

Bagergue 05 T10

Conduit	Adjusted /Actual Length	Fraction of Time in Flow Class								
		Up Dry	Down Dry	Sub Dry	Sup Crit	Up Crit	Down Crit	Norm Ltd	Inlet Ctrl	
1	1.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.87	0.00	0.00	0.00	0.00
2	1.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.87	0.00	0.00	0.70	0.00
3	1.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.87	0.00	0.00	0.00	0.00
4	1.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.87	0.00	0.00	0.00	0.00
5	1.00	0.01	0.12	0.00	0.01	0.86	0.00	0.00	0.70	0.00
6	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.96	0.00
7	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.02	0.00
8	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.96	0.00
9	1.00	0.01	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.96	0.00
11	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.03	0.00
12	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.02	0.00
13	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.96	0.00
14	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00
15	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00
16	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.01	0.00
17	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00
18	1.00	0.01	0.00	0.00	0.53	0.47	0.00	0.00	0.69	0.00
19	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00
20	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00
21	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.96	0.00
22	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.88	0.00
23	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00
24	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.96	0.00
25	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.14	0.00
26	1.00	0.01	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.95	0.00
28	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00
29	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00
30	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.96	0.00
31	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00
32	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00
33	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.96	0.00
34	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00
35	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00
36	1.00	0.01	0.00	0.00	0.58	0.41	0.00	0.00	0.96	0.00
37	1.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.87	0.00	0.00	0.70	0.00

 Conduit Surcharge Summary

No conduits were surcharged.

Analysis begun on: Mon Feb 8 18:36:20 2021
 Analysis ended on: Mon Feb 8 18:36:23 2021
 Total elapsed time: 00:00:03

NOTE: The summary statistics displayed in this report are based on results found at every computational time step, not just on results from each reporting time step.

Analysis Options
 Flow Units LPS
 Process Models:
 Rainfall/Runoff YES
 RDII NO
 Snowmelt NO
 Groundwater NO
 Flow Routing YES
 Ponding Allowed NO
 Water Quality NO
 Infiltration Method CURVE_NUMBER
 Flow Routing Method DYNWAVE
 Surcharge Method EXTRAN
 Starting Date 01/21/2021 00:00:00
 Ending Date 01/22/2021 00:00:00
 Antecedent Dry Days 0.0
 Report Time Step 00:01:00
 Wet Time Step 00:01:00
 Dry Time Step 00:01:00
 Routing Time Step 5.00 sec
 Variable Time Step YES
 Maximum Trials 8
 Number of Threads 1
 Head Tolerance 0.001500 m

	Volume hectare-m	Depth mm
Total Precipitation	2.496	283.320
Evaporation Loss	0.000	0.000
Infiltration Loss	0.801	90.922
Surface Runoff	1.545	175.324
Final Storage	0.151	17.120
Continuity Error (%)	-0.016	

	Volume hectare-m	Volume 10^6 ltr
Dry Weather Inflow	0.000	0.000
Wet Weather Inflow	1.544	15.444
Groundwater Inflow	0.000	0.000
RDII Inflow	0.000	0.000
External Inflow	0.000	0.000
External Outflow	1.544	15.437
Flooding Loss	0.000	0.000
Evaporation Loss	0.000	0.000
Exfiltration Loss	0.000	0.000
Initial Stored Volume	0.000	0.000
Final Stored Volume	0.001	0.007
Continuity Error (%)	-0.001	

Time-Step Critical Elements
 Link 4 (85.78%)
 Link 16 (13.13%)

Highest Flow Instability Indexes
 All links are stable.

Routing Time Step Summary
 Minimum Time Step : 0.21 sec
 Average Time Step : 0.80 sec
 Maximum Time Step : 5.00 sec
 Percent in Steady State : 0.00
 Average Iterations per Step : 2.00
 Percent Not Converging : 0.00

Subcatchment Runoff Summary

Total Runoff 10^6 ltr	Peak Runoff LPS	Runoff Coeff	Total Precip mm	Total Runon mm	Total Evap mm	Total Infil mm	Imperv Runoff mm	Perv Runoff mm	Total Runoff mm
C06	0.32	0.685	283.32	0.00	0.00	86.23	57.23	136.77	194.00
C07	0.25	0.886	283.32	0.00	0.00	30.37	162.87	88.27	251.14
C08	0.24	0.896	283.32	0.00	0.00	27.64	169.34	84.54	253.88
C10	0.25	0.910	283.32	0.00	0.00	23.60	179.30	78.53	257.82
C12	0.36	0.896	283.32	0.00	0.00	27.73	169.08	84.91	253.98
C15	0.13	0.912	283.32	0.00	0.00	23.49	179.74	78.61	258.35
C22	0.51	0.807	283.32	0.00	0.00	52.21	117.24	111.36	228.60
C25	0.25	0.941	283.32	0.00	0.00	15.14	202.80	63.88	266.67
C28	0.31	0.907	283.32	0.00	0.00	24.46	177.77	79.29	257.05
C32	0.44	0.905	283.32	0.00	0.00	24.85	176.05	80.37	256.41
C35	0.51	0.897	283.32	0.00	0.00	26.92	167.09	87.19	254.28
C38	11.89	0.570	283.32	0.00	0.00	101.68	0.00	161.61	161.61

Node Depth Summary

Node	Type	Average Depth Meters	Maximum Depth Meters	Maximum HGL Meters	Time of Max Occurrence days hr:min	Reported Max Depth Meters
1	JUNCTION	0.12	0.23	1464.04	0 14:00	0.23
2	JUNCTION	0.12	0.23	1463.64	0 14:00	0.23
3	JUNCTION	0.12	0.24	1462.79	0 14:00	0.24
4	JUNCTION	0.08	0.14	1462.32	0 14:00	0.14
5	JUNCTION	0.07	0.13	1459.88	0 14:00	0.13
6	JUNCTION	0.11	0.22	1453.50	0 14:00	0.22
7	JUNCTION	0.02	0.04	1465.64	0 14:00	0.04
8	JUNCTION	0.03	0.05	1464.16	0 14:00	0.05
9	JUNCTION	0.03	0.05	1463.30	0 14:00	0.05
10	JUNCTION	0.03	0.07	1462.69	0 14:00	0.07
11	JUNCTION	0.00	0.00	1464.13	0 00:00	0.00
12	JUNCTION	0.04	0.08	1460.21	0 14:00	0.08
13	JUNCTION	0.04	0.08	1458.23	0 14:00	0.08
14	JUNCTION	0.04	0.08	1457.90	0 14:00	0.08

Bagergue 05 T25							
15	JUNCTION	0.05	0.09	1457.64	0	14:00	0.09
16	JUNCTION	0.04	0.08	1455.45	0	14:00	0.08
17	JUNCTION	0.04	0.08	1455.04	0	14:00	0.08
18	JUNCTION	0.04	0.08	1454.66	0	14:00	0.08
19	JUNCTION	0.04	0.07	1454.05	0	14:00	0.07
20	JUNCTION	0.11	0.22	1452.68	0	14:00	0.22
21	JUNCTION	0.11	0.22	1450.78	0	14:00	0.22
22	JUNCTION	0.14	0.27	1448.13	0	14:00	0.27
23	JUNCTION	0.14	0.27	1447.29	0	14:00	0.27
24	JUNCTION	0.13	0.26	1446.50	0	14:00	0.26
25	JUNCTION	0.14	0.27	1445.77	0	14:00	0.27
27	JUNCTION	0.00	0.00	1465.69	0	00:00	0.00
28	JUNCTION	0.02	0.05	1465.21	0	14:00	0.05
29	JUNCTION	0.02	0.05	1463.96	0	14:00	0.05
30	JUNCTION	0.02	0.04	1463.45	0	14:00	0.04
31	JUNCTION	0.02	0.04	1462.79	0	14:00	0.04
32	JUNCTION	0.03	0.06	1460.45	0	14:00	0.06
33	JUNCTION	0.03	0.06	1456.96	0	14:00	0.06
34	JUNCTION	0.03	0.05	1454.28	0	14:00	0.05
35	JUNCTION	0.04	0.07	1450.10	0	14:00	0.07
36	JUNCTION	0.04	0.07	1448.30	0	14:00	0.07
37	JUNCTION	0.04	0.07	1447.40	0	14:00	0.07
38	JUNCTION	0.07	0.14	1470.14	0	14:00	0.14
26	OUTFALL	0.14	0.27	1445.47	0	14:00	0.27

Node Inflow Summary

Node	Type	Maximum Lateral Inflow LPS	Maximum Total Inflow LPS	Time of Max Occurrence days hr:min	Lateral Inflow Volume 10^6 ltr	Total Inflow Volume 10^6 ltr	Flow Balance Error Percent
1	JUNCTION	0.00	575.39	0 14:00	0	11.9	0.003
2	JUNCTION	0.00	575.43	0 14:00	0	11.9	0.003
3	JUNCTION	0.00	575.41	0 14:00	0	11.9	0.004
4	JUNCTION	0.00	575.47	0 14:00	0	11.9	0.001
5	JUNCTION	0.00	575.50	0 14:00	0	11.9	0.002
6	JUNCTION	17.35	652.56	0 14:00	0.32	13.4	0.003
7	JUNCTION	12.31	12.31	0 14:00	0.249	0.249	0.012
8	JUNCTION	11.89	24.21	0 14:00	0.241	0.49	0.011
9	JUNCTION	0.00	24.20	0 14:00	0	0.49	0.006
10	JUNCTION	12.12	36.33	0 14:00	0.247	0.737	0.015
11	JUNCTION	0.00	0.00	0 00:00	0	0	0.000 ltr
12	JUNCTION	17.53	53.85	0 14:00	0.356	1.09	0.014
13	JUNCTION	0.00	53.85	0 14:00	0	1.09	0.007
14	JUNCTION	0.00	53.85	0 14:00	0	1.09	0.003
15	JUNCTION	6.32	60.17	0 14:00	0.129	1.22	0.007
16	JUNCTION	0.00	60.17	0 14:00	0	1.22	0.006
17	JUNCTION	0.00	60.17	0 14:00	0	1.22	0.003
18	JUNCTION	0.00	60.17	0 14:00	0	1.22	0.003
19	JUNCTION	0.00	60.17	0 14:00	0	1.22	0.002
20	JUNCTION	0.00	652.64	0 14:00	0	13.4	0.003
21	JUNCTION	0.00	652.72	0 14:00	0	13.4	0.006
22	JUNCTION	26.03	678.25	0 14:00	0.507	13.9	0.007
23	JUNCTION	0.00	678.29	0 14:00	0	13.9	0.005
24	JUNCTION	0.00	678.36	0 14:00	0	13.9	0.004
25	JUNCTION	12.21	751.48	0 14:00	0.253	15.4	0.004
27	JUNCTION	0.00	0.00	0 00:00	0	0	0.000 ltr
28	JUNCTION	15.13	15.13	0 14:00	0.308	0.308	0.012
29	JUNCTION	0.00	15.13	0 14:00	0	0.308	0.013
30	JUNCTION	0.00	15.13	0 14:00	0	0.308	0.008
31	JUNCTION	0.00	15.13	0 14:00	0	0.308	0.011
32	JUNCTION	21.41	36.53	0 14:00	0.436	0.744	0.010
33	JUNCTION	0.00	36.53	0 14:00	0	0.744	0.009
34	JUNCTION	0.00	36.53	0 14:00	0	0.744	0.010
35	JUNCTION	24.97	61.50	0 14:00	0.506	1.25	0.007
36	JUNCTION	0.00	61.50	0 14:00	0	1.25	0.003
37	JUNCTION	0.00	61.50	0 14:00	0	1.25	0.003
38	JUNCTION	575.39	575.39	0 14:00	11.9	11.9	0.000
26	OUTFALL	0.00	751.58	0 14:00	0	15.4	0.000

Node Surcharge Summary

Bagergue 05 T25

No nodes were surcharged.

Node Flooding Summary

No nodes were flooded.

Outfall Loading Summary

Outfall Node	Flow Freq Pcnt	Avg Flow LPS	Max Flow LPS	Total Volume 10^6 ltr
26	99.32	250.36	751.58	15.437
System	99.32	250.36	751.58	15.437

Link Flow Summary

Link	Type	Maximum Flow LPS	Time of Max Occurrence days hr:min	Maximum Veloc m/sec	Max/ Full Flow	Max/ Full Depth
1	CONDUIT	575.43	0 14:00	5.63	0.32	0.39
2	CONDUIT	575.41	0 14:00	5.54	0.32	0.40
3	CONDUIT	575.47	0 14:00	7.36	0.32	0.32
4	CONDUIT	575.50	0 14:00	11.56	0.12	0.23
5	CONDUIT	575.50	0 14:00	8.49	0.11	0.29
6	CONDUIT	12.31	0 14:00	1.49	0.02	0.12
7	CONDUIT	24.20	0 14:00	2.51	0.04	0.13
8	CONDUIT	24.20	0 14:00	2.08	0.04	0.15
9	CONDUIT	0.00	0 00:00	0.00	0.00	0.08
10	CONDUIT	36.33	0 14:00	2.38	0.06	0.18
11	CONDUIT	53.85	0 14:00	3.18	0.08	0.19
12	CONDUIT	53.85	0 14:00	3.17	0.08	0.19
13	CONDUIT	53.85	0 14:00	2.79	0.08	0.21
14	CONDUIT	60.17	0 14:00	3.09	0.11	0.21
15	CONDUIT	60.17	0 14:00	3.54	0.08	0.19
16	CONDUIT	60.17	0 14:00	3.61	0.08	0.19
17	CONDUIT	60.17	0 14:00	3.67	0.08	0.19
18	CONDUIT	60.17	0 14:00	2.05	0.08	0.36
19	CONDUIT	652.64	0 14:00	7.06	0.28	0.36
20	CONDUIT	652.72	0 14:00	7.06	0.28	0.36
21	CONDUIT	652.69	0 14:00	6.01	0.28	0.41
22	CONDUIT	678.29	0 14:00	5.40	0.43	0.46
23	CONDUIT	678.36	0 14:00	5.64	0.42	0.44
24	CONDUIT	678.33	0 14:00	5.68	0.38	0.44
25	CONDUIT	751.58	0 14:00	6.06	0.42	0.45
26	CONDUIT	0.00	0 00:00	0.00	0.00	0.06
27	CONDUIT	15.13	0 14:00	1.87	0.03	0.12
28	CONDUIT	15.13	0 14:00	1.92	0.03	0.11
29	CONDUIT	15.13	0 14:00	2.16	0.02	0.10
30	CONDUIT	15.13	0 14:00	1.79	0.02	0.12
31	CONDUIT	36.53	0 14:00	3.43	0.04	0.14
32	CONDUIT	36.53	0 14:00	3.50	0.04	0.14
33	CONDUIT	36.53	0 14:00	2.90	0.04	0.16
34	CONDUIT	61.50	0 14:00	4.09	0.07	0.18
35	CONDUIT	61.50	0 14:00	4.09	0.07	0.18
36	CONDUIT	61.50	0 14:00	1.45	0.07	0.43
37	CONDUIT	575.39	0 14:00	7.72	0.12	0.31

Flow Classification Summary

Bagergue 05 T25

Conduit	Adjusted /Actual Length	Fraction of Time in Flow Class								
		Up Dry	Down Dry	Sub Dry	Sup Crit	Up Crit	Down Crit	Norm Ltd	Inlet Ctrl	
1	1.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.89	0.00	0.00	0.02	0.00
2	1.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.89	0.00	0.00	0.73	0.00
3	1.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.89	0.00	0.00	0.00	0.00
4	1.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.89	0.00	0.00	0.00	0.00
5	1.00	0.01	0.10	0.00	0.01	0.88	0.00	0.00	0.74	0.00
6	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.96	0.00
7	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.02	0.00
8	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.96	0.00
9	1.00	0.01	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.96	0.00
11	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.03	0.00
12	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.02	0.00
13	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.96	0.00
14	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00
15	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00
16	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.01	0.00
17	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00
18	1.00	0.01	0.00	0.00	0.54	0.45	0.00	0.00	0.73	0.00
19	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00
20	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00
21	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.96	0.00
22	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.86	0.00
23	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00
24	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.96	0.00
25	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.04	0.00
26	1.00	0.01	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.95	0.00
28	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00
29	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00
30	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.96	0.00
31	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00
32	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00
33	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.96	0.00
34	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00
35	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00
36	1.00	0.01	0.00	0.00	0.57	0.43	0.00	0.00	0.96	0.00
37	1.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.89	0.00	0.00	0.74	0.00

 Conduit Surcharge Summary

No conduits were surcharged.

Analysis begun on: Mon Feb 8 18:37:52 2021
 Analysis ended on: Mon Feb 8 18:37:54 2021
 Total elapsed time: 00:00:02

 NOTE: The summary statistics displayed in this report are based on results found at every computational time step, not just on results from each reporting time step.

 Analysis Options

Flow Units LPS
 Process Models:
 Rainfall/Runoff YES
 RDII NO
 Snowmelt NO
 Groundwater NO
 Flow Routing YES
 Ponding Allowed NO
 Water Quality NO
 Infiltration Method CURVE_NUMBER
 Flow Routing Method DYNWAVE
 Surcharge Method EXTRAN
 Starting Date 01/21/2021 00:00:00
 Ending Date 01/22/2021 00:00:00
 Antecedent Dry Days 0.0
 Report Time Step 00:01:00
 Wet Time Step 00:01:00
 Dry Time Step 00:01:00
 Routing Time Step 5.00 sec
 Variable Time Step YES
 Maximum Trials 8
 Number of Threads 1
 Head Tolerance 0.001500 m

*****	Volume	Depth
Runoff Quantity Continuity	hectare-m	mm
*****	-----	-----
Total Precipitation	3.203	363.480
Evaporation Loss	0.000	0.000
Infiltration Loss	0.869	98.636
Surface Runoff	2.163	245.517
Final Storage	0.171	19.386
Continuity Error (%)	-0.016	

*****	Volume	Volume
Flow Routing Continuity	hectare-m	10^6 ltr
*****	-----	-----
Dry Weather Inflow	0.000	0.000
Wet Weather Inflow	2.163	21.627
Groundwater Inflow	0.000	0.000
RDII Inflow	0.000	0.000
External Inflow	0.000	0.000
External Outflow	2.162	21.619
Flooding Loss	0.000	0.000
Evaporation Loss	0.000	0.000
Exfiltration Loss	0.000	0.000
Initial Stored Volume	0.000	0.000
Final Stored Volume	0.001	0.009
Continuity Error (%)	-0.001	

 Time-Step Critical Elements

 Link 4 (88.34%)
 Link 16 (10.73%)

 Highest Flow Instability Indexes

 All links are stable.

 Routing Time Step Summary

Minimum Time Step : 0.22 sec
 Average Time Step : 0.73 sec
 Maximum Time Step : 5.00 sec
 Percent in Steady State : 0.00
 Average Iterations per Step : 2.00
 Percent Not Converging : 0.00

 Subcatchment Runoff Summary

Total	Peak	Runoff	Total	Total	Total	Total	Imperv	Perv	Total	
Runoff	Runoff	Coeff	Precip	Runon	Evap	Infil	Runoff	Runoff	Runoff	
Subcatchment	Subcatchment		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
10^6 ltr	LPS									
C06	0.44	23.55	0.732	363.48	0.00	0.00	94.15	73.50	192.57	266.07
C07	0.33	16.05	0.906	363.48	0.00	0.00	32.17	209.08	120.37	329.46
C08	0.32	15.47	0.915	363.48	0.00	0.00	29.21	217.38	115.03	332.41
C10	0.32	15.74	0.926	363.48	0.00	0.00	24.85	230.17	106.47	336.65
C12	0.47	22.80	0.915	363.48	0.00	0.00	29.31	217.02	115.51	332.53
C15	0.17	8.20	0.928	363.48	0.00	0.00	24.73	230.71	106.53	337.25
C22	0.68	34.44	0.838	363.48	0.00	0.00	56.11	150.49	154.23	304.72
C25	0.33	15.77	0.952	363.48	0.00	0.00	15.80	260.33	85.80	346.13
C28	0.40	19.64	0.924	363.48	0.00	0.00	25.78	228.23	107.60	335.84
C32	0.57	27.81	0.922	363.48	0.00	0.00	26.19	226.03	109.10	335.13
C35	0.66	32.47	0.916	363.48	0.00	0.00	28.37	214.50	118.36	332.86
C38	16.95	843.32	0.634	363.48	0.00	0.00	110.42	0.00	230.35	230.35

 Node Depth Summary

Node	Type	Average	Maximum	Maximum	Time of Max	Reported
		Depth	Depth	HGL	Occurrence	Max Depth
		Meters	Meters	Meters	days hr:min	Meters
1	JUNCTION	0.14	0.29	1464.10	0 14:00	0.29
2	JUNCTION	0.14	0.29	1463.70	0 14:00	0.29
3	JUNCTION	0.15	0.29	1462.84	0 14:00	0.29
4	JUNCTION	0.09	0.18	1462.36	0 14:00	0.18
5	JUNCTION	0.08	0.16	1459.91	0 14:00	0.16
6	JUNCTION	0.13	0.27	1453.55	0 14:00	0.27
7	JUNCTION	0.02	0.05	1465.65	0 14:00	0.05
8	JUNCTION	0.03	0.06	1464.17	0 14:00	0.06
9	JUNCTION	0.03	0.06	1463.31	0 14:00	0.06
10	JUNCTION	0.04	0.08	1462.70	0 14:00	0.08
11	JUNCTION	0.00	0.00	1464.13	0 00:00	0.00
12	JUNCTION	0.05	0.09	1460.22	0 14:00	0.09
13	JUNCTION	0.05	0.09	1458.24	0 14:00	0.09
14	JUNCTION	0.05	0.09	1457.91	0 14:00	0.09

Bagergue 05 T100

15	JUNCTION	0.05	0.10	1457.65	0	14:00	0.10
16	JUNCTION	0.05	0.09	1455.46	0	14:00	0.09
17	JUNCTION	0.04	0.09	1455.05	0	14:00	0.09
18	JUNCTION	0.04	0.09	1454.67	0	14:00	0.09
19	JUNCTION	0.04	0.08	1454.06	0	14:00	0.08
20	JUNCTION	0.13	0.27	1452.73	0	14:00	0.27
21	JUNCTION	0.13	0.27	1450.83	0	14:00	0.27
22	JUNCTION	0.16	0.34	1448.20	0	14:00	0.34
23	JUNCTION	0.17	0.34	1447.36	0	14:00	0.34
24	JUNCTION	0.15	0.32	1446.56	0	14:00	0.32
25	JUNCTION	0.16	0.33	1445.83	0	14:00	0.33
27	JUNCTION	0.00	0.00	1465.69	0	00:00	0.00
28	JUNCTION	0.03	0.05	1465.21	0	14:00	0.05
29	JUNCTION	0.03	0.05	1463.96	0	14:00	0.05
30	JUNCTION	0.03	0.05	1463.46	0	14:00	0.05
31	JUNCTION	0.02	0.04	1462.79	0	14:00	0.04
32	JUNCTION	0.03	0.06	1460.45	0	14:00	0.06
33	JUNCTION	0.03	0.06	1456.96	0	14:00	0.06
34	JUNCTION	0.03	0.06	1454.29	0	14:00	0.06
35	JUNCTION	0.04	0.08	1450.11	0	14:00	0.08
36	JUNCTION	0.04	0.08	1448.31	0	14:00	0.08
37	JUNCTION	0.04	0.08	1447.41	0	14:00	0.08
38	JUNCTION	0.08	0.17	1470.17	0	14:00	0.17
26	OUTFALL	0.16	0.33	1445.53	0	14:00	0.33

Node Inflow Summary

Node	Type	Maximum Lateral Inflow LPS	Maximum Total Inflow LPS	Time of Max Occurrence days hr:min	Lateral Inflow Volume 10^6 ltr	Total Inflow Volume 10^6 ltr	Flow Balance Error Percent
1	JUNCTION	0.00	843.30	0 14:00	0	16.9	0.002
2	JUNCTION	0.00	843.35	0 14:00	0	16.9	0.003
3	JUNCTION	0.00	843.33	0 14:00	0	16.9	0.003
4	JUNCTION	0.00	843.41	0 14:00	0	16.9	0.001
5	JUNCTION	0.00	843.44	0 14:00	0	16.9	0.001
6	JUNCTION	23.55	944.73	0 14:00	0.439	19	0.003
7	JUNCTION	16.05	16.05	0 14:00	0.326	0.326	0.011
8	JUNCTION	15.47	31.52	0 14:00	0.316	0.642	0.010
9	JUNCTION	0.00	31.52	0 14:00	0	0.642	0.005
10	JUNCTION	15.74	47.26	0 14:00	0.323	0.965	0.014
11	JUNCTION	0.00	0.00	0 00:00	0	0	0.000 ltr
12	JUNCTION	22.80	70.06	0 14:00	0.465	1.43	0.013
13	JUNCTION	0.00	70.05	0 14:00	0	1.43	0.006
14	JUNCTION	0.00	70.05	0 14:00	0	1.43	0.002
15	JUNCTION	8.20	78.25	0 14:00	0.169	1.6	0.006
16	JUNCTION	0.00	78.25	0 14:00	0	1.6	0.006
17	JUNCTION	0.00	78.25	0 14:00	0	1.6	0.002
18	JUNCTION	0.00	78.25	0 14:00	0	1.6	0.002
19	JUNCTION	0.00	78.25	0 14:00	0	1.6	0.002
20	JUNCTION	0.00	944.82	0 14:00	0	19	0.003
21	JUNCTION	0.00	944.92	0 14:00	0	19	0.005
22	JUNCTION	34.44	978.78	0 14:00	0.676	19.7	0.006
23	JUNCTION	0.00	978.82	0 14:00	0	19.7	0.004
24	JUNCTION	0.00	978.95	0 14:00	0	19.7	0.003
25	JUNCTION	15.77	1073.90	0 14:00	0.329	21.6	0.003
27	JUNCTION	0.00	0.00	0 00:00	0	0	0.000 ltr
28	JUNCTION	19.64	19.64	0 14:00	0.403	0.403	0.011
29	JUNCTION	0.00	19.64	0 14:00	0	0.403	0.012
30	JUNCTION	0.00	19.64	0 14:00	0	0.403	0.007
31	JUNCTION	0.00	19.64	0 14:00	0	0.403	0.010
32	JUNCTION	27.81	47.45	0 14:00	0.57	0.972	0.009
33	JUNCTION	0.00	47.45	0 14:00	0	0.972	0.008
34	JUNCTION	0.00	47.45	0 14:00	0	0.972	0.009
35	JUNCTION	32.47	79.92	0 14:00	0.662	1.63	0.006
36	JUNCTION	0.00	79.92	0 14:00	0	1.63	0.003
37	JUNCTION	0.00	79.92	0 14:00	0	1.63	0.003
38	JUNCTION	843.32	843.32	0 14:00	16.9	16.9	0.000
26	OUTFALL	0.00	1074.01	0 14:00	0	21.6	0.000

Node Surcharge Summary

Bagergue 05 T100

No nodes were surcharged.

Node Flooding Summary

No nodes were flooded.

Outfall Loading Summary

Outfall Node	Flow Freq Pcnt	Avg Flow LPS	Max Flow LPS	Total Volume 10^6 ltr
26	99.38	336.77	1074.01	21.619
System	99.38	336.77	1074.01	21.619

Link Flow Summary

Link	Type	Maximum Flow LPS	Time of Max Occurrence days hr:min	Maximum Veloc m/sec	Max/ Full Flow	Max/ Full Depth
1	CONDUIT	843.35	0 14:00	6.23	0.47	0.48
2	CONDUIT	843.33	0 14:00	6.19	0.47	0.49
3	CONDUIT	843.41	0 14:00	8.24	0.48	0.39
4	CONDUIT	843.44	0 14:00	12.90	0.18	0.28
5	CONDUIT	843.44	0 14:00	9.45	0.16	0.36
6	CONDUIT	16.05	0 14:00	1.61	0.03	0.13
7	CONDUIT	31.52	0 14:00	2.71	0.05	0.15
8	CONDUIT	31.52	0 14:00	2.25	0.05	0.17
9	CONDUIT	0.00	0 00:00	0.00	0.00	0.09
10	CONDUIT	47.25	0 14:00	2.56	0.08	0.20
11	CONDUIT	70.05	0 14:00	3.43	0.11	0.22
12	CONDUIT	70.05	0 14:00	3.43	0.11	0.22
13	CONDUIT	70.05	0 14:00	3.02	0.11	0.24
14	CONDUIT	78.25	0 14:00	3.33	0.14	0.24
15	CONDUIT	78.25	0 14:00	3.82	0.11	0.22
16	CONDUIT	78.25	0 14:00	3.91	0.10	0.22
17	CONDUIT	78.25	0 14:00	3.96	0.10	0.21
18	CONDUIT	78.25	0 14:00	2.14	0.10	0.44
19	CONDUIT	944.82	0 14:00	7.80	0.40	0.44
20	CONDUIT	944.92	0 14:00	7.80	0.41	0.44
21	CONDUIT	944.88	0 14:00	6.60	0.40	0.50
22	CONDUIT	978.82	0 14:00	5.92	0.61	0.57
23	CONDUIT	978.95	0 14:00	6.19	0.61	0.55
24	CONDUIT	978.93	0 14:00	6.25	0.55	0.54
25	CONDUIT	1074.01	0 14:00	6.62	0.60	0.56
26	CONDUIT	0.00	0 00:00	0.00	0.00	0.07
27	CONDUIT	19.64	0 14:00	2.02	0.04	0.13
28	CONDUIT	19.64	0 14:00	2.08	0.04	0.13
29	CONDUIT	19.64	0 14:00	2.34	0.03	0.12
30	CONDUIT	19.64	0 14:00	1.94	0.03	0.14
31	CONDUIT	47.45	0 14:00	3.71	0.06	0.16
32	CONDUIT	47.45	0 14:00	3.79	0.05	0.16
33	CONDUIT	47.45	0 14:00	3.14	0.05	0.18
34	CONDUIT	79.92	0 14:00	4.42	0.09	0.20
35	CONDUIT	79.92	0 14:00	4.42	0.09	0.20
36	CONDUIT	79.92	0 14:00	1.47	0.09	0.52
37	CONDUIT	843.30	0 14:00	8.54	0.17	0.38

Flow Classification Summary

Bagergue 05 T100

Conduit	Adjusted /Actual Length	Fraction of Time in Flow Class								
		Up Dry	Down Dry	Sub Dry	Sup Crit	Up Crit	Down Crit	Norm Ltd	Inlet Ctrl	
1	1.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.91	0.00	0.00	0.03	0.00
2	1.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.91	0.00	0.00	0.78	0.00
3	1.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.91	0.00	0.00	0.00	0.00
4	1.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.91	0.00	0.00	0.00	0.00
5	1.00	0.01	0.08	0.00	0.01	0.91	0.00	0.00	0.78	0.00
6	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.96	0.00
7	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.02	0.00
8	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.96	0.00
9	1.00	0.01	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.96	0.00
11	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.03	0.00
12	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.02	0.00
13	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.96	0.00
14	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00
15	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00
16	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.01	0.00
17	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00
18	1.00	0.01	0.00	0.00	0.55	0.45	0.00	0.00	0.77	0.00
19	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00
20	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00
21	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.96	0.00
22	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.85	0.00
23	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00
24	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.96	0.00
25	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.03	0.00
26	1.00	0.01	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.95	0.00
28	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00
29	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00
30	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.96	0.00
31	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00
32	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00
33	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.96	0.00
34	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00
35	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00
36	1.00	0.01	0.00	0.00	0.56	0.43	0.00	0.00	0.96	0.00
37	1.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.91	0.00	0.00	0.78	0.00

 Conduit Surcharge Summary

No conduits were surcharged.

Analysis begun on: Mon Feb 8 18:38:42 2021
 Analysis ended on: Mon Feb 8 18:38:45 2021
 Total elapsed time: 00:00:03

 NOTE: The summary statistics displayed in this report are based on results found at every computational time step, not just on results from each reporting time step.

 Analysis Options

Flow Units LPS
 Process Models:
 Rainfall/Runoff YES
 RDII NO
 Snowmelt NO
 Groundwater NO
 Flow Routing YES
 Ponding Allowed NO
 Water Quality NO
 Infiltration Method CURVE_NUMBER
 Flow Routing Method DYNWAVE
 Surcharge Method EXTRAN
 Starting Date 01/21/2021 00:00:00
 Ending Date 01/22/2021 00:00:00
 Antecedent Dry Days 0.0
 Report Time Step 00:01:00
 Wet Time Step 00:01:00
 Dry Time Step 00:01:00
 Routing Time Step 5.00 sec
 Variable Time Step YES
 Maximum Trials 8
 Number of Threads 1
 Head Tolerance 0.001500 m

 Runoff Quantity Continuity

 Total Precipitation 4.146 470.550
 Evaporation Loss 0.000 0.000
 Infiltration Loss 0.933 105.864
 Surface Runoff 3.020 342.699
 Final Storage 0.194 22.065
 Continuity Error (%) -0.017

 Flow Routing Continuity

 Dry Weather Inflow 0.000 0.000
 Wet Weather Inflow 3.019 30.189
 Groundwater Inflow 0.000 0.000
 RDII Inflow 0.000 0.000
 External Inflow 0.000 0.000
 External Outflow 3.018 30.178
 Flooding Loss 0.000 0.000
 Evaporation Loss 0.000 0.000
 Exfiltration Loss 0.000 0.000
 Initial Stored Volume 0.000 0.000
 Final Stored Volume 0.001 0.011
 Continuity Error (%) -0.001

 Time-Step Critical Elements

 Link 4 (90.43%)
 Link 16 (8.78%)

 Highest Flow Instability Indexes

 All links are stable.

 Routing Time Step Summary

Minimum Time Step : 0.38 sec
 Average Time Step : 0.68 sec
 Maximum Time Step : 5.00 sec
 Percent in Steady State : -0.00
 Average Iterations per Step : 2.00
 Percent Not Converging : 0.00

 Subcatchment Runoff Summary

Total Runoff 10 ⁶ ltr	Peak Runoff LPS	Runoff Coeff	Total Precip mm	Total Runon mm	Total Evap mm	Total Infil mm	Imperv Runoff mm	Perv Runoff mm	Total Runoff mm	
C06	0.60	31.94	0.777	470.55	0.00	0.00	101.68	95.25	270.20	365.45
C07	0.43	21.03	0.924	470.55	0.00	0.00	33.78	270.81	164.05	434.86
C08	0.42	20.25	0.931	470.55	0.00	0.00	30.61	281.56	156.46	438.01
C10	0.42	20.55	0.940	470.55	0.00	0.00	25.95	298.14	144.37	442.51
C12	0.61	29.84	0.931	470.55	0.00	0.00	30.71	281.07	157.09	438.15
C15	0.22	10.71	0.942	470.55	0.00	0.00	25.83	298.79	144.39	443.19
C22	0.91	45.70	0.867	470.55	0.00	0.00	59.69	194.90	213.14	408.04
C25	0.43	20.52	0.962	470.55	0.00	0.00	16.37	337.19	115.38	452.57
C28	0.53	25.67	0.939	470.55	0.00	0.00	26.96	295.64	146.03	441.67
C32	0.75	36.34	0.937	470.55	0.00	0.00	27.39	292.79	148.10	440.89
C35	0.87	42.47	0.932	470.55	0.00	0.00	29.66	277.84	160.67	438.51
C38	24.00	1213.64	0.693	470.55	0.00	0.00	118.62	0.00	326.06	326.06

 Node Depth Summary

Node	Type	Average Depth Meters	Maximum Depth Meters	Maximum HGL Meters	Time of Max Occurrence days hr:min	Reported Max Depth Meters
1	JUNCTION	0.17	0.36	1464.17	0 14:00	0.36
2	JUNCTION	0.17	0.36	1463.77	0 14:00	0.36
3	JUNCTION	0.17	0.36	1462.91	0 14:00	0.36
4	JUNCTION	0.10	0.21	1462.39	0 14:00	0.21
5	JUNCTION	0.10	0.20	1459.95	0 14:00	0.20
6	JUNCTION	0.15	0.33	1453.61	0 14:00	0.33
7	JUNCTION	0.03	0.05	1465.65	0 14:00	0.05
8	JUNCTION	0.03	0.07	1464.18	0 14:00	0.07
9	JUNCTION	0.03	0.07	1463.32	0 14:00	0.07
10	JUNCTION	0.04	0.09	1462.71	0 14:00	0.09
11	JUNCTION	0.00	0.00	1464.13	0 00:00	0.00
12	JUNCTION	0.05	0.10	1460.23	0 14:00	0.10
13	JUNCTION	0.05	0.10	1458.25	0 14:00	0.10
14	JUNCTION	0.05	0.10	1457.92	0 14:00	0.10

Bagergue 05 T500

15	JUNCTION	0.06	0.12	1457.67	0	14:00	0.12
16	JUNCTION	0.05	0.10	1455.47	0	14:00	0.10
17	JUNCTION	0.05	0.10	1455.06	0	14:00	0.10
18	JUNCTION	0.05	0.10	1454.68	0	14:00	0.10
19	JUNCTION	0.05	0.10	1454.08	0	14:00	0.10
20	JUNCTION	0.16	0.33	1452.79	0	14:00	0.33
21	JUNCTION	0.15	0.33	1450.89	0	14:00	0.33
22	JUNCTION	0.19	0.44	1448.30	0	14:00	0.44
23	JUNCTION	0.19	0.43	1447.45	0	14:00	0.43
24	JUNCTION	0.18	0.40	1446.64	0	14:00	0.40
25	JUNCTION	0.19	0.42	1445.92	0	14:00	0.42
27	JUNCTION	0.00	0.00	1465.69	0	00:00	0.00
28	JUNCTION	0.03	0.06	1465.22	0	14:00	0.06
29	JUNCTION	0.03	0.06	1463.97	0	14:00	0.06
30	JUNCTION	0.03	0.06	1463.47	0	14:00	0.06
31	JUNCTION	0.03	0.05	1462.80	0	14:00	0.05
32	JUNCTION	0.04	0.07	1460.46	0	14:00	0.07
33	JUNCTION	0.04	0.07	1456.97	0	14:00	0.07
34	JUNCTION	0.04	0.07	1454.30	0	14:00	0.07
35	JUNCTION	0.05	0.09	1450.12	0	14:00	0.09
36	JUNCTION	0.05	0.09	1448.32	0	14:00	0.09
37	JUNCTION	0.05	0.09	1447.42	0	14:00	0.09
38	JUNCTION	0.10	0.20	1470.20	0	14:00	0.20
26	OUTFALL	0.19	0.42	1445.62	0	14:00	0.42

Node Inflow Summary

Node	Type	Maximum Lateral Inflow LPS	Maximum Total Inflow LPS	Time of Max Occurrence days hr:min	Lateral Inflow Volume 10^6 ltr	Total Inflow Volume 10^6 ltr	Flow Balance Error Percent
1	JUNCTION	0.00	1213.62	0 14:00	0	24	0.002
2	JUNCTION	0.00	1213.67	0 14:00	0	24	0.002
3	JUNCTION	0.00	1213.78	0 14:00	0	24	0.002
4	JUNCTION	0.00	1213.75	0 14:00	0	24	0.001
5	JUNCTION	0.00	1213.78	0 14:00	0	24	0.001
6	JUNCTION	31.94	1347.50	0 14:00	0.603	26.7	0.002
7	JUNCTION	21.03	21.03	0 14:00	0.43	0.43	0.010
8	JUNCTION	20.25	41.28	0 14:00	0.416	0.846	0.009
9	JUNCTION	0.00	41.28	0 14:00	0	0.846	0.005
10	JUNCTION	20.55	61.83	0 14:00	0.425	1.27	0.013
11	JUNCTION	0.00	0.00	0 00:00	0	0	0.000 ltr
12	JUNCTION	29.84	91.67	0 14:00	0.613	1.88	0.012
13	JUNCTION	0.00	91.67	0 14:00	0	1.88	0.006
14	JUNCTION	0.00	91.67	0 14:00	0	1.88	0.002
15	JUNCTION	10.71	102.37	0 14:00	0.222	2.11	0.006
16	JUNCTION	0.00	102.37	0 14:00	0	2.11	0.005
17	JUNCTION	0.00	102.37	0 14:00	0	2.11	0.002
18	JUNCTION	0.00	102.37	0 14:00	0	2.11	0.002
19	JUNCTION	0.00	102.37	0 14:00	0	2.11	0.002
20	JUNCTION	0.00	1347.59	0 14:00	0	26.7	0.002
21	JUNCTION	0.00	1347.72	0 14:00	0	26.7	0.004
22	JUNCTION	45.70	1392.76	0 14:00	0.906	27.6	0.005
23	JUNCTION	0.00	1392.77	0 14:00	0	27.6	0.004
24	JUNCTION	0.00	1392.93	0 14:00	0	27.6	0.003
25	JUNCTION	20.52	1517.03	0 14:00	0.43	30.2	0.003
27	JUNCTION	0.00	0.00	0 00:00	0	0	0.000 ltr
28	JUNCTION	25.67	25.67	0 14:00	0.53	0.53	0.010
29	JUNCTION	0.00	25.67	0 14:00	0	0.53	0.011
30	JUNCTION	0.00	25.67	0 14:00	0	0.53	0.006
31	JUNCTION	0.00	25.67	0 14:00	0	0.53	0.009
32	JUNCTION	36.34	62.01	0 14:00	0.749	1.28	0.008
33	JUNCTION	0.00	62.01	0 14:00	0	1.28	0.008
34	JUNCTION	0.00	62.01	0 14:00	0	1.28	0.008
35	JUNCTION	42.47	104.48	0 14:00	0.872	2.15	0.006
36	JUNCTION	0.00	104.48	0 14:00	0	2.15	0.003
37	JUNCTION	0.00	104.48	0 14:00	0	2.15	0.003
38	JUNCTION	1213.64	1213.64	0 14:00	24	24	0.000
26	OUTFALL	0.00	1517.15	0 14:00	0	30.2	0.000

Node Surcharge Summary

Bagergue 05 T500

No nodes were surcharged.

Node Flooding Summary

No nodes were flooded.

Outfall Loading Summary

Outfall Node	Flow Freq Pcnt	Avg Flow LPS	Max Flow LPS	Total Volume 10^6 ltr
26	99.43	449.19	1517.15	30.178
System	99.43	449.19	1517.15	30.178

Link Flow Summary

Link	Type	Maximum Flow LPS	Time of Max Occurrence days hr:min	Maximum Veloc m/sec	Max/ Full Flow	Max/ Full Depth
1	CONDUIT	1213.67	0 14:00	6.79	0.68	0.60
2	CONDUIT	1213.78	0 14:00	6.77	0.68	0.61
3	CONDUIT	1213.75	0 14:00	9.02	0.69	0.48
4	CONDUIT	1213.78	0 14:00	14.30	0.26	0.34
5	CONDUIT	1213.78	0 14:00	10.39	0.23	0.44
6	CONDUIT	21.03	0 14:00	1.75	0.04	0.15
7	CONDUIT	41.28	0 14:00	2.94	0.06	0.17
8	CONDUIT	41.28	0 14:00	2.44	0.06	0.19
9	CONDUIT	0.00	0 00:00	0.00	0.00	0.11
10	CONDUIT	61.83	0 14:00	2.77	0.10	0.23
11	CONDUIT	91.67	0 14:00	3.71	0.14	0.25
12	CONDUIT	91.67	0 14:00	3.70	0.14	0.25
13	CONDUIT	91.67	0 14:00	3.26	0.14	0.28
14	CONDUIT	102.37	0 14:00	3.60	0.19	0.28
15	CONDUIT	102.37	0 14:00	4.13	0.14	0.25
16	CONDUIT	102.37	0 14:00	4.22	0.13	0.25
17	CONDUIT	102.37	0 14:00	4.29	0.13	0.25
18	CONDUIT	102.37	0 14:00	2.26	0.13	0.53
19	CONDUIT	1347.59	0 14:00	8.53	0.58	0.55
20	CONDUIT	1347.72	0 14:00	8.53	0.58	0.55
21	CONDUIT	1347.67	0 14:00	7.12	0.58	0.64
22	CONDUIT	1392.77	0 14:00	6.36	0.87	0.72
23	CONDUIT	1392.93	0 14:00	6.67	0.87	0.69
24	CONDUIT	1393.08	0 14:00	6.77	0.78	0.68
25	CONDUIT	1517.15	0 14:00	7.11	0.85	0.71
26	CONDUIT	0.00	0 00:00	0.00	0.00	0.07
27	CONDUIT	25.67	0 14:00	2.19	0.05	0.15
28	CONDUIT	25.67	0 14:00	2.25	0.05	0.15
29	CONDUIT	25.67	0 14:00	2.54	0.04	0.13
30	CONDUIT	25.67	0 14:00	2.10	0.03	0.15
31	CONDUIT	62.01	0 14:00	4.01	0.07	0.18
32	CONDUIT	62.01	0 14:00	4.10	0.07	0.18
33	CONDUIT	62.01	0 14:00	3.39	0.07	0.20
34	CONDUIT	104.48	0 14:00	4.78	0.12	0.23
35	CONDUIT	104.48	0 14:00	4.78	0.12	0.23
36	CONDUIT	104.48	0 14:00	1.54	0.12	0.61
37	CONDUIT	1213.62	0 14:00	9.30	0.24	0.47

Flow Classification Summary

Bagergue 05 T500

Conduit	Adjusted /Actual Length	Fraction of Time in Flow Class								
		Up Dry	Down Dry	Sub Dry	Sup Crit	Up Crit	Down Crit	Norm Ltd	Inlet Ctrl	
1	1.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.93	0.00	0.00	0.03	0.00
2	1.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.93	0.00	0.00	0.77	0.00
3	1.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.93	0.00	0.00	0.05	0.00
4	1.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.93	0.00	0.00	0.00	0.00
5	1.00	0.01	0.06	0.00	0.00	0.92	0.00	0.00	0.81	0.00
6	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.96	0.00
7	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.02	0.00
8	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.96	0.00
9	1.00	0.01	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.96	0.00
11	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.03	0.00
12	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.02	0.00
13	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.96	0.00
14	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00
15	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00
16	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.01	0.00
17	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00
18	1.00	0.01	0.00	0.00	0.53	0.46	0.00	0.00	0.80	0.00
19	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00
20	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00
21	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.96	0.00
22	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.82	0.00
23	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00
24	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.95	0.00
25	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.03	0.00
26	1.00	0.01	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.95	0.00
28	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00
29	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00
30	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.96	0.00
31	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00
32	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00
33	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.96	0.00
34	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00
35	1.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00
36	1.00	0.01	0.00	0.00	0.57	0.42	0.00	0.00	0.96	0.00
37	1.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.93	0.00	0.00	0.81	0.00

 Conduit Surcharge Summary

Conduit	Hours Full		Hours Above Full	
	Both Ends	Upstream Dnstream	Normal Flow	Capacity Limited
36	0.01	0.01	0.34	0.01

Analysis begun on: Mon Feb 8 18:38:57 2021
 Analysis ended on: Mon Feb 8 18:39:00 2021
 Total elapsed time: 00:00:03

ANNEX N.9
SERVEIS AFECTATS

CONTINGUT:

1	INTRODUCCIÓ.....	2
2	SERVEIS EXISTENTS	2
3	SERVEIS AFECTATS	3
	APÈNDIX 1: RESPOSTA COMPANYIES.....	4
	FECSA ENDESA.....	5
	NEDGIA	6
	TELEFÓNICA.....	7

A continuació es mostra el plànol guia dels fulls següents on es recull el resultat de l'inventari ordenat en 2 fulls per servei que avarca tot l'àmbit del projecte.

1 INTRODUCCIÓ

En el present annex es fa un recull dels serveis existents dins l'àmbit de projecte que es puguin veure afectats per les obres d'urbanització del Pla Parcial 2, i en el seu cas poder fer una anàlisi i valoració de les possibles afeccions.

Al *Document núm.2 Plànols* es mostren les plantes de les xarxes de serveis existents.

2 SERVEIS EXISTENTS

La informació sobre els serveis existents ha estat consultada a través de la plataforma Ewise d'Acefat, i aquesta documentació s'adjunta a l'*Apèndix 1: Serveis existents*, al final d'aquest annex.

Cal dir que la ubicació dels serveis en els plànols és aproximada donat que la informació facilitada per les companyies és orientativa, i en tot cas, s'haurà de verificar la localització definitiva en fase d'obres.

Les companyies subministradores de serveis dins l'entorn del projecte són les següents:

- Endesa
- Gas Natural
- Telefònica

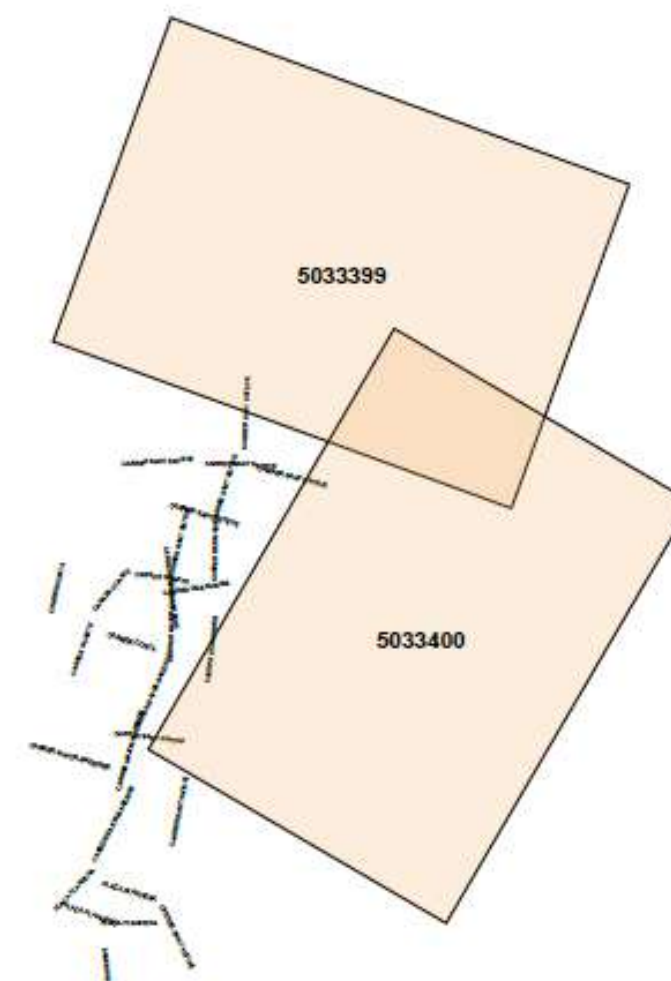


Figura 1 Guia dels plànols dels serveis afectats.

Completant aquesta informació amb informació facilitada pels Serveis Tècnics de l'Ajuntament de Naut Aran, s'identifiquen també les xarxes dels serveis municipals d'aigua potable i sanejament properes a l'àmbit de planejament.

3 SERVEIS AFECTATS

D'acord amb la informació existent sobre les xarxes de serveis, no hi ha cap servei dins l'àmbit de planejament ni es preveu cap afecció directa als serveis existents propers.

Cal dir que la informació facilitada i reflectida tant en aquest annex com en els plànols de projecte, és orientativa i la seva ubicació aproximada. En fase d'obra serà necessari actualitzar aquesta informació, i el Contractista s'haurà de posar en contacte amb les companyies subministradores dins la zona de projecte, per tal de verificar la informació disponible i realitzar les comprovacions necessàries in situ per a determinar l'exactitud de la ubicació de les mateixes sempre i quan existeixi una potencial afectació.

APÈNDIX 1: RESPOSTA COMPANYIES

FECSA ENDESA

Ref: 520631

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 04/06/2020, Ref: 520631, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen una validez máxima de 3 meses.

En consecuencia deberán verificar, antes de iniciar las obras, las posibles afectaciones en la red eléctrica con la realización de catas manuales o con medios tecnológicos avanzados, como escáners y aparatos detectores, que permitan localizar adecuadamente las líneas eléctricas en la zona afectada por la obra.

Con la finalidad de realizar el reconocimiento y firma del Acta de Control, de acuerdo con lo establecido en la Orden TIC/341/2003, les comunicamos que nuestro representante para este asunto es el Sr./Sra.: Iván Miró Romero, Teléfono: 660 11 86 51, Correo electrónico:ivan.miro@ingenieros-im3.com, quien se pondrá en contacto con Uds. para fijar la fecha y hora, dentro del plazo de diez días hábiles desde la fecha de la presente, al objeto de efectuar dicho reconocimiento y firma del Acta.

En aplicación del artículo 24, apartado 2, de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, cúmplenos informarles de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: Riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito, las medidas preventivas se incluyen en el Anexo 10 "Recomendaciones básicas en la realización de obras con existencia de red eléctrica subterránea".

Saludos,

Anexos:

"Recomendaciones básicas en la realización de obras con existencia de red eléctrica subterránea"

Planos, numerados 520631 - 13680679 - BT, 520631 - 13680680 - BT, 520631 -

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

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

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

- a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.
- b) Botas aislantes
- c) Gafas de protección

3. Señalizar la zona de existencia de cables.

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

5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.

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

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

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

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

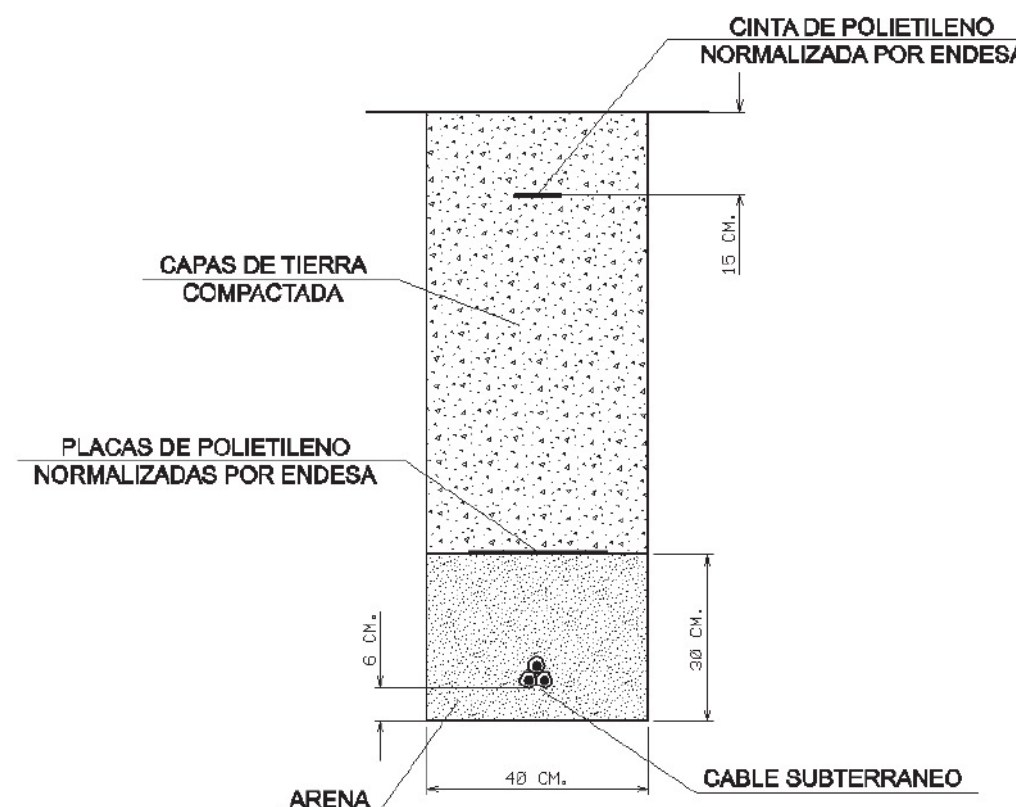
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

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

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

RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

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



**RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE
OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA**





En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.







