SL

ESTUDIS TOPOGRÀFICS D'OBRES I PROJECTES SL

www.etopsl.com

admin@etopsl.com



Project file data		Coordinate System	
Name:	C:\Users\etop\Documents\Trimble Business Center\CANLLONG202410.vce	Name:	Spain/ETRS89
Size:	230 KB	Zone:	UTM Zone 31 N
Modified:	11/10/2024 19:02:57 (UTC:2)	Datum:	ETRF89
Time zone:	Hora estándar romance	Global reference datum:	ETRF1989
		Global reference epoch:	1989
		Geoid:	EGM 2008 Catalonia

Point List

ID	X (Meter)	Y (Meter)	Z (Meter)	Scale Factor
BR1	427943.254	4587652.606	191.796	0.9996638964
BR2	427932.549	4587650.666	194.388	0.9996639154







eTOP SL

ESTUDIS TOPOGRÀFICS D'OBRES I PROJECTES SL

admin@etopsl.com

www.etopsl.com



Project file data		Coordinate System	
Name:	C:\Users\eTOP\Documents\Trimble Business Center\CANLLONG202410.vce	Name:	Spain/ETRS89
		Zone:	UTM Zone 31 N
Size:	230 KB	Datum:	ETRF89
Modified:	11/10/2024 19:02:57 (UTC:2)	Global reference datum:	ETRF1989
Time zone:	Hora estándar romance	Global reference epoch:	1989
		Geoid:	EGM 2008 Catalonia

Point List

ID	X (meters)	Y (meters)	Z (meters)
1	427948.040	4587625.527	195.445
2	427947.358	4587626.170	195.388
3	427946.338	4587624.531	195.612
4	427944.432	4587623.140	195.922
5	427943.636	4587622.605	196.193
6	427941.810	4587624.356	196.082
7	427942.297	4587626.462	195.530
8	427940.319	4587627.932	195.341
9	427938.491	4587628.556	195.316
10	427936.936	4587629.255	195.355
11	427939.290	4587624.222	196.872
12	427939.539	4587624.962	195.729
13	427939.131	4587625.228	195.869
14	427938.084	4587625.063	196.010
15	427938.340	4587624.218	196.804
16	427937.862	4587624.415	196.320

17	427944.554	4587628.259	195.408
18	427943.975	4587628.144	195.456
19	427943.130	4587628.167	195.360
20	427941.110	4587631.267	194.887
21	427941.810	4587631.671	194.899
22	427940.138	4587633.974	194.636
23	427938.718	4587635.891	194.287
24	427939.550	4587636.147	194.200
25	427940.607	4587636.403	193.906
26	427939.645	4587638.211	193.894
27	427938.393	4587638.663	193.966
28	427937.954	4587639.571	193.996
29	427939.600	4587641.342	193.029
30	427939.348	4587643.436	192.694
31	427941.289	4587645.324	192.382
32	427942.000	4587645.285	192.311
33	427943.779	4587647.500	191.990
34	427947.139	4587649.922	191.668
35	427950.058	4587651.295	191.174
36	427950.300	4587651.429	191.293
37	427951.611	4587650.691	191.390
38	427952.892	4587649.308	191.359
39	427953.535	4587648.019	191.369
40	427953.621	4587646.637	191.366
41	427953.795	4587645.572	191.020
42	427953.905	4587643.823	190.120
43	427954.756	4587646.364	191.357
44	427956.916	4587644.362	191.340
45	427955.643	4587642.749	190.692
46	427957.402	4587641.795	191.371
47	427957.988	4587640.515	190.640
48	427960.211	4587641.965	191.298
49	427960.845	4587637.029	190.289
50	427963.192	4587637.784	190.963
51	427965.366	4587638.793	191.464
52	427966.191	4587635.195	191.114
53	427968.905	4587635.405	191.172
54	427969.740	4587636.267	191.296
55	427971.248	4587638.827	191.456

56	427968.037	4587640.314	191.388
57	427963.934	4587642.785	191.410
58	427960.885	4587645.061	191.407
59	427960.955	4587646.788	191.455
60	427956.865	4587648.766	191.491
61	427953.620	4587652.603	191.548
62	427949.822	4587653.784	191.446
63	427946.601	4587652.833	191.563
64	427943.315	4587651.455	191.811
65	427940.152	4587649.372	192.272
66	427937.242	4587646.583	192.796
67	427935.316	4587642.852	193.387
68	427935.062	4587638.663	194.011
69	427936.289	4587634.670	194.511
70	427937.285	4587631.843	194.834
71	427938.062	4587630.771	195.032
72	427938.118	4587630.236	195.106
73	427936.981	4587631.116	195.183
74	427936.162	4587631.584	195.562
75	427940.187	4587629.090	195.298
76	427938.278	4587634.022	194.430
77	427936.862	4587638.810	193.875
78	427938.060	4587643.738	192.942
79	427940.556	4587644.287	192.456
80	427941.845	4587640.585	191.958
81	427943.580	4587638.629	191.705
82	427945.931	4587635.260	191.388
83	427948.864	4587631.708	191.543
84	427951.239	4587630.018	191.584
85	427950.981	4587629.064	192.752
86	427952.993	4587629.018	191.392
87	427954.952	4587626.582	191.692
88	427957.765	4587628.059	190.117
89	427955.901	4587628.145	190.909
90	427952.337	4587631.039	190.995
91	427953.016	4587632.625	190.382
92	427950.612	4587634.688	190.566
93	427949.062	4587633.568	191.226
94	427951.833	4587634.996	189.956

95	427948.852	4587637.068	190.707
96	427946.890	4587636.535	191.042
97	427945.587	4587638.658	191.052
98	427947.928	4587640.354	190.658
99	427946.487	4587643.940	191.032
100	427944.228	4587641.896	191.233
101	427947.546	4587643.784	190.561
102	427946.306	4587644.808	191.231
103	427946.368	4587647.268	191.804
104	427946.745	4587646.880	191.695
105	427948.028	4587647.390	190.130
106	427950.010	4587644.265	189.133
107	427951.519	4587641.348	188.270
108	427951.177	4587641.421	188.676
109	427951.364	4587642.259	188.814
110	427951.423	4587641.115	188.213
111	427952.677	4587640.029	188.116
112	427953.639	4587639.633	187.968
113	427954.890	4587637.616	187.754
114	427955.638	4587635.853	187.726
115	427957.238	4587633.715	187.207
116	427959.729	4587632.620	186.997
117	427961.257	4587631.307	186.563
118	427962.253	4587630.200	186.398
119	427963.142	4587630.945	186.431
120	427962.204	4587632.531	186.541
121	427960.381	4587633.471	186.980
122	427957.854	4587635.232	187.278
123	427956.660	4587636.850	187.868
124	427956.295	4587638.267	187.641
125	427955.091	4587639.681	187.930
126	427953.827	4587640.518	187.980
127	427953.253	4587642.246	188.342
128	427953.277	4587643.817	188.465
129	427951.797	4587643.630	188.349
130	427951.203	4587643.051	188.990
131	427950.702	4587645.048	189.158
132	427948.717	4587648.428	189.922
133	427947.472	4587647.767	190.299

134	427948.137	4587648.144	189.877
135	427948.899	4587648.406	189.978
136	427949.733	4587647.812	189.673
137	427950.687	4587647.571	189.962
138	427951.478	4587647.610	190.054
139	427953.436	4587644.002	188.145
140	427953.612	4587644.752	189.292
141	427953.442	4587646.263	189.596
142	427953.372	4587647.785	190.151
143	427952.695	4587649.325	190.218
144	427951.481	4587650.306	190.915
145	427950.389	4587651.252	190.912
146	427951.814	4587648.817	190.498
147	427953.328	4587647.609	190.508
148	427951.291	4587647.962	190.254
149	427950.329	4587648.016	190.345
150	427949.819	4587648.244	190.807
151	427949.569	4587648.517	190.934
152	427950.257	4587648.346	190.410
153	427951.106	4587648.401	190.382
154	427951.085	4587648.757	190.494
155	427950.562	4587648.753	190.714
156	427950.159	4587648.956	190.948
157	427950.264	4587648.688	191.083
158	427951.225	4587647.771	191.195
159	427949.400	4587648.333	191.105
160	427949.515	4587648.838	191.153
161	427948.994	4587648.559	191.207
162	427948.000	4587648.374	191.294
163	427946.937	4587647.864	191.657
164	427942.689	4587652.907	191.688
165	427942.850	4587653.393	191.622
166	427943.117	4587653.822	191.389
167	427943.829	4587653.498	191.484
168	427944.055	4587653.338	191.352
169	427943.816	4587652.778	191.526
170	427943.750	4587652.834	191.639
171	427943.966	4587653.319	191.505
172	427943.736	4587653.407	191.552

173	427943.382	4587652.494	191.750
174	427943.436	4587652.978	191.713
175	427943.605	4587653.540	191.731
176	427943.076	4587653.752	191.735
177	427942.743	4587652.897	191.796
178	427943.238	4587653.795	191.338
179	427943.781	4587654.405	191.293
180	427944.147	4587654.804	191.342
181	427945.213	4587654.597	191.334
182	427945.861	4587654.083	191.326
183	427945.706	4587653.690	191.303
184	427944.740	4587653.426	191.330
185	427944.031	4587653.336	191.345
186	427944.454	4587653.958	191.266
187	427947.157	4587654.766	191.523
188	427945.360	4587656.483	191.402
189	427945.055	4587657.668	191.525
190	427947.523	4587656.892	192.344
191	427945.660	4587658.199	191.998
192	427943.987	4587659.626	192.110
193	427942.637	4587660.940	192.347
194	427940.980	4587662.398	192.551
195	427941.256	4587663.341	193.140
196	427945.145	4587662.172	193.458
197	427942.831	4587665.878	193.766
198	427941.423	4587664.532	193.037
199	427942.125	4587667.032	193.702
200	427942.208	4587666.845	193.573
201	427941.817	4587664.391	193.713
202	427941.195	4587662.445	193.596
203	427941.614	4587662.661	193.569
204	427941.848	4587662.216	193.567
205	427942.294	4587662.712	193.642
206	427942.824	4587662.129	193.467
207	427942.434	4587661.723	193.463
208	427942.325	4587661.489	193.447
209	427942.564	4587661.137	193.392
210	427943.817	4587659.856	193.208
211	427943.670	4587659.678	193.588



212	427943.754	4587659.704	193.169
213	427945.368	4587658.354	193.047
214	427947.431	4587656.990	192.868
215	427947.942	4587657.802	193.162
216	427944.123	4587659.538	191.984
217	427943.552	4587659.058	191.635
218	427943.074	4587659.526	191.707
219	427943.541	4587659.289	191.968
220	427942.816	4587659.328	191.664
221	427942.397	4587659.290	191.900
222	427943.092	4587658.528	191.587
223	427943.880	4587657.611	191.434
224	427943.756	4587657.524	191.418
225	427942.879	4587658.525	191.460
226	427942.381	4587659.111	191.472
227	427941.550	4587658.364	191.984
228	427941.714	4587658.386	191.753
229	427942.098	4587657.708	191.374
230	427942.836	4587656.886	191.544
231	427942.737	4587656.786	191.672
232	427942.054	4587657.473	192.094
233	427941.300	4587658.248	192.302
234	427941.974	4587658.929	192.088
235	427943.084	4587658.278	192.301
236	427942.697	4587657.949	192.380
237	427942.105	4587657.519	192.121
238	427941.769	4587655.851	192.048
239	427941.459	4587655.962	192.204
240	427941.136	4587654.512	192.498
241	427941.587	4587654.379	191.921
242	427941.260	4587652.335	192.158
243	427941.086	4587652.745	192.438
244	427939.375	4587661.904	192.234
245	427938.955	4587662.953	192.495
246	427938.357	4587662.735	192.375
247	427939.370	4587661.735	192.242
248	427940.339	4587660.654	192.170
249	427940.917	4587663.208	192.787
250	427939.543	4587661.551	192.252

251	427938.432	4587660.000	193.137
252	427939.035	4587660.962	192.806
253	427940.067	4587659.307	192.472
254	427940.270	4587656.950	192.307
255	427939.473	4587654.860	192.690
256	427938.238	4587654.380	193.311
257	427938.916	4587652.520	192.660
258	427937.858	4587652.238	192.597
259	427935.460	4587650.442	192.954
260	427933.557	4587648.777	193.221
261	427933.022	4587647.876	193.098
262	427932.288	4587651.849	194.375
263	427932.832	4587651.375	194.272
264	427932.991	4587651.291	193.755
265	427933.395	4587650.834	193.411
266	427933.231	4587650.856	194.358
267	427932.593	4587650.063	193.537
268	427931.903	4587649.516	193.891
269	427931.980	4587649.549	194.504
270	427930.972	4587650.165	194.099
271	427930.450	4587650.872	194.340
272	427928.939	4587649.382	194.701
273	427931.087	4587647.891	195.135
274	427932.538	4587652.206	194.666
275	427933.607	4587651.906	194.575
276	427934.724	4587653.168	194.519
277	427935.562	4587653.582	194.566
278	427937.415	4587654.204	194.278
279	427937.543	4587655.016	194.354
280	427935.923	4587656.312	194.700
281	427938.260	4587655.861	193.647
282	427938.813	4587656.727	193.585
283	427936.933	4587657.433	194.417
284	427939.341	4587658.168	193.759
285	427938.309	4587659.484	194.160
286	427937.877	4587660.624	194.343
287	427938.048	4587660.450	194.141
288	427936.706	4587659.808	194.224
289	427935.749	4587658.720	193.905

290	427935.935	4587657.853	194.269
291	427934.998	4587658.217	194.756
292	427934.205	4587657.968	194.647
293	427934.083	4587656.889	194.527
294	427934.683	4587654.665	194.659
295	427933.666	4587654.893	194.055
296	427932.246	4587657.107	194.493
297	427932.599	4587654.460	194.608
298	427931.018	4587652.764	194.657
299	427931.451	4587655.765	194.650
300	427929.740	4587656.371	195.491
301	427930.715	4587658.456	195.159
302	427928.574	4587657.775	195.718
303	427927.029	4587659.510	195.167
304	427927.817	4587657.789	195.720
305	427925.929	4587655.934	195.881
306	427926.966	4587653.804	196.520
307	427928.601	4587655.070	196.210
308	427926.400	4587652.856	196.907
309	427928.094	4587651.656	196.085
310	427926.842	4587650.523	195.616
311	427927.595	4587649.479	195.968
312	427928.762	4587649.860	194.604
313	427927.475	4587650.990	196.029
314	427927.670	4587651.487	196.288
315	427927.965	4587651.208	195.861
316	427928.516	4587651.752	195.490
317	427927.707	4587652.241	195.663
318	427927.379	4587652.443	196.210
319	427928.460	4587649.087	194.760
320	427928.349	4587648.909	196.389
321	427931.122	4587648.213	195.028
322	427930.568	4587646.375	195.766
323	427931.640	4587647.384	194.839
324	427932.002	4587645.153	195.209
325	427931.646	4587643.603	195.687
326	427930.066	4587645.942	195.956
327	427929.534	4587645.413	196.359
328	427929.724	4587645.485	196.191

329	427930.598	4587644.306	196.015
330	427931.996	4587642.580	195.902
331	427933.393	4587645.866	193.313
332	427932.902	4587644.346	193.678
333	427932.444	4587642.681	194.064
334	427931.858	4587642.567	194.326
335	427932.549	4587640.757	195.157
336	427932.293	4587640.792	195.332
337	427932.995	4587640.613	193.997
338	427934.314	4587637.058	194.486
339	427933.239	4587636.510	195.780
340	427935.675	4587634.684	194.614
341	427936.991	4587631.964	194.929
342	427935.451	4587632.405	195.609
343	427936.181	4587631.845	195.330
344	427936.208	4587630.577	195.570
345	427936.505	4587629.179	195.494
346	427936.508	4587629.185	195.454
347	427936.669	4587627.714	195.614
348	427936.389	4587626.703	196.775
349	427937.751	4587625.997	195.790
350	427939.717	4587646.336	192.449
351	427944.447	4587649.878	191.714
352	427949.280	4587651.971	191.389
353	427944.111	4587656.021	191.762
354	427952.788	4587651.038	191.480
355	427957.333	4587646.327	191.368
356	427963.108	4587641.520	191.226
357	427968.578	4587638.330	191.300
358	427971.445	4587640.534	191.744
359	427970.699	4587643.353	192.944
360	427966.040	4587643.929	191.931
361	427965.431	4587647.074	192.803
362	427965.756	4587649.382	193.477
363	427961.034	4587653.438	192.501
364	427964.041	4587654.811	193.820
365	427967.879	4587651.031	194.795
366	427966.327	4587648.893	194.465
367	427969.075	4587650.604	195.160

368	427971.720	4587651.876	196.135
369	427972.222	4587648.597	195.224
370	427976.666	4587647.423	195.508
371	427974.325	4587644.184	194.777
372	427970.359	4587646.727	194.327
373	427966.613	4587652.630	194.505
374	427966.373	4587654.878	194.959
375	427964.379	4587653.483	193.792
376	427965.710	4587658.193	196.094
377	427963.405	4587655.804	193.981
378	427964.340	4587659.356	196.017
379	427962.800	4587658.971	194.924
380	427962.118	4587659.091	194.592
381	427961.604	4587660.294	194.399
382	427961.159	4587661.447	194.745
383	427961.496	4587662.542	195.500
384	427960.911	4587663.674	195.839
385	427959.098	4587664.054	195.640
386	427958.094	4587664.158	195.442
387	427955.932	4587664.891	195.518
388	427954.162	4587666.309	195.575
389	427953.638	4587667.633	196.084
390	427953.165	4587668.603	196.422
391	427952.453	4587669.852	196.287
392	427950.589	4587671.474	196.071
393	427949.001	4587671.913	195.699
394	427948.002	4587673.056	196.200
395	427947.434	4587674.597	196.834
396	427946.393	4587677.187	197.334
397	427945.051	4587679.000	197.469
398	427945.039	4587676.053	196.711
399	427942.520	4587674.780	195.838
400	427941.065	4587674.258	195.636
401	427940.512	4587673.387	195.323
402	427943.339	4587671.225	194.807
403	427945.373	4587668.130	194.225
404	427948.952	4587663.575	193.725
405	427951.261	4587659.629	193.476
406	427952.834	4587663.989	194.340

407	427955.461	4587661.018	193.458
408	427958.347	4587659.402	193.186
409	427956.530	4587655.662	192.061
410	427952.663	4587657.239	192.251
411	427949.541	4587659.122	192.795
412	427946.171	4587663.567	193.537
413	427943.793	4587667.781	194.004
414	427941.898	4587667.500	193.794
415	427940.874	4587669.987	194.476
416	427940.070	4587671.499	195.183
417	427940.356	4587672.066	195.000
418	427940.395	4587673.377	195.274
419	427939.322	4587672.346	195.211
420	427939.674	4587674.143	196.468
421	427939.593	4587675.046	196.756
422	427937.146	4587675.044	196.709
423	427936.803	4587674.281	196.546
424	427936.914	4587673.424	195.800
425	427936.566	4587672.740	195.593
426	427936.605	4587671.265	195.194
427	427937.423	4587670.313	195.145
428	427935.979	4587669.236	194.975
429	427935.597	4587668.335	194.394
430	427934.527	4587671.526	195.523
431	427932.034	4587672.104	195.901
432	427934.295	4587673.009	196.274
433	427934.135	4587673.836	196.456
434	427934.873	4587674.148	196.632
435	427934.256	4587674.374	196.544
436	427933.712	4587674.959	197.044
437	427931.900	4587673.143	197.304
438	427930.459	4587673.986	196.835
439	427930.326	4587675.008	196.937
440	427930.080	4587675.571	197.218
441	427930.591	4587672.701	196.681
442	427928.578	4587672.499	198.634
443	427928.060	4587673.769	197.286
444	427925.925	4587675.418	197.280
445	427926.217	4587671.620	197.301



446	427927.112	4587670.477	196.453
447	427923.998	4587669.870	197.130
448	427924.081	4587669.184	197.030
449	427924.913	4587667.631	196.732
450	427922.807	4587668.128	197.403
451	427922.816	4587672.549	197.246
452	427919.204	4587671.289	198.912
453	427918.456	4587667.812	197.629
454	427919.930	4587666.412	197.152
455	427918.330	4587665.728	197.483
456	427919.196	4587665.967	197.170
457	427921.213	4587660.448	194.290
458	427916.684	4587668.262	197.487
459	427915.266	4587670.184	197.925
460	427915.891	4587671.112	198.254
461	427917.361	4587671.111	197.638
462	427919.882	4587672.555	197.588
463	427915.671	4587673.759	198.791
464	427917.427	4587676.060	198.979
465	427918.277	4587674.770	198.466
466	427919.749	4587673.210	197.853
467	427922.441	4587673.943	197.701
468	427922.591	4587674.021	197.737
469	427922.207	4587674.539	198.049
470	427922.444	4587676.597	200.952
471	427923.318	4587678.459	198.193
472	427924.005	4587676.685	197.738
473	427924.042	4587674.664	197.794
474	427925.909	4587675.375	197.402
475	427925.623	4587677.175	197.826
476	427924.994	4587678.982	199.079
477	427924.716	4587678.877	199.133
478	427927.393	4587681.452	199.091
479	427928.160	4587678.002	198.590
480	427932.430	4587679.294	198.461
481	427930.657	4587677.745	197.965
482	427933.988	4587678.380	197.849
483	427938.738	4587679.207	198.400
484	427938.280	4587682.929	199.277

485	427932.480	4587682.989	199.304
-----	------------	-------------	---------

22/10/2024 11:06:09	C:\Users\eTOP\Documents\Trimble Business Center\CANLLONG202410.vce	Trimble Business Center
------------------------	---	----------------------------







BR1

Data: OCT. 2024

Coordenades UTM

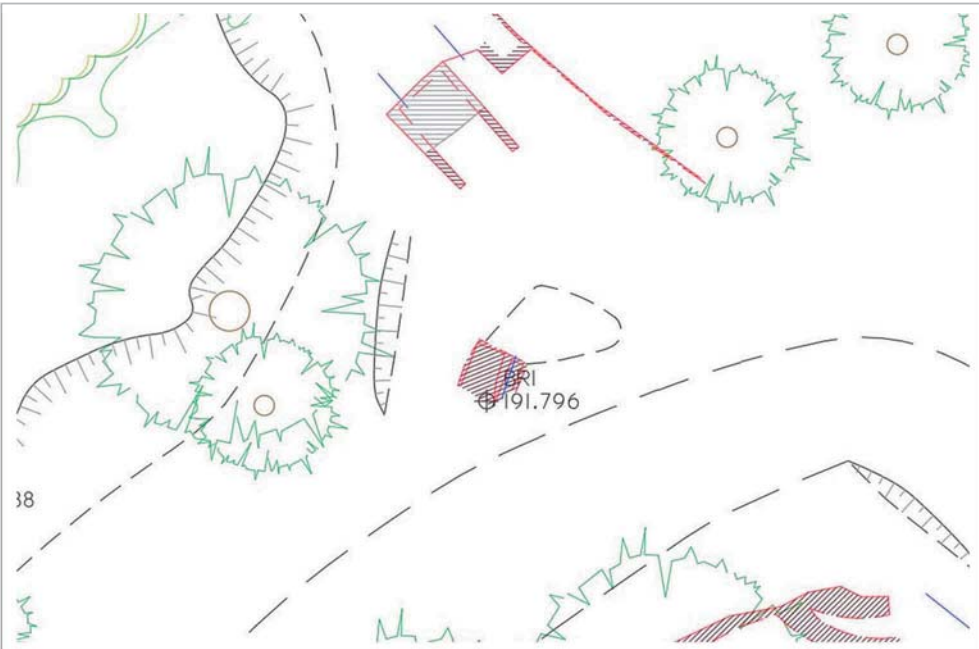
X = 427943.254  
Y = 4587652.606  
Z = 191.796  
Anamorf: 0.9996638964

Georeferenciació

Projecció  
UTM FUS 31

Sistema de Coordenades  
ETRS89

El·lipsoide  
GRS 1980



Coordenades Geogràfiques WGS84

$\phi$  = 2°8'14.98805" N  
 $\lambda$  = 41°26'13.96555" E  
h = 241.085

Situació

Prov: Barcelona  
Comarca: Barcelonès  
Població: Barcelona



Descripció

Forat sobre roca, senyalitzat amb pintura.



BR2

Data: OCT. 2024

Coordenades UTM

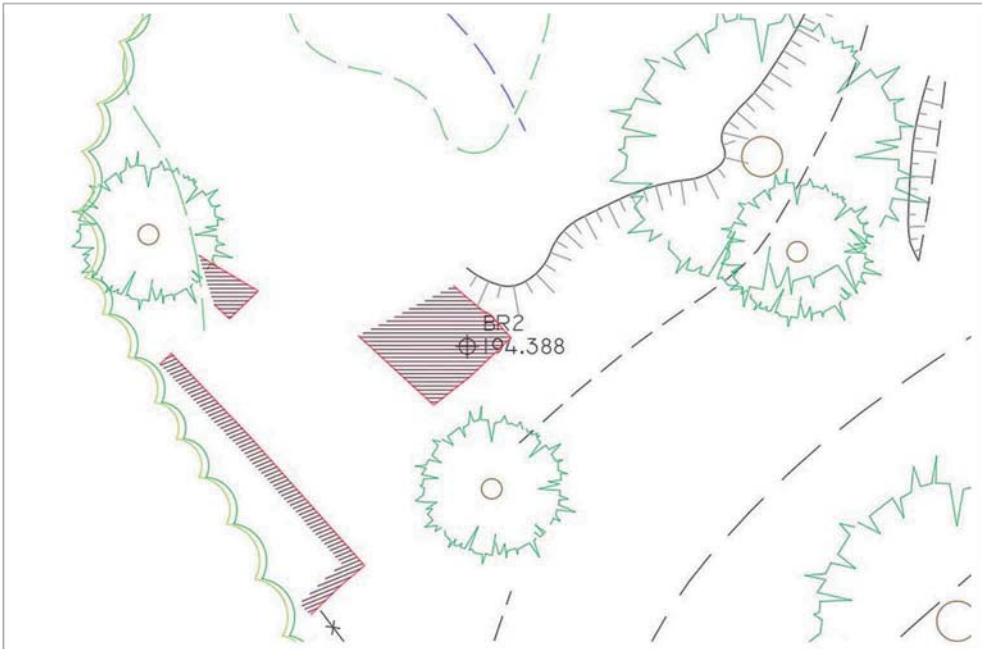
X = 427932.549  
Y = 4587650.666  
Z = 194.388  
Anamorf: 0.9996639154

Georeferenciació

Projecció  
UTM FUS 31

Sistema de Coordenades  
ETRS89

El·lipsoide  
GRS 1980



Coordenades Geogràfiques WGS84

$\phi$  = 2°8'14.52765" N  
 $\lambda$  = 41°26'13.89919" E  
h = 243.678

Situació

Prov: Barcelona  
Comarca: Barcelonès  
Població: Barcelona



Descripció

Forat sobre roca, senyalitzat amb pintura.





FOTO 01

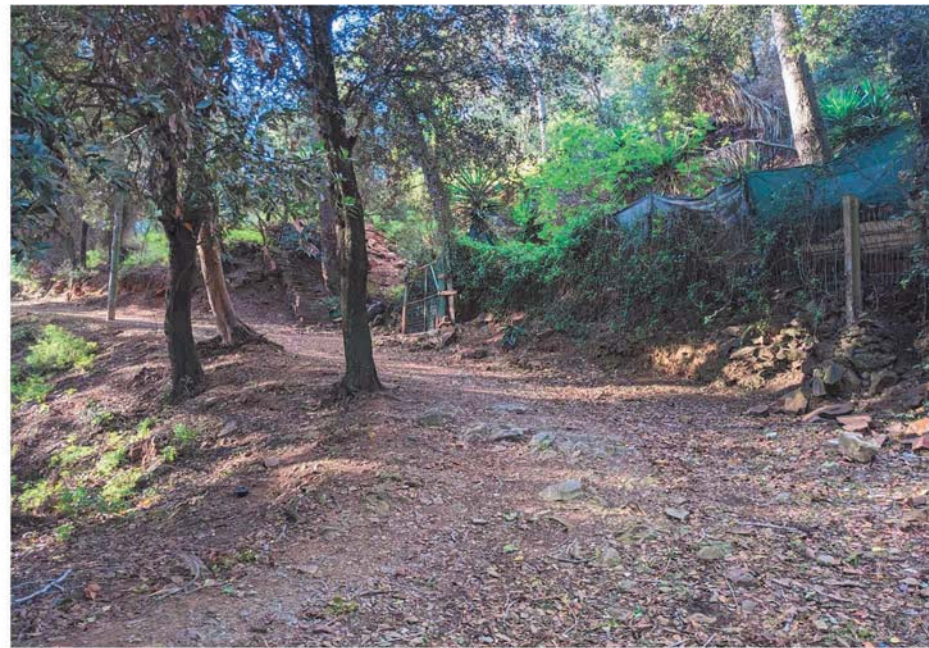


FOTO 02



FOTO 03



FOTO 04



FOTO 05



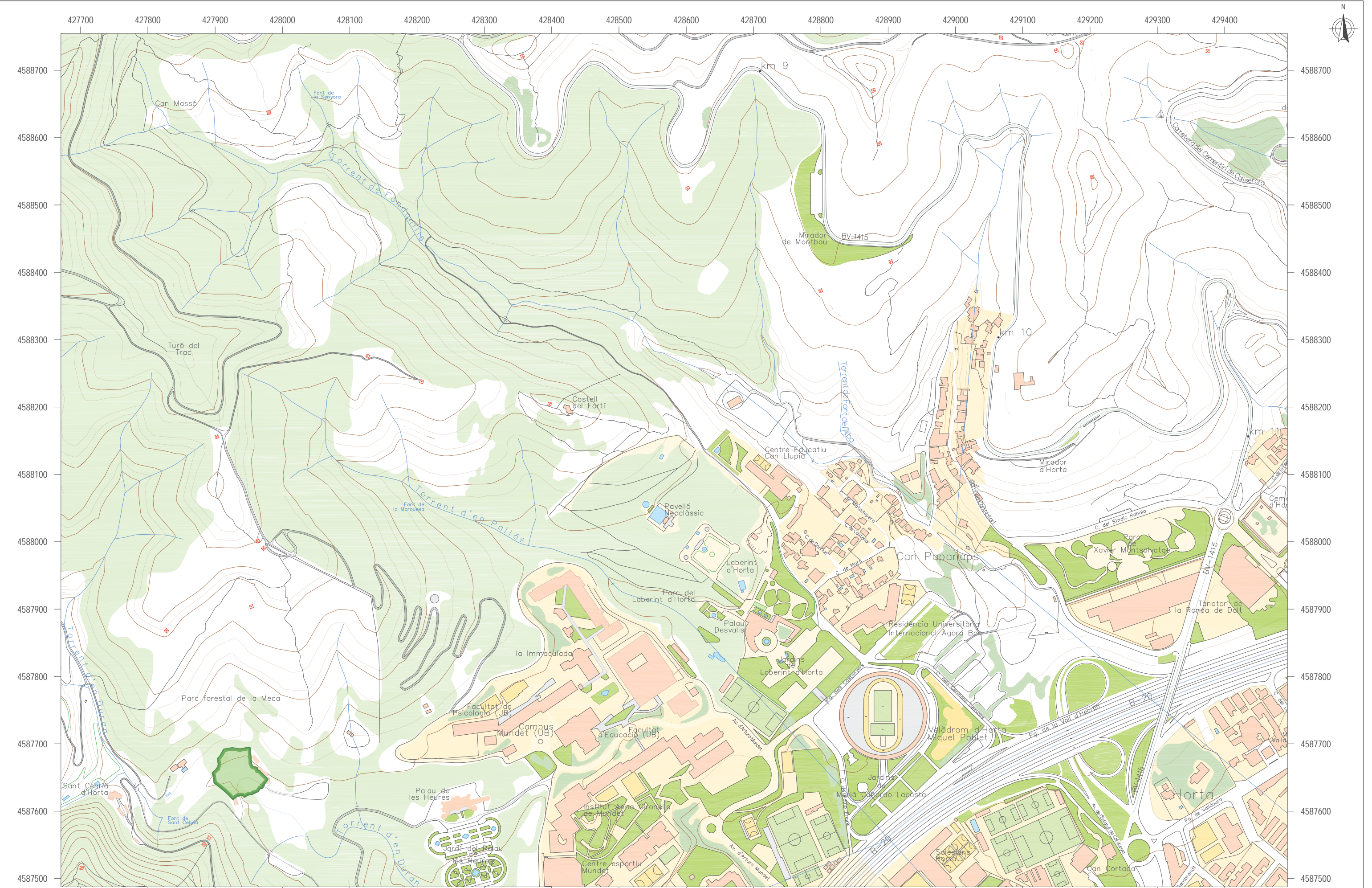
FOTO 06













ESTUDIS TOPOGRÀFICS D'OBRES I PROJECTES SL

**LLEENDA**

RA	REGISTRE AIGÜES	PC	REGISTRE CLAVEGUERAM	ST	SENYAL DE TRÀNSIT
RST	REGISTRE SENYALS TRÀNSIT	RI	BODA D'INCENDIS	PAL	PAL - PIVOT
REP	REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC	FO	REGISTRE FIBRA ÒPTICA	FANAL	FANAL
REG	REGISTRE REG	RG	REGISTRE GAS	LÍNIA AÈRIA	LÍNIA AÈRIA
TEL	REGISTRE TELEFÒNICA	R	REGISTRE NO IDENTIFICAT	TORRE FORMIGÓ	TORRE FORMIGÓ
				PAPERERA	PAPERERA
				ARMARI	ARMARI
				EMBORNAL	EMBORNAL
				GUAL / GUAL VIANANTS	GUAL / GUAL VIANANTS
				SEMAFOR	SEMAFOR

**ESCALES:**  
DIN A1 1:2500  
DIN A3 1:5000

**SIST. DE COORDENADES:**  
UTM FUS 31 - ETRS89

**EQUIDISTÀNCIA:**  
5.00 m

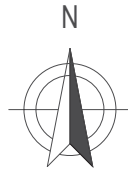
FONT DE CAN LLONG ('LA MANYA')		TIPUS	PLANOL DE SITUACIÓ	PLANOL N°	FULL N°
ESTAT ACTUAL				1	1 de 1
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC					
UBICACIÓ	PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA DISTRICTE D'HORTA - GUINARDO		DATA	OCTUBRE 2024	

NOM FITXER: CANLLONG202410\_SITUACIÓ.dwg



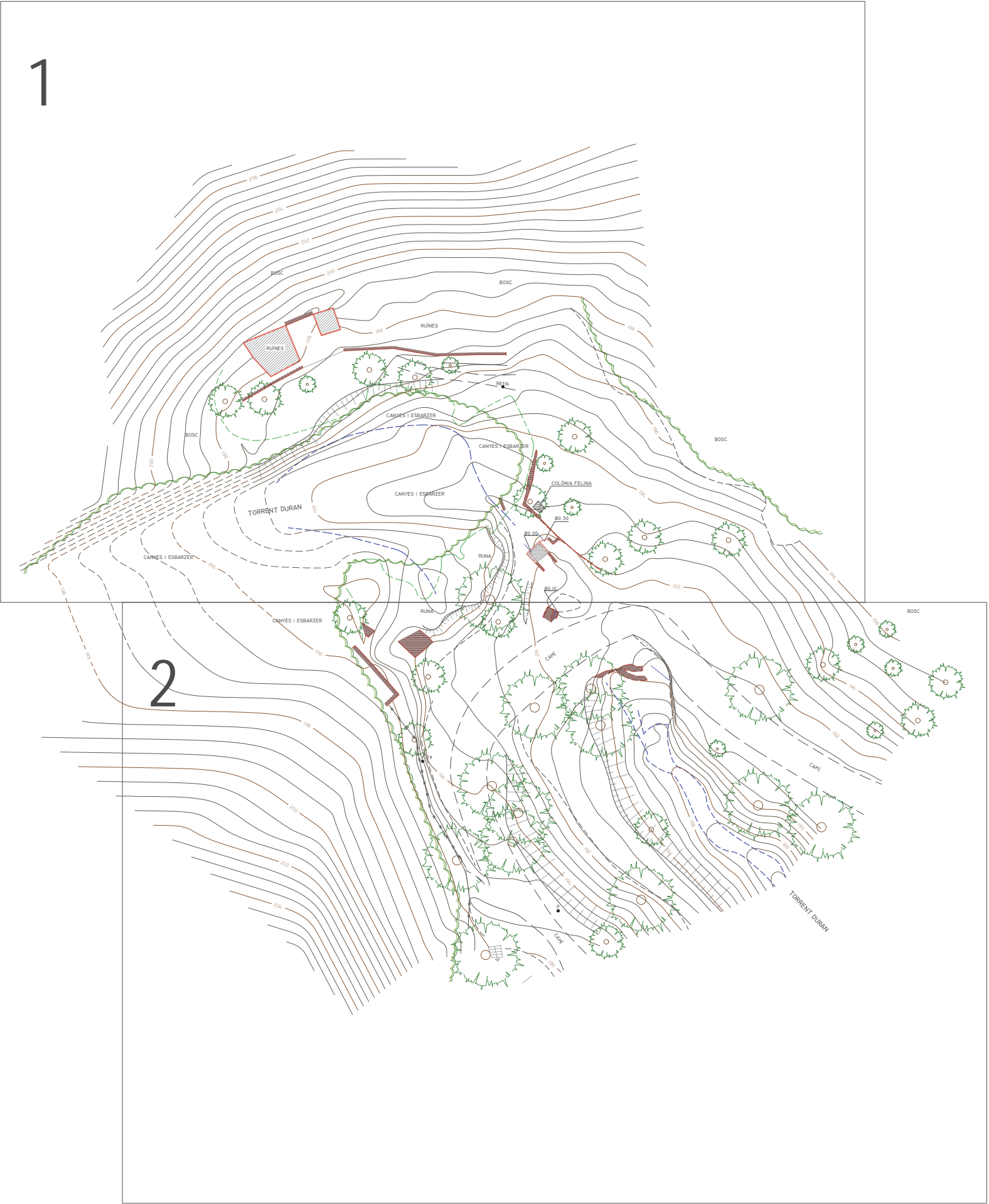
+ X=427870  
+ Y=4587690

+ X=427870  
+ Y=4587610








+ X=428000  
+ Y=4587690



+ X=428000  
+ Y=4587610



LLEENDA

- |     |                            |    |                         |
|-----|----------------------------|----|-------------------------|
| RA  | REGISTRE AIGÜES            | PC | REGISTRE CLAVEGUERAM    |
| RST | REGISTRE SENYALS TRÀNSIT   | RI | BODA D'INCENDIS         |
| REP | REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC | FO | REGISTRE FIBRA ÒPTICA   |
| REG | REGISTRE REG               | RG | REGISTRE GAS            |
| TEL | REGISTRE TELEFÒNICA        | R  | REGISTRE NO IDENTIFICAT |

- |   |                      |
|---|----------------------|
|  | PAPERERA             |
|  | ARMARI               |
|  | EMBOURNAL            |
|  | GUAL / GUAL VIANANTS |
|  | SEMÀFOR              |

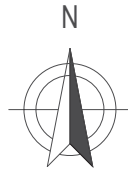
- |   |                   |
|---|-------------------|
|  | SENyal DE TRÀNSIT |
|  | PAL - PIVOT       |
|  | FANAL             |
|  | LÍNIA AÈRIA       |
|  | TORRE FORMIGÓ     |

ESCALES:	
DIN A1	1:200
DIN A3	1:400
SIST. DE COORDENADES	UTM FUS 31 - ETRS89
EQUIDISTÀNCIA	0.50 m

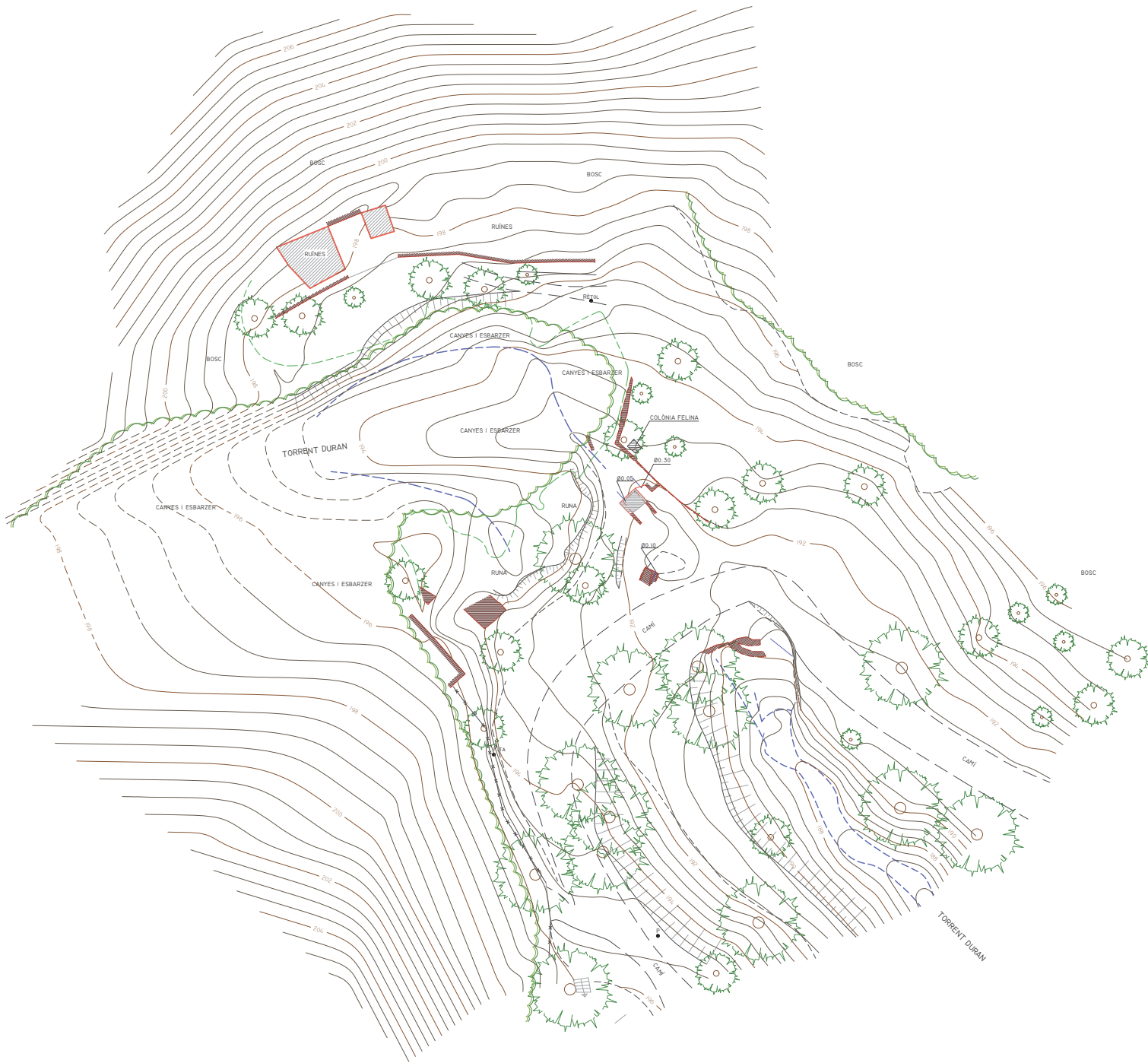
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE LA FONT DE CAN LLONG ("LA MANYA")	
ESTAT ACTUAL	
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	
UBICACIÓ	PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLEROLA DISTRICTE D'HORTA - GUINARDÓ

TIPUS	PLÀNOL GUIA	PLÀNOL N°	FULL N°
		1	1 de 1
DATA	OCTUBRE 2024	NOM FITXER	CANLLONG202410_2D.dwg





+ X=428000  
+ Y=4587690








+ X=428000  
+ Y=4587610





+ X=427870  
+ Y=4587690

+ X=427870  
+ Y=4587610

LLEGENDA

- |  |   |
|--|---|
| RA  REGISTRE AIGÜES             | PC  REGISTRE CLAVEGUERAM   |
| RST  REGISTRE SENYALS TRÀNSIT   | RI  BODA D'INCENDIS        |
| REP  REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC | FO  REGISTRE FIBRA ÒPTICA  |
| REG  REGISTRE REG               | RG  REGISTRE GAS           |
| TEL  REGISTRE TELEFÒNICA        | R  REGISTRE NO IDENTIFICAT |

- |  |  |
|--|--|
|  PAPERERA |  ARMARI               |
|  EMBORNAL |  GUAL / GUAL VIANANTS |
|  SEMÀFOR  |  |

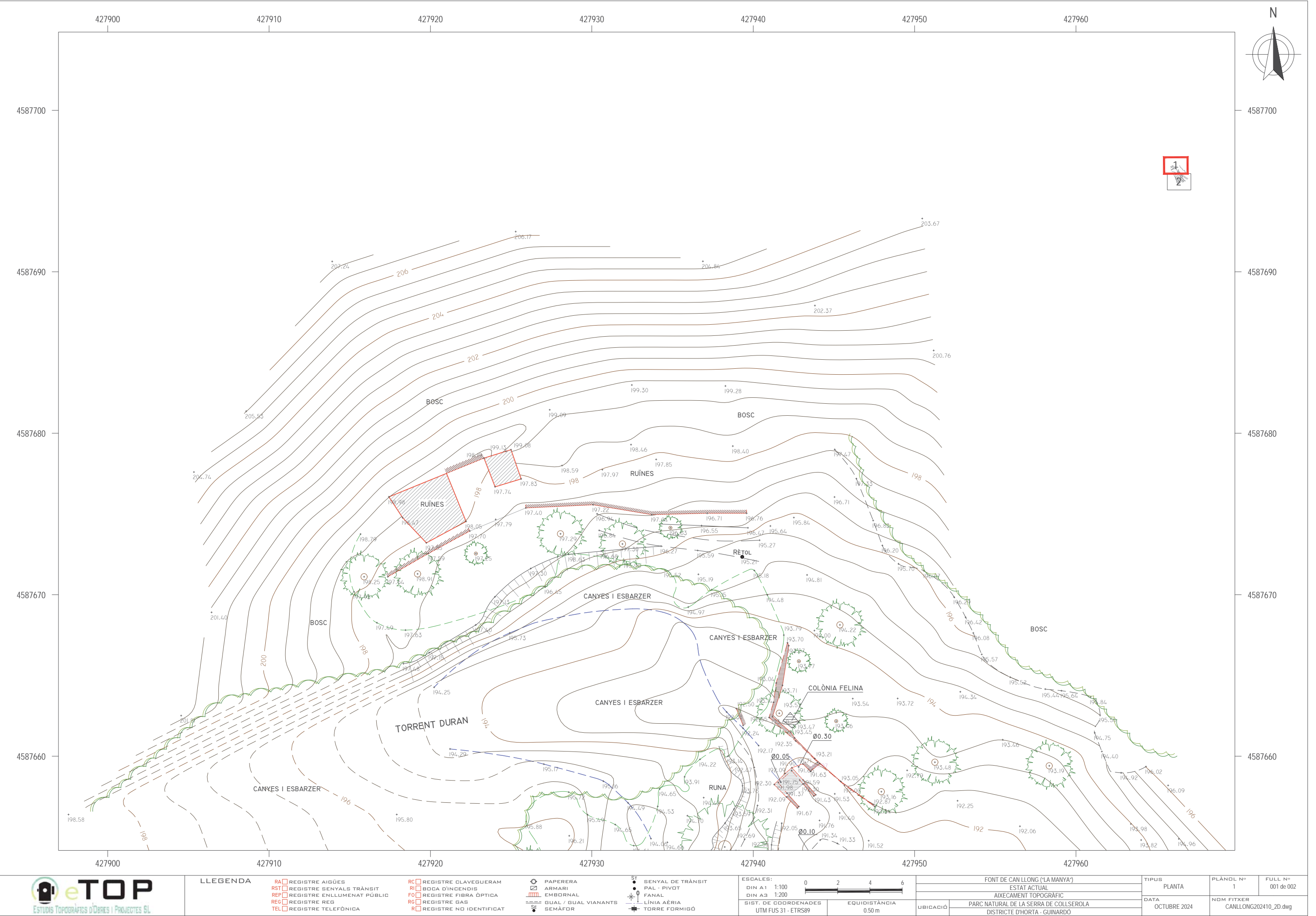
- |   |   |
|---|---|
|  SENYAL DE TRÀNSIT |  PAL - PIVOT |
|  FANAL             |  LÍNIA AÈRIA |
|  TORRE FORMIGÓ     |   |

ESCALES:	
DIN A1	1:200
DIN A3	1:400
SIST. DE COORDENADES	
UTM FUS 31 - ETRS89	
EQUIDISTÀNCIA	
0.50 m	



AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE LA FONT DE CAN LLONG ("LA MANYA")	
ESTAT ACTUAL	
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	
UBICACIÓ	PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA DISTRICTE D'HORTA - GUINARDÓ

TIPUS	PLANTA GENERAL	PLÀNOL N°	FULL N°
		1	1 de 1
DATA	OCTUBRE 2024	NOM FITXER	CANLLONG202410_2D.dwg



LLEGGENDA

- RA ☐ REGISTRE AIGÜES
- RST ☐ REGISTRE SENYALS TRÀNSIT
- REP ☐ REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC
- REG ☐ REGISTRE REG
- TEL ☐ REGISTRE TELEFÒNICA

- PC ☐ REGISTRE CLAVEGUERAM
- RI ☐ BODA D'INCENDIS
- FO ☐ REGISTRE FIBRA ÒPTICA
- RG ☐ REGISTRE GAS
- R ☐ REGISTRE NO IDENTIFICAT

- PAPERERA
- ARMARI
- EMBORNAL
- GUAL / GUAL VIANANTS
- SEMAFOR

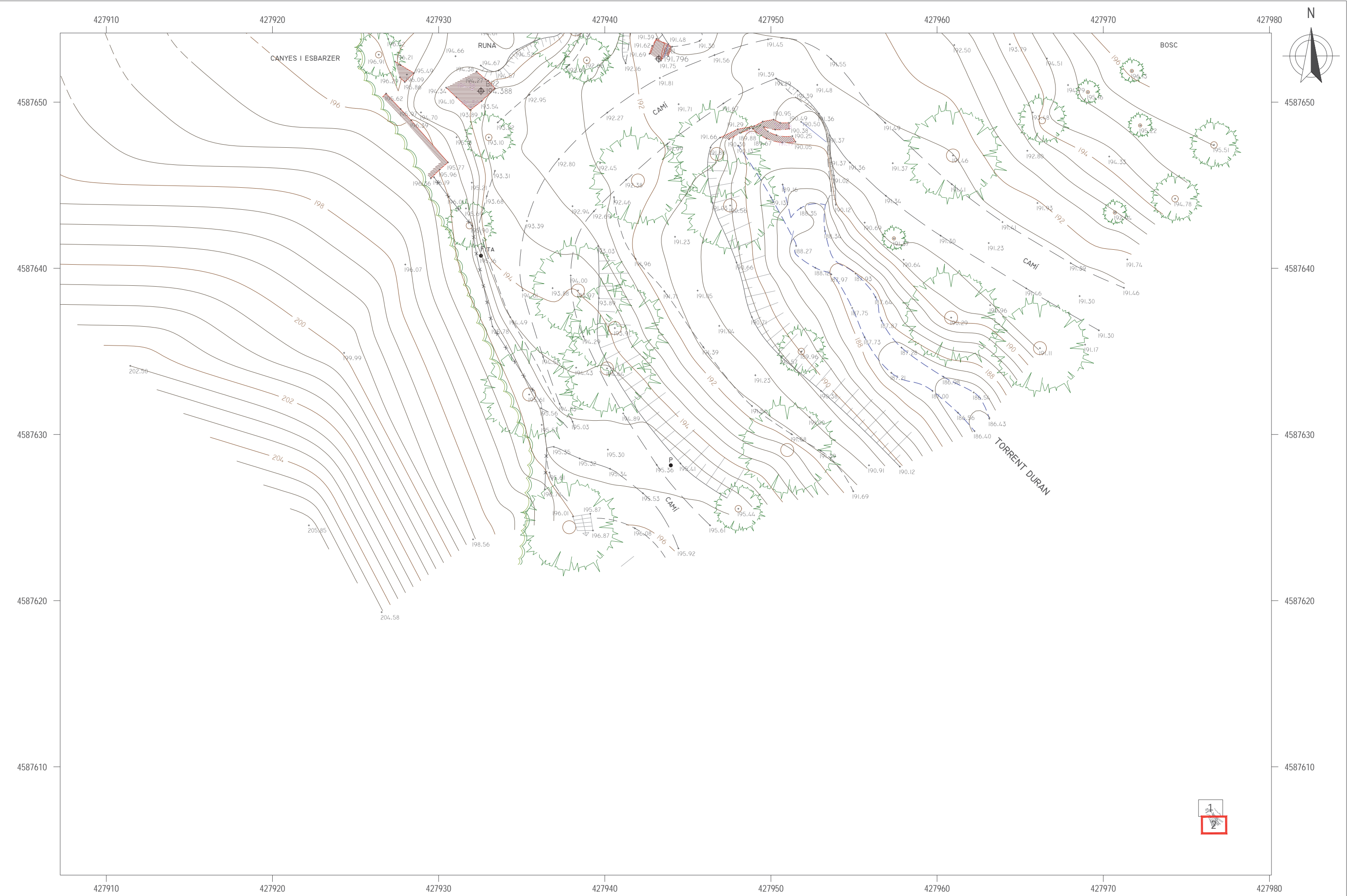
- ST ☐ SENYAL DE TRÀNSIT
- PAL - PIVOT
- FANAL
- LÍNIA AÈRIA
- TORRE FORMIGÓ

ESCALES:	0	2	4	6
DIN A1	1:100			
DIN A3	1:200			
SIST. DE COORDENADES	UTM FUS 31 - ETRS89	EQUIDISTÀNCIA	0.50 m	

FONT DE CAN LLONG ("LA MANYÀ")	
ESTAT ACTUAL	
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	
UBICACIÓ	PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA DISTRICTE D'HORTA - GUINARDÓ

TIPUS	PLANTA	PLÀNOL N°	FULL N°
DATA	OCTUBRE 2024	1	001 de 002
		NOM FITXER	CANLLONG202410_2D.dwg







LLEGENDA

- RA

REGISTRE AIGÜES
- RST

REGISTRE SENYALS TRÀNSIT
- REP

REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC
- REG

REGISTRE REG
- TEL

REGISTRE TELEFÒNICA
- RC


REGISTRE CLAVEGUERAM
- RI


BODA D'INCENDIS
- FO


REGISTRE FIBRA ÒPTICA
- RG


REGISTRE GAS
- R


REGISTRE NO IDENTIFICAT

- 

PAPERERA
- 

ARMARI
- 

EMBORNAL
- 

GUAL / GUAL VIANANTS
- 

SEMÀFOR

- 

SENYAL DE TRÀNSIT
- 

PAL - PIVOT
- 

FANAL
- 

LÍNIA AÈRIA
- 

TORRE FORMIGÓ

ESCALES:

DIN A1

S/e

DIN A3

S/e

SIST. DE COORDENADES

UTM FUS 31 - ETRS89

EQUIDISTÀNCIA

.....

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE LA FONT DE CAN LLONG ("LA MANYA")	
ESTAT ACTUAL	
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	
UBICACIÓ	PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA DISTRICTE D'HORTA - GUINARDÓ

TIPUS	PLANTA FOTOGRAFIES
DATA	OCTUBRE 2024

PLÀNOL N°	FULL N°
1	1 de 1
NOM FITXER CANLLONG202410_REPORTATGE.dwg	



**DISTRICTE D'HORTA GUINARDÓ**

**F10.H – FONTS I MINES DEL LABERINT D'HORTA**

**AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE LA  
FONT I MINES DEL LABERINT  
D'HORTA, EN EL PARC NATURAL DE  
LA SERRA DE COLLSEROLA, AL  
BARRI D'HORTA**

Núm. Expedient: 607.2024.029



**Ajuntament  
de Barcelona**  
BIMSA, Barcelona  
d'Infraestructures Municipals

**MEMÒRIA DE  
TOPOGRAFIA**

**DATA:  
OCTUBRE DE 2024**



**NIF: B66803875  
C/ GARROTXA 7  
08758 CERVELLÓ**



## 0. ÍNDEX

- 1. Presentació i Objectiu del Projecte.
- 2. Ubicació del Projecte.
- 3. Metodologia de Treball.
- 4. Treballs de Gabinet.
- 5. Documentació Entregada.
- 6. Llistat de Bases.
- 7. Llistat de Punts.
- 8. Ressenyes de les Bases.
- 9. Reportatge Fotogràfic.
- 10. Plànols.
  - Plànol de Situació
  - Plànol Guia
  - Planta General
  - Fulls Planta a escala 1:200
  - Planta Reportatge Fotogràfic

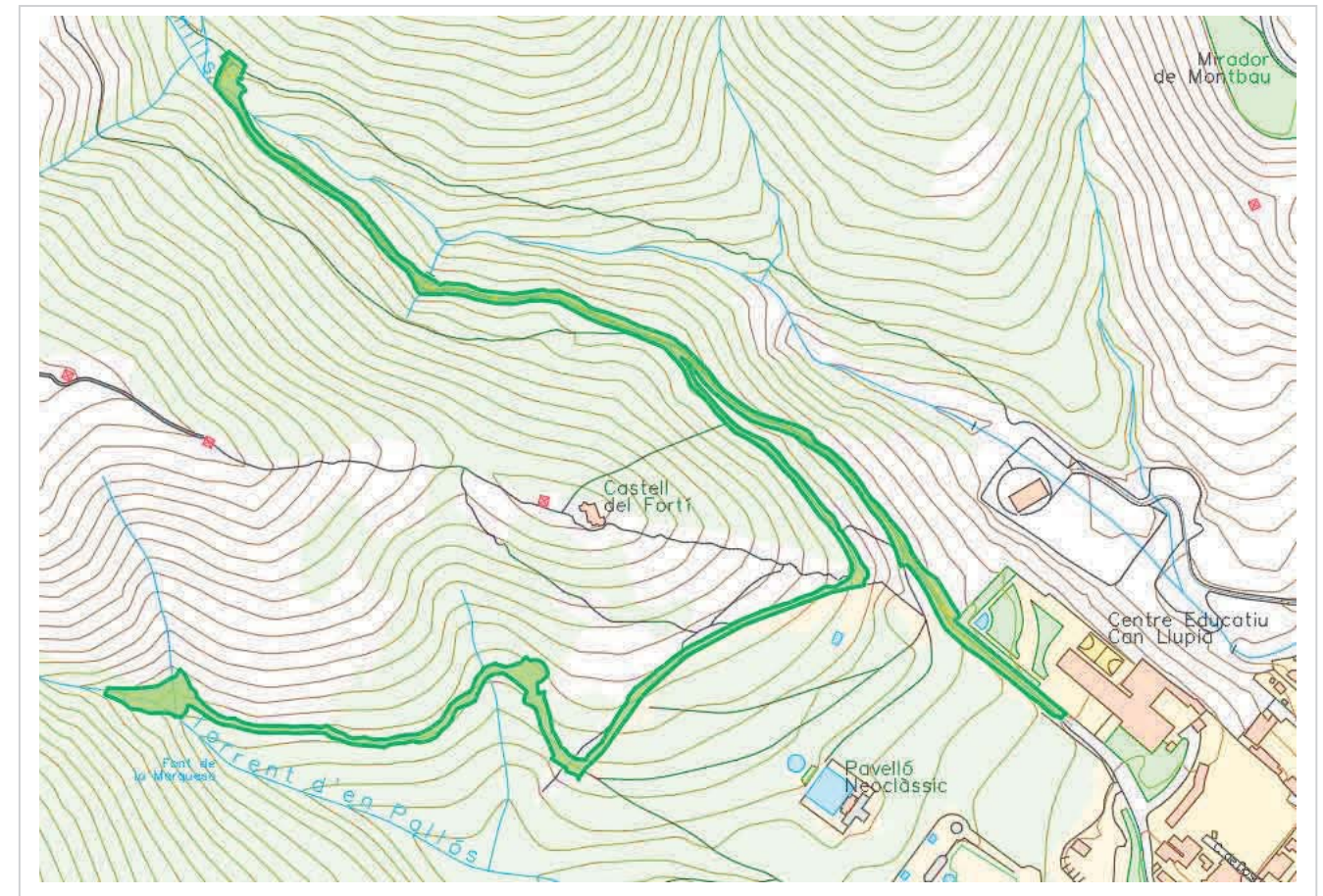
## 1. PRESENTACIÓ I OBJECTIU DEL PROJECTE

L'objectiu del present treball és el d'obtenir un plànol topogràfic de detall a escala 1:200 de la zona especificada per la Direcció del Projecte. Donat el tipus i condicionants de l'aixecament s'han emprat mètodes de GPS en mode RTK.

Així mateix, també s'ha realitzat un model 3D de tota la zona aixecada i un reportatge fotogràfic de les zones claus de la zona d'estudi.

## 2. UBICACIÓ DEL PROJECTE

- Entorns de la Font i Mines del Laberint d'Horta
  - Parc Natural de la Serra de Collserola – Barcelona



3. MÈTODE DE TREBALL

Per dur a terme l'obtenció de les dades per a la realització del projecte, s'han materialitzat de forma permanent, una sèrie de bases de replanteig sobre el terreny, mitjançant claus d'acer tipus Spit o Geopunt, retolats amb el seu codi. Les ressenyes de cadascuna d'aquestes bases s'adjunten al Capítol 8 de la present memòria.

Mitjançant lectures de GPS en mode RTK es defineixen les coordenades de les bases de replanteig i dels punts que conformen l'aixecament.

Aparells emprats:

- GPS. TRIMBLE R780.
  - **Precisions:**
    - Horizontal: 3 mm +1 ppm RMS.
    - Vertical: 5 mm + 1 ppm RMS.

La precisió en les coordenades dels punts que s'obté amb els aparells emprats i amb la metodologia de treball, és de **± 2 cm** tant en relatiu com en absolut

A continuació s'adjunta el certificat de verificació del Receptor GPS emprat:

1/2



CERTIFICADO: **73128**  
FECHA: **17 oct 2024**

DESCARGAR CERTIFICADO



CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN

CLIENTE:

430 .00080133  
ETOP, S.L.  
Cervelló  
08758    Cervelló  
634578082

ESPECIFICACIÓN INSTRUMENTO

Nº SERIE: 6235F00198  
EQUIPO: R780-101-60  
MARCA: TRIMBLE  
MODELO: GPS R780

IDENTIFICACIÓN DE PATRONES:

BASE AL-TOP01 Base perteneciente a AL-TOP TOPOGRAFÍA, calculada mediante campaña de observación GPS procesada y ajustada a la red de estaciones de referencia del ICC. Coordenadas expresadas en el sistema de referencia ETRS89 con alturas sobre el elipsoide (GRS80).

Proyección: UTM Huso 31 hemisferio Norte.

	X	Y	H
BASE AL-TOP01	432153,318 m	4585203,448 m	53,442 m

PROCEDIMIENTOS:

Verificación y comprobación siguiendo el método de control    MI-ALT-009

Certificamos que el equipo arriba indicado ha superado las pruebas de control que se realizan periódicamente garantizando que su funcionamiento cumple con sus especificaciones técnicas.

PROXIMA REVISIÓN RECOMENDADA:

17/10/2025

Fecha: 17 oct 2024

AL-TOP TOPOGRAFIA, S.A.

Departamento Técnico

DAVID LASHERAS





SISTEMA DE GESTIÓN CERTIFICADO



FT-ALT-018

AL-TOP TOPOGRAFÍA, S.A.

Madrid  
Avda. Juan Caramuel, 1, Local 2B  
Parque Científico Leganés Tecnológico  
28919 Leganés (Madrid) • (+34) 91 640 78 31

Barcelona  
Bofarull, 14  
08027 Barcelona  
(+34) 93 340 05 73

www.al-top.com

al-top@al-top.com

902 88 00 11

2



2/2



CERTIFICADO:73128

FECHA:17 oct 2024

ESPECIFICACIÓN INSTRUMENTO

Nº SERIE:6235F00198

EQUIPO:R780-101-60

MARCA:TRIMBLE

MODELO:GPS R780

REGISTRO DE MEDIDAS

	X	Y	H
BASE AI-TOP01	432153,318 m	4585203,448 m	53,442 m

GPS

	X	Y	H
Registros (RTK Fijo)	432153,314 m	4585203,445 m	53,433 m
Desviación	0,004 m	0,003 m	0,009 m

Precisión

Desviación H	Desviación V
± 0,008 m + 0,5 ppm	± 0,015 m + 0,5 ppm

La precisión y fiabilidad están sujetas a anomalías tales como la trayectoria múltiple, obstrucciones, la geometría de los satélites y las condiciones atmosféricas. Siempre cumpla con las prácticas topográficas recomendadas.

SISTEMA DE GESTIÓN CERTIFICADO



FT-ALT-018

AL-TOP TOPOGRAFÍA, S.A.

Madrid

Avda. Juan Caramuel, 1, Local 2B  
Parque Científico Leganés Tecnológico  
28919 Leganés (Madrid) ▪ (+34) 91 640 78 31

Barcelona

Bofarull, 14  
08027 Barcelona  
(+34) 93 340 05 73



www.al-top.com

al-top@al-top.com

902 88 00 11

4. TREBALLS DE GABINET

El procés de càlcul consisteix en primer lloc, en enllaçar les lectures realitzades amb el sistema oficial de coordenades ETRS89 – Projectió UTM Fus 31 amb el model de Geoide EGM8D595.

D'aquesta manera queden calculats els punts que conformen l'aixecament. Aquest procés es realitza mitjançant aplicacions informàtiques apropiades per a aquesta tasca, essent en aquest cas:

- TRIMBLE BUSINESS CENTER 2024.01

Un cop obtingut el núvol de punts que defineix l'aixecament, s'ha procedit al seu dibuix en CAD i a l'elaboració del model digital en 3D, amb el següent software:

- Autocad 2024
- MDT 8

5. DOCUMENTACIÓ ENTREGADA

Relació de fitxers entregats:



- Memòria descriptiva  
LABERINT202410\_MEMÒRIA.docx  
LABERINT202410\_MEMÒRIA.pdf
- Arxius de CAD en 2D (dwg)
  - Plànol de Planta  
LABERINT202410\_2D.zip\*
  - Plànol de Situació  
LABERINT202410\_SITUACIÓ.zip\*
  - Plànol de Planta Reportatge Fotogràfic  
LABERINT202410\_REPORTATGE.zip\*

\*Comprimits en format zip incloent el fitxer d'Estil de traçat d'Autocad eTOPSL.ctb per a la seva impressió, i la carpeta amb les fotografies que puguin contenir.

3

- Arxiu de CAD en 3D
  - LABERINT202410\_3D.zip
    - LABERINT202410\_3D.dxf
- Fitxer ASCII de les Bases  
LABERINT202410\_BASES.txt
- Fitxer ASCII dels Punts  
LABERINT202410\_PUNTS.txt
- Arxiu de Fotos  
LABERINT202410\_FOTOS.zip

Signat:

Firmado digitalmente por LOPEZ  
FONT FRANCISCO JAVIER -  
38491409N  
Nombre de reconocimiento (DN):  
c=ES,  
serialNumber=IDCES-38491409N,  
givenName=FRANCISCO JAVIER,  
sn=LOPEZ FONT, cn=LOPEZ FONT  
FRANCISCO JAVIER - 38491409N  
Fecha: 2024.10.25 13:28:33 +02'00'

F. Xavier López Font

Barcelona, octubre de 2024





eTOP SL

ESTUDIS TOPOGRÀFICS D'OBRES I PROJECTES SL

www.etopsl.com

admin@etopsl.com



Project file data		Coordinate System	
Name:	C:\Users\eTOP\Documents\Trimble Business Center\LABERINT202410.vce	Name:	Spain/ETRS89
Size:	669 KB	Zone:	UTM Zone 31 N
Modified:	22/10/2024 11:17:55 (UTC:2)	Datum:	ETRF89
Time zone:	Hora estándar romance	Global reference datum:	ETRF1989
		Global reference epoch:	1989
		Geoid:	EGM 2008 Catalonia

Point List

ID	X (Meter)	Y (Meter)	Z (Meter)	Scale Factor
BR1	428168.115	4588092.979	224.287	0.9996634982
BR2	428188.378	4588095.808	220.121	0.9996634623
BR3	428212.329	4588444.863	219.215	0.9996634200
BR4	428217.182	4588455.308	220.197	0.9996634114







eTOP SL

ESTUDIS TOPOGRÀFICS D'OBRES I PROJECTES SL

admin@etopsl.com

www.etopsl.com



Project file data		Coordinate System	
Name:	C:\Users\etop\Documents\Trimble Business Center\LABERINT202410.vce	Name:	Spain/ETRS89
		Zone:	UTM Zone 31 N
Size:	669 KB	Datum:	ETRF89
Modified:	22/10/2024 11:17:55 (UTC:2)	Global reference datum:	ETRF1989
Time zone:	Hora estándar romance	Global reference epoch:	1989
		Geoid:	EGM 2008 Catalonia

Point List

ID	X (meters)	Y (meters)	Z (meters)
1	428631.104	4588141.823	191.873
2	428631.559	4588141.279	191.834
3	428632.821	4588138.984	191.654
4	428630.160	4588136.322	191.584
5	428630.324	4588136.199	191.576
6	428630.279	4588136.024	191.567
7	428630.137	4588135.899	191.579
8	428629.768	4588135.928	191.567
9	428632.854	4588131.954	191.120
10	428633.738	4588132.980	191.236
11	428638.693	4588126.770	190.041
12	428639.573	4588128.132	190.110
13	428646.421	4588120.809	188.571
14	428647.167	4588121.770	188.539
15	428654.182	4588114.592	186.921

16	428654.848	4588115.497	187.051
17	428659.886	4588109.868	185.915
18	428665.547	4588104.913	184.751
19	428666.261	4588105.815	184.649
20	428671.397	4588100.311	183.627
21	428672.055	4588101.167	183.584
22	428673.827	4588095.307	190.945
23	428674.738	4588094.199	190.844
24	428675.402	4588093.647	190.846
25	428674.786	4588092.915	190.691
26	428680.998	4588092.387	181.538
27	428681.579	4588092.953	181.691
28	428685.440	4588089.684	180.849
29	428685.435	4588088.661	180.838
30	428689.359	4588086.552	180.262
31	428689.552	4588084.957	180.088
32	428690.874	4588084.561	179.788
33	428693.201	4588083.428	179.527
34	428691.627	4588082.903	179.640
35	428690.189	4588081.054	179.852
36	428688.436	4588081.828	180.237
37	428687.205	4588083.557	180.352
38	428685.914	4588082.327	181.123
39	428685.171	4588087.402	180.943
40	428683.288	4588084.556	181.920
41	428684.324	4588086.265	180.954
42	428679.621	4588090.107	181.981
43	428680.558	4588091.281	181.866
44	428678.399	4588089.056	182.774
45	428672.355	4588093.527	183.383
46	428674.131	4588096.045	182.906
47	428673.170	4588094.773	183.021
48	428668.745	4588100.769	183.728
49	428666.489	4588098.241	184.367
50	428667.778	4588099.710	183.779
51	428661.449	4588104.918	185.179
52	428660.110	4588103.541	185.565
53	428662.569	4588105.885	185.118
54	428653.580	4588108.777	187.062

55	428654.629	4588110.349	186.579
56	428655.490	4588111.718	186.352
57	428644.835	4588115.296	188.770
58	428646.860	4588118.278	188.234
59	428645.760	4588116.817	188.391
60	428638.415	4588122.184	189.795
61	428636.848	4588120.596	190.344
62	428639.483	4588123.640	189.760
63	428632.693	4588129.372	191.012
64	428631.189	4588128.261	191.161
65	428630.037	4588126.787	191.381
66	428624.763	4588131.505	192.126
67	428626.532	4588132.830	191.789
68	428628.264	4588134.179	191.501
69	428624.240	4588140.905	192.424
70	428622.403	4588139.798	192.681
71	428620.434	4588138.920	193.032
72	428618.434	4588143.135	193.409
73	428621.216	4588142.398	192.774
74	428624.057	4588142.175	192.591
75	428626.792	4588142.408	192.295
76	428628.888	4588142.784	192.197
77	428622.204	4588145.917	193.103
78	428620.014	4588144.964	193.265
79	428618.034	4588143.899	193.457
80	428614.846	4588150.748	194.520
81	428616.592	4588151.965	194.123
82	428618.224	4588153.402	194.247
83	428612.432	4588161.171	195.487
84	428611.242	4588159.895	195.450
85	428609.977	4588158.966	195.651
86	428605.835	4588164.625	197.018
87	428607.096	4588165.703	196.692
88	428608.534	4588167.162	196.882
89	428604.388	4588172.147	198.237
90	428603.584	4588170.774	197.973
91	428601.847	4588173.249	198.628
92	428602.155	4588170.629	198.526
93	428602.632	4588168.049	198.500



94	428599.276	4588167.410	198.585
95	428598.634	4588172.102	198.738
96	428597.717	4588172.181	198.854
97	428596.490	4588176.224	199.086
98	428598.032	4588176.884	198.961
99	428600.063	4588178.102	198.966
100	428596.800	4588183.048	199.137
101	428595.511	4588182.101	199.130
102	428594.807	4588181.898	199.159
103	428593.628	4588182.373	200.367
104	428594.245	4588188.688	199.309
105	428592.858	4588188.326	199.358
106	428592.239	4588187.976	199.465
107	428591.387	4588187.148	200.550
108	428589.383	4588194.511	199.356
109	428587.531	4588193.110	199.729
110	428584.711	4588199.674	199.386
111	428582.588	4588198.671	199.741
112	428578.068	4588205.396	199.746
113	428579.662	4588206.581	199.532
114	428574.813	4588212.587	199.713
115	428573.730	4588211.803	200.102
116	428567.868	4588218.287	200.381
117	428568.988	4588219.584	200.122
118	428563.536	4588225.577	200.504
119	428562.309	4588224.651	200.899
120	428556.892	4588229.258	201.146
121	428557.901	4588230.618	200.989
122	428551.728	4588234.727	201.682
123	428550.526	4588233.330	201.824
124	428545.153	4588236.556	202.760
125	428546.236	4588238.145	202.496
126	428540.413	4588242.764	203.484
127	428539.311	4588241.138	203.727
128	428531.430	4588246.325	204.684
129	428530.315	4588244.824	205.265
130	428522.047	4588246.954	206.660
131	428522.118	4588249.157	206.150
132	428515.431	4588251.484	207.193

133	428514.321	4588250.116	207.717
134	428507.205	4588254.692	208.170
135	428508.090	4588256.233	207.980
136	428505.077	4588258.415	208.403
137	428501.039	4588259.194	208.978
138	428501.968	4588261.090	208.638
139	428494.481	4588267.307	209.601
140	428492.990	4588266.103	209.695
141	428487.249	4588271.971	210.821
142	428488.973	4588273.665	210.532
143	428483.844	4588279.065	211.572
144	428483.560	4588277.165	211.627
145	428479.733	4588284.304	212.357
146	428479.262	4588282.546	212.604
147	428475.790	4588289.106	213.157
148	428474.655	4588288.133	213.509
149	428474.113	4588290.554	213.495
150	428472.307	4588290.748	213.761
151	428471.629	4588289.842	213.996
152	428471.910	4588288.694	214.447
153	428472.838	4588289.374	213.878
154	428470.573	4588287.983	214.511
155	428469.112	4588286.851	214.729
156	428466.669	4588289.814	214.753
157	428468.639	4588291.480	214.250
158	428469.651	4588293.116	214.050
159	428465.652	4588295.051	214.508
160	428465.135	4588294.012	214.564
161	428464.298	4588291.887	214.801
162	428466.084	4588295.797	214.499
163	428468.153	4588297.627	214.220
164	428470.511	4588295.647	214.315
165	428469.849	4588294.622	214.275
166	428469.972	4588293.928	214.130
167	428470.827	4588293.991	214.229
168	428471.505	4588295.038	214.264
169	428472.430	4588295.051	214.225
170	428471.104	4588294.920	214.478
171	428470.726	4588294.335	214.511

172	428470.170	4588294.746	214.533
173	428470.585	4588295.310	214.520
174	428471.998	4588293.855	214.211
175	428473.175	4588292.688	213.739
176	428473.901	4588293.473	213.918
177	428477.109	4588291.739	213.226
178	428476.315	4588291.006	213.287
179	428478.705	4588287.840	212.740
180	428479.718	4588288.753	212.691
181	428481.601	4588284.870	212.183
182	428482.763	4588285.776	212.193
183	428485.562	4588282.682	211.592
184	428484.327	4588281.795	211.773
185	428487.276	4588278.109	210.998
186	428489.973	4588278.299	210.869
187	428490.121	4588275.031	210.426
188	428493.316	4588271.010	209.872
189	428494.617	4588272.322	210.129
190	428498.630	4588267.405	208.973
191	428498.089	4588266.489	209.281
192	428502.026	4588263.428	208.771
193	428503.008	4588264.206	208.288
194	428505.903	4588260.445	208.269
195	428506.863	4588261.084	207.761
196	428511.047	4588258.025	207.640
197	428509.941	4588256.618	207.796
198	428514.720	4588254.492	207.147
199	428515.273	4588255.408	207.231
200	428519.746	4588253.545	206.566
201	428520.493	4588252.556	206.347
202	428521.961	4588252.903	205.957
203	428520.553	4588252.263	206.423
204	428524.727	4588250.535	205.868
205	428525.227	4588251.822	205.866
206	428532.913	4588249.465	204.941
207	428532.514	4588248.229	204.677
208	428539.999	4588245.594	203.777
209	428540.979	4588246.827	203.637
210	428543.812	4588245.182	203.386

211	428546.059	4588241.308	202.901
212	428547.137	4588243.625	202.920
213	428549.354	4588240.701	202.438
214	428549.594	4588238.420	201.951
215	428550.066	4588238.803	201.913
216	428553.646	4588235.109	201.409
217	428554.320	4588235.876	201.139
218	428559.133	4588233.237	201.061
219	428558.573	4588232.390	201.048
220	428561.960	4588229.758	200.711
221	428562.479	4588230.353	200.537
222	428565.541	4588227.664	200.201
223	428564.629	4588226.845	200.488
224	428569.723	4588221.533	200.057
225	428571.008	4588221.905	199.964
226	428574.560	4588217.605	199.761
227	428573.487	4588216.776	199.866
228	428577.572	4588211.521	199.558
229	428578.272	4588212.475	199.273
230	428580.636	4588208.319	199.347
231	428582.269	4588206.355	199.024
232	428581.736	4588206.034	199.354
233	428585.552	4588201.196	199.297
234	428586.569	4588202.143	198.893
235	428590.727	4588197.461	198.985
236	428589.771	4588196.477	199.326
237	428592.939	4588192.650	199.264
238	428594.062	4588192.674	199.087
239	428596.257	4588190.294	199.107
240	428595.021	4588189.782	199.324
241	428598.711	4588183.343	199.188
242	428601.379	4588184.144	199.011
243	428601.562	4588178.390	198.897
244	428602.533	4588178.699	198.904
245	428603.984	4588179.124	198.701
246	428605.830	4588174.722	198.318
247	428605.217	4588173.675	198.336
248	428609.195	4588168.561	197.110
249	428609.964	4588168.500	196.874

250	428612.659	4588165.049	195.873
251	428614.227	4588161.738	195.293
252	428615.456	4588162.990	194.720
253	428616.851	4588158.582	194.789
254	428619.821	4588159.917	194.456
255	428623.435	4588154.226	193.691
256	428621.044	4588152.525	193.828
257	428623.648	4588148.577	193.091
258	428626.063	4588150.031	192.813
259	428628.314	4588146.007	192.286
260	428625.681	4588143.861	192.521
261	428627.615	4588140.460	192.134
262	428629.438	4588136.642	191.707
263	428472.520	4588285.447	214.511
264	428471.518	4588284.487	214.737
265	428473.688	4588285.542	214.530
266	428474.754	4588285.678	214.452
267	428478.237	4588281.132	214.361
268	428477.747	4588280.715	214.551
269	428477.156	4588280.135	214.511
270	428475.417	4588279.780	214.668
271	428481.215	4588276.248	214.160
272	428480.716	4588275.998	214.377
273	428479.782	4588275.752	214.442
274	428478.389	4588274.533	214.507
275	428480.589	4588269.234	214.266
276	428482.196	4588269.760	214.211
277	428483.185	4588270.126	214.124
278	428483.131	4588271.880	214.142
279	428487.400	4588267.023	213.175
280	428486.916	4588266.597	213.542
281	428486.374	4588266.488	213.786
282	428485.567	4588264.768	214.101
283	428489.371	4588261.215	214.138
284	428490.339	4588261.803	213.979
285	428490.867	4588262.275	213.707
286	428491.217	4588262.670	213.316
287	428495.920	4588257.097	213.707
288	428495.689	4588256.712	213.901

289	428495.146	4588255.964	214.024
290	428494.055	4588254.727	214.297
291	428500.075	4588248.447	214.495
292	428500.933	4588249.645	214.229
293	428501.486	4588250.465	214.161
294	428501.960	4588250.869	214.011
295	428506.468	4588246.723	214.370
296	428505.950	4588246.002	214.403
297	428505.513	4588245.020	214.450
298	428505.050	4588243.372	214.747
299	428511.553	4588240.122	214.545
300	428512.304	4588241.415	214.289
301	428512.823	4588241.922	214.310
302	428513.476	4588242.509	214.152
303	428520.783	4588239.269	213.956
304	428522.326	4588238.595	213.838
305	428520.075	4588237.463	214.338
306	428519.774	4588236.531	214.354
307	428518.986	4588235.366	214.624
308	428521.068	4588237.830	214.375
309	428521.809	4588238.538	214.326
310	428522.395	4588237.903	214.273
311	428521.690	4588237.264	214.402
312	428524.305	4588236.839	214.170
313	428524.179	4588234.645	214.262
314	428523.736	4588233.763	214.321
315	428523.266	4588232.172	214.579
316	428527.025	4588228.548	214.658
317	428528.213	4588229.384	214.316
318	428528.910	4588229.890	214.253
319	428529.932	4588231.557	214.112
320	428536.038	4588223.496	213.995
321	428534.796	4588222.860	214.135
322	428534.343	4588222.358	214.198
323	428533.333	4588221.233	214.575
324	428538.054	4588216.673	214.334
325	428539.385	4588217.765	214.128
326	428539.850	4588218.152	214.101
327	428541.226	4588218.573	214.096



328	428546.062	4588212.791	213.923
329	428544.587	4588211.584	214.106
330	428544.017	4588210.876	214.193
331	428542.859	4588209.838	214.625
332	428547.911	4588203.195	214.429
333	428549.271	4588204.085	214.023
334	428549.950	4588204.671	213.995
335	428551.808	4588205.366	213.886
336	428557.286	4588198.753	213.410
337	428555.454	4588197.351	213.739
338	428554.965	4588196.884	213.748
339	428553.163	4588195.707	214.135
340	428560.129	4588196.611	213.102
341	428560.271	4588195.584	213.659
342	428559.421	4588196.502	213.641
343	428558.637	4588195.809	213.620
344	428559.451	4588194.925	213.711
345	428559.915	4588195.707	213.837
346	428559.515	4588195.327	213.910
347	428559.092	4588195.755	213.882
348	428559.516	4588196.130	213.786
349	428561.902	4588194.207	213.263
350	428559.365	4588192.906	213.733
351	428558.881	4588192.427	213.748
352	428557.889	4588191.188	214.333
353	428562.231	4588192.552	213.519
354	428564.351	4588189.241	213.350
355	428564.682	4588187.530	213.461
356	428564.605	4588186.673	213.479
357	428564.764	4588185.722	213.402
358	428565.781	4588184.769	213.370
359	428566.289	4588185.225	213.549
360	428566.700	4588185.729	213.622
361	428567.217	4588184.902	213.681
362	428565.628	4588185.905	212.805
363	428566.321	4588186.862	212.265
364	428564.163	4588187.249	213.582
365	428564.821	4588185.523	213.408
366	428566.335	4588184.315	213.566

367	428563.612	4588186.675	213.630
368	428564.534	4588185.221	213.531
369	428565.799	4588183.729	213.658
370	428561.991	4588185.729	214.439
371	428563.308	4588183.983	214.292
372	428564.258	4588182.400	214.444
373	428566.378	4588179.145	214.238
374	428568.072	4588179.996	213.728
375	428569.098	4588180.531	213.665
376	428569.919	4588181.257	213.668
377	428573.406	4588176.367	213.642
378	428571.688	4588175.641	213.626
379	428570.829	4588175.221	213.626
380	428569.107	4588174.075	214.105
381	428571.517	4588168.708	213.788
382	428571.524	4588164.201	213.816
383	428570.416	4588160.948	214.441
384	428573.535	4588169.523	213.531
385	428574.887	4588169.921	213.511
386	428576.391	4588170.513	213.356
387	428578.412	4588166.622	213.257
388	428580.098	4588165.108	212.795
389	428579.150	4588164.129	213.023
390	428577.955	4588163.219	213.173
391	428576.980	4588165.080	213.447
392	428575.677	4588164.852	213.454
393	428575.119	4588161.273	213.631
394	428575.922	4588160.580	213.697
395	428573.748	4588158.280	213.979
396	428573.074	4588158.893	214.042
397	428579.276	4588163.021	212.655
398	428580.805	4588162.976	212.374
399	428580.848	4588161.284	212.040
400	428580.565	4588161.348	212.329
401	428578.971	4588159.740	212.180
402	428579.183	4588161.427	212.658
403	428580.465	4588161.705	212.878
404	428579.588	4588161.730	213.000
405	428579.590	4588162.613	213.076

406	428580.461	4588162.579	212.915
407	428575.237	4588156.705	213.851
408	428578.324	4588156.739	212.312
409	428578.404	4588156.341	212.204
410	428577.827	4588157.967	212.231
411	428574.864	4588157.865	213.489
412	428574.355	4588155.515	213.846
413	428570.523	4588154.876	214.841
414	428570.077	4588156.036	214.846
415	428569.434	4588157.305	214.844
416	428567.935	4588158.851	216.075
417	428568.312	4588155.922	215.673
418	428566.107	4588156.322	215.851
419	428565.757	4588157.722	216.717
420	428566.118	4588155.462	216.277
421	428569.527	4588155.670	214.966
422	428568.129	4588154.308	215.641
423	428567.566	4588154.894	215.408
424	428565.539	4588154.793	216.277
425	428563.852	4588154.346	216.719
426	428564.973	4588153.806	216.989
427	428564.949	4588153.554	217.008
428	428562.877	4588155.830	217.471
429	428560.526	4588155.269	218.252
430	428561.323	4588154.268	217.972
431	428561.407	4588153.561	217.571
432	428561.330	4588152.840	218.119
433	428559.870	4588152.832	218.005
434	428559.011	4588152.499	218.392
435	428558.328	4588151.795	218.670
436	428559.117	4588153.127	218.410
437	428558.353	4588155.751	219.338
438	428556.178	4588152.810	219.081
439	428555.732	4588153.170	219.487
440	428556.491	4588155.653	219.914
441	428556.500	4588151.075	218.960
442	428550.922	4588148.961	219.876
443	428550.710	4588150.128	219.818
444	428549.742	4588150.933	221.052

445	428549.061	4588151.441	221.260
446	428544.413	4588146.599	220.833
447	428543.700	4588147.880	221.164
448	428543.901	4588147.329	220.898
449	428542.857	4588149.558	222.651
450	428543.369	4588148.696	222.095
451	428537.390	4588143.965	221.988
452	428536.842	4588145.228	222.007
453	428536.384	4588146.232	222.842
454	428534.922	4588146.009	223.226
455	428533.248	4588145.763	223.509
456	428528.399	4588144.218	224.057
457	428529.176	4588143.306	223.352
458	428529.402	4588142.712	222.722
459	428529.800	4588141.112	222.632
460	428523.062	4588138.640	223.109
461	428522.411	4588139.995	223.392
462	428521.899	4588140.955	224.073
463	428521.593	4588142.113	224.579
464	428516.800	4588139.970	224.625
465	428517.050	4588139.041	224.600
466	428517.438	4588138.905	224.135
467	428517.781	4588138.291	223.828
468	428517.842	4588136.727	223.651
469	428512.302	4588134.512	224.175
470	428510.418	4588133.816	224.418
471	428510.862	4588135.682	224.422
472	428512.078	4588136.056	224.261
473	428511.650	4588136.862	224.904
474	428511.203	4588137.811	225.326
475	428506.176	4588135.546	225.701
476	428506.888	4588134.256	225.228
477	428507.005	4588133.947	224.772
478	428505.344	4588133.658	225.114
479	428505.301	4588134.034	225.451
480	428504.907	4588134.423	225.711
481	428503.583	4588134.136	225.813
482	428504.011	4588133.833	225.424
483	428501.919	4588132.462	225.842

484	428503.711	4588132.673	225.386
485	428504.064	4588132.590	225.137
486	428503.630	4588132.074	224.933
487	428507.648	4588132.299	224.723
488	428504.513	4588130.637	224.853
489	428500.907	4588128.723	224.947
490	428500.138	4588130.065	225.107
491	428499.673	4588130.913	225.772
492	428499.250	4588130.605	225.753
493	428499.558	4588131.871	225.998
494	428492.548	4588128.420	226.234
495	428493.304	4588127.295	225.917
496	428493.712	4588126.858	225.429
497	428494.765	4588125.405	225.123
498	428488.455	4588124.563	225.976
499	428486.673	4588125.064	226.292
500	428486.943	4588123.663	225.766
501	428487.151	4588123.157	225.448
502	428488.020	4588121.762	225.019
503	428482.351	4588118.809	224.932
504	428481.822	4588120.209	225.148
505	428481.171	4588121.158	225.796
506	428480.406	4588122.223	226.314
507	428480.193	4588120.187	225.919
508	428478.740	4588119.791	225.887
509	428477.968	4588116.460	224.814
510	428477.207	4588117.000	224.935
511	428476.384	4588117.911	225.542
512	428475.695	4588119.217	226.114
513	428473.429	4588115.946	225.447
514	428473.306	4588112.145	224.160
515	428472.211	4588112.841	224.211
516	428471.430	4588113.205	224.504
517	428469.428	4588114.627	225.532
518	428465.337	4588110.852	224.742
519	428466.708	4588109.389	223.980
520	428466.341	4588108.207	223.958
521	428464.637	4588107.397	224.023
522	428464.105	4588108.244	223.984

523	428462.748	4588109.248	224.569
524	428468.422	4588109.160	223.651
525	428469.345	4588108.570	223.606
526	428464.716	4588104.366	223.020
527	428463.689	4588105.059	223.041
528	428462.435	4588106.342	223.684
529	428460.955	4588107.956	224.299
530	428459.818	4588106.334	224.164
531	428456.751	4588104.135	223.674
532	428458.562	4588102.238	222.854
533	428459.481	4588101.215	222.320
534	428460.363	4588100.421	222.352
535	428459.920	4588099.971	222.298
536	428456.696	4588097.090	221.726
537	428455.570	4588098.036	221.807
538	428454.484	4588099.125	222.411
539	428453.050	4588101.064	223.163
540	428451.611	4588099.121	222.862
541	428448.951	4588098.188	222.720
542	428450.624	4588096.056	222.117
543	428453.267	4588095.215	220.973
544	428454.107	4588094.752	221.262
545	428452.677	4588092.951	220.555
546	428451.773	4588091.697	220.227
547	428450.789	4588092.618	220.316
548	428450.339	4588092.690	220.134
549	428450.115	4588092.976	220.578
550	428449.840	4588093.238	220.832
551	428449.080	4588092.872	220.095
552	428448.895	4588093.422	221.186
553	428447.538	4588093.709	221.394
554	428445.470	4588093.968	221.481
555	428445.193	4588093.686	220.489
556	428444.218	4588090.386	220.340
557	428446.381	4588089.257	219.914
558	428448.266	4588089.664	219.727
559	428449.579	4588088.691	219.667
560	428445.784	4588083.279	218.435
561	428444.722	4588084.021	218.509



562	428443.343	4588084.900	218.945
563	428441.097	4588086.287	219.408
564	428438.047	4588081.582	218.081
565	428440.219	4588080.040	217.621
566	428439.177	4588079.418	217.605
567	428441.086	4588079.285	217.019
568	428442.108	4588078.285	216.919
569	428439.671	4588074.863	215.897
570	428438.330	4588075.898	215.923
571	428436.112	4588077.762	216.720
572	428434.444	4588074.992	215.721
573	428435.317	4588074.558	215.791
574	428432.267	4588072.588	215.467
575	428432.171	4588071.290	214.719
576	428433.630	4588071.254	214.646
577	428434.559	4588070.380	214.308
578	428435.900	4588069.674	214.307
579	428432.743	4588065.160	212.947
580	428431.797	4588066.083	212.901
581	428430.337	4588068.440	214.061
582	428429.796	4588067.009	213.504
583	428426.026	4588063.804	212.369
584	428427.311	4588062.341	211.961
585	428428.219	4588061.685	211.660
586	428429.633	4588060.931	211.832
587	428425.435	4588057.011	210.335
588	428424.993	4588058.027	210.442
589	428423.756	4588059.032	210.943
590	428422.232	4588060.096	211.302
591	428420.451	4588057.283	210.430
592	428421.765	4588056.423	210.027
593	428419.645	4588054.055	209.089
594	428417.079	4588056.087	209.722
595	428422.651	4588055.729	209.596
596	428423.225	4588054.989	209.635
597	428420.728	4588052.644	208.286
598	428420.057	4588053.357	208.416
599	428418.263	4588052.835	208.044
600	428415.700	4588053.909	208.227

601	428416.324	4588054.053	208.270
602	428415.346	4588055.150	208.442
603	428413.302	4588055.715	208.476
604	428415.095	4588057.717	209.555
605	428419.702	4588051.151	207.706
606	428418.624	4588049.489	207.581
607	428417.657	4588048.545	207.434
608	428417.177	4588047.689	207.168
609	428417.378	4588047.569	207.165
610	428417.666	4588048.135	207.570
611	428417.348	4588047.574	207.144
612	428416.712	4588046.205	206.833
613	428416.151	4588047.244	207.051
614	428415.847	4588048.342	207.394
615	428414.138	4588049.133	207.371
616	428413.876	4588050.275	207.636
617	428414.643	4588051.004	207.797
618	428411.967	4588052.389	207.976
619	428409.783	4588050.797	207.600
620	428409.469	4588052.758	208.145
621	428406.365	4588054.685	208.101
622	428403.622	4588056.403	208.238
623	428401.304	4588057.927	208.360
624	428402.517	4588059.904	208.526
625	428404.753	4588058.024	208.392
626	428404.781	4588058.048	208.455
627	428406.779	4588056.945	208.546
628	428408.621	4588056.484	208.525
629	428408.103	4588057.283	208.673
630	428409.892	4588058.973	208.799
631	428411.040	4588060.362	209.554
632	428408.718	4588063.375	210.185
633	428407.845	4588062.893	209.965
634	428407.253	4588062.320	209.601
635	428405.020	4588061.209	209.473
636	428406.638	4588064.445	210.023
637	428405.409	4588067.623	210.723
638	428403.972	4588066.675	210.105
639	428402.387	4588065.693	209.967

640	428400.611	4588064.692	209.675
641	428398.434	4588069.363	210.532
642	428400.169	4588069.718	210.636
643	428399.591	4588070.992	210.844
644	428401.264	4588071.711	210.956
645	428402.854	4588072.483	211.865
646	428401.989	4588072.854	211.583
647	428395.347	4588075.537	211.530
648	428397.831	4588075.784	211.668
649	428399.322	4588076.499	211.631
650	428401.261	4588077.301	212.489
651	428396.854	4588076.366	211.717
652	428397.855	4588077.441	211.941
653	428396.165	4588077.780	212.199
654	428394.440	4588079.898	212.382
655	428396.843	4588080.125	212.204
656	428398.442	4588080.600	212.236
657	428400.810	4588079.000	212.490
658	428400.754	4588081.263	213.931
659	428397.981	4588083.607	212.828
660	428394.770	4588085.286	213.310
661	428392.260	4588086.346	213.143
662	428394.987	4588086.853	213.442
663	428396.613	4588087.255	213.451
664	428398.877	4588087.374	214.316
665	428397.032	4588092.690	215.256
666	428395.048	4588092.102	214.411
667	428393.650	4588091.525	214.316
668	428392.788	4588094.786	214.868
669	428391.583	4588093.782	214.973
670	428391.482	4588095.868	215.271
671	428393.777	4588094.789	215.003
672	428395.668	4588095.436	215.528
673	428397.243	4588095.911	216.585
674	428392.354	4588097.733	215.168
675	428393.334	4588098.024	215.192
676	428393.278	4588100.793	215.221
677	428392.005	4588100.920	215.218
678	428395.313	4588101.746	215.312

679	428397.112	4588103.323	215.378
680	428399.026	4588105.726	215.529
681	428398.200	4588109.725	215.742
682	428396.262	4588112.303	215.556
683	428393.029	4588113.853	215.595
684	428390.315	4588113.928	215.618
685	428388.846	4588113.724	215.577
686	428387.941	4588114.678	215.538
687	428386.967	4588115.706	215.709
688	428386.768	4588115.644	215.749
689	428385.153	4588113.848	215.618
690	428382.816	4588111.590	215.699
691	428382.751	4588111.498	215.742
692	428382.862	4588111.361	215.683
693	428384.609	4588109.274	215.493
694	428387.086	4588106.546	215.492
695	428388.496	4588104.956	215.328
696	428390.077	4588103.281	215.331
697	428391.938	4588101.079	215.267
698	428393.534	4588105.633	215.407
699	428388.928	4588110.405	215.430
700	428386.896	4588106.162	215.751
701	428386.687	4588106.496	215.708
702	428386.241	4588106.407	216.013
703	428386.686	4588105.743	215.995
704	428381.279	4588111.600	217.577
705	428382.803	4588112.186	216.859
706	428382.315	4588111.456	216.997
707	428382.609	4588110.697	216.879
708	428382.204	4588109.360	217.126
709	428384.380	4588108.949	216.665
710	428386.113	4588107.108	216.494
711	428385.438	4588106.321	216.583
712	428385.137	4588105.270	216.579
713	428385.673	4588104.748	216.590
714	428386.645	4588105.124	216.513
715	428387.025	4588105.249	216.407
716	428386.112	4588106.320	216.184
717	428386.456	4588105.710	216.153

718	428387.928	4588104.530	216.491
719	428388.378	4588102.335	216.787
720	428390.030	4588102.529	216.267
721	428391.150	4588101.229	216.077
722	428391.305	4588099.912	215.873
723	428390.693	4588098.655	216.422
724	428389.478	4588099.210	216.055
725	428387.245	4588101.753	216.425
726	428384.629	4588103.939	216.623
727	428383.562	4588104.674	216.423
728	428384.465	4588105.195	216.584
729	428382.361	4588106.292	216.889
730	428382.686	4588107.520	217.008
731	428382.087	4588107.053	217.005
732	428381.512	4588108.684	217.075
733	428379.856	4588111.201	217.153
734	428383.786	4588104.161	216.470
735	428383.334	4588105.147	216.433
736	428382.051	4588104.786	215.990
737	428382.115	4588104.019	215.977
738	428379.880	4588104.764	215.213
739	428379.958	4588105.546	215.392
740	428380.132	4588107.825	216.088
741	428379.983	4588103.632	214.937
742	428381.607	4588102.047	214.845
743	428383.436	4588101.099	215.452
744	428384.748	4588099.615	215.013
745	428387.250	4588097.102	215.061
746	428388.216	4588098.311	215.435
747	428390.354	4588097.186	215.480
748	428389.165	4588095.850	215.126
749	428391.256	4588094.940	215.014
750	428391.091	4588093.743	214.917
751	428392.354	4588091.948	214.886
752	428392.613	4588089.775	214.718
753	428392.017	4588088.889	214.698
754	428389.772	4588088.094	214.642
755	428388.021	4588088.855	214.643
756	428386.172	4588089.721	214.570

757	428385.683	4588091.186	214.669
758	428389.718	4588090.482	214.623
759	428388.965	4588093.897	214.869
760	428386.638	4588094.231	214.910
761	428386.728	4588094.904	214.833
762	428387.112	4588095.527	214.895
763	428386.280	4588097.159	214.848
764	428383.867	4588099.181	214.701
765	428381.414	4588101.364	214.661
766	428379.825	4588103.046	214.747
767	428378.125	4588104.945	214.755
768	428377.481	4588104.089	214.196
769	428378.933	4588105.878	215.191
770	428375.948	4588108.036	214.993
771	428375.499	4588107.179	214.737
772	428375.655	4588110.069	215.633
773	428374.005	4588106.518	213.486
774	428369.746	4588108.093	214.327
775	428369.641	4588112.037	215.328
776	428370.341	4588111.352	215.115
777	428368.881	4588110.557	214.558
778	428368.590	4588109.287	214.325
779	428367.221	4588108.145	213.761
780	428368.501	4588105.968	213.458
781	428365.174	4588104.277	213.333
782	428365.020	4588107.427	213.952
783	428364.314	4588108.128	214.232
784	428362.556	4588109.458	215.250
785	428362.210	4588108.010	214.844
786	428361.521	4588105.935	214.407
787	428361.996	4588105.010	214.074
788	428362.647	4588103.972	213.746
789	428363.398	4588102.624	213.080
790	428359.898	4588105.421	215.020
791	428358.180	4588103.152	215.334
792	428359.179	4588101.903	214.554
793	428359.889	4588101.130	214.037
794	428360.801	4588100.645	213.586
795	428359.805	4588095.348	212.837



796	428358.541	4588096.084	213.614
797	428358.038	4588096.366	213.814
798	428355.939	4588096.910	215.188
799	428354.617	4588094.056	214.975
800	428355.468	4588093.229	214.494
801	428356.059	4588093.010	213.801
802	428356.729	4588091.989	213.782
803	428357.681	4588090.491	213.189
804	428353.863	4588088.650	213.952
805	428353.926	4588090.536	214.398
806	428353.965	4588091.543	214.478
807	428353.079	4588092.939	215.315
808	428350.894	4588090.021	215.815
809	428350.389	4588091.379	216.112
810	428347.890	4588091.946	217.194
811	428348.905	4588090.739	216.456
812	428349.207	4588090.230	216.195
813	428349.392	4588089.220	215.740
814	428347.733	4588086.376	215.722
815	428346.446	4588087.132	216.487
816	428345.695	4588087.600	216.659
817	428344.161	4588088.753	217.504
818	428341.857	4588085.061	217.188
819	428344.064	4588084.009	216.543
820	428344.831	4588084.049	216.478
821	428344.879	4588084.038	216.448
822	428346.091	4588083.785	215.711
823	428344.821	4588082.456	216.296
824	428344.939	4588080.064	215.216
825	428343.628	4588080.937	215.987
826	428343.047	4588080.969	216.147
827	428338.885	4588080.084	216.708
828	428339.269	4588077.504	216.019
829	428340.443	4588076.919	215.924
830	428341.902	4588076.386	215.288
831	428339.781	4588074.659	215.793
832	428337.561	4588072.245	215.474
833	428334.319	4588076.416	217.139
834	428335.365	4588074.760	215.779

835	428336.728	4588072.677	215.586
836	428331.852	4588070.014	215.317
837	428331.227	4588071.208	215.450
838	428330.085	4588072.109	215.603
839	428330.370	4588074.038	216.594
840	428332.080	4588068.296	214.447
841	428336.013	4588070.393	214.841
842	428326.501	4588067.130	214.429
843	428325.918	4588068.432	215.155
844	428325.807	4588069.267	215.256
845	428325.337	4588071.682	215.517
846	428324.634	4588067.489	214.991
847	428322.601	4588068.001	215.104
848	428318.429	4588071.410	216.428
849	428318.849	4588069.798	214.981
850	428318.988	4588068.480	214.992
851	428317.873	4588066.832	214.142
852	428314.747	4588066.739	214.091
853	428314.968	4588067.756	214.781
854	428314.800	4588068.637	214.826
855	428314.202	4588070.518	215.534
856	428313.611	4588067.069	214.476
857	428311.853	4588067.245	214.526
858	428311.770	4588068.139	214.636
859	428309.803	4588067.977	214.220
860	428309.687	4588067.096	214.029
861	428309.728	4588066.034	213.328
862	428308.415	4588069.025	214.399
863	428306.328	4588068.153	214.209
864	428306.191	4588064.282	213.413
865	428305.410	4588065.469	213.855
866	428305.229	4588066.227	214.009
867	428304.648	4588068.732	214.609
868	428302.283	4588068.780	214.847
869	428302.233	4588066.925	214.255
870	428302.079	4588066.212	214.132
871	428301.769	4588065.122	213.309
872	428298.506	4588065.318	213.587
873	428298.785	4588066.436	214.284

874	428298.922	4588067.162	214.378
875	428298.452	4588069.123	215.201
876	428295.834	4588070.095	215.905
877	428295.597	4588068.277	214.819
878	428295.586	4588067.504	214.684
879	428295.613	4588066.331	214.520
880	428291.221	4588065.779	214.191
881	428291.528	4588066.669	214.915
882	428291.327	4588067.621	215.030
883	428290.497	4588069.463	215.744
884	428290.901	4588066.872	214.957
885	428290.074	4588066.869	214.867
886	428289.983	4588067.354	215.038
887	428288.537	4588067.471	215.226
888	428288.482	4588066.807	215.123
889	428288.542	4588066.112	214.296
890	428288.211	4588069.481	215.899
891	428285.126	4588067.074	215.373
892	428286.344	4588070.197	216.537
893	428286.240	4588069.010	215.802
894	428285.750	4588068.397	215.698
895	428283.213	4588069.644	216.604
896	428283.499	4588070.278	216.618
897	428283.732	4588071.816	217.565
898	428281.443	4588068.664	216.164
899	428278.423	4588071.051	216.874
900	428277.457	4588070.666	216.809
901	428276.854	4588071.838	216.975
902	428277.771	4588073.135	217.613
903	428279.201	4588073.717	218.031
904	428278.435	4588072.044	217.061
905	428278.072	4588071.465	216.958
906	428276.349	4588069.907	216.608
907	428276.518	4588074.909	218.381
908	428274.897	4588075.200	217.481
909	428274.015	4588076.636	218.453
910	428273.538	4588074.618	217.356
911	428273.301	4588073.631	217.161
912	428273.096	4588072.349	216.600

913	428272.303	4588075.108	217.143
914	428272.297	4588075.103	217.150
915	428271.849	4588074.125	216.830
916	428271.333	4588075.842	218.125
917	428270.515	4588075.176	216.817
918	428270.383	4588074.255	216.663
919	428268.935	4588072.708	216.375
920	428266.963	4588074.222	216.929
921	428268.825	4588074.328	216.716
922	428268.969	4588075.031	216.870
923	428268.442	4588075.791	218.301
924	428266.039	4588076.419	218.907
925	428265.864	4588075.363	217.556
926	428265.320	4588074.127	217.359
927	428264.978	4588072.851	216.903
928	428263.165	4588075.408	218.391
929	428260.608	4588076.132	218.907
930	428260.646	4588074.629	217.692
931	428260.481	4588073.813	217.564
932	428259.817	4588072.395	217.155
933	428259.238	4588075.336	218.116
934	428257.523	4588076.128	219.329
935	428257.494	4588074.823	217.888
936	428257.375	4588073.818	217.731
937	428257.419	4588072.505	216.995
938	428256.273	4588073.732	217.932
939	428255.931	4588074.547	218.222
940	428254.577	4588073.545	217.949
941	428254.435	4588075.929	219.151
942	428254.389	4588074.172	217.944
943	428254.395	4588073.428	217.908
944	428255.238	4588072.363	217.232
945	428250.593	4588072.724	216.984
946	428250.911	4588073.763	218.037
947	428250.902	4588074.668	218.219
948	428251.328	4588076.326	219.705
949	428247.010	4588076.600	220.360
950	428247.118	4588075.490	218.616
951	428246.824	4588074.193	218.328

952	428248.172	4588073.775	218.409
953	428246.320	4588072.695	218.130
954	428245.735	4588073.052	218.340
955	428244.887	4588074.646	218.542
956	428242.840	4588072.537	217.612
957	428243.183	4588073.975	218.438
958	428243.169	4588074.973	218.753
959	428242.706	4588075.350	218.970
960	428242.044	4588073.425	218.379
961	428242.585	4588076.516	220.219
962	428238.539	4588076.626	219.991
963	428238.366	4588075.278	218.477
964	428238.270	4588074.037	218.351
965	428238.230	4588072.684	217.687
966	428236.142	4588075.003	218.766
967	428233.591	4588073.034	217.700
968	428233.726	4588073.805	218.405
969	428234.062	4588074.716	218.685
970	428234.379	4588076.651	219.957
971	428233.706	4588075.433	219.028
972	428232.778	4588075.565	219.083
973	428230.735	4588077.324	219.991
974	428230.269	4588076.083	218.841
975	428229.753	4588075.032	218.616
976	428229.576	4588073.985	217.976
977	428225.709	4588074.982	218.141
978	428225.722	4588075.898	218.651
979	428225.909	4588076.915	218.666
980	428226.037	4588078.546	219.739
981	428222.276	4588075.984	217.868
982	428220.378	4588076.586	217.298
983	428220.765	4588079.367	218.969
984	428221.431	4588080.747	220.333
985	428221.154	4588078.087	218.371
986	428221.028	4588077.421	218.242
987	428215.932	4588077.060	217.111
988	428215.246	4588077.813	217.771
989	428215.880	4588078.419	218.024
990	428215.877	4588079.092	218.005

