

Treball final de grau

Estudi: Grau en Enginyeria Elèctrica

Títol: Electrificació d'una urbanització

Document: 2. Plànols

Alumne: Jordi Burcet Cuello

Tutor: Sergio Herráiz Jaramillo

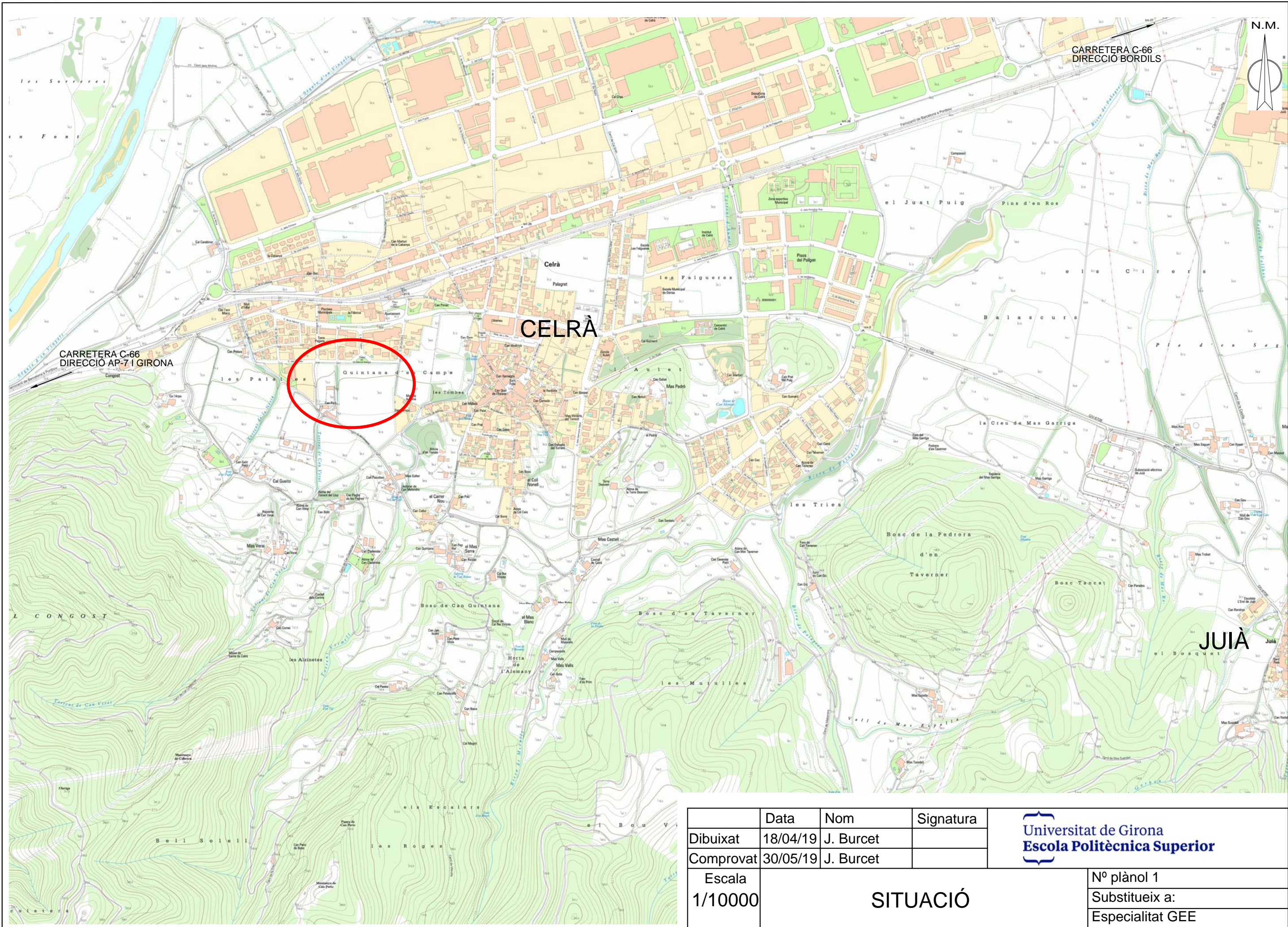
Departament: Enginyeria Elèctrica, Electrònica i Automàtica

Àrea: Enginyeria Elèctrica

Convocatòria (mes/any): juny/2019

ÍNDEX

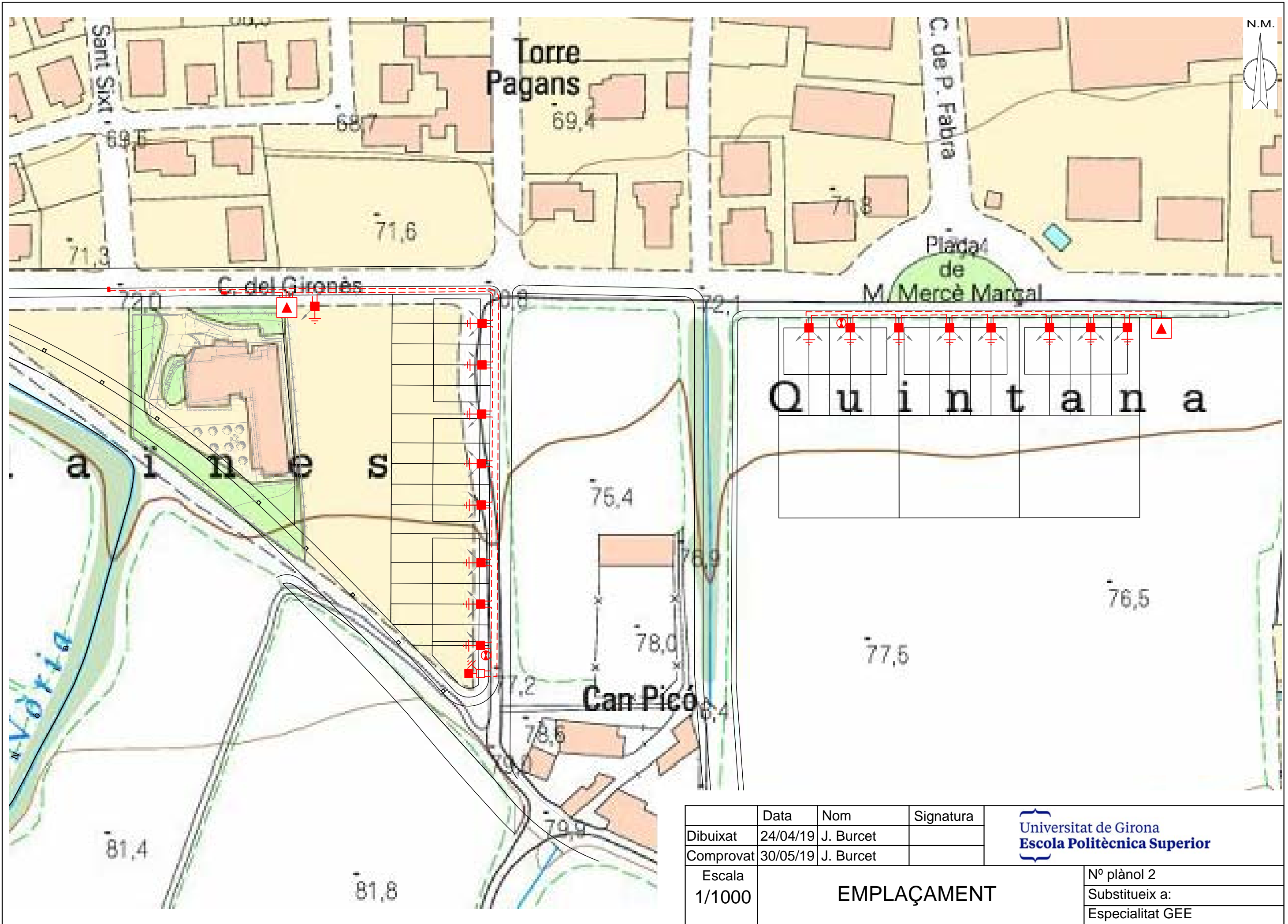
1. SITUACIÓ
2. EMPLAÇAMENT
3. LÍNIA AÈRIA A 25 KV (1)
4. LÍNIA AÈRIA A 25 KV (2)
5. PERFIL LÍNIA AÈRIA (1)
6. PERFIL LÍNIA AÈRIA (2)
7. PERFIL LÍNIA AÈRIA (3)
8. PERFIL LÍNIA AÈRIA (4)
9. PERFIL LÍNIA AÈRIA (5)
10. PERFIL LÍNIA AÈRIA (6)
11. PERFIL LÍNIA AÈRIA (7)
12. LÍNIA SUBTERRÀNIA A 25 KV (1)
13. LÍNIA SUBTERRÀNIA A 25 KV (2)
14. MUNTATGE BT
15. NOU CT 1
16. NOU CT 2
17. ESQUEMES UNIFILARS
18. DETALL SUPORTS (1)
19. DETALL SUPORTS (2)
20. DETALL DE RASES
21. DISTÀNCIA ENTRE SERVEIS
22. TAULES DE REGULACIÓ