SEPARACIÓN DE SERVICIOS

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







Tramos AT

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


Tramos MT

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

Tramos BT

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

Trazas AT

	Aérea AT
	Subterránea AT
	Canalización
	Galería de servicio



Trazas MT

	Aérea MT
	Subterránea MT
	Canalización
	Galería de servicio





Trazas BT

	Aérea BT
	Subterránea BT
	Canalización
	Galería de servicio




Subestaciones AT

	Subestación
	Subestación Fuera de Servicio

Centros de Distribución

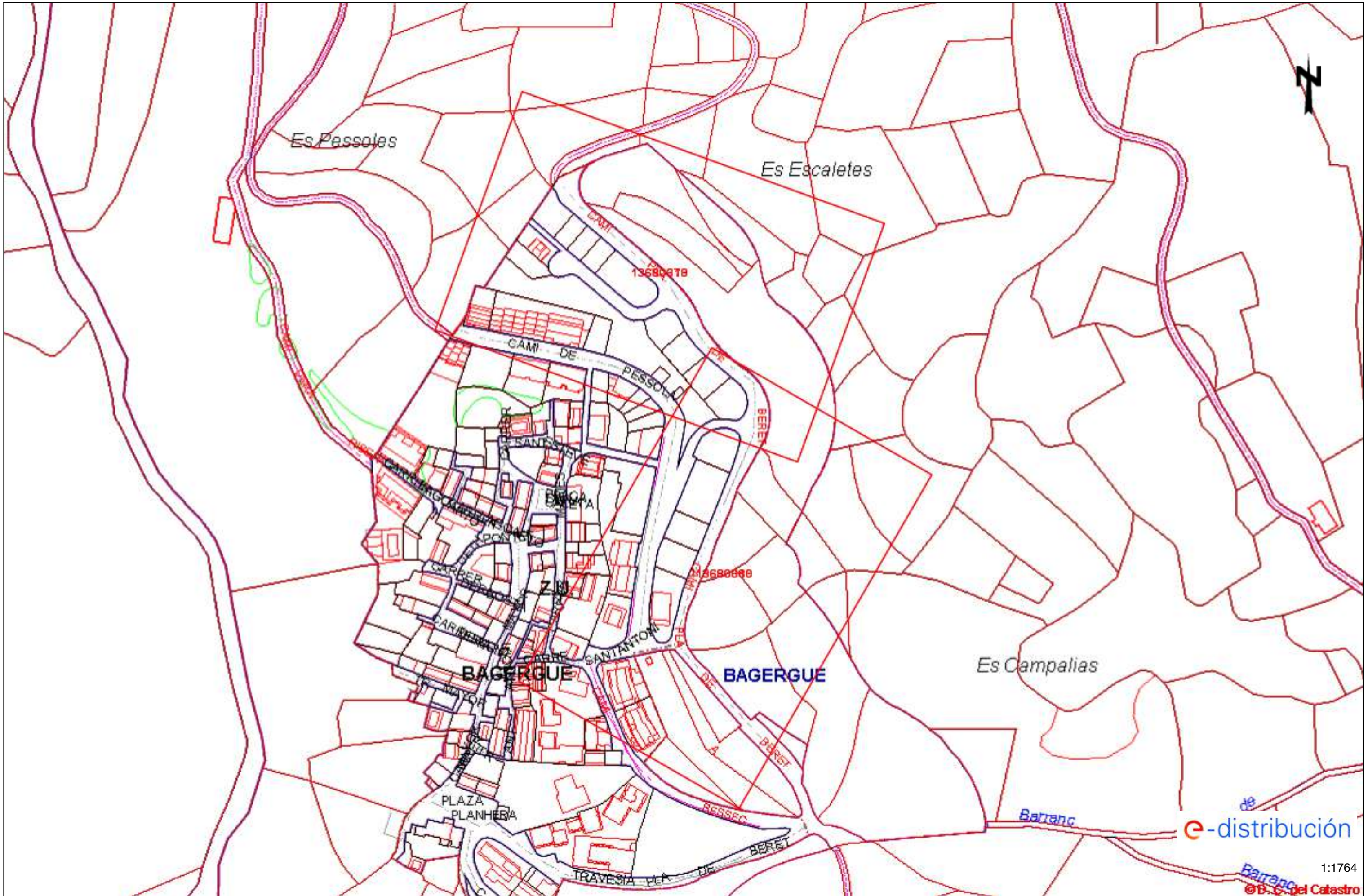
	PT
	Centro de Distribución
	PT Fuera de Servicio
	Centro de Distribucion Fuera de Servicio

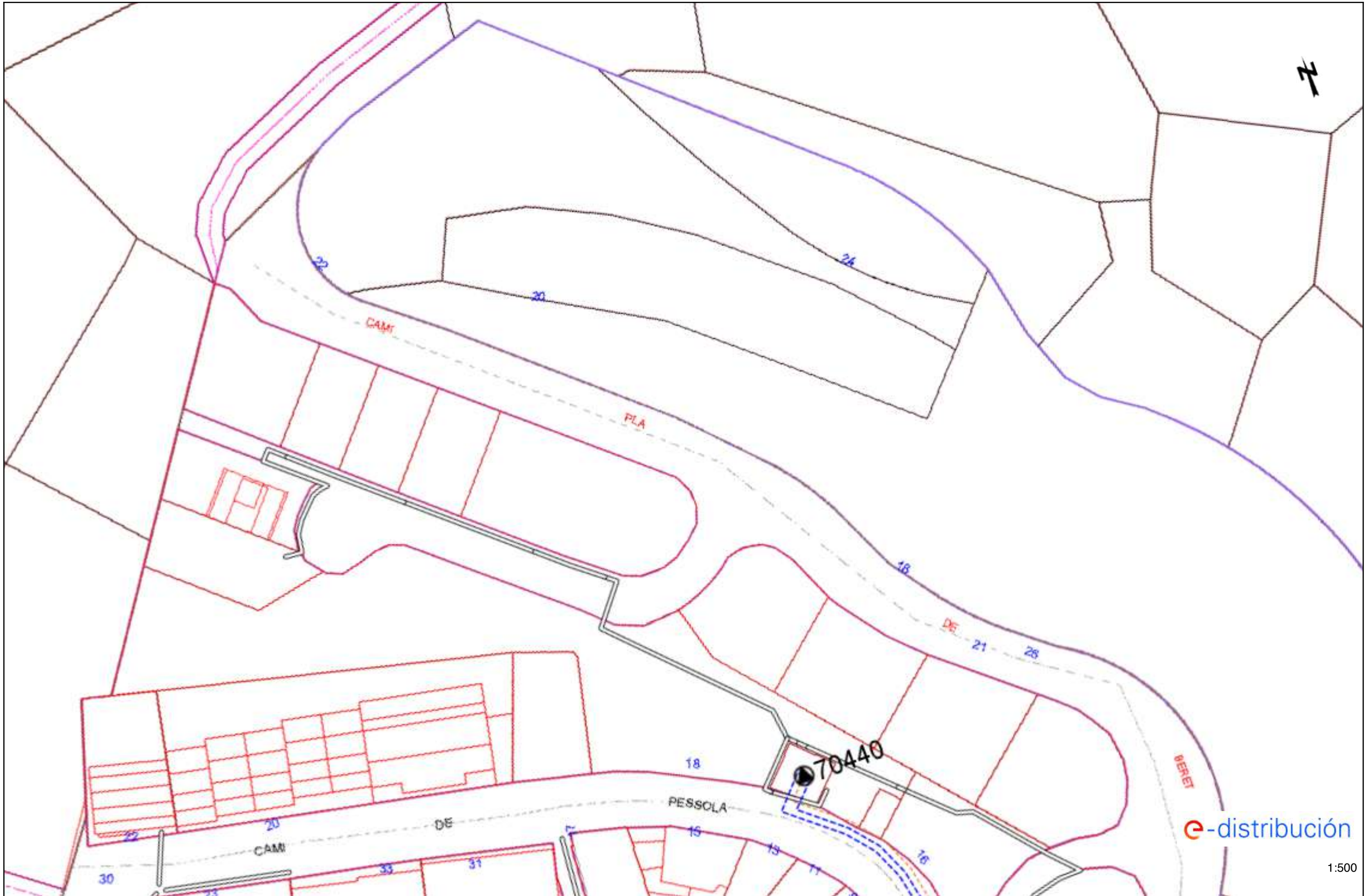
Comunicaciones

	Nodos FO
	Subterráneo
	Aéreo

Arquetas

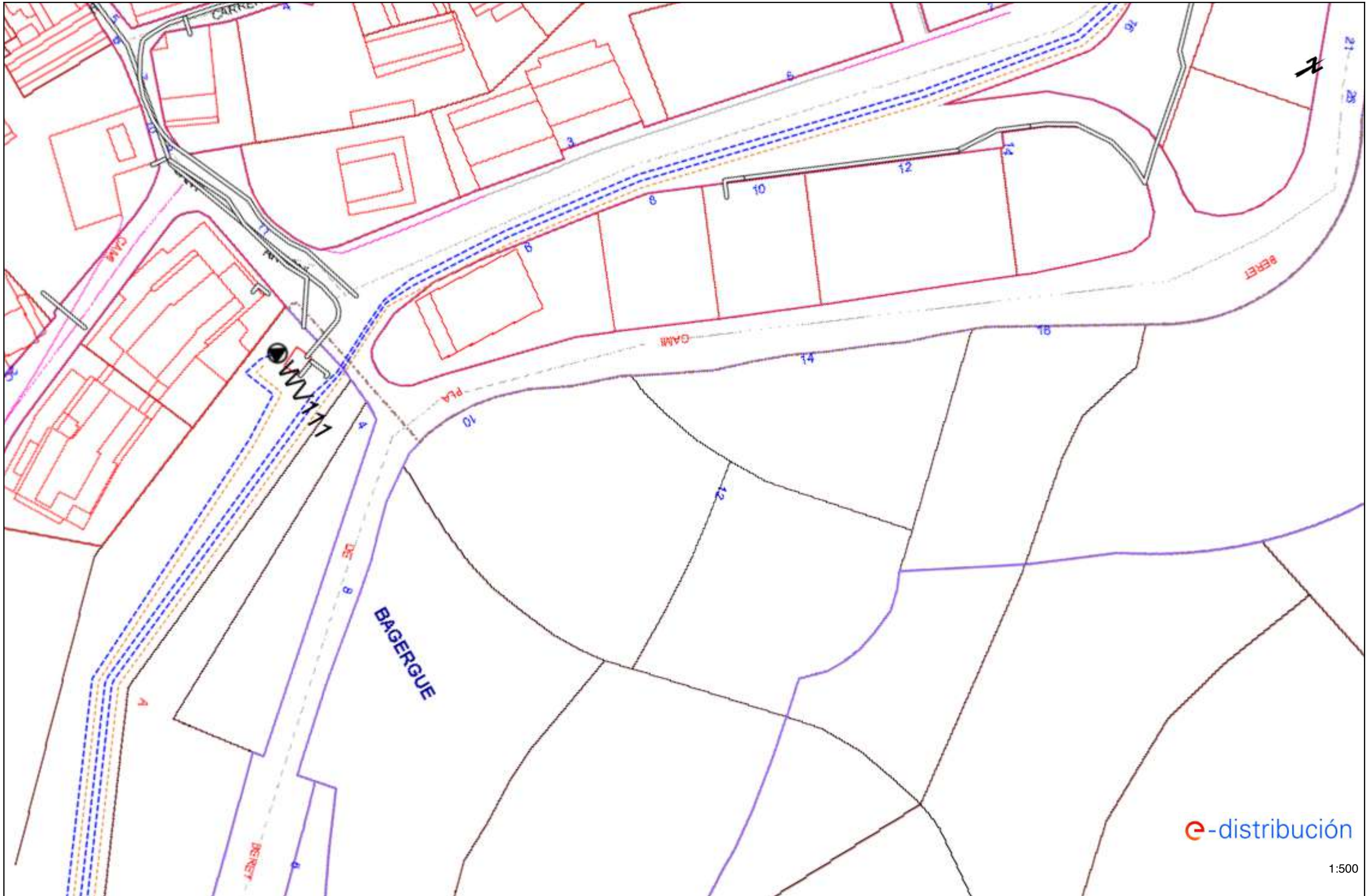
	AT
	MT
	BT

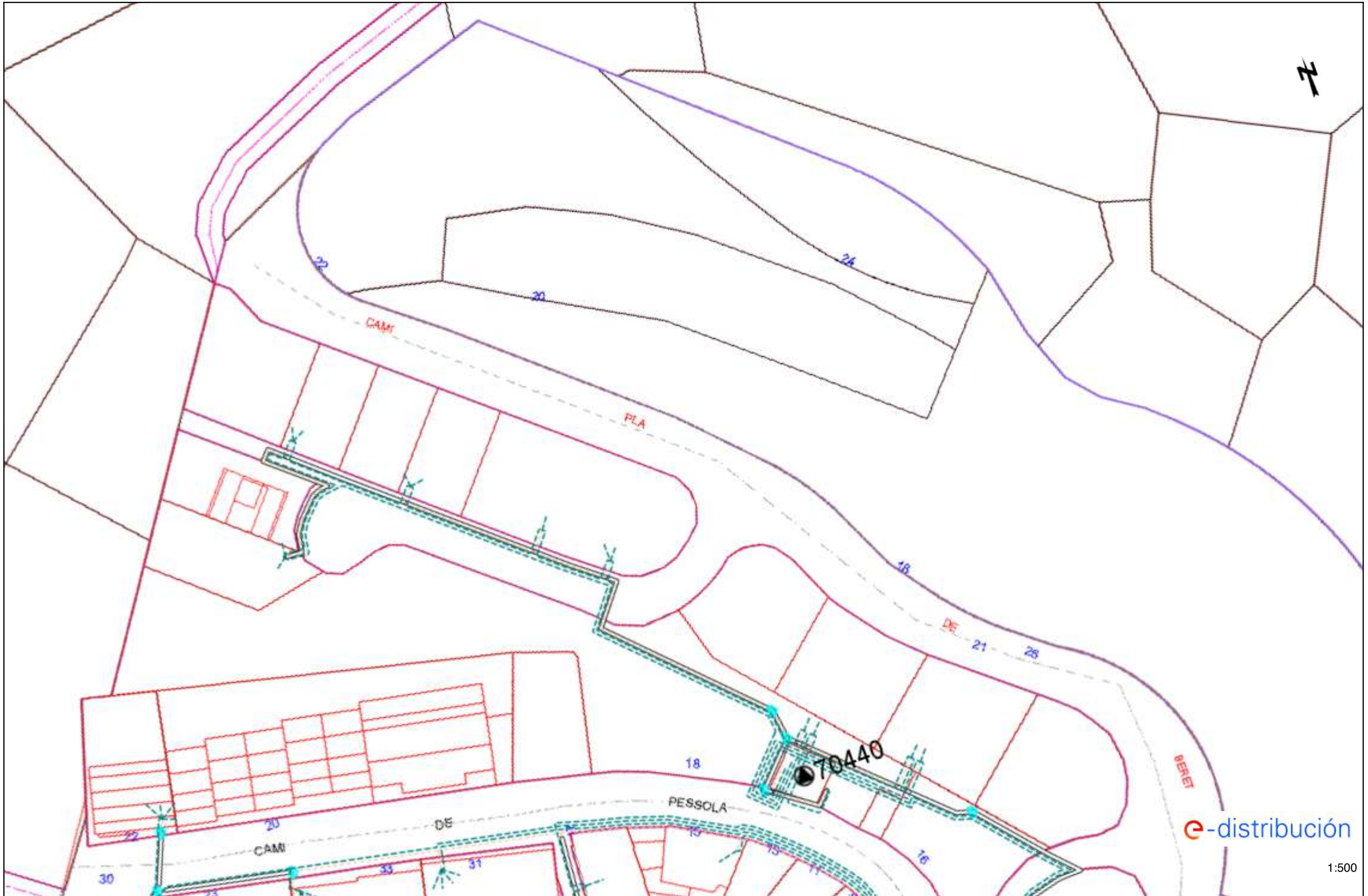


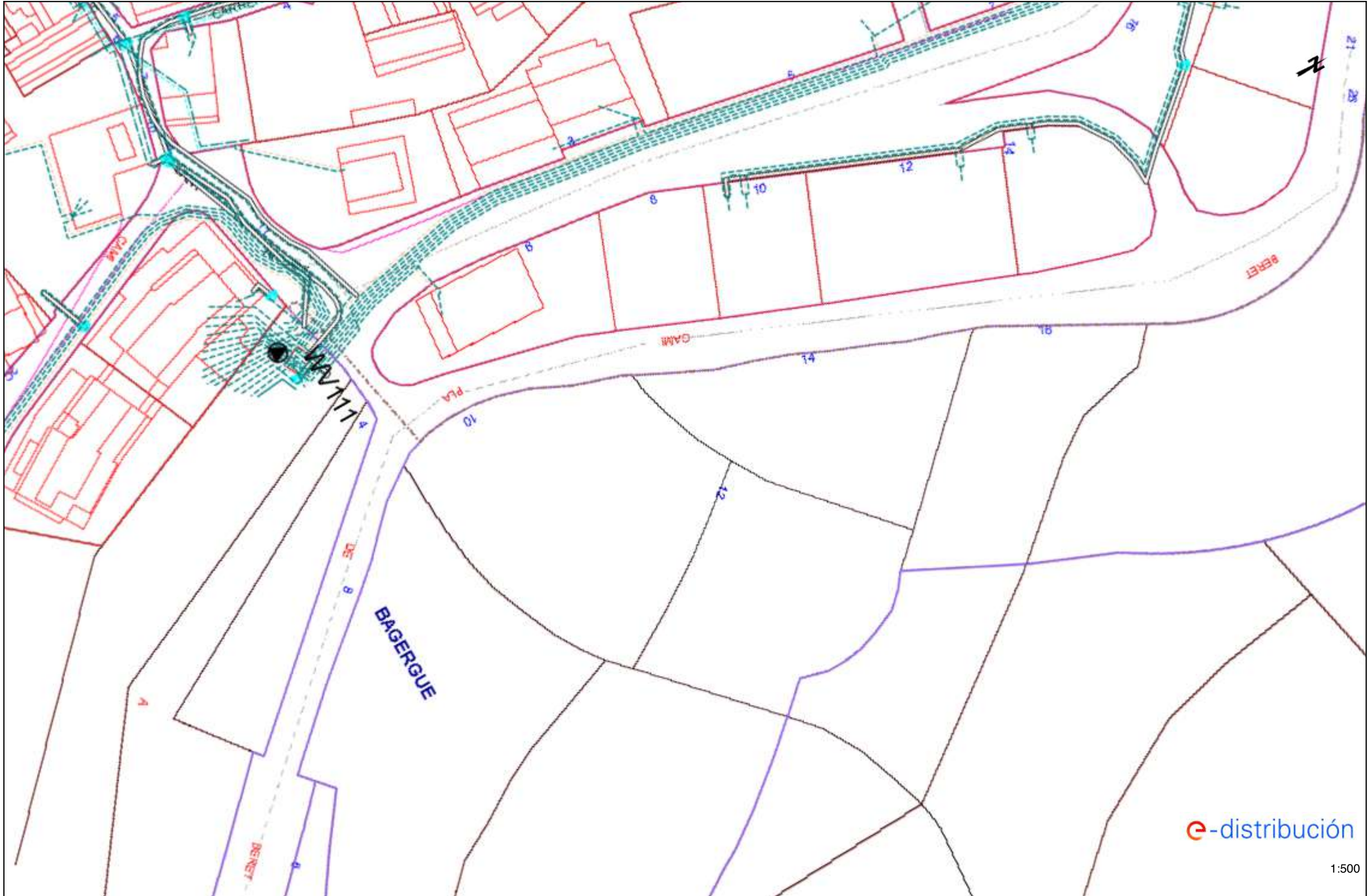


e-distribución

1:500







NEDGIA

Condiciones Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

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

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

- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
 - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
 - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz...etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.
- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

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

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

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

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

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural

(*) Para P > 16 bar y distancia < 10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

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

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.
- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
 - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
 - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
 - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
 - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
 - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
 - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
 - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

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

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

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

OFICINA TÉCNICA

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.
08003. BARCELONA.

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

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

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

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

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

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

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

Dirección:

Tel:.....

Fax:.....

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

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

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

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

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

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

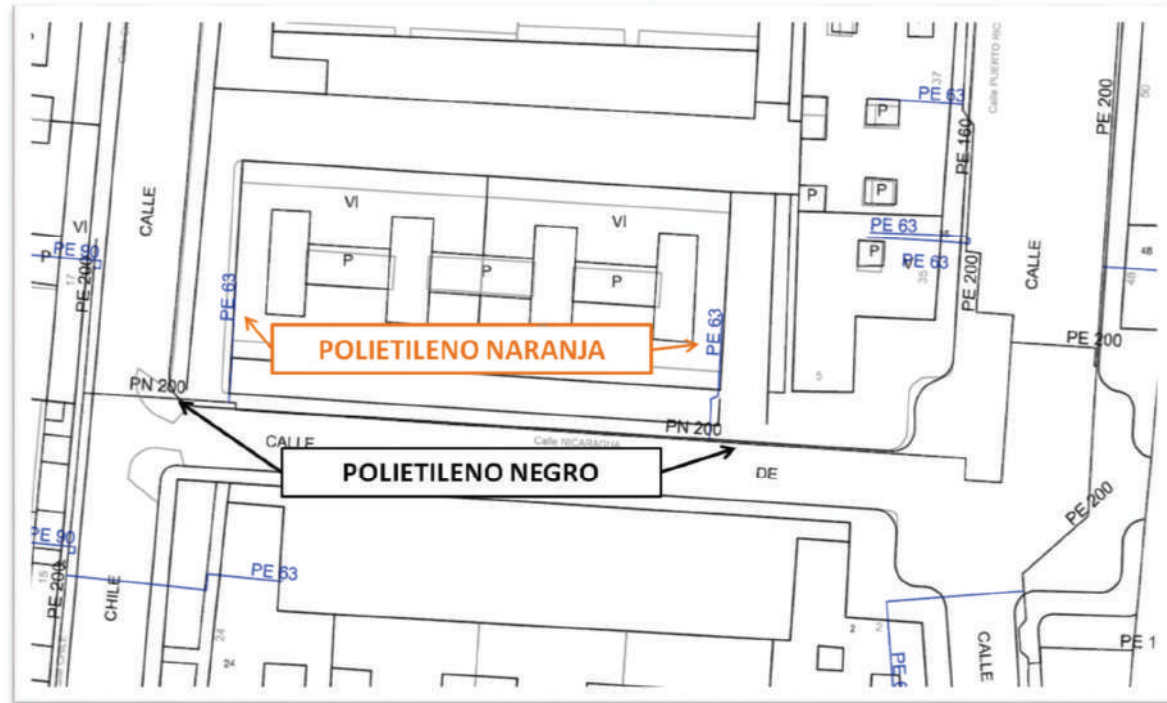
Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado



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

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

Ejemplo de visualización



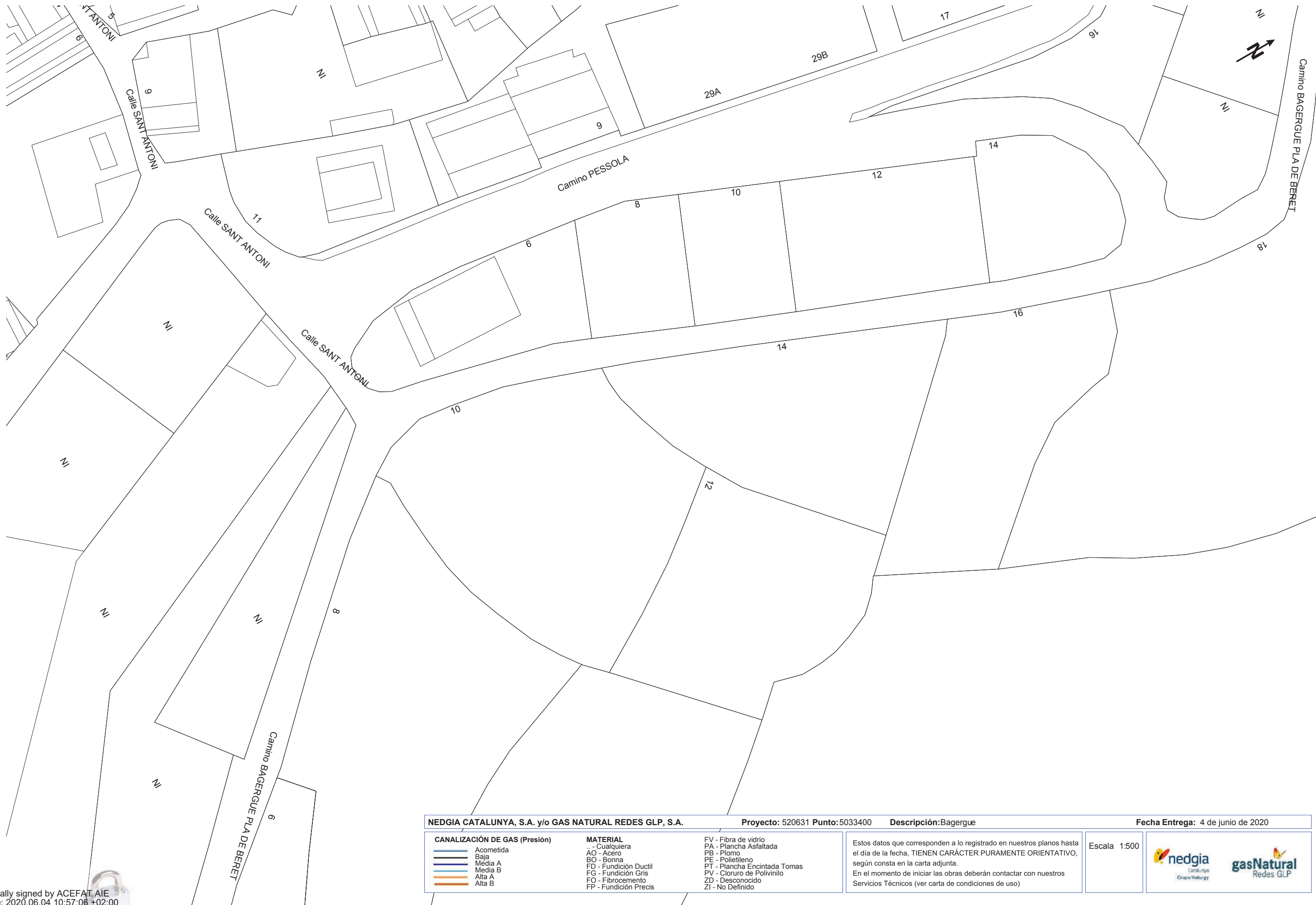
Camino BAQUEIRA A L



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.		Proyecto: 520631 Punto: 5033399	Descripción: Bagergue	Fecha Entrega: 4 de junio de 2020
CANALIZACIÓN DE GAS (Presión) Acometida Baja Media A Media B Alta A Alta B	MATERIAL .. - Cualquiera AO - Acero BO - Bonna FD - Fundición Ductil FG - Fundición Gris FO - Fibrocemento FP - Fundición Precis	FV - Fibra de vidrio PA - Plancha Asfaltada PB - Plomo PE - Polietileno PT - Plancha Encintada Tomas PV - Cloruro de Polivinilo ZD - Desconocido ZI - No Definido	Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta. En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)	Escala 1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2020.06:04 10:57:05 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 329420.7007 Y: 4731904.6792



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.		Proyecto: 520631 Punto: 5033400	Descripción: Bagargue	Fecha Entrega: 4 de junio de 2020
CANALIZACIÓN DE GAS (Presión) 	MATERIAL .. - Cualquiera AO - Acero BO - Bonna FD - Fundición Ductil FG - Fundición Gris FO - Fibrocemento FP - Fundición Precis	FV - Fibra de vidrio PA - Plancha Asfaltada PB - Plomo PE - Polietileno PT - Plancha Encintada Tomas PV - Cloruro de Polivinilo ZD - Desconocido ZI - No Definido	Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta. En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)	
			Escala 1:500	

Digitally signed by ACEFAT AIE
 Date: 2020.06.04 10:57:06 +02:00
 Reason: Certificació WISE - ACEFAT
 Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 329454.733 Y: 4731748.274

TELEFÓNICA



S/Referencia:

N/Referencia: 520631-13680322

Fecha: 04/06/2020

Asunto: Registro de Servicios

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(329420.701/4731904.679)

Proyecto: 520631

Coordenadas: 329420.7007,4731904.6792

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.



S/Referencia:

N/Referencia: 520631-13680323

Fecha: 04/06/2020

Asunto: Registro de Servicios

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(329454.733/4731748.274)

Proyecto: 520631

Coordenadas: 329454.733,4731748.274

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constantes modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.










	DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA			Fecha Entrega:
	520631 -5033399 Bagergue	Proyecto: 520631	Punto: 5033399	4 de junio de 2020
12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	4c. UR EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	8c. C.C. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964	
ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967	CANALIZACIÓN EN PROYECTO	RED ENTERRADA	POSTE MADERA	POSTE HORMIGÓN/OTROS
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.				Escala: 1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2020.06.04 10:57:04 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 329420.7007 Y: 4731904.6792



		DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA		Fecha Entrega: 4 de junio de 2020	
520631 -5033400 Bagergue		Proyecto: 520631 Punto: 5033400			
12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964		
 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967	 CANALIZACIÓN EN PROYECTO	 RED ENTERRADA	 POSTE MADERA	 POSTE HORMIGÓN/OTROS	
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.					
Escala: 1:500					

ANNEX N.10
XARXA DE
SANEJAMENT

CONTINGUT:

1	INTRODUCCIÓ.....	2
2	DESCRIPCIÓ DE LA XARXA EXISTENT	2
3	DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ PROPOSADA.....	2
3.1	Xarxa de pluvials	3
3.2	Xarxa de residuals	3
3.3	Drenatge espais verds	3
4	TREBALLS FORA DE L'ÀMBIT	3
4.1	Xarxa de pluvials	4
4.2	Xarxa de residuals	4
5	APÈNDIX 1: AMIDAMENTS DE COL·LECTORS I RASES.....	5

1 INTRODUCCIÓ

L'objecte d'aquest annex és dissenyar la xarxa de sanejament per a l'àmbit de planejament.

El disseny de la xarxa de clavegueram s'ha elaborat atenent a les indicacions dels documents que constitueixen el Pla Parcial Urbanístic SAU2 de Bagergue- Naut Aran – Text Modificat, juny 2019.

En concret, es proposava una xarxa de separativa per a recollir de forma independent les aigües fecals de les aigües pluvials mitjançant un sistema de recollida lineal paral·lel a la calçada dels nous vials.

Els criteris de disseny són els que s'exposen seguidament:

- La xarxa de clavegueram dins l'àmbit serà separativa.
- Es recullen els escorrentius superficials de la calçada mitjançant embornals connectats directament als col·lectors mitjançant pous de registre.
- Les parcel·les tenen connexió directa a la xarxa de residuals mitjançant claveguerons.

La definició de traçat i càlcul d'amidaments de col·lectors i rases s'ha realitzat amb el programari de disseny de serveis d'urbanització URBASTOOL 1.61, el resum dels quals s'adjunta a l'apèndix 01 del present annex.

La planta, els perfils longitudinals, les seccions i els detalls de la xarxa es poden consultar al *Document n.2 Plànols* del present projecte.

2 DESCRIPCIÓ DE LA XARXA EXISTENT

Dins l'àmbit de projecte no existeixen elements de cap xarxa de clavegueram. Tanmateix, i degut a que limita amb el Pla Parcial 1, sí es troba xarxa proper a l'extrem sud del perímetre de planejament.

En concret, pel Camín deth Ressèc hi circula un col·lector 600 mm de diàmetre, que prové de la zona urbanitzada del Pla Parcial 1.

A partir de la informació que s'ha pogut tenir accés, s'ha determinat que aquest col·lector és apte per al desguàs dels cabals de residuals generats dins l'àmbit.

3 DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ PROPOSADA

La xarxa projectada es presenta als plànols corresponents del *Document n.2 Plànols*, i ha estat validada amb l'aplicació URBATOOL.

Els col·lectors de la xarxa de pluvials seran tots de polietilè d'alta densitat, de doble paret, exterior rugós i llis interior, classe SN8 i juntes de maniguets, de diàmetre nominal DN400 i DN700.

Els col·lector de la xarxa de residuals seran tots de polietilè d'alta densitat, de doble paret, exterior rugós i llis interior, classe SN8 i juntes de maniguets, de diàmetre nominal DN400.

Les escomeses de les residuals i les connexions dels embornals als col·lectors de pluvials seran de polietilè d'alta densitat, de doble capa, corrugada la exterior i llisa la interior, classe SN8 i juntes de maniguets, de diàmetre nominal DN200.

Tant els col·lectors principals com les escomeses i connexions als embornals estan soterrats, formigonats amb formigó HM-20 fins a $\frac{3}{4}$ de la seva alçada i reblerts amb material seleccionat de la pròpia excavació.

Els paràmetres considerats en el càlcul de la xarxa han estat els següents:

- El coeficient de Manning considerat en el càlcul és de 0.011 pels col·lectors de polietilè.
- Es limita la velocitat mínima a 0.40 m/s i la màxima a 6.00 m/s per a la xarxa de pluvials.

- No s'ha considerat necessari estrebar ni apuntalar rases.
- El pendent longitudinal dels col·lectors serà com a mínim del 0.50%.

La xarxa de sanejament s'organitza de la següent manera.

3.1 XARXA DE PLUVIALS

La xarxa de pluvials està formada per diferents trams que recullen l'escorrentiu superficials dels vials dels eixos 1 i 3, i un tram que canalitza les aigües provinents del rierol del SAU-2 sota el camí interior per a vianants de l'eix 5, que convergeixen al punt baix de la urbanització.

Per a la recollida de l'escorrentiu superficial s'ha previst la col·locació d'embornals cada 25 metres longitudinals de vial aproximadament, tenint en compte en la seva distribució que l'àrea drenada per cada unitat està al voltant de 200m².

Al vial de l'eix 1 es disposen embornals rectangulars, al llarg de l'encintat lateral paral·lel a la línia de vorera, de dimensions 70x30x85 cm, amb parets de formigó de 20 cm de gruix i solera de 15 cm de formigó. La reixa serà de fosa dúctil, classe C-250.

Al vial de l'eix 3 es col·loquen embornals quadrats al llarg de l'encintat central, de dimensions 40x40x85 cm, amb parets de formigó de 20 cm de gruix i solera de formigó de 15 cm de gruix. La reixa serà cònca, de fosa dúctil i classe C-250.

Els claveguerons que recullen els embornals són tubs de polietilè d'alta densitat de doble paret, exterior rugós i llis interior, classe SN8 de 200 mm de diàmetre nominal. Aniran protegits amb dau de formigó (15 cm al voltant de la generatriu exterior).

El pendent dels trams de pluvials que segueixen els eixos 1 i 3 oscil·la entre el 4% i 11%. El tram de pluvials que segueix l'eix 5 té un pendent mitjà proper al 20%.

Els pous de registre són sobre solera de mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.20x1.20 m per a tubs del diàmetre corresponent, paret circular de 1 m de diàmetre de peces prefabricades de formigó i brocal per a un con asimètric amb graons d'acer cada 33 cm de paret. La tapa serà circular de fosa dúctil, de classe D400 i pas lliure de 600mm de diàmetre.

Les rases dels col·lectors es realitzaran d'acord amb els detalls de rasa tipus recollits al Doc 2. Plànols.

3.2 XARXA DE RESIDUALS

La xarxa de residuals és separativa, amb funcionament per gravetat i formada per dos trams de col·lectors, que recorren la urbanització pels vials principals paral·lels als col·lectors de pluvials.

L'inici dels dos trams de col·lectors es troba a la part alta de la urbanització i convergeixen a la part baixa, un resseguint la major part de recorregut l'eix 1 i l'altre seguint l'eix 3.

El pendent d'aquests trams està entre el 3% i el 12%.

La recollida de les aigües residuals generades a cada parcel·la es realitza mitjançant claveguerons de DN200, protegits amb dau de formigó.

Com en la xarxa de pluvials, els pous de registre són sobre solera de mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.20x1.20 m per a tubs de diàmetre DN400, paret circular de 1 m de diàmetre de peces prefabricades de formigó i brocal per a un con asimètric amb graons d'acer cada 33 cm de paret. La tapa serà circular de fosa dúctil, de classe D400 i pas lliure de 600mm de diàmetre.

Les rases dels col·lectors es realitzaran d'acord amb els detalls de rasa tipus recollits al Doc 2. Plànols.

3.3 DRENATGE ESPAIS VERDS

Degut a la poca superfície, forta pendent i la bona permeabilitat dels terrenys de les zones verdes de l'interior de la urbanització, no es preveu realitzar cap actuació concreta pel drenatge d'aquests espais.

D'altra banda, i amb la finalitat de minimitzar les escorrenties superficials sobre el paviment dels camins de les zones verdes, aquests presentaran un pendent transversal de l'2% cap a l'exterior.

4 TREBALLS FORA DE L'ÀMBIT

A continuació es detallen les obres fora d'àmbit necessaris pel desguàs de les aigües pluvials i la connexió de la xarxa de residuals a la xarxa existent, als punts designats per l'Ajuntament.

Aquests treballs s'han pressupostat en un capítol separat ja que el cost de les obres s'hauria de repartir entre el SAU-2 i el SAU-3.

4.1 XARXA DE PLUVIALS

Per a desguassar les aigües pluvials recollides es preveu allargar aquesta xarxa uns 130 metres fora del planejament seguint la Pista Bagergue Plan de Beret i continuant fins al barranc de Cò.

Aquest tram està format per canonades de polietilè d'alta densitat, de doble capa, corrugada la exterior i llisa la interior, classe SN8 i juntes de maniguets, de diàmetre nominal DN700, 3 pous de registre i desembocadura amb estructura d'aletes de formigó prefabricada per a la contenció del talús.

Com que s'ha pogut disposar de la planta d'urbanització del SAU-3 d'acord amb el planejament aprovat, s'ha fet el traçat del col·lector seguint el centre de carril.

4.2 XARXA DE RESIDUALS

La connexió de la xarxa de residuals projectada es realitza al pou de residuals més baix de l'àmbit de planejament i suposa uns 210 de canonada i 9 pous de registre fins a la xarxa existent del nucli de Bagergue.

Aquest tram està format per canonades de polietilè d'alta densitat, de doble capa, corrugada la exterior i llisa la interior, classe SN8 i juntes de maniguets, de diàmetre nominal DN400 i 9 pous de registre.

Com que s'ha pogut disposar de la planta d'urbanització del SAU-3 d'acord amb el planejament aprovat, s'ha fet el traçat del col·lector seguint el centre de carril

Aquests treballs comportaran treballs de demolició del paviment existent i posterior reposició.

5 APÈNDIX 1: AMIDAMENTS DE COL·LECTORS I RASES

PK	Z1	Z2	Excavac	Cama	Rell Sel	Rell Exc	E Cuajada	E Ligera	Repos
291.76	1.70	1.70	7.56	0.75	6.15	0.00	0.00	7.68	6.78
296.71	1.79	1.79	10.36	0.97	8.54	0.00	0.00	9.90	8.75
297.16	1.80	1.80	1.00	0.09	0.83	0.00	0.00	0.92	0.81
299.73	1.88	1.88	5.78	0.50	4.84	0.00	0.00	5.12	4.53
301.61	1.87	1.87	4.37	0.37	3.67	0.00	0.00	3.78	3.34
302.65	1.88	1.88	2.39	0.20	2.01	0.00	0.00	2.07	1.83
305.16	1.97	1.97	6.03	0.49	5.10	0.00	0.00	5.03	4.44
307.65	2.06	2.06	6.37	0.48	5.45	0.00	0.00	4.97	4.40
310.13	2.12	2.12	6.67	0.48	5.76	0.00	0.00	4.96	4.38
312.65	2.18	2.18	7.05	0.49	6.13	0.00	0.00	5.04	4.46
315.09	2.24	2.24	7.09	0.48	6.19	0.00	0.00	4.89	4.32
317.65	2.30	2.30	7.69	0.50	6.75	0.00	0.00	5.11	4.52
320.06	2.29	2.29	7.35	0.47	6.47	0.00	0.00	4.82	4.26
322.65	2.28	2.28	7.88	0.51	6.92	0.00	0.00	5.19	4.58
325.02	2.27	2.27	7.17	0.46	6.30	0.00	0.00	4.74	4.19
327.65	2.26	2.26	7.91	0.51	6.94	0.00	0.00	5.25	4.65
330.32	2.22	2.22	7.89	0.52	6.91	0.00	0.00	5.33	4.72
332.65	2.17	2.17	6.72	0.45	5.87	0.00	0.00	4.67	4.12
334.95	2.13	2.13	6.46	0.45	5.62	0.00	0.00	4.60	4.07
337.65	2.09	2.09	7.37	0.53	6.38	0.00	0.00	5.40	4.77
339.92	2.05	2.05	6.01	0.44	5.18	0.00	0.00	4.53	4.01
342.65	2.00	2.00	7.03	0.53	6.03	0.00	0.00	5.47	4.83
344.88	1.96	1.96	5.56	0.43	4.74	0.00	0.00	4.46	3.94
347.65	1.91	1.91	6.69	0.54	5.68	0.00	0.00	5.54	4.90
349.85	1.87	1.87	5.14	0.43	4.34	0.00	0.00	4.40	3.89
352.65	1.82	1.82	6.32	0.55	5.29	0.00	0.00	5.60	4.95
355.43	1.77	1.77	6.02	0.54	5.00	0.00	0.00	5.56	4.91
357.83	1.72	1.72	5.01	0.47	4.12	0.00	0.00	4.81	4.25
359.81	1.67	1.67	3.94	0.39	3.22	0.00	0.00	3.95	3.49

RESULTADOS DE LA MEDICION

Medición de excavación normal	737.58 m³
Medición de cama	70.15 m³
Medición de relleno seleccionado	605.54 m³
Medición de entibación ligera	719.61 m³
Medición de reposición de calzada	635.85 m²

MEDICION DE POZOS

1.00 m - 1.50 m	4 pozos	5.22 m
1.50 m - 2.00 m	10 pozos	17.71 m

MEDICION DE TUBERIA

Sección N° 4 360.452 m

PK	Z1	Z2	Excavac	Cama	Rell Sel	Rell Exc	E Cuajada	E Ligera	Repos
22.83	2.07	2.07	4.18	0.35	3.52	0.00	0.00	3.59	3.17
23.68	2.14	2.14	2.32	0.17	2.01	0.00	0.00	1.71	1.51
25.16	1.51	1.51	3.29	0.29	2.75	0.00	0.00	2.95	2.61
26.09	1.98	1.98	1.96	0.18	1.61	0.00	0.00	1.87	1.66
26.57	2.04	2.04	1.21	0.09	1.03	0.00	0.00	0.95	0.84
27.08	2.06	2.06	1.34	0.10	1.15	0.00	0.00	1.02	0.90
27.08	2.06	2.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28.57	2.02	2.02	3.89	0.29	3.34	0.00	0.00	2.98	2.63
29.89	1.54	1.54	2.84	0.26	2.36	0.00	0.00	2.64	2.33
30.64	1.90	1.90	1.54	0.15	1.26	0.00	0.00	1.50	1.33
31.61	1.87	1.87	2.28	0.19	1.92	0.00	0.00	1.95	1.72
34.02	1.85	1.85	5.52	0.47	4.64	0.00	0.00	4.81	4.25
34.89	1.53	1.53	1.73	0.17	1.41	0.00	0.00	1.74	1.54
36.88	1.72	1.72	3.73	0.39	3.00	0.00	0.00	3.99	3.52
39.24	1.72	1.72	4.81	0.46	3.94	0.00	0.00	4.71	4.16
40.44	1.64	1.64	2.37	0.24	1.93	0.00	0.00	2.41	2.13
40.49	1.64	1.64	0.09	0.01	0.07	0.00	0.00	0.10	0.09
40.56	1.63	1.63	0.13	0.01	0.10	0.00	0.00	0.13	0.12
42.69	1.62	1.62	3.99	0.42	3.21	0.00	0.00	4.26	3.77
44.89	1.65	1.65	4.15	0.43	3.34	0.00	0.00	4.39	3.88
45.65	1.57	1.57	1.41	0.15	1.13	0.00	0.00	1.53	1.35
48.09	1.60	1.60	4.39	0.48	3.50	0.00	0.00	4.88	4.31
49.25	1.66	1.66	2.18	0.23	1.76	0.00	0.00	2.33	2.06
49.71	1.29	1.29	0.73	0.09	0.57	0.00	0.00	0.91	0.81
49.75	1.41	1.41	0.05	0.01	0.04	0.00	0.00	0.07	0.07
49.79	1.53	1.53	0.06	0.01	0.05	0.00	0.00	0.08	0.07
49.82	1.59	1.59	0.06	0.01	0.04	0.00	0.00	0.06	0.06
49.83	1.66	1.66	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.02	0.01
51.76	1.66	1.66	3.75	0.38	3.04	0.00	0.00	3.87	3.42
53.72	1.63	1.63	3.74	0.38	3.02	0.00	0.00	3.92	3.47
54.77	1.46	1.46	1.82	0.20	1.43	0.00	0.00	2.10	1.85
57.93	1.45	1.45	4.98	0.62	3.82	0.00	0.00	6.32	5.59
59.77	1.44	1.44	2.87	0.36	2.19	0.00	0.00	3.68	3.26
62.86	1.43	1.43	4.74	0.60	3.61	0.00	0.00	6.17	5.45
64.77	1.42	1.42	2.91	0.37	2.21	0.00	0.00	3.83	3.39
67.71	1.41	1.41	4.42	0.57	3.35	0.00	0.00	5.88	5.20
69.73	1.40	1.40	3.01	0.39	2.27	0.00	0.00	4.04	3.57
72.55	1.39	1.39	4.14	0.55	3.11	0.00	0.00	5.63	4.98
74.74	1.38	1.38	3.17	0.43	2.37	0.00	0.00	4.37	3.86
77.67	1.37	1.37	4.20	0.57	3.12	0.00	0.00	5.88	5.20
79.74	1.36	1.36	2.91	0.40	2.15	0.00	0.00	4.13	3.65
81.21	1.37	1.37	2.08	0.29	1.54	0.00	0.00	2.95	2.61
82.64	1.37	1.37	2.03	0.28	1.51	0.00	0.00	2.85	2.52
83.48	1.49	1.49	1.28	0.16	0.97	0.00	0.00	1.68	1.48
86.30	1.49	1.49	4.61	0.55	3.57	0.00	0.00	5.65	4.99
88.48	1.49	1.49	3.56	0.42	2.76	0.00	0.00	4.35	3.85
91.21	1.50	1.50	4.49	0.53	3.49	0.00	0.00	5.47	4.84
93.48	1.50	1.50	3.73	0.44	2.90	0.00	0.00	4.53	4.00
96.12	1.50	1.50	4.37	0.52	3.40	0.00	0.00	5.29	4.67
98.48	1.51	1.51	3.91	0.46	3.04	0.00	0.00	4.71	4.17
101.18	1.51	1.51	4.50	0.53	3.51	0.00	0.00	5.41	4.78
103.41	1.51	1.51	3.72	0.43	2.90	0.00	0.00	4.46	3.94
103.48	1.51	1.51	0.12	0.01	0.09	0.00	0.00	0.14	0.12
107.43	1.53	1.53	6.67	0.77	5.22	0.00	0.00	7.89	6.98
107.89	1.55	1.55	0.80	0.09	0.63	0.00	0.00	0.93	0.82
108.24	1.55	1.55	0.61	0.07	0.48	0.00	0.00	0.70	0.62
108.94	1.54	1.54	1.20	0.14	0.94	0.00	0.00	1.39	1.23
112.15	1.54	1.54	5.51	0.63	4.33	0.00	0.00	6.42	5.68
113.12	1.54	1.54	1.66	0.19	1.31	0.00	0.00	1.94	1.71
115.89	1.50	1.50	4.66	0.54	3.65	0.00	0.00	5.54	4.90
116.22	1.50	1.50	0.56	0.07	0.43	0.00	0.00	0.67	0.59
118.23	1.55	1.55	3.41	0.39	2.67	0.00	0.00	4.02	3.55
120.29	1.59	1.59	3.64	0.40	2.89	0.00	0.00	4.12	3.64
123.23	1.65	1.65	5.46	0.57	4.38	0.00	0.00	5.88	5.20
126.10	1.66	1.66	5.51	0.56	4.46	0.00	0.00	5.74	5.07
128.23	1.67	1.67	4.15	0.42	3.36	0.00	0.00	4.26	3.77
131.26	1.68	1.68	5.95	0.59	4.84	0.00	0.00	6.06	5.35
133.23	1.69	1.69	3.92	0.38	3.19	0.00	0.00	3.95	3.49
135.66	1.67	1.67	4.78	0.47	3.89	0.00	0.00	4.84	4.28
138.23	1.65	1.65	4.99	0.50	4.05	0.00	0.00	5.16	4.56
139.31	1.64	1.64	2.05	0.21	1.66	0.00	0.00	2.15	1.90
141.14	1.65	1.65	3.48	0.36	2.81	0.00	0.00	3.65	3.22
142.06	1.73	1.73	1.83	0.18	1.49	0.00	0.00	1.84	1.63
144.67	1.73	1.73	5.36	0.51	4.40	0.00	0.00	5.22	4.61
147.06	1.74	1.74	4.94	0.47	4.06	0.00	0.00	4.79	4.23
149.68	1.74	1.74	5.45	0.51	4.48	0.00	0.00	5.25	4.64

PK	Z1	Z2	Excavac	Cama	Rell Sel	Rell Exc	E Cuajada	E Ligera	Repos
218.04	1.56	1.56	1.11	0.12	0.88	0.00	0.00	1.27	1.12
222.41	1.54	1.54	7.59	0.85	5.98	0.00	0.00	8.75	7.73
226.41	1.53	1.53	6.84	0.78	5.37	0.00	0.00	8.00	7.07
227.26	1.52	1.52	1.43	0.16	1.12	0.00	0.00	1.68	1.49
227.40	1.52	1.52	0.24	0.03	0.19	0.00	0.00	0.28	0.25
227.47	1.52	1.52	0.12	0.01	0.09	0.00	0.00	0.14	0.13
232.40	1.50	1.50	8.24	0.96	6.43	0.00	0.00	9.86	8.71
232.42	1.50	1.50	0.05	0.01	0.04	0.00	0.00	0.05	0.05
235.38	1.47	1.47	4.83	0.58	3.74	0.00	0.00	5.92	5.23
237.40	1.45	1.45	3.19	0.39	2.45	0.00	0.00	4.03	3.56
237.40	1.45	1.45	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01
239.75	1.43	1.43	3.63	0.46	2.77	0.00	0.00	4.69	4.15

RESULTADOS DE LA MEDICION

Medición de excavación normal	628.62 m³
Medición de cama	46.74 m³
Medición de relleno seleccionado	532.49 m³
Medición de relleno de excavación	8.15 m³
Medición de entibación ligera	479.50 m²
Medición de reposición de calzada	423.88 m²

MEDICION DE POZOS

1.00 m - 1.50 m	1 pozo	1.43 m
1.50 m - 2.00 m	5 pozos	8.06 m
2.00 m - 2.50 m	5 pozos	11.80 m
2.50 m - 3.00 m	1 pozo	2.79 m

MEDICION DE TUBERIA

Sección N° 4 240.667 m

Tramo n° 6 - <Tramo 6>

PK	Z1	Z2	Excavac	Cama	Rell Sel	Rell Exc	E Cuajada	E Ligera	Repos
1.27	1.52	1.52	3.17	0.36	2.31	0.00	0.00	2.54	2.54
1.85	1.56	1.56	1.20	0.17	0.82	0.00	0.00	1.16	1.16
1.98	1.28	1.28	0.24	0.04	0.15	0.00	0.00	0.26	0.26
2.15	1.23	1.23	0.25	0.05	0.14	0.00	0.00	0.34	0.34
2.25	1.19	1.19	0.14	0.03	0.07	0.00	0.00	0.20	0.20
2.43	1.33	1.33	0.28	0.05	0.15	0.00	0.00	0.36	0.36
6.36	2.12	2.12	9.65	1.13	7.01	0.00	0.00	7.87	7.87
7.29	2.79	2.79	3.64	0.27	2.86	0.15	0.00	1.86	1.86
7.95	2.51	2.51	2.81	0.19	2.26	0.11	0.00	1.31	1.31
10.62	2.72	2.72	11.32	0.77	9.26	0.26	0.00	5.35	5.35
11.37	2.65	2.65	3.26	0.21	2.67	0.09	0.00	1.49	1.49
11.41	2.65	2.65	0.19	0.01	0.16	0.00	0.00	0.09	0.09
12.16	2.64	2.64	3.20	0.21	2.67	0.03	0.00	1.49	1.49
16.12	2.59	2.59	16.78	1.14	14.05	0.06	0.00	7.92	7.92
16.16	2.59	2.34	0.16	0.01	0.14	0.00	0.00	0.08	0.08
16.21	2.34	2.34	0.20	0.02	0.16	0.00	0.00	0.11	0.11
16.30	2.35	2.35	0.32	0.03	0.27	0.00	0.00	0.18	0.18
16.37	2.36	2.36	0.25	0.02	0.21	0.00	0.00	0.14	0.14
16.58	2.38	2.38	0.79	0.06	0.65	0.00	0.00	0.42	0.42
21.32	2.81	2.81	19.84	1.36	15.79	0.87	0.00	9.48	9.48
22.03	2.66	2.66	3.18	0.20	2.55	0.15	0.00	1.42	1.42
22.31	2.60	2.60	1.19	0.08	0.99	0.01	0.00	0.56	0.56
23.30	2.39	2.39	3.94	0.28	3.28	0.00	0.00	1.97	1.97
23.32	2.39	2.39	0.08	0.01	0.06	0.00	0.00	0.04	0.04
23.38	2.37	2.37	0.21	0.02	0.17	0.00	0.00	0.11	0.11
23.42	2.37	2.37	0.15	0.01	0.13	0.00	0.00	0.08	0.08
23.46	2.37	2.37	0.17	0.01	0.14	0.00	0.00	0.09	0.09
24.16	2.39	2.39	2.64	0.20	2.17	0.00	0.00	1.40	1.40
24.34	2.40	2.40	0.65	0.05	0.54	0.00	0.00	0.34	0.34
25.01	2.42	2.42	2.59	0.19	2.14	0.00	0.00	1.36	1.36
25.33	2.44	2.44	1.22	0.09	1.01	0.00	0.00	0.63	0.63
25.91	2.46	2.46	2.24	0.16	1.86	0.00	0.00	1.15	1.15
26.31	2.48	2.48	1.60	0.12	1.33	0.00	0.00	0.81	0.81
26.85	2.50	2.50	2.13	0.15	1.77	0.00	0.00	1.07	1.07
27.29	2.52	2.52	1.77	0.13	1.47	0.00	0.00	0.88	0.88

PK	Z1	Z2	Excavac	Cama	Rell Sel	Rell Exc	E Cuajada	E Ligera	Repos
27.87	2.54	2.54	2.35	0.17	1.96	0.00	0.00	1.16	1.16
28.26	2.56	2.56	1.63	0.11	1.36	0.00	0.00	0.79	0.79
28.95	2.58	2.58	2.84	0.20	2.38	0.00	0.00	1.37	1.37
29.25	2.60	2.60	1.25	0.09	1.05	0.00	0.00	0.60	0.60
30.10	2.63	2.63	3.60	0.24	3.02	0.00	0.00	1.70	1.70
30.25	2.64	2.64	0.62	0.04	0.52	0.00	0.00	0.29	0.29
30.94	2.66	2.66	2.96	0.20	2.47	0.03	0.00	1.38	1.38
31.20	2.67	2.67	1.15	0.08	0.95	0.02	0.00	0.53	0.53
31.27	2.67	2.67	0.30	0.02	0.25	0.01	0.00	0.14	0.14
31.37	2.69	2.69	0.44	0.03	0.36	0.01	0.00	0.20	0.20
32.29	2.81	2.81	4.12	0.26	3.28	0.23	0.00	1.83	1.83
32.61	2.86	2.86	1.52	0.09	1.17	0.14	0.00	0.65	0.65
33.28	2.94	2.94	3.19	0.19	2.38	0.37	0.00	1.33	1.33
33.75	3.02	3.02	2.36	0.14	1.70	0.34	0.00	0.95	0.95
34.25	3.08	3.08	2.53	0.14	1.77	0.42	0.00	0.99	0.99
34.82	3.17	3.17	2.97	0.16	2.03	0.57	0.00	1.13	1.13
35.21	3.22	3.22	2.12	0.11	1.41	0.45	0.00	0.79	0.79
35.81	3.31	3.31	3.34	0.17	2.16	0.77	0.00	1.21	1.21
36.17	3.36	3.36	1.99	0.10	1.26	0.50	0.00	0.70	0.70
36.77	3.45	3.45	3.53	0.17	2.17	0.94	0.00	1.21	1.21
37.12	3.49	3.49	2.08	0.10	1.25	0.59	0.00	0.70	0.70
37.69	3.58	3.58	3.44	0.16	2.03	1.03	0.00	1.13	1.13
38.09	3.63	3.63	2.48	0.11	1.43	0.78	0.00	0.80	0.80
38.60	3.70	3.70	3.27	0.15	1.85	1.07	0.00	1.03	1.03
39.09	3.77	3.77	3.17	0.14	1.75	1.09	0.00	0.98	0.98
39.50	3.82	3.82	2.70	0.12	1.47	0.96	0.00	0.82	0.82
40.11	3.90	3.90	4.04	0.17	2.15	1.49	0.00	1.20	1.20
40.36	2.94	2.94	1.49	0.07	0.92	0.41	0.00	0.51	0.51
41.09	3.43	3.43	3.93	0.21	2.62	0.82	0.00	1.46	1.46
41.12	4.04	4.04	0.15	0.01	0.08	0.05	0.00	0.05	0.05
41.24	3.78	3.78	0.82	0.03	0.43	0.31	0.00	0.24	0.24
41.54	3.15	3.15	1.80	0.09	1.08	0.51	0.00	0.61	0.61
43.63	2.52	2.52	9.78	0.60	7.27	1.10	0.00	4.19	4.19
43.71	2.52	2.52	0.32	0.02	0.26	0.00	0.00	0.16	0.16
44.28	2.53	2.53	2.32	0.16	1.94	0.00	0.00	1.14	1.14
44.37	2.57	2.57	0.37	0.03	0.31	0.00	0.00	0.18	0.18
45.88	3.41	3.41	7.51	0.43	5.32	1.18	0.00	3.02	3.02
45.91	3.74	3.74	0.18	0.01	0.10	0.05	0.00	0.06	0.06
46.09	3.73	3.73	1.13	0.05	0.62	0.39	0.00	0.35	0.35
46.81	3.45	3.45	4.50	0.21	2.60	1.41	0.00	1.46	1.46
47.20	3.31	3.31	2.23	0.11	1.39	0.58	0.00	0.77	0.77
47.37	3.16	3.16	0.92	0.05	0.60	0.20	0.00	0.34	0.34
47.63	3.17	3.17	1.36	0.07	0.91	0.27	0.00	0.51	0.51
48.14	3.00	3.00	2.65	0.15	1.83	0.47	0.00	1.02	1.02
48.87	2.97	2.97	3.64	0.21	2.62	0.53	0.00	1.47	1.47
50.83	2.39	2.39	8.55	0.56	6.55	0.68	0.00	3.92	3.92
51.90	2.32	2.32	3.98	0.31	3.26	0.00	0.00	2.15	2.15
53.90	2.25	2.25	7.11	0.57	5.77	0.00	0.00	3.99	3.99
55.03	2.22	2.22	3.92	0.32	3.16	0.00	0.00	2.26	2.26
55.67	2.19	2.19	2.20	0.18	1.77	0.00	0.00	1.29	1.29
56.02	2.17	2.17	1.18	0.10	0.94	0.00	0.00	0.70	0.70
56.10	2.17	2.17	0.25	0.02	0.20	0.00	0.00	0.15	0.15

RESULTADOS DE LA MEDICION

Medición de excavación normal	239.74 m³
Medición de cama	16.08 m³
Medición de relleno seleccionado	179.56 m³
Medición de relleno de excavación	22.51 m³
Medición de entibación ligera	112.20 m²
Medición de reposición de calzada	112.20 m²

MEDICION DE POZOS

1.50 m - 2.00 m	1 pozo	1.97 m
2.00 m - 2.50 m	2 pozos	4.53 m
2.50 m - 3.00 m	2 pozos	5.26 m
3.00 m - 3.50 m	1 pozo	3.00 m

MEDICION DE TUBERIA

Sección N° 3 57.702 m

PK	Z1	Z2	Excavac	Cama	Rell Sel	Rell Exc	E Cuajada	E Ligera	Repos
33.49	3.33	3.33	3.17	0.21	2.18	0.51	0.00	1.44	1.44
33.94	3.24	3.24	2.50	0.13	1.61	0.59	0.00	0.90	0.90
34.09	3.58	3.58	0.86	0.04	0.53	0.23	0.00	0.29	0.29
34.35	3.51	3.51	1.57	0.07	0.92	0.47	0.00	0.52	0.52
34.84	3.18	3.18	2.81	0.14	1.76	0.71	0.00	0.99	0.99
34.86	3.54	3.54	0.12	0.01	0.07	0.03	0.00	0.04	0.04
35.22	2.99	2.99	1.99	0.10	1.28	0.46	0.00	0.72	0.72
35.22	2.97	2.97	0.03	0.00	0.02	0.00	0.00	0.01	0.01
35.50	3.05	3.05	1.40	0.08	1.00	0.22	0.00	0.56	0.56
36.39	2.07	2.07	3.66	0.25	2.69	0.38	0.00	1.78	1.78
36.45	1.65	1.65	0.16	0.02	0.12	0.00	0.00	0.12	0.12
36.67	2.15	2.15	0.62	0.06	0.47	0.00	0.00	0.44	0.44
36.77	2.58	2.58	0.39	0.03	0.32	0.00	0.00	0.21	0.21
37.87	2.57	2.57	4.54	0.31	3.80	0.00	0.00	2.18	2.18
38.15	2.90	2.90	1.26	0.08	0.99	0.08	0.00	0.56	0.56
39.02	2.80	2.80	4.10	0.25	3.13	0.39	0.00	1.75	1.75
40.01	2.74	2.74	4.49	0.28	3.54	0.29	0.00	1.98	1.98
41.15	2.73	2.73	5.10	0.33	4.08	0.25	0.00	2.28	2.28
41.25	2.72	2.72	0.45	0.03	0.36	0.02	0.00	0.20	0.20
41.44	2.72	2.72	0.84	0.05	0.68	0.04	0.00	0.38	0.38
42.56	2.78	2.78	5.05	0.32	4.01	0.28	0.00	2.24	2.24
42.87	2.75	2.75	1.39	0.09	1.10	0.08	0.00	0.61	0.61
43.19	2.71	2.71	1.44	0.09	1.16	0.07	0.00	0.65	0.65
43.32	2.75	2.75	0.56	0.04	0.45	0.03	0.00	0.25	0.25
43.57	2.68	2.68	1.11	0.07	0.89	0.05	0.00	0.50	0.50
43.57	2.68	2.68	0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01
44.04	2.65	2.65	2.05	0.14	1.69	0.04	0.00	0.95	0.95
44.38	2.63	2.63	1.44	0.10	1.21	0.01	0.00	0.67	0.67
44.48	2.63	2.63	0.43	0.03	0.36	0.00	0.00	0.20	0.20
44.78	2.67	2.67	1.30	0.09	1.08	0.02	0.00	0.61	0.61
44.80	2.67	2.67	0.05	0.00	0.04	0.00	0.00	0.02	0.02
44.81	2.66	2.66	0.05	0.00	0.04	0.00	0.00	0.02	0.02
45.52	2.80	2.80	3.21	0.21	2.57	0.15	0.00	1.44	1.44
45.62	2.82	2.82	0.46	0.03	0.36	0.04	0.00	0.20	0.20
45.82	2.82	2.82	0.92	0.06	0.71	0.08	0.00	0.40	0.40
46.25	2.87	2.87	2.01	0.12	1.54	0.19	0.00	0.86	0.86
46.42	2.91	2.91	0.79	0.05	0.59	0.09	0.00	0.33	0.33
47.18	2.92	2.92	3.69	0.22	2.74	0.44	0.00	1.53	1.53
47.59	3.01	3.01	2.03	0.12	1.47	0.28	0.00	0.82	0.82
48.88	3.07	3.07	6.53	0.37	4.60	1.06	0.00	2.57	2.57
49.36	3.10	3.10	2.47	0.14	1.71	0.44	0.00	0.96	0.96
49.51	3.12	3.12	0.78	0.04	0.53	0.15	0.00	0.30	0.30
49.91	3.20	3.20	2.15	0.12	1.44	0.43	0.00	0.81	0.81
50.32	3.26	3.26	2.22	0.12	1.46	0.49	0.00	0.81	0.81
50.76	3.41	3.41	2.52	0.13	1.59	0.63	0.00	0.89	0.89
52.48	3.39	3.39	10.00	0.49	6.16	2.68	0.00	3.44	3.44
53.94	3.41	3.41	8.47	0.42	5.22	2.27	0.00	2.92	2.92
53.97	3.41	3.41	0.14	0.01	0.09	0.04	0.00	0.05	0.05
55.47	3.36	3.36	8.70	0.43	5.39	2.30	0.00	3.01	3.01
55.51	3.37	3.37	0.19	0.01	0.12	0.05	0.00	0.07	0.07
55.64	3.41	3.41	0.78	0.04	0.48	0.21	0.00	0.27	0.27
55.82	3.45	3.45	1.03	0.05	0.63	0.28	0.00	0.35	0.35
57.20	3.48	3.48	8.20	0.40	4.94	2.33	0.00	2.76	2.76
57.37	3.58	3.58	1.04	0.05	0.62	0.31	0.00	0.34	0.34
57.48	3.60	3.60	0.68	0.03	0.40	0.21	0.00	0.22	0.22
58.13	3.61	3.61	4.01	0.19	2.31	1.27	0.00	1.29	1.29
58.54	3.59	3.59	2.54	0.12	1.47	0.80	0.00	0.82	0.82
58.72	3.62	3.62	1.12	0.05	0.65	0.35	0.00	0.36	0.36
59.25	3.45	3.45	3.23	0.15	1.91	0.97	0.00	1.07	1.07
59.92	3.56	3.56	4.01	0.19	2.39	1.17	0.00	1.33	1.33
61.32	4.06	4.06	9.29	0.40	5.02	3.33	0.00	2.81	2.81
61.43	4.09	4.09	0.77	0.03	0.38	0.31	0.00	0.22	0.22
61.44	4.09	4.09	0.08	0.00	0.04	0.03	0.00	0.02	0.02
61.45	4.09	4.09	0.04	0.00	0.02	0.01	0.00	0.01	0.01
61.46	4.09	4.09	0.12	0.00	0.06	0.05	0.00	0.03	0.03
61.47	4.09	4.09	0.06	0.00	0.03	0.02	0.00	0.02	0.02
61.49	4.09	4.09	0.16	0.01	0.08	0.07	0.00	0.05	0.05
61.61	4.09	4.09	0.84	0.03	0.42	0.34	0.00	0.23	0.23
63.44	3.87	3.87	12.73	0.52	6.55	4.96	0.00	3.66	3.66
64.35	3.87	3.87	6.12	0.26	3.25	2.26	0.00	1.82	1.82
64.52	3.95	3.95	1.16	0.05	0.61	0.44	0.00	0.34	0.34
65.19	4.24	4.24	4.84	0.19	2.41	1.98	0.00	1.35	1.35
65.43	4.34	4.34	1.79	0.07	0.84	0.79	0.00	0.47	0.47
65.68	4.39	4.39	1.94	0.07	0.90	0.87	0.00	0.50	0.50
65.93	4.41	4.41	1.96	0.07	0.90	0.89	0.00	0.50	0.50
68.00	3.93	3.93	15.18	0.59	7.41	6.38	0.00	4.14	4.14

PK	Z1	Z2	Excavac	Cama	Rell Sel	Rell Exc	E Cuajada	E Ligera	Repos
68.14	3.92	3.92	0.97	0.04	0.51	0.37	0.00	0.28	0.28
68.14	3.92	3.92	0.02	0.00	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01
68.19	3.91	3.91	0.29	0.01	0.15	0.11	0.00	0.08	0.08
69.60	4.36	4.36	10.28	0.41	5.06	4.27	0.00	2.83	2.83
71.10	4.26	4.26	11.40	0.43	5.35	5.04	0.00	2.99	2.99
71.34	4.27	4.27	1.86	0.07	0.88	0.81	0.00	0.49	0.49
72.30	4.61	4.61	7.52	0.27	3.42	3.46	0.00	1.91	1.91
72.48	4.16	4.16	1.44	0.05	0.66	0.65	0.00	0.37	0.37
73.56	3.94	3.94	7.63	0.31	3.84	3.07	0.00	2.15	2.15
76.36	3.96	3.96	19.36	0.80	10.04	7.44	0.00	5.61	5.61
76.76	3.76	3.76	2.65	0.11	1.41	0.97	0.00	0.79	0.79
78.28	3.74	3.74	9.92	0.44	5.46	3.43	0.00	3.05	3.05
79.20	3.72	3.72	5.95	0.26	3.30	2.03	0.00	1.84	1.84
82.57	3.51	3.51	20.99	0.97	12.06	6.66	0.00	6.74	6.74
83.09	3.47	3.47	3.07	0.15	1.84	0.89	0.00	1.03	1.03
83.35	3.46	3.46	1.57	0.08	0.94	0.44	0.00	0.53	0.53
83.43	3.46	3.46	0.47	0.02	0.28	0.13	0.00	0.16	0.16
83.44	3.46	3.46	0.04	0.00	0.02	0.01	0.00	0.01	0.01
83.44	3.46	3.46	0.03	0.00	0.02	0.01	0.00	0.01	0.01
83.45	3.46	3.46	0.07	0.00	0.04	0.02	0.00	0.02	0.02
91.66	3.91	3.91	52.31	2.35	29.37	17.42	0.00	16.42	16.42
93.05	3.58	3.58	9.01	0.40	4.97	3.11	0.00	2.78	2.78
93.84	3.56	3.56	4.87	0.23	2.84	1.50	0.00	1.59	1.59
94.97	3.03	3.03	6.29	0.32	4.02	1.51	0.00	2.25	2.25
95.17	3.02	3.02	1.01	0.06	0.72	0.16	0.00	0.40	0.40
96.06	2.97	2.97	4.45	0.26	3.19	0.66	0.00	1.78	1.78
96.70	3.06	3.06	3.20	0.18	2.27	0.50	0.00	1.27	1.27
96.82	3.06	3.06	0.64	0.04	0.45	0.11	0.00	0.25	0.25
96.98	3.06	3.06	0.83	0.05	0.58	0.14	0.00	0.32	0.32
101.72	3.51	3.51	26.33	1.36	16.93	6.23	0.00	9.46	9.46
102.17	3.50	3.50	2.71	0.13	1.61	0.79	0.00	0.90	0.90
104.26	3.24	3.24	12.01	0.60	7.49	3.11	0.00	4.19	4.19
104.58	3.23	3.23	1.73	0.09	1.13	0.39	0.00	0.63	0.63
105.07	3.21	3.21	2.67	0.14	1.76	0.59	0.00	0.98	0.98
108.58	2.71	2.71	17.27	1.01	12.55	2.36	0.00	7.02	7.02
108.65	2.71	2.71	0.33	0.02	0.27	0.01	0.00	0.15	0.15
109.24	2.61	2.61	2.55	0.17	2.10	0.05	0.00	1.18	1.18
109.61	2.59	2.59	1.53	0.10	1.28	0.00	0.00	0.73	0.73
110.43	2.65	2.65	3.50	0.24	2.92	0.02	0.00	1.65	1.65
113.11	2.56	2.56	11.26	0.77	9.40	0.06	0.00	5.35	5.35
113.43	2.51	2.51	1.31	0.09	1.09	0.00	0.00	0.64	0.64
113.81	2.50	2.50	1.54	0.11	1.29	0.00	0.00	0.77	0.77
114.01	2.50	2.50	0.81	0.06	0.68	0.00	0.00	0.40	0.40
114.15	2.47	2.47	0.54	0.04	0.45	0.00	0.00	0.27	0.27
117.56	2.42	2.42	13.28	0.98	10.99	0.00	0.00	6.82	6.82
119.16	2.39	2.39	6.11	0.46	5.03	0.00	0.00	3.20	3.20
119.26	2.39	2.39	0.40						

3.50 m - 4.00 m 1 pozo 3.51 m

MEDICION DE TUBERIA

Sección N° 3 125.746 m

ANNEX N.11
XARXA
D'ELECTRICITAT

CONTINGUT:

1	INTRODUCCIÓ.....	2
2	NORMATIVA APLICADA	2
3	DESCRIPCIÓ DE LA XARXA EXISTENT	2
4	DESCRIPCIÓ DE LA XARXA PROJECTADA.....	2
4.1	Obra civil i canalitzacions	3
4.2	Instal·lacions de connexió a la xarxa existent	3
4.3	Instal·lacions xarxes elèctriques	3
4.4	Instal·lacions escameses	3
5	TREBALLS FORA DE L'ÀMBIT	3
	APÈNDIX 01: ESTIMACIÓ DE LA DEMANDA DE POTÈNCIA PP2	4
	APÈNDIX 02: DOCUMENTACIÓ NOU SUBMINISTRAMENT E-DISTRIBUCIÓ	5

1 INTRODUCCIÓ

L'objecte d'aquest annex és definir les actuacions necessàries per dissenyar una infraestructura de mitja i baixa tensió a la nova urbanització de l'àmbit del projecte.