991	428216.385	4588080.164	218.683
992	428216.759	4588080.888	220.154
993	428211.972	4588078.315	217.358
994	428210.991	4588078.830	217.403
995	428210.791	4588080.202	217.991
996	428211.060	4588080.886	218.083
997	428211.598	4588082.124	218.485
998	428211.877	4588082.903	220.160
999	428205.680	4588082.174	217.012
1000	428206.275	4588084.165	217.876
1001	428206.498	4588084.719	218.153
1002	428206.499	4588085.997	219.592
1003	428208.537	4588084.096	220.890
1004	428201.285	4588085.244	217.474
1005	428201.871	4588086.800	218.312
1006	428202.452	4588088.031	218.169
1007	428202.223	4588088.680	221.549
1008	428199.817	4588087.889	218.543
1009	428196.187	4588088.271	218.238
1010	428197.660	4588089.582	219.027
1011	428197.187	4588090.397	219.089
1012	428197.616	4588091.209	219.352
1013	428199.380	4588091.720	220.893
1014	428195.351	4588092.877	219.720
1015	428194.901	4588091.996	219.565
1016	428194.143	4588091.732	218.867
1017	428191.770	4588093.271	219.486
1018	428191.914	4588093.999	220.044
1019	428191.043	4588094.558	220.038
1020	428192.949	4588095.239	220.106
1021	428191.707	4588097.208	220.078
1022	428189.161	4588098.224	220.314
1023	428190.389	4588098.124	221.314
1024	428187.370	4588098.196	220.632
1025	428185.654	4588097.996	220.793
1026	428185.163	4588098.268	221.116
1027	428183.223	4588097.256	221.023
1028	428181.979	4588097.196	222.203
1029	428180.128	4588096.215	221.450



1030	428177.055	4588095.346	221.934
1031	428176.789	4588095.498	223.173
1032	428174.350	4588094.207	222.442
1033	428172.890	4588094.133	223.405
1034	428170.809	4588093.000	222.948
1035	428168.040	4588092.197	223.685
1036	428166.458	4588092.285	223.973
1037	428164.882	4588092.663	224.166
1038	428164.647	4588093.977	224.188
1039	428163.143	4588094.992	224.531
1040	428162.925	4588093.844	223.705
1041	428158.977	4588093.552	220.581
1042	428161.478	4588094.252	224.316
1043	428163.073	4588093.465	224.301
1044	428162.484	4588092.571	224.512
1045	428160.929	4588093.190	224.594
1046	428160.951	4588093.142	224.745
1047	428160.944	4588092.038	224.482
1048	428161.968	4588091.567	224.432
1049	428163.454	4588091.406	224.414
1050	428165.719	4588092.843	226.230
1051	428166.725	4588091.627	223.858
1052	428166.724	4588091.623	223.842
1053	428190.700	4588094.466	219.891
1054	428190.384	4588094.835	220.164
1055	428190.260	4588094.924	220.124
1056	428189.956	4588095.230	220.197
1057	428189.091	4588095.493	219.960
1058	428188.218	4588095.608	220.087
1059	428187.825	4588095.539	220.153
1060	428187.775	4588095.788	220.277
1061	428188.111	4588095.825	220.177
1062	428188.846	4588095.794	220.135
1063	428189.710	4588095.569	220.032
1064	428190.110	4588095.327	220.194
1065	428187.769	4588095.590	220.112
1066	428187.335	4588095.526	219.803
1067	428187.107	4588095.948	219.901
1068	428187.580	4588096.016	219.903

1069	428188.181	4588096.062	220.115
1070	428188.191	4588096.074	220.051
1071	428188.142	4588096.677	219.954
1072	428187.788	4588096.655	219.932
1073	428184.548	4588096.011	220.421
1074	428187.970	4588097.307	220.367
1075	428186.497	4588097.442	220.611
1076	428185.040	4588097.126	220.771
1077	428184.426	4588096.920	220.382
1078	428183.985	4588095.713	220.829
1079	428184.506	4588094.473	219.847
1080	428185.582	4588093.319	219.128
1081	428185.667	4588090.895	218.558
1082	428185.512	4588089.798	218.193
1083	428183.762	4588089.658	218.531
1084	428181.119	4588089.411	218.817
1085	428180.240	4588088.983	218.708
1086	428182.922	4588089.081	218.214
1087	428184.869	4588088.895	218.024
1088	428186.553	4588088.774	217.583
1089	428186.796	4588089.744	217.791
1090	428186.602	4588092.235	218.083
1091	428186.201	4588094.370	218.315
1092	428184.552	4588095.499	218.586
1093	428185.537	4588095.686	218.384
1094	428184.831	4588096.845	218.816
1095	428186.329	4588097.036	218.751
1096	428187.595	4588097.233	219.055
1097	428187.943	4588096.041	219.150
1098	428187.953	4588096.064	219.000
1099	428187.038	4588096.096	218.805
1100	428187.237	4588095.410	218.753
1101	428187.732	4588095.514	218.550
1102	428189.061	4588095.423	218.927
1103	428190.481	4588094.727	219.160
1104	428190.481	4588094.661	219.064
1105	428188.183	4588094.498	218.852
1106	428187.499	4588094.521	219.022
1107	428187.619	4588093.582	219.061

1108	428187.923	4588092.786	218.835
1109	428188.489	4588092.644	218.769
1110	428188.708	4588094.035	218.907
1111	428189.965	4588093.270	218.934
1112	428189.469	4588094.026	218.921
1113	428189.298	4588092.066	218.870
1114	428190.243	4588091.660	218.507
1115	428189.957	4588092.603	218.939
1116	428190.585	4588091.477	218.151
1117	428188.128	4588094.937	218.663
1118	428187.208	4588094.921	218.492
1119	428186.972	4588094.483	218.470
1120	428187.127	4588092.475	218.227
1121	428187.911	4588091.829	218.174
1122	428188.378	4588091.868	218.351
1123	428188.684	4588092.811	218.534
1124	428188.822	4588093.788	218.721
1125	428189.297	4588093.474	218.648
1126	428189.017	4588092.324	218.362
1127	428188.881	4588091.432	218.257
1128	428189.914	4588090.915	217.967
1129	428191.714	4588090.007	217.805
1130	428194.289	4588089.513	217.791
1131	428194.913	4588088.089	218.004
1132	428192.511	4588088.522	217.809
1133	428189.558	4588088.912	217.433
1134	428187.582	4588089.619	217.517
1135	428188.391	4588088.525	217.287
1136	428189.827	4588087.866	216.865
1137	428192.777	4588086.453	216.477
1138	428194.440	4588085.248	215.994
1139	428191.946	4588084.005	216.112
1140	428191.822	4588081.605	215.890
1141	428190.030	4588081.965	220.543
1142	428188.119	4588081.765	217.551
1143	428189.776	4588083.337	216.745
1144	428189.045	4588085.284	217.343
1145	428189.558	4588086.415	216.900
1146	428187.107	4588088.358	217.414

1147	428187.242	4588087.368	217.617
1148	428185.800	4588088.065	217.924
1149	428183.338	4588088.132	218.050
1150	428183.454	4588087.526	218.423
1151	428185.612	4588087.022	218.279
1152	428186.830	4588084.769	218.069
1153	428187.443	4588084.533	218.111
1154	428186.439	4588082.901	218.254
1155	428185.907	4588083.206	218.280
1156	428184.393	4588083.947	218.440
1157	428182.213	4588085.640	218.508
1158	428181.873	4588084.042	219.976
1159	428180.339	4588086.216	218.488
1160	428179.576	4588087.672	218.684
1161	428178.208	4588086.931	219.291
1162	428178.191	4588086.951	219.270
1163	428178.097	4588085.413	220.079
1164	428176.408	4588087.021	220.225
1165	428175.056	4588087.696	220.184
1166	428174.367	4588086.639	220.491
1167	428176.399	4588084.709	221.462
1168	428173.843	4588083.855	222.718
1169	428173.671	4588085.338	221.579
1170	428173.471	4588088.229	220.687
1171	428173.691	4588089.864	221.169
1172	428174.392	4588091.219	221.863
1173	428174.083	4588088.752	220.450
1174	428175.902	4588088.599	220.057
1175	428178.994	4588089.092	219.126
1176	428178.436	4588090.578	220.210
1177	428181.535	4588089.870	218.767
1178	428183.481	4588090.086	218.473
1179	428184.517	4588090.909	218.466
1180	428184.633	4588092.647	219.066
1181	428183.828	4588094.047	219.895
1182	428183.407	4588093.493	220.243
1183	428182.745	4588094.983	220.891
1184	428183.025	4588095.733	221.115
1185	428182.419	4588094.644	221.173

1186	428181.691	4588094.106	221.179
1187	428179.457	4588093.233	221.587
1188	428175.791	4588092.211	222.143
1189	428174.820	4588091.595	222.344
1190	428174.571	4588091.465	222.279
1191	428174.281	4588091.180	222.507
1192	428173.586	4588090.469	222.575
1193	428172.852	4588090.603	222.735
1194	428172.416	4588089.919	222.732
1195	428170.811	4588089.936	222.949
1196	428172.895	4588088.830	222.505
1197	428173.158	4588089.138	222.220
1198	428173.029	4588087.739	222.040
1199	428173.370	4588085.586	222.342
1200	428173.808	4588083.772	222.838
1201	428174.282	4588083.834	222.565
1202	428173.464	4588084.567	222.858
1203	428171.924	4588084.408	223.457
1204	428172.600	4588087.727	222.031
1205	428170.417	4588087.391	222.884
1206	428171.014	4588085.685	223.221
1207	428171.158	4588087.831	222.655
1208	428171.108	4588089.445	222.958
1209	428170.132	4588090.971	223.113
1210	428170.741	4588089.965	222.949
1211	428167.694	4588091.503	223.973
1212	428166.518	4588090.676	223.824
1213	428167.649	4588090.948	224.101
1214	428169.039	4588090.493	224.251
1215	428169.393	4588089.047	223.958
1216	428167.569	4588088.337	223.952
1217	428168.061	4588087.332	223.491
1218	428167.907	4588085.725	224.268
1219	428166.434	4588088.211	224.095
1220	428165.245	4588087.965	224.278
1221	428164.300	4588088.417	224.537
1222	428164.025	4588087.905	224.264
1223	428163.209	4588086.283	225.625
1224	428161.618	4588087.005	225.674

1225	428162.519	4588089.929	224.999
1226	428161.392	4588089.747	225.181
1227	428161.141	4588089.353	224.698
1228	428158.075	4588091.379	225.559
1229	428158.386	4588089.853	227.747
1230	428158.536	4588091.723	225.928
1231	428157.562	4588093.624	225.978
1232	428157.840	4588095.212	230.255
1233	428156.295	4588093.916	226.498
1234	428154.535	4588093.866	226.759
1235	428154.018	4588093.262	226.335
1236	428153.412	4588092.170	227.492
1237	428148.265	4588094.202	228.461
1238	428148.846	4588095.920	227.775
1239	428149.300	4588096.979	227.876
1240	428149.771	4588098.084	229.578
1241	428151.911	4588095.975	227.560
1242	428155.403	4588096.020	227.154
1243	428155.468	4588097.664	227.998
1244	428159.548	4588096.781	227.050
1245	428159.294	4588094.939	226.302
1246	428161.553	4588096.183	226.157
1247	428163.190	4588096.002	226.162
1248	428165.676	4588094.224	225.058
1249	428165.807	4588093.648	224.990
1250	428165.544	4588093.221	224.881
1251	428165.069	4588093.230	224.918
1252	428164.883	4588094.047	225.104
1253	428162.874	4588095.384	225.945
1254	428160.836	4588094.288	226.002
1255	428161.198	4588093.918	225.384
1256	428160.393	4588092.389	225.610
1257	428162.187	4588090.596	224.998
1258	428163.737	4588090.534	225.280
1259	428164.220	4588090.748	224.829
1260	428164.683	4588091.501	224.500
1261	428166.628	4588091.498	223.904
1262	428167.686	4588094.673	225.049
1263	428165.037	4588092.849	224.371



1264	428167.196	4588092.618	224.223
1265	428168.594	4588093.083	224.430
1266	428169.409	4588094.244	224.370
1267	428169.945	4588093.918	223.832
1268	428169.744	4588094.515	223.835
1269	428171.729	4588095.043	223.733
1270	428171.971	4588094.594	223.680
1271	428170.680	4588094.135	223.832
1272	428168.617	4588092.647	223.620
1273	428169.305	4588093.306	223.533
1274	428170.906	4588093.974	223.161
1275	428172.015	4588094.379	223.165
1276	428172.247	4588093.873	223.172
1277	428170.040	4588092.844	223.503
1278	428173.573	4588094.393	223.007
1279	428173.421	4588094.974	223.153
1280	428174.847	4588095.425	223.045
1281	428176.363	4588096.237	225.489
1282	428175.023	4588094.887	222.889
1283	428179.687	4588096.298	221.862
1284	428179.693	4588096.765	221.927
1285	428180.648	4588096.710	222.496
1286	428180.856	4588096.716	221.885
1287	428189.483	4588098.997	222.130
1288	428189.076	4588098.741	222.520
1289	428187.499	4588102.031	223.074
1290	428189.117	4588101.952	222.225
1291	428189.870	4588104.610	223.603
1292	428189.215	4588104.983	223.850
1293	428190.032	4588106.697	224.475
1294	428190.550	4588106.460	223.547
1295	428190.521	4588108.615	225.543
1296	428189.743	4588106.500	224.459
1297	428188.208	4588104.662	223.612
1298	428187.243	4588101.946	222.453
1299	428186.469	4588100.249	221.933
1300	428186.291	4588098.747	221.280
1301	428185.459	4588100.157	222.819
1302	428185.176	4588103.530	224.721

1303	428180.784	4588100.744	224.303
1304	428178.179	4588099.161	224.621
1305	428175.849	4588097.319	224.639
1306	428171.741	4588098.329	226.111
1307	428168.549	4588096.750	226.138
1308	428165.991	4588097.779	227.118
1309	428190.889	4588099.144	221.578
1310	428193.241	4588106.088	225.922
1311	428192.755	4588102.789	225.015
1312	428195.828	4588100.864	224.740
1313	428196.750	4588098.094	223.505
1314	428199.363	4588096.250	223.766
1315	428195.410	4588096.083	222.386
1316	428200.374	4588092.912	221.848
1317	428203.841	4588089.229	220.892
1318	428207.641	4588085.947	219.860
1319	428410.066	4588056.121	208.374
1320	428522.161	4588237.944	214.569
1321	428521.725	4588237.535	214.597
1322	428521.324	4588237.920	214.589
1323	428521.746	4588238.351	214.531
1324	428458.938	4588298.538	214.630
1325	428458.790	4588299.434	214.469
1326	428459.123	4588301.036	214.330
1327	428457.720	4588296.976	214.632
1328	428457.209	4588294.698	214.972
1329	428449.741	4588297.792	214.971
1330	428450.297	4588299.940	214.654
1331	428450.521	4588301.139	214.675
1332	428451.038	4588303.469	214.421
1333	428442.636	4588307.565	214.346
1334	428441.811	4588304.751	214.655
1335	428441.375	4588303.478	214.686
1336	428440.752	4588301.334	215.509
1337	428430.860	4588304.439	216.017
1338	428434.032	4588310.801	214.429
1339	428432.432	4588308.004	214.623
1340	428431.468	4588307.050	214.742
1341	428422.556	4588311.165	214.505

1342	428423.444	4588312.483	214.476
1343	428424.039	4588313.614	213.999
1344	428421.706	4588308.204	215.134
1345	428412.581	4588313.180	215.009
1346	428416.261	4588319.227	214.279
1347	428414.837	4588316.569	214.439
1348	428414.142	4588315.542	214.467
1349	428404.933	4588319.624	214.577
1350	428405.572	4588320.810	214.607
1351	428405.644	4588323.525	214.343
1352	428405.107	4588317.067	215.139
1353	428396.650	4588324.245	214.471
1354	428396.384	4588318.211	215.352
1355	428396.838	4588320.508	214.729
1356	428396.739	4588321.644	214.760
1357	428397.821	4588323.757	214.818
1358	428397.468	4588322.691	214.857
1359	428398.577	4588322.280	214.805
1360	428398.919	4588323.356	214.700
1361	428398.646	4588323.213	215.026
1362	428398.368	4588322.561	215.027
1363	428398.034	4588323.470	215.054
1364	428397.745	4588322.873	215.105
1365	428388.745	4588320.955	214.859
1366	428388.792	4588319.976	214.855
1367	428389.002	4588317.947	215.200
1368	428389.472	4588323.052	214.742
1369	428379.421	4588321.748	214.502
1370	428379.324	4588316.097	215.348
1371	428379.443	4588318.431	214.887
1372	428379.275	4588319.513	214.915
1373	428369.574	4588319.994	214.878
1374	428369.494	4588319.068	214.896
1375	428369.388	4588316.614	215.391
1376	428370.858	4588321.638	214.138
1377	428361.221	4588323.775	214.491
1378	428358.118	4588318.842	215.219
1379	428359.234	4588321.132	214.993
1380	428359.325	4588322.355	215.062

1381	428351.472	4588324.585	215.084
1382	428351.243	4588323.708	215.055
1383	428351.477	4588320.961	215.607
1384	428353.355	4588326.974	214.937
1385	428349.429	4588325.509	215.070
1386	428341.346	4588325.412	215.281
1387	428341.671	4588324.479	215.212
1388	428340.996	4588322.108	215.740
1389	428340.982	4588327.990	215.022
1390	428339.582	4588325.252	215.241
1391	428338.955	4588325.925	215.210
1392	428337.989	4588327.053	214.808
1393	428336.811	4588327.977	214.599
1394	428336.817	4588327.963	214.596
1395	428335.953	4588328.471	214.601
1396	428333.957	4588329.626	214.622
1397	428331.415	4588331.110	214.630
1398	428328.903	4588332.557	214.620
1399	428327.705	4588333.285	214.676
1400	428327.324	4588332.377	214.698
1401	428328.969	4588331.393	214.640
1402	428331.871	4588329.702	214.621
1403	428333.977	4588328.448	214.598
1404	428335.760	4588327.441	214.657
1405	428335.765	4588327.446	214.670
1406	428336.387	4588327.021	214.799
1407	428337.389	4588326.377	215.100
1408	428337.785	4588325.606	215.225
1409	428337.506	4588324.940	215.230
1410	428337.350	4588323.885	215.151
1411	428337.297	4588321.613	215.712
1412	428333.631	4588327.117	214.385
1413	428333.347	4588325.397	215.122
1414	428333.454	4588324.236	215.121
1415	428330.604	4588327.303	214.244
1416	428330.114	4588325.655	215.320
1417	428329.606	4588324.808	215.436
1418	428330.429	4588321.855	215.592
1419	428327.808	4588321.807	215.989

1420	428326.612	4588322.059	216.202
1421	428325.229	4588319.536	217.675
1422	428325.248	4588323.386	215.625
1423	428323.554	4588326.502	215.525
1424	428326.705	4588326.581	215.221
1425	428327.406	4588327.161	215.205
1426	428329.027	4588328.946	214.298
1427	428326.642	4588328.201	215.087
1428	428327.819	4588330.329	213.732
1429	428326.142	4588330.023	215.128
1430	428325.222	4588329.651	215.223
1431	428322.761	4588329.115	215.033
1432	428325.386	4588331.011	215.027
1433	428325.469	4588331.784	215.124
1434	428326.234	4588332.321	214.851
1435	428327.180	4588332.442	214.647
1436	428327.427	4588333.360	214.630
1437	428326.228	4588333.152	214.791
1438	428325.492	4588333.062	215.022
1439	428324.777	4588333.099	215.025
1440	428323.714	4588334.011	215.292
1441	428322.466	4588333.623	215.274
1442	428320.813	4588332.130	215.584
1443	428324.545	4588335.832	214.862
1444	428322.296	4588338.594	215.374
1445	428321.662	4588338.196	215.526
1446	428320.296	4588337.178	215.446
1447	428319.256	4588336.546	215.522
1448	428319.255	4588334.786	215.741
1449	428314.298	4588344.156	214.968
1450	428310.923	4588341.611	216.092
1451	428312.076	4588342.613	215.746
1452	428312.807	4588343.650	215.664
1453	428306.405	4588351.491	215.697
1454	428305.257	4588350.897	215.725
1455	428303.056	4588349.910	216.526
1456	428307.374	4588352.948	215.202
1457	428302.012	4588359.691	215.432
1458	428298.207	4588357.015	216.350

1459	428299.741	4588358.160	215.686
1460	428300.321	4588358.910	215.805
1461	428298.578	4588363.510	215.908
1462	428297.717	4588362.791	215.780
1463	428297.710	4588365.526	215.567
1464	428293.449	4588362.309	216.624
1465	428295.241	4588363.745	215.959
1466	428295.907	4588364.574	215.879
1467	428289.714	4588371.582	216.082
1468	428288.657	4588370.977	216.038
1469	428287.174	4588369.468	216.852
1470	428290.593	4588373.276	215.496
1471	428291.123	4588372.363	216.045
1472	428291.951	4588371.673	215.998
1473	428291.218	4588370.822	215.923
1474	428290.381	4588371.507	215.975
1475	428291.118	4588372.089	216.079
1476	428291.631	4588371.719	216.192
1477	428291.203	4588371.143	216.015
1478	428290.663	4588371.570	216.085
1479	428284.701	4588377.199	215.829
1480	428282.218	4588374.111	216.603
1481	428283.335	4588375.404	216.202
1482	428284.141	4588376.255	216.193
1483	428275.016	4588381.637	216.596
1484	428274.650	4588380.817	216.610
1485	428274.029	4588379.076	216.834
1486	428276.038	4588382.700	215.960
1487	428267.765	4588388.412	216.389
1488	428264.665	4588384.887	217.401
1489	428265.958	4588386.613	216.945
1490	428266.546	4588387.553	216.922
1491	428258.917	4588392.858	217.305
1492	428258.218	4588392.080	217.347
1493	428256.520	4588390.817	217.916
1494	428259.951	4588394.612	217.291
1495	428259.074	4588394.997	217.320
1496	428254.265	4588398.518	216.982
1497	428250.958	4588394.623	217.901



1498	428252.480	4588395.918	217.491
1499	428253.085	4588396.813	217.450
1500	428245.238	4588401.127	217.467
1501	428244.558	4588400.734	217.510
1502	428243.285	4588399.200	218.027
1503	428246.405	4588402.127	216.849
1504	428240.301	4588406.792	216.724
1505	428239.542	4588405.996	217.276
1506	428239.152	4588405.242	217.449
1507	428237.363	4588404.468	217.917
1508	428234.032	4588407.774	218.733
1509	428235.033	4588408.629	217.247
1510	428235.962	4588408.965	217.167
1511	428236.263	4588409.564	216.980
1512	428234.122	4588412.214	216.949
1513	428233.517	4588411.973	217.110
1514	428232.660	4588411.564	217.158
1515	428231.434	4588411.298	217.449
1516	428234.277	4588413.603	214.777
1517	428229.233	4588414.109	217.862
1518	428232.512	4588415.394	216.817
1519	428231.501	4588415.124	217.115
1520	428230.646	4588414.696	217.138
1521	428227.981	4588420.001	217.207
1522	428228.719	4588420.455	217.176
1523	428229.046	4588421.056	217.255
1524	428229.553	4588421.418	216.802
1525	428226.343	4588419.342	217.447
1526	428225.981	4588426.448	217.271
1527	428225.650	4588425.733	217.330
1528	428226.607	4588427.523	216.898
1529	428224.494	4588426.722	217.420
1530	428223.864	4588426.010	217.690
1531	428222.919	4588425.371	217.714
1532	428217.568	4588430.759	218.370
1533	428220.373	4588432.677	217.885
1534	428219.493	4588432.106	217.783
1535	428218.906	4588431.295	217.928
1536	428217.004	4588436.387	218.107

1537	428216.901	4588437.793	218.177
1538	428216.203	4588437.699	218.395
1539	428214.756	4588437.233	218.448
1540	428212.991	4588436.120	219.299
1541	428211.150	4588438.303	219.406
1542	428213.713	4588439.330	218.620
1543	428215.533	4588440.088	218.471
1544	428216.602	4588439.811	218.541
1545	428216.892	4588440.552	218.607
1546	428216.736	4588441.320	218.755
1547	428217.328	4588442.692	218.853
1548	428216.110	4588443.040	219.077
1549	428215.678	4588444.675	219.143
1550	428215.285	4588443.998	219.041
1551	428212.927	4588444.356	218.858
1552	428213.820	4588447.050	219.005
1553	428215.551	4588446.217	219.161
1554	428218.075	4588444.066	219.133
1555	428219.434	4588444.509	219.191
1556	428221.547	4588444.629	219.421
1557	428221.990	4588444.092	219.299
1558	428221.849	4588443.603	219.164
1559	428221.714	4588442.932	219.202
1560	428222.166	4588442.771	219.354
1561	428222.588	4588442.661	219.350
1562	428223.203	4588442.455	219.322
1563	428223.363	4588443.197	219.366
1564	428224.013	4588444.165	219.052
1565	428225.624	4588443.921	219.038
1566	428220.394	4588440.810	217.908
1567	428220.323	4588441.562	217.953
1568	428220.676	4588441.708	217.966
1569	428220.320	4588441.431	217.228
1570	428220.907	4588441.108	215.750
1571	428221.466	4588443.002	218.011
1572	428223.184	4588442.526	217.559
1573	428223.400	4588442.980	218.084
1574	428223.782	4588441.096	216.507
1575	428222.274	4588439.897	215.506

1576	428224.255	4588439.264	215.725
1577	428225.608	4588440.107	216.138
1578	428226.209	4588437.888	215.499
1579	428227.770	4588437.270	215.323
1580	428227.031	4588438.421	215.703
1581	428225.472	4588435.809	215.643
1582	428223.125	4588437.335	215.965
1583	428221.304	4588438.144	216.598
1584	428224.407	4588433.347	214.936
1585	428221.259	4588433.679	216.184
1586	428219.437	4588435.954	216.414
1587	428218.638	4588439.215	217.690
1588	428219.813	4588440.689	217.864
1589	428216.735	4588448.628	219.517
1590	428216.008	4588449.755	219.407
1591	428217.351	4588451.684	219.640
1592	428218.550	4588450.965	219.736
1593	428219.717	4588449.063	220.003
1594	428218.923	4588448.289	219.725
1595	428219.660	4588447.404	219.827
1596	428220.530	4588448.150	219.934
1597	428219.787	4588448.674	220.024
1598	428220.235	4588448.167	220.032
1599	428219.732	4588447.757	220.007
1600	428219.258	4588448.260	220.045
1601	428218.767	4588451.255	219.743
1602	428217.193	4588452.632	219.891
1603	428217.540	4588454.412	219.958
1604	428217.347	4588455.409	220.078
1605	428220.145	4588452.190	220.084
1606	428222.863	4588450.948	220.196
1607	428222.147	4588448.273	220.118
1608	428225.375	4588446.189	219.967
1609	428226.544	4588448.852	220.133
1610	428226.808	4588449.631	220.139
1611	428227.961	4588451.203	220.362
1612	428224.344	4588451.461	220.251
1613	428225.473	4588454.013	220.763
1614	428221.484	4588453.331	220.191

1615	428219.351	4588455.079	219.966
1616	428219.563	4588455.816	220.197
1617	428220.186	4588457.673	220.635
1618	428218.026	4588456.381	220.025
1619	428216.758	4588454.999	219.959
1620	428217.136	4588455.528	220.185
1621	428217.363	4588455.365	220.106
1622	428216.973	4588454.726	220.129
1623	428215.755	4588452.757	219.918
1624	428214.850	4588451.440	219.865
1625	428214.656	4588451.562	220.082
1626	428214.246	4588449.860	219.766
1627	428213.030	4588448.317	219.512
1628	428212.696	4588447.918	219.856
1629	428213.417	4588447.384	219.262
1630	428213.211	4588446.917	219.197
1631	428212.628	4588445.573	219.018
1632	428211.963	4588445.910	219.414
1633	428211.527	4588444.387	219.310
1634	428212.217	4588444.256	219.008
1635	428211.342	4588443.876	219.278
1636	428211.533	4588443.794	219.173
1637	428212.027	4588443.581	219.022
1638	428211.910	4588442.856	218.865
1639	428211.385	4588443.144	219.188
1640	428211.144	4588442.628	219.128
1641	428211.029	4588442.640	219.200
1642	428211.021	4588443.375	219.634
1643	428211.710	4588441.848	218.827
1644	428210.774	4588441.539	219.087
1645	428210.469	4588439.855	219.648
1646	428210.346	4588439.875	219.498
1647	428210.203	4588440.022	219.426
1648	428210.440	4588441.801	218.706
1649	428209.098	4588442.269	218.751
1650	428210.687	4588442.910	218.727
1651	428210.955	4588443.950	218.654
1652	428210.975	4588443.466	218.299
1653	428211.369	4588445.200	218.689

1654	428212.500	4588447.908	218.706
1655	428214.700	4588452.184	219.204
1656	428215.627	4588453.553	219.314
1657	428217.304	4588456.148	220.030
1658	428215.741	4588457.085	220.252
1659	428214.520	4588456.105	219.955
1660	428217.014	4588457.811	220.179
1661	428218.314	4588459.283	220.956

22/10/2024 11:20:28	C:\Users\eTOP\Documents\Trimble Business Center\LABERINT202410.vce	Trimble Business Center
------------------------	---	----------------------------







BR1

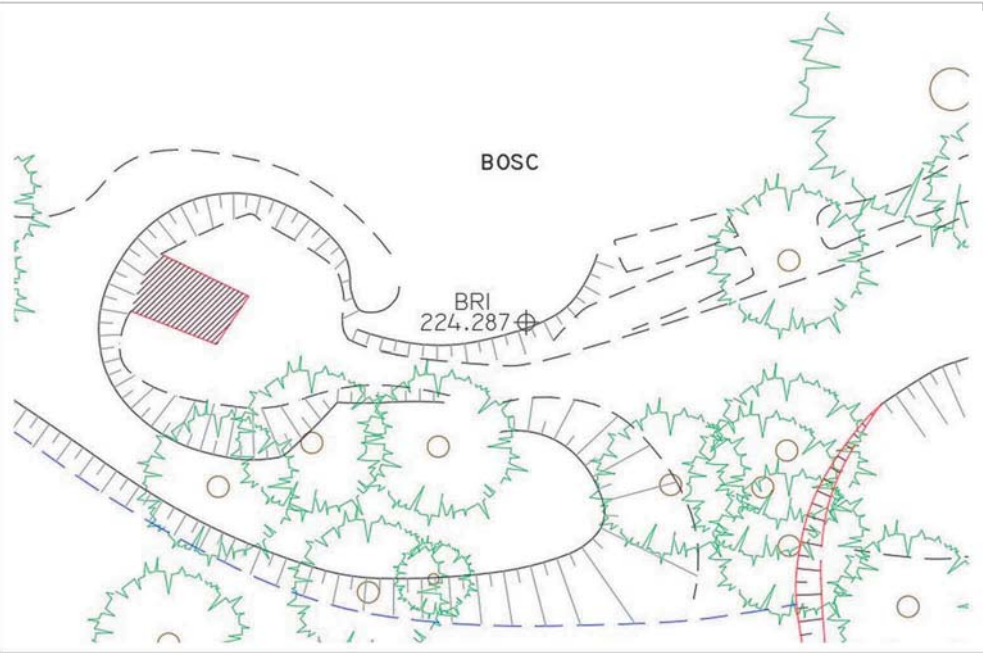
Data: OCT. 2024

Coordenades UTM

X = 428168.115  
Y = 4588092.979  
Z = 224.287  
Anamorf: 0.9996634982

Georeferenciació

Projecció  
UTM FUS 31  
Sistema de Coordenades  
ETRS89  
El·lipsoide  
GRS 1980



Coordenades Geogràfiques WGS84

$\phi = 2^{\circ}8'24.48808''$  N  
 $\lambda = 41^{\circ}26'28.31653''$  E  
h = 273.58

Situació

Prov: Barcelona  
Comarca: Barcelonès  
Població: Barcelona



Descripció

Forat sobre roca, senyalitzat amb pintura.



BR2

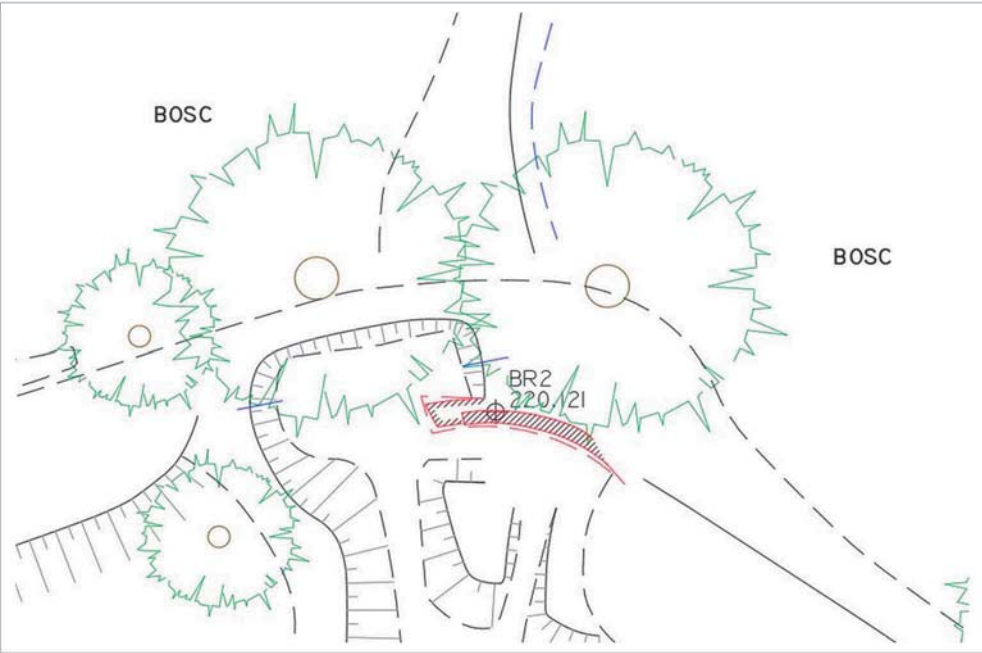
Data: OCT. 2024

Coordenades UTM

X = 428188.378  
Y = 4588095.808  
Z = 220.121  
Anamorf: 0.9996634623

Georeferenciació

Projecció  
UTM FUS 31  
Sistema de Coordenades  
ETRS89  
El·lipsoide  
GRS 1980



Coordenades Geogràfiques WGS84

$\phi = 2^{\circ}8'25.35999''$  N  
 $\lambda = 41^{\circ}26'28.41479''$  E  
h = 269.414

Situació

Prov: Barcelona  
Comarca: Barcelonès  
Població: Barcelona



Descripció

Forat sobre roca, senyalitzat amb pintura.





BR3

Data: OCT. 2024

Coordenades UTM

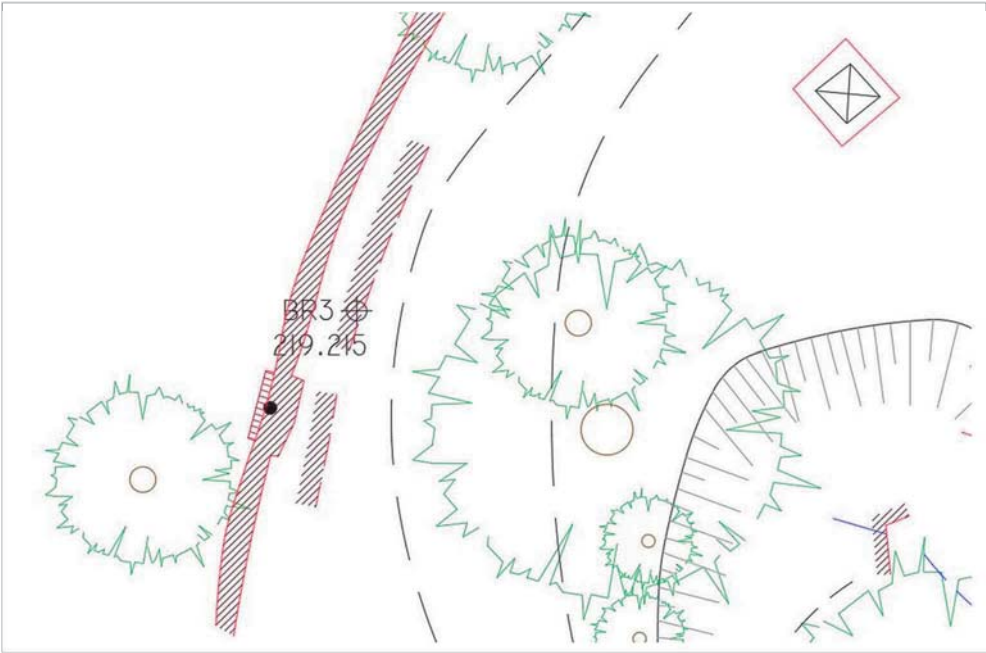
X = 428212.329  
Y = 4588444.863  
Z = 219.215  
Anamorf: 0.99966342

Georeferenciació

Projecció  
UTM FUS 31

Sistema de Coordenades  
ETRS89

El·lipsoide  
GRS 1980



Coordenades Geogràfiques WGS84

$\phi = 2^{\circ}8'26.24268''$  N  
 $\lambda = 41^{\circ}26'39.74008''$  E  
h = 268.512

Situació

Prov: Barcelona  
Comarca: Barcelonès  
Població: Barcelona



Descripció

Forat sobre roca, senyalitzat amb pintura.



BR4

Data: OCT. 2024

Coordenades UTM

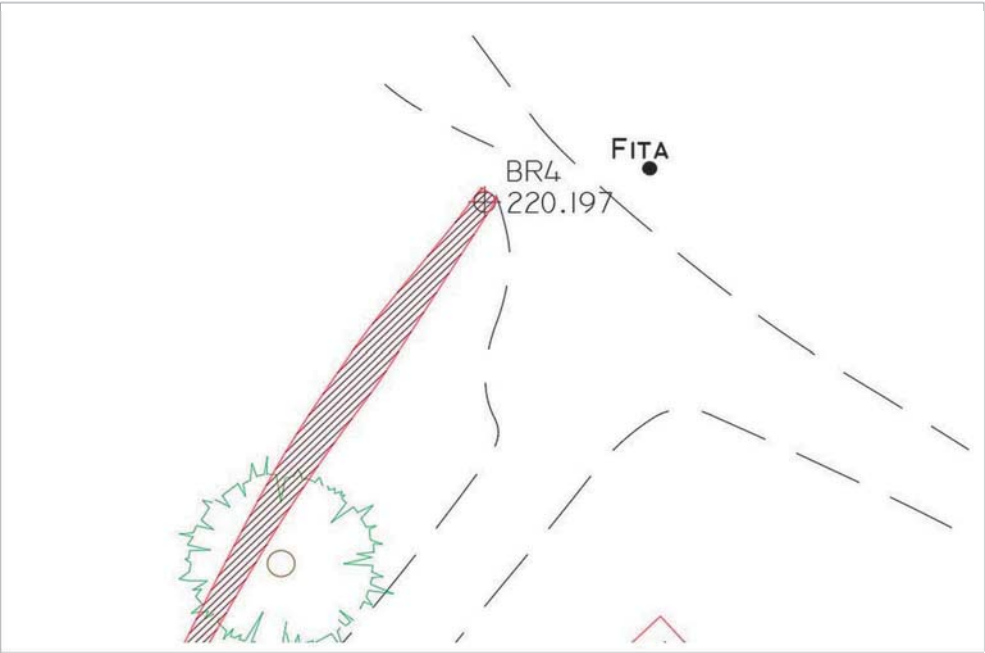
X = 428217.182  
Y = 4588455.308  
Z = 220.197  
Anamorf: 0.9996634114

Georeferenciació

Projecció  
UTM FUS 31

Sistema de Coordenades  
ETRS89

El·lipsoide  
GRS 1980



Coordenades Geogràfiques WGS84

$\phi = 2^{\circ}8'26.44734''$  N  
 $\lambda = 41^{\circ}26'40.0803''$  E  
h = 269.495

Situació

Prov: Barcelona  
Comarca: Barcelonès  
Població: Barcelona



Descripció

Forat sobre roca, senyalitzat amb pintura.





FOTO 01



FOTO 02



FOTO 03



FOTO 04



FOTO 05

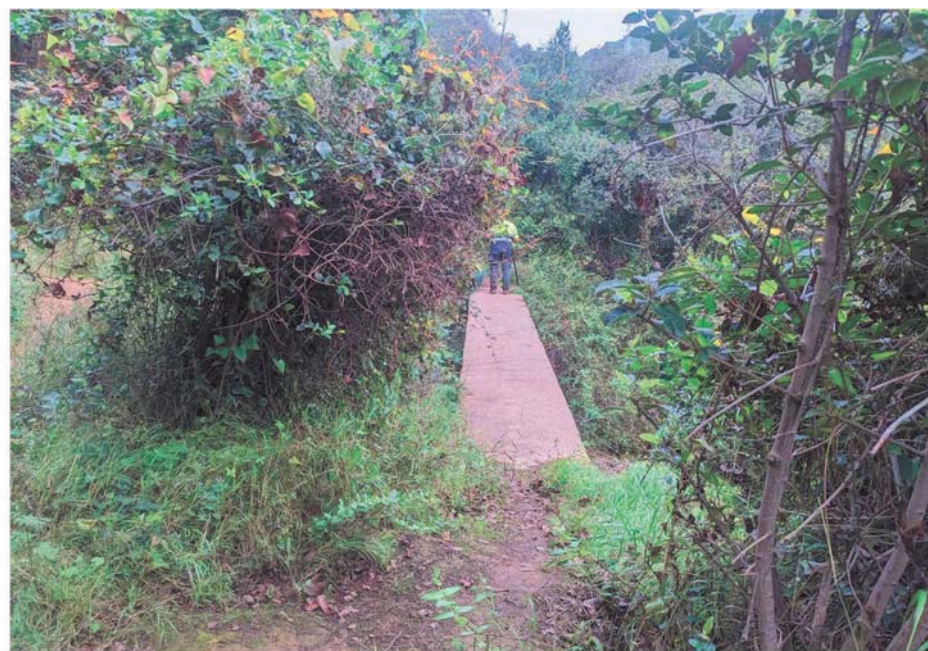


FOTO 06





FOTO 07



FOTO 08



FOTO 09



FOTO 10



FOTO 11



FOTO 12







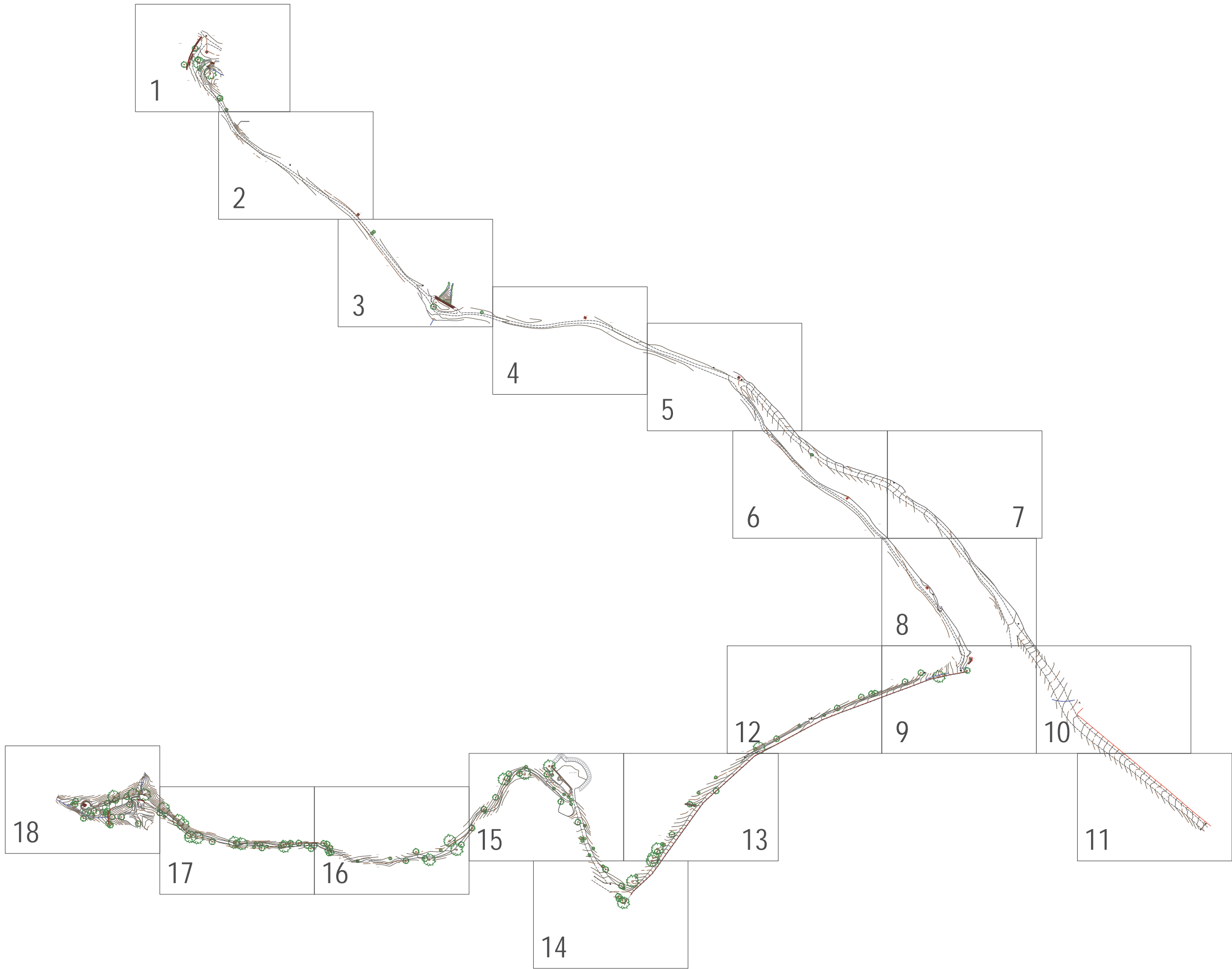




X=428000  
Y=4588450

N

X=428750  
Y=4588450



X=428000  
Y=4588000

X=428750  
Y=4588000



LLEGENDA

- RA

REGISTRE AIGÜES
- RST

REGISTRE SENYALS TRÀNSIT
- REP

REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC
- REG

REGISTRE REG
- TEL

REGISTRE TELEFÒNICA
- RC

REGISTRE CLAVEGUERAM
- RI

BODA D'INCENDIS
- FO

REGISTRE FIBRA ÒPTICA
- RG

REGISTRE GAS
- R

REGISTRE NO IDENTIFICAT

- PAPERERA
- ARMARI
- EMBORNAL
- GUAL / GUAL VIANANTS
- SEMÀFOR

- SENyal DE TRÀNSIT
- PAL - PIVOT
- FANAL
- LÍNIA AÈRIA
- TORRE FORMIGÓ

ESCALES:

DIN A1

1:1000

DIN A3

1:2000

SIST. DE COORDENADES

UTM FUS 31 - ETRS89

EQUIDISTÀNCIA

0.50 m

FONT I MINES DEL LABERINT D'HORTA	
ESTAT ACTUAL	
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	
UBICACIÓ	BARRI D'HORTA
	DISTRICTE D'HORTA - GUINARDÓ

TIPUS	PLÀNOL GUIA	PLÀNOL N°	FULL N°
		1	1 de 1
DATA	OCTUBRE 2024	NOM FITXER	LABERINT202410_2D.dwg



X=428000  
Y=4588450

N  
X=428750  
Y=4588450

X=428000  
Y=4588000

X=428750  
Y=4588000



LLEGENDA

- |     |                            |    |                         |
|-----|----------------------------|----|-------------------------|
| RA  | REGISTRE AIGÜES            | PC | REGISTRE CLAVEGUERAM    |
| RST | REGISTRE SENYALS TRÀNSIT   | RI | BODA D'INCENDIS         |
| REP | REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC | FO | REGISTRE FIBRA ÒPTICA   |
| REG | REGISTRE REG               | RG | REGISTRE GAS            |
| TEL | REGISTRE TELEFÒNICA        | R  | REGISTRE NO IDENTIFICAT |

- |                      |
|----------------------|
| PAPERERA             |
| ARMARI               |
| EMBORNAL             |
| GUAL / GUAL VIANANTS |
| SEMÀFOR              |

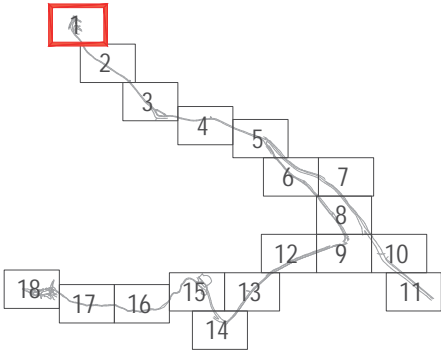
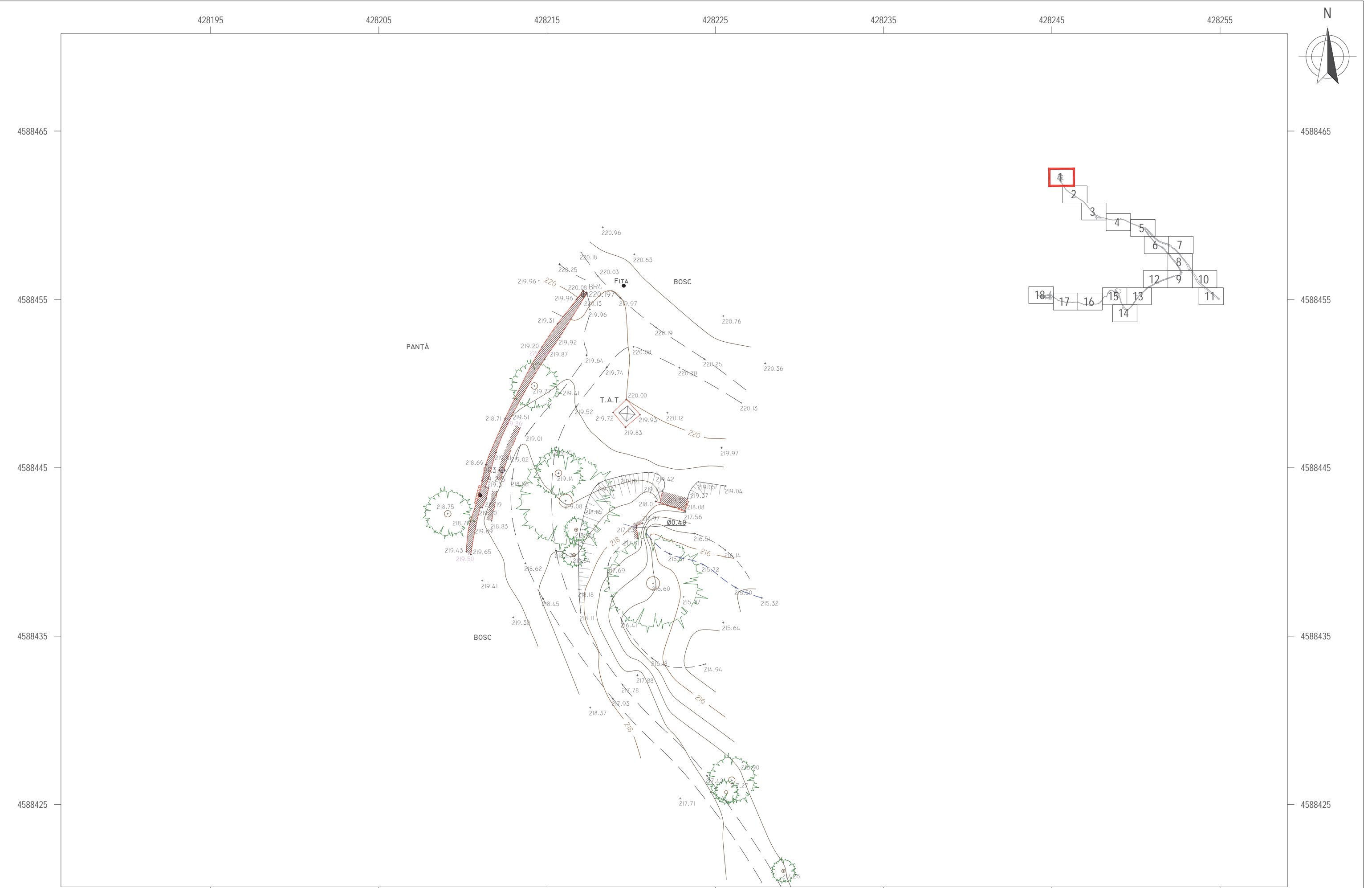
- |                   |
|-------------------|
| SENYAL DE TRÀNSIT |
| PAL - PIVOT       |
| FANAL             |
| LÍNIA AÈRIA       |
| TORRE FORMIGÓ     |
















ESCALES:	
DIN A1	1:1000
DIN A3	1:2000
SIST. DE COORDENADES	UTM FUS 31 - ETRS89
EQUIDISTÀNCIA	0.50 m

FONT I MINES DEL LABERINT D'HORTA	
ESTAT ACTUAL	
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	
BARRI D'HORTA	
DISTRICTE D'HORTA - GUINARDÓ	

TIPUS	PLANTA GENERAL	PLÀNOL N°	FULL N°
		1	1 de 1
DATA	OCTUBRE 2024	NOM FITXER	LABERINT202410_2D.dwg

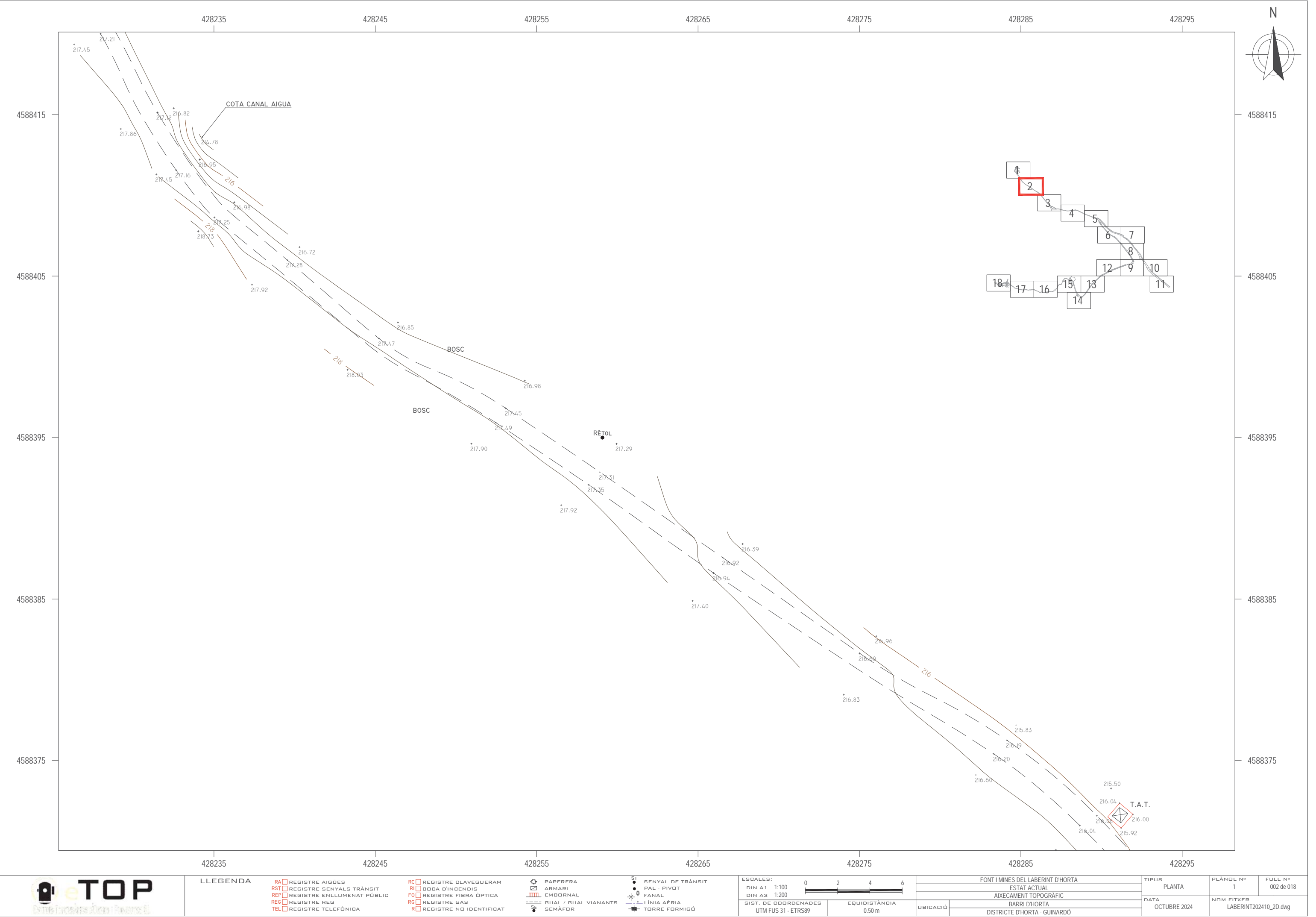




LLEGGENDA			RA 	REGISTRE AIGÜES	RC 	REGISTRE CLAVEGUERAM		PAPERERA	ST 	SENYAL DE TRÀNSIT
	RST 	REGISTRE SENYALS TRÀNSIT	RI 	BODA D'INCENDIS	FO 	REGISTRE FIBRA ÒPTICA		ARMARI		PAL - PIVOT
	REP	REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC	REG	REGISTRE REG	RG	REGISTRE GAS		GUAL / GUAL VIANANTS		FANAL
	TEL 	REGISTRE TELEFÒNICA			R 	REGISTRE NO IDENTIFICAT		SEMÀFOR		LÍNIA AÈRIA
										TORRE FORMIGÓ

ESCALES:		0 2 4 6	
DIN A1 1:100			
DIN A3 1:200			
SIST. DE COORDENADES		EQUIDISTÀNCIA	
UTM FUS 31 - ETRS89		0.50 m	

FONT I MINES DEL LABERINT D'HORTA		TIPUS		PLÀNOL N°	
ESTAT ACTUAL		PLANTA		1	
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC		DATA		FULL N°	
BARRI D'HORTA		OCTUBRE 2024		001 de 018	
DISTRICTE D'HORTA - GUINARDÓ				NOM FITXER	
				LABERINT202410_2D.dwg	



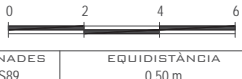
LLEGGENDA

- |     |                            |    |                         |
|-----|----------------------------|----|-------------------------|
| RA  | REGISTRE AIGÜES            | PC | REGISTRE CLAVEGUERAM    |
| RST | REGISTRE SENYALS TRÀNSIT   | RI | BODA D'INCENDIS         |
| REP | REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC | FO | REGISTRE FIBRA ÒPTICA   |
| REG | REGISTRE REG               | RG | REGISTRE GAS            |
| TEL | REGISTRE TELEFÒNICA        | R  | REGISTRE NO IDENTIFICAT |

- |                      |
|----------------------|
| PAPERERA             |
| ARMARI               |
| EMBORNAL             |
| GUAL / GUAL VIANANTS |
| SE                   |
| SEMAFOR              |

- |    |                   |
|----|-------------------|
| ST | SENYAL DE TRÀNSIT |
| •  | PAL - PIVOT       |
| •  | FANAL             |
| •  | LÍNIA AÈRIA       |
| •  | TORRE FORMIGÓ     |

ESCALES:	
DIN A1	1:100
DIN A3	1:200
SIST. DE COORDENADES	
UTM FUS 31 - ETRS89	

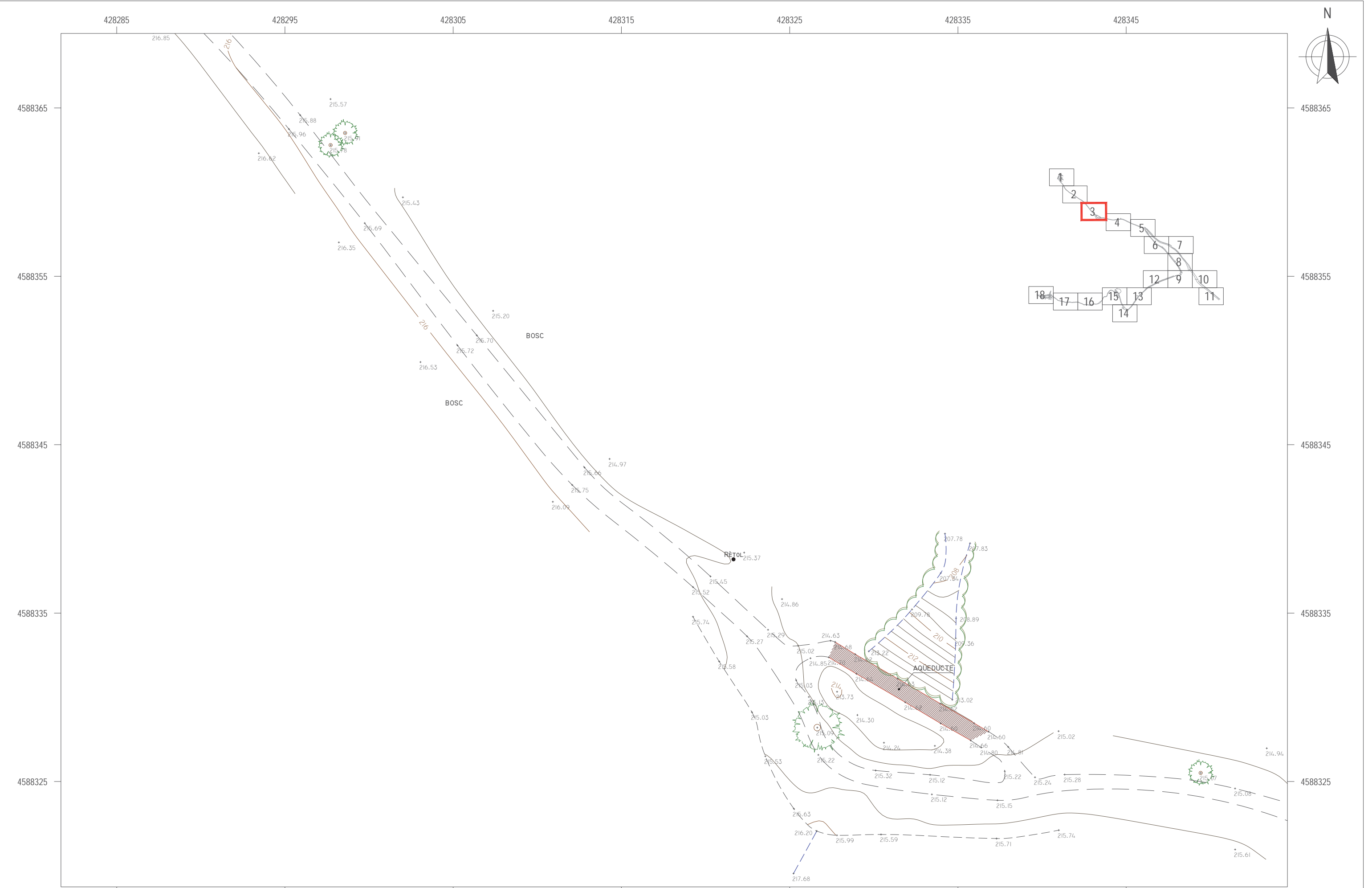


FONT I MINES DEL LABERINT D'HORTA	
ESTAT ACTUAL	
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	
BARRI D'HORTA	
DISTRICTE D'HORTA - GUINARDÓ	

TIPUS	PLANTA
DATA	OCTUBRE 2024

PLÀNOL N°	1	FULL N°	002 de 018
NOM FITXER	LABERINT202410_2D.dwg		



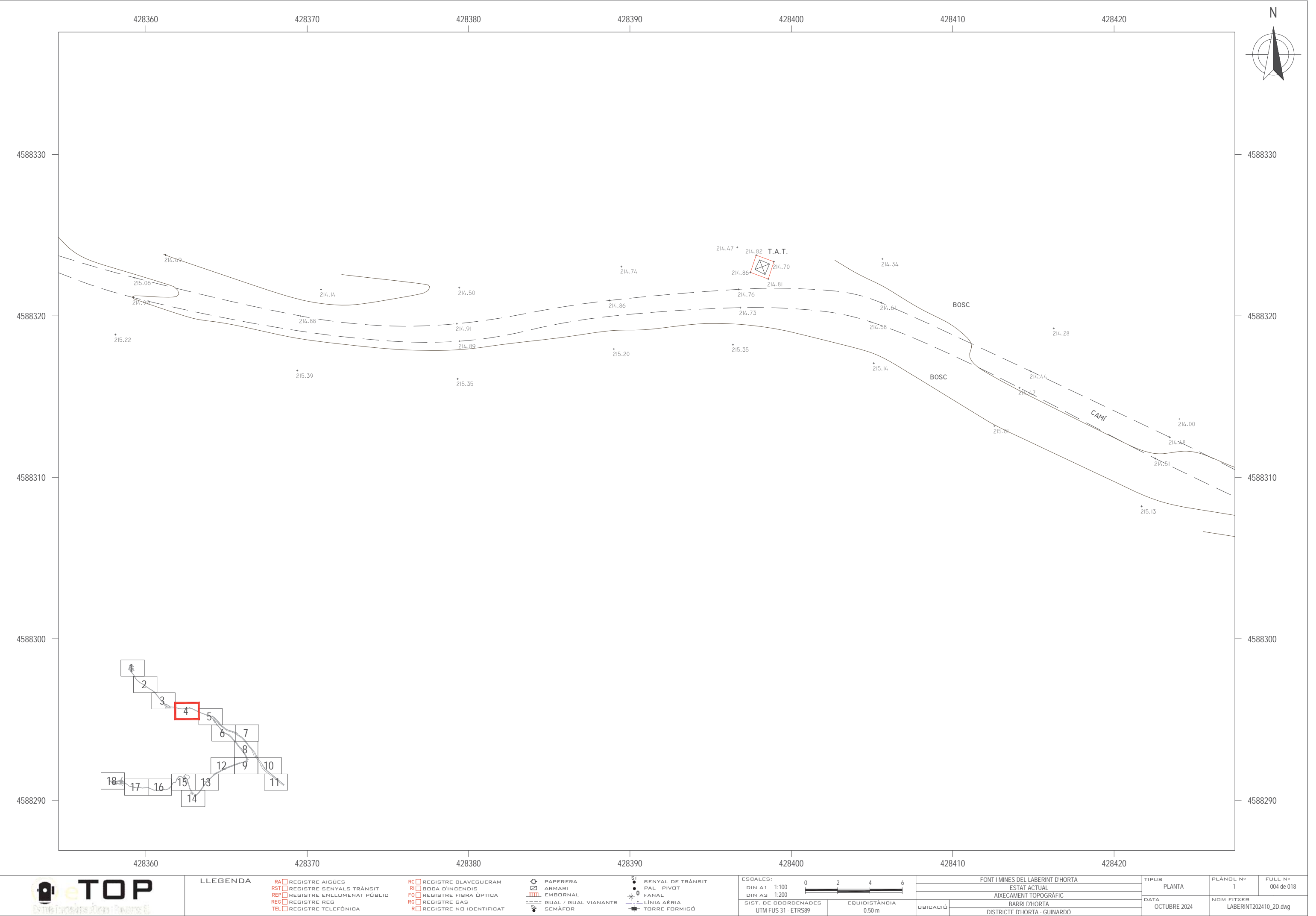


LLEGGENDA							
RA	REGISTRE AIGÜES	PC	REGISTRE CLAVEGUERAM	PAPERERA	ST	SENYAL DE TRÀNSIT	
RST	REGISTRE SENYALS TRÀNSIT	RI	BODA D'INCENDIS	ARMARI	PAL - PIVOT		
REP	REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC	FO	REGISTRE FIBRA ÒPTICA	EMBORNAL	FANAL		
REG	REGISTRE REG	RG	REGISTRE GAS	GUAL / GUAL VIANANTS	LÍNIA AÈRIA		
TEL	REGISTRE TELEFÒNICA	R	REGISTRE NO IDENTIFICAT	SE	TORRE FORMIGÓ		

ESCALES:		0 2 4 6	
DIN A1	1:100		
DIN A3	1:200		
SIST. DE COORDENADES		EQUIDISTÀNCIA	
UTM FUS 31 - ETRS89		0.50 m	

FONT I MINES DEL LABERINT D'HORTA			
ESTAT ACTUAL			
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC			
BARRI D'HORTA			
DISTRICTE D'HORTA - GUINARDÓ			

TIPUS	PLANTA	PLÀNOL N°	FULL N°
		1	003 de 018
DATA	OCTUBRE 2024	NOM FITXER	LABERINT202410_2D.dwg

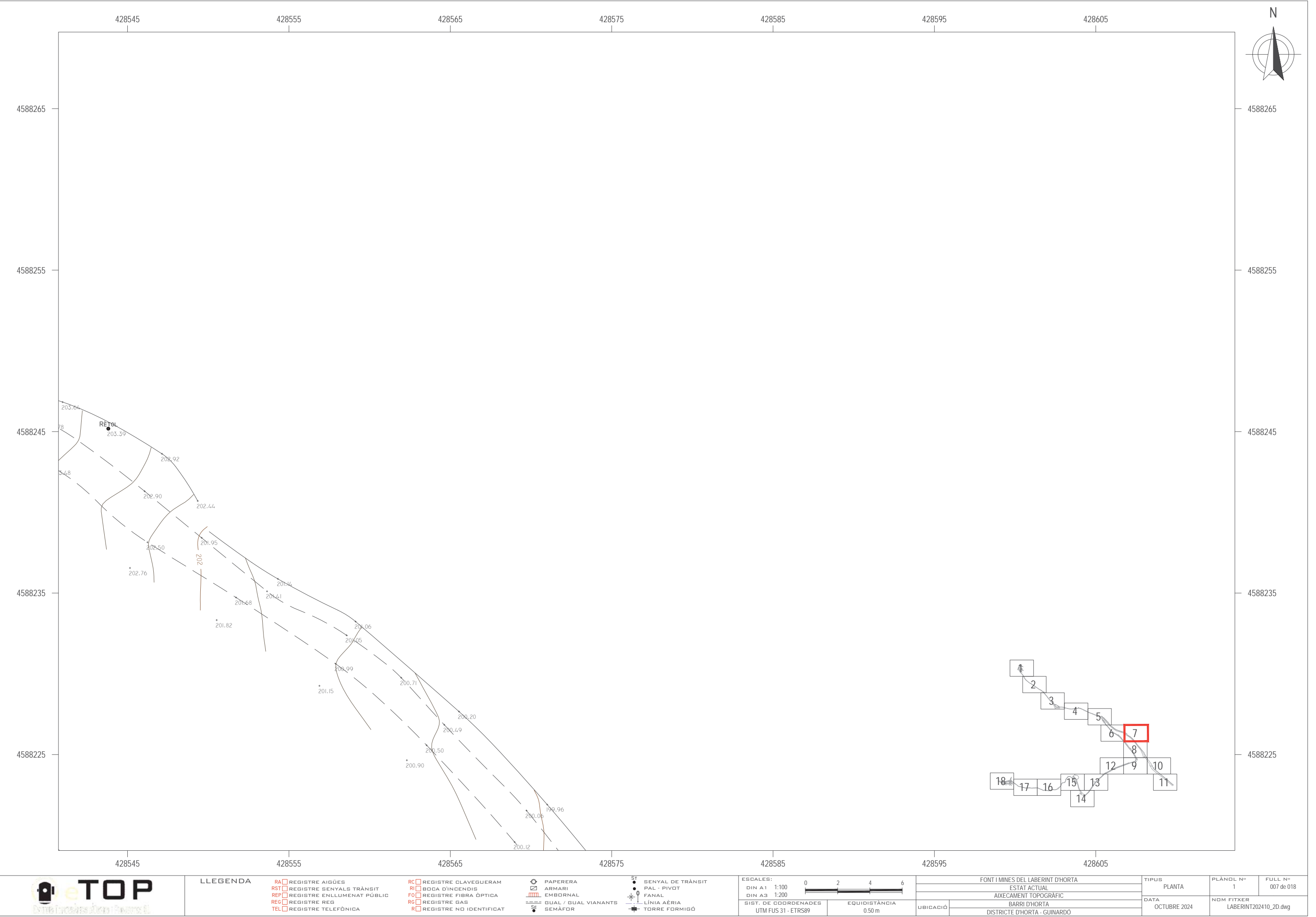












LLEGGENDA

- RA

REGISTRE AIGÜES
- RST

REGISTRE SENYALS TRÀNSIT
- REP

REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC
- REG

REGISTRE REG
- TEL

REGISTRE TELEFÒNICA
- PC

REGISTRE CLAVEGUERAM
- RI

BODA D'INCENDIS
- FO

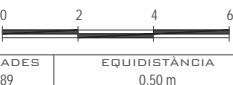
REGISTRE FIBRA ÒPTICA
- RG

REGISTRE GAS
- R

REGISTRE NO IDENTIFICAT

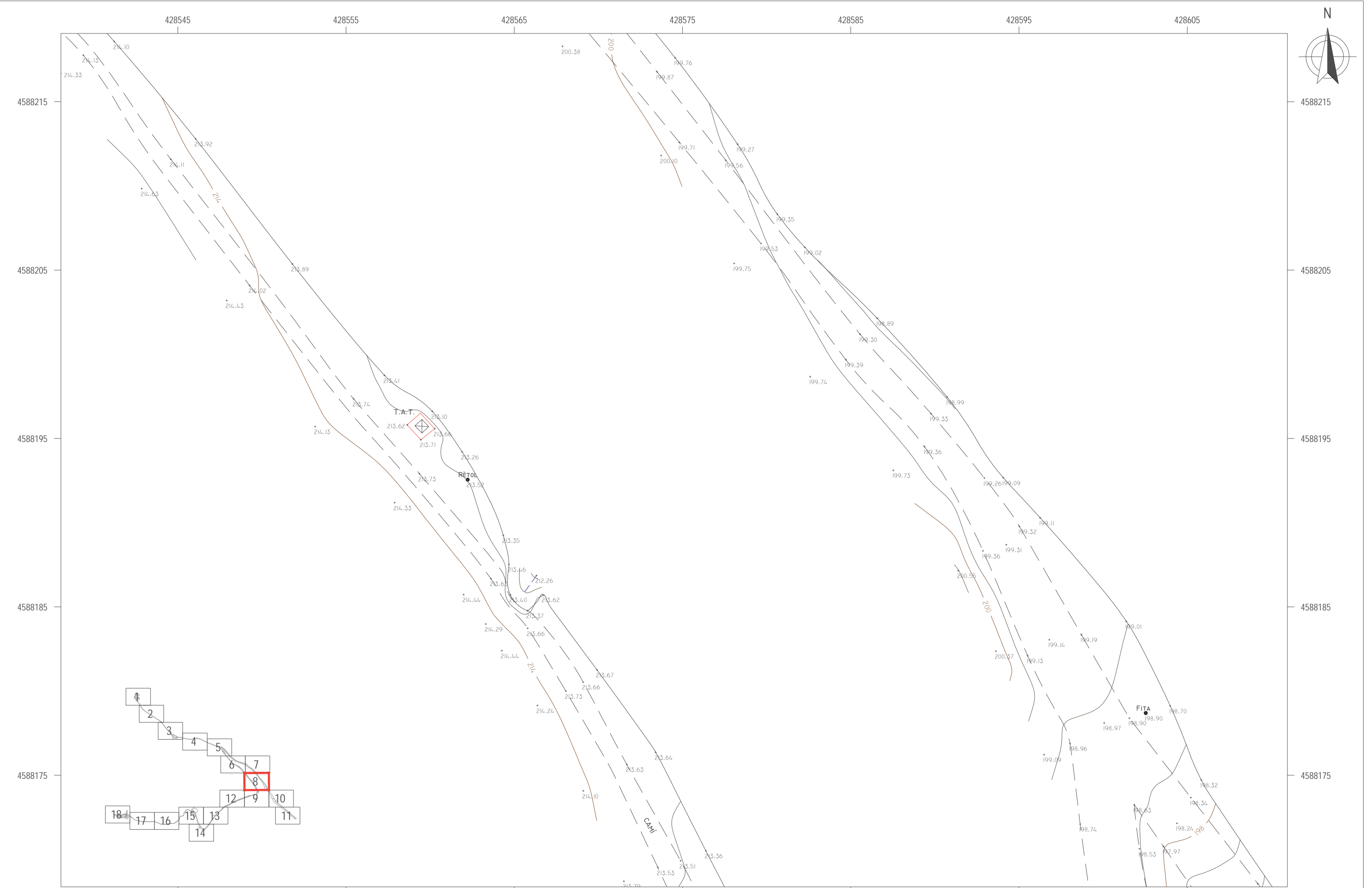
- PAPERERA
- ARMARI
- EMBORNAL
- GUAL / GUAL VIANANTS
- SEMÀFOR
- SENYAL DE TRÀNSIT
- PAL - PIVOT
- FANAL
- LÍNIA AÈRIA
- TORRE FORMIGÓ

ESCALES:	
DIN A1	1:100
DIN A3	1:200
SIST. DE COORDENADES	
UTM FUS 31 - ETRS89	



FONT I MINES DEL LABERINT D'HORTA	
ESTAT ACTUAL	
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	
UBICACIÓ	BARRI D'HORTA
	DISTRICTE D'HORTA - GUINARDÓ

TIPUS	PLANTA	PLÀNOL N°	FULL N°
DATA	OCTUBRE 2024	1	007 de 018
NOM FITXER		LABERINT202410_2D.dwg	



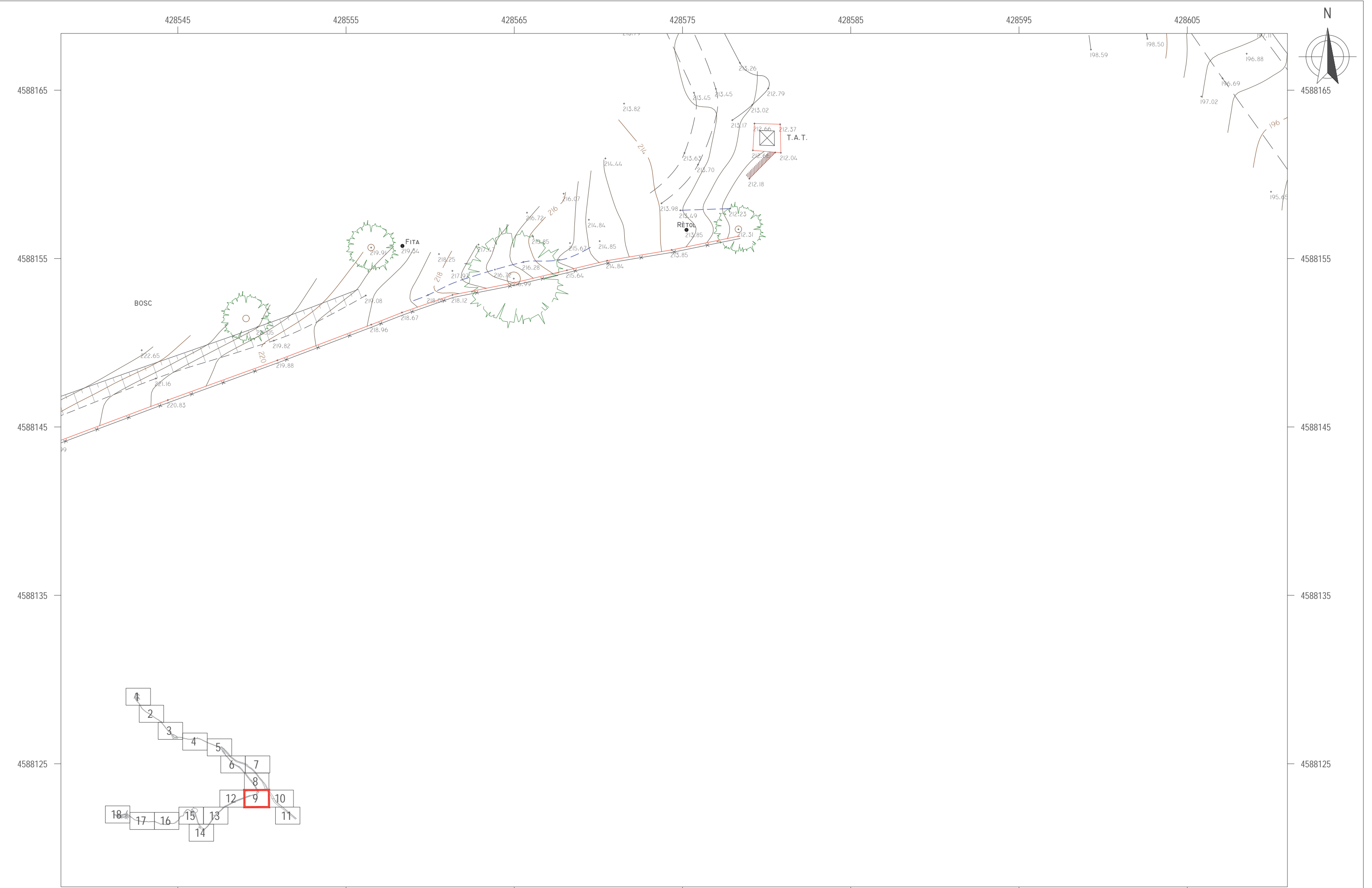
LLEGGENDA			
RA	REGISTRE AIGÜES	PC	REGISTRE CLAVEGUERAM
RST	REGISTRE SENYALS TRÀNSIT	RI	BODA D'INCENDIS
REP	REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC	FO	REGISTRE FIBRA ÒPTICA
REG	REGISTRE REG	RG	REGISTRE GAS
TEL	REGISTRE TELEFÒNICA	R	REGISTRE NO IDENTIFICAT
		PAPERERA	
		ARMARI	
		EMBORNAL	
		GUAL / GUAL VIANANTS	
		SE	SEMÀFOR
		ST	SENYAL DE TRÀNSIT
		PAL - PIVOT	
		FANAL	
		LÍNIA AÈRIA	
		TORRE FORMIGÓ	

ESCALES:	
DIN A1	1:100
DIN A3	1:200
SIST. DE COORDENADES	
UTM FUS 31 - ETRS89	
EQUIDISTÀNCIA	
0.50 m	

FONT I MINES DEL LABERINT D'HORTA	
ESTAT ACTUAL	
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	
UBICACIÓ	BARRI D'HORTA
	DISTRICTE D'HORTA - GUINARDÓ

TIPUS	PLANTA	PLÀNOL N°	FULL N°
		1	008 de 018
DATA	NOM FITXER		
OCTUBRE 2024	LABERINT202410_2D.dwg		





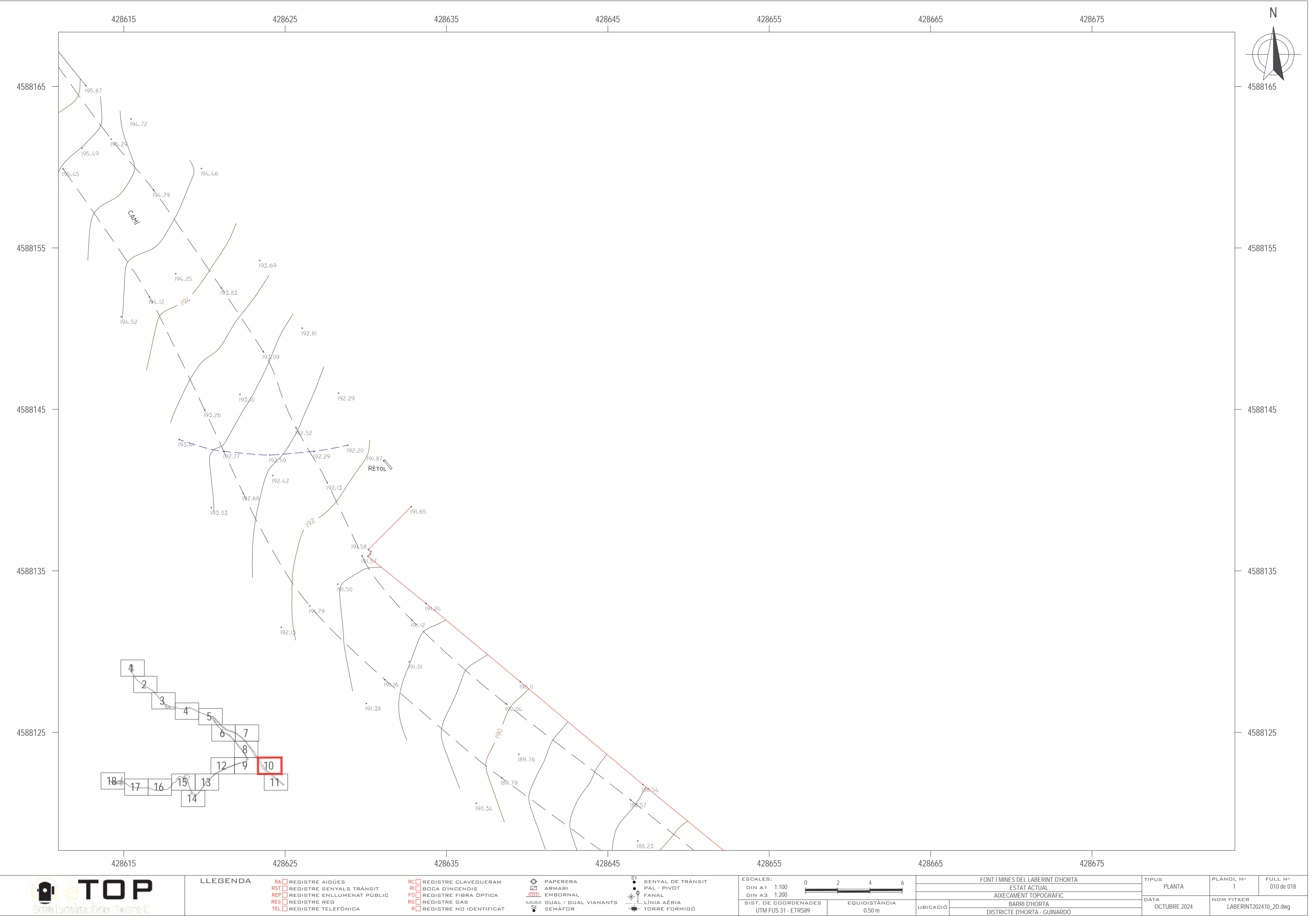
LLEGGENDA

- |     |                            |    |                         |          |    |                   |
|-----|----------------------------|----|-------------------------|----------|----|-------------------|
| RA  | REGISTRE AIGÜES            | PC | REGISTRE CLAVEGUERAM    | PAPERERA | ST | SENYAL DE TRÀNSIT |
| RST | REGISTRE SENYALS TRÀNSIT   | RI | BODA D'INCENDIS         | ARMARI   | •  | PAL - PIVOT       |
| REP | REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC | FO | REGISTRE FIBRA ÒPTICA   | EMBORNAL | •  | FANAL             |
| REG | REGISTRE REG               | RG | REGISTRE GAS            | ==       | •  | LÍNIA AÈRIA       |
| TEL | REGISTRE TELEFÒNICA        | R  | REGISTRE NO IDENTIFICAT | SE       | •  | TORRE FORMIGÓ     |

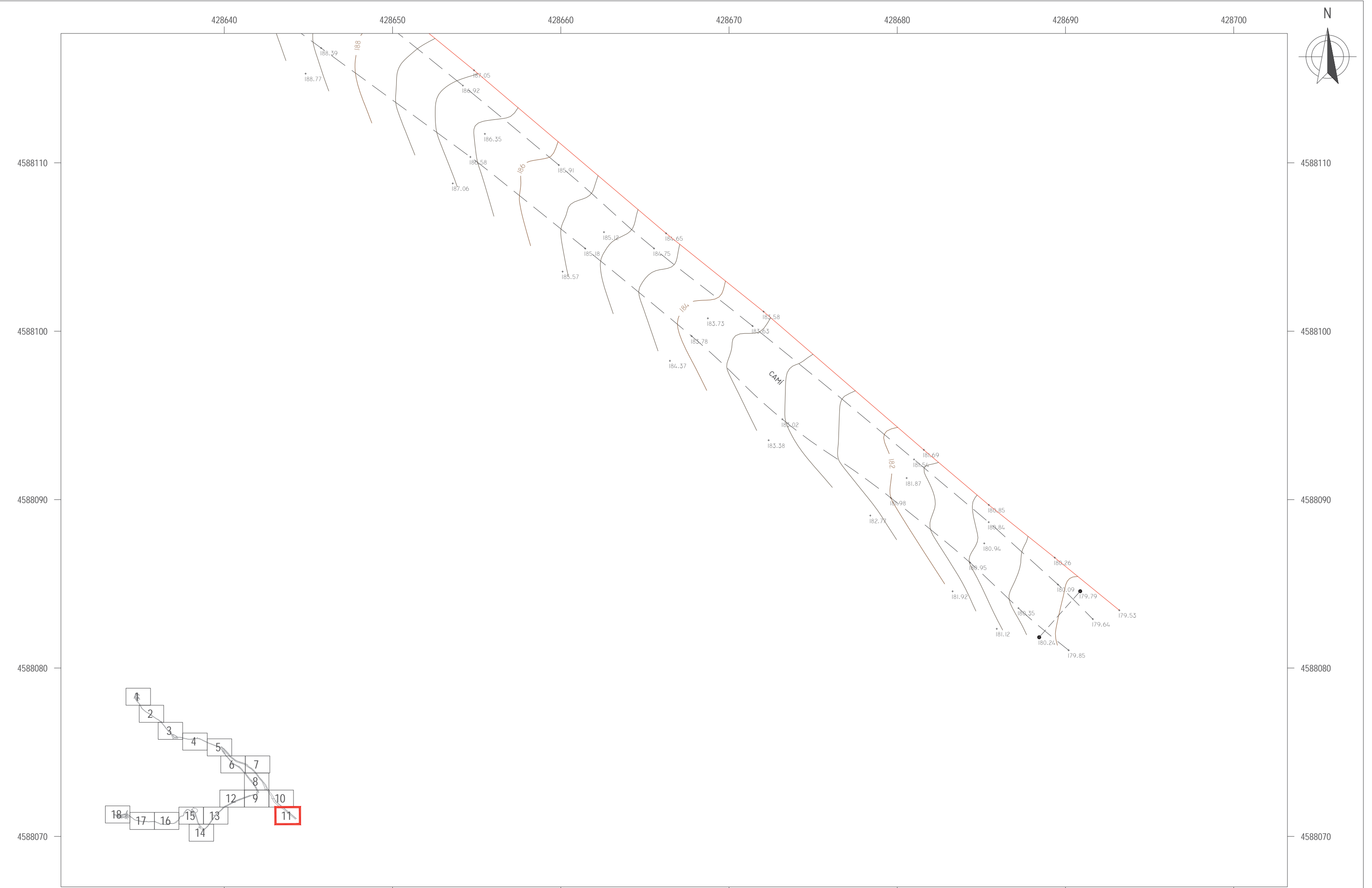
ESCALES:	
DIN A1	1:100
DIN A3	1:200
SIST. DE COORDENADES	UTM FUS 31 - ETRS89
EQUIDISTÀNCIA	0.50 m

FONT I MINES DEL LABERINT D'HORTA	
ESTAT ACTUAL	
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	
UBICACIÓ	BARRI D'HORTA
	DISTRICTE D'HORTA - GUINARDÓ

TIPUS	PLANTA	PLÀNOL N°	FULL N°
		1	009 de 018
DATA	OCTUBRE 2024	NOM FITXER	LABERINT202410_2D.dwg



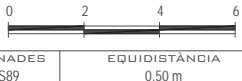




LLEGGENDA

- |     |                            |    |                          |                      |    |                   |
|-----|----------------------------|----|--------------------------|----------------------|----|-------------------|
| RA  | REGISTRE AIGÜES            | PC | REGISTRE CLAVEGUERAM     | PAPERERA             | SE | SENYAL DE TRÀNSIT |
| RST | REGISTRE SENYALS TRÀNSIT   | RI | REGISTRE BODA D'INCENDIS | ARMARI               | SE | PAL - PIVOT       |
| REP | REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC | FO | REGISTRE FIBRA ÒPTICA    | EMBORNAL             | SE | FANAL             |
| REG | REGISTRE REG               | RG | REGISTRE GAS             | GUAL / GUAL VIANANTS | SE | LÍNIA AÈRIA       |
| TEL | REGISTRE TELEFÒNICA        | R  | REGISTRE NO IDENTIFICAT  | SE                   | SE | TORRE FORMIGÓ     |

ESCALES:	
DIN A1	1:100
DIN A3	1:200
SIST. DE COORDENADES	
UTM FUS 31 - ETRS89	



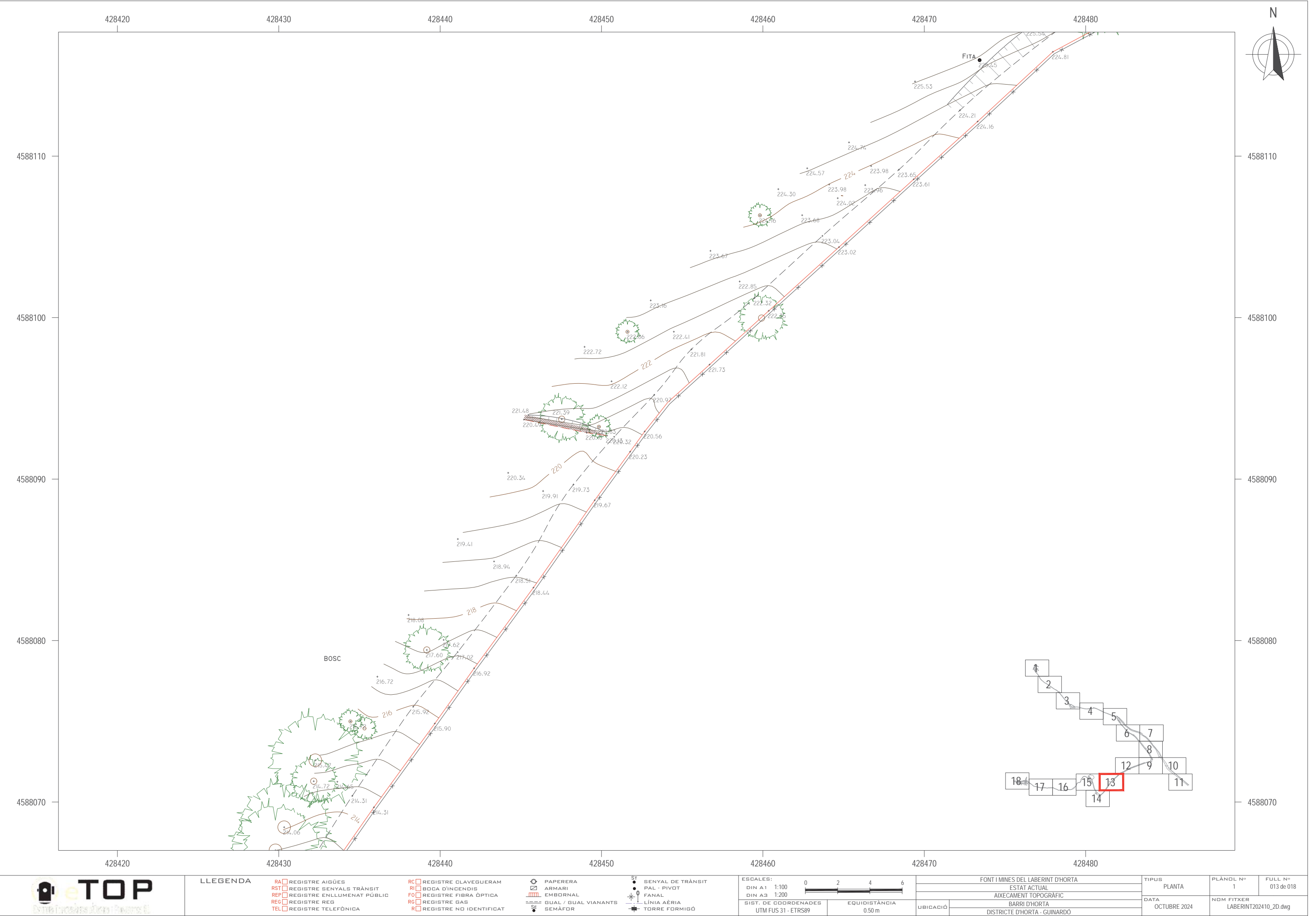
FONT I MINES DEL LABERINT D'HORTA	
ESTAT ACTUAL	
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	
UBICACIÓ	BARRI D'HORTA
	DISTRICTE D'HORTA - GUINARDÓ

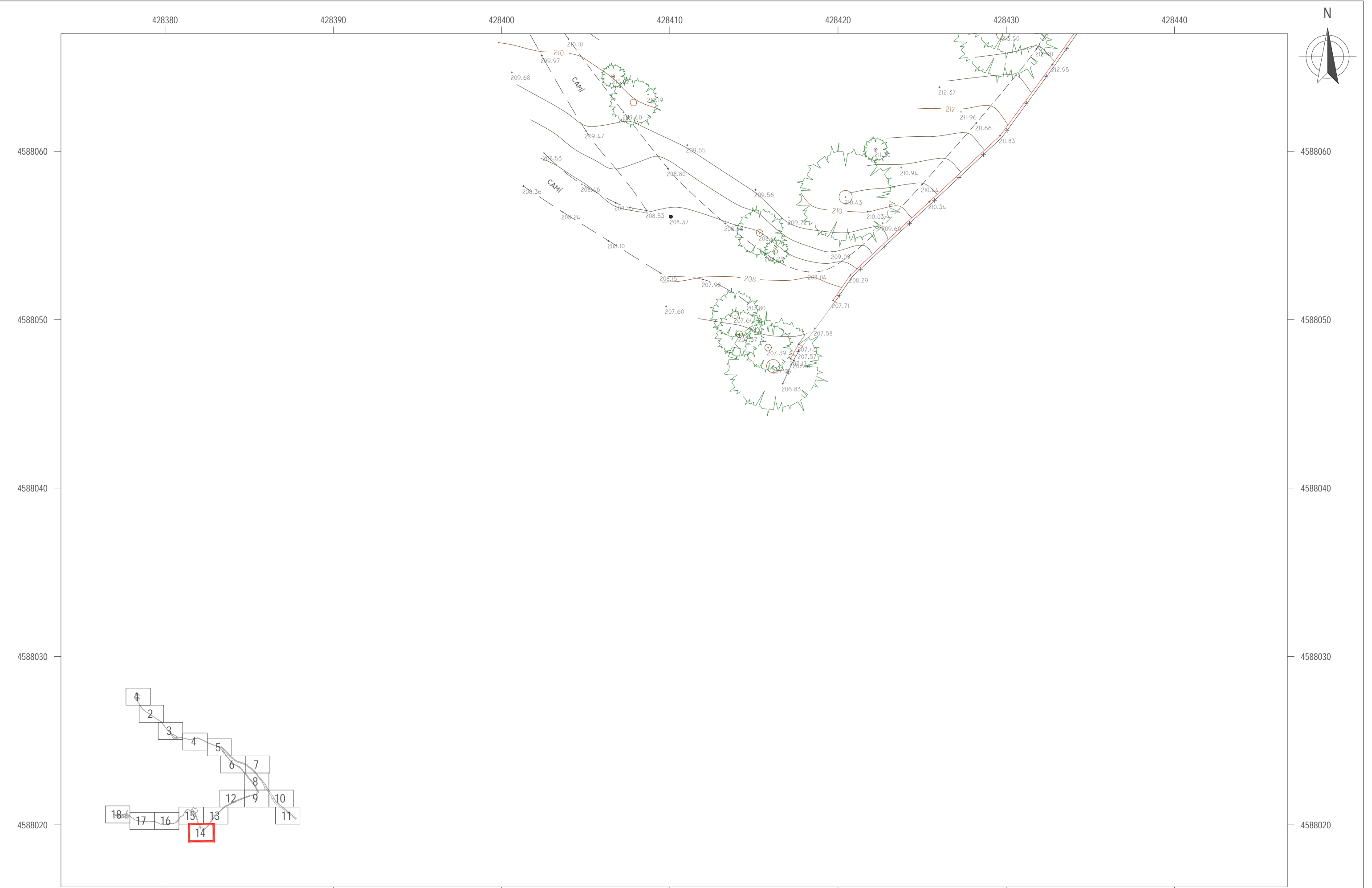
TIPUS	PLANTA
DATA	OCTUBRE 2024

PLÀNOL N°	1	FULL N°	011 de 018
NOM FITXER	LABERINT202410_2D.dwg		









LLEGGENDA

- |   |  |
|---|--|
| RA <input type="checkbox"/> REGISTRE AIGÜES             | PC <input type="checkbox"/> REGISTRE CLAVEGUERAM   |
| RST <input type="checkbox"/> REGISTRE SENYALS TRÀNSIT   | RI <input type="checkbox"/> BODA D'INCENDIS        |
| REP <input type="checkbox"/> REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC | FO <input type="checkbox"/> REGISTRE FIBRA ÒPTICA  |
| REG <input type="checkbox"/> REGISTRE REG               | RG <input type="checkbox"/> REGISTRE GAS           |
| TEL <input type="checkbox"/> REGISTRE TELEFÒNICA        | R <input type="checkbox"/> REGISTRE NO IDENTIFICAT |

- |                      |                   |
|----------------------|-------------------|
| PAPERERA             | SENYAL DE TRÀNSIT |
| ARMARI               | PAL - PIVOT       |
| EMBORNAL             | FANAL             |
| GUAL / GUAL VIANANTS | LÍNIA AÈRIA       |
| SEMÀFOR              | TORRE FORMIGÓ     |

ESCALES:	
DIN A1	1:100
DIN A3	1:200
SIST. DE COORDENADES	
UTM FUS 31 - ETRS89	

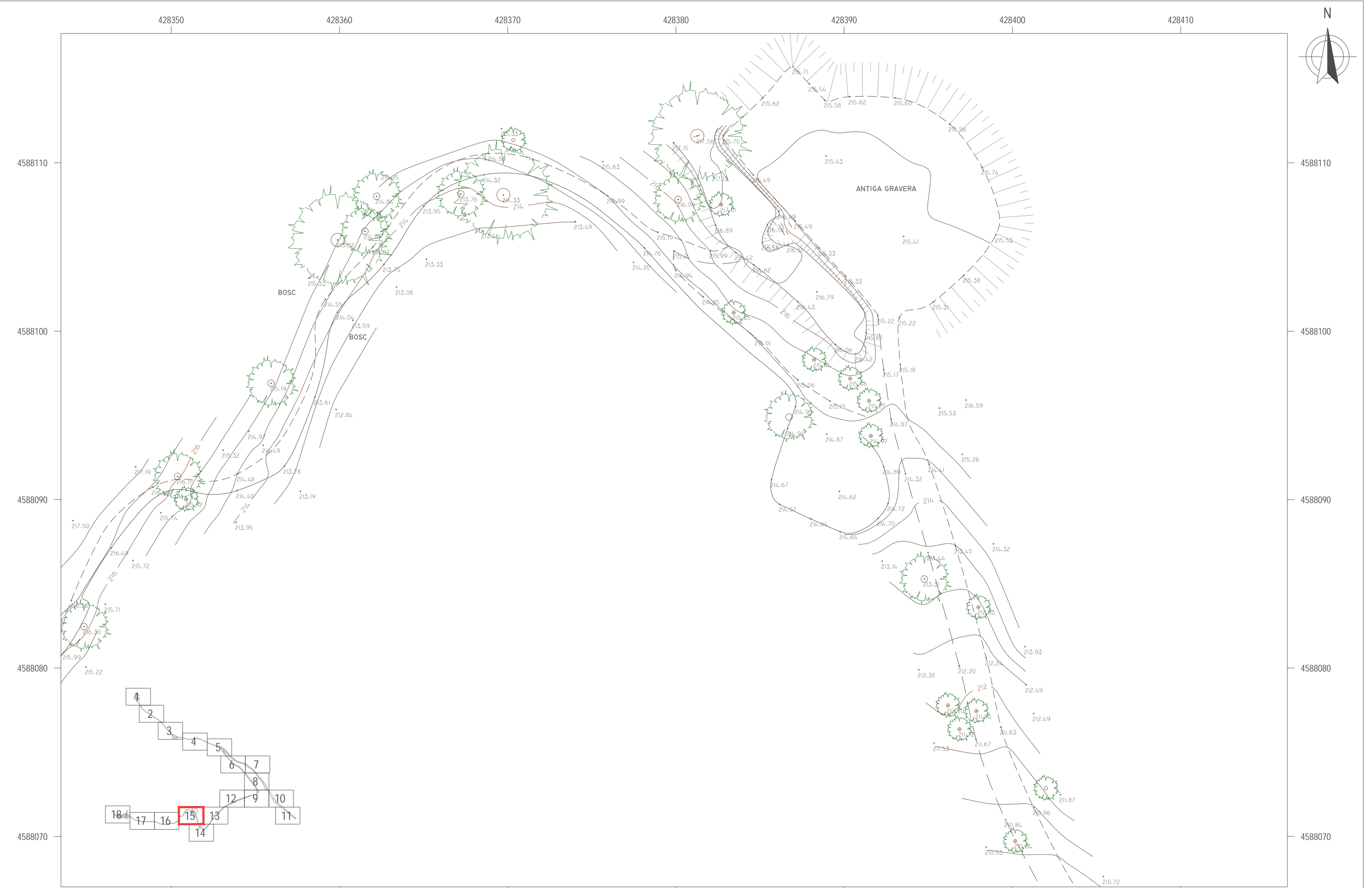
0246

0.50 m

FONT I MINES DEL LABERINT D'HORTA	
ESTAT ACTUAL	
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	
UBICACIÓ	BARRI D'HORTA
	DISTRICTE D'HORTA - GUINARDÓ

TIPUS	PLANTA	PLÀNOL N°	FULL N°
DATA	OCTUBRE 2024	1	014 de 018
NOM FITXER		LABERINT202410_2D.dwg	

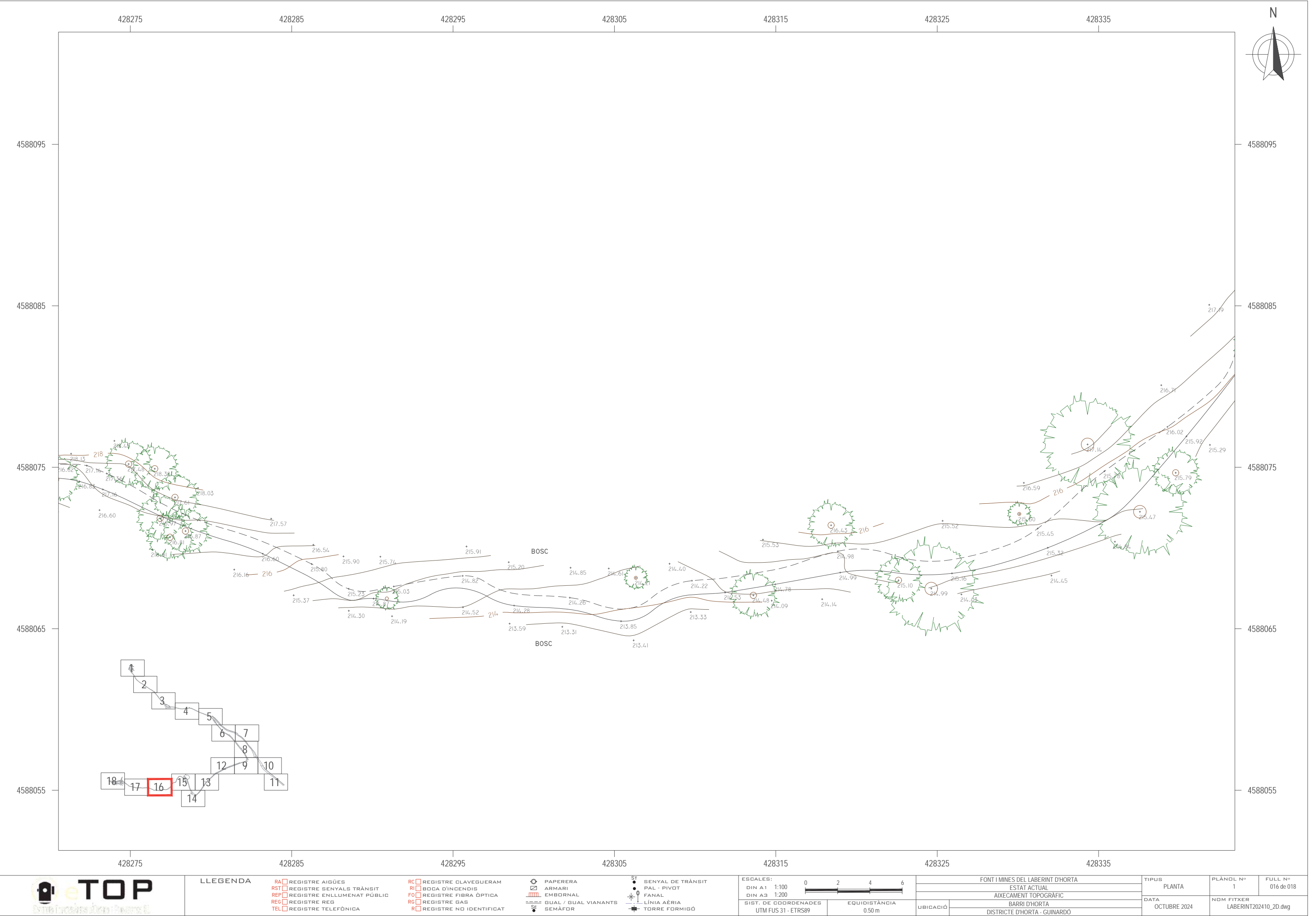




LLEGGENDA									
RA	REGISTRE AIGÜES	PC	REGISTRE CLAVEGUERAM	PAPERERA	ST	SENYAL DE TRÀNSIT			
RST	REGISTRE SENYALS TRÀNSIT	RI	BODA D'INCENDIS	ARMARI	•	PAL - PIVOT			
REP	REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC	FO	REGISTRE FIBRA ÒPTICA	EMBORNAL	⊙	FANAL			
REG	REGISTRE REG	RG	REGISTRE GAS	==	---	LÍNIA AÈRIA			
TEL	REGISTRE TELEFÒNICA	R	REGISTRE NO IDENTIFICAT	SE	---	TORRE FORMIGÓ			
				SE	---				

ESCALES:		0 2 4 6	
DIN A1	1:100		
DIN A3	1:200		
SIST. DE COORDENADES		EQUIDISTÀNCIA	
UTM FUS 31 - ETRS89		0.50 m	

FONT I MINES DEL LABERINT D'HORTA		TIPUS		PLÀNOL N°	FULL N°
ESTAT ACTUAL		PLANTA		1	015 de 018
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC		DATA		NOM FITXER	
BARRI D'HORTA		OCTUBRE 2024		LABERINT202410_2D.dwg	
DISTRICTE D'HORTA - GUINARDÓ					







LLEENDA

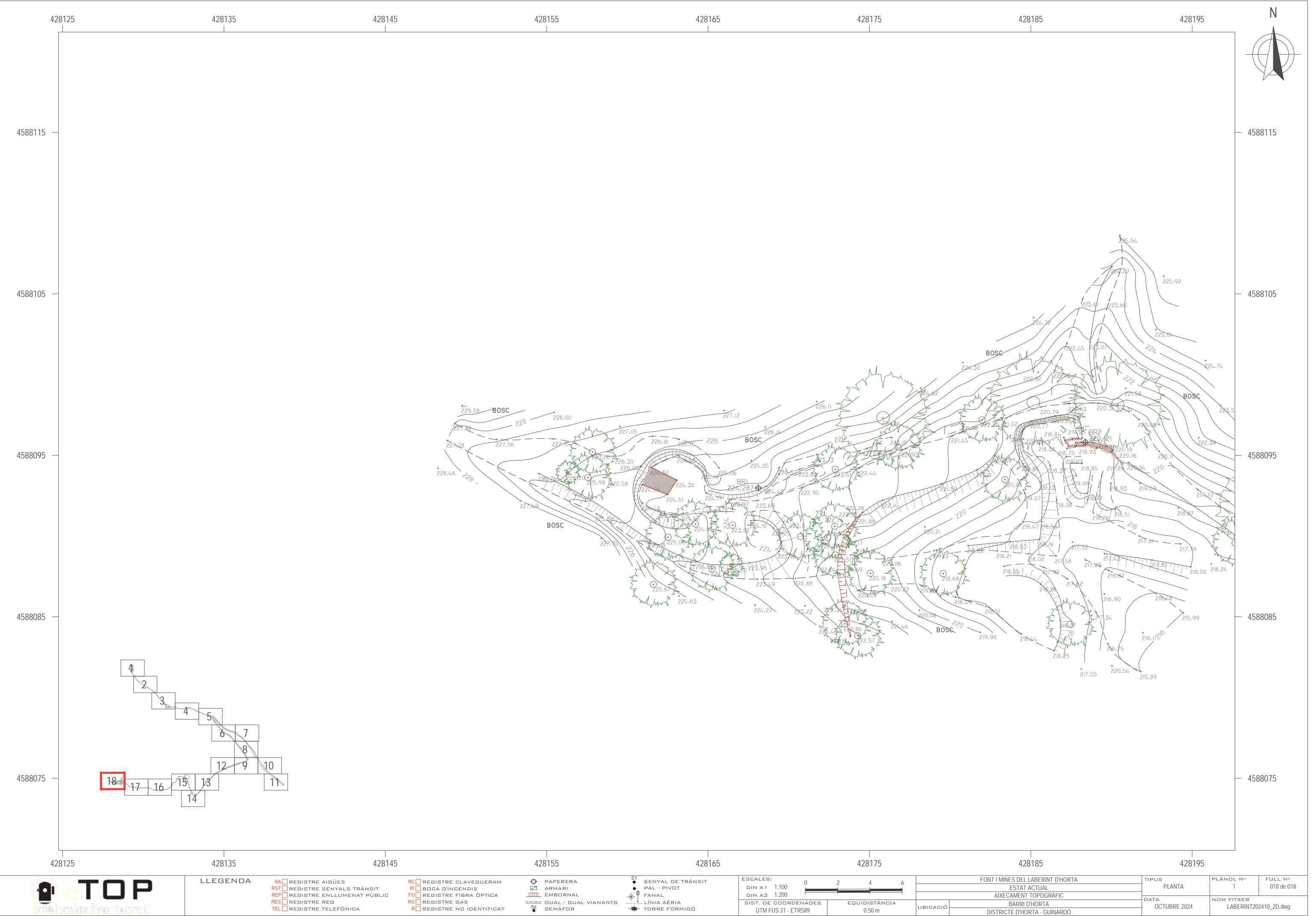
- |     |                            |    |                         |
|-----|----------------------------|----|-------------------------|
| RA  | REGISTRE AIGÜES            | PC | REGISTRE CLAVEGUERAM    |
| RST | REGISTRE SENYALS TRÀNSIT   | RI | BODA D'INCENDIS         |
| REP | REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC | FO | REGISTRE FIBRA ÒPTICA   |
| REG | REGISTRE REG               | RG | REGISTRE GAS            |
| TEL | REGISTRE TELEFÒNICA        | R  | REGISTRE NO IDENTIFICAT |

- |                      |
|----------------------|
| PAPERERA             |
| ARMARI               |
| EMBOBNAL             |
| GUAL / GUAL VIANANTS |
| SE                   |
| SEMAFOR              |

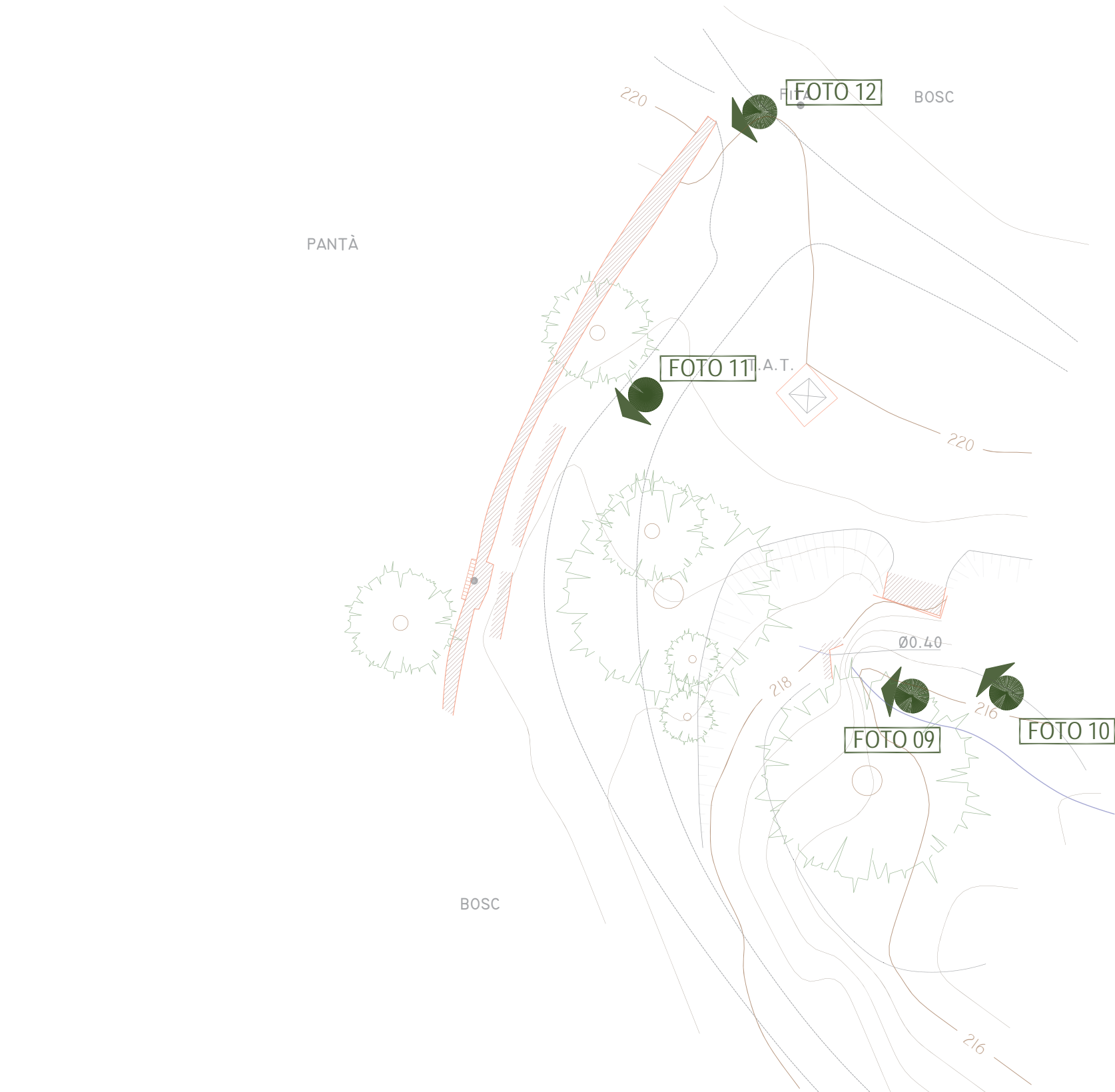
- |               |                   |
|---------------|-------------------|
| ST            | SENYAL DE TRÀNSIT |
| PAL - PIVOT   |                   |
| FANAL         |                   |
| LÍNIA AÈRIA   |                   |
| TORRE FORMIGÓ |                   |

ESCALES:	0	2	4	6
DIN A1	1:100			
DIN A3	1:200			
SIST. DE COORDENADES	UTM FUS 31 - ETRS89	EQUIDISTÀNCIA	0.50 m	

FONT I MINES DEL LABERINT D'HORTA		TIPUS	PLANTA	PLÀNOL N°	FULL N°
ESTAT ACTUAL				1	017 de 018
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC					
BARRI D'HORTA		DATA	OCTUBRE 2024	NOM FITXER	LABERINT202410_2D.dwg
DISTRICTE D'HORTA - GUINARDÓ		UBICACIÓ			

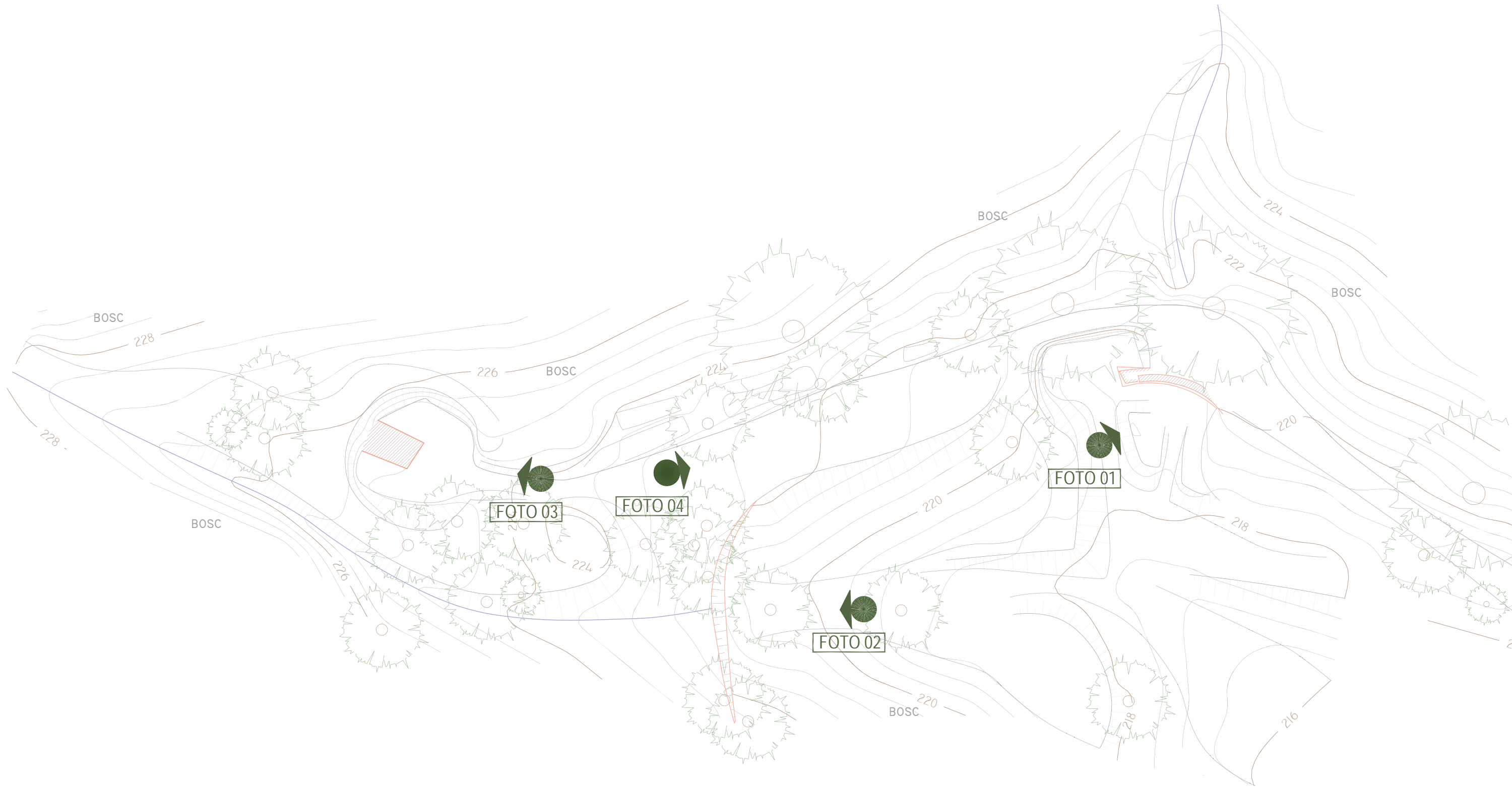

















LLEGENDA

RA	REGISTRE AIGÜES	PC	REGISTRE CLAVEGUERAM
RST	REGISTRE SENYALS TRÀNSIT	RI	BODA D'INCENDIS
REP	REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC	FO	REGISTRE FIBRA ÒPTICA
REG	REGISTRE REG	RG	REGISTRE GAS
TEL	REGISTRE TELEFÒNICA	R	REGISTRE NO IDENTIFICAT

	PAPERERA
	ARMARI
	EMBORNAL
	GUAL / GUAL VIANANTS
	SEMAFOR

ST	SENYAL DE TRÀNSIT
•	PAL - PIVOT
+	FANAL
+	LÍNIA AÈRIA
+	TORRE FORMIGÓ

ESCALES:	
DIN A1	s/e
DIN A3	s/e
SIST. DE COORDENADES	EQUIDISTÀNCIA
UTM FUS 31 - ETRS89	.....