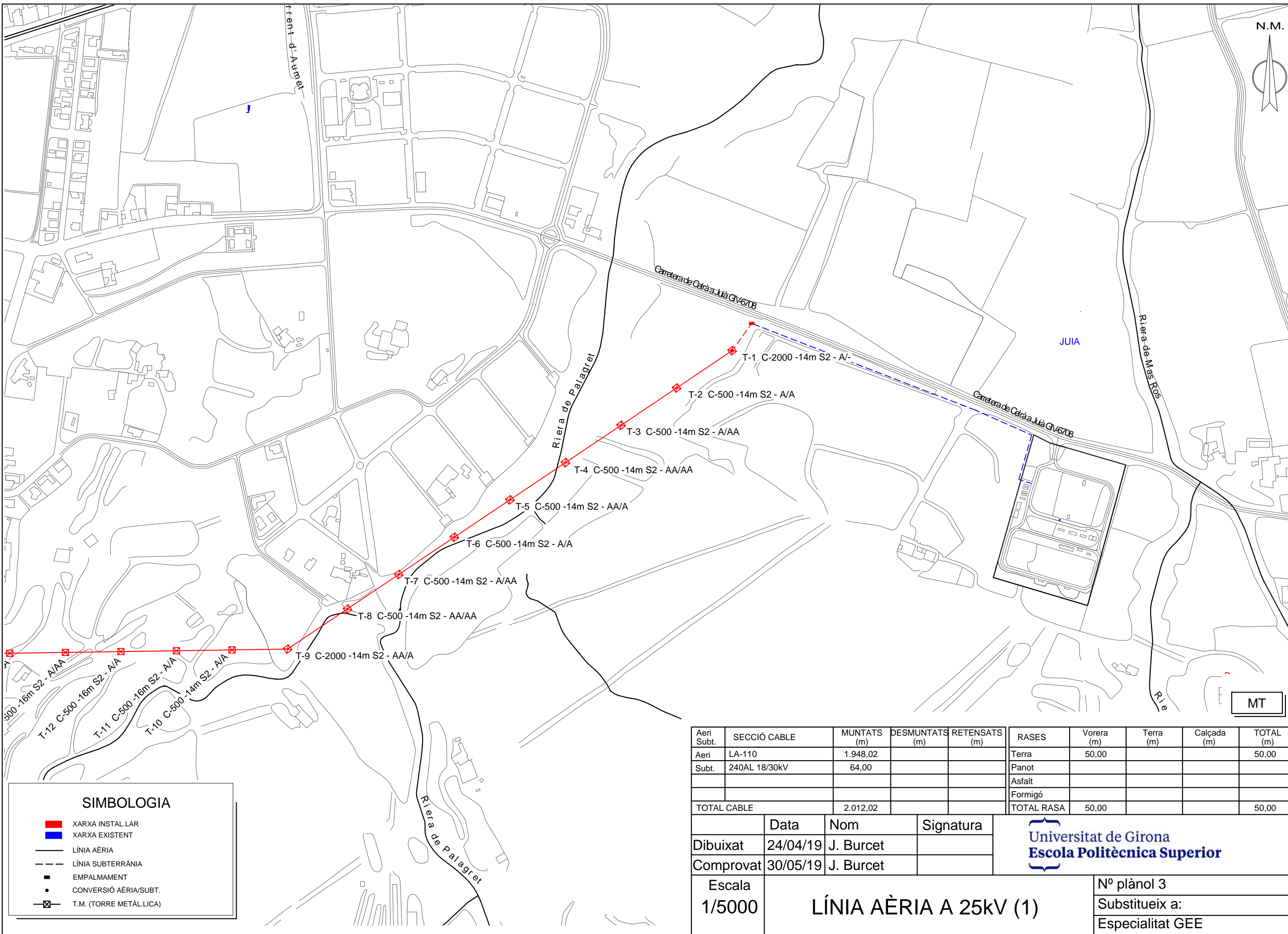
	Data	Nom	Signatura
Dibuixat	18/04/19	J. Burcet	
Comprovat	30/05/19	J. Burcet	


Universitat de Girona
Escola Politècnica Superior

Escala 1/10000	SITUACIÓ	Nº plànol 1
		Substitueix a:
		Especialitat GEE



N.M.