Es realitzaran les corresponents previsions no només en el subministrament elèctric propi dels habitatges i equipaments, sinó també procedint a preveure les necessitats per l'enllumenat públic i per l'enllumenat dels espais verds de la urbanització.

Els treballs d'obra civil i canalitzacions necessaris per a implementar la xarxa elèctrica de mitja i baixa tensió han estat projectats per Berrysar S.L., mentre que els treballs d'adequació a les instal·lacions existents i disseny de les noves xarxes de mitja i baixa tensió i la preparació de les escomeses dels clients són a càrrec de la companyia subministradora E-DISTRIBUCIÓN.

Les estimacions de la demanda de potència sobre la que es dissenya la xarxa elèctrica es pot consultar a l'apèndix 1 d'aquest annex.

La descripció, plec de condicions, tràmits i pressupost dels treballs previstos per la subministradora s'adjunten a l'apèndix 2 d'aquest annex.

2 NORMATIVA APLICADA

Els documents que s'han tingut en compte per a determinar els treballs d'obra civil i canalitzacions són els següents:

- Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió (R.D. 842/2002), instruccions complementàries ITC-BT.
- Guia Vademècum per a Instal·lacions d'enllaç de Baixa Tensió.
- Norma Tècnica Particular per a Línies Subterrànies de Mitja Tensió, publicades per FECSA-ENDESA l'octubre de 2006.
- Norma Tècnica Particular per a Línies Subterrànies de Baixa Tensió, publicades per FECSA-ENDESA l'octubre de 2006.

3 DESCRIPCIÓ DE LA XARXA EXISTENT

En el moment de redactar el present projecte els serveis soterrats existents han estat extrets per la plataforma ACEFAT-eWISE i que es poden consultar a l'*Annex 09: Serveis Afectats*.

Dins l'àmbit de projecte no existeixen elements de cap xarxa elèctrica. Tanmateix, i degut a que limita amb el Pla Parcial 1, sí es troba xarxa de mitja i baixa tensió a l'est del perímetre de planejament.

En concret, pel Camí de Pessòla s'hi troben canalitzacions línies de mitja tensió provinents del casc urbà de Bagergue i una estació per a la transformació a baixa tensió pel sector del Pla Parcial 1.

Sobre aquesta xarxa de mitja tensió es realitzaran els treballs d'adequació per fer arribar el nou subministrament elèctric a l'àmbit de planejament.

4 DESCRIPCIÓ DE LA XARXA PROJECTADA

La xarxa de MT serà la que portarà la MT al centre de transformació del SAU-2 i anirà totalment soterrada.

Aquesta xarxa consistirà en dos circuits (entrada i sortida) al CT a instal·lar al SAU-2, de manera que aquest nou CT quedi anellat amb la resta de la xarxa d'MT de Bagergue.

El CT s'ubicarà a la parcel·la de serveis tècnics definida al Pla Parcial i serà d'una potència de 630kVA.

La xarxa de BT serà la que distribuirà la baixa tensió al conjunt de parcel·les de la urbanització i serà totalment soterrada.

La xarxa de BT constarà de 3 circuits per a la distribució a les parcel·les i 1 circuit per a l'alimentació del quadre d'enllumenat públic.

En funció de les diferents potències a subministrar a cada parcel·la s'hauran de muntar segons figura als plànols:

- Caixa de seccionament + CGP
- CGP
- CDU

4.1 OBRA CIVIL I CANALITZACIONS

Tant la xarxa de mitja tensió com la de baixa tensió aniran soterrades i canalitzades amb tubs de polietilè de doble capa, llista la interior i corrugada l'exterior, de 160mm de diàmetre nominal i reblerts amb formigó fins a 8 cm per sobre de la generatriu del tub superior., banda continua de senyalització de polietilè situada a la part superior de la rasa i fil guia per a cada tub.

El reblert de rasa fins al nivell del ferm de calçada, vorera o camí pavimentat serà de sol seleccionat de la pròpia excavació i contindrà una banda continua de senyalització de polietilè situada a la part superior de la rasa, a 10cm del nivell del ferm i fil guia per a cada tub.

Els tipus de canalitzacions previstes es detallen a continuació:

- Canalització sota vorera, amb un tub formigonat, per a un circuit de baixa tensió, a l'eix 1.
- Canalització sota calçada, amb dos tubs formigonats, 1 per un circuit de baixa tensió i 1 de reserva en compliment de la normativa, a l'eix 1 i a l'eix 3.
- Canalització sota calçada, amb 5 tubs formigonats, 2 per a circuits de baixa tensió, 1 de reserva i 2 per a circuits de mitja tensió, a l'eix 3, a l'eix 5 i a l'eix 6.
- Canalització sota calçada, amb 3 tubs formigonats, 2 per circuits de mitja tensió i 1 de reserva en compliment de la normativa, a l'eix 1 i al tram fora de l'àmbit.

El recorregut i dimensions de les rases seran segons els plànols de planta i de detall de cables subterranis de mitja i baixa tensió, respectivament, al *Document n.2 Plànols*.

4.2 INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A LA XARXA EXISTENT

Les actuacions d'adequació de les instal·lacions existents de mitja tensió són a càrrec de la empresa subministradora.

Aquestes actuacions inclouen els treballs de topografia, d'enginyeria, permisos oficials, legalització i resta d'elements, accessoris, materials, equips i treballs necessaris, llevat els treballs d'obra civil, segons oferta E-DISTRIBUCIÓN, que es pot consultar a l'apèndix 2 del present annex.

4.3 INSTAL·LACIONS XARXES ELÈCTRIQUES

Les actuacions per a les noves instal·lacions d'extensió tant de mitja com de baixa tensió són a càrrec de la empresa subministradora.

Aquestes actuacions inclouen els treballs de topografia, d'enginyeria, permisos oficials, legalització i resta d'elements, accessoris, materials, equips i treballs necessaris, llevat els treballs d'obra civil, segons oferta E-DISTRIBUCIÓN, que es pot consultar a l'apèndix 2 del present annex

4.4 INSTAL·LACIONS ESCOMESES

Es preveu la instal·lació d'uns armaris prefabricats monobloc més sòcol, amb porta metàl·lica per a cada parcel·la mentre no estiguin executades les edificacions. Un cop executades, s'integraran dins dels edificis. Les caixes de seccionament i les caixes generals de protecció serà d'acord el que estableix la Guia Vademècum.

S'instal·laran preses de terra al neutre en tots els armaris de distribució, utilitzant conductor de coure nu de 50 mm² de secció i les de connexió a terra, necessàries per aconseguir una resistència a terra inferior a 30 Ohm. Les piques de presa de terra, seran d'acer recobertes de coure de 2 m de longitud i 14 mm de diàmetre.

5 TREBALLS FORA DE L'ÀMBIT

Una part important de la xarxa de MT estarà fora de l'àmbit del SAU-2 i s'ha contemplat l'enderroc i restitució dels paviments existents en aquests vials per tal de poder fer l'estesa de les línies de MT fora de l'àmbit.

APÈNDIX 01: ESTIMACIÓ DE LA DEMANDA DE POTÈNCIA PP2

PARCEL·LA			HABITATGES					RECARREGA VEHICLE ELÈCTRIC		TOTAL
			SOSTRE HABITATGE							DEMANDA TOTAL
Nom	Clau	Illla	Parcel·la	Edificabilitat (m ²)	Densitat	Potència (kw)	Total Potència (kW)	núm. Places	Potència (kw)	Potència nominal (kw)
Residencial Privat	RP	a	R1	115,27	1,00	9,20	9,20	1,00	3,68	12,88
	RP	a	R2	135,77	1,00	9,20	9,20	1,00	3,68	12,88
	RP	b	R3	149,50	1,00	9,20	9,20	1,00	3,68	12,88
	RP	b	R4	156,09	1,00	9,20	9,20	1,00	3,68	12,88
	RP	c	R5	148,43	1,00	9,20	9,20	1,00	3,68	12,88
	RP	c	R6	116,29	1,00	9,20	9,20	1,00	3,68	12,88
	RP	c	R7	113,90	1,00	9,20	9,20	1,00	3,68	12,88
	RP	d	R8	153,63	1,00	9,20	9,20	1,00	3,68	12,88
	RP	d	R9	127,87	1,00	9,20	9,20	1,00	3,68	12,88
	RP	d	R10	176,87	1,00	9,20	9,20	1,00	3,68	12,88
	RP	e	R11	158,23	1,00	9,20	9,20	1,00	3,68	12,88
	RP	e	R12	133,24	1,00	9,20	9,20	1,00	3,68	12,88
	RP	e	R13	169,78	1,00	9,20	9,20	1,00	3,68	12,88
	RP	f	R14	170,73	1,00	9,20	9,20	1,00	3,68	12,88
	RP	f	R15	135,96	1,00	9,20	9,20	1,00	3,68	12,88
	RP	f	R16	167,61	1,00	9,20	9,20	1,00	3,68	12,88
	RP	g	R17	176,60	1,00	9,20	9,20	1,00	3,68	12,88
	RP	g	R18	134,21	1,00	9,20	9,20	1,00	3,68	12,88
	RP	g	R19	134,30	1,00	9,20	9,20	1,00	3,68	12,88
	RP	h	R20	124,41	1,00	9,20	9,20	1,00	3,68	12,88
	RP	h	R21	147,90	1,00	9,20	9,20	1,00	3,68	12,88
	RP	i	R22	149,75	1,00	9,20	9,20	1,00	3,68	12,88
	RP	i	R23	144,77	1,00	9,20	9,20	1,00	3,68	12,88
	RP	i	R24	163,35	1,00	9,20	9,20	1,00	3,68	12,88
Residencial Municipal	RM	j	R25	166,00	1,00	9,20	9,20	1,00	3,68	12,88
	RM	j	R26	150,78	1,00	9,20	9,20	1,00	3,68	12,88
	RM	j	R27	162,33	1,00	9,20	9,20	1,00	3,68	12,88
	RM	j	R28	224,37	1,00	9,20	9,20	1,00	3,68	12,88
Hoteler	H		HA	1.151,06	24,00	9,20	220,80	5,00	18,40	239,20
	H		HB	514,81	11,00	9,20	101,20	2,00	7,36	108,56
TOTALS							579,60		128,80	708,40

	superficie (m2)	Potencia (Kw)
ENLLUMENAT VIALS (AV)	3.867,74	5,80
ZONA VERDA PÚBLICA (ZVP)	1.420,23	2,13
EQUIPAMENT (D)	1.185,02	118,50
TOTALS VIALS, Z.V. I EQUIPAMENTS	6472,99	126,43 kw

TOTAL POTENCIA A SOL·LICITAR 834,83 kw

APÈNDIX 02: DOCUMENTACIÓ NOU SUBMINISTRAMENT E-DISTRIBUCIÓ

e-distribución	PETICIÓ DE SUBMINISTRAMENT	PRESOL·LICITUD		
SOL·LICITANT (Promotor, Constructor, Industrial, Organisme Oficial, particular, etc.)				
Raó Social / Nom:	Beret S.L.	CIF/NIF: B78872728		
Adreça	Via: Calle Rafael Calvo	Nº: 9 Pis: 1		
Població:	Madrid	C.P.: 28010 Província: Madrid		
Telèfon contacte:	607 909 333	Correu electrònic ⁽¹⁾ : secreipallas@gmail.com		
Persona de contacte:	Joaquín Pallás López			
<small>(¹) Per agilitzar l'enviament de les condicions tècnico-econòmiques o qualsevol notificació associada, preguem ens comuniqui el seu correu electrònic. Aquesta dada no serà utilitzada per a un altre propòsit.</small>				
REPRESENTANT (SI EXISTEIX²). (Empresa instal·ladora, Enginyeria, Assessoria Energètica, Comercialitzadora, etc.)				
Raó Social / Nom:	BERRYSAR, SL	CIF/NIF: B-65721003		
Adreça	Via: Carrer Santa Eulalia	Nº: 5-9 Pis: 3er		
Població:	Barcelona	C.P.: 08012 Província:		
Telèfon contacte:	609545026	Correu electrònic ⁽¹⁾ : joaquin.font@berrysar.cat		
Persona de contacte:	Joaquim Font i Marimon			
<small>(²) En cas que el sol·licitant realitzi la petició a través d'un representant, s'haurà d'adjuntar el document d'autorització signat pel sol·licitant.</small>				
DADES DE LA PETICIÓ DE SUBMINISTRAMENT				
TIPUS DE PETICIÓ	<input checked="" type="checkbox"/> Nou subministrament <input type="checkbox"/> Ampliació de potència <input type="checkbox"/> Provisional d'obres / Eventual			
Potència sol·licitada:	834,83kW	Tensió Sol·licitada: MT Nivell de Tensió Sol·licitada: 25000		
ADREÇA PETICIÓ DE SUBMINISTRAMENT				
Adreça	Via: Travessera Plan de Beret i Pista Forestal a Beret	Nº: Pis:		
Població:	Bagerque	C.P.: 25598 Província: Lleida		
Aclaridor:	PP2 Bagerque			
(*) Coordenadas UTM	Huso: 31N ETRS 89	x: 329.499,12 y: 4.731.844,35		
ÚS DE LA FINCA:	<input type="checkbox"/> Local Comercial <input type="checkbox"/> Indústria <input checked="" type="checkbox"/> Urbanitz. Residencial <input type="checkbox"/> Parcel·la <input checked="" type="checkbox"/> Altres <input type="checkbox"/> Immobile Habitables <input type="checkbox"/> Edifici Comercial <input type="checkbox"/> Polígons <input type="checkbox"/> Vehicle Elèctric <input type="checkbox"/> Bombeig <input type="checkbox"/> Hab. Unifamiliars <input type="checkbox"/> Edifici Oficines <input type="checkbox"/> Urbanitz. Indust. <input type="checkbox"/> Enllumenat Públic <input type="checkbox"/> Edifici Públic			
ESTRUCTURA DE LA FINCA				
Desglossament per finca:	Nº	Superfície (m2)	P. Unit (kW)	P. Total (kW)
Habitatge electrif. bàsica (≤ 160 m2):				
(**) Habitatge electrif. elevada (> 160 m2):				
Locals comercials/oficines/industrials:				
Places totals d'aparcament:				
(***) Places recàrrega de vehicle elèctric:				
¿Està previst instal·lar Sistema de Protecció de la Línia gral. d'alimentació (SPL)?:			SI / NO	
Serveis Generals:				
Ascensor:				
Escala (kW):				
Garatges:				
Altres (kW):				
Nº D'ESCALES:		Nº DE PLANTES:	TOTAL DEMANDA POTENCIA	834,83kW
<small>Aquest formulari s'ha d'imprimir a doble cara, o si no, hauran de grapar les dues fulles.</small>				
Declaro sota la meua responsabilitat, a efectes de sol·licitud de subministrament elèctric a la adreça a dalt indicada, que tinc interès legítim per a efectuar aquesta sol·licitud donat que dispenso de títol suficient en relació a la propietat o possessió de la finca, representació del titular de la finca, expectativa d'adquirir la propietat o lloguer, etc.				
Aquesta manifestació és fidel i autèntica i n'assumeixo les responsabilitats legals per tota falsedat u omissió, amb total indemnitat per a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales, S.L.				
Raó Social / Nom:		Joaquín Pallás López		
Signatura del Sol·licitant / Representant degudament acreditat:				
Document NSYSR-001		Data: Bagerque, 25 de maig de 2020		
<small>23/10/2018 Versió 2.9</small>				

Aquesta presol·licitud serà considerada sol·licitud ferma en un termini de 48 hores a partir de la seva recepció, un cop validada la informació continguda en la mateixa. En el cas de precisar informació addicional ens posarem en contacte amb vostè per sol·licitar-la-hi.

endesa Distribución	PETICIÓ DE SUBMINISTRAMENT	PRESOL·LICITUD
ANEXO		
OBSERVACIONS		
S'està realitzant el projecte d'urbanització del Sector del Pla Parcial PP2 de Bagergue (LLeida). L'Àmbit del projecte limita en els carrers Travessera Plan de Beret i Pista Forestal a Beret.		
Es per aquest motiu, que la nostre empresa, BERRYSAR, S.L., te l'encàrrec de la redacció del projecte, pel que li agrairíem ens dimensions i pressupostes la nova xarxa de mitja tensió del Sector PP2 de Bagergue amb coordenades del centre d'àmbit de projecte del sector X = 329499,12 Y= 4.731.844,35		
Adjunt la següent documentació:		
- Estimació de potències		
- Formulari presol·licitud i Model autorització		
- Plànol de situació.		
- Plànol Àmbit urbanització i ubicació escomeses parcel·les		
NOTES:		
(*) El client ha d'aportar plànol parcelari amb la ubicació del subministrament o coordenades UTM, si aquest no es troba en sol urbà amb nom de carrer i número coneguts.		
(**) Als habitatges amb previsió d'aire acondicionat o calefacció elèctrica i als habitatges unifamiliars amb instal·lació de recàrrega per a vehicle elèctric els correspon electrificació elevada independentment de la seva superfície.		
(***) El nº mín. de places de recàrrega VE serà del 10% del total d'aparcaments en règim de propietat horitzontal i d'1 de cada 40 places en aparcaments col·lectius de qualsevol altre tipus. La potència unitària mínima ha de ser de 3,68 kW.		
(****) Si es tracta de subministrament eventual, caldrà facilitar la data d'inici i final de necessitat de subministrament		
DOCUMENTACIÓ NECESSÀRIA PER A L'OBERTURA DE PETICIONS DE SUBMINISTRAMENT		
- EL PRESENT FORMULARI COMPLIMENTAT		
Si és una petició de "ampliació de potència" o ha existit un subministrament prèviament:		
- NÚMERO DE CUPS		
Si la sol·licitud està dins de l'interval de potència entre 90 i 100kW, o per PROMOCIONS D'HABITATGES UNIFAMILIARS, IMMOBLES D'HABITATGES O MIXTES, o per URBANITZACIONS DE POLÍGONS INDUSTRIALS O RESIDENCIALS:		
- PLÀNOL DE PLANTA I DISTRIBUCIÓ DE LES PARCEL·LES en què s'identifiquin clarament pisos, locals i potències de manera que es pugui validar la previsió de càrregues. En urbanitzacions de polígons, opcionalment amb proposta d'ubicació dels centres de transformació		
Si el sol·licitant realitza la petició a través d'un representant:		
- DOCUMENT ACREDITATIU DE LA REPRESENTACIÓ DEL SOL·LICITANT. Aquest document també serà necessari quan el sol·licitant sigui un organisme oficial (Ajuntaments, MOPT, etc.). Si es tracta d'una ampliació de potència i el sol·licitant no coincideix amb el titular del contracte, serà obligatori presentar el document acreditatiu de la representació del titular del contracte		
La documentació anterior ha de ser remesa per correu electrònic a la següent adreça:conexiones.edistribucion@enel.com		
NOTA: Per a procedir a l'obertura de la petició de subministrament de forma ràpida, és imprescindible que inclogui tota la documentació necessària.		
INFORMACIÓ BÀSICA SOBRE PROTECCIÓ DE DADES PERSONALS		
RESPONSABLE	E-DISTRIBUCIÓN, S.L.U. ("E-DISTRIBUCIÓN")	
FINALITAT	• Atendre la sol·licitud de nou subministrament/servei.	
LEGITIMACIÓ	• Tractaments necessaris per atendre la sol·licitud de nou subministrament: compliment d'una obligació legal i, si escau, execució del contracte.	
DESTINATARI	No es cediran les dades facilitades a tercers, excepte en cas d'obligació legal. Addicionalment, podran tenir accés a les dades personals els proveïdors de serveis que E-DISTRIBUCIÓN contracte o pugui contractar i que tinguin la condició d'encarregats del tractament. Així mateix, és possible que alguns d'aquests encarregats del tractament es trobin localitzats fora de l'Espai Econòmic Europeu.	
DRETS	Accés, rectificació, cancel·lació, limitació del tractament i portabilitat de les dades en els casos i amb l'abast que estableixi la normativa aplicable en cada moment.	
INFORMACIÓ ADDICIONAL		
Declaro sota la meua responsabilitat, a efectes de sol·licitud de subministrament elèctric a la adreça a dalt indicada, que tinc interès legítim per a efectuar aquesta sol·licitud donat que dispenso de títol suficient en relació a la propietat o possessió de la finca, representació del titular de la finca, expectativa d'adquirir la propietat o lloguer, etc.		
Aquesta manifestació és fidel i autèntica i n'assumeixo les responsabilitats legals per tota falsedat u omissió, amb total indemnitat per a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales, S.L.		
Raó Social / Nom:		Joaquín Pallás López
Signatura del Sol·licitant / Representant degudament acreditat:		
Document NSYSR-001		Data: Bagerque, 25 de maig de 2020
<small>23/10/2018 Versió 2.9</small>		

Ref. Solicitud: ALER002 0000211897
Tipo Solicitud: NUEVO SUMINISTRO
(TODO CLIENTE)

BERRYSAR SL
SANTA EULÀLIA 5-9 PIS 3
08012 - BARCELONA

Estimado Sr. / Estimada Sra:

Desde EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal nos ponemos en contacto con Ud. en relación con la solicitud de **NUEVO SUMINISTRO** que nos ha formulado, por una potencia de 834,83 kW en **UR PLA PAECIAL 2 SECTOR PP2 0, 25598, BAGERGUE, NAUT ARAN, LLEIDA**, con objeto de comunicarle las condiciones técnico económicas para llevar a efecto el servicio solicitado.

Conforme a lo establecido en la legislación vigente, a continuación adjuntamos en un primer documento el **Pliego de Condiciones Técnicas**, donde le informamos de los trabajos que se precisan para llevar a cabo la modificación de las instalaciones, distinguiendo entre los correspondientes a refuerzo o adecuación de la red de distribución existente en servicio, si son necesarios, y los que se requieren para la nueva extensión de la red de distribución las nuevas instalaciones de red de distribución.

De forma separada, en un segundo documento le aportamos la información referente únicamente al **Presupuesto** de las instalaciones de refuerzo o adecuación, cuya ejecución está reservada a la distribuidora de conformidad con la normativa vigente y que es necesario realizar a fin de hacer posible dicho suministro.

La validez de estas condiciones técnico económicas es de 12 meses.

Conforme a lo establecido en el RD 1073/2015, le informamos que hemos remitido también las presentes condiciones técnico económicas al solicitante que usted representa.

Quedamos a su disposición para cualquier aclaración en nuestro Servicio de Asistencia Técnica a través del teléfono 900 92 09 59 o del correo electrónico conexiones.edistribucion@enel.com. Así mismo en nuestra página web www.edistribucion.com, podrá obtener mayor información respecto de la tramitación de este proceso y la legislación aplicable.

Atentamente,

*Operaciones Comerciales de Red
Cataluña Oeste*



23 de septiembre de 2020

PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS

I - Punto/s de conexión a la red de distribución

El punto de conexión es el lugar de la red de distribución más próximo al de consumo con capacidad para atender un nuevo suministro o la ampliación de uno existente.

Una vez analizada su solicitud, el punto de conexión que verifica los requisitos reglamentarios de calidad, seguridad y viabilidad física son los siguientes:

- Punto de Conexión: En el tramo de M.T. ubicado red MT de la Línea de M.T. "SALARDU" perteneciente a la SET "ARTIES" . El conductor existente es 240 AL a la tensión de 25000 voltios.

II - Trabajos a realizar en la red de distribución

Trabajos de adecuación, refuerzo o reforma de instalaciones de la red existente en servicio

Los trabajos incluidos en este apartado, que suponen actuaciones sobre instalaciones ya existentes en servicio, de acuerdo con la legislación vigente, serán realizados directamente por la empresa distribuidora propietaria de las redes, por razones de seguridad, fiabilidad y calidad del suministro, consistiendo en:

- Adecuaciones o reformas de instalaciones en servicio con coste a cargo del cliente:

Material de entronque.

- Entronque y conexión de las nuevas instalaciones con la red existente:

- La operación será realizada a cargo de esta empresa distribuidora.

- El coste de los materiales utilizados en dicha operación, en base a la legislación vigente, será a cargo del cliente.

Trabajos necesarios para la nueva extensión de red

Comprenden las nuevas instalaciones de red a construir entre el punto de conexión y el lugar de consumo (a cargo del solicitante).

Conforme establece el artículo 25.3 del Real Decreto 1048/2013 estos trabajos 'podrán ser ejecutados a requerimiento del solicitante por cualquier empresa instaladora legalmente autorizada o por la empresa distribuidora', e incluyen las instalaciones siguientes:

Instalación de nuevo CT de 630 kVA en E/S AL240 de LSMT existente.

Instalación de 1 CBT de 4 salidas con 4 nuevas LSBT 1C AL240 para alimentar todos los suministros residenciales con CDU+CPM y el Hotel B y servicios comunes con CS+CGP.

Instalación de 1 CBT de salidas en paralelo con 2 salidas LSBT AL240 hasta nueva CGP-9 630 a instalar al lado del CT junto a TMF-10 para el Hotel A.

Adjuntamos el detalle de los trámites a seguir en caso de que opte por encargar su ejecución a una empresa instaladora. Una vez finalizadas y supervisadas por EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, deben cederse a esta Distribuidora, que se responsabilizará desde ese momento de su operación y mantenimiento:

TRÁMITES NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN Y CESIÓN DE INSTALACIONES CON PERMISO Y PROYECTO A NOMBRE DEL SOLICITANTE.

- Se presentará 1 copia del Proyecto, antes de su visado en el Colegio Oficial correspondiente, para su revisión por nuestros Servicios Técnicos. Este proyecto deberá contemplar las indicaciones reflejadas en las 'Normas Técnicas Particulares relativas a las instalaciones de red y a las instalaciones de enlace' de FECSA Endesa, aprobadas por la DGEMiSI con la Resolución ECF/4548/2006 de 29 de diciembre de 2006.

- Una vez revisado podrán proceder a su visado por el Colegio Profesional que corresponda, a obtener todos los permisos oficiales y de particulares necesarios.

- Cualquier variación respecto a lo previsto en el proyecto de ejecución deberá ser comunicada previamente a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal por escrito, quién manifestará su aprobación o no, a dicha modificación.

Antes del comienzo de los trabajos, se realizará una reunión con el Promotor donde se designarán las personas, que a lo largo de la realización de los trabajos se constituirán en interlocutores permanentes para analizar y decidir los aspectos de calidad que vayan surgiendo. Asimismo, se decidirán las responsabilidades de cada parte, así como los hitos de ejecución que se concretarán en la:

- Firma de un Convenio de ejecución de trabajos entre EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal y el promotor.

- El Promotor avisará a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal con la suficiente antelación sobre la previsión de las diferentes etapas de realización y en especial de aquellas partidas que una vez concluidas quedarán fuera de la simple visualización 'in situ'. Se definirá también la documentación a aportar por el Promotor relativa a la calidad de las instalaciones: ensayos, etc.

Asimismo:

- El solicitante y su empresa contratista comunicarán la planificación de la obra, con las fechas de inicio y final previstas, para que se puedan realizar controles de calidad y planificar los trabajos previos a la puesta en servicio.

Los materiales utilizados deberán corresponder exclusivamente a marcas y modelos homologados por la distribuidora.

Finalizada la obra, a fin de proceder a la Autorización Administrativa y traspaso de titularidad a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, se procederá de acuerdo con lo que dispone la Instrucción 1/2012 de la Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial teniendo en cuenta los siguientes aspectos que se relacionan a continuación y que vienen condicionados por la aplicación telemática de la Administración:

a) Se realizará un proyecto independiente para cada nueva estación transformadora y sus líneas de media tensión que la alimentan.

b) En un polígono se deberán presentar tantos proyectos como estaciones transformadoras se conecten a sus líneas de alimentación.

Para que EDE pueda tramitar la petición de Autorización Administrativa, el solicitante presentará la documentación que se relaciona a continuación acompañada de una carta en la que se hará constar la referencia de EDE (referencia de solicitud), aportando los 4 tipos de documentos que se describen a continuación en formato pdf :

1. Memoria del Proyecto ejecutivo de la instalación, ajustado al contenido que prevén las reglamentaciones aplicables con el grado de detalle suficiente para que la instalación pueda ser ejecutada por un ingeniero distinto del que haya redactado el proyecto. Contendrá la descripción literal y gráfica de los bienes y derechos afectados para cada uno de los organismos y empresas de servicios comunitarios afectados, y la afirmación inequívoca de que la instalación cumplirá con la legislación aplicable.

2. Planos del Proyecto ejecutivo acotados de toda la instalación de distribución construida, referenciada con un mínimo de dos coordenadas UTM y con el detalle de los cruzamientos y paralelismos con otros servicios.

3. Certificado de Dirección y Finalización de la Instalación, suscrito por un ingeniero competente Director de obra.

4. Otros :

4.a. Autorizaciones y licencias de los Organismos Oficiales afectados. Si hubiera sido necesario proceder a hacer algún tipo de pago, esta documentación se acompañará de todos los documentos acreditativos de los pagos efectuados que estén asociados a cada uno de los diferentes documentos.

4.b. Permisos de paso de los propietarios y empresas de servicios afectados, con la justificación de la liquidación económica para la indemnización correspondiente, si se ha dado el caso.

4.c. Convenio de cesión de uso de local, de terreno o servidumbres de paso que corresponda. Si hubiera sido necesario proceder a hacer algún tipo de pago, esta documentación se acompañará de todos los documentos acreditativos de los pagos efectuados que estén asociados a cada uno de los diferentes documentos.

4.d. Convenio firmado de Cesión del proyecto y de los permisos y de las instalaciones a favor de la empresa distribuidora, para convertirla en beneficiaria de sus efectos. Esta documentación se acompañará de todos los documentos acreditativos de los pagos efectuados que estén asociados a cada uno de los distintos documentos (licencias, tasas...).

La siguiente documentación no será necesaria presentarla en formato digital :

- Certificado de cumplimiento de requisitos estructurales, en aquellos casos que sea necesario, firmado por un arquitecto debidamente acreditado.

- Certificado de cumplimiento de distancias reglamentarias entre servicios en cruzamientos y paralelismos en redes subterráneas, firmado por el Director de Obra, de acuerdo con Decreto 120, de 5 de julio de 1993, (DOGC 1782 de 11 agosto 1993).

- Protocolos de ensayo de los transformadores de acuerdo con lo que establece la NTP-CT (en caso de ser aportados por el solicitante).

- Hoja de verificación y pruebas de los cables de alta y baja tensión (en caso de que no sean realizadas por EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal).

- Otra documentación de interés a propuesta del solicitante o a petición de la empresa distribuidora (pruebas de aislamiento acústico, pruebas de compactación del terreno, etc.).

Una vez dispongamos **de toda la documentación anterior** y haya sido verificada por nuestros servicios técnicos la correcta ejecución de las instalaciones conforme al proyecto, se presentará telemáticamente de una sola vez la solicitud de Autorización Administrativa y Puesta en Servicio de la instalación en la Oficina Virtual de Trámites de la Generalitat en cumplimiento de la instrucción 1/2012 del Departamento de Empresa y Ocupación (*Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial de la Generalitat de Catalunya*) del 1 de febrero de 2012.

La puesta en servicio se realizará por EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, una vez concedida la Autorización de Puesta en Servicio de la instalación por parte de DGEMSI y efectuadas por el Promotor las pruebas y ajustes de los equipos y cumplimentados los protocolos correspondientes, debiendo estar presente el responsable de la construcción de las instalaciones por si se produjera alguna anomalía en el momento de dar tensión a las mismas.

Hoja 2 – Condiciones adicionales a añadir a la hoja de TRÁMITES NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN Y CESIÓN DE INSTALACIONES CON PERMISO Y PROYECTO A NOMBRE DEL SOLICITANTE cuando el promotor ejecute las zanjas y EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal intervenga como contratista para la ejecución de parte de los trabajos.

Junto con las condiciones generales y trámites establecidos en la hoja anterior que le sean de aplicación, la actuación de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, en una obra compartida se dará sólo bajo las circunstancias que se indican:

- En todo caso, las zanjas y obra civil deberán constar en el proyecto general de urbanización, bajo la responsabilidad del promotor y de la dirección facultativa de la obra de urbanización.
- En el proyecto eléctrico para la legalización de la instalación, a nombre de la distribuidora, se hará constar que se ejecuta el trabajo en zanjas a realizar por el promotor de la urbanización.
- Para la presentación del proyecto a su aprobación administrativa por EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, el promotor de la urbanización deberá aportar el permiso de autorización de las canalizaciones otorgado por el propietario del polígono, junto con un escrito del Ayuntamiento donde conste la aprobación del proyecto por la Junta de Gobierno. En obras de actuación municipal será suficiente un escrito del Ayuntamiento donde conste la aprobación del proyecto por la Junta de Gobierno.
- El Director de la obra de urbanización general será del promotor o persona por él delegada.
- El Coordinador de Seguridad será designado por el Promotor de la urbanización general, según el RD 1627/97, será quien elaborará el Estudio de Seguridad y Salud de la obra y lo facilitará a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.
- EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, aportará el Plan de Seguridad, específico para las obras que va a realizar, al coordinador quién deberá aprobarlo e incluirlo en el plan general de la urbanización.

PRESUPUESTO

A continuación se detalla, únicamente, la información referente al **Presupuesto** de las instalaciones de refuerzo o adecuación de la red reservadas a la distribución que es necesario realizar a fin de hacer posible dicho suministro:

1. Trabajos de adecuación, refuerzo o reforma de instalaciones de la red existente en servicio.

De conformidad con lo dispuesto en la legislación vigente, los trabajos que afectan a instalaciones de la red de distribución en servicio, comprendidos en este apartado 1, habrán de ser realizados en todo caso por esta empresa distribuidora, en su condición de propietario de esas redes y por razones de seguridad, fiabilidad y calidad del suministro, siendo su coste a cargo del solicitante. En su caso concreto:

Material de entronque y material de compañía.

La operación de entronque y conexión de las nuevas instalaciones con la red existente, será realizada a cargo de esta empresa distribuidora.

Tal y como se indica en el pliego de condiciones, adicionalmente será necesaria la ejecución de la nueva extensión de red cuyo presupuesto no está incluido.

2. Trabajos necesarios para la nueva extensión de red

En el pliego de condiciones técnicas le informamos de la necesidad de construir determinadas instalaciones de extensión que no afectan a la red en servicio.

Estos trabajos podrán ser ejecutados a requerimiento del solicitante por cualquier empresa instaladora legalmente autorizada o por la empresa distribuidora, para lo que será necesario que Ud solicite el correspondiente presupuesto a la empresa o empresas que considere oportuno.

Para mayor claridad y conforme dispone el artículo 25.3 del Real Decreto 1048/2013, a continuación resumimos las opciones de que Ud dispone para la realización de las instalaciones de la red de distribución que son precisas para atender el suministro:

a) Encomendar directamente a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L., Unipersonal la ejecución de las instalaciones de nueva extensión de red.

Para ello es preciso que por su parte solicite el correspondiente presupuesto de instalaciones de nueva extensión de red a esta distribuidora.

b) Encomendar la construcción de las instalaciones de extensión de la red (apartado 2) a una empresa instaladora legalmente autorizada.

En este caso, conforme a la legislación vigente, EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal debe llevar a cabo únicamente los trabajos con afección a instalaciones en servicio (apartado 1), y supervisar las infraestructuras realizadas por el instalador autorizado de su elección, percibiendo los derechos de supervisión baremados por la Orden ITC 3519/2009 de 28 de diciembre, cuyo importe asciende a:

Derechos de Supervisión: 913,70 €

Por lo tanto, si el solicitante decide encargar los trabajos de nueva extensión de red (apartado 2) a una empresa instaladora autorizada, el importe a abonar a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal es el que le indicamos a continuación:

-Derechos de Supervisión:	913,70 €
- Trabajos adecuación de instalaciones existentes:	5.589,90 €
- Suma parcial:	6.503,60 €
- I.V.A. en vigor (21% ¹):	1.365,76 €
- Total importe abonar SOLICITANTE:	7.869,36 €

Este presupuesto no incluye la ejecución de las instalaciones de nueva extensión de red, cuyo importe le deberá ser facilitado por la empresa o empresas que usted considere, bien un instalador autorizado de su libre elección o EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L., Unipersonal.

Si esta oferta es de su interés, puede proceder a su aceptación haciendo efectivo el importe mencionado, 7.869,36 €. Para su comodidad, puede realizarlo mediante alguna de las siguientes opciones:

- Accediendo a la URL

<https://zonaprivada.edistribucion.com/solicitudesconexion?lang=es&cod=a2f2o00004Xc5l>

con lo que podrá proceder a realizar el abono del importe indicado vía pasarela de pago.

- Accediendo al portal privado de la web www.edistribucion.com y desde el detalle de la solicitud proceder al pago mediante pasarela de pago o aportando el justificante de transferencia, haciendo constar en el justificante la referencia de la solicitud nº ALER002 0000211897.

- Realizando una transferencia bancaria a la cuenta ES61-2100-2931-91-0200133488, haciendo constar en el justificante la referencia de la solicitud nº ALER002 0000211897, enviándolo al correo electrónico conexiones.edistribucion@enel.com, identificando nombre y N.I.F. de la persona (física o jurídica) a quien debe emitirse la factura, con antelación suficiente para la consecución de los permisos necesarios y la ejecución de los trabajos.

OBSERVACIONES:

Para la valoración del ICIO y Tasas Municipales en la opción Todo EDISTRIBUCIÓN se ha tenido en cuenta un 1% del valor previsto para estos conceptos. Una vez se conozca su coste real se pasará cargo al cliente mediante factura complementaria.

El cliente aportará e instalará espacio en línea de fachada, preparado para la ubicación de nuevo CT de superficie con acceso directo 24h.

Estudio condicionado a la obtención de permisos municipales y particulares.

Los permisos particulares irán a cargo del solicitante.

En caso de que el solicitante ejecute los trabajos de extensión de red, también se hará cargo de la obtención de todos los permisos necesarios.

Debemos informarle que esta oferta presupone que tanto los particulares afectados como Organismos Oficiales que deben conceder permisos y autorizaciones los concederán normalmente. Si no fuera así, los sobre costes que pudieran implicar serían a su cargo, hecho sobre el que os informaremos puntualmente.

Si por cualquier circunstancia ajena a EDISTRIBUCIÓN ante imprevistos que pudieran surgir durante los trámites previos al inicio de las obras o durante su ejecución, decidiera renunciar al suministro, le devolveríamos el importe que Usted ha pagado una vez deducidos de dicho importe los costes en que hubiera incurrido EDISTRIBUCIÓN hasta el momento de la renuncia.

DESGLOSE PRESUPUESTO

CARGOS IMPUTABLES AL CLIENTE

Trabajos de adecuación de instalaciones existentes

Udes.	Precio Ud.(€)	Descripción	Cargo*	Total
6	61,47	EMPALME MONOB FRIO 18/30KV 150 A 240MM2	I	368,85 €
1	361,45	PERMISOS OFICIALES	I	361,45 €
1	231,63	LEGALIZACION	I	231,63 €
5	6,46	COLOCACION PLACA INDICATIVA	I	32,32 €
3	1,43	6701294 RÓTULO MAN INT CELDA PREF 4 NÚM	I	4,31 €
2	4,58	6701271 RÓTULO IDENT CD FECSA ENDESA	I	9,17 €
4	77,56	PUESTA EN SERVICIO NUEVA SALIDA RED BT	I	310,26 €
1	177,29	PLANO "AS BUILT" RED SUBT MT/BT <15M	I	177,29 €
2	528,57	EXPLORACION E INFORME DIAGNOSTICO CSMT	I	1.057,14 €
5	130,76	DEMOLICION Y REPOSICION ASFALTO > 8 M2	I	653,81 €
8	78,90	ZANJA TIPO B	I	631,21 €
1	827,02	INGENIERÍA, TOPOGRAFÍA, PROYECTO	I	827,02 €
3	42,08	CANDADO 50*5, APARAMENTA INTERIOR MT	I	126,25 €
2	54,76	CANDADO 50*8, APARAMENTA EXTERIOR MT	I	109,52 €
22	31,34	CANDADO 25*5, ARMARIO E INSTALACIONES BT	I	689,67 €
TOTAL				5.589,90 €

CARGOS IMPUTABLES AL CLIENTE

DSIC

Udes.	Precio Ud.(€)	Descripción	Cargo*	Total
	0	Derechos de Supervisión de Instalaciones Ceditas	I	913,70 €
TOTAL				913,70 €

CARGOS NO IMPUTABLES AL CLIENTE

Entronque: sólo material. (mano de obra a cargo e-distribución).

Udes.	Descripción	Cargo*
2	EMPALME C SUB MT (SIN CAMBIO TECNOLOGÍA)	N
1	IDENTIFICACION Y CORTE CABLE MT	N
1	COLOC CARTELERIA (AVISOS) TRABAJO PROGR	N
1	MANIOBRA Y CREACION Z.P. MT, 2 PAREJAS	N

NOTA: TODAS LAS CANTIDADES FIGURAN EN EUROS Y SIN IMPUESTOS VIGENTES.

LA VALIDEZ DE ESTAS CONDICIONES: 12 MESES

*I:(Imputable) parte de la obra que ejecuta la empresa distribuidora con cargo al cliente.
 N:(No imputable) parte de la obra que ejecuta la empresa distribuidora a su cargo.
 C:(Cargo cliente): parte de la obra que ejecuta el cliente según acuerdo.

¹ Importe calculado con el impuesto vigente en el momento de emitir estas condiciones económicas. Caso de producirse una variación en el mismo, el importe a abonar deberá actualizarse con el impuesto en vigor a la fecha del pago.

Agradeceríamos entregar la documentación técnica adjunta a la oferta a su INDUSTRIAL ELÉCTRICO (Ingeniero, Ingeniero Técnico, Electricista

....) con el fin de que éste disponga de la suficiente información para realizar correctamente la instalación de enlace (instalación de su propiedad que empieza en la Caja General de Protección).

En el caso de que no se adjunte en la oferta documentación técnica, recordar que deben de cumplir con las Normas Técnicas Particulares de Endesa en Catalunya* y guiarse por las especificaciones del Vademecum**)

Para una correcta planificación de los trabajos es necesario la instalación por su parte , de la/s Caja/s de Distribución antes de que Endesa inicie los trabajos previstos de extensión de red de distribución (es también de aplicación en el caso de que la obra de extensión de red de distribución eléctrica se la quiera realizar Ud. por su cuenta y cargo), **por ello, será necesario, que nos notifique, lo antes posible y por escrito, que la instalación de las cajas las tienen a punto adjuntándonos unas fotos que así lo acrediten** (la notificación debe realizarla por E-mail conexiones.edistribucion@enel.com o para cualquier llamar al telf.. 902.534.100).

Posteriormente y antes de la puesta en servicio de la nueva red de distribución eléctrica, Endesa realizará una inspección del resto de la Instalación de Enlace construida por Uds.

En el caso de que ésta no sea coincidente con los estándares normalizados al efecto en las mencionadas normas de Endesa, será motivo para la NO ACEPTACIÓN , rechazo de la misma, y no se pondrá en servicio hasta se correcta adecuación.

* Pueden consultar las Normas Técnicas Particulares de Endesa Distribución en Catalunya en el siguiente link:
http://www.endesadistribucion.es/es/instalaciones2/Documents/DOGC_4827-2007.pdf

** Pueden consultar el Vademecum de Endesa Distribución Catalunya en el siguiente link:
<http://www.endesadistribucion.es/es/instalaciones2/Documents/Guía%20Vademécum-castellano%20-%20V16.pdf>



INFORME TÈCNIC D'INSTAL·LACIÓ D'ENLLAÇ
SUBMINISTRAMENTS INDIVIDUALS SUPERIORS A 15 kW
 Industrials, Comercials i de Servels

Sol·licitant: **BERET S.L.** REFERÈNCIA: **211897**
 Adreça: **SECTOR PP2 - HOTEL A** Població: **BAGERGUE (NAUT ARAN)** Data: **15-07-2020**
 Zona: **LLEIDA** Interlocutor Sr.: _____ Telèfon: _____

INSTRUCCIONS GENERALS

• **CARACTERÍSTIQUES GENERALS**

- Tensió nominal de la instal·lació 400/230 V en trifàsic.
- Factor de potència 1 (a efectes de càlcul).
- Valor màxim previst del corrent de curtcircuit de la xarxa de baixa tensió 10 kA.

• **CONNEXIÓ DE SERVEI**

La connexió de servei s'efectuarà d'acord amb el Reglament Electrotècnic de BT vigent i les corresponents Normes Tècniques Particulars de FECSA ENDESA.

• **CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ**

La CGP s'instal·larà en el límit de la propietat, sobre la façana de l'edifici o a la tanca a l'interior d'una posella o en el mateix recinte on s'instal·li el conjunt de mesura. En tots els casos seran llocs de lliure i permanent accés. La seva situació es fixarà de comú acord entre la Propietat i ENDESA. El tipus de la CGP, així com el calibre dels fusibles, seran indicats per ENDESA.

• **LÍNIA GENERAL D'ALIMENTACIÓ**

En subministraments destinats a un sol client, la caiguda de tensió del tram d'unió entre la CGP i el CM no serà més gran del 1 %.

• **CONJUNT DE PROTECCIÓ I MESURA**

Quan la CGP no formi part del Conjunt de Mesura es denominarà CM, quan hi formi part es denominarà CPM. Aquests conjunts estaran constituïts per mòduls prefabricats de material aïllant de classe tèrmica A, com a mínim, segons Norma UNE-EN 60085, formant globalment, un conjunt de doble aïllament. Compliran tot el que sobre el particular s'indica en la Norma UNE-EN 60439-1-3. Tindran les condicions de resistència al foc d'acord amb la Norma UNE-EN 60695-2-10. Les tapes seran de material transparent resistent a les radiacions UV. Un cop instal·lats tindran un grau de protecció IP43 segons UNE 20324 i IK09 segons UNE-EN 50102. Els mòduls estaran dotats de ventilació i seran precintables. Els conjunts de mesura d'un corrent assignat superior a 630 A, s'integraran en armaris metàl·lics.

Constarà de les següents unitats funcionals: unitat funcional de CGP, unitat funcional de transformadors de mesura, unitat funcional de comprovació, unitat funcional de mesura, unitat funcional d'Interruptor de protecció i intensitat regulable, unitat funcional de dispositius de sortida i unitat funcional de protecció.

EI CPM o CM s'instal·larà a l'exterior, s'ubicarà a l'interior de recintes destinats únicament a aquest fi, en llocs de lliure i permanent accés des del carrer. La seva situació es fixarà de comú acord entre la Propietat i ENDESA. Per determinar les dimensions del recinte on s'instal·li el CPM o CM es tindrà en compte la superfície ocupada per les unitats funcionals, i es deixarà una separació entre parets laterals i sostre respecte els envoltants de com a mínim 0,2 m. La distància respecte al terra serà com a mínim de 0,5 m, la profunditat del recinte serà com a mínim de 0,4 m i l'espai lliure davant del CPM o CM no serà inferior a 1,10 m. És desitjable que els quadrants de lectura estiguin a 1,70 m per damunt del terra. No obstant això, aquesta alçada podrà reduir-se a 1,15 m o augmentar-se a 1,80 m en cas justificat.

• **QUADRE DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ**

Els dispositius generals de comandament i protecció (protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits, contactes directes i indirectes i sobretensions), se situaran com més a prop possible del punt d'entrada de la derivació individual al local de l'usuari. Quan calgui, al costat del Quadre de Comandament i Protecció, immediatament al davant d'aquest, es col·locarà una caixa o mòdul per a la

instal·lació de l'ICP-M. Aquesta caixa o mòdul podrà estar integrada en la Norma UNE 20317. Els de corrent assignat superior compliran el que està indicat en la Norma UNE EN 60947-2 i disposaran de relés tèrmics regulables entre el 80% i el 100 % del seu corrent assignat. La regulació dels relés de protecció i els borns de connexió seran precintables. El comandament exterior serà bloquejable. L'acció de bloqueig, en posició connectat o desconectat, serà executable a criteri del client o usuari.

• **INTERRUPTOR DE PROTECCIÓ I INTENSITAT REGULABLE**

Els interruptors fins a 63 A, hauran de satisfer les condicions fixades en la Norma UNE 20317. Els de corrent assignat superior compliran el que està indicat en la Norma UNE EN 60947-2 i disposaran de relés tèrmics regulables entre el 80% i el 100 % del seu corrent assignat. La regulació dels relés de protecció i els borns de connexió seran precintables. El comandament exterior serà bloquejable. L'acció de bloqueig, en posició connectat o desconectat, serà executable a criteri del client o usuari.

• **CONDUCTORS**

Els conductors que enllacin la CGP amb el CM i el CM amb el quadre privat de comandament i protecció seran de coure, unipolars i aïllats, de tensió de 0,6/1 kV. Seran no propagadors de l'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïdes. S'allotjaran a l'interior de tubs aïllants. Els conductors dels circuits secundaris seran de coure, de classe 5 segons Norma UNE EN 60228, d'una tensió de 450/750 V. La secció dels circuits de corrent serà de 4 mm² i la dels de tensió de 1,5 mm². Per a la seva identificació els colors de les cobertes seran negre, marró i gris per a les fases i blau clar per al neutre. Els tubs estaran qualificats com a no propagadors de la flama.

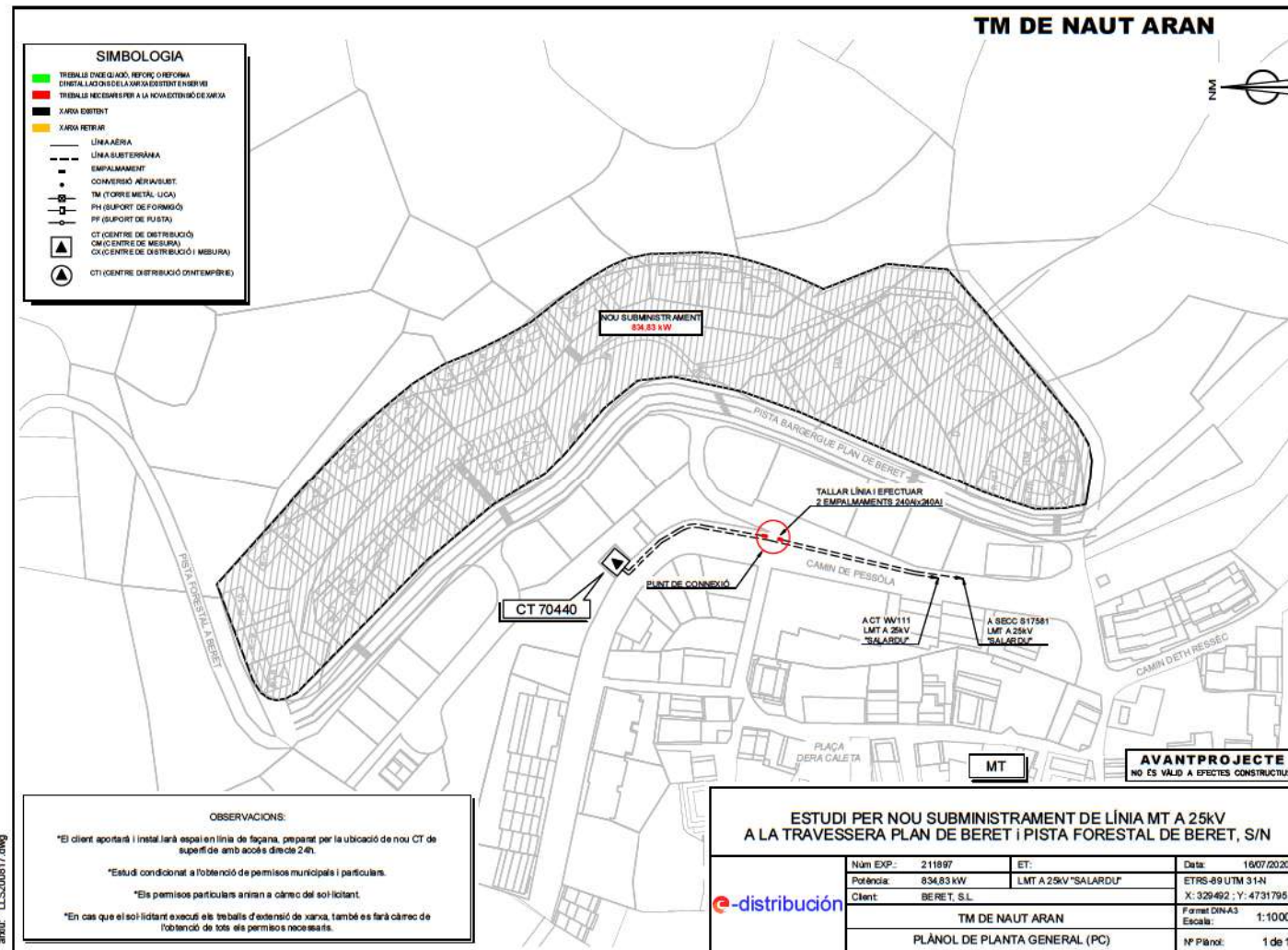
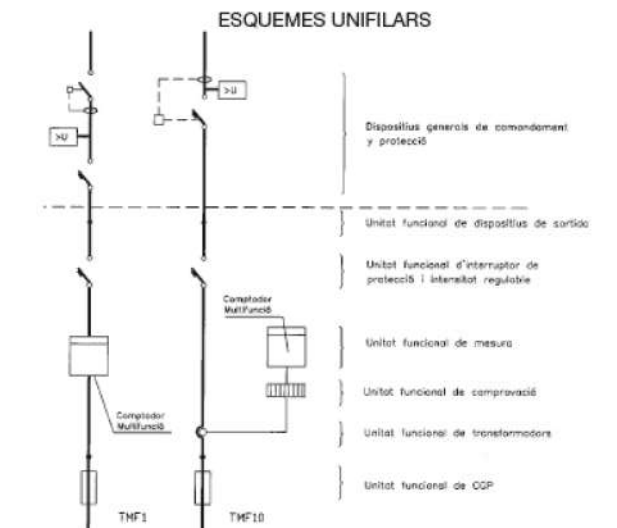
• **TERRES**

La instal·lació de posada a terra es farà d'acord al que està indicat en la ITC-BT-18 del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. Caldrà preveure sobre el conductor de terra i en lloc accessible, un dispositiu que permeti mesurar la resistència de la presa de terra.

• **OBSERVACIONS**

Aquest informe queda sense efecte quan es produeixin modificacions en el Reglament vigent que afectin al seu contingut, així com un cop passats tres mesos des de la seva data d'emissió.

Zones ombrejades, a complir per ENDESA.





INFORME TÈCNIC D'INSTAL·LACIÓ D'ENLLAÇ
SUBMINISTRAMENTS INDIVIDUALS SUPERIORS A 15 kW
 Industrials, Comercials i de Servels

Sol·licitant: **BERET S.L.** REFERÈNCIA: **211897**
 Adreça: **SECTOR PP2 - HOTEL B** Població: **BAGERGUE (NAUT ARAN)** Data: **15-07-2020**
 Zona: **LLEIDA** Interlocutor Sr.: _____ Telèfon: _____

INSTRUCCIONS GENERALS

• CARACTERÍSTIQUES GENERALS

- Tensió nominal de la instal·lació 400/230 V en trifàsic.
- Factor de potència 1 (a efectes de càlcul).
- Valor màxim previst del corrent de curtcircuit de la xarxa de baixa tensió 10 kA.

• CONNEXIÓ DE SERVEI

La connexió de servei s'efectuarà d'acord amb el Reglament Electrotècnic de BT vigent i les corresponents Normes Tècniques Particulars de FECSA ENDESA.

• CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ

La CGP s'instal·larà en el límit de la propietat, sobre la façana de l'edifici o a la tanca a l'interior d'una posella o en el mateix recinte on s'instal·li el conjunt de mesura. En tots els casos seran llocs de lliure i permanent accés. La seva situació es fixarà de comú acord entre la Propietat i ENDESA. El tipus de la CGP, així com el calibre dels fusibles, seran indicats per ENDESA.

• LÍNIA GENERAL D'ALIMENTACIÓ

En subministraments destinats a un sol client, la caiguda de tensió del tram d'unió entre la CGP i el CM no serà més gran del 1 %.

• CONJUNT DE PROTECCIÓ I MESURA

Quan la CGP no formi part del Conjunt de Mesura es denominarà CM, quan hi formi part es denominarà CPM.

Aquests conjunts estaran constituïts per mòduls prefabricats de material aïllant de classe tèrmica A, com a mínim, segons Norma UNE-EN 60085, formant globalment, un conjunt de doble aïllament. Compliran tot el que sobre el particular s'indica en la Norma UNE-EN 60439-1-3. Tindran les condicions de resistència al foc d'acord amb la Norma UNE-EN 60695-2-10. Les tapes seran de material transparent resistent a les radiacions UV. Un cop instal·lats tindran un grau de protecció IP43 segons UNE 20324 i IK09 segons UNE-EN 50102. Els mòduls estaran dotats de ventilació i seran precintables.