FONT I MINES DEL LABERINT D'HORTA	
ESTAT ACTUAL	
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	
UBICACIÓ	BARRI D'HORTA
	DISTRICTE D'HORTA - GUINARDÓ

TIPUS	PLANTA FOTOGRAFIES	PLÀNOL N°	FULL N°
		1	3 de 3
DATA	NOM FITXER		
OCTUBRE 2024	LABERINT202410_REPORTATGE.dwg		

**DISTRICTE DE NOU BARRIS**

**F11.NB – FONT DE L’ALBA**



---

**AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE LA  
FONT DE L'ALBA, EN EL PARC  
NATURAL DE LA SERRA DE  
COLLSEROLA, AL BARRI DE CIUTAT  
MERIDIANA**

---

Núm. Expedient: 608.2024.055



**Ajuntament  
de Barcelona**  
BIMSA, Barcelona  
d'Infraestructures Municipals

**MEMÒRIA DE  
TOPOGRAFIA**

**DATA:  
OCTUBRE DE 2024**



**NIF: B66803875  
C/ GARROTXA 7  
08758 CERVELLÓ**

## 0. ÍNDEX

- 1. Presentació i Objectiu del Projecte.
- 2. Ubicació del Projecte.
- 3. Metodologia de Treball.
- 4. Treballs de Gabinet.
- 5. Documentació Entregada.
- 6. Llistat de Bases.
- 7. Llistat de Punts.
- 8. Ressenyes de les Bases.
- 9. Reportatge Fotogràfic.
- 10. Plànols.
  - Plànol de Situació
  - Plànol Guia
  - Planta General
  - Fulls Planta a escala 1:200
  - Planta Reportatge Fotogràfic

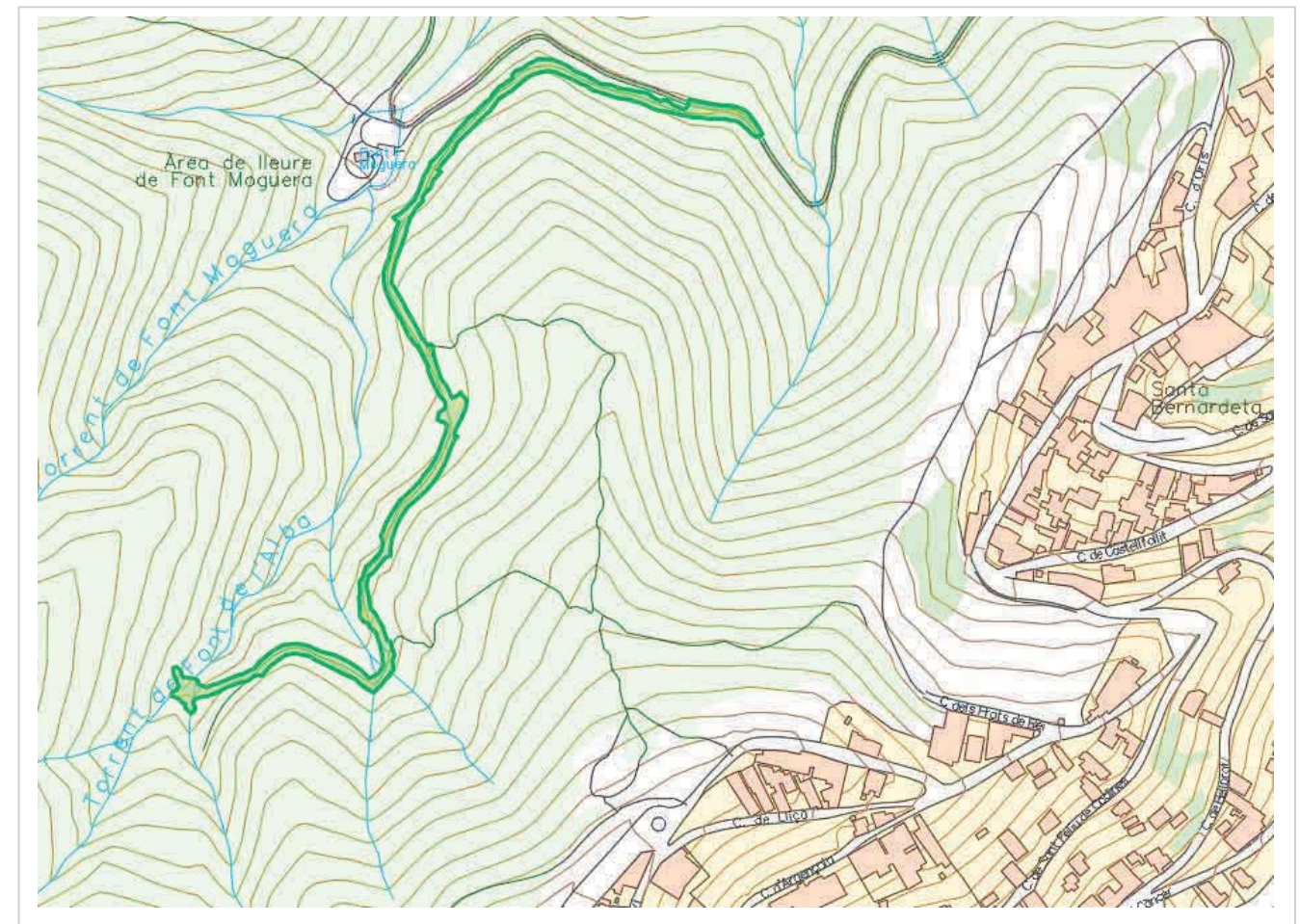
## 1. PRESENTACIÓ I OBJECTIU DEL PROJECTE

L'objectiu del present treball és el d'obtenir un plànol topogràfic de detall a escala 1:200 de la zona especificada per la Direcció del Projecte. Donat el tipus i condicionants de l'aixecament s'han emprat mètodes de GPS en mode RTK.

Així mateix, també s'ha realitzat un model 3D de tota la zona aixecada i un reportatge fotogràfic de les zones claus de la zona d'estudi.

## 2. UBICACIÓ DEL PROJECTE

- Entorns de la Font de l'Alba
  - Parc Natural de la Serra de Collserola – Barcelona





3. MÈTODE DE TREBALL

Per dur a terme l'obtenció de les dades per a la realització del projecte, s'han materialitzat de forma permanent, una sèrie de bases de replanteig sobre el terreny, mitjançant claus d'acer tipus Spit o Geopunt, retolats amb el seu codi. Les ressenyes de cadascuna d'aquestes bases s'adjunten al Capítol 8 de la present memòria.

Mitjançant lectures de GPS en mode RTK es defineixen les coordenades de les bases de replanteig i dels punts que conformen l'aixecament.

Aparells emprats:

- GPS. TRIMBLE R780.
  - **Precisions:**
    - Horizontal: 3 mm +1 ppm RMS.
    - Vertical: 5 mm + 1 ppm RMS.

La precisió en les coordenades dels punts que s'obté amb els aparells emprats i amb la metodologia de treball, és de **± 2 cm** tant en relatiu com en absolut

A continuació s'adjunta el certificat de verificació del Receptor GPS emprat:

1/2



CERTIFICADO: **73128**  
FECHA: **17 oct 2024**

DESCARGAR CERTIFICADO



CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN

CLIENTE:

430 .00080133  
ETOP, S.L.  
Cervelló  
08758 Cervelló  
634578082

ESPECIFICACIÓN INSTRUMENTO

Nº SERIE: 6235F00198  
EQUIPO: R780-101-60  
MARCA: TRIMBLE  
MODELO: GPS R780

IDENTIFICACIÓN DE PATRONES:

BASE AL-TOP01 Base perteneciente a AL-TOP TOPOGRAFÍA, calculada mediante campaña de observación GPS procesada y ajustada a la red de estaciones de referencia del ICC. Coordenadas expresadas en el sistema de referencia ETRS89 con alturas sobre el elipsoide (GRS80).

Proyección: UTM Huso 31 hemisferio Norte.

	X	Y	H
BASE AL-TOP01	432153,318 m	4585203,448 m	53,442 m

PROCEDIMIENTOS:

Verificación y comprobación siguiendo el método de control MI-ALT-009

Certificamos que el equipo arriba indicado ha superado las pruebas de control que se realizan periódicamente garantizando que su funcionamiento cumple con sus especificaciones técnicas.

PROXIMA REVISIÓN RECOMENDADA:

17/10/2025

Fecha: 17 oct 2024

AL-TOP TOPOGRAFIA, S.A.

Departamento Técnico

DAVID LASHERAS

SISTEMA DE GESTIÓN CERTIFICADO



FT-ALT-018





AL-TOP TOPOGRAFÍA, S.A.

Madrid  
Avda. Juan Caramuel, 1, Local 2B  
Parque Científico Leganés Tecnológico  
28919 Leganés (Madrid) • (+34) 91 640 78 31

Barcelona  
Bofarull, 14  
08027 Barcelona  
(+34) 93 340 05 73

www.al-top.com

al-top@al-top.com

902 88 00 11

2

2/2



CERTIFICADO:73128

FECHA:17 oct 2024

ESPECIFICACIÓN INSTRUMENTO

Nº SERIE:6235F00198

EQUIPO:R780-101-60

MARCA:TRIMBLE

MODELO:GPS R780

REGISTRO DE MEDIDAS

	X	Y	H
BASE AI-TOP01	432153,318 m	4585203,448 m	53,442 m

GPS

	X	Y	H
Registros (RTK Fijo)	432153,314 m	4585203,445 m	53,433 m
Desviación	0,004 m	0,003 m	0,009 m

	Desviación H	Desviación V
Precisión	± 0,008 m + 0,5 ppm	± 0,015 m + 0,5 ppm

La precisión y fiabilidad están sujetas a anomalías tales como la trayectoria múltiple, obstrucciones, la geometría de los satélites y las condiciones atmosféricas. Siempre cumpla con las prácticas topográficas recomendadas.

SISTEMA DE GESTIÓN DE GESTIÓN CERTIFICADO



FT-ALT-018

AL-TOP TOPOGRAFÍA, S.A.

Madrid

Avda. Juan Caramuel, 1, Local 2B  
Parque Científico Leganés Tecnológico  
28919 Leganés (Madrid) ■ (+34) 91 640 78 31

Barcelona

Bofarull, 14  
08027 Barcelona  
(+34) 93 340 05 73

www.al-top.com

al-top@al-top.com

902 88 00 11



Distribuidor Autorizado

4. TREBALLS DE GABINET

El procés de càlcul consisteix en primer lloc, en enllaçar les lectures realitzades amb el sistema oficial de coordenades ETRS89 – Projecció UTM Fus 31 amb el model de Geoide EGM8D595.

D’aquesta manera queden calculats els punts que conformen l’aixecament. Aquest procés es realitza mitjançant aplicacions informàtiques apropiades per a aquesta tasca, essent en aquest cas:

- TRIMBLE BUSINESS CENTER 2024.01

Un cop obtingut el núvol de punts que defineix l’aixecament, s’ha procedit al seu dibuix en CAD i a l’elaboració del model digital en 3D, amb el següent software:

- Autocad 2024
- MDT 8

5. DOCUMENTACIÓ ENTREGADA

Relació de fitxers entregats:

- Memòria descriptiva
  - ALBA202407\_MEMÒRIA.docx
  - ALBA202407\_MEMÒRIA.pdf
- Arxius de CAD en 2D (dwg)
  - Plànol de Planta
    - ALBA202407\_2D.zip\*
  - Plànol de Situació
    - ALBA202407\_SITUACIÓ.zip\*
  - Plànol de Planta Reportatge Fotogràfic
    - ALBA202407\_REPORTATGE.zip\*

\*Comprimits en format zip incloent el fitxer d’Estil de traçat d’Autocad eTOPSL.ctb per a la seva impressió, i la carpeta amb les fotografies que puguin contenir.

3



- Arxius de CAD en 3D
  - **ALBA202407\_3D.zip**
    - ALBA202407\_3D.dwg
    - ALBA202407\_3D.dxf
- Fitxer ASCII de les Bases  
**ALBA202407\_BASES.txt**
- Fitxer ASCII dels Punts  
**ALBA202407\_PUNTS.txt**
- Arxiu de Fotos  
**ALBA202407\_FOTOS.zip**

Signat:

 Firmado digitalmente por LOPEZ FONT FRANCISCO JAVIER - 38491409N  
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=IDCES-38491409N, givenName=FRANCISCO JAVIER, sn=LOPEZ FONT, cn=LOPEZ FONT FRANCISCO JAVIER - 38491409N  
Fecha: 2024.10.25 13:03:02 +02'00'

F. Xavier López Font

Barcelona, octubre de 2024





eTOP SL

ESTUDIS TOPOGRÀFICS D'OBRES I PROJECTES SL

www.etopsl.com

admin@etopsl.com



Project file data		Coordinate System	
Name:	C:\Users\eTOP\Documents\Trimble Business Center\ALBA202407.vce	Name:	Spain/ETRS89
Size:	505 KB	Zone:	UTM Zone 31 N
Modified:	26/08/2024 18:08:26 (UTC:2)	Datum:	ETRF89
Time zone:	Hora estándar romance	Global reference datum:	ETRF1989
		Global reference epoch:	1989
		Geoid:	EGM 2008 Catalonia

Point List

ID	X (Meter)	Y (Meter)	Z (Meter)	Scale Factor
BR1	430549.925	4589548.394	152.903	0.9996593568
BR2	430557.218	4589544.894	154.116	0.9996593443







eTOP SL

ESTUDIS TOPOGRÀFICS D'OBRES I PROJECTES SL

admin@etopsl.com

www.etopsl.com



Project file data		Coordinate System	
Name:	C:\Users\veTOP\Documents\Trimble Business Center\ALBA202407.vce	Name:	Spain/ETRS89
		Zone:	UTM Zone 31 N
Size:	505 KB	Datum:	ETRF89
Modified:	26/08/2024 18:08:26 (UTC:2)	Global reference datum:	ETRF1989
Time zone:	Hora estándar romance	Global reference epoch:	1989
		Geoid:	EGM 2008 Catalonia

Point List

ID	X (meters)	Y (meters)	Z (meters)
1	430831.802	4589877.876	105.009
2	430830.747	4589874.399	105.263
3	430836.271	4589873.104	105.373
4	430837.023	4589876.909	105.044
5	430841.854	4589875.800	105.120
6	430841.699	4589871.982	105.453
7	430847.776	4589871.317	105.513
8	430848.505	4589874.849	105.330
9	430853.192	4589874.630	105.356
10	430852.559	4589870.713	105.448
11	430857.018	4589869.041	105.373
12	430858.887	4589873.500	105.239
13	430864.062	4589870.654	105.129
14	430861.578	4589866.363	105.219
15	430865.575	4589861.999	105.003

16	430868.938	4589864.385	104.789
17	430872.054	4589858.735	104.497
18	430868.923	4589857.212	104.731
19	430866.624	4589858.515	106.685
20	430864.269	4589860.864	106.356
21	430862.305	4589863.952	107.208
22	430859.447	4589865.261	106.730
23	430857.164	4589866.226	107.326
24	430854.144	4589866.434	107.110
25	430852.062	4589867.106	107.923
26	430855.991	4589867.772	106.226
27	430851.629	4589868.366	106.343
28	430853.662	4589869.357	105.879
29	430852.143	4589870.134	105.789
30	430848.669	4589870.543	105.927
31	430848.409	4589869.751	106.012
32	430849.305	4589868.573	106.476
33	430847.346	4589869.139	106.216
34	430845.295	4589867.455	107.644
35	430845.327	4589868.365	106.580
36	430844.418	4589869.759	106.227
37	430843.914	4589870.881	106.190
38	430843.069	4589867.270	107.096
39	430838.697	4589869.484	106.574
40	430838.434	4589870.773	106.378
41	430841.009	4589871.283	106.270
42	430838.246	4589871.652	106.364
43	430837.448	4589870.912	106.446
44	430838.114	4589867.907	107.730
45	430836.592	4589868.046	107.828
46	430837.150	4589869.075	106.810
47	430836.274	4589870.254	106.485
48	430836.582	4589870.940	106.269
49	430836.715	4589871.185	106.214
50	430836.960	4589872.422	105.685
51	430835.901	4589871.259	106.507
52	430835.966	4589871.953	106.483
53	430834.426	4589872.385	106.709
54	430833.321	4589871.790	106.754

55	430832.777	4589870.612	106.767
56	430832.460	4589869.673	107.014
57	430832.359	4589868.333	107.905
58	430829.554	4589872.865	106.829
59	430828.889	4589872.511	106.916
60	430828.590	4589871.292	107.025
61	430827.973	4589869.352	107.698
62	430824.020	4589870.307	107.830
63	430823.910	4589871.332	107.514
64	430823.577	4589872.105	107.346
65	430823.835	4589873.011	107.230
66	430824.186	4589874.454	107.215
67	430821.160	4589875.252	107.397
68	430820.393	4589876.884	106.703
69	430819.600	4589874.982	107.416
70	430819.966	4589875.687	107.166
71	430819.165	4589876.636	106.332
72	430819.443	4589877.752	105.717
73	430818.218	4589874.980	107.673
74	430818.203	4589873.522	107.690
75	430820.284	4589871.185	108.214
76	430815.703	4589871.655	107.956
77	430815.827	4589873.820	107.926
78	430815.827	4589875.043	107.848
79	430815.651	4589877.082	107.478
80	430813.151	4589878.259	107.519
81	430812.357	4589877.808	108.219
82	430812.438	4589876.949	108.110
83	430811.780	4589875.717	108.180
84	430811.066	4589874.478	108.705
85	430810.741	4589873.259	109.946
86	430811.212	4589877.483	107.922
87	430811.604	4589878.692	107.003
88	430811.572	4589879.263	106.772
89	430809.752	4589878.051	108.385
90	430809.170	4589876.975	108.363
91	430808.340	4589875.528	109.174
92	430808.118	4589874.841	110.199
93	430808.652	4589878.833	108.280

94	430807.674	4589879.918	108.167
95	430808.642	4589881.514	107.156
96	430805.605	4589881.898	107.914
97	430804.800	4589880.510	108.567
98	430804.161	4589879.309	108.677
99	430804.104	4589877.313	109.148
100	430803.437	4589876.406	110.726
101	430799.990	4589883.083	108.241
102	430799.422	4589881.430	108.926
103	430799.080	4589880.215	109.053
104	430798.693	4589879.105	109.544
105	430797.942	4589877.927	111.229
106	430795.749	4589883.070	108.773
107	430793.518	4589884.102	108.421
108	430793.313	4589882.858	109.317
109	430793.072	4589881.702	109.503
110	430792.801	4589879.849	110.374
111	430792.932	4589878.640	111.399
112	430791.456	4589883.841	109.541
113	430790.428	4589881.213	110.134
114	430788.299	4589886.090	108.740
115	430787.969	4589884.446	109.710
116	430787.597	4589883.176	109.788
117	430787.412	4589881.804	110.169
118	430787.618	4589880.247	111.714
119	430783.261	4589886.495	108.934
120	430783.214	4589885.124	109.866
121	430782.918	4589884.271	110.110
122	430782.639	4589882.891	110.572
123	430782.763	4589881.792	112.068
124	430781.077	4589887.481	109.461
125	430779.527	4589886.776	110.180
126	430779.198	4589885.418	110.373
127	430779.251	4589884.610	110.530
128	430777.545	4589885.119	110.804
129	430778.212	4589884.337	110.891
130	430778.022	4589883.210	112.481
131	430778.286	4589888.117	110.454
132	430775.823	4589889.108	110.549

133	430776.693	4589890.134	109.430
134	430776.176	4589888.646	110.646
135	430775.487	4589887.156	110.670
136	430775.045	4589886.002	111.067
137	430775.297	4589885.276	112.535
138	430774.372	4589886.274	111.511
139	430773.478	4589891.770	109.824
140	430772.950	4589890.655	110.884
141	430772.067	4589889.361	110.881
142	430771.630	4589888.151	111.285
143	430771.274	4589886.915	112.698
144	430771.047	4589891.959	110.873
145	430768.746	4589893.504	110.818
146	430768.409	4589892.179	111.050
147	430767.814	4589890.718	111.192
148	430767.327	4589889.658	111.532
149	430767.232	4589888.994	113.217
150	430767.240	4589893.500	111.177
151	430766.210	4589893.647	111.394
152	430765.425	4589895.889	110.284
153	430764.100	4589894.271	111.757
154	430763.460	4589892.835	111.571
155	430762.994	4589891.965	111.887
156	430761.805	4589893.499	114.688
157	430762.427	4589896.294	111.330
158	430760.636	4589898.420	110.872
159	430760.212	4589896.705	111.568
160	430758.014	4589897.653	111.841
161	430758.726	4589896.753	111.917
162	430758.298	4589895.309	111.906
163	430757.881	4589894.209	112.571
164	430757.612	4589893.096	114.020
165	430755.337	4589900.155	111.397
166	430753.841	4589898.674	112.136
167	430753.642	4589897.854	112.144
168	430753.431	4589896.424	112.187
169	430753.057	4589894.726	112.805
170	430753.476	4589893.734	114.272
171	430751.864	4589898.347	112.435

172	430750.259	4589898.406	112.440
173	430748.163	4589900.313	111.932
174	430748.136	4589897.840	112.658
175	430748.342	4589896.150	112.610
176	430748.761	4589894.162	113.046
177	430748.419	4589892.676	114.484
178	430742.470	4589897.211	112.333
179	430742.483	4589895.540	112.939
180	430742.968	4589894.383	113.048
181	430744.363	4589892.749	113.390
182	430744.891	4589891.740	115.033
183	430738.997	4589894.794	112.618
184	430737.287	4589894.239	112.419
185	430736.124	4589894.148	112.092
186	430737.488	4589891.645	113.418
187	430738.115	4589890.777	113.588
188	430739.466	4589889.048	114.065
189	430739.931	4589888.282	115.596
190	430736.422	4589889.492	113.761
191	430734.081	4589890.219	113.380
192	430733.953	4589891.738	112.507
193	430735.339	4589890.110	113.491
194	430735.985	4589889.473	113.835
195	430733.234	4589889.340	113.413
196	430734.632	4589888.347	114.195
197	430735.131	4589887.012	114.365
198	430736.598	4589886.760	114.686
199	430737.593	4589886.221	116.197
200	430732.754	4589888.949	113.550
201	430731.838	4589888.175	114.001
202	430731.214	4589888.163	111.179
203	430732.776	4589887.381	114.153
204	430733.650	4589886.501	114.173
205	430732.036	4589886.731	114.415
206	430734.685	4589885.922	114.395
207	430733.988	4589884.785	114.885
208	430733.569	4589882.871	116.619
209	430733.000	4589883.456	115.121
210	430731.280	4589884.333	114.585



211	430730.383	4589885.388	114.489
212	430730.445	4589886.288	114.407
213	430729.062	4589886.177	114.024
214	430728.608	4589884.920	114.282
215	430727.899	4589884.183	114.536
216	430726.711	4589885.020	113.720
217	430726.870	4589883.214	114.673
218	430727.549	4589882.289	114.931
219	430725.037	4589882.851	114.366
220	430727.736	4589880.822	115.214
221	430726.385	4589880.823	115.234
222	430726.841	4589878.845	115.730
223	430727.936	4589879.142	115.505
224	430723.395	4589881.484	114.097
225	430723.092	4589879.820	114.786
226	430722.202	4589879.171	115.129
227	430721.432	4589878.093	115.628
228	430722.098	4589877.783	115.585
229	430723.378	4589876.555	115.725
230	430724.378	4589875.419	116.247
231	430723.352	4589875.664	115.907
232	430719.448	4589876.854	115.309
233	430718.934	4589874.616	116.094
234	430717.925	4589875.504	115.304
235	430718.221	4589873.287	116.112
236	430720.216	4589873.636	116.058
237	430721.221	4589872.969	116.404
238	430721.620	4589871.805	117.449
239	430718.233	4589873.209	116.228
240	430717.445	4589872.171	116.344
241	430715.364	4589872.882	115.637
242	430715.697	4589871.389	116.548
243	430716.250	4589871.496	116.384
244	430716.933	4589870.362	116.581
245	430717.977	4589869.441	116.865
246	430718.529	4589868.976	117.843
247	430713.005	4589870.212	116.185
248	430713.371	4589869.288	116.785
249	430714.678	4589867.958	116.728

250	430713.469	4589868.549	116.779
251	430714.981	4589867.187	117.096
252	430715.364	4589865.848	117.705
253	430711.622	4589868.120	117.227
254	430709.840	4589867.944	116.253
255	430710.152	4589866.885	116.810
256	430710.879	4589866.532	117.169
257	430711.743	4589865.303	117.251
258	430712.651	4589864.363	117.594
259	430713.285	4589863.599	118.221
260	430711.435	4589863.707	117.638
261	430709.652	4589864.420	117.433
262	430709.525	4589864.986	117.448
263	430708.262	4589864.217	117.473
264	430706.996	4589864.448	116.845
265	430707.878	4589862.837	117.662
266	430708.390	4589861.949	117.748
267	430709.483	4589860.873	118.082
268	430709.719	4589860.097	119.178
269	430708.067	4589859.761	118.057
270	430705.325	4589861.115	117.590
271	430705.938	4589859.681	118.014
272	430704.240	4589858.888	118.201
273	430704.029	4589859.626	117.987
274	430703.241	4589860.597	117.123
275	430704.498	4589859.467	118.230
276	430705.602	4589858.786	118.154
277	430706.039	4589857.688	118.465
278	430706.458	4589857.020	118.619
279	430702.257	4589856.917	118.501
280	430705.231	4589855.959	118.798
281	430699.527	4589855.555	117.550
282	430700.593	4589854.337	118.556
283	430702.132	4589853.693	118.675
284	430702.987	4589852.915	119.881
285	430703.617	4589854.130	118.836
286	430702.871	4589852.503	119.050
287	430699.553	4589854.823	118.021
288	430698.822	4589853.615	118.073

289	430697.864	4589852.150	118.439
290	430701.001	4589851.703	119.591
291	430701.719	4589850.880	119.365
292	430701.376	4589849.269	119.800
293	430700.002	4589851.079	118.960
294	430698.883	4589852.011	118.829
295	430697.040	4589850.685	119.051
296	430695.004	4589849.897	118.787
297	430695.878	4589848.971	119.313
298	430696.825	4589848.040	119.326
299	430698.240	4589847.250	119.669
300	430698.846	4589846.785	121.782
301	430694.408	4589847.062	119.558
302	430693.803	4589845.731	119.836
303	430691.983	4589846.193	118.932
304	430693.180	4589845.289	119.890
305	430694.240	4589843.853	120.028
306	430694.824	4589842.959	120.118
307	430695.591	4589842.780	121.847
308	430693.901	4589842.543	120.203
309	430692.095	4589844.039	120.115
310	430688.730	4589843.319	119.453
311	430688.199	4589841.362	119.941
312	430689.436	4589840.744	120.200
313	430690.961	4589840.118	120.225
314	430692.725	4589839.010	120.774
315	430694.537	4589838.011	120.848
316	430686.949	4589838.924	120.130
317	430687.747	4589838.724	120.373
318	430688.310	4589837.392	120.435
319	430689.550	4589836.646	120.498
320	430690.620	4589834.954	121.246
321	430690.452	4589833.801	121.630
322	430691.118	4589834.149	122.717
323	430690.951	4589834.953	121.475
324	430685.025	4589835.640	119.570
325	430686.497	4589834.375	120.260
326	430687.830	4589834.119	120.444
327	430689.416	4589833.231	120.913

328	430688.712	4589831.609	121.469
329	430688.488	4589830.975	121.411
330	430689.051	4589829.605	121.399
331	430687.092	4589830.396	120.753
332	430685.839	4589830.689	120.657
333	430685.711	4589830.298	120.728
334	430683.099	4589829.823	120.023
335	430683.840	4589828.467	120.734
336	430684.996	4589827.648	120.833
337	430685.753	4589826.237	121.115
338	430682.252	4589826.648	120.126
339	430681.145	4589825.248	119.833
340	430682.424	4589825.102	120.830
341	430683.388	4589824.448	121.080
342	430684.101	4589823.977	121.346
343	430684.754	4589822.154	122.470
344	430682.195	4589821.723	121.913
345	430681.750	4589823.020	121.332
346	430680.070	4589822.373	121.194
347	430680.931	4589821.804	121.343
348	430681.462	4589821.278	121.577
349	430682.647	4589819.716	122.915
350	430681.391	4589820.078	122.421
351	430680.090	4589820.650	121.457
352	430678.202	4589820.756	121.126
353	430679.108	4589819.693	121.530
354	430679.443	4589819.315	121.737
355	430680.687	4589817.989	123.863
356	430679.117	4589817.362	123.133
357	430677.976	4589818.504	121.685
358	430676.069	4589816.713	122.454
359	430675.281	4589817.840	121.588
360	430676.540	4589816.897	122.269
361	430677.047	4589816.518	122.366
362	430678.046	4589815.780	124.869
363	430677.701	4589816.639	123.737
364	430676.595	4589815.867	122.708
365	430675.059	4589815.748	122.770
366	430673.760	4589816.510	122.152

367	430674.150	4589814.577	122.926
368	430673.951	4589814.618	122.953
369	430672.723	4589813.845	122.390
370	430671.047	4589814.065	121.994
371	430668.236	4589812.709	122.015
372	430669.455	4589811.472	122.079
373	430671.720	4589812.117	122.857
374	430672.185	4589813.219	122.447
375	430673.724	4589813.552	122.885
376	430674.938	4589814.258	123.211
377	430675.503	4589813.003	124.239
378	430676.959	4589814.230	123.580
379	430678.598	4589813.867	125.267
380	430675.849	4589812.725	124.287
381	430675.645	4589812.831	124.258
382	430674.981	4589811.829	125.000
383	430677.244	4589812.271	125.849
384	430677.426	4589812.614	125.150
385	430675.984	4589812.253	125.136
386	430675.279	4589811.700	125.157
387	430675.152	4589811.606	125.079
388	430674.826	4589811.749	125.192
389	430674.655	4589812.260	125.256
390	430674.866	4589812.914	125.198
391	430674.729	4589812.932	125.206
392	430674.046	4589812.624	125.091
393	430672.406	4589810.835	125.330
394	430671.288	4589809.961	125.250
395	430672.772	4589809.399	125.861
396	430673.583	4589811.078	125.616
397	430673.470	4589811.849	125.342
398	430674.839	4589811.927	125.117
399	430675.026	4589811.678	125.206
400	430676.201	4589810.877	125.695
401	430676.946	4589810.179	126.565
402	430674.452	4589810.302	125.592
403	430675.143	4589809.267	126.012
404	430676.006	4589808.612	126.861
405	430674.581	4589807.932	126.239

406	430672.034	4589807.775	126.280
407	430670.047	4589807.399	125.905
408	430670.982	4589806.130	126.563
409	430671.276	4589806.346	126.546
410	430672.314	4589805.732	126.521
411	430673.679	4589804.980	126.907
412	430675.103	4589804.401	127.743
413	430672.716	4589803.866	126.741
414	430670.246	4589803.476	127.067
415	430669.947	4589801.613	127.510
416	430668.336	4589801.182	127.216
417	430669.583	4589800.449	127.682
418	430671.060	4589799.961	127.595
419	430671.366	4589799.506	128.068
420	430672.388	4589798.978	128.985
421	430670.788	4589797.288	128.734
422	430670.423	4589796.054	128.968
423	430668.180	4589797.497	128.264
424	430668.612	4589797.071	128.380
425	430668.551	4589795.765	128.411
426	430668.018	4589795.884	128.643
427	430667.566	4589794.400	128.878
428	430666.736	4589795.543	128.270
429	430668.175	4589795.120	128.665
430	430669.671	4589794.609	128.756
431	430671.496	4589793.937	130.094
432	430667.850	4589794.591	128.791
433	430669.430	4589793.242	129.235
434	430668.884	4589791.729	129.441
435	430666.885	4589792.212	128.974
436	430665.877	4589790.565	129.306
437	430668.454	4589790.475	129.774
438	430665.208	4589789.320	128.952
439	430666.467	4589789.393	129.725
440	430668.198	4589789.023	129.726
441	430669.779	4589788.968	130.859
442	430668.021	4589788.338	130.061
443	430666.171	4589788.739	129.810
444	430667.170	4589787.086	130.395



445	430665.109	4589787.083	130.167
446	430663.925	4589786.520	129.814
447	430665.321	4589786.328	130.399
448	430666.483	4589785.944	130.342
449	430668.736	4589785.713	131.470
450	430666.903	4589785.297	130.587
451	430664.702	4589784.909	130.704
452	430666.890	4589784.229	130.936
453	430664.349	4589783.444	130.825
454	430664.473	4589781.437	131.613
455	430662.898	4589782.416	130.958
456	430664.775	4589782.175	131.308
457	430665.963	4589781.762	131.340
458	430666.975	4589781.839	131.728
459	430667.703	4589781.400	133.161
460	430666.596	4589780.461	132.039
461	430664.694	4589780.098	131.767
462	430664.341	4589778.637	132.216
463	430662.986	4589777.373	132.164
464	430664.506	4589777.771	132.265
465	430666.074	4589777.752	132.388
466	430665.463	4589778.679	136.043
467	430666.634	4589778.380	132.773
468	430667.092	4589776.653	133.267
469	430664.651	4589775.895	132.841
470	430667.108	4589775.101	133.645
471	430665.069	4589773.066	133.600
472	430663.746	4589773.031	132.814
473	430665.535	4589773.499	133.382
474	430666.508	4589773.635	133.288
475	430667.123	4589773.526	133.588
476	430667.007	4589772.673	133.649
477	430668.955	4589773.554	134.794
478	430667.746	4589771.770	133.964
479	430665.624	4589770.548	133.765
480	430665.576	4589768.363	133.716
481	430667.198	4589769.329	134.057
482	430668.073	4589769.726	134.265
483	430668.984	4589769.882	134.546

484	430670.166	4589770.206	135.392
485	430668.485	4589770.378	134.313
486	430667.422	4589767.568	134.488
487	430667.586	4589765.859	134.423
488	430670.102	4589767.465	135.094
489	430672.517	4589767.740	136.366
490	430670.476	4589767.098	135.155
491	430669.580	4589766.378	134.938
492	430668.755	4589765.773	134.964
493	430667.259	4589764.401	134.203
494	430668.702	4589763.738	135.012
495	430669.309	4589763.358	135.175
496	430670.878	4589765.618	135.395
497	430671.561	4589765.154	135.768
498	430672.280	4589764.380	135.829
499	430670.268	4589762.707	135.350
500	430670.262	4589761.372	135.396
501	430670.210	4589759.713	135.294
502	430671.405	4589760.898	135.664
503	430672.446	4589761.680	135.911
504	430672.782	4589762.052	135.849
505	430671.545	4589759.844	135.817
506	430672.179	4589759.493	136.107
507	430673.273	4589761.132	136.088
508	430673.902	4589761.470	136.245
509	430675.532	4589761.646	137.117
510	430674.938	4589759.252	136.435
511	430673.003	4589758.873	136.111
512	430674.202	4589756.775	136.552
513	430672.904	4589755.295	135.915
514	430674.572	4589755.750	136.505
515	430675.687	4589756.109	136.696
516	430676.636	4589756.504	136.892
517	430678.017	4589757.490	137.908
518	430676.437	4589755.583	136.892
519	430674.648	4589754.456	136.599
520	430676.569	4589754.172	136.912
521	430674.517	4589751.600	136.188
522	430675.919	4589752.601	136.771

523	430676.654	4589752.982	136.909
524	430677.561	4589753.702	137.218
525	430678.546	4589753.944	137.699
526	430676.062	4589751.971	136.920
527	430677.196	4589749.794	137.394
528	430678.632	4589750.366	137.666
529	430676.583	4589747.289	136.921
530	430678.175	4589748.230	137.528
531	430679.051	4589748.553	137.747
532	430680.755	4589749.208	138.357
533	430682.137	4589749.872	139.048
534	430679.139	4589743.793	137.525
535	430680.636	4589744.978	138.240
536	430681.598	4589745.495	138.383
537	430682.512	4589746.105	138.707
538	430681.345	4589746.393	138.280
539	430682.816	4589745.245	138.831
540	430683.974	4589746.113	139.292
541	430683.564	4589744.378	139.137
542	430683.935	4589743.705	139.201
543	430682.952	4589742.140	138.934
544	430680.840	4589743.452	138.328
545	430680.314	4589742.379	137.834
546	430682.011	4589743.167	138.732
547	430682.819	4589743.780	138.770
548	430683.080	4589741.913	139.076
549	430681.781	4589741.200	138.417
550	430683.363	4589741.296	139.058
551	430684.001	4589739.730	139.198
552	430684.480	4589739.010	139.121
553	430684.897	4589739.260	139.208
554	430684.479	4589740.245	139.185
555	430684.399	4589741.131	139.043
556	430684.082	4589742.238	139.046
557	430685.598	4589743.949	139.862
558	430685.033	4589740.924	139.312
559	430685.036	4589741.437	139.354
560	430685.115	4589742.266	139.394
561	430686.280	4589743.168	140.077

562	430687.377	4589741.909	139.914
563	430687.910	4589740.486	139.817
564	430688.948	4589742.699	140.778
565	430690.153	4589741.454	140.534
566	430689.004	4589740.586	139.978
567	430690.084	4589739.925	140.847
568	430687.928	4589739.705	139.749
569	430686.210	4589740.557	139.683
570	430686.840	4589738.734	139.443
571	430687.573	4589738.518	139.534
572	430689.284	4589738.175	140.536
573	430690.570	4589735.897	140.382
574	430688.140	4589735.543	139.294
575	430686.462	4589734.622	139.117
576	430684.720	4589735.588	138.560
577	430686.131	4589734.344	139.067
578	430687.363	4589733.154	139.059
579	430688.808	4589733.050	139.097
580	430687.342	4589730.257	138.484
581	430688.288	4589731.216	138.677
582	430689.574	4589731.799	138.897
583	430690.012	4589732.390	139.193
584	430691.881	4589732.009	139.522
585	430690.789	4589730.337	139.123
586	430690.936	4589729.344	139.024
587	430688.412	4589729.087	138.878
588	430687.455	4589727.758	138.029
589	430689.576	4589727.814	138.860
590	430690.595	4589728.260	138.994
591	430691.967	4589728.821	139.304
592	430692.812	4589729.034	139.914
593	430689.940	4589726.363	138.925
594	430691.873	4589726.577	139.318
595	430692.259	4589725.709	139.387
596	430690.858	4589724.828	139.085
597	430690.320	4589724.148	139.070
598	430693.364	4589725.130	139.801
599	430693.102	4589723.249	139.320
600	430694.453	4589723.752	139.938

601	430692.478	4589723.150	139.204
602	430691.219	4589722.738	139.222
603	430689.730	4589722.119	138.749
604	430691.468	4589721.973	139.294
605	430693.718	4589721.472	139.558
606	430693.024	4589718.894	139.658
607	430695.100	4589721.106	140.053
608	430693.389	4589718.741	139.600
609	430691.899	4589717.574	139.039
610	430693.288	4589716.986	139.803
611	430693.704	4589718.045	139.672
612	430694.946	4589718.394	139.648
613	430696.070	4589718.727	140.327
614	430697.825	4589719.234	140.681
615	430693.826	4589713.908	140.288
616	430696.049	4589714.228	140.539
617	430697.097	4589713.532	140.923
618	430696.947	4589714.062	140.524
619	430697.591	4589714.685	140.589
620	430698.042	4589715.075	140.895
621	430698.413	4589714.071	141.563
622	430699.519	4589715.384	141.375
623	430696.656	4589710.933	141.024
624	430697.796	4589712.381	141.388
625	430698.527	4589712.923	141.465
626	430699.502	4589713.154	141.999
627	430700.027	4589711.357	142.206
628	430700.201	4589710.834	142.203
629	430700.916	4589711.667	142.379
630	430698.588	4589710.443	142.231
631	430698.616	4589709.580	142.254
632	430698.086	4589709.797	142.101
633	430698.102	4589709.168	142.088
634	430697.150	4589708.237	141.906
635	430697.192	4589707.469	142.027
636	430696.622	4589706.996	142.045
637	430696.067	4589705.711	141.665
638	430694.509	4589703.348	141.491
639	430693.463	4589704.994	140.777

640	430692.591	4589700.929	141.159
641	430694.826	4589699.776	141.324
642	430695.817	4589699.648	141.842
643	430694.826	4589701.077	142.251
644	430696.695	4589702.638	141.611
645	430697.708	4589701.283	142.484
646	430697.843	4589702.313	142.211
647	430698.966	4589705.690	141.865
648	430697.795	4589704.779	141.728
649	430698.294	4589704.622	141.900
650	430699.287	4589703.273	142.533
651	430699.524	4589701.825	143.053
652	430700.680	4589706.223	142.305
653	430699.889	4589707.052	141.972
654	430700.691	4589707.469	142.044
655	430701.406	4589708.479	142.290
656	430700.783	4589708.465	142.142
657	430702.865	4589708.701	142.320
658	430704.368	4589708.131	142.525
659	430703.983	4589707.823	142.391
660	430704.108	4589706.852	142.570
661	430704.447	4589705.762	142.957
662	430704.766	4589706.066	142.927
663	430703.972	4589711.343	142.752
664	430700.988	4589710.755	142.200
665	430702.972	4589712.909	142.597
666	430700.801	4589712.930	142.595
667	430703.064	4589714.114	142.575
668	430704.245	4589712.227	142.660
669	430705.169	4589712.383	142.707
670	430703.975	4589714.623	142.636
671	430705.315	4589716.051	142.932
672	430706.310	4589714.724	142.925
673	430706.330	4589711.692	142.743
674	430708.651	4589711.713	143.201
675	430706.468	4589709.008	142.895
676	430708.426	4589708.614	143.491
677	430707.891	4589708.036	143.533
678	430705.757	4589706.182	146.118



679	430707.965	4589706.550	143.950
680	430706.059	4589706.481	143.030
681	430706.445	4589705.638	143.318
682	430705.446	4589703.532	143.338
683	430704.317	4589703.171	143.285
684	430704.020	4589704.264	143.050
685	430704.469	4589701.290	143.525
686	430705.401	4589700.615	146.528
687	430705.545	4589701.108	144.280
688	430704.013	4589700.212	143.779
689	430704.249	4589698.805	144.437
690	430703.166	4589699.958	143.547
691	430702.620	4589698.394	143.980
692	430702.091	4589699.113	143.653
693	430700.926	4589699.816	143.861
694	430701.513	4589700.495	143.642
695	430701.816	4589701.527	143.602
696	430701.299	4589702.325	143.565
697	430700.690	4589704.375	143.127
698	430701.663	4589703.864	143.432
699	430702.426	4589704.651	143.375
700	430702.589	4589705.311	143.269
701	430702.156	4589705.720	143.153
702	430701.062	4589703.960	143.383
703	430699.760	4589701.966	143.248
704	430702.895	4589703.164	143.463
705	430699.464	4589701.811	143.101
706	430699.603	4589700.573	143.499
707	430700.618	4589700.892	143.691
708	430699.129	4589699.270	143.763
709	430697.925	4589699.316	143.527
710	430697.993	4589697.950	143.466
711	430699.395	4589698.026	143.900
712	430701.203	4589696.847	144.013
713	430699.472	4589695.540	144.106
714	430700.781	4589695.709	143.972
715	430699.583	4589694.640	144.167
716	430702.451	4589695.275	144.252
717	430700.164	4589694.227	144.087

718	430699.519	4589693.321	144.271
719	430697.911	4589692.166	144.590
720	430696.968	4589693.532	143.992
721	430698.362	4589691.893	144.370
722	430700.315	4589691.577	144.553
723	430702.042	4589691.984	144.894
724	430703.621	4589691.627	145.393
725	430702.260	4589690.476	145.875
726	430701.392	4589690.815	144.930
727	430700.472	4589690.070	144.727
728	430699.669	4589689.369	144.588
729	430697.452	4589689.857	144.887
730	430696.782	4589690.188	144.696
731	430696.681	4589689.776	144.727
732	430696.082	4589688.948	144.713
733	430694.904	4589688.121	144.046
734	430696.971	4589687.848	144.791
735	430698.718	4589687.544	144.786
736	430698.627	4589686.835	144.921
737	430700.265	4589686.111	145.620
738	430698.895	4589685.642	145.036
739	430696.383	4589685.684	145.109
740	430695.567	4589685.173	145.246
741	430695.295	4589684.200	145.462
742	430695.056	4589683.197	145.450
743	430697.401	4589682.184	145.804
744	430694.335	4589681.554	145.707
745	430692.820	4589682.098	145.403
746	430694.104	4589680.923	145.745
747	430695.660	4589680.052	145.465
748	430696.618	4589679.399	145.876
749	430697.666	4589679.029	147.749
750	430693.418	4589680.239	149.996
751	430696.035	4589678.158	146.230
752	430694.730	4589677.425	146.042
753	430693.490	4589678.923	146.557
754	430692.359	4589678.609	145.895
755	430690.873	4589678.333	145.561
756	430692.540	4589677.498	146.024

757	430693.818	4589676.770	145.958
758	430696.288	4589675.819	146.709
759	430691.074	4589675.176	146.401
760	430688.493	4589674.405	146.028
761	430689.710	4589673.346	146.631
762	430691.427	4589671.817	146.591
763	430692.515	4589670.803	147.305
764	430693.114	4589670.360	148.156
765	430689.069	4589672.316	147.219
766	430687.682	4589670.961	147.126
767	430689.636	4589668.229	147.810
768	430684.705	4589669.806	146.594
769	430686.207	4589668.623	147.289
770	430687.777	4589667.325	147.242
771	430688.987	4589666.333	147.991
772	430689.710	4589665.570	148.922
773	430687.493	4589665.674	147.505
774	430685.484	4589667.485	147.515
775	430684.597	4589666.154	147.428
776	430683.949	4589666.289	147.644
777	430682.643	4589666.642	147.388
778	430683.975	4589665.373	147.602
779	430685.156	4589664.075	147.622
780	430686.180	4589664.325	147.825
781	430685.786	4589663.021	148.427
782	430684.790	4589662.087	148.347
783	430686.444	4589661.850	149.015
784	430681.590	4589663.539	148.008
785	430680.005	4589662.553	148.035
786	430678.973	4589661.473	148.085
787	430678.448	4589660.374	148.303
788	430681.747	4589659.382	148.415
789	430681.453	4589658.475	148.707
790	430681.128	4589657.806	149.008
791	430681.067	4589656.868	150.398
792	430680.560	4589661.637	151.547
793	430679.990	4589657.775	148.491
794	430679.295	4589658.339	148.189
795	430678.151	4589659.443	148.248

796	430676.904	4589660.787	147.660
797	430676.724	4589658.692	148.301
798	430678.889	4589656.587	148.758
799	430677.399	4589654.919	148.779
800	430675.550	4589656.924	148.787
801	430674.130	4589655.647	148.734
802	430675.362	4589654.100	148.757
803	430674.167	4589654.339	148.636
804	430671.705	4589656.043	147.783
805	430672.047	4589655.271	148.299
806	430671.911	4589654.443	148.576
807	430672.842	4589654.743	148.675
808	430673.551	4589653.851	148.718
809	430673.605	4589652.717	148.634
810	430675.866	4589652.391	148.939
811	430672.904	4589651.224	148.799
812	430669.630	4589651.966	148.509
813	430673.060	4589649.936	149.305
814	430668.818	4589651.006	148.746
815	430669.130	4589649.884	148.957
816	430671.858	4589648.783	149.359
817	430667.505	4589649.794	148.443
818	430669.180	4589649.112	149.096
819	430670.456	4589648.548	149.189
820	430671.333	4589647.722	149.583
821	430672.383	4589646.901	150.284
822	430669.350	4589645.434	149.585
823	430667.304	4589646.243	149.308
824	430666.157	4589644.471	149.174
825	430664.305	4589644.000	149.140
826	430664.599	4589643.320	149.403
827	430665.734	4589642.472	149.548
828	430666.934	4589643.549	149.501
829	430667.922	4589643.201	149.745
830	430668.648	4589642.791	150.017
831	430669.603	4589642.337	150.547
832	430669.975	4589642.332	151.488
833	430667.924	4589641.692	150.088
834	430665.650	4589642.573	149.712

835	430664.226	4589640.703	149.615
836	430664.304	4589638.440	149.779
837	430667.492	4589638.327	150.490
838	430665.854	4589636.849	150.065
839	430663.811	4589637.955	149.884
840	430661.553	4589637.171	149.329
841	430663.549	4589636.666	149.978
842	430664.888	4589635.912	149.986
843	430665.942	4589635.228	150.219
844	430667.494	4589635.336	150.944
845	430663.423	4589635.098	149.943
846	430662.010	4589634.161	149.762
847	430662.345	4589632.447	149.928
848	430665.688	4589632.736	150.578
849	430665.258	4589628.967	150.619
850	430662.802	4589629.783	150.071
851	430661.641	4589628.457	149.095
852	430662.769	4589628.242	150.296
853	430664.211	4589627.738	150.433
854	430664.883	4589626.805	150.767
855	430666.355	4589627.297	151.597
856	430666.724	4589625.762	151.405
857	430663.911	4589624.778	150.878
858	430660.531	4589625.380	150.387
859	430662.161	4589623.522	150.866
860	430659.409	4589623.850	150.441
861	430658.587	4589624.867	150.317
862	430659.266	4589623.327	150.678
863	430659.651	4589622.210	150.864
864	430660.151	4589621.625	151.258
865	430660.585	4589620.888	152.388
866	430659.060	4589620.881	151.158
867	430658.201	4589622.943	150.487
868	430657.054	4589622.250	150.882
869	430658.034	4589619.589	151.580
870	430655.181	4589621.151	151.089
871	430653.032	4589619.792	151.026
872	430654.650	4589619.197	151.120
873	430655.643	4589618.159	151.262

874	430656.709	4589617.146	151.725
875	430657.432	4589616.870	152.752
876	430652.453	4589617.464	151.463
877	430651.990	4589616.300	151.457
878	430651.918	4589614.562	151.729
879	430654.450	4589614.433	151.710
880	430651.129	4589613.429	151.778
881	430652.395	4589611.323	151.902
882	430650.854	4589611.196	151.946
883	430650.577	4589610.645	152.097
884	430650.932	4589609.879	152.021
885	430649.377	4589611.216	151.272
886	430651.286	4589610.981	152.030
887	430652.077	4589610.789	151.845
888	430652.312	4589611.157	151.689
889	430653.520	4589610.666	152.142
890	430652.506	4589610.728	155.845
891	430652.792	4589608.877	152.020
892	430653.536	4589607.406	152.207
893	430650.808	4589607.201	152.199
894	430651.487	4589606.497	152.394
895	430653.148	4589605.950	152.443
896	430652.430	4589605.079	152.572
897	430651.929	4589604.125	152.709
898	430650.581	4589604.882	152.426
899	430649.816	4589605.603	152.122
900	430649.211	4589602.735	152.020
901	430650.718	4589602.863	152.761
902	430650.931	4589603.527	152.627
903	430651.984	4589603.446	152.693
904	430652.998	4589603.394	152.594
905	430654.090	4589603.116	152.831
906	430654.671	4589602.893	155.370
907	430652.872	4589601.665	152.681
908	430650.590	4589600.564	153.073
909	430651.144	4589599.158	153.326
910	430653.017	4589598.404	153.214
911	430650.975	4589597.986	153.323
912	430650.708	4589597.114	153.310



913	430649.637	4589596.860	153.069
914	430650.668	4589595.633	153.614
915	430651.498	4589596.383	153.572
916	430652.972	4589596.724	153.290
917	430653.123	4589598.299	153.177
918	430654.973	4589596.471	153.362
919	430655.661	4589596.271	154.974
920	430655.260	4589595.869	153.665
921	430651.068	4589594.028	153.790
922	430649.893	4589591.790	153.706
923	430652.236	4589591.584	154.174
924	430652.974	4589590.924	153.956
925	430651.693	4589589.232	154.350
926	430653.782	4589588.941	154.342
927	430653.160	4589588.820	154.576
928	430655.927	4589590.927	154.158
929	430655.942	4589590.092	154.327
930	430657.198	4589588.556	154.507
931	430655.078	4589586.076	154.854
932	430653.919	4589594.650	153.513
933	430655.063	4589592.770	153.701
934	430657.788	4589594.484	154.480
935	430656.657	4589593.872	154.148
936	430655.406	4589595.770	153.953
937	430656.741	4589591.421	154.310
938	430657.111	4589592.345	154.242
939	430658.345	4589592.058	155.079
940	430654.574	4589591.973	153.642
941	430656.825	4589589.879	154.364
942	430657.535	4589590.332	154.567
943	430658.976	4589590.397	155.364
944	430658.723	4589591.861	155.189
945	430659.291	4589591.636	156.103
946	430658.932	4589589.130	156.658
947	430659.269	4589588.911	155.538
948	430658.466	4589588.296	154.896
949	430657.795	4589587.728	154.653
950	430658.168	4589586.477	154.953
951	430660.018	4589585.202	155.523

952	430658.474	4589583.419	155.238
953	430660.177	4589584.473	155.552
954	430661.139	4589584.917	155.845
955	430662.129	4589585.678	156.500
956	430662.432	4589586.115	157.382
957	430662.762	4589584.420	156.888
958	430663.527	4589582.546	156.865
959	430662.625	4589582.045	156.818
960	430662.353	4589581.771	156.224
961	430661.177	4589581.589	156.047
962	430659.973	4589582.060	155.840
963	430660.609	4589577.026	156.087
964	430661.990	4589577.101	156.186
965	430662.495	4589577.760	156.224
966	430663.492	4589578.527	156.334
967	430664.697	4589578.917	156.980
968	430666.398	4589578.440	157.904
969	430663.762	4589575.360	157.505
970	430663.524	4589574.338	157.809
971	430661.980	4589571.093	156.108
972	430664.786	4589574.094	156.905
973	430664.607	4589575.987	156.472
974	430667.129	4589575.978	157.576
975	430665.716	4589573.207	156.979
976	430668.748	4589570.859	157.892
977	430667.684	4589568.015	157.125
978	430666.016	4589569.593	157.231
979	430664.828	4589569.661	157.020
980	430664.420	4589566.056	157.011
981	430666.175	4589565.919	157.126
982	430667.950	4589565.046	157.031
983	430667.960	4589562.447	157.244
984	430667.000	4589561.317	157.253
985	430666.526	4589560.542	157.384
986	430663.531	4589564.373	156.602
987	430662.708	4589565.024	155.991
988	430664.406	4589563.821	156.897
989	430665.509	4589562.990	156.827
990	430663.748	4589560.115	157.099

991	430663.136	4589560.170	157.399
992	430663.071	4589559.607	157.317
993	430663.835	4589557.354	157.208
994	430662.287	4589559.088	157.351
995	430661.151	4589559.494	157.325
996	430659.923	4589560.571	156.468
997	430661.489	4589557.015	157.507
998	430660.788	4589556.989	157.499
999	430660.927	4589553.594	158.053
1000	430659.675	4589555.062	157.591
1001	430658.763	4589555.965	157.588
1002	430657.363	4589557.947	157.134
1003	430657.210	4589549.979	158.212
1004	430656.757	4589553.167	157.793
1005	430656.564	4589554.944	157.640
1006	430656.381	4589556.812	157.578
1007	430654.973	4589557.850	157.392
1008	430653.856	4589556.200	157.877
1009	430653.332	4589555.187	158.024
1010	430651.485	4589553.392	159.301
1011	430649.803	4589556.774	158.455
1012	430647.520	4589557.241	161.051
1013	430648.043	4589557.063	158.778
1014	430648.933	4589558.596	158.298
1015	430649.789	4589559.944	158.148
1016	430650.493	4589562.360	157.904
1017	430649.224	4589561.830	158.107
1018	430646.370	4589563.268	158.547
1019	430643.408	4589567.177	158.270
1020	430642.224	4589564.506	158.640
1021	430641.060	4589562.988	158.612
1022	430640.712	4589561.329	159.062
1023	430640.077	4589560.647	160.581
1024	430641.263	4589565.579	158.697
1025	430639.128	4589566.996	158.751
1026	430638.578	4589568.066	158.595
1027	430636.535	4589568.282	158.833
1028	430636.010	4589570.670	158.331
1029	430634.749	4589569.489	158.926

1030	430634.830	4589568.511	159.085
1031	430633.471	4589566.980	159.187
1032	430632.924	4589566.001	159.196
1033	430632.679	4589564.467	160.477
1034	430632.369	4589566.130	159.326
1035	430631.477	4589565.893	159.827
1036	430631.846	4589570.384	159.112
1037	430633.178	4589569.583	159.221
1038	430630.451	4589569.819	159.137
1039	430629.973	4589570.627	159.200
1040	430629.148	4589571.940	159.190
1041	430628.613	4589570.331	159.266
1042	430627.955	4589572.779	159.087
1043	430626.247	4589571.258	159.380
1044	430626.960	4589570.862	159.384
1045	430626.521	4589569.436	159.421
1046	430626.386	4589568.439	159.564
1047	430626.980	4589567.190	160.262
1048	430626.038	4589567.658	161.165
1049	430624.302	4589572.848	159.488
1050	430622.454	4589574.591	159.465
1051	430621.828	4589570.201	160.164
1052	430619.992	4589571.719	159.963
1053	430620.360	4589572.086	159.882
1054	430622.339	4589574.650	159.310
1055	430620.527	4589575.061	159.634
1056	430621.007	4589575.897	158.705
1057	430620.523	4589574.427	159.766
1058	430619.748	4589573.183	159.893
1059	430618.996	4589571.746	159.986
1060	430618.651	4589570.761	161.396
1061	430618.629	4589572.566	160.168
1062	430616.789	4589573.257	159.867
1063	430618.574	4589575.063	159.843
1064	430617.031	4589575.472	160.021
1065	430614.891	4589576.319	159.797
1066	430615.567	4589572.743	160.382
1067	430613.896	4589572.953	160.522
1068	430613.124	4589575.059	160.276

1069	430615.740	4589577.046	159.282
1070	430615.168	4589575.216	159.947
1071	430615.148	4589573.842	160.142
1072	430615.093	4589572.190	161.007
1073	430615.115	4589571.575	161.487
1074	430614.463	4589571.748	161.365
1075	430610.344	4589573.005	160.417
1076	430609.660	4589572.246	160.708
1077	430608.361	4589572.624	160.401
1078	430609.188	4589570.987	161.839
1079	430609.201	4589571.562	160.726
1080	430608.912	4589573.149	160.335
1081	430608.244	4589574.676	160.261
1082	430607.146	4589576.315	159.523
1083	430608.472	4589576.150	159.990
1084	430607.164	4589575.242	160.121
1085	430604.572	4589572.740	160.631
1086	430602.977	4589572.577	160.505
1087	430601.069	4589572.770	159.789
1088	430602.239	4589571.013	160.623
1089	430603.216	4589569.828	160.684
1090	430604.026	4589568.713	160.993
1091	430604.631	4589568.078	162.324
1092	430602.285	4589568.176	160.882
1093	430600.836	4589570.759	160.724
1094	430598.859	4589569.404	160.541
1095	430597.290	4589567.432	160.765
1096	430595.502	4589566.816	160.443
1097	430595.371	4589567.760	159.780
1098	430596.772	4589566.004	160.796
1099	430597.907	4589565.142	160.858
1100	430598.941	4589564.153	161.074
1101	430599.293	4589563.652	162.572
1102	430600.444	4589564.856	162.433
1103	430593.622	4589563.721	160.490
1104	430592.337	4589563.451	160.387
1105	430591.361	4589563.490	160.021
1106	430592.500	4589562.098	160.647
1107	430593.307	4589560.787	161.093

1108	430594.777	4589559.819	161.774
1109	430595.441	4589559.365	163.339
1110	430593.301	4589559.573	161.277
1111	430591.810	4589559.401	161.154
1112	430590.508	4589561.746	160.236
1113	430587.978	4589560.652	160.016
1114	430586.490	4589561.026	158.901
1115	430586.878	4589559.907	159.890
1116	430587.172	4589559.013	160.202
1117	430587.632	4589557.543	160.945
1118	430587.868	4589556.644	161.407
1119	430585.968	4589557.826	160.308
1120	430584.291	4589560.216	158.306
1121	430583.361	4589559.004	158.441
1122	430582.192	4589558.843	157.913
1123	430580.600	4589558.978	157.336
1124	430580.437	4589557.922	157.857
1125	430581.116	4589557.816	158.430
1126	430581.499	4589556.840	158.785
1127	430581.519	4589555.979	159.493
1128	430582.220	4589555.233	160.125
1129	430578.815	4589557.280	157.990
1130	430577.796	4589556.872	158.083
1131	430578.131	4589557.147	157.534
1132	430574.344	4589556.334	156.569
1133	430573.718	4589555.402	157.293
1134	430575.045	4589555.040	157.634
1135	430575.292	4589554.460	157.790
1136	430576.493	4589553.252	158.971
1137	430576.273	4589553.816	160.630
1138	430574.557	4589553.168	158.418
1139	430573.139	4589552.450	157.936
1140	430570.801	4589554.883	156.312
1141	430569.194	4589554.696	155.179
1142	430569.767	4589553.488	156.827
1143	430568.860	4589553.261	156.628
1144	430570.228	4589552.260	156.854
1145	430570.776	4589551.401	157.632
1146	430571.133	4589551.830	158.748



1147	430570.739	4589550.059	158.286
1148	430566.866	4589552.971	155.636
1149	430565.794	4589549.218	156.131
1150	430564.890	4589547.877	156.033
1151	430564.277	4589549.975	155.389
1152	430563.779	4589549.376	155.484
1153	430564.175	4589551.340	155.195
1154	430565.110	4589552.867	154.691
1155	430561.481	4589550.289	154.581
1156	430561.763	4589548.789	154.781
1157	430561.999	4589547.672	155.321
1158	430559.155	4589548.667	153.971
1159	430559.140	4589546.625	154.006
1160	430559.400	4589549.856	153.984
1161	430558.639	4589551.486	153.612
1162	430560.235	4589550.796	154.232
1163	430558.583	4589550.768	153.680
1164	430557.101	4589549.911	153.373
1165	430557.004	4589548.742	153.444
1166	430556.052	4589548.037	153.221
1167	430556.034	4589546.940	153.525
1168	430556.084	4589550.123	152.948
1169	430556.759	4589550.905	153.084
1170	430555.764	4589551.576	152.606
1171	430556.381	4589553.041	152.397
1172	430557.879	4589554.492	152.047
1173	430559.000	4589555.958	151.295
1174	430560.391	4589554.622	153.004
1175	430560.158	4589556.783	150.955
1176	430557.774	4589557.876	150.522
1177	430556.143	4589557.965	150.658
1178	430554.306	4589558.208	151.786
1179	430555.849	4589556.086	150.961
1180	430556.553	4589555.827	151.039
1181	430557.120	4589555.093	151.802
1182	430556.603	4589555.329	151.601
1183	430555.760	4589554.332	151.985
1184	430555.058	4589553.658	152.049
1185	430555.541	4589554.531	151.605

1186	430555.157	4589554.895	151.490
1187	430555.055	4589553.921	151.843
1188	430554.722	4589554.261	151.881
1189	430554.640	4589553.840	151.909
1190	430554.315	4589554.273	152.104
1191	430554.668	4589554.696	152.023
1192	430553.597	4589554.818	151.948
1193	430552.722	4589555.265	152.259
1194	430551.769	4589558.576	153.852
1195	430551.254	4589560.352	154.386
1196	430550.364	4589562.751	154.763
1197	430548.506	4589564.226	155.343
1198	430546.533	4589563.555	155.616
1199	430546.737	4589560.370	155.532
1200	430548.508	4589560.942	154.746
1201	430549.916	4589558.150	153.954
1202	430548.446	4589556.800	154.661
1203	430551.648	4589555.121	152.700
1204	430549.611	4589553.775	152.792
1205	430551.387	4589553.355	152.442
1206	430550.531	4589551.253	152.825
1207	430550.525	4589550.303	152.664
1208	430549.466	4589550.553	152.915
1209	430548.084	4589551.419	153.128
1210	430548.007	4589549.687	153.088
1211	430546.779	4589548.884	153.403
1212	430545.999	4589549.908	154.519
1213	430545.740	4589548.303	153.431
1214	430547.793	4589547.506	153.272
1215	430549.678	4589548.017	152.875
1216	430549.601	4589546.481	154.587
1217	430550.081	4589547.843	152.430
1218	430549.906	4589548.167	152.796
1219	430549.344	4589548.799	152.902
1220	430549.564	4589548.841	152.887
1221	430549.981	4589548.455	152.755
1222	430549.936	4589548.315	152.988
1223	430550.224	4589548.727	152.686
1224	430550.543	4589549.024	152.783

1225	430551.076	4589548.521	152.590
1226	430550.885	4589548.279	152.603
1227	430550.687	4589548.435	152.708
1228	430550.519	4589548.354	152.668
1229	430550.295	4589548.557	152.773
1230	430550.095	4589548.341	152.702
1231	430550.507	4589548.775	152.919
1232	430550.984	4589548.374	152.787
1233	430550.910	4589547.082	152.530
1234	430550.415	4589546.929	155.094
1235	430551.581	4589545.806	152.961
1236	430551.697	4589545.586	152.834
1237	430551.903	4589545.552	152.794
1238	430552.276	4589545.823	152.881
1239	430552.754	4589546.111	152.879
1240	430552.537	4589546.650	152.773
1241	430551.875	4589547.710	152.616
1242	430551.566	4589547.720	152.491
1243	430551.307	4589548.067	152.528
1244	430551.488	4589548.243	152.610
1245	430551.889	4589547.571	152.594
1246	430551.493	4589548.532	152.540
1247	430551.776	4589549.457	152.408
1248	430552.273	4589549.910	152.332
1249	430553.025	4589549.761	152.355
1250	430553.595	4589549.554	152.313
1251	430554.006	4589549.792	152.461
1252	430553.617	4589550.368	152.216
1253	430552.948	4589550.707	152.214
1254	430552.682	4589551.248	152.245
1255	430552.910	4589551.992	152.223
1256	430553.468	4589552.234	152.097
1257	430553.892	4589551.709	152.151
1258	430554.246	4589551.440	152.321
1259	430554.669	4589551.515	152.196
1260	430554.866	4589551.931	152.230
1261	430554.542	4589552.311	152.091
1262	430553.980	4589552.821	152.061
1263	430553.761	4589553.193	151.925

1264	430554.278	4589553.714	152.097
1265	430554.716	4589553.919	151.840
1266	430553.164	4589552.954	151.943
1267	430552.391	4589550.717	152.284
1268	430554.168	4589553.161	152.097
1269	430554.682	4589552.916	152.255
1270	430555.189	4589552.069	152.433
1271	430554.980	4589551.350	152.529
1272	430554.192	4589551.037	152.389
1273	430553.776	4589551.417	152.455
1274	430553.345	4589551.681	152.320
1275	430553.163	4589551.472	152.354
1276	430553.169	4589551.161	152.367
1277	430553.665	4589550.993	152.471
1278	430554.358	4589550.142	152.569
1279	430554.351	4589549.651	152.713
1280	430553.820	4589549.167	152.737
1281	430553.214	4589549.057	152.735
1282	430552.665	4589549.330	152.663
1283	430552.381	4589548.901	152.938
1284	430552.127	4589548.499	152.925
1285	430552.273	4589547.486	152.940
1286	430552.983	4589546.864	153.165
1287	430553.395	4589546.355	153.232
1288	430553.329	4589545.581	153.274
1289	430552.873	4589545.236	153.313
1290	430552.877	4589545.247	153.321
1291	430551.962	4589544.263	154.212
1292	430553.687	4589543.993	153.357
1293	430553.726	4589542.766	153.178
1294	430553.510	4589541.866	153.465
1295	430554.390	4589541.303	153.491
1296	430555.270	4589540.975	153.485
1297	430555.918	4589541.395	153.475
1298	430555.271	4589542.347	153.308
1299	430554.378	4589542.772	153.278
1300	430554.085	4589543.961	153.184
1301	430553.645	4589542.922	155.392
1302	430553.421	4589543.707	154.000

1303	430553.088	4589542.142	154.404
1304	430553.693	4589540.973	155.023
1305	430556.062	4589547.476	153.277
1306	430556.232	4589545.528	153.688
1307	430557.173	4589545.066	153.796
1308	430557.265	4589544.999	154.054
1309	430556.152	4589543.545	154.090
1310	430557.705	4589544.533	154.049
1311	430558.190	4589546.245	153.931
1312	430558.063	4589543.540	154.150
1313	430555.905	4589541.212	153.908
1314	430558.598	4589540.762	154.962
1315	430557.564	4589539.343	155.324
1316	430556.477	4589538.424	155.312
1317	430555.339	4589539.634	155.319
1318	430556.179	4589540.818	154.917
1319	430556.789	4589541.873	154.459
1320	430556.699	4589542.289	154.086
1321	430555.938	4589542.586	153.689
1322	430555.824	4589543.242	153.799
1323	430555.167	4589542.932	153.919
1324	430554.534	4589543.475	153.657
1325	430555.983	4589543.542	153.834
1326	430554.523	4589544.610	153.470
1327	430554.052	4589544.504	153.508
1328	430553.729	4589545.916	153.165
1329	430553.157	4589547.001	153.159
1330	430554.788	4589547.159	153.176
1331	430555.021	4589549.534	152.878

04/09/2024 6:18:00	C:\Users\leTOP\Documents\Trimble Business Center\ALBA202407.vce	Trimble Business Center
-----------------------	--	----------------------------







BR1

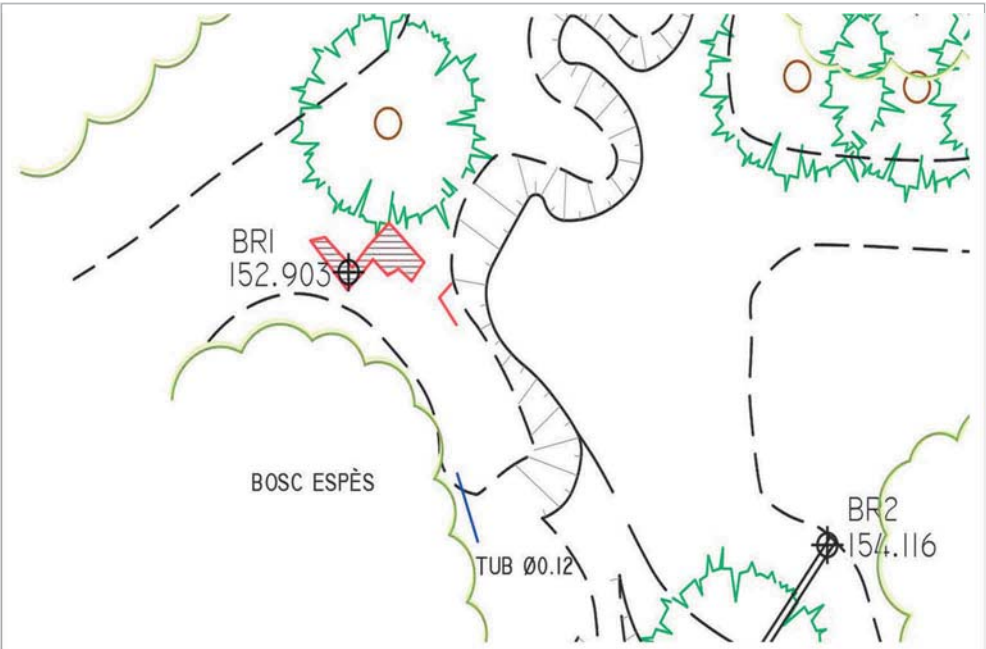
Data: SET. 2024

Coordenades UTM

X = 430549.925  
Y = 4589548.394  
Z = 152.903  
Anamorf: 0.9996593568

Georeferenciació

Projecció  
UTM FUS 31  
Sistema de Coordenades  
ETRS89  
El·lipsoide  
GRS 1980



Coordenades Geogràfiques WGS84

$\phi = 2^{\circ}10'6.51635''$  N  
 $\lambda = 41^{\circ}27'16.2609''$  E  
h = 202.186

Situació

Prov: Barcelona  
Comarca: Barcelonès  
Població: Barcelona



Descripció

Forat en roca senyalitzat amb pintura.



BR2

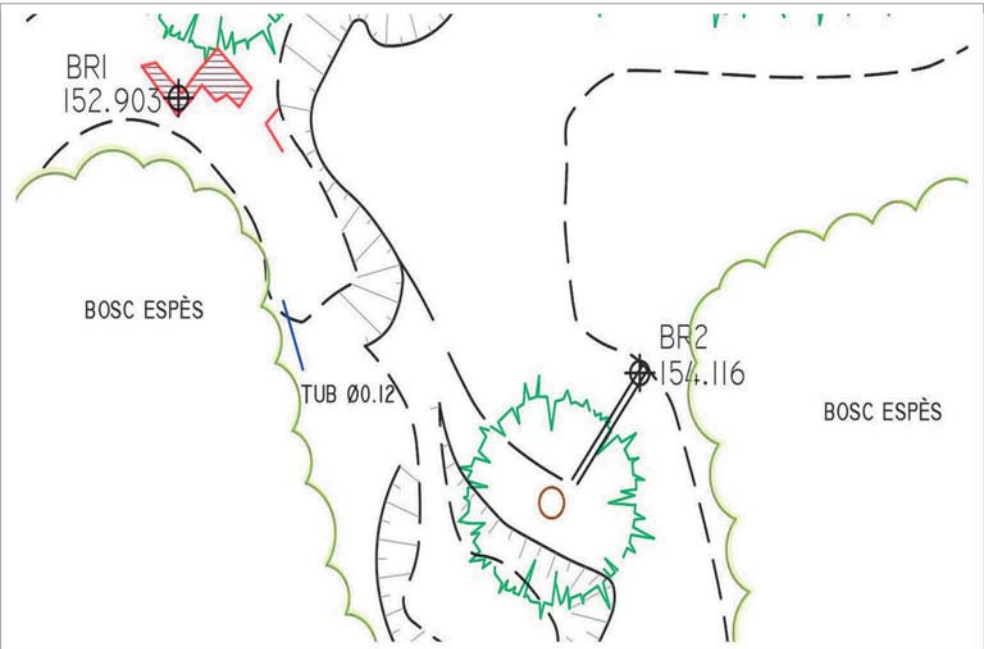
Data: SET. 2024

Coordenades UTM

X = 430557.218  
Y = 4589544.894  
Z = 154.116  
Anamorf: 0.9996593443

Georeferenciació

Projecció  
UTM FUS 31  
Sistema de Coordenades  
ETRS89  
El·lipsoide  
GRS 1980



Coordenades Geogràfiques WGS84

$\phi = 2^{\circ}10'6.8321''$  N  
 $\lambda = 41^{\circ}27'16.1497''$  E  
h = 203.399

Situació

Prov: Barcelona  
Comarca: Barcelonès  
Població: Barcelona



Descripció

Forat en roca senyalitzat amb pintura.







FOTO 01



FOTO 02



FOTO 03



FOTO 04

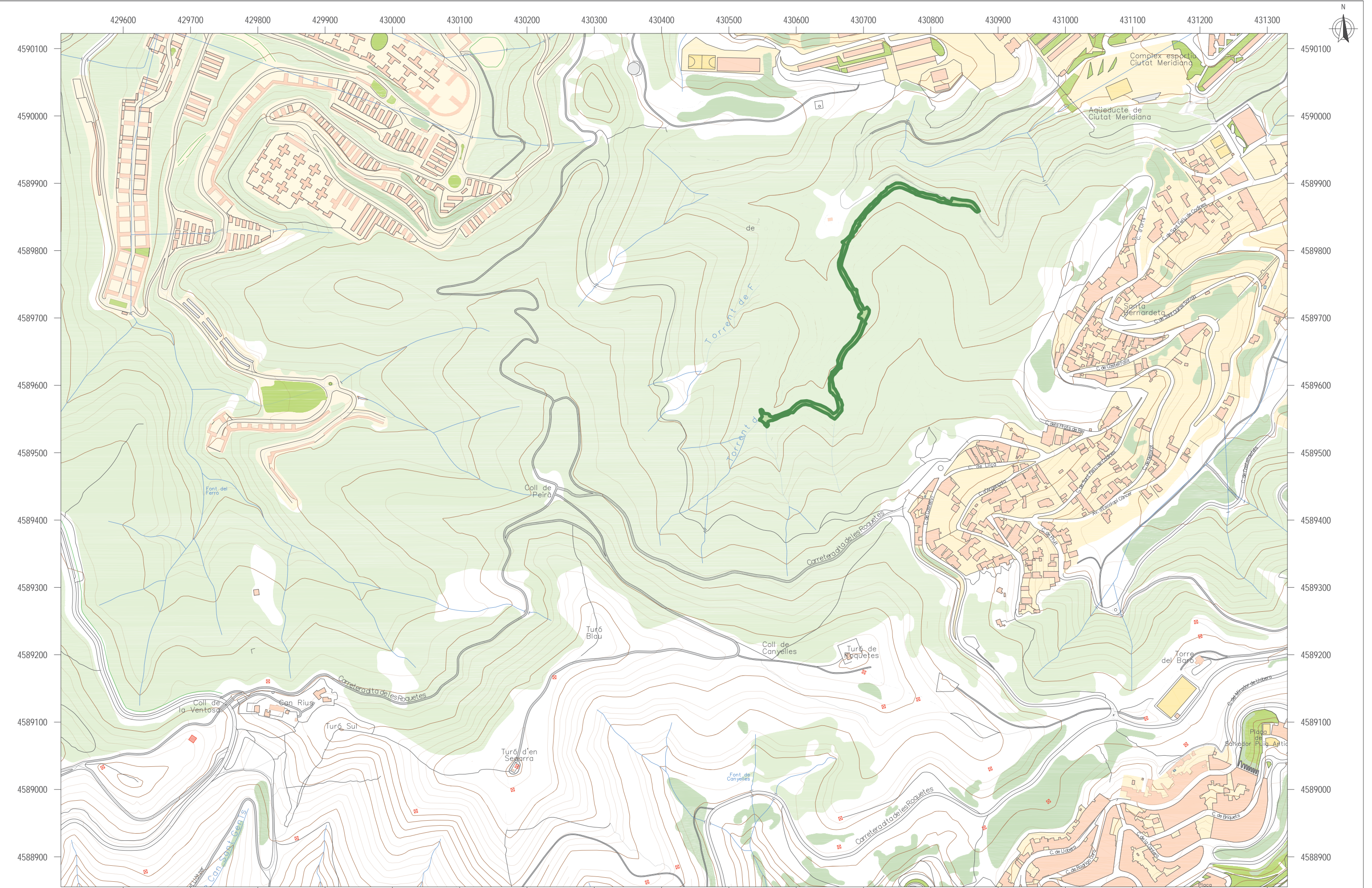


FOTO 05











LLEENDA

RA

REGISTRE AIGÜES

RST

REGISTRE SENYALS TRÀNSIT

REP

REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC

REG

REGISTRE REG

TEL

REGISTRE TELEFÒNICA

PC

REGISTRE CLAVEGUERAM

RI

BODA D'INCENDIS

FO

REGISTRE FIBRA ÒPTICA

RG

REGISTRE GAS

R

REGISTRE NO IDENTIFICAT

PAPERERA

ARMARI

EMBORNAL

GUAL / GUAL VIANANTS

SEMÀFOR

SENYAL DE TRÀNSIT

PAL - PIVOT

FANAL

LÍNIA AÈRIA

TORRE FORMIGÓ

ESCALES:  
DIN A1 1:2500  
DIN A3 1:5000



0 50 100 150

SIST. DE COORDENADES  
UTM FUS 31 - ETRS89

EQUIDISTÀNCIA  
5.00 m

FONT DE L'ALBA  
ESTAT ACTUAL

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

UBICACIÓ  
PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA  
DISTRICTE DE NOU BARRIS - BARCELONA

TIPUS  
PLÀNOL DE SITUACIÓ

DATA  
SETEMBRE 2024

PLÀNOL Nº  
1

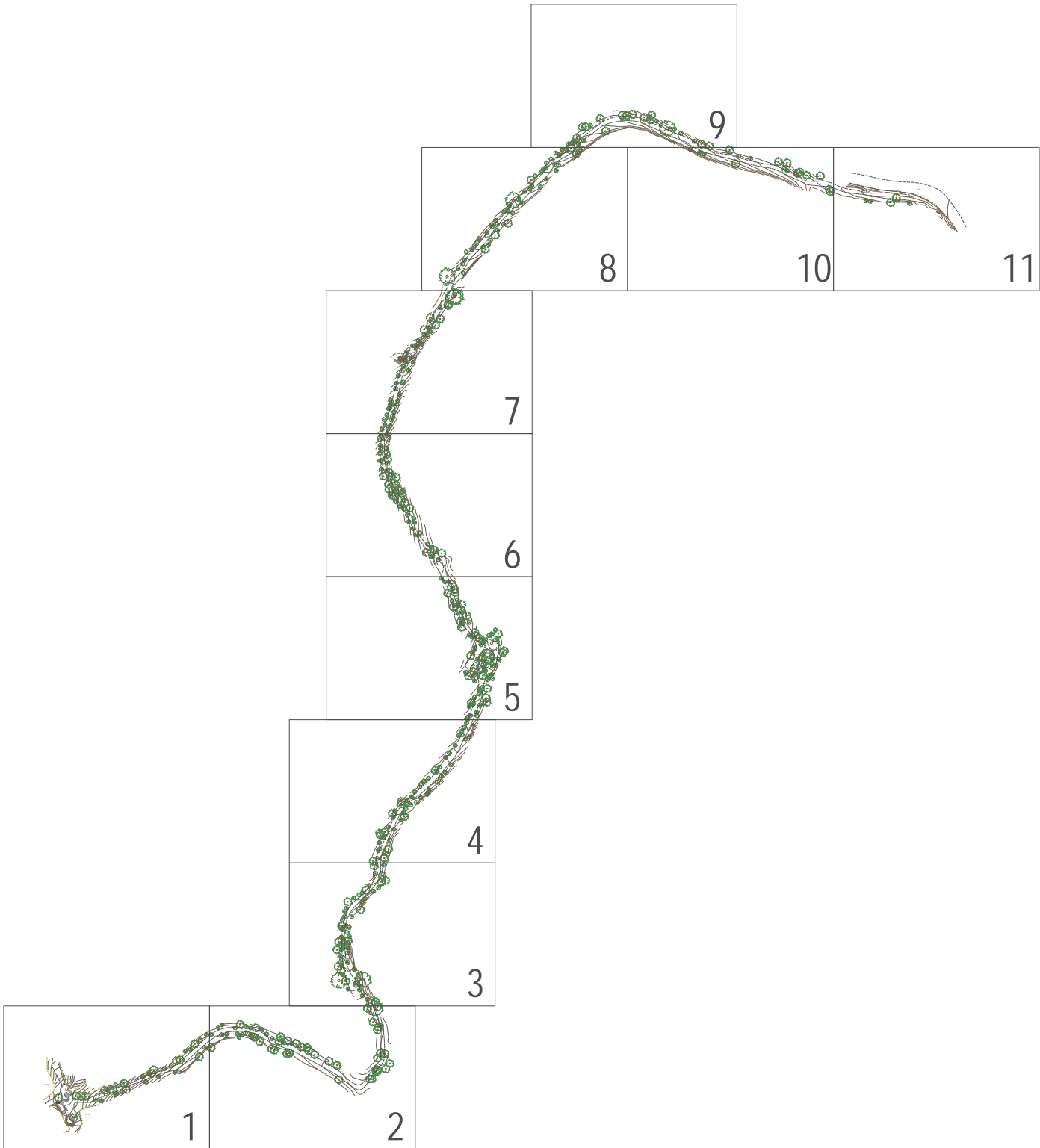
FULL Nº  
1 de 1

NOM FITXER  
ALBA202407\_SITUACIÓ.dwg



X=430400  
Y=4589950

X=431000  
Y=4589950



X=430400  
Y=4589500

X=431000  
Y=4589500

+ X=430400  
+ Y=4589950

+ X=431000  
+ Y=4589950



+ X=430400  
+ Y=4589500

+ X=431000  
+ Y=4589500



LLEGENDA

- |   |  |
|---|--|
| RA <input type="checkbox"/> REGISTRE AIGÜES             | PC <input type="checkbox"/> REGISTRE CLAVEGUERAM   |
| RST <input type="checkbox"/> REGISTRE SENYALS TRÀNSIT   | RI <input type="checkbox"/> BODA D'INCENDIS        |
| REP <input type="checkbox"/> REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC | FO <input type="checkbox"/> REGISTRE FIBRA ÒPTICA  |
| REG <input type="checkbox"/> REGISTRE REG               | RG <input type="checkbox"/> REGISTRE GAS           |
| TEL <input type="checkbox"/> REGISTRE TELEFÒNICA        | R <input type="checkbox"/> REGISTRE NO IDENTIFICAT |

- |          |                      |
|----------|----------------------|
| PAPERERA | ARMARI               |
| EMBORNAL | GUAL / GUAL VIANANTS |
| SEMÀFOR  |                      |

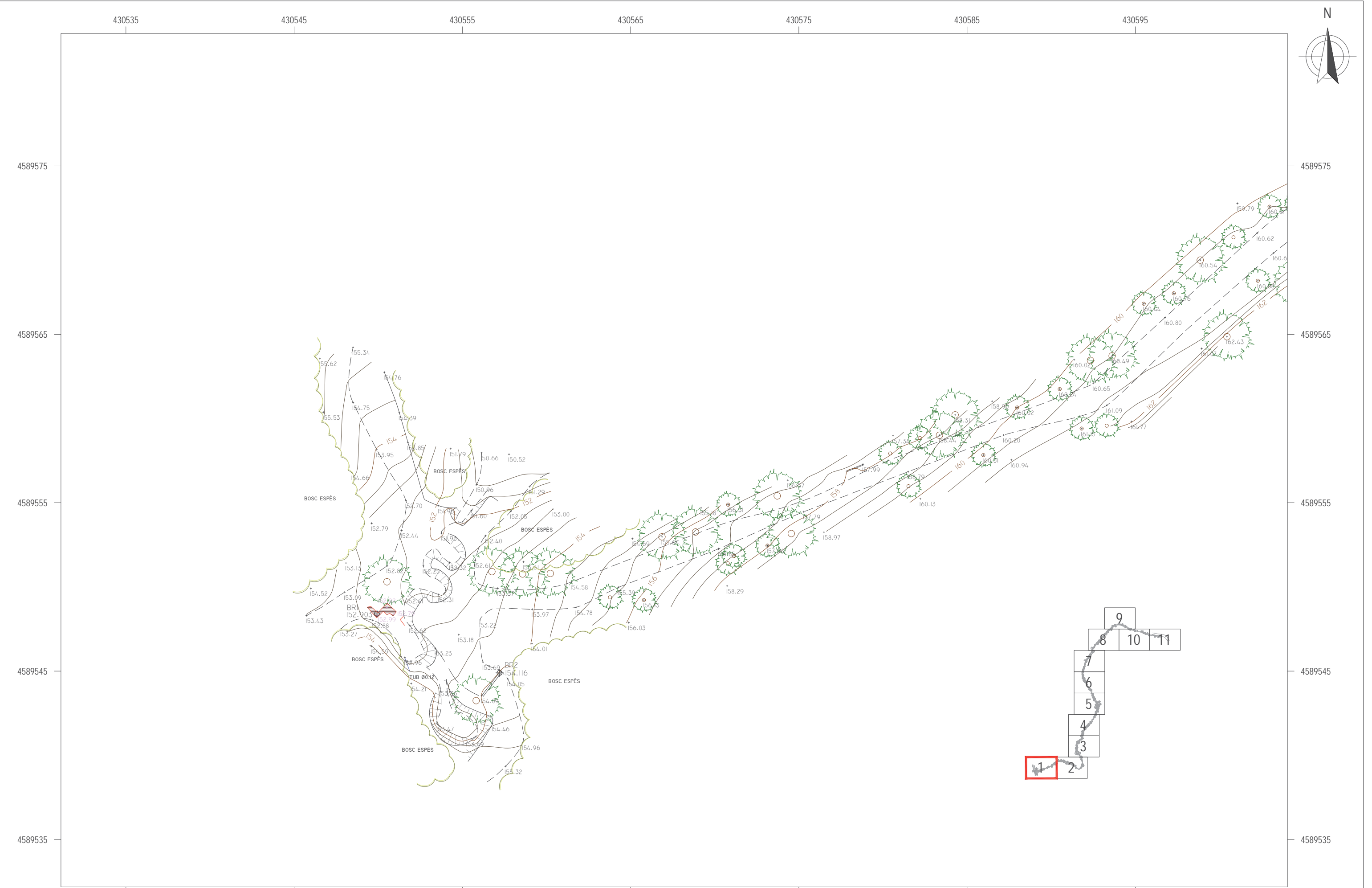
- |                   |             |
|-------------------|-------------|
| SENYAL DE TRÀNSIT | PAL - PIVOT |
| FANAL             | LÍNIA AÈRIA |
| TORRE FORMIGÓ     |             |

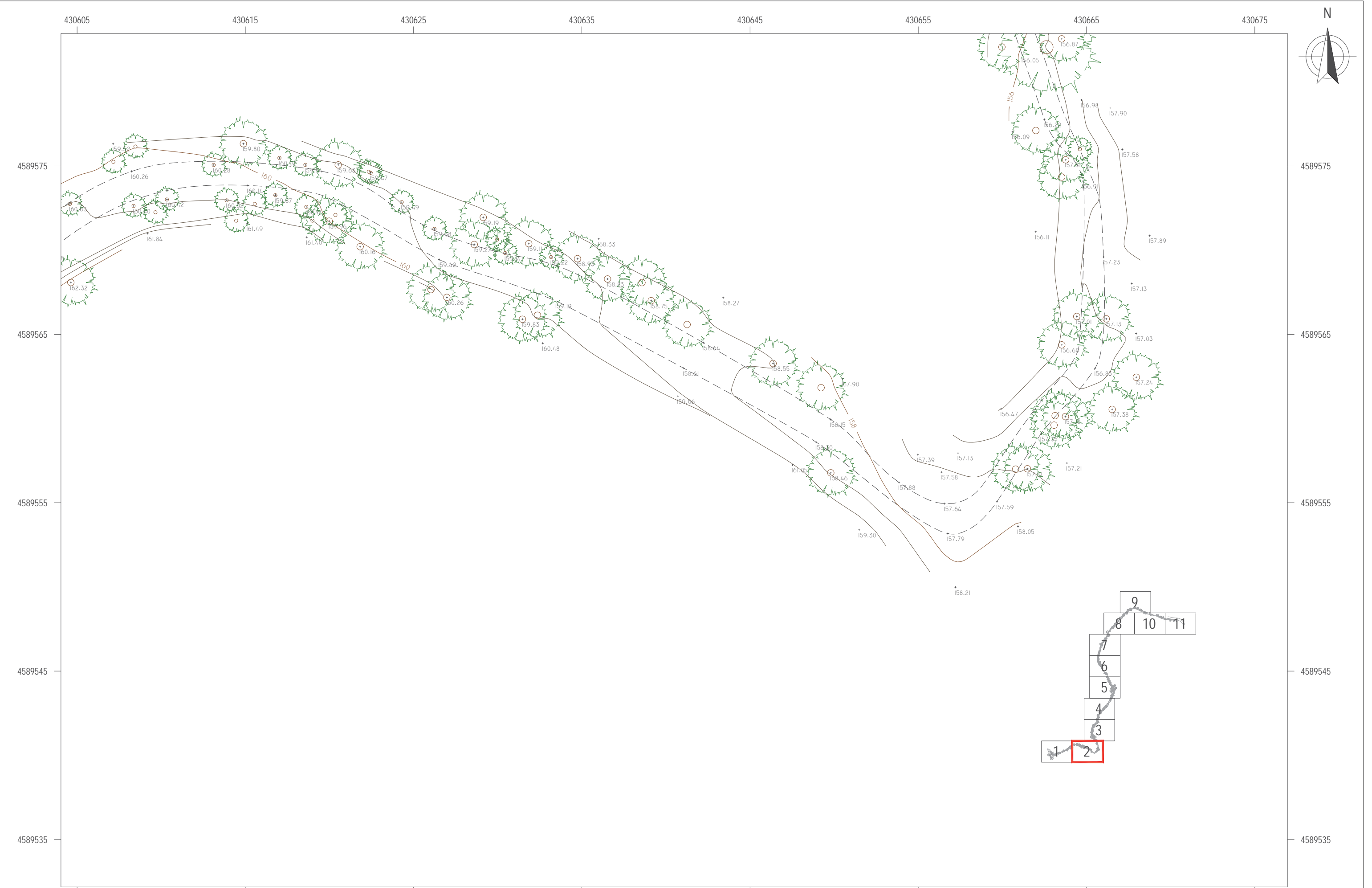
ESCALES:	
DIN A1 1:1000	0 20 40 60
DIN A3 1:2000	
SIST. DE COORDENADES	EQUIDISTÀNCIA
UTM FS 31 - ETRS89	0.50 m

FONT DE L'ALBA	
ESTAT ACTUAL	
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	
UBICACIÓ	PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA
	DISTRICTE DE NOU BARRIS - BARCELONA

TIPUS	PLANTA GENERAL	PLÀNOL N°	FULL N°
		1	1 de 1
DATA	SETEMBRE 2024	NOM FITXER	ALBA202407_2D.dwg





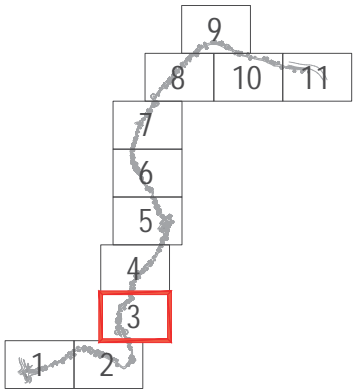
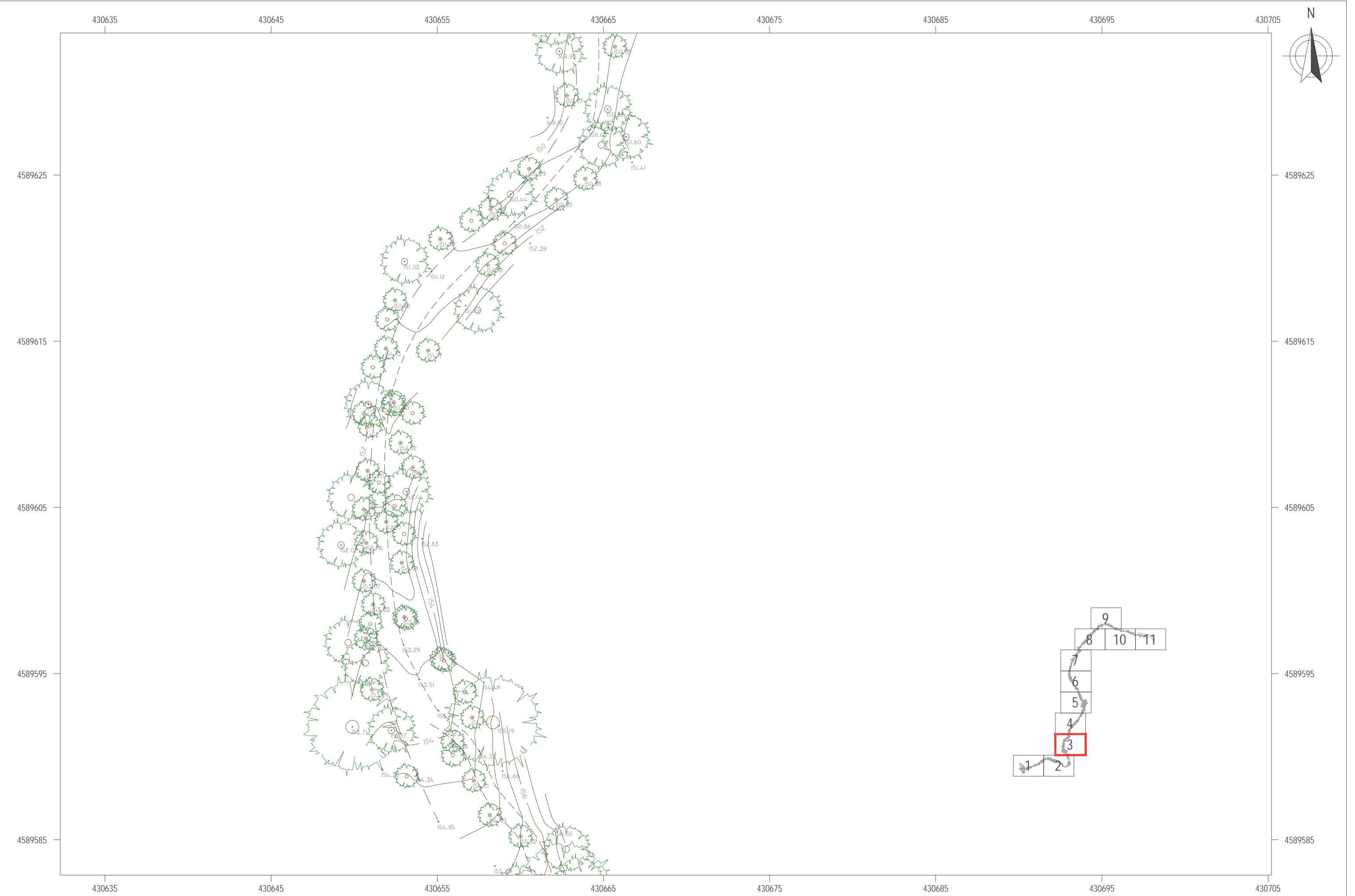


LLEGGENDA									
RA	REGISTRE AIGÜES	PC	REGISTRE CLAVEGUERAM	PAPERERA	ST	SENYAL DE TRÀNSIT			
RST	REGISTRE SENYALS TRÀNSIT	RI	REGISTRE BODA D'INCENDIS	ARMARI	PAL - PIVOT				
REP	REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC	FO	REGISTRE FIBRA ÒPTICA	EMBORNAL	FANAL				
REG	REGISTRE REG	RG	REGISTRE GAS	GUAL / GUAL VIANANTS	LÍNIA AÈRIA				
TEL	REGISTRE TELEFÒNICA	R	REGISTRE NO IDENTIFICAT	SE	TORRE FORMIGÓ				

ESCALES:		0 2 4 6	
DIN A1	1:100		
DIN A3	1:200		
SIST. DE COORDENADES		EQUIDISTÀNCIA	
UTM FUS 31 - ETRS89		.....	