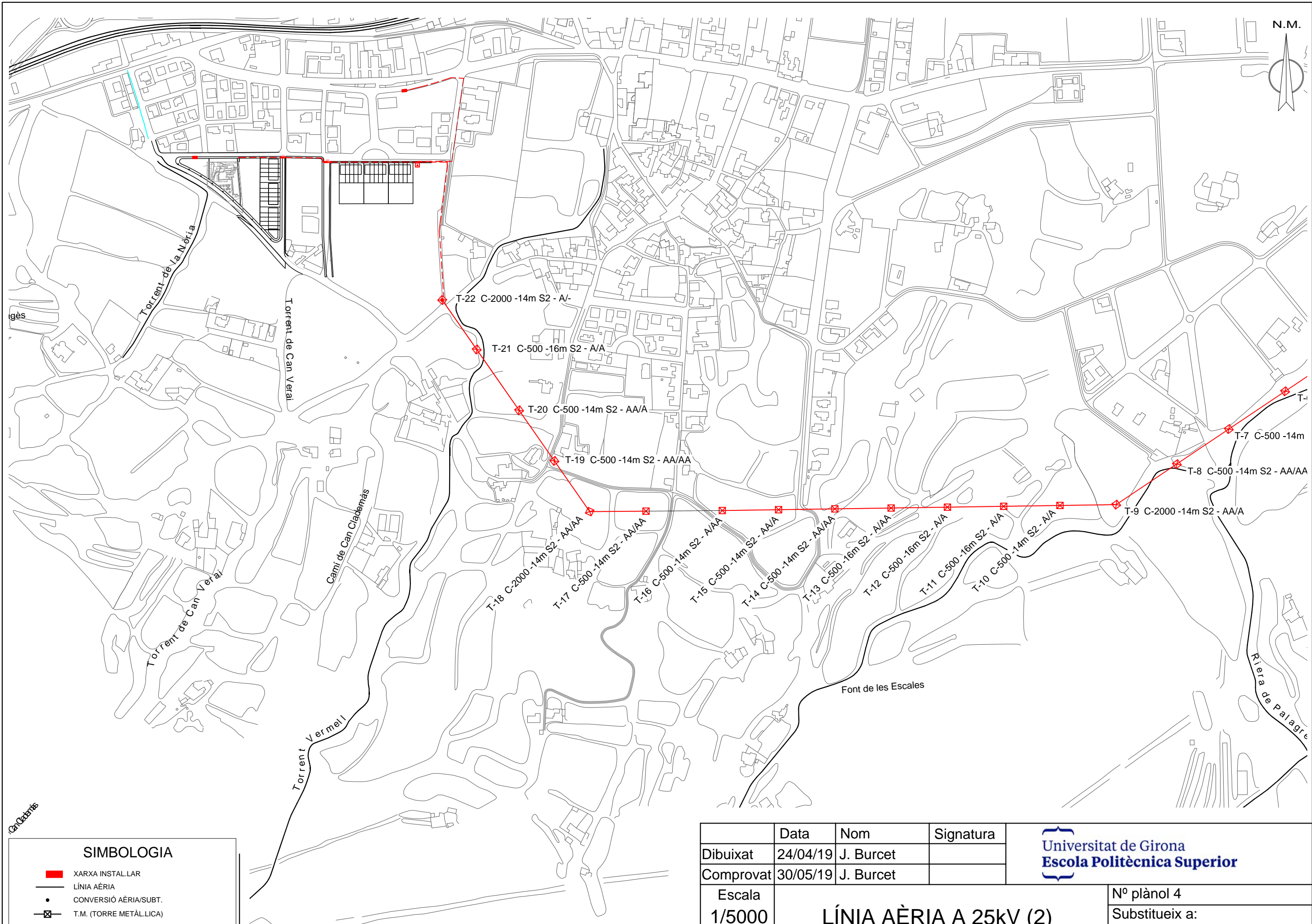
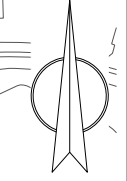


SIMBOLOGIA

- XARXA INSTALAR
- XARXA EXISTENT
- LÍNIA AÈRIA
- - - LÍNIA SUBTERRÀNIA
- EMPALMAMENT
- CONVERSIÓ AÈRIA/SUBT.
- ⊠ T.M. (TORRE METÀL·LICA)

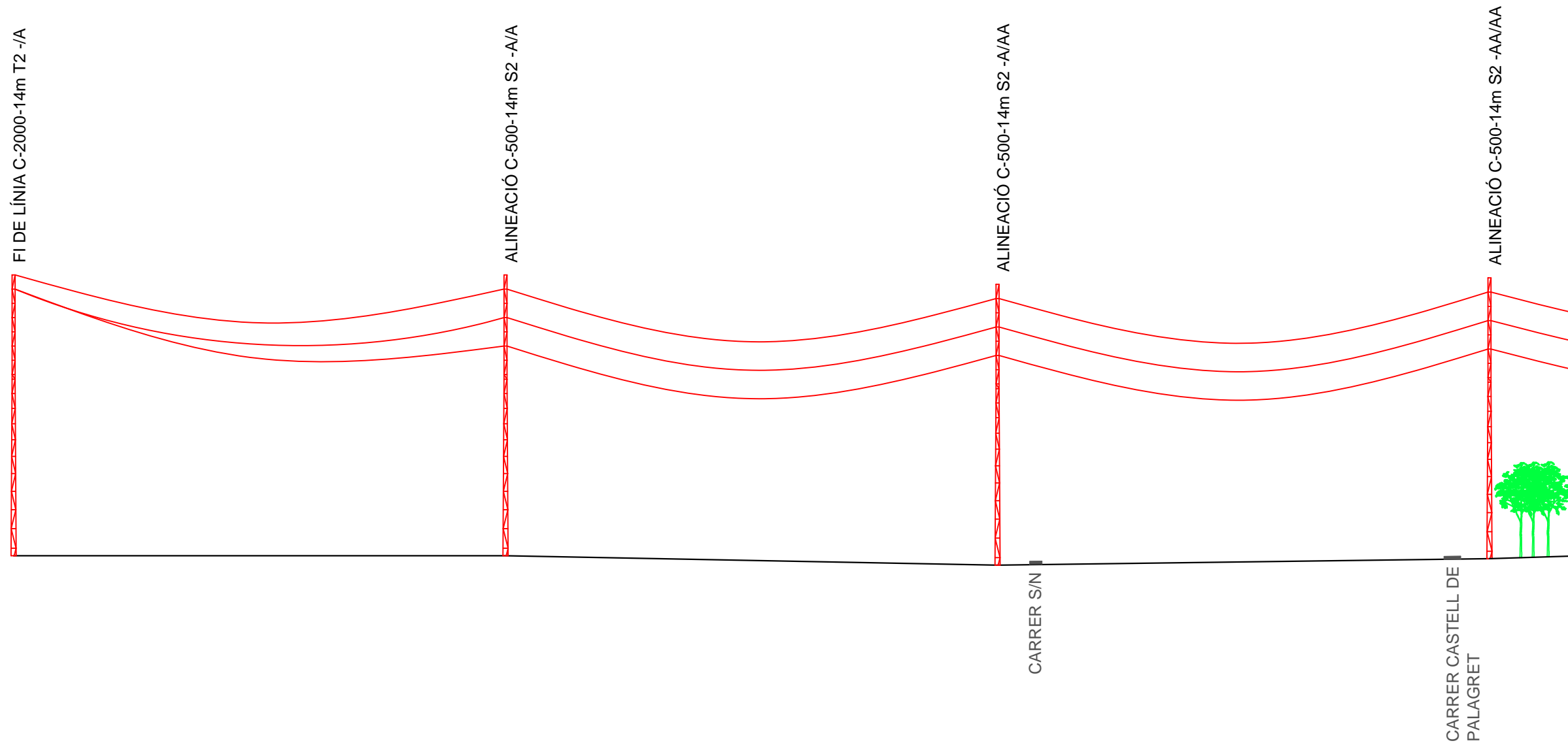
Aeri Subt.	SECCIÓ CABLE	MUNTATS (m)	DESMUNTATS (m)	RETENSATS (m)	RASES	Vorera (m)	Terra (m)	Calçada (m)	TOTAL (m)
Aeri	LA-110	1.948,02			Terra	50,00			50,00
Subt.	240AL 18/30kV	64,00			Panot				
					Asfalt				
					Formigó				
TOTAL CABLE		2.012,02			TOTAL RASA	50,00			50,00

	Data	Nom	Signatura	
Dibuixat	24/04/19	J. Burcet		
Comprovat	30/05/19	J. Burcet		
Escala	LÍNIA AÈRIA A 25kV (1)			Nº plànol 3
1/5000				Substitueix a:
				Especialitat GEE