Els conjunts de mesura d'un corrent assignat superior a 630 A, s'integraran en armaris metàl·lics.

Constarà de les següents unitats funcionals: unitat funcional de CGP, unitat funcional de transformadors de mesura, unitat funcional de comprovació, unitat funcional de mesura, unitat funcional d'Interruptor de protecció i intensitat regulable, unitat funcional de dispositius de sortida i unitat funcional de protecció.

EI CPM o CM s'instal·larà a l'exterior, s'ubicarà a l'interior de recintes destinats únicament a aquest fi, en llocs de lliure i permanent accés des del carrer. La seva situació es fixarà de comú acord entre la Propietat i ENDESA. Per determinar les dimensions del recinte on s'instal·li el CPM o CM es tindrà en compte la superfície ocupada per les unitats funcionals, i es deixarà una separació entre parets laterals i sostre respecte els envoltants de com a mínim 0,2 m. La distància respecte al terra serà com a mínim de 0,5 m, la profunditat del recinte serà com a mínim de 0,4 m i l'espai lliure davant del CPM o CM no serà inferior a 1,10 m. És desitjable que els quadrants de lectura estiguin a 1,70 m per damunt del terra. No obstant això, aquesta alçada podrà reduir-se a 1,15 m o augmentar-se a 1,80 m en cas justificat.

• QUADRE DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ

Els dispositius generals de comandament i protecció (protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits, contactes directes i indirectes i sobretensions), se situaran com més a prop possible del punt d'entrada de la derivació individual al local de l'usuari. Quan calgui, al costat del Quadre de Comandament i Protecció, immediatament al davant d'aquest, es col·locarà una caixa o mòdul per a la

instal·lació de l'ICP-M. Aquesta caixa o mòdul podrà estar integrada al mateix Quadre General de Protecció formant un compartiment independent separat físicament i precintable.

• INTERRUPTOR DE PROTECCIÓ I INTENSITAT REGULABLE

Els interruptors fins a 63 A, hauran de satisfer les condicions fixades en la Norma UNE 20317. Els de corrent assignat superior compliran el que està indicat en la Norma UNE EN 60947-2 i disposaran de relés tèrmics regulables entre el 80% i el 100 % del seu corrent assignat. La regulació dels relés de protecció i els borns de connexió seran precintables. El comandament exterior serà bloquejable. L'acció de bloqueig, en posició connectat o desconectat, serà executable a criteri del client o usuari.

• CONDUCTORS

Els conductors que enllacin la CGP amb el CM i el CM amb el quadre privat de comandament i protecció seran de coure, unipolars i aïllats, de tensió de 0,6/1 kV. Seran no propagadors de l'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïdes. S'allotjaran a l'interior de tubs aïllants. Els conductors dels circuits secundaris seran de coure, de classe 5 segons Norma UNE EN 60228, d'una tensió de 450/750 V. La secció dels circuits de corrent serà de 4 mm² i la dels de tensió de 1,5 mm².

Per a la seva identificació els colors de les cobertes seran negre, marró i gris per a les fases i blau clar per al neutre. Els tubs estaran qualificats com a no propagadors de la flama.

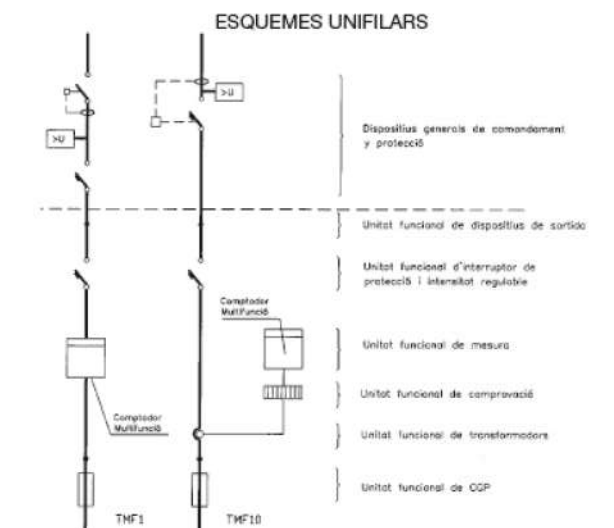
• TERRES

La instal·lació de posada a terra es farà d'acord al que està indicat en la ITC-BT-18 del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. Caldrà preveure sobre el conductor de terra i en lloc accessible, un dispositiu que permeti mesurar la resistència de la presa de terra.

• OBSERVACIONS

Aquest informe queda sense efecte quan es produeixin modificacions en el Reglament vigent que afectin al seu contingut, així com un cop passats tres mesos des de la seva data d'emissió.

Zones ombrejades, a complir per ENDESA.



SUBMINISTRAMENTS INDIVIDUALS SUPERIORS A 15 kW

INSTRUCCIONS PER A L'INSTAL·LADOR

Efectueu la instal·lació segons l'esquema i les dades de la columna marcada amb "X"

En acabar la instal·lació entregueu el Certificat d'Instal·lació Elèctrica de Baixa Tensió juntament amb aquest imprès a les nostres oficines o Punt de Servei

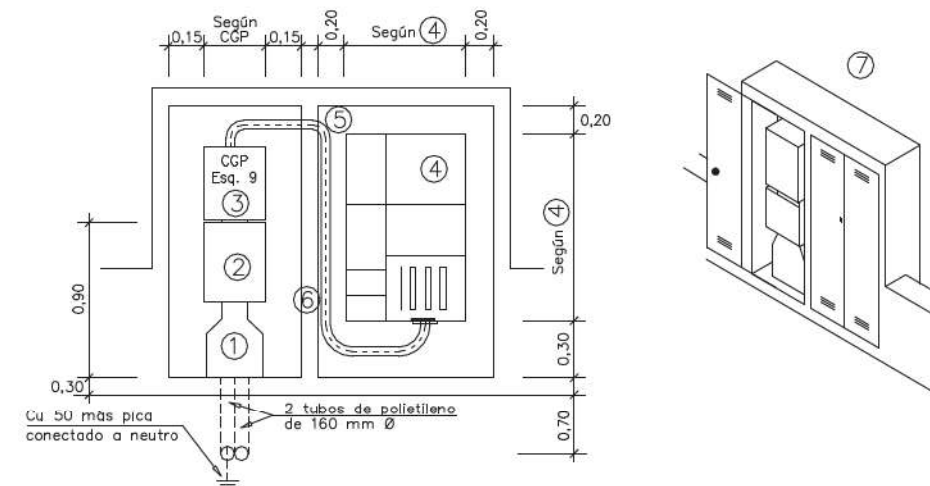
POTÈNCIA SOL·LICITADA		209,20 kW																																																				
POTÈNCIA MÀXIMA (kW) QUE ES POT CONTRACTAR		TRIFÀSIC																																																				
		17,32	20,78	24,24	27,71	31,17	34,64	43,64	55	69	87	111	139	173	218	277	346	436	554	693																																		
PROTECCIÓ DIFERENCIAL	Corrent assignat (A)	40				63				Transformador toroidal																																												
	Sensibilitat (mA)					30 o 300				30 o 300																																												
I.G.A.		El qual correspongui segons la potència màxima admissible per a la instal·lació interior																																																				
PROTECCIÓ SOBRETENSIÓ		-- Dispositiu per a la protecció contra sobretensions permanents -- Dispositiu per a la protecció contra sobretensions transitoris																																																				
ICP-M7 INTERRUPTOR DE PROTECCIÓ I CORRENT REGULABLE	Corrent assignat (A)	25	30	35	40	45	50	63	160	400	630	1000																																										
	Poder de tall (kA)	≥ 4,5				10				20				30				50																																				
	Tèrmic (A)	25	30	35	40	45	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000																																		
	Magnètic (A)	5 vegades el corrent de regulació tèrmica, actuant en un temps inferior a 0,02 segons																																																				
CONJUNT DE MESURA (TMF)	Tipus	TMF1						TMF10																																														
	Comptador (A)	Multifunció						Multifunció																																														
	Trafo. de corrent (A/A)	100/5						200/5						500/5						1000/5																																		
	Cablatge Cu	16 mm ²						20x5+15x5						30x6+20x5						50x10+30x6						100x10+50x10																												
	Fusibles (A) (*)	80						100						160						200						250						315						630						1250						Pont amovible				
Bases (Tamany)		BUC 00						BUC 1						BUC 3						DIN 4																																		
LÍNIA GENERAL D'ALIMENTACIÓ		Conductors de coure de: _____ mm ²																																																				
CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ	Fusibles gG (A)	80	100	160	200	250	315	630	Estudiar en cada cas																																													
	Tipus i calibre	_____																																																				
EMBRANCAMENT	CONDUCTORS	_____ mm ²	<input type="checkbox"/>	Aèria posada sobre façana	<input checked="" type="checkbox"/>	Subterrània																																																
		_____ mm ²	<input type="checkbox"/>	Aèria llibada sobre suports	<input type="checkbox"/>	Caixa de seccionament																																																
		_____ mm ²	<input type="checkbox"/>	Aèria-Subterrània	<input type="checkbox"/>	Quadre CT																																																
OBSERVACIONS:		Cada trafo d'intensitat estarà encapsulat en resina, formant un conjunt monolític. Respondran a una classe de precisió de 0,5S i 15 VA de potència La CGP respondrà a l'esquema 9 de la NNLD10 (*) Si hi ha CGP els fusibles s'han de substituir per ganivetes Per a potències superiors serà necessari la realització d'un estudi específic																																																				

DETALLES CONSTRUCTIVOS

3.23

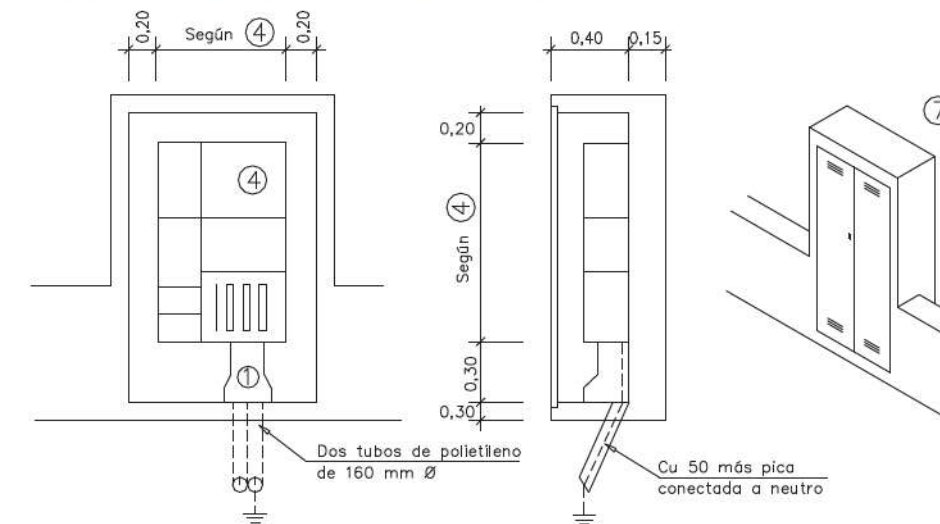
Emplazamiento del conjunto de protección y medida en una valla o en pared vía pública con acometida subterránea. (Pueden utilizarse armarios prefabricados de hormigón si cumplen las cotas libres mínimas)

A través de caja de seccionamiento y CGP:



- 1 Canal protectora. (Especificación Técnica: 6703826)
- 2 Caja de seccionamiento. Ver DC-3.18
- 3 Caja general de protección (esquema 9). Ver DC-3.16
- 4 Conjunto de protección y medida TMF1 ó TMF10. Ver DC-3.24
- 5 Tubo aislante rígido para protección conductores
- 6 Separación de seguridad entre armarios
- 7 Armarios con puertas preferentemente metálicas. Ver características en DC-3.28

Directo a conjunto de protección y medida:



SUBMINISTRAMENTS INDIVIDUALS SUPERIORS A 15 kW

INSTRUCCIONS PER A L'INSTAL·LADOR

Efectueu la instal·lació segons l'esquema i les dades de la columna marcada amb "X"

En acabar la instal·lació entregueu el Certificat d' Instal·lació Elèctrica de Baixa Tensió juntament amb aquest imprès a les nostres oficines o Punt de Servei

POTÈNCIA SOL·LICITADA		108,56 kW																					
POTÈNCIA MÀXIMA (kW) QUE ES POT CONTRACTAR		TRIFÀSIC																					
		17,32	20,78	24,24	27,71	31,17	34,64	43,64	55	69	87	111	139	173	218	277	346	436	554	693			
PROTECCIÓ DIFERENCIAL	Corrent assignat (A)	40				63				Transformador toroidal													
	Sensibilitat (mA)	30 o 300				30 o 300																	
I.G.A.		El qual correspongui segons la potència màxima admissible per a la instal·lació interior																					
PROTECCIÓ SOBRETENSIÓ		-- Dispositiu per a la protecció contra sobretensions permanents -- Dispositiu per a la protecció contra sobretensions transitoris																					
ICP-M7 INTERRUPTOR DE PROTECCIÓ I CORRENT REGULABLE	Corrent assignat (A)	25	30	35	40	45	50	63	160	400	630	1000											
	Poder de tall (kA)	≥ 4,5				10				20				30				50					
	Tèrmic (A)	25	30	35	40	45	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000			
	Magnètic (A)	5 vegades el corrent de regulació tèrmica, actuant en un temps inferior a 0,02 segons																					
CONJUNT DE MESURA (TMF)	Tipus	TMF1						TMF10															
	Comptador (A)	Multifunció						Multifunció															
	Trafo. de corrent (A/A)	100/5						200/5				500/5				1000/5							
	Cablalge Cu	16 mm ²						20x5+15x5				30x6+20x5				50x10+30x6				100x10+50x10			
	Fusibles (A) (*)	80	100	160	200	250	315	630	1250	Pont amovible													
Bases (Tamany)		BUC 00						BUC 1				BUC 3				DIN 4							
LÍNIA GENERAL D'ALIMENTACIÓ		Conductors de coure de: mm ²																					
CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ	Fusibles gG (A)	80	100	160	200	250	315	630	Estudiar en cada cas														
Tipus i calibre																							
EMBRANCAMENT	CONDUCTORS	240 mm ²	<input type="checkbox"/>	Aèria posada sobre façana	<input checked="" type="checkbox"/>	Subterrània																	
		<input type="checkbox"/>	Aèria llibada sobre suports	<input checked="" type="checkbox"/>	Caixa de seccionament																		
		<input type="checkbox"/>	Aèria-Subterrània	<input type="checkbox"/>	Quadre CT																		

OBSERVACIONS: Cada trafo d'intensitat estarà encapsulat en resina, formant un conjunt monolític. Respondran a una classe de precisió de 0,5S i 15 VA de potència
La CGP respondrà a l'esquema 9 de la NNLD10
(*) Si hi ha CGP els fusibles s'han de substituir per ganivetes
Per a potències superiors serà necessari la realització d'un estudi específic

SUBMINISTRAMENTS INDIVIDUALS FINS A 15 kW

Sol·licitant: **BERET S.L.** REFERÈNCIA: **211897**

Adreça: **SECTOR PP2 - PARCEL·LES RESIDENCIALS** Població: **BAGERGUE (NAUT ARAN)** Data: **15-07-2020**

Zona: **LLEIDA** Interlocutor Sr.: _____ Telèfon: _____

INSTRUCCIONS GENERALS
• CARACTERÍSTIQUES GENERALS

- Tensió nominal de la instal·lació 230 V en monofàsic i 400/230 V en trifàsic.
- Factor de potència 1 per a subministraments monofàsics i trifàsics (a efectes de càlcul).
- Valor màxim previst del corrent de curtcircuit de la xarxa de baixa tensió 10 kA.

• CONNEXIÓ DE SERVEI

La connexió de servei es farà d'acord amb el Reglament Electrotècnic de BT vigent i la Norma Tècnica Particular de FECSA ENDESA.

• CAIXA DE PROTECCIÓ I MESURA

Les Caixes de Protecció i Mesura (CPM) estaran construïdes amb material aïllant de classe tèrmica A, com a mínim, segons Norma UNE-EN 60085, i compliran tot el que sobre el particular s'indica en la Norma UNE-EN 60439-1-3. Tindran les condicions de resistència al foc d'acord amb la Norma UNE-EN 60695-2-10. Un cop instal·lades tindran un grau de protecció IP 43 segons UNE 20324 i IK 09 segons UNE-EN 50102 i seran precintables.

La CPM estarà situada a l'exterior de l'edifici, a la tanca, encastada a la façana o en una posella, i sempre en un lloc de lliure i permanent accés des del carrer.

Si la CPM s'instal·la a l'interior d'una posella, aquesta tindrà una porta de tancament, preferentment metàl·lica, amb un grau de protecció IK 10 segons UNE-EN 50102, revestida exteriorment d'acord amb les característiques de l'entorn. Estarà protegida contra la corrosió i disposarà d'un pany o cadenat normalitzat per ENDESA.

La part inferior de la CPM estarà a una alçada de 0,5 m del nivell del terra en tanques i de 1,50 m en edificis. L'alçada dels dispositius de lectura dels equips de mesura no serà més gran de 1,80 m.

• QUADRE DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ

Els dispositius generals de comandament i protecció (interruptor general automàtic, interruptor diferencial general, dispositius de protecció de cadascun dels circuits interiors i dispositius de protecció contra sobretensions), se situaran com més a prop possible del punt d'entrada de la derivació individual al local o habitatge de l'usuari. Al costat del Quadre de Comandament i Protecció, immediatament al davant, es col·locarà una caixa per a l'Interruptor de Control de Potència. Aquesta caixa podrà estar integrada en el mateix Quadre General de Protecció en un compartiment independent separat físicament

i precintable. Les característiques de la caixa i tapa on s'allotja l'ICP-M seran les descrites a la UNE 201003.

L'alçada a la qual se situaran els dispositius generals i individuals de comandament i protecció dels circuits, mesurats des del nivell del paviment, estarà compresa entre 1,4 i 2 m, per a habitatges. En locals comercials, l'alçada mínima serà d'1 m des del nivell del paviment.

• INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTÈNCIA

La potència a contractar determinarà l'ICP-M a instal·lar, el qual haurà de disposar de la corresponent Verificació.

• CONDUCTORS

Els conductors que enllacen la CPM amb el quadre privat de comandament i protecció seran de coure, de tensió assignada 450/750 V quan s'instal·lin a l'interior de tubs en muntatge superficial i de 0,6/1 kV quan s'instal·lin en tubs enterrats. Seran no propagadors de l'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïdes.

Per a la seva identificació els colors de les cobertes seran negre, marró i gris per a les fases i blau clar per al neutre. Els tubs estaran qualificats com a no propagadors de la flama.

Podran adoptar-se seccions inferiors a les indicades al quadre de l'informe, si documentalment es demostra que es compleix tot el que s'indica a l'apartat 3 de la ITC-BT-15.

• TERRES

La instal·lació de posada a terra es farà d'acord al que s'indica en la ITC-BT-18 del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. Cal preveure sobre el conductor de terra i en lloc accessible, un dispositiu que permeti mesurar la resistència de la presa de terra.

• OBSERVACIONS

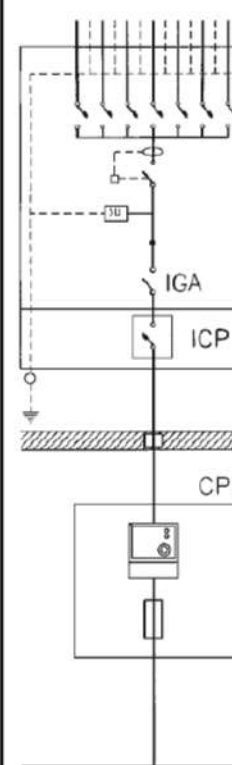
Aquest informe queda sense efecte quan es produeixin modificacions al Reglament Electrotècnic de BT vigent que afectin al seu contingut, així com un cop passats tres mesos des de la seva data d'emissió.

* Per a potències superiors a 15 kW, s'utilitzarà l'Informe Tècnic d'Instal·lació d'Enllaç per a "Subministraments Individuals superiors a 15 kW".

Zones ombrejades, a complimentar per ENDESA.

SUBMINISTRAMENTS INDIVIDUALS FINS A 15 kW
INSTRUCCIONS PER A L'INSTAL·LADOR:

- Efectueu la instal·lació segons l'esquema i les dades de la columna marcada amb X
- En acabar la instal·lació, entregueu el Certificat d'Instal·lació Elèctrica de Baixa Tensió, juntament amb aquest imprès, a les nostres oficines o Punt de Servei.
- En el nivell d'electrificació elevada es podrà contractar qualsevol potència normalitzada fins a 14,49 kW.

ESQUEMA UNIFILAR


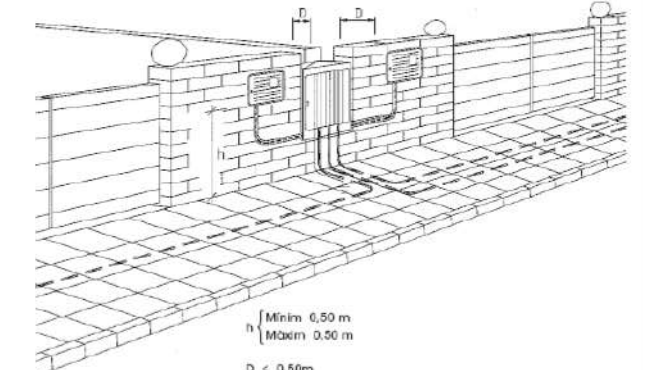
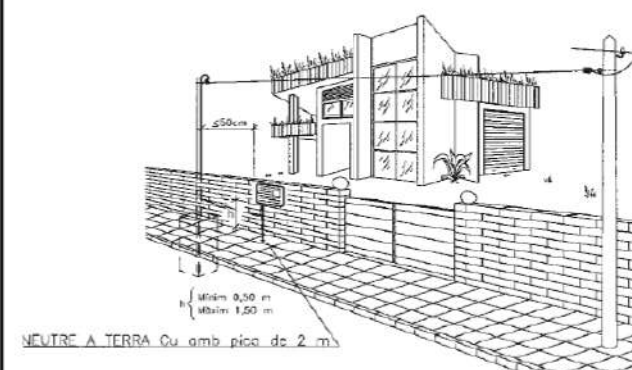
POTÈNCIA SOL·LICITADA	12,88 kW	MONOFÀSIC	<input type="checkbox"/>
		TRIFÀSIC	<input checked="" type="checkbox"/>

POTÈNCIA MÀXIMA (kW) QUE ES POT CONTRACTAR	MONOFÀSIC												TRIFÀSIC											
	0,34	0,69	0,80	1,15	1,72	2,30	3,45	4,60	5,75	6,90	8,05	9,20	10,35	11,50	14,49	1,00	2,07	2,42	3,46	5,19	6,92	10,30	13,85	
NIVELL D'ELECTRIFICACIÓ	Bàsica												Elevada											
PROTECCIÓ DIFERENCIAL	Corrent assignat (A)	40												63										
	Sensibilitat (mA)	30												30 ó 300										
PROTECCIÓ SOBRETENSIÓ (V)	- Dispositiu per a la protecció contra sobretensions permanents - Dispositiu per a la protecció contra sobretensions transients																							
INTERRUPTOR GRAL. AUTOMAT.	Corrent assignat (A)	La que correspongui segons la capacitat màxima de la instal·lació (ITC-BT-10) (*)																						
	Poder de tall (kA)	≥ 4,5																						
INTERRUPTOR CONTROL DE POTÈNCIA (A)	1,5	3	3,5	5	7,5	10	15	20	25	30	36	40	45	60	80	1,5	3	3,5	5	7,5	10	15	20	
CONDUCTORS	Cu		10 mm ²										16 mm ²					16 mm ²						

CAIXA DE PROTECCIÓ I MESURA	Tipus	CPM - MF 2		CPM - MF 4
	Comptador	Multifunció		Multifunció
	Fusibles	NH 00 / 63 A gG		NH 00 / 100 AgG

CONNEXIÓ DE SERVEI	<input type="checkbox"/> Aèria posada sobre façana <input checked="" type="checkbox"/> Subterrània		
	<input type="checkbox"/> Aèria tbadada sobre suports <input type="checkbox"/> Aèria-Subterrània		
	Aèria	RZ 0,6/1 kV 2x16 Al (tub 40 mm)	RZ 0,6/1 kV 4x25 Al (tub 40 mm)
	Aèria amb pal		
	Subterrània	RV o DV 0,6/1 kV 2x1x50 Al (tub 90 mm)	RV o DV 0,6/1 kV 4x1x50 Al (tub 90 mm)

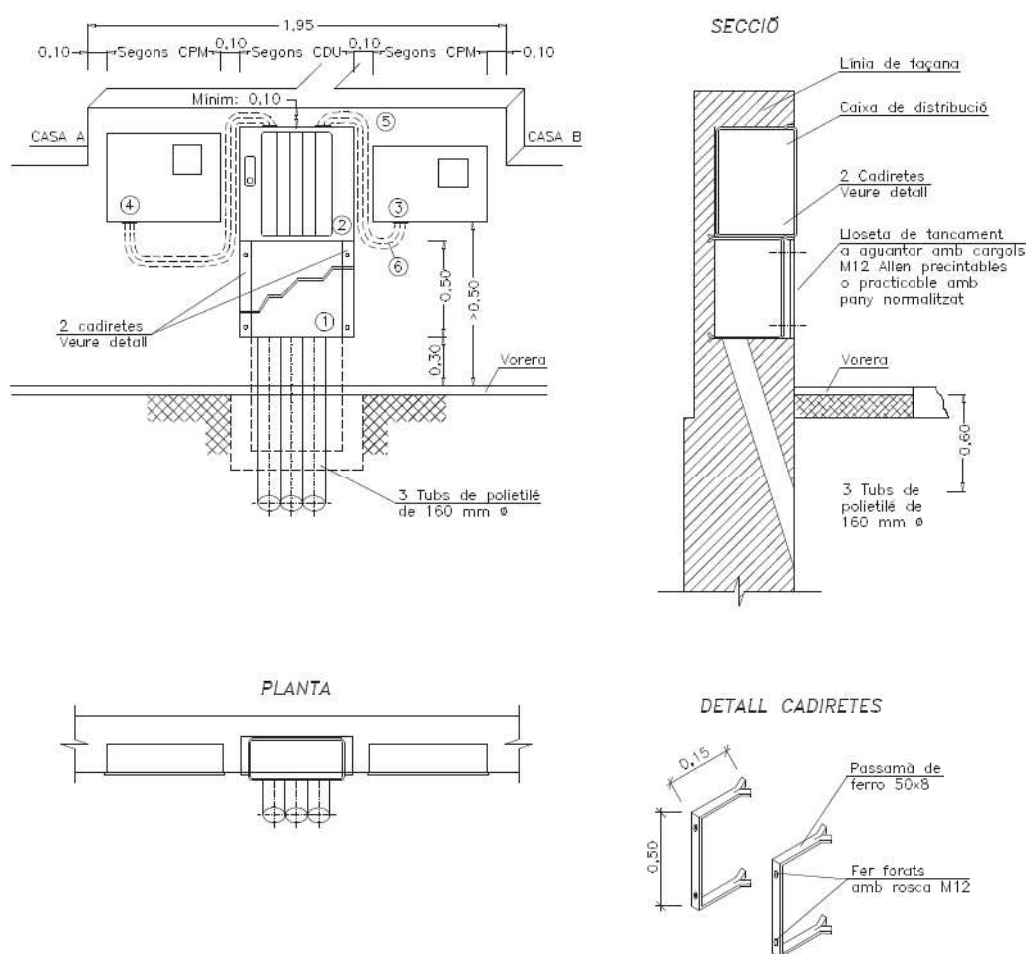
(*) Per a habitatges amb subministrament monofàsic el valor mínim per a electrificació bàsica serà de 25 A.

DETALLS D'INSTAL·LACIÓ


DETALLS CONSTRUCTIUS

3.10

Connexions de servei en paret existent des de xarxa subterrània de BT Muntatge encastat



- 1 Lloseta de tancament
- 2 Caixa de distribució per a urbanitzacions. Vegeu DC-3.9
- 3 CPM-MF 2: caixa de protecció i mesura monofàsica. Vegeu DC-3.6
- 4 CPM-MF 4: caixa de protecció i mesura trifàsica. Vegeu DC-3.7
- 5 Tub aïllant M40 i RI codi 3 (mínim)
- 6 Cable RZ 0,6/1kV AI a instal·lar per ENDESA

NOTA: La separació màxima entre la caixa de distribució i les CPM no superarà els 50 cm

Sol·licitant: BERET S.L. REFERÈNCIA: 211897
Adreça: SECTOR PP2 - PARCEL·LA D (SGE I EQUIPAMENT) Població: BAGERGUE (NAUT ARAN) Data: 15-07-2020
Zona: LLEIDA Interlocutor Sr.: Telèfon:

INSTRUCCIONS GENERALS

• CARACTERÍSTIQUES GENERALS

- Tensió nominal de la instal·lació 400/230 V en trifàsic.
- Factor de potència 1 (a efectes de càlcul).
- Valor màxim previst del corrent de curtcircuit de la xarxa de baixa tensió 10 kA.

• CONNEXIÓ DE SERVEI

La connexió de servei s'efectuarà d'acord amb el Reglament Electrotècnic de BT vigent i les corresponents Normes Tècniques Particulars de FECSA ENDESA.

• CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ

La CGP s'instal·larà en el límit de la propietat, sobre la façana de l'edifici o a la tanca a l'interior d'una posella o en el mateix recinte on s'instal·li el conjunt de mesura. En tots els casos seran llocs de lliure i permanent accés. La seva situació es fixarà de comú acord entre la Propietat i ENDESA. El tipus de la CGP, així com el calibre dels fusibles, seran indicats per ENDESA.

• LÍNIA GENERAL D'ALIMENTACIÓ

En subministraments destinats a un sol client, la caiguda de tensió del tram d'unió entre la CGP i el CM no serà més gran del 1 %.

• CONJUNT DE PROTECCIÓ I MESURA

Quan la CGP no formi part del Conjunt de Mesura es denominarà CM, quan hi formi part es denominarà CPM. Aquests conjunts estaran constituïts per mòduls prefabricats de material aïllant de classe tèrmica A, com a mínim, segons Norma UNE-EN 60085, formant globalment, un conjunt de doble aïllament. Compliran tot el que sobre el particular s'indica en la Norma UNE-EN 60439-1-3. Tindran les condicions de resistència al foc d'acord amb la Norma UNE-EN 60695-2-10. Les tapes seran de material transparent resistent a les radiacions UV. Un cop instal·lats tindran un grau de protecció IP43 segons UNE 20324 i IK09 segons UNE-EN 50102. Els mòduls estaran dotats de ventilació i seran precintables. Els conjunts de mesura d'un corrent assignat superior a 630 A, s'integraran en armaris metàl·lics.

Constarà de les següents unitats funcionals: unitat funcional de CGP, unitat funcional de transformadors de mesura, unitat funcional de comprovació, unitat funcional de mesura, unitat funcional d'Interruptor de protecció i intensitat regulable, unitat funcional de dispositius de sortida i unitat funcional de protecció. El CPM o CM s'instal·larà a l'exterior, s'ubicarà a l'interior de recintes destinats únicament a aquest fi, en llocs de lliure i permanent accés des del carrer. La seva situació es fixarà de comú acord entre la Propietat i ENDESA. Per determinar les dimensions del recinte on s'instal·li el CPM o CM es tindrà en compte la superfície ocupada per les unitats funcionals, i es deixarà una separació entre parets laterals i sostre respecte els envoltants de com a mínim 0,2 m. La distància respecte al terra serà com a mínim de 0,5 m, la profunditat del recinte serà com a mínim de 0,4 m i l'espai lliure davant del CPM o CM no serà inferior a 1,10 m. És desitjable que els quadrants de lectura estiguin a 1,70 m per damunt del terra. No obstant això, aquesta alçada podrà reduir-se a 1,15 m o augmentar-se a 1,80 m en cas justificat.

• QUADRE DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ

Els dispositius generals de comandament i protecció (protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits, contactes directes i indirectes i sobretensions), se situaran com més a prop possible del punt d'entrada de la derivació individual al local de l'usuari. Quan calgui, al costat del Quadre de Comandament i Protecció, immediatament al davant d'aquest, es col·locarà una caixa o mòdul per a la

instal·lació de l'ICP-M. Aquesta caixa o mòdul podrà estar integrada al mateix Quadre General de Protecció formant un compartiment independent separat físicament i precintable.

• INTERRUPTOR DE PROTECCIÓ I INTENSITAT REGULABLE

Els interruptors fins a 63 A, hauran de satisfer les condicions fixades en la Norma UNE 20317. Els de corrent assignat superior compliran el que està indicat en la Norma UNE EN 60947-2 i disposaran de relés tèrmics regulables entre el 80% i el 100 % del seu corrent assignat. La regulació dels relés de protecció i els borns de connexió seran precintables. El comandament exterior serà bloquejable. L'acció de bloqueig, en posició connectat o desconnectat, serà executable a criteri del client o usuari.

• CONDUCTORS

Els conductors que enllacin la CGP amb el CM i el CM amb el quadre privat de comandament i protecció seran de coure, unipolars i aïllats, de tensió de 0,6/1 kV. Seran no propagadors de l'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïdes. S'allotjaran a l'interior de tubs aïllants. Els conductors dels circuits secundaris seran de coure, de classe 5 segons Norma UNE EN 60228, d'una tensió de 450/750 V. La secció dels circuits de corrent serà de 4 mm² i la dels de tensió de 1,5 mm². Per a la seva identificació els colors de les cobertes seran negre, marró i gris per a les fases i blau clar per al neutre. Els tubs estaran qualificats com a no propagadors de la flama.

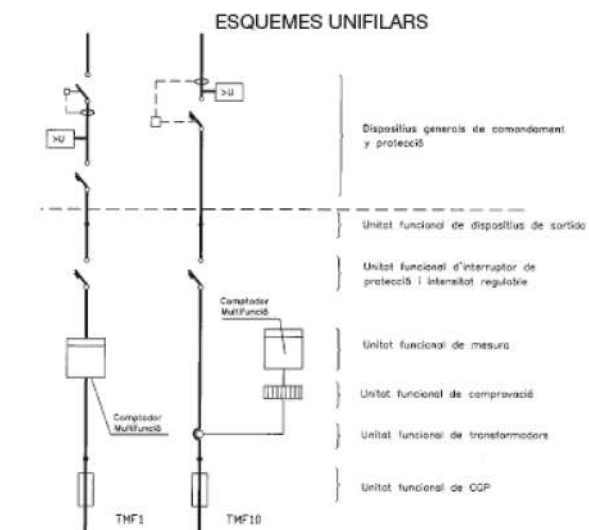
• TERRES

La instal·lació de posada a terra es farà d'acord al que està indicat en la ITC-BT-18 del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. Caldrà preveure sobre el conductor de terra i en lloc accessible, un dispositiu que permeti mesurar la resistència de la presa de terra.

• OBSERVACIONS

Aquest informe queda sense efecte quan es produeixin modificacions en el Reglament vigent que afectin al seu contingut, així com un cop passats tres mesos des de la seva data d'emissió.

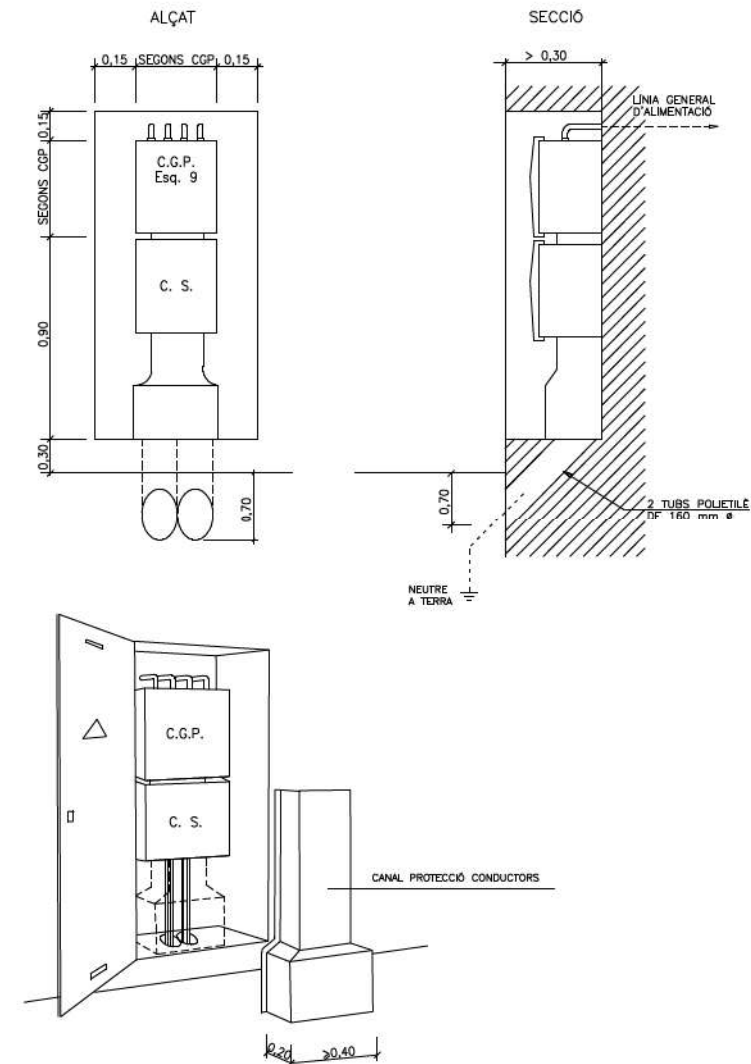
Zones ombrejades, a complir per ENDESA.



DETALLS CONSTRUCTIUS

3.19

Nínxol en paret o tanca per CS i CGP



NOTA: La porta del nínxol serà preferentment metàl·lica. Vegeu característiques en DC-3.28

Els conductors fins arribar a l'accés a la caixa de seccionament i entre aquesta i la CGP hauran de quedar **sempre** protegits mitjançant canal (Especificació Tècnica: 6703826) o conducte d'obra

SUBMINISTRAMENTS INDIVIDUALS SUPERIORS A 15 KW

INSTRUCCIONS PER A L'INSTAL·LADOR

Efectueu la instal·lació segons l'esquema i les dades de la columna marcada amb "X"

En acabar la instal·lació entregueu el Certificat d' Instal·lació Elèctrica de Baixa Tensió juntament amb aquest imprès a les nostres oficines o Punt de Servei

POTÈNCIA SOL·LICITADA		126,43 kW																													
POTÈNCIA MÀXIMA (kW) QUE ES POT CONTRACTAR		TRIFÀSIC																													
		17,32	20,78	24,24	27,71	31,17	34,64	43,64	55	69	87	111	139	173	218	277	346	436	554	693											
PROTECCIÓ DIFERENCIAL	Corrent assignat (A)	40			63			Transformador toroidal																							
	Sensibilitat (mA)	30 o 300																													
I.G.A.		El qual correspongui segons la potència màxima admissible per a la instal·lació interior																													
PROTECCIÓ SOBRETENSIÓ		-- Dispositiu per a la protecció contra sobretensions permanents -- Dispositiu per a la protecció contra sobretensions transítories																													
ICP-M7 INTERRUPTOR DE PROTECCIÓ I CORRENT REGULABLE	Corrent assignat (A)	25	30	35	40	45	50	63	160	400	630	1000																			
	Pod. de tall (kA)	≥ 4,5			10			20			30			50																	
	Tèrmic (A)	25	30	35	40	45	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000											
	Magnètic (A)	5 vegades el corrent de regulació tèrmica, actuant en un temps inferior a 0,02 segons																													
CONJUNT DE MESURA (TMF)	Tipus	TMF1						TMF10																							
	Comptador (A)	Multifunció						Multifunció																							
	Trafo. de corrent (A/A)	100/5						200/5						500/5						1000/5											
	Cablalge Cu	16 mm ²						20x5+15x5						30x6+20x5						50x10+30x6						100x10+50x10					
	Fusibles (A) (*)	80			100			160			200			250			315			630			1250			Pont amovible					
Bases (Tamany)		BUC 00						BUC 1						BUC 3						DIN 4											
LÍNIA GENERAL D'ALIMENTACIÓ		Conductors de coure de: mm ²																													
CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ	Fusibles gG (A)	80	100	160	200	250	315	630	Estudiar en cada cas																						
Tipus i calibre		 																													
EMBRANCAMENT	CONDUCTORS	240 mm ²		<input type="checkbox"/>	Aèria posada sobre façana	<input checked="" type="checkbox"/>	Subterrània																								
		<input type="checkbox"/>	Aèria llibada sobre suports	<input checked="" type="checkbox"/>	Caixa de seccionament																										
		<input type="checkbox"/>	Aèria-Subterrània	<input type="checkbox"/>	Quadre CT																										
OBSERVACIONS:		Cada trafo d'intensitat estarà encapsulat en resina, formant un conjunt monolític. Respondran a una classe de precisió de 0,5S i 15 VA de potència La CGP respondrà a l'esquema 9 de la NNLD10 (*) Si hi ha CGP els fusibles s'han de substituir per ganivetes Per a potències superiors serà necessari la realització d'un estudi específic																													

ANNEX N.12

**XARXA D'ENLLUMENAT
PÚBLIC**

CONTINGUT:

1	INTRODUCCIÓ.....	2
2	NORMATIVA APLICADA	2
3	DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ EXISTENT	2
4	DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ PROPOSADA.....	2
5	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA.....	3
5.1	Connexions i derivacions	3
5.2	Xarxa de terres	3
5.3	Línies i cablejat.....	3
5.4	Quadres elèctrics.....	4
5.5	Dimensionat del conductors i proteccions.....	4
	APÈNDIX 01: ESTUDI LUMÍNICS.....	5
	APÈNDIX 02: CÀLCULS ELÈCTRICS.....	6
	APÈNDIX 03: CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DELS EQUIPS	7

1 INTRODUCCIÓ

L'objecte d'aquest annex és el disseny i definició de les actuacions a fer per a la instal·lació d'enllumenat de cara a garantir la il·luminació correcta de totes les zones de domini públic dins de l'àmbit de planejament, tant per a vianants com per a vehicles, durant les hores nocturnes. Aquestes actuacions porten implícites la definició de l'emplaçament dels diferents punts de llum i de la seva tipologia.

Aquest annex d'il·luminació inclou la definició de la instal·lació i els càlculs que justifiquen la solució adoptada atenent a les normatives que fan referència a il·luminació d'espais públics.

L'estudi lumínic l'ha realitzat l'empresa SALVI el desembre de 2020, adjunt en l'apèndix 1 d'aquest annex.

Els càlculs elèctrics s'han fet amb el programari dmELECT, i els resultats es poden consultar a l'apèndix 2 d'aquest annex.

A l'apèndix 3 s'adjunten les fitxes tècniques dels equips proposats per a la il·luminació de la urbanització.

Al *Document n.2 Plànols* es troba la planta, seccions i detalls dels elements de la xarxa d'enllumenat públic.

2 NORMATIVA APLICADA

Per a fer els càlculs que ens han permès fer el disseny de la instal·lació d'enllumenat públic s'han seguit els procediments descrits en els següents documents:

- *Reial Decret 842/2002 del 2 d'agost de 2002*, pel que s'aprova el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.
 - Instrucció Tècnica Complementària ITC-BT-07, que fa referència a xarxes subterrànies de distribució en baixa tensió.
 - Instrucció Tècnica Complementària ITC-BT-09 que fa referència a xarxes d'enllumenat públic.
 - Instrucció Tècnica Complementària ITC-BT-18 que fa referència a Instal·lacions de presa a terra.
- *Reial decret 1890/2008, de 14 de novembre*, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07.
- *Llei 6/2001, de 31 de maig*, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.

3 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ EXISTENT

Dins de l'àmbit de planejament no es troba cap element ni xarxa d'enllumenat públic existent.

D'altra banda, a la resta del nucli de Bagergue els punts de llum presents són fanals model *Ochocentista* de SALVI, amb fixació sobre columna de fosa del mateix model i fabricant o sobre suport mural.

4 DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ PROPOSADA

La xarxa d'enllumenat públic per a l'àmbit del planejament està projectada per a il·luminar el vial compartit amb el Pla Parcial 1, el vial interior i els itineraris interiors per a vianant, respectant en la mesura del possible l'estil i disseny dels elements de la xarxa d'enllumenat existent a Bagergue.

La il·luminació dels vials és mitjançant 31 columnes de fosa, de forma troncocònica, de 4m d'alçada, model *Ochocentista* de SALVI, col·locada sobre peanya de formigó

de 0.4x0.4m de base i 0.25m d'alçada, i fanal amb lluminària led model tipus *Ochocentista* de SALVI.

Per als quatre camins interiors la il·luminació és a càrrec de 5 balises lluminoses amb columna en acer galvanitzat de 60cm d'alçada, model *Flit* de SALVI, col·locada sobre dau de formigó.

La xarxa serà soterrada i disposarà d'un únic quadre elèctric per a tot el sector, ubicat a la parcel·la de serveis tècnics definida al Pla Parcial.

5 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

Les línies elèctriques es projecten soterrades i aniran protegides amb un tub flexible corrugat de polietilè de doble capa, segons UNE EN 50086-2-4, de 90 mm de diàmetre, a una fondària mínima de 60cm del nivell de vorera, mesurat des de la cota inferior del tub i dau de formigó.

Als encreuaments de carrers, als llocs transitats per vehicles i als trams on coincideixen 2 tubs es soterraran a 95cm de fondària protegides amb un tub flexible de polietilè de 90 mm. de diàmetre i dau de formigó a tot el voltant. De conformitat amb el Reglament, s'instal·larà també un tub de reserva.

Es col·locarà una cinta de senyalització que adverteixi l'existència de cables d'enllumenat exterior, situada en la rasa, a una distància mínima del nivell del terra de 0,10 m i a 0,25 m per damunt del tub.

Els conductors de potència, seran de coure, de secció igual o superior a 6 mm² i constaran de tres fases i neutre.

L'aïllament serà de material termoplàstic, per una tensió de servei de 1.000 V.

Juntament amb la xarxa de distribució, discorrerà el cable de comandament de l'encesa restringida.

5.1 CONNEXIONS I DERIVACIONS

Els empalmes, connexions i derivacions s'hauran de realitzar en caixes de bornes adequades, situades dins de les columnes de les lluminàries, i a una alçada mínima de 0,3 m damunt del nivell del terra o en un pericó de registre. Per tant, no es farà cap connexió ni derivació en el tram de línies.

Al llarg de la xarxa es disposen 18 pericons de registre de formigó prefabricat de 40x40cm per a pas d'instal·lacions amb bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil de classe C-250.

5.2 XARXA DE TERRES

Els bàculs, columnes, quadre de comandament, i en general els elements metàl·lics que poden tenir tensió i queden a l'abast de la mà, es connectaran a la xarxa de terres, comú per a totes les línies que parteixin del mateix quadre de protecció, mesura i control, i estarà formada per un conductor nu i continu de coure de 35 mm² de secció, enterrat al fons de la rasa, i plaques de connexió a terra, quadrades, massisses i d'acer. S'instal·larà una per cada columna, balisa i quadre. El conductor, des de cada placa fins a la xarxa general de presa de terra, serà de coure de 35 mm².

El conductor de protecció que uneixi cada columna i balisa, amb l'elèctrode o amb la xarxa de terra, serà de cable unipolar aïllat, de tensió assignada 450/750 V, amb recobriments de color verd – groc, i secció mínima de 16 mm² de coure.

Cada llumenera es connectarà al punt de posada a terra del suport, mitjançant un cable unipolar nu, de tensió assignada 450/750 V, amb recobriments de color verd – groc, i secció mínima 2,50 mm², de coure.

Totes les connexions dels circuits de terra, es realitzaran mitjançant terminals, grapes, soldadura o elements apropiats, que garanteixin un bon contacte permanent i protegit contra la corrosió.

La distància entre la presa de terra dels centres de transformació i les preses de terra de la instal·lació de l'enllumenat públic es trobaran separades una distància no inferior a 20m. En la zona de separació, els conductors de presa de terra disposaran d'un aïllament 0,6/1 KV.

5.3 LÍNIES I CABLEJAT

S'ha previst la instal·lació d'un quadre de comandament dins l'àmbit del projecte per alimentar dues línies d'enllumenat principals per a la il·luminació dels vials i dues derivacions per a la il·luminació dels camins de la zona verda.

Quadre PP2	Tipus de llumenera	Unitats	Potència unitària [W]	Potència total [W]
Línia 1	Ochocentista 72 32T F3T3 PMMA S	15	40	600
Línia 1.1	Flit F4M2	4	14	56
Línia 1.2	Flit F4M2	1	14	14
Línia 2	Ochocentista 72 32T F3T3 PMMA S	16	40	640

Taula 1 Resum de les característiques principals de les línies d'enllumenat.

Els conductors emprats en la instal·lació han de ser de coure de tensió assignada de 0.6/1kV, de designació RV-K, tetrapolar, de secció 4x6mm² i amb coberta del cable de PVC.

5.4 QUADRES ELÈCTRICS

El quadre de comandament que contempla el projecte, s'ubica a l'eix 3, proper a al tram compartit amb el Pla Parcial 3, i serà de tipus estàndard amb les següents característiques:

- Xapa d'acer inoxidable i pintura antigrafiti
- Sòcol encastrat i bancada d'acer inoxidable de 300mm d'alt
- Escomesa tipus Endesa
- Mòdul electrònic de control i comunicacions
- Caixa General de Protecció segons normes companyia subministradora
- Interruptor General Automàtic i interruptor manual de potència
- 2 sortides protegides per magnetotèrmics i diferencials
- Sortida auxiliar per a reg protegida per magnetotèrmic i diferencial
- Protector de sobretensions permanents i transitòries
- Il·luminació interior

Adicionalment s'instal·la un interruptor crepuscular per al comandament automàtic de la il·luminació en funció de la lluminositat amb temporitzador i cèl·lula de fotocontrol amb cos d'alumini fos.

5.5 DIMENSIONAT DEL CONDUCTORS I PROTECCIONS

El dimensionat de conductors i proteccions s'ha realitzat amb el programa informàtic de càlcul d'instal·lacions en urbanitzacions *dmELECT*, versió 21.0.0., els resultats dels quals es poden consultar a l'apèndix 2 d'aquest annex.

APÈNDIX 01: ESTUDI LUMÍNICS



26062-ESTUDIO LUMÍNICO DE BAGERGUE

Contenido

Portada	1
Contenido	2
Contactos	3
Lista de luminarias	4

Fichas de producto

SALVI - / FLIT / BALIZA 6LED 14W 3000K F4M2 (1x LM 3000K)	5
SALVI - OCHOCENTISTA 72 AL 32T 30K F3T3 PMMA S 40W (1x W)	6

Terreno 1

Plano de situación de luminarias	7
Objetos de cálculo	11
Superficie de cálculo 1 / Iluminancia perpendicular	13
Superficie de cálculo 2 / Iluminancia perpendicular	14
Superficie de cálculo 3 / Iluminancia perpendicular	15
Superficie de cálculo 4 / Iluminancia perpendicular	16
Superficie de cálculo 5 / Iluminancia perpendicular	17

Contactos



Technical office
Ardalan Daneshmayeh

Salvi Lighting Barcelona
Avinguda del Vallès, 36 Lliçà
de Vall, Barcelona

T +34 938445190
ardalan@salvi.es

Lista de luminarias

Φ_{total} 180021 lm	P_{total} 1310.0 W	Rendimiento lumínico 137.4 lm/W
-----------------------------	-------------------------	------------------------------------

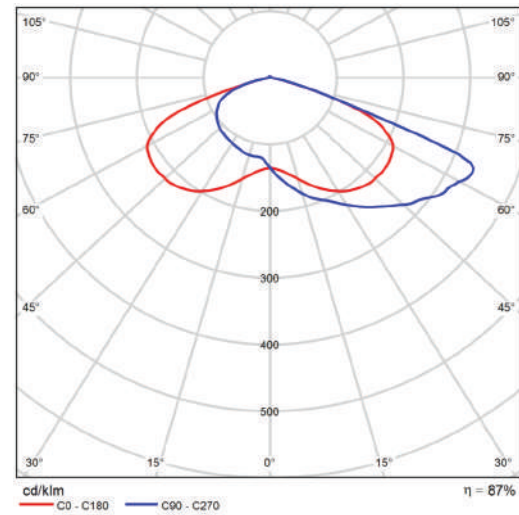
Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
5	SALVI		/ FLIT / BALIZA 6LED 14W 3000K F4M2	14.0 W	1991 lm	142.2 lm/W
31	SALVI		OCHOCENTISTA 72 AL 32T 30K F3T3 PMMA S 40W	40.0 W	5486 lm	137.1 lm/W

Ficha de producto

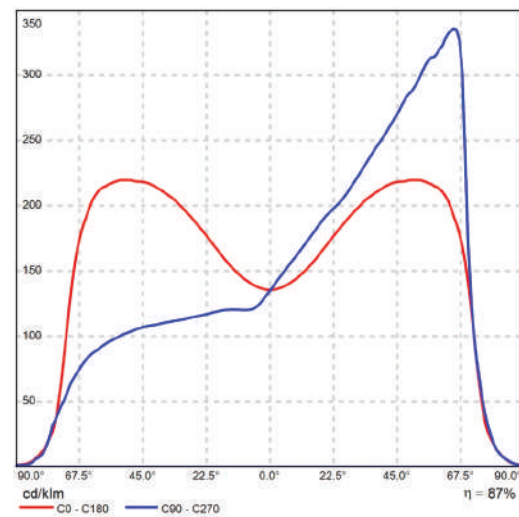
SALVI / FLIT / BALIZA 6LED 14W 3000K F4M2



N° de artículo	
P	14.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	2284 lm
$\Phi_{Luminaria}$	1991 lm
η	87.16 %
Rendimiento lumínico	142.2 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100
Categoría según CIE	99
Código CIE Flux	32 69 96 99 87



CDL polar



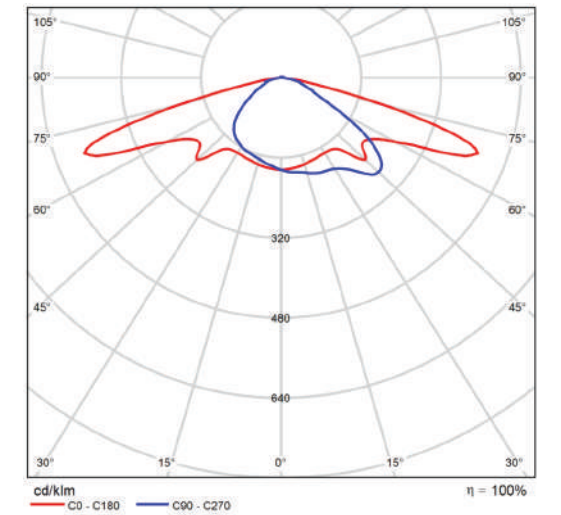
CDL lineal

Ficha de producto

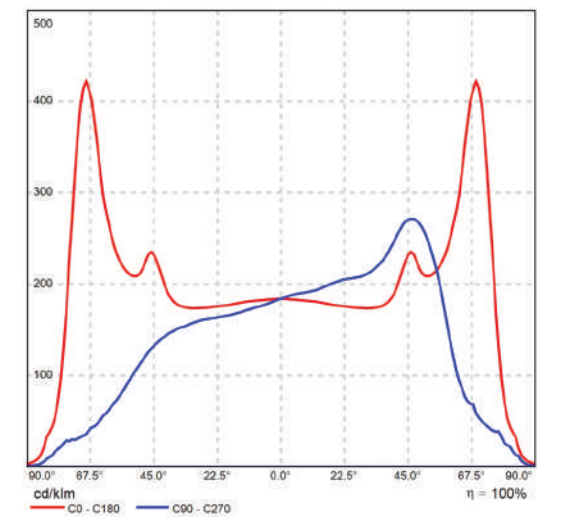
SALVI OCHOCENTISTA 72 AL 32T 30K F3T3 PMMA S 40W



N° de artículo	
P	40.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	5486 lm
$\Phi_{Luminaria}$	5486 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	137.1 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70
Categoría según CIE	99
Código CIE Flux	30 63 94 99 100



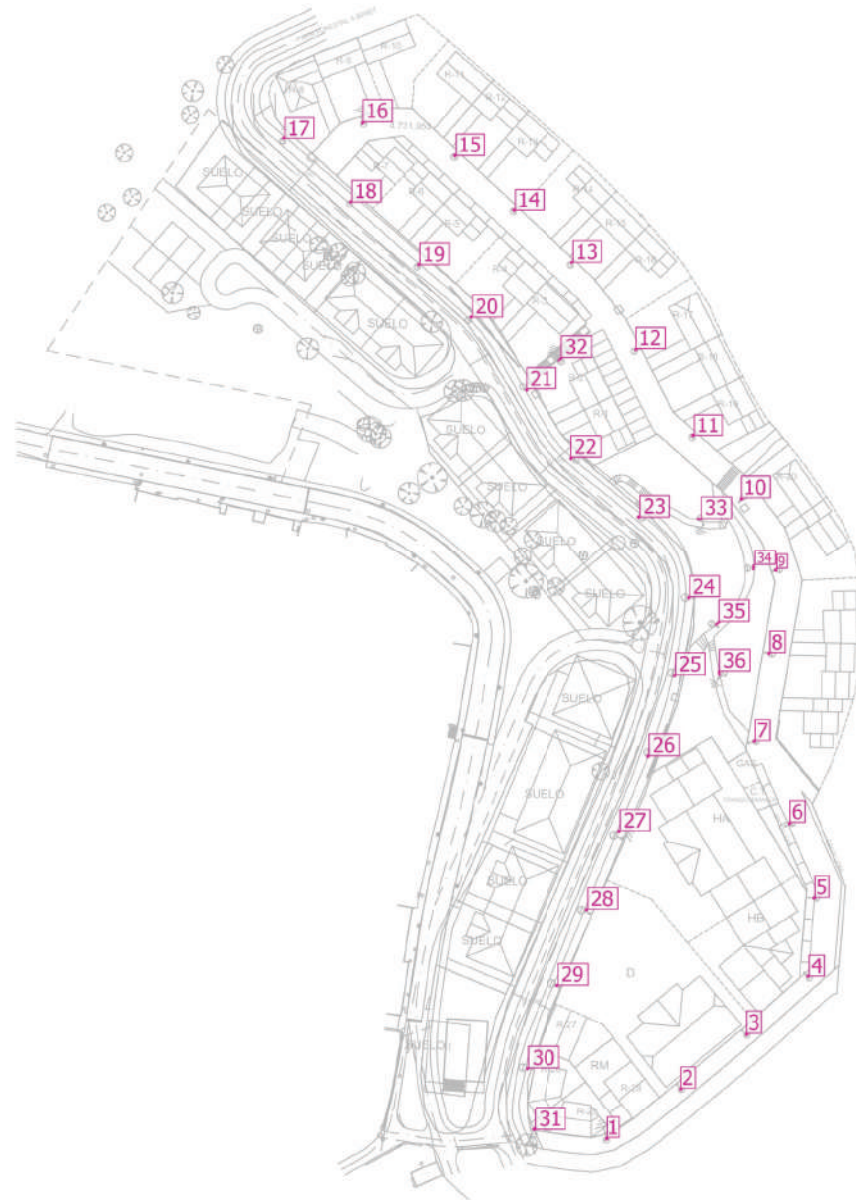
CDL polar



CDL lineal

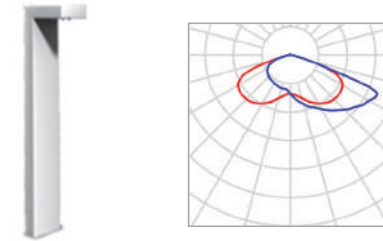
Terreno 1

Plano de situación de luminarias



Terreno 1

Plano de situación de luminarias

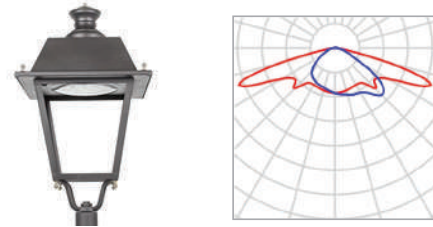


Fabricante	SALVI
Nº de artículo	
Nombre del artículo	/ FLIT / BALIZA 6LED 14W 3000K F4M2

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
76.132 m	195.617 m	1.235 m	0.0°/0.0°/42.0°	0.85	32
108.718 m	158.309 m	1.235 m	0.0°/0.0°/-180.0°	0.85	33
121.347 m	146.891 m	1.235 m	0.0°/0.0°/88.0°	0.85	34
113.008 m	133.779 m	1.235 m	0.0°/0.0°/-141.0°	0.85	35
113.339 m	122.130 m	1.235 m	0.0°/0.0°/97.0°	0.85	36

Terreno 1

Plano de situación de luminarias

Fabricante	SALVI
Nº de artículo	
Nombre del artículo	OCHOCENTISTA 72 AL 32T 30K F3T3 PMMA S 40W