FONT DE L'ALBA		TIPUS		PLÀNOL N°	
ESTAT ACTUAL		PLANTA		1	
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC		DATA		FULL N°	
PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA		SETEMBRE 2024		002 de 011	
DISTRICTE DE NOU BARRIS - BARCELONA				NOM FITXER	
				ALBA202407_2D.dwg	



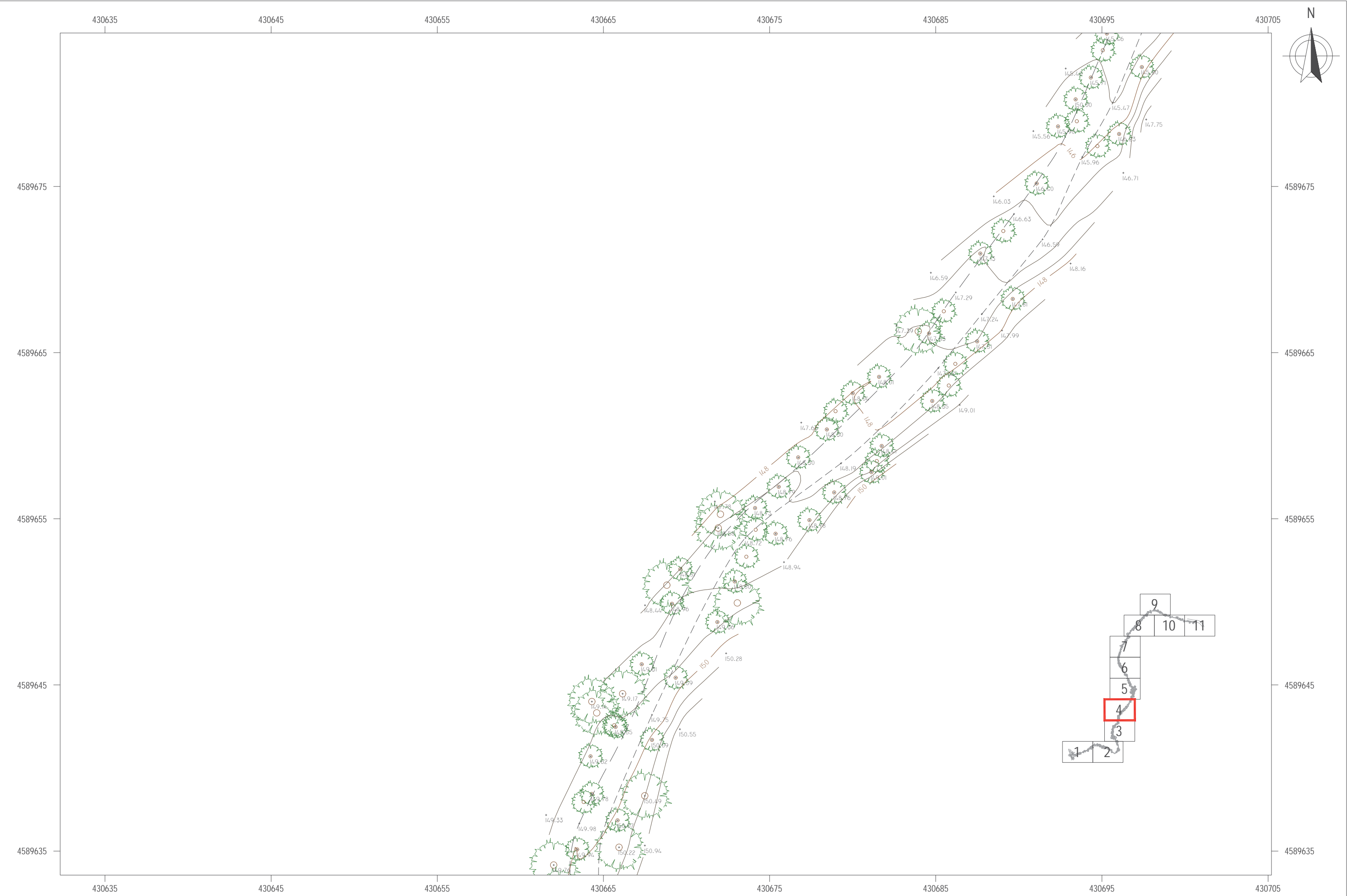


LLEGGENDA		RA <input type="checkbox"/> REGISTRE AIGÜES	PC <input type="checkbox"/> REGISTRE CLAVEGUERAM	PAPERERA	SENYAL DE TRÀNSIT
RST <input type="checkbox"/> REGISTRE SENYALS TRÀNSIT	RI <input type="checkbox"/> BODA D'INCENDIS	FO <input type="checkbox"/> REGISTRE FIBRA ÒPTICA	ARMARI	PAL - PIVOT	FANAL
REP <input type="checkbox"/> REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC	RG <input type="checkbox"/> REGISTRE GAS	<input type="checkbox"/> REGISTRE NO IDENTIFICAT	EMBORNAL	LÍNIA AÈRIA	TORRE FORMIGÓ
REG <input type="checkbox"/> REGISTRE REG	TEL <input type="checkbox"/> REGISTRE TELEFÒNICA		GUAL / GUAL VIANANTS		
			SEMÀFOR		

ESCALES:	
DIN A1	1:100
DIN A3	1:200
SIST. DE COORDENADES	UTM FUS 31 - ETRS89
EQUIDISTÀNCIA	.....

FONT DE L'ALBA	
ESTAT ACTUAL	
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	
UBICACIÓ	PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA DISTRICTE DE NOU BARRIS - BARCELONA

TIPUS	PLANTA	PLÀNOL N°	FULL N°
		1	003 de 011
DATA	SETEMBRE 2024	NOM FITXER	
		ALBA202407_2D.dwg	



LLEENDA							
RA	REGISTRE AIGÜES	PC	REGISTRE CLAVEGUERAM	PAPERERA	ST	SENYAL DE TRÀNSIT	
RST	REGISTRE SENYALS TRÀNSIT	RI	BODA D'INCENDIS	ARMARI	PAL - PIVOT		
REP	REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC	FO	REGISTRE FIBRA ÒPTICA	EMBORNAL	FANAL		
REG	REGISTRE REG	RG	REGISTRE GAS	==	LÍNIA AÈRIA		
TEL	REGISTRE TELEFÒNICA	R	REGISTRE NO IDENTIFICAT	SE	TORRE FORMIGÓ		

ESCALES:		0 2 4 6	
DIN A1	1:100		
DIN A3	1:200		
SIST. DE COORDENADES		EQUIDISTÀNCIA	
UTM FUS 31 - ETRS89		.....	

FONT DE L'ALBA	
ESTAT ACTUAL	
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	
UBICACIÓ	PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA
	DISTRICTE DE NOU BARRIS - BARCELONA

PLÀNOL N°	FULL N°
1	004 de 011
ALBA202407_2D.dwg	







LLEGGENDA									
RA	REGISTRE AIGÜES	PC	REGISTRE CLAVEGUERAM	PAPERERA	ST	SENYAL DE TRÀNSIT			
RST	REGISTRE SENYALS TRÀNSIT	RI	BODA D'INCENDIS	ARMARI	•	PAL - PIVOT			
REP	REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC	FO	REGISTRE FIBRA ÒPTICA	EMBORNAL	✱	FANAL			
REG	REGISTRE REG	RG	REGISTRE GAS	==	---	LÍNIA AÈRIA			
TEL	REGISTRE TELEFÒNICA	R	REGISTRE NO IDENTIFICAT	SE	•	TORRE FORMIGÓ			
				SE	•	SEMAFOR			

ESCALES:		0 2 4 6	
DIN A1	1:100		
DIN A3	1:200		
SIST. DE COORDENADES		EQUIDISTÀNCIA	
UTM FUS 31 - ETRS89		.....	

FONT DE L'ALBA	
ESTAT ACTUAL	
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	
UBICACIÓ	PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA
	DISTRICTE DE NOU BARRIS - BARCELONA



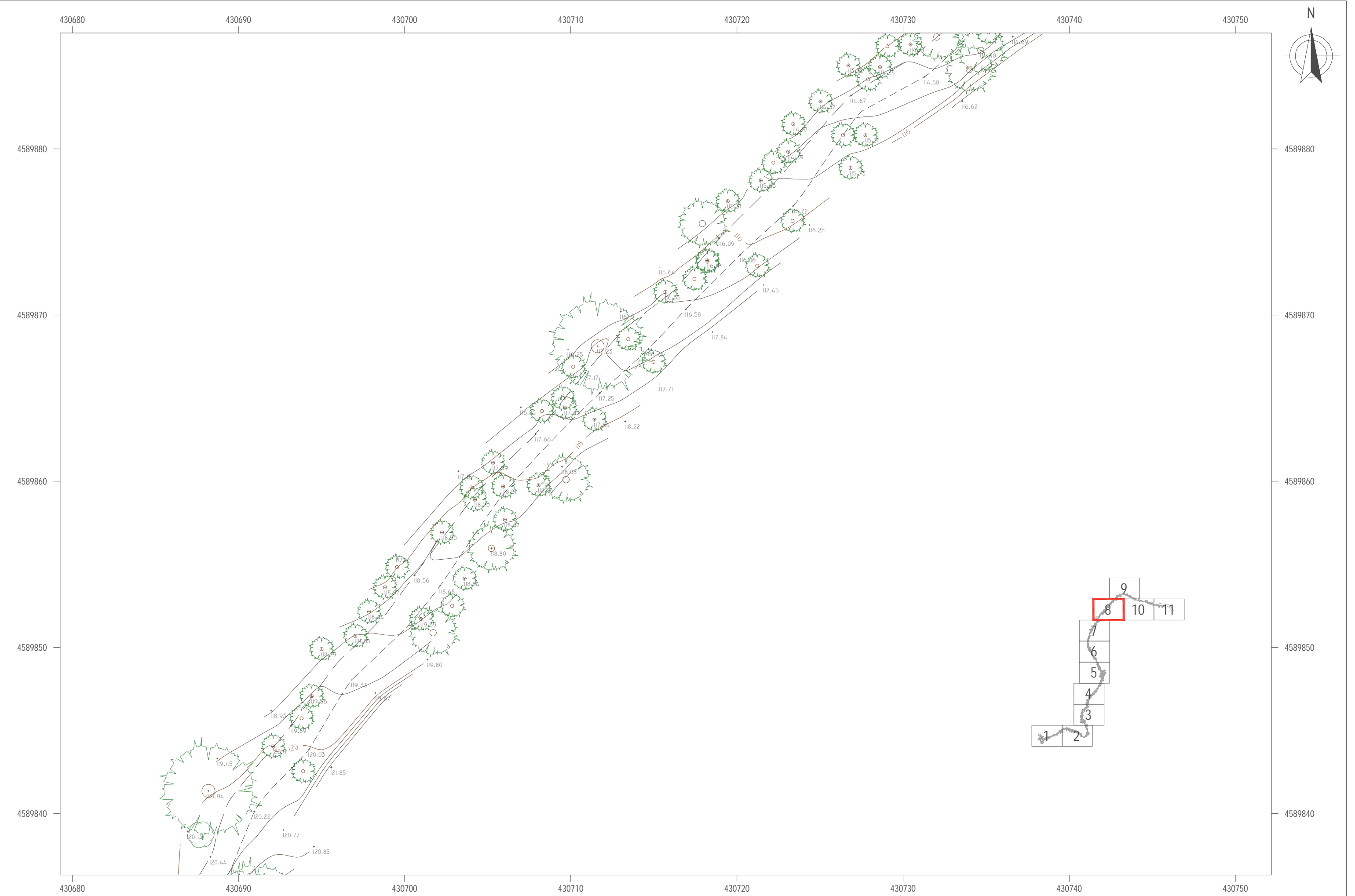


LLEGGENDA			
RA	REGISTRE AIGÜES	PC	REGISTRE CLAVEGUERAM
RST	REGISTRE SENYALS TRÀNSIT	RI	BODA D'INCENDIS
REP	REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC	FO	REGISTRE FIBRA ÒPTICA
REG	REGISTRE REG	RG	REGISTRE GAS
TEL	REGISTRE TELEFÒNICA	R	REGISTRE NO IDENTIFICAT
		PAPERERA	
		ARMARI	
		EMBORNAL	
		GUAL / GUAL VIANANTS	
		SE	SEMAFOR
		SENyal DE TRÀNSIT	
		PAL - PIVOT	
		FANAL	
		LÍNIA AÈRIA	
		TORRE FORMIGÓ	

ESCALES:	
DIN A1	1:100
DIN A3	1:200
SIST. DE COORDENADES	
UTM FUS 31 - ETRS89	
EQUIDISTÀNCIA	
.....	

FONT DE L'ALBA	
ESTAT ACTUAL	
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	
UBICACIÓ	PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA
	DISTRICTE DE NOU BARRIS - BARCELONA

TIPUS	PLANTA	PLÀNOL N°	FULL N°
		1	007 de 011
DATA	SETEMBRE 2024	NOM FITXER	
		ALBA202407_2D.dwg	



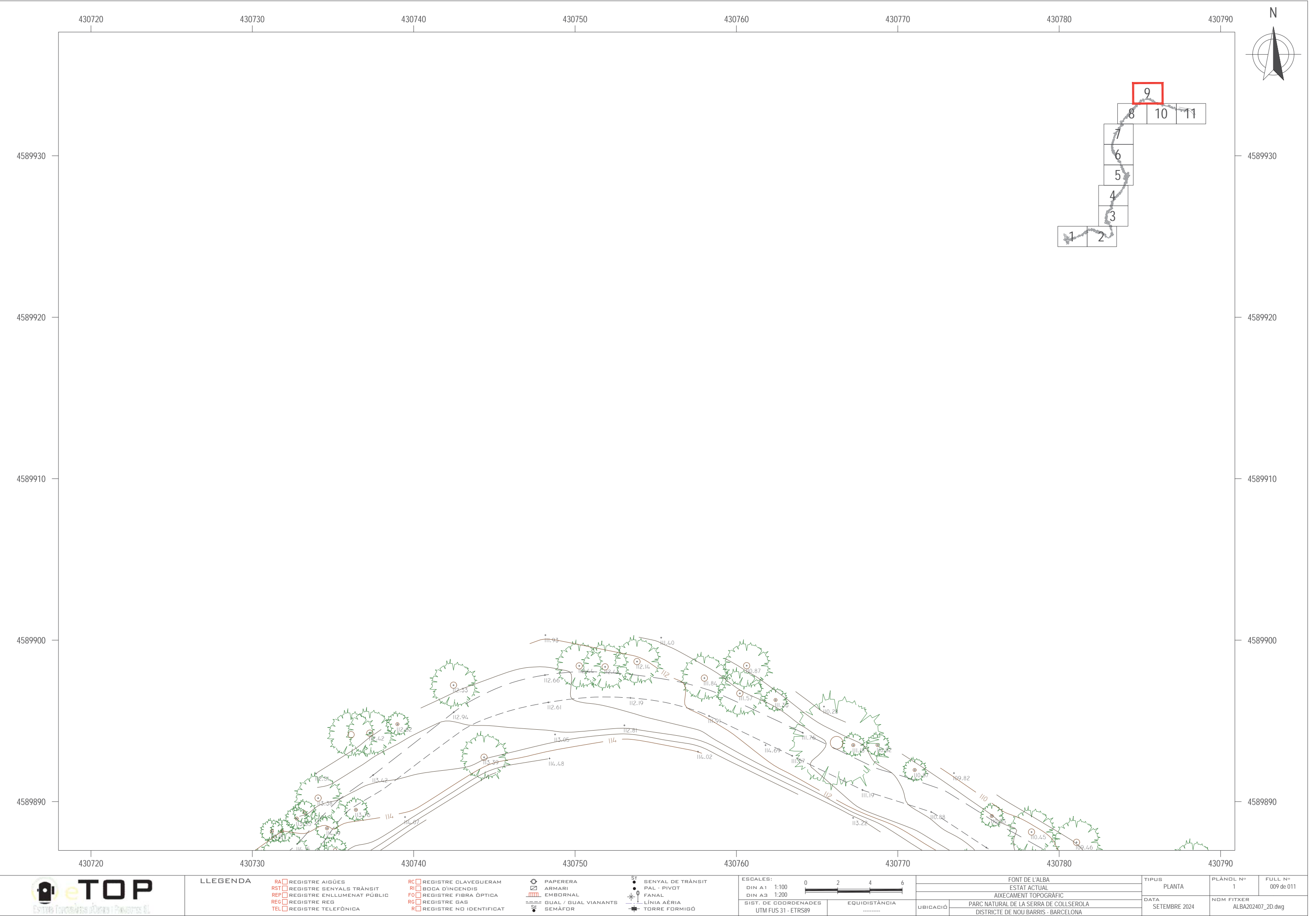
LLEGGENDA			
RA	REGISTRE AIGÜES	PC	REGISTRE CLAVEGUERAM
RST	REGISTRE SENYALS TRÀNSIT	RI	BODA D'INCENDIS
REP	REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC	FO	REGISTRE FIBRA ÒPTICA
REG	REGISTRE REG	RG	REGISTRE GAS
TEL	REGISTRE TELEFÒNICA	R	REGISTRE NO IDENTIFICAT
		PAPERERA	
		ARMARI	
		EMBORNAL	
		GUAL / GUAL VIANANTS	
		SE	SEMÀFOR
		SENyal de trànsit	
		PAL - PIVOT	
		FANAL	
		LÍNIA AÈRIA	
		TORRE FORMIGÓ	

ESCALES:	
DIN A1	1:100
DIN A3	1:200
SIST. DE COORDENADES	
UTM FUS 31 - ETRS89	
EQUIDISTÀNCIA	
.....	

FONT DE L'ALBA	
ESTAT ACTUAL	
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	
UBICACIÓ	PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA
	DISTRICTE DE NOU BARRIS - BARCELONA

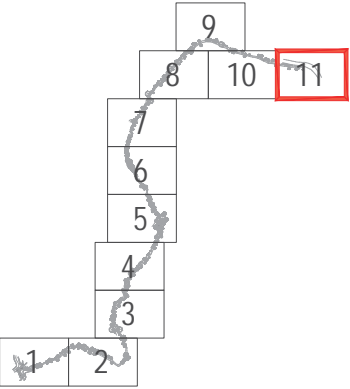
TIPUS	PLANTA	PLÀNOL N°	1	FULL N°	008 de 011
DATA	SETEMBRE 2024	NOM FITXER	ALBA202407_20.dwg		











LLEGGENDA

- |                                       |                                  |                      |                   |
|---------------------------------------|----------------------------------|----------------------|-------------------|
| <b>RA</b> REGISTRE AIGÜES             | <b>PC</b> REGISTRE CLAVEGUERAM   | PAPERERA             | SENYAL DE TRÀNSIT |
| <b>RST</b> REGISTRE SENYALS TRÀNSIT   | <b>RI</b> BODA D'INCENDIS        | ARMARI               | PAL - PIVOT       |
| <b>REP</b> REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC | <b>FO</b> REGISTRE FIBRA ÒPTICA  | EMBORNAL             | FANAL             |
| <b>REG</b> REGISTRE REG               | <b>RG</b> REGISTRE GAS           | GUAL / GUAL VIANANTS | LÍNIA AÈRIA       |
| <b>TEL</b> REGISTRE TELEFÒNICA        | <b>R</b> REGISTRE NO IDENTIFICAT | SEMÀFOR              | TORRE FORMIGÓ     |

ESCALES:	
DIN A1	1:100
DIN A3	1:200
SIST. DE COORDENADES	UTM FUS 31 - ETRS89
EQUIDISTÀNCIA	.....

FONT DE L'ALBA	
ESTAT ACTUAL	
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	
UBICACIÓ	PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA DISTRICTE DE NOU BARRIS - BARCELONA

TIPUS	PLANTA	PLÀNOL N°	FULL N°
DATA	SETEMBRE 2024	1	011 de 011
NOM FITXER		ALBA202407_2D.dwg	



LLEGENDA

- |   |  |
|---|--|
| RA <input type="checkbox"/> REGISTRE AIGÜES             | PC <input type="checkbox"/> REGISTRE CLAVEGUERAM   |
| RST <input type="checkbox"/> REGISTRE SENYALS TRÀNSIT   | RI <input type="checkbox"/> BODA D'INCENDIS        |
| REP <input type="checkbox"/> REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC | FO <input type="checkbox"/> REGISTRE FIBRA ÒPTICA  |
| REG <input type="checkbox"/> REGISTRE REG               | RG <input type="checkbox"/> REGISTRE GAS           |
| TEL <input type="checkbox"/> REGISTRE TELEFÒNICA        | R <input type="checkbox"/> REGISTRE NO IDENTIFICAT |

- |                      |                   |
|----------------------|-------------------|
| PAPERERA             | SENYAL DE TRÀNSIT |
| ARMARI               | PAL - PIVOT       |
| EMBORNAL             | FANAL             |
| GUAL / GUAL VIANANTS | LÍNIA AÈRIA       |
| SEMÀFOR              | TORRE FORMIGÓ     |

ESCALES:

DIN A1	S/e
DIN A3	S/e

SIST. DE COORDENADES: UTM FUS 31 - ETRS89

EQUIDISTÀNCIA: .....

FONT DE L'ALBA	
ESTAT ACTUAL	
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	
UBICACIÓ	PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA DISTRICTE DE NOU BARRIS - BARCELONA

TIPUS	PLANTA FOTOGRAFIES	PLÀNOL N°	FULL N°
		1	1 de 1
DATA	SETEMBRE 2024	NOM FITXER	ALBA202407_REPORTATGE.dwg





---

**AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE LA  
FONT DE CANYELLES NOVA I VELLA,  
EN EL PARC NATURAL DE LA SERRA  
DE COLLSEROLA, AL BARRI DE  
TORRE BARÓ**

---

Núm. Expedient: 608.2024.055



**Ajuntament  
de Barcelona**  
BIMSA, Barcelona  
d'Infraestructures Municipals

**MEMÒRIA DE  
TOPOGRAFIA**

**DATA:  
OCTUBRE DE 2024**



**NIF: B66803875  
C/ GARROTXA 7  
08758 CERVELLÓ**



## 0. ÍNDEX

- 1. Presentació i Objectiu del Projecte.
- 2. Ubicació del Projecte.
- 3. Metodologia de Treball.
- 4. Treballs de Gabinet.
- 5. Documentació Entregada.
- 6. Llistat de Bases.
- 7. Llistat de Punts.
- 8. Ressenyes de les Bases.
- 9. Reportatge Fotogràfic.
- 10. Plànols.
  - Plànol de Situació
  - Plànol Guia
  - Planta General
  - Fulls Planta a escala 1:200
  - Planta Reportatge Fotogràfic

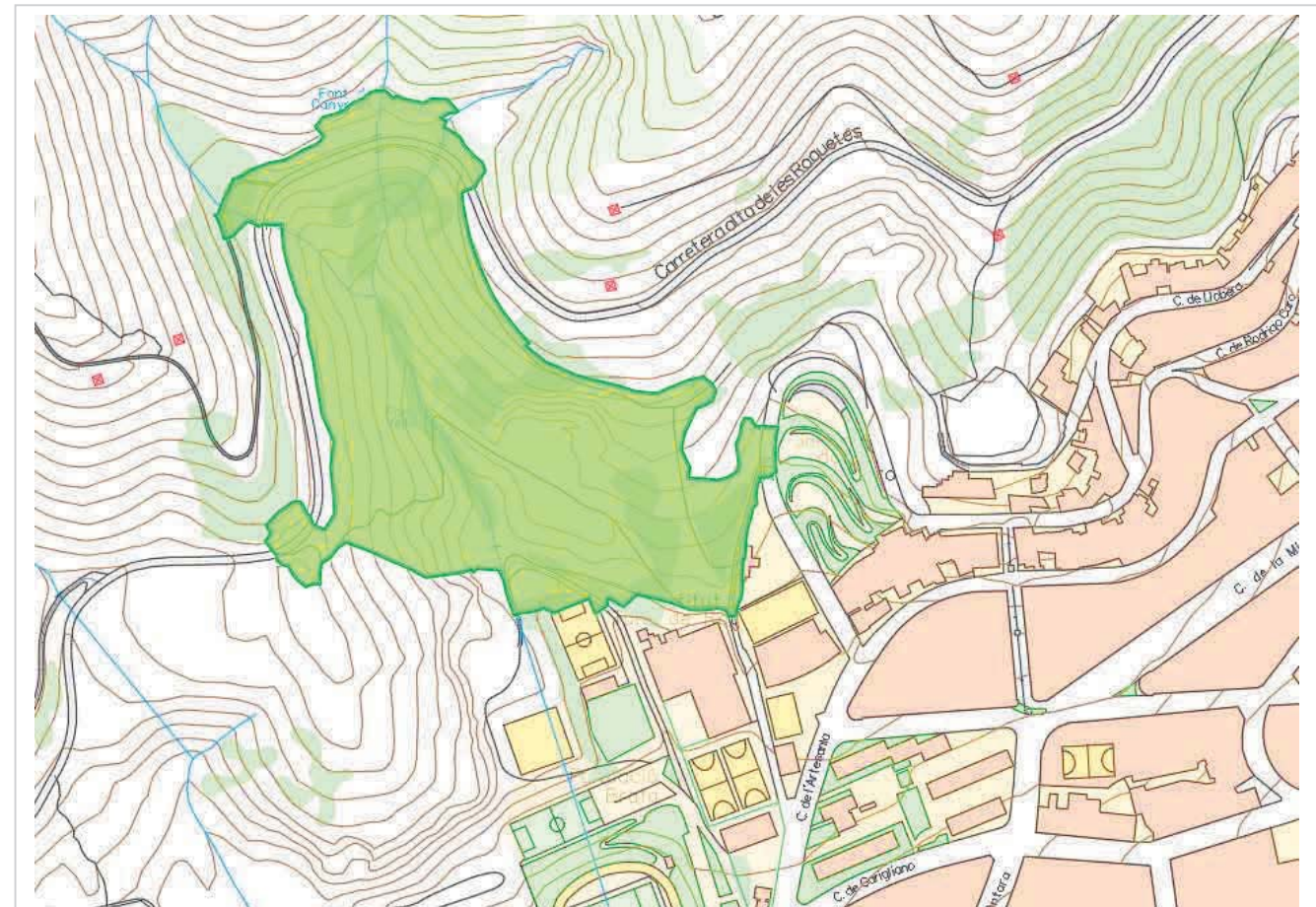
## 1. PRESENTACIÓ I OBJECTIU DEL PROJECTE

L'objectiu del present treball és el d'obtenir un plànol topogràfic de detall a escala 1:200 de la zona especificada per la Direcció del Projecte. Donat el tipus i condicionants de l'aixecament s'han emprat mètodes de GPS en mode RTK.

Així mateix, també s'ha realitzat un model 3D de tota la zona aixecada i un reportatge fotogràfic de les zones claus de la zona d'estudi.

## 2. UBICACIÓ DEL PROJECTE

- Entorns de la Font Canyelles Nova i Vella.
  - Parc Natural de la Serra de Collserola – Barcelona



3. MÈTODE DE TREBALL

Per dur a terme l’obtenció de les dades per a la realització del projecte, s’han materialitzat de forma permanent, una sèrie de bases de replanteig sobre el terreny, mitjançant claus d’acer tipus Spit o Geopunt, retolats amb el seu codi. Les ressenyes de cadascuna d’aquestes bases s’adjunten al Capítol 8 de la present memòria.

Mitjançant lectures de GPS en mode RTK es defineixen les coordenades de les bases de replanteig i dels punts que conformen l’aixecament.

Aparells emprats:

- GPS. TRIMBLE R780.
  - **Precisions:**
    - Horizontal: 3 mm +1 ppm RMS.
    - Vertical: 5 mm + 1 ppm RMS.

La precisió en les coordenades dels punts que s’obté amb els aparells emprats i amb la metodologia de treball, és de **± 2 cm** tant en relatiu com en absolut

A continuació s’adjunta el certificat de verificació del Receptor GPS emprat:

1/2

DESCARGAR CERTIFICADO



CERTIFICADO: **73128**  
FECHA: **17 oct 2024**



CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN

**CLIENTE:**  
  
430 .00080133  
ETOP, S.L.  
Cervelló  
08758    Cervelló  
634578082

**ESPECIFICACIÓN INSTRUMENTO**  
  
Nº SERIE: 6235F00198  
EQUIPO: R780-101-60  
MARCA: TRIMBLE  
MODELO: GPS R780

**IDENTIFICACIÓN DE PATRONES:**  
BASE AL-TOP01 Base perteneciente a AL-TOP TOPOGRAFÍA, calculada mediante campaña de observación GPS procesada y ajustada a la red de estaciones de referencia del ICC. Coordenadas expresadas en el sistema de referencia ETRS89 con alturas sobre el elipsoide (GRS80).  
  
Proyección: UTM Huso 31 hemisferio Norte.

	X	Y	H
BASE AL-TOP01	432153,318 m	4585203,448 m	53,442 m

**PROCEDIMIENTOS:** Verificación y comprobación siguiendo el método de control **MI-ALT-009**  
  
Certificamos que el equipo arriba indicado ha superado las pruebas de control que se realizan periódicamente garantizando que su funcionamiento cumple con sus especificaciones técnicas.

**PROXIMA REVISIÓN RECOMENDADA:**  
  
17/10/2025

Fecha: **17 oct 2024**  
**AL-TOP TOPOGRAFIA, S.A.**  
Departamento Técnico  
**DAVID LASHERAS**



**SISTEMA DE GESTIÓN CERTIFICADO**  
  
FT-ALT-018

**AL-TOP TOPOGRAFÍA, S.A.**  
**Madrid**  
Avda. Juan Caramuel, 1, Local 2B  
Parque Científico Leganés Tecnológico  
28919 Leganés (Madrid) • (+34) 91 640 78 31

**Barcelona**  
Bofarull, 14  
08027 Barcelona  
(+34) 93 340 05 73

**www.al-top.com**  
**al-top@al-top.com**  
**902 88 00 11**



2/2

CERTIFICADO:73128

FECHA:17 oct 2024

ESPECIFICACIÓN INSTRUMENTO

Nº SERIE:6235F00198

EQUIPO:R780-101-60

MARCA:TRIMBLE

MODELO:GPS R780

REGISTRO DE MEDIDAS

	X	Y	H
BASE AI-TOP01	432153,318 m	4585203,448 m	53,442 m

GPS

	X	Y	H
Registros (RTK Fijo)	432153,314 m	4585203,445 m	53,433 m

Desviación	0,004 m	0,003 m	0,009 m
------------	---------	---------	---------

Precisión

	Desviación H	Desviación V
	± 0,008 m + 0,5 ppm	± 0,015 m + 0,5 ppm

La precisión y fiabilidad están sujetas a anomalías tales como la trayectoria múltiple, obstrucciones, la geometría de los satélites y las condiciones atmosféricas. Siempre cumpla con las prácticas topográficas recomendadas.

SISTEMA DE GESTIÓN CERTIFICADO

FT-ALT-018

AL-TOP TOPOGRAFÍA, S.A.

Madrid

Avda. Juan Caramuel, 1, Local 2B  
Parque Científico Leganés Tecnológico  
28919 Leganés (Madrid) ▪ (+34) 91 640 78 31

Barcelona

Bofarull, 14  
08027 Barcelona  
(+34) 93 340 05 73

www.al-top.com

al-top@al-top.com

902 88 00 11

Distribuidor Autorizado

4. TREBALLS DE GABINET

El procés de càlcul consisteix en primer lloc, en enllaçar les lectures realitzades amb el sistema oficial de coordenades ETRS89 – Projecció UTM Fus 31 amb el model de Geoide EGM8D595.

D’aquesta manera queden calculats els punts que conformen l’aixecament. Aquest procés es realitza mitjançant aplicacions informàtiques apropiades per a aquesta tasca, essent en aquest cas:

- TRIMBLE BUSINESS CENTER 2024.01

Un cop obtingut el núvol de punts que defineix l’aixecament, s’ha procedit al seu dibuix en CAD i a l’elaboració del model digital en 3D, amb el següent software:

- Autocad 2024
- MDT 8

5. DOCUMENTACIÓ ENTREGADA

Relació de fitxers entregats:

- Memòria descriptiva  
CANYELLES202407\_MEMÒRIA.docx  
CANYELLES202407\_MEMÒRIA.pdf
- Arxius de CAD en 2D (dwg)
  - Plànol de Planta  
CANYELLES202407\_2D.zip\*  
CANYELLES202407\_2D+MAPA ANALOGIC AMB 1-2000.zip\*
  - Plànol de Situació  
CANYELLES202407\_SITUACIÓ.zip\*
  - Plànol de Planta Reportatge Fotogràfic  
CANYELLES202407\_REPORTATGE.zip\*

\*Comprimits en format zip incloent el fitxer d’Estil de traçat d’Autocad eTOPSL.ctb per a la seva impressió, i la carpeta amb les fotografies que puguin contenir.

- Arxiu de CAD en 3D
  - CANYELLES202407\_3D.zip
    - CANYELLES202407\_3D.dxf
- Fitxer ASCII de les Bases  
CANYELLES202407\_BASES.txt
- Fitxer ASCII dels Punts  
CANYELLES202407\_PUNTS.txt
- Arxiu de Fotos  
CANYELLES202407\_FOTOS.zip

Signat:

 Firmado digitalmente por LOPEZ FONT FRANCISCO JAVIER - 38491409N  
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=IDCES-38491409N, givenName=FRANCISCO JAVIER, sn=LOPEZ FONT, cn=LOPEZ FONT FRANCISCO JAVIER - 38491409N  
Fecha: 2024.10.25 13:10:04 +02'00'

F. Xavier López Font

Barcelona, octubre de 2024





eTOP SL

ESTUDIS TOPOGRÀFICS D'OBRES I PROJECTES SL

www.etopsl.com

admin@etopsl.com



Project file data		Coordinate System	
Name:	C:\Users\etop\Documents\Trimble Business Center\COLLSEROLA202407.vce	Name:	Spain/ETRS89
Size:	837 KB	Zone:	UTM Zone 31 N
Modified:	16/07/2024 17:29:52 (UTC:2)	Datum:	ETRF89
Time zone:	Hora estándar romance	Global reference datum:	ETRF1989
		Global reference epoch:	1989
		Geoid:	EGM 2008 Catalonia



Point List

ID	X (Meter)	Y (Meter)	Z (Meter)	Scale Factor
BR1	430570.901	4588984.492	201.372	0.9996593210
BR2	430527.158	4588996.625	199.416	0.9996593958
BR3	430478.905	4588965.473	197.102	0.9996594783
BR4	430684.028	4588844.897	183.618	0.9996591279
BR5	430628.211	4588799.649	163.469	0.9996592232

16/07/2024 17:39:21	C:\Users\etop\Documents\Trimble Business Center\COLLSEROLA202407.vce	Trimble Business Center
---------------------	--	-------------------------





eTOP SL

ESTUDIS TOPOGRÀFICS D'OBRES I PROJECTES SL

admin@etopsl.com

www.etopsl.com



Project file data		Coordinate System	
Name:	C:\Users\etop\Documents\Trimble Business Center\CANYELLES202407.vce	Name:	Spain/ETRS89
		Zone:	UTM Zone 31 N
Size:	2 MB	Datum:	ETRF89
Modified:	04/09/2024 8:18:08 (UTC:2)	Global reference datum:	ETRF1989
Time zone:	Hora estándar romance	Global reference epoch:	1989
		Geoid:	EGM 2008 Catalonia

Point List

ID	X (meters)	Y (meters)	Z (meters)
1	430471.493	4588949.528	196.474
2	430470.966	4588949.762	196.330
3	430471.075	4588950.226	196.339
4	430470.993	4588949.684	196.479
5	430471.145	4588949.619	196.437
6	430471.180	4588949.906	196.463
7	430473.364	4588949.185	196.485
8	430473.532	4588949.111	196.422
9	430473.604	4588949.389	196.399
10	430473.632	4588949.205	196.213
11	430474.928	4588953.988	196.304
12	430475.001	4588954.275	196.583
13	430474.990	4588954.854	196.598
14	430472.759	4588955.408	196.589
15	430472.498	4588955.118	196.482

16	430472.550	4588955.112	196.609
17	430474.771	4588960.956	196.838
18	430474.724	4588961.008	196.726
19	430474.949	4588961.052	196.821
20	430477.241	4588960.528	196.827
21	430477.360	4588960.406	196.752
22	430477.335	4588960.172	196.476
23	430478.024	4588960.131	196.313
24	430479.948	4588963.462	196.723
25	430479.881	4588964.076	196.755
26	430479.471	4588963.724	197.016
27	430479.389	4588963.842	197.037
28	430478.134	4588965.860	197.085
29	430477.653	4588965.641	196.980
30	430477.706	4588965.593	197.070
31	430482.231	4588969.681	197.503
32	430482.203	4588969.728	197.281
33	430482.508	4588969.711	197.434
34	430483.018	4588969.649	197.450
35	430483.837	4588967.843	197.437
36	430483.864	4588967.659	197.410
37	430484.224	4588967.327	197.283
38	430484.419	4588967.202	196.987
39	430483.812	4588967.523	197.121
40	430486.601	4588969.285	197.478
41	430488.093	4588968.819	197.062
42	430486.337	4588969.213	197.656
43	430487.203	4588969.699	197.681
44	430487.217	4588972.293	197.794
45	430487.522	4588972.648	197.691
46	430487.530	4588972.619	197.815
47	430491.247	4588969.974	197.153
48	430492.006	4588971.102	197.693
49	430493.177	4588971.321	197.654
50	430493.972	4588972.500	197.994
51	430494.766	4588972.863	198.261
52	430494.466	4588972.906	198.210
53	430494.197	4588975.353	198.271
54	430493.940	4588975.402	198.096

55	430493.934	4588975.361	198.229
56	430498.212	4588971.968	197.368
57	430499.572	4588974.304	198.260
58	430501.601	4588975.034	198.254
59	430502.766	4588976.331	198.419
60	430503.222	4588976.579	198.654
61	430502.677	4588978.618	198.728
62	430501.966	4588978.720	198.691
63	430501.632	4588978.726	198.516
64	430501.618	4588978.679	198.653
65	430505.034	4588976.597	198.533
66	430509.053	4588978.326	198.797
67	430511.480	4588979.443	199.037
68	430511.883	4588980.335	199.024
69	430511.562	4588980.204	199.057
70	430510.019	4588982.273	199.076
71	430509.589	4588982.249	198.913
72	430509.557	4588982.196	199.105
73	430513.707	4588980.765	199.012
74	430518.129	4588982.625	199.154
75	430520.609	4588984.156	199.252
76	430521.426	4588984.554	199.466
77	430520.910	4588986.608	199.564
78	430520.116	4588986.701	199.489
79	430520.158	4588986.898	199.318
80	430520.168	4588986.841	199.483
81	430522.075	4588987.324	199.510
82	430524.236	4588988.573	199.451
83	430524.285	4588988.539	199.620
84	430525.147	4588986.018	199.597
85	430524.930	4588985.927	199.489
86	430525.179	4588984.960	199.548
87	430527.607	4588986.212	199.546
88	430530.390	4588985.726	199.497
89	430532.328	4588987.092	199.495
90	430532.558	4588988.600	199.963
91	430531.642	4588990.955	199.723
92	430531.660	4588990.900	199.840
93	430532.596	4588990.620	199.908

94	430533.259	4588990.585	199.993
95	430537.365	4588988.866	199.891
96	430539.757	4588989.719	200.169
97	430538.444	4588991.987	200.050
98	430540.005	4588992.196	200.174
99	430538.660	4588992.260	199.947
100	430538.666	4588992.266	200.100
101	430542.236	4588990.209	200.207
102	430544.024	4588990.166	200.295
103	430544.269	4588990.370	200.317
104	430544.384	4588992.371	200.301
105	430543.994	4588992.670	200.306
106	430543.795	4588992.844	200.138
107	430543.779	4588992.785	200.278
108	430551.855	4588992.311	200.486
109	430551.895	4588992.241	200.636
110	430551.992	4588992.130	200.629
111	430552.049	4588989.749	200.668
112	430552.227	4588989.549	200.666
113	430557.984	4588988.391	200.927
114	430558.041	4588988.521	200.919
115	430558.766	4588990.707	200.935
116	430558.887	4588990.874	200.805
117	430558.847	4588990.864	200.987
118	430565.559	4588988.415	201.201
119	430565.616	4588988.441	201.004
120	430566.051	4588988.066	201.208
121	430565.414	4588985.823	201.144
122	430565.581	4588985.517	201.112
123	430565.573	4588985.121	200.744
124	430565.230	4588985.641	200.863
125	430569.655	4588982.854	201.117
126	430570.073	4588982.576	201.365
127	430571.684	4588984.454	201.383
128	430571.672	4588984.695	201.215
129	430571.660	4588984.660	201.358
130	430576.841	4588979.790	201.515
131	430576.866	4588979.834	201.418
132	430577.058	4588979.401	201.591

133	430575.114	4588977.830	201.507
134	430574.979	4588977.931	201.279
135	430577.187	4588975.072	201.343
136	430578.604	4588972.311	201.246
137	430577.723	4588974.245	201.773
138	430577.918	4588974.209	201.707
139	430578.772	4588972.512	201.818
140	430578.858	4588972.102	201.846
141	430580.511	4588974.210	201.865
142	430580.360	4588974.793	201.720
143	430580.328	4588974.776	201.847
144	430583.243	4588968.255	201.827
145	430583.202	4588968.255	201.999
146	430582.975	4588968.409	202.027
147	430582.709	4588968.064	201.940
148	430581.031	4588967.001	201.916
149	430580.989	4588966.720	201.935
150	430586.170	4588969.156	201.785
151	430585.947	4588969.795	201.740
152	430588.689	4588970.660	201.680
153	430588.556	4588971.002	201.742
154	430588.666	4588971.824	201.584
155	430588.924	4588972.092	201.689
156	430587.096	4588976.513	201.564
157	430586.637	4588976.747	201.460
158	430586.181	4588976.610	201.537
159	430583.628	4588974.941	201.567
160	430579.742	4588980.967	201.437
161	430582.087	4588982.911	201.374
162	430582.435	4588983.272	201.221
163	430582.484	4588983.757	201.263
164	430577.719	4588988.478	201.162
165	430577.113	4588988.553	201.121
166	430576.697	4588988.253	201.208
167	430575.076	4588985.761	201.279
168	430568.733	4588990.258	201.044
169	430569.906	4588992.924	201.014
170	430569.368	4588993.742	200.870
171	430568.827	4588994.362	200.895

172	430561.268	4588997.222	200.596
173	430561.136	4588996.955	200.510
174	430561.217	4588996.414	200.651
175	430560.655	4588993.494	200.750
176	430552.761	4588995.249	200.442
177	430553.021	4588998.154	200.344
178	430552.566	4588998.682	200.213
179	430551.868	4588999.064	200.221
180	430544.085	4588999.562	199.926
181	430543.942	4588999.232	199.866
182	430543.954	4588998.792	199.971
183	430544.442	4588995.844	200.107
184	430540.439	4588999.264	199.805
185	430540.321	4588999.010	199.729
186	430540.067	4588998.483	199.793
187	430539.820	4588995.509	199.912
188	430535.000	4588998.489	199.661
189	430535.007	4588998.142	199.572
190	430534.336	4588997.557	199.705
191	430534.912	4588994.730	199.742
192	430528.398	4588993.138	199.543
193	430527.007	4588995.804	199.436
194	430526.855	4588996.182	199.274
195	430526.810	4588996.502	199.368
196	430520.656	4588994.460	199.144
197	430521.093	4588994.243	199.075
198	430520.860	4588993.532	199.149
199	430522.710	4588991.207	199.325
200	430515.689	4588988.224	199.094
201	430514.517	4588990.866	198.938
202	430513.751	4588991.021	198.819
203	430513.111	4588991.126	198.871
204	430505.070	4588987.576	198.518
205	430504.963	4588987.219	198.451
206	430505.396	4588986.847	198.601
207	430506.849	4588984.352	198.736
208	430511.472	4588991.477	198.975
209	430507.607	4588990.100	198.832
210	430503.573	4588988.402	198.719

211	430498.736	4588985.885	198.427
212	430498.779	4588984.843	198.308
213	430499.338	4588984.720	198.200
214	430499.361	4588984.252	198.306
215	430500.769	4588981.689	198.437
216	430493.609	4588978.598	198.039
217	430492.315	4588981.265	197.982
218	430491.927	4588981.584	197.873
219	430492.273	4588982.026	197.967
220	430491.720	4588983.029	198.275
221	430487.644	4588980.691	197.872
222	430486.286	4588979.475	197.629
223	430485.949	4588978.976	197.547
224	430486.228	4588978.651	197.695
225	430487.573	4588975.921	197.737
226	430481.032	4588972.506	197.274
227	430479.305	4588975.025	197.314
228	430479.017	4588975.323	197.144
229	430479.270	4588975.844	197.262
230	430473.119	4588970.688	196.927
231	430473.239	4588970.281	196.864
232	430473.355	4588969.809	196.997
233	430475.804	4588967.982	196.992
234	430471.610	4588961.505	196.633
235	430468.911	4588962.507	196.562
236	430468.329	4588962.326	196.394
237	430468.322	4588963.095	196.484
238	430465.774	4588956.484	196.247
239	430466.236	4588956.690	196.233
240	430466.619	4588956.154	196.303
241	430469.339	4588955.195	196.325
242	430467.751	4588948.269	196.197
243	430465.026	4588950.128	196.207
244	430464.641	4588950.534	195.989
245	430464.104	4588950.210	196.220
246	430471.619	4588970.494	197.280
247	430469.349	4588970.098	197.875
248	430467.428	4588968.186	198.068
249	430465.872	4588965.103	198.005

250	430463.684	4588961.532	197.825
251	430462.517	4588956.320	197.743
252	430461.882	4588951.322	197.489
253	430455.875	4588954.870	197.903
254	430457.537	4588960.077	197.979
255	430460.246	4588965.176	198.324
256	430464.302	4588969.020	198.179
257	430468.769	4588970.924	198.046
258	430469.332	4588974.355	198.144
259	430473.859	4588972.880	197.189
260	430470.312	4588973.453	197.640
261	430468.461	4588970.930	198.049
262	430465.685	4588971.318	198.244
263	430468.735	4588973.851	197.978
264	430464.192	4588972.926	198.477
265	430464.205	4588971.463	198.397
266	430459.855	4588970.790	198.629
267	430459.403	4588971.720	198.674
268	430454.828	4588968.374	198.728
269	430455.539	4588967.796	198.657
270	430451.830	4588962.560	198.743
271	430451.224	4588962.926	198.866
272	430449.088	4588958.528	199.141
273	430449.741	4588958.329	199.014
274	430448.522	4588953.384	199.476
275	430447.829	4588953.383	199.527
276	430450.097	4588952.948	199.293
277	430451.133	4588948.119	199.747
278	430449.662	4588947.255	199.904
279	430449.010	4588947.027	199.946
280	430450.524	4588941.992	200.507
281	430451.295	4588942.273	200.480
282	430452.579	4588942.472	200.315
283	430448.813	4588941.591	200.842
284	430447.636	4588946.429	200.428
285	430446.018	4588950.538	200.021
286	430444.825	4588953.213	199.948
287	430443.961	4588954.193	200.174
288	430445.172	4588953.571	199.829

289	430446.576	4588957.216	199.539
290	430448.622	4588962.477	199.282
291	430451.726	4588968.183	199.027
292	430453.979	4588973.972	199.079
293	430459.665	4588975.985	199.245
294	430463.711	4588978.756	199.120
295	430465.915	4588974.322	198.437
296	430468.645	4588976.375	198.623
297	430469.078	4588975.454	198.580
298	430472.472	4588974.854	198.565
299	430474.909	4588974.707	198.164
300	430471.142	4588978.578	198.997
301	430469.161	4588981.262	199.291
302	430473.148	4588979.629	199.409
303	430475.429	4588980.458	199.938
304	430474.881	4588983.196	200.875
305	430477.484	4588979.916	200.038
306	430477.085	4588976.366	198.429
307	430482.009	4588979.697	199.626
308	430482.568	4588982.235	200.428
309	430481.320	4588984.326	201.378
310	430485.465	4588983.103	200.306
311	430485.533	4588983.924	200.412
312	430485.313	4588985.924	201.041
313	430489.388	4588988.284	201.409
314	430490.909	4588985.762	200.599
315	430491.430	4588984.736	200.586
316	430496.907	4588987.017	200.870
317	430496.414	4588988.394	200.934
318	430494.957	4588991.171	201.080
319	430501.909	4588990.274	200.674
320	430501.376	4588990.676	200.711
321	430500.468	4588993.634	201.177
322	430508.063	4588993.347	200.701
323	430507.593	4588993.960	200.645
324	430506.579	4588996.211	201.012
325	430512.492	4588995.417	200.580
326	430511.869	4588993.370	199.764
327	430514.375	4588994.348	199.715



328	430513.813	4588995.933	200.729
329	430510.795	4588995.392	200.733
330	430510.794	4588995.582	200.885
331	430510.262	4588996.727	201.057
332	430511.474	4588996.948	201.116
333	430512.264	4588996.361	200.648
334	430512.485	4588996.511	200.877
335	430512.365	4588996.558	201.089
336	430512.402	4588996.942	200.869
337	430511.692	4588997.892	201.116
338	430511.325	4588998.371	201.175
339	430510.736	4588998.841	201.279
340	430511.440	4588999.876	201.467
341	430512.199	4588998.470	201.060
342	430513.187	4588997.732	201.224
343	430513.012	4588997.053	200.628
344	430513.245	4588996.819	200.829
345	430514.774	4588997.414	200.762
346	430514.691	4588997.627	201.032
347	430517.204	4588997.358	200.632
348	430518.016	4588996.141	199.846
349	430517.555	4588998.542	200.812
350	430517.508	4588998.798	201.105
351	430519.434	4588999.585	201.022
352	430519.427	4588999.273	200.736
353	430519.875	4588999.718	200.713
354	430520.061	4589000.552	200.865
355	430519.925	4589000.223	201.113
356	430519.270	4589000.356	201.164
357	430519.131	4589001.189	201.197
358	430519.712	4589001.512	200.961
359	430519.263	4589002.355	201.272
360	430520.186	4589002.098	201.236
361	430521.321	4589000.593	200.623
362	430520.849	4588999.100	200.674
363	430521.896	4588999.970	200.485
364	430521.731	4589000.795	200.876
365	430523.091	4589000.058	200.250
366	430521.729	4588999.203	200.553

367	430523.773	4588999.165	200.258
368	430522.755	4588998.149	200.362
369	430520.249	4588995.491	199.812
370	430522.068	4588996.475	200.416
371	430524.460	4588997.001	199.856
372	430523.665	4588999.199	200.201
373	430523.553	4589000.170	200.318
374	430523.810	4589001.486	200.879
375	430523.612	4589000.819	200.767
376	430524.701	4589001.180	200.673
377	430525.026	4588998.846	199.977
378	430523.925	4588999.167	200.091
379	430524.986	4588998.861	199.975
380	430525.048	4588998.516	199.909
381	430524.907	4588998.791	200.380
382	430524.966	4588998.836	200.028
383	430525.314	4588999.848	199.985
384	430525.098	4588999.939	199.992
385	430525.724	4589000.265	199.832
386	430525.855	4588999.929	199.782
387	430525.989	4588999.643	199.791
388	430525.568	4588998.618	199.856
389	430525.558	4588998.625	199.765
390	430525.922	4588997.412	199.840
391	430526.168	4588997.159	199.692
392	430525.921	4588996.632	199.566
393	430527.746	4588997.655	199.706
394	430528.426	4588997.241	199.431
395	430528.412	4588997.290	199.568
396	430531.300	4588997.948	199.727
397	430531.274	4588997.921	199.500
398	430530.731	4588998.467	199.718
399	430532.242	4588998.819	199.856
400	430533.893	4588999.210	199.900
401	430531.715	4588998.663	199.632
402	430532.636	4588998.716	199.802
403	430534.272	4588999.265	199.878
404	430534.379	4588998.752	199.841
405	430534.405	4588998.691	199.715

406	430534.413	4588998.720	199.837
407	430534.999	4588998.832	199.742
408	430534.893	4588999.150	199.806
409	430534.382	4588999.715	199.910
410	430535.064	4589000.023	200.048
411	430534.337	4589000.609	200.072
412	430534.564	4589000.179	200.460
413	430531.738	4588999.953	200.135
414	430531.892	4588999.547	199.809
415	430531.190	4588999.651	199.752
416	430532.028	4589000.418	199.725
417	430532.355	4589001.223	199.883
418	430532.062	4589001.040	199.866
419	430530.299	4589000.319	199.692
420	430530.262	4589000.305	199.859
421	430528.875	4588999.911	199.686
422	430529.433	4588999.203	199.587
423	430528.635	4588998.917	199.641
424	430528.973	4588999.397	199.884
425	430526.916	4588999.172	200.084
426	430526.762	4588999.675	199.857
427	430527.391	4588999.189	199.742
428	430526.525	4588998.799	199.754
429	430527.489	4588999.888	199.642
430	430527.443	4588999.924	199.790
431	430526.480	4588999.920	199.729
432	430525.942	4588999.953	199.791
433	430526.406	4589004.409	199.789
434	430526.265	4589002.647	199.643
435	430526.127	4589000.663	199.779
436	430525.867	4589000.330	199.797
437	430525.426	4589000.256	200.039
438	430525.268	4589000.492	200.125
439	430525.169	4589000.685	200.600
440	430525.221	4589000.729	200.542
441	430525.333	4589000.831	200.592
442	430525.411	4589001.080	200.588
443	430525.386	4589000.533	200.291
444	430525.660	4589000.902	200.283

445	430525.773	4589002.391	200.191
446	430525.576	4589002.410	200.598
447	430525.048	4589002.341	200.802
448	430525.324	4589004.269	200.957
449	430525.874	4589005.108	201.209
450	430525.810	4589004.225	200.704
451	430526.131	4589004.547	200.578
452	430525.979	4589004.207	200.218
453	430528.713	4589002.116	199.817
454	430526.815	4589004.453	199.730
455	430526.974	4589004.451	199.721
456	430526.821	4589004.547	199.631
457	430526.958	4589004.615	199.514
458	430528.524	4589004.282	199.856
459	430528.489	4589004.453	199.944
460	430528.443	4589004.629	199.593
461	430529.966	4589005.266	199.679
462	430530.092	4589005.086	199.921
463	430530.475	4589005.298	199.897
464	430530.233	4589004.876	199.891
465	430532.118	4589001.792	199.784
466	430531.362	4589003.656	199.889
467	430532.529	4589001.867	199.848
468	430532.833	4589002.014	199.935
469	430533.396	4589002.309	200.611
470	430532.784	4589002.028	200.778
471	430532.889	4589002.390	200.678
472	430533.341	4589003.160	200.568
473	430533.091	4589003.725	200.718
474	430532.754	4589004.700	200.990
475	430531.925	4589003.874	200.761
476	430531.631	4589003.820	200.875
477	430530.624	4589005.320	200.804
478	430533.198	4589005.911	201.342
479	430530.058	4589007.705	202.772
480	430530.059	4589007.727	202.819
481	430530.350	4589006.566	201.638
482	430530.617	4589005.338	202.763
483	430530.735	4589005.342	200.872

484	430530.487	4589005.246	199.905
485	430530.066	4589005.136	199.966
486	430529.885	4589005.538	199.619
487	430528.964	4589006.082	199.862
488	430528.298	4589006.072	199.928
489	430527.544	4589005.531	200.174
490	430526.815	4589004.693	199.617
491	430526.815	4589004.439	199.847
492	430526.413	4589004.423	199.696
493	430526.181	4589004.443	200.441
494	430526.045	4589005.229	201.346
495	430525.787	4589006.578	202.125
496	430528.522	4589004.856	202.700
497	430526.198	4589004.392	202.689
498	430525.813	4589006.372	202.744
499	430525.946	4589006.308	202.740
500	430526.642	4589005.875	202.595
501	430527.917	4589005.790	202.767
502	430529.151	4589006.092	202.892
503	430529.810	4589006.791	202.793
504	430530.116	4589007.496	202.698
505	430530.443	4589008.944	204.241
506	430529.241	4589008.251	203.870
507	430528.796	4589007.167	203.412
508	430528.083	4589006.204	202.986
509	430525.400	4589004.708	203.296
510	430525.266	4589004.133	201.926
511	430524.612	4589003.915	201.054
512	430524.597	4589003.624	200.825
513	430522.696	4589003.415	200.909
514	430522.345	4589004.094	201.568
515	430521.645	4589003.075	201.496
516	430521.482	4589002.880	201.055
517	430518.937	4589002.524	201.581
518	430519.207	4589003.643	202.221
519	430517.997	4589002.273	202.598
520	430518.085	4589002.821	202.113
521	430517.833	4589002.329	201.510
522	430517.696	4589002.459	201.939

523	430519.128	4589001.158	201.150
524	430519.266	4589000.365	201.155
525	430516.139	4589000.446	201.332
526	430515.634	4589001.351	201.588
527	430515.144	4589001.663	201.998
528	430514.121	4589002.741	202.353
529	430512.041	4589002.410	202.656
530	430510.306	4589001.382	202.427
531	430512.106	4589000.822	202.078
532	430512.124	4589000.615	201.435
533	430513.189	4588999.284	201.367
534	430515.716	4588998.697	201.064
535	430509.509	4588999.379	201.660
536	430509.651	4588999.221	201.319
537	430509.418	4588999.798	201.896
538	430508.499	4589000.720	202.400
539	430504.315	4588998.682	202.486
540	430502.843	4588995.784	201.584
541	430499.975	4589003.363	210.110
542	430504.548	4589005.569	210.035
543	430503.961	4589008.604	211.231
544	430510.528	4589007.111	209.314
545	430510.637	4589010.248	210.718
546	430516.128	4589012.575	209.822
547	430519.175	4589010.004	208.303
548	430520.048	4589008.043	207.490
549	430523.704	4589008.401	206.592
550	430527.131	4589007.923	205.592
551	430524.181	4589012.588	208.124
552	430524.807	4589014.070	208.520
553	430520.486	4589016.428	209.877
554	430525.826	4589018.756	209.505
555	430527.164	4589012.684	207.253
556	430527.008	4589010.495	206.226
557	430528.240	4589010.883	206.306
558	430529.202	4589012.047	206.204
559	430532.178	4589012.599	205.982
560	430532.560	4589012.814	205.813
561	430530.703	4589010.044	205.189

562	430529.721	4589009.374	204.997
563	430532.033	4589008.786	204.446
564	430533.104	4589008.678	204.208
565	430533.475	4589010.951	204.398
566	430534.304	4589012.990	205.504
567	430533.417	4589016.794	206.884
568	430533.736	4589019.149	207.756
569	430530.362	4589022.416	209.803
570	430533.453	4589023.104	209.377
571	430537.814	4589023.536	208.797
572	430536.774	4589023.071	208.165
573	430537.710	4589018.246	207.424
574	430536.533	4589018.247	206.673
575	430537.831	4589014.125	205.884
576	430536.062	4589014.034	204.797
577	430536.575	4589009.278	203.070
578	430536.378	4589007.683	202.151
579	430538.286	4589011.155	204.656
580	430537.731	4589008.321	203.701
581	430539.420	4589008.664	204.151
582	430539.782	4589011.727	204.468
583	430543.186	4589007.645	204.919
584	430543.994	4589006.295	204.495
585	430548.104	4589005.311	204.918
586	430552.336	4589006.221	205.811
587	430555.936	4589006.738	205.958
588	430559.396	4589008.575	206.891
589	430558.696	4589008.650	207.210
590	430562.785	4589011.166	208.133
591	430568.826	4589013.112	207.671
592	430570.492	4589014.336	208.366
593	430574.112	4589016.803	208.647
594	430572.480	4589018.413	210.112
595	430567.461	4589016.256	209.933
596	430564.424	4589018.633	211.273
597	430563.267	4589015.000	209.930
598	430559.435	4589016.419	210.723
599	430558.330	4589013.199	209.217
600	430554.862	4589010.940	208.250

601	430552.618	4589012.376	208.597
602	430550.699	4589010.211	207.001
603	430549.355	4589012.136	208.483
604	430551.577	4589015.093	209.505
605	430548.770	4589018.606	210.376
606	430544.404	4589020.227	209.182
607	430543.118	4589018.904	208.609
608	430543.290	4589016.007	207.918
609	430545.481	4589011.731	206.805
610	430578.556	4589012.182	205.930
611	430572.968	4589010.777	205.371
612	430568.854	4589008.499	204.750
613	430562.310	4589006.907	204.046
614	430563.686	4589006.683	204.072
615	430561.476	4589005.786	204.289
616	430557.413	4589004.819	203.368
617	430555.825	4589004.223	203.215
618	430552.679	4589003.723	202.832
619	430552.894	4589003.121	202.571
620	430547.838	4589003.251	201.357
621	430540.524	4589005.076	201.338
622	430542.151	4589004.490	200.997
623	430542.997	4589003.718	201.095
624	430542.149	4589002.672	200.861
625	430540.648	4589002.730	200.855
626	430539.988	4589001.695	200.519
627	430538.275	4589005.092	203.696
628	430535.477	4589005.499	201.225
629	430532.939	4589006.501	201.473
630	430531.227	4589005.256	200.851
631	430533.189	4589005.880	201.386
632	430533.814	4589003.181	200.590
633	430532.786	4589001.914	199.771
634	430533.333	4589001.214	199.771
635	430533.646	4589001.269	199.869
636	430534.166	4589001.510	200.039
637	430534.942	4589002.908	200.513
638	430534.785	4589002.804	200.601
639	430533.924	4589001.411	200.486

640	430533.379	4589001.467	200.505
641	430533.057	4589002.016	200.500
642	430535.495	4589002.822	201.012
643	430534.999	4589001.574	200.696
644	430535.183	4589001.242	200.669
645	430536.900	4589001.194	200.560
646	430537.054	4589001.068	200.374
647	430535.394	4589000.973	200.118
648	430534.864	4589001.036	200.083
649	430534.844	4589001.727	200.213
650	430535.553	4589003.135	200.634
651	430543.559	4589001.223	200.550
652	430547.753	4589001.763	200.944
653	430549.080	4589002.340	201.366
654	430552.941	4589001.175	201.277
655	430554.040	4589001.824	202.179
656	430556.175	4588999.727	201.136
657	430557.297	4589001.608	201.834
658	430557.824	4589002.168	202.572
659	430560.865	4588999.770	201.605
660	430561.411	4589001.403	202.249
661	430561.358	4589002.677	202.178
662	430561.187	4589002.988	202.884
663	430563.714	4589004.062	203.324
664	430563.977	4589003.549	202.939
665	430564.248	4589002.649	202.866
666	430571.840	4589005.902	204.329
667	430570.572	4589006.949	204.202
668	430570.131	4589007.261	204.410
669	430570.503	4589003.306	203.425
670	430567.887	4588998.909	201.977
671	430572.000	4588996.067	201.606
672	430574.511	4588997.221	202.332
673	430575.859	4589000.105	203.376
674	430580.093	4588997.050	204.358
675	430577.478	4588994.342	202.264
676	430578.011	4588993.020	202.190
677	430578.647	4588993.414	202.455
678	430579.614	4588993.851	203.158



679	430582.122	4588993.038	204.305
680	430580.640	4588990.150	202.589
681	430583.728	4588986.624	202.747
682	430585.423	4588984.243	202.556
683	430586.550	4588985.618	203.792
684	430588.127	4588986.372	204.575
685	430592.108	4588983.337	205.357
686	430593.730	4588978.695	205.788
687	430591.135	4588975.170	203.919
688	430587.552	4588979.112	202.085
689	430590.056	4588981.017	203.469
690	430586.951	4588982.447	202.317
691	430566.733	4588984.241	200.749
692	430570.780	4588980.823	201.072
693	430574.070	4588977.497	201.182
694	430571.648	4588976.357	199.830
695	430573.092	4588973.535	199.565
696	430575.530	4588975.375	201.142
697	430576.473	4588974.450	201.145
698	430577.015	4588971.623	200.699
699	430577.677	4588971.974	201.029
700	430578.618	4588972.190	201.332
701	430578.425	4588972.217	201.210
702	430578.761	4588970.771	200.647
703	430579.481	4588968.757	200.928
704	430579.151	4588968.926	200.267
705	430577.971	4588969.342	200.204
706	430575.139	4588969.508	199.226
707	430575.851	4588966.112	198.519
708	430578.284	4588966.309	199.499
709	430579.390	4588965.740	199.517
710	430580.799	4588965.740	200.612
711	430579.162	4588961.307	199.147
712	430577.502	4588961.063	198.976
713	430576.365	4588960.724	198.154
714	430581.305	4588960.489	200.280
715	430577.420	4588957.189	198.365
716	430575.925	4588951.395	197.164
717	430578.203	4588952.179	198.436

718	430580.066	4588952.589	199.014
719	430582.801	4588952.267	200.060
720	430585.689	4588939.217	199.398
721	430582.167	4588940.009	198.233
722	430580.790	4588939.034	197.911
723	430578.061	4588938.193	196.616
724	430581.429	4588931.515	196.859
725	430582.180	4588927.307	195.932
726	430582.528	4588925.827	195.896
727	430583.258	4588923.265	195.536
728	430581.938	4588924.251	195.204
729	430584.010	4588924.447	196.265
730	430585.258	4588925.474	196.757
731	430588.432	4588926.207	197.432
732	430590.120	4588926.829	198.636
733	430583.522	4588922.034	195.399
734	430583.693	4588917.549	194.067
735	430586.352	4588913.696	194.297
736	430589.091	4588909.820	194.528
737	430589.297	4588906.664	193.088
738	430591.389	4588907.524	194.575
739	430592.686	4588908.566	194.792
740	430597.689	4588909.947	196.964
741	430603.108	4588901.163	195.936
742	430599.349	4588898.844	193.702
743	430597.817	4588897.554	193.036
744	430595.391	4588895.211	191.345
745	430604.288	4588884.078	190.436
746	430605.270	4588884.581	191.121
747	430606.688	4588885.947	191.953
748	430608.188	4588887.080	192.301
749	430610.488	4588888.591	193.254
750	430611.745	4588889.998	195.076
751	430612.778	4588875.018	189.617
752	430612.972	4588877.166	190.556
753	430613.779	4588878.115	191.086
754	430614.612	4588879.627	191.447
755	430615.849	4588881.465	192.038
756	430617.944	4588882.855	193.944

757	430617.138	4588871.842	189.545
758	430621.877	4588866.441	188.833
759	430623.687	4588868.319	190.000
760	430625.751	4588870.892	190.382
761	430627.088	4588872.249	191.586
762	430625.231	4588874.079	191.926
763	430628.839	4588862.685	188.110
764	430630.402	4588864.891	189.431
765	430632.536	4588867.902	189.697
766	430633.976	4588869.530	190.502
767	430644.469	4588864.806	189.266
768	430642.932	4588862.924	188.070
769	430641.975	4588861.027	187.839
770	430642.305	4588860.241	187.779
771	430642.602	4588857.374	186.576
772	430649.313	4588856.092	186.178
773	430650.194	4588858.237	187.128
774	430649.946	4588859.581	187.326
775	430650.028	4588860.998	187.677
776	430650.306	4588863.002	189.513
777	430655.838	4588853.379	184.837
778	430655.636	4588856.754	186.724
779	430655.663	4588857.372	186.811
780	430655.692	4588858.937	187.075
781	430654.885	4588860.514	187.696
782	430656.592	4588861.575	189.571
783	430663.774	4588851.749	183.927
784	430665.152	4588854.542	185.798
785	430664.983	4588855.611	185.873
786	430666.369	4588857.131	186.497
787	430667.599	4588858.931	188.110
788	430677.729	4588855.807	187.279
789	430676.685	4588853.061	185.806
790	430676.275	4588852.290	185.060
791	430676.144	4588850.967	184.919
792	430674.934	4588848.160	183.904
793	430685.399	4588843.977	183.296
794	430685.641	4588845.707	183.539
795	430686.194	4588847.872	183.976

796	430686.778	4588850.391	184.954
797	430687.148	4588854.833	186.691
798	430694.628	4588843.284	181.911
799	430695.416	4588845.604	182.566
800	430695.492	4588848.353	183.115
801	430694.546	4588853.573	185.681
802	430693.298	4588856.432	187.137
803	430690.756	4588854.996	186.830
804	430690.777	4588850.927	185.190
805	430697.688	4588854.559	185.729
806	430698.063	4588853.397	185.718
807	430699.201	4588853.806	185.761
808	430698.771	4588854.950	185.745
809	430698.923	4588855.391	185.581
810	430699.582	4588853.669	184.668
811	430697.974	4588853.141	184.830
812	430697.296	4588854.668	185.706
813	430700.794	4588848.852	182.747
814	430702.169	4588845.940	182.275
815	430707.180	4588846.240	181.149
816	430707.161	4588848.709	182.012
817	430706.008	4588851.019	182.358
818	430709.929	4588850.723	181.908
819	430711.352	4588851.721	181.823
820	430710.439	4588853.694	182.013
821	430715.777	4588855.502	181.618
822	430715.241	4588857.040	181.783
823	430719.527	4588860.492	181.386
824	430720.456	4588859.292	181.252
825	430722.053	4588856.694	179.585
826	430716.500	4588862.887	183.482
827	430715.736	4588863.979	184.256
828	430710.378	4588859.086	184.448
829	430706.917	4588861.957	186.187
830	430709.028	4588857.145	184.066
831	430704.028	4588856.954	185.186
832	430716.446	4588852.415	180.503
833	430715.448	4588851.256	180.440
834	430715.945	4588848.748	179.272

835	430720.220	4588850.936	178.848
836	430711.390	4588847.074	180.122
837	430707.553	4588846.224	180.930
838	430708.903	4588841.717	178.972
839	430702.896	4588841.831	180.417
840	430700.671	4588842.248	180.997
841	430697.681	4588842.759	181.317
842	430692.662	4588835.933	179.479
843	430698.162	4588834.956	178.753
844	430700.066	4588834.583	178.599
845	430704.636	4588832.722	177.424
846	430702.787	4588823.822	175.270
847	430697.345	4588825.020	176.200
848	430695.335	4588825.070	176.256
849	430690.173	4588824.419	176.374
850	430691.206	4588819.826	175.581
851	430689.455	4588814.813	173.857
852	430691.307	4588812.087	173.357
853	430692.514	4588815.169	173.984
854	430694.443	4588814.793	173.939
855	430696.022	4588814.636	173.763
856	430706.522	4588813.610	172.584
857	430707.625	4588813.682	172.465
858	430706.859	4588807.649	170.710
859	430713.961	4588807.312	169.711
860	430723.029	4588806.386	167.357
861	430729.129	4588807.895	166.068
862	430734.839	4588811.706	165.078
863	430742.008	4588840.520	168.278
864	430738.515	4588840.923	169.159
865	430736.985	4588837.788	169.091
866	430740.641	4588837.633	168.161
867	430739.693	4588836.757	168.233
868	430738.542	4588835.836	168.402
869	430737.475	4588831.920	167.925
870	430736.035	4588831.692	168.183
871	430736.533	4588826.756	166.904
872	430733.980	4588826.705	167.658
873	430736.368	4588821.384	166.127

874	430738.629	4588822.228	164.852
875	430737.520	4588817.870	165.348
876	430735.619	4588815.438	165.508
877	430738.188	4588812.680	164.079
878	430738.845	4588807.738	163.127
879	430736.267	4588807.298	163.946
880	430735.542	4588801.936	163.287
881	430738.542	4588802.516	162.367
882	430738.021	4588799.344	162.085
883	430734.942	4588798.933	162.927
884	430735.873	4588796.258	162.165
885	430738.012	4588793.883	161.136
886	430734.108	4588791.580	161.623
887	430732.633	4588787.912	161.539
888	430736.041	4588786.408	160.591
889	430735.267	4588783.912	160.172
890	430735.257	4588782.884	160.150
891	430735.298	4588783.646	160.266
892	430732.070	4588783.797	160.650
893	430728.963	4588779.673	160.326
894	430733.984	4588778.456	159.719
895	430733.240	4588778.256	159.744
896	430733.147	4588776.951	159.585
897	430728.446	4588776.828	159.868
898	430727.266	4588773.183	159.329
899	430729.238	4588772.865	159.197
900	430731.249	4588772.039	158.975
901	430731.223	4588773.732	159.214
902	430732.104	4588773.940	159.075
903	430731.912	4588771.955	158.841
904	430731.387	4588770.203	158.352
905	430727.195	4588770.390	158.828
906	430725.881	4588766.922	158.052
907	430729.331	4588767.129	158.111
908	430730.563	4588766.643	157.923
909	430729.571	4588761.608	157.049
910	430725.961	4588761.110	157.024
911	430728.181	4588759.240	156.402
912	430727.103	4588758.172	156.307

913	430727.008	4588757.955	156.302
914	430729.194	4588759.157	155.903
915	430732.018	4588762.255	155.692
916	430733.382	4588768.215	156.355
917	430735.666	4588777.324	157.224
918	430737.456	4588784.422	158.023
919	430739.802	4588791.032	158.688
920	430741.076	4588797.905	159.379
921	430741.219	4588801.555	159.680
922	430742.345	4588806.171	159.113
923	430743.247	4588809.767	158.975
924	430745.047	4588813.147	158.994
925	430745.440	4588815.440	159.186
926	430745.277	4588822.204	160.535
927	430745.760	4588828.437	161.243
928	430745.952	4588832.392	161.873
929	430746.641	4588836.086	162.237
930	430743.975	4588836.673	164.002
931	430742.746	4588833.550	163.967
932	430742.569	4588830.099	163.386
933	430742.307	4588827.542	162.860
934	430741.062	4588824.557	162.796
935	430740.551	4588820.774	162.409
936	430740.424	4588817.693	162.503
937	430741.257	4588815.255	162.241
938	430740.550	4588812.772	161.618
939	430741.242	4588812.950	161.519
940	430742.431	4588814.342	161.533
941	430742.882	4588816.905	161.800
942	430743.938	4588818.901	161.628
943	430743.895	4588822.503	161.867
944	430743.717	4588825.668	162.201
945	430744.121	4588828.836	162.714
946	430743.887	4588832.156	163.255
947	430744.773	4588836.375	163.592
948	430747.688	4588836.477	162.191
949	430746.779	4588830.921	161.362
950	430746.373	4588825.287	160.530
951	430746.239	4588822.058	160.085

952	430746.377	4588815.991	159.251
953	430747.104	4588808.730	158.224
954	430747.800	4588808.831	158.214
955	430747.085	4588815.923	159.218
956	430746.962	4588822.724	160.198
957	430747.301	4588828.665	161.072
958	430747.650	4588831.441	161.559
959	430748.457	4588836.514	162.286
960	430747.903	4588836.485	162.037
961	430746.964	4588830.257	161.125
962	430746.603	4588825.465	160.515
963	430746.429	4588821.777	159.947
964	430746.583	4588815.847	159.113
965	430747.190	4588809.355	158.129
966	430747.631	4588808.830	158.009
967	430746.898	4588815.887	159.027
968	430746.804	4588821.652	159.872
969	430747.298	4588830.241	161.113
970	430748.271	4588836.316	162.065
971	430748.869	4588836.685	162.355
972	430748.709	4588835.973	162.234
973	430748.690	4588835.948	162.180
974	430747.802	4588829.600	161.309
975	430747.347	4588823.408	160.331
976	430747.369	4588817.457	159.493
977	430747.635	4588813.184	158.830
978	430748.217	4588808.562	158.194
979	430747.721	4588809.824	158.316
980	430746.960	4588809.699	158.309
981	430746.617	4588812.727	158.691
982	430747.381	4588812.774	158.714
983	430747.133	4588815.790	159.154
984	430746.361	4588815.718	159.163
985	430749.064	4588830.432	161.437
986	430747.397	4588831.102	161.229
987	430747.012	4588830.328	161.124
988	430747.283	4588830.207	161.106
989	430746.917	4588829.448	160.978
990	430750.877	4588836.103	162.322

991	430749.863	4588828.810	161.218
992	430749.452	4588821.787	160.164
993	430749.574	4588815.180	159.124
994	430750.251	4588808.846	158.162
995	430751.402	4588808.579	158.139
996	430751.256	4588809.495	158.276
997	430750.570	4588816.907	159.412
998	430750.552	4588823.520	160.405
999	430751.021	4588829.630	161.382
1000	430751.985	4588836.090	162.406
1001	430753.698	4588836.260	162.428
1002	430754.018	4588836.209	162.496
1003	430753.960	4588835.924	162.472
1004	430754.058	4588836.331	162.674
1005	430753.046	4588829.955	161.687
1006	430752.989	4588829.842	161.631
1007	430752.538	4588824.686	160.721
1008	430752.875	4588824.254	160.740
1009	430753.152	4588824.248	160.758
1010	430752.592	4588824.684	160.825
1011	430752.494	4588820.728	160.133
1012	430753.099	4588821.116	160.202
1013	430752.800	4588821.115	160.137
1014	430752.459	4588820.713	160.006
1015	430752.687	4588815.065	159.088
1016	430753.360	4588809.267	158.161
1017	430753.374	4588809.267	158.355
1018	430753.873	4588810.558	158.596
1019	430755.632	4588811.297	158.743
1020	430755.546	4588811.886	158.797
1021	430753.615	4588812.825	158.946
1022	430754.153	4588812.404	158.921
1023	430753.062	4588813.448	158.999
1024	430753.761	4588817.220	159.750
1025	430752.745	4588818.435	159.812
1026	430753.222	4588817.913	159.673
1027	430755.077	4588818.495	159.916
1028	430755.045	4588822.514	160.539
1029	430753.280	4588825.102	160.929



1030	430752.964	4588827.030	161.098
1031	430753.426	4588827.530	161.271
1032	430754.029	4588828.142	161.479
1033	430755.410	4588828.832	161.643
1034	430754.516	4588831.952	162.007
1035	430754.075	4588832.550	162.071
1036	430753.747	4588833.214	162.217
1037	430756.018	4588833.220	162.399
1038	430756.567	4588835.789	162.754
1039	430746.618	4588806.272	158.246
1040	430746.431	4588807.825	158.288
1041	430746.063	4588808.412	158.353
1042	430745.450	4588813.107	158.973
1043	430745.313	4588813.341	158.990
1044	430745.660	4588806.365	158.810
1045	430743.736	4588804.358	159.201
1046	430745.016	4588803.162	159.336
1047	430742.272	4588799.239	159.476
1048	430744.396	4588798.473	159.887
1049	430741.878	4588794.971	159.069
1050	430744.182	4588794.292	159.092
1051	430744.932	4588793.686	158.703
1052	430743.950	4588793.992	159.146
1053	430742.632	4588791.196	159.004
1054	430740.785	4588790.669	158.617
1055	430739.657	4588786.447	158.214
1056	430741.534	4588785.566	158.472
1057	430737.842	4588780.536	157.562
1058	430739.748	4588779.907	157.756
1059	430738.899	4588774.700	157.270
1060	430736.448	4588773.985	156.962
1061	430735.536	4588769.389	156.504
1062	430738.555	4588769.467	156.608
1063	430738.639	4588769.410	156.717
1064	430738.412	4588766.576	156.865
1065	430734.873	4588765.750	156.046
1066	430734.881	4588762.696	155.788
1067	430738.205	4588763.350	156.261
1068	430737.143	4588763.337	156.094

1069	430733.693	4588760.223	155.421
1070	430736.973	4588758.115	155.539
1071	430736.710	4588754.018	154.841
1072	430733.457	4588753.815	154.193
1073	430736.493	4588750.727	154.587
1074	430737.087	4588750.869	154.731
1075	430736.942	4588750.788	154.429
1076	430735.197	4588750.651	153.944
1077	430733.378	4588750.941	153.655
1078	430732.612	4588745.455	152.880
1079	430734.606	4588744.061	153.022
1080	430736.652	4588743.752	152.921
1081	430736.221	4588742.146	152.908
1082	430735.749	4588740.355	152.927
1083	430734.096	4588741.300	152.702
1084	430732.507	4588740.049	152.029
1085	430734.410	4588737.533	152.347
1086	430732.205	4588736.080	151.368
1087	430733.257	4588734.464	151.208
1088	430733.115	4588734.400	151.170
1089	430733.683	4588732.247	150.793
1090	430731.048	4588734.173	151.122
1091	430731.801	4588731.212	150.651
1092	430729.816	4588731.442	150.837
1093	430728.854	4588734.033	151.364
1094	430726.460	4588734.958	151.585
1095	430724.116	4588735.856	151.630
1096	430720.428	4588735.389	151.570
1097	430720.414	4588735.279	151.605
1098	430717.946	4588734.992	151.543
1099	430712.955	4588734.566	151.511
1100	430707.944	4588735.009	151.681
1101	430703.231	4588736.698	151.699
1102	430698.653	4588738.417	151.842
1103	430696.090	4588739.383	152.070
1104	430696.357	4588740.080	151.995
1105	430696.356	4588742.851	152.261
1106	430700.594	4588742.415	152.076
1107	430704.580	4588739.898	151.819

1108	430709.221	4588737.921	151.729
1109	430714.332	4588737.055	151.605
1110	430720.090	4588737.203	151.708
1111	430724.010	4588737.479	151.746
1112	430727.772	4588738.066	151.804
1113	430730.064	4588741.192	152.015
1114	430731.033	4588745.816	152.682
1115	430731.223	4588750.196	153.420
1116	430731.872	4588755.134	154.384
1117	430731.951	4588757.416	154.933
1118	430731.553	4588757.417	155.140
1119	430729.401	4588756.073	155.862
1120	430727.912	4588754.512	156.181
1121	430728.602	4588752.621	155.892
1122	430728.770	4588749.974	155.347
1123	430724.638	4588750.534	155.697
1124	430727.334	4588744.088	154.558
1125	430725.074	4588740.520	154.157
1126	430723.064	4588745.738	154.977
1127	430722.799	4588745.923	155.236
1128	430722.498	4588746.926	155.264
1129	430722.702	4588747.240	155.114
1130	430721.269	4588746.820	155.101
1131	430721.522	4588746.751	155.188
1132	430721.771	4588745.664	155.204
1133	430721.620	4588745.384	154.979
1134	430716.398	4588746.815	154.578
1135	430718.283	4588739.384	153.772
1136	430714.104	4588738.280	153.021
1137	430710.425	4588738.443	151.972
1138	430700.178	4588743.279	152.316
1139	430703.796	4588743.508	152.439
1140	430708.260	4588745.430	153.281
1141	430712.583	4588748.538	154.208
1142	430717.603	4588750.232	155.017
1143	430722.571	4588752.767	155.938
1144	430726.950	4588754.720	156.411
1145	430726.337	4588757.146	156.384
1146	430722.701	4588756.537	156.468

1147	430721.122	4588755.411	156.328
1148	430717.858	4588758.622	157.105
1149	430719.462	4588760.724	157.436
1150	430719.288	4588762.696	157.971
1151	430718.062	4588766.863	159.238
1152	430716.768	4588766.304	158.997
1153	430713.783	4588765.770	158.960
1154	430709.877	4588763.808	158.729
1155	430709.029	4588755.358	155.754
1156	430713.815	4588757.544	156.776
1157	430704.875	4588772.278	161.634
1158	430709.323	4588773.930	161.783
1159	430712.537	4588775.412	161.813
1160	430717.122	4588774.500	161.086
1161	430716.436	4588776.349	161.825
1162	430714.429	4588783.131	163.881
1163	430709.352	4588783.164	164.684
1164	430704.559	4588782.008	164.733
1165	430702.127	4588777.147	163.274
1166	430702.921	4588779.765	164.091
1167	430702.595	4588784.045	165.393
1168	430702.924	4588786.349	165.979
1169	430701.683	4588788.549	166.430
1170	430703.280	4588789.158	166.355
1171	430703.617	4588788.957	166.673
1172	430703.781	4588787.969	166.699
1173	430703.628	4588787.684	166.129
1174	430705.109	4588787.960	166.121
1175	430704.744	4588788.163	166.694
1176	430704.542	4588789.104	166.716
1177	430704.782	4588789.428	166.419
1178	430707.753	4588789.886	166.382
1179	430703.856	4588794.412	168.089
1180	430706.888	4588799.262	168.742
1181	430697.334	4588794.365	168.057
1182	430696.712	4588792.577	167.736
1183	430700.987	4588795.101	168.304
1184	430695.266	4588798.854	169.431
1185	430699.250	4588802.193	170.732

1186	430695.602	4588805.316	171.624
1187	430694.184	4588808.922	172.508
1188	430701.885	4588808.247	171.627
1189	430701.032	4588804.196	170.867
1190	430701.988	4588800.095	169.410
1191	430706.863	4588799.476	168.695
1192	430712.699	4588800.063	168.166
1193	430718.996	4588799.030	166.766
1194	430723.786	4588798.653	165.913
1195	430730.285	4588798.856	164.610
1196	430732.741	4588799.143	163.972
1197	430728.426	4588791.956	163.544
1198	430726.545	4588791.353	163.880
1199	430725.982	4588787.791	163.249
1200	430719.438	4588788.066	164.597
1201	430715.403	4588786.749	164.724
1202	430715.750	4588780.665	163.237
1203	430721.025	4588781.324	162.432
1204	430721.993	4588779.361	161.961
1205	430724.501	4588779.898	160.954
1206	430726.444	4588783.695	161.779
1207	430726.362	4588778.437	160.604
1208	430723.199	4588774.131	159.975
1209	430723.563	4588767.205	158.548
1210	430724.583	4588758.842	157.043
1211	430698.732	4588745.225	152.519
1212	430695.728	4588744.326	152.498
1213	430691.284	4588748.633	153.322
1214	430692.370	4588750.672	153.414
1215	430687.851	4588754.616	153.871
1216	430686.236	4588753.615	153.799
1217	430690.822	4588748.779	153.277
1218	430688.548	4588750.746	153.529
1219	430686.403	4588752.272	153.582
1220	430684.935	4588752.655	154.060
1221	430684.908	4588751.550	153.681
1222	430685.071	4588750.529	153.101
1223	430682.687	4588751.712	153.824
1224	430680.514	4588751.148	153.122

1225	430681.029	4588750.285	152.911
1226	430681.666	4588753.860	154.370
1227	430682.057	4588754.839	154.540
1228	430683.211	4588757.413	154.445
1229	430681.308	4588760.952	154.933
1230	430679.818	4588759.471	154.960
1231	430679.034	4588757.568	154.795
1232	430677.131	4588758.514	154.102
1233	430676.407	4588762.331	155.181
1234	430677.371	4588762.153	155.213
1235	430677.630	4588762.352	155.261
1236	430679.587	4588763.790	155.244
1237	430675.855	4588768.256	155.974
1238	430674.657	4588766.473	155.887
1239	430673.656	4588765.404	155.769
1240	430670.500	4588769.959	156.853
1241	430671.147	4588770.694	156.962
1242	430673.127	4588772.011	156.714
1243	430675.913	4588773.576	157.367
1244	430672.127	4588781.058	159.316
1245	430670.081	4588780.506	158.479
1246	430667.948	4588779.099	158.299
1247	430663.530	4588767.563	158.290
1248	430666.724	4588768.410	158.246
1249	430667.412	4588771.962	158.339
1250	430666.517	4588777.061	158.877
1251	430663.329	4588777.264	159.538
1252	430660.457	4588782.384	160.170
1253	430663.424	4588783.061	159.749
1254	430664.957	4588784.275	159.281
1255	430665.261	4588784.520	159.305
1256	430666.432	4588785.959	159.483
1257	430668.366	4588787.225	160.848
1258	430662.634	4588794.271	163.081
1259	430659.963	4588791.834	160.712
1260	430660.100	4588790.270	160.430
1261	430658.369	4588788.268	160.639
1262	430655.726	4588786.524	161.389
1263	430647.007	4588792.865	162.122

1264	430649.257	4588794.732	162.192
1265	430650.246	4588796.157	162.305
1266	430651.032	4588797.840	162.535
1267	430653.310	4588802.043	163.577
1268	430655.137	4588805.037	164.353
1269	430642.255	4588803.281	163.369
1270	430478.591	4588762.027	191.052
1271	430479.030	4588762.160	191.087
1272	430478.665	4588762.006	191.189
1273	430484.549	4588764.267	191.418
1274	430484.627	4588764.361	191.326
1275	430490.399	4588768.371	191.485
1276	430490.394	4588768.324	191.619
1277	430496.244	4588773.758	191.805
1278	430496.267	4588773.864	191.699
1279	430501.053	4588780.281	191.931
1280	430501.097	4588780.259	192.042
1281	430497.936	4588781.832	191.717
1282	430497.439	4588781.022	191.708
1283	430493.784	4588776.159	191.570
1284	430489.389	4588771.975	191.394
1285	430484.357	4588768.453	191.223
1286	430478.137	4588765.357	190.936
1287	430475.706	4588768.156	190.704
1288	430476.133	4588768.261	190.719
1289	430475.372	4588768.231	190.659
1290	430476.004	4588768.424	190.689
1291	430481.272	4588770.393	190.927
1292	430481.474	4588770.600	190.932
1293	430486.395	4588774.155	191.162
1294	430486.657	4588774.204	191.210
1295	430492.019	4588779.276	191.390
1296	430491.885	4588779.287	191.376
1297	430496.143	4588786.327	191.634
1298	430496.353	4588786.461	191.680
1299	430496.005	4588786.988	191.602
1300	430495.701	4588787.062	191.665
1301	430495.234	4588787.302	191.670
1302	430492.310	4588781.708	191.421

1303	430492.647	4588781.416	191.414
1304	430492.767	4588781.175	191.344
1305	430489.803	4588778.008	191.178
1306	430489.676	4588778.157	191.246
1307	430488.870	4588778.287	191.393
1308	430484.658	4588774.224	191.179
1309	430484.703	4588773.657	191.080
1310	430484.736	4588773.420	191.020
1311	430481.197	4588770.890	190.846
1312	430481.212	4588771.247	190.900
1313	430481.054	4588771.546	191.021
1314	430474.741	4588769.245	190.748
1315	430474.824	4588768.819	190.599
1316	430474.957	4588768.585	190.548
1317	430485.226	4588775.305	191.516
1318	430483.967	4588777.279	192.863
1319	430482.174	4588780.228	194.974
1320	430480.051	4588781.667	196.577
1321	430481.458	4588783.613	197.129
1322	430483.387	4588784.484	196.785
1323	430481.388	4588785.004	198.267
1324	430484.412	4588784.066	196.059
1325	430485.454	4588782.671	195.125
1326	430486.150	4588780.661	193.789
1327	430486.478	4588779.783	193.101
1328	430488.197	4588778.642	191.928
1329	430485.940	4588777.807	192.436
1330	430483.463	4588781.158	194.742
1331	430477.081	4588778.002	198.594
1332	430474.948	4588777.468	198.629
1333	430477.449	4588774.909	198.050
1334	430473.649	4588774.740	198.042
1335	430472.118	4588772.812	197.280
1336	430474.274	4588772.892	197.390
1337	430475.948	4588774.021	197.502
1338	430478.236	4588773.557	197.657
1339	430479.642	4588774.205	197.321
1340	430480.020	4588775.251	197.086
1341	430478.941	4588776.315	197.944

1342	430478.064	4588778.462	198.591
1343	430477.058	4588779.076	198.741
1344	430472.574	4588781.490	200.241
1345	430477.777	4588781.185	199.285
1346	430478.771	4588784.149	199.949
1347	430477.266	4588786.622	201.179
1348	430479.008	4588788.528	201.113
1349	430479.849	4588786.340	200.312
1350	430481.342	4588787.419	199.999
1351	430483.486	4588786.252	198.977
1352	430483.214	4588787.831	199.751
1353	430485.334	4588786.578	198.691
1354	430486.540	4588786.277	197.983
1355	430488.307	4588785.930	198.099
1356	430489.424	4588784.040	197.095
1357	430490.503	4588784.606	197.041
1358	430489.802	4588786.498	198.333
1359	430490.606	4588786.661	197.925
1360	430491.040	4588788.998	197.866
1361	430489.171	4588789.418	199.013
1362	430491.669	4588791.993	197.969
1363	430492.390	4588791.811	197.353
1364	430491.632	4588793.772	198.082
1365	430490.662	4588794.442	198.703
1366	430487.391	4588794.374	199.577
1367	430487.299	4588790.711	199.161
1368	430484.677	4588791.797	200.248
1369	430482.464	4588789.990	200.645
1370	430481.175	4588759.981	191.298
1371	430482.272	4588760.386	191.352
1372	430487.358	4588762.742	191.499
1373	430486.217	4588764.782	191.498
1374	430489.109	4588767.058	191.623
1375	430490.443	4588765.192	191.542
1376	430495.460	4588769.417	191.694
1377	430493.516	4588770.453	191.737
1378	430492.189	4588769.763	191.714
1379	430495.127	4588772.454	191.844
1380	430498.447	4588772.359	191.903



1381	430499.124	4588771.598	191.755
1382	430501.769	4588776.032	191.711
1383	430501.500	4588775.815	191.901
1384	430501.282	4588775.968	191.945
1385	430501.760	4588776.664	191.913
1386	430501.968	4588776.566	191.940
1387	430503.563	4588779.313	191.989
1388	430499.186	4588776.862	192.041
1389	430501.308	4588780.283	192.045
1390	430505.121	4588779.386	191.606
1391	430503.615	4588777.433	191.673
1392	430502.175	4588776.662	191.706
1393	430504.414	4588776.132	191.405
1394	430503.704	4588773.493	191.513
1395	430504.394	4588772.521	191.221
1396	430503.391	4588771.796	191.511
1397	430502.503	4588768.728	191.420
1398	430502.596	4588765.544	191.405
1399	430503.355	4588761.203	190.850
1400	430502.534	4588760.176	191.032
1401	430500.741	4588763.229	191.468
1402	430499.567	4588766.565	191.526
1403	430500.338	4588764.834	191.526
1404	430499.852	4588767.686	191.689
1405	430498.177	4588769.447	191.823
1406	430495.829	4588768.684	191.507
1407	430494.312	4588767.985	191.718
1408	430496.995	4588767.712	192.300
1409	430494.563	4588765.020	193.412
1410	430492.456	4588764.454	193.858
1411	430491.090	4588762.998	194.509
1412	430491.280	4588761.776	194.766
1413	430487.502	4588760.240	194.877
1414	430484.945	4588758.939	194.974
1415	430487.268	4588754.054	195.097
1416	430491.935	4588756.759	194.872
1417	430490.116	4588751.045	195.798
1418	430494.158	4588747.684	195.433
1419	430499.351	4588749.450	194.777

1420	430502.053	4588749.214	194.095
1421	430500.435	4588753.278	193.896
1422	430501.643	4588753.703	193.540
1423	430499.591	4588756.431	193.866
1424	430498.257	4588756.835	194.157
1425	430496.093	4588755.785	194.617
1426	430497.651	4588759.354	194.106
1427	430494.480	4588761.557	193.983
1428	430499.270	4588760.907	192.533
1429	430498.110	4588760.657	193.248
1430	430498.179	4588763.873	192.905
1431	430498.179	4588766.212	192.658
1432	430498.355	4588767.989	191.900
1433	430506.087	4588767.861	189.685
1434	430508.289	4588764.647	188.927
1435	430511.645	4588769.093	187.271
1436	430511.057	4588770.865	187.321
1437	430508.896	4588772.993	188.458
1438	430507.470	4588775.463	189.563
1439	430511.673	4588779.953	187.901
1440	430515.702	4588779.598	185.625
1441	430515.185	4588774.576	185.219
1442	430516.385	4588772.462	184.649
1443	430521.971	4588781.171	182.300
1444	430518.746	4588782.508	184.251
1445	430515.867	4588784.057	186.179
1446	430516.091	4588786.835	186.548
1447	430512.781	4588784.455	187.945
1448	430511.711	4588784.795	188.911
1449	430511.385	4588785.451	188.994
1450	430510.538	4588787.866	190.032
1451	430513.898	4588790.761	188.408
1452	430513.001	4588791.762	188.502
1453	430514.430	4588791.716	188.222
1454	430516.627	4588792.846	186.711
1455	430519.051	4588792.659	184.883
1456	430520.232	4588789.225	184.000
1457	430522.285	4588792.026	183.105
1458	430521.182	4588795.801	183.933

1459	430518.461	4588795.826	185.660
1460	430515.688	4588796.669	187.209
1461	430514.613	4588797.306	187.342
1462	430514.955	4588795.827	187.676
1463	430514.711	4588800.922	187.080
1464	430518.975	4588799.647	184.925
1465	430516.489	4588801.940	186.283
1466	430517.247	4588801.795	186.153
1467	430518.371	4588804.369	185.324
1468	430520.699	4588802.100	184.565
1469	430524.510	4588799.468	182.415
1470	430525.660	4588804.385	181.728
1471	430521.542	4588807.068	183.664
1472	430517.839	4588806.678	185.691
1473	430517.147	4588807.323	185.823
1474	430517.453	4588810.132	185.636
1475	430517.155	4588815.817	184.829
1476	430521.215	4588813.001	183.703
1477	430523.973	4588814.345	182.073
1478	430523.388	4588820.257	182.090
1479	430520.337	4588819.067	183.191
1480	430519.513	4588821.325	183.321
1481	430516.776	4588821.555	184.416
1482	430517.059	4588819.713	184.661
1483	430516.625	4588816.480	185.066
1484	430518.603	4588817.400	184.562
1485	430519.522	4588823.772	183.099
1486	430518.159	4588824.207	184.371
1487	430515.999	4588823.900	184.706
1488	430515.381	4588825.969	184.983
1489	430516.278	4588827.624	184.062
1490	430519.062	4588828.431	183.294
1491	430517.227	4588829.380	183.700
1492	430516.138	4588829.023	184.233
1493	430518.366	4588827.650	183.835
1494	430523.079	4588823.481	181.895
1495	430522.913	4588827.538	181.084
1496	430522.324	4588830.829	181.239
1497	430526.033	4588830.591	179.471

1498	430524.869	4588835.053	179.288
1499	430521.816	4588832.779	181.014
1500	430518.800	4588832.133	183.091
1501	430516.426	4588832.664	183.634
1502	430516.359	4588835.900	183.145
1503	430520.669	4588836.832	181.101
1504	430516.555	4588838.996	182.874
1505	430517.454	4588839.707	182.471
1506	430519.167	4588839.531	182.029
1507	430520.343	4588841.534	180.738
1508	430524.364	4588841.279	179.210
1509	430523.754	4588839.868	179.859
1510	430523.763	4588845.563	178.171
1511	430525.572	4588844.538	177.103
1512	430527.527	4588842.903	176.470
1513	430527.318	4588846.395	176.213
1514	430526.904	4588848.061	176.346
1515	430526.721	4588848.740	176.317
1516	430524.410	4588848.524	177.764
1517	430522.461	4588849.562	179.021
1518	430522.094	4588852.752	179.279
1519	430518.214	4588850.584	181.038
1520	430518.794	4588846.951	181.662
1521	430517.483	4588844.323	182.133
1522	430519.866	4588843.657	181.299
1523	430520.465	4588852.961	180.074
1524	430518.115	4588854.182	180.169
1525	430519.725	4588858.777	179.769
1526	430521.573	4588858.289	179.337
1527	430519.479	4588856.972	179.932
1528	430523.349	4588856.030	177.760
1529	430527.783	4588856.587	175.506
1530	430530.174	4588852.535	174.193
1531	430530.287	4588858.306	174.166
1532	430532.158	4588863.215	173.894
1533	430527.619	4588863.654	176.101
1534	430524.165	4588863.112	178.224
1535	430523.847	4588864.276	178.512
1536	430522.461	4588864.742	178.836

1537	430523.932	4588872.580	177.329
1538	430524.786	4588872.508	177.237
1539	430522.704	4588874.322	177.805
1540	430527.382	4588871.021	175.900
1541	430531.337	4588870.775	174.420
1542	430532.681	4588870.099	173.477
1543	430528.581	4588873.459	174.904
1544	430528.306	4588876.078	174.726
1545	430527.053	4588874.285	175.996
1546	430524.802	4588875.063	176.748
1547	430524.046	4588875.283	177.037
1548	430522.567	4588874.390	177.776
1549	430525.689	4588878.048	175.854
1550	430525.699	4588881.175	175.814
1551	430523.997	4588881.488	176.588
1552	430523.072	4588887.985	175.940
1553	430524.147	4588888.043	175.769
1554	430526.597	4588889.195	174.027
1555	430526.644	4588885.191	174.161
1556	430528.574	4588880.645	173.467
1557	430531.143	4588877.024	172.096
1558	430530.366	4588882.904	171.909
1559	430530.990	4588889.357	172.057
1560	430528.022	4588891.205	173.101
1561	430524.196	4588889.663	175.493
1562	430523.424	4588891.003	175.507
1563	430523.396	4588892.993	175.126
1564	430524.542	4588895.941	174.233
1565	430523.310	4588896.968	173.979
1566	430523.899	4588899.968	173.226
1567	430525.797	4588899.853	172.938
1568	430523.823	4588905.401	172.655
1569	430523.386	4588910.586	172.739
1570	430519.847	4588908.686	172.755
1571	430522.630	4588915.749	173.496
1572	430520.454	4588920.618	174.072
1573	430516.607	4588917.353	174.854
1574	430515.631	4588924.288	175.566
1575	430511.982	4588922.732	175.613

1576	430523.041	4588922.042	174.685
1577	430526.025	4588924.500	175.487
1578	430529.955	4588925.061	174.733
1579	430520.824	4588927.137	177.968
1580	430522.178	4588929.741	178.443
1581	430520.179	4588928.591	178.831
1582	430509.544	4588943.005	183.385
1583	430503.654	4588942.030	180.990
1584	430500.631	4588936.877	181.124
1585	430501.773	4588950.899	183.993
1586	430498.747	4588949.121	183.046
1587	430491.629	4588942.055	183.092
1588	430495.356	4588945.395	183.107
1589	430490.402	4588953.292	186.277
1590	430486.041	4588949.449	186.376
1591	430494.565	4588956.836	187.781
1592	430489.212	4588963.942	193.294
1593	430485.670	4588961.877	193.007
1594	430484.056	4588957.956	191.460
1595	430482.922	4588955.749	190.785
1596	430482.924	4588951.464	190.216
1597	430482.736	4588955.268	190.949
1598	430482.411	4588953.621	190.495
1599	430481.629	4588950.124	190.565
1600	430481.041	4588948.401	190.672
1601	430482.008	4588955.407	192.776
1602	430482.523	4588955.285	192.774
1603	430482.229	4588954.125	192.827
1604	430481.773	4588952.087	192.748
1605	430481.128	4588949.296	192.726
1606	430529.501	4588920.606	172.635
1607	430526.809	4588918.624	172.303
1608	430532.815	4588915.044	171.063
1609	430527.311	4588912.673	171.086
1610	430533.952	4588909.022	170.259
1611	430535.348	4588910.609	170.833
1612	430532.590	4588906.900	169.899
1613	430530.033	4588901.492	169.949
1614	430539.170	4588903.482	169.906

1615	430534.672	4588899.530	169.868
1616	430542.942	4588898.794	168.802
1617	430539.296	4588898.686	169.228
1618	430531.544	4588894.474	170.827
1619	430546.293	4588891.013	167.775
1620	430541.937	4588891.097	168.234
1621	430539.782	4588890.726	168.712
1622	430534.610	4588891.339	169.838
1623	430539.702	4588883.031	167.893
1624	430549.337	4588885.695	167.903
1625	430533.905	4588874.104	169.991
1626	430542.688	4588875.176	166.173
1627	430552.426	4588877.387	166.140
1628	430541.257	4588874.554	167.507
1629	430538.069	4588874.251	168.737
1630	430537.175	4588871.759	169.441
1631	430541.737	4588865.939	167.610
1632	430539.015	4588865.249	168.005
1633	430538.775	4588857.110	169.187
1634	430537.937	4588852.330	169.879
1635	430541.171	4588847.932	167.005
1636	430541.541	4588840.988	167.650
1637	430544.143	4588835.197	167.104
1638	430544.146	4588835.224	167.114
1639	430546.704	4588830.275	166.926
1640	430550.148	4588825.823	166.465
1641	430551.914	4588822.418	166.455
1642	430554.694	4588818.124	166.102
1643	430558.439	4588813.489	165.427
1644	430561.354	4588811.807	165.070
1645	430564.138	4588808.278	164.024
1646	430567.837	4588806.215	162.538
1647	430569.593	4588802.180	162.531
1648	430574.584	4588796.706	161.523
1649	430574.882	4588791.050	160.773
1650	430579.706	4588787.711	156.989
1651	430581.177	4588785.905	155.560
1652	430583.005	4588783.452	154.146
1653	430584.112	4588781.965	153.369

1654	430584.584	4588778.766	152.649
1655	430585.588	4588776.084	151.912
1656	430586.317	4588775.526	151.704
1657	430588.186	4588774.221	151.468
1658	430590.051	4588775.038	151.299
1659	430586.696	4588770.699	151.370
1660	430588.389	4588769.385	151.060
1661	430584.710	4588768.629	151.735
1662	430584.323	4588764.932	152.066
1663	430586.215	4588766.319	151.896
1664	430586.943	4588763.884	151.888
1665	430585.215	4588761.325	152.205
1666	430586.157	4588757.446	152.454
1667	430587.578	4588755.982	152.365
1668	430589.608	4588757.815	151.984
1669	430588.380	4588758.732	152.233
1670	430593.430	4588761.608	151.265
1671	430593.833	4588763.943	151.066
1672	430592.433	4588768.452	151.339
1673	430596.489	4588765.491	150.842
1674	430599.701	4588767.488	150.170
1675	430601.691	4588768.718	150.138
1676	430600.910	4588768.873	149.877
1677	430600.129	4588768.219	149.885
1678	430597.653	4588767.932	150.886
1679	430598.655	4588770.134	150.127
1680	430597.064	4588772.502	150.434
1681	430595.343	4588770.054	150.909
1682	430594.966	4588774.641	150.716
1683	430595.728	4588775.428	150.779
1684	430594.835	4588776.497	150.853
1685	430594.656	4588776.322	150.872
1686	430595.499	4588775.381	150.697
1687	430594.889	4588774.641	150.724
1688	430593.269	4588773.781	150.989
1689	430593.129	4588773.606	151.007
1690	430593.815	4588773.695	150.922
1691	430593.926	4588773.729	150.850
1692	430595.064	4588773.185	150.643