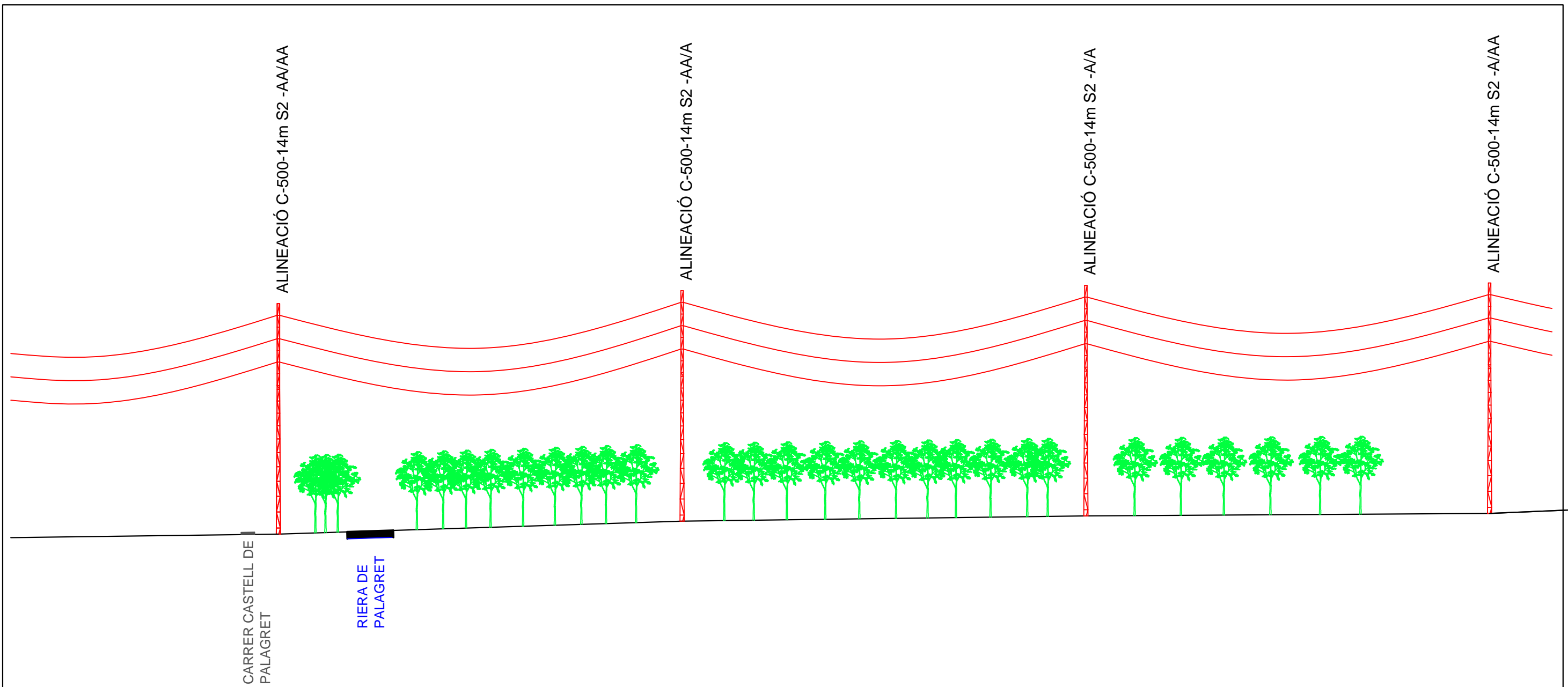
SIMBOLOGIA	
	XARXA INSTAL·LAR
	LÍNIA AÈRIA
	CONVERSIÓ AÈRIA/SUBT.
	T.M. (TORRE METÀL·LICA)

	Data	Nom	Signatura	
Dibuixat	24/04/19	J. Burcet		
Comprovat	30/05/19	J. Burcet		
Escala	LÍNIA AÈRIA A 25kV (2)			Nº plànol 4
1/5000				Substitueix a: Especialitat GEE



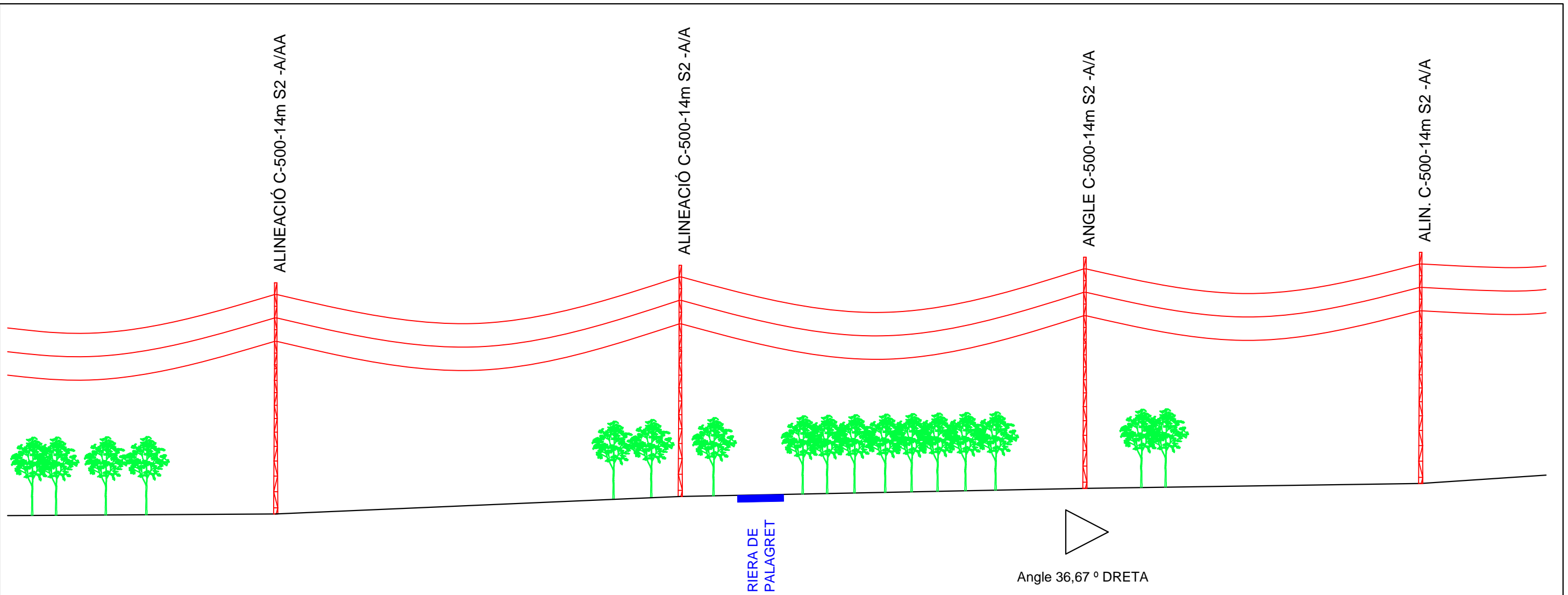
Número de suport	T-1	T-2	T-3	T-4
Distància parcial (m)	99,54	99,54	99,54	
Distància a origen (m)	0,00	99,54	199,08	298,62
Cota del terreny (m)	65,90	65,90	64,00	65,30

	Data	Nom	Signatura	
Dibuixat	24/04/19	J. Burcet		
Comprovat	30/05/19	J. Burcet		
Escala	PERFIL LÍNIA AÈRIA (1)			Nº plànol 5
V1:200				
H1:1000				
				Substitueix a:
				Especialitat GEE



Número de suport	T-4	T-5	T-6	T-7
Distància parcial (m)	99,54	99,54	99,54	
Distància a origen (m)	298,62	398,16	497,70	597,24
Cota del terreny (m)	65,30	68,50	69,80	70,40

	Data	Nom	Signatura	
Dibuixat	24/04/19	J. Burcet		
Comprovat	30/05/19	J. Burcet		
Escala	PERFIL LÍNIA AÈRIA (2)			Nº plànol 6
V1:200				
H1:1000				
				Substitueix a:
				Especialitat GEE



Número de suport	T-7	T-8	T-9	T-10
Distància parcial (m)	99,54	99,54	82,63	
Distància a origen (m)	597,24	696,78	796,32	878,95
Cota del terreny (m)	70,40	74,70	76,70	77,90