Luminarias individuales

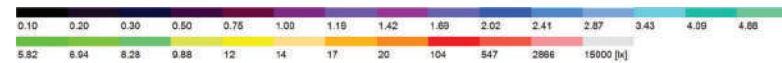
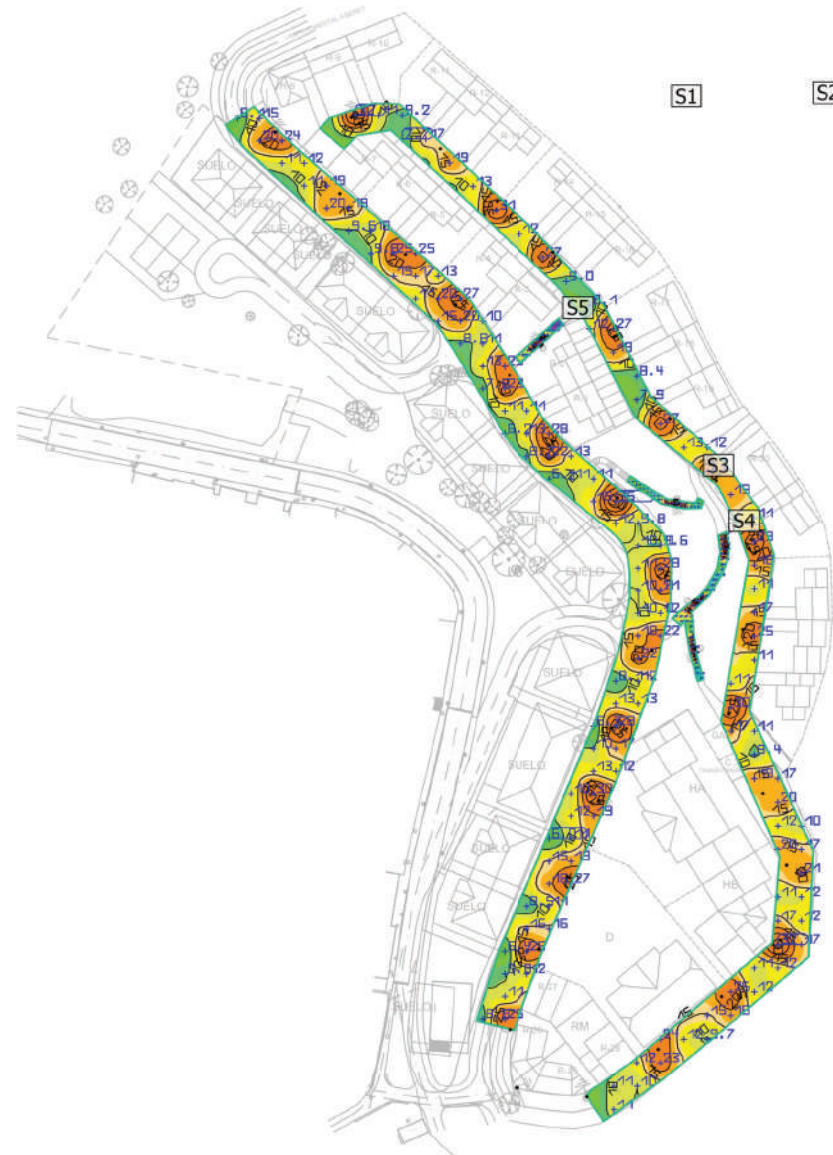
X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
86.908 m	13.347 m	5.150 m	0.0°/0.0°/-163.0°	0.85	1
104.383 m	24.956 m	5.150 m	0.0°/0.0°/-140.9°	0.85	2
119.780 m	37.809 m	5.150 m	0.0°/0.0°/-140.9°	0.85	3
134.049 m	51.421 m	5.150 m	0.0°/0.0°/-126.8°	0.85	4
135.551 m	69.625 m	5.150 m	0.0°/0.0°/-91.7°	0.85	5
129.813 m	86.959 m	5.150 m	0.0°/0.0°/-67.9°	0.85	6
121.491 m	106.240 m	5.150 m	0.0°/0.0°/-94.9°	0.85	7
124.975 m	126.693 m	5.150 m	0.0°/0.0°/-101.9°	0.85	8
126.535 m	146.280 m	5.150 m	0.0°/0.0°/-83.9°	0.85	9
118.515 m	162.920 m	5.150 m	0.0°/0.0°/-46.9°	0.85	10
107.254 m	177.809 m	5.150 m	0.0°/0.0°/138.1°	0.85	11
93.888 m	197.866 m	5.150 m	0.0°/0.0°/118.1°	0.85	12
78.874 m	218.224 m	5.150 m	0.0°/0.0°/135.1°	0.85	13
65.217 m	230.439 m	5.150 m	0.0°/0.0°/135.1°	0.85	14

Terreno 1

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
51.390 m	243.247 m	5.150 m	0.0°/0.0°/135.1°	0.85	15
29.848 m	250.848 m	5.150 m	0.0°/0.0°/-155.9°	0.85	16
11.353 m	247.251 m	5.150 m	0.0°/0.0°/135.1°	0.85	17
27.034 m	232.342 m	5.150 m	0.0°/0.0°/135.1°	0.85	18
42.953 m	217.670 m	5.150 m	0.0°/0.0°/135.1°	0.85	19
55.154 m	205.517 m	5.150 m	0.0°/0.0°/135.1°	0.85	20
68.208 m	188.447 m	5.150 m	0.0°/0.0°/117.9°	0.85	21
78.688 m	172.470 m	5.150 m	0.0°/0.0°/134.3°	0.85	22
94.522 m	158.757 m	5.150 m	0.0°/0.0°/135.1°	0.85	23
106.213 m	139.718 m	5.150 m	0.0°/0.0°/94.1°	0.85	24
102.922 m	121.561 m	5.150 m	0.0°/0.0°/79.1°	0.85	25
96.705 m	102.709 m	5.150 m	0.0°/0.0°/70.7°	0.85	26
89.897 m	85.163 m	5.150 m	0.0°/0.0°/69.1°	0.85	27
82.337 m	66.880 m	5.150 m	0.0°/0.0°/68.1°	0.85	28
75.371 m	49.208 m	5.150 m	0.0°/0.0°/67.1°	0.85	29
68.404 m	29.801 m	5.150 m	0.0°/0.0°/74.1°	0.85	30
70.061 m	15.525 m	5.150 m	0.0°/0.0°/135.1°	0.85	31

Terreno 1
Objetos de cálculo

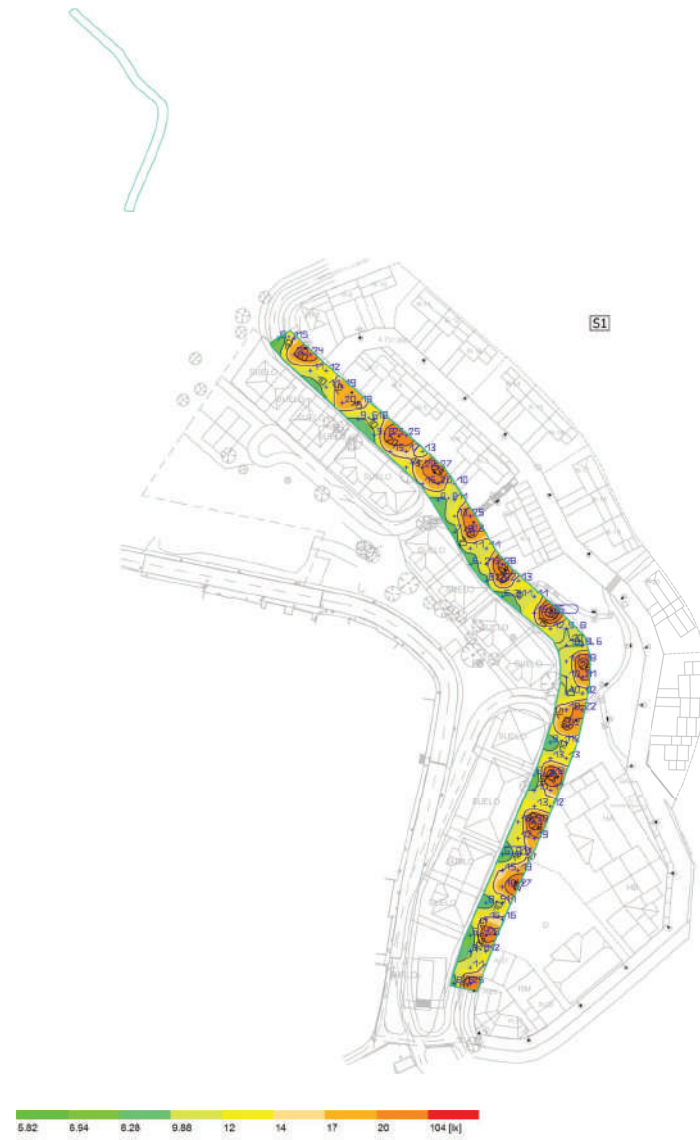


Terreno 1
Objetos de cálculo

Superficie de cálculo

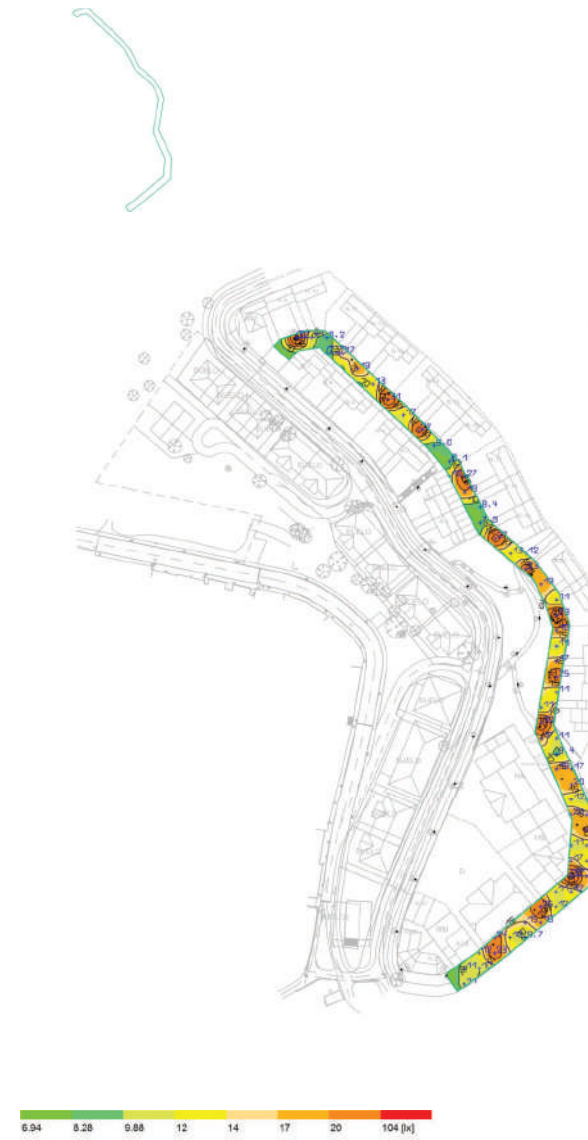
Propiedades	\bar{E}	E_{min}	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Superficie de cálculo 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	15.0 lx	5.98 lx	34.6 lx	0.40	0.17	S1
Superficie de cálculo 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	16.2 lx	7.74 lx	32.5 lx	0.48	0.24	S2
Superficie de cálculo 3 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	24.9 lx	4.64 lx	163 lx	0.19	0.028	S3
Superficie de cálculo 4 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	42.5 lx	3.06 lx	209 lx	0.072	0.015	S4
Superficie de cálculo 5 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	28.3 lx	1.45 lx	127 lx	0.051	0.011	S5

Terreno 1
Superficie de cálculo 1



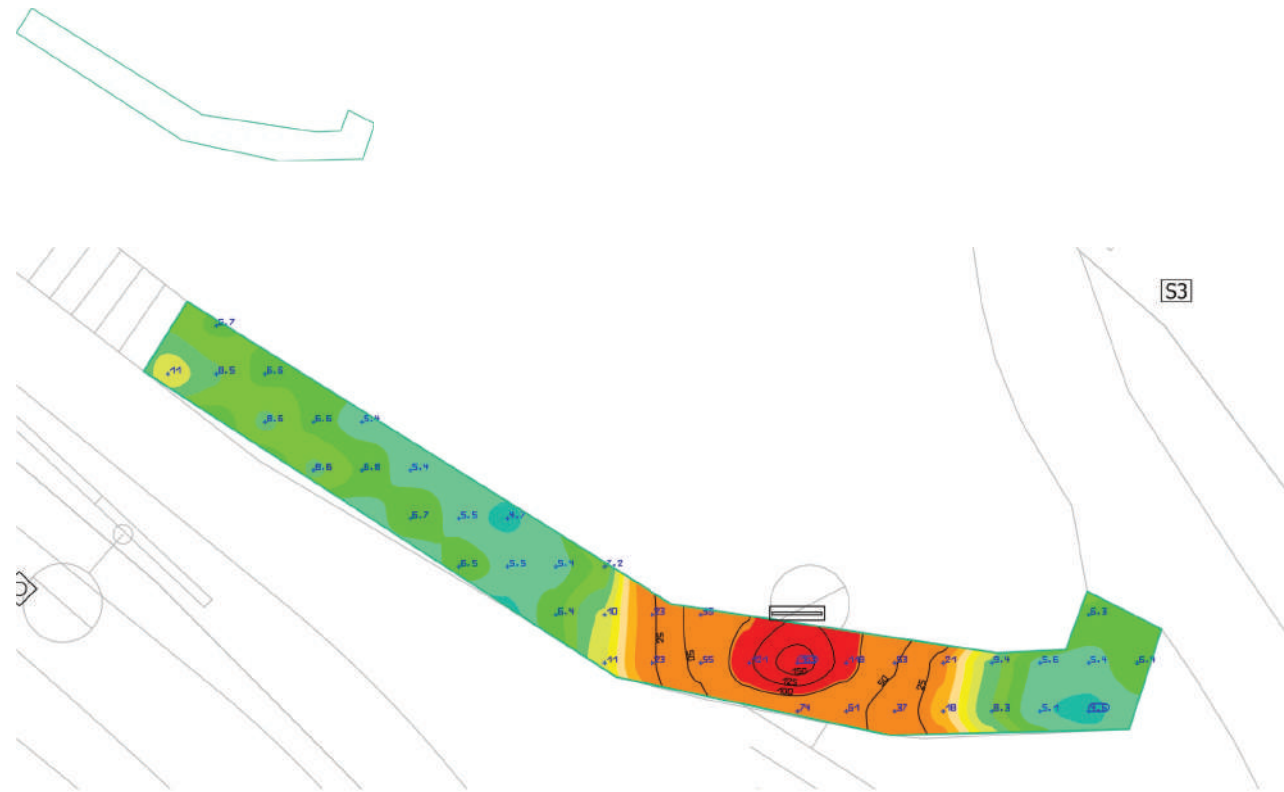
Propiedades	\bar{E}	E_{\min}	E_{\max}	g_1	g_2	Índice
Superficie de cálculo 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	15.0 lx	5.98 lx	34.6 lx	0.40	0.17	S1

Terreno 1
Superficie de cálculo 2



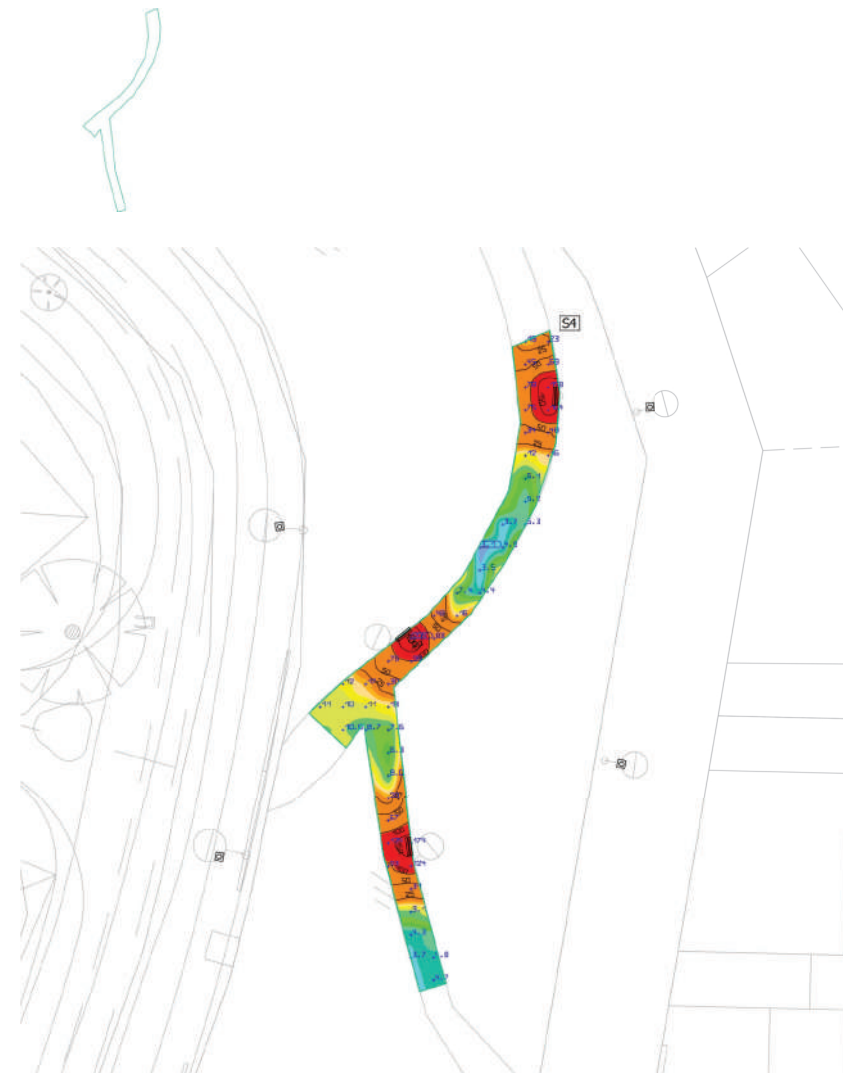
Propiedades	\bar{E}	E_{\min}	E_{\max}	g_1	g_2	Índice
Superficie de cálculo 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	16.2 lx	7.74 lx	32.5 lx	0.48	0.24	S2

Terreno 1
Superficie de cálculo 3



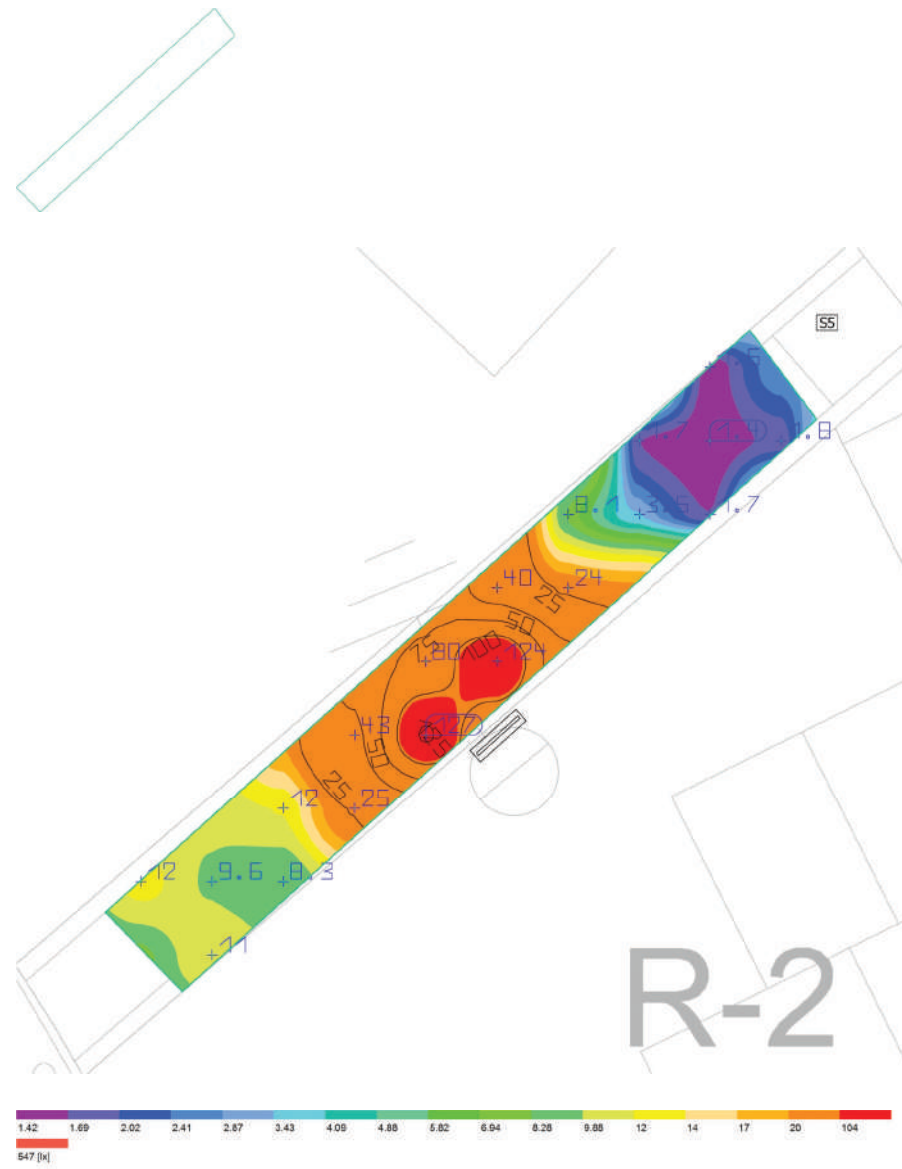
Propiedades	\bar{E}	E_{\min}	E_{\max}	g_1	g_2	Índice
Superficie de cálculo 3 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	24.9 lx	4.64 lx	163 lx	0.19	0.028	S3

Terreno 1
Superficie de cálculo 4



Propiedades	\bar{E}	E_{\min}	E_{\max}	g_1	g_2	Índice
Superficie de cálculo 4 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	42.5 lx	3.06 lx	209 lx	0.072	0.015	S4

Terreno 1
Superficie de cálculo 5



Propiedades	\bar{E}	E_{\min}	E_{\max}	g_1	g_2	Índice
Superficie de cálculo 5 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	28.3 lx	1.45 lx	127 lx	0.051	0.011	S5

APÈNDIX 02: CÀLCULS ELÈCTRICS

ANEXO DE CALCULOS

Fórmulas Generales

Emplearemos las siguientes:

Sistema Trifásico

$$I = Pc / 1,732 \times U \times \cos[\varphi] = \text{amp (A)}$$

$$e = 1.732 \times I [(L \times \cos[\varphi] / k \times S \times n) + (X_u \times L \times \sin[\varphi] / 1000 \times n)] = \text{voltios (V)}$$

Sistema Monofásico:

$$I = Pc / U \times \cos[\varphi] = \text{amp (A)}$$

$$e = 2 \times I [(L \times \cos[\varphi] / k \times S \times n) + (X_u \times L \times \sin[\varphi] / 1000 \times n)] = \text{voltios (V)}$$

En donde:

Pc = Potencia de Cálculo en Watios.

L = Longitud de Cálculo en metros.

e = Caída de tensión en Voltios.

K = Conductividad.

I = Intensidad en Amperios.

U = Tensión de Servicio en Voltios (Trifásica ó Monofásica).

S = Sección del conductor en mm².

Cos φ = Coseno de φ . Factor de potencia.

n = N° de conductores por fase.

Xu = Reactancia por unidad de longitud en mΩ/m.

Fórmula Conductividad Eléctrica

$$K = 1/$$

$$\rho_{20} [1 + \alpha (T - 20)]$$

$$T = T_0 + [(T_{\max} - T_0) (I/I_{\max})^2]$$

Siendo,

K = Conductividad del conductor a la temperatura T.

ρ = Resistividad del conductor a la temperatura T.

ρ_{20} = Resistividad del conductor a 20°C.

$$Cu = 0.017241 \text{ ohmiosxmm}^2/\text{m}$$

$$Al = 0.028264 \text{ ohmiosxmm}^2/\text{m}$$

α = Coeficiente de temperatura:

$$Cu = 0.003929$$

$$Al = 0.004032$$

T = Temperatura del conductor (°C).

T₀ = Temperatura ambiente (°C):

Cables enterrados = 25°C

Cables al aire = 40°C

T_{max} = Temperatura máxima admisible del conductor (°C):

XLPE, EPR = 90°C

PVC = 70°C

I = Intensidad prevista por el conductor (A).

I_{max} = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

Fórmulas Sobrecargas

$$I_b \delta I_n \delta I_z$$

$$I_2 \delta 1,45 I_z$$

Donde:

I_b: intensidad utilizada en el circuito.

I_z: intensidad admisible de la canalización según la norma UNE-HD 60364-5-52.

I_n: intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, I_n es la intensidad de regulación escogida.

I₂: intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I₂ se toma igual:

- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos (1,45 I_n como máximo).

- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles (1,6 I_n).

Fórmulas Cortocircuito

$$* I_{k3} = ct U / \sqrt{3} (ZQ+ZT+ZL)$$

$$* I_{k2} = ct U / 2 (ZQ+ZT+ZL)$$

$$* I_{k1} = ct U / \sqrt{3} (2/3 \cdot ZQ+ZT+ZL+(Z_N \text{ ó } ZPE))$$

¡ATENCIÓN!: La suma de las impedancias es vectorial, son números complejos y se suman partes reales por un lado (R) e imaginarias por otro (X).

* La impedancia total hasta el punto de cortocircuito será:

$$Z_t = (R_t^2 + X_t^2)^{1/2}$$

R_t: R₁ + R₂ + + R_n (suma de las resistencias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

X_t: X₁ + X₂ + + X_n (suma de las reactividades de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

Siendo:

I_{k3}: Intensidad permanente de c.c. trifásico (simétrico).

I_{k2}: Intensidad permanente de c.c. bifásico (F-F).

I_{k1}: Intensidad permanente de c.c. Fase-Neutro o Fase PE (conductor de protección).

ct: Coeficiente de tensión. (Condiciones generales de cc según I_{kmax} o I_{kmin}), UNE_EN 60909.

U: Tensión F-F.

ZQ: Impedancia de la red de Alta Tensión que alimenta nuestra instalación. Scc (MVA) Potencia cc AT.

$$ZQ = ct U^2 / Scc$$

$$XQ = 0.995 ZQ$$

$$RQ = 0.1 XQ$$

$$UNE_EN 60909$$

ZT: Impedancia de cc del Transformador. Sn (KVA) Potencia nominal Trafo, ucc% e urcc% Tensiones cc Trafo.

$$ZT = (ucc\%/100) (U^2 / Sn)$$

$$RT = (urcc\%/100) (U^2 / Sn)$$

$$XT = (ZT^2 - RT^2)^{1/2}$$

ZL,ZN,ZPE: Impedancias de los conductores de fase, neutro y protección eléctrica respectivamente.

$$R = \rho L / S \cdot n$$

$$X = X_u \cdot L / n$$

R: Resistencia de la línea.

X: Reactancia de la línea.

L: Longitud de la línea en m.

ρ : Resistividad conductor, (I_{kmax} se evalúa a 20°C, I_{kmin} a la temperatura final de cc según condiciones generales de cc).

S: Sección de la línea en mm². (Fase, Neutro o PE)

X_u: Reactancia de la línea, en mohm por metro.

n: n° de conductores por fase.

* Curvas válidas. (Interruptores automáticos dotados de Relé electromagnético).

CURVA B

$$IMAG = 5 I_n$$

CURVA C

$$IMAG = 10 I_n$$

CURVA D

$$IMAG = 20 I_n$$

Fórmulas Resistencia Tierra

Placa enterrada

$$R_t = 0,8 \cdot \rho / P$$

Siendo,

R_t: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

P: Perímetro de la placa (m)

Pica vertical

$$R_t = \rho / L$$

Siendo,

R_t: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud de la pica (m)

Conductor enterrado horizontalmente

44-S	0,544		0,235	(-72 W)	0,76606	0,38517	0,18354		0,31731
44-T	0,574		0,248		0,76606	0,38517	0,18354		0,31731
45-R	0,578		0,25		0,6535	0,32824	0,15635		0,27039
45-S	0,613		0,265		0,6535	0,32824	0,15635		0,27039
45-T	0,661		0,286	(-72 W)	0,6535	0,32824	0,15635		0,27039
46-R	0,626		0,271	(-72 W)	0,59378	0,29809	0,14196		0,24555
46-S	0,661		0,286		0,59378	0,29809	0,14196		0,24555
46-T	0,708		0,307		0,59378	0,29809	0,14196		0,24555
47-R	0,681		0,295		0,52057	0,26119	0,12436		0,21514
47-S	0,734		0,318	(-72 W)	0,52057	0,26119	0,12436		0,21514
47-T	0,781		0,338		0,52057	0,26119	0,12436		0,21514
48-R	0,733		0,317		0,46598	0,23369	0,11125		0,19249
48-S	0,786		0,34		0,46598	0,23369	0,11125		0,19249
48-T	0,851		0,368	(-72 W)	0,46598	0,23369	0,11125		0,19249
49-R	0,785		0,34	(-72 W)	0,42174	0,21144	0,10064		0,17415
49-S	0,838		0,363		0,42174	0,21144	0,10064		0,17415
49-T	0,903		0,391		0,42174	0,21144	0,10064		0,17415
50-R	0,823		0,356		0,38169	0,1913	0,09104		0,15756
50-S	0,895		0,388	(-72 W)	0,38169	0,1913	0,09104		0,15756
50-T	0,96		0,416		0,38169	0,1913	0,09104		0,15756
51-R	0,858		0,371		0,35149	0,17613	0,08381		0,14506
51-S	0,93		0,403		0,35149	0,17613	0,08381		0,14506
51-T	1,012		0,438	(-72 W)	0,35149	0,17613	0,08381		0,14506
52-R	0,889		0,385	(-72 W)	0,32824	0,16445	0,07825		0,13544
52-S	0,961		0,416		0,32824	0,16445	0,07825		0,13544
52-T	1,043		0,452		0,32824	0,16445	0,07825		0,13544
54-R	0,889		0,385		0,30345	0,15201	0,07233		0,12519
54-S	0,999		0,433	(-72 W)	0,30345	0,15201	0,07233		0,12519
54-T	1,082		0,468		0,30345	0,15201	0,07233		0,12519
55-R	0,889		0,385		0,28215	0,14131	0,06723		0,11638
55-S	0,999		0,433		0,28215	0,14131	0,06723		0,11638
55-T	1,12		0,485	(-72 W)	0,28215	0,14131	0,06723		0,11638

NOTA:

- * Nudo de mayor c.d.t.

Caida de tensión total en los distintos itinerarios:

1-2-4-6-7-9-12-14-16-17-18-20-23-24-25-26-27 = 0.51 %

1-2-4-6-7-9-29-31-32-33 = 0.2 %

1-2-4-6-7-9-12-14-35 = 0.28 %

1-3-36-38-40-41-42-44-45-46-47-48-49-50-51-52-54-55 = 0.49 %

Resultados Cortocircuito:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	IkMax (kA)	P de C (kA)	IkMin (kA)	In;Curvas
1	1	2	12,00045	15	3,58363	10; C
2	1	3	12,00045	15	3,06622	10; C
3	2	4	9,23971		1,30556	
4	4	6	4,8603		0,55263	
6	6	7	2,24665		0,35016	
7	7	9	1,44661		0,26645	
9	9	12	1,10682		0,20203	
12	12	14	0,84239		0,1627	
14	14	16	0,67979		0,13435	
16	16	17	0,56216		0,1199	
17	17	18	0,502		0,10766	
18	18	20	0,45104		0,09316	
20	20	23	0,39052		0,08417	
23	23	24	0,35296		0,07705	
24	24	25	0,32321		0,0713	
25	25	26	0,29915		0,06723	
26	26	27	0,28215		0,06281	
18	9	29	1,10682		0,22721	
19	29	31	0,94603		0,18188	
21	31	32	0,75918		0,15758	
22	32	33	0,65859		0,14298	
22	14	35	0,67979		0,12752	
23	3	36	8,60328		1,39561	
24	36	38	5,1295		0,62097	
26	38	40	2,50872		0,39889	
28	40	41	1,64213		0,28952	
29	41	42	1,20094		0,22466	
30	42	44	0,93557		0,18354	

32	44	45	0,76606		0,15635	
33	45	46	0,6535		0,14196	
34	46	47	0,59378		0,12436	
35	47	48	0,52057		0,11125	
36	48	49	0,46598		0,10064	
37	49	50	0,42174		0,09104	
38	50	51	0,38169		0,08381	
39	51	52	0,35149		0,07825	
40	52	54	0,32824		0,07233	
42	54	55	0,30345		0,06723	

Cálculo de la Puesta a Tierra:

- La resistividad del terreno es 300 ohmiosxm.

- El electrodo en la puesta a tierra, se constituye con los siguientes elementos:

M. conductor de Cu desnudo 35 mm² 30 m.
M. conductor de Acero galvanizado 95 mm²

Picas verticales de Cobre 14 mm
de Acero recubierto Cu 14 mm 1 picas de 2m.
de Acero galvanizado 25 mm

Con lo que se obtendrá una Resistencia de tierra de 17,65 ohmios.

APÈNDIX 03: CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DELS EQUIPS

FLIT

EXTERIOR Led::

FLIT Led::

FLIT Led::

Características Técnicas.

Altura columna (mm) 4500/6000/7500/9000

Columna en acero galvanizado

UNE-EN 10219 Calidad: S 235 (St37)

Luminaria estanca de extrusión de Aluminio (AA6063T5), con cierre de vidrio, ensamblada en la columna, formada por 1, 2 ó 3 UP que integran leds en disposición alternada y lentes independientes de alta transparencia en PMMA con rendimiento óptico hasta η 93%

Temperatura de color estándar 3000°K/ 4000°K

FHS < 0,1%

Vida útil: L80B10 > 80.000h (consultar según modelo)

Alimentación red: 220V-240V ~ 50/60Hz

Ta: -30°C a +50°C

Electrónicas de potencia fija, regulación autónoma, regulación vía 1-10V/DALI/PWL, reductor de flujo en cabecera y función de flujo constante CLO

Eficiencia electrónica η \geq 90%, Factor de potencia >0,95

IP66 / IK08 / Clase I

Protección y acabado mediante desengrasado previo, imprimación epoxy y poliuretano alifático bicomponente polimerizado al horno

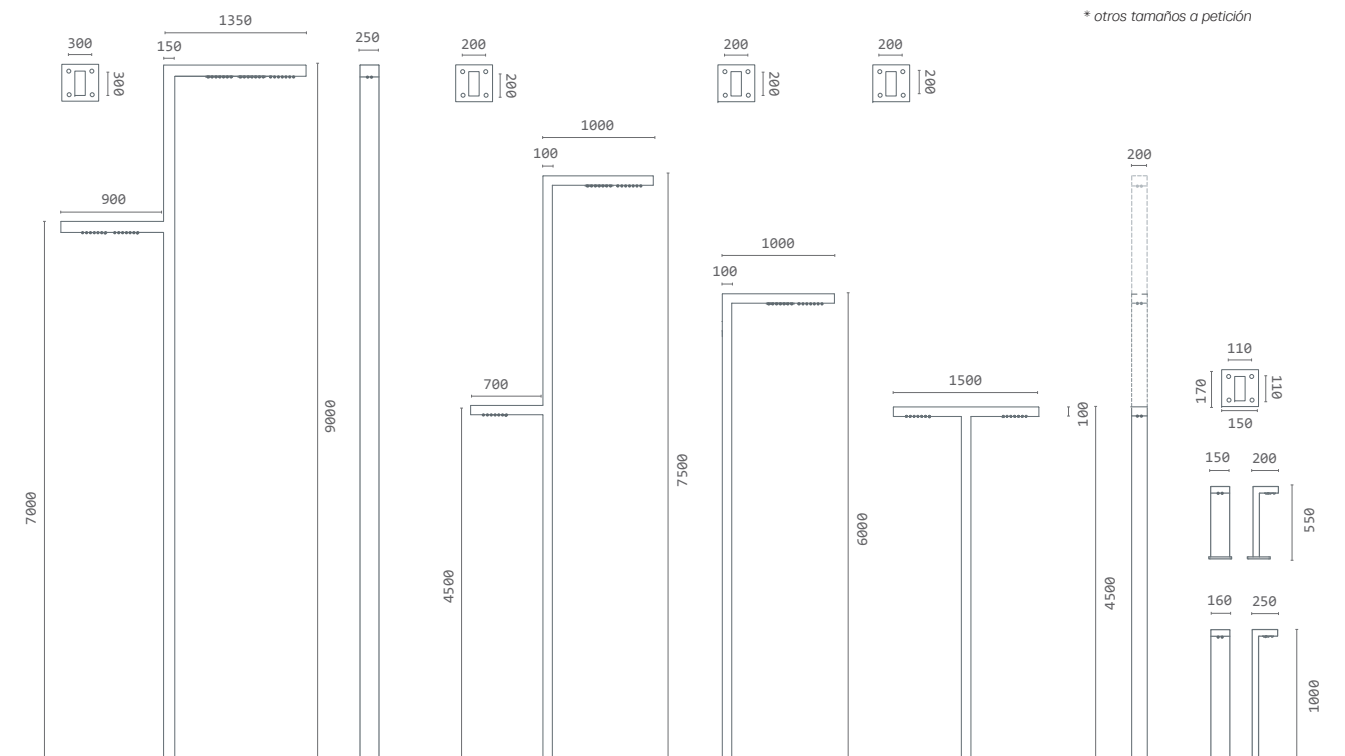
Color G2 Gris plata. Otros colores disponibles

Norma EN 40-5, IEC 60598, CISPR 15 (EN 55015), EN 62031, IEC 61000, EN 61547, EN 62493, EN 62471

Configuraciones columnas y balizas

columna(m)	sección (mm)	dist. entre pernos (mm)	Ø pernos (mm)	longitud luminaria	UP (7leds)
4.5	200X100	200X200	M18	700	1
				900	1 ó 2
				700	1
6	200X100	200X200	M18	900	1 ó 2
				1200	2 ó 3
				700	1
7.5	200X100	200X200	M18	900	1 ó 2
				1200	2 ó 3
				700	1
9	200X150	300X300	M22	900	1 ó 2
				1200	2 ó 3
				700	1

Dimensiones (mm)



* otros tamaños a petición



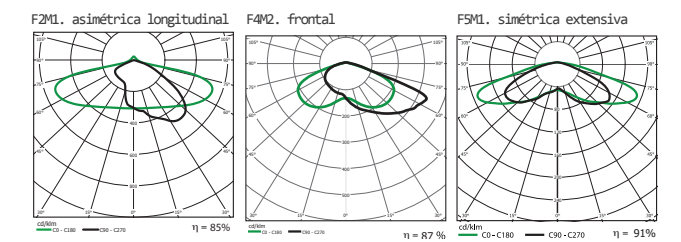
Gamas

Mod.	Ptot [W]	Iled [mA]	3000K		4000K	
			F [lm] ²	[lm/W] ³	F [lm] ²	[lm/W] ³
3UP (21led)	65	250	8250	139	8921	151
	91	350	11140	134	12020	145
	129	500	15033	128	16156	137
2UP (14led)	43	250	5500	140	5948	152
	60	350	7426	136	8013	146
	86	500	10022	128	10770	137
1UP (7led)	22	250	2750	137	2974	148
	30	350	3713	136	4007	146
	43	500	5011	128	5385	137
BALIZA(6led)	15	200	1919	140	2077	152

(1) Ptot [W]: Potencia total de la luminaria (Equipo electrónico incluido)

(2) F(lm): Flujo de la placa de leds / (3) ϵ (lm/W): Eficacia placa de leds

Fotometrías y Aplicaciones



baliza(m)	sección (mm)	dist. entre pernos (mm)
0.5	160X80	110X110
1	160X80	110X110

OCHOCENTISTA ^{AL} Led::

Aluminium



EXTERIOR | LED

OCHOCENTISTA AL LED



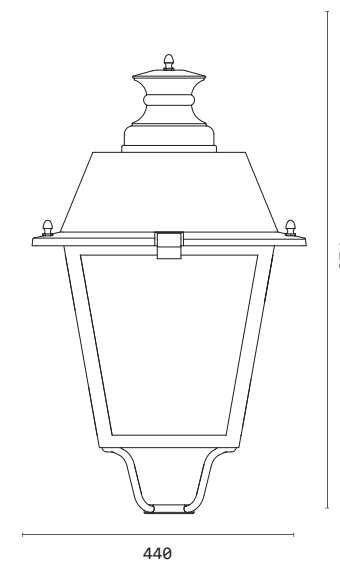
OCHOCENTISTA ^{AL} Led::

Aluminium

Característiques Tècniques

Armadura, tapa i estructura en fosa d'alumini (EN AC-43400)
 Obertura manual mitjançant palanca de fundició
 Tancament lenticular de PMMA / Opcionalment:
 Tancament de vidre pla 4 mm o difusor policarbonat transparent o glassejat
 Fixació vertical a terminal roscat 3/4" / Opcional fixació a tub Ø60 mm o fixació suspesa
 16/32 Leds d'alta eficiència en disposició circular de fins a 99 W
 Lents independents d'alta transparència en PMMA amb rendiment òptic fins η 93%
 Temperatura de color estàndard 3000°K/ 4000°K Opcionalment llum ambre
 FHS < 0,18% (Tancament lenticular i vidre pla)
 Dissipador de calor integrat en la luminària
 Vida útil: L80B10 > 60.000 fins a 200.000 h (consultar segons model)
 Alimentació xarxa AC 220V-240V / 50-60Hz
 Electròniques de potència fixa, regulació autònoma, regulació via 1-10V / DALI / PWL, reductor de flux en capçalera i funció de flux constant CLO
 Eficiència electrònica \geq 90%, factor de potència > 0,95
 IP66 / IK09 Lum / IK10 G.O. / Classe I /Classe II opcional
 Acabat estàndard color Negre N1 amb imprimació Epoxy
 Altres colors disponibles
 Norma IEC 60598, CISPR 15 (EN 55015), EN 62031, IEC 61000, EN 61547, EN 62493, EN 62471
 Pes: 7 kg

Dimensions (mm)

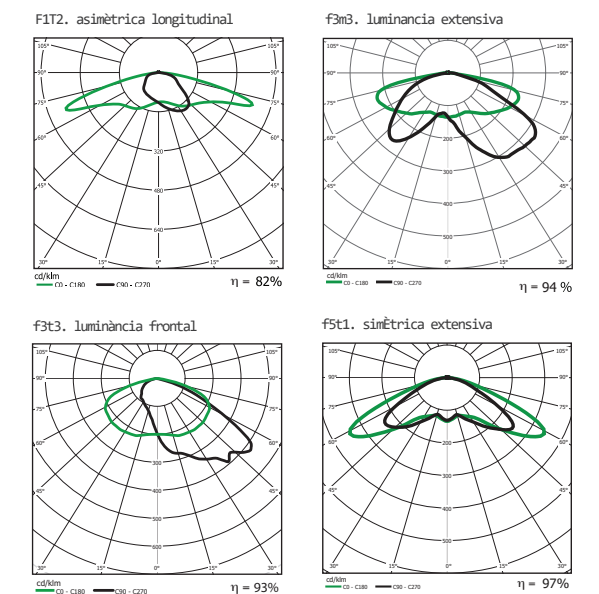


Versions

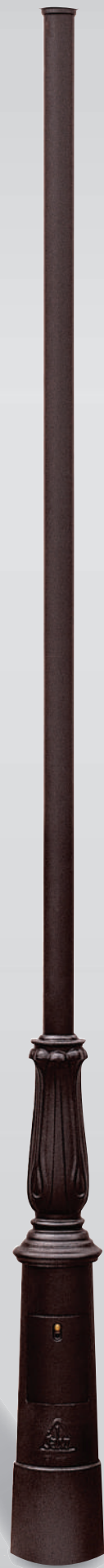
Mod.	Ptot [W]	Iled [mA]	3000K		4000K	
			F [lm]	ϵ [lm/W]	F [lm]	ϵ [lm/W]
16 LTx	17	350	2479	160	2690	174
	25	500	3412	150	3717	163
	34	700	4542	146	4972	160
32 LTx	34	350	4958	160	5380	174
	49	500	6824	153	7434	166
	69	700	9084	144	9944	158
16 LM	69	350	8487	135	9158	146
	99	500	11454	127	12309	136

(1) Ptot [W]: Potència total de la luminària (Equip electrònic inclòs).
 (2) F(lm): Flux de la placa de leds
 (3) ϵ (lm/W): Eficàcia placa de leds

Fotometries i aplicacions



OCHOCENTISTA



COLUMNES



OCHOCENTISTA

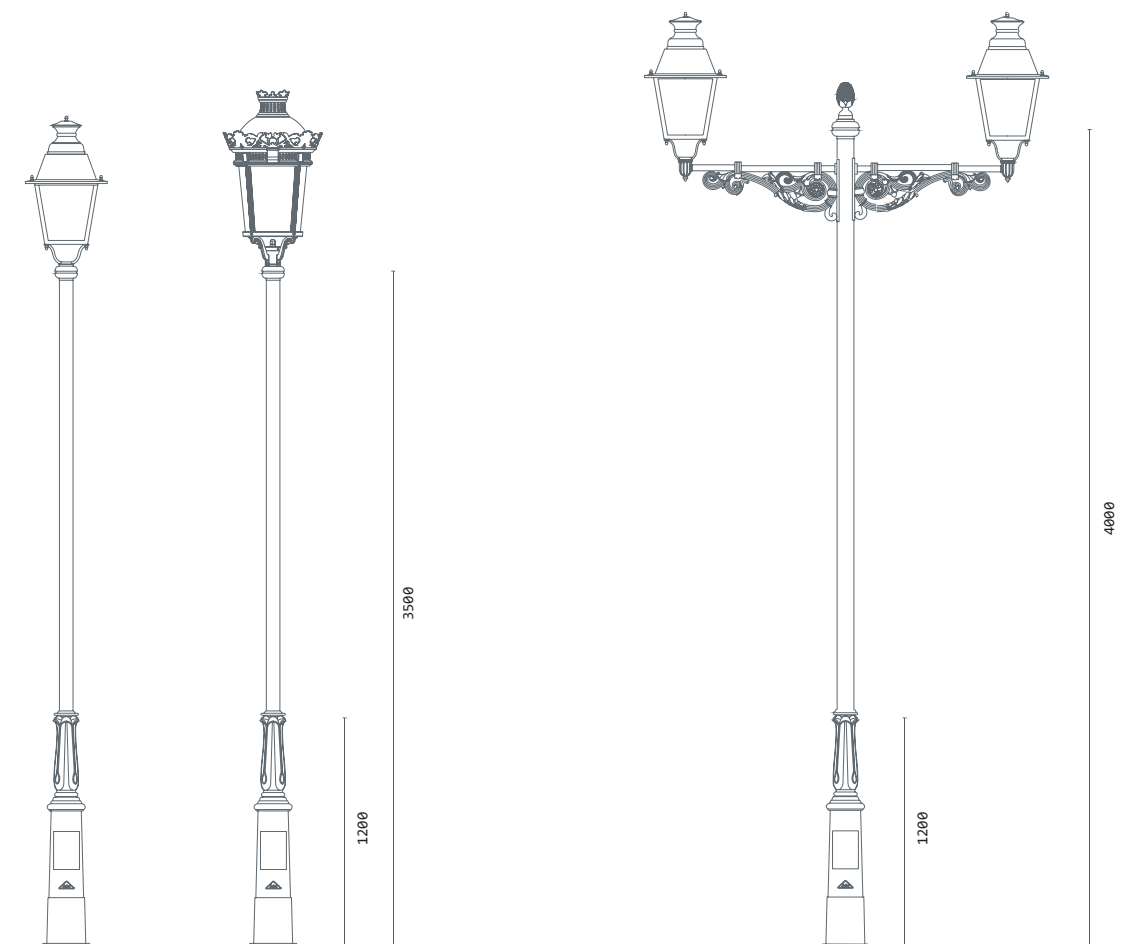


OCHOCENTISTA

Característiques Tècniques

Altura	3000/3500/4000/4500 mm
Base	1200 mm Fosa de ferro gris (EN1561 / ENGJL200)
Fust	Tub de diam. 70 mm d'acer electrozincat (UNE-EN 10219 Calidad: S 235 (St37))
Braços	Fosa d'alumini UNE-EN1706 (EN AC-44300)
Protecció i acabat	Protecció termoplàstica en base de fosa; desgreixatge previ, imprimació epoxi i acabat en poliuretà alifàtic de dos components polimerizat al forn
Color	N1 : Negre texturat Altres colors disponibles
Distància entre pernns	195x195 mm
Pernns inclosos	M16X400 mm

Dimensions (mm)



ANNEX N.13
XARXA D'AIGUA
POTABLE

CONTINGUT:

1	INTRODUCCIÓ.....	2
2	ANTECEDENTS	2
3	NORMATIVA APLICADA	2
4	DESCRIPCIÓ DE LA XARXA EXISTENT	2
5	DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ PROPOSADA.....	2
5.1	Previsió de cabals.....	3
5.2	Traçat	3
5.3	Obra civil	3
5.4	Conduccions.....	3
5.5	Incendis.....	3
6	TREBALLS FORA DE L'ÀMBIT	4

1 INTRODUCCIÓ

L'objectiu d'aquest annex és el de dimensionar el sistema de subministrament d'aigua potable de tot el Pla Parcial 2.

Aquest annex fa referència a les necessitats i previsions del servei de subministrament d'aigua potable per possibilitar a les futures edificacions obtenir suficient cabal i pressió.

2 ANTECEDENTS

En motiu de les previsions de creixement dels planejaments urbanístics aprovats dins del poble de Bagergue s'encarrega a l'empresa consultora IGR EMAP S.L. el "*Proyecto concesional y constructivo para una captación de agua para uso de boca en la población de Bagergue (Naut Aran. Val d'Aran)*", el gener de 2008.

Aquest document contempla el planejament urbanístic del Pla Parcial 2, objecte del present projecte, així com les necessitats de demanda, fixades al voltant dels 52,000l/dia i que quedarien cobertes amb la construcció de la nova captació.

D'altra banda, esmentar que per a projectar la xarxa d'abastament d'aigua potable s'han utilitzat els aixecaments topogràfics de detall realitzats.

3 NORMATIVA APLICADA

Els documents que s'han tingut en compte per a determinar la disposició del sistema d'hidrants d'incendi són els següents:

- ITC SP 120:2010, de sistema d'hidrants d'incendi per a ús exclusiu de bombers.

4 DESCRIPCIÓ DE LA XARXA EXISTENT

Dins de l'àmbit de no es troba cap element ni xarxa d'abastament d'aigua potable.

D'altra banda, a uns 10 metres d l'extrem sud del sector i paral·lela a la pista forestal Bagergue Plan de Beret, passa soterrada la canonada principal de la xarxa d'aigua potable, provinent del dipòsit existent ubicat a la pista forestal cap a Beret a la cota 1,530.5m.

A partir de la informació que s'ha pogut tenir accés, es tracta d'una canonada de polietilè de 110mm de diàmetre nominal.

La capacitat del dipòsit i la diferencia de cota també són suficients per a complir amb els requeriments del sistema d'hidrants d'incendi.

5 DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ PROPOSADA

La xarxa d'aigua potable s'ha dimensionat partint de la xarxa actual de distribució d'aigua potable facilitada per l'Ajuntament que és qui actualment presta el servei de distribució d'aigua potable a Bagergue.

La xarxa projectada es presenta als plànols corresponents del *Document n.2 Plànols*, i ha estat validada amb el programari EPANET 2.2.

Esquemàticament aquesta xarxa consisteix en un circuit anellat que dona subministrament a les futures edificacions i que es connecta a la canonada existent provinent del dipòsit.

Aquesta canonada recorre els vials principals per abastir 28 parcel·les residencials, 1 parcel·la hotelera, 1 parcel·la d'equipaments i la zona verda prevista dins la urbanització.

En total es preveuen 32 escomeses, de les quals 28 són per a les 28 residències, 2 per a la parcel·la hotelera, 1 per a l'equipament i 1 reservada per a la xarxa de reg.

Es preveu la implantació de 2 hidrants pel Servei de Bombers, separats menys de 200 metres dins del sector.

En previsió de minimitzar afectacions als usuaris en cas d'intervenció sobre la xarxa per tasques de manteniment o reparació, s'instal·laran dues vàlvules de comporta manual amb brides, de 100mm de diàmetre nominal i 16bars de pressió nominal, una a cada entroncament de l'eix 3 amb l'eix 1, de manera que es pugui seccionar aquest anell per la meitat.

5.1 PREVISIÓ DE CABALS

Les previsions de demanda que s'ha utilitzat per a verificar el funcionament de la xarxa són les contemplades al *Proyecto concesional y constructivo para una captación de agua para uso de boca en la población de Bagergue (Naut Aran. Val d'Aran)*, mostrades a continuació:

PLAN PARCIAL 2

Concepto	Personas unidad	Habitantes	Consumo unitario	Consumo total
Viviendas (28)	3	84	220 l/ persona día	18.480 l/día
Hoteles (60 habitaciones)	2	120	240 l/ persona día	28.800 l/día
Zona rotacional municipal		-	4.000 l/día	4.000 l/día
TOTAL PLAN PARCIAL 2				51.280 l/día
				18.717,20 m ³ /año

Taula 1 Resum de cabals previstos al Pla Parcial 2 segons projecte.

5.2 TRAÇAT

En quant el traçat, s'han seguit els eixos viaris 1 i 3, per tal de facilitar l'accés a les conduccions pel seu manteniment i s'ha projectat tant la planta com l'alçat.

Les canonades transcorreran sota la vorera a l'eix 1 i sota calçada a l'eix 3, mantenint les distàncies de bona construcció amb els altres serveis, es a dir, la separació entre serveis serà major de 20 cm.

5.3 OBRA CIVIL

El criteri general serà que la profunditat mínima de les rases sigui de 100cm pel cas de la canonada principal, i d'una profunditat mínima de rasa de 60cm per a les escomeses. L'amplada de les rases ha de permetre una fàcil col·locació de la canonada i el sòl de la rasa es repassarà per evitar danys. Degut a la baixa intensitat de trànsit no es preveu protecció addicional de les rases.

La canonada no ha de recolzar-se sobre el fons de la rasa, sinó sobre una capa de sorra amb un espessor no inferior a 10 cm. Es cobrirà el tub amb sorra fins 20 cm per sobre de la generatriu superior del tub. Damunt es col·locarà una cinta de senyalització que adverteixi l'existència de la canonada. No es preveu necessari recórrer a l'entibació.

Les derivacions de les escomeses i les connexions de les vàlvules de pas es faran dins de pericons de registre, de formigó prefabricat sense fons, sobre llit de grava de 15cm de gruix. En total es preveuen 34 pericons.

5.4 CONDUCCIONS

Les conduccions seran de tub de polietilè d'alta densitat, per a pressions nominals de 16bars, sèrie SDR 11 segons UNE-EN 12201-2 i connectades a pressió.

La canonada principal serà de designació PE100 de 110mm de diàmetre nominal, mentre que les escomeses seran de 25mm.

Cada escomesa comptarà amb la seva clau de pas, de vàlvula de bola, d'accionament manual.

5.5 INCENDIS

Dins de la xarxa d'abastament d'aigua s'ha d'estudiat la instal·lació d'hidrants que serveixen com a font de subministrament pels Equips d'Extinció d'Incendi Municipals. La NBE-CPI/96 considera que "la xarxa hidràulica que abasteix als hidrants ha de permetre el funcionament simultani de dos hidrants consecutius durant dos hores, cadascun amb un cabal de 1.000 l/min (16,67 l/seg) i una pressió mínima de 10 m.c.a." i que "els hidrants estaran distribuïts de forma que la distància entre ells amidada per espais públics no sigui major a 200 m".

En compliment d'aquests requeriments, es necessari disposar dos hidrants all llarg de l'eix 3. El detall de la ubicació es pot consultar al *Document n.2 Plànols*.

Aquests hidrants seran de columna seca, amb dues sortides de 70mm i una de 100mm de diàmetre, i de 4" de diàmetre de connexió a la canonada principal, muntat a l'exterior.

6 TREBALLS FORA DE L'ÀMBIT

El punt de connexió a la xarxa es farà a la proximitat entre els vials compartits amb el SAU-1 i el SAU-3, fora de l'àmbit. En aquell punt la xarxa actual és de PE de 110mm de diàmetre PN16.

Els actuacions previstes per a connectar la xarxa d'aigua potable projectada amb la xarxa existent comportarà excavació, repàs i piconatge d'uns 9 metres de rasa en terreny compacte no pavimentat i posterior rebliment amb terres de la pròpia excavació i banda contínua de senyalització.

En quan a la connexió de les xarxes, es realitzarà amb canonada de polietilè de designació PE100, de DN110 i PN16, connectada amb vàlvules de comporta manual amb brides muntades en pericons de registre de formigó prefabricat sense fons amb llit de graves.

ANNEX N.14
XARXA DE GAS

CONTINGUT:

1	INTRODUCCIÓ	2
2	DESCRIPCIÓ XARXA EXISTENT	2
3	DESCRIPCIÓ XARXA PROJECTADA	2
3.1	Traçat	2
3.2	Obra civil	2
3.3	Canalitzacions	3
3.4	Dipòsit	3
4	TREBALLS FORA D'ÀMBIT	3

1 INTRODUCCIÓ

L'objectiu d'aquest annex és definir les actuacions necessàries per a implementar una xarxa de subministrament de gas propà canalitzat per al conjunt del SAU-2.

La planta del traçat i les seccions de detalls es poden consultar el *Document n.2 Plànols* del present projecte.

2 DESCRIPCIÓ XARXA EXISTENT

En el moment de redactar el present projecte els serveis soterrats existents han estat extrets per la plataforma ACEFAT-eWISE i que es poden consultar a l'*Annex 09: Serveis Afectats*.

Dins l'àmbit de projecte no existeixen elements de cap xarxa gas. Proper al sector SAU-2 tampoc hi ha constància de xarxes de gas.

Sí es troben canalitzacions de gas dins del nucli de Bagergue.

3 DESCRIPCIÓ XARXA PROJECTADA

La xarxa de gas s'ha dimensionat per al subministrament de gas propà canalitzat als habitatges, hotel i equipament previstos al SAU-2.

S'ha dimensionat una xarxa anellada amb un dipòsit soterrat situat horitzontalment, d'una capacitat calculada per a les necessitats del SAU-2 de 24,000 litres ubicat a la parcel·la de serveis tècnics definida al Pla Parcial.

La xarxa serà soterrada seguint els vials dels eixos 1 i 3 i comptarà amb un total de 31 escomeses.

La urbanització muntarà les escomeses i les claus de seccionament amb la seva tapa a la calçada, deixant la canonada de gas fins a l'interior de la parcel·la. A partir d'aquest punt cada abonat realitzarà el seu armari de comptador en el tancament de la parcel·la de la manera més convenient arquitectònicament segons la parcel·la, de manera que la instal·lació quedarà completament soterrada fins al final de l'edificació de les parcel·les.

3.1 TRAÇAT

Les canonades transcorreran sota la calçada i vorera, mantenint les distàncies de bona construcció amb els altres serveis, es a dir, la separació entre serveis serà major de 20 cm. La companyia, donarà la seva aprovació de la instal·lació, donant validesa als trams en cada cas.

3.2 OBRA CIVIL

Per tal de garantir la bona implantació de la xarxa, l'excavació de les rases necessàries es realitzarà a una profunditat de 0,80 metres i una amplada mínima de 0,40 metres, tenint cura que el fons de la rasa estigui desproveït de pedres o d'altres elements durs que puguin impedir una bona compactació.

Després es col·locarà un llit de sorra fina de 10 cm de, degudament compactada al llarg de tota la generatriu. Un cop acabada la instal·lació dels tubs i dels elements mecànics necessaris per part de la companyia, es cobrirà de sorra, fins a una alçada de 25cm per sobre de la generatriu superior de la canalització. Sobre aquest dau de sorra es col·locarà una cinta de plàstic de color groc de 40 cm d'amplada, que tindrà la funció d'avís de l'existència de la conducció de gas.

La resta del reblert fins al nivell de coronació es realitzarà en capes de 25cm compactades al 95% del P.M. amb material procedent d'excavació.

3.3 CANALITZACIONS

L'anell principal serà de canonada de polietilè de designació PE100, de 63mm de diàmetre nominal, de 16bar de pressió nominal, sèrie SDR11 segons norma UNE-EN 12201-2, per a gasos tipus GASIPOL.

D'escomeses se'n instal·laran una per parcel·la i seran de polietilè de designació PE100, de 32mm de diàmetre nominal, de 16bar de pressió nominal, sèrie SDR11 segons norma UNE-EN 12201-2, per a gasos tipus GASIPOL.

3.4 DIPÒSIT

La implementació del dipòsit serà anirà a càrrec d'un instal·lador autoritzat que durà a terme els treballs d'excavació per a soterrar el dipòsit sobre solera de formigó, reblert amb sorres, amb tancament perimetral amb tanca de simple torsió, porta i senyalització segons normes de la companyia, completament acabat i legalitzat.

4 TREBALLS FORA D'ÀMBIT

Degut a la tipologia de xarxa, amb subministrament de gas propà des de dipòsit soterrat ubicat dins l'àmbit de planejament i exclusiu per aquesta urbanització, no es preveuen treballs fora del sector.

ANNEX N.15
XARXA DE
TELECOMUNICACIONS

CONTINGUT:

1	INTRODUCCIÓ.....	2
2	DESCRIPCIÓ DE LA XARXA EXISTENT	2
3	DESCRIPCIÓ DE LA XARXA PROJECTADA.....	2
3.1	Connexions telefòniques	2
3.2	Obra civil	2
3.3	Construcció del prisma de canalització	3
3.4	Pericons i cambres	3
4	TREBALLS FORA D'ÀMBIT	3
	APÈNDIX 01: DOCUMENTACIÓ TELEFÒNICA.....	4

1 INTRODUCCIÓ

L'objectiu d'aquest annex és dissenyar la xarxa de telecomunicacions del sector.

Aquest projecte fa referència a les necessitats i previsions dels actuals serveis de telecomunicacions per possibilitar a tots els habitatges d'aquest àmbit el disposar de servei avançat de telecomunicacions.

La xarxa de telecomunicacions s'ha dissenyat segons els criteris i assessorament realitzats per TELEFÓNICA a partir del conveni signat.

Tota la documentació facilitada per la companyia, així com el conveni signat amb TELEFÓNICA, queda recollida a l'apèndix 01 d'aquest annex.

2 DESCRIPCIÓ DE LA XARXA EXISTENT

En el moment de redactar el present projecte els serveis soterrats existents han estat extrets per la plataforma ACEFAT-eWISE i que es poden consultar a l'*Annex 09: Serveis Afectats*.