1693	430594.960	4588773.133	150.868
1694	430596.708	4588770.661	150.881
1695	430597.184	4588770.514	150.349
1696	430597.834	4588769.007	150.276
1697	430597.797	4588768.402	150.804
1698	430598.505	4588767.599	150.398
1699	430598.264	4588767.387	150.796
1700	430598.170	4588766.647	150.806
1701	430601.126	4588769.355	149.898
1702	430600.194	4588771.177	150.170
1703	430599.459	4588773.714	150.455
1704	430598.991	4588775.652	150.637
1705	430599.047	4588776.742	150.713
1706	430599.318	4588776.720	150.767
1707	430599.247	4588775.595	150.631
1708	430599.925	4588775.377	150.494
1709	430600.711	4588778.934	150.602
1710	430602.214	4588778.673	150.638
1711	430601.106	4588780.397	150.605
1712	430601.860	4588771.228	150.508
1713	430604.808	4588771.269	150.789
1714	430606.417	4588769.782	150.461
1715	430610.104	4588767.043	150.303
1716	430615.749	4588764.816	150.448
1717	430619.726	4588764.546	151.076
1718	430620.738	4588762.219	150.425
1719	430626.308	4588759.522	150.166
1720	430631.684	4588757.191	149.856
1721	430636.602	4588756.217	149.594
1722	430640.075	4588756.090	149.424
1723	430647.238	4588754.548	148.748
1724	430654.868	4588753.067	149.036
1725	430661.425	4588749.670	149.372
1726	430665.942	4588747.353	149.789
1727	430669.895	4588745.803	150.095
1728	430675.322	4588744.183	150.407
1729	430678.635	4588743.611	150.631
1730	430684.919	4588741.986	151.193
1731	430685.575	4588742.744	151.288



1732	430685.823	4588745.407	151.631
1733	430691.249	4588740.518	151.859
1734	430696.087	4588739.245	151.997
1735	430694.193	4588743.978	152.110
1736	430690.427	4588746.645	152.163
1737	430686.562	4588748.655	152.102
1738	430682.658	4588747.168	151.765
1739	430678.626	4588748.685	151.314
1740	430674.734	4588750.945	151.168
1741	430671.332	4588751.486	151.074
1742	430668.387	4588751.566	150.420
1743	430664.421	4588753.674	150.125
1744	430658.841	4588755.743	150.099
1745	430651.883	4588758.336	150.362
1746	430646.342	4588760.575	151.430
1747	430640.635	4588762.022	151.904
1748	430638.896	4588763.168	152.238
1749	430641.126	4588765.634	152.900
1750	430640.273	4588763.220	152.593
1751	430644.890	4588762.021	152.339
1752	430649.719	4588763.863	152.667
1753	430651.173	4588761.295	152.686
1754	430651.957	4588763.974	154.277
1755	430657.617	4588759.591	152.577
1756	430658.947	4588762.131	154.186
1757	430660.763	4588758.517	152.778
1758	430664.113	4588757.753	152.445
1759	430665.363	4588756.800	152.088
1760	430669.011	4588754.653	151.572
1761	430671.802	4588752.935	151.863
1762	430675.018	4588754.408	152.472
1763	430673.040	4588758.552	153.239
1764	430671.779	4588762.994	154.104
1765	430672.209	4588759.731	153.268
1766	430666.051	4588759.729	153.265
1767	430663.005	4588760.378	153.495
1768	430657.295	4588761.908	153.464
1769	430658.193	4588763.375	154.500
1770	430663.191	4588761.600	154.171

1771	430666.140	4588761.111	154.128
1772	430670.833	4588760.976	154.167
1773	430670.926	4588764.246	154.616
1774	430671.366	4588765.802	155.179
1775	430669.908	4588764.308	154.557
1776	430666.995	4588762.502	154.266
1777	430664.039	4588761.945	154.320
1778	430659.606	4588763.115	154.521
1779	430655.816	4588764.165	154.533
1780	430651.686	4588764.874	154.710
1781	430654.611	4588771.533	159.910
1782	430648.226	4588773.867	159.860
1783	430643.885	4588776.557	160.276
1784	430638.468	4588779.260	160.943
1785	430632.097	4588780.892	161.449
1786	430628.564	4588783.003	161.905
1787	430624.990	4588786.836	162.532
1788	430623.129	4588789.488	163.096
1789	430623.049	4588791.298	163.175
1790	430623.199	4588795.068	163.417
1791	430623.326	4588800.283	163.524
1792	430621.212	4588805.215	162.823
1793	430617.752	4588810.574	162.675
1794	430612.532	4588814.258	161.983
1795	430606.983	4588816.761	161.459
1796	430601.814	4588819.685	161.557
1797	430597.260	4588822.393	161.899
1798	430592.310	4588825.459	161.309
1799	430587.294	4588828.568	161.239
1800	430582.344	4588831.414	160.731
1801	430577.531	4588836.036	160.533
1802	430572.604	4588839.439	160.067
1803	430567.481	4588841.728	158.381
1804	430566.643	4588842.212	158.231
1805	430564.994	4588846.021	159.310
1806	430560.817	4588850.215	160.071
1807	430557.243	4588848.604	160.575
1808	430550.565	4588841.168	160.471
1809	430554.133	4588854.618	160.604

1810	430555.408	4588854.426	160.856
1811	430555.973	4588857.929	161.679
1812	430553.484	4588858.518	162.562
1813	430553.498	4588858.491	162.704
1814	430555.844	4588857.971	162.502
1815	430555.531	4588856.261	162.661
1816	430555.270	4588854.483	162.598
1817	430553.872	4588854.684	162.659
1818	430551.939	4588858.148	162.817
1819	430547.772	4588857.817	164.390
1820	430545.410	4588865.743	165.540
1821	430542.959	4588870.311	166.804
1822	430544.618	4588870.881	165.182
1823	430550.233	4588864.721	164.050
1824	430556.206	4588872.678	164.062
1825	430546.864	4588854.237	164.195
1826	430547.469	4588848.074	163.913
1827	430551.130	4588835.971	163.810
1828	430555.425	4588830.755	162.735
1829	430559.389	4588826.407	161.702
1830	430564.606	4588821.798	159.868
1831	430569.643	4588816.111	159.253
1832	430571.594	4588810.241	159.421
1833	430577.455	4588804.527	157.552
1834	430580.817	4588800.224	156.265
1835	430585.130	4588796.069	153.916
1836	430589.380	4588791.877	152.056
1837	430591.285	4588786.499	151.675
1838	430596.029	4588790.741	151.052
1839	430600.322	4588792.445	151.152
1840	430602.478	4588794.519	151.734
1841	430598.207	4588801.781	152.052
1842	430593.848	4588799.880	152.072
1843	430591.439	4588801.845	152.728
1844	430588.044	4588799.732	152.725
1845	430583.909	4588806.960	153.699
1846	430586.234	4588808.086	153.164
1847	430589.302	4588810.749	154.626
1848	430582.789	4588820.682	156.231

1849	430580.425	4588818.412	154.395
1850	430576.235	4588815.321	154.446
1851	430576.999	4588827.758	156.417
1852	430572.823	4588825.456	155.225
1853	430574.390	4588833.222	158.177
1854	430572.263	4588833.173	156.542
1855	430569.263	4588831.684	156.707
1856	430566.817	4588831.922	158.140
1857	430564.434	4588833.415	158.013
1858	430565.343	4588828.371	158.891
1859	430565.293	4588820.779	159.916
1860	430564.236	4588836.022	156.860
1861	430564.262	4588835.863	157.410
1862	430563.023	4588837.444	157.742
1863	430563.903	4588838.336	157.845
1864	430564.874	4588839.380	157.830
1865	430567.220	4588837.470	157.356
1866	430567.201	4588837.484	157.324
1867	430565.909	4588838.712	157.294
1868	430564.957	4588839.382	157.326
1869	430564.644	4588839.062	157.340
1870	430566.050	4588837.993	157.325
1871	430566.978	4588837.271	157.319
1872	430567.050	4588837.253	156.936
1873	430565.847	4588838.155	156.929
1874	430564.860	4588838.801	157.028
1875	430564.515	4588838.816	157.025
1876	430563.315	4588837.568	156.977
1877	430564.243	4588836.214	156.920
1878	430564.303	4588836.149	156.868
1879	430565.146	4588836.863	156.924
1880	430564.284	4588837.762	156.960
1881	430564.146	4588837.688	156.979
1882	430563.747	4588838.029	156.980
1883	430564.148	4588838.415	156.951
1884	430564.554	4588838.075	156.958
1885	430564.423	4588837.943	156.940
1886	430565.325	4588837.093	157.013
1887	430565.781	4588838.117	156.910

1888	430565.165	4588836.904	156.905
1889	430564.268	4588837.847	156.849
1890	430564.348	4588837.896	156.888
1891	430565.304	4588837.001	156.873
1892	430563.781	4588838.004	156.827
1893	430564.145	4588838.395	156.852
1894	430564.480	4588838.080	156.833
1895	430564.107	4588837.689	156.852
1896	430563.954	4588838.193	156.928
1897	430564.071	4588838.384	157.086
1898	430564.037	4588838.411	157.446
1899	430563.872	4588838.273	157.584
1900	430563.707	4588838.068	157.386
1901	430563.750	4588838.074	157.077
1902	430564.074	4588838.393	157.107
1903	430563.972	4588838.469	157.084
1904	430563.656	4588838.181	157.091
1905	430563.742	4588838.072	157.120
1906	430564.286	4588835.840	157.292
1907	430564.090	4588835.685	157.674
1908	430562.714	4588837.650	157.763
1909	430563.897	4588838.844	157.749
1910	430564.923	4588840.020	157.769
1911	430567.467	4588837.752	157.387
1912	430567.272	4588837.566	157.364
1913	430566.091	4588838.517	157.629
1914	430564.979	4588839.483	157.815
1915	430563.998	4588838.449	157.788
1916	430563.141	4588837.570	157.765
1917	430563.918	4588836.596	157.500
1918	430561.370	4588837.109	158.028
1919	430560.579	4588840.262	158.567
1920	430564.146	4588842.746	158.595
1921	430565.981	4588840.232	157.831
1922	430565.999	4588840.201	157.842
1923	430564.921	4588868.301	169.001
1924	430568.159	4588862.839	169.918
1925	430570.059	4588857.094	169.802
1926	430573.327	4588851.643	168.771

1927	430579.110	4588846.909	167.483
1928	430584.208	4588840.488	165.518
1929	430586.417	4588834.496	163.576
1930	430592.524	4588834.568	165.989
1931	430595.947	4588830.896	165.805
1932	430597.711	4588829.418	165.612
1933	430599.887	4588830.477	165.617
1934	430600.644	4588831.875	166.400
1935	430600.703	4588834.673	168.487
1936	430596.157	4588837.090	168.433
1937	430597.481	4588841.907	170.572
1938	430602.192	4588839.994	170.792
1939	430599.848	4588846.627	174.181
1940	430604.463	4588844.238	173.893
1941	430606.025	4588849.790	177.191
1942	430604.594	4588849.719	177.099
1943	430606.255	4588852.384	178.388
1944	430606.828	4588852.264	178.201
1945	430602.568	4588853.694	177.961
1946	430604.819	4588856.626	179.838
1947	430609.581	4588857.898	181.280
1948	430606.927	4588860.040	181.404
1949	430609.443	4588855.501	180.334
1950	430607.631	4588853.526	179.086
1951	430609.782	4588854.989	180.197
1952	430612.726	4588856.922	181.398
1953	430614.134	4588860.342	183.724
1954	430615.771	4588858.005	183.455
1955	430619.479	4588857.286	184.163
1956	430621.616	4588858.973	185.312
1957	430620.142	4588861.429	186.124
1958	430621.510	4588859.336	185.861
1959	430623.317	4588860.018	186.141
1960	430627.663	4588858.810	186.147
1961	430627.223	4588856.827	185.467
1962	430625.376	4588857.107	185.325
1963	430622.043	4588855.032	183.827
1964	430623.433	4588854.334	183.590
1965	430624.561	4588854.979	184.121

1966	430622.682	4588854.605	183.692
1967	430627.016	4588855.343	184.548
1968	430628.533	4588856.120	185.312
1969	430632.073	4588855.968	185.670
1970	430631.637	4588856.928	186.070
1971	430632.688	4588859.635	187.053
1972	430637.325	4588856.356	186.187
1973	430636.650	4588855.997	185.912
1974	430638.177	4588856.701	186.322
1975	430639.485	4588859.148	187.159
1976	430643.153	4588856.955	186.462
1977	430646.022	4588857.549	186.733
1978	430650.886	4588855.205	185.812
1979	430656.805	4588852.619	184.628
1980	430659.026	4588853.615	184.784
1981	430661.584	4588851.300	183.816
1982	430659.978	4588849.673	183.518
1983	430662.166	4588846.859	182.348
1984	430664.876	4588848.195	182.586
1985	430668.184	4588844.446	181.672
1986	430665.348	4588843.366	181.200
1987	430670.348	4588839.959	179.840
1988	430665.330	4588840.634	179.485
1989	430666.318	4588836.360	178.223
1990	430671.475	4588836.348	178.951
1991	430671.569	4588832.254	177.390
1992	430666.192	4588832.232	176.468
1993	430671.445	4588828.190	175.445
1994	430665.680	4588827.694	174.525
1995	430665.487	4588825.450	173.380
1996	430669.487	4588820.424	171.980
1997	430665.074	4588820.283	171.325
1998	430660.926	4588820.531	171.204
1999	430657.643	4588818.684	170.245
2000	430660.654	4588817.362	170.282
2001	430665.492	4588816.096	170.158
2002	430665.258	4588812.099	168.180
2003	430659.914	4588811.750	167.774
2004	430654.558	4588812.279	167.684

2005	430650.363	4588814.465	167.889
2006	430649.555	4588813.648	167.608
2007	430649.111	4588811.379	166.915
2008	430650.031	4588810.612	166.867
2009	430652.564	4588809.829	166.812
2010	430655.947	4588807.774	166.359
2011	430658.437	4588810.032	167.089
2012	430658.782	4588805.390	165.913
2013	430664.234	4588801.135	165.513
2014	430666.427	4588798.626	164.907
2015	430664.567	4588796.984	163.923
2016	430659.625	4588799.896	163.642
2017	430654.858	4588802.215	163.703
2018	430650.300	4588803.916	163.471
2019	430647.341	4588809.117	164.013
2020	430645.085	4588813.236	164.282
2021	430646.482	4588817.582	164.471
2022	430650.964	4588819.026	164.394
2023	430647.135	4588820.524	164.204
2024	430639.233	4588823.256	164.076
2025	430644.236	4588831.932	164.067
2026	430648.614	4588826.753	164.087
2027	430635.720	4588832.659	164.082
2028	430641.333	4588830.643	164.213
2029	430648.103	4588838.030	164.201
2030	430641.462	4588840.645	164.186
2031	430632.166	4588834.650	164.191
2032	430627.160	4588834.070	164.188
2033	430634.336	4588827.138	164.149
2034	430636.826	4588821.539	163.272
2035	430625.496	4588824.916	163.534
2036	430620.478	4588831.495	163.792
2037	430621.073	4588841.478	163.788
2038	430615.462	4588840.132	163.782
2039	430617.887	4588824.800	163.457
2040	430613.705	4588828.119	163.587
2041	430604.367	4588823.682	162.764
2042	430618.712	4588814.064	162.688
2043	430624.648	4588808.087	162.992

2044	430626.742	4588812.459	163.076
2045	430629.496	4588804.683	163.068
2046	430631.771	4588809.904	163.117
2047	430636.602	4588807.559	163.375
2048	430640.576	4588806.940	163.698
2049	430642.110	4588798.179	162.660
2050	430644.934	4588798.207	162.585
2051	430649.395	4588796.101	162.299
2052	430654.813	4588793.437	161.571
2053	430650.765	4588786.523	161.805
2054	430652.132	4588780.108	161.425
2055	430659.261	4588778.305	160.900
2056	430650.306	4588779.668	161.440
2057	430647.646	4588781.318	161.580
2058	430648.808	4588784.852	161.744
2059	430641.695	4588782.664	161.880
2060	430642.353	4588788.798	161.800
2061	430638.148	4588793.144	162.786
2062	430632.884	4588794.628	163.127
2063	430630.285	4588798.544	163.402
2064	430628.781	4588792.639	163.209
2065	430632.496	4588788.490	162.874
2066	430637.988	4588786.162	162.467
2067	430639.118	4588802.009	163.250
2068	430624.598	4588788.624	162.882
2069	430618.662	4588785.614	159.291
2070	430615.084	4588783.839	156.884
2071	430612.492	4588781.334	154.986
2072	430610.724	4588783.688	153.963
2073	430608.349	4588787.110	153.542
2074	430604.401	4588791.686	152.882
2075	430604.511	4588784.778	152.944
2076	430605.850	4588779.009	153.162
2077	430607.327	4588774.808	153.448
2078	430609.868	4588772.922	153.112
2079	430615.946	4588771.322	153.408
2080	430620.742	4588769.993	153.441
2081	430623.680	4588768.071	152.956
2082	430623.771	4588766.315	153.007



2083	430624.543	4588766.182	153.169
2084	430624.581	4588765.675	153.000
2085	430627.186	4588764.731	152.965
2086	430631.751	4588762.245	152.708
2087	430635.171	4588760.704	152.261
2088	430640.025	4588760.301	151.746
2089	430646.406	4588757.440	150.433
2090	430653.471	4588755.827	149.852
2091	430653.122	4588767.066	156.540
2092	430644.667	4588770.078	156.719
2093	430638.687	4588772.437	156.482
2094	430631.965	4588773.410	156.321
2095	430625.313	4588774.951	156.091
2096	430620.208	4588777.218	155.080
2097	430614.339	4588778.475	153.999
2098	430618.133	4588773.629	153.610
2099	430624.457	4588769.955	153.244
2100	430631.947	4588766.616	152.777
2101	430637.567	4588763.161	152.205
2102	430612.638	4588791.743	156.755
2103	430608.671	4588799.288	156.774
2104	430605.478	4588805.524	155.984
2105	430602.138	4588809.673	155.807
2106	430596.491	4588810.638	156.869
2107	430590.139	4588817.585	156.680
2108	430583.409	4588823.050	156.940
2109	430594.584	4588776.364	149.747
2110	430594.822	4588776.540	149.839
2111	430595.749	4588775.394	149.705
2112	430596.820	4588773.140	149.513
2113	430596.940	4588772.803	149.628
2114	430597.019	4588772.757	148.466
2115	430596.961	4588772.841	149.770
2116	430596.829	4588773.115	149.699
2117	430599.431	4588773.833	149.628
2118	430599.490	4588773.531	149.720
2119	430597.579	4588771.724	148.253
2120	430598.246	4588770.749	148.165
2121	430598.279	4588770.691	149.411

2122	430598.468	4588770.442	149.552
2123	430598.473	4588770.524	148.316
2124	430599.326	4588769.241	147.946
2125	430600.038	4588768.253	147.837
2126	430600.602	4588768.622	147.863
2127	430600.951	4588769.003	147.798
2128	430601.178	4588769.148	147.842
2129	430600.583	4588770.325	147.991
2130	430600.207	4588771.066	148.149
2131	430600.344	4588768.406	148.032
2132	430600.338	4588768.398	149.045
2133	430600.738	4588768.696	149.344
2134	430601.043	4588768.995	148.902
2135	430600.991	4588769.013	147.760
2136	430600.202	4588771.102	149.410
2137	430600.124	4588771.366	149.477
2138	430600.087	4588771.401	148.142
2139	430600.199	4588771.113	149.421
2140	430600.121	4588771.351	149.447
2141	430598.269	4588770.711	149.507
2142	430598.441	4588770.432	149.540
2143	430599.742	4588772.606	148.310
2144	430599.514	4588773.543	148.466
2145	430599.479	4588773.546	149.764
2146	430599.411	4588773.859	149.562
2147	430598.261	4588774.696	149.894
2148	430599.060	4588775.419	149.682
2149	430599.042	4588776.773	149.912
2150	430599.355	4588776.736	150.012
2151	430599.356	4588776.772	149.940
2152	430599.565	4588776.714	150.427
2153	430600.324	4588778.695	150.457
2154	430600.024	4588778.785	149.947
2155	430599.997	4588779.480	150.166
2156	430600.194	4588779.584	150.579
2157	430599.924	4588780.949	150.428
2158	430599.629	4588780.938	150.127
2159	430599.402	4588782.476	150.267
2160	430591.790	4588757.606	151.645

2161	430601.704	4588756.936	150.267
2162	430603.413	4588762.636	150.198
2163	430605.117	4588765.842	149.981
2164	430608.893	4588763.149	150.132
2165	430615.464	4588761.445	150.224
2166	430620.550	4588759.641	150.139
2167	430618.182	4588760.310	150.272
2168	430614.504	4588760.823	150.309
2169	430611.123	4588760.388	150.334
2170	430607.737	4588758.605	150.365
2171	430604.981	4588753.457	150.299
2172	430605.101	4588748.374	150.460
2173	430606.448	4588742.872	150.872
2174	430608.333	4588737.314	151.618
2175	430610.304	4588731.823	152.565
2176	430613.513	4588733.151	152.734
2177	430612.502	4588736.971	152.104
2178	430610.260	4588742.749	151.193
2179	430609.377	4588746.484	150.763
2180	430608.591	4588750.195	150.458
2181	430609.492	4588754.104	150.310
2182	430613.415	4588756.872	150.234
2183	430619.724	4588755.831	150.207
2184	430621.385	4588754.869	150.284
2185	430619.710	4588755.687	150.284
2186	430619.027	4588755.836	150.304
2187	430617.156	4588756.243	150.203
2188	430616.665	4588756.333	150.238
2189	430614.725	4588756.374	150.201
2190	430611.592	4588755.061	150.172
2191	430610.248	4588753.855	150.123
2192	430609.915	4588753.064	150.167
2193	430608.916	4588751.563	150.343
2194	430608.814	4588750.908	150.318
2195	430608.975	4588749.046	150.401
2196	430609.190	4588748.280	150.484
2197	430609.550	4588746.416	150.618
2198	430610.955	4588744.702	150.455
2199	430614.000	4588740.820	150.423

2200	430615.412	4588742.745	150.479
2201	430615.065	4588738.655	150.536
2202	430619.151	4588733.613	150.522
2203	430624.132	4588737.060	150.599
2204	430626.762	4588735.849	150.134
2205	430627.498	4588743.272	150.287
2206	430631.289	4588737.969	149.688
2207	430630.755	4588740.139	150.599
2208	430636.269	4588740.945	149.641
2209	430640.459	4588741.202	148.463
2210	430642.840	4588742.277	147.917
2211	430643.692	4588744.787	147.633
2212	430637.801	4588746.222	149.213
2213	430632.154	4588747.736	150.319
2214	430626.635	4588750.977	150.322
2215	430621.556	4588754.657	150.249
2216	430618.203	4588750.988	150.118
2217	430612.828	4588750.211	150.254
2218	430618.033	4588745.229	150.339
2219	430621.651	4588739.969	150.543
2220	430626.612	4588745.485	150.370
2221	430622.574	4588748.315	150.325
2222	430619.796	4588755.863	150.237
2223	430619.808	4588755.786	150.377
2224	430620.959	4588757.361	150.176
2225	430628.139	4588754.151	149.455
2226	430627.656	4588752.413	149.451
2227	430627.627	4588752.352	149.610
2228	430632.506	4588750.255	148.951
2229	430632.611	4588750.257	148.795
2230	430633.594	4588751.743	148.757
2231	430640.805	4588749.324	147.695
2232	430640.279	4588747.617	147.684
2233	430640.308	4588747.554	147.803
2234	430647.519	4588745.100	146.815
2235	430647.462	4588745.162	146.673
2236	430648.354	4588746.559	146.646
2237	430654.511	4588744.216	145.874
2238	430653.772	4588742.941	145.810

2239	430653.994	4588742.754	145.774
2240	430653.856	4588742.310	145.734
2241	430652.022	4588741.485	145.783
2242	430651.989	4588741.546	145.919
2243	430653.809	4588742.329	145.919
2244	430653.942	4588742.589	145.924
2245	430653.745	4588742.900	145.927
2246	430652.986	4588742.512	145.966
2247	430652.401	4588742.568	146.024
2248	430651.785	4588741.250	145.753
2249	430652.050	4588741.376	145.741
2250	430651.950	4588741.628	145.905
2251	430648.021	4588740.016	146.105
2252	430642.917	4588737.853	146.474
2253	430637.276	4588735.598	146.177
2254	430632.002	4588733.421	146.114
2255	430631.983	4588733.242	146.330
2256	430637.610	4588735.550	146.305
2257	430643.264	4588737.840	146.323
2258	430646.075	4588738.937	146.375
2259	430648.918	4588740.144	146.352
2260	430651.767	4588741.345	146.384
2261	430651.862	4588741.285	145.651
2262	430652.981	4588738.539	145.624
2263	430653.553	4588737.216	145.573
2264	430654.098	4588735.738	145.586
2265	430655.274	4588732.992	145.596
2266	430658.136	4588734.877	145.486
2267	430655.718	4588740.206	145.586
2268	430661.715	4588737.297	145.267
2269	430662.872	4588741.399	145.375
2270	430662.949	4588741.443	145.468
2271	430661.366	4588740.083	145.339
2272	430661.867	4588742.162	145.367
2273	430658.761	4588744.112	145.607
2274	430658.623	4588744.280	145.729
2275	430656.806	4588743.303	145.589
2276	430653.713	4588746.696	145.891
2277	430653.775	4588746.695	146.073

2278	430652.577	4588746.972	146.161
2279	430647.649	4588748.780	146.808
2280	430647.312	4588748.898	147.005
2281	430640.593	4588751.258	147.959
2282	430640.436	4588751.267	147.857
2283	430634.080	4588753.449	148.808
2284	430634.112	4588753.486	148.951
2285	430629.658	4588755.372	149.507
2286	430629.590	4588755.348	149.394
2287	430624.383	4588757.649	149.965
2288	430624.393	4588757.687	150.122
2289	430621.079	4588759.154	150.347
2290	430621.069	4588759.109	150.191
2291	430620.353	4588759.386	150.192
2292	430619.602	4588757.670	150.196
2293	430618.949	4588756.101	150.268
2294	430622.400	4588759.309	150.321
2295	430631.999	4588755.205	149.491
2296	430639.214	4588753.511	148.843
2297	430644.486	4588752.254	148.030
2298	430652.049	4588750.060	147.694
2299	430659.601	4588745.929	148.210
2300	430665.085	4588742.265	148.249
2301	430670.987	4588736.763	146.901
2302	430503.700	4588964.990	192.960
2303	430515.360	4588972.270	194.590
2304	430525.910	4588976.500	194.440
2305	430540.860	4588979.950	193.760
2306	430559.020	4588981.070	196.040
2307	430569.630	4588966.790	194.380
2308	430559.240	4588970.330	190.390
2309	430547.290	4588970.260	188.130
2310	430532.780	4588966.980	188.390
2311	430515.530	4588961.360	190.020
2312	430514.100	4588950.460	185.550
2313	430526.310	4588951.330	184.350
2314	430538.000	4588955.610	183.610
2315	430551.960	4588957.020	184.510
2316	430566.730	4588961.610	191.160

2317	430569.620	4588947.810	193.400
2318	430553.170	4588942.750	186.640
2319	430541.330	4588939.340	180.080
2320	430526.490	4588935.490	179.320
2321	430542.730	4588926.080	180.010
2322	430554.590	4588931.900	185.970
2323	430571.040	4588935.310	193.730
2324	430575.580	4588921.940	192.090
2325	430562.350	4588913.540	183.930
2326	430552.220	4588907.670	175.560
2327	430558.120	4588891.800	174.740
2328	430568.580	4588896.790	181.570
2329	430583.000	4588906.310	190.610
2330	430588.920	4588893.980	188.960
2331	430579.040	4588884.420	181.620
2332	430562.700	4588881.970	174.320
2333	430573.260	4588873.350	175.930
2334	430579.260	4588861.980	175.050
2335	430590.690	4588871.370	181.090
2336	430599.360	4588880.410	186.990
2337	430609.930	4588870.500	187.060
2338	430601.340	4588861.380	180.630
2339	430592.220	4588853.770	175.180
2340	430592.370	4588845.760	171.190
2341	430482.040	4588935.840	190.670
2342	430491.450	4588932.490	184.880
2343	430504.120	4588919.470	180.200
2344	430485.180	4588923.370	189.690
2345	430489.660	4588909.480	190.030
2346	430494.380	4588898.790	189.270
2347	430505.820	4588902.770	182.760
2348	430515.870	4588899.470	179.260
2349	430515.840	4588886.690	179.360
2350	430505.630	4588881.960	186.700
2351	430498.800	4588872.890	191.290
2352	430500.480	4588861.000	190.820
2353	430508.630	4588866.030	185.780
2354	430508.620	4588875.640	186.150
2355	430515.660	4588872.240	182.700

2356	430519.320	4588865.990	181.360
2357	430513.860	4588855.270	184.260
2358	430505.500	4588850.130	188.690
2359	430503.460	4588843.320	191.710
2360	430512.060	4588838.300	186.570
2361	430506.680	4588836.070	189.890
2362	430510.150	4588828.510	188.210
2363	430508.340	4588813.560	190.370
2364	430509.950	4588798.490	190.800
2365	430534.900	4588833.260	173.410
2366	430534.660	4588814.300	177.560
2367	430541.310	4588823.250	172.680
2368	430550.450	4588811.460	170.520
2369	430544.170	4588804.090	173.460
2370	430532.950	4588804.540	178.740
2371	430536.400	4588791.800	176.590
2372	430553.360	4588796.780	170.430
2373	430561.150	4588802.300	166.610
2374	430567.460	4588795.980	164.160
2375	430558.260	4588790.770	165.610
2376	430550.460	4588784.420	168.510
2377	430539.420	4588777.520	175.140
2378	430529.670	4588767.610	180.650
2379	430532.930	4588783.800	178.650
2380	430539.290	4588763.240	177.500
2381	430547.380	4588768.940	173.000
2382	430556.490	4588776.610	165.700
2383	430565.820	4588782.170	162.290
2384	430576.850	4588777.800	157.620
2385	430569.070	4588769.430	160.700
2386	430559.450	4588763.770	168.350
2387	430553.110	4588757.230	172.860
2388	430540.840	4588755.160	178.240
2389	430560.810	4588752.930	171.710
2390	430575.190	4588758.840	159.560
2391	430575.330	4588771.500	157.820
2392	430581.070	4588755.610	156.850
2393	430567.310	4588757.670	165.110
2394	430628.380	4588839.050	163.400

2395	430606.380	4588841.430	169.700
2396	430610.610	4588848.280	170.600
2397	430615.080	4588851.500	174.240
2398	430615.310	4588846.640	169.020
2399	430624.830	4588847.490	170.530
2400	430629.410	4588851.560	178.380
2401	430634.100	4588850.340	174.790
2402	430634.510	4588843.830	165.780
2403	430642.980	4588845.150	168.620
2404	430645.610	4588852.020	178.380
2405	430651.730	4588848.110	175.380
2406	430657.640	4588846.650	176.980
2407	430653.370	4588842.920	170.640
2408	430647.460	4588844.340	169.370
2409	430660.740	4588840.370	173.860
2410	430656.350	4588839.690	170.830
2411	430660.900	4588832.310	169.640
2412	430653.420	4588831.680	168.300
2413	430652.140	4588823.970	164.560
2414	430495.680	4588885.840	192.050

04/09/2024 8:37:16	C:\Users\veTOP\Documents\Trimble Business Center\CANYELLES202407.vce	Trimble Business Center
-----------------------	---	----------------------------









BR1

Data: SET. 2024

Coordenades UTM

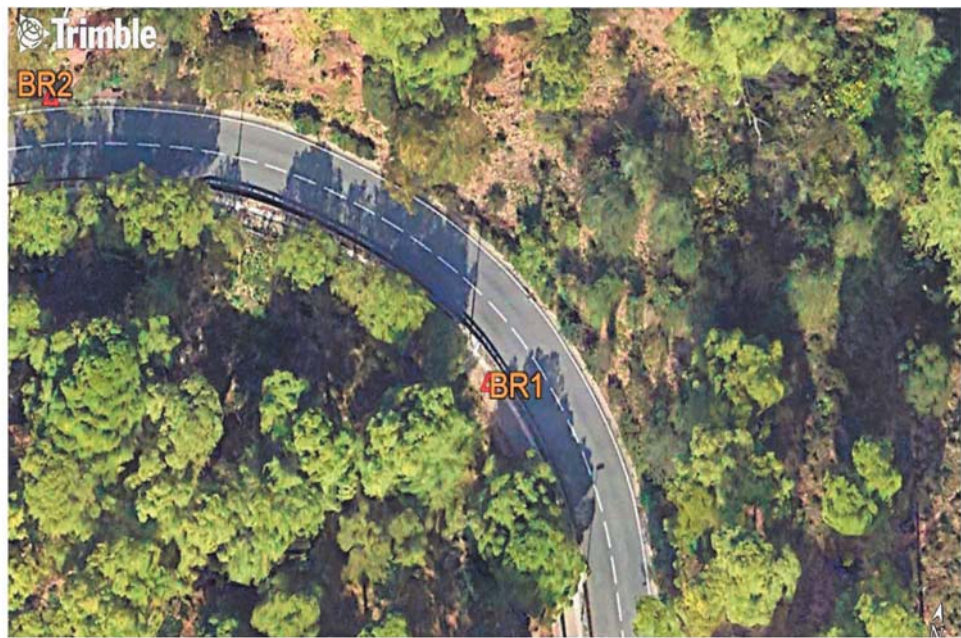
X = 430570.901  
Y = 4588984.492  
Z = 201.372  
Anamorf: 0.999659321

Georeferenciació

Projecció  
UTM FUS 31

Sistema de Coordenades  
ETRS89

El·lipsoide  
GRS 1980

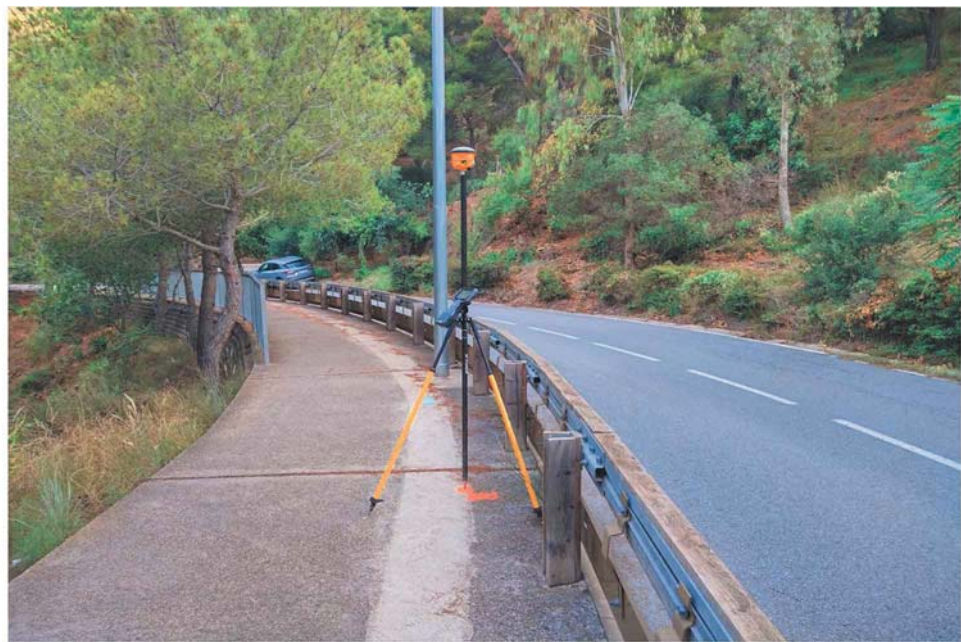


Coordenades Geogràfiques WGS84

$\phi = 2^{\circ}10'7.65381''$  N  
 $\lambda = 41^{\circ}26'57.98364''$  E  
h = 250.648

Situació

Prov: Barcelona  
Comarca: Barcelonès  
Població: Barcelona



Descripció

Situada al pas per a vianants de la Ctra. Alta de les Roquetes.  
Clau d'acer senyalitzat amb pintura.



BR2

Data: SET. 2024

Coordenades UTM

X = 430527.158  
Y = 4588996.625  
Z = 199.416  
Anamorf: 0.9996593958

Georeferenciació

Projecció  
UTM FUS 31

Sistema de Coordenades  
ETRS89

El·lipsoide  
GRS 1980



Coordenades Geogràfiques WGS84

$\phi = 2^{\circ}10'5.76368''$  N  
 $\lambda = 41^{\circ}26'58.36342''$  E  
h = 248.693

Situació

Prov: Barcelona  
Comarca: Barcelonès  
Població: Barcelona



Descripció

Situada al voral de la Ctra. Alta de les Roquetes davant de la Font Nova de Canyelles.  
Clau d'acer senyalitzat amb pintura.





BR3

Data: SET. 2024

Coordenades UTM

X = 430478.905  
Y = 4588965.473  
Z = 197.102  
Anamorf: 0.9996594783

Georeferenciació

Projecció  
UTM FUS 31  
Sistema de Coordenades  
ETRS89  
El·lipsoide  
GRS 1980



Coordenades Geogràfiques WGS84

$\phi = 2^{\circ}10'3.69713''$  N  
 $\lambda = 41^{\circ}26'57.33832''$  E  
h = 246.379

Situació

Prov: Barcelona  
Comarca: Barcelonès  
Població: Barcelona



Descripció

Situada al pas per a vianants de la Ctra. Alta de les Roquetes.  
Clau d'acer senyalitzat amb pintura.



BR4

Data: SET. 2024

Coordenades UTM

X = 430684.028  
Y = 4588844.897  
Z = 183.618  
Anamorf: 0.9996591279

Georeferenciació

Projecció  
UTM FUS 31  
Sistema de Coordenades  
ETRS89  
El·lipsoide  
GRS 1980



Coordenades Geogràfiques WGS84

$\phi = 2^{\circ}10'12.58667''$  N  
 $\lambda = 41^{\circ}26'53.49265''$  E  
h = 232.891

Situació

Prov: Barcelona  
Comarca: Barcelonès  
Població: Barcelona



Descripció

Situada sobre roca.  
Clau d'acer tipus Geopunt senyalitzat amb pintura.





BR5

Data: SET. 2024

Coordenades UTM

X = 430628.211  
Y = 4588799.649  
Z = 163.469  
Anamorf: 0.9996592232

Georeferenciació

Projecció  
UTM FUS 31  
  
Sistema de Coordenades  
ETRS89  
  
El·lipsoide  
GRS 1980



Coordenades Geogràfiques WGS84

$\Phi$  = 2°10'10.20002" N  
 $\lambda$  = 41°26'52.00817" E  
h = 212.742

Situació

Prov: Barcelona  
Comarca: Barcelonès  
Població: Barcelona



Descripció

Situada sobre roca.  
Clau d'acer tipus Geopunt senyalitzat amb pintura.





FOTO 01



FOTO 02



FOTO 03



FOTO 04



FOTO 05

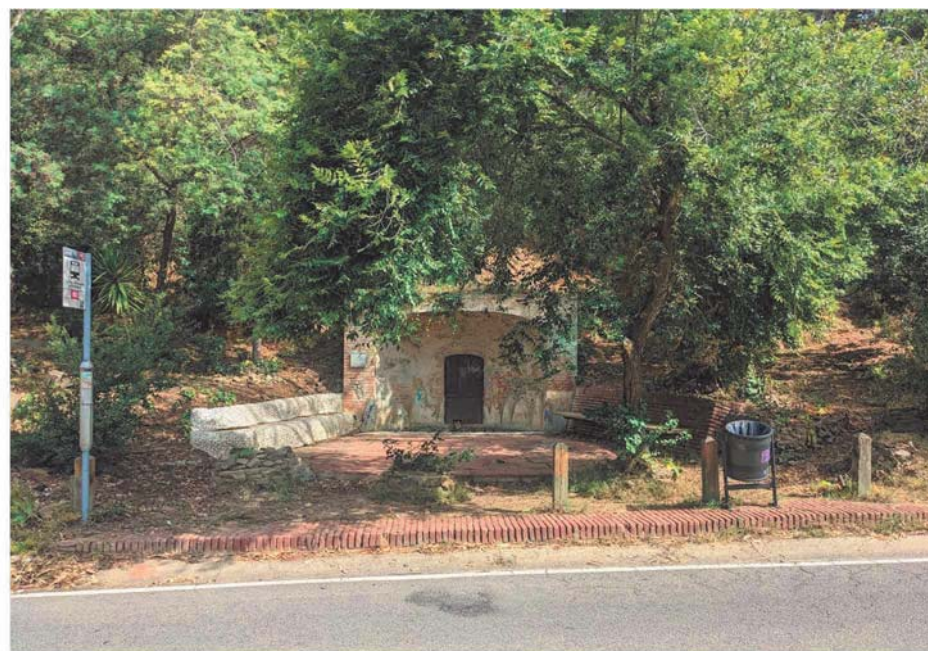


FOTO 06





FOTO 07



FOTO 08



FOTO 09



FOTO 10



FOTO 11



FOTO 12





FOTO 13

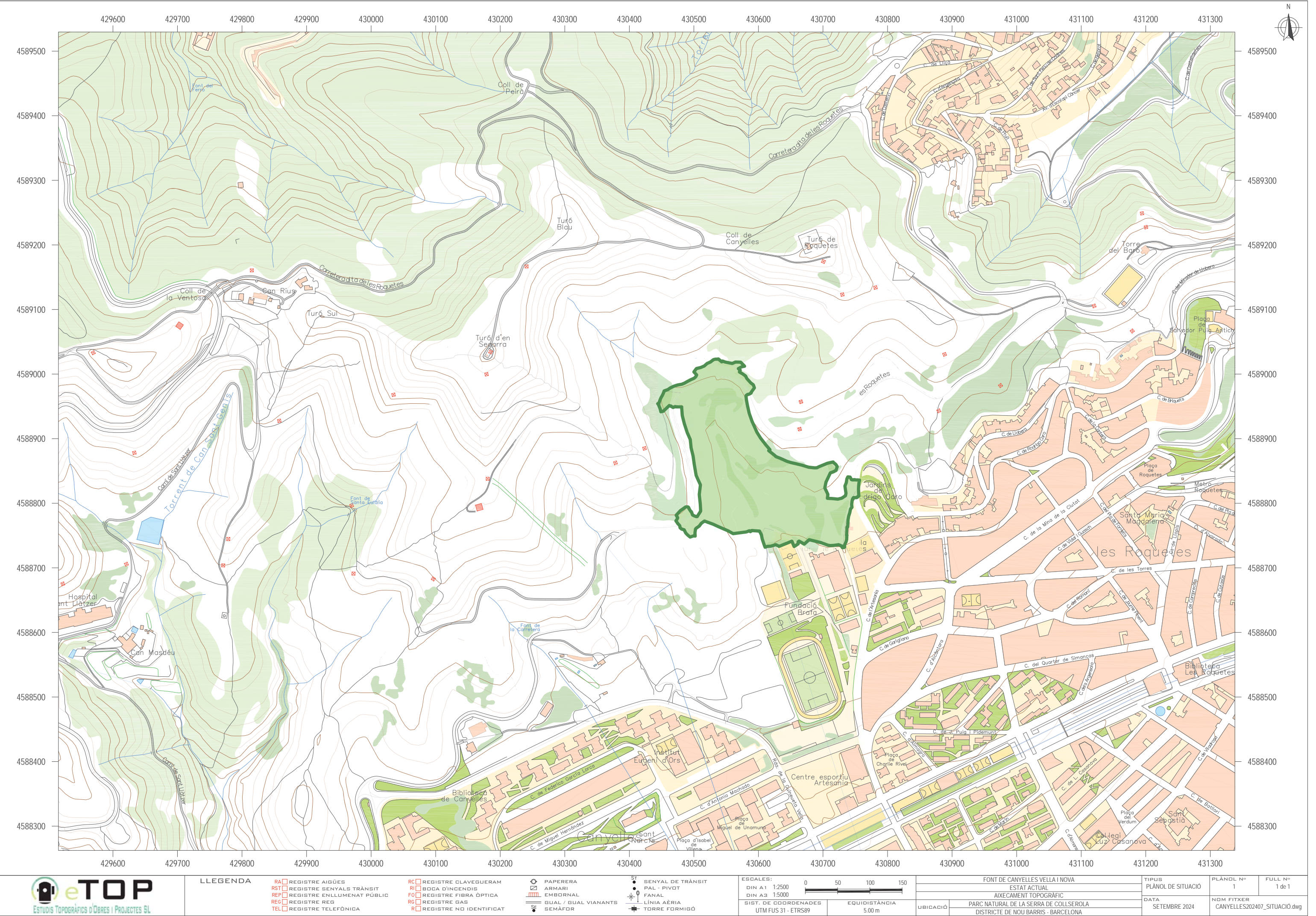


FOTO 14



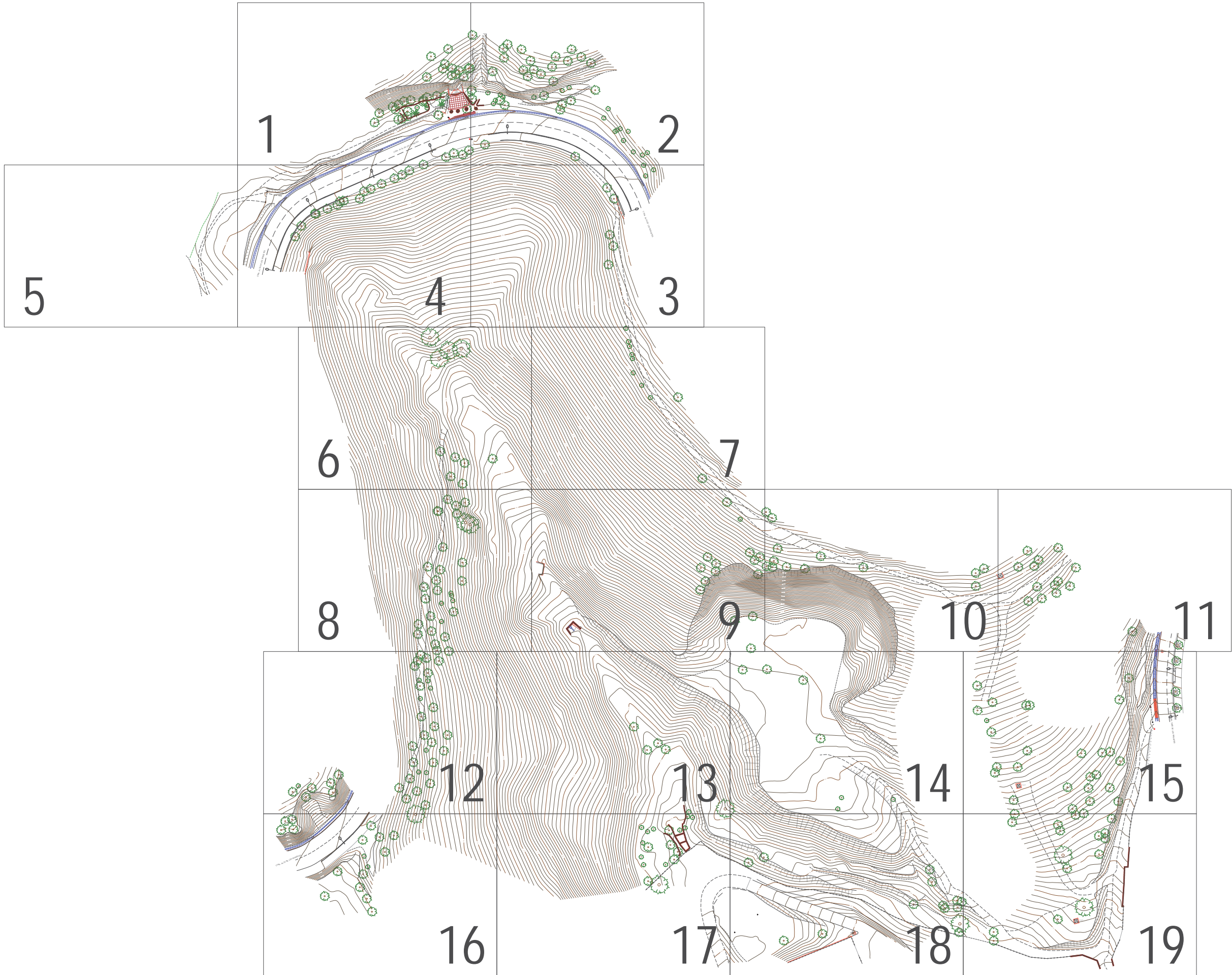








X=430350  
Y=4589000



X=430350  
Y=4588750

X=430800  
Y=4588750



LLEGENDA

- |   |  |
|---|--|
| RA <input type="checkbox"/> REGISTRE AIGÜES             | PC <input type="checkbox"/> REGISTRE CLAVEGUERAM   |
| RST <input type="checkbox"/> REGISTRE SENYALS TRÀNSIT   | RI <input type="checkbox"/> BODA D'INCENDIS        |
| REP <input type="checkbox"/> REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC | FO <input type="checkbox"/> REGISTRE FIBRA ÒPTICA  |
| REG <input type="checkbox"/> REGISTRE REG               | RG <input type="checkbox"/> REGISTRE GAS           |
| TEL <input type="checkbox"/> REGISTRE TELEFÒNICA        | R <input type="checkbox"/> REGISTRE NO IDENTIFICAT |

- |          |                      |
|----------|----------------------|
| PAPERERA | ARMARI               |
| EMBORNAL | GUAL / GUAL VIANANTS |
| SEMÀFOR  |                      |

- |                   |             |
|-------------------|-------------|
| SENYAL DE TRÀNSIT | PAL - PIVOT |
| FANAL             | LÍNIA AÈRIA |
| TORRE FORMIGÓ     |             |

ESCALES:

DIN A1 1:600	0 12 24 36
DIN A3 1:1200	
SIST. DE COORDENADES	EQUIDISTÀNCIA
UTM FUS 31 - ETRS89	0.50 m

FONT DE CANYELLES VELLA I NOVA	
ESTAT ACTUAL	
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	
UBICACIÓ	PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA DISTRICTE DE NOU BARRIS

TIPUS	PLÀNOL GUIA	PLÀNOL Nº	FULL Nº
		1	1 de 1
DATA	SETEMBRE 2024	NOM FITXER	CANYELLES202407_2D.dwg



+ X=430350  
+ Y=4589000



+ X=430350  
+ Y=4588750

+ X=430800  
+ Y=4588750



LLEGENDA

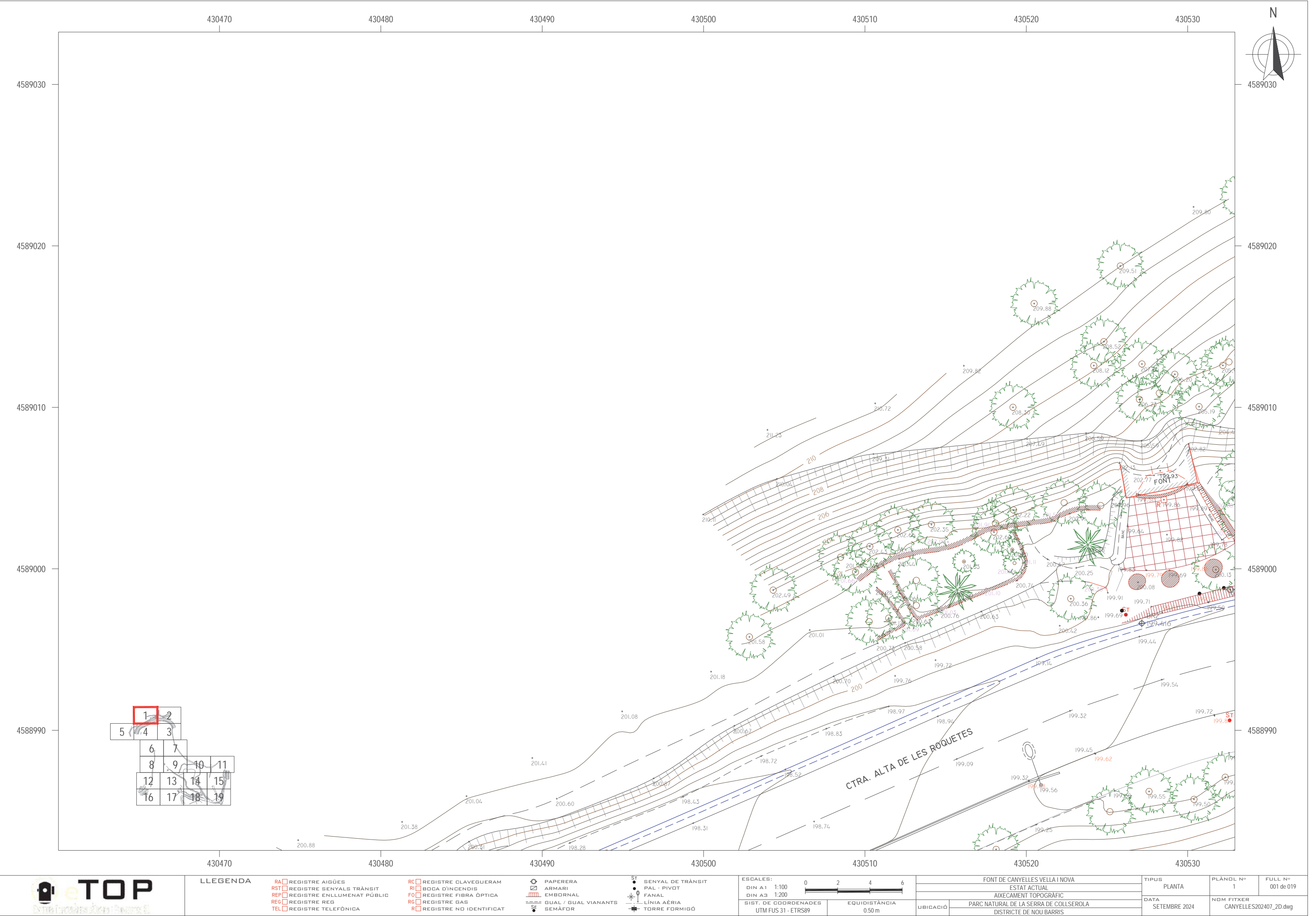
- |     |                            |    |                         |          |     |                   |
|-----|----------------------------|----|-------------------------|----------|-----|-------------------|
| RA  | REGISTRE AIGÜES            | PC | REGISTRE CLAVEGUERAM    | PAPERERA | ST  | SENYAL DE TRÀNSIT |
| RST | REGISTRE SENYALS TRÀNSIT   | RI | BODA D'INCENDIS         | ARMARI   | •   | PAL - PIVOT       |
| REP | REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC | FO | REGISTRE FIBRA ÒPTICA   | EMBORNAL | ✱   | FANAL             |
| REG | REGISTRE REG               | RG | REGISTRE GAS            | ==       | --- | LÍNIA AÈRIA       |
| TEL | REGISTRE TELEFÒNICA        | R  | REGISTRE NO IDENTIFICAT | SE       | --- | TORRE FORMIGÓ     |
|     |                            |    |                         | SE       | --- |                   |

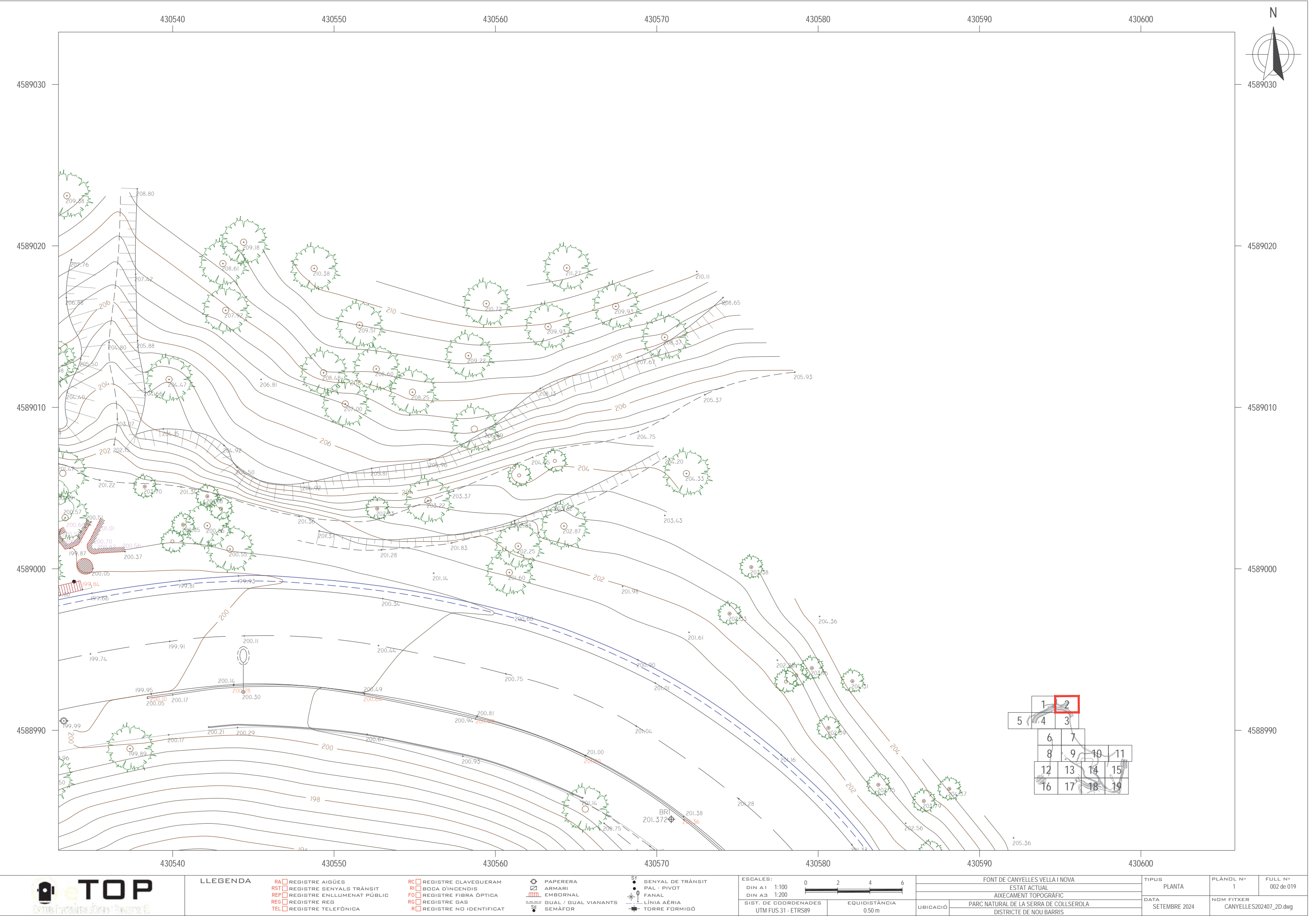
ESCALES:	
DIN A1	1:600
DIN A3	1:1200
SIST. DE COORDENADES	UTM FUS 31 - ETRS89
EQUIDISTÀNCIA	0.50 m

FONT DE CANYELLES VELLA I NOVA	
ESTAT ACTUAL	
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	
UBICACIÓ	PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA DISTRICTE DE NOU BARRIS

TIPUS	PLANTA GENERAL	PLÀNOL N°	FULL N°
		1	1 de 1
DATA	SETEMBRE 2024	NOM FITXER	CANYELLES202407_2D.dwg





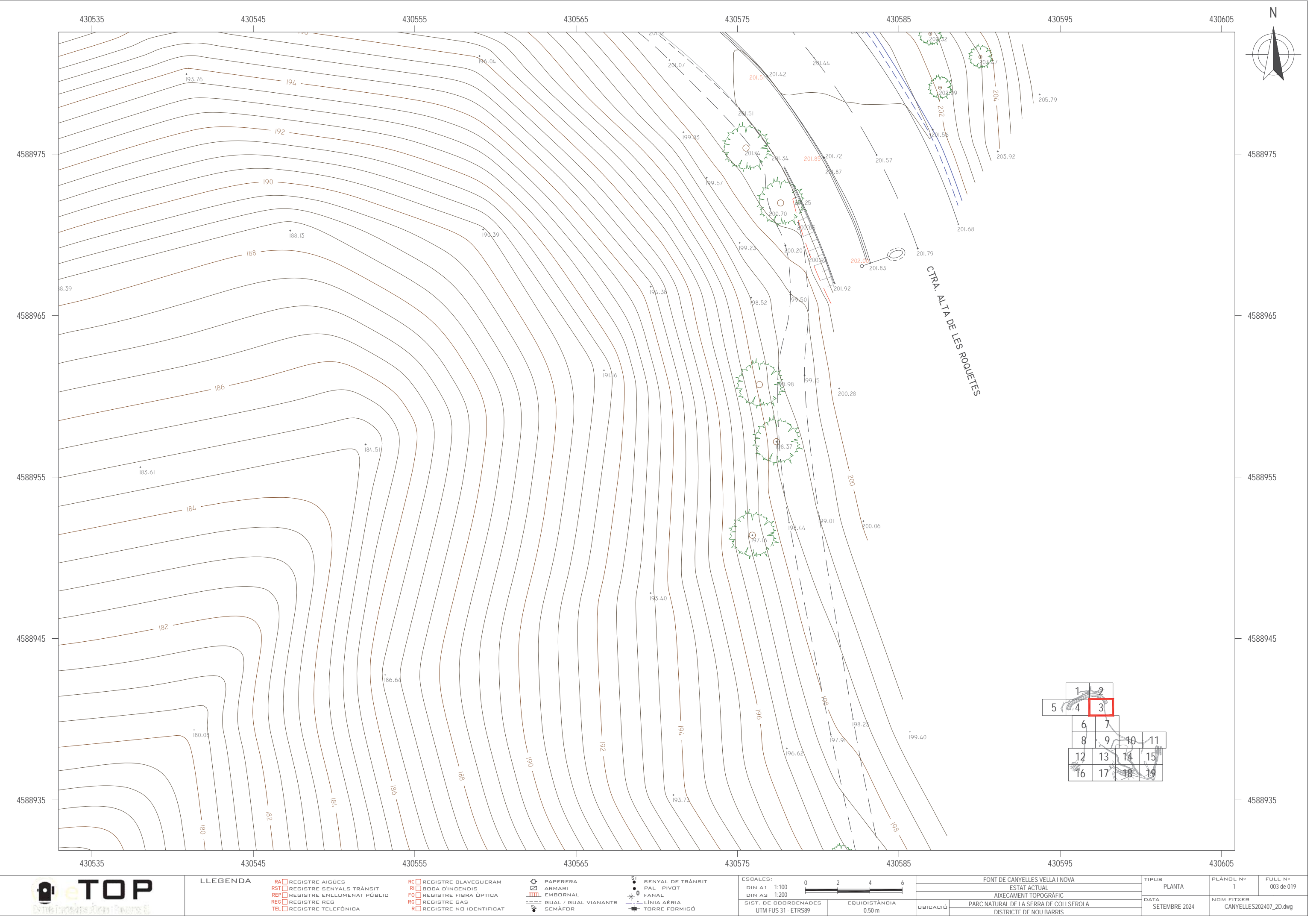


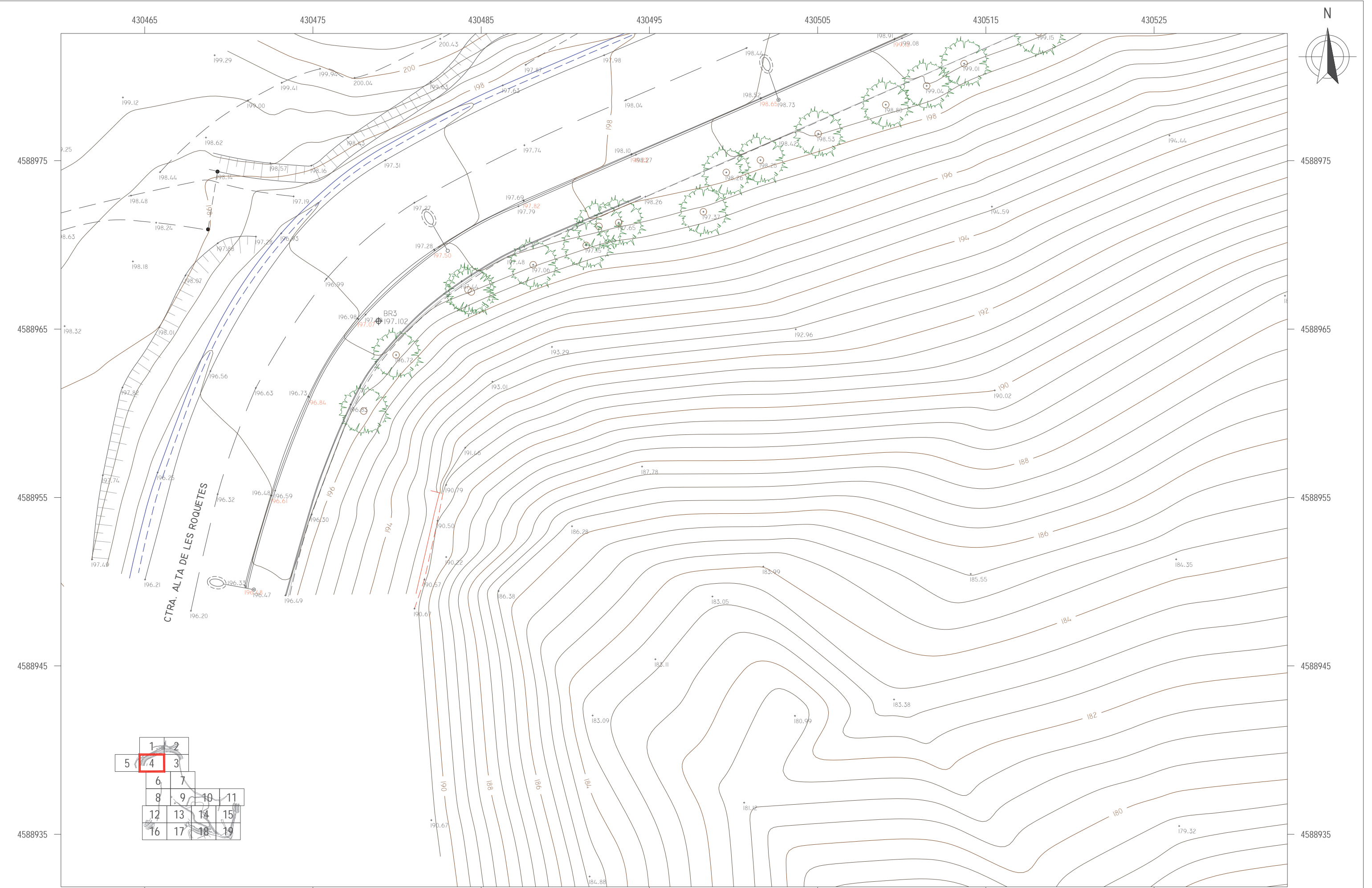
LLEGGENDA










- RA REGISTRE AIGÜES
- RST REGISTRE SENYALS TRÀNSIT
- REP REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC
- REG REGISTRE REG
- TEL REGISTRE TELEFÒNICA
- PC REGISTRE CLAVEGUERAM
- RI BODA D'INCENDIS
- FO REGISTRE FIBRA ÒPTICA
- RG REGISTRE GAS
- R REGISTRE NO IDENTIFICAT
- PAPERERA
- ARMARI
- EMBORNAL
- GUAL / GUAL VIANANTS
- SE SEMÀFOR

- ST SENYAL DE TRÀNSIT
- PAL - PIVOT
- FANAL
- LÍNIA AÈRIA
- TORRE FORMIGÓ

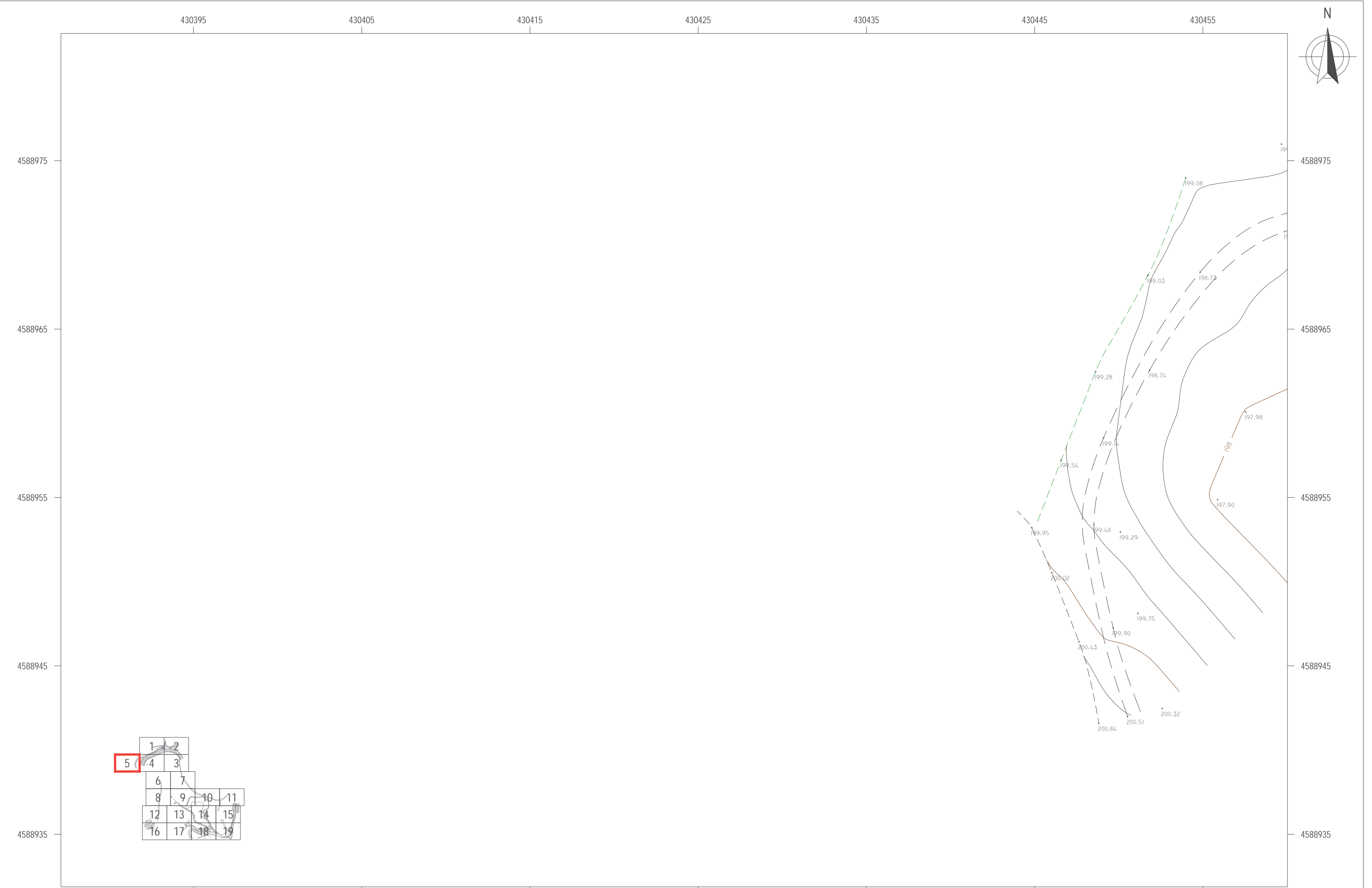






LLEGGENDA		RA <input type="checkbox"/> REGISTRE AIGÜES	RC <input type="checkbox"/> REGISTRE CLAVEGUERAM	 PAPERERA	 SENYAL DE TRÀNSIT	ESCALES:		FONT DE CANYELLES VELLA I NOVA		TIPUS	PLANTA	PLÀNOL N° 1	FULL N° 004 de 019
		RST <input type="checkbox"/> REGISTRE SENYALS TRÀNSIT	RI <input type="checkbox"/> BODA D'INCENDIS	 ARMARI	 PAL - PIVOT	DIN A1 1:100		ESTAT ACTUAL					
		REP <input type="checkbox"/> REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC	FO <input type="checkbox"/> REGISTRE FIBRA ÒPTICA	 EMBORNAL	 FANAL	DIN A3 1:200		AIXECAMENT TOPOGRÀFIC		UBICACIÓ	DATA	NOM FITXER	
		REG <input type="checkbox"/> REGISTRE REG	RG <input type="checkbox"/> REGISTRE GAS	 GUAL / GUAL VIANANTS	 LÍNIA AÈRIA	SIST. DE COORDENADES		PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA					
		TEL <input type="checkbox"/> REGISTRE TELEFÒNICA	R <input type="checkbox"/> REGISTRE NO IDENTIFICAT	SEMÀFOR	TORRE FORMIGÓ	UTM FUS 31 - ETRS89		DISTRICTE DE NOU BARRIS					
							EQUIDISTÀNCIA						
							0.50 m						








LLEGGENDA		RA <input type="checkbox"/> REGISTRE AIGÜES	PC <input type="checkbox"/> REGISTRE CLAVEGUERAM	PAPERERA	SENYAL DE TRÀNSIT
RST <input type="checkbox"/> REGISTRE SENYALS TRÀNSIT	RI <input type="checkbox"/> BODA D'INCENDIS	FO <input type="checkbox"/> REGISTRE FIBRA ÒPTICA	ARMARI	PAL - PIVOT	FANAL
REP <input type="checkbox"/> REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC	RG <input type="checkbox"/> REGISTRE GAS	<input type="checkbox"/> REGISTRE NO IDENTIFICAT	GUAL / GUAL VIANANTS	LÍNIA AÈRIA	TORRE FORMIGÓ
REG <input type="checkbox"/> REGISTRE REG	TEL <input type="checkbox"/> REGISTRE TELEFÒNICA		SEMÀFOR		

ESCALES:	
DIN A1	1:100
DIN A3	1:200
SIST. DE COORDENADES	UTM FUS 31 - ETRS89
EQUIDISTÀNCIA	0.50 m

FONT DE CANYELLES VELLA I NOVA	
ESTAT ACTUAL	
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	
UBICACIÓ	PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA DISTRICTE DE NOU BARRIS

TIPUS	PLANTA	PLÀNOL N°	FULL N°
		1	005 de 019
DATA	SETEMBRE 2024	NOM FITXER CANYELLES202407_2D.dwg	



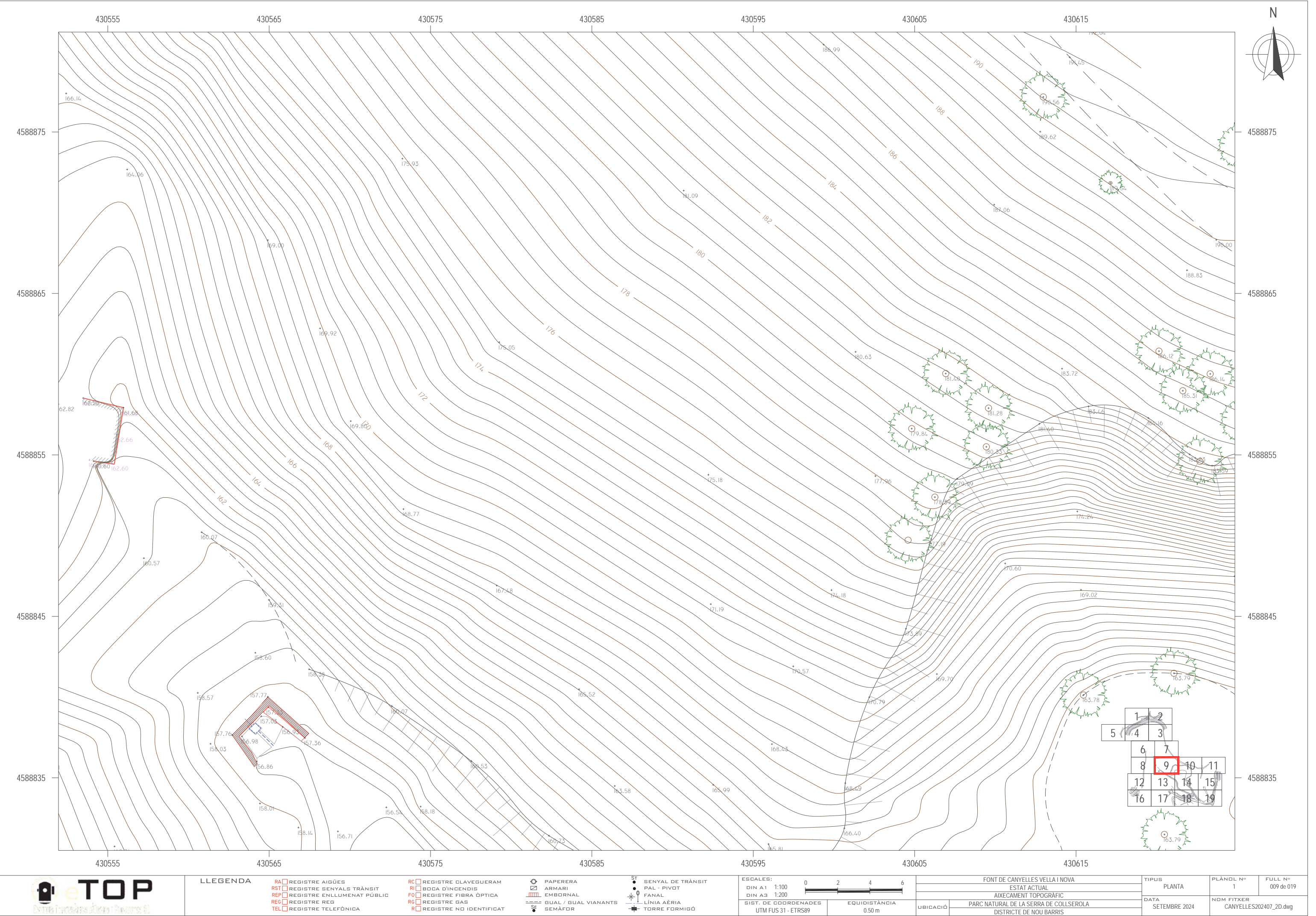
LLEGGENDA										ESCALES:		FONT DE CANYELLES VELLA I NOVA		TIPUS	PLÀNOL N°	FULL N°
RA	REGISTRE AIGÜES	RC	REGISTRE CLAVEGUERAM		PAPERERA	ST	SENYAL DE TRÀNSIT	DIN A1 1:100	0	2	4	6	PLANTA	1	006 de 019	
RST	REGISTRE SENYALS TRÀNSIT	RI	BODA D'INCENDIS		ARMARI	PIVOT	PAL - PIVOT	DIN A3 1:200								
REP	REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC	FO	REGISTRE FIBRA ÒPTICA		EMBORNAL	FANAL	FANAL	SIST. DE COORDENADES		EQUIDISTÀNCIA		UBICACIÓ	DATA	NOM FITXER		
REG	REGISTRE REG	RG	REGISTRE GAS		GUAL / GUAL VIANANTS	LÍNIA AÈRIA	LÍNIA AÈRIA	UTM FUS 31 - ETRS89	0.50 m	PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA		SETEMBRE 2024	CANYELLES202407_2D.dwg			
TEL	REGISTRE TELEFÒNICA	R	REGISTRE NO IDENTIFICAT		SEMAFOR	TORRE FORMIGÓ	TORRE FORMIGÓ			DISTRICTE DE NOU BARRIS						

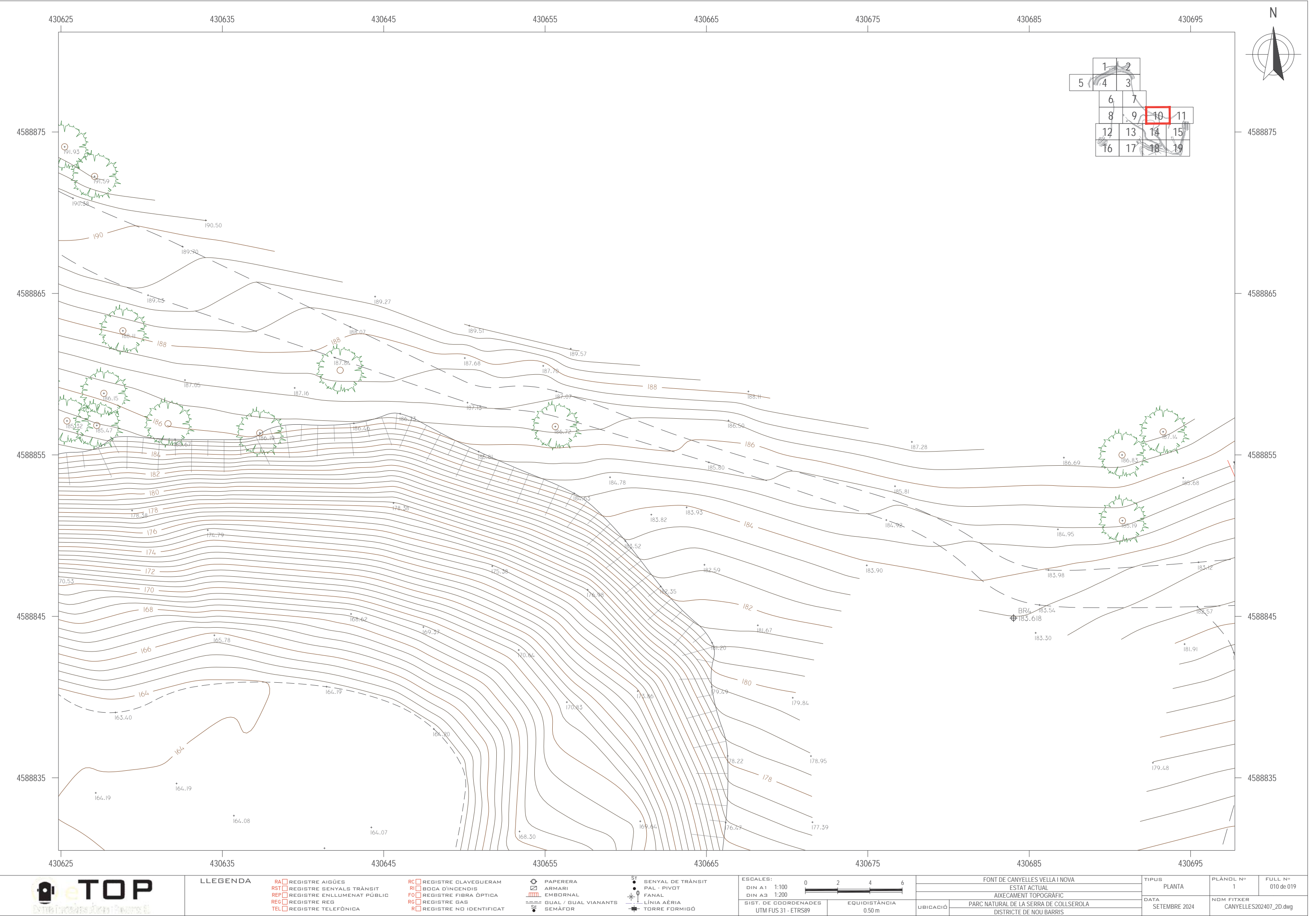












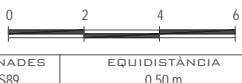
LLEGGENDA

- RA ☐ REGISTRE AIGÜES
- RST ☐ REGISTRE SENYALS TRÀNSIT
- REP ☐ REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC
- REG ☐ REGISTRE REG
- TEL ☐ REGISTRE TELEFÒNICA
- PC ☐ REGISTRE CLAVEGUERAM
- RI ☐ BOCA D'INCENDIS
- FO ☐ REGISTRE FIBRA ÒPTICA
- RG ☐ REGISTRE GAS
- R ☐ REGISTRE NO IDENTIFICAT

- PAPERERA
- ARMARI
- EMBORNAL
- GUAL / GUAL VIANANTS
- SEMÀFOR

- SENYAL DE TRÀNSIT
- PAL - PIVOT
- FANAL
- LÍNIA AÈRIA
- TORRE FORMIGÓ

ESCALES:  
DIN A1 1:100  
DIN A3 1:200  
SIST. DE COORDENADES  
UTM FUS 31 - ETRS89

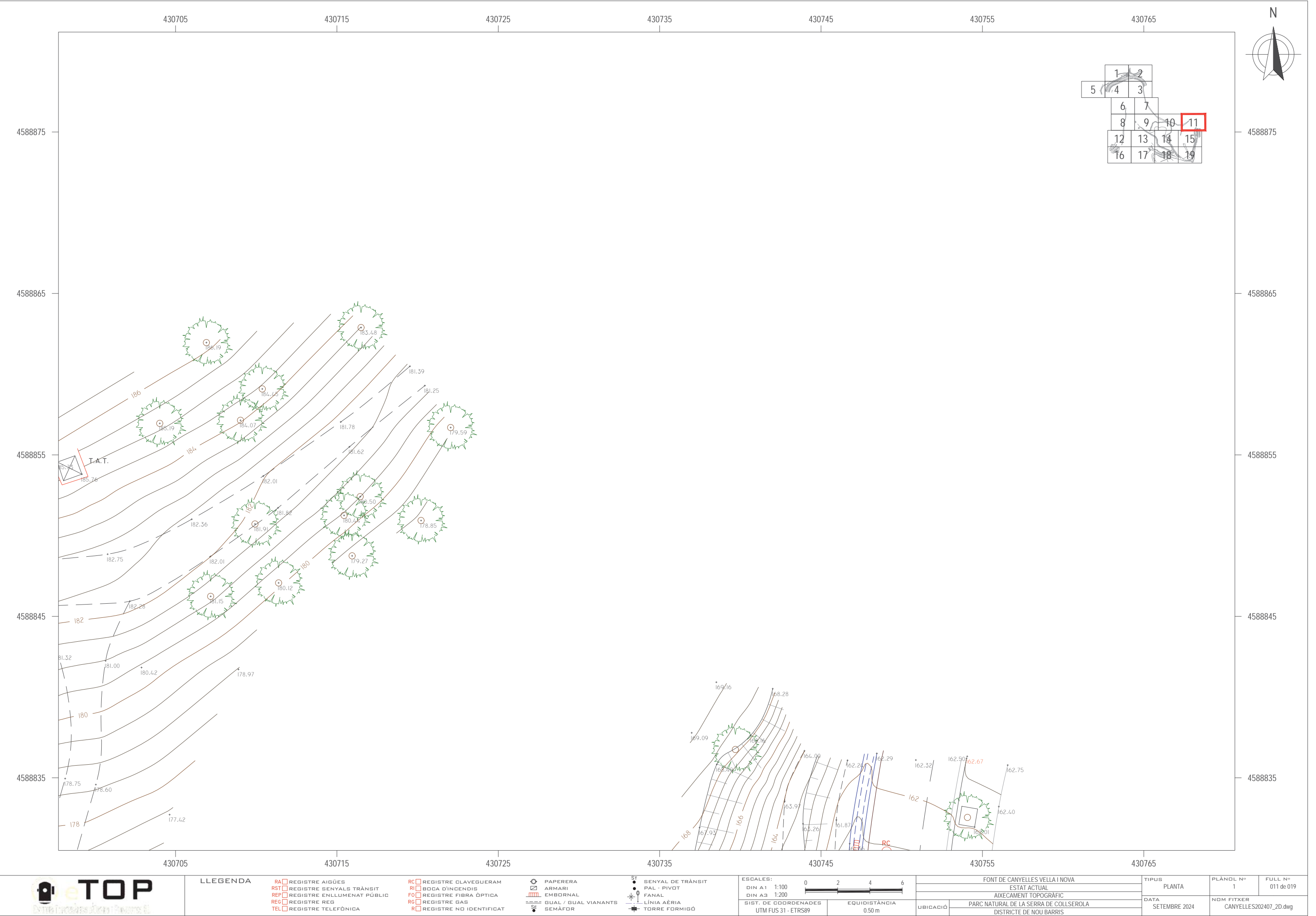


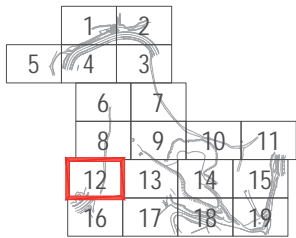
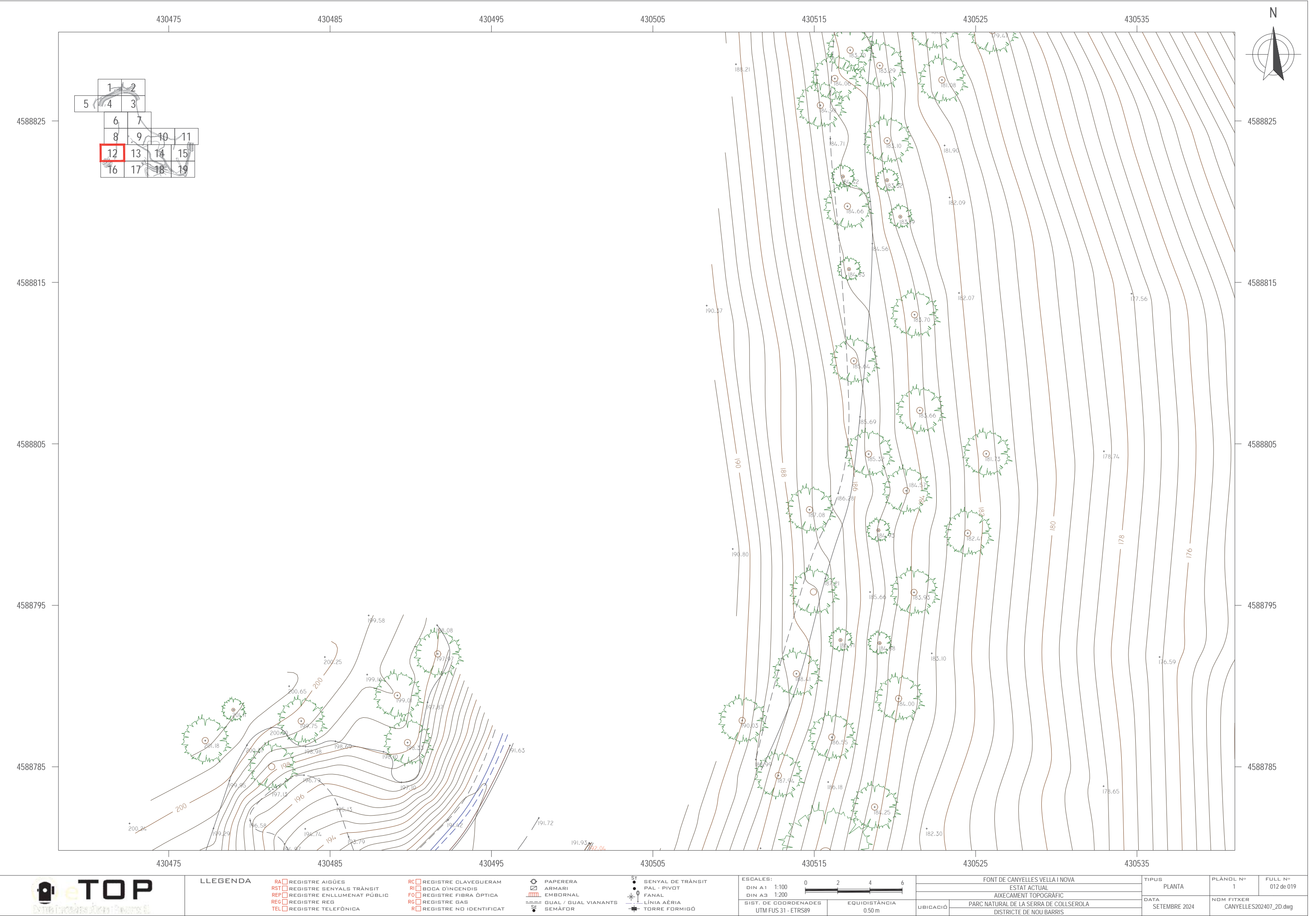
FONT DE CANYELLES VELLA I NOVA	
ESTAT ACTUAL	
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	
UBICACIÓ	PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA DISTRICTE DE NOU BARRIS

TIPUS	PLANTA
DATA	SETEMBRE 2024

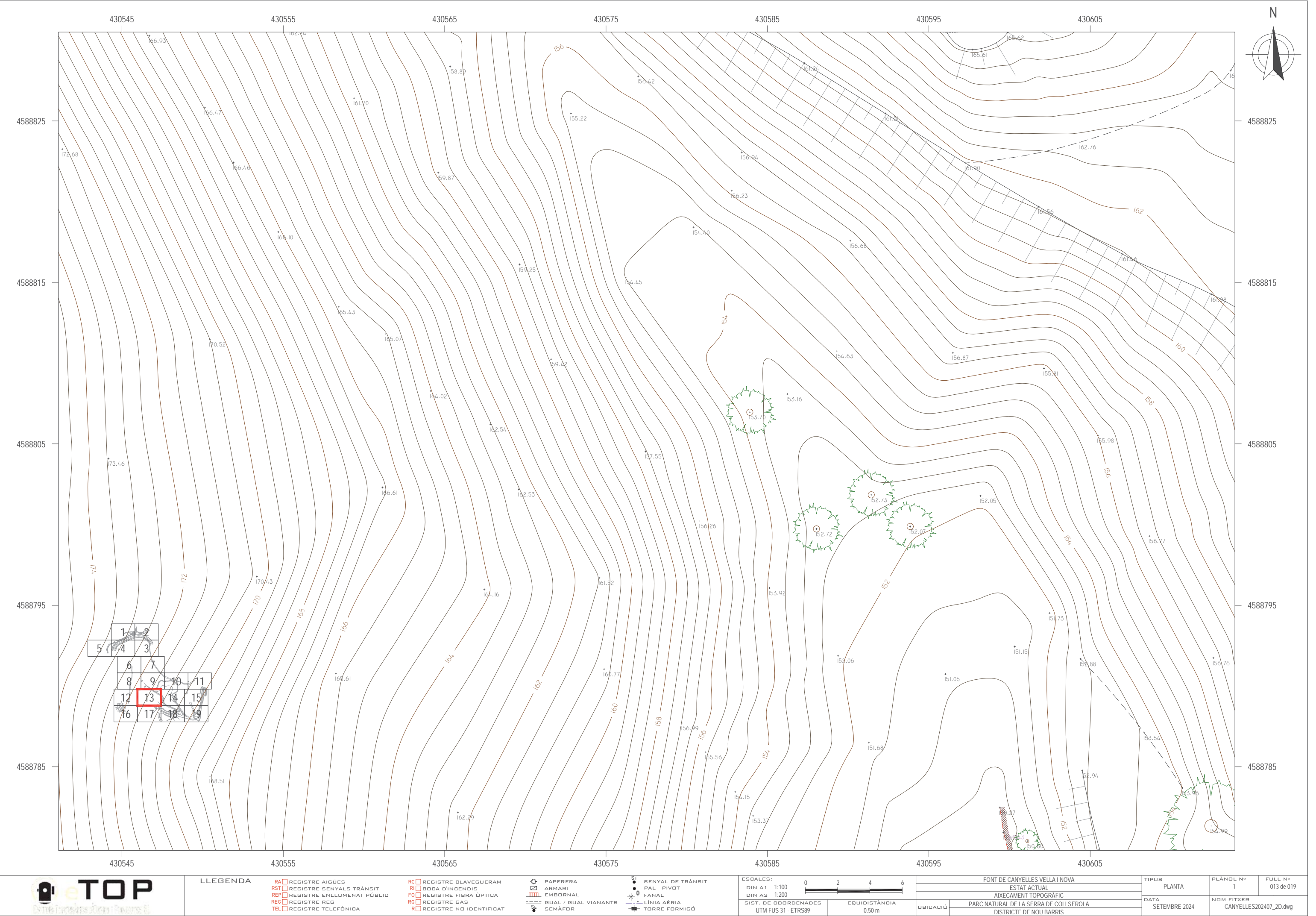
PLÀNOL N°	1	FULL N°	010 de 019
NOM FITXER	CANYELLES202407_2D.dwg		

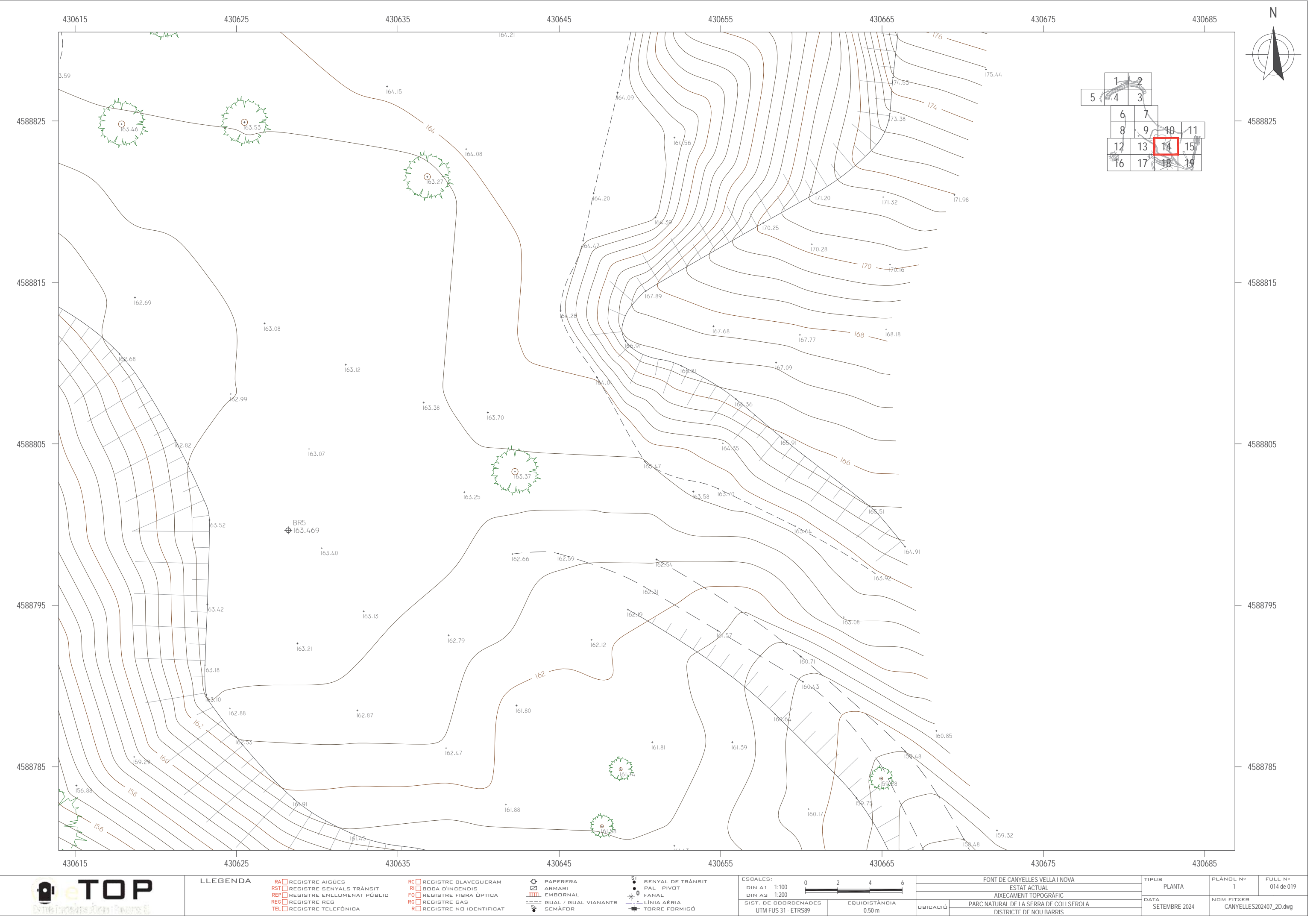




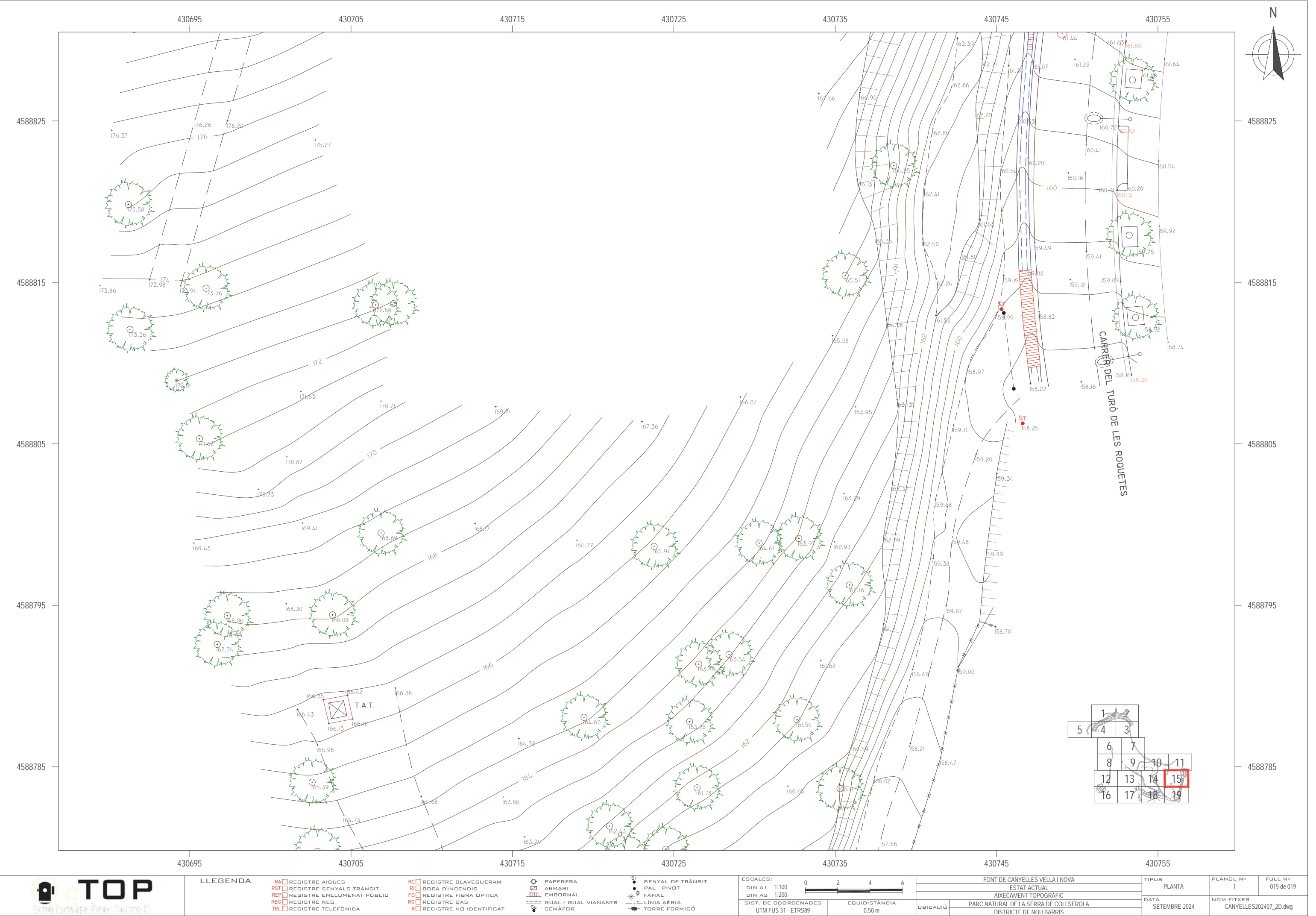


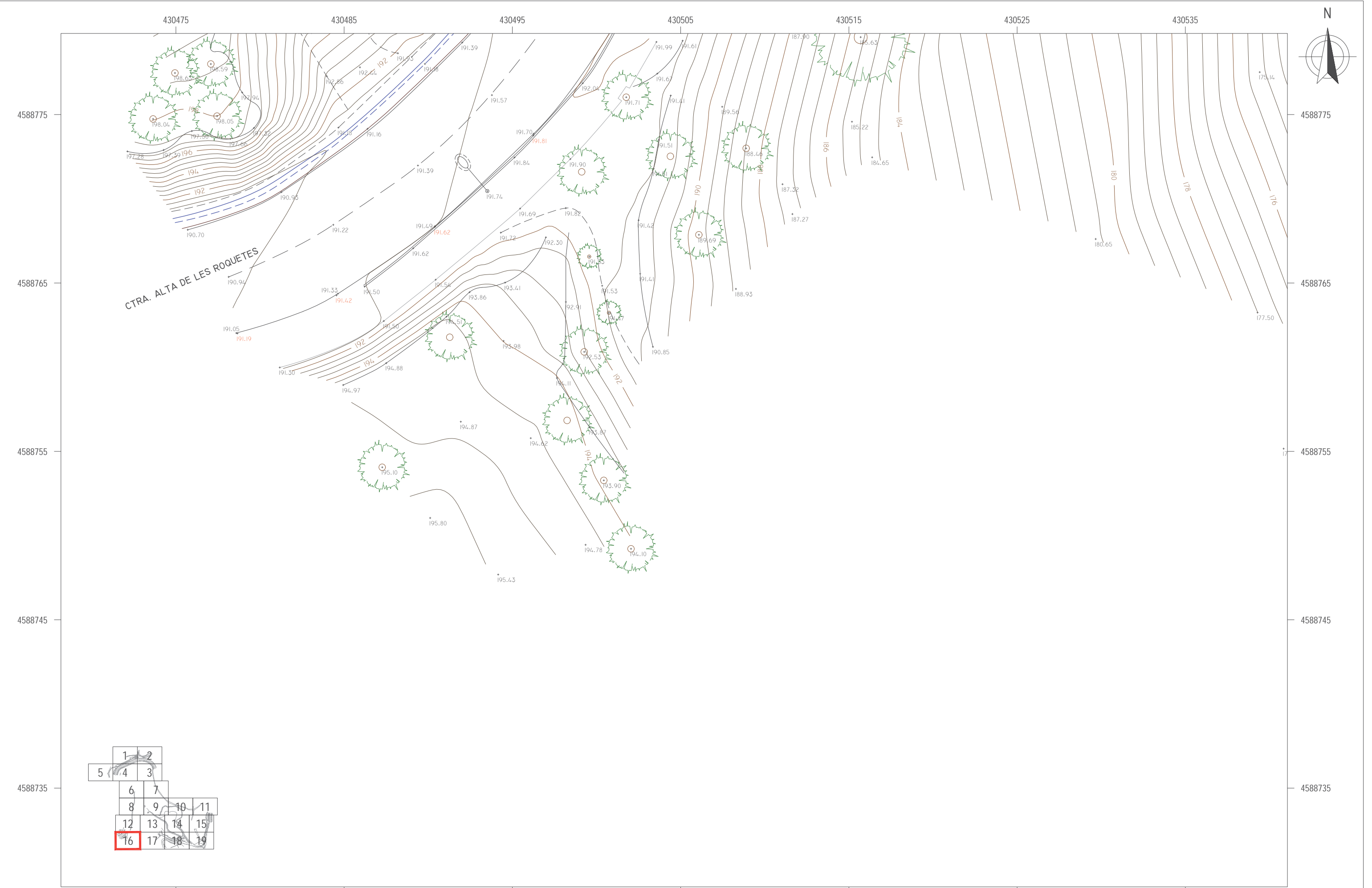






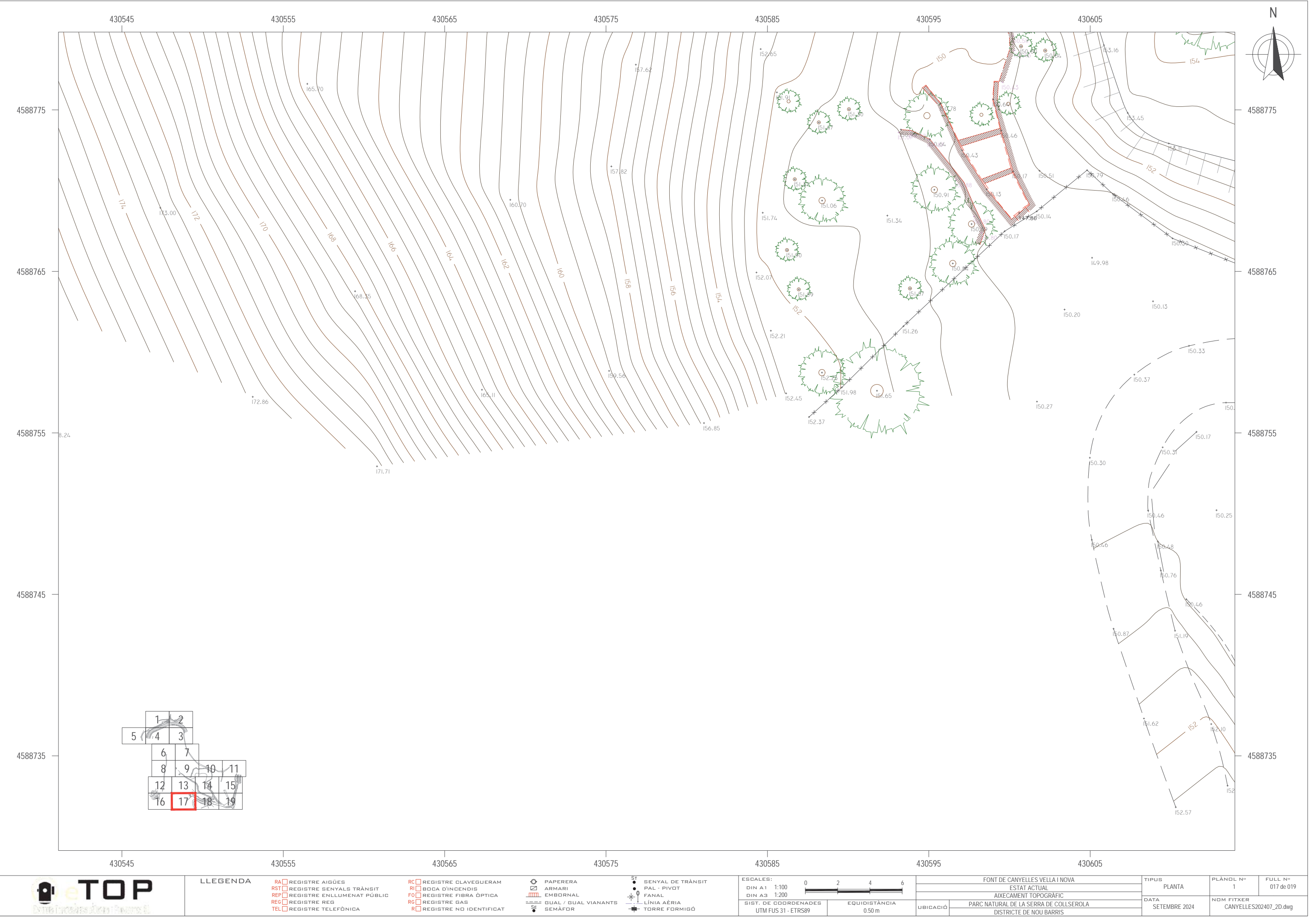






	1	2		
5	4	3		
	6	7		
	8	9	10	11
	12	13	14	15
	16	17	18	19







LLEGGENDA									
RA	REGISTRE AIGÜES	PC	REGISTRE CLAVEGUERAM	PAPERERA	ST	SENYAL DE TRÀNSIT			
RST	REGISTRE SENYALS TRÀNSIT	RI	BODA D'INCENDIS	ARMARI	PAL - PIVOT				
REP	REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC	FO	REGISTRE FIBRA ÒPTICA	EMBORNAL	FANAL				
REG	REGISTRE REG	RG	REGISTRE GAS	==	GUAL / GUAL VIANANTS				
TEL	REGISTRE TELEFÒNICA	R	REGISTRE NO IDENTIFICAT	SE	SEMAFOR				