	Data	Nom	Signatura	
Dibuixat	24/04/19	J. Burcet		
Comprovat	30/05/19	J. Burcet		
Escala	PERFIL LÍNIA AÈRIA (3)			Nº plànol 7
V1:200				Substitueix a:
H1:1000				Especialitat GEE




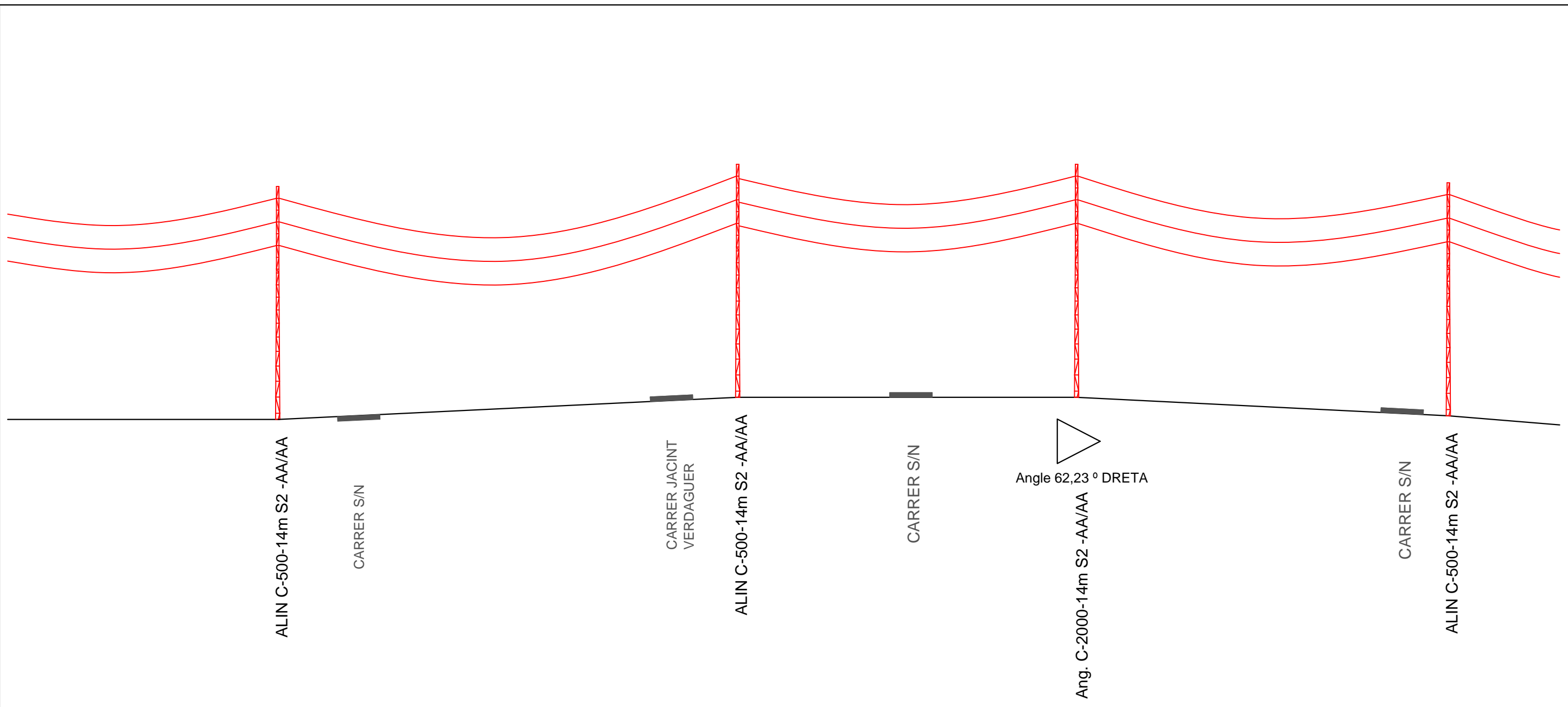
Número de suport	T-10	T-11	T-12	T-13
Distància parcial (m)	82,63	82,63	82,63	
Distància a origen (m)	878,95	961,58	1.044,21	1.126,84
Cota del terreny (m)	77,90	83,40	100,90	104,10

	Data	Nom	Signatura	
Dibuixat	24/04/19	J. Burcet		
Comprovat	30/05/19	J. Burcet		
Escala	PERFIL LÍNIA AÈRIA (4)			Nº plànol 8
V1:200				
H1:1000				
				Substitueix a:
				Especialitat GEE



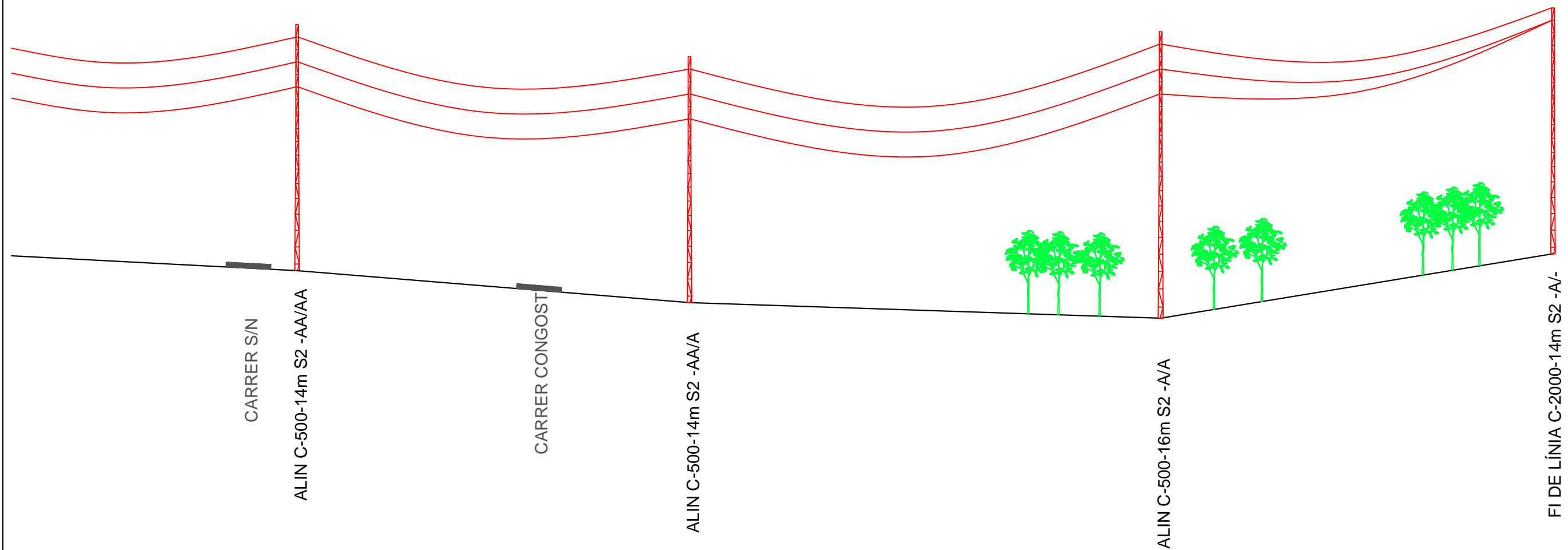
Número de suport	T-13	T-14	T-15	T-16
Distància parcial (m)	82,63	82,63	82,63	
Distància a origen (m)	1.126,84	1.209,67	1.292,10	1.374,73
Cota del terreny (m)	104,10	96,50	94,70	94,70