Dins l'àmbit de projecte no existeixen elements de cap xarxa de telecomunicacions. D'altra banda i degut a la proximitat amb altres sectors, sí es troba xarxa de telefonia proper a l'àmbit del SAU-2, sobre la que s'hauran de realitzar actuacions que permetin connectar la nova xarxa projectada a la xarxa existent.

3 DESCRIPCIÓ DE LA XARXA PROJECTADA

Davant de la necessitat de dotar d'un servei de telefonia bàsica i de preveure un pas per possibilitar el servei de telecomunicacions per cable a tots els habitatges, hotels i equipaments d'aquest àmbit d'actuació, es dissenya una infraestructura de conductes de canalització soterrada i preveu el desplegament de la fibra òptica a cadascuna de les parcel·les del SAU-2.

La xarxa de telecomunicacions estarà formada per una xarxa principal, a 2 armaris de distribució tipus pedestal, una xarxa secundària i 22 arquetes de registre, que abastirà tot el SAU-2 a través dels nous vials.

El traçat escollit, respon a la necessitat de connectar totes les parcel·les a aquesta xarxa, intentant que els recorreguts de cables siguin els mínims possibles.

3.1 CONNEXIONS TELEFÒNIQUES

El punt d'escomesa més proper serà al Camin de Pessòla, on es troba una cambra de registre d'on partirà el prisma de formigó format per 4 conductes de PVC de 63mm de diàmetre per a la xarxa principal de telefonia fins als dos armaris de distribució ubicats al vial interior de la urbanització.

De cada armari de distribució partirà la xarxa secundària de telefonia formada per 2 conductes de PVC de 63mm de diàmetre en prisma de formigó al llarg del vial interior. S'ha previst almenys una connexió per cada dues parcel·les a través d'una arqueta H de dimensions de 40x40x60 cm, a partir de la qual partiran les escomeses que subministraran la línia.

En els creuaments, girs i connexions, s'ha previst la col·locació d'arquetes de dimensions 700x700 mm amb tapa quadrada per a vorera i tapa rodona per a calçada.

3.2 OBRA CIVIL

Les rases s'han previst, en funció del número de conductes i la seva ubicació, amb les fondàries respecte la cota de rasant definitiva.

Les seves seccions seran en funció del prisma de canalització necessari per a cada tipus de xarxa.

El recorregut en planta queda definit al *Document n.2 Plànols* del present projecte.

3.3 CONSTRUCCIÓ DEL PRISMA DE CANALITZACIÓ

Els trams de canalització construïts estaran formats per les seccions tipus, definides en cada cas segons les necessitats plantejades i quedaran connectats a pericons pel seu registre.

Aquestes seccions tipus queden definides en els plànols adjuntats a l'apèndix 01, depenent el nombre de conductes així com els diàmetres, de la posició i finalitat dels mateixos.

La configuració de la canalització dels prismes de amb 2 i 4 tubs de 63 mm i la canalització d'escomeses partirà d'una base de formigó HM-20 de 5 cm de gruix i damunt s'hi col·locaran els conductes definits en cada secció amb una separació lateral i vertical entre tubs; per assolir aquestes distàncies, es col·locaran separadors cada 3 metres lineals de canalització.

Seguidament, es recobriran amb formigó HM-20 fins una altura de 4 cm per damunt de la generatriu superior del tub mes elevat, formant un dau de formigó. El cobriment vertical teòric des de la cota de paviment o rasant definitiva de projecte fins a la part superior del dau de formigó serà de 60 cm.

Tots els conductes que connectin amb un pericó o cambra de registre quedaran obturats i disposaran en el seu interior d'un fil guia lligat a l'obturador.

3.4 PERICONS I CAMBRES

Es preveu la col·locació de pericons i cambres prefabricades de formigó, les dimensions de les quals queden reflectides als plànols de detall adjunts. La distribució en planta es pot consultar al *Document n.2 Plànols* del present projecte.

La seva ubicació queda establerta per l'angle de gir en el traçat de la canalització, tensions màximes de l'estesa de cables, i per criteris de registre en els punts d'accés a les parcel·les.

Les connexions dels tubs amb els pericons i cambres seran en cada cas, definides per les necessitats de les xarxes previstes. S'instal·laran els ganxos de tir i les regletes per a suspensió de cables, així com el marc i la tapa corresponent.

En total hi haurà dues arquetes tipus "D" amb sengles pedestals de connexions i armaris de distribució a partir de les quals es desenvoluparà la xarxa d'arquetes tipus "H" amb les escomeses a cada parcel·la.

4 TREBALLS FORA D'ÀMBIT

Per anar al punt de connexió establert per Telefónica cal realitzar una part de connexió fora de l'àmbit del Pla Parcial, en aquesta part s'ha considerat l'enderroc de paviments i la seva restitució per tal de poder dur a terme les canalitzacions.

APÈNDIX 01: DOCUMENTACIÓ TELEFÒNICA

DATA de la SOL·LICITUD: 19/6/2020

Dades d'identificació de la persona sol·licitant

Raó Social: Berrysar S.L.
Nom i cognoms: Pere Lleal Seguí
Adreça: Carretera deth Tunel 9, 1er 1a
Població: Vielha Codi Postal: 25530
Telèfon: 6785509420 Correu electrònic: pere.lleal@berrysar.cat

Dades d'identificació del Promotor de l'obra

Raó Social: Beret S.L. N.I.F. B78872728
Nom i cognoms: Joaquín Pallás López D.N.I. 00212360R
En la seva condició de (president, director, gerent, apoderat, etc): Administrador
Adreça (Raó Social): Calle Rafael Calvo 9
Població: Madrid Codi Postal: 28010
Telèfon: 607909333 Correu electrònic: secretjpallas@gmail.com

Dades d'identificació de l'obra

Breu explicació de les obres a realitzar: Obres d'urbanització del PPU SAU-2 de Bagergue.
Per a la realització del Projecte Executiu d'Urbanització sol·licitem assessorament per a la realització
"Dè la xarxa de telecomunicacions".

Existeixen cables a modificar per l'execució de la obra: No SiMarcar en cas d'enderrocament previ d'edificació existent

Emplaçament de l'obra (Adreça): PPU SAU-2 de Bagergue
Població: Bagergue (T.M. de Naut Aran)

Marcar amb una creu : Edifici N° Escales: Total nº de vivendes/locals:
 Vivendes unifamiliars Total nº de vivendes:
 Parcel·les o naus industrials Total nº :

Previsió de començament i finalització de l'obra: 2021

Informació que cal aportar:

- Plànol de situació i plànol d'emplaçament
- Plànol amb ubicació d'arquetes ICT (si es tracta d'una edificació)
- Plànol de parcel·lació, si es tracta d'un polígon o pla parcial
- Plànol amb la vostra proposta d'instal·lacions telefòniques, si ho teniu
- Projecte de telecomunicacions de l'edifici.
- Foto actualitzada de l'estat de la seva façana o zones per on passen els cables.
- Certificat cadastral

Nota: Convindria que, per agilitzar la gestió, ens envieu aquesta documentació per correu electrònic i que els fitxers estiguin amb format pdf.

Formes d'enviar la sol·licitud de l'assessorament

Correu electrònic: variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com

CONVENIO DE ASESORAMIENTO PARA LA REALIZACIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES

En la ciudad de Madrid, a 28 de Julio de 2020

S/Ref.: ACT-8144201 EXP-35842 URB. DEL PPU SAU-2 EN BAGERGUE (LLEIDA)

REUNIDOS

De una parte, D, JOAQUÍN PALLÁS LÓPEZ con D.N.I. nº. 00212360R, con domicilio a estos efectos en C/. C/RAFAEL CALVO, 9 Madrid 28010, en nombre y representación del Proyecto Urbanístico denominado JUNTA DE COMPENSACION URBANISTICA PROVINCIAL DEL SECTOR SAU-2 DE BAGERGUE (LLEIDA), (en adelante EL PROMOTOR), con C.I.F. nº G25607268, en su condición de PRESIDENTE, representación que acredita mediante escritura de poder otorgada por el Notario de Viella, D José Luis Ballestín en fecha 24/03/206, con el nº 426 de su protocolo,

Y de otra, D. Pedro Francisco Ripoll Bonnín, con D.N.I. 43059566-R, en nombre y representación de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. (en adelante TELEFÓNICA DE ESPAÑA), con C.I.F. nº A-82018474, en su calidad de Gerente de Planta Externa, representación que acredita mediante escritura de poder otorgada por el Notario de Madrid, Doña Ana López-Monís Gallego en fecha 7 de octubre de 2017, con el nº 3.751 de su protocolo.

Todas las partes se reconocen capacidad para este acto

MANIFIESTAN

1º. Que el PROMOTOR está interesado en contar con el asesoramiento técnico de TELEFÓNICA DE ESPAÑA para el desarrollo de los trabajos de urbanización relativos a la construcción de las infraestructuras de telecomunicaciones del citado Proyecto Urbanístico.

2º. Que TELEFÓNICA DE ESPAÑA, como entidad habilitada en el territorio nacional para la prestación de servicios de telecomunicaciones, facultada legalmente para instalar la red e infraestructura necesaria a dichos efectos, está interesada en disponer de dicha infraestructura.

3º. Que, con el fin de establecer una eficaz colaboración que facilite el logro de los objetivos de todas las partes, se redacta el presente Convenio, conforme a las siguientes:

ESTIPULACIONES

PRIMERA.- OBJETO DEL CONVENIO

Este Convenio tiene por objeto la ejecución por el PROMOTOR, y el uso y conservación por TELEFÓNICA DE ESPAÑA, en el marco de la actuación urbanística considerada, de las obras, en subterráneo, de la infraestructura de telecomunicaciones de la que debe disponer el citado Proyecto Urbanístico.

A los efectos de este Convenio, se entiende por infraestructura canalizada de telecomunicaciones el conjunto de elementos (tubos, arquetas, cámaras de registro, pedestales, salidas de lateral...) que, instalados, o contruidos, mediante la obra civil necesaria, conforman una solución para permitir la instalación de cables y elementos asociados.

SEGUNDA.- ÁMBITO DEL CONVENIO

Regula el presente documento la secuencia en la que deben realizarse las distintas actuaciones luego detalladas, así como las características que deben reunir las instalaciones y la participación tanto del PROMOTOR como de TELEFÓNICA DE ESPAÑA en la realización de las obras consideradas.

En general, las citadas actuaciones afectarán:

a) En el caso de edificios y conjuntos inmobiliarios en los que exista continuidad en la edificación, de uso residencial o no, que estén acogidos, o deban acogerse, al régimen de propiedad horizontal, al tramo comprendido desde el límite del área urbanística hasta la arqueta de entrada a la zona privada. Conforme a la vigente legislación sobre infraestructuras comunes de telecomunicaciones, la arqueta de entrada es el recinto que permite establecer la unión entre las redes de alimentación de los servicios de telecomunicación de los distintos operadores y la infraestructura común de telecomunicación del inmueble; dicha arqueta se encuentra en la zona exterior del inmueble (sin comunicación directa con sus equivalentes de los edificios contiguos) y a ella confluirán las redes de los distintos operadores, por un lado, y, por otro, "la canalización externa" de la infraestructura común de telecomunicaciones del inmueble, la cual concluye en el denominado "punto de entrada general" del inmueble, lugar por el que accede a la zona común del inmueble.

b) En el resto de los casos, al tramo comprendido desde el límite del área urbanística, detallada en cada caso por el instrumento urbanístico de referencia oportunamente aprobado por el Ayuntamiento, hasta la entrada de cada parcela individual.

Por tanto, a partir de la entrada de cada parcela individual o de la arqueta de entrada deja de tener aplicación lo previsto en el presente Convenio, correspondiendo legalmente al promotor de la edificación, desde dichos puntos, la adecuada dotación de la infraestructura canalizada.

TERCERA.- ACTUACIONES DEL PROMOTOR

Redactará el proyecto de infraestructura subterránea de telecomunicaciones, conforme a las especificaciones técnicas y al asesoramiento que TELEFÓNICA DE ESPAÑA le facilite.

Realizará, a su cargo, la ejecución de todos los trabajos relacionados con la obra civil precisa para la instalación de la infraestructura canalizada de telecomunicaciones de la que debe disponer el Proyecto Urbanístico, incluyendo el mandrilado de los conductos.

Aportará los materiales telefónicos precisos para la ejecución de las actuaciones amparadas por este Convenio, tales como conductos, separadores, cubiertas y tapas para cámaras de registro y arquetas, herrajes asociados a las mismas, plantillas para armarios de distribución y/o de interconexión, así como cualquier otro que sea preciso. Dichos materiales deberán adquirirse a fabricantes que posean la calificación técnica otorgada por TELEFÓNICA DE ESPAÑA.

Se encargará de la solicitud y tratamiento de la información correspondiente al resto de servicios cuyas conducciones subterráneas puedan discurrir por la zona en la que se van a realizar los trabajos de construcción de la infraestructura de telecomunicaciones.

Se ocupará de la obtención de las licencias y permisos de todo tipo relativos a la ejecución de los trabajos de construcción y establecimiento de la infraestructura, garantizando que la misma reúna los requisitos de legalidad que permitan su uso pacífico por parte de TELEFÓNICA DE ESPAÑA.

Comunicará a TELEFÓNICA DE ESPAÑA la finalización de los trabajos de obra civil precisos para la instalación de la infraestructura canalizada de telecomunicaciones. Esta comunicación se realizará mediante correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com indicando en el Asunto del correo que se trata de una *Aportación Ajena por Asesoramiento*, así como la *provincia y localidad* en la que se han llevado a cabo los trabajos.

Aportará a TELEFÓNICA DE ESPAÑA la documentación As-Built incluyendo los planos que recogen la infraestructura canalizada de telecomunicaciones y el certificado de mandrilado de los conductos hasta el punto de conexión con la red de TELEFÓNICA DE ESPAÑA.

Firmará el Acta de Aceptación, una vez terminados dichos trabajos.

Si en el plazo máximo de 12 meses a partir de la firma del presente convenio no han comenzado las obras de construcción de las infraestructuras, el PROMOTOR deberá presentar nuevamente el proyecto a TELEFÓNICA DE ESPAÑA, para la revisión del mismo y adecuación a la normativa vigente, si procede.

CUARTA.- ACTUACIONES DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

Proporcionará asesoramiento técnico de la infraestructura subterránea de telecomunicaciones, aportando croquis sobre plano indicando el punto de conexión a la red de TELEFÓNICA DE ESPAÑA más cercano y el trazado más conveniente para interconectarlo con la infraestructura de telecomunicaciones de la que debe disponer el Proyecto Urbanístico objeto de este convenio.

Proporcionará apoyo técnico para la coordinación y supervisión, según normativa técnica, de la ejecución de las obras.

QUINTA.- VIGENCIA Y EFECTOS

Una vez terminadas las obras y firmada por todas las partes el Acta de Aceptación, la infraestructura de telecomunicaciones construida pasará a ser objeto de un derecho pleno y permanente de uso sobre ella en favor de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, con libre acceso a la misma, ocupándose dicha empresa de su conservación (salvo en lo relativo a desperfectos originados por vicios de la construcción) en tanto en cuanto se mantengan como única usuaria de la misma.

El uso efectivo de las infraestructuras construidas al amparo de este convenio por parte de TELEFÓNICA DE ESPAÑA queda supeditado a la tecnología que finalmente decida emplear para suministrar el servicio que le sea solicitado en el ámbito de la actuación urbanística, de conformidad con el principio de neutralidad tecnológica que resulta de la legislación sectorial de telecomunicaciones aplicable.

Caso de estar sujetas a la legislación vigente "sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación" (ICT), las edificaciones que se construyan en la zona, a la que se refiere el presente Compromiso, deberán disponer de la "infraestructura común de



telecomunicaciones" legalmente requerida, para facilitar, mediante su conexión con las canalizaciones exteriores construidas al amparo del mismo, la posterior instalación de los servicios de telecomunicaciones que puedan ser demandados por los destinatarios finales de las viviendas y locales.

En cualquier caso, TELEFÓNICA DE ESPAÑA declina cualquier responsabilidad que pudiera derivarse del incumplimiento, o defectuoso cumplimiento, por quien corresponda, de las obligaciones establecidas por la vigente legislación de ICT.

SEXTA.- ACTAS DE ACEPTACIÓN DE LAS OBRAS

La documentación a utilizar en el proceso de recepción de la infraestructura construida es la siguiente:

- Si la infraestructura se encuentra en condiciones de ser aceptada, se cumplimentará y firmará el modelo del Anexo nº 1, "Acta de Aceptación".
- Si la infraestructura, por defectos en su construcción, no está en condiciones de ser aceptada, se cumplimentará y firmará el modelo del Anexo nº 2, "Acta de Interrupción del Proceso de Aceptación. Relación de Defectos a Subsana". Una vez subsanados dichos defectos, y estando ya la infraestructura en condiciones de ser aceptada, se cumplimentará y firmará el modelo del Anexo nº 1, "Acta de Aceptación".
- Si, transcurridos tres meses desde la fecha indicada en el "Acta de Interrupción del Proceso de Aceptación. Relación de Defectos a Subsana", no se han subsanado los defectos en ella relacionados, TELEFÓNICA DE ESPAÑA se reserva el derecho, en estas circunstancias, de dar por cancelado definitivamente el acuerdo suscrito en este Convenio.

El presente convenio tiene una vigencia de 18 meses desde su firma, quedando sin efecto si las obras de construcción de la infraestructura no han comenzado pasado ese plazo.

Los firmantes declaran que las contraprestaciones recogidas en este documento satisfacen los derechos que a cada uno de ellos pudieran corresponder en relación con las infraestructuras de telecomunicaciones amparadas por el mismo y se comprometen a tratar con la mayor reserva y confidencialidad la información a la que tengan acceso en virtud del presente Convenio.

Y para que conste y en prueba de conformidad, las partes intervinientes suscriben el presente compromiso en duplicado ejemplar, en el lugar y la fecha arriba indicados.

POR(PROMOTOR)

PALLAS
LOPEZ
JOAQUIN -
00212360R

Firmado digitalmente
por: PALLAS LOPEZ
JOAQUIN - 00212360R
ND: CN = PALLAS
LOPEZ JOAQUIN -
00212360R C = ES
Fecha: 2020.08.12 11:
06:45 +02'00'

Fdº JOAQUÍN PALLÁS LÓPEZ



POR TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A.U.

43059566R
PEDRO
FRANCISCO
RIPOLL (R:
A82018474)

Firmado digitalmente
por 43059566R PEDRO
FRANCISCO RIPOLL (R:
A82018474)
Fecha: 2020.08.31
10:29:58 +02'00'

Fdº Pedro Francisco Ripoll Bonín

ANEXO Nº 1

ACTA DE ACEPTACIÓN RELATIVA AL CONVENIO SUSCRITO EN FECHA ENTRE TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A.U. Y (PROMOTOR)

N/Ref:
Título del proyecto
Provincia:
Plano 20,

En la ciudad de , a de de

Los abajo firmantes hacen constar por el presente documento que la obra amparada por este acta de aceptación se ha ejecutado conforme al correspondiente proyecto técnico i y de conformidad con el asesoramiento y la normativa técnica de Telefónica de España S.A.U., habiéndose aplicado los correspondientes métodos de construcción y presentando la planta, tanto la calidad correcta para prestar el servicio previsto, como para su debida conservación, salvo vicio oculto o evicción por lo que queda dispuesta para entrar en servicio, destinada pasando estas instalaciones a ser objeto de un derecho de uso pleno y permanente a favor de Telefónica de España S.A.U. sobre ellas.

Por:
(Entidad Promotora)

Por:
(Empresa Contratista)

Por: Telefónica de España,
S.A.U.

Firmado:

Firmado:

Firmado:



ANEXO Nº 2

ACTA DE INTERRUPCIÓN DEL PROCESO DE ACEPTACIÓN RELATIVA AL CONVENIO SUSCRITO EN FECHA..... ENTRE TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A.U., Y

RELACIÓN DE DEFECTOS A SUBSANAR

N/Ref:
Título del Proyecto:
Provincia:
Planos:
Comienzo de la Obra:
Entrega de la Obra:
Comienzo de la Aceptación:
Lugar y Fecha de Firma de este Acta:

Los abajo firmantes hacen constar que ha sido necesario interrumpir el proceso de aceptación de las obras definidas en el encabezamiento por las siguientes causas:

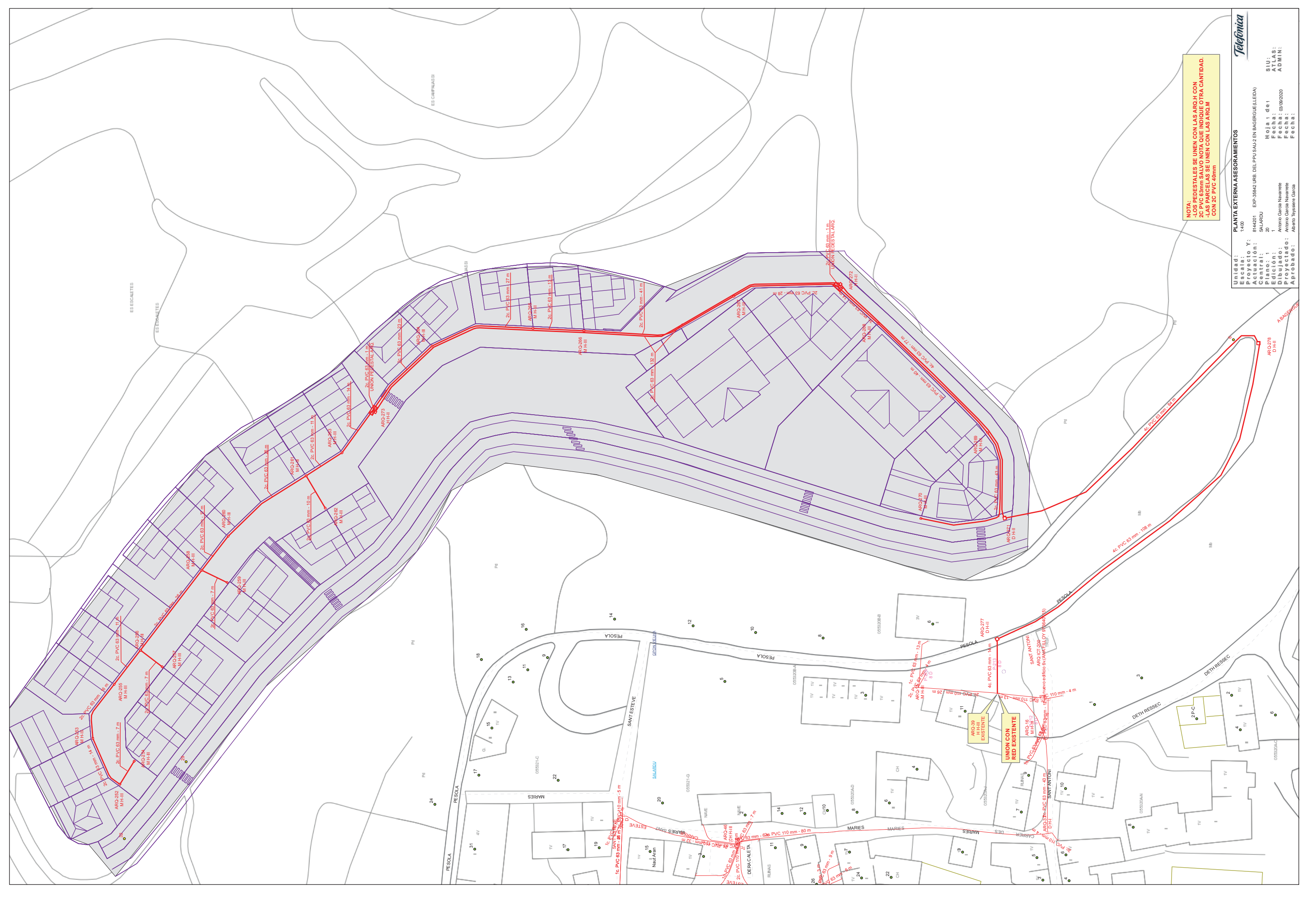
RELACIÓN DE DEFECTOS A SUBSANAR POR EL CONTRATISTA

(de precisarse más espacio debe utilizarse el dorso del presente impreso)
POR (EI CONTRATISTA) POR TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A.U.

Fd°.....

Fd°.....





NOTA:
 -LOS PEDISTALES SE UNEN CON LAS ARO.H CON
 2C.PVC 63MM SALVO NOTA QUE INDIQUE OTRA CANTIDAD.
 -LAS PARCELAS SE UNEN CON LAS ARO.M
 CON 2C PVC 40mm

Telefnica

Unidad:	1:400	Proyecto Y:	814201	EXP-35842 URB. DEL PPU SAU-2 EN BAGERUELEIDA)
Escala:	1:400	Actuación:	SALARDU	
Plano:	1	Edición:	1	Hoja 1 de 1
Dibujado:	Arturo García Naveirele	Fecha:	03/09/2020	SIU: ATLAS:
Aprobado:	Arturo García Naveirele	Fecha:		ADMIN:
	Abelto Poyasens García	Fecha:		

PLANTA EXTERNA ASESORAMIENTOS

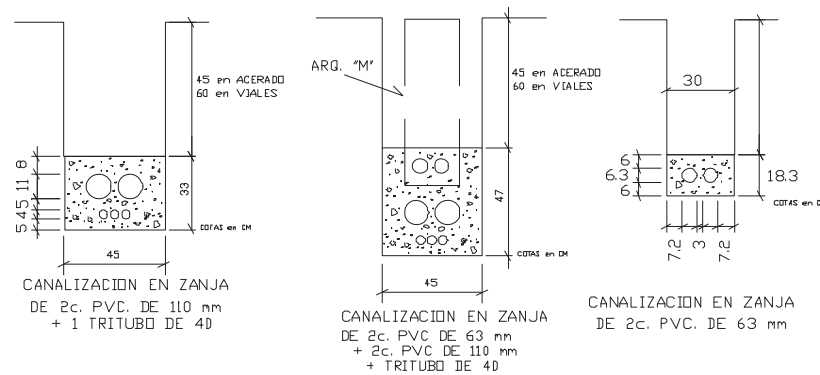
OBRA CIVIL

- 1*) LAS TAPAS DE ARQUETAS SIEMPRE DEBEN QUEDAR EN ACERADOS 6 ZONAS VERDES. EXCEPCIONALMENTE SE PONDRAN EN LA CALZADA SIEMPRE QUE LAS ARQUETAS SEAN DE HORMIGON ARMADO.
- 2*) EN LOS PEDESTALES DE ARMARIOS DE DISTRIBUCION DE ACOMETIDAS ENTRAN UN MAXIMO DE 6c. DE PVC DE 63 mm. DE DIAMETROS.
- 3*) TODOS LOS CONDUCTOS DEBEN ESTAR INSTALADOS CON SUS HILOS-GUIAS Y RECORTADOS A RAS DE PARED.
- 4*) LOS SEPARADORES SE INSTALARAN CADA 0,70 mts. DE SEPARACION MAXIMA.
- 5*) LOS SEPARACION MINIMA EN LOS CRUZAMIENTOS Y PARALELISMOS CON OTROS SERVICIOS CANALIZADOS SERA DE :
 - 0,25 m. CON LINEAS DE ALTA Y BAJA TENSION
 - 0,30 m. CON EL RESTO DE LOS SERVICIOS.
- 6*) LOS PRISMAS DE CANALIZACION IRAN TODOS, CON HORMIGON DEL TIPO H-150.
- 7*) LA PROFUNDIDAD MINIMA ENTRE LA PARTE ALTA DEL PRISMA DE CANALIZACION Y LA RASANTE SERA DE :
 - 0,45 m. CUANDO EL PRISMA VAYA EN ACERADO
 - 0,60 m. CUANDO EL PRISMA VAYA EN CALZADA.

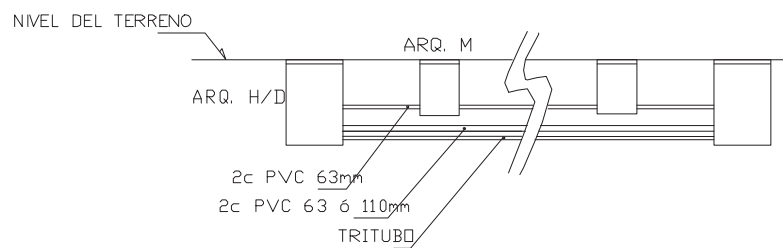
DISEÑO

- 1*) SE INSTALARAN UN MAXIMO DE 8 ACOMETIDAS POR CONDUCTO DE 63 mm..
- 2*) SIEMPRE DEBE QUEDAR, POR LO MENOS, UN CONDUCTO VACANTE PARA AVERIAS o CAMBIOS DE SECCION.

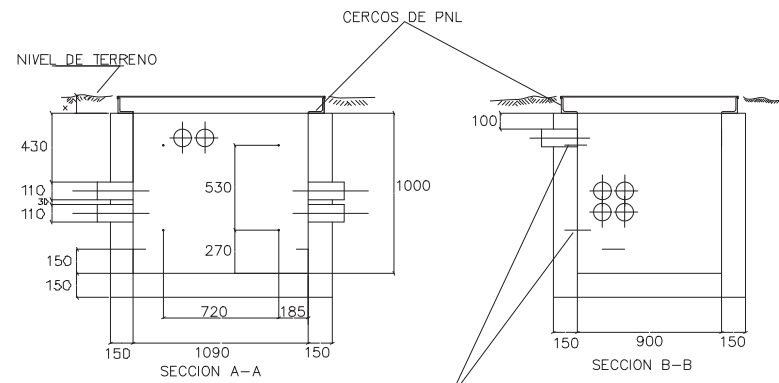
PRISMAS MAS FRECUENTES DE CANALIZACION



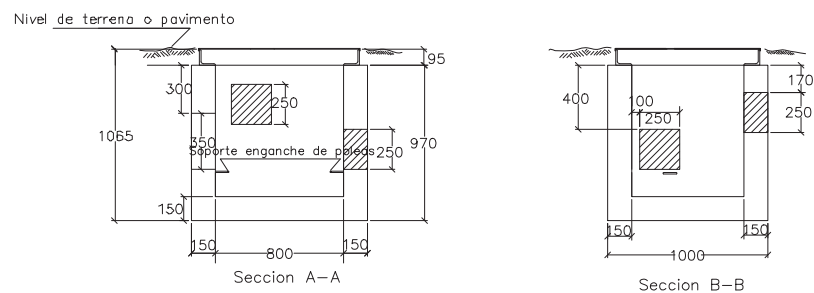
ESQUEMA SECCION DE CANALIZACION



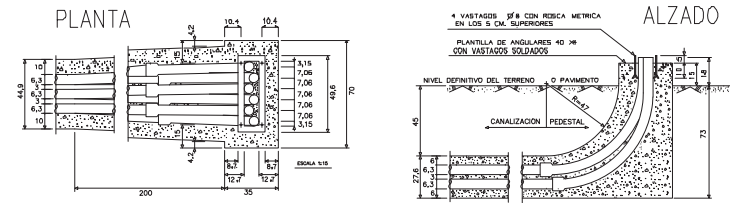
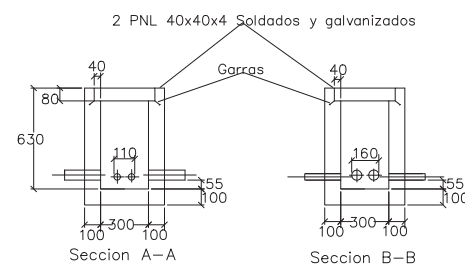
ARQUETA TIPO "D"



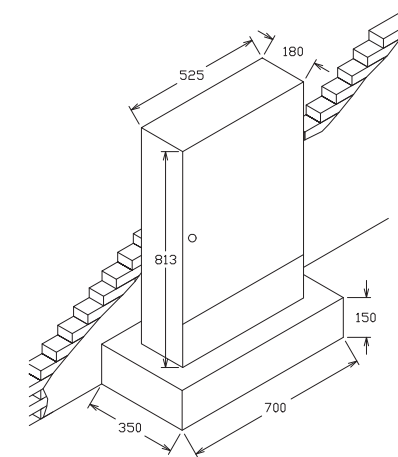
ARQUETA TIPO "H"



ARQUETA TIPO "M"



PERSPECTIVA del CONJUNTO

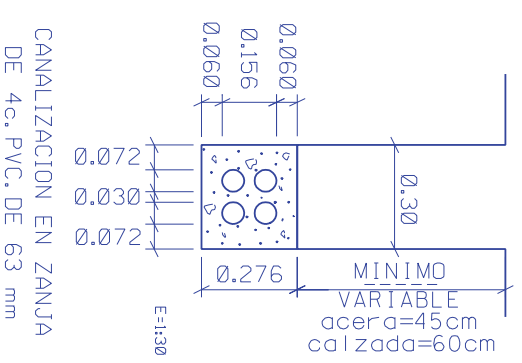
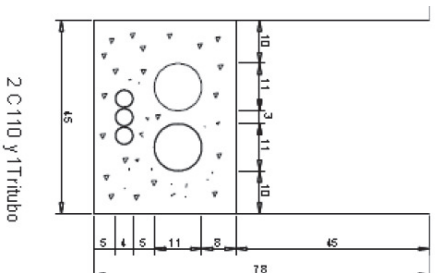
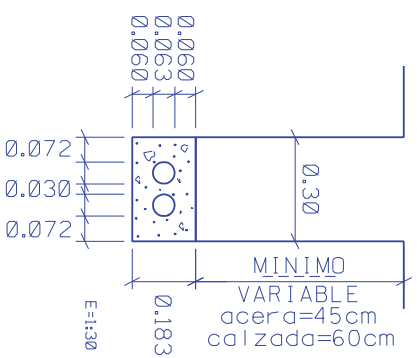
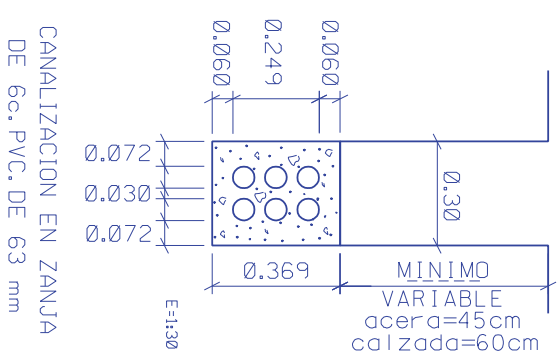
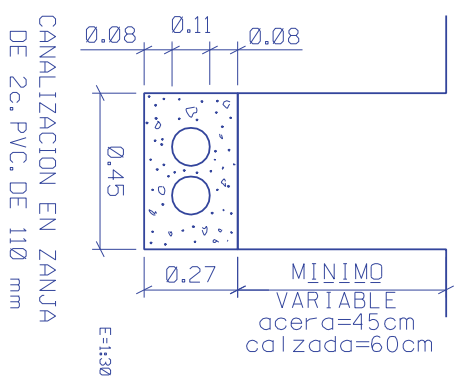
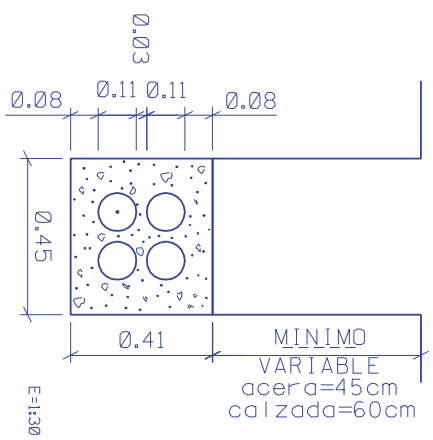
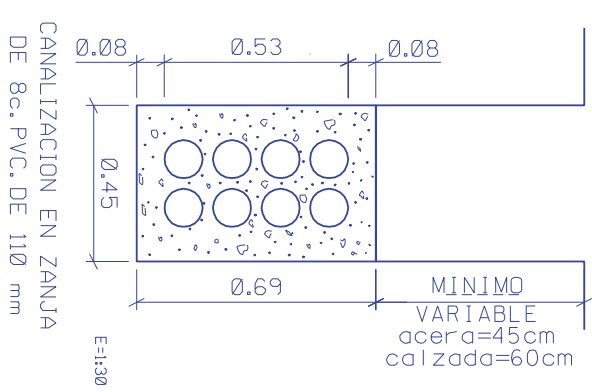
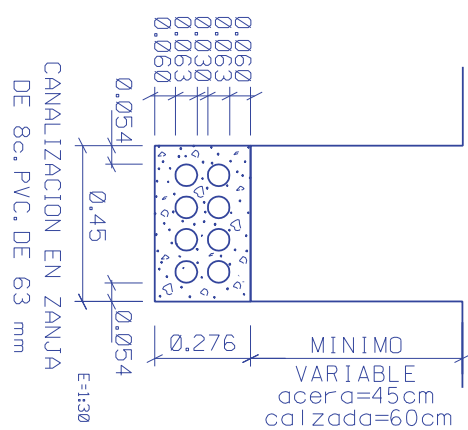
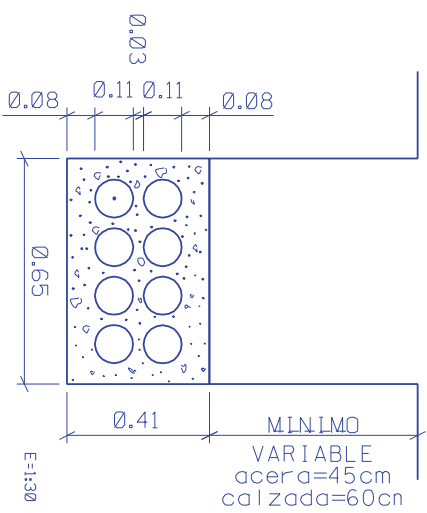


Unidad:
 Escala:
 Proyecto: **DETALLE CANALIZACION**
 Central:
 Plano:
 Edición:
 Dibujado:
 Projectado:
 Aprobado:

Hoja de
 Fecha:
 Fecha:
 Fecha:
 Fecha:

SIU:
 ATLAS:
 ADMIN:





NOTA IMPORTANTE: LA PROFUNDIDAD DE LAS CANALIZACIONES SERA DE 45 cm. EN ACERADO Y 60 cm. EN CALZADAS.

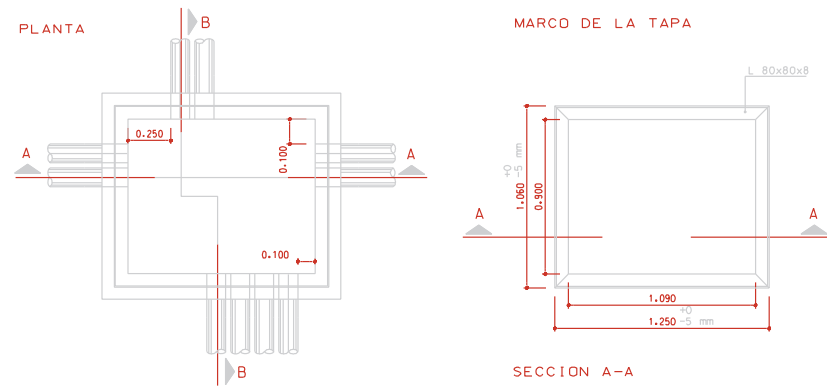
PLANTA EXTERNA
SEVILLA

Teléfono

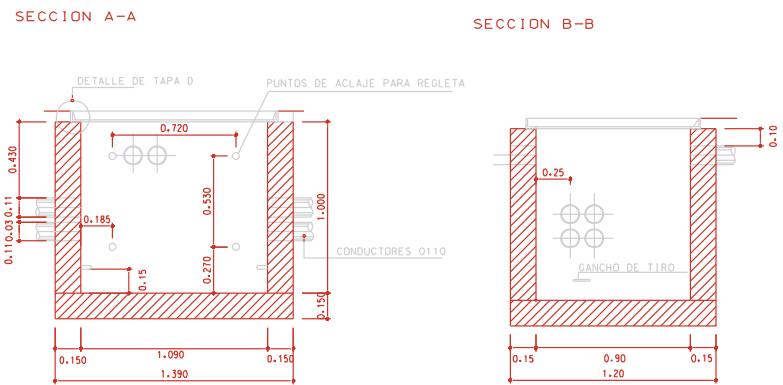
Central: 20 Hoja N de N
Edicion: 1
Escala: Sin Escala Fecha: 1
Dibujado: A
Proyectado: B
Aprobado: C

12-03-2004
12-03-2004
12-03-2004

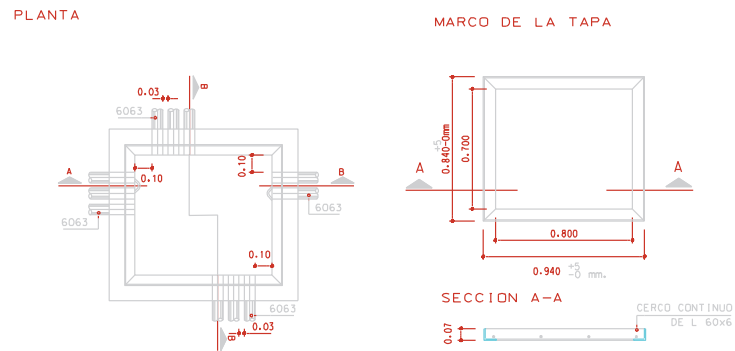
MODELO DE ARQUETA TIPO - D
COTAS EN MTS.



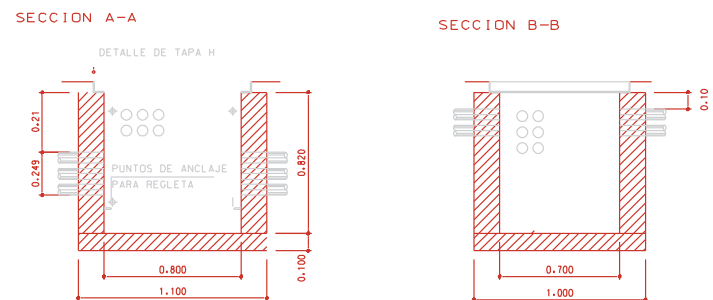
NOTA:
SI LAS PAREDES DE LA ARQUETA SE CONTRUYEN DE LADRILLO LAS DIMENSIONES SON LAS QUE SE INDICAN EN EL APARTADO 4.1 PAG.4



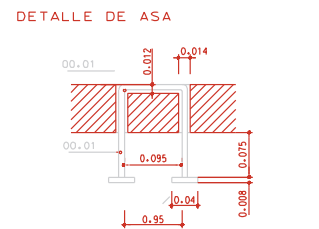
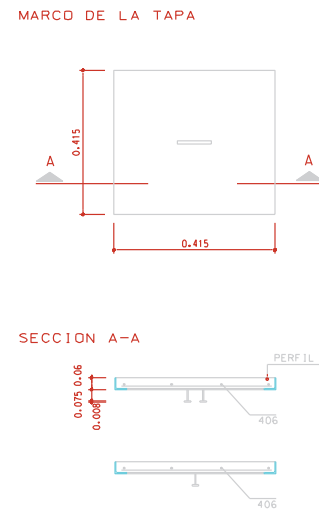
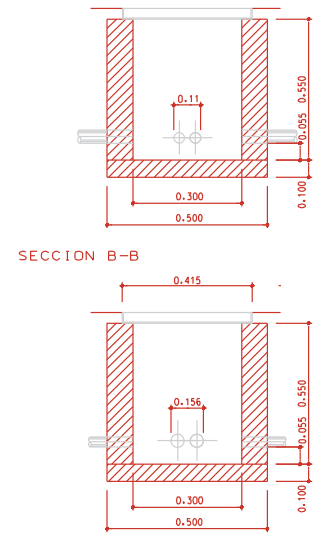
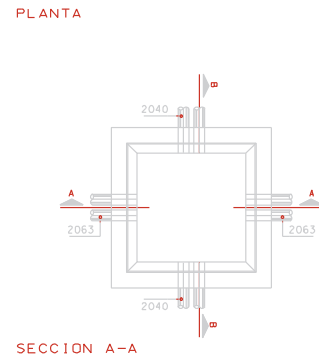
MODELO DE ARQUETA TIPO - H
COTAS EN MTS.



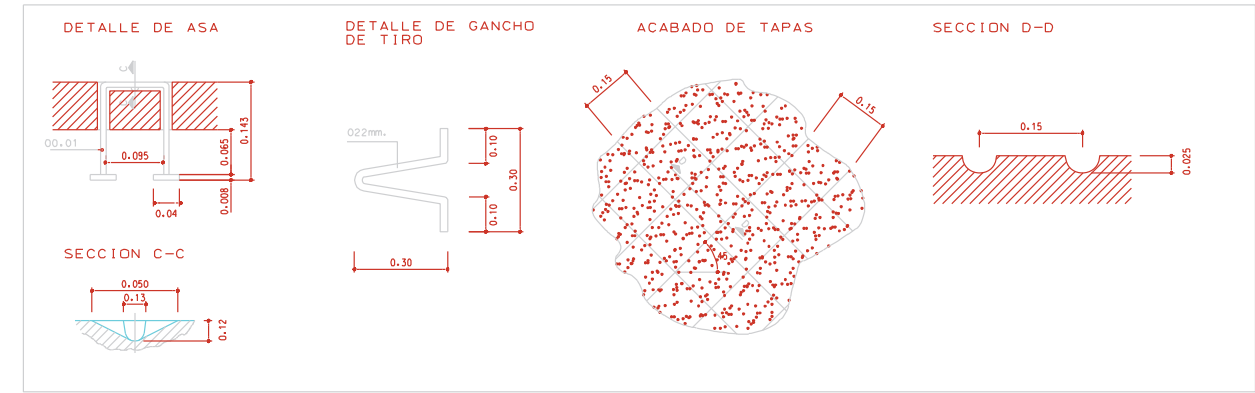
NOTA:
SI LAS PAREDES DE LA ARQUETA SE CONTRUYEN DE LADRILLO LAS DIMENSIONES SON LAS QUE SE INDICAN EN EL APARTADO 4.2 PAG.5



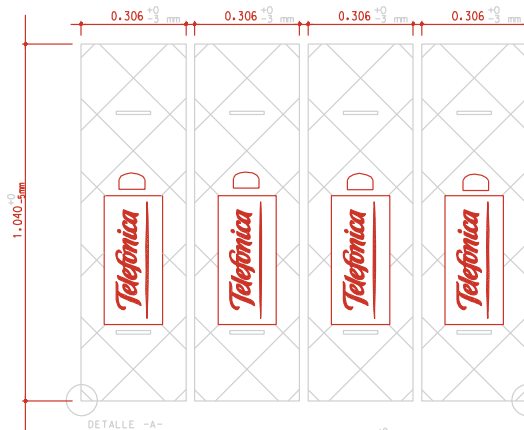
MODELO DE ARQUETA TIPO - M
COTAS EN MTS.



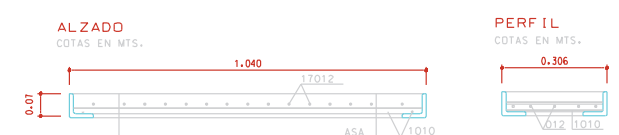
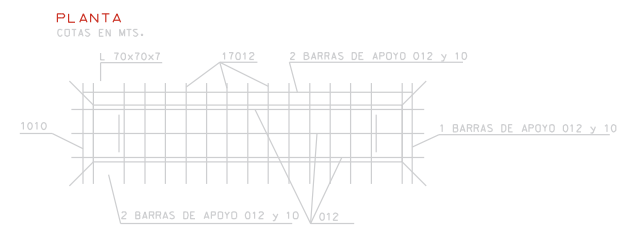
DETALLES COMUNES DE ARQUETAS TIPO D y H
COTAS EN MTS.



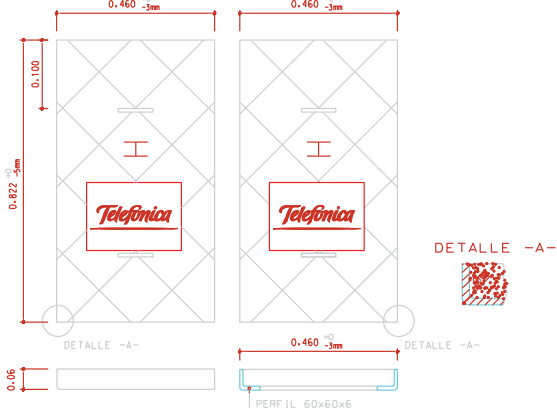
ORDEN LEVANTAMIENTO DE TAPAS: 1-4-3-2
COTAS EN MTS.



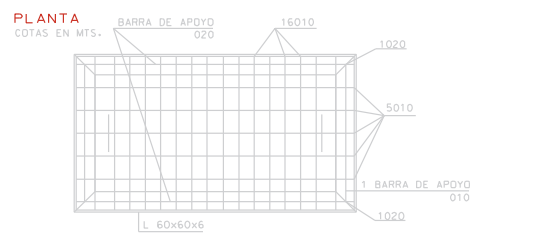
DISPOSICION DE ARMADURAS TIPO-D



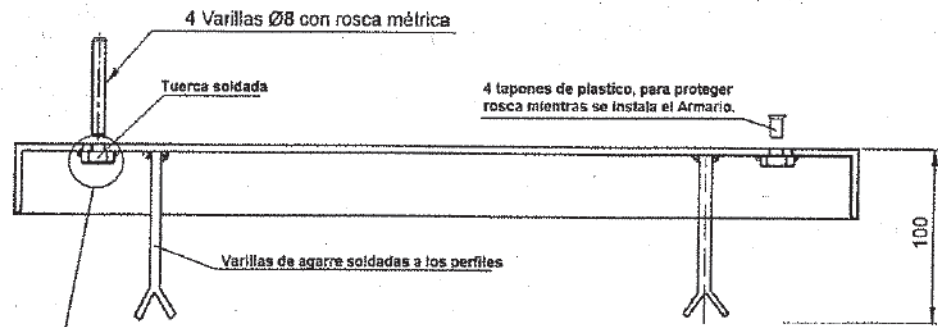
TAPAS PARA ARQUETAS H
COTAS EN MTS.



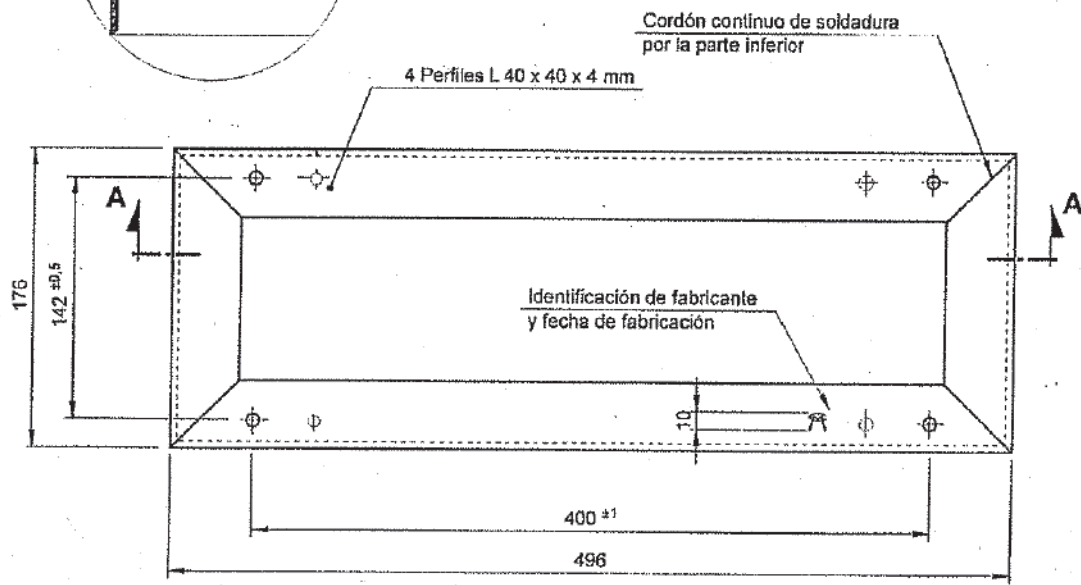
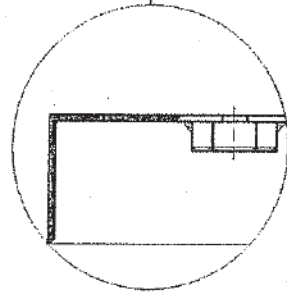
DISPOSICION DE ARMADURAS TIPO-H



		INGENIERIA PLANTA EXTERIOR		PLANO REGISTRO N°
		DIRECCION PROVINCIAL: MALAGA		
DETALLES		DIBUJADO		ESCALA: S/E
		DISEÑO		
EDIC. 2a	FECHA 03-03	NOMBRE F.L.V.	APROBADO	HOJA DE
REG.	S.G.I.	J. G. ESCRIBANO	7/99	

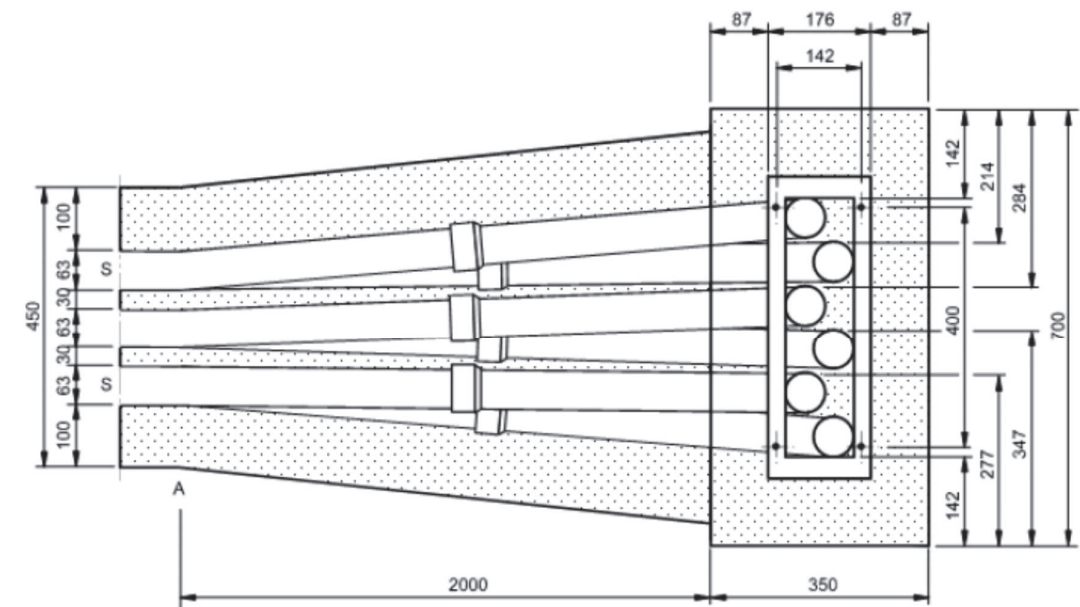
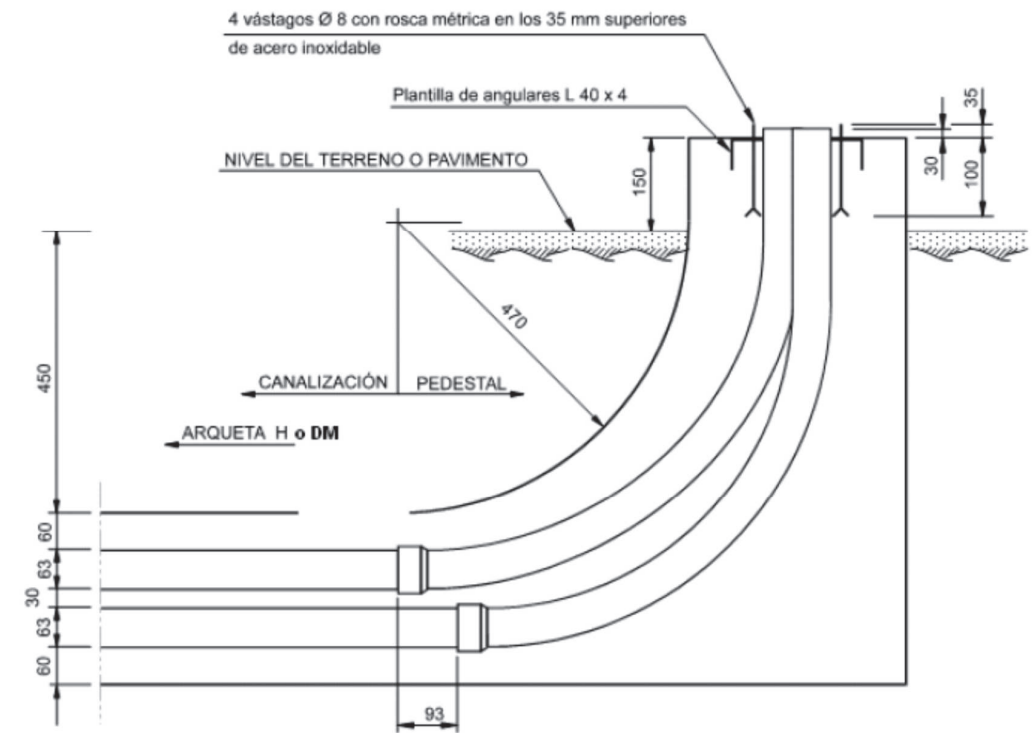


Sección A-A



© TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A., Sociedad Unipersonal

Telefónica		ÁREA DE TECNOLOGÍA Y PLANIFICACIÓN		Código: MD.f1.0050-2-04			
Jefatura:		PORTADORES Y PLANTA EXTERNA		Anexo Nº			
Dibujado:		PLANTILLA PARA ARMARIO DE DISTRIBUCIÓN		Hoja 1 / 1			
Revisado:				1		Escala:	
Aprobado:				Fecha:		Edición:	
		Vale Nº:					



CODIGO	DESCRIPCION DEL PRODUCTO	ESPECIFICACION DE REQUISITOS	PROVEEDORES AUTORIZADOS
500534	POSTE PINO CREOSOTADO A- 8 M.	ERQ.pe.01.0001	EXPLOTACIONES E IMPREGNACIONES FORESTALES,S.A. (EIFORSA). POSTES Y MADERAS, S.A. (PYMSA). TOSCCA - Equipamentos em Madeira, Lda. (BIOMASA Y MADERA DE ZAMORA)
500542	POSTE PINO CREOSOTADO A- 9 M.		
500551	POSTE PINO CREOSOTADO A-10 M.		
500577	POSTE PINO CREOSOTADO A-12 M.		
500593	POSTE PINO CREOSOTADO A-14 M.		
500640	POSTE PINO CREOSOTADO B- 8 M.		
500658	POSTE PINO CREOSOTADO B- 9 M.		
500666	POSTE PINO CREOSOTADO B-10 M.		
500755	POSTE PINO CREOSOTADO C- 8 M.		
500763	POSTE PINO CREOSOTADO C- 9 M.		
500771	POSTE PINO CREOSOTADO C-10 M.		
500810	POSTE PINO CREOSOTADO C-14 M.		
500844	POSTE PINO CREOSOTADO D- 8 M.		
500852	POSTE PINO CREOSOTADO D- 9 M.		
500861	POSTE PINO CREOSOTADO D-10 M.		
500887	POSTE PINO CREOSOTADO D-12 M.		
500933	POSTE PINO CREOSOTADO E- 7 M.		
500941	POSTE PINO CREOSOTADO E- 8 M.		
500950	POSTE PINO CREOSOTADO E- 9 M.		
500968	POSTE PINO CREOSOTADO E-10 M.		
503011	POSTE HORMIGON 8 TA 160	ER.f2.050 2ª Ed.	ADHORNA PREFABRICACIÓN, S.A. PREFABRICADOS Y POSTES DE HORMIGON, S.A. APLICACIONES DEL HORMIGON, S.A. ROMERO HORMELEC, S.A.
503029	POSTE HORMIGON 8 TA 250		
503037	POSTE HORMIGON 8 TB 400		
503045	POSTE HORMIGON 8 TB 630		
503053	POSTE HORMIGON 8 TB 800		
503061	POSTE HORMIGON 8 TB1000		
503070	POSTE HORMIGON 8 TC 1250		
503088	POSTE HORMIGON 8 TC 1600		
503142	POSTE HORMIGON 9 TB 800		
503151	POSTE HORMIGON 9 TB1000		
503169	POSTE HORMIGON 9 TC 1250		
503177	POSTE HORMIGON 9 TC 1600		
503215	POSTE HORMIGON 10 TB 800		
503231	POSTE HORMIGON 10 TC 1250		
503240	POSTE HORMIGON 10 TC 1600		
503312	POSTE HORMIGON 12 TC 1600		
510301	TUBO POLIETILENO CORRUGADO 125 MM.	ER.f1.063 Ed. 2ª	Plásticos Sopladors Técnicos, S.A. TUBERIAS Y PERFILES PLASTICOS, S.A. PLASTICOS IMA, S.A. PLOMYPLAS CANARIAS DE PLASTICOS, S.A. (Canarias)
510483	TUBO PVC de 110 x 3,2 mm. p/CANALIZACIÓ	ER.f1.019 Ed 2ªMarzo 1992	Plomyplas y Tuyper
510505	TUBO PVC 110 x 1,8 mm. P/CANALIZACIONES	ER.f1.019 Ed 2ªMarzo 1992 (Borrador)	PLOMYPLAS TUBERIAS Y PERFILES PLASTICOS, S.A. PLASTICOS IMA, S.A. CANARIAS DE PLASTICOS, S.A. (Canarias)
510696	TUBO PVC DE 63 X 1,2 mm. P/CANALIZACION	ER.f1.019 Ed 2ªMarzo 1992 (Borrador) ERQ.f1.019, 3ª Ed sep 2017)	TUBERIAS Y PERFILES PLASTICOS, S.A. PLASTICOS IMA, S.A.
511455	TUBO DE POLIETILENO A.D. DE 63 x 3,8 mm	ER.f1.018 2ª Ed (Julio 12015)	MOLTEPLAS
510996	Tubo polietileno alta densidad 25x2,0 m	ERQ.f1.0219 Ed 3ª	Molteplas y Plasticos Ima.
510997	Tubo polietileno alta densidad 32x2,0 m	ERQ.f1.0219 Ed 3ª	Molteplas y Plasticos Ima
510998	TUBO POLIETILENO ALTA DENSIDAD 40 x 2,4	ERQ.f1.0219 , 2ª Ed	Plásticos Sopladors Técnicos (PLASOTEC, actualmente MOLTEPLAS)) PLOMIFERA CASTELLANA, S.L.(PLOMYPLAS) PLASTICOS IMA, S.A. TUBERIAS Y PERFILES PLASTICOS, S.A.U COMERCIAL DE PLÁSTICOS KIRA S.L. MORA TUBOS PLASTICOS S.L
511064	TRITUBO POLIETILENO INTERURBANO 40 x 3	ERQ.f1.0005, Ed 5ª	MOLTEPLAS
511065	TRITUBO POLIETILENO URBANO 40 x 2,4	ERQ.f1.0005, Ed 5ª	MOLTEPLAS
510319	PE-MANGUITO UNION TUBO CORRUGADO 125	ER.f1.063	TUYPER, PLASOTEC

CODIGO	DESCRIPCION DEL PRODUCTO	ESPECIFICACION DE REQUISITOS	PROVEEDORES AUTORIZADOS
	MM		
510327	PE-MANGUIT.REDUCTOR125/110	ER.f1.061	TUYPER, PLASOTEC
510335	PE-JUNTA ESTANQUEIDAD TUBO-MANGUITO	ER.f1.061 ó ER.f1.063?	TUYPER, PLASOTEC
510343	PE-CINTILLO PLAST.SUJEC.TUBOS CORRUGADO	ERQ.f1.0062, Ed. 2ª	TUYPER, PLASOTEC
510351	MEDIA CAÑA TUBO 125 MC 125x3,7	ER.f1.204 Medias cañas 125	ACCIONA - (GABO SYSTEMTECHNIK GmbH, fabricante)
510360	MANGUITO UNION PARA M.C. DN125	ER.f1.204 Medias cañas 125	ACCIONA - (GABO SYSTEMTECHNIK GmbH, fabricante)
510513	SOP DIST PVC 110 DIAM 4 AL	ER.f3.004	ARIES INDUSTRIAS DEL PLASTICO, S.A. MOLDEADOS TECNICOS PLASTICOS, S.A. PLASOTEC TYCO ELECTRONICS RAYCHEM, S.A. (MONDRAGON TELECOMMUNICATIONS, S.L.- Fabricante)
510530	SOP DIST PVC 110 DIAM 8 AL	ER.f3.004	ARIES INDUSTRIAS DEL PLASTICO, S.A. MOLDEADOS TECNICOS PLASTICOS, S.A. PLASOTEC TYCO ELECTRONICS RAYCHEM, S.A. (MONDRAGON TELECOMMUNICATIONS, S.L.- Fabricante)
510572	CODO PVC 110X90X490 para canalizaciones	ERQ.pe.01.0025 (borrador Ed 1ª sep-2017). Anula a 634.024	COMERCIAL
510581	MEDIA CAÑA MC 110 x 3,2	ER.f1.047	ACCIONA - (GABO SYSTEMTECHNIK GmbH, fabricante)
510599	MANGUITO UNION PARA M.C. DN110	ER.f1.047	ACCIONA - (GABO SYSTEMTECHNIK GmbH, fabricante)
510718	CODO PVC 110/45/5000 PARA CANALIZACION	ERQ.pe.01.0025 (borrador Ed 1ª sep-2017). Anula a 634.024	COMERCIAL
510726	CODO PVC 63/45/2500 PARA CANALIZACION	ERQ.pe.01.0025 (borrador Ed 1ª sep-2017). Anula a 634.024	COMERCIAL
510734	CODO PVC 63/90/561 PARA CANALIZACION	ERQ.pe.01.0025 (borrador Ed 1ª sep-2017). Anula a 634.024	COMERCIAL
510742	TAPON OBTURACION TUBOS PVC	ER.f1.210	REVENGA, TYCO
510751	REGLETA TIPO A DE 32 ORIFICIOS	ERQ.f1.0044-2-05	BUPRE, ESMEZA, GURIA, ESTAMPACONES MUNIZAR
510769	REGLETA TIPO B 50 ORIFICIOS	ERQ.f1.0044-2-05	BUPRE, ESMEZA, GURIA, ESTAMPACONES MUNIZAR
510831	REJILLA P SUMIDERO CAM REG	ER.f1.034	ZAFRA, COFUNCO, CONSMECAR, Fundación Dúctil Molina, NORINCO, HISPACAST
510912	TAPA DE HORMIGON PARA ARQUETA TIPO H	ERQ.f1.0021, Ed 6ª	Postealéctrica y Bupre
510921	TAPA DE HORMIGON PARA ARQUETA TIPO D	ERQ.f1.0021, Ed 6ª	Postealéctrica y Bupre
510922	TAPA DE HORMIGON PARA ARQUETA TIPO DM	ERQ.f1.0021, Ed 6ª	Postealéctrica y Bupre
510939	TAPA DE HORMIGON PARA ARQUETA TIPO M	ERQ.f1.0021, Ed 6ª	Postealéctrica y Bupre
511081	CAMARA RGTR. TIPO G-BRF	ER.f1.012 Ed, 4ª	POSTEALÉCTRICA FABRICACION, S.A. PREFABRICADOS Y POSTES DE HORMIGON, S.A. ADHORNA PREFABRICACIÓN, S.A.
511099	CAMARA RGTR. TIPO G-ABPF	ER.f1.012 Ed, 4ª	POSTEALÉCTRICA FABRICACION, S.A. ADHORNA PREFABRICACIÓN, S.A. PREFABRICADOS Y POSTES DE HORMIGON, S.A.
511137	SOP DIST PVC 125 DIAM 4 AL	ER.f3.004	ARIES INDUSTRIAS DEL PLASTICO, S.A.
511145	SOP DIST PVC 63 DIAM 4 ALJ	ER.f3.004	MOLDEADOS TECNICOS PLASTICOS, S.A. Plasotec ARIES INDUSTRIAS DEL PLASTICO, S.A. TYCO ELECTRONICS RAYCHEM, S.A. (MONDRAGON TELECOMMUNICATIONS, S.L.- Fabricante)
511153	Soporte Distanciador PVC 63 DIAM 8 ALJ	ER.f3.004	ARIES INDUSTRIAS DEL PLASTICO, S.A. TYCO ELECTRONICS RAYCHEM, S.A. (MONDRAGON TELECOMMUNICATIONS, S.L.- Fabricante)
511161	SOP DIST PVC 40 DIAM 4 ALJ	ER.f3.004	TYCO ELECTRONICS RAYCHEM, S.A. (MONDRAGON TELECOMMUNICATIONS, S.L.- Fabricante)
511242	ARQUETA PREFABRICADA TIPO DF- II	ER.f1.007, Ed 6ª y ERQ.f1.0207, Ed 3ª(tapa)	POSTEALÉCTRICA FABRICACION, S.A. BUPRE S.L. (BURGALESA DE PREFABRICADOS S.L.) ADHORNA PREFABRICACIÓN, S.A.
511243	ARQUETA PREFABRICADA TIPO DF- II S/CERC	ERQ.f1.0214	ADHORNA PREFABRICACIÓN, S.A. PREFABRICADOS Y POSTES DE HORMIGON, S.A. POSTEALÉCTRICA FABRICACION, S.A.