ESCALES:		0 2 4 6	
DIN A1	1:100		
DIN A3	1:200		
SIST. DE COORDENADES		EQUIDISTÀNCIA	
UTM FUS 31 - ETRS89		0.50 m	

FONT DE CANYELLES VELLA I NOVA	
ESTAT ACTUAL	
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	
UBICACIÓ	PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA
	DISTRICTE DE NOU BARRIS



LLEGGENDA

- RA REGISTRE AIGÜES
- RST REGISTRE SENYALS TRÀNSIT
- REP REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC
- REG REGISTRE REG
- TEL REGISTRE TELEFÒNICA

- PC REGISTRE CLAVEGUERAM
- RI BODA D'INCENDIS
- FO REGISTRE FIBRA ÒPTICA
- RG REGISTRE GAS
- R REGISTRE NO IDENTIFICAT

- PAPERERA
- ARMARI
- EMBORNAL
- GUAL / GUAL VIANANTS
- SE SEMÀFOR

- ST SENYAL DE TRÀNSIT
- PAL - PIVOT
- FANAL
- LÍNIA AÈRIA
- TORRE FORMIGÓ

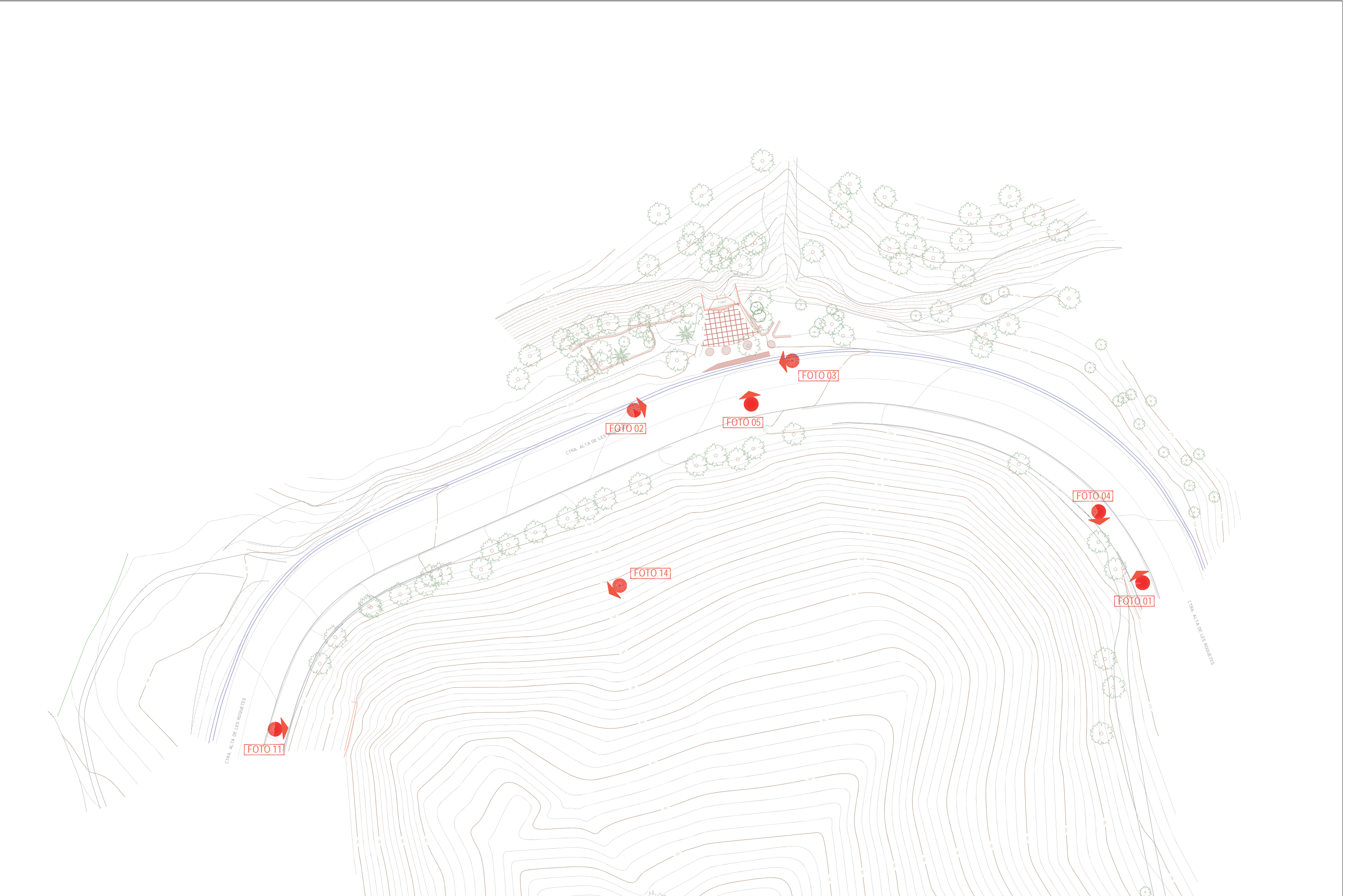
ESCALES:  
DIN A1 1:100  
DIN A3 1:200  
SIST. DE COORDENADES  
UTM FUS 31 - ETRS89  
EQUIDISTÀNCIA  
0.50 m

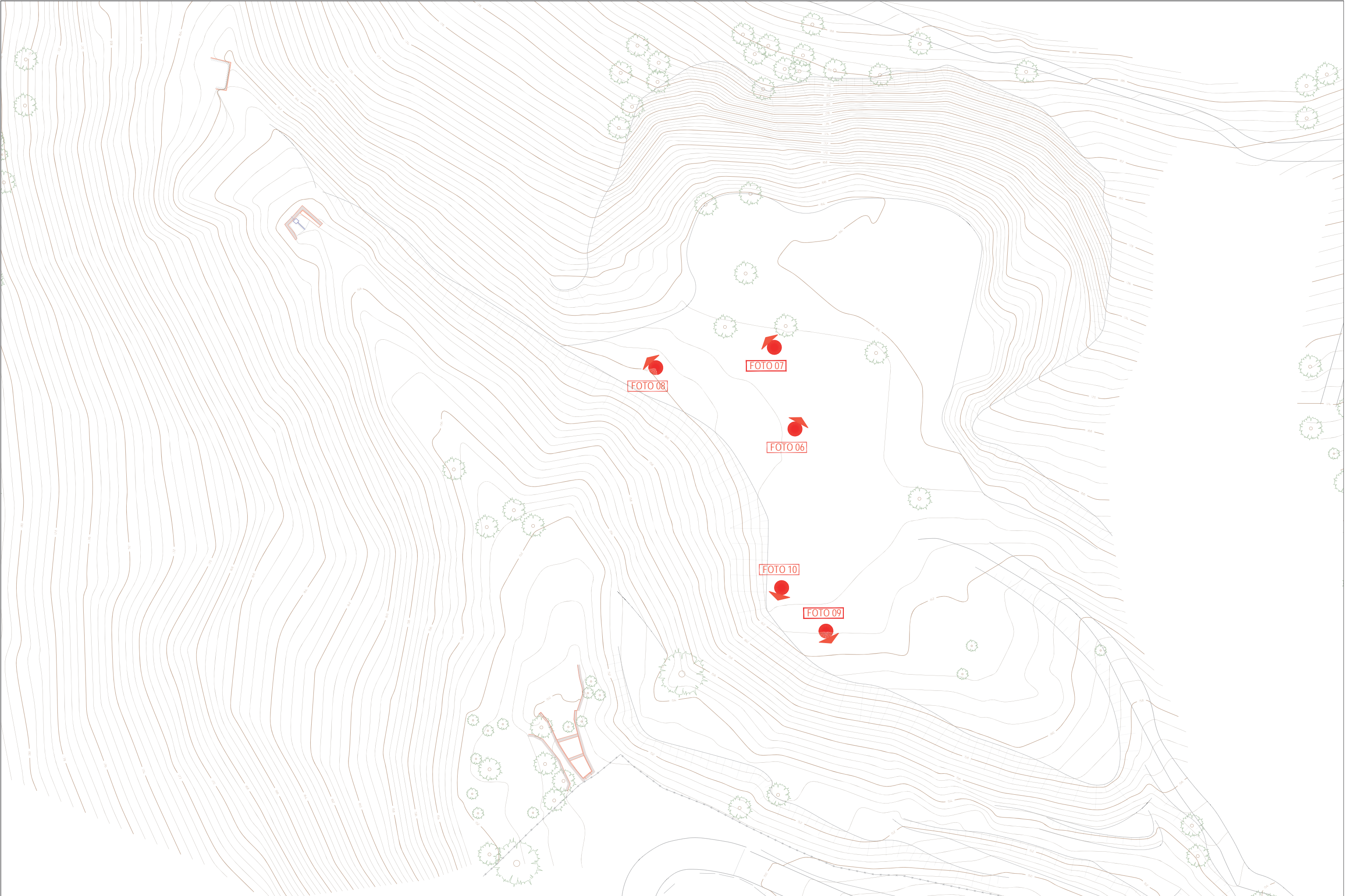
FONT DE CANYELLES VELLA I NOVA  
ESTAT ACTUAL  
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC  
UBICACIÓ  
PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA  
DISTRICTE DE NOU BARRIS

TIPUS  
PLANTA  
DATA  
SEPTEMBRE 2024

PLÀNOL N°  
1  
FULL N°  
019 de 019  
NOM FITXER  
CANYELLES202407\_2D.dwg











---

**AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE LA  
FONT DE SANTA EULÀLIA, EN EL  
PARC NATURAL DE LA SERRA DE  
COLLSEROLA, AL BARRI DE  
CANYELLES**

---

Núm. Expedient: 608.2024.055



**Ajuntament  
de Barcelona**  
BIMSA, Barcelona  
d'Infraestructures Municipals

**MEMÒRIA DE  
TOPOGRAFIA**

**DATA:  
OCTUBRE DE 2024**



**NIF: B66803875  
C/ GARROTXA 7  
08758 CERVELLÓ**

## 0. ÍNDEX

- 1. Presentació i Objectiu del Projecte.
- 2. Ubicació del Projecte.
- 3. Metodologia de Treball.
- 4. Treballs de Gabinet.
- 5. Documentació Entregada.
- 6. Llistat de Bases.
- 7. Llistat de Punts.
- 8. Ressenyes de les Bases.
- 9. Reportatge Fotogràfic.
- 10. Plànols.
  - Plànol de Situació
  - Plànol Guia
  - Planta General
  - Fulls Planta a escala 1:200
  - Planta Reportatge Fotogràfic

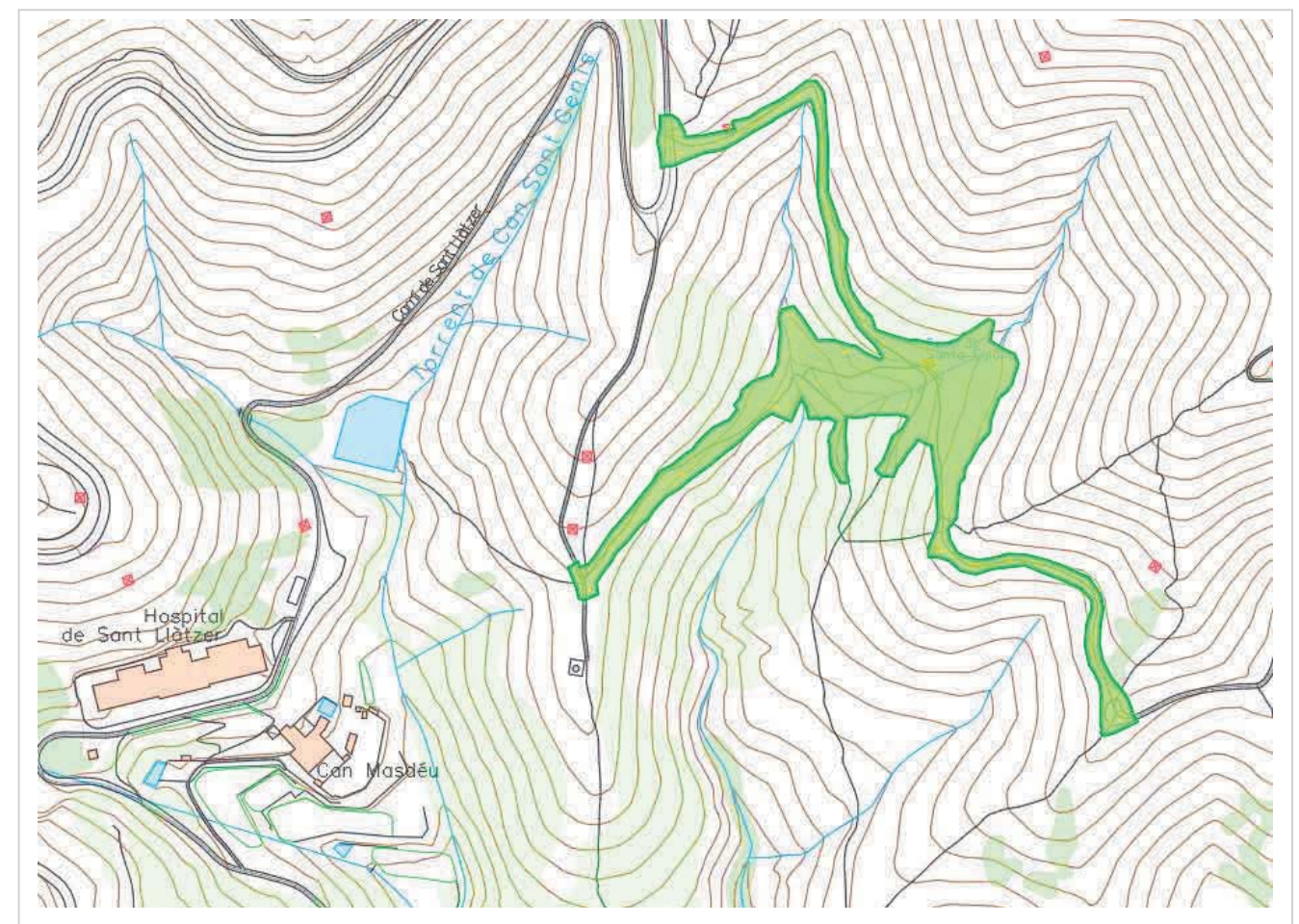
## 1. PRESENTACIÓ I OBJECTIU DEL PROJECTE

L'objectiu del present treball és el d'obtenir un plànol topogràfic de detall a escala 1:200 de la zona especificada per la Direcció del Projecte. Donat el tipus i condicionants de l'aixecament s'han emprat mètodes de GPS en mode RTK.

Així mateix, també s'ha realitzat un model 3D de tota la zona aixecada i un reportatge fotogràfic de les zones claus de la zona d'estudi.

## 2. UBICACIÓ DEL PROJECTE

- Entorns de la Font de Santa Eulàlia
  - Parc Natural de la Serra de Collserola – Barcelona



3. MÈTODE DE TREBALL

Per dur a terme l'obtenció de les dades per a la realització del projecte, s'han materialitzat de forma permanent, una sèrie de bases de replanteig sobre el terreny, mitjançant claus d'acer tipus Spit o Geopunt, retolats amb el seu codi. Les ressenyes de cadascuna d'aquestes bases s'adjunten al Capítol 8 de la present memòria.

Mitjançant lectures de GPS en mode RTK es defineixen les coordenades de les bases de replanteig i dels punts que conformen l'aixecament.

Aparells emprats:

- GPS. TRIMBLE R780.
  - **Precisions:**
    - Horizontal: 3 mm +1 ppm RMS.
    - Vertical: 5 mm + 1 ppm RMS.

La precisió en les coordenades dels punts que s'obté amb els aparells emprats i amb la metodologia de treball, és de **± 2 cm** tant en relatiu com en absolut

A continuació s'adjunta el certificat de verificació del Receptor GPS emprat:

1/2



CERTIFICADO: **73128**  
FECHA: **17 oct 2024**

DESCARGAR CERTIFICADO



CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN

CLIENTE:

430 .00080133  
ETOP, S.L.  
Cervelló  
08758 Cervelló  
634578082

ESPECIFICACIÓN INSTRUMENTO

Nº SERIE: 6235F00198  
EQUIPO: R780-101-60  
MARCA: TRIMBLE  
MODELO: GPS R780

IDENTIFICACIÓN DE PATRONES:

BASE AL-TOP01 Base perteneciente a AL-TOP TOPOGRAFÍA, calculada mediante campaña de observación GPS procesada y ajustada a la red de estaciones de referencia del ICC. Coordenadas expresadas en el sistema de referencia ETRS89 con alturas sobre el elipsoide (GRS80).

Proyección: UTM Huso 31 hemisferio Norte.

	X	Y	H
BASE AL-TOP01	432153,318 m	4585203,448 m	53,442 m

PROCEDIMIENTOS:

Verificación y comprobación siguiendo el método de control MI-ALT-009

Certificamos que el equipo arriba indicado ha superado las pruebas de control que se realizan periódicamente garantizando que su funcionamiento cumple con sus especificaciones técnicas.

PROXIMA REVISIÓN RECOMENDADA:

17/10/2025

Fecha: 17 oct 2024

AL-TOP TOPOGRAFIA, S.A.

Departamento Técnico

DAVID LASHERAS

SISTEMA DE GESTIÓN CERTIFICADO



FT-ALT-018





QUALITY SYSTEM  
ISO 9001  
al-top TOPOGRAFIA  
TRIMBLE AUTHORIZED  
SERVICE CENTER  
www.al-top.com

AL-TOP TOPOGRAFÍA, S.A.

Madrid  
Avda. Juan Caramuel, 1, Local 2B  
Parque Científico Leganés Tecnológico  
28919 Leganés (Madrid) • (+34) 91 640 78 31

Barcelona  
Bofarull, 14  
08027 Barcelona  
(+34) 93 340 05 73

www.al-top.com

al-top@al-top.com

902 88 00 11

2



2/2



CERTIFICADO:73128

FECHA:17 oct 2024

ESPECIFICACIÓN INSTRUMENTO

Nº SERIE:6235F00198

EQUIPO:R780-101-60

MARCA:TRIMBLE

MODELO:GPS R780

REGISTRO DE MEDIDAS

	X	Y	H
BASE AI-TOP01	432153,318 m	4585203,448 m	53,442 m

GPS

	X	Y	H
Registros (RTK Fijo)	432153,314 m	4585203,445 m	53,433 m

Desviación	0,004 m	0,003 m	0,009 m
------------	---------	---------	---------

Precisión

	Desviación H	Desviación V
	± 0,008 m + 0,5 ppm	± 0,015 m + 0,5 ppm

La precisión y fiabilidad están sujetas a anomalías tales como la trayectoria múltiple, obstrucciones, la geometría de los satélites y las condiciones atmosféricas. Siempre cumpla con las prácticas topográficas recomendadas.

SISTEMA DE GESTIÓN CERTIFICADO



FT-ALT-018

AL-TOP TOPOGRAFÍA, S.A.

Madrid

Avda. Juan Caramuel, 1, Local 2B  
Parque Científico Leganés Tecnológico  
28919 Leganés (Madrid) ▪ (+34) 91 640 78 31

Barcelona

Bofarull, 14  
08027 Barcelona  
(+34) 93 340 05 73



www.al-top.com

al-top@al-top.com

902 88 00 11

4. TREBALLS DE GABINET

El procés de càlcul consisteix en primer lloc, en enllaçar les lectures realitzades amb el sistema oficial de coordenades ETRS89 – Projectió UTM Fus 31 amb el model de Geoide EGM8D595.

D’aquesta manera queden calculats els punts que conformen l’aixecament. Aquest procés es realitza mitjançant aplicacions informàtiques apropiades per a aquesta tasca, essent en aquest cas:

- TRIMBLE BUSINESS CENTER 2024.01

Un cop obtingut el núvol de punts que defineix l’aixecament, s’ha procedit al seu dibuix en CAD i a l’elaboració del model digital en 3D, amb el següent software:

- Autocad 2024
- MDT 8

5. DOCUMENTACIÓ ENTREGADA

Relació de fitxers entregats:

- Memòria descriptiva  
STAEULALIA202407\_MEMÒRIA.docx  
STAEULALIA202407\_MEMÒRIA.pdf
- Arxius de CAD en 2D (dwg)
  - Plànol de Planta  
STAEULALIA202407\_2D.zip\*
  - Plànol de Situació  
STAEULALIA202407\_SITUACIÓ.zip\*
  - Plànol de Planta Reportatge Fotogràfic  
STAEULALIA202407\_REPORTATGE.zip\*

\*Comprimits en format zip incloent el fitxer d’Estil de traçat d’Autocad eTOPSL.ctb per a la seva impressió, i la carpeta amb les fotografies que puguin contenir.

3

- Arxiu de CAD en 3D
  - STAEULALIA202407\_3D.zip
    - STAEULALIA202407\_3D.dxf
- Fitxer ASCII de les Bases  
STAEULALIA202407\_BASES.txt
- Fitxer ASCII dels Punts  
STAEULALIA202407\_PUNTS.txt
- Arxiu de Fotos  
STAEULALIA202407\_FOTOS.zip

Signat:



Firmado digitalmente por LOPEZ FONT FRANCISCO JAVIER - 38491409N  
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=IDCES-38491409N, givenName=FRANCISCO JAVIER, sn=LOPEZ FONT, cn=LOPEZ FONT FRANCISCO JAVIER - 38491409N  
Fecha: 2024.10.25 13:15:09 +02'00'

F. Xavier López Font

Barcelona, octubre de 2024





eTOP SL

ESTUDIS TOPOGRÀFICS D'OBRES I PROJECTES SL

www.etopsl.com

admin@etopsl.com



Project file data		Coordinate System	
Name:	C:\Users\etop\Documents\Trimble Business Center\STAELULALIA202407.vce	Name:	Spain/ETRS89
		Zone:	UTM Zone 31 N
Size:	502 KB	Datum:	ETRF89
Modified:	30/08/2024 12:22:04 (UTC:2)	Global reference datum:	ETRF1989
Time zone:	Hora estándar romance	Global reference epoch:	1989
		Geoid:	EGM 2008 Catalonia

Point List

ID	X (Meter)	Y (Meter)	Z (Meter)	Scale Factor
BR1	429949.620	4588793.298	198.167	0.9996603875
BR2	429975.076	4588787.700	199.402	0.9996603436





eTOP SL

ESTUDIS TOPOGRÀFICS D'OBRES I PROJECTES SL

admin@etopsl.com

www.etopsl.com



Project file data		Coordinate System	
Name:	C:\Users\eTOP\Documents\Trimble Business Center\STAELULALIA202407.vce	Name:	Spain/ETRS89
		Zone:	UTM Zone 31 N
Size:	502 KB	Datum:	ETRF89
Modified:	30/08/2024 12:22:04 (UTC:2)	Global reference datum:	ETRF1989
Time zone:	Hora estándar romance	Global reference epoch:	1989
		Geoid:	EGM 2008 Catalonia

Point List

ID	X (meters)	Y (meters)	Z (meters)
1	429826.056	4588934.869	226.219
2	429823.338	4588934.871	226.319
3	429820.465	4588934.584	226.299
4	429819.869	4588934.758	226.052
5	429819.922	4588927.878	225.625
6	429821.078	4588927.403	225.664
7	429823.378	4588927.531	225.553
8	429826.513	4588928.357	225.461
9	429827.537	4588922.420	224.827
10	429831.057	4588919.546	224.139
11	429824.870	4588920.540	224.908
12	429820.916	4588920.771	225.084
13	429818.477	4588920.470	224.623
14	429820.408	4588919.738	224.995
15	429819.669	4588915.339	224.631
16	429821.492	4588915.114	224.523

17	429824.746	4588915.163	224.447
18	429825.572	4588907.158	223.616
19	429822.079	4588907.156	223.572
20	429820.569	4588906.287	223.435
21	429828.598	4588907.966	223.716
22	429828.522	4588910.880	224.048
23	429828.906	4588913.548	224.214
24	429830.204	4588915.131	224.156
25	429827.598	4588916.766	224.494
26	429833.438	4588916.148	223.848
27	429833.576	4588918.477	223.738
28	429833.903	4588922.698	224.417
29	429832.788	4588926.212	226.116
30	429831.129	4588929.394	226.177
31	429829.361	4588932.653	227.136
32	429834.885	4588913.335	223.238
33	429832.940	4588911.829	223.352
34	429831.674	4588909.519	223.181
35	429844.232	4588914.463	222.153
36	429843.957	4588916.477	222.828
37	429844.144	4588919.171	222.662
38	429843.985	4588923.623	225.037
39	429853.043	4588915.885	221.405
40	429853.627	4588918.630	221.956
41	429853.980	4588920.507	221.857
42	429853.069	4588925.435	222.418
43	429856.646	4588925.894	222.742
44	429855.585	4588930.552	222.688
45	429860.272	4588931.561	222.690
46	429861.357	4588926.978	222.814
47	429860.946	4588927.135	221.554
48	429861.127	4588926.557	221.590
49	429861.713	4588926.729	221.522
50	429861.546	4588927.318	221.539
51	429856.803	4588926.212	222.080
52	429856.943	4588925.678	222.119
53	429856.400	4588925.549	222.092
54	429856.283	4588926.115	222.110
55	429858.948	4588924.003	221.411

56	429859.488	4588921.577	221.199
57	429860.904	4588919.691	219.897
58	429872.397	4588926.745	219.012
59	429871.084	4588928.686	220.376
60	429869.832	4588929.872	220.460
61	429869.417	4588933.551	221.324
62	429875.990	4588938.146	221.683
63	429877.579	4588935.003	219.937
64	429879.124	4588933.322	219.677
65	429882.721	4588932.380	217.952
66	429883.586	4588933.353	218.150
67	429889.359	4588936.601	217.316
68	429888.243	4588939.592	219.063
69	429887.697	4588941.006	219.128
70	429886.743	4588943.396	220.183
71	429895.150	4588948.971	219.561
72	429896.643	4588946.471	218.466
73	429896.817	4588944.798	218.298
74	429898.270	4588941.604	216.247
75	429899.618	4588946.577	218.205
76	429898.007	4588948.101	218.381
77	429902.060	4588951.524	218.069
78	429901.500	4588953.910	218.523
79	429902.374	4588949.619	217.849
80	429905.361	4588949.007	217.534
81	429906.303	4588951.485	217.832
82	429906.889	4588953.973	218.144
83	429910.447	4588948.666	217.548
84	429908.082	4588948.969	217.516
85	429906.879	4588948.079	217.423
86	429904.362	4588946.948	216.764
87	429903.663	4588943.894	216.711
88	429905.255	4588941.188	215.587
89	429907.269	4588941.933	216.747
90	429908.510	4588942.325	216.757
91	429911.584	4588943.573	217.065
92	429912.003	4588933.180	216.816
93	429910.216	4588933.212	215.915
94	429908.648	4588932.890	215.778



95	429907.147	4588932.462	214.601
96	429908.381	4588922.020	213.735
97	429909.743	4588921.980	214.631
98	429910.984	4588922.228	214.900
99	429912.861	4588922.882	215.832
100	429908.418	4588914.103	212.479
101	429909.735	4588913.948	213.554
102	429910.774	4588913.573	213.647
103	429913.063	4588913.382	215.000
104	429912.748	4588903.287	213.830
105	429910.561	4588903.118	212.632
106	429909.415	4588903.296	212.400
107	429908.154	4588903.075	211.156
108	429908.169	4588890.592	209.929
109	429910.216	4588890.820	211.090
110	429910.957	4588891.631	211.280
111	429913.168	4588892.240	212.139
112	429916.975	4588881.724	211.292
113	429914.830	4588880.627	210.255
114	429913.490	4588880.582	210.157
115	429910.317	4588880.212	208.438
116	429912.817	4588872.060	207.500
117	429916.118	4588872.188	209.361
118	429917.699	4588872.451	209.733
119	429920.075	4588872.159	210.489
120	429923.960	4588866.036	211.990
121	429918.911	4588864.858	208.992
122	429917.582	4588864.062	208.659
123	429914.423	4588861.120	205.581
124	429922.962	4588850.201	208.270
125	429920.892	4588849.725	207.406
126	429919.278	4588850.097	207.476
127	429916.061	4588848.069	205.126
128	429919.429	4588836.786	204.590
129	429921.656	4588837.067	205.771
130	429923.187	4588837.056	205.875
131	429926.000	4588837.408	206.997
132	429927.113	4588824.555	204.542
133	429928.484	4588824.912	204.685

134	429925.378	4588825.968	204.300
135	429925.620	4588828.026	204.915
136	429931.866	4588827.771	206.940
137	429937.317	4588822.672	206.900
138	429934.369	4588818.880	204.937
139	429932.479	4588817.717	203.978
140	429931.222	4588816.889	203.831
141	429930.364	4588816.968	203.731
142	429932.829	4588814.274	203.616
143	429934.582	4588812.290	203.440
144	429937.962	4588814.340	204.133
145	429939.933	4588814.951	204.871
146	429936.432	4588813.613	203.556
147	429935.528	4588812.073	203.245
148	429941.334	4588807.529	202.439
149	429940.034	4588806.905	201.846
150	429941.879	4588809.021	202.606
151	429944.915	4588811.130	204.246
152	429949.225	4588809.545	204.538
153	429950.165	4588807.164	203.639
154	429951.748	4588808.407	204.473
155	429951.369	4588811.122	205.593
156	429959.614	4588808.917	206.156
157	429962.622	4588809.182	206.647
158	429952.182	4588808.382	204.524
159	429950.210	4588807.079	203.694
160	429954.713	4588804.769	203.212
161	429958.939	4588806.069	204.696
162	429959.587	4588803.284	202.947
163	429962.023	4588803.000	203.193
164	429965.511	4588804.643	204.596
165	429968.116	4588804.590	204.923
166	429968.204	4588808.048	206.992
167	429970.654	4588805.439	205.813
168	429972.155	4588806.418	206.637
169	429974.290	4588806.958	207.093
170	429978.161	4588804.410	206.194
171	429979.938	4588805.260	206.619
172	429979.945	4588807.252	207.540

173	429985.081	4588804.927	206.241
174	429985.590	4588807.094	206.763
175	429986.520	4588809.598	209.020
176	429989.423	4588812.706	210.171
177	429991.748	4588813.253	210.555
178	429996.467	4588814.803	211.181
179	430001.335	4588816.961	212.110
180	430005.903	4588819.612	213.065
181	430003.011	4588820.848	213.323
182	429999.363	4588809.813	209.320
183	430003.658	4588808.959	207.312
184	430002.584	4588806.675	207.177
185	429999.957	4588804.732	205.922
186	429997.326	4588804.760	205.758
187	430001.888	4588799.221	205.023
188	430006.334	4588803.769	206.452
189	430010.895	4588804.568	210.130
190	430008.532	4588800.886	209.000
191	430005.273	4588796.999	207.703
192	430002.006	4588795.178	206.654
193	429998.292	4588795.535	205.510
194	429995.849	4588797.622	204.595
195	429990.889	4588794.585	203.410
196	429988.259	4588790.477	203.188
197	429984.370	4588785.258	202.499
198	429982.353	4588781.547	201.994
199	429979.977	4588780.863	201.676
200	429977.723	4588778.810	200.887
201	429976.789	4588777.518	200.516
202	429979.863	4588777.849	201.500
203	429979.994	4588773.491	202.642
204	429982.599	4588773.879	202.799
205	429982.312	4588776.145	202.447
206	429980.251	4588768.761	203.117
207	429982.153	4588768.206	202.811
208	429983.831	4588766.162	203.329
209	429985.465	4588771.091	203.581
210	429984.894	4588773.014	202.494
211	429983.045	4588773.674	203.047

212	429983.127	4588776.490	203.472
213	429980.228	4588778.032	201.877
214	429980.389	4588780.193	201.431
215	429984.530	4588780.571	202.787
216	429985.252	4588784.214	203.221
217	429986.627	4588782.197	203.629
218	429988.676	4588783.324	204.016
219	429986.838	4588779.296	203.715
220	429988.677	4588777.544	204.503
221	429987.667	4588769.937	204.477
222	429990.507	4588771.465	205.572
223	429986.302	4588764.233	204.708
224	429988.250	4588762.911	205.271
225	429990.303	4588762.036	206.067
226	429990.766	4588765.381	205.616
227	429993.220	4588763.930	206.661
228	429993.014	4588760.599	207.211
229	429990.518	4588761.676	206.194
230	429986.324	4588755.159	205.901
231	429989.504	4588752.150	207.217
232	429986.618	4588750.053	206.550
233	429982.747	4588749.685	204.989
234	429983.692	4588746.626	206.222
235	429980.867	4588740.798	206.305
236	429983.025	4588738.726	207.030
237	429979.146	4588737.372	205.899
238	429980.990	4588730.782	207.133
239	429979.069	4588726.203	206.902
240	429981.959	4588725.730	208.068
241	429982.088	4588722.328	208.711
242	429980.003	4588720.493	208.397
243	429979.966	4588715.343	209.027
244	429980.958	4588712.190	209.910
245	429985.108	4588710.434	212.308
246	429985.368	4588715.002	212.034
247	429986.178	4588723.907	210.178
248	429986.682	4588729.608	210.020
249	429989.116	4588732.245	210.640
250	429989.969	4588738.213	209.839

251	429988.052	4588738.366	208.987
252	429986.037	4588739.272	208.115
253	429987.940	4588743.410	208.208
254	429992.905	4588742.576	210.574
255	429993.540	4588751.204	208.751
256	429997.412	4588750.960	210.085
257	429989.856	4588752.205	207.456
258	429992.877	4588760.049	207.027
259	429993.473	4588764.007	206.687
260	429997.242	4588758.394	208.876
261	429999.429	4588757.433	209.710
262	430000.523	4588759.686	209.870
263	430003.633	4588758.239	211.541
264	430004.276	4588765.149	210.475
265	430000.828	4588764.365	209.317
266	429998.481	4588766.182	208.013
267	429999.884	4588768.934	208.429
268	429993.316	4588768.007	206.058
269	429990.479	4588771.948	206.487
270	429989.346	4588776.895	204.453
271	429991.707	4588777.301	205.670
272	429993.412	4588775.534	205.703
273	429995.927	4588776.568	206.670
274	429996.098	4588773.901	206.977
275	429999.474	4588775.699	207.547
276	429997.991	4588779.404	206.579
277	430001.781	4588778.020	207.997
278	430005.052	4588779.317	208.639
279	430007.461	4588781.367	209.029
280	430008.708	4588777.244	210.097
281	430013.556	4588781.395	211.053
282	430015.996	4588784.947	212.011
283	430017.544	4588790.455	212.328
284	430018.171	4588791.676	212.846
285	430019.448	4588796.239	212.941
286	430017.564	4588801.272	212.247
287	430017.557	4588796.527	212.026
288	430017.319	4588792.340	212.245
289	430015.050	4588794.240	211.208

290	430014.991	4588790.552	211.321
291	430012.391	4588790.363	210.575
292	430010.968	4588796.831	209.558
293	430008.156	4588795.876	208.773
294	430007.987	4588791.400	209.405
295	430008.426	4588787.620	210.422
296	430007.757	4588784.288	208.943
297	430007.279	4588781.749	209.012
298	430004.944	4588783.110	208.176
299	430002.818	4588784.948	207.455
300	430001.741	4588782.433	207.484
301	429999.767	4588783.379	207.936
302	429996.600	4588783.741	205.856
303	429997.832	4588788.606	206.211
304	429994.814	4588791.356	205.325
305	429995.427	4588794.233	204.812
306	429999.492	4588791.800	206.225
307	430002.035	4588790.934	206.559
308	430004.249	4588792.003	207.523
309	430001.593	4588788.322	206.987
310	429995.356	4588788.455	206.167
311	429993.772	4588785.727	206.021
312	429992.202	4588781.839	204.884
313	430001.929	4588799.163	205.025
314	430000.133	4588801.678	204.855
315	429999.953	4588804.296	206.444
316	429997.357	4588804.604	205.609
317	429995.890	4588803.030	204.680
318	429998.904	4588799.587	204.510
319	429994.422	4588799.121	203.817
320	429991.854	4588801.225	203.864
321	429989.342	4588798.948	202.924
322	429988.281	4588800.574	204.105
323	429989.067	4588796.163	202.111
324	429988.698	4588796.869	202.281
325	429986.412	4588794.538	201.834
326	429986.944	4588793.044	201.727
327	429985.872	4588792.847	201.569
328	429984.509	4588790.380	201.404

329	429983.894	4588789.293	201.238
330	429984.902	4588788.769	200.978
331	429983.430	4588784.702	200.964
332	429982.866	4588786.533	201.059
333	429980.770	4588783.595	200.562
334	429981.291	4588781.703	200.272
335	429978.296	4588780.591	200.002
336	429978.918	4588782.092	200.506
337	429976.352	4588779.968	200.041
338	429976.908	4588779.544	200.592
339	429976.193	4588779.165	200.074
340	429976.336	4588773.177	200.581
341	429976.521	4588766.504	200.998
342	429975.478	4588758.261	201.314
343	429975.326	4588750.035	202.120
344	429976.226	4588742.414	203.246
345	429976.889	4588735.378	204.595
346	429977.834	4588726.718	205.940
347	429977.963	4588718.859	207.449
348	429977.820	4588709.659	208.725
349	429976.346	4588709.992	208.607
350	429975.316	4588710.188	207.913
351	429975.016	4588714.608	207.231
352	429976.110	4588714.621	207.827
353	429976.462	4588713.404	208.237
354	429975.890	4588715.646	207.643
355	429976.025	4588717.826	207.547
356	429976.051	4588721.421	207.127
357	429974.663	4588720.314	206.280
358	429976.200	4588720.446	207.094
359	429976.250	4588727.740	205.596
360	429974.746	4588727.494	205.133
361	429976.053	4588730.732	205.432
362	429975.710	4588733.346	204.750
363	429974.031	4588733.090	203.901
364	429975.400	4588735.802	204.554
365	429975.063	4588739.761	204.002
366	429974.675	4588742.174	203.347
367	429972.489	4588742.308	202.504

368	429974.806	4588743.607	203.019
369	429973.413	4588750.590	201.925
370	429971.659	4588750.358	201.200
371	429973.237	4588756.931	201.247
372	429974.029	4588757.573	201.508
373	429973.997	4588760.013	201.044
374	429974.599	4588762.023	200.988
375	429971.256	4588761.823	200.006
376	429969.382	4588765.144	199.401
377	429975.369	4588767.543	200.997
378	429972.496	4588768.878	199.831
379	429974.367	4588771.806	200.252
380	429972.216	4588775.720	199.736
381	429973.441	4588777.678	199.985
382	429974.522	4588777.369	200.356
383	429974.679	4588777.577	200.326
384	429974.549	4588780.965	199.802
385	429973.992	4588784.434	199.320
386	429973.508	4588783.897	199.410
387	429974.466	4588780.433	199.517
388	429970.804	4588778.350	198.791
389	429968.779	4588776.742	198.153
390	429968.391	4588777.849	198.200
391	429966.727	4588774.947	197.976
392	429965.611	4588772.069	197.927
393	429966.903	4588772.093	198.245
394	429965.944	4588770.306	197.969
395	429963.995	4588768.846	197.707
396	429962.844	4588767.399	197.288
397	429963.086	4588766.488	197.167
398	429962.992	4588765.266	197.259
399	429962.383	4588764.991	197.141
400	429962.837	4588763.087	199.422
401	429964.361	4588761.995	198.222
402	429967.074	4588760.832	198.841
403	429964.651	4588756.875	198.302
404	429959.648	4588755.782	197.107
405	429958.324	4588758.071	196.271
406	429958.532	4588760.146	196.417

407	429959.820	4588763.056	196.629
408	429958.691	4588762.847	196.315
409	429956.034	4588757.051	195.763
410	429952.847	4588750.909	195.139
411	429949.469	4588744.368	194.149
412	429947.625	4588738.136	193.544
413	429945.084	4588734.240	192.705
414	429946.273	4588733.755	193.441
415	429949.840	4588733.427	194.627
416	429949.110	4588737.195	193.946
417	429950.319	4588739.685	194.517
418	429952.074	4588738.807	195.385
419	429954.441	4588741.375	196.031
420	429952.271	4588742.687	195.363
421	429950.263	4588742.537	194.539
422	429955.790	4588743.428	196.524
423	429954.052	4588745.588	195.924
424	429955.198	4588746.444	196.305
425	429957.701	4588746.526	196.837
426	429958.405	4588751.192	196.760
427	429960.939	4588750.275	197.513
428	429959.971	4588753.305	197.213
429	429963.611	4588754.189	197.834
430	429956.027	4588754.175	195.823
431	429955.077	4588752.569	195.517
432	429954.248	4588751.431	195.425
433	429952.299	4588747.860	195.040
434	429941.827	4588735.412	191.605
435	429940.429	4588737.038	190.754
436	429943.734	4588733.824	192.466
437	429946.102	4588738.588	193.019
438	429945.122	4588738.195	192.780
439	429944.522	4588741.911	192.418
440	429947.366	4588745.593	194.010
441	429948.006	4588745.493	194.105
442	429947.026	4588748.047	193.695
443	429950.692	4588752.519	194.869
444	429951.775	4588753.292	194.907
445	429952.250	4588754.445	195.047



446	429949.923	4588755.721	194.462
447	429952.290	4588756.194	194.963
448	429953.894	4588757.762	195.522
449	429958.449	4588765.261	196.444
450	429957.553	4588766.887	196.186
451	429959.308	4588768.904	196.438
452	429961.059	4588770.691	197.248
453	429961.890	4588770.351	197.199
454	429963.295	4588773.250	197.525
455	429962.443	4588773.322	197.266
456	429962.731	4588778.563	196.758
457	429963.465	4588780.098	197.135
458	429963.021	4588776.947	197.095
459	429963.981	4588775.437	197.698
460	429964.237	4588776.059	197.737
461	429964.864	4588779.283	197.989
462	429964.800	4588782.474	198.007
463	429962.598	4588786.848	198.193
464	429962.854	4588787.441	198.310
465	429961.793	4588788.789	198.476
466	429960.531	4588788.037	198.073
467	429959.079	4588790.069	198.510
468	429960.746	4588789.784	198.488
469	429957.626	4588791.301	198.669
470	429953.573	4588792.382	198.255
471	429954.117	4588792.111	198.314
472	429950.431	4588792.834	197.939
473	429946.382	4588793.258	197.515
474	429946.485	4588792.688	197.218
475	429943.741	4588792.255	196.552
476	429943.189	4588793.469	197.311
477	429938.761	4588792.530	195.877
478	429939.271	4588791.459	195.605
479	429935.020	4588789.180	193.485
480	429934.374	4588790.877	194.430
481	429930.256	4588789.302	193.564
482	429931.514	4588788.895	193.525
483	429926.333	4588787.629	192.655
484	429925.020	4588787.517	192.517

485	429920.709	4588787.194	190.935
486	429916.073	4588789.501	189.488
487	429912.592	4588791.328	188.260
488	429912.290	4588789.643	187.847
489	429916.781	4588791.277	189.624
490	429921.418	4588788.383	191.322
491	429928.699	4588789.586	193.263
492	429934.530	4588791.732	194.543
493	429939.418	4588793.858	196.371
494	429945.274	4588794.988	197.679
495	429951.711	4588795.766	198.510
496	429953.667	4588796.227	198.829
497	429953.595	4588795.699	198.661
498	429955.315	4588795.541	198.729
499	429955.271	4588796.011	198.955
500	429952.867	4588799.541	200.997
501	429950.745	4588800.365	201.413
502	429948.504	4588799.941	201.040
503	429948.204	4588797.023	199.756
504	429944.211	4588800.342	200.172
505	429943.130	4588798.437	199.448
506	429942.331	4588798.343	199.252
507	429939.574	4588797.185	198.324
508	429939.503	4588797.724	198.665
509	429937.342	4588798.950	198.417
510	429934.859	4588799.129	197.880
511	429934.927	4588801.644	198.291
512	429932.787	4588799.735	197.575
513	429930.629	4588801.751	197.466
514	429928.923	4588805.790	197.543
515	429927.276	4588804.992	196.722
516	429925.791	4588806.257	196.190
517	429924.570	4588804.670	195.703
518	429927.868	4588801.138	196.410
519	429932.242	4588797.627	196.730
520	429937.068	4588795.740	196.998
521	429935.271	4588796.662	197.308
522	429940.848	4588795.586	197.487
523	429942.747	4588795.011	197.454

524	429943.160	4588795.729	197.825
525	429946.342	4588795.504	198.038
526	429948.475	4588795.545	198.027
527	429948.801	4588793.459	197.923
528	429942.838	4588793.588	197.295
529	429938.441	4588794.406	196.789
530	429932.058	4588796.636	196.722
531	429928.066	4588799.848	196.474
532	429923.004	4588804.695	195.448
533	429917.444	4588808.919	194.130
534	429913.167	4588809.255	192.049
535	429910.671	4588803.965	189.902
536	429912.582	4588802.692	189.743
537	429912.949	4588795.868	189.342
538	429915.874	4588796.511	189.675
539	429916.046	4588792.861	189.436
540	429913.708	4588797.205	189.343
541	429909.962	4588802.505	189.316
542	429907.251	4588806.640	189.408
543	429903.701	4588809.678	189.579
544	429907.595	4588807.145	189.439
545	429908.785	4588805.417	189.399
546	429909.893	4588803.370	189.522
547	429909.899	4588803.544	189.692
548	429908.674	4588805.522	189.749
549	429907.546	4588807.378	189.810
550	429907.702	4588807.519	189.861
551	429910.085	4588803.689	189.870
552	429910.768	4588803.480	189.947
553	429906.725	4588801.318	188.927
554	429906.645	4588798.767	187.993
555	429903.688	4588801.976	188.118
556	429903.337	4588804.162	188.526
557	429915.647	4588791.503	189.287
558	429912.930	4588794.906	189.242
559	429910.533	4588797.102	188.781
560	429906.998	4588801.558	188.998
561	429902.544	4588806.526	189.049
562	429900.575	4588810.351	188.970

563	429899.269	4588811.332	188.823
564	429900.208	4588813.063	189.560
565	429899.746	4588815.625	189.665
566	429896.575	4588820.138	190.098
567	429899.819	4588820.567	191.040
568	429896.922	4588824.435	191.575
569	429894.212	4588828.092	190.688
570	429891.604	4588825.303	189.245
571	429887.766	4588826.137	188.451
572	429886.434	4588821.686	187.635
573	429889.024	4588820.495	187.253
574	429887.172	4588813.718	187.814
575	429889.840	4588814.024	186.633
576	429892.648	4588815.656	187.681
577	429896.005	4588808.882	187.179
578	429891.859	4588806.541	185.086
579	429888.737	4588806.550	187.790
580	429888.884	4588803.796	187.493
581	429886.147	4588803.402	188.395
582	429890.276	4588795.797	186.112
583	429885.493	4588796.057	187.333
584	429884.862	4588795.135	186.470
585	429887.286	4588793.215	185.115
586	429890.165	4588791.119	183.895
587	429892.050	4588789.490	182.656
588	429887.842	4588789.325	185.740
589	429884.176	4588793.810	187.341
590	429884.938	4588790.943	186.731
591	429887.712	4588791.349	185.302
592	429888.454	4588788.371	184.728
593	429890.295	4588786.195	184.258
594	429888.098	4588787.381	184.443
595	429887.736	4588784.433	184.618
596	429888.644	4588783.573	183.181
597	429885.777	4588783.584	185.081
598	429887.096	4588780.906	183.616
599	429884.258	4588780.900	185.047
600	429881.207	4588777.158	186.069
601	429877.941	4588775.320	186.738

602	429874.008	4588774.402	187.579
603	429869.650	4588772.046	188.818
604	429866.112	4588767.844	189.553
605	429863.131	4588770.867	190.940
606	429861.628	4588773.234	191.936
607	429864.867	4588777.256	191.394
608	429865.563	4588781.120	191.839
609	429869.509	4588780.015	190.275
610	429872.321	4588778.838	188.874
611	429872.797	4588783.596	189.225
612	429871.139	4588785.964	190.305
613	429877.220	4588786.080	187.925
614	429882.066	4588789.922	187.346
615	429884.846	4588787.286	185.376
616	429881.011	4588779.700	186.067
617	429874.328	4588776.950	188.012
618	429861.002	4588763.436	190.649
619	429861.567	4588764.716	190.536
620	429858.647	4588764.811	191.553
621	429853.702	4588762.430	191.794
622	429853.874	4588759.481	191.561
623	429851.345	4588759.878	191.512
624	429851.008	4588758.448	191.429
625	429850.369	4588758.229	191.330
626	429849.623	4588759.079	191.630
627	429850.029	4588760.482	192.027
628	429848.648	4588759.656	191.304
629	429849.207	4588757.260	190.842
630	429850.273	4588754.927	189.838
631	429853.338	4588754.104	188.586
632	429854.070	4588753.544	188.914
633	429861.181	4588756.599	187.703
634	429860.743	4588757.658	187.422
635	429859.556	4588758.252	188.173
636	429861.561	4588759.166	187.452
637	429865.411	4588758.976	187.226
638	429864.969	4588760.180	186.404
639	429869.151	4588763.717	185.666
640	429871.178	4588764.266	185.431

641	429873.380	4588767.103	184.729
642	429875.070	4588768.158	184.378
643	429879.551	4588771.669	183.879
644	429884.250	4588775.932	183.287
645	429888.187	4588780.114	182.920
646	429887.181	4588780.741	183.524
647	429890.653	4588782.694	182.456
648	429892.351	4588788.965	182.283
649	429893.636	4588787.829	182.184
650	429892.605	4588782.912	181.723
651	429890.316	4588780.047	182.535
652	429886.982	4588775.260	182.782
653	429881.715	4588770.784	183.607
654	429882.035	4588768.837	182.734
655	429875.218	4588764.564	183.506
656	429874.554	4588765.321	184.474
657	429868.603	4588760.055	186.317
658	429869.614	4588758.884	184.994
659	429863.855	4588753.075	186.249
660	429862.640	4588755.862	187.366
661	429853.800	4588751.134	188.848
662	429855.700	4588746.925	186.911
663	429847.819	4588740.256	187.319
664	429849.854	4588748.165	189.660
665	429847.946	4588746.988	189.768
666	429844.108	4588746.690	190.453
667	429838.977	4588743.071	191.168
668	429833.576	4588738.993	191.419
669	429836.750	4588732.250	187.622
670	429830.058	4588726.610	186.634
671	429825.375	4588731.427	190.472
672	429823.626	4588734.822	192.458
673	429816.751	4588726.496	193.305
674	429822.762	4588722.195	189.392
675	429815.210	4588714.019	190.448
676	429812.525	4588709.779	190.502
677	429810.353	4588709.495	191.413
678	429808.793	4588706.701	191.412
679	429805.429	4588702.623	191.547

680	429810.623	4588718.679	193.933
681	429805.705	4588711.897	193.780
682	429801.109	4588704.314	194.146
683	429796.648	4588699.929	194.666
684	429797.135	4588699.565	194.644
685	429799.957	4588695.953	191.790
686	429793.944	4588697.063	194.950
687	429792.815	4588695.249	194.890
688	429795.076	4588691.122	193.028
689	429790.075	4588689.955	194.533
690	429791.975	4588685.748	192.314
691	429786.822	4588678.986	192.862
692	429783.901	4588682.814	194.476
693	429780.112	4588677.382	194.785
694	429783.653	4588673.840	193.470
695	429784.503	4588667.704	192.814
696	429779.048	4588676.408	194.834
697	429778.060	4588675.103	194.745
698	429778.205	4588672.671	194.545
699	429778.913	4588669.510	194.275
700	429779.586	4588665.519	193.949
701	429776.798	4588664.698	193.922
702	429776.240	4588669.561	194.305
703	429775.027	4588674.832	194.798
704	429773.140	4588679.958	195.398
705	429771.309	4588683.556	195.982
706	429768.719	4588682.116	195.405
707	429770.600	4588679.880	195.469
708	429770.821	4588676.935	194.631
709	429773.221	4588670.896	194.043
710	429774.522	4588665.249	193.786
711	429773.164	4588705.774	201.102
712	429768.909	4588706.073	201.326
713	429768.312	4588701.677	200.060
714	429772.886	4588701.317	199.995
715	429773.579	4588685.158	196.073
716	429774.856	4588682.185	195.583
717	429776.570	4588678.487	195.139
718	429777.505	4588677.008	194.922

719	429778.126	4588676.841	194.847
720	429779.403	4588677.823	194.952
721	429780.446	4588679.635	194.773
722	429781.806	4588681.619	194.719
723	429779.618	4588683.784	195.548
724	429783.768	4588688.797	195.602
725	429786.223	4588686.927	194.808
726	429787.935	4588693.549	195.951
727	429787.457	4588694.664	196.130
728	429790.045	4588692.729	195.149
729	429796.839	4588701.344	194.868
730	429795.123	4588704.988	196.519
731	429793.172	4588703.076	196.716
732	429797.845	4588706.566	196.043
733	429799.055	4588705.317	194.937
734	429800.713	4588705.191	194.249
735	429805.303	4588713.423	194.172
736	429804.426	4588715.940	195.494
737	429812.609	4588722.811	194.037
738	429813.017	4588723.346	194.020
739	429811.484	4588724.993	194.999
740	429815.358	4588729.351	194.206
741	429817.676	4588729.880	193.648
742	429820.011	4588734.364	193.403
743	429819.704	4588735.885	193.926
744	429826.593	4588739.453	193.006
745	429827.613	4588738.150	192.300
746	429833.969	4588742.554	192.025
747	429832.221	4588744.054	193.009
748	429840.118	4588746.562	191.087
749	429841.429	4588749.037	191.109
750	429843.236	4588750.449	191.122
751	429847.096	4588752.411	190.552
752	429849.240	4588753.290	190.034
753	429851.401	4588752.463	189.502
754	429852.807	4588752.845	189.188
755	429846.388	4588755.217	191.343
756	429843.591	4588754.789	193.312
757	429839.847	4588750.627	192.705

758	429837.705	4588747.891	192.567
759	429834.475	4588745.937	193.030
760	429845.019	4588748.288	190.523
761	429844.958	4588748.410	190.545
762	429845.944	4588748.985	190.333
763	429846.043	4588748.860	190.401
764	429847.697	4588749.109	190.367
765	429847.687	4588748.343	190.138
766	429848.670	4588748.199	189.917
767	429894.802	4588787.447	180.949
768	429894.602	4588789.629	181.868
769	429898.586	4588788.414	182.587
770	429898.535	4588787.366	182.476
771	429902.264	4588784.877	182.455
772	429903.992	4588785.249	182.507
773	429907.588	4588780.220	182.747
774	429908.638	4588780.847	183.150
775	429913.557	4588774.979	183.746
776	429915.237	4588774.974	183.974
777	429920.247	4588769.442	184.550
778	429919.814	4588768.568	184.539
779	429920.691	4588765.201	184.331
780	429921.284	4588764.270	184.460
781	429920.144	4588757.493	184.963
782	429919.293	4588757.568	184.900
783	429917.633	4588750.445	185.505
784	429918.793	4588750.112	185.595
785	429919.535	4588743.066	186.111
786	429918.104	4588742.441	185.902
787	429921.159	4588734.654	186.495
788	429923.202	4588735.308	186.475
789	429924.734	4588730.700	187.116
790	429923.284	4588730.060	186.920
791	429922.986	4588729.735	186.846
792	429920.650	4588730.204	185.792
793	429923.223	4588736.577	186.851
794	429919.497	4588735.642	185.794
795	429916.121	4588738.260	185.119
796	429915.449	4588741.040	185.260



797	429917.913	4588740.391	185.960
798	429920.800	4588740.643	186.255
799	429923.134	4588740.285	186.862
800	429923.727	4588743.719	186.900
801	429914.957	4588744.775	185.152
802	429914.988	4588748.316	185.112
803	429914.122	4588753.084	184.281
804	429922.754	4588755.860	185.770
805	429914.634	4588756.167	183.410
806	429916.801	4588759.586	183.470
807	429918.364	4588764.108	182.191
808	429918.414	4588765.897	182.073
809	429917.367	4588768.473	182.235
810	429914.079	4588769.239	181.311
811	429913.744	4588766.438	180.756
812	429908.570	4588765.774	179.382
813	429907.584	4588766.694	179.267
814	429908.229	4588768.346	180.041
815	429907.379	4588770.614	180.514
816	429906.427	4588773.841	180.952
817	429905.773	4588777.527	181.149
818	429905.033	4588780.479	181.709
819	429903.379	4588783.409	182.121
820	429906.315	4588781.023	182.263
821	429906.725	4588777.213	181.379
822	429907.632	4588774.469	180.979
823	429908.818	4588771.485	180.617
824	429910.344	4588769.267	180.448
825	429912.008	4588767.442	180.351
826	429903.190	4588765.842	176.974
827	429892.683	4588764.373	175.052
828	429901.438	4588772.305	177.664
829	429894.968	4588769.496	177.599
830	429898.090	4588769.934	175.787
831	429898.636	4588777.711	178.179
832	429898.260	4588785.509	180.989
833	429899.837	4588791.901	183.330
834	429899.684	4588796.609	184.809
835	429894.177	4588803.941	186.172

836	429892.206	4588805.201	185.010
837	429891.428	4588808.896	185.637
838	429894.895	4588808.797	186.751
839	429894.008	4588814.685	187.746
840	429896.638	4588818.898	189.701
841	429900.261	4588805.384	187.713
842	429902.639	4588800.322	187.024
843	429905.279	4588794.838	185.614
844	429909.033	4588790.801	186.448
845	429910.101	4588788.409	186.010
846	429912.956	4588783.558	186.372
847	429915.794	4588779.678	186.705
848	429918.271	4588775.921	186.979
849	429920.183	4588776.083	187.782
850	429925.060	4588778.042	188.911
851	429921.903	4588778.423	189.223
852	429923.920	4588780.584	189.629
853	429924.024	4588783.700	190.829
854	429924.884	4588787.367	192.264
855	429928.364	4588782.790	190.356
856	429930.710	4588786.120	191.948
857	429933.492	4588784.718	191.686
858	429930.644	4588780.401	189.547
859	429929.812	4588778.117	188.784
860	429928.690	4588777.524	188.908
861	429934.311	4588780.257	189.041
862	429935.816	4588784.322	190.832
863	429934.144	4588784.684	190.919
864	429939.337	4588781.259	189.612
865	429939.403	4588783.780	190.925
866	429942.416	4588783.926	191.677
867	429946.718	4588784.881	192.910
868	429945.053	4588787.108	194.057
869	429944.319	4588789.265	195.256
870	429944.889	4588791.269	196.893
871	429943.748	4588791.969	196.313
872	429939.378	4588791.449	195.645
873	429935.280	4588796.528	197.063
874	429933.002	4588793.223	195.542

875	429930.248	4588792.444	194.858
876	429929.032	4588794.508	195.351
877	429927.153	4588796.552	195.348
878	429925.156	4588792.842	193.702
879	429926.550	4588790.555	193.504
880	429922.203	4588791.148	192.090
881	429923.008	4588796.473	193.044
882	429921.549	4588799.172	192.874
883	429923.006	4588800.233	193.857
884	429921.938	4588803.200	194.140
885	429919.035	4588804.487	193.201
886	429917.873	4588803.204	192.125
887	429915.935	4588802.225	190.172
888	429907.293	4588809.273	189.827
889	429912.658	4588806.437	190.668
890	429908.973	4588787.598	185.285
891	429911.011	4588782.611	184.222
892	429913.843	4588777.720	183.835
893	429918.412	4588774.380	184.613
894	429921.077	4588771.696	184.533
895	429919.700	4588772.640	184.844
896	429919.424	4588772.454	184.837
897	429922.561	4588770.206	185.201
898	429923.635	4588768.630	184.931
899	429923.524	4588766.829	184.726
900	429926.711	4588771.367	185.535
901	429928.475	4588768.310	185.526
902	429928.841	4588766.492	185.726
903	429931.141	4588768.404	186.173
904	429933.926	4588766.859	187.790
905	429934.275	4588768.911	187.657
906	429933.333	4588770.926	186.824
907	429937.092	4588770.579	188.467
908	429937.292	4588768.112	189.098
909	429939.515	4588768.975	189.678
910	429940.890	4588770.765	190.474
911	429940.317	4588772.039	189.031
912	429939.571	4588771.116	189.058
913	429939.525	4588774.493	188.089

914	429941.282	4588775.836	188.442
915	429945.519	4588776.807	189.191
916	429946.339	4588773.158	189.880
917	429948.221	4588775.061	190.826
918	429949.139	4588773.638	191.634
919	429947.700	4588770.525	191.972
920	429946.016	4588768.053	192.109
921	429949.801	4588770.847	192.510
922	429952.507	4588768.277	193.961
923	429954.479	4588769.408	194.455
924	429955.001	4588771.894	194.135
925	429956.888	4588769.068	195.574
926	429958.147	4588771.494	195.404
927	429959.108	4588772.800	195.995
928	429956.907	4588772.826	195.404
929	429954.722	4588771.840	194.070
930	429953.148	4588772.927	192.911
931	429954.966	4588777.244	192.054
932	429953.201	4588779.787	191.270
933	429955.683	4588780.897	192.007
934	429955.633	4588780.557	191.954
935	429956.748	4588780.124	191.933
936	429956.547	4588779.708	191.962
937	429956.433	4588779.329	191.959
938	429955.588	4588779.671	192.233
939	429955.330	4588779.399	192.087
940	429956.279	4588779.246	193.194
941	429956.619	4588780.290	193.211
942	429954.613	4588782.085	192.283
943	429953.872	4588782.273	190.738
944	429951.364	4588779.478	190.753
945	429948.518	4588782.614	191.535
946	429946.517	4588777.368	189.390
947	429940.422	4588778.982	188.918
948	429940.786	4588775.680	188.265
949	429933.566	4588776.367	187.510
950	429935.252	4588772.292	187.264
951	429928.833	4588768.154	185.736
952	429924.149	4588773.788	186.435

953	429928.729	4588772.672	185.877
954	429918.942	4588762.351	183.988
955	429919.115	4588764.188	183.980
956	429919.231	4588766.353	183.766
957	429919.185	4588768.844	184.325
958	429917.455	4588770.202	184.168
959	429915.680	4588770.762	183.971
960	429914.106	4588770.484	183.045
961	429951.618	4588789.604	196.257
962	429953.905	4588788.393	195.680
963	429956.649	4588787.143	195.516
964	429958.846	4588784.821	195.278
965	429962.854	4588781.358	196.813
966	429943.021	4588806.025	202.426
967	429943.006	4588806.026	202.417
968	429943.790	4588805.657	202.357
969	429944.824	4588807.113	202.418
970	429944.925	4588804.768	202.317
971	429946.387	4588803.614	202.180
972	429948.586	4588802.436	201.391
973	429947.563	4588802.778	201.914
974	429948.932	4588805.030	202.014
975	429951.257	4588804.270	202.482
976	429950.063	4588801.730	201.837
977	429951.374	4588800.665	201.413
978	429950.399	4588800.540	201.551
979	429949.428	4588804.016	201.852
980	429951.492	4588803.432	202.160
981	429952.078	4588803.978	202.128
982	429954.208	4588802.886	201.815
983	429954.177	4588802.160	201.620
984	429957.221	4588801.072	201.149
985	429957.835	4588801.584	201.516
986	429960.076	4588799.174	201.399
987	429961.027	4588799.451	201.332
988	429961.521	4588800.583	201.440
989	429962.953	4588800.194	201.716
990	429965.484	4588799.272	201.433
991	429965.492	4588798.931	201.186

992	429965.122	4588797.944	201.084
993	429963.847	4588797.287	200.929
994	429957.913	4588799.833	201.239
995	429959.659	4588798.717	200.922
996	429961.875	4588797.337	200.529
997	429962.964	4588797.135	199.607
998	429965.702	4588796.520	200.558
999	429966.812	4588796.368	200.660
1000	429966.812	4588796.352	200.651
1001	429966.957	4588796.929	201.121
1002	429967.226	4588796.906	201.178
1003	429968.459	4588796.363	201.586
1004	429968.297	4588796.507	201.886
1005	429969.609	4588796.064	200.914
1006	429969.301	4588795.334	199.991
1007	429969.630	4588796.274	201.038
1008	429970.227	4588796.738	200.932
1009	429968.467	4588798.714	201.100
1010	429972.501	4588797.992	201.052
1011	429972.491	4588796.271	200.879
1012	429972.717	4588795.204	200.740
1013	429974.669	4588797.697	200.997
1014	429976.579	4588797.407	200.723
1015	429975.855	4588794.989	200.775
1016	429975.619	4588794.430	200.327
1017	429977.925	4588794.092	200.882
1018	429977.879	4588792.629	200.779
1019	429979.302	4588796.955	200.979
1020	429980.151	4588795.722	200.900
1021	429982.436	4588796.624	201.190
1022	429983.308	4588795.513	201.160
1023	429984.121	4588796.943	201.245
1024	429986.218	4588794.547	201.695
1025	429985.721	4588792.920	201.437
1026	429983.602	4588793.141	200.861
1027	429982.948	4588790.538	200.882
1028	429984.422	4588790.259	201.344
1029	429983.649	4588789.259	201.089
1030	429984.047	4588788.677	201.139

1031	429982.921	4588789.055	200.877
1032	429983.397	4588791.719	200.876
1033	429984.637	4588794.000	201.121
1034	429986.022	4588794.869	201.476
1035	429986.894	4588794.245	201.625
1036	429985.752	4588792.155	201.238
1037	429984.931	4588790.185	201.221
1038	429982.225	4588788.185	200.679
1039	429982.759	4588786.431	200.955
1040	429982.166	4588786.500	200.749
1041	429982.999	4588785.814	200.925
1042	429981.966	4588782.963	200.599
1043	429980.841	4588783.907	200.582
1044	429980.341	4588782.922	200.546
1045	429979.112	4588782.273	200.520
1046	429980.026	4588784.442	200.575
1047	429978.722	4588781.108	200.099
1048	429978.066	4588781.972	200.154
1049	429980.213	4588784.789	200.436
1050	429981.286	4588786.034	200.619
1051	429977.728	4588781.466	200.149
1052	429976.371	4588779.822	200.080
1053	429977.689	4588786.960	200.502
1054	429979.445	4588786.238	200.477
1055	429979.569	4588786.662	200.483
1056	429979.998	4588787.460	200.476
1057	429980.206	4588788.013	200.558
1058	429978.496	4588788.610	200.648
1059	429978.384	4588788.218	200.581
1060	429977.994	4588787.416	200.545
1061	429978.849	4588789.381	200.684
1062	429980.576	4588788.663	200.636
1063	429981.274	4588790.471	200.678
1064	429979.593	4588791.128	200.765
1065	429978.539	4588792.275	200.798
1066	429977.592	4588792.138	200.669
1067	429977.712	4588790.638	200.634
1068	429976.829	4588789.718	200.444
1069	429977.494	4588789.180	200.558

1070	429978.245	4588789.831	200.712
1071	429977.843	4588789.092	200.681
1072	429976.716	4588790.198	200.455
1073	429975.977	4588787.630	200.358
1074	429976.913	4588787.609	200.504
1075	429975.700	4588786.835	200.068
1076	429976.108	4588786.678	200.360
1077	429977.234	4588787.488	200.541
1078	429976.928	4588786.639	200.543
1079	429976.489	4588785.843	200.534
1080	429976.463	4588785.324	200.350
1081	429977.196	4588785.315	200.481
1082	429977.070	4588783.358	200.291
1083	429976.354	4588783.810	200.349
1084	429976.065	4588784.112	200.247
1085	429975.974	4588782.623	200.301
1086	429976.583	4588782.195	200.144
1087	429975.896	4588781.754	199.745
1088	429975.466	4588782.305	199.568
1089	429975.222	4588784.052	199.450
1090	429975.133	4588786.239	199.304
1091	429974.807	4588787.534	199.198
1092	429974.831	4588787.600	199.162
1093	429975.023	4588788.021	199.169
1094	429975.240	4588788.417	199.428
1095	429975.714	4588788.468	199.876
1096	429975.620	4588788.399	199.528
1097	429976.226	4588790.231	199.549
1098	429975.843	4588790.329	199.147
1099	429973.715	4588790.170	199.062
1100	429976.384	4588791.992	199.352
1101	429976.096	4588792.474	199.361
1102	429977.013	4588792.588	199.847
1103	429977.107	4588792.663	200.145
1104	429976.385	4588791.951	199.633
1105	429976.090	4588792.466	199.748
1106	429973.120	4588793.442	199.709
1107	429973.269	4588793.915	200.171
1108	429973.256	4588793.840	199.693

1109	429973.168	4588793.465	199.243
1110	429969.159	4588794.885	199.198
1111	429969.292	4588795.178	199.635
1112	429969.338	4588795.320	200.032
1113	429969.149	4588794.879	199.603
1114	429969.147	4588794.839	199.231
1115	429968.291	4588792.603	198.754
1116	429967.336	4588792.965	198.735
1117	429967.040	4588793.126	198.813
1118	429966.724	4588793.157	198.632
1119	429967.030	4588792.960	198.581
1120	429966.821	4588792.524	198.574
1121	429966.368	4588792.683	198.632
1122	429966.551	4588793.152	198.600
1123	429965.783	4588793.563	198.971
1124	429965.706	4588793.515	198.615
1125	429965.137	4588793.747	198.635
1126	429965.304	4588793.830	198.900
1127	429967.070	4588793.114	200.075
1128	429966.682	4588792.876	198.378
1129	429965.496	4588795.005	199.020
1130	429966.247	4588794.739	198.979
1131	429966.748	4588796.040	199.912
1132	429966.616	4588795.995	199.958
1133	429966.513	4588795.445	199.414
1134	429966.662	4588795.799	199.533
1135	429966.530	4588795.404	199.145
1136	429965.507	4588795.486	198.970
1137	429964.957	4588795.244	198.923
1138	429963.474	4588795.331	198.798
1139	429963.439	4588795.748	198.867
1140	429963.505	4588795.747	199.360
1141	429963.522	4588796.189	199.870
1142	429963.570	4588796.149	199.436
1143	429963.108	4588796.577	199.965
1144	429963.069	4588795.470	198.814
1145	429960.988	4588795.814	198.843
1146	429960.243	4588796.202	198.928
1147	429959.831	4588796.740	199.344



1148	429959.799	4588796.783	199.753
1149	429959.900	4588796.291	199.352
1150	429958.810	4588796.432	199.255
1151	429958.875	4588796.385	199.131
1152	429958.272	4588795.630	199.022
1153	429958.991	4588797.525	199.539
1154	429959.011	4588797.533	199.799
1155	429958.925	4588797.496	199.598
1156	429958.639	4588797.469	199.614
1157	429957.738	4588796.478	199.556
1158	429957.011	4588797.427	199.820
1159	429957.842	4588798.205	199.902
1160	429958.231	4588798.227	199.911
1161	429956.943	4588799.038	200.136
1162	429956.326	4588799.582	200.494
1163	429956.336	4588799.582	200.484
1164	429955.531	4588798.615	200.464
1165	429955.634	4588799.967	200.687
1166	429953.525	4588800.837	200.857
1167	429952.683	4588801.521	200.984
1168	429952.036	4588801.893	201.422
1169	429950.839	4588802.864	201.809
1170	429949.427	4588803.740	201.696
1171	429950.340	4588799.128	200.957
1172	429951.456	4588800.625	201.402
1173	429953.204	4588800.172	200.850
1174	429952.736	4588799.438	200.974
1175	429952.593	4588799.080	200.672
1176	429954.618	4588799.401	200.546
1177	429953.873	4588798.932	200.633
1178	429954.917	4588798.289	200.467
1179	429955.551	4588798.587	200.481
1180	429955.430	4588797.495	199.902
1181	429956.356	4588796.058	199.246
1182	429956.991	4588797.027	199.711
1183	429958.460	4588795.728	199.112
1184	429958.316	4588795.393	199.049
1185	429958.451	4588795.153	198.931
1186	429956.837	4588795.069	198.792

1187	429958.660	4588793.310	198.718
1188	429962.932	4588792.059	198.552
1189	429960.951	4588789.700	198.439
1190	429963.011	4588788.944	198.368
1191	429963.669	4588788.702	198.314
1192	429963.682	4588788.715	198.410
1193	429964.031	4588788.653	198.257
1194	429964.278	4588788.903	198.340
1195	429964.664	4588788.672	198.280
1196	429965.220	4588788.446	198.283
1197	429965.535	4588789.173	198.275
1198	429965.017	4588789.429	198.239
1199	429965.210	4588789.307	198.242
1200	429965.102	4588788.898	197.703
1201	429965.552	4588789.391	198.352
1202	429965.823	4588789.321	198.344
1203	429965.365	4588788.097	198.211
1204	429964.247	4588788.635	198.240
1205	429964.434	4588789.102	198.374
1206	429964.667	4588789.658	198.450
1207	429965.054	4588789.775	198.398
1208	429965.469	4588789.580	198.410
1209	429963.936	4588789.407	198.392
1210	429964.210	4588790.540	198.526
1211	429964.945	4588790.490	198.485
1212	429965.337	4588790.062	198.465
1213	429964.485	4588789.752	198.464
1214	429964.723	4588789.947	198.513
1215	429965.212	4588789.943	198.395
1216	429966.107	4588789.741	198.308
1217	429966.823	4588789.650	198.406
1218	429967.106	4588789.474	198.407
1219	429967.242	4588789.103	198.413
1220	429967.705	4588788.815	198.390
1221	429965.855	4588787.179	198.162
1222	429966.157	4588793.350	198.629
1223	429966.005	4588793.041	198.586
1224	429966.050	4588792.690	198.576
1225	429966.273	4588792.489	198.573

1226	429966.722	4588792.280	198.552
1227	429966.891	4588792.283	198.540
1228	429967.045	4588792.443	198.549
1229	429967.150	4588792.751	198.554
1230	429966.712	4588793.131	198.751
1231	429966.843	4588792.920	198.851
1232	429965.634	4588789.944	198.441
1233	429967.012	4588789.726	198.469
1234	429967.637	4588789.413	198.520
1235	429967.835	4588788.992	198.534
1236	429969.103	4588790.253	198.675
1237	429971.874	4588790.111	198.839
1238	429972.419	4588788.282	198.983
1239	429971.025	4588788.375	198.932
1240	429968.583	4588788.135	198.756
1241	429967.700	4588787.812	198.950
1242	429968.766	4588787.921	199.102
1243	429972.581	4588787.995	199.131
1244	429972.699	4588788.122	198.968
1245	429973.397	4588786.743	199.103
1246	429973.182	4588786.621	199.180
1247	429973.794	4588785.195	199.442
1248	429974.039	4588784.992	199.314
1249	429973.298	4588785.003	199.256
1250	429973.433	4588784.829	199.260
1251	429973.916	4588785.045	199.445
1252	429973.497	4588783.878	199.393
1253	429974.007	4588783.624	199.465
1254	429972.991	4588783.531	199.356
1255	429972.536	4588783.176	199.350
1256	429972.861	4588781.935	199.359
1257	429974.229	4588781.864	199.638
1258	429974.368	4588781.051	199.639
1259	429973.582	4588780.727	199.470
1260	429971.879	4588780.710	199.174
1261	429971.253	4588779.207	198.903
1262	429970.886	4588779.906	198.980
1263	429970.842	4588781.047	199.219
1264	429969.843	4588780.448	198.942

1265	429969.230	4588779.263	198.670
1266	429970.315	4588778.533	198.569
1267	429968.879	4588778.096	198.324
1268	429968.574	4588778.275	198.039
1269	429968.468	4588778.476	198.153
1270	429968.926	4588778.475	198.305
1271	429968.911	4588778.522	198.770
1272	429968.470	4588778.566	198.355
1273	429966.514	4588778.640	198.057
1274	429966.326	4588782.376	197.979
1275	429968.601	4588782.277	197.981
1276	429968.927	4588782.130	198.425
1277	429968.545	4588782.175	198.451
1278	429969.006	4588782.128	198.796
1279	429969.340	4588782.802	198.871
1280	429968.992	4588783.117	198.473
1281	429969.314	4588782.402	198.897
1282	429969.047	4588782.572	198.437
1283	429969.372	4588782.886	198.462
1284	429968.656	4588782.841	198.053
1285	429969.065	4588783.141	198.086
1286	429968.787	4588784.064	198.059
1287	429969.051	4588783.520	198.058
1288	429971.130	4588784.262	198.169
1289	429971.306	4588783.924	198.673
1290	429973.599	4588785.195	199.182
1291	429973.154	4588785.467	198.345
1292	429973.239	4588785.435	198.842
1293	429973.387	4588784.964	199.231
1294	429972.730	4588785.525	198.320
1295	429972.315	4588785.645	198.887
1296	429972.088	4588786.691	198.290
1297	429971.693	4588786.417	198.384
1298	429972.049	4588785.734	198.325
1299	429972.284	4588787.587	198.335
1300	429972.569	4588787.958	198.701
1301	429970.693	4588787.928	198.656
1302	429970.684	4588787.499	198.208
1303	429970.826	4588785.415	198.212

1304	429970.659	4588785.732	198.259
1305	429969.806	4588785.257	198.113
1306	429969.932	4588784.950	198.117
1307	429969.625	4588784.828	198.166
1308	429969.473	4588785.106	198.170
1309	429968.317	4588784.537	198.194
1310	429968.494	4588784.290	198.130
1311	429968.973	4588784.672	198.499
1312	429970.340	4588785.350	198.487
1313	429967.691	4588787.380	198.142
1314	429968.935	4588787.812	198.592
1315	429967.752	4588787.817	198.513
1316	429967.699	4588787.881	198.262
1317	429967.683	4588788.835	198.516

04/09/2024 6:35:39	C:\Users\eTOP\Documents\Trimble Business Center\STAELULALIA202407.vce	Trimble Business Center
-----------------------	---	-------------------------







BR1

Data: SET. 2024

Coordenades UTM

X = 429949.62  
Y = 4588793.298  
Z = 198.167  
Anamorf: 0.9996603875

Georeferenciació

Projecció  
UTM FUS 31  
Sistema de Coordenades  
ETRS89  
El·lipsoide  
GRS 1980

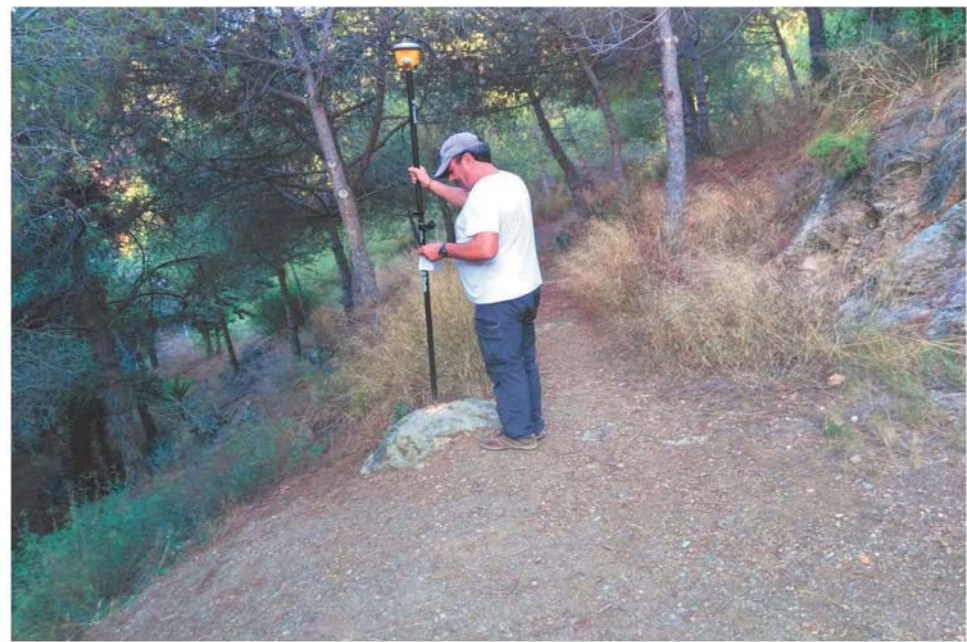


Coordenades Geogràfiques WGS84

$\Phi = 2^{\circ}9'40.9596''$  N  
 $\lambda = 41^{\circ}26'51.59012''$  E  
h = 247.449

Situació

Prov: Barcelona  
Comarca: Barcelonès  
Població: Barcelona



Descripció

Forat sobre roca, senyalitzat amb pintura.



BR2

Data: SET. 2024

Coordenades UTM

X = 429975.076  
Y = 4588787.7  
Z = 199.402  
Anamorf: 0.9996603436

Georeferenciació

Projecció  
UTM FUS 31  
Sistema de Coordenades  
ETRS89  
El·lipsoide  
GRS 1980



Coordenades Geogràfiques WGS84

$\Phi = 2^{\circ}9'42.05895''$  N  
 $\lambda = 41^{\circ}26'51.4166''$  E  
h = 248.683

Situació

Prov: Barcelona  
Comarca: Barcelonès  
Població: Barcelona



Descripció

Forat sobre roca, senyalitzat amb pintura.







FOTO 01



FOTO 02



FOTO 03

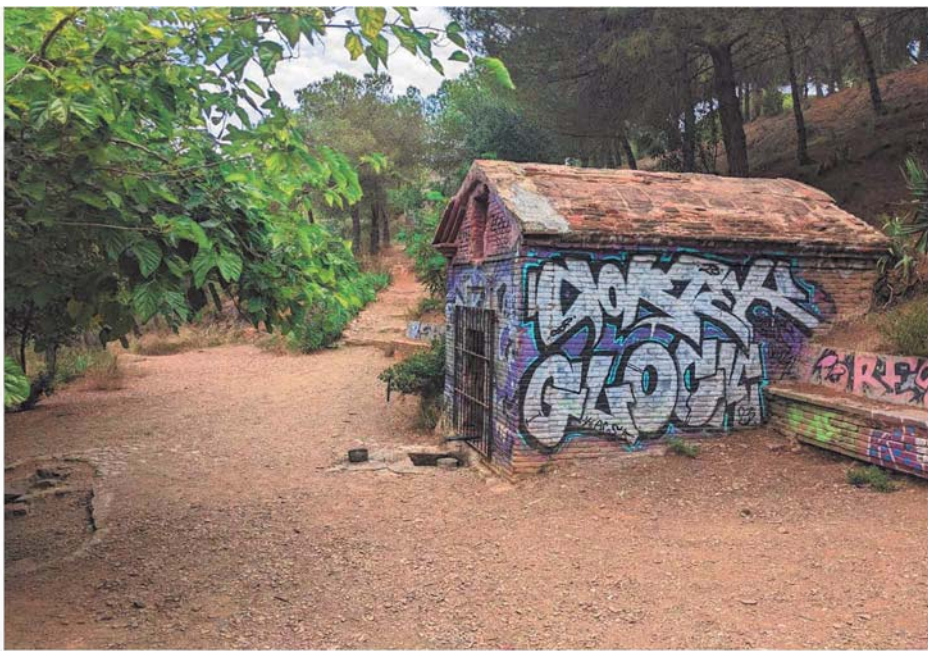


FOTO 04

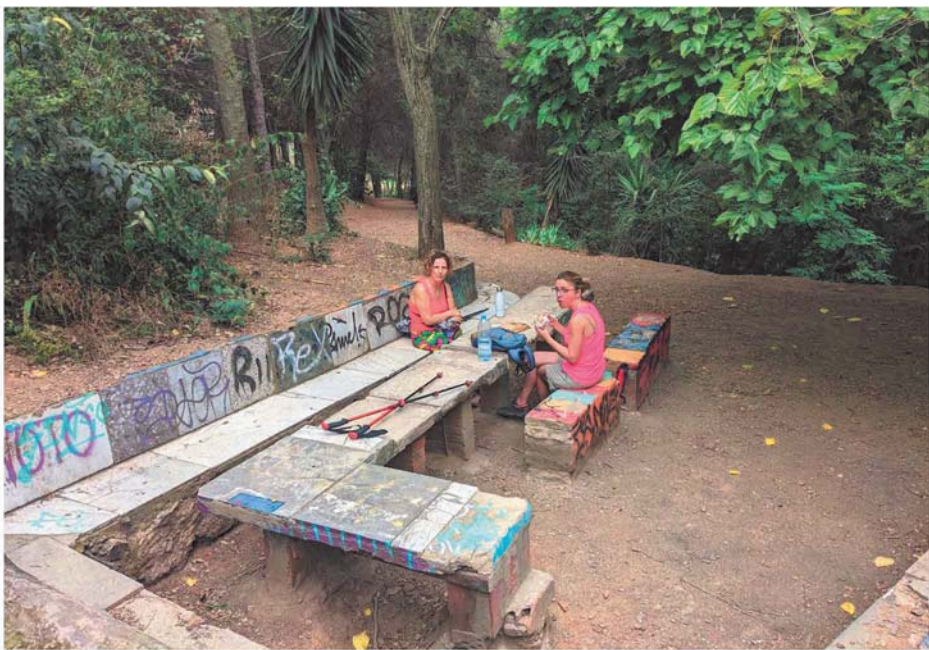


FOTO 05

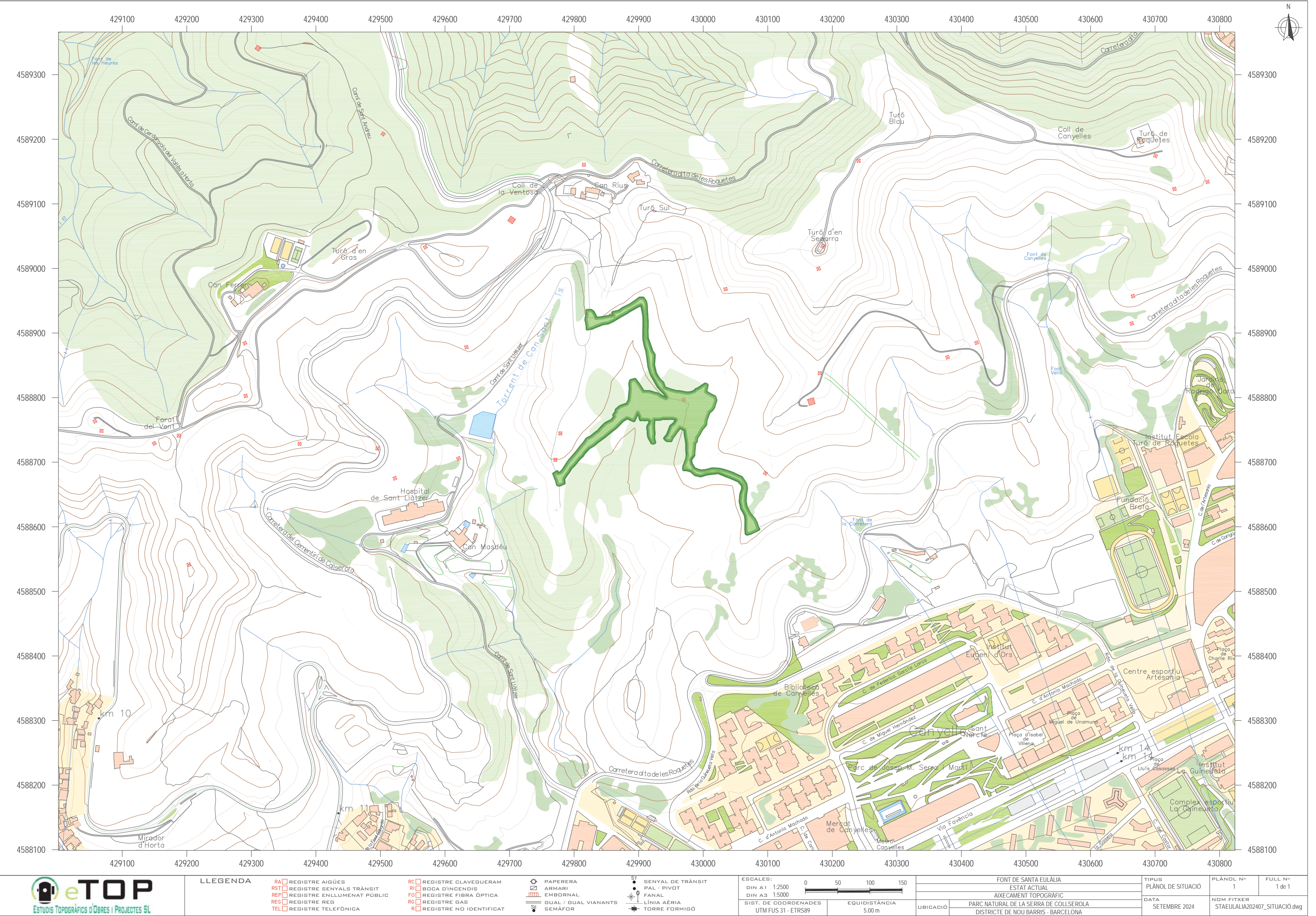


FOTO 06







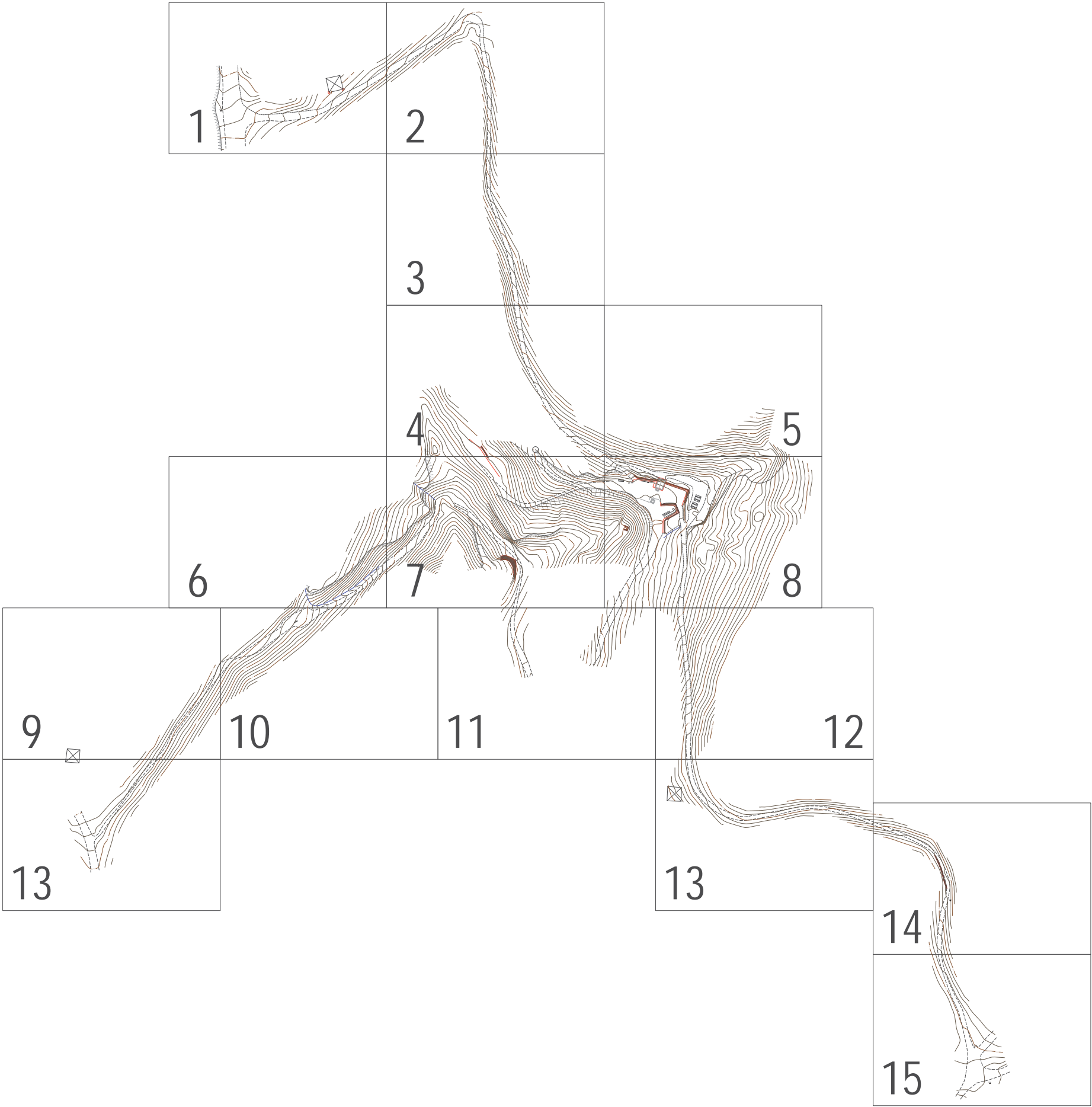




+ X=429610  
+ Y=4588950

+ X=430150  
+ Y=4588950

N



X=429600  
+ Y=4588600

+ X=430150  
+ Y=4588600



LLEGENDA

- RA

REGISTRE AIGÜES
- RST

REGISTRE SENYALS TRÀNSIT
- REP

REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC
- REG

REGISTRE REG
- TEL

REGISTRE TELEFÒNICA
- RC

REGISTRE CLAVEGUERAM
- RI

BODA D'INCENDIS
- FO

REGISTRE FIBRA ÒPTICA
- RG

REGISTRE GAS
- R

REGISTRE NO IDENTIFICAT

- PAPERERA
- ARMARI
- EMBOORNAL
- GUAL / GUAL VIANANTS
- SEMÀFOR

- SENyal DE TRÀNSIT
- PAL - PIVOT
- FANAL
- LÍNIA AÈRIA
- TORRE FORMIGÓ

ESCALES:

DIN A1 1:750

DIN A3 1:1500

SIST. DE COORDENADES

UTM FUS 31 - ETRS89

EQUIDISTÀNCIA

0.50 m

FONT DE SANTA EULÀLIA	
ESTAT ACTUAL	
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	
UBICACIÓ	PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA DISTRICTE DE NOU BARRIS

TIPUS	PLÀNOL GUIA	PLÀNOL N°	FULL N°
		1	1 de 1
DATA	SETEMBRE 2024	NOM FITXER	STAEULALIA202407_2D.dwg



+ X=429610  
+ Y=4588950

+ X=430150  
+ Y=4588950

N



X=429600  
+ Y=4588600

X=430150  
+ Y=4588600



LLEGENDA

- RA

REGISTRE AIGÜES

RST

REGISTRE SENYALS TRÀNSIT

REP

REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC

REG

REGISTRE REG

TEL

REGISTRE TELEFÒNICA
- PC

REGISTRE CLAVEGUERAM

RI

BODA D'INCENDIS

FO

REGISTRE FIBRA ÒPTICA

RG

REGISTRE GAS

R

REGISTRE NO IDENTIFICAT
- PAPERERA

ARMARI

EMBORNAL

GUAL / GUAL VIANANTS

SEMÀFOR
- ST

SENyal DE TRÀNSIT

PAL - PIVOT

FANAL

LÍNIA AÈRIA

TORRE FORMIGÓ

ESCALES:

DIN A1 1:750

DIN A3 1:1500

0 15 30 45

EQUIDISTÀNCIA 0.50 m

SIST. DE COORDENADES

UTM FUS 31 - ETRS89

FONT DE SANTA EULÀLIA	
ESTAT ACTUAL	
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	
UBICACIÓ	PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA DISTRICTE DE NOU BARRIS

TIPUS	PLANTA GENERAL	PLÀNOL N°	FULL N°
		1	1 de 1
DATA	SETEMBRE 2024	NOM FITXER STAEULALIA202407_2D.dwg	





LLEGGENDA			
RA	REGISTRE AIGÜES	PC	REGISTRE CLAVEGUERAM
RST	REGISTRE SENYALS TRÀNSIT	RI	BODA D'INCENDIS
REP	REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC	FO	REGISTRE FIBRA ÒPTICA
REG	REGISTRE REG	RG	REGISTRE GAS
TEL	REGISTRE TELEFÒNICA	R	REGISTRE NO IDENTIFICAT
		PAPERERA	
		ARMARI	
		EMBORNAL	
		GUAL / GUAL VIANANTS	
		SE	SEMAFOR
		ST	SENYAL DE TRÀNSIT
		PAL - PIVOT	
		FANAL	
		LÍNIA AÈRIA	
		TORRE FORMIGÓ	

ESCALES:	
DIN A1	1:100
DIN A3	1:200
SIST. DE COORDENADES	UTM FUS 31 - ETRS89
EQUIDISTÀNCIA	0.50 m

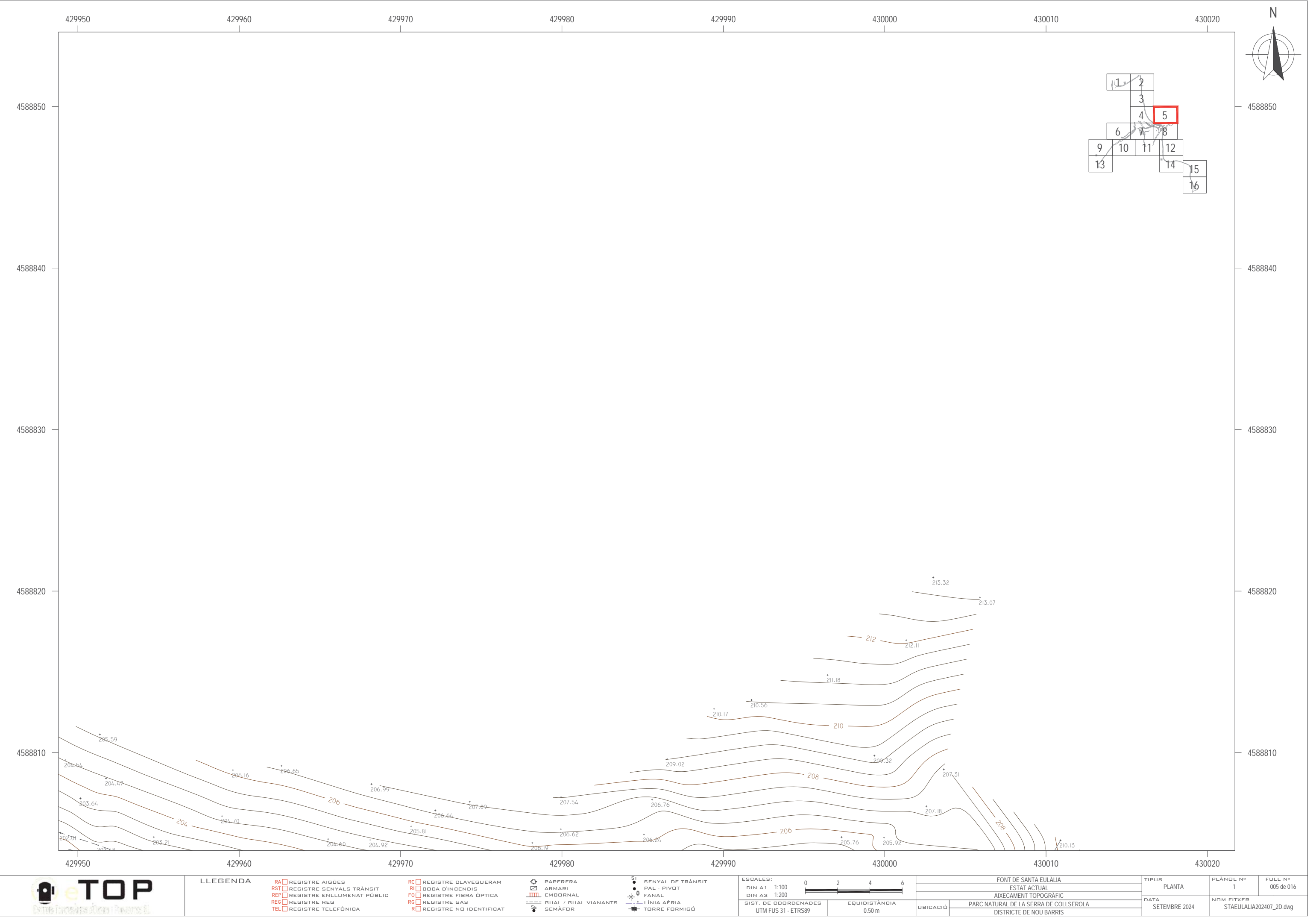
FONT DE SANTA EULÀLIA	
ESTAT ACTUAL	
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	
UBICACIÓ	PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLEROLA DISTRICTE DE NOU BARRIS

TIPUS	PLANTA	PLÀNOL N°	FULL N°
		1	002 de 016
DATA	SEPTEMBRE 2024	NOM FITXER	STAEULALIA202407_2D.dwg

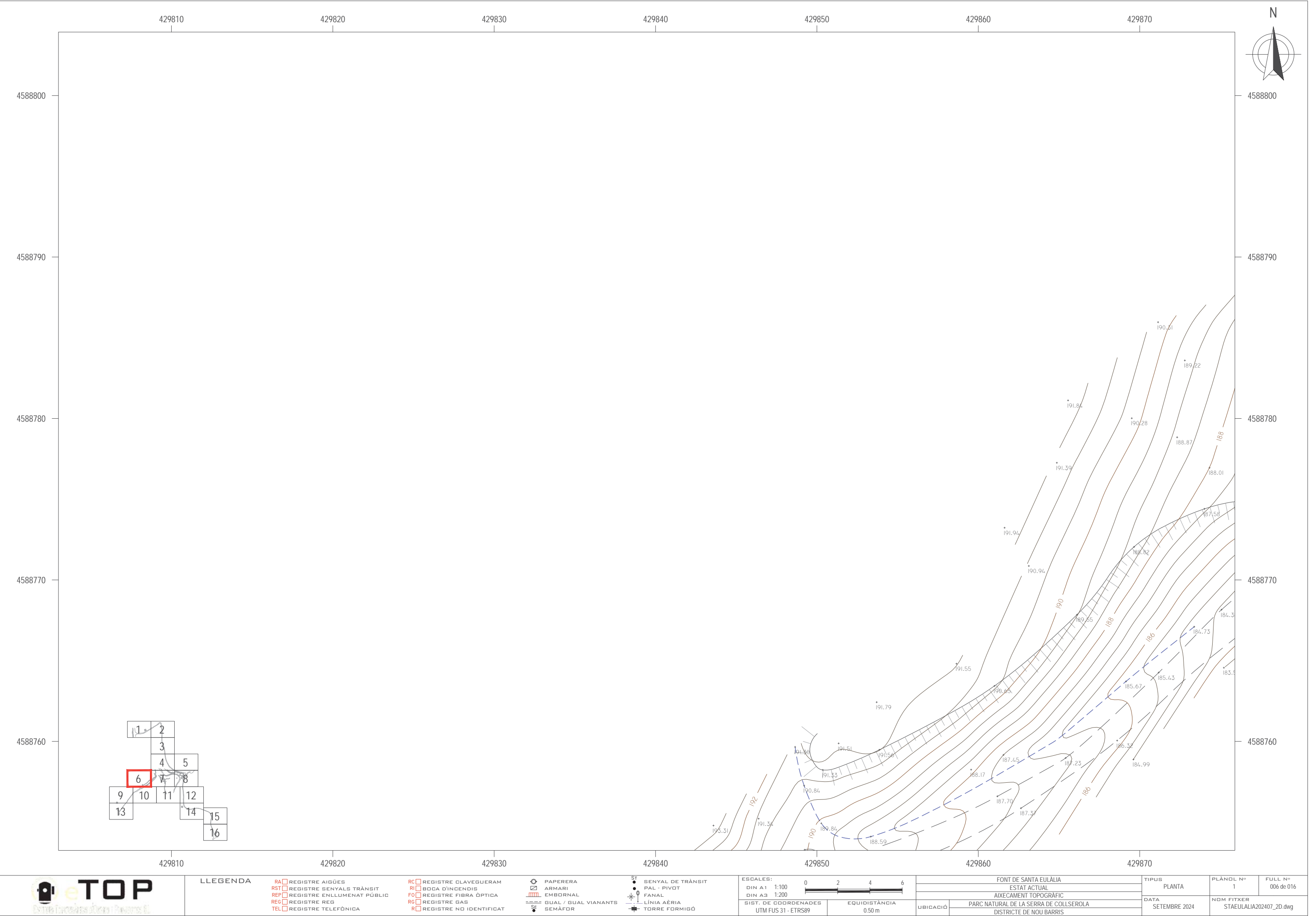












LLEGGENDA

- RA REGISTRE AIGÜES
- RST REGISTRE SENYALS TRÀNSIT
- REP REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC
- REG REGISTRE REG
- TEL REGISTRE TELEFÒNICA
- PC REGISTRE CLAVEGUERAM
- RI BODA D'INCENDIS
- FO REGISTRE FIBRA ÒPTICA
- RG REGISTRE GAS
- R REGISTRE NO IDENTIFICAT