	Data	Nom	Signatura	
Dibuixat	24/04/19	J. Burcet		
Comprovat	30/05/19	J. Burcet		
Escala	PERFIL LÍNIA AÈRIA (5)			Nº plànol 9
V1:200				Substitueix a:
H1:1000				Especialitat GEE



Número de suport	T-16	T-17	T-18	T-19
Distància parcial (m)	112,05		82,63	90,64
Distància a origen (m)	1.374,73	1.486,78	1.569,41	1.660,05
Cota del terreny (m)	94,70	100,10	100,70	96,20

	Data	Nom	Signatura		
Dibuixat	24/04/19	J. Burcet			
Comprovat	30/05/19	J. Burcet			
Escala	PERFIL LÍNIA AÈRIA (6)			Nº plànol 10	
V1:200					Substitueix a:
H1:1000					Especialitat GEE



Número de suport	T-19	T-20	T-21	T-22
Distància parcial (m)	90,64		108,85	90,64
Distància a origen (m)	1.660,05	1.750,69	1.859,54	1950,18
Cota del terreny (m)	96,20	88,80	85,20	81,80

	Data	Nom	Signatura			
Dibuixat	24/04/19	J. Burcet				
Comprovat	30/05/19	J. Burcet				
Escala	PERFIL LÍNIA AÈRIA (7)			Nº plànol 11		
V1:200						Substitueix a:
H1:1000						Especialitat GEE



SECCIONAR LÍNIA I EFECTUAR
EMPALMAMENTS AI240/AI240 EN
LSMT EXISTENT

TRAM DE LÍNIA SUBTERRÀNIA M.T. A 25kV
AMB CABLE 3x1x240mm² AI 18/30kV

NOU CT 2

NOU CT 1

INSTAL.LAR NOU C.T. PREFABRICAT
TIPUS PFU-4 AMB CEL.LES 2L+1P
TRAFO DE 400kVA

Residència
geriàtrica
Sant Jordi

INSTAL.LAR NOU C.T. PREFABRICAT
TIPUS PFU-4 AMB CEL.LES 3L+1P
TRAFO DE 400kVA

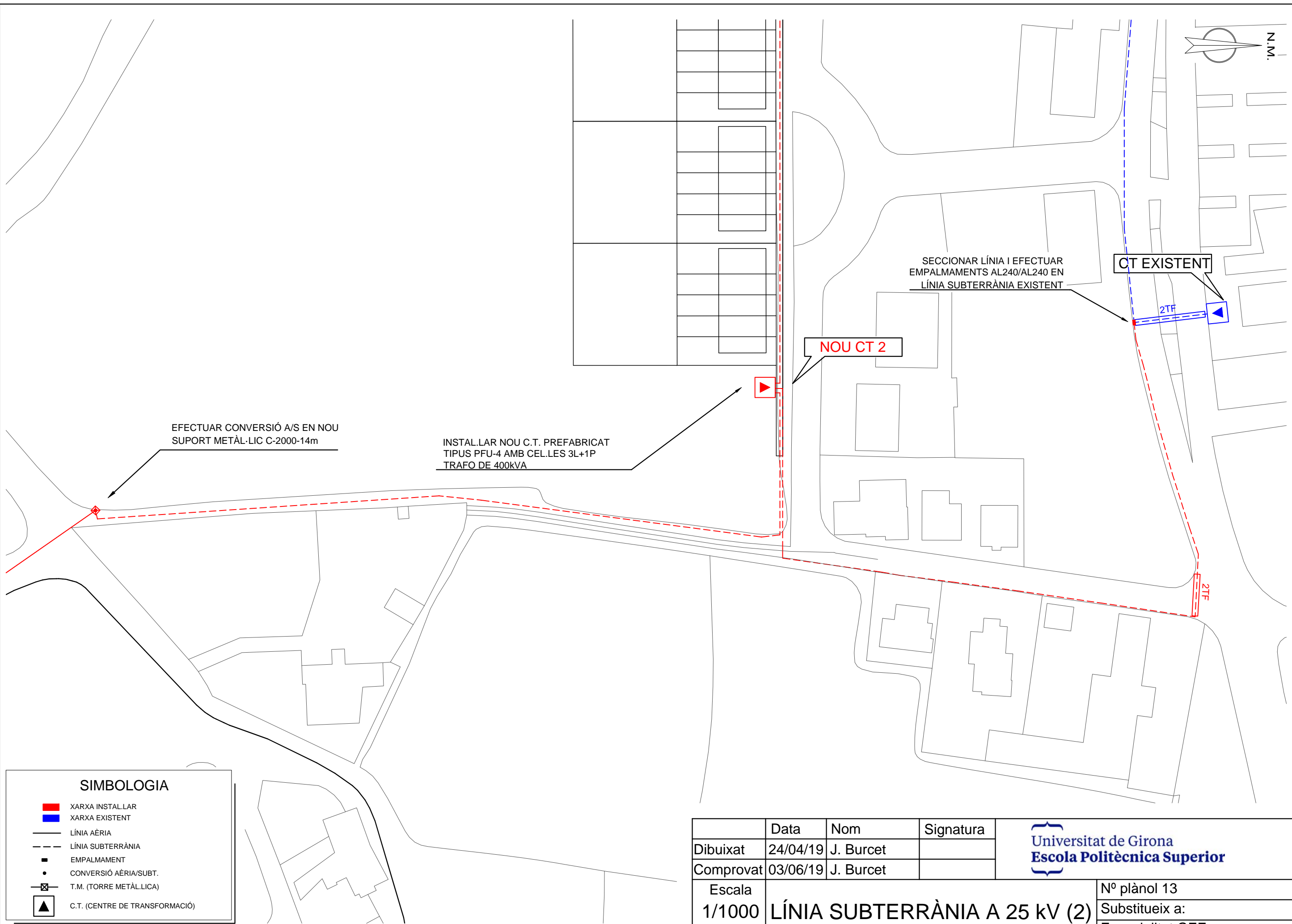
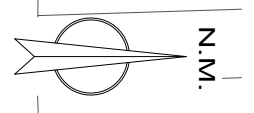
MT

SIMBOLOGIA

- XARXA INSTAL.LAR
- XARXA EXISTENT
- LÍNIA AÈRIA
- - - LÍNIA SUBTERRÀNIA
- EMPALMAMENT
- CONVERSIÓ AÈRIA/SUBT.
- ⊠ T.M. (TORRE METÀL.LICA)
- P.H. (SUPORT DE FORMIGÓ)
- ▲ C.T. (CENTRE DE TRANSFORMACIÓ)

Aeri Subt.	SECCIÓ CABLE	MUNTATS (m)	DESMUNTATS (m)	RETENSATS (m)	RASES	Vorera (m)	Terra (m)	Calçada (m)	TOTAL (m)
Subt.	240AL 18/30kV	922			Terra	200			200
					Panot	613			613
					Asfalt			30	30
					Formigó				
TOTAL CABLE		922			TOTAL RASA	813		30	843

	Data	Nom	Signatura	
Dibuixat	24/04/19	J. Burcet		
Comprovat	30/05/19	J. Burcet		
Escala	1/1000			Nº plànol 12
LÍNIA SUBTERRÀNIA A 25 kV (1)				Substitueix a:
				Especialitat GEE