CODIGO	DESCRIPCION DEL PRODUCTO	ESPECIFICACION DE REQUISITOS	PROVEEDORES AUTORIZADOS
			BUPRE S.L.
511251	ARQUETA PREFABRICADA TIPO DFO	ER.f1.010 Ed. 4ª	POSTELECTRICA FABRICACION, S.A. ADHORNA PREFABRICACIÓN, S.A.
511277	ARQUETA PREFABRICADA TIPO MF	ER.f1.007, Ed 6ª y ERQ.f1.0207, Ed 3ª(tapa)	POSTELECTRICA FABRICACION, S.A. BUPRE S.L. (BURGALESA DE PREFABRICADOS S.L.) ADHORNA PREFABRICACIÓN, S.A.
511278	ARQUETA PREFABRICADA TIPO MF SIN CERCO	ERQ.f1.0214	BUPRE S.L. (BURGALESA DE PREFABRICADOS S.L.) POSTELECTRICA FABRICACION, S.A. PREFABRICADOS Y POSTES DE HORMIGON, S.A. ADHORNA PREFABRICACIÓN, S.A.
511285	ARQUETA PREFABRICADA TIPO DF- III	ER.f1.007, Ed 6ª y ERQ.f1.0207, Ed 3ª(tapa)	POSTELECTRICA FABRICACION, S.A. BUPRE S.L. (BURGALESA DE PREFABRICADOS S.L.) ADHORNA PREFABRICACIÓN, S.A.
511293	ARQUETA PREFABRICADA TIPO HF- II	ER.f1.007, Ed 6ª y ERQ.f1.0207, Ed 3ª(tapa)	BUPRE S.L. (BURGALESA DE PREFABRICADOS S.L.) POSTELECTRICA FABRICACION, S.A. ADHORNA PREFABRICACIÓN, S.A.
511294	ARQUETA PREFABRICADA TIPO HF- II S/CERC	ERQ.f1.0214	POSTELECTRICA FABRICACION, S.A. PREFABRICADOS Y POSTES DE HORMIGON, S.A. ADHORNA PREFABRICACIÓN, S.A. BUPRE S.L.
511307	ARQUETA PREFABRICADA TIPO HF III	ER.f1.007, Ed 6ª y ERQ.f1.0207, Ed 3ª(tapa)	POSTELECTRICA FABRICACION, S.A. BUPRE S.L. (BURGALESA DE PREFABRICADOS S.L.) ADHORNA PREFABRICACIÓN, S.A.
511315	CAMARA DE REGISTRO G-BRF-C	ER.f1.012 Ed, 4ª	POSTELECTRICA FABRICACION, S.A. ADHORNA PREFABRICACIÓN, S.A. PREFABRICADOS Y POSTES DE HORMIGON, S.A.
511323	CAMARA DE REGISTRO G-ABPFC	ER.f1.012 Ed, 4ª	PREFABRICADOS Y POSTES DE HORMIGON, S.A. POSTELECTRICA FABRICACION, S.A.
511331	MODULO 15 CM BUZON CR PREF		POSTELECTRICA FABRICACION, S.A. ADHORNA PREFABRICACIÓN, S.A. PREFABRICADOS Y POSTES DE HORMIGON, S.A.
511340	MODULO 20 CM BUZON CR PREF		POSTELECTRICA FABRICACION, S.A. ADHORNA PREFABRICACIÓN, S.A. PREFABRICADOS Y POSTES DE HORMIGON, S.A.
511358	MODULO 25 CM BUZON CR PREF		POSTELECTRICA FABRICACION, S.A. ADHORNA PREFABRICACIÓN, S.A. PREFABRICADOS Y POSTES DE HORMIGON, S.A.
511366	MODULO 40 CM BUZON CR PREF		POSTELECTRICA FABRICACION, S.A. ADHORNA PREFABRICACIÓN, S.A. PREFABRICADOS Y POSTES DE HORMIGON, S.A.
511374	MODULO 80 CM BUZON CR PREF		POSTELECTRICA FABRICACION, S.A. ADHORNA PREFABRICACIÓN, S.A. PREFABRICADOS Y POSTES DE HORMIGON, S.A.
511480	ARQUETA PREFABRICADA TIPO DFO-C	ER.f1.022 Ed. 4ª	ADHORNA PREFABRICACIÓN, S.A. POSTELECTRICA FABRICACION, S.A.
511561	TAPA CUBIERTA CIRCULAR D400 C/ CIERRE S	ER.f1.051	EJ IBERICA ACCES SOLUTIONS
511587	TAPA D-400 P/ARQUETA D IN SITU	ERQ.f1.0207 Ed 3ª	BENITO URBAN (antes ALTA CORA) COFUNCO
511588	TAPA DE FUNDICIÓN DM (B-125) P/ARQ. DM	ERQ.f1.0207 Ed 3ª	COFUNCO, S.A.
511595	ARQUETA PREFABR. DF- I C/TAPA FUND.D-400	ERQ.f1.0206, Ed 2ª	ADHORNA PREFABRICACIÓN, S.A. BUPRE S.L. (BURGALESA DE PREFABRICADOS S.L.)
511596	ARQUETA PREFABRICADA TIPO DF- I S/CERCO	ERQ.f1.0214	ADHORNA PREFABRICACIÓN, S.A. (no especifica I, II o III) PREFABRICADOS Y POSTES DE HORMIGON, S.A. (no especifica I, II o III) POSTELECTRICA FABRICACION, S.A. (no especifica I, II o III)
511609	CITO.CUBIERTA-TAPA FUND. C-250 P/C.R.	ER.f1.051	EJ IBERICA ACCES SOLUTIONS.
511617	CITO.CUBIERTA-TAPA FUND. D-400 P/C.R.	ER.f1.051	EJ IBERICA ACCES SOLUTIONS.
511634	ARQUETA PREFABRICADA TIPO DMF SIN CERC	ERQ.f1.0214	BUPRE S.L. (BURGALESA DE PREFABRICADOS S.L.)
546330	ARMARIO DIST.P.URBANIZA	ERQ.f4.0004, Ed 3ª	3Dnet Teleconexión
546372	PLANTILLA P.ARM DIST P.URB	ER.f1.014, ed. 2, oct-93	TELECONEXION 3M ESPAÑA, S.A. REVENGA (3Dnet)

CODIGO	DESCRIPCION DEL PRODUCTO	ESPECIFICACION DE REQUISITOS	PROVEEDORES AUTORIZADOS
EMPRESA	CONTACTO, e-mail	Teléfono	ACCESO WEB
CABLES Y ESLINGAS, S.A.		Tel: 93 592 42 00 Fax: 93 592 42 01	http://www.cvesa.com/es/zonapublica/contacto.aspx
CABLES Y ALAMBRES ESPECIALES	info@cablesyalambres.com	Teléfono: +34 944671000 Fax: +34 944671400	http://www.cablesyalambres.com/index.php
APRESA	Contacto en WEB	95 4997223 95 4998109	http://www.pbo-spain.com/index.php/es/contacto-es
SAPREM	saprem@saprem.com	T. +34-948 500 861/ +34-948 600 510 F. +34 - 948 600560	http://saprem.com/
BUPRE, S.L.		947 298 064 947 473139 // 947 473142	http://www.bupre.es/ 583 Contacta.aspx
Industrias Metálicas Ruiz, S.A. (INMER)	inmer@inmer.es	985 38 18 88	http://www.inmer.es/index.php/es/contacto
CONSMECAR	consmecar@consmecar.com	985 266441	http://www.consmecar.com/index.html
KONEKT	info@konekt.es	T. +34 96 060 00 27 - Fax: +34 96 125 50 71	http://www.konekt.es/index.php/es/
EIFORSA	eiforsa@eiforsa.es	Tlf. : 944 240277 Fax: 944 235 338	http://eiforsa.es/
PYMSA	info@pymসাforest.com	Tel. + 34 93 872 08 00 Fax + 34 93 872 05 16	http://pymসাforest.com/inicio.php
TOSCCA (BIOMASA Y MADERA DE ZAMORA)	biomazamora@gmail.com	616409713	
ADHORNA PREFABRICACIÓN, S.A. (ELECENOR)	comercial@adorna.es	T: +34 944806484	http://www.adorna.es/es/
PREFABRICADOS Y POSTES DE HORMIGON, S.A. (PREPHOR)	prephor@prephor.com	Tfnos: +34 979 77 08 40 Tfnos: +34 979 77 08 11 Fax: 979 77 30 44	www.prephor.com
APLICACIONES DEL HORMIGON, S.A. (APLIHORS)	comercial@aplihors.com	Teléfono: +34 981 75 80 80 Fax: +34 981 70 41 14	http://www.invertaresa.com/GRUPO/aplihors/espanol/empresa/empresa.htm
ROMERO HORMELEC, S.A.	rhastorga@romerohormelec.com	902 11 80 49	http://www.romerohormelec.com/
POSTELECTRICA FABRICACION, S.A.		979 70 71 10	
PLASOTEC (ahora MOLTEPLAS)	molteplas@molteplas.es	Tel: +34 947 29 82 39 Fax: +34 947 29 85 06	http://molteplas.es/es/empresa/
TUBERIAS Y PERFILES PLASTICOS, S.A.	comercial@tuyper.es	Teléfono: 00 34 945 33 22 00 Fax Comercial/Oferas: 00 34 945 33 28 48	http://www.tuyper.es/
PLASTICOS IMA, S.A.		952 71 70 10	Pertenece al Grupo Tuyper
PLOMYPLAS	info@plomyplas.com	Tel: (+ 34) 91 811 40 80 Fax:(+ 34) 91 811 40 65	https://plomyplas.wordpress.com/
COMERCIAL DE PLASTICOS KIRA S.L.	info@plasticokira.com	977 57 62 55	www.plasticokira.com
MORA TUBOS PLASTICOS S.L (MOTUPLAS)	info@motuplas.com	Tel: 925 316140 Fax: 925 316106	http://www.motuplas.com/
CANARIAS DE PLASTICOS, S.A. (Canarias)	salidatfe@canplastica.com	922 50 22 20	
ACCIONA - (GABO SYSTEMECHNIK GmbH, fabricante)			
ARIES INDUSTRIAS DEL PLASTICO, S.A.	aries@aries-ipsa.com	Tlf: +34 91 649 10 40 // Fax:+34 91 607 03 05	http://aries-ipsa.com/contacto/
TYCO (El distribuidor es LINEAS Y CABLES)	tyco@lineascables.com Alberto Rodriguez arodriguez@lineascables.com	Tel: +34 915121320	
REVENGA	info@revenga.com	Tel: +34 91 806 18 10 Fax: +34 91 804 19 55	www.revenga.com
GURIA	guria@guria.com	943 33 00 44	http://www.guria.com/es/inicio.html
ESTAMPACIONES MUNIZAR		94449862	
COFUNCO	comercial@cofunco.com	Tel.:0034 938034697 Fax:0034 938070724	http://www.cofunco.com/
Fundición Dúctil Molina	fdm@fundicionductilmolina.com	Tel: 926 242 632 Fax: 926 242 774	http://www.fundicionductilmolina.com/
BENITO URBAN (antes ALTA CORA)	info@benito.com	Tel. +34 93 852 1000 Del.Madrid: Tel. +34 91 643 6964 / Fax +34 93 852 1001	http://www.benito.com/mv/
EJ IBERICA ACCES SOLUTIONS	iberica.comercial@ejico.com		914586041 www.ejico.com
SIDERAL (distribuidor KONEKT TELECO)	El distribuidor de los productos autorizados de SIDERAL es KONEKT		

ANNEX N.16
SENYALITZACIÓ,
PROTECCIONS I
MOBILIARI URBÀ

CONTINGUT:

1	INTRODUCCIÓ.....	2
2	NORMATIVA APLICADA.....	2
3	SENYALITZACIÓ.....	2
3.1	Senyalització vertical.....	2
3.1.1	Senyals de reglamentació.....	2
3.1.2	Senyals d'indicació.....	3
3.2	Senyalització horitzontal.....	4
3.2.1	Marques transversals.....	4
3.2.2	Altres marques.....	4
4	PROTECCIONS.....	4
4.1	Baranes.....	4
4.2	Passamans.....	4
5	MOBILIARI URBÀ.....	4
5.1	Bancs.....	5
5.2	Papereres.....	5
6	SOLUCIONS AL TRÀNSIT DURANT LES OBRES.....	5

1 INTRODUCCIÓ

L'objectiu del present annex és definir la senyalització, els elements de protecció necessaris i el mobiliari urbà previst dins de l'àmbit de planejament.

Els detalls de la seva ubicació i orientació figuren al *Document n.2 Plànols*.

2 NORMATIVA APLICADA

La documentació que s'ha tingut en compte es la següent:

- Norma 8.1-IC de senyalització vertical, de la Instrucció de Carreteres
- Norma 8.2-IC de marques vials, de la Instrucció de Carreteres
- Normativa d'accessibilitat vigent:
 - Ordre VIV/561/2010, d'1 de febrer, que desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats
 - Decret 135/1995 de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.

3 SENYALITZACIÓ

Dins de la urbanització s'utilitza senyalització vertical i horitzontal destinada a garantir la seguretat viària i la comoditat dels usuaris.

3.1 SENYALITZACIÓ VERTICAL

La senyalització vertical fa referència a les senyals de circulació, ubicades en voreres o sobre els encintats laterals en el seu defecte. Tenint en compte que es tracta d'un projecte d'urbanització que dona continuïtat a la trama urbana existent, les senyals verticals seran reflectants de classe RA1.

La seva col·locació serà orientades de tal manera que facilitin la màxima visió del conductor, i salvaran en alçada els cops a vianants, per la qual cosa la diferencia de cota entre el límit inferior de la senyal i la vorera o zona d'emplaçament no serà inferior a 2,2m.

El material utilitzat en les plaques serà d'alumini i els suports seran circulars de 76mm de diàmetre i d'espessor 2mm fixats sobre daus de formigó i 4 pernys roscats.

Les dimensions de les senyals de perill, prohibició i obligació seran les següents:

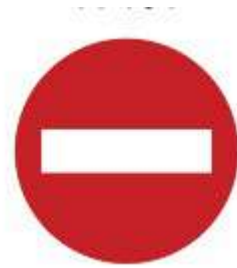
- Senyals triangulars: 70cm de costat
- Senyals circulars: 60cm de radi
- Senyals octogonals: 60cm de costat
- Senyals quadrades: 60cm de costat
- Senyals rectangulars 40x60cm

Es preveuen 5 senyals de reglamentació i 4 senyals d'indicació general.

3.1.1 Senyals de reglamentació

Es col·locaran 2 senyals d'entrada prohibida, 2 senyals d'estacionament prohibit i 1 senyal d'obligació.

- 2x R-101 Entrada Prohibida, al final de l'eix 3, una a cada banda del vial.



Imatge 1 Senyal de reglamentació de prohibició d'entrada, R-101.

- 2x R-308 Estacionament Prohibit, a l'eix 1; una a la part baixa del vial; la segona a l'alçada de l'entroncament de l'eix 4.



Imatge 2 Senyal de reglamentació de prohibició d'entrada, R308.

- 1x R-400a Sentit obligatori a la dreta, a l'eix 3, a l'alçada de l'aparcament en bateria, a la vora oposada.



Imatge 3 Senyal de reglamentació d'obligació de sentit a la dreta, R-400a.

3.1.2 Senyals d'indicació

Es col·locaran 2 senyals d'advertència de pas de vianants, 1 senyal d'indicació d'inici de carrer de convivència i 1 senyal de fi de carrer de convivència.

- 2x S-13 Advertència de pas de vianants, a l'eix 1, un per a cada sentit del vial, entre 0.5m i 1m abans de la marca transversal per a pas de vianants.



Imatge 4 Senyal d'indicació general advertint d'un pas de vianants, S-13.

- 1x S-28 Inici de Carrer de Convivència, a l'inici del vial de l'eix 3, a l'entroncament amb el vial de l'eix 1, al costat esquerra.



Imatge 5 Senyal d'indicació general advertint de l'inici d'un carrer de convivència, S-28.

- 1x S-29 Fi de Carrer de Convivència, al final de l'eix 3, sobre el suport dret del senyal R-101.



Imatge 6 Senyal d'indicació general advertint de la fi del carrer de convivència, S-29.

3.2 SENYALITZACIÓ HORIZONTAL

Pel que fa a la senyalització horitzontal, es realitzarà amb pintura acrílica per a ús permanent no retrorreflectant, tipus P-NR, aplicada amb mitjans manuals.

3.2.1 Marques transversals

Les marques transversals es limiten a 2 passos de vianants. Les línies d'aquesta marca tindran un gruix de 50cm, separades entre elles 50cm, amb la primera línia a una distància de la línia de vorera no superior a 50cm.

- 1 pas de vianants de 4m de longitud, al vial de l'eix 1, al pk.0+170.
- 1 pas de vianants de 2m de longitud, a l'inici del vial 3, unint les dues voreres.

3.2.2 Altres marques

Es pintaran sobre el paviment de mescla bituminosa altres marques per delimitar les 30 places d'aparcament previstes en 3 zones al llarg del de l'eix 3 amb línies de 10 cm de gruix.

- Zona 1: 11 places d'aparcament en fila, totes de 2.00m d'ample (a comptar des de la vorada) i 5.00m de llarg, al costat dret del vial.
- Zona 2: 7 places d'aparcament en bateria oblícua, 6 d'elles de 2.50m d'ample i 5.00m de llarg, i 1 d'elles reservada per persones amb mobilitat reduïda de 4.00m d'ample i 5.00m de llarg.
- Zona 3: 8 places d'aparcament en fila, totes de 2.00m d'ample i 5.00m de llarg, al costat esquerra del vial.

4 PROTECCIONS

Per a garantir la seguretat d'utilització i accessibilitats als itineraris de les zones verdes es col·locaran baranes i passamans que protegeixin i ajudin als vianants al llarg de tots els itineraris.

En compliment de la normativa d'accessibilitat, les baranes tindran una alçada de 1.10m, no seran fàcilment escalables ni tindran obertures que puguin ser travessades per una esfera de 10cm.

Respecte als passamans, només n'hi haurà en trams amb graons i a una alçada entre 80 i 85cm. El disseny haurà de ser anatòmic, de tub rodó de diàmetre entre 4 i 5cm a 4 cm dels paraments verticals i el seu sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la mà.

4.1 BARANES

Les baranes seran d'acer inoxidable, amb passamà, amb muntants cada 1m i ancorades sobre el paviment de formigó.

- Eix 2: 18m de barana a banda i banda al llarg de tot el camí.
- Eix 4: 19m de barana al costat exterior del camí, des del pk.0+010 fins al final.
- Eix 5: 44m de barana al costat exterior del camí, al llarg de tot el recorregut.
- Eix 6: 22m de barana al costat exterior del camí, des del pk.0+005 fins al final.

4.2 PASSAMANS

Els passamans seran d'acer inoxidable, de secció circular, amb suport de platines d'acer i fixat al murs d'escullera.

- Eix 4: 17m de passamà al costat interior del camí, des del pk.0+000.
- Eix 6: 6m de passamà al costat interior del camí, des del pk.0+000.

5 MOBILIARI URBÀ

Dins de les zones verdes de la urbanització es disposaran 2 bancs i 4 papereres, a joc i d'acord amb la resta d'elements de mobiliari urbà existents al poble de Bagergue.

5.1 BANCS

Els bancs seran de fusta de pi, amb peus de planxa d'acer, i de característiques similars als bancs existents, i s'ubicaran a la vora interior del camí, sobre les zones terraplenades i menor pendent.

- 1 banc a l'alçada de l'entroncament del camí de l'eix 6 amb el vial de l'eix 3.
- 1 banc a l'alçada de l'entroncament dels camins dels eixos 4 i 5.

5.2 PAPERERES

Les papereres seran preferiblement a joc amb els bancs i de característiques similars a les papereres existents i s'ubicaran en un dels entroncaments de cada camí amb els vials principals.

- 1 paperera a l'entroncament de l'eix 2 amb l'eix 3.
- 1 paperera a l'entroncament del camí de l'eix 4 amb el vial de l'eix 1, sobre la vorera.
- 1 paperera a l'entroncament del camí de l'eix 6 amb el vial de l'eix 3.
- 1 paperera a l'entroncament del Camin de Mora amb el vial de l'eix 3.

6 SOLUCIONS AL TRÀNSIT DURANT LES OBRES

Les afeccions al trànsit existent es centraran a l'entrada i sortida de maquinària, personal i materials, no existint una afecció directa a les calçades existents.

Dins l'Estudi de Seguretat i Salut es contemplen diferents mesures auxiliars d'utilitat preventiva i sistemes de protecció col·lectiva relacionades amb la senyalització provisional d'obra de cara al trànsit durant les obres.

ANNEX N.17
PLA D'OBRES

CONTINGUT:

1	INTRODUCCIÓ.....	2
2	PLA D'OBRES.....	2

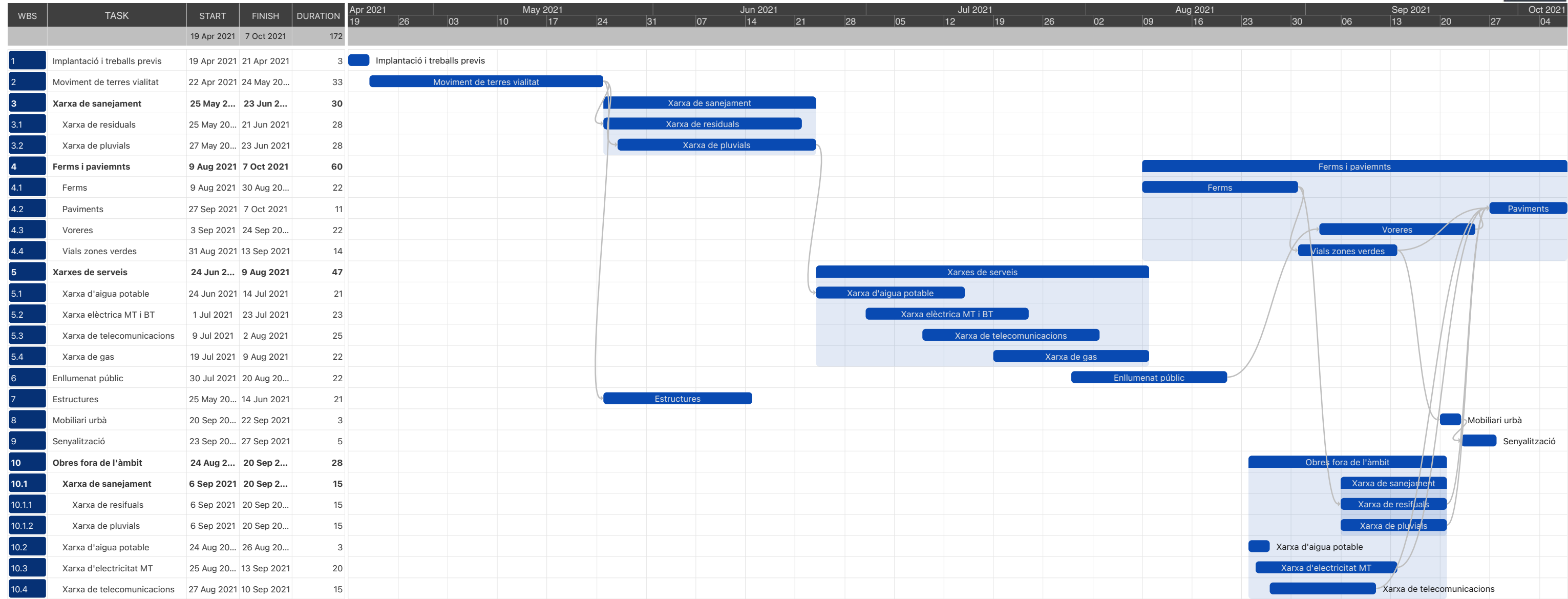
1 INTRODUCCIÓ

Aquest annex mostra la planificació prevista per a executar les obres definides al present projecte d'urbanització del Pla Parcial d'Urbanització del SAU-2 de Baguerque, al terme municipal de Naut Aran.

2 PLA D'OBRES

Els treballs d'urbanització del PPU SAU-2 de Baguerque tenen una durada estimada de 6 mesos, amb una plantilla mitjana de 14 treballadors.

La distribució de les diferents fases d'obra es detalla d'acord amb els capítols d'obra com mostra el següent pla.



ANNEX N.18

**ESTUDI DE GESTIÓ DE
RESIDUS**

**ESTUDI DE GESTIÓ DE
RESIDUS. MEMÒRIA**

CONTINGUT:

1	INTRODUCCIÓ.....	2
2	OBJECTE.....	2
3	MARC LEGISLATIU	2
4	METODOLOGIA	3
5	MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA	4
6	IDENTIFICACIÓ DELS RESIDUS.....	7
7	ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROC GENERATS A L'OBRA	8
8	OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS	9
9	OPERACIONS DE VALORITZACIÓ DELS RESIDUS.....	11
10	LLISTA DE VALORITZADORS	12
11	DESCRIPCIÓ DE L'ESCENARI FINAL DE GESTIÓ.....	13
12	PROCESSOS ADMINISTRATIUS I DE GESTIÓ	13
13	DOCUMENTACIÓ GRÀFICA	14
14	ESTIMACIÓ DELS COSTOS DE GESTIÓ DE RESIDUS	15

1 INTRODUCCIÓ

Durant la redacció del **Projecte d'Urbanització PPU SAU-2 Bagergue**, al terme **municipal de Naut Aran**, s'han tingut en compte els dissenys i els procediments constructius que originen la menor quantitat de residus possible.

El present document recull l'Estudi de Gestió de Residus realitzat per al present projecte, que defineix la metodologia a seguir per tal de racionalitzar i optimitzar el tractament i la valorització dels residus que es puguin generar durant l'execució de les obres amb criteris mediambientals.

En aquest sentit, el projecte contempla el reciclatge i reutilització al màxim dels residus generats amb l'execució de les obres. Donat els volums que es disposa en projecte, tant els residus de demolicions, com les terres no aptes per a terraplens estructurals, tenint en compte les operacions prèvies necessàries de tractament que així ho permeti, i quan sigui possible, seran reutilitzades dins l'àmbit.

L'estudi es fonamenta en l'aplicació del principi de **jerarquització de la gestió dels residus**: Reduir (minimitzar), Reutilitzar, Reciclar, Aprofitament Energètic i Abocar.

Un altre aspecte important de l'estudi és la **Prevenició** i la **Planificació**. És necessari que aquest es realitzi a l'etapa de projecte i sigui revisat i/o modificat per l'empresa constructora.

La decisió final sobre l'escenari de gestió correspondrà al generador dels residus, el promotor, el qual, a més dels aspectes ambientals valorarà d'altres com els econòmics, els tècnics i els de seguretat i salut. Així doncs, l'Estudi de Gestió de Residus pretén donar una resposta real a la problemàtica de la gestió dels residus, analitzant en tot moment aquests temes..

2 OBJECTE

L'objectiu del present Estudi de Gestió de Residus és identificar totes aquelles accions de minimització a tenir en consideració en el projecte per tal de prevenir la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra o de reduir-ne la seva producció.

3 MARC LEGISLATIU

La normativa que regula la gestió de residus de la construcció i demolició a Catalunya, d'acord amb els diferents nivells administratius, és:

Àmbit Comunitari

- Directiva 99/31/CE, de 26 d'abril de 1999, relativa a l'abocament de residus.
- Directiva 2006/12/CE, del Parlament Europeu i del Consell, de 5 d'abril de 2006, relativa als residus.
- Directiva 2008/01/CE, del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de gener, relativa a la prevenció i el control integrats de la contaminació.
- Directiva 2008/98/CE, del Parlament Europeu i del Consell, de 19 de novembre de 2008, sobre els residus i per la qual es deroguen determinades directives.
- Decisió 2000/532/CE, de 3 de maig de 2000, que substitueix a la Decisió 94/3/CE per la qual s'estableix la llista de residus i Decisió 2001/118/CE, de 16 de gener de 2001, per la qual es modifica la Decisió 2000/532/CE en el que es refereix a la llista de residus.
- Decisió 2003/33/CE, de 19 de setembre de 2002, per la qual s'estableixen els criteris i procediments d'admissió de residus en abocadors d'acord amb l'article 16 i l'annex II de la Directiva 1999/31/CE.

Àmbit Estatal

- Llei 10/1998, de 21 d'abril, de residus, modificada per la Llei 62/2003 de 30 de desembre de 2003, de mesures fiscals, administratives i d'ordre social.
- Llei 16/2002, d'1 de juliol, de prevenció i control integrats de la contaminació.
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de septiembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito.
- Real Decreto 509/2007, de 20 de abril, por el que se aprueba el reglamento de desarrollo y ejecución de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrado de la contaminación.
- Real Decreto 484/1995, de 7 de abril, sobre medidas de regularización y control de vertidos (BOE núm. 95, de 21 de abril de 1995; rectific. BOE núm. 114, de 13 de mayo de 1995).
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante el Real Decreto 833/1998, de 20 de julio.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros por el que se aprueba el Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008-2015.

Àmbit Autonòmic

- Decret legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora del residus.
- Decret 115/1994, de 6 d'abril, regulador del Registre general de gestors de residus de Catalunya.

- Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya, modificat pel Decret 92/1999, de 6 d'abril.
- Decret 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats (actualment en procés de revisió), modificat l'annex 1 pel Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
- Decret 69/2009, de 28 d'abril, mitjançant el qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.
- Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental i normativa que la desenvolupa, entre la qual destaquen: Llei 1/1999, de 30 de març, Decret 136/1999, de 18 de maig, Llei 13/2001, de 13 de juliol, Decret 143/2003, de 10 de juny, Llei 4/2004, d'1 de juliol i Decret 50/2005, de 29 de març.
- Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.
- Llei 3/2007, del 4 de juliol, de l'obra pública.
- Llei 8/2008, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió de residus i dels canons sobre la disposició del rebuig dels residus, modificada per la Llei 26/2009, de 23 de desembre, de mesures fiscals, financeres i administratives.

4 METODOLOGIA

Per poder aconseguir els objectius esmentats, l'Estudi de Gestió de Residus es desenvolupa en cinc fases principals.

Si s'observa la jerarquia que proposa la Comunitat Europea sobre les accions que s'han de dur a terme en la gestió dels residus, comprovarem que les prioritats principals són la **prevenció** i la **minimització**. D'aquesta forma s'aconseguiran, a més, altres millores mediambientals com la reducció del transport dels sobrants a l'abocador o a la central recicladora, amb la conseqüent disminució de la contaminació atmosfèrica i del consum d'energia fòssil.

Per minimització, entenem el conjunt d'accions organitzatives, operatives i tecnològiques necessàries per disminuir la quantitat i/o perillositat dels residus, mitjançant la seva reducció i reutilització en origen. Així doncs, és imprescindible que la primera acció associada a la gestió dels residus sigui intentar reduir-ne el volum en l'emplaçament on han estat generats.

Un cop conegudes les diferents possibilitats de reduir la quantitat de residus que sortiran del propi emplaçament serà necessari conèixer la quantitat i la tipologia de materials sobrants que es generaran. Aquí, a causa de la impossibilitat de realitzar un mesurament acurat d'algunes partides d'obra, s'utilitzaran uns valors de referència realitzats per l'ITeC, introduint certes modificacions ja que el sistema constructiu d'alguns elements s'allunya de la solució convencional.

És molt important identificar els materials tòxics o potencialment perillosos perquè puguin ser separats de la resta i rebre un tractament específic.

Finalitzada aquesta fase, cal compilar la documentació sobre els gestors i valoritzadors de residus que operen en les proximitats de l'obra. És necessari conèixer les característiques (condicions d'admissió, distància, taxes, etc.) dels abocadors, dels recicladors, dels punts verds, dels centres de classificació, etc., per tal de poder definir un escenari extern de gestió.

A partir de l'encreuament de la informació sobre la quantitat i la tipologia dels residus amb la procedent d'haver analitzat les possibilitats de valorització externa, es podran definir els diversos escenaris de gestió possibles i així determinar en cada moment de l'obra els elements de gestió interna amb què cal comptar (quantitat i característiques dels contenidors, dipòsits per a fluids contaminants, etc.).

Finalment, s'haurà d'escollir l'escenari més convenient pel promotor de l'obra i valorar el pressupost que implica.

A la figura que s'adjunta a continuació es pot observar un esquema que descriu els passos que cal seguir en el desenvolupament d'aquest Estudi.

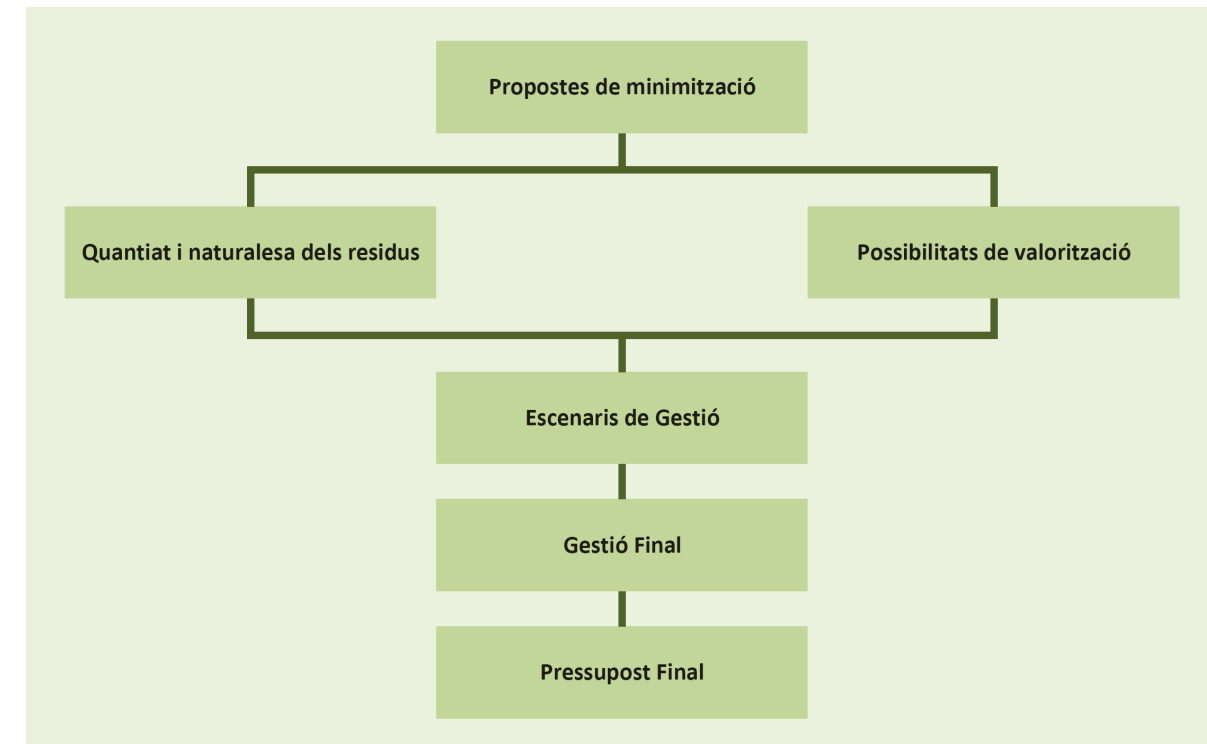


Figura 1 Esquema de desenvolupament de Gestió de Residus (Font: ITeC).

5 MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

La primera acció que s'ha d'emprendre a l'hora de fer un Estudi de Gestió de Residus és pensar en les possibilitats de minimització, bàsicament per dos motius: perquè és la millor opció des del punt de vista mediambiental i perquè influirà en les característiques i la quantitat de residus que es generaran i, per tant, en el sistema de gestió.

Les decisions s'han de prendre en la fase de projecte (coordinació dimensional, prefabricació, etc.) i a l'obra (política de compres optimitzada, emmagatzematge de materials, etc.). És important, malgrat tot, que hi hagi la màxima previsió possible i que totes les accions constin en el projecte i en l'Estudi de Gestió.

Per minimització entenem el conjunt d'accions organitzatives, operatives i tecnològiques necessàries per disminuir la quantitat i/o perillositat dels residus, mitjançant la seva reducció i reutilització a origen. Així doncs, és imprescindible que la primera acció associada a la gestió dels residus sigui intentar reduir-ne el volum en l'emplaçament on han estat generats.

En aquest projecte les principals accions per minimitzar els residus són:

- **Utilització d'elements prefabricats i industrialitzats.**

Amb l'objectiu de reduir els residus que es puguin generar durant les obres, s'ha decidit emprar elements prefabricats per a la construcció de pous i arquetes de registre. Cal tenir en compte que aquesta tipologia d'elements es munten a l'obra sense originar pràcticament residus, donat que pràcticament no requereixen cap transformació.

- **Planificació de les obres per a originar "residu nul".**

Es tracta que la pròpia obra sigui el lloc de digestió de tots els residus que origina. Per exemple, en la construcció de rebliments de ferms, sub-bases de paviments, formació de formigons de baixa resistència, etc., es proposa incorporar àrids procedents del reciclatge mitjançant la trituració dels residus de naturalesa pètria, que normalment arriben a un 85% dels residus que s'originen a l'obra.

- **Organització de les operacions de demolició i enderroc a fi de reduir el residu que es puguin generar.**

Per tal d'optimitzar la gestió de residus s'organitzaran les operacions de demolició i enderroc a fi de minimitzar la quantitat de residus que hagin d'anar a abocador. En aquest sentit, s'aplicarà la idea de deconstrucció en aquelles edificacions que existeixin dins l'àmbit del projecte.

Per altra banda, tots els elements urbans (bancs, papereres, punts de llum, etc.) que existeixin dins l'àmbit es desinstal·laran i es traslladaran a un dipòsit municipal, a fi de promoure la seva reutilització.

Els residus resultants del fresat de vials existents es reciclaran com a granulat, promovent la seva utilització en les capes granulats dels ferms i paviments, sempre que sigui possible.

El resultat de la demolició de murs i voreres, serà igualment reciclat per a sub-bases de paviments.

- **Reutilització de part de les terres provinents d'excavació.**

Aquelles terres procedents de l'excavació que presentin les característiques adequades per a la seva utilització com a reblert de rases, sub-bases, etc., es reutilitzaran dins de l'obra. Tanmateix, les terres que no siguin aprofitables es portaran a un abocador controlat.

- **Disposició de diferents punts verds de recollida de residus.**

Durant l'execució de les obres es disposaran diferents punts verds de recollida de residus, de manera que es puguin classificar els esprais, les fustes, etc. utilitzats durant el procés constructiu. Això permetrà tenir un control sobre aquells elements potencialment contaminables, com són els esprais que utilitzen els topògrafs per marcar el terreny, per exemple.

- **Limitar i controlar la utilització de materials potencialment tòxics.**

En el disseny del projecte s'ha intentat minimitzar l'ús de materials potencialment tòxics, tals com els fluidificants, els líquids de cura dels formigons o les pintures. En els casos on ha estat possible s'han emprat materials alternatius que tinguessin un menor impacte ambiental.

- **Gestió dels residus sòlids urbans.**

Pel que fa a la resta de residus generats durant les obres, també es tindrà en compte els residus assimilables a urbans, generats pel personal de l'obra i d'oficines. Aquests residus seran gestionats juntament amb els residus sòlids urbans, els quals estan formats, fonamentalment, per restes orgàniques procedents de l'alimentació, paper, cartró, plàstics, tèxtils, fusta, goma, etc.

Com a seguiment intern de les accions de minimització i prevenció previstes en fase de projecte s'ha emprat la fitxa model que s'adjunta a continuació, la qual s'ha extret de la web www.itec.cat.

MODEL DE FITXA PER A ASSENYALAR LES ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		Sí <input checked="" type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	S'ha modulats el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	S'ha dissenyat l'edifici tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Per exemple, el formigó té un gran potencial de reciclabilitat i existeixen plantes recicladores d'aquest material. Però en el cas que es trobi unit a un material plàstic, la seva reciclabilitat es veurà dificultada si no s'ha previst que aquests materials es puguin separar amb facilitat. - solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit - solucions de parquet flotant front l'encolat - solucions de façanes industrialitzades - solucions d'estructures industrialitzades - solucions de paviments continus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	... (Altres bones pràctiques)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Figura 2 Model de fitxa per assenyalar les accions de minimització i prevenció des de la fase del projecte (Font: ITeC).

En la gestió dels residus que es puguin generar a l'obra es preveuen tres fases, les quals s'indiquen a continuació.

Fase 1. Segregació en Origen

Es realitzarà una correcta gestió dels residus assimilables a urbans en origen per tal d'optimitzar el seu transport, tractament i valorització. Aquesta segregació en origen es realitzarà segons la següent classificació:

- Residus sòlids urbans (rebuig)
- Plàstics i envasos
- Paper i cartró

S'habilitaran contenidor per cada una de les tipologies de residus a segregar, els quals s'ubicaran a la zona d'oficines.

Pel que fa als residus de la construcció, procedents de les obres pròpies de la urbanització, aquests s'aplegaran i segregaran en els punts verds, que estaran distribuïts al llarg de tota l'obra. La segregació dels mateixos es realitzarà segons la classificació que s'indica a continuació:

- Metalls
- Fusta
- Paper i Cartró
- Banals
- Tòxics

Fase 2. Transport de Residus

El transport dels residus generats durant les obres que s'hagin de transportar a instal·lacions o destinacions externes, ja siguin assimilables a urbans o residus propis de construcció, es realitzarà mitjançant transportistes autoritzats, degudament inscrits al Registre de Transportistes de Residus de Catalunya.

Aquest transport anirà a càrrec de la constructora.

Fase 3. Gestió de Residus

Els residus especials seran gestionats per gestors autoritzats per l'Agència de Residus de Catalunya (ARC), que els tractaran o transportaran a dipòsit controlat.

Pel que fa als residus no especials que no seran reutilitzats dins l'obra, aquests seran transportats a dipòsit controlat.

A l'apartat de valoritzadors i escenaris de gestió s'inclou un llistat dels possibles abocadors on dipositar els residus no valoritzables.

La gestió dels residus anirà a càrrec de la constructora

6 IDENTIFICACIÓ DELS RESIDUS

La identificació dels residus que es puguin generar durant les obres s'ha realitzat en base al Catàleg Europeu de Residus (CER), aprovat per la **Decisió 2000/532/CE** de la Comissió, de 3 de maig, modificada per les decisions de la Comissió **Decisió 2001-118**, de 16 de gener, i **Decisió 2001-119**, de 22 de gener, i per la Decisió del Consell **Decisió 573-2001**, de 23 de juliol.

Els residus generats durant l'obra corresponen als residus amb **codi 17, Residus de construcció i demolició**, i es defineixen com qualsevol substància o objecte que, complint la definició de "Residu" es generi en una obra de construcció o demolició. També són d'aplicació els residus corresponents al **codi 20, Residus Municipals (Residus domèstics i residus assimilables procedents dels comerços, indústries i institucions), incloses les fraccions recollides de manera selectiva**.

CODI	TIPUS DE RESIDU
17	RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ (INCLOSA LA TERRA EXCAVADA EN ZONES CONTAMINADES)
17 01	Formigó, maons, teules i materials ceràmics
17 01 01	Formigó
17 01 02	Maons
17 01 03	Teules i materials ceràmics
17 01 06	Mescles, o fraccions separades, de formigó, maons, teules i materials ceràmics que contenen substàncies perilloses.
17 01 07	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents a les especificades al codi 17 01 06
17 02	Fusta, vidre i plàstic
17 02 01	Fusta
17 02 02	Vidre
17 02 03	Plàstic
17 02 04	Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes
17 03	Mescles bituminoses, quitrà d'hulla i altres productes quitranats
17 03 01	Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla
17 03 02	Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 17 03 01
17 03 03	Quitrà d'hulla i productes quitranats
17 04	Metalls (inclosos els seus aliatges)
17 04 01	Coure, bronze, llautó
17 04 02	Alumini
17 04 03	Plom
17 04 04	Zinc
17 04 05	Ferro i acer

CODI	TIPUS DE RESIDU
17 04 06	Estany
17 04 07	Metalls barrejats
17 04 09	Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses
17 04 10	Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla y altres substàncies perilloses
17 04 11	Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10
17 05	Terra (inclosa l'excavada en zones contaminades), pedres i fangs de drenatge
17 05 03	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses
17 05 04	Terra i pedres diferents de les especificades al codi 17 05 03
17 05 05	Fangs de drenatge que contenen substàncies perilloses
17 05 06	Fangs de drenatge diferents dels especificats al codi 17 05 05
17 06	Materials d'aïllament i materials de construcció que contenen amiant
17 06 05	Materials de construcció que contenen amiant
17 09	Altres residus de construcció i demolició
17 09 01	Residus de construcció i demolició que contenen mercuri
17 09 02	Residus de construcció i demolició que contenen PCB
17 09 03	Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats) que contenen substàncies perilloses
17 09 04	Residus barrejats de construcció i demolició diferents dels especificats als codis 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03.
20	RESIDUS MUNICIPALS (RESIDUS DOMÈSTICS I RESIDUS ASSIMILABLES PROCEDENTS DELS COMERÇOS, INDÚSTRIES I INSTITUCIONS), INCLOSES LES FRACCIONS RECOLLIDES DE MANERA SELECTIVA
20 01	Fraccions recollides selectivament (excepte les especificades en el subcapítol 15 01)
20 01 01	Paper i cartró
20 01 02	Vidre
20 01 10	Roba
20 01 11	Teixits
20 01 13	Dissolvents
20 01 14	Àcids
20 01 15	Àlcalis
20 01 17	Productes fotoquímics
20 01 19	Plaguicides
20 01 21	Tubs fluorescents i altres residus que contenen mercuri
20 01 23	Equips rebutjats que contenen clorofluorocarburs
20 01 25	Olis i greixos comestibles
20 01 26	Olis i greixos diferents dels especificats al codi 20 01 25
20 01 27	Pintures, tintes, adhesius i resines que contenen substàncies perilloses
20 01 28	Pintures, tintes, adhesius i resines diferents de les especificades al codi 20 01 27
20 01 29	Detergents que contenen substàncies perilloses
20 01 30	Detergents diferents als especificats al codi 20 01 29
20 01 33	Bateries i acumuladors especificats als codis 16 06 01, 16 06 02 o 16 06 03 i bateries i acumuladors sense classificar que contenen aquelles bateries
20 01 34	Bateries i acumuladors diferents dels especificats al codi 20 01 33

CODI	TIPUS DE RESIDU
20 01 35	Equips elèctrics i electrònics rebutjats diferents dels especificats en els codis 20 01 21 i 20 01 23, que contenen components perillosos
20 01 36	Equips elèctrics i electrònics rebutjats diferents dels especificats en els codis 20 01 21 i 20 01 23
20 01 37	Fusta que conté substàncies perilloses
20 01 38	Fusta diferent a la especificada en el codi 20 01 37
20 01 39	Plàstics
20 01 40	Metalls
20 01 99	Altres fraccions no especificades en cap categoria
20 02	Residus de parcs i jardins (inclosos els residus de cementiris)
20 02 01	Residus biodegradables
20 02 02	Terres i pedres
20 02 03	Altres residus no biodegradables
20 03	Altres residus municipals
20 03 01	Mescles de residus municipals
20 03 07	Residus voluminosos
20 03 99	Residus municipals no especificats en cap altre categoria

Taula 1 Tipologia de residus segons el Catàleg Europeu de Residus.

7 ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROC GENERATS A L'OBRA

L'estimació i tipologia dels residus està relacionada amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar la seva correcta gestió. En aquest apartat es quantificaran els residus que es puguin generar durant l'execució de les obres a partir dels amidaments de projecte i, en aquells casos on no sigui possible, es realitzarà una estimació prenent com a referència les taules orientatives de la *Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc* de l'ITeC.

Els residus es quantificaran per tipologies i fases d'obra, s'estimaran en tones i en metres cúbics, segons la seva naturalesa, i es codificaran segons el Catàleg Europeu de Residus (codis CER).

A continuació s'adjunten les dues taules model per a la definició de la tipologia i estimació dels residus recollides en la *Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc* de l'ITeC que són d'aplicació per al present projecte.

Enderroc VIALS				
Materials	Tipologia ²	Volum real (m3 residu/m2 construït)	Volum aparent (m3 residu/m2 construït)	Pes (kg/m2 construït)
170504 (terres i pedres diferents dels especificats en el codi 170503*)	Inert	0,2500	0,3000	420,00
170302 (barreges bituminoses diferents de les barreges especificades en el codi 170301*)	No Especial	0,1500	0,2500	195,00
170405 (ferro i acer)	No Especial	0,0001	0,0002	0,50
170203 (plàstic)	No Especial	0,0001	0,0002	0,50
170904 (residus barrejats de construcció i d'enderroc diferents dels especificats en els codis 1709001, 170902 i 170903*)	No Especial ³	0,0008	0,0016	4,00
Total (*)		0,4010	0,5520	620,00
Total per tipologies	Inert –terres (170504)	0,2500	0,3000	420,00
	NE-barreja (170904)	0,1508	0,2516	199
	NE-metal·l (170407)	0,0001	0,0002	0,50
	NE-plàstic (170203)	0,0001	0,0002	0,50
	Especial (150110)	(Vegeu la taula model per inventariar els R. Especials)		

² Tipologia de residus, d'acord amb la tipologia d'abocadors.

³ Excepte quan es tracti d'un residu admès en dipòsits de terres i runes.

⁴ Excepte els residus Especials.

* Els quals contenen substàncies perilloses.

Figura 3 Fitxa model per a la definició de la tipologia i l'estimació de l'enderroc dels vials (Font: ITeC).

PES DELS RESIDUS D'EXCAVACIÓ				
Material	Codi CER	Tipologia ²	Pes	
			Kg./m ² residu real	Kg. /m ² residu aparent
Terrenys naturals				
Grava i sorra compacta	170504 (terres i pedres diferents de les especificades en el codi 170503*)	Inert	2000	1670
Grava i sorra solta			1700	1410
Argiles	010409 (residus de sorra i argiles)	Inert	2100	1750
Rebliments				
Terra vegetal	200202 (terra i pedres)	Inert	1700	1410
Terraplè	170504 (terres i pedres diferents de les especificades en el codi 170503*)	Inert	1700	1410
Pedraplè			1800	1500
Total (*)			11000	9150
Total per tipologies	Inert –terres (170504)		0,2500	0,3000
	Especial (150110)	(Vegeu la taula model per inventariar els R. Especials)		

* Els quals contenen substàncies perilloses.

Figura 4 Fitxa model per a la definició de la tipologia i l'estimació dels residus d'excavació (Font: ITeC)

La quantificació dels residus estimada per al present projecte és la següent:

CODI	MATERIAL	TIPOLOGIA	VOLUM	VOLUM	PES (t)
			REAL (m3)	APARENT (m3)	
17 01 07	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents del codi 17 01 06	No especial	10.0	15.0	24.0
17 02 01	Fusta	No especial	1.0	1.5	0.7
17 02 03	Plàstic	No especial	1.0	2.0	0.1
17 03 02	Mescles bituminoses diferents al codi 17 03 01	No especial	23.0	34.5	55.2
17 04 05	Ferro i acer	No especial	0.05	0.1	0.4

Taula 2 Tipologia i quantificació dels residus d'enderrocs estimats.

CODI	MATERIAL	TIPOLOGIA	VOLUM	VOLUM	PES (t)
			REAL (m3)	APARENT (m3)	
17 05 04	Terra i pedres diferents al codi 17 05 03	Inert	14,700	17,640	20,580
20 02 02	Terres i pedres	Inert	1,400	1,680	2,520

Taula 3 Tipologia i quantificació dels residus d'excavació.

D'aquests residus, el preu de la càrrega, transport i cànon d'abocador ja està inclòs en les partides d'excavació, enderroc i demolició del pressupost de l'obra, motiu pel qual no s'inclou un pressupost parcial de la Gestió de Residus.

8 OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

En aquest apartat es descriurà tot el ventall d'operacions i d'instal·lacions destinades a la gestió dels residus que cal preveure des de la fase de projecte.

Primerament, cal entendre que qualsevol obra té dos tipus de gestió: la gestió dins de l'obra i la gestió fora de l'obra. És per aquest motiu que cal fer una reflexió prèvia sobre les diferents possibilitats de gestió internes i externes més adequades per a les obres del present projecte.

En aquest sentit, cal determinar els següents punts:

- Espais disponibles per a realitzar la separació selectiva dels residus de l'obra.
- Possibilitats de reutilització i reciclatge in-situ.
- Proximitat dels valoritzadors de residus de la construcció i demolició i distància als dipòsits controlats.
- Costos econòmics associats a cada opció de gestió.
- Existència de precepte normatius que estableixen exigències de gestió concretes per a determinats residus (p.e. residus perillosos).

Per gestionar els residus dins de l'obra és molt important ajustar la compra de materials a les necessitats reals de l'obra, doncs qualsevol material que no s'utilitzi serà susceptible d'arribar a ser un residu innecessari. És doncs en la fase de projecte on cal ajustar els amidaments dels elements d'obra pressupostats a les necessitats reals, intentant minimitzar l'ús de materials potencialment contaminables.

També caldrà tenir present que, en qualsevol cas, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició i s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

Per fer-ho viable, es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició estigui formada per la segregació dels **Residus Inerts**, dels **Residus No Especials** i dels **Residus Especials** (aquests sempre han d'anar separats de la resta). Aquesta gestió mínima es podrà ampliar en funció de les opcions de valorització (internes i externes) que existeixin a la mateixa obra i a l'entorn proper d'aquesta. En el primer cas ens referim a la capacitat que pugui tenir l'obra per absorbir part dels residus inerts que generi, i en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb valoritzadors de residus propers.

La classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que podrà ser transportat directament cap a una central de

reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, reutilitzat a la mateixa obra on s'ha produït. És per això aquest Estudi de Gestió de Residus preveu disposar diferents punts verds de recollida de residus durant l'execució de les obres, de manera que es puguin classificar els diferents materials emprats en el procés constructiu.

En aquells casos on no sigui viable la classificació selectiva en origen es derivarà els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramès a un gestor autoritzat per a la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

En la figura 5 s'adjunta un esquema amb el model de gestió de residus recollit al Programa de Gestió de Residus de la Construcció a Catalunya (PROGROC) de l'Agència de Residus de Catalunya.