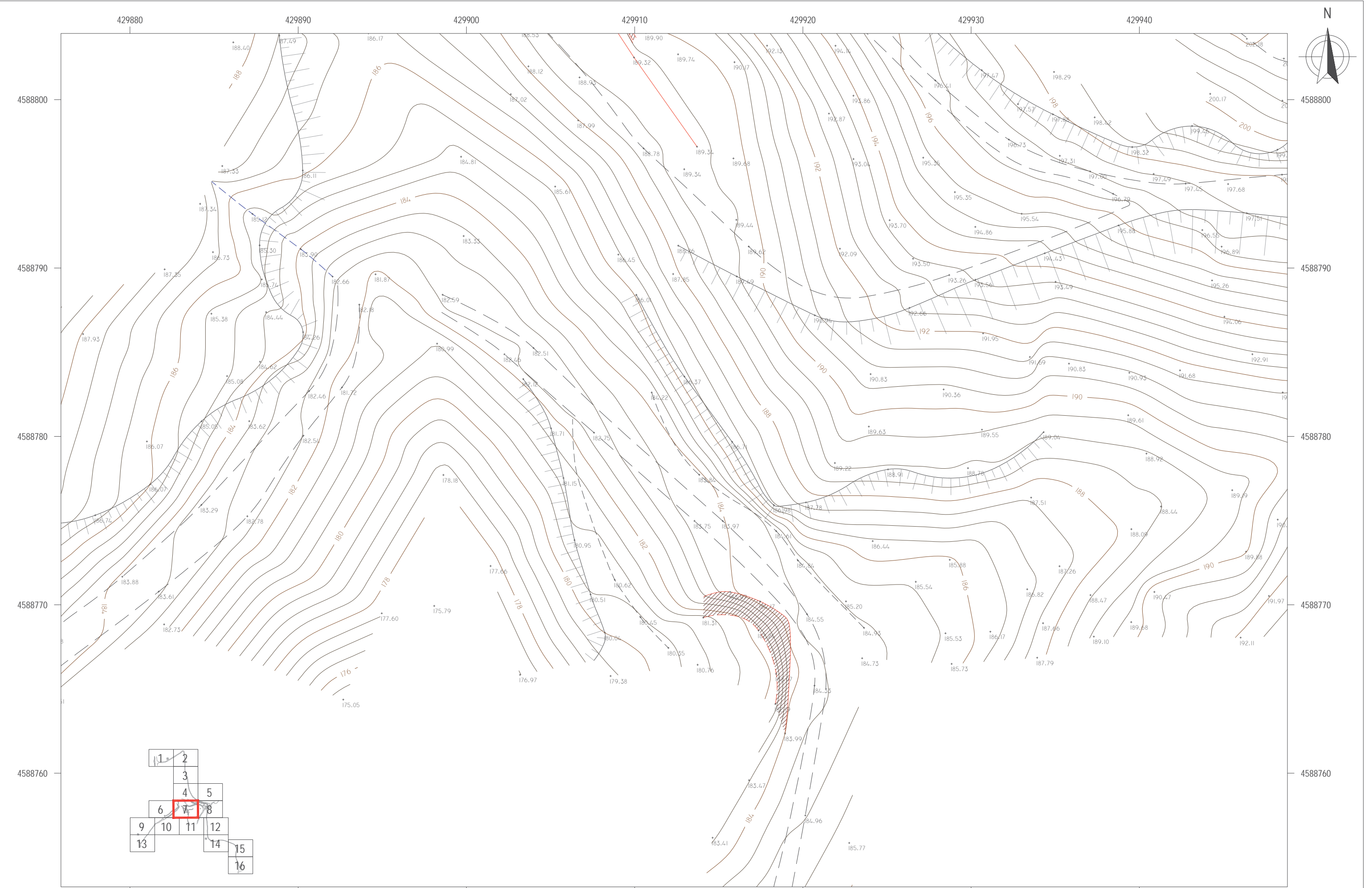
- PAPERERA
- ARMARI
- EMBORNAL
- GUAL / GUAL VIANANTS
- SE SEMÀFOR

- ST SENYAL DE TRÀNSIT
- PAL - PIVOT
- FANAL
- LÍNIA AÈRIA
- TORRE FORMIGÓ

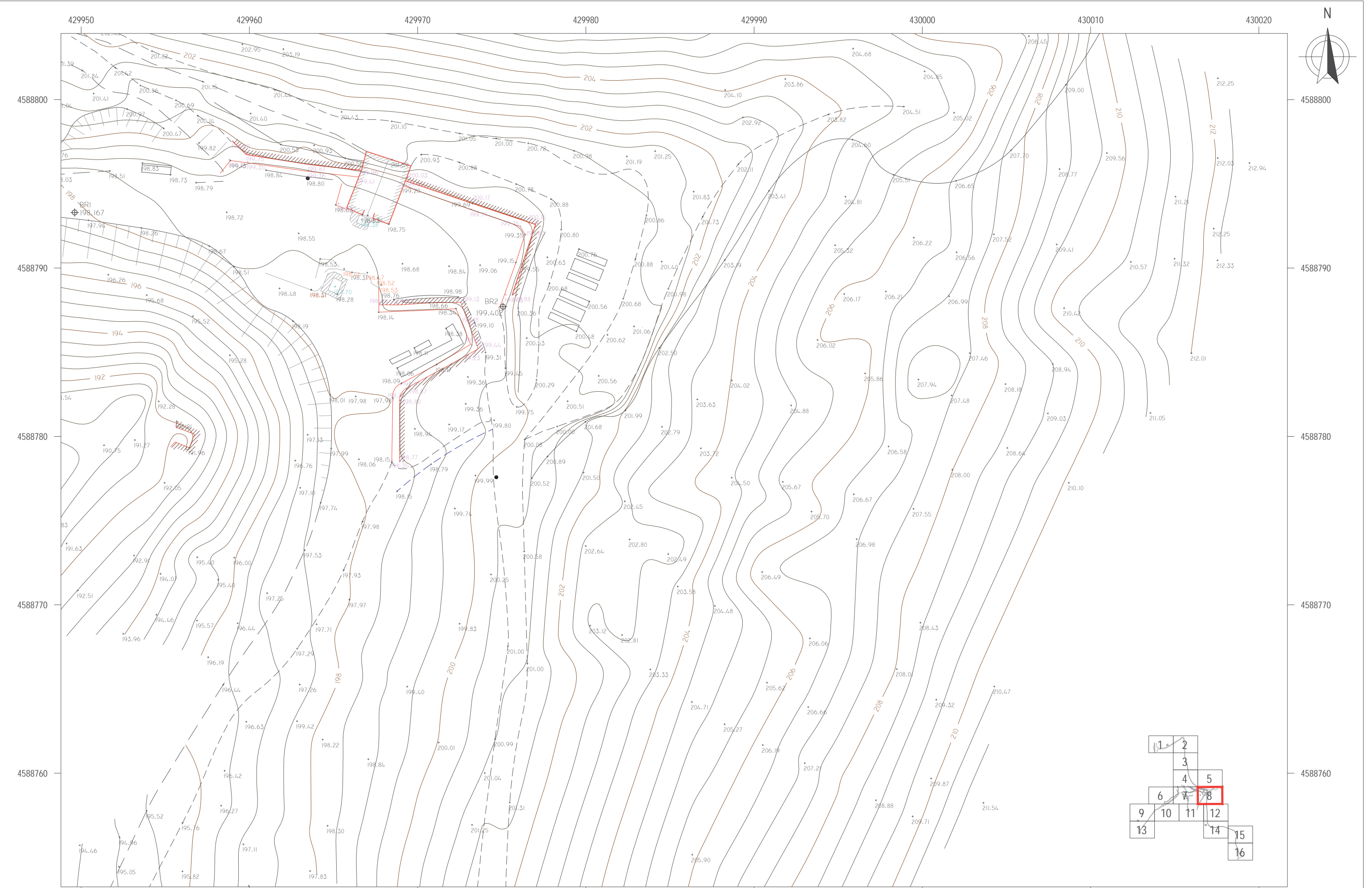
ESCALES:	
DIN A1	1:100
DIN A3	1:200
SIST. DE COORDENADES	
UTM FUS 31 - ETRS89	
EQUIDISTÀNCIA	
0.50 m	

FONT DE SANTA EULÀLIA	
ESTAT ACTUAL	
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	
PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA	
DISTRICTE DE NOU BARRIS	

TIPUS	PLANTA	PLÀNOL N°	FULL N°
DATA	SEPTEMBRE 2024	1	006 de 016
NOM FITXER		STAEULALIA202407_2D.dwg	



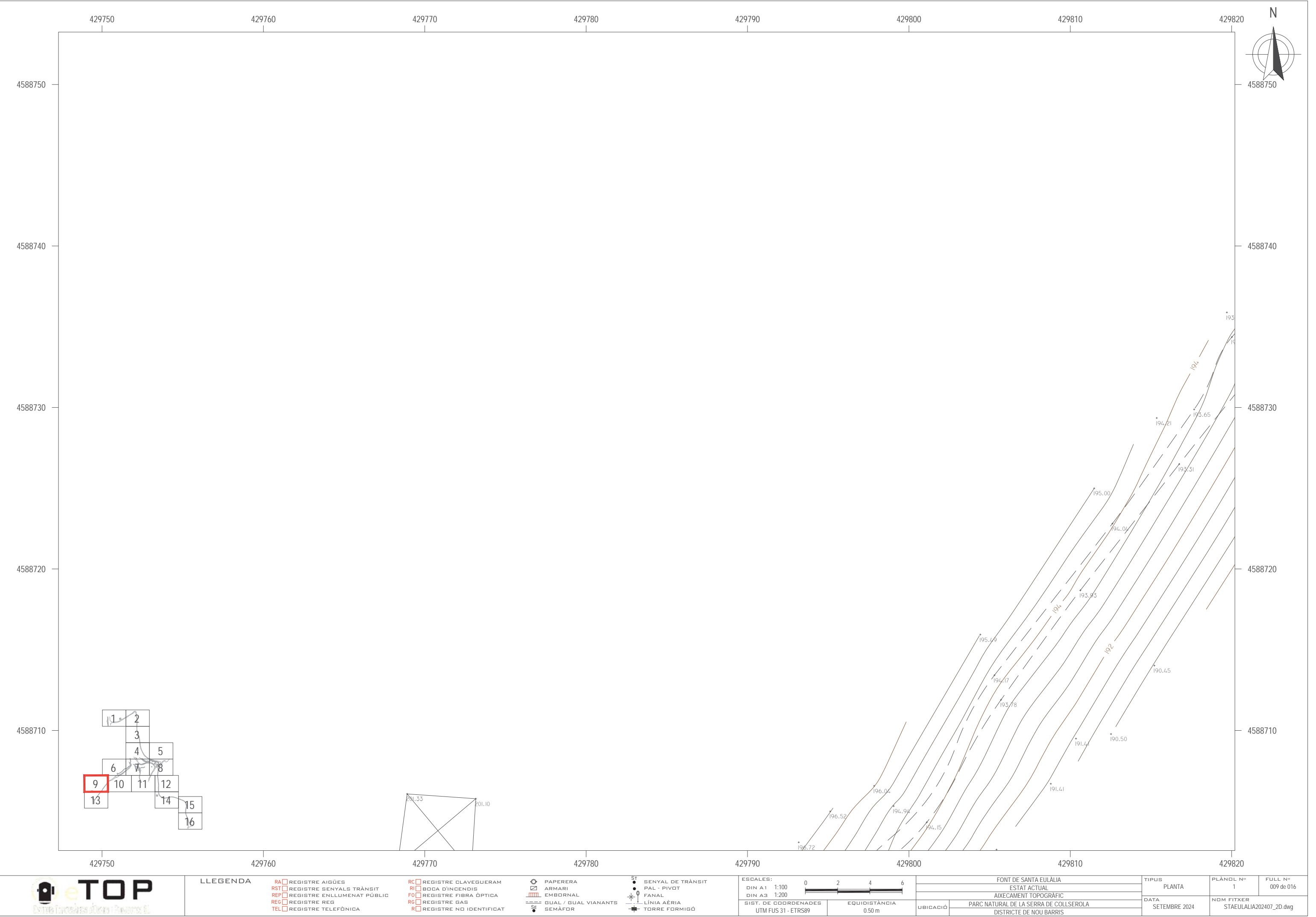
LLEGGENDA		RA <input type="checkbox"/> REGISTRE AIGÜES		PC <input type="checkbox"/> REGISTRE CLAVEGUERAM		PAPERERA		SENYAL DE TRÀNSIT		ESCALES:		FONT DE SANTA EULÀLIA		TIPUS		PLÀNOL N°	
RST <input type="checkbox"/> REGISTRE SENYALS TRÀNSIT		RI <input type="checkbox"/> BODA D'INCENDIS		FO <input type="checkbox"/> REGISTRE FIBRA ÒPTICA		ARMARI		PAL - PIVOT		DIN A1 1:100		ESTAT ACTUAL		PLANTA		1	
REP <input type="checkbox"/> REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC		RG <input type="checkbox"/> REGISTRE GAS		R <input type="checkbox"/> REGISTRE NO IDENTIFICAT		EMBORNAL		FANAL		DIN A3 1:200		AIXECAMENT TOPOGRÀFIC		DATA		FULL N°	
TEL <input type="checkbox"/> REGISTRE TELEFÒNICA						GUAL / GUAL VIANANTS		LÍNIA AÈRIA		SIST. DE COORDENADES		UBICACIÓ		SEPTEMBRE 2024		NOM FITXER	
						SEMÀFOR		TORRE FORMIGÓ		UTM FUS 31 - ETRS89		PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA				STAEULALIA202407_2D.dwg	
										EQUIDISTÀNCIA		DISTRICTE DE NOU BARRIS					
										0 2 4 6							



LLEGGENDA									
RA	REGISTRE AIGÜES	PC	REGISTRE CLAVEGUERAM	PAPERERA	ST	SENYAL DE TRÀNSIT	ESCALES: DIN A1 1:100 DIN A3 1:200 SIST. DE COORDENADES UTM FUS 31 - ETRS89		
RST	REGISTRE SENYALS TRÀNSIT	RI	BODA D'INCENDIS	ARMARI	PAL - PIVOT				
REP	REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC	FO	REGISTRE FIBRA ÒPTICA	EMBORNAL	FANAL				
REG	REGISTRE REG	RG	REGISTRE GAS	---	LÍNIA AÈRIA				
TEL	REGISTRE TELEFÒNICA	R	REGISTRE NO IDENTIFICAT	==	GUAL / GUAL VIANANTS				
				SE	SEMAFOR	TORRE FORMIGÓ	EQUIDISTÀNCIA 0.50 m		

FONT DE SANTA EULÀLIA		TIPUS		PLÀNOL N°	
ESTAT ACTUAL		PLANTA		1	
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC		DATA		FULL N°	
PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA		SETEMBRE 2024		008 de 016	
DISTRICTE DE NOU BARRIS		UBICACIÓ		NOM FITXER	
				STAEULIA202407_2D.dwg	



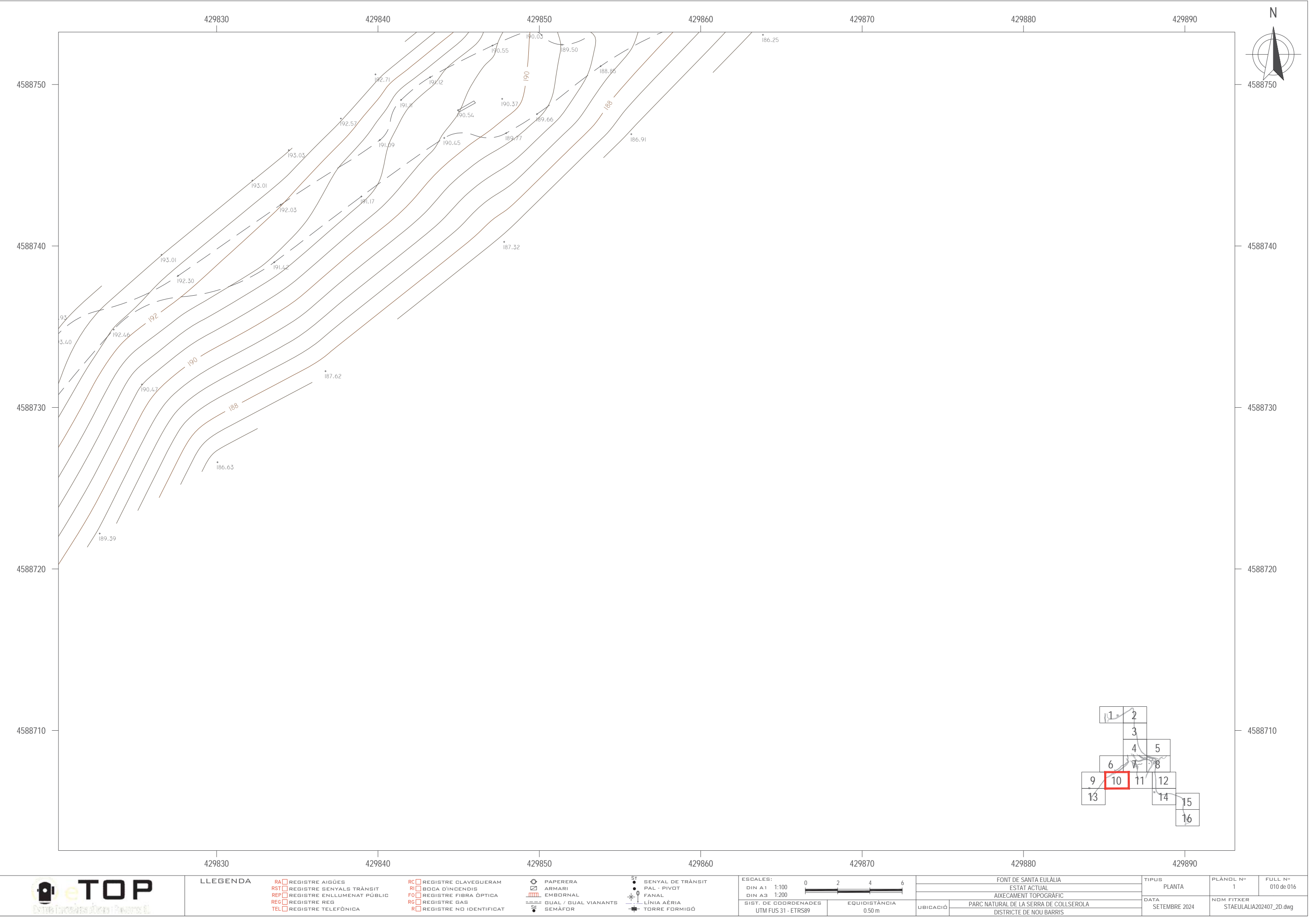


LLEGGENDA		PAPERERA		SENYAL DE TRÀNSIT	
RA	REGISTRE AIGÜES	PC	REGISTRE CLAVEGUERAM	•	PAL - PIVOT
RST	REGISTRE SENYALS TRÀNSIT	RI	BODA D'INCENDIS	•	FANAL
REP	REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC	FO	REGISTRE FIBRA ÒPTICA	✱	LÍNIA AÈRIA
REG	REGISTRE REG	RG	REGISTRE GAS	✱	TORRE FORMIGÓ
TEL	REGISTRE TELEFÒNICA	R	REGISTRE NO IDENTIFICAT	✱	

ESCALES:	
DIN A1	1:100
DIN A3	1:200
SIST. DE COORDENADES	UTM FUS 31 - ETRS89
EQUIDISTÀNCIA	0.50 m

FONT DE SANTA EULÀLIA	
ESTAT ACTUAL	
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	
UBICACIÓ	PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA DISTRICTE DE NOU BARRIS

TIPUS	PLANTA	PLÀNOL N°	FULL N°
DATA	SETEMBRE 2024	1	009 de 016
NOM FITXER		STAEULALIA202407_2D.dwg	

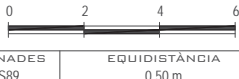




LLEGENDA

- |     |                            |    |                          |          |                      |
|-----|----------------------------|----|--------------------------|----------|----------------------|
| RA  | REGISTRE AIGÜES            | PC | REGISTRE CLAVEGUERAM     | PAPERERA | SENYAL DE TRÀNSIT    |
| RST | REGISTRE SENYALS TRÀNSIT   | RI | REGISTRE BODA D'INCENDIS | ARMARI   | PAL - PIVOT          |
| REP | REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC | FO | REGISTRE FIBRA ÒPTICA    | EMBORNAL | FANAL                |
| REG | REGISTRE REG               | RG | REGISTRE GAS             | ==       | GUAL / GUAL VIANANTS |
| TEL | REGISTRE TELEFÒNICA        | R  | REGISTRE NO IDENTIFICAT  | SE       | SEMÀFOR              |
|     |                            |    |                          |          | LÍNIA AÈRIA          |
|     |                            |    |                          |          | TORRE FORMIGÓ        |

ESCALES:	
DIN A1	1:100
DIN A3	1:200
SIST. DE COORDENADES	
UTM FUS 31 - ETRS89	

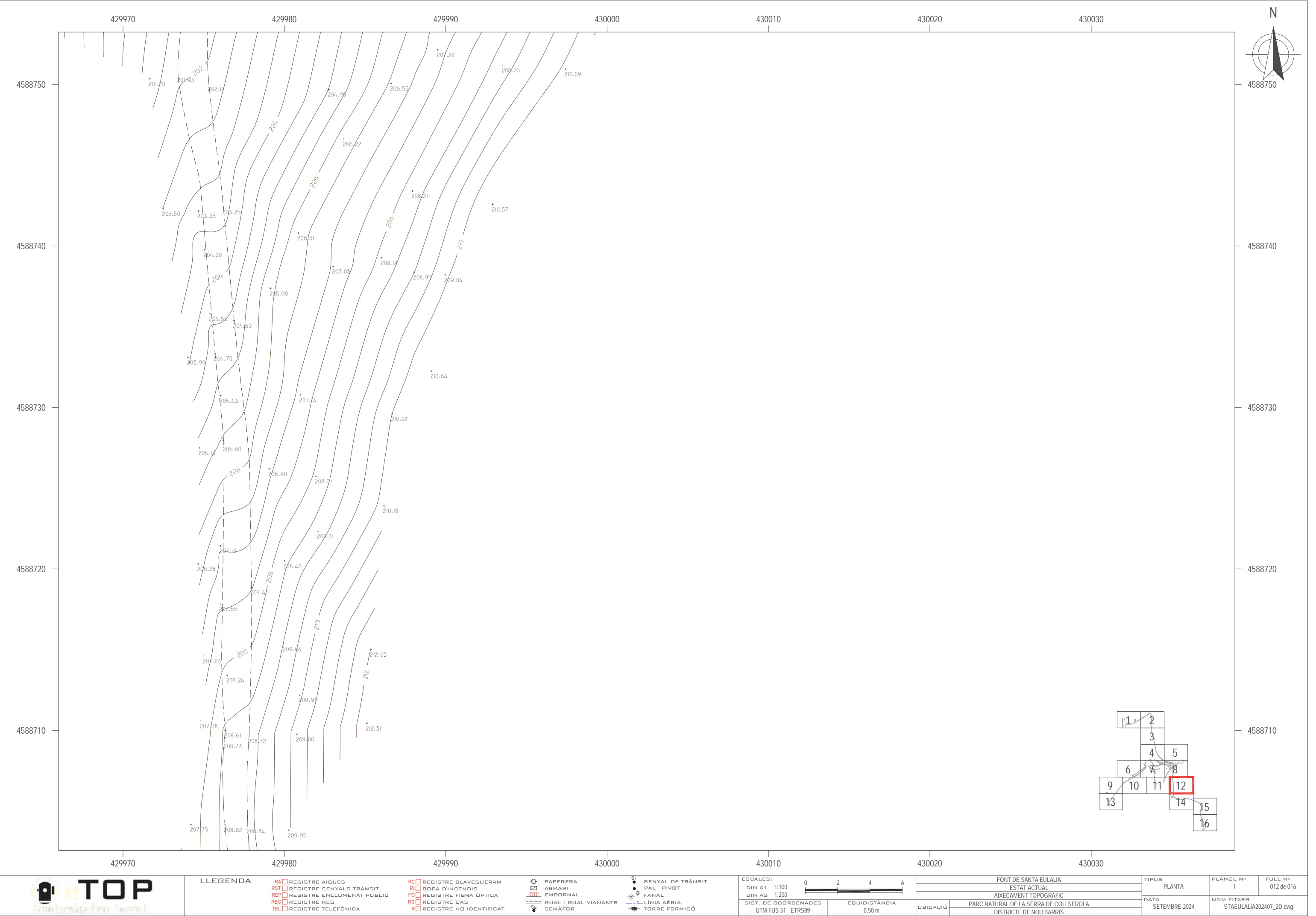


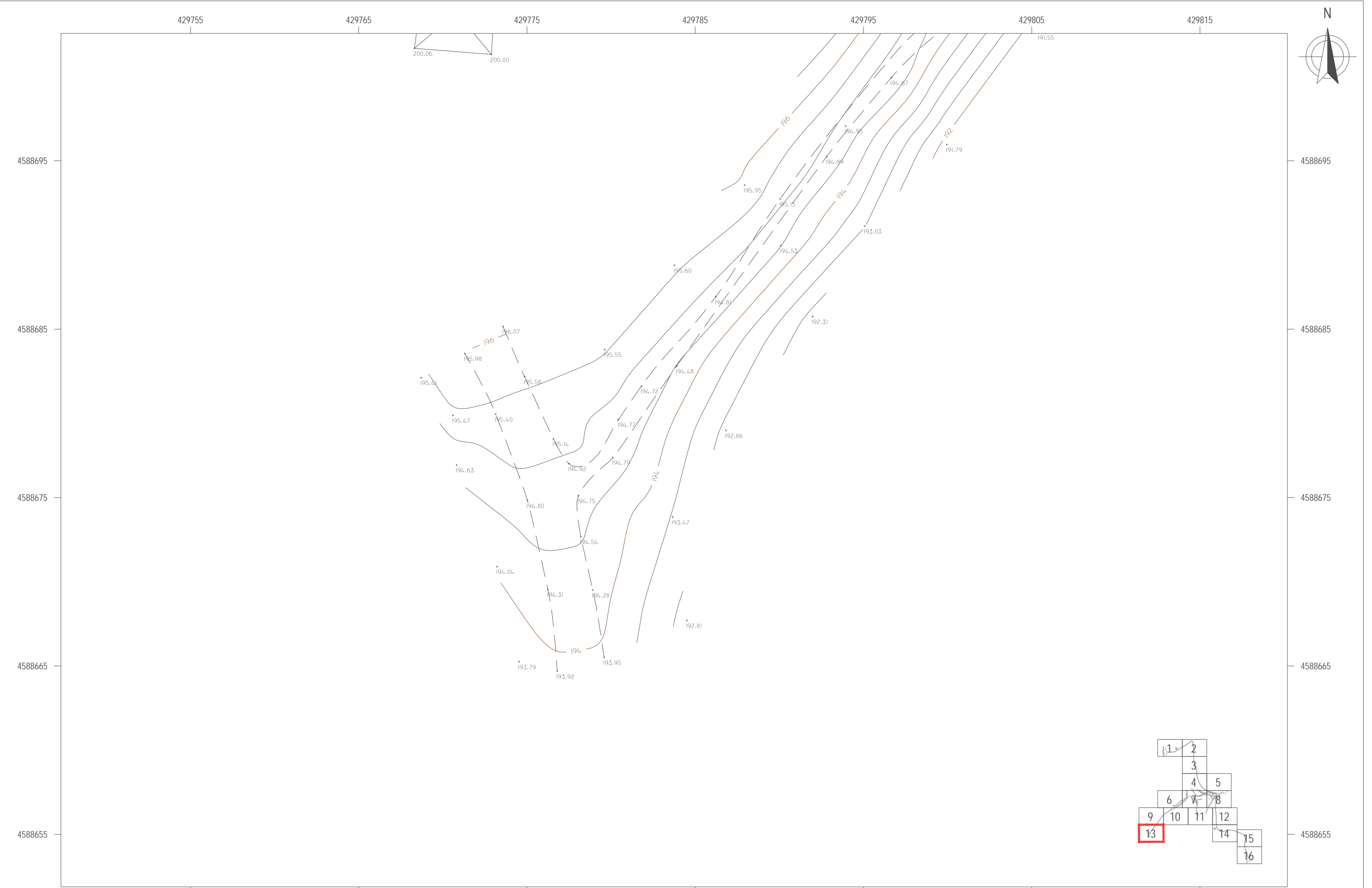
FONT DE SANTA EULÀLIA	
ESTAT ACTUAL	
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	
UBICACIÓ	PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA
	DISTRICTE DE NOU BARRIS

TIPUS	PLANTA
DATA	SEPTEMBRE 2024

PLÀNOL N°	1	FULL N°	011 de 016
NOM FITXER		STAEULALIA202407_2D.dwg	







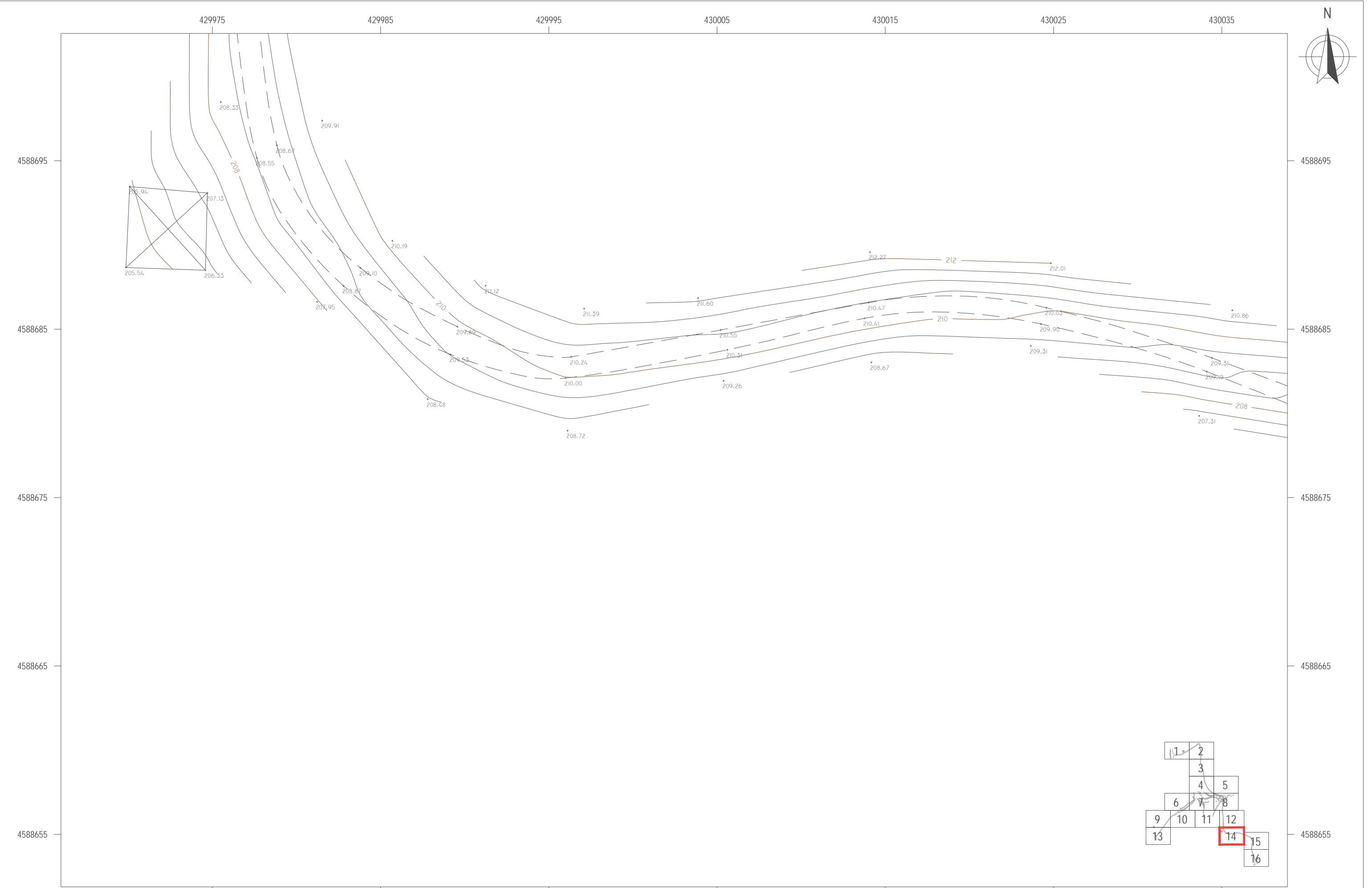
LLEGGENDA

- |     |                            |    |                         |                      |                   |
|-----|----------------------------|----|-------------------------|----------------------|-------------------|
| RA  | REGISTRE AIGÜES            | PC | REGISTRE CLAVEGUERAM    | PAPERERA             | SENYAL DE TRÀNSIT |
| RST | REGISTRE SENYALS TRÀNSIT   | RI | BODA D'INCENDIS         | ARMARI               | PAL - PIVOT       |
| REP | REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC | FO | REGISTRE FIBRA ÒPTICA   | EMBORNAL             | FANAL             |
| REG | REGISTRE REG               | RG | REGISTRE GAS            | GUAL / GUAL VIANANTS | LÍNIA AÈRIA       |
| TEL | REGISTRE TELEFÒNICA        | R  | REGISTRE NO IDENTIFICAT | SE                   | TORRE FORMIGÓ     |

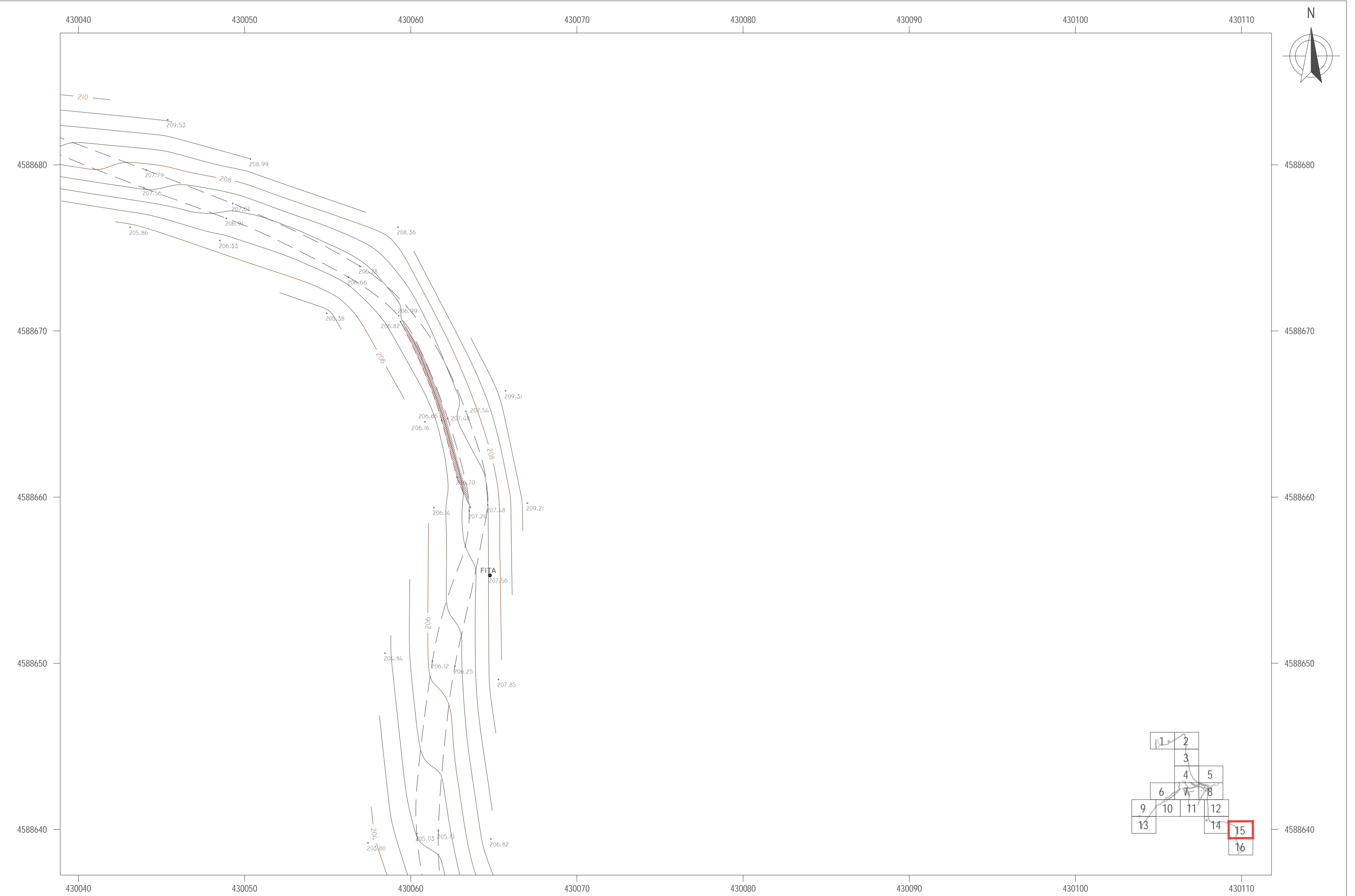
ESCALES:	
DIN A1	1:100
DIN A3	1:200
SIST. DE COORDENADES	UTM FUS 31 - ETRS89
EQUIDISTÀNCIA	0.50 m

FONT DE SANTA EULÀLIA	
ESTAT ACTUAL	
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	
UBICACIÓ	PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLEROLA DISTRICTE DE NOU BARRIS

TIPUS	PLANTA	PLÀNOL N°	FULL N°
DATA	SETEMBRE 2024	1	013 de 016
		NOM FITXER	STAEULALIA202407_2D.dwg





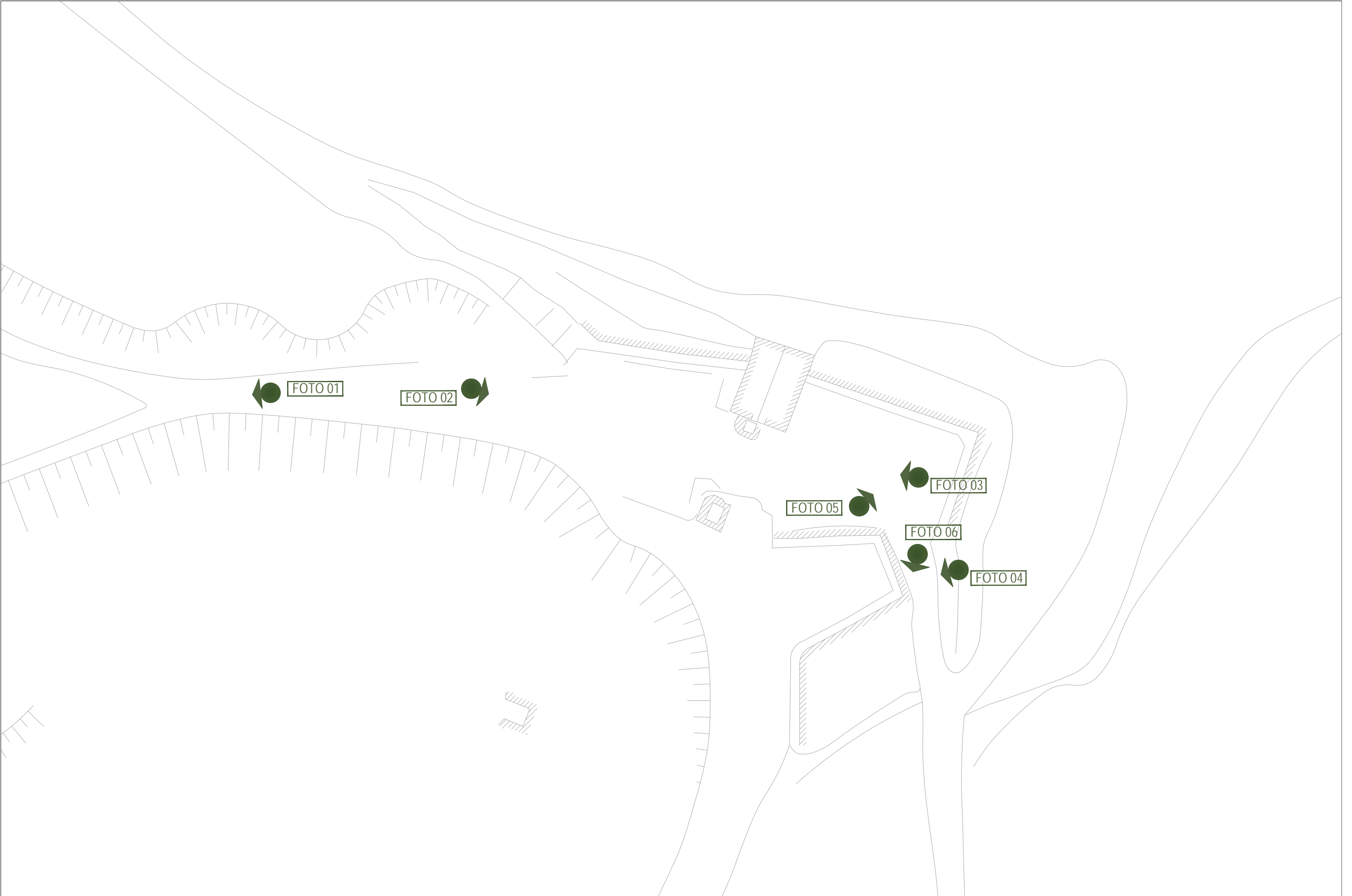


LLEGGENDA							
RA	REGISTRE AIGÜES	PC	REGISTRE CLAVEGUERAM	PAPERERA	SE	SENYAL DE TRÀNSIT	
RST	REGISTRE SENYALS TRÀNSIT	RI	BODA D'INCENDIS	ARMARI	SE	PAL - PIVOT	
REP	REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC	FO	REGISTRE FIBRA ÒPTICA	EMBORNAL	SE	FANAL	
REG	REGISTRE REG	RG	REGISTRE GAS	==	SE	LÍNIA AÈRIA	
TEL	REGISTRE TELEFÒNICA	R	REGISTRE NO IDENTIFICAT	==	SE	TORRE FORMIGÓ	

ESCALES:		0 2 4 6	
DIN A1	1:100		
DIN A3	1:200		
SIST. DE COORDENADES		EQUIDISTÀNCIA	
UTM FUS 31 - ETRS89		0.50 m	

FONT DE SANTA EULÀLIA		TIPUS	PLANTA	PLÀNOL N°	FULL N°
ESTAT ACTUAL				1	015 de 016
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC		DATA	SEPTEMBRE 2024	NOM FITXER	
UBICACIÓ		PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA		STAEULALIA202407_2D.dwg	
		DISTRICTE DE NOU BARRIS			







## ANNEX 4. TRAÇAT, REPLANTEJAMENT I DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

Finançat per



**Unió Europea**  
**Fons Europeu**  
**Next Generation**



**GOBIERNO DE ESPAÑA**  
**MINISTERIO DE INDUSTRIA Y TURISMO**



**Plan de  
Recuperación,  
Transformación  
y Resiliencia**



**Generalitat de Catalunya**  
**Departament d'Empresa  
i Treball**

Aquestes actuacions estan incloses dins el Pla de Sostenibilitat Turística en Destinacions a Barcelona,

Projecte finançat per Fons NGEU

PROJECTE EXECUTIU D’ADEQUACIÓ I RESTAURACIÓ DE FONTS DEL PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA AL MUNICIPI DE BARCELONA EXP. 611.2024.005 / PR.2023.0256

## ÍNDEX

ANNEX 4. TRAÇAT, REPLANTEJAMENT I DEFINICIÓ GEOMÈTRICA ..... 1

1. INTRODUCCIÓ ..... 3

Finançat per



Aquestes actuacions estan incloses dins el Pla de Sostenibilitat Turística en Destinacions a Barcelona,  
Projecte finançat per Fons NGEU

ANNEX 4. TRAÇAT, REPLANTEJAMENT I DEFINICIÓ GEOMÈTRICA 2

PROJECTE EXECUTIU D'ADEQUACIÓ I RESTAURACIÓ DE FONTS DEL PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA AL MUNICIPI DE BARCELONA EXP. 611.2024.005 / PR.2023.0256

## 1. INTRODUCCIÓ

No es contempla al present projecte cap actuació que requereixi traçat, replantejament o definició geomètrica.

Finançat per



GEOMÈTRICA

3

ANNEX 4. TRAÇAT, REPLANTEJAMENT I DEFINICIÓ



PROJECTE EXECUTIU D'ADEQUACIÓ I RESTAURACIÓ DE FONTS DEL PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEOLA AL MUNICIPI DE BARCELONA EXP. 611.2024.005 / PR.2023.0256

## ANNEX 5. MOVIMENT DE TERRES

Finançat per



Aquestes actuacions estan incloses dins el Pla de Sostenibilitat Turística en Destinacions a Barcelona,

Projecte finançat per Fons NGEU

PROJECTE EXECUTIU D'ADEQUACIÓ I RESTAURACIÓ DE FONTS DEL PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA AL MUNICIPI DE BARCELONA EXP. 611.2024.005 / PR.2023.0256

## ÍNDEX

<b>ANNEX 5. MOVIMENT DE TERRES .....</b>	<b>1</b>
<b>1. INTRODUCCIÓ .....</b>	<b>3</b>
<b>2. ANTECEDENTS .....</b>	<b>3</b>
<b>3. CRITERIS GENERAL APLICATS.....</b>	<b>3</b>
<b>4. DESCRIPCIÓ DELS MOVIMENTS DE TERRES.....</b>	<b>4</b>
<b>5. BALANÇ DE TERRES .....</b>	<b>5</b>
<b>6. MAQUINÀRIA UTILITZADA.....</b>	<b>6</b>

Finançat per



Unió Europea  
Fons Europeu  
Next Generation



Generalitat de Catalunya  
Departament d'Empresa  
i Treball

Aquestes actuacions estan incloses dins el Pla de Sostenibilitat Turística en Destinacions a Barcelona,

Projecte finançat per Fons NGEU

## 1. INTRODUCCIÓ

L'objectiu del present Annex és descriure els moviments de terres i determinar quin és el balanç entre el volum de terra extreta i el reutilitzat de nou a l'obra en forma de terraplens i reblerts per establir la necessitat de buscar materials per a préstec o bé la necessitat de reubicar excedents a un altre indret.

## 2. ANTECEDENTS

Abans de descriure els moviments de terres cal exposar que aquest és un projecte d'adequació, naturalització i posada en funcionament de fonts situat dins de l'àmbit del Parc Natural de Collserola i el moviments de terres hi són presents en una quantitat molt petita i a més com objectiu general s'han intentat evitar i minimitzar.

De les 13 fonts en les que s'actua en 10 hi ha la presència de maquina retroexcavadora, però només en 7 per fer tasques de moviments de terres. A més en alguns casos es tracta de miniretroexcavadora amb una capacitat petita de moure terres.

## 3. CRITERIS GENERAL APLICATS

Els criteris general aplicats en els moviments de terres han sigut els següents:

- Minimitzar la seva execució i només fer els moviments de terres imprescindibles.
- Buscar el balanç zero de terres dins de cada font.
- No s'ha considerat necessari generar zones d'acopi, en els cassos en que cal portar terres fora de l'àmbit es farà directament sense fer-ne acopi.

- Reperfilat de talussos en pendents vegetables. A totes les fonts on es realitzin moviments de terres no es deixaran talussos verticals difícilment vegetables. Només es deixaran talussos verticals si hi ha aflorament natural de roca mare. Es potencia la revegetació amb el material vegetal decapat. Només es sembrarà o plantarà allà on la vegetació sigui inexistent i estratègicament sigui necessari el reforç amb plantacions o sèmres.

- Treballs de decapatge. A totes les fonts on hi hagi la presència de terra vegetal a espais que seran trepitjats amb maquinària o on es realitzaran moviments de terres, es realitzarà un decapatge previ a qualsevol actuació. La profunditat del decapatge variarà en funció de la font i el gruix de terra vegetal existent.

La terra vegetal s'acopiarà a un espai proper en piles no superiors a 1m i no es compactarà. No es deixarà en torrents o drenatges que puguin implicar la seva mobilització en cas de pluges i per tant, d'escorrentiu superficial. El temps d'acopi serà just el necessari per a realitzar l'actuació. Finalment, es reposarà al mateix àmbit d'estudi.

- Reducció de la mida de la maquinària. En moltes de les fonts s'utilitzarà una màquina més petita de l'habitual per a realitzar moviments de terres. Si es fa servir una màquina més petita es minimitza la zona trepitjada i s'eviten les tales i podes intenses per poder-la fer entrar. Per tant, es prioritza la preservació de la vegetació existent als rendiments en l'obra.
- Acompanyament. En tots els treballs que es faran amb maquinària hi haurà personal a peu supervisant les feines i vigilants especialment la possible presència de fauna sota o amagada. En de detectar-se fauna i en funció del tipus caldrà actuar esperant que l'animal abandoni el lloc o fent-ne captura i custòdia fins a finalitzar l'actuació

Finançat per



**Unió Europea**  
**Fons Europeu**  
**Next Generation**



Aquestes actuacions estan incloses dins el Pla de Sostenibilitat Turística en Destinacions a Barcelona,

Projecte finançat per Fons NGEU



PROJECTE EXECUTIU D'ADEQUACIÓ I RESTAURACIÓ DE FONTS DEL PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA AL MUNICIPI DE BARCELONA EXP. 611.2024.005 / PR.2023.0256

## 4. DESCRIPCIÓ DELS MOVIMENTS DE TERRES

A continuació es fa una descripció de quins són els moviments de terres que es durant terme en cada font:

FONT	DESCRIPCIÓ DELS MOVIMENTS DE TERRES
1. Font Rosita	Moviments amb màquina retroexcavadora consistents en treure les terres acumulades davant de la mina de la font i que han elevat la cota del torrent  Les terres sobrants es dipositaran repartides en espai situat a menys de 300m
2. Font de Santa Bàrbara	No es fan moviments de terres, ni s'utilitza retroexcavadora, totes les feines es fan manualment
3. Font de la Maduixera	No es fan moviments de terres  S'utilitza la màquina per fer la descompactació d'una zona on actualment hi aparquen cotxes i generar una mota de terra.
4. Font de la Budellera	No es fan moviments de terres  S'utilitza la màquina per fer de suport, transport, escampar i regularitzar material
5. Font de Mas Guimbau	Moviments de terres amb retroexcavadora petita per treure les terres acumulades davant de la mina i de la font, a la vegada es reordenarà morfològicament l'espai marcant el

	torrent i adequant la sortida d'aigua de la font  Totes les terres es reutilitzen en la mateixa font  També s'utilitzarà la màquina per reobrir i adequar la traça del camí d'accés a la font
6. Font de Sant Tomàs	Reordenació manual de les terres de l'espai, es reubicaran les terres acumulades davant de la mina  Totes les terres es reutilitzen en el mateix espai
7. Font de Can Castellví	No es fan moviments de terres  S'utilitza una màquina retroexcavadora petita per fer tasques de suport a la resta de feines
8. Font de Can Calopa	Moviments de terres amb retroexcavadora petita per treure les terres acumulades davant de la mina i de la font, a la vegada es reordenarà morfològicament l'espai marcant i definint la sortida d'aigua de la font  Totes les terres es reutilitzen en la mateixa font  També s'utilitzarà la màquina per reobrir la traça del camí d'accés a la font
9. Font de Can Llong	Moviment de terres amb retroexcavadora per reordenar l'espai, retirar runes i residus, i crear una petita bassa naturalitzada.

Finançat per



Aquestes actuacions estan incloses dins el Pla de Sostenibilitat Turística en Destinacions a Barcelona,

Projecte finançat per Fons NGEU

PROJECTE EXECUTIU D'ADEQUACIÓ I RESTAURACIÓ DE FONTS DEL PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA AL MUNICIPI DE BARCELONA EXP. 611.2024.005 / PR.2023.0256

	Les terres netes es reutilitzaran a la mateixa font.
10. Font del Laberint d'Horta	Es treuen terres acumulades al pantà que es recol·loquen per l'entorn, reperfilat de camí i fenies de suport.
11. Font de l'Alba	No es fan moviments de terres, ni s'utilitza retroexcavadora, totes les feines es fan manualment
12. Font de Canyelles	<p>Moviments de terres amb retroexcavadora consistents en treure les terres acumulades davant del dipòsit, reordenar l'espai i crear una petita bassa naturalitzada.</p> <p>Totes les terres es reutilitzen en la mateixa font.</p> <p>Les feines al sender d'accés a la Font Vella des de la part superior es fan manualment</p>
13. Font de Santa Eulàlia	<p>Moviments de terres amb retroexcavadora consistents en reobrir la traça del torrent, i reordenar l'espai.</p> <p>Totes les terres es reutilitzen en la mateixa font</p> <p>També s'utilitzarà la retroexcavadora per reobrir la traça del camí per poder accedir a fer les obres.</p>

5. BALANÇ DE TERRES

El balanç de terres de les diferents actuacions és el següent:

Finançat per



Aquestes actuacions estan incloses dins el Pla de Sostenibilitat Turística en Destinacions a Barcelona,

Projecte finançat per Fons NGEU

PROJECTE EXECUTIU D’ADEQUACIÓ I RESTAURACIÓ DE FONTS DEL PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA AL MUNICIPI DE BARCELONA EXP. 611.2024.005 / PR.2023.0256

## 6. MAQUINÀRIA UTILITZADA

1

2

La maquinària tipous utilitzada i el seu usos és la següent:



3

4

Finançat per



Aquestes actuacions estan incloses dins el Pla de Sostenibilitat Turística en Destinacions a Barcelona,

Projecte finançat per Fons NGEU



PROJECTE EXECUTIU D'ADEQUACIÓ I RESTAURACIÓ DE FONTS DEL PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEOLA AL MUNICIPI DE BARCELONA EXP. 611.2024.005 / PR.2023.0256

## ANNEX 6. FERMS I PAVIMENTS

Finançat per



Aquestes actuacions estan incloses dins el Pla de Sostenibilitat Turística en Destinacions a Barcelona,

Projecte finançat per Fons NGEU

ANNEX 6. FERMS I PAVIMENTS

ÍNDEX

ANNEX 6. FERMS I PAVIMENTS.....

1

1. INTRODUCCIÓ .....

3

2. DESCRIPCIÓ CONSTRUCTIVA .....

3

2.1. PAVIMENTS GRANULARS PER A CAMINS I ESPLANADES TREPITJABLES .....

3

2.2. TRENCAIGÜES DE TERRA .....

3

2.3. EMPEDRAT DE PEDRA VISTA COLLADA .....

3

2.4. ESGLAÓ DE PEDRA COLLADA .....

4

2.5. PAS DE PEDRA.....

5

2.6. ESCALA DE FUSTA.....

6

## 1. INTRODUCCIÓ

Les actuacions proposades a les diferents fonts estan destinades exclusivament per a l'ús de vianants i en la majoria dels cassos es fan amb el mateix ferm de terra natural ja existent.

En el quadre següent es relacionen els diferents fermes i paviments utilitzats.

Font	Ferm
1. Font Rosita	manteniment del ferm de terra natural actual
2. Font de Santa Barbara	no s'actua en el ferm
3. Font de la Maduixera	no s'actua en el ferm
4. Font de la Budellera	manteniment del ferm actual aportació de tot-ú amb gruix variable (de 2 a 10cm) esglaons de pedra collada
5. Font de Mas Guimbau	manteniment del ferm de terra natural actual pas de pedra escales de fusta
6. Font de Sant Tomàs	manteniment del ferm de terra natural actual esglaons de pedra collada
7. Font de Can Castellví	manteniment del ferm de terra natural actual
8. Font de Can Calopa	manteniment del ferm de terra natural actual esglaons de pedra collada
9. Font de Can Llong	manteniment del ferm de terra natural actual empedrat aportació de tot-ú
10. Font del Laberint d'Horta	manteniment del ferm de terra natural actual
11. Font de l'Alba	no s'actua en el ferm
12. Font de Canyelles	manteniment dels fermes actuals esglaons de pedra collada aportació de tot-ú empedrat
13. Font de Santa Eulàlia	manteniment del ferm actual aportació de tot-ú (10cm de gruix) esglaons de pedra collada

## 2. DESCRIPCIÓ CONSTRUCTIVA

### 2.1. Paviments granulars per a camins i esplanades trepitjables

Paviment barreja de tot - ú i sauló (40% - 60%) o tot-ú sol, de gruix variable en funció del lloc a aplicar de 5 a 20cm, l' esplanada de terreny natural compactada al 95% PM., que s'aplicarà en els trams amb pendents longitudinals inferiors al 10% i es realitzarà amb pendent lateral del 2%.

### 2.2. Trencaigües de terra

Trenques executades amb maquinària, o manual en el cas de senders, de longitud variable segons l'amplada del camí. En forma de ressalt i excavant per donar sortida a les aigües en un lateral del camí.

N'hi ha que es saturen de sediments i es necessari refer-les periòdicament per tant de recuperar la seva capacitat de donar sortida a les aigües acumulades.

L'amplada i l'alçada dependran de la topografia del terreny en cada cas, dels usos del tram de camí en qüestió i de la quantitat d'aigua a evacuar.

### 2.3. Empedrat de pedra vista collada

Recobriments d'un camí o d'una àrea natural amb la tècnica de la pedra en sec consolidada en morter.

Antigament molts dels trams ombrívols, amb pendent o que sovint estan negats d'aigua, s'empedraven per facilitar el pas. Actualment el morter pot millorar la resistència però el que defineix un bon empedrat, encara que sigui collat, és la pedra.

Finançat per



Unió Europea  
Fons Europeu  
Next Generation



Aquestes actuacions estan incloses dins el Pla de Sostenibilitat Turística en Destinacions a Barcelona,

Projecte finançat per Fons NGEU



PROJECTE EXECUTIU D'ADEQUACIÓ I RESTAURACIÓ DE FONTS DEL PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA AL MUNICIPI DE BARCELONA EXP. 611.2024.005 / PR.2023.0256

Les pedres col·locades han de presentar un pendent transversal mínim, imperceptible al pas però que, regularment ha de treure l'aigua del camí per evitar la formació de plaques de gel.

En cas de zones amb molt pendent es poden incorporar al mateix sistema canals de drenatge per facilitar l'escorrentiu. També es pot fer per drenar zones on de forma intermitent apareixen deus d'aigua.

Per tal de garantir la resistència, la pedra ha de ser d'una mida mitjana i/o gran i ha de quedar situada de forma que 2/3 quedin enterrats. La pedra s'ha de situar vertical de forma que la superfície quedi lleugerament irregular. Així l'estructura queda més integrada i s'augmenta l'adherència del vianant.

L'espai ocupat pel ciment ha de quedar a 2 cm del nivell del sòl de manera que permeti la sedimentació de terres i es tapi el ciment.

No ha de quedar cap espai important amb ciment a la vista.



Imatges d'empedrats executats per Naturalea

Sempre que l'estructura presenti ciment i, malgrat que quedi convenientment camuflat, cal tintar-ho o embrutar-ho en la fase final de l'assecamment.

Les barreges i preparacions de material es fan en recipients i en el camí per evitar impactes als entorns.

Quan és possible s'utilitza pedra de la zona, per minimitzar impacte, transport i normalment costos; en aquest cas no és possible fer això i es proposa utilitzar pedra licorella de cantera, similar a l'existent a la zona.

#### 2.4. Esclaó de pedra collada

Aquesta actuació tipus consisteix en la construcció d'esglaons mitjançant la tècnica de la pedra collada. Aquesta tècnica parteix de la pedra seca, essent reforçada amb morter per a garantir la seva resistència.

La pedra ha de ser d'una grandària mitja i gran, i ha de quedar situada de forma que la base, i com a estructura de fonament, quedi 2/3 enterrada com a mínim.

L'espai ocupat pel ciment ha de quedar a 2 cm. del nivell del sòl de manera que permeti la sedimentació de terres i es tapi el material. La barreja de morter ha de presentar la relació 1:3 de forma que la càrrega de ciment suporti els canvis accentuats de temperatura.

No ha de quedar cap espai important amb ciment a la vista. Sempre que l'estructura presenti ciment i, malgrat que quedi convenientment camuflat, cal tintar-ho o embrutar-ho en la fase final d'assecamment.

Finançat per



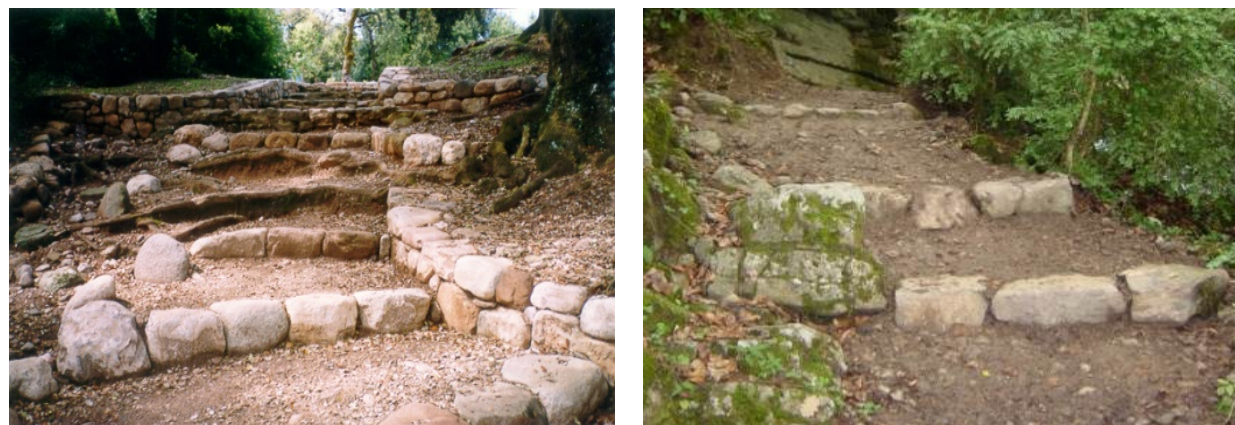
Unió Europea  
Fons Europeu  
Next Generation



Aquestes actuacions estan incloses dins el Pla de Sostenibilitat Turística en Destinacions a Barcelona,

Projecte finançat per Fons NGEU





Imatges d'esglaons de pedra collada

Resulta de gran importància el marcar correctament els límits extrems dels esglaons, ja sigui entrant al marge o amb una pedra de més grandària.

És molt important que les barreges i preparacions de material es facin en recipients per evitar impactes als entorns.

Quan és possible s'utilitza pedra de la zona, per minimitzar impacte, transport i normalment costos; en aquest cas no és possible fer això i es proposa utilitzar pedra licorella de cantera, similar a l'existent a la zona.

## 2.5. Pas de pedra

Estructura amb pedres que permet creuar un torrent o rambla sense realitzar grans intervencions a la llera i amb la màxima integració paisatgística.

Els blocs de pedra utilitzats es col·loquen sense lligant, de forma que el conjunt no és monolític. L'estabilitat del conjunt es deu principalment al pes propi dels esculls i a la seva imbricació. El seu funcionament és per gravetat.

La mida dels blocs de pedra es calcula en base a la tensió d'arrossegament del curs fluvial.

La fonamentació és un element important de cara a l'èxit del pas. Per evitar que pugui ser descalçat degut a l'erosió del llit, s'ha d'enterrar les pedres a la profunditat adequada. Aquesta profunditat s'estima segons els mètodes de càlcul de l'erosió general transitòria.

Cal calcular la separació entre els blocs d'escullera per assegurar el pas normal de l'aigua i evitar que es sedimenti a la part posterior i per tant s'inutilitzi el gual. Igualment, el pas es recolzarà per una matriu d'escullera enterrada que en cas de produir-se erosions aigües avall protegirà la base. Es tracta d'una estructura molt fàcilment integrable en entorns fluvials.

La pedra és un material natural que no pateix desgast, dissipa l'energia de l'aigua i permet el desenvolupament d'hàbitats. Existeix una gran varietat de mides i pesos, per tant, es poden escollir peces que assegurin un bon pas i amb el volum i pes adequat per tal que no siguin arrossegades per l'aigua.



Figura 1 Exemple de passos amb blocs de pedra plana executats per Naturalea

Finançat per



Aquestes actuacions estan incloses dins el Pla de Sostenibilitat Turística en Destinacions a Barcelona,

Projecte finançat per Fons NGEU



PROJECTE EXECUTIU D'ADEQUACIÓ I RESTAURACIÓ DE FONTS DEL PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA AL MUNICIPI DE BARCELONA EXP. 611.2024.005 / PR.2023.0256

## 2.6. Escala de fusta

Es tracta d'una escala feta amb fusta de castanyer pensada per adaptar-se fàcilment a qualsevol orografia amb una màxima solidesa i integració paisatgística.

De manera longitudinal es disposen troncs que delimiten la zona d'esglaons. D'aquesta manera es fa una estructura monolítica i per tant el conjunt és molt més resistent.

S'utilitza l'escala de fusta amb marge a l'accés de la font de Mas Guimbau.



Figura 2 Exemple d'escalas de fusta de castanyer executades per Naturalea

La fusta de castanyer té una elevada resistència i durabilitat assimilable a la fusta tractada. Utilitzar la fusta sense pelar dona un punt de rusticitat a l'estructura i permet integrar-la perfectament en zones no urbanes o forestals.

La construcció de les escales es fa *in situ* per tal d'adaptar-se totalment al terreny. La quantitat d'esglaons per metre lineal variarà en funció del pendent existent.

Finançat per



Unió Europea  
Fons Europeu  
Next Generation



Aquestes actuacions estan incloses dins el Pla de Sostenibilitat Turística en Destinacions a Barcelona,

Projecte finançat per Fons NGEU



## ANNEX 7. CLIMATOLOGIA, HIDROLOGIA I DRENATGE

Finançat per



Aquestes actuacions estan incloses dins el Pla de Sostenibilitat Turística en Destinacions a Barcelona,

Projecte finançat per Fons NGEU

PROJECTE EXECUTIU D'ADEQUACIÓ I RESTAURACIÓ DE FONTS DEL PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA AL MUNICIPI DE BARCELONA EXP. 611.2024.005 / PR.2023.0256

## ÍNDEX

<b>ANNEX 7. CLIMATOLOGIA, HIDROLOGIA I DRENATGE .....</b>	<b>1</b>
<b>1. INTRODUCCIÓ .....</b>	<b>3</b>

Finançat per



Aquestes actuacions estan incloses dins el Pla de Sostenibilitat Turística en Destinacions a Barcelona,  
Projecte finançat per Fons NGEU

ANNEX 7. CLIMATOLOGIA, HIDROLOGIA I DRENATGE

2

## 1. INTRODUCCIÓ

En les actuacions que es proposen a les fonts no hi ha afectacions al clavegueram públic ni obres de drenatge per les quals calgui justificar actuacions.

En els cassos de la Font de Santa Eulàlia i de la Font Rosita s'actua en dues petites torrenteres, ambdues sense nom, i en el cas de la Font de Can Llong s'actua al Torrent de Can Duran.

- En el cas de la Font de Santa Eulàlia es retiren uns bancs i parets d'autoconstrucció executats al mig del seu curs natural i es recupera la llera de la torrentera a l'amplada que té abans i després de l'àmbit d'actuació.
- A la Font Rosita es treu terra que obstaculitza l'entrada a la mina de la font i a la vegada a fet pujar de cota la llera de la torrentera, amb l'extracció ens acostem a la cota original.
- A la Font de Can Llong l'actuació en el torrent consisteix en treure residus i runes que s'han abocat ocupant la vora i en part la llera del torrent, a part d'això es reforça un marge amb incisions amb una petita escullera i una estructura de bioenginyeria (enreixat).

En tots tres casos es considera que les actuacions són d'un tipus i d'una magnitud que no faran empitjorar les condicions hidràuliques inicials, i per tant no s'ha considerat necessari fer càlculs justificatius al respecte.

---

Finançat per



**Unió Europea**  
**Fons Europeu**  
**Next Generation**



Aquestes actuacions estan incloses dins el Pla de Sostenibilitat Turística en Destinacions a Barcelona,

Projecte finançat per Fons NGEU



PROJECTE EXECUTIU D'ADEQUACIÓ I RESTAURACIÓ DE FONTS DEL PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA AL MUNICIPI DE BARCELONA EXP. 611.2024.005 / PR.2023.0256

## ANNEX 8. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

Finançat per



**Unió Europea**  
**Fons Europeu**  
**Next Generation**



**Plan de**  
**Recuperación,**  
**Transformación**  
**y Resiliencia**

**Next Generation**  
**Catalunya**



**Generalitat de Catalunya**  
**Departament d'Empresa**  
**i Treball**

Aquestes actuacions estan incloses dins el Pla de Sostenibilitat Turística en Destinacions a Barcelona,

Projecte finançat per Fons NGEU

PROJECTE EXECUTIU D’ADEQUACIÓ I RESTAURACIÓ DE FONTS DEL PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA AL MUNICIPI DE BARCELONA EXP. 611.2024.005 / PR.2023.0256

ÍNDEX

ANNEX 8. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA .....

1

1. INTRODUCCIÓ .....

3

Finançat per



Aquestes actuacions estan incloses dins el Pla de Sostenibilitat Turística en Destinacions a Barcelona,  
Projecte finançat per Fons NGEU

## 1. INTRODUCCIÓ

El present projecte s'ha realitzat amb l'absència de dades geològiques i geotècniques degut a que no es disposa en el moment de la redacció del corresponent informe geològic i geotècnic.

No es fan reserves per a fer-los



## ANNEX 09. DESCRIPCIÓ DELS PROCESSOS CONSTRUCTIUS

Finançat per



Aquestes actuacions estan incloses dins el Pla de Sostenibilitat Turística en Destinacions a Barcelona,

Projecte finançat per Fons NGEU

## ÍNDEX

<b>ANNEX 09. DESCRIPCIÓ DELS PROCESSOS CONSTRUCTIUS</b> .....	<b>1</b>	<b>1.3.9. Escala de fusta</b> .....	<b>15</b>
<b>1. DESCRIPCIÓ DELS PROCESSOS CONSTRUCTIUS</b> .....	<b>3</b>	<b>1.3.10. Ret de coco</b> .....	<b>16</b>
<b>1.1. ACTUACIONS PRÈVIES</b> .....	<b>3</b>	<b>1.3.11. Feixina de branca seca</b> .....	<b>17</b>
<b>1.1.1. Prevenció de flora i fauna</b> .....	<b>3</b>	<b>1.3.12. Bassa naturalitzada</b> .....	<b>18</b>
<b>1.1.1.1. Geomorfologia, conservació de sòls i protecció recursos hídrics</b> .....	<b>3</b>	<b>1.3.13. Canal superficial de circulació d'aigua</b> .....	<b>18</b>
<b>1.1.1.2. Accions directes sobre les espècies vegetals</b> .....	<b>3</b>	<b>1.3.14. Plantació d'helòfits</b> .....	<b>18</b>
<b>1.1.1.3. Accions directes sobre la fauna</b> .....	<b>4</b>	<b>1.3.15. Plantació d'arbustives</b> .....	<b>19</b>
<b>1.1.2. Desbrossada selectiva</b> .....	<b>4</b>	<b>1.3.16. Descompactació del sòl en zones d'accés de maquinària</b> .....	<b>20</b>
<b>1.1.3. Retirada d'al·lòctones</b> .....	<b>4</b>	<b>1.3.17. Sembra d'herbàcies</b> .....	<b>20</b>
<b>1.1.3.1. Canya</b> .....	<b>4</b>		
<b>1.1.3.2. Robinia pseudoacacia</b> .....	<b>6</b>		
<b>1.1.3.3. Altres invasores</b> .....	<b>7</b>		
<b>1.1.4. Tala i poda d'arbrat</b> .....	<b>8</b>		
<b>1.1.5. Enderrocs</b> .....	<b>8</b>		
<b>1.2. MOVIMENTS DE TERRES</b> .....	<b>8</b>		
<b>1.2.1. Moviments de terres</b> .....	<b>8</b>		
<b>1.2.2. Reperfilat de camí</b> .....	<b>9</b>		
<b>1.2.3. Trencaaigües de terra</b> .....	<b>9</b>		
<b>1.3. ESTABILITZACIÓ DE TALUSSOS, GESTIÓ DE L'AIGUA I MILLORA DE L'HÀBITAT</b> .....	<b>9</b>		
<b>1.3.1. Marge de pedra vista collada</b> .....	<b>9</b>		
<b>1.3.2. Empedrat de pedra vista collada</b> .....	<b>10</b>		
<b>1.3.3. Esglaó de pedra collada</b> .....	<b>11</b>		
<b>1.3.4. Escullera revegetada</b> .....	<b>11</b>		
<b>1.3.5. Enreixat</b> .....	<b>12</b>		
<b>1.3.6. Entramat</b> .....	<b>13</b>		
<b>1.3.7. Marge de fusta per camí</b> .....	<b>14</b>		
<b>1.3.8. Palissada</b> .....	<b>15</b>		

Finançat per



Aquestes actuacions estan incloses dins el Pla de Sostenibilitat Turística en Destinacions a Barcelona,

Projecte finançat per Fons NGEU

## 1. DESCRIPCIÓ DELS PROCESSOS CONSTRUCTIUS

En aquest annex es descriuen les tècniques i/o processos constructius generals que s'utilitzen en el projecte per executar les accions previstes. Les tècniques singulars es descriuen en la memòria, al descriure l'actuació a la font.

La descripció s'ha estructurat igual com està a la memòria i al pressupost:

- Actuacions prèvies
- Moviments de terres
- Estabilització de talussos, gestió de l'aigua i millora de l'hàbitat

### 1.1. Actuacions prèvies

#### 1.1.1. **Prevenció de flora i fauna**

Actuacions preventives per a la preservació dels impactes de les actuacions sobre la flora i la fauna dels àmbits d'actuació.

##### 1.1.1.1. Geomorfologia, conservació de sòls i protecció recursos hídrics

###### 1.1.1.1.1. *Decapatge*

Es farà decapatge totes les fonts on hi hagi la presència de terra vegetal a espais que seran trepitjats amb maquinària o on es realitzaran moviments de terres, es realitzarà un

decatatge previ a qualsevol actuació. La profunditat del decapatge variarà en funció de la font i el gruix de terra vegetal existent.

La terra vegetal s'acopiarà a un espai proper en piles no superiors a 1m i no es compactarà. No es deixarà en torrents o drenatges que puguin implicar la seva mobilització en cas de pluges i per tant, d'escorrentiu superficial. El temps d'acopi serà just el necessari per a realitzar l'actuació. Finalment, es reposarà al mateix àmbit d'estudi.

###### 1.1.1.1.2. *Reperfilat de talussos en pendent vegetables*

A totes les fonts on es realitzin moviments de terres no es deixaran talussos verticals difícilment vegetables. Només es deixaran talussos verticals si hi ha aflorament natural de roca mare. Es potencia la revegetació amb el material vegetal decapat. Només es sembrarà o plantarà allà on la vegetació sigui inexistent i estratègicament sigui necessari el reforç amb plantacions o sèmres. Per tant, es potencia crear les condicions per tal de propiciar una restauració passiva amb el material vegetal existent. Aquesta actuació no es valora econòmicament en el conjunt d'actuació de mitigació de l'impacte sobre la flora i fauna ja que el seu cost està inclòs en les accions de moviments de terres.

###### 1.1.1.1.3. *Senyalització de zones circulables*

És important que els treballadors tinguin clarament definides les zones trepitjables amb la finalitat de minimitzar les afeccions a l'entorn de la font on s'actua. S'utilitzarà malla taronja de 1m d'alçada per definir aquests espais. En el pressupost s'inclou aquesta actuació al balissament de zones amb presència de vegetació a protegir.

##### 1.1.1.2. Accions directes sobre les espècies vegetals

###### 1.1.1.2.1. *Tala i poda d'arbrat*

Finançat per



Unió Europea  
Fons Europeu  
Next Generation





L'accés amb maquinària a les fonts pot implicar l'afectació a la vegetació existent. Per evitar que possibles cops amb la maquinària puguin afectar el tronc principal o impliquin el trencat indiscriminat de branques importants, es farà una poda preventiva. La intensitat de la poda anirà associada al tipus de maquinària que es preveu entrar i tindrà en compte les característiques de cada peu o matoll per no deixar compromesa la viabilitat de la planta o conjunt de plantes. El material resultant de la poda es trinxarà i es deixarà a la pròpia zona o serà utilitzat per a realització d'estructures de bioenginyeria com feixines o palissades per establir talussos o afavorir la revegetació de l'espai. En el cas de ser espècies amb reproducció vegetativa es pot aprofitar per a plantar estaques.

#### 1.1.1.2.2. Tancament i balissament

Balissament de 1m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada al terreny amb barres d'acer corrugat de 1,5m d'alçada i caputxó de seguretat. Inclou el manteniment de la tanca durant l'obra, la retirada i l'arranjament del terreny final. També s'utilitzarà la tanca per definir els recorreguts de la maquinària i personal dins l'obra.

#### 1.1.1.2.3. Protecció individual de tronc

A les fonts que hi ha presència de peus important en zones on ha de circular la maquinària es farà una protecció individual dels troncs amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçada mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat. Es preveu el muntatge i el desmuntatge.

#### 1.1.1.3. Accions directes sobre la fauna

Totes les descripcions que fan referència a les accions directes sobre la fauna estan descrites i detallades a l'Apèndix 1. Mesures de prevenció de l'Annex 27 Estudi previ d'impacte sobre la fauna, i a la Memòria a l'apartat 7.1 Mesures de prevenció de flora i fauna.

#### 1.1.2. Desbrossada selectiva

Desbrossada del terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc i trituració de les restes *in situ*. La desbrossada es realitza de manera selectiva sense afectar a les espècies arbustives autòctones amb especial interès a conservar.

Si la desbrossada s'ha de realitzar en talussos sempre es farà tenint en compte la seva estabilitat i conservant la vegetació que ajuda en determinats punts a la seva consolidació.

Previ a l'inici de la desbrossada caldrà senyalitzar clarament els peus a conservar per evitar que puguin ésser afectats durant els treballs.

#### 1.1.3. Retirada d'al·lòctones

En aquest projecte no es fa una retirada general d'invasores i s'actua només en les que es troben dins dels àmbits d'actuació de les diferents fonts. Tot i això si que es considera que en alguns casos caldria fer-ne retirada ja que el seu volum és elevat, p.e. la Font de Canyelles.

##### 1.1.3.1. Canya

Es retiraran de tots els nuclis de canya que hi hagi dins de l'àmbit d'actuació.

La canya (*Arundo donax*) presenta un bon sistema rizomatos, es tracta d'un sistema de tiges horitzontals i subterrànies amb aspecte d'arrel que normalment adquireixen importants desenvolupaments. De manera que en cremar la seva part aèria o simplement tallar-la, les tiges subterrànies rebroten i els resultats obtinguts, al cap dels mesos, són ben poc satisfactoris.

Finançat per



Unió Europea  
Fons Europeu  
Next Generation





Figura 1 Procés mecànic d'eliminació de canya.



Figura 2 Rizoma no enterrat que conserva les capacitats de rebrotar

En el cas que es vulgui eliminar realment l'espècie d'un indret, cal extreure els rizomes mitjançant maquinària i aquests han d'ésser retirats o triturats per tal que no tamin a arrelar. També cal fer un repàs manual per tal d'arrencar a mà, quan encara és fàcil, els petits fragments de rizoma que haguessin pogut sobreviure a la intervenció.

Val a dir que en els llocs intervinguts queda una superfície exposada i remoguda que pot ésser fàcilment reocupada per aquestes o altres espècies invasores o d'autoecologia ruderal. Així doncs, l'espai hauria d'ésser replantat amb espècies autòctones pròpies de la ribera: plantació d'arbres de ribera (encara que siguin de port petit), sembra de llavors (tractades amb hormones, per exemple), damunt d'un substrat biodegradable si les condicions del medi ho fan necessari.

#### Problemàtica associada

1. Desplaçament de la vegetació i fauna autòctona. Ocupa espais degradats amb molta facilitat i amb elevada rapidesa impeding que les espècies autòctones puguin reaccionar i

recolonitzar els espais després d'una pertorbació. L'elevada densitat que té la planta dificulta qualsevol tipus de coexistència amb altres espècies ja que impedeix la penetració de la llum a l'interior dels nuclis. Aquest canvi en la vegetació pròpia d'una zona té un efecte directe a la fauna associada..

2. Impacte paisatgístic. Tendeix a ocupar tota la superfície disponible, especialment si són àrees sense vegetació o amb vegetació baixa. Per una banda, la canya crea una barrera a l'hora d'apropar-se als cursos fluvials degut a la seva densitat i distribució lineal al llarg dels marges del riu. El fet que desplaci el bosc de ribera autòcton fa que s'elimini totalment la típica estampa d'aquests espais i amb ella l'ombra que aquests generen i que confereix un ambient fresc apte per a passejades o estades.

3. Inestabilitat de talussos. Si bé inicialment sembla que la canya pot contribuir a estabilitzar talussos, a la llarga, el propi pes de la massa vegetal, provoca despreniments.

4. Modificació de cursos fluvials i creació de taps a la llera de rius i rieres. A diferència del canyís (*Phragmites australis*) que és capaç de tombar-se en moment d'avingudes, la canya americana es trenca o s'arrenca fàcilment del sòl degut a la poca flexibilitat que presenta. Aquest fet pot comportar taps als punts en que la llera s'estreny i per tant provocar desbordaments.

5. Elevat consum hídric. El consum d'aigua de la canya és molt superior al d'espècies autòctones de ribera, fet que agreuja l'escassetat d'aigua existent en rius de poc cabal.

6. Gran cost de manteniment. El creixement d'aquesta planta és molt gran de primavera a tardor, en èpoques favorables pot créixer més d'un metre al mes. Per tant cal fer un manteniment constant i costós. És important actuar contra la canya en els primers estadis del seu desenvolupament per evitar que envaeixi noves zones i incrementi llavors els recursos necessaris per a la seva eliminació.

Finançat per



Unió Europea  
Fons Europeu  
Next Generation







Figura 3 Imatge de canya

7. Problemes de plagues. Els ambients monoespecífics tenen sempre problemes d'espècies plaga, fins i tot poden esdevenir refugi de rosegadors com la rata.

#### Procediment d'extracció

- Extracció mecànica de la part aèria i del rizoma (50cm de profunditat mínim) mitjançant retroexcavadora.
- Repàs manual per evitar deixar fragments o restes d'arrels i/o rizoma que puguin tornar a rebrotar.
- Transport del material resultant a la zona de tractament o abocador.

#### 1.1.3.2. Robinia pseudoacacia

La *Robinia pseudoacacia* és l'espècie exòtica invasora llenyosa que ha tingut més capacitat de colonitzar i desplaçar molt dels hàbitats que ara està ocupant.

Injecció i tala. Es tracta d'un mètode amb molt bons resultats per a l'erradicació d'espècies arbòries invasores. Consisteix en una fer primer la tala i s'injecta herbicida.

L'objectiu d'aquesta tècnica és afavorir la circulació de l'herbicida només en la part radicular, matant el màxim d'arrels possibles amb potencial de rebrot. S'utilitza en peus majors de 5 cm de diàmetre normal, atès que en diàmetres de peus menors o rebrots no es pot aplicar l'herbicida amb seguretat.

Caldrà executar la tècnica correctament per evitar que l'herbicida pugui afectar el sòl o altre vegetació del bosc de ribera.

Requeriments: Es recomana realitzar aquesta tècnica preferiblement a la tardor i si no és possible, haurà de ser a la primavera. En tot cas, caldrà apuntar el dia del tractament per tenir en compte aquesta variable de cara al futur.

En el cas de masses denses d'aquest tipus d'invasores, després de l'actuació caldrà fer una revegetació de la zona amb espècies autòctones del bosc de ribera. Caldrà fer-ho immediatament de manera que la competència en la cobertura s'esdevingui des del primer moment i eviti que puguin tornar a ocupar de nou l'espai intervingut.

Els tractament mai es faran en dies de pluja o fort vent o amb temperatura ambiental superior a 25°C. Els aplicadors hauran de tenir les autoritzacions administratives corresponents i els carnets que pertoquin. De la mateixa manera les empreses que realitzin els tractament hauran d'estar acreditades i complir tota la normativa en l'ús i emmagatzematge de fitocides.

Detalls executius:

L'herbicida s'usarà omplint els forats amb una dissolució de glifosat entre 15-35%.

- Talar l'arbre en la zona per sobre el coll, d'escapçar-lo i trinxar la brancada.
- Si els troncs no s'aprofiten en l'àmbit de l'obra, caldrà retirar-los.
- Immediatament després de la tala i sense haver passat més de 15', perforar de forma perpendicular amb una broca de 10mm de diàmetre, forats de 6cm de profunditat en la superfície del tall en la zona més propera al càmrium/floema. Si l'arbre és inferior a 15cm de diàmetre perforar amb una broca de 8mm. El nombre de forats dependrà

Finançat per



Unió Europea  
Fons Europeu  
Next Generation





del diàmetre de l'arbre. Es calcularà a partir del diàmetre en el lloc que s'hagi tallat. El nombre de forats és la divisió en dos del diàmetre amb l'arrodoniment per sota. De manera que un arbre de 18,5cm de diàmetre s'efectuarà 9 forats. Cada un d'aquests forats s'omplirà fins als 5cm.

- Introducció de 50ml de la dissolució d'herbicida en cada forat.
- Tapat posterior dels forats amb fang de la zona.
- Plantar en la zona d'actuació amb espècies autòctones (actuació contemplada en les tasques de revegetació i millora de l'hàbitat).
- Manteniment. Un cop realitzada la injecció es preveu un rebrot del 30% dels peus aproximadament.



Figura 4 Tala i injecció d'arbrat executat per Naturalea

### 1.1.3.3. Altres invasores

La resta d'espècies al·lòctones, són majoritàriament d'elements puntuals i en molts casos fruit de plantacions efectuades pels visitants de les fonts. Es procedirà primerament a la tala de la part aèria i posteriorment a l'extracció mecànica de l'arrel (arrencada). A l'extreure les arrels s'aprofundirà el necessari per fer-ne una total extracció, i es farà una separació de terres i un repàs manual per evitar que quedin arrels que puguin rebrotar. Posteriorment es gestionarà el material com a residu vegetal.

Finançat per







Figura 5 Mimosa

#### 1.1.4. Tala i poda d'arbrat

Aquesta tipus d'actuació es minimitzarà i es farà només quan sigui imprescindible.

Els arbres a tallar i podar es senyalitzaran prèviament i si es considera necessari també l'arbrat de l'entorn que calgui preservar, en qualsevol cas les actuacions es faran mirant de no afectar la vegetació de l'entorn.

El material resultant de la poda es triturarà i es deixarà in situ. Quan el diàmetre dels troncs sigui superior al 10cm es poden fer cúmuls de troncs per generar microhàbitats, i quan es tracti de diàmetres superiors a 20 cm es poden deixar troncs sencers com a fusta morta.

#### 1.1.5. Enderrocs

Els enderrocs del projecte són tots de petita envergadura, en alguns casos es fan manualment.

El procés d'enderroc serà el següent:

- Senyalització dels elements a enderrocar
- Senyalització i protecció dels elements de l'entorn que cal evitar es vegin afectats pel procés d'enderroc.
- Retirada de runes (manual i/o mecànica) i gestió amb el gestor autoritzat corresponent.

En el cas de la Font de Mas Guimbau hi haurà una retirada d'una teulada de fibrociment "uralita", en aquest cas caldrà seguir el procediment i les prevencions establertes pel Real Decret 396/2006.

### 1.2. Moviments de terres

#### 1.2.1. Moviments de terres

Els moviments de terres es realitzaran amb cura de no afectar més superfície de la imprescindible. Quan hi hagi capa de terra vegetal (no passa en tots els cassos) caldrà un decapatge previ, per posterior aprofitament de la terra extreta.

Tots els moviments de terres que es fan són de petit volum i de balanç zero, en tots els casos la terra es reubica dins de la mateixa font en o zones molt properes, com la font Rosita i de Canyelles que es diposita en el camí d'accés.

Finançat per



**Unió Europea**  
**Fons Europeu**  
**Next Generation**



La major part de moviment consisteixen en treure terres acumulades davant de les mines o en espais propers, terres que han sigut aportades per les diferents avingudes d'aigua. I aquestes terres s'aprofiten per conformar la nova morfologia dels diferents espais.

El moviment de terres estan descrits a l'Annex 5. Moviments de terres.

### 1.2.2. Reperfilat de camí

Hi ha algunes fonts en les que cal condicionar i adequar el camí d'accés i cal fer un reperfilat i adequació del camí d'accés. En cap cas es fa aportació de material extern, es fa una desbrossada prèvia i posteriorment amb la màquina es fa un reperfilat per deixar una plataforma en condicions per accedir a la font. Només en el cas de la font de Sta Eulàlia aquesta actuació ha de permetre l'accés de vehicles durant l'obra, en els altres casos, Can Calopa, Sant Tomàs i Mas Guimbau s'utilitzen màquines petites i l'accés serà exclusiu de la màquina.

L'objectiu d'aquesta actuació i fer que l'estructura del ferm torni a ser caminable còmodament. A banda, es duen a terme altres actuacions complementaries, com trenques de drenatge, que faran que les afectacions per escorrentiu disminueixin. El pendent transversal ha d'afavorir el desaigüat.

### 1.2.3. Trencaigües de terra

Trenques executades amb maquinària, o manual en el cas de senders, de longitud variable segons l'amplada del camí. En forma de ressalt i excavant per donar sortida a les aigües en un lateral del camí.

N'hi ha que es saturen de sediments i es necessari refer-les periòdicament per tant de recuperar la seva capacitat de donar sortida a les aigües acumulades.

L'amplada i l'alçada dependran de la topografia del terreny en cada cas, dels usos del tram de camí en qüestió i de la quantitat d'aigua a evacuar.

En el projecte no s'han definit exactament la seva ubicació, i caldrà fer-ho per part de la direcció d'obra quan es faci el reperfilat de les traces, en aquell moment es podrà veure millor la ubicació exacte pel seu correcte funcionament.

## 1.3. Estabilització de talussos, gestió de l'aigua i millora de l'hàbitat

### 1.3.1. Marge de pedra vista collada

Construcció en pedra vista collada que parteix de la idea de les estructures amb pedra seca. Es tracta de fet d'un mur de pedra seca reforçat amb morter per a zones amb una alta freqüentació o on cal garantir uns mínims de resistència.

Per tal de garantir la resistència la pedra ha de ser d'una grandària mitja i gran.

L'espai ocupat pel ciment ha de quedar a 1,5 cm. de la superfície del mur.

No ha de quedar cap espai important amb ciment a la vista.

Sempre que l'estructura presenti ciment i, malgrat que quedi convenientment camuflat, caldrà tintar-ho o embrutar-ho durant la fase final de l'assecamment.

La barreja de morter ha de presentar la relació 1:3 de forma que la càrrega de ciment suporti els canvis accentuats de temperatura. Les barreges i preparacions de material es faran en recipients per evitar impactes als entorns.

Finançat per



Unió Europea  
Fons Europeu  
Next Generation





Quan és possible s'utilitza pedra de la zona, per minimitzar impacte, transport i noemalment costos; en aquest cas no és possible fer això i es proposa utilitzar pedra licorella de cantera, similar a l'existent a la zona.



Imatges de marges de pedra vista collada executats per Naturalea

### 1.3.2. Empedrat de pedra vista collada

Recobriments d'un camí o d'una àrea natural amb la tècnica de la pedra en sec consolidada en morter.

Antigament molts dels trams ombrívols, amb pendent o que sovint estan negats d'aigua, s'empedraven per facilitar el pas. Actualment el morter pot millorar la resistència però el que defineix un bon empedrat, encara que sigui collat, és la pedra.

Les pedres col·locades han de presentar un pendent transversal mínim, imperceptible al pas però que, regularment ha de treure l'aigua del camí per evitar la formació de plaques de gel.

En cas de zones amb molt pendent es poden incorporar al mateix sistema canals de drenatge per facilitar l'escorrentiu. També es pot fer per drenar zones on de forma intermitent apareixen deus d'aigua.

Per tal de garantir la resistència, la pedra ha de ser d'una mida mitjana i/o gran i ha de quedar situada de forma que 2/3 quedin enterrats. La pedra s'ha de situar vertical de forma que la superfície quedi lleugerament irregular. Així l'estructura queda més integrada i s'augmenta l'adherència del vianant.

L'espai ocupat pel ciment ha de quedar a 2 cm del nivell del sòl de manera que permeti la sedimentació de terres i es tapi el ciment.

No ha de quedar cap espai important amb ciment a la vista.



Imatges d'empedrats executats per Naturalea

Sempre que l'estructura presenti ciment i, malgrat que quedi convenientment camuflat, cal tintar-ho o embrutar-ho en la fase final de l'assecamment.

Les barreges i preparacions de material es fan en recipients i en el camí per evitar impactes als entorns.

Finançat per



**Unió Europea**  
**Fons Europeu**  
**Next Generation**



Quan és possible s'utilitza pedra de la zona, per minimitzar impacte, transport i normalment costos; en aquest cas no és possible fer això i es proposa utilitzar pedra llicorella de cantera, similar a l'existent a la zona.

### 1.3.3. Esplaó de pedra collada

Aquesta actuació tipus consisteix en la construcció d'esglaons mitjançant la tècnica de la pedra collada. Aquesta tècnica parteix de la pedra seca, essent reforçada amb morter per a garantir la seva resistència.

La pedra ha de ser d'una grandària mitja i gran, i ha de quedar situada de forma que la base, i com a estructura de fonament, quedi 2/3 enterrada com a mínim.

L'espai ocupat pel ciment ha de quedar a 2 cm. del nivell del sòl de manera que permeti la sedimentació de terres i es tapi el material. La barreja de morter ha de presentar la relació 1:3 de forma que la càrrega de ciment suporti els canvis accentuats de temperatura.

No ha de quedar cap espai important amb ciment a la vista. Sempre que l'estructura presenti ciment i, malgrat que quedi convenientment camuflat, cal tintar-ho o embrutar-ho en la fase final d'assecatment.



*Imatges d'esglaons de pedra collada*

Resulta de gran importància el marcar correctament els límits extrems dels esglaons, ja sigui entrant al marge o amb una pedra de més grandària.

És molt important que les barreges i preparacions de material es facin en recipients per evitar impactes als entorns.

Quan és possible s'utilitza pedra de la zona, per minimitzar impacte, transport i normalment costos; en aquest cas no és possible fer això i es proposa utilitzar pedra llicorella de cantera, similar a l'existent a la zona.

### 1.3.4. Escullera revegetada

Tècnica per a la revegetació d'una escullera de pedra amb estakes. Cal utilitzar vares llenyoses no ramificades de dos o més anys, d'espècies arbustives autòctones, amb capacitat de reproducció vegetativa, de 2-5 cm. de diàmetre i 2,5-3 m. de llargada, col·locades als espais dels cantells de l'escullera i reblerts amb terra vegetal per tal d'aconseguir la colonització de les comunitats arbustives.

Finançat per

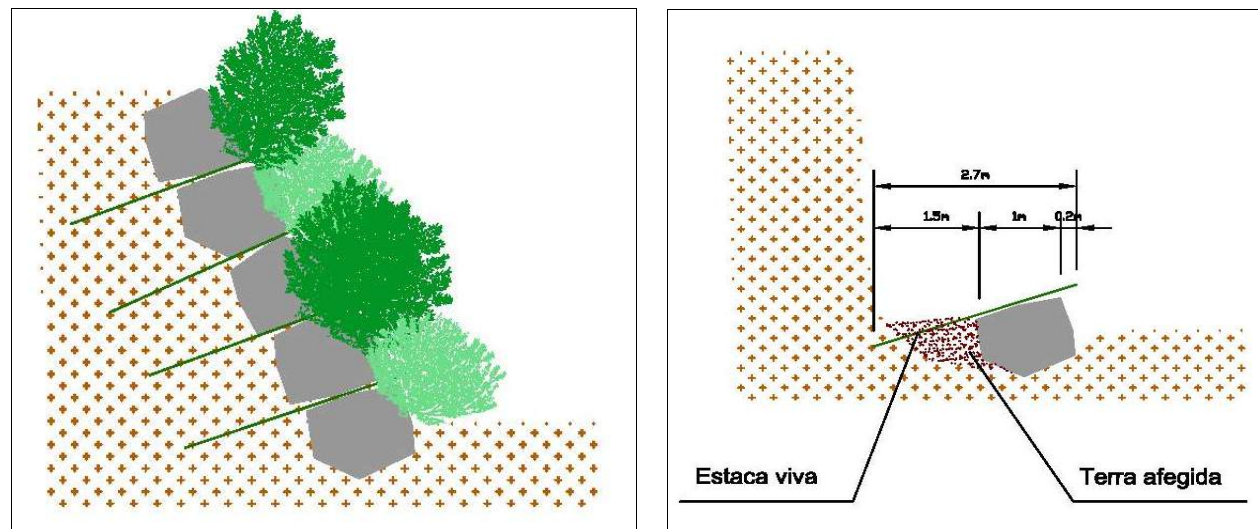


**Unió Europea**  
**Fons Europeu**  
**Next Generation**





Es una tècnica només realitzable en parada vegetativa, per tant en els mesos d'hivern.



Esquema constructiu escullera revegetada

Per emmagatzemar-les a l'obra cal que estiguin en un recipient amb aigua amb una lleu proporció d'adob líquid (la meitat de la dosi recomanada per reg normal). Millor no retenir la planta més de 5 dies.



Imatges d'escullera revegetada

També es poden enterrar amb sorra o terra humida i a l'ombra si el període no ha de ser massa llarg. I en refrigeradors, en sacs de plàstic, si el període ha de ser prolongat.

Tècnica senzilla i viable en llocs mínimament humits, que cal aplicar durant la construcció de l'escullera, ja que l'estaca necessita contacte amb el sòl.

### 1.3.5. Enreixat

Estructura utilitzada per a la protecció de talussos amb problemes greus de consolidació de la capa superficial del sòl i amb pendents superiors als 45-50°. Poden ser talussos escarpats de carreteres, de riberes, etc.

Estructura formada per la unió de troncs col·locats perpendicularment entre sí creant l'estructura d'enreixat. Cal cobrir la superfície del talús seguint la pròpia topografia i anar ancorant al terreny.

Finançat per



Unió Europea  
Fons Europeu  
Next Generation





Els espais que queden entre troncs s'omplen amb terres i si s'escau es pot protegir la part superficial amb una ret de coco o altre. Finalment es du a terme una sembra d'herbàcies i plantació d'espècies arbustives segons cada cas, que seran les que crearan l'estructura futura del talús.

L'estructura ha d'estar ben fonamentada. En cas de talussos fluvials és necessari plantejar una bona base, combinant amb altres tècniques.

La fixació en el terreny també depèn de la cohesió del sòl. El principi és reduir al màxim possible el nombre de forats que es fan a la fusta. Els troncs es poden ancorar directament amb corrugats o mitjançant un pal de fusta ancorat en el terreny, que al seu temps estructura el sòl. En aquest cas la construcció pot estar a mig camí entre un enreixat viu i un entramat simple.



*Imatges de l'evolució d'un enreixat*

La protecció del talús amb un enreixat viu és immediata, augmentant aquesta a mesura que la vegetació va arrelant, i creant l'estructura natural que a llarg termini donarà total estabilitat.

Les espècies vegetals aporten una acció drenant degut a l'absorció de l'aigua necessària pel seu desenvolupament.

En el cas de l'enreixat de la Font de Can Llong està format per la unió de 3 unitats de 3m de llargada i 3 de longitud de talús segons projecte. cada unitat està formada per 2 troncs verticals de 14-16cm de diàmetre i 4 troncs horitzontals de 12-14cm de diàmetre. Collats entre ells i al terreny amb vares de ferro corrugat de 0.8m de longitud i 12mm de diàmetre segons esquema constructiu. Plantació d'arbust en C2,5L de per sobre del tronc horitzontal a raó de 1u/30cm. Instal·lació de ret de coco per confinar les terres de l'enreixat.



Finançat per



**Unió Europea**  
**Fons Europeu**  
**Next Generation**





### 1.3.6. Entramat

Un entramat Krainer és un mur de gravetat adaptat a riberes o talussos format per una estructura cel·lular de troncs de fusta amb estakes vives o planta en contenidor, amb l'objectiu que el futur desenvolupament de la planta suplantí l'estructura de troncs. S'utilitza en l'estabilització de pendents fins a 60°, com a mur de contenció.

L'estructura de fusta està constituïda per un entramat de troncs (troncs de conífera pelats o de castanyer) que formen una càmera, que s'omple de terra, en la que es planten estakes vives o planta en contenidor, en el frontal del qual es col·loca un roll de fibra de coco d'alta densitat estructurat en ret de coco per retenir el sòl. Aquest roll també té un paper important per retenir humitat. Els troncs es fixen amb claus o grapes d'acer. L'estructura sempre necessita d'una cimentació, segons la seva ubicació i la càrrega que suporta. En aquest cas, al tractar-se d'una adaptació de l'entramat a llits fluvials, protegim la base del talús amb un gabió cilíndric tipus Rock roll.

Es bàsic escollir una planta d'espècie, ecotip i qualitat adequada a la zona d'obra, doncs la planta és la que ens garantirà la viabilitat futura de la tècnica.

El frontal no ha de ser vertical sinó inclinat a favor de la pendent. Segons anem aixecant l'entramat, els troncs paral·lels a la corrent s'enretiraran fins alinear-los amb la part posterior del tronc inferior.



Figura 6. Procés constructiu d'un entramat Krainer

Es preferible utilitzar fustes de baixa degradació com la del castanyer. La presència de plantes assegura una major estabilitat de la vessant o riba fluvial, també en les fases successives un cop que la fusta s'hagi descompost i s'incrementa la integració de l'actuació en el paisatge.

L'entramat proposat a la Font de Can Long fa 9 m de llargada, 1,2m d'alçada total i 0,4m de fonament. L'estructura estarà conformada per pals de fusta de castanyer sense pelar de

Finançat per



**Unió Europea**  
**Fons Europeu**  
**Next Generation**



**GOBIERNO DE ESPAÑA**  
**MINISTERIO DE INDUSTRIA Y TURISMO**

**Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia**



**Next Generation Catalunya**



**Generalitat de Catalunya**  
**Departament d'Empresa i Treball**



20cm de diàmetre i 1,5m de llargada disposats perpendicularment al curs fluvial i pals de 3m de longitud disposats transversalment creant cel·les a diferents nivells. Unió dels troncs entre ells amb barres de ferro corrugat de 0,75m de longitud i 12mm de diàmetre. En el cas dels troncs del fonament s'ancoraran al terreny amb barres de corrugat de 1,5m de longitud i 12mm de diàmetre. En frontal de les cel·les s'instal·la gabió flexible tipus Rock roll al fonament i el primer nivell i rols de fibra de coco d'alta densitat als nivells superiors segons esquema constructiu. Plantació d'arbust en AF a raó de 1u/20cm als nivells indicats a l'esquema constructiu.

### 1.3.7. Marge de fusta per camí

Els marges de fusta en els camins ens serveixen per augmentar l'amplada del camí o consolidar el seu marge extern i a la vegada definir clarament la seva traça.

Sovint la circulació continua per un sender impedeix els estadis inicials de colonització del marge per la vegetació. Si aconseguim disminuir la pressió del marge només un any aquest ja pot fer front als impactes puntuals del pas. La instal·lació d'un tronc en el marge és una bona solució.

S'utilitzarà fusta de castanyer, que si esta ben assecada pot durar com una fusta tractada. Les formes dels troncs combinats amb uns operaris amb experiència dona al camí unes formes més orgàniques que n'augmenten la qualitat paisatgística.

L'ancoratge del marge al terra es pot fer amb estakes de fusta o amb varetes metàl·liques clavades al terra i al tronc.



Figura 7 Exemple de marges de fusta executats per Naturalea

### 1.3.8. Palissada

Una palissada és una estructura vertical o lleugerament inclinada conformada per estakes clavades al terra i pals de fusta col·locats de forma horitzontal per tal de retenir el sòl en talussos.

Finançat per



Unió Europea  
Fons Europeu  
Next Generation





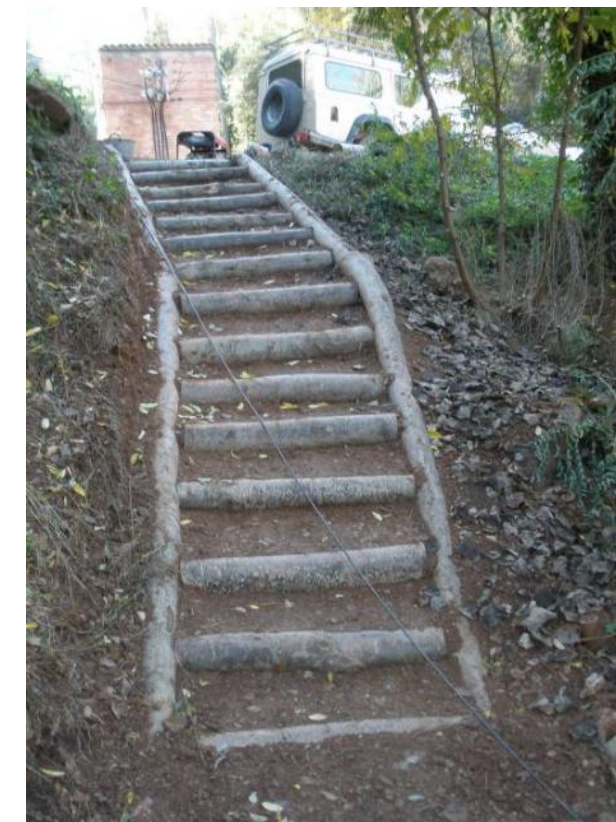


Figura 8 Exemples de palissades executades per Naturalea

Pot estar integrada al terreny o sobresortir per atenuar i incorporar l'aigua d'escorrentiu.

Les estakes de 8 a 12cm de diàmetre es fixen de forma vertical a una distància entre 1 i 1,5 metres segons el material vegetal disponible. A vegades es substitueixen per barres de corrugat. A continuació es posen les peces longitudinals entrecreuant diàmetres per tal que l'estructura quedi opaca.

### 1.3.9. Escala de fusta

Es tracta d'una escala feta amb fusta de castanyer pensada per adaptar-se fàcilment a qualsevol orografia amb una màxima solidesa i integració paisatgística.

La fusta de castanyer té una elevada resistència i durabilitat assimilable a la fusta tractada. Utilitzar la fusta sense pelar dona un punt de rusticitat a l'estructura i permet integrar-la perfectament en zones no urbanes o forestals.

La construcció de les escales es fa *in situ* per tal d'adaptar-se totalment al terreny. La quantitat d'esglaons per metre lineal variarà en funció del pendent existent.

Figura 9 Exemple d'escales de fusta de castanyer executades per Naturalea

Finançat per



Unió Europea  
Fons Europeu  
Next Generation



Plan de  
Recuperación,  
Transformación  
y Resiliencia

Next Generation  
Catalunya

Generalitat de Catalunya  
Departament d'Empresa  
i Treball

Aquestes actuacions estan incloses dins el Pla de Sostenibilitat Turística en Destinacions a Barcelona,  
Projecte finançat per Fons NGEU



De manera longitudinal es disposen troncs que delimiten la zona d'esglaons. D'aquesta manera es fa una estructura monolítica i per tant el conjunt és molt més resistent.

S'utilitza l'escala de fusta amb marge a l'accés de la font de Mas Guimbau.

### 1.3.10. Ret de coco

Per protegir alguns dels nous talussos resultants que per pendent i/o exposició podrien presentar inestabilitat i/o dificultat de vegetació s'utilitzarà la ret de coco.

Teixit format per fibres orgàniques de coco teixides en ret, per protegir la superfície d'un talús i per afavorir el creixement de la vegetació, generalment herbàcia. Amb les rets s'incrementa la capacitat estructural i la resistència. La seva degradació és més lenta i permet el ple desenvolupament herbaci abans de perdre cohesió.



Figura 10. Ret de coco acabada de posar i amb la sembra ja desenvolupada

**Característiques tècniques.** Aquesta tècnica es basa en la consolidació de l'estructura del sòl mitjançant ret de coco, oferint protecció davant les avingudes, les pluges torrencials o l'efecte erosiu de les aigües d'escorrentiu. Aquesta estructura reté la humitat i facilita el restabliment de la vegetació. Amb una sembra anterior i/o posterior s'afavoreix una colonització herbàcia que amb el pas del temps arribarà a substituir la fibra de coco.

Presenta una llum variable, permetent l'entrada de radiació solar i aigua però protegint la superfície descoberta del sòl, fet que facilita el creixement inicial de vegetació.

Les rets orgàniques tenen un pes que pot oscil·lar entre els 400 i els 700 g/m<sup>2</sup>. L'obertura de la ret és variable segons les marques (tot i que depèn del gramatge).

Finançat per



**Unió Europea**  
**Fons Europeu**  
**Next Generation**



Tant important com la ret és la barreja de llavors que es sembren (espècies autòctones iniciadores, gramínies i lleguminoses) ja que colonitzaran el talús i seran les que finalment el subjectin, i seran també les que definiran la naturalització de l'àmbit i el paisatge.

### 1.3.11. Feixina de branca seca

Estructura conformada per branques subjectades per estakes de fusta clavades al terra col·locada horitzontalment, per estabilitzar talussos

Sistema per aprofitar la branca fina, material de poda o troncs cremats, que col·locats seguin les corbes de nivell permeten evitar escorrentius, reduir l'erosió del sòl mantenint aquest en zona i retenir la humitat. Quan es podreix esdevé part de l'horitzó orgànic del sòl.

És un dels sistemes més simples i eficaços que existeix per retenir el sòl i conservar la humitat. Una vegada realitzada l'estructura és convenient dur a terme una plantació per què quan es podreixi la branca la planta realitzi el treball estructural.

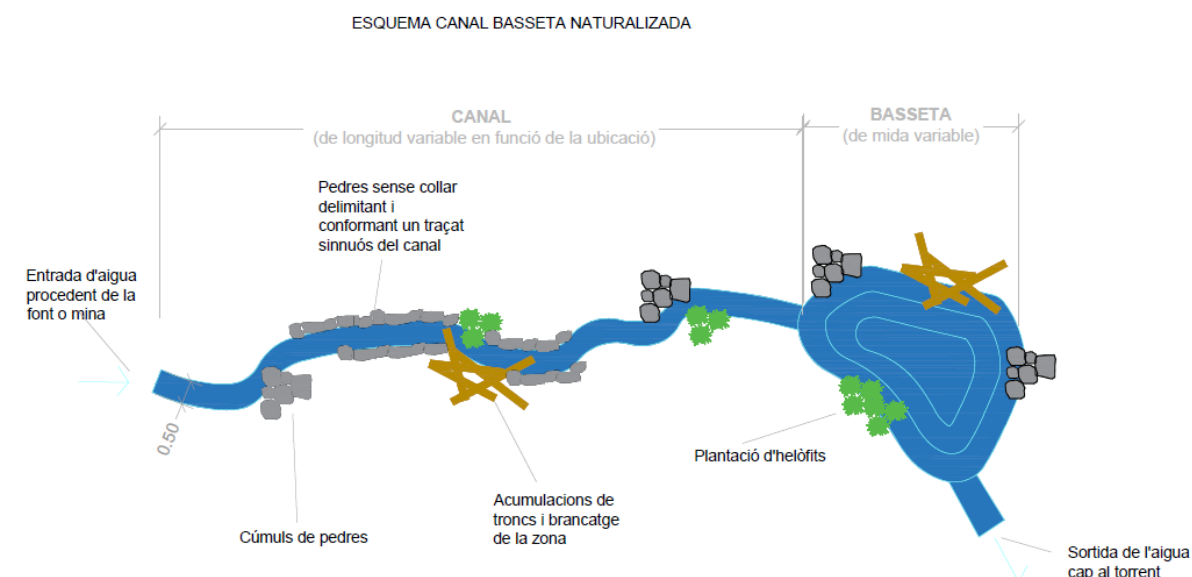


Figura 11 Exemples de feixines

### 1.3.12. Bassa naturalitzada

Les basses naturalitzades tenen per objectiu ser hàbitats potencials per amfibis. Les basses seran de dimensions variables en funció del lloc on s'ubica, es faran normalment amb mitjans mecànics i acabats manuals, però si el lloc no ho permet i es de mida petita pot executar-se manualment. Excavació fins a 60cm de profunditat i generació de talussos suaus inferiors als 20°, amb rampes d'entrada i sortida. La compactació es farà amb mitjans mecànics o manuals.

L'adaptació a la morfologia a cada font es complementa amb elements per incrementar la diversitat com la disposició de pedres, brancatge procedent de la pròpia zona per tal de diversificar els marges i plantació d'helòfits..



Finançat per





*Esquema de canal i bassa naturalitzats*

### 1.3.13. Canal superficial de circulació d'aigua

La creació de petits corrents superficials d'aigua, els petits rierols o fluxos superficials que es formen una vegada l'aigua brollada poden conformar un mosaic d'hàbitats propicis per als organismes reòfils que depenen de les aigües corrents. Com major sigui l'heterogeneïtat d'aquests fluxos (quant al camp de velocitats, amplada, tipus de granulometria, distància a la surgència, etc.), més ric en ambients serà i major nombre de formes biològiques podrà acollir.

D'acord amb l'anterior a les fonts on cal conduir l'aigua entre el brollador o la pica fins a una basseteta o cap un torrent es farà una canal de terra per conduir-la, aquesta canal a de ser sinuós i amb irregularitats, s'hi poden afegir pedres i/o troncs, en qualsevol cas a de ser un curs d'aigua tranquil el més natural possible que afavoreixi la interacció de l'aigua amb l'entorn.

Els canals es faran amb mitjans mecànics o manuals de 50cm d'amplada i 20cm de profunditat amb la col·locació de pedra llicorella sense collar conformant un torrent naturalitzat que obligui a l'aigua a seguir un traçat sinuós. Es col·locaran pedres de 15-25cm de diàmetre als marges parcialment enterrades perquè fixin els límits i pedra solta de 5-15cm de diàmetre a l'interior. S'hi afegiran elements de biodiversificació com troncs i plantació d'hel·lòfits.

### 1.3.14. Plantació d'hel·lòfits

En les fonts on es fan bassetes per la retenció d'aigua i creació d'espais humits es proposa fer plantació d'hel·lòfits en AF.

La plantació inclou les següents fases:

- Escollir les plantes en funció de la qualitat de la part aèria i del sistema radicular (evitar les arrels espiralitzades).
- Sempre que sigui possible treballar amb ecotips locals el més propers possible a la zona d'intervenció.
- Manteniment de la planta en estat òptim durant el transport, emmagatzematge i plantació.
- Realització d'un sot de la mida idònia per la planta o agrupació.

Reg d'implantació.

El material vegetal tindrà les característiques i la qualitat pactada amb el viverista, amb els passaports fitosanitaris en cas que sigui necessari.

Les espècies que s'utilitzaran seran *Scirpus lacustres*, *Iris pseudacorus*, *Juncus inflexus*, *Lythrum salicaria* i *Scirpus holoscoenus*, o similars.

Les plantes no es posaran homogèniament repartides sinó que s'aniran fent agrupacions de de 3 a 11 unitats dins d'una petita depressió per anar aprofitant millora l'aigua.

### 1.3.15. Plantació d'arbustives

En el projecte es fan dos tipus de plantacions, plantacions en estructures com entremat, enreixats i esculleres vegetades, que es detallen a la memòria i als plànols corresponents, i

Finançat per



Unió Europea  
Fons Europeu  
Next Generation



plantacions en zones que prèviament s'han escarificat i es vol assegurar una coberta vegetal arbustiva.

La plantació d'una unitat de planta inclou les següents fases:

- Escollir les plantes en funció de la qualitat de la part aèria i del sistema radicular (evitar les arrels espiralitzades).
- Sempre que sigui possible treballar amb ecotips locals el més propers possible a la zona d'intervenció.
- Les espècies que es plantin cal assegurar que tinguin nul·la capacitat invasora i que no estiguin incloses a l'Annex I de la llista d'espècies invasores de Catalunya, del Sistema d'Informació d'Espècies Exòtiques de Catalunya (EXOCAT).
- Manteniment de la planta en estat òptim durant el transport, emmagatzematge i plantació.
- Realització d'un sot de la mida idònia per la planta o agrupació.
- Plantació i realització d'un escocell idoni.
- Reg d'implantació.

El material vegetal tindrà les característiques i la qualitat pactada amb el viverista, amb els passaports fitosanitaris en cas que sigui necessari.

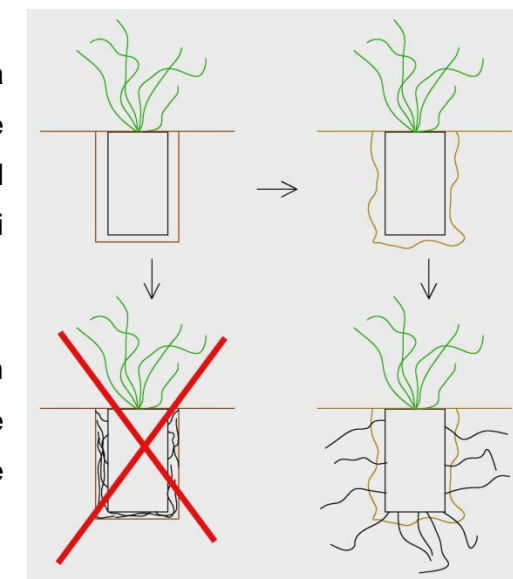
- *Dimensions de la planta.* Com més petita sigui la planta més facilitat d'adaptació a la zona de plantació. Així, els avantatges de treballar amb planta d'una saba es poden resumir en

dos: s'aconsegueix un percentatge de supervivència més elevat respecte altres formats i el curt període de producció al viver permet, en obres grans, produir al començament de l'obra la planta adequada deixant un període vegetatiu abans de la plantació. Tot i així, en funció dels requeriments de l'obra, la possibilitat de fer manteniment, les condicions en la que estarà sotmesa la planta i la voluntat de tenir uns acabats amb criteris més estètics o paisatgístics, poden decantar per a una planta de port més gran

- *Confecció de clots i aportació de terra.* El volum de terra vegetal que s'afegirà a cada clot serà del 10% del volum d'aquest mentre que per la resta es farà servir el mateix sòl excavat i es procedirà a una lleugera compactació.

Val a dir que durant l'excavació en cas d'utilitzar una foradadora mecànica cal evitar la compactació de les parets del forat, per tal de permetre que tot el voltant de les arrels sigui un espai esponjós i millori el desenvolupament de la planta.

En el cas de plantacions en pendent es realitzarà un clot de captació d'aigües per sobre de l'exemplar de manera que l'aigua s'acumuli a la part superior i que en infiltrar-se, les arrels puguin captar-la.



La plantació s'ha de fer de tal manera que mai sobresurti la planta del nivell del sòl, quedant un mínim de 3 cm de terra per sobre el nivell superior del pa de terra.

- *Actuacions complementàries a la plantació.* Un pas previ a la plantació és garantir la millora del sòl i de les condicions del medi. La descompactació del sòl en tot l'àmbit d'intervenció és la primera estratègia generalment recomanada.

Finançat per



**Unió Europea**  
Fons Europeu  
Next Generation





Per altra banda, per minimitzar el manteniment, en el món mediterrani interessa que hi arribi l'aigua de l'escorrentiu i que quedi retinguda. En aquest sentit l'ús de *mulching* dels desbrossats pot ser una estratègia; cal però anar en compte de no dispersar espècies que no interessin. Una altra bona pràctica és fer feixines de branca seca per retenir i/o conduir aigua d'escorrentiu superficial fins la zona de plantació.

Assegurar que les arrels no han colonitzat ja tot el substrat de cultiu i no han començat a créixer en espiral per la part exterior del contenidor"

No es preveuen fer regs de manteniment, només se'n faran d'implantació.

#### 1.3.16. Descompactació del sòl en zones d'accés de maquinària

Totes les zones que hagin quedat compactades pel pas de maquinària s'escarificaran abans de finalitzar els treballs i fer els acabats. D'aquesta manera mantindrem la capacitat d'infiltració i millorem les condicions per la implantació de la vegetació.

#### 1.3.17. Sembra d'herbàcies

De manera general es proposa una sembra dels àmbits afectats pel pas de maquinària i les zones en que hagin quedat remogudes i/o alterades.

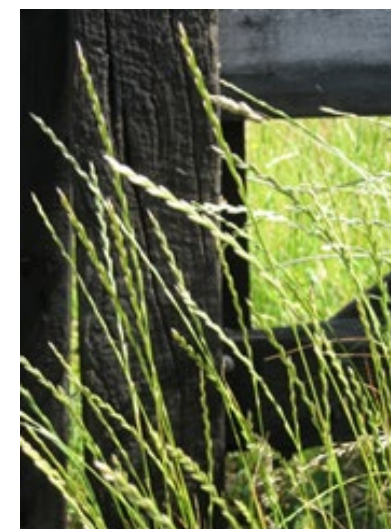
L'objectiu de la sembra és crear una cobertura d'herbàcies ràpidament perquè faci la funció inicial de retenció del sòl i millora de les condicions d'humitat. La barreja de llavors combina diferents espècies herbàcies de diverses característiques. Es tracta d'una combinació d'"starters" (espècies no agressives de creixement ràpid que acaben desapareixent), lleguminoses (per fixar nitrogen) i d'ampli espectre.



*Medicago sativa*



*Festuca aliator ssp. arundinacea*



*Lolium perenne*



*Agropyrum repens*



*Trifolium repens*



*Cynodon dactylon*

Figura 12 Espècies utilitzades en la plantació d'herbàcies d

Taula 1 Espècies utilitzades en la sembra d'herbàcies

Finançat per





PROJECTE EXECUTIU D’ADEQUACIÓ I RESTAURACIÓ DE FONTS DEL PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA AL MUNICIPI DE BARCELONA EXP. 611.2024.005 / PR.2023.0256

Espècies	proporcions	acidòfiles	basòfiles	nitrogenant	iniciadora	rebrotadora	establiment	gramínia	lleguminosa
<i>Cynodon dactylon</i>	20%	*			*			*	
<i>Festuca eliator ssp. arundinacea</i>	10%	*						*	
<i>Lolium perenne</i>	25%	*			*			*	
<i>Agropyrum repens</i>	15%	*					*	*	
<i>Trifolium repens</i>	25%	*	*				*		*
<i>Medicago sativa</i>	5%		*		*		*		*

Finançat per



Aquestes actuacions estan incloses dins el Pla de Sostenibilitat Turística en Destinacions a Barcelona,  
Projecte finançat per Fons NGEU

## ANNEX 10. ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

Finançat per



Aquestes actuacions estan incloses dins el Pla de Sostenibilitat Turística en Destinacions a Barcelona,

Projecte finançat per Fons NGEU

PROJECTE EXECUTIU D'ADEQUACIÓ I RESTAURACIÓ DE FONTS DEL PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA AL MUNICIPI DE BARCELONA EXP. 611.2024.005 / PR.2023.0256

<b>ANNEX 10. ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA .....</b>	<b>1</b>
<b>1. INTRODUCCIÓ .....</b>	<b>3</b>
<b>2. NORMATIVA.....</b>	<b>3</b>
<b>3. ORGANITZACIÓ DE LES OBRES.....</b>	<b>3</b>
3.1. TERMINI D'EXECUCIÓ.....	3
3.2. ORGANITZACIÓ DE L'OBRA.....	3
3.3. AFECTACIONS A LA MOBILITAT DE LES DIFERENTS ACTUACIONS .....	6
3.3.1. <i>Afectacions a la Font Nova de Canyelles.....</i>	<i>9</i>
3.3.2. <i>Afectacions a l'accés a peu a les diferents fonts.....</i>	<i>9</i>
3.3.3. <i>Senyalitzacions sense afectacions a la mobilitat.....</i>	<i>9</i>
3.4. ACCESSOS A LES OBRES .....	10
<b>4. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL DURANT LES OBRES .....</b>	<b>18</b>

Finançat per



Aquestes actuacions estan incloses dins el Pla de Sostenibilitat Turística en Destinacions a Barcelona,

Projecte finançat per Fons NGEU



## 1. INTRODUCCIÓ

En aquest Annex es descriu la organització de les obres en les Fonts de Collserola en relació amb les afectacions al trànsit i per tal de minimitzar les seves afectacions.

Es descriuen els accessos a les obres, les afectacions al trànsit de vehicles que aquestes obres provocaran i les actuacions previstes per la seva minimització.

Degut a la tipologia i ubicació de les diferents fonts on es fan les actuacions en la majoria de casos no es preveuen afectacions ni alteracions en el trànsit, i en els casos que n'hi ha seran de poca envergadura

## 2. NORMATIVA

Per al disseny de la senyalització de les obres s'ha utilitzat la següent normativa vigent:

- Instrucció 8.3.IC “Señalización de Obras”, de 31 d'Agost de 1987.
- Ordre Circular 301/89 T sobre Senyalització d'obres, de 27 d'abril de 1989.
- “Manual de ejemplos de Señalización de Obras fijas”, del Ministerio de Fomento (1998).
- Ordre Circular 15/03 sobre senyalització dels trams afectats per la posada en servei de les obres, de 13 de octubre de 2003.

## 3. ORGANITZACIÓ DE LES OBRES

### 3.1. Termini d'execució

Les obres tenen prevista una durada de 5 mesos

### 3.2. Organització de l'obra

L'obra té diferents condicionants que determinen la seva organització:

- La durada de l'obra és de l'octubre de 2025 al febrer de 2026. Un total de 5 mesos.
- En la majoria de fonts l'espai és reduït i per tant, la mida dels equips ha de ser reduïda.
- Les ubicacions de les zones d'actuació, les 13 fonts, són independents i estan separades.

Finançat per

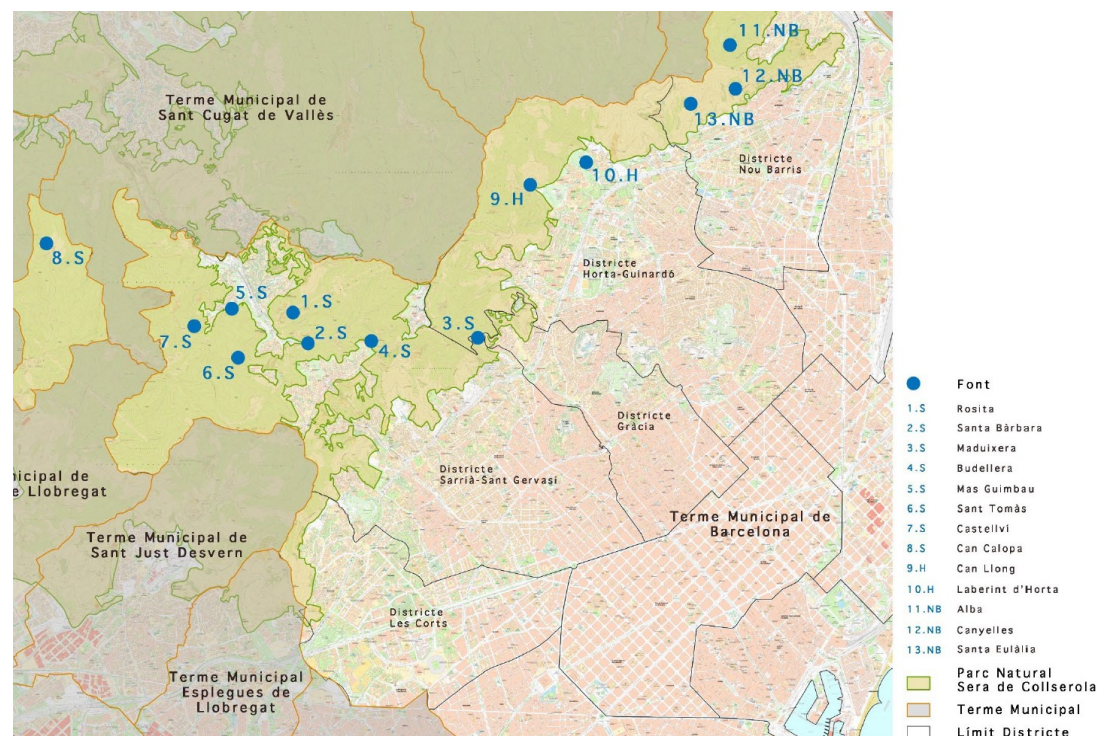


Unió Europea  
Fons Europeu  
Next Generation



Aquestes actuacions estan incloses dins el Pla de Sostenibilitat Turística en Destinacions a Barcelona,

Projecte finançat per Fons NGEU



Ubicació de les fonts

Per altra banda condicionants com l'època de nidificació (majoritari entre l'1 de març i l'1 d'agost) i l'època d'alt risc d'incendi forestal (15 de juny i el 15 de setembre) estan fora del termini de treball.

I el període preferent per fer les plantacions i l'execució de tècniques de bioenginyeria és en època de parada vegetativa, i l'es actuacions estan dins aquest període de temps i per tant, no és un limitant.

D'acord amb els condicionants i amb la tipologia de les obres s'ha fet una proposta organitzativa amb els següents criteris:

- Creació d'equips de treball petits, que puguin treballar en condicions en espais reduïts. Els equips de treball habituals són de 4 persones, excepte en casos concrets que s'han reduït per manca d'espai o augmentat com és el cas de la Budellera.
- Per tal d'assolir l'execució dels treballs en 5 mesos cal treballar amb 5 equips en paral·lel.
- Els equips seran amb personal qualificat per a les diverses accions a realitzar.
- A més del 5 equips anteriors hi haurà 2 equips independents que faran feines especialistes: retirada de fibrociment a la Font de Mas Guimbau i inspecció i arranjament de les diverses mines.
- S'ha agrupat (en la mesura que el curt temps d'execució ho possibilita) els equips de treball tant per la tipologia d'actuació (fonts on predomina la restauració de patrimoni o la millora ambiental) i també per proximitat entre les diferents fonts.
- En tota la planificació s'han tingut en compte imprevistos que poden afectar a la durada de l'obra (al voltant del 10%), aquest poden venir tant per qüestions climàtiques, com per les pròpies característiques de l'actuació.

Finançat per



**Unió Europea**  
Fons Europeu  
Next Generation



Generalitat de Catalunya  
**Departament d'Empresa i Treball**

Aquestes actuacions estan incloses dins el Pla de Sostenibilitat Turística en Destinacions a Barcelona,

Projecte finançat per Fons NGEU

PROJECTE EXECUTIU D'ADEQUACIÓ I RESTAURACIÓ DE FONTS DEL PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA AL MUNICIPI DE BARCELONA EXP. 611.2024.005 / PR.2023.0256

I d'acord amb l'anterior les setmanes previstes de treball són les següents:

FONTS	Durada prevista (setmanes)
1. Font Rosita	3
2. Font de Santa Barbara	1,5
3. Font de la Maduixera	2
4. Font de la Budellera	17
5. Font de Mas Guimbau	10,5
6. Font de Sant Tomàs	4,5
7. Font de Can Castellví	6
8. Font de Can Calopa	10
9. Font de Can Llong	9
10. Font del Laberint d'Horta	8,5
11. Font de l'Alba	1
12. Font de Canyelles	11
13. Font de Santa Eulàlia	8
<b>TOTAL</b>	<b>92</b>

Durada màxima de l'obra 5 mesos (setmanes)*	20
Equips necessaris per assolir els terminis (u)	5

\* es contemplen 4 setmanes/mes

I els equips de treball previstos en relació a les fonts són els següents:

	Setmanes (u)	Actuacions principals
<b>Equip de treball 1</b>		
1. Font Rosita	3	Patrimoni, instal·lacions i naturalització
2. Font de Santa Barbara	1,5	
3. Font de la Maduixera	2	
5. Font de Mas Guimbau	10,5	
<b>Total</b>	<b>17</b>	

<b>Equip de treball 2</b>		
4. Font de la Budellera	17	Patrimoni
<b>Total</b>	<b>17</b>	

<b>Equip de treball 3</b>		
6. Font de Sant Tomàs	4,5	Naturalització i instal·lacions
7. Font de Can Castellví	6	
9. Font de Can Llong	9	
<b>Total</b>	<b>19,5</b>	

<b>Equip de treball 4</b>		
8. Font de Can Calopa	10	Naturalització
10. Font del Laberint d'Horta	8,5	
11. Font de l'Alba	1	
<b>Total</b>	<b>19,5</b>	

<b>Equip de treball 5</b>		
12. Font de Canyelles	11	Actuacions d'obra civil i ús social
13. Font de Santa Eulàlia	8	
<b>Total</b>	<b>19</b>	

Finançat per



Aquestes actuacions estan incloses dins el Pla de Sostenibilitat Turística en Destinacions a Barcelona,

Projecte finançat per Fons NGEU



#### Lligam entre tasques

- L'ordre en què es realitzaran les actuacions a les fonts no respon a criteris tècnics ni a impediments temporals a treballar en alguna font. No es preveu aprofitament ni traspàs de material entre les diverses fonts. Per tant, en cas que hi hagi alguna incidència es pot variar l'ordre d'execució sempre que el conjunt estigui dins el termini establert.
- Les actuacions a les fonts cal que s'hi actuï de manera continuada d'inici a fi.
- No es preveu la realització d'altres obres en l'espai de les fonts durant el període d'execució (octubre 2025 – febrer 2026). No obstant, en el cas que coincideixin caldrà avisar a l'organisme competent per tal de realitzar la coordinació pertinent.

### 3.3. Afectacions a la mobilitat de les diferents actuacions

En el quadre següent es descriu font per font la no afectació al trànsit, i en el cassos que si que es preveuen afectacions a continuació es detallen quines són aquestes i quines mesures es proposen

Taula general d'afectacions al trànsit per les obres de les fonts:

<b>1. Font Rosita</b>
SENSE AFECTACIONS
<ul style="list-style-type: none"><li>- L'àmbit d'actuació de l'obra està separat de la via pública.</li></ul>

- Per accedir a l'obra només hi ha un camí que està tancat a l'accés públic, el camí és d'ús exclusiu del Serveis del Parc.
- Caldrà coordinar-se amb els Serveis del Parc de Collserola per les possibles afectacions, que en qualsevol cas seran molt baixes ja que l'actuació està separada del camí.

#### 2. Font de Santa Bàrbara

##### SENSE AFECTACIONS

- L'àmbit d'actuació està separat de la via pública.
- La font està situada en el parc urbà de Sta Maria de Vallvidrera i no s'afectarà el trànsit.

#### 3. Font de la Maduixera

##### SENSE AFECTACIONS

- Font situada a un costat de "la carretera de les aigües" en un tram obert a la circulació.
- El volum de l'obra fa que no sigui necessari tallar el vial per la qual cosa no es preveuen afectacions al trànsit, només caldrà fer senyalització i abalisament. Veure Apartat 3.2.3 Senyalitzacions sense afectacions a la mobilitat.

#### 4. Font de la Budellera

Finançat per



**Unió Europea**  
Fons Europeu  
Next Generation



Generalitat de Catalunya  
Departament d'Empresa  
i Treball

Aquestes actuacions estan incloses dins el Pla de Sostenibilitat Turística en Destinacions a Barcelona,

Projecte finançat per Fons NGEU

<p>SENSE AFECTACIONS</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- L'àmbit d'actuació està separat de la via pública.</li><li>- Obra situada dins de l'àmbit de la Font de la Budellera, les actuacions afectaran a la mobilitat (a peu) dins de l'àmbit de la font, però no al trànsit exterior</li></ul>	<p>afectacions, que en qualsevol cas seran molt baixes ja que l'actuació està separada del camí.</p>
<p><b>5. Font de Mas Guimbau</b></p> <p>SENSE AFECTACIONS</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- La major part de l'àmbit d'actuació està separat de la via pública, actualment només té accés a peu.</li><li>- Hi ha una petita part de l'actuació que està situada al costat de la via pública (C/ Camí Mas Guimbau) però que pel volum de la mateixa no alterarà la mobilitat del carrer, només caldrà fer-hi senyalització i abalisament. Veure Apartat 3.2.3 Senyalitzacions sense afectacions a la mobilitat.</li></ul>	<p><b>7.Font de Can Castellví</b></p> <p>SENSE AFECTACIONS</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- L'àmbit d'actuació majoritari de l'obra està separat de la via pública.</li><li>- Per accedir a l'obra cal fer-ho a través del camí de Can Castellví, obert a l'accés públic.</li><li>- Hi ha una petita part de l'actuació (col·locació d'una barana) que està situada al costat de la via pública (C/ Camí de Can Castellví) però que pel volum de la mateixa no alterarà la mobilitat del carrer, només caldrà fer-hi senyalització i abalisament. Veure Apartat 3.2.3 Senyalitzacions sense afectacions a la mobilitat.</li></ul>
<p><b>6. Font de Sant Tomàs</b></p> <p>SENSE AFECTACIONS</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- L'àmbit d'actuació de l'obra està separat de la via pública.</li><li>- Per accedir a l'obra només hi ha un camí, el camí del Pebràs, que està tancat a l'accés públic, és d'ús exclusiu del Serveis del Parc.</li><li>- Caldrà coordinar-se amb els Serveis del Parc de Collserola per les possibles</li></ul>	<p><b>8. Font de Can Calopa</b></p> <p>SENSE AFECTACIONS</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- L'àmbit d'actuació de l'obra està separat de la via pública.</li><li>- Per accedir a l'obra cal fer-ho a través del camí d'accés a la masia de Can Calopa, que no és un camí d'accés públic.</li><li>- Només caldrà coordinar-se amb els usuaris de la masia de Can Calopa (situat al costat mateix de l'inici de l'actuació) per possibles afectacions puntuals.</li></ul>

Finançat per



Aquestes actuacions estan incloses dins el Pla de Sostenibilitat Turística en Destinacions a Barcelona,

Projecte finançat per Fons NGEU

### 9. Font de Can Llong

#### SENSE AFECTACIONS

- L'àmbit d'actuació de l'obra està separat de la via pública.
- Per accedir a l'obra només hi ha un camí que està tancat a l'accés públic, és d'ús exclusiu del Serveis del Parc.
- Caldrà coordinar-se amb els Serveis del Parc de Collserola per les possibles afectacions, que hi seran ja que una part de l'actuació és en el mateix camí. En qualsevol cas no es preveu que sigui el problema ja que el camí acaba poc després de l'àmbit d'actuació.

### 10. Font del Laberint d'Horta

#### SENSE AFECTACIONS

- L'àmbit d'actuació de l'obra està separat de la via pública.
- Per accedir a l'obra només hi ha un camí que surt del final del C/ Germans Desvallés: El camí no és d'accés públic, és d'ús exclusiu del Serveis del Parc.
- Caldrà coordinar-se amb els Serveis del Parc de Collserola.

### 11. Font de l'Alba

#### SENSE AFECTACIONS

- L'àmbit d'actuació de l'obra està separat de la via pública.
- Per accedir a l'obra només hi ha un camí que està tancat a l'accés públic, el camí de la Font Muguera, d'ús exclusiu del Serveis del Parc.
- Caldrà coordinar-se amb els Serveis del Parc de Collserola per les possibles afectacions, que pel volum i tipus d'actuació no haurien d'existir.

### 12. Font de Canyelles

#### AMB AFECTACIONS

- A la Font de Canyelles tenim les actuacions repartides entre Font Vella, Font Nova i els espais entre l'una i l'altra. Les Actuacions a l'entorn de la Font vella no implicaran afectacions ja que queden separades dels vials públics.
- A la Font Vella s'hi accedeix per dos sender (no practicables en vehicle) un procedent de la Ctra alta de Canyelles i l'altra del C/ de l'Artesania.
- La Font Nova està situada a la vora de la Ctra Alta de les Roquetes, i quan s'hi facin les actuacions caldrà regular el trànsit de la carretera. Veure Apartat 3.2.1 Afectacions a la Font Nova de Canyelles.

### 13. Font de Santa Eulàlia

#### SENSE AFECTACIONS

- L'àmbit d'actuació de l'obra està separat de la via pública.

Finançat per



**Unió Europea**  
**Fons Europeu**  
**Next Generation**



Aquestes actuacions estan incloses dins el Pla de Sostenibilitat Turística en Destinacions a Barcelona,  
Projecte finançat per Fons NGEU



- Per accedir a l'obra només hi ha un camí que està tancat a l'accés públic, és d'ús exclusiu del Serveis del Parc.
- Caldrà coordinar-se amb els Serveis del Parc de Collserola per les possibles afectacions, que en qualsevol cas seran molt baixes ja que l'actuació està separada del camí, i en aquest punt el camí té una amplada suficient per no tenir cap afectació.

com del trànsit no s'afectarà la mobilitat però sí que caldrà fer-ne la senyalització i abalisament.

La descripció de l'actuació està feta en l'Annex 12. Senyalització abalisament i defensa de les obres.

### 3.3.1. Afectacions a la Font Nova de Canyelles

En el tram de la Carretera Alta de Les Roquetes situat davant de la Font Nova de Canyelles caldrà fer un desviament alternatiu de trànsit. En aquest punt s'ha de fer un creuament de la carretera per portar l'aigua de la Font Nova a la Font Vella.

La descripció de l'actuació està feta en l'Annex 12. Senyalització abalisament i defensa de les obres.

### 3.3.2. Afectacions a l'accés a peu a les diferents fonts

Durant el procés d'obra a les diferents fonts l'accés a peu hi quedarà interromput. Caldrà fer-ne la senyalització amb la informació corresponent per evitar afectacions tant a l'obra com als possibles visitants de les fonts.

### 3.3.3. Senyalitzacions sense afectacions a la mobilitat.

En les actuacions a la Font de la Maduixera, Font de Mas Guimbau i Font de Can Castellví hi ha part de l'actuació que es fa al costat de la via pública, tant per les condicions de l'obra

Finançat per



**Unió Europea**  
**Fons Europeu**  
**Next Generation**



**Generalitat de Catalunya**  
**Departament d'Empresa**  
**i Treball**

Aquestes actuacions estan incloses dins el Pla de Sostenibilitat Turística en Destinacions a Barcelona,

Projecte finançat per Fons NGEU

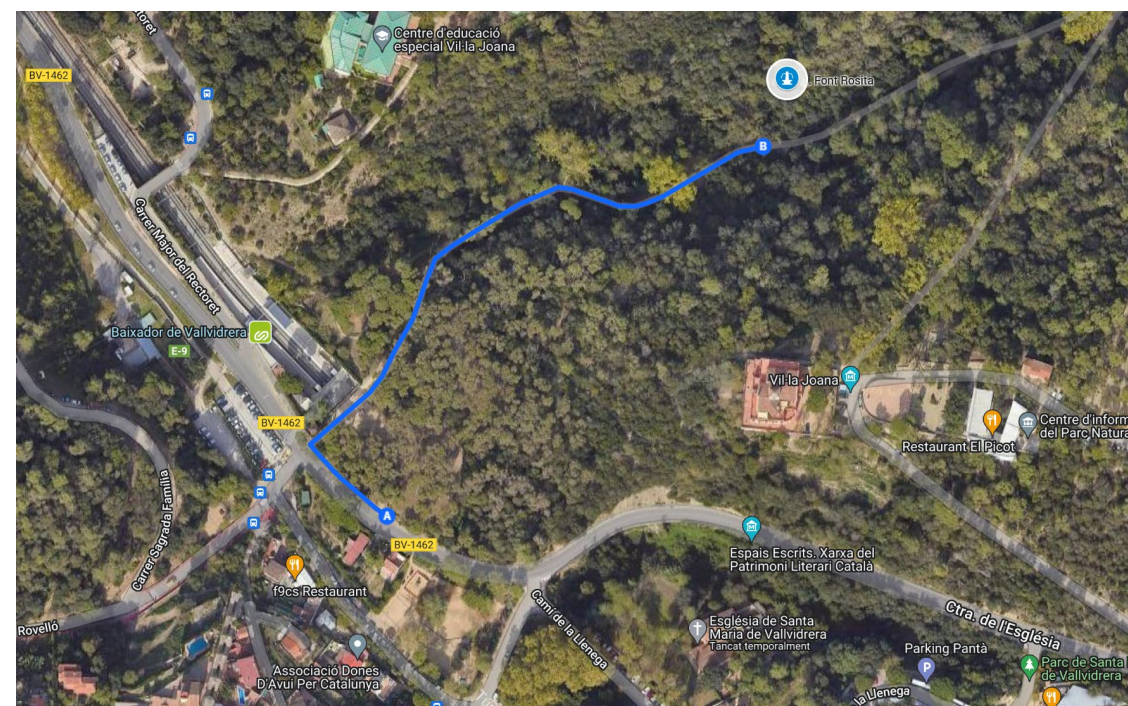
### 3.4. Accessos a les obres

A continuació es detallen i descriuen les ubicacions i els accessos a les diferents fonts des dels carrers o carreteres principals.

#### 1. Font Rosita

Croquis de l'accés en vehicle a la Font Rosita des de la carretera BV-1462. L'accés està situat al costat del Baixador de Vallvidrera dels Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya.

A partir de la carretera l'accés està tancat a la circulació de vehicles per part del Parc Natural de Collserola.



Finançat per



Aquestes actuacions estan incloses dins el Pla de Sostenibilitat Turística en Destinacions a Barcelona,

Projecte finançat per Fons NGEU



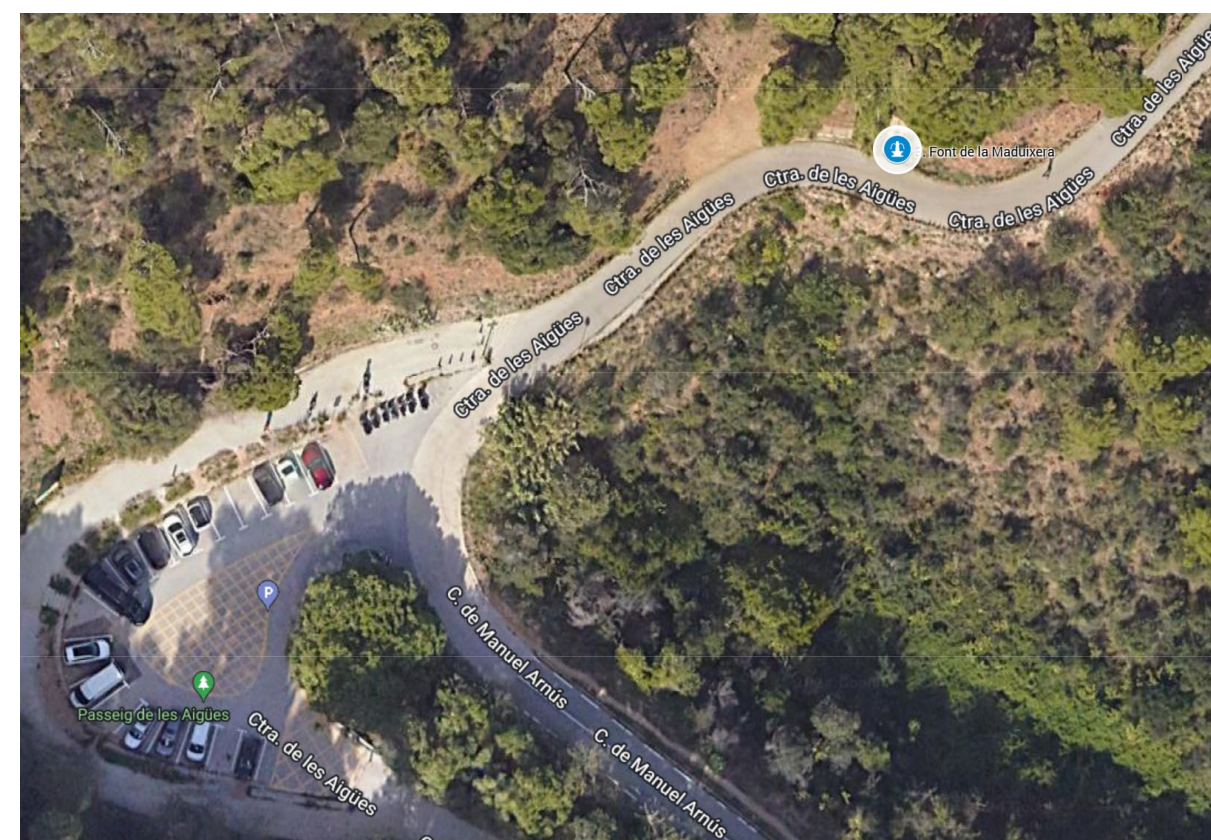
## 2. Font de Santa Bàrbara

La Font de Sant Bàrbara està situada al Parc de Sant Maria de Vallvidrera i es pot accedir en vehicle des de la carretera BV-1462, situada al costat mateix del Parc.



## 3. Font de la Maduixera

La Font de la Maduixera està situada a la vora de la carretera de les aigües, i es pot accedir en vehicle fins a la mateixa font des del C/ de Manuel Arnús (Barcelona)



Finançat per



Aquestes actuacions estan incloses dins el Pla de Sostenibilitat Turística en Destinacions a Barcelona,

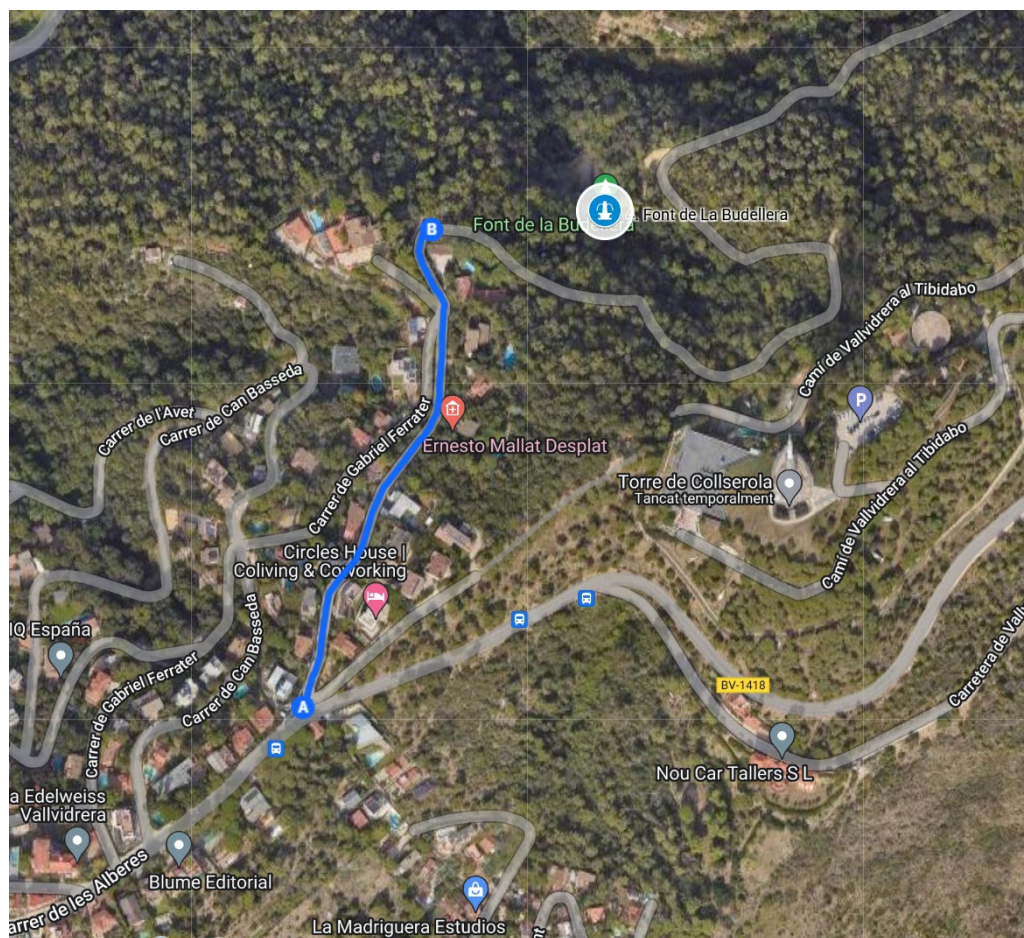
Projecte finançat per Fons NGEU



#### 4. Font de la Budellera

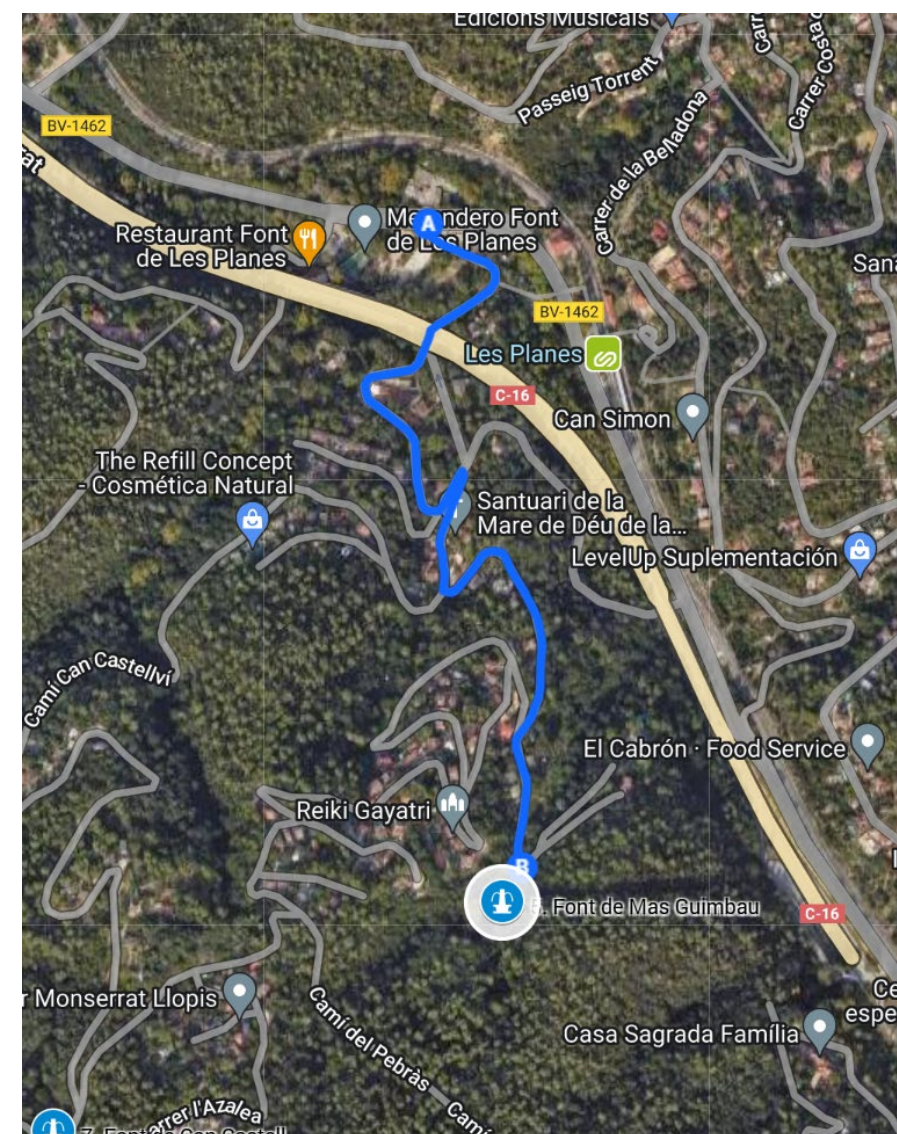
A la Font de la Budellera s'accedeix en vehicle des de la cruïlla del C/ de la Budellera i C/ de Gabriel Ferrater (Barcelona), a partir d'aquest punt l'accés està tancat a la circulació de vehicles per part del Parc Natural de Collserola.

S'ha grafiat l'accés des de la carretera BV-1462



#### 5. Font de Mas Guimbau

A la Font de Mas Guimbau s'accedeix en vehicle a través del C/ Camí de Mas Guimbau (Barcelona), s'ha grafiat l'accés des de la carretera BV-1462



Finançat per



Unió Europea  
Fons Europeu  
Next Generation



GOBIERNO DE ESPAÑA  
MINISTERIO DE INDUSTRIA Y TURISMO

Plan de Recuperación,  
Transformación y Resiliencia



Next Generation  
Catalunya



Generalitat de Catalunya  
Departament d'Empresa i Treball

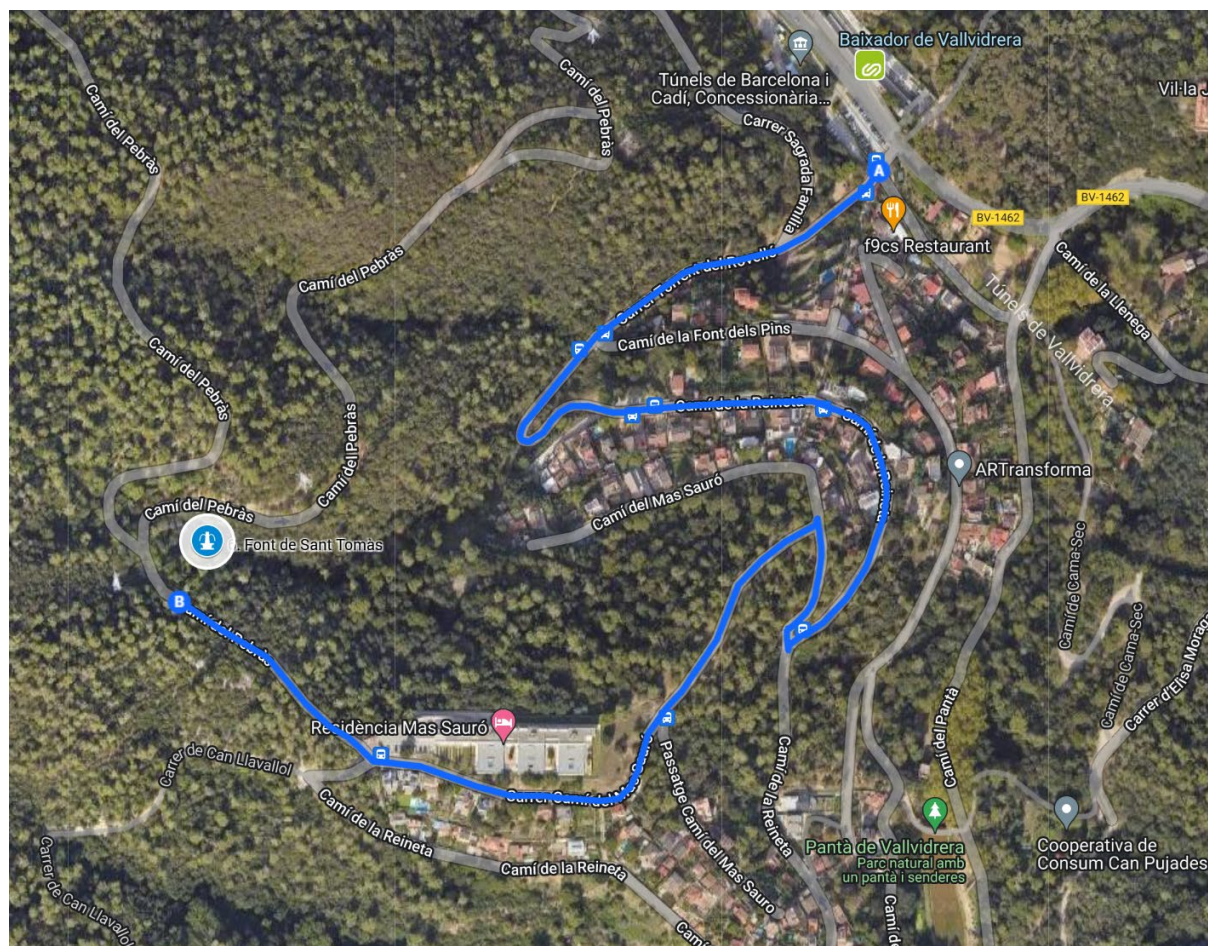
Aquestes actuacions estan incloses dins el Pla de Sostenibilitat Turística en Destinacions a Barcelona,

Projecte finançat per Fons NGEU



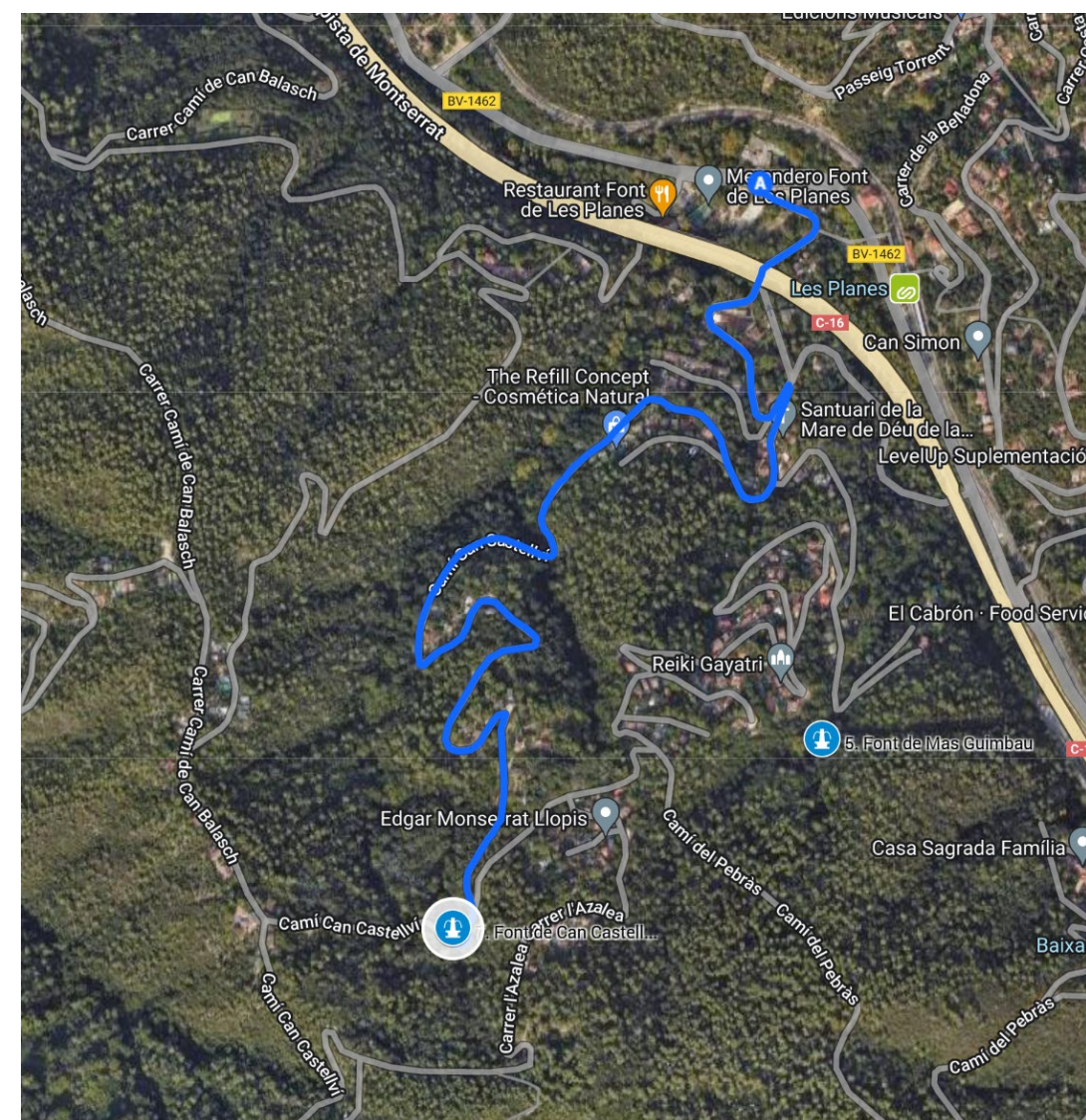
## 6. Font de Sant Tomàs

A la Font de Sant Tomàs s'accedeix en vehicle des del camí del Pebràs, i el C/ Camí del Mas Sauró, a partir d'aquesta cruïlla l'accés públic als vehicles està tancat per part Parc Natural de Collserola. S'ha grafiat l'accés des de la carretera BV-1462.



## 7. Font de Can Castellví

A la Font de Can Castellví s'accedeix a través del C/ Camí de Can Castellví (Barcelona), s'ha grafiat l'accés des de la carretera BV-1462



Finançat per



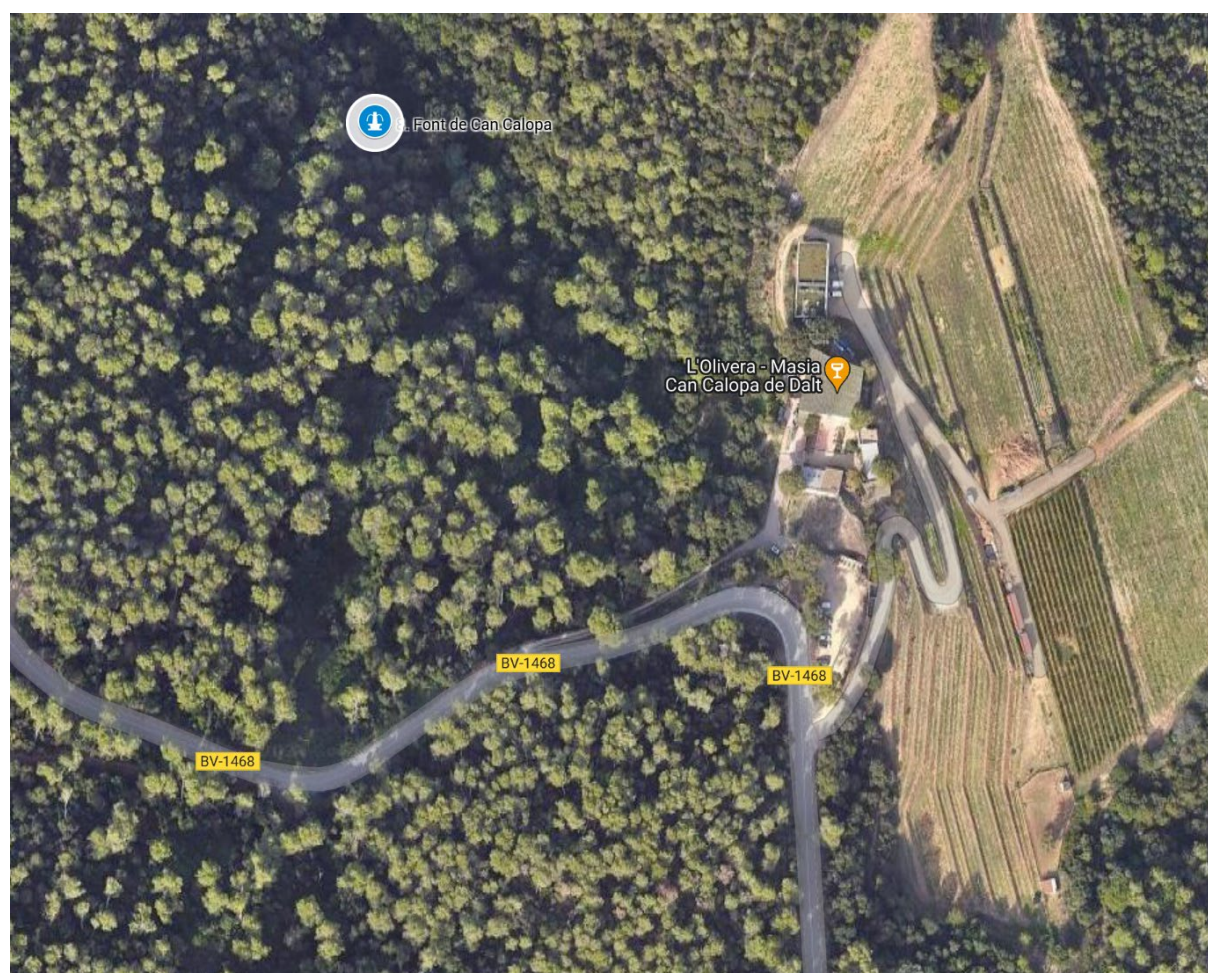
Aquestes actuacions estan incloses dins el Pla de Sostenibilitat Turística en Destinacions a Barcelona,

Projecte finançat per Fons NGEU



## 8. Font de Can Calopa

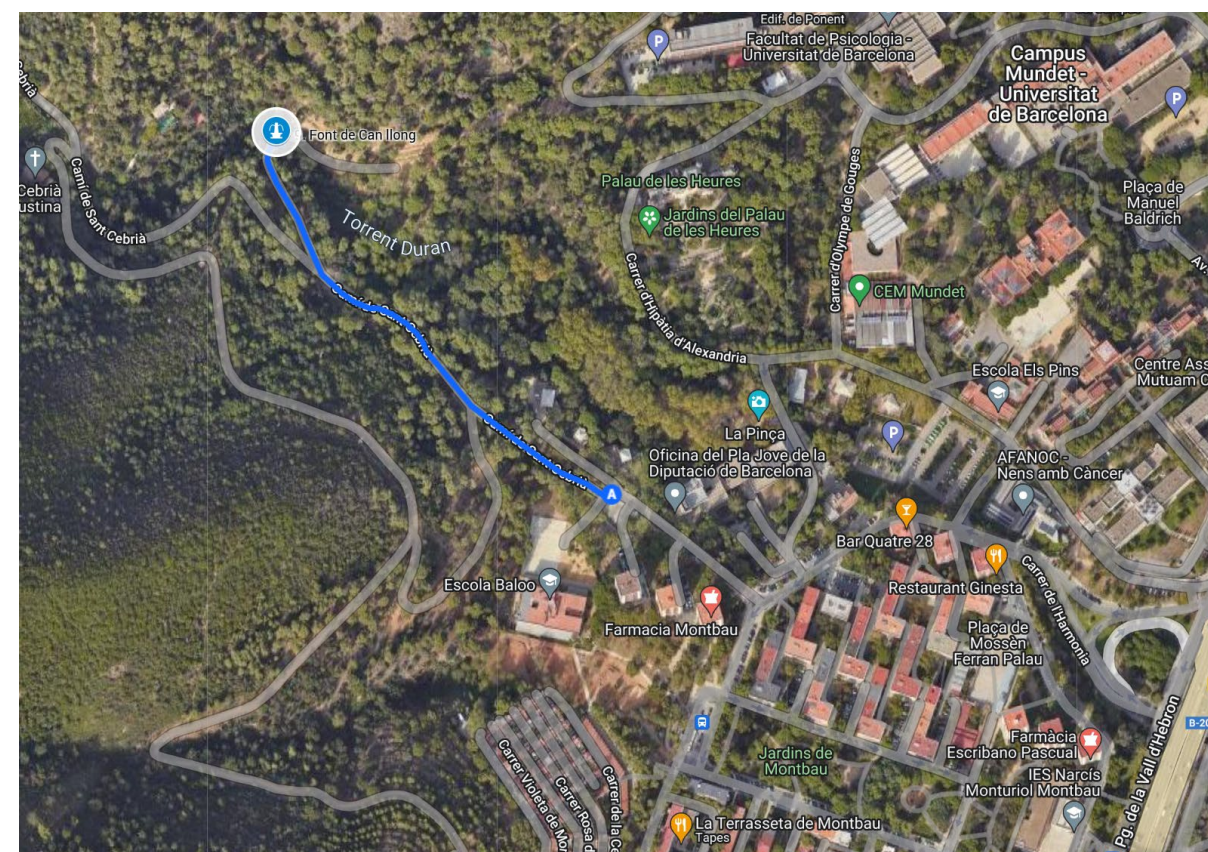
A la Font de Can Calopa s'accedeix a peu des de la Masia de Can Calopa, fins a la masia s'arriba en vehicle per la carretera BV-1468, que està al costat mateix de la masia.



## 9. Font de Can Llong

A la Font de Can Llong s'accedeix en vehicle des del C/ de l'Harmonia (Barcelona), al final del carrer s'agafa el camí de Sant Cebrià, a partir del camí l'accés està tallat a la circulació pública de vehicles per part del Parc Natural de Collserola.

S'ha grafiat l'accés a partir del punt d'accés públic.



Finançat per



Aquestes actuacions estan incloses dins el Pla de Sostenibilitat Turística en Destinacions a Barcelona,

Projecte finançat per Fons NGEU



## 10. Font del Laberint d'Horta

L'accés en vehicle als àmbits d'actuació de la Font del Laberint d'Horta es fa a través del C/ Germans Desvalls, quan el carrer arriba a l'alçada del Centre Educatiu Can Llupià està tancat a l'accés públic en vehicle per part del Parc Natural de Collserola.

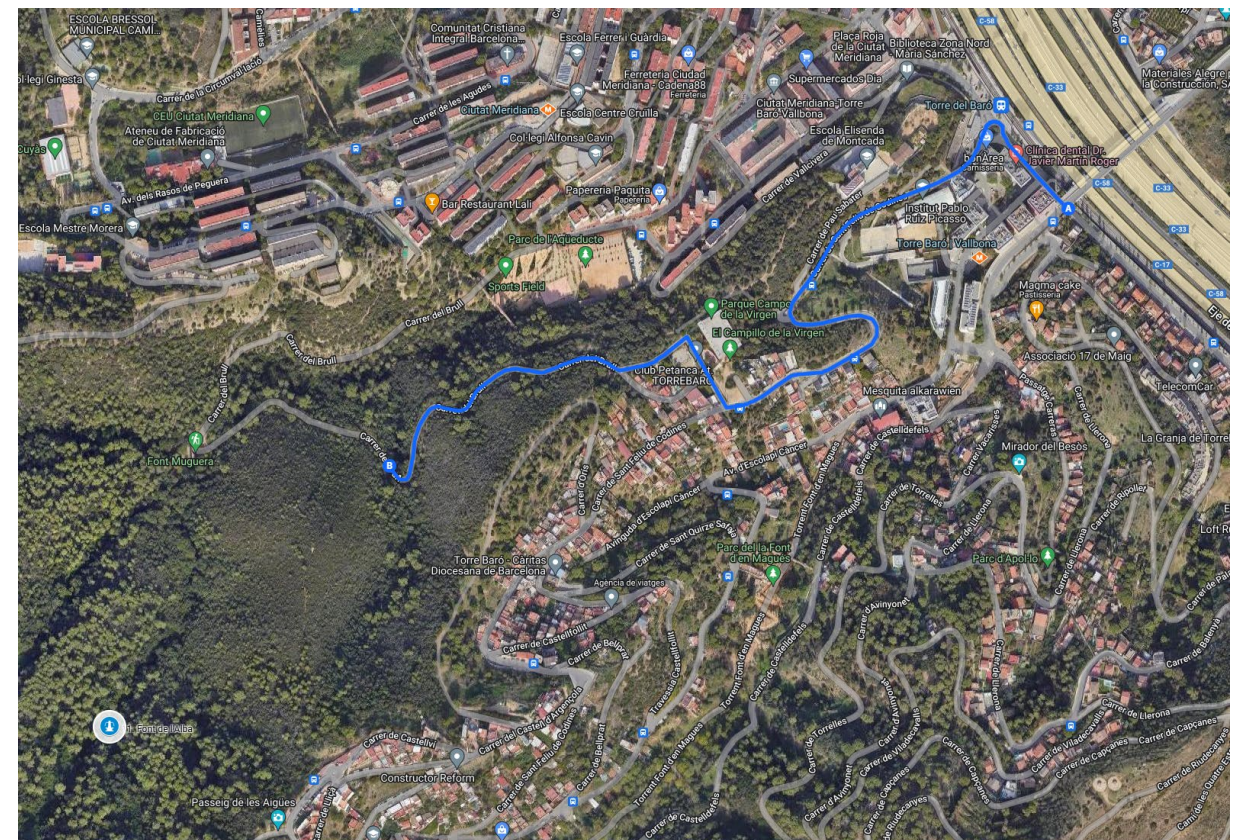
S'ha grafiat l'accés fins al punt de tancament des de la Ronda de dalt.



## 11. Font de l'Alba

A la Font de l'Alba s'accedeix en vehicle a través del Passatge del Brull, a partir de la cruïlla entre el Passatge del Brull i el C/ del Brull continua el camí de la Font Muguera, el camí està tancat a l'accés públic en vehicle per part del Parc Natural de Collserola.

S'ha grafiat l'accés des de l'Avinguda de Vallbona fins al punt on es pot accedir en vehicle, a partir d'aquest punt cal continuar a peu.



Finançat per



Aquestes actuacions estan incloses dins el Pla de Sostenibilitat Turística en Destinacions a Barcelona,

Projecte finançat per Fons NGEU

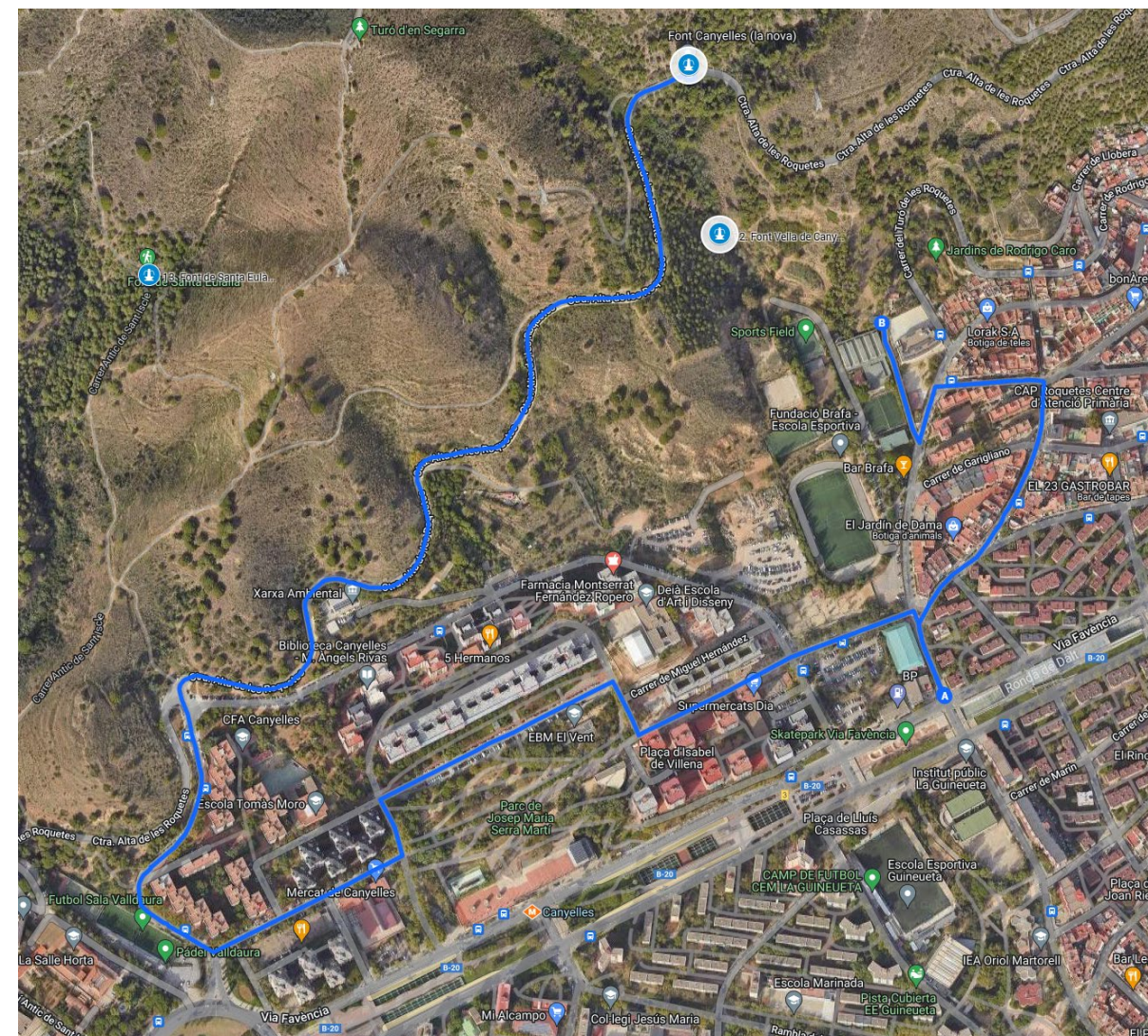


## 12. Font de Canyelles

La Font de Canyelles consta de dues fonts, la vella i la nova.

L'accés a la Font Nova en vehicle es pot fer fins a la mateixa font a través de la Carretera alta de Les Roquetes, la font està al costat mateix de la carretera. S'ha grafiat l'accés des de la Via Favència.

L'accés més proper en vehicle a la Font Vella és fa a través del C/ de l'Artesania, després del carrer l'accés en vehicle ja no és possible. S'ha grafiat l'accés fins aquest punt des de l'Avinguda Favència.



Finançat per



Aquestes actuacions estan incloses dins el Pla de Sostenibilitat Turística en Destinacions a Barcelona,

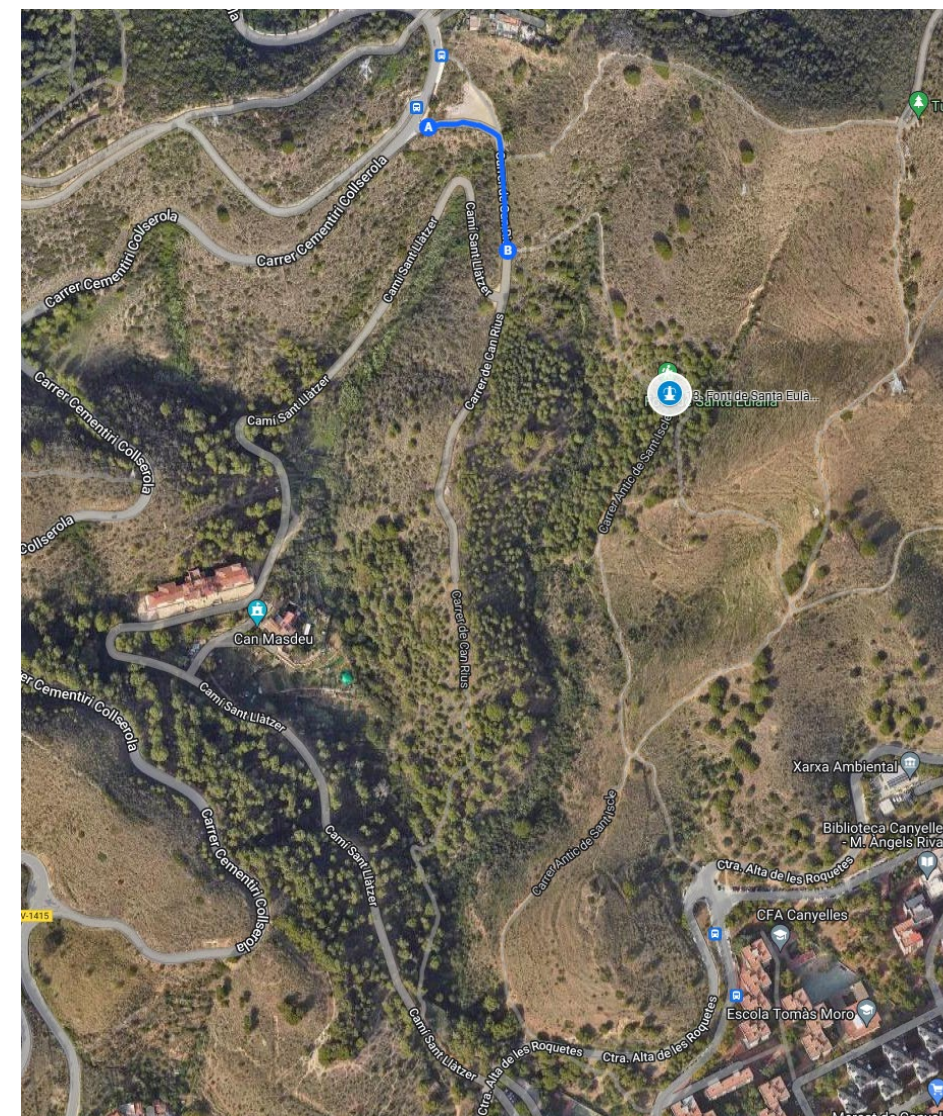
Projecte finançat per Fons NGEU



### 13. Font de Santa Eulàlia

L'accés en vehicle a la Font de Sta Eulàlia es fa través del C/ del Cementiri de Collserola, a partir del qual s'agafa el camí de Sant Llatzer, per continuar amb el camí d'accés a la font, el qual ja es objecte d'intervenció en el projecte per poder-hi accedir en vehicle i fer-ne la intervenció. Una vegada es deixa el C/ del Cementiri de Collserola l'accés públic en vehicle està tallat pel Parc Natural de Collserola.

S'ha grafiat l'accés des del C/ del Cementiri de Collserola fins al camí d'accés a la font.



Finançat per



Aquestes actuacions estan incloses dins el Pla de Sostenibilitat Turística en Destinacions a Barcelona,

Projecte finançat per Fons NGEU



#### 4. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL DURANT LES OBRES

Els desviaments que es derivin de l'execució de les obres, la senyalització, l'abalisament i les defenses a establir amb caràcter provisional, es regiran per la "Instrucción 8.1-IC de Señalización Vertical", el "Manual per a la Senyalització d'Orientació de Catalunya", la "Instrucción 8.2-IC de marcas viales", la "Instrucción 8.3-IC de señalización de obras", els criteris continguts en la "Instrucción 3.1-IC de Trazado", el "Reglamento General de Circulación", l'ordre circular 321/95 "Recomendaciones sobre sistemas de contención de vehículos" (i modificacions posteriors) i l'Ordenança general municipal de circulació de vehicles de Barcelona, prioritzant-se la minoració de suports verticals.

També serà d'aplicació les instruccions i recomanacions de les monografies del Ministeri de Foment de 1998 sobre "Señalización Móvil de Obras" i "Manual de Ejemplos de Señalización de Obras Fijas".

No es preveu afectació a la senyalització existent.

Les actuacions a desenvolupar en l'àmbit de la senyalització, abalisament i defensa de les obres són les següents:

- Disposició de senyals i elements de abalisament durant les obres.
- Adequació dels sistemes de contenció per a vianants i vehicles.

Els objectius que es perseguiran amb la senyalització provisional són, bàsicament:

- Informar a l'usuari de la presència de les obres.
- Ordenar la circulació en la zona afectada per les obres

Modificar el comportament de l'usuari per tal que s'adapti a la situació no habitual que representen les obres.

- Donar seguretat als treballadors i treballs que realitzin les obres.

A títol de catàleg, no limitatiu, es pot indicar que els elements seran:

- Senyals de perill
- Senyals de reglamentació i prioritat
- Senyals d'indicació
- Senyals manuals
- Elements de abalisament reflectors
- Elements lluminosos
- Elements de defensa

Disposició de senyals i elements d'abalisament durant les obres

Els desviaments que es derivin de l'execució de les obres, la senyalització, l'abalisament i les defenses a establir amb caràcter provisional, es regiran pels criteris del departament de mobilitat del Ajuntament de Barcelona i, en el seu defecte, per la "Instrucción de Carreteras 8.3-IC Señalización de Obras" aprovada per O.M. del 31 d'agost de 1987.

Finançat per



Aquestes actuacions estan incloses dins el Pla de Sostenibilitat Turística en Destinacions a Barcelona,

Projecte finançat per Fons NGEU

PROJECTE EXECUTIU D'ADEQUACIÓ I RESTAURACIÓ DE FONTS DEL PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA AL MUNICIPI DE BARCELONA EXP. 611.2024.005 / PR.2023.0256

També serà d'aplicació les instruccions i recomanacions de les monografies del Ministeri de Foment de 1998 sobre “Señalización Móvil de Obras” i “Manual de Ejemplos de Señalización de Obras Fijas”.

Totes les operacions de desviaments hauran de ser consensuades i aprovades per la Guàrdia Urbana.

Els objectius que es perseguiran són, bàsicament:

- Informar a l'usuari de la presència de les obres.
- Ordenar la circulació en la zona afectada per les obres
- Modificar el comportament de l'usuari per tal que s'adapti a la situació no habitual que representen les obres.
- Donar seguretat als treballadors i treballs que realitzin les obres.

A títol de catàleg, no limitatiu, es pot indicar que els elements seran:

- Senyals de perill
- Senyals de reglamentació i prioritat
- Senyals d'indicació
- Senyals manuals
- Elements de abalisament reflectors

- Elements Il·luminosos
- Elements de defensa

En les zones afectades per desviaments es senyalitzarà tenint en compte que sempre es possibilitarà el pas de vehicles.

Així mateix, el pressupost del Projecte constructiu inclou les partides de senyalització provisional anteriorment esmentades. Tanmateix, el propi Estudi de Seguretat i Salut defineix les mesures de seguretat i prevenció addicionals que cal realitzar com a afegiment a aquestes indicacions de caràcter general.

Finançat per



**Unió Europea**  
**Fons Europeu**  
**Next Generation**



Aquestes actuacions estan incloses dins el Pla de Sostenibilitat Turística en Destinacions a Barcelona,  
Projecte finançat per Fons NGEU

PROJECTE EXECUTIU D'ADEQUACIÓ I RESTAURACIÓ DE FONTS DEL PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEOLA AL MUNICIPI DE BARCELONA EXP. 611.2024.005 / PR.2023.0256

## ANNEX 11. ESTRUCTURACIÓ DE LES OBRES PROJECTADES

Finançat per



Aquestes actuacions estan incloses dins el Pla de Sostenibilitat Turística en Destinacions a Barcelona,

Projecte finançat per Fons NGEU



## ÍNDEX

<b>ANNEX 11. ESTRUCTURACIÓ DE LES OBRES PROJECTADES .....</b>	<b>1</b>
<b>1. ESTRUCTURACIÓ GENERAL DE LES OBRES PROJECTADES .....</b>	<b>3</b>
1.1. ESTRUCTURA GENERAL .....	3
<b>2. ESTRUCTURA PER FONTS .....</b>	<b>4</b>
2.1. ESTRUCTURA FONT ROSITA .....	4
2.2. ESTRUCTURA FONT DE SANTA BÀRBARA .....	4
2.3. ESTRUCTURA FONT DE LA MADUIXERA.....	5
2.4. ESTRUCTURA FONT DE LA BUDELLERA.....	5
2.5. ESTRUCTURA FONT DE MAS GUIMBAU .....	6
2.6. ESTRUCTURA FONT DE SANT TOMÀS .....	6
2.7. ESTRUCTURA FONT DE CAN CASTELLVÍ .....	7
2.8. ESTRUCTURA FONT DE CAN CALOPA .....	7
2.9. ESTRUCTURA FONT DE CAN LLONG .....	8
2.10. ESTRUCTURA FONT DEL LABERINT D'HORTA .....	8
2.11. ESTRUCTURA FONT DE L'ALBA .....	9
2.12. ESTRUCTURA FONT DE CANYELLES .....	9
2.13. ESTRUCTURA FONT DE SANTA EULÀLIA .....	9
<b>3. ESTRUCTURA DE GESTIÓ DE RESIDUS.....</b>	<b>10</b>
<b>4. CAMPA .....</b>	<b>10</b>

Finançat per



**Unió Europea**  
**Fons Europeu**  
**Next Generation**



Aquestes actuacions estan incloses dins el Pla de Sostenibilitat Turística en Destinacions a Barcelona,

Projecte finançat per Fons NGEU

## 1. ESTRUCTURACIÓ GENERAL DE LES OBRES PROJECTADES

Les obres del projecte es plantegen segons el que es descriu a l'annex corresponent. Les actuacions projectades s'estructuren per fonts, en capítols que engloben totes les partides necessàries per a l'execució del concepte, segons l'ordre d'execució lògic. Es contemplen, al final, els conceptes comuns a totes elles.

Així, el pressupost s'estructura per fonts i dins de cada font els capítols i subcapítols que engloben les partides de cadascuna de les activitats d'obra. L'esquema de l'estructuració de les obres projectades és:

### 1.1. Estructura general



Finançat per



**Unió Europea**  
Fons Europeu  
Next Generation

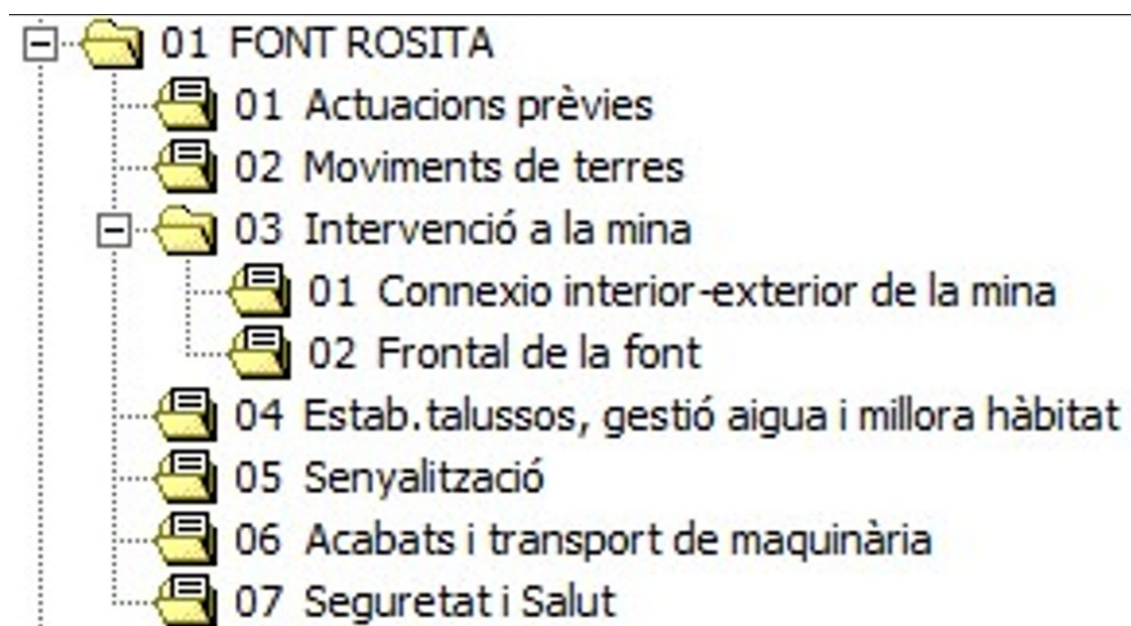


Aquestes actuacions estan incloses dins el Pla de Sostenibilitat Turística en Destinacions a Barcelona,

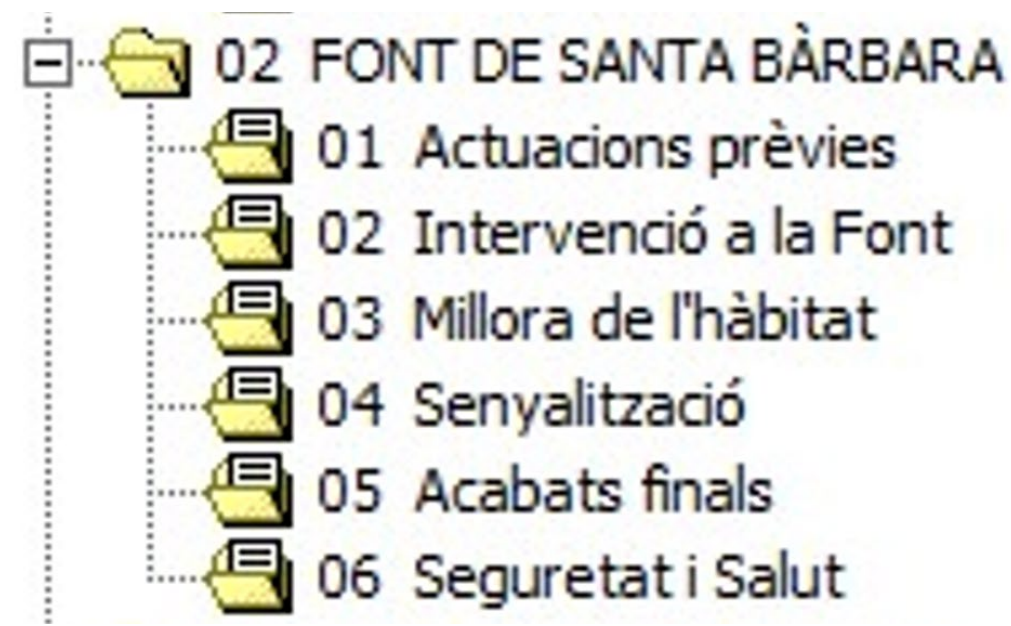
Projecte finançat per Fons NGEU

## 2. ESTRUCTURA PER FONTS

### 2.1. Estructura Font Rosita



### 2.2. Estructura Font de Santa Bàrbara



Finançat per

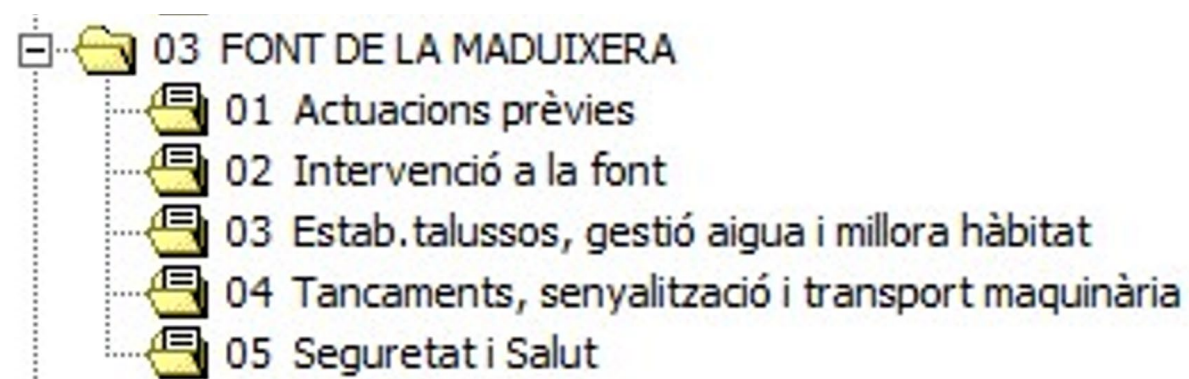


Aquestes actuacions estan incloses dins el Pla de Sostenibilitat Turística en Destinacions a Barcelona,

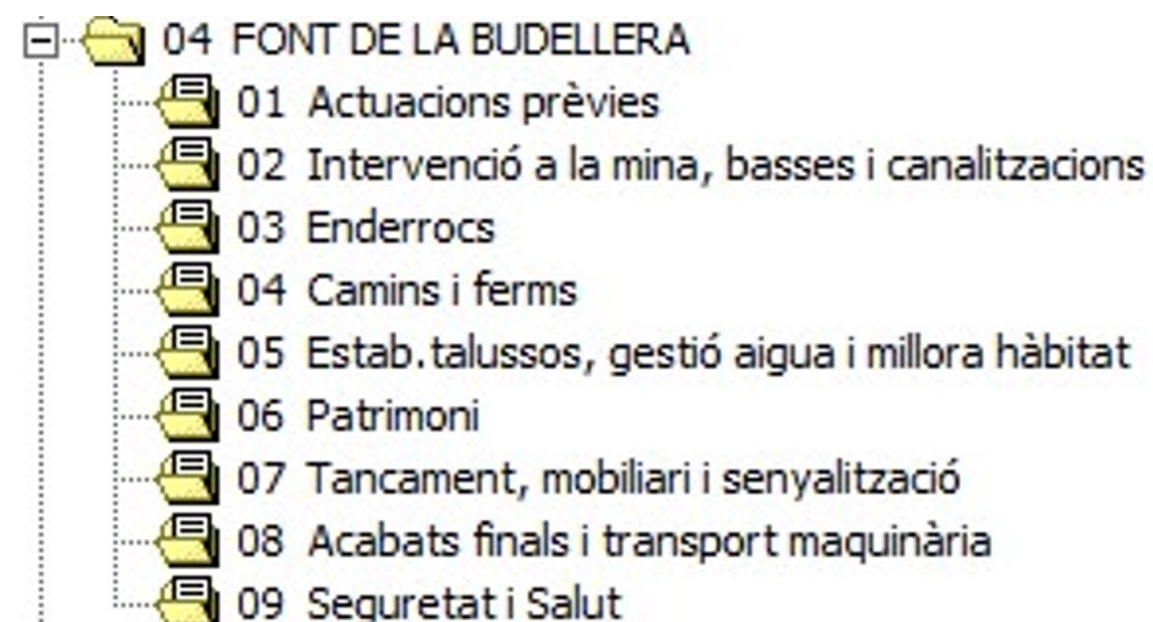
Projecte finançat per Fons NGEU



### 2.3. Estructura Font de la Maduixera



### 2.4. Estructura Font de la Budellera



Finançat per



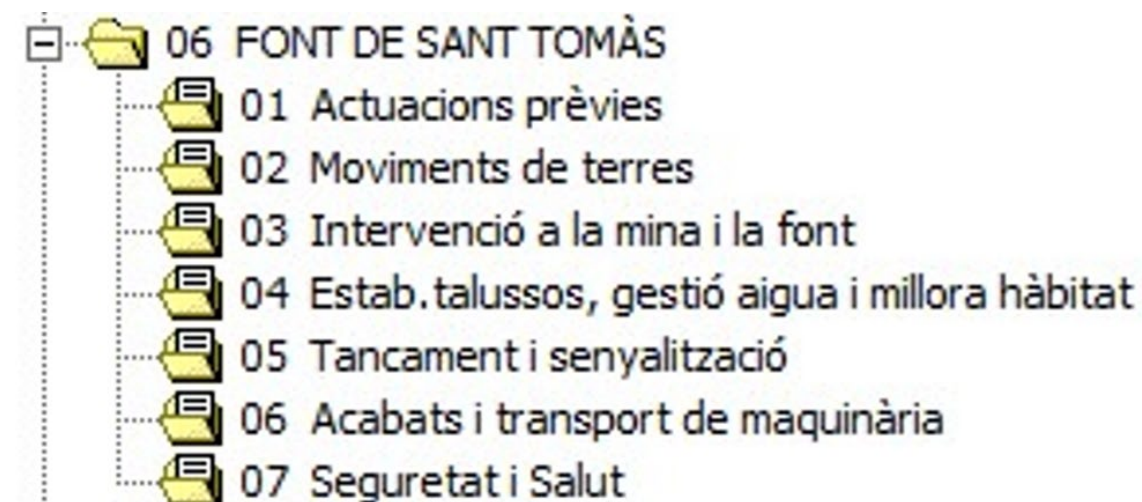
Aquestes actuacions estan incloses dins el Pla de Sostenibilitat Turística en Destinacions a Barcelona,

Projecte finançat per Fons NGEU

## 2.5. Estructura Font de Mas Guimbau



## 2.6. Estructura Font de Sant Tomàs



Finançat per

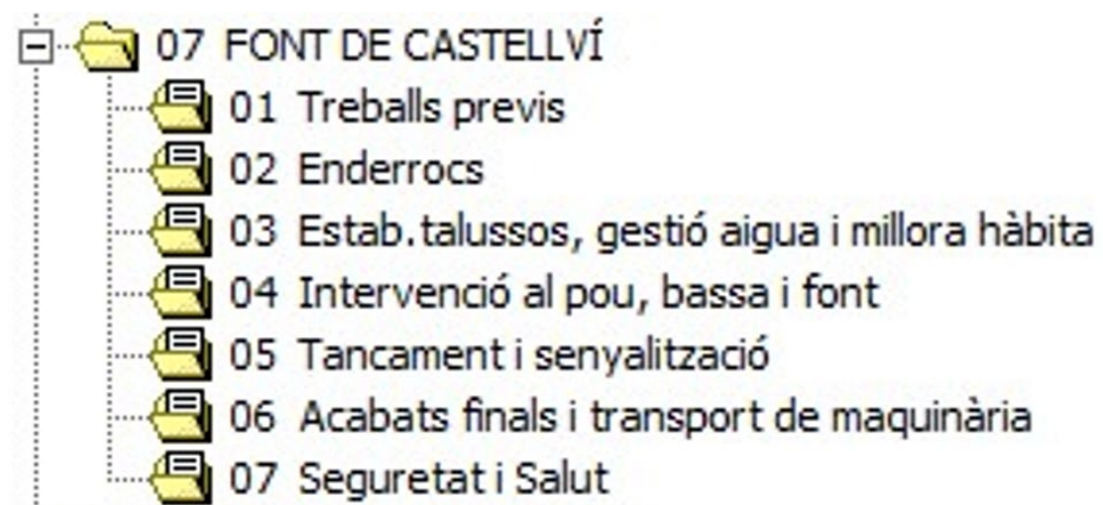


Aquestes actuacions estan incloses dins el Pla de Sostenibilitat Turística en Destinacions a Barcelona,

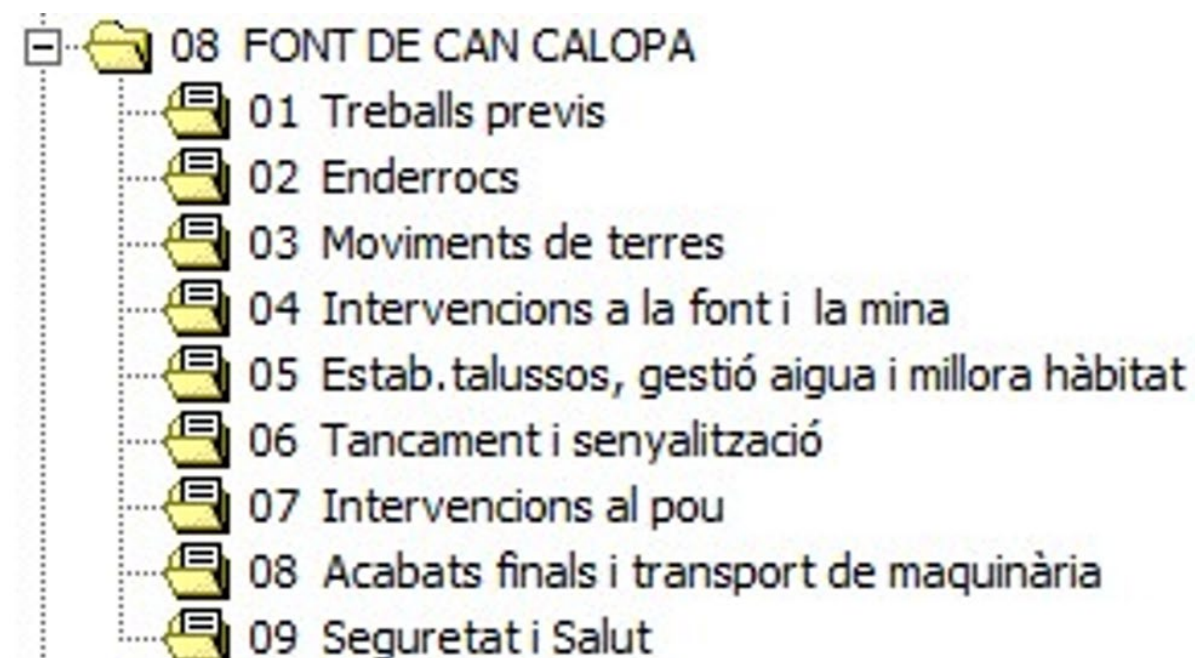
Projecte finançat per Fons NGEU



## 2.7. Estructura Font de Can Castellví



## 2.8. Estructura Font de Can Calopa



Finançat per

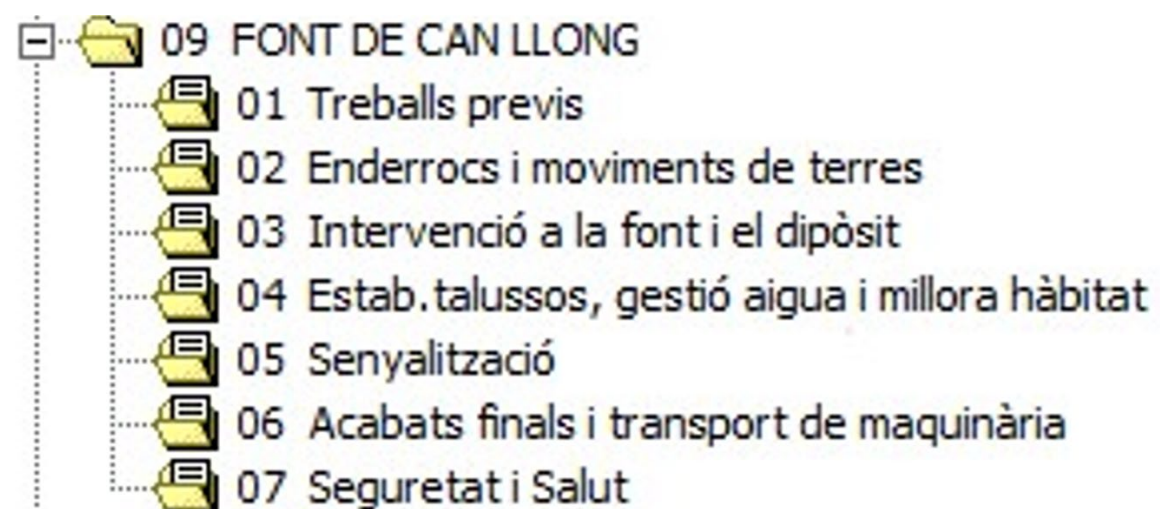


Aquestes actuacions estan incloses dins el Pla de Sostenibilitat Turística en Destinacions a Barcelona,

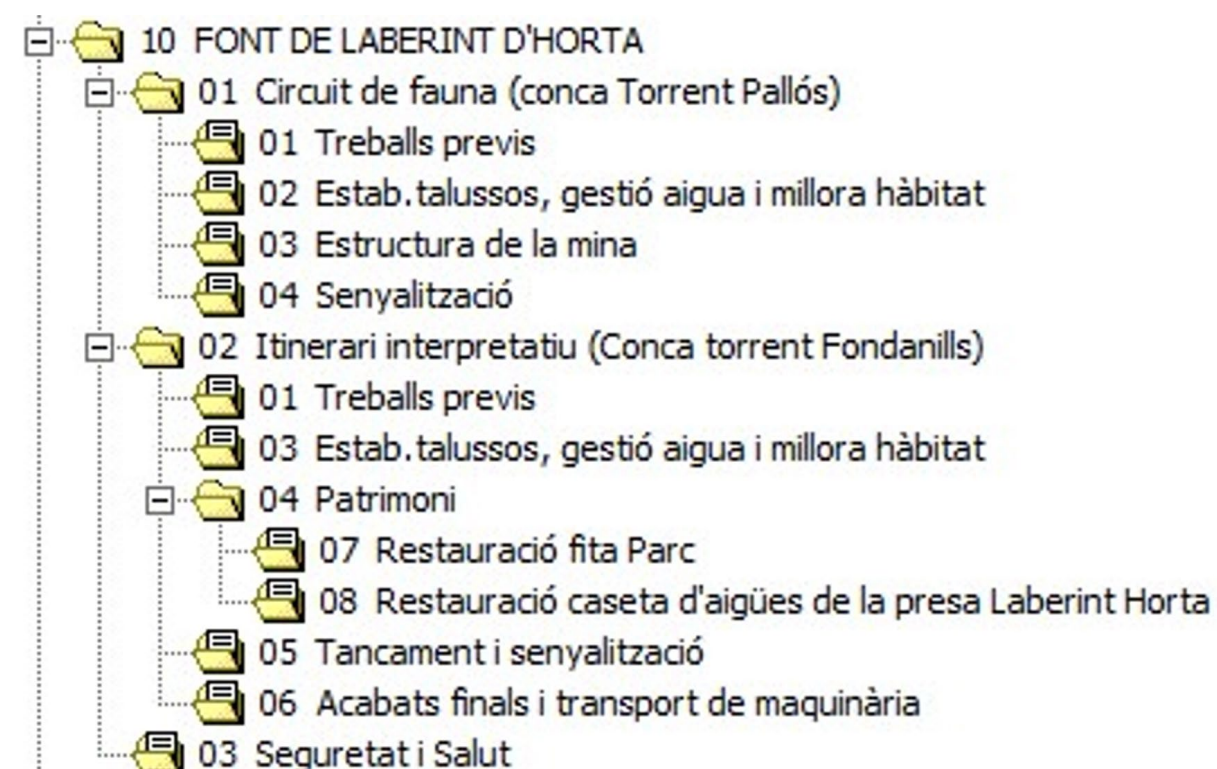
Projecte finançat per Fons NGEU



## 2.9. Estructura Font de Can Llong



## 2.10. Estructura Font del Laberint d'Horta



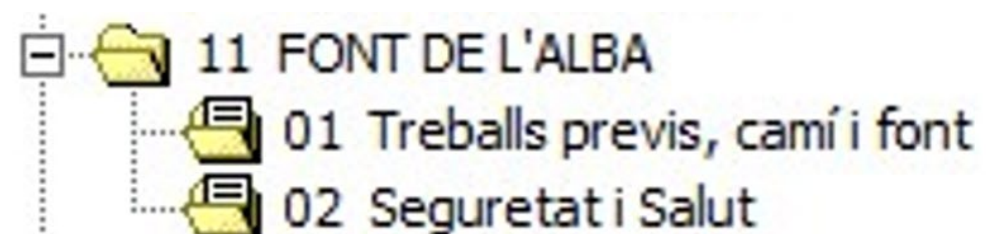
Finançat per



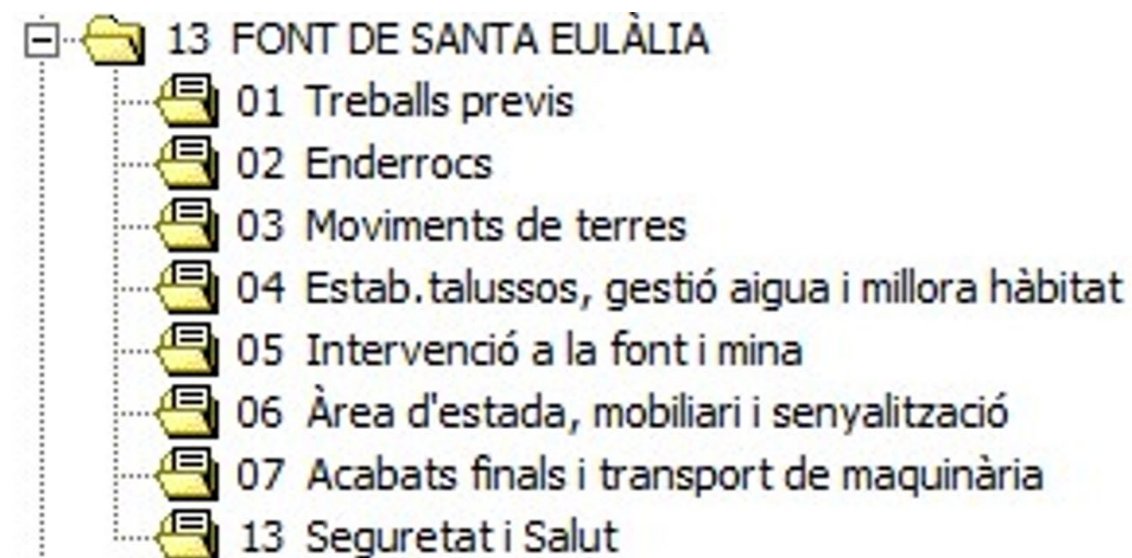
Aquestes actuacions estan incloses dins el Pla de Sostenibilitat Turística en Destinacions a Barcelona,

Projecte finançat per Fons NGEU

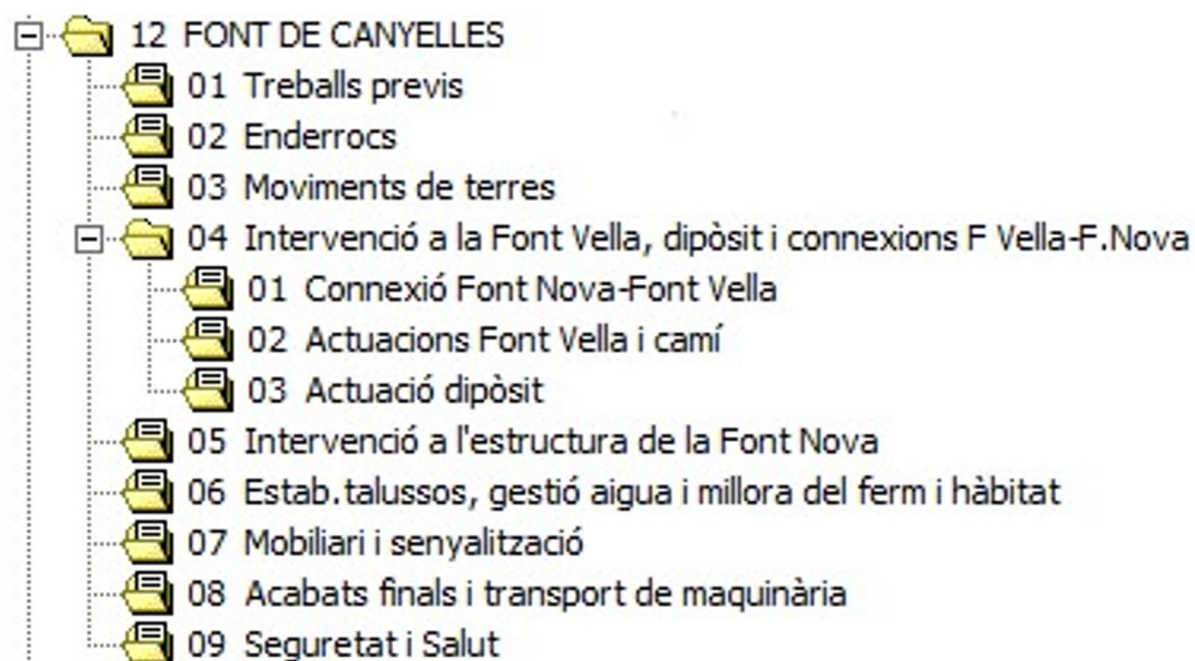
### 2.11. Estructura Font de l'Alba



### 2.13. Estructura Font de Santa Eulàlia



### 2.12. Estructura Font de Canyelles



Finançat per



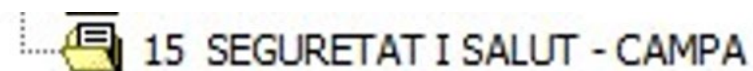
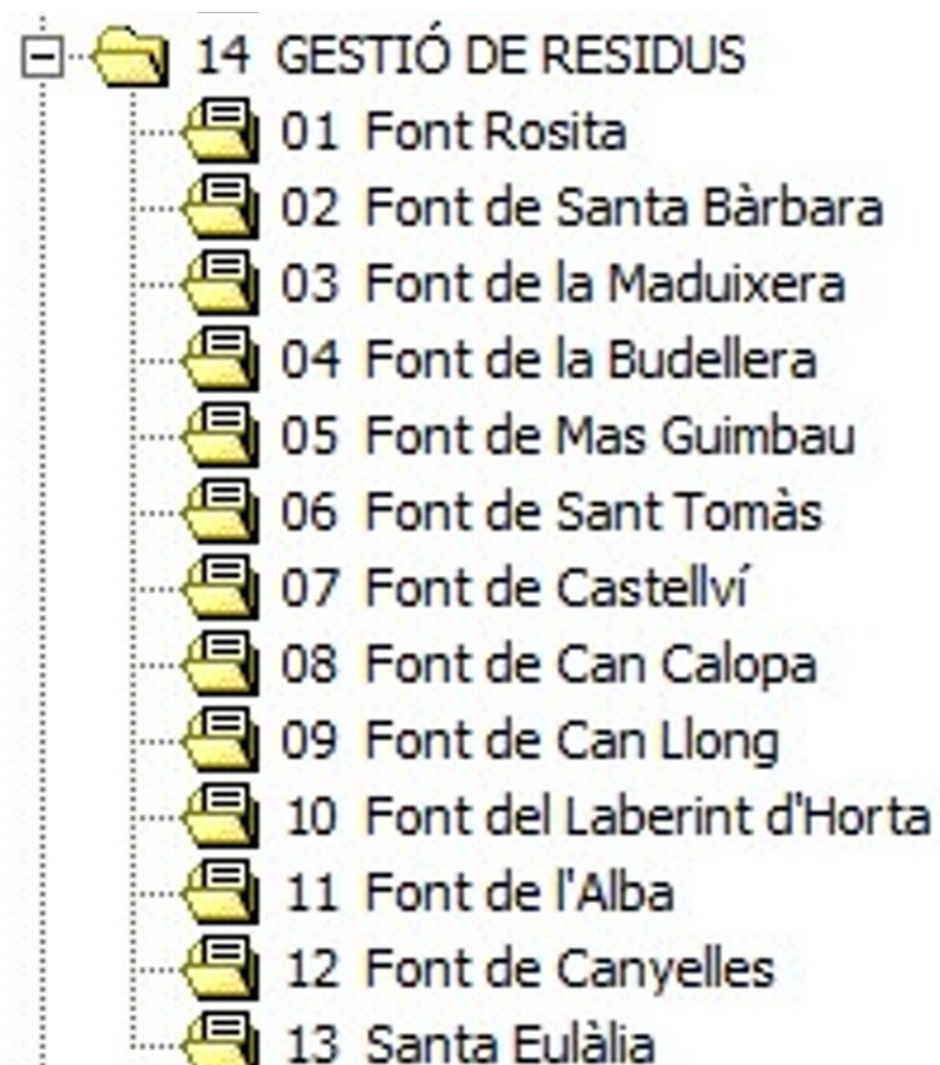
Aquestes actuacions estan incloses dins el Pla de Sostenibilitat Turística en Destinacions a Barcelona,

Projecte finançat per Fons NGEU



### 3. ESTRUCTURA DE GESTIÓ DE RESIDUS

### 4. CAMPA



Finançat per



Aquestes actuacions estan incloses dins el Pla de Sostenibilitat Turística en Destinacions a Barcelona,

Projecte finançat per Fons NGEU