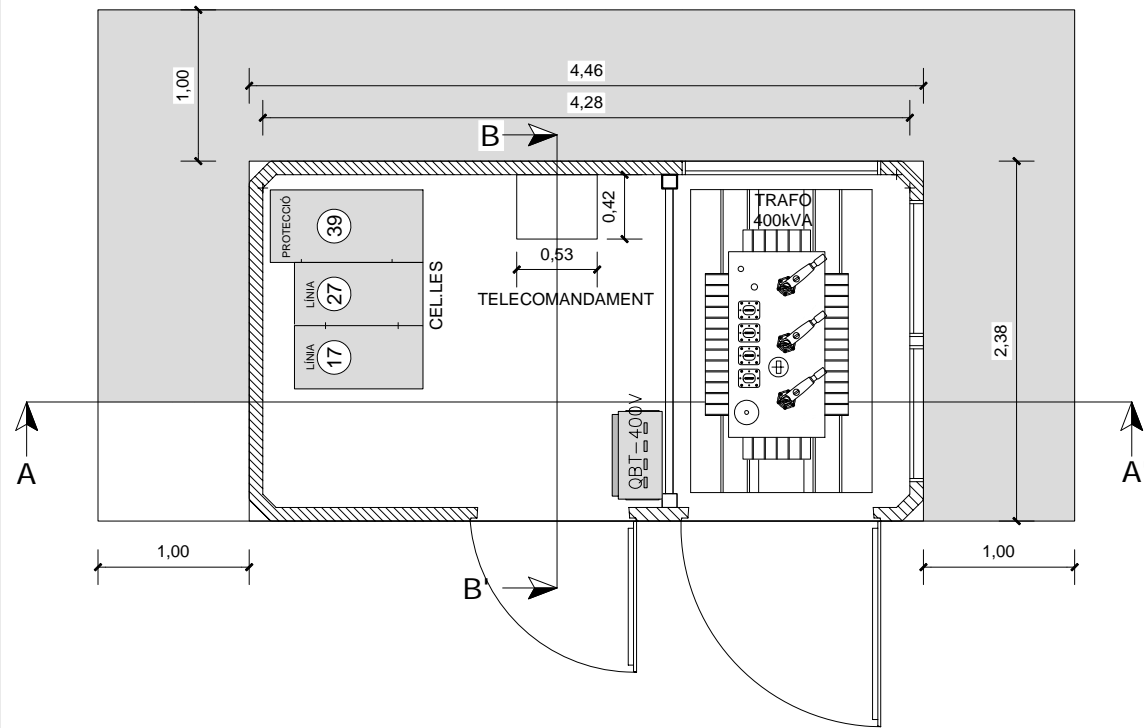
SIMBOLOGIA

- XARXA INSTAL·LAR
- XARXA EXISTENT
- LÍNIA AÈRIA
- - - LÍNIA SUBTERRÀNIA
- EMPALMAMENT
- CONVERSIÓ AÈRIA/SUBT.
- ⊠ T.M. (TORRE METÀL·LICA)
- ▲ C.T. (CENTRE DE TRANSFORMACIÓ)

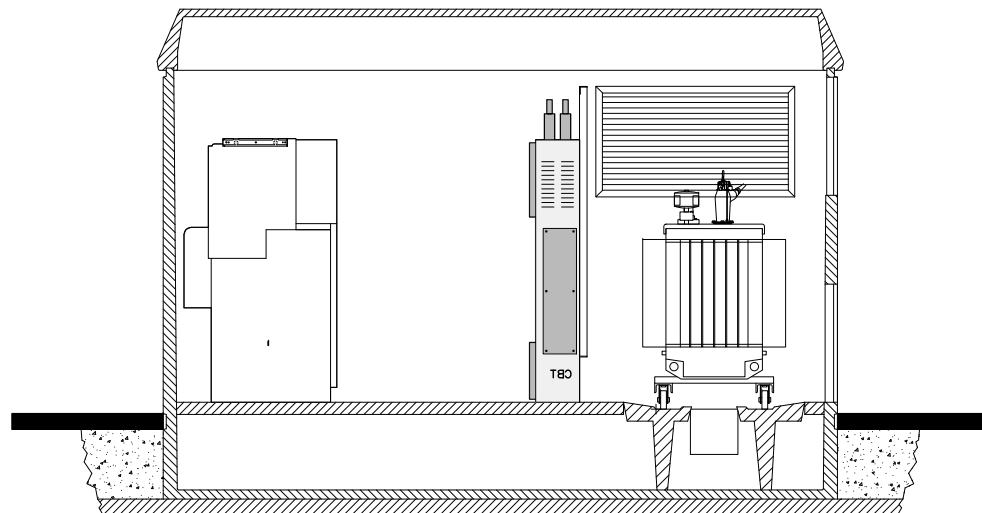
	Data	Nom	Signatura	
Dibuixat	24/04/19	J. Burcet		
Comprovat	03/06/19	J. Burcet		
Escala	LÍNIA SUBTERRÀNIA A 25 kV (2)			Nº plànol 13
1/1000				Substitueix a:
				Especialitat GEE

PREFABRICAT DE SUPERFÍCIE PFU-4 ORMAZABAL

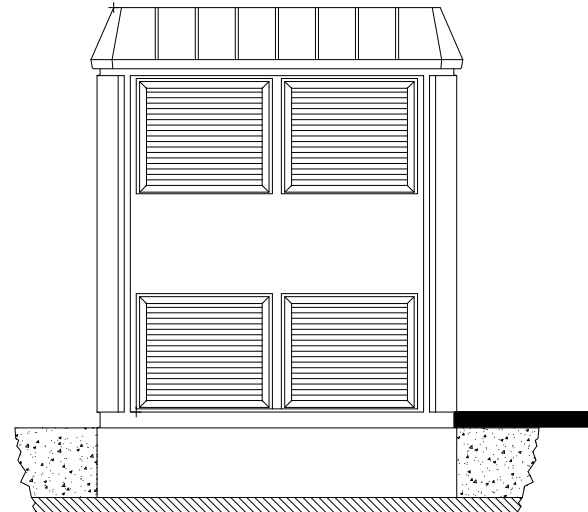
PLANTA



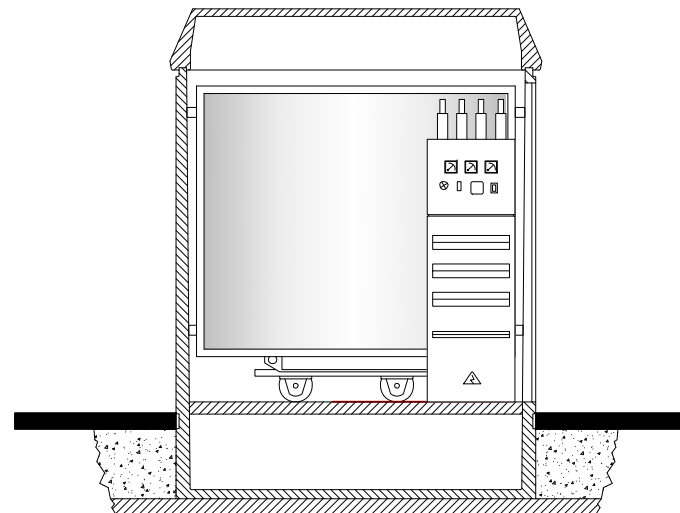
SECCIÓ A-A'



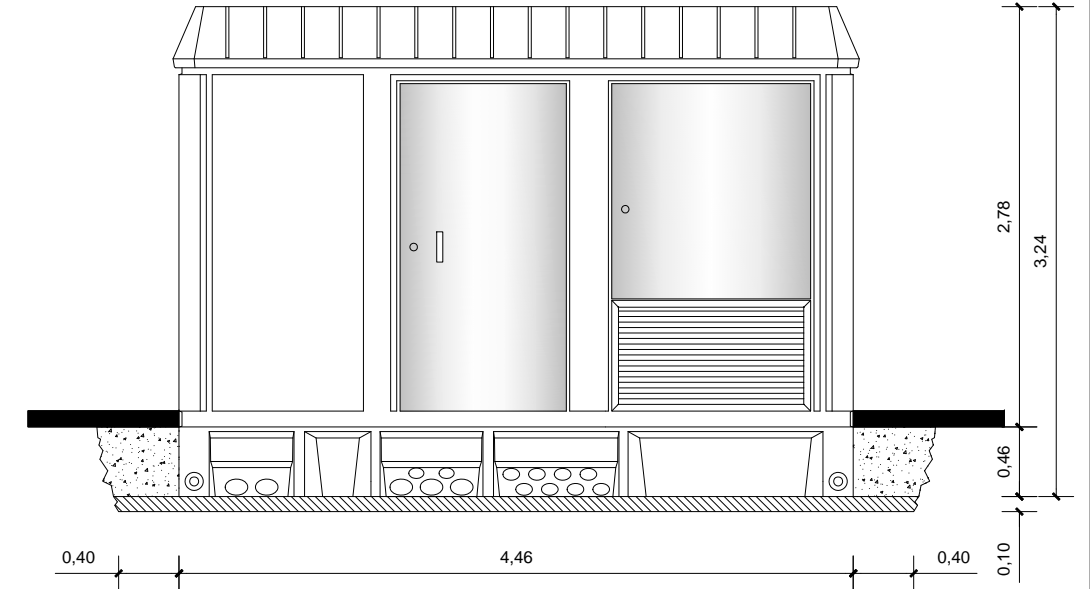
VISTA LATERAL EXTERIOR DRETA (COSTAT TRANSFORMADOR)



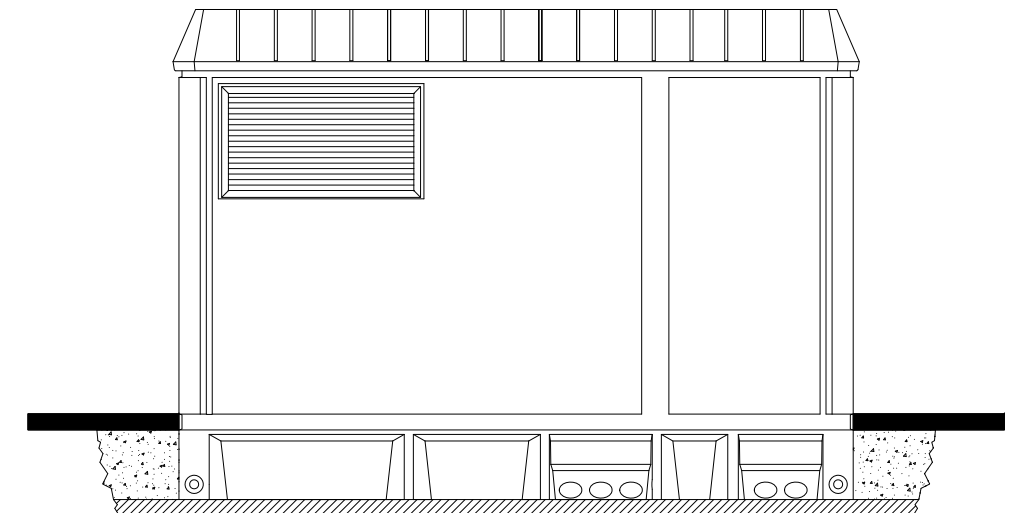
SECCIÓ B-B'




VISTA FRONTAL EXTERIOR



VISTA POSTERIOR EXTERIOR

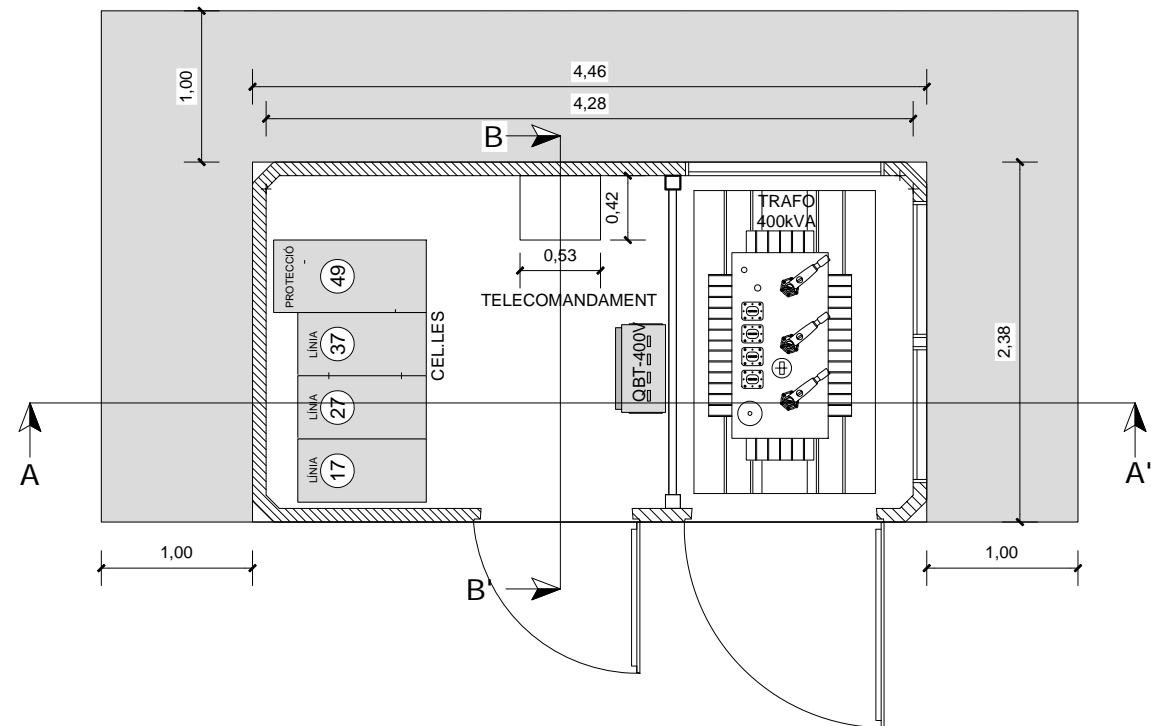


DIMENSIONS MÍNIMES DE L'EXCAVACIÓ
526 cm ample x 318 cm fons x 56 cm profunditat.
Acotació en centímetres.

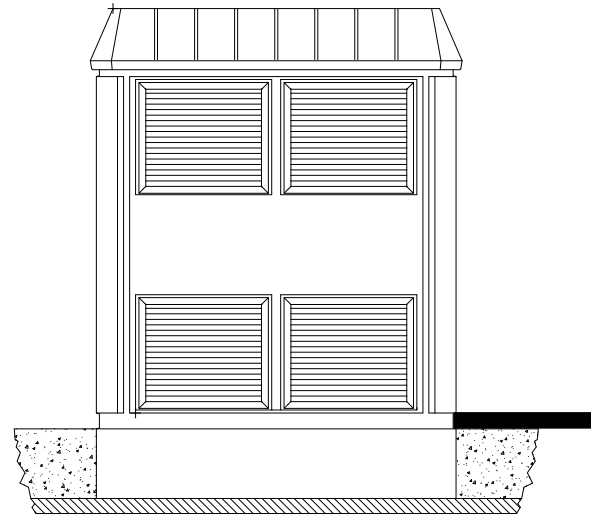
	Data	Nom	Signatura	
Dibuixat	23/04/19	J. Burcet		
Comprovat	30/05/19	J. Burcet		
Escala 1/50	NOU CT 1			Nº plànol 15
				Substitueix a:
				Especialitat GEE

PREFABRICAT DE SUPERFÍCIE PFU-4 ORMAZABAL