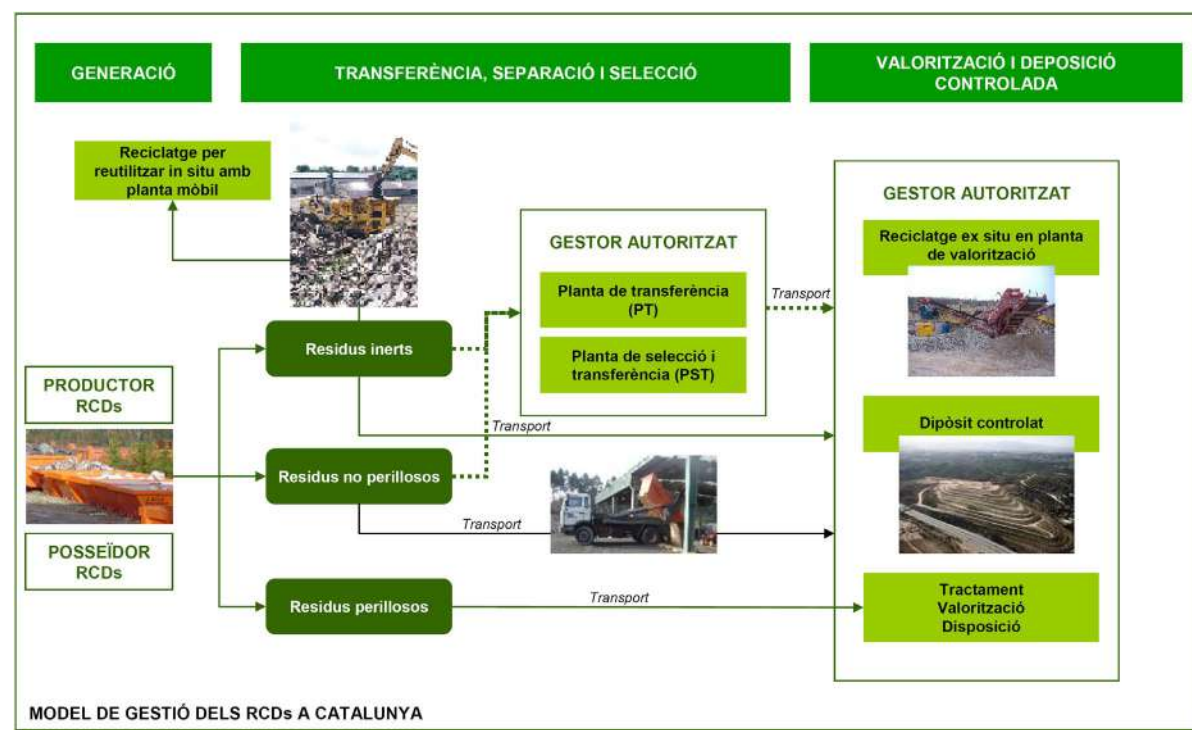


Figura 5 Fitxa model per a la definició de la tipologia i l'estimació dels residus d'excavació (Font: ITeC).

Amb l'objectiu de planificar la recollida selectiva que s'haurà de dur a terme durant l'execució de les obres, a la taula 5 s'indiquen les mesures que caldrà preveure i les recomanacions a seguir en la seva implantació.

Primerament, però, cal tenir en compte que segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, caldrà preveure una separació en obra de les següents fraccions quan, de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació total de l'obra superi les següents quantitats:









MATERIAL	QUANTITAT (T)
Formigó	80T
Maons, teules, ceràmics	40T
Metall	2T
Fusta	1T
Vidre	1T
Plàstic	0,5T
Paper i Cartró	0,5T

Taula 4 Fraccions mínimes de separació de residus segons el RD 105/2008.

Tenint en compte els valors indicats a la taula 4 i el volum de residus previst per a les obres del present projecte, s'ha elaborat el contingut de la taula següent on, entre d'altres coses, s'indica la quantitat i la tipologia dels contenidors de residus que caldrà disposar dins l'àmbit de les obres.

TIPUS DE GESTIÓ	DESCRIPCIÓ
1. Separació selectiva segons tipologia de residus	Separació de residus Inerts, Especials i No Especials
	Contenedor per a residus Inerts barrejats.
	Inerts Zona d'aplec per a terres que hagin de ser transportades a abocador.

TIPUS DE GESTIÓ	DESCRIPCIÓ
1. Separació selectiva segons tipologia de residus	<p>Es preveu una zona habilitada per als Residus Especials (amb el nombre de contenidors que siguin necessaris). Es compliran els següents requisits:</p> <ul style="list-style-type: none"> No tenir-los emmagatzemats més de sis (6) mesos. Situar el contenidor de residus especial en una zona plana i allunyada del trànsit habitual de maquinària a fi d'evitar abocaments accidentals. Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de dipositar els envasos dels productes Especials tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositats representats a les etiquetes. Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i damunt de cubetes de retenció de líquids per evitar fugues. Impermeabilitzar la zona on es situïn els contenidors de residus especials. Contenidor per a residus Inerts barrejats. Zona d'apilament per a terres que hagin de ser transportades a abocador. Contenidor per al metall. Contenidor per a mescles bituminoses. <p>Contenidor per a la resta de residus especials no barrejats.</p>
	<p>Especials</p>
	<p>No especials</p> <p>Contenidor per al metall.</p> <p>Contenidor per a mescles bituminoses.</p> <p>Contenidor per a la resta de residus especials no barrejats.</p>

TIPUS DE GESTIÓ	DESCRIPCIÓ
2. Reciclatge de residus petris inerts a la pròpia obra	<p>Es reutilitzaran els materials petris provinents de les demolicions dels paviments i murs en l'àmbit del projecte i els materials procedents de l'excavació.</p>
3. Senyalització de Contenidors	<p>Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que contingui, d'acord amb la separació selectiva prevista.</p>
	<p>Símbol Residus Inerts: ceràmica, formigó, pedres, etc. </p>
	<p>Símbol Residus Especials </p>
	<p>Símbol Residus No Especials- Fusta </p>
	<p>Símbol Residus No Especials – Paper i Cartró </p>
	<p>Símbol Residus No Especials – Vidre </p>
	<p>Símbol Residus No Especials – Metall </p>
	<p>Símbol Residus No Especials – Plàstic </p>
	<p>Símbol Residus No Especials – Cables Elèctrics </p>

Taula 5 Mesures i recomanacions a tenir en compte per a la implantació de la recollida selectiva.

9 OPERACIONS DE VALORITZACIÓ DELS RESIDUS

En aquest apartat s'han analitzat els diferents sistemes que permeten establir les possibilitats de valorització dels residus per tal de determinar les característiques principals dels diversos gestors autoritzats pròxims a l'obra.

Per seleccionar els possibles valoritzadors autoritzats dels residus produïts s'ha consultat el Registre General de Gestors de Residus de Catalunya, de la Junta de Residus de la Generalitat de Catalunya. Bàsicament s'han cercat les dades següents:

- Informació general de l'empresa (persona de contacte, direcció, telèfon, etc.).
- Característiques del material de recepció i tipus de gestió que es duu a terme.
- Distància des de l'obra al punt de deposició sobrant.
- Costos de lloguer de contenidors o altres sistemes d'emmagatzematge.

- Costos del transport.
- Costos d'acceptació i/o abocament de materials.

A l'hora de seleccionar els valoritzadors s'ha tingut en compte que el menor cost ambiental (i freqüentment el menor cost econòmic) s'aconsegueix quan:

- El gestor o gestors encarregats de valoritzar els residus siguin autoritzats.
- La quantitat de residus sigui mínima.
- La distància al lloc de deposició sigui mínima i la xarxa viària estigui en òptimes condicions.
- Els materials contigus en els residus estiguin aïllats i separats els uns dels altres, atès que així en facilitem el reciclatge o la reutilització (el tipus de gestió depèn de les possibilitats reals de valorització).
- A cada gestor se li envia estrictament el residu que acceptarà, tenint present que com més difícil en sigui la valorització més costosa n'és la gestió. Val la pena recordar en aquest punt que si un residu petri (Classe I – menor tractament) és contaminat per un material perillós (Classe III – major cost), automàticament la totalitat del residu sobrant inert passa a ser Classe III.

A continuació s'exposen les diverses possibilitats de valorització de cada material així com els gestors que ho poden dur a terme. Els materials s'han classificat segons l'indicat a l'apartat anterior, de manera que es planteja realitzar un escenari de separació selectiva format per:

- Residus Especials
- Residus Inerts (Ceràmica, formigó, pedres, etc.)
- Residus No Especials
 - Residus de Paper i Cartró
 - Residus de Fusta
 - Residus de Metall
 - Residus de Plàstic
 - Residus de Cables Elèctrics

El tipus de gestió que s'ha previst per a cada un dels residus indicats s'indica a la taula 6.

TIPUS DE RESIDU	GESTIÓ	
Residus Inerts	Es preveu dipositar-los en centres de reciclatge i, en el cas de la runa, en dipòsit controlat.	
Residus Especials	Aquests materials hauran de ser transportats a centres d tractament específics on, posteriorment, els valoritzaran.	
Residus No Especials	Paper i Cartró	Es traslladaran al centre de reciclatge més proper.
	Plàstic	Es traslladaran al centre de reciclatge més proper.
	Vidre	Es traslladaran al centre de reciclatge més proper.
	Fusta	Es reciclarà tota la fusta derivada dels processos d'execució de l'obra, que serà transportada a un gestor especialitzat en el reaprofitament d'aquest material.
	Metall	El elements metàl·lics presenten un preu de valorització (en aquests moments entre 42 i 54 €/Tn) que fa viable la seva separació selectiva. En aquest camp existeixen una gran quantitat d'empreses i, per tant, s'escolliran aquelles que estigui situades més pròximes a l'emplaçament de l'obra.
	Cables Elèctrics	Els cables elèctrics presenten un preu de valorització que fa viable la seva separació selectiva. Els residus d'aquest tipus es traslladaran als valoritzadors més propers a l'obra.

Taula 6 Tipus de Gestió prevista per a cada un dels residus considerats a la recollida selectiva.

10 LLISTA DE VALORITZADORS

El desenvolupament de les activitats de valorització dels residus de construcció i demolició requerirà l'autorització prèvia de l'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma, en els termes establerts per la Llei 10/1998, de 21 d'abril.

L'autorització podrà ser atorgada per una o vàries de les operacions que s'hagin de realitzar i sense perjudici de les autoritzacions o llicències exigides per qualsevol altre

normativa aplicable a l'activitat. S'atorgarà un termini de temps determinat i podrà ser renovada per períodes successius.

Igualment, l'autorització només es concedirà prèvia inspecció de les instal·lacions en les que s'hagi de desenvolupar l'activitat i comprovació de la qualificació dels tècnics responsables de la seva direcció i de la formació professional del personal encarregat de la seva explotació.

TIPUS RESIDU	DESTÍ RESIDUS	CODI	NOM	ADREÇA	TELÈFON
Residus Inerts	Dipòsit de runes	E-768.02	GESTORA DE	Part.cledes, tarters de	973641403
			RESIDUS DE LA VAL D'ARAN, S.L.	margalida, s/n 25550 Bossòst (Lleida)	
Residus Especials	Dipòsit residus especials	E-01.89	ATLAS GESTIÓN MEDIOAMBIENTA L, S.A.	Can pala, s/n 08719 Castellolí (Barcelona)	973201578
Residus No Especials	Reciclatge de paper i cartró	E-172.96	RAMON VILELLA, S.L.	Pol ind. "camí dels frares" c/f, 1, parc 55 25190 Lleida	973201578
	Reciclatge plàstics	E-172.96	RAMON VILELLA, S.L.	Pol ind. "camí dels frares" c/f, 1, parc 55 25190 Lleida	973201578
	Reciclatge vidre	E-172.96	RAMON VILELLA, S.L.	Pol ind. "camí dels frares" c/f, 1, parc 55 25190 Lleida	973201578
	Recuperació i reutilització fusta	E-172.96	RAMON VILELLA, S.L.	Pol ind. "camí dels frares" c/f, 1, parc 55 25190 Lleida	973201578
	Reciclatge i recuperació metalls	E-172.96	RAMON VILELLA, S.L.	Pol ind. "camí dels frares" c/f, 1, parc 55 25190 Lleida	973201578
	Recuperació cables elèctrics	E-172.96	RAMON VILELLA, S.L.	Pol ind. "camí dels frares" c/f, 1, parc 55 25190 Lleida	973201578

Taula 7 Llistat dels gestors de residus més propers a la zona de les obres.

11 DESCRIPCIÓ DE L'ESCENARI FINAL DE GESTIÓ

En aquest apartat, un cop analitzats els condicionants tècnics i mediambientals de la gestió i la valorització dels residus, s'exposa l'escenari final de gestió que es durà a terme en la fase d'enderrocs i en la construcció de la urbanització.

TIPUS DE RESIDU		OPERACIONS	GESTOR/DESTÍ FINAL
Inert	Runa	Separació selectiva i matxueig a la pròpia obra	GESTORA DE RESIDUS DE LA VAL D'ARAN, S.L.
	Especials	Separació i emmagatzematge en les condicions específiques que demana la normativa vigent	ATLAS GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL, SA
No especials	Paper i Cartró	Separació selectiva	RAMON VILELLA, S.L.
	Plàstic	Separació selectiva	RAMON VILELLA, S.L.
	Vidre	Separació selectiva	RAMON VILELLA, S.L.
	Fusta	Separació selectiva	RAMON VILELLA, S.L.
	Metalls	Separació selectiva	RAMON VILELLA, S.L.
	Cables Elèctrics	Separació selectiva	RAMON VILELLA, S.L.

Taula 8 Escenari final de Gestió.

12 PROCESSOS ADMINISTRATIUS I DE GESTIÓ

Es subministrarà informació suficient al personal d'obra i a les empreses subcontractades per tal que coneguin l'existència i l'abast del Pla de Gestió de Residus, i s'establiran contractes amb elles per tal d'assegurar-ne el compliment.

Les tasques especials relacionades amb la gestió dels residus es duran a terme per part de personal d'obra degudament seleccionat i informat.

Es programarà el seguiment de la gestió i producció dels residus mitjançant documentació generada en la pròpia obra. Aquesta documentació vindrà determinada per la legislació vigent autonòmica. Caldrà descriure en un formulari els residus emmagatzemats i el seu transport, per a controlar-ne el moviment des del lloc on han estat generats fins a la seva destinació final. Hi haurà de figurar, almenys la identificació

del posseïdor i del productor, obra de procedència, número de llicència de l'obra, quantitat de residu en T ó m³, tipus de residu amb el codi CER i identificació del gestor de les operacions de destí.

S'haurà de comprovar que els residus han estat gestionats tal com es preveu en aquest Estudi i com s'especificarà en el Pla i que del procés se n'han ocupat entitats autoritzades per les entitats competents de cada comunitat autònoma mitjançant documentació que ho acrediti.

El seguiment es realitzarà documentalment i visual tal i com indiquen les normes del Catàleg de Residus de Catalunya. Documentalment es comprovarà mitjançant:

- Fitxa d'acceptació (FA): Acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.
- Full de seguiment (FS): Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.
- Full de seguiment itinerant (FI): Document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus.
- Fitxa de destinació: Document normalitzat que te que subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que te com objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia.
- Justificant de recepció (JRR): Albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu.

13 DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

A continuació es fa una descripció gràfica orientativa dels elements i ubicació d'aquests a tenir en compte en la gestió dels residus. El pla de gestió de RCD haurà de desenvolupar la proposta presentada.

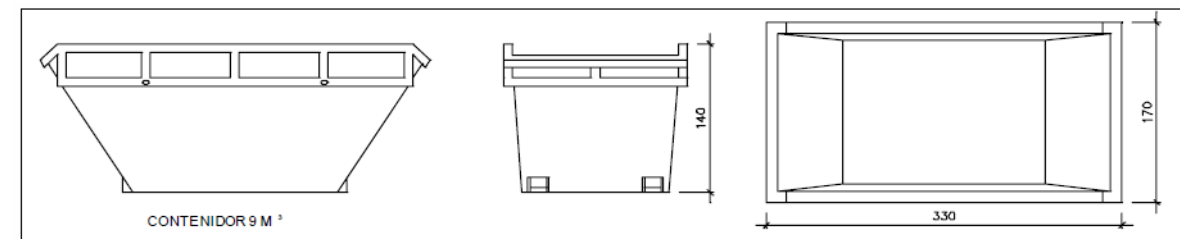


Figura 6 Contenidor de residus inerts.

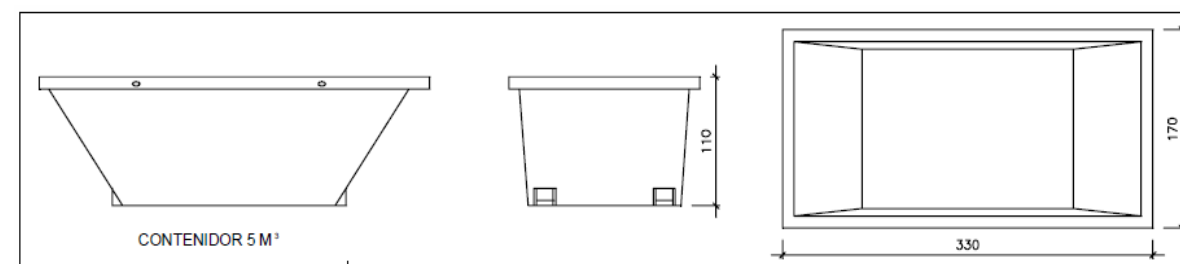


Figura 7 Contenidor de residus no especials.

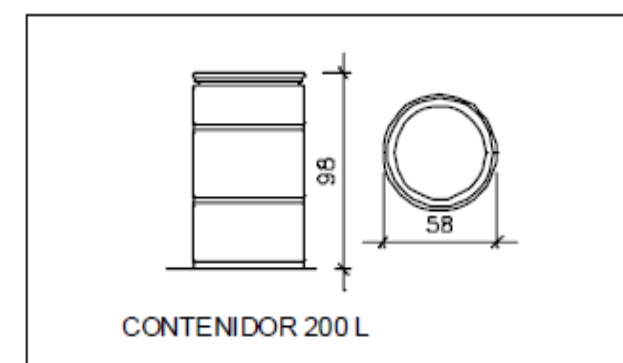
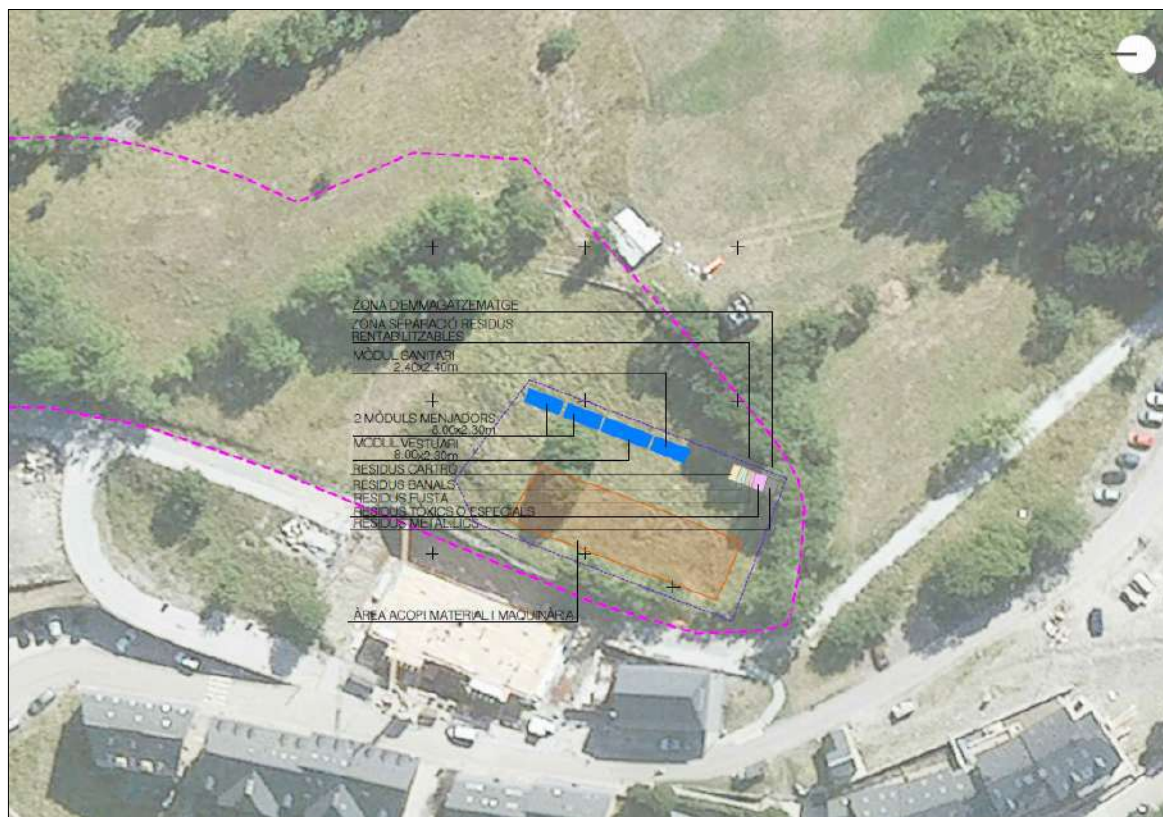


Figura 8 Contenidor de residus especials.



Plànol 1 Possible emplaçament dels contenidors.

14 ESTIMACIÓ DELS COSTOS DE GESTIÓ DE RESIDUS

El pressupost general de l'obra incorpora una partida d'obra en els capítols que hi correspon per els costos derivats de la gestió de residus que es generaran durant la mateixa.

En concret s'han considerat la càrrega, transport i cànon per la deposició al gestor corresponent de terres i runes generades durant l'execució.

Adicionalment s'ha contemplat una partida alçada a justificar per la gestió de la resta de materials generats en el procés constructiu com són fustes, plàstics, metalls, paper, vidre i cartró i altres especials.

Aquesta partida es troba incorporada al pressupost general amb un cost material de **5,000.00€ (CINC MIL EUROS)**.

**ESTUDI DE GESTIÓ DE
RESIDUS. PLEC DE
CONDICIONS**

CONTINGUT:

1	PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS.....	2
1.1	Caràcter General	2
1.2	Certificació dels mitjans emprats	2
1.3	Neteja de les obres.....	2
1.4	Caràcter particular	2
2	PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS.....	3
2.1	Deposició de Residus en Instal·lació autoritzada	3
2.1.1	Elements que contempla el Plec	3
2.1.2	Plec de condicions.....	3
2.2	Transport de residus	4
2.2.1	Elements que contempla el Plec	4
2.2.2	Plec de condicions.....	4

1 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

1.1 CARÀCTER GENERAL

Gestió de residus de construcció i demolició Gestió de residus segons Decret 89/2010 i RD 105/2008, realitzant-se la seva identificació d'acord a la Llista Europea de Residus publicada per Ordre MAM/304/2002 de 8 de Febrer o les seves modificacions posteriors. La segregació, tractament i gestió de residus es realitzarà mitjançant el tractament corresponent per part d'empreses homologades mitjançant contenidors o sacs industrials que compliran les especificacions que estableix la normativa.

1.2 CERTIFICACIÓ DELS MITJANS EMPRATS

És obligació del contractista proporcionar a la Direcció Facultativa de l'obra i a la Propietat els certificats dels contenidors emprats així com els punts de disposició final, ambdós emesos per entitats autoritzades i homologades per la Generalitat de Catalunya.

1.3 NETEJA DE LES OBRES

És obligació del Contractista mantenir netes les obres i els seus voltants tant de deixalles com de materials sobrants, retirar les instal·lacions provisionals que no siguin

necessàries, així com executar totes les feines i adoptar les mesures que siguin apropiades per a que l'obra presenti un bon aspecte.

1.4 CARÀCTER PARTICULAR

El dipòsit temporal de les deixalles es realitzarà, o bé en sacs industrials iguals o inferiors a 1m³, o bé en contenidors metàl·lics específics d'acord amb la ubicació i condicionat que estableixin les ordenances municipals. Aquests aplecs, també hauran d'estar en llocs degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus.

El dipòsit temporal per a RCDs valoritzables (fustes, plàstics, metalls, ferralla...) que es realitzi en contenidors o aplecs, s'haurà de senyalitzar i segregar de la resta de residus d'una manera adequada.

Els contenidors hauran d'estar pintats en colors que destaquin la seva visibilitat, especialment durant la nit, i comptar amb una banda de material reflectant de al menys 15cm al llarg de tot el seu perímetre.

En els mateixos haurà figurar la següent informació: Raó social, CIF, telèfon del titular del contenidor / envàs i el número d'inscripció en el registre de transportistes de residus. Aquesta informació també haurà de quedar reflectida en els sacs industrials i altres medis de contenció i emmagatzematge de residus.

El responsable de l'obra a la que presta servei el contenidor adoptarà les mesures necessàries per a evitar el dipòsit de residus aliens a la mateixa. Els comptadors romandran tancats, o coberts al menys, fora de l'horari de treball, per a evitar el dipòsit de residus aliens a l'obra a la que presten servei.

A l'equip d'obra s'hauran d'establir els medis humans, tècnics i procediments per a la separació de cada tipus de RCD.

S'atendran els criteris municipals establerts (ordenances, condicions de llicència d'obres...), especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o deposició.

En aquest últim cas s'haurà d'assegurar per part del contractista realitzar una avaluació econòmica de les condicions en les que és viable aquesta operació, tant per les possibilitats reals d'executar-la com per disposar de plantes de reciclatge o gestores de RCDs adequats.

La Direcció d'Obra serà la responsable de prendre la última decisió i de la seva justificació davant les autoritats locals o autonòmiques pertinents.

S'haurà d'assegurar en la contractació de la gestió dels RCDs que el destí final (planta de reciclatge, abocador, cantera, incineradora...) són centres amb l'autorització autonòmica de la Conselleria de Medi Ambient, així mateix s'haurà de contractar només transportistes o gestors autoritzats per aquesta Conselleria i inscrits en el registre pertinent.

Es portarà a terme un control documental en el que quedaran reflectits els avals de retirada i entrega final de cada transport de residus.

La gestió tant documental com operativa dels residus perillosos que es trobin en una obra d'enderroc o de nova planta es regiran conforme a la legislació nacional i autonòmica vigent i als requisits de les ordenances municipals.

Tanmateix els residus de caràcter urbà generats en les obres (restes de menjar, envasos...) seran gestionats d'acord amb els preceptes marcats per la legislació i autoritat municipal corresponent.

Les restes de rentat de canaletes / cubes de formigó seran tractades com deixalles.

S'evitarà en tot moment la contaminació amb productes tòxics o perillosos dels plàstics i restes de fusta per a la seva adequada segregació, així com la contaminació dels aplecs o contenidors de deixalles amb components perillosos.

Les terres superficials que puguin tenir un ús posterior per a jardineria o recuperació dels sòls degradats serà retirada i emmagatzemada durant el menor temps possible en pavellons d'alçada no superior a 2 metres. S'evitarà la humitat excessiva, la manipulació i la contaminació amb altres materials.

2 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Partides:

- **P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**
 - **P2R - GESTIÓ DE RESIDUS**
 - **P2R2 - DEPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA**
 - **P2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS**

2.1 DEPOSICIÓ DE RESIDUS EN INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

2.1.1 Elements que contempla el Plec

- P2R2-EU47
- P2R2-EU1V
- P2R2-EU1X
- P2R2-EU1Z
- P2R2-EU23.

2.1.2 Plec de condicions

1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

1.1. DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

2.1. RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

3.1. DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

3.2. DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

3.3. DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complir el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
- Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

2.2 TRANSPORT DE RESIDUS

2.2.1 Elements que contempla el Plec

- P2R5-DT1T.

2.2.2 Plec de condicions

1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició.
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus.

1.1. RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals.

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

1.2. CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

1.3. TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

1.4. TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus.
- Identificació del posseïdor dels residus.
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra.
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió.
- Quantitat en t i m³ del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER.

2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

2.1. CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

2.2. RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

3.1. TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m³ de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

3.2. RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

- Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

ANNEX N.19
ESTUDI DE
SEGURETAT I SALUT

**ESTUDI SEGURETAT I
SALUT. MEMÒRIA**

CONTINGUT:

1	INTRODUCCIÓ.....	4	7	SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL	11
2	IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES.....	4	7.1	Serveis higiènic.....	11
3	OBJECTE.....	4	7.1.1	Lavabos	11
4	DADES DEL PROJECTE.....	4	7.1.2	Cabines d'evacuació.....	11
4.1	Promotor - propietari	4	7.1.3	Local de dutxes.....	11
4.2	Autor/s del projecte.....	4	7.2	Vestuaris	11
4.3	Autor/s de l'estudi de seguretat i salut.....	4	7.3	Menjador	11
5	CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA	4	7.4	Local de descans.....	11
5.1	Tipologia	4	7.5	Local d'assistència a accidentats.....	11
5.2	Situació	5	8	ÀREES AUXILIARS.....	12
5.3	Comunicacions	5	8.1	Centrals i plantes.....	12
5.4	Subministrament i Serveis.....	5	8.2	Tallers	12
5.5	Termini d'execució	5	8.3	Zones d'apilament. Magatzems.....	13
5.6	Mà d'obra prevista	5	9	TRACTAMENT DE RESIDUS.....	13
5.7	Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra.....	5	10	TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES.....	13
5.8	Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra	6	10.1	Manipulació.....	14
5.9	Maquinària prevista per a executar l'obra.....	7	10.2	Delimitació / condicionament de zones d'apilament	14
6	INSTAL·LACIONS PROVISIONALS	8	11	CONDICIONS DE L'ENTORN.....	15
6.1	Instal·lació elèctrica provisional d'obra	8	11.1	Ocupació del tancament de l'obra	15
6.2	Instal·lació d'aigua provisional d'obra	9	11.2	Situació de casetes i contenidors	15
6.3	Instal·lació de sanejament.....	9	11.3	Serveis afectats.....	15
6.4	Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis	10	11.4	Servituds.....	15
			11.5	Característiques meteorològiques	15
			11.6	Característiques del terreny.....	16
			12	UNITATS CONSTRUCTIVES	16
			13	DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU	17
			13.1	Procediments d'execució	17
			13.2	Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució	17

14	SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU	17	22.2.4	Canvis de la Zona Ocupada.....	32
15	MEDIAMBIENT LABORAL.....	18	22.3	Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic.....	32
15.1	Ordre d'execució dels treballs.....	18	22.3.1	Tanques	32
15.2	Agents atmosfèrics	18	22.3.2	Accés a l'obra	32
15.3	Il·luminació	18	22.4	Operacions que afecten l'àmbit públic.....	32
15.4	Soroll	19	22.4.1	Entrades i sortides de vehicles i maquinària	32
15.5	Pols	19	22.4.2	Càrrega i descàrrega.....	33
15.6	Ordre i neteja	20	22.4.3	Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa	33
15.7	Radiacions no ionitzants	21	22.4.4	Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública	33
15.7.1	Radiacions ultraviolades	21	22.5	Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic	34
15.7.2	Radiacions infraroges.....	22	22.5.1	Neteja	34
15.7.3	Làser	22	22.5.2	Sorolls. Horari de treball	34
15.8	Radiacions ionitzants	24	22.5.3	Pols	34
16	MANIPULACIÓ DE MATERIALS.....	25	22.6	Residus que afecten a l'àmbit públic.....	34
16.1	Els principis bàsics de la mantenició de materials	26	22.7	Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic.....	35
16.2	Manejament de càrregues sense mitjans mecànics	26	22.7.1	Senyalització i protecció.....	35
17	MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)	27	22.7.2	Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants.....	35
18	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC).....	28	22.7.3	Elements de protecció.....	35
19	CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)	28	22.7.4	Enllumenat i abalisament lluminós	35
20	RECURSOS PREVENTIUS	28	22.7.5	Abalisament i defensa	35
21	SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT	29	22.7.6	Paviments provisionals.....	36
22	CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA.....	30	22.7.7	Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda	36
22.1	Normes de Policia	31	22.7.8	Manteniment	36
22.1.1	Control d'accessos	31	22.7.9	Retirada de senyalització i abalisament	36
22.1.2	Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra	31	22.8	Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública	36
22.2	Àmbit d'ocupació de la via pública.....	31	22.8.1	Arbres i jardins	36
22.2.1	Ocupació del tancament de l'obra	31	22.8.2	Parades d'autobús, quioscos, bústies	37
22.2.2	Situació de casetes i contenidors.....	31	23	RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ.....	37
22.2.3	Situació de grues-torre i muntacàrregues	32	23.1	Riscos de danys a tercers	37
			23.2	Mesures de protecció a tercers.....	37
			24	PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS.....	37

25	PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERiors	37
26	SIGNATURES	38
	APÈNDIX 1: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES.....	39

1 INTRODUCCIÓ

El present document recull la memòria d l'Estudi de Seguretat i Salut realitzat per al present projecte.

A l'apèndix 01 es poden consultar les fitxes d'activitats completes.

Al document *Plànols* es troba tota la informació gràfica relativa a la Seguretat i Salut.

2 IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

Projecte d'Urbanització del Pla Parcial Urbanístic SAU-2 de Bagergue al terme municipal de Naut Aran.

3 OBJECTE

El present Estudi de Seguretat i Salut té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del **Projecte d'Urbanització del Pla Parcial Urbanístic SAU-2 de Bagergue al terme municipal de Naut Aran**, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31/1995 i del RD 1627/1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

4 DADES DEL PROJECTE

4.1 PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor	: Junta de Compensació SAU-2.
Representant	: Joaquín Pallás López
NIF	:
Població	: Bagergue, Naut Aran.

4.2 AUTOR/S DEL PROJECTE

Autor del Projecte	: Pere Lleal Seguí
Titulació	: Enginyer de Camins, Canals i Ports
Despatx professional	: BERRYSAR, S.L.
Població	: Vielha, Vielha e Mijaran

4.3 AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S.	: Pere Lleal Seguí
Titulació	: Enginyer de Camins, Canals i Ports
Despatx professional	: BERRYSAR, S.L.
Població	: Vielha, Vielha e Mijaran

5 CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

5.1 TIPOLOGIA

La tipologia dels treballs del present Projecte per tal de dur a terme la urbanització del pla parcial urbanístic del sòl apte per a urbanitzar SAU-2 de Bagergue, dins del terme

municipal de Naut Aran, són per una obra nova, d'urbanització, amb partides d'obra mes rellevants de les categories següents:

- Treballs previs i d'implantació
- Moviments de terres i gestió de residus
- Contencions
- Ferms i paviments
- Proteccions i senyalització
- Instal·lacions de sanejament
- Instal·lacions d'aigua potable
- Instal·lacions elèctriques
- Instal·lacions d'enllumenat
- Instal·lacions de gas
- Instal·lacions de telecomunicacions
- Mobiliari urbà
- Mesures correctores d'impacte ambiental

5.2 SITUACIÓ

Emplaçament : PPU SAU-2
 Codi Postal : 25598
 Població : Bagergue, Naut Aran

5.3 COMUNICACIONS

Carretera : Carretera de Bagergue i C-28
 Ferrocarril : --
 Línia Autobús : --
 Telèfon : --
 E-mail : --

5.4 SUBMINISTRAMENT I SERVEIS

Aigua : MUNICIPAL
 Sanejament : MUNICIPAL
 Electricitat : FECSA-ENDESA
 Gas : NEDGIA

Telecomunicacions : TELEFÒNICA DE ESPAÑA, SAU

5.5 TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 6 mesos, per al total de les obres d'urbanització del SAU-2.

5.6 MÀ D'OBRA PREVISTA

La plantilla mitjana de mà d'obra és de 14 persones. La estimació en període punta d'execució és de 19 persones.

5.7 OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

AJUDANT ENCOFRADOR
 AJUDANT COL·LOCADOR
 AJUDANT MANYÀ
 AJUDANT CALEFACTOR
 AJUDANT ELECTRICISTA
 AJUDANT MUNTADOR
 AJUDANT JARDINER
 MANOBRE
 MANOBRE PER A SEGURETAT I SALUT
 MANOBRE ESPECIALISTA
 OFICIAL 1a CALEFACTOR
 OFICIAL 1a COL·LOCADOR
 OFICIAL 1a ELECTRICISTA
 OFICIAL 1a ENCOFRADOR
 OFICIAL 1A JARDINER
 OFICIAL 1A MANYÀ
 OFICIAL 1a MUNTADOR
 OFICIAL 1a D'OBRA PÚBLICA
 OFICIAL 1a PALETA
 OFICIAL 1a JARDINER ESPECIALISTA EN ARBORICULTURA

5.8 TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA

ACCESSORI PER A TUB DE POLIETILÈ

AIGUA

BANC DE TAULONS DE FUSTA

BANDA CONTINUA DE SENYALITZACIÓ

BARANA D'ACER INOXIDABLE

BARANA MODULAR D'ACER INOXIDABLE (D)

BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER A REGISTRE

BLOC DE PEDRA PER A FORMACIÓ D'ESCULLERES

CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV

CALÇ

CARTELL EXPLICATIU

CENTRES DE COMANDAMENT, CONTROL I REGULACIÓ (D)

CIMENT

CLAU

COLUMNA PER A SUPORT DE LLUMS

CONDUCTOR DE COURE NU

DERIVACIÓ DE POLIETILÈ

DESENCOFRANT

DIPÒSIT DE PROPÀ-BUTÀ

ELEMENTS AUXILIARS CENTRES DE COMANDAMENT, CONTROL I
REGULACIÓ (D)

EMULSIÓ BITUMINOSA PER FERMS I PAVIMENTS

ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS

EQUIP DE PROTECCIÓ CATÒDICA

FIL GUIA PER A CONDUCTES DE CANALITZACIONS DE SERVEIS

FORMIGÓ DE NETEJA

FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL

FORMIGÓ ESTRUCTURAL

FORMIGÓ SENSE ADDITIUS DESIGNAT PER DOSIFICACIÓ DE CIMENT

FOTOCONTROL (D)

GEOTÈXTIL

GRAÓ PER A POU DE REGISTRE

GRAVA DE PEDRERA

HIDRANT DE COLUMNA SECA

LLAMBORDÍ DE PEDRA NATURAL

LLUM DECORATIU PER A EXTERIORS, AMB LEDS

LLUM LED SIMÈTRIC PER A EXTERIORS

MANÒMETRE

MAÓ MASSÍS D'ELABORACIÓ MECÀNICA

MAONS CERÀMICS

MATERIAL PER A REJUNTAT DE PAVIMENTS DE PEDRA I LLAMBORDINS

MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC

MESURADOR DE NIVELL PER A DIPÒSITS

MICROESFERES DE VIDRE PER A SENYALITZACIÓ

MORTER PER A RAM DE PALETA

MORTER SENSE ADDITIUS

MOTLLE METÀL·LIC

PAL DE TUB D'ACER

PAPERERA DE PEU

PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A ELEMENTS DE CONTROL,
REGULACIÓ I ENCESA D'INSTAL·LACIONS

PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A ELEMENTS DE SUPORT DE
LLUMS EXTERIORS

PART PROPORCIONAL DE SEPARADORS, CONNECTORS I OBTURADORS
DE CANALITZACIONS DE SERVEIS

PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS
METÀL·LICS

PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE
POLIETILÈ

PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS
ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE
CONNEXIÓ A TERRA

PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS
 D'EXTINCIÓ
 PASSAMÀ PER A BARANES
 PEÇA DE PEDRA NATURAL (D)
 PEÇA PER A POU DE REGISTRE CIRCULAR (D)
 PEDRA NATURAL PER A VORADES
 PERICÓ PREFABRICAT DE FORMIGÓ
 PERICÓ PREFABRICAT DE FORMIGÓ PER A SANEJAMENT
 PINTURA PER A MARQUES VIALS
 PLACA DE CONNEXIÓ A TERRA
 PLAFÓ METÀL·LIC
 PLAFONS
 POLS DE QUARS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ
 PÒRTIC PER A SENYALITZACIÓ (D)
 PUNTAL
 REIXA DE FOSA DÚCTIL PER A DRENATGES
 SENYAL D'OBLIGACIÓ O PROHIBICIÓ
 SENYAL INDICATIVA
 SORRA
 SORRA DE MATERIAL RECICLAT
 SUPORT PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL
 TAPA DE FORMIGÓ PER A PERICÓ
 TAULÓ
 TAULÓ DE FUSTA PER ESPAIS EXTERIORS
 TAULONS
 TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ
 TERRA
 TOT-U
 TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA
 TUB DOBLE CAPA DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT
 TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE
 MATERIAL PLÀSTIC
 VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA MANUAL AMB ROSCA

VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA MANUAL PER A SOLDAR
 VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES
 VÀLVULA DE PAS PER A GAS (D)
 VÀLVULA PER A DIPÒSITS DE PROPÀ-BUTÀ

5.9 MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA

Compressor amb dos martells pneumàtics
 Retroexcavadora amb martell trencador
 Buldòzer sobre cadenes, d'11 a 17 t, amb escarificadora
 Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
 Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t
 Equip per a estabilització de sòls autopropulsat, de 370kW de potència
 Mini carregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb accessori retroexcavador
 de 25 a 39 cm d'amplària
 Motoanivelladora petita
 Pala carregadora sobre cadenes de 18 a 25 t
 Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t
 Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t
 Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t
 Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t
 Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t
 Picó vibrant amb placa de 30x30 cm
 Safata vibrant amb placa de 60 cm
 Compactadora dúplex manual de 700 kg
 Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
 Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim
 Camió cisterna de 8 m3
 Camió cisterna de 10 m3
 Camió grua
 Camió per a transport de 20 t
 Camió per a transport de 7 t
 Camió cisterna per a reg asfàltic
 Camió amb bomba de formigonar

Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic
 Estenedora per a paviments de mescla bituminosa
 Estenedora per a paviments de formigó
 Formigonera de 250 l
 Formigonera de 165 l
 Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment
 Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel
 Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual
 Martell trencador manual
 Regle vibratori
 Remolinador mecànic

6 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

6.1 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA

Es faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V-750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- **Connexió de servei**
 - Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
 - La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.

- Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
- Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

- **Quadre General**

- Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30mA.
- Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
- Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
- Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Ω). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
- Estarà protegida de la intempèrie.
- És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
- Es senyalitzarà amb senyal normalitzada d'avertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- **Conductors**

- Disposaran d'un aïllament de 1000V de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
- Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
- Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs“ d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorçiments i envetats.

- **Quadres secundaris**

- Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.

- Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
- Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

1x	Magnetotèrmic general de 4P	:	30A.
1x	Diferencial de 30A	:	30mA.
1x	Magnetotèrmic 3P	:	20mA.
4x	Magnetotèrmic 2P	:	16A.
1x	Connexió de corrent 3P + T	:	25A.
1x	Connexió de corrent 2P + T	:	16A.
2x	Connexió de corrent 2P	:	16A.
1x	Transformador de seguretat	:	220V/24V.
1x	Connexió de corrent 2P	:	16A.

- **Connexions de corrent**

- Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
- S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconexió.
- Es faran servir els següents colors:

Connexió de 24V :	Violeta.
Connexió de 220V:	Blau.
Connexió de 380V:	Vermell
- No s'empraran connexions tipus „lladre“.

- **Maquinària elèctrica**

- Disposarà de connexió a terra.
- Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
- Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
- L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

- **Enllumenat provisional**

- El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
- Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
- Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la violla.
- Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

- **Enllumenat portàtil**

- La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
- Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

6.2 INSTAL·LACIÓ D'AIGUA PROVISIONAL D'OBRA

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dielèctric en les zones necessàries.

6.3 INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

6.4 ALTRES INSTAL·LACIONS. PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents:

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles“ del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antiretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos líquids compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.

- Hauran de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells hauran d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, haurà de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, segellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible hauran d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influència d'espurnes i fonts d'ignició. Hauran de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama haurà de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, hauran d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, caldrà col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es manegin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzematge o concentració d'embalatges o devessalls, hauran de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

Els principis bàsics per l'emplaçament i distribució dels extintors a l'obra, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs „A“, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B“, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

7 SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i següents del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

7.1 SERVEIS HIGIÈNICS

7.1.1 Lavabos

Com a mínim hi haurà un per a cada 10 persones.

7.1.2 Cabines d'evacuació

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5m² x 2,3m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones.

7.1.3 Local de dutxes

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5m² x 2,3m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

7.2 VESTUARIS

Superfície aconsellable 2m² per treballador contractat.

7.3 MENJADOR

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2m² per treballador que mengi a l'obra.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

7.4 LOCAL DE DESCANS

No es considera local de descans per no superar la xifra de 50 treballadors.

7.5 LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives auto adherents, esparadrap, tiretes, mercurrocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisoires, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats
- gases estèrils
- cotó hidròfil
- benes
- esparadrap
- apòsits adhesius
- estisores
- pinces
- guants d'un sol ús

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

8 ÀREES AUXILIARS

8.1 CENTRALS I PLANTES

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament

senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat“ estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80m) a partir de 2m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

8.2 TALLERS

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3m d'altura de pis a sostre, 2m² de superfície i 10m³ de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20m per a passadissos principals (1m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant

una hora, una intensitat de 5lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50m³, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

8.3 ZONES D'APILAMENT. MAGATZEMS

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims“, segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran abalisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres

amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

9 TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderroc i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

10 TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència

als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8h/dia i 40h/setmana.

10.1 MANIPULACIÓ

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita).
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epòxid, greixos, olis.
- Gasos líquids del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

10.2 DELIMITACIÓ / CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

- Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.

- Nom comú, si és el cas.
- Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
- Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
- Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
- Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
- Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
- El número CEE, si en té.
- La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

• Explosius

- L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/mini polvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents.
- Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

• Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables

- Emmagatzematge en lloc ben ventilat.
- Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.
- Estaran separats els productes inflamables dels comburents.
- El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

• Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció

- Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

- Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- **Corrosius, Irritants, Sensibilitzants**

- Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.
- Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

11 CONDICIONS DE L'ENTORN

11.1 OCUPACIÓ DEL TANCAMENT DE L'OBRA

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'**àmbit de l'obra** (el de projecte) i l'**àmbit dels treballs** en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

11.2 SITUACIÓ DE CASETES I CONTENIDORS

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra. Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

11.3 SERVEIS AFECTATS

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

11.4 SERVITUDS

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

11.5 CARACTERÍSTIQUES METEOROLÒGIQUES

Les obres del present projecte es troben a Bagergue, al terme municipal de Naut Aran, comarca de Val d'Aran, a Lleida.

Les característiques meteorològiques generals de l'àmbit de planejament fan referència a les dades disponibles per a la Val d'Aran.

La Val d'Aran és la comarca ubicada més al nord-oest de Catalunya, als Pirineus i la única amb clima atlàntic.

Climatològicament es caracteritza per una precipitació mitjana anual elevada, al voltant dels 940mm repartits de forma bastant regular al llarg de l'any, temperatures

mínimes per sota dels 0°C a l'hivern, suaus a l'estiu amb màximes de 25°C i vents normalment encalmats amb direcció predominant sud.

La taula següent recull les dades climàtiques més rellevant de la normal climàtica del període de referència 2007-2016 de la estació meteorològica automàtica de Vielha, a 1,002 metres d'altitud, del Servei Meteorològic de Catalunya.

Variable	GEN	FEB	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DES	ANY
T ^a mitjana (°C)	2.3	2.2	5.2	8.7	11.5	15.2	17.5	17.3	13.9	10.5	5.4	2.6	9.4
T ^a mitjana màx. (°C)	8.0	8.9	12.4	15.7	18.5	22.6	25.3	25.5	21.9	18.0	11.3	7.9	16.3
T ^a mitjana min. (°C)	-1.2	-1.8	0.6	3.4	6.0	9.4	11.5	11.7	8.7	6.0	1.8	-0.6	4.6
Precipit. mitja (mm)	73.4	67.6	75.8	94.5	105.6	87.7	70.2	54.8	51.1	77.9	131.0	51.3	940.7
Precip. 24h màx. mens.	63.8	50.4	43.1	43.1	37.8	101.2	64.2	37.6	32.2	68.3	59.4	33.6	101.2
Gruix mitjà neu (cm)	3.5	11.6	2.2	0.1	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	2.0	1.8
Gruix màx. neu (cm)	66.9	69.2	38.5	6.8	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	45.8	28.4	69.2
Vel. vent mitj. (km/h)	1.4	1.6	1.7	1.7	1.7	1.6	1.7	1.8	1.6	1.6	1.5	1.6	1.6
Ratxa màx. Vent (km/h)	21.2	37.6	20.2	25.0	22.7	19.9	19.1	18.6	18.5	22.4	24.3	24.6	37.6

Taula 1 Variables de la normal climàtica del període de referència 2007-2016 de la estació meteorològica automàtica de Vielha (font: SMC).

11.6 CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY

Les conclusions de l'estudi geotècnic realitzat es resumeixen tot seguit:

- En el subsòl de l'àrea d'afecció diferenciem una única unitat geotècnica per sota del horitzó edàfic (annex 4, plànol 3). La unitat geotècnica (SM): Sorra llimosa de compacitat mitjanament densa amb una mica de grava, amb un 51.3% de mida grava, un 26.9% de mida sorra i un 21.8% de fins que passen pel garbell de mida 0.08 mm. En aquesta unitat trobem una mitja d'entre un 20% i un 30% de

blocs de pissarra i quarsita de mides mètriques que s'hauran de separar i posteriorment tractar per poder ser utilitzats posteriorment.

- Pel que fa a la norma PG-3 en el seu punt 330.3 en el que es defineixen els diferents tipus de terrenys, les terres de la unitat (SM) han estat caracteritzades com a un sòl tipus marginal. Per tant les terres de la unitat (SM) no podran ser utilitzades en cap cas com a esplanada ni terraplè en excepció de es realitzi un estudi mes acurat descrit en l'apartat 330.4.4 de la norma PG-3.
- La unitat geotècnica (SM) no ha de plantejar dificultats des del punt de vista mecànic i es pot fer amb maquinària convencional.
- L'àrea d'afecció es troba prou allunyada de qualssevol curs fluvial, suficient per desestimar riscos per avingudes. A més, la diferència de cota entre el nivell freàtic local i la zona d'influència de les excavacions previstes també permet obviar riscos al respecte.
- Les propietats geotècniques i químiques dels materials caracteritzats en el subsòl permeten obviar qualsevol risc derivat d'aspectes relatius a l'expansivitat i l'agressivitat dels mateixos. Cal destacar per això que el terreny de la zona d'afecció presenta una morfologia bombada amb presència de marques de reptació que indiquen que el material té cert risc a que es produeixin esllavissades.
- El valor d'acceleració sísmica de càlcul (ac) per a les possibles obres de fàbrica serà de 0,0512 m/s².

12 UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS

ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

MOVIMENTS DE TERRES

REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I

REPOSICIÓ EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

FONAMENTS

MURS D'ESCALLERA

ESTRUCTURES

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU

(ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

PAVIMENTS

PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULÓ, BITUMINOSOS I REGS)

PAVIMENT DE PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)

PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

COL·LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL·LICS

INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC.)

ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

TUBS MUNTATS SOTERRATS

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL·LACIONS DE MITJANA O ALTA TENSÍO - MUNTATGE D'ESTACIONS I SUBESTACIONS TRANSFORMADORES

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSÍO

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

APARELLS

VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

VÀLVULES BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS

MUNTATS SUPERFICIALMENT

MUNTAT SOTERRAT

EQUIPAMENTS

MOBILIARI URBA

13 DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva“

(Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras“ (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

13.1 PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

13.2 DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ. PLA D'EXECUCIÓ

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Relació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

14 SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferrament a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva“ (Art.

15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras“ (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) „Reglas generales de seguridad para máquinas“ (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

15 MEDIAMBIENT LABORAL

15.1 ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

15.2 AGENTS ATMOSFÈRICS

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

15.3 IL·LUMINACIÓ

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux : En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.

100 lux : Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.

100 lux : Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.

200 lux : Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.

300 lux : Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.

500 lux : Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.

1000 lux : En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les

condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

15.4 SOROLL

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reproduïx un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	:	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	:	82 dB
Formigonera petita < 500 l.	:	72 dB
Formigonera mitjana > 500 l.	:	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	:	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	:	94 dB
Esmeriladora de peu	:	60-75 dB
Camions i dúmpers	:	80 dB
Excavadora	:	95 dB
Grua autoportant	:	90 dB
Martell perforador	:	110 dB
Mototrailla	:	105 dB
Tractor d'erugues	:	100 dB
Pala carregadora d'erugues	:	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	:	84-90 dB
Pistoles fixa claus d'impacte	:	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	:	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	:	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1. Supressió del risc en origen.
2. Aïllament de la part sonora.
3. Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelles.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

15.5 POLS

La permanència d'operaris en ambients polserigens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (SiO₂) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\%Si O_2+2} \quad [mg/m^3]$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada “fracció respirable”, que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l’existent en l’ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituitària i les més fines són expeses amb l’aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueig i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d’aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d’aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semi autònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d’aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueig i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Taula 2 Mesures preventives per a reduir l’aixecament de pols segons activitat.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d’estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l’organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l’origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

15.6 ORDRE I NETEJA

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d’indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d’ordre i neteja en la materialització d’aquest projecte, especialment pel que fa a:

- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d’apilament.

- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manteniment intern d'obra.
- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

15.7 RADIACIONS NO IONITZANTS

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

15.7.1 Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanòmetres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

1. UVA: 315 - 400nm de longitud d'ona.
2. UVB: 280 - 315nm de longitud d'ona.
3. UVC: 200 - 280nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada. La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació

reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescent i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indesitjades a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

15.7.2 Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns. Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

15.7.3 Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una ampla lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

- Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
 - Classe I: els nivells d'exposició màxima permisible no poden ser excedits.
 - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nm; es preveuen els riscos per desviament de la radiació

reflexada incloent la resposta de centelles.

- Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
 - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
 - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
 - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700nm), alguna radiació UV (200-400nm), o comunament radiació IR (700nm-1µm).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

- Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
- Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
- Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
- Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
- Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
- La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció

ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dona un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.

Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.

- Àrea de treball:
 - L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupila de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
 - Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
 - A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
 - S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
 - Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.
- Equip:
 - Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.

- Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'avertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
 - Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
 - Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
 - Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.
- Operació:
 - Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
 - Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
 - L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
 - Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
 - L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
 - S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
 - Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.

Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

15.8 RADIACIONS IONITZANTS

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'emplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granel, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions. També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionitzants.

- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafia o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'emplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir:

- a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura).
- b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu

organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors:

- Temps de treball.
- Distància de la font de radiació.
- Apantallament.

El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

16 MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el

- primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el maneigament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, uncles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.

- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

16.1 ELS PRINCIPIS BÀSICS DE LA MANUTENCIÓ DE MATERIALS

1. El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
2. Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
3. Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
4. Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
5. Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant paloniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
6. No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traguin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manteniment, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
7. Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

16.2 MANEJAMENT DE CÀRREGUES SENSE MITJANS MECÀNICS

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, compromentent-se a seguir els següents passos:

- Apropar-se el més possible a la càrrega.
- Assentar els peus fermament.
- Ajupir-se doblegant els genolls.
- Mantenir l'esquena dreta.
- Subjectar l'objecte fermament.

- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.

Per al maneigament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:

- Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
- Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
- Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
- Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

En general:

- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

17 MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indissociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les

conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte, són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11M001	m	Plataforma de treball amb barana, sòcol i escala d'accés, per a treballs amb encofrats lliscants o de panells de grans dimensions, amb tots els requisits reglamentaris de seguretat
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines

metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques
reglamentàries

Taula 3 Mitjans auxiliars d'utilitat preventiva previstos en les obres del present projecte.

18 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES.

19 CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent. Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propri o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixen en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vistiplau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES.

20 RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la Llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

- a) *Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos*

preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.

- b) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.*
- c) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.*

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "Recursos preventius" és, en aquests casos, necessària. Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

- 1. Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.*
- 2. Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
- 3. Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
- 4. Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
- 5. Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
- 6. Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
- 7. Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
- 8. Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
- 9. Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
- 10. Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.*

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

MOVIMENTS DE TERRES

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

ESTRUCTURES

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU I PREFABRICADES (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I

CANALITZACIONS

ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

TUBS MUNTATS SOTERRATS

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSÍO
 INSTAL·LACIONS DE MITJANA O ALTA TENSÍO – MUNTATGE D'ESTACIONS I SUBESTACIONS TRANSFORMADORES

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

21 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic venen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta

mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsible i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment. Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

1. *Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.*
2. *Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta*

senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.

3. *El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.*
4. *Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.*
5. *Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.*

La implantació de la senyalització i abalisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

22 CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 x 600mm), amb 10

dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats.

22.1 NORMES DE POLICIA

22.1.1 Control d'accessos

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

22.1.2 Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

22.2 ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA

22.2.1 Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent. En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60m) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

22.2.2 Situació de casetes i contenidors.

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi. Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, es situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:

- Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40m) per a pas de vianants per la vorera.

- A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
- Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.
- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

22.2.3 Situació de grues-torre i muntacàrregues

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

22.2.4 Canvis de la Zona Ocupada

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

22.3 TANCAMENTS DE L'OBRA QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

22.3.1 Tanques

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa

tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.

Complements	Totes les tanques tindran abalisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant graffitis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

22.3.2 Accés a l'obra

Portes	Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra. No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.
--------	--

22.4 OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

22.4.1 Entrades i sortides de vehicles i maquinària.

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.

El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

22.4.2 Càrrega i descàrrega

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

22.4.3 Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa

Descàrrega La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els

contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.

Apilament. No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.

Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.

A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

22.4.4 Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides	<p>Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.</p> <p>Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.</p> <p>Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entorimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.</p>
Xarxes	<p>Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.</p>
Grues torre	<p>En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.</p> <p>El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.</p>

22.5 NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

22.5.1 Neteja

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del

tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga“ de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

22.5.2 Sorolls. Horari de treball

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

22.5.3 Pols

- Es regaran les pistes de circulació de vehicles.
- Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.
- En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.
- Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

22.6 RESIDUS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

22.7 CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

22.7.1 Senyalització i protecció

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3.

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

22.7.2 Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

22.7.3 Elements de protecció

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (0,15 m).
Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts.

Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45° en el sentit de la marxa.

22.7.4 Enllumenat i abalisament lluminós

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

22.7.5 Abalisament i defensa

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

- a) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
- b) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
- c) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
- d) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
- e) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD-2.

22.7.6 Paviments provisionals

El paviment serà dur, no lliscant i sense reguixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

22.7.7 Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense reguixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat i una fletxa de senyalització.

22.7.8 Manteniment

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

22.7.9 Retirada de senyalització i abalisament

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

22.8 PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS A LA VIA PÚBLICA

22.8.1 Arbres i jardins

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones enjardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalls.

22.8.2 Parades d'autobús, quioscos, bústies

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

23 RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

23.1 RISCOS DE DANYS A TERCERS

Els riscos que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

23.2 MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

- Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
- Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
- Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació

de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.

- En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

24 PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfonsament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir les eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior“, cobrin les següents mesures mínimes:

1. Ordre i neteja general.
2. Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
3. Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
4. Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
5. Punts de trobada.
6. Assistència Primers Auxilis.

25 PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORIS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97.

26 SIGNATURES

Bagergue, desembre de 2022

Pere Lleal i Seguí
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat 14,494
BERRYSAR, S.L.

APÈNDIX 1: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G01 ENDERROCS
G01.G03 ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

ENDERROCS PER MITJANS MANUAIS I MECÀNICS D'ELEMENTS SUPERFICIALS (MOBILIARI URBA, DIVISÒRIES, SENYALITZACIÓ, PROTECCIONS VIÀRIES, LLUMINÀRIES...)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS OBRA APLECS DE MATERIAL SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS ENDERROCATS	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: MANIPULACIÓ D'EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES Situació: INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: ELEVACIÓ I CARRETEIG DE MATERIAL, I ENDERROCS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EXISTENTS	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS I PARTÍCULES GENERADES ALS ENDERROCS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS DE VEHICLES PROPIS DE L'OBRA I TRANSPORT	3	2	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA ENDERROCS: MARTELL, COMPRESSOR	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: CABINA MÀQUINES MARTELL PNEUMÀTIC	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 / 4 / 9 / 10 / 14 / 16 / 17 / 25 / 26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 / 26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 / 4 / 9 / 10 / 14 / 25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despenjament ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 / 4 / 9 / 10 / 14 / 17 / 25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorsilumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	2 / 4 / 9 / 10 / 14 / 16 / 25
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat	14

de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'avertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 / 4
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 / 4 / 9 / 10 / 14 / 16 / 17 / 25 / 26 / 27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 / 4 / 9 / 10 / 14 / 16 / 17 / 25 / 26 / 27
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 / 4 / 9 / 10 / 14 / 16 / 17 / 25 / 26 / 27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000013	Ordre i neteja	17
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 / 10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 / 13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 / 27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 / 17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G02 MOVIMENTS DE TERRES
G02.G01 REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2 m. ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA IRREGULARIDAD DEL ÀREA DE TREBALL ACCÉS A L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAJAMENT O ENSORRAMENT Situació: INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT TREBALLS EN RASES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL ACCÉS ALS TALLS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MOBILITAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS BASES NIVEL·LADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS ALS EXTERIORS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 3 / 6 / 10 / 12 / 14 / 16 / 25 / 26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 / 2 / 3 / 6 / 10 / 12 / 14 / 25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despenjament ràpid, sense ferrament metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 / 2 / 3 / 6 / 10 / 12 / 14 / 25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants,	1 / 2 / 3 / 6 / 10 / 12 / 14 / 16 / 25

H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 / 25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 6 / 10
H152R013	m	Estacada de protecció contra despenjaments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	25
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O ₂ , CO i H ₂ S	17
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 6 / 10 / 12 / 16 / 17 / 25 / 26 / 27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 6 / 10 / 12 / 16 / 17 / 25 / 26 / 27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 6 / 10 / 12 / 16 / 17 / 25 / 26 / 27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 / 10 / 12
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6 / 17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 / 13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	10 / 12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 / 27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 / 26
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 / 2 / 12 / 25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 / 17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llocs excavació i rases	2

G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDAMENT O ENSORRAMENT Situació: ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES MANUALS I/O MECÀNQUES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS TERRES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 3 / 6 / 9 / 12 / 14 / 16 / 25 / 26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 / 2 / 3 / 6 / 9 / 14
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	3 / 9 / 25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despeniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 / 2 / 3 / 6 / 9 / 12 / 14 / 25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362,	1

Codi	UA	Descripció	Riscos
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1 / 3
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumber	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 3 / 6 / 9 / 12 / 14 / 16 / 25
H1485800	u	Armillia reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	3 / 9 / 14 / 25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçada 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 / 3
H152U000	m	Tanca d'avertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	9 / 12 / 25
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 6 / 9 / 12 / 17 / 25 / 26 / 27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 6 / 9 / 12 / 17 / 25 / 26 / 27
HBBAF004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 6 / 9 / 12 / 17 / 25 / 26 / 27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6 / 17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 / 12 / 13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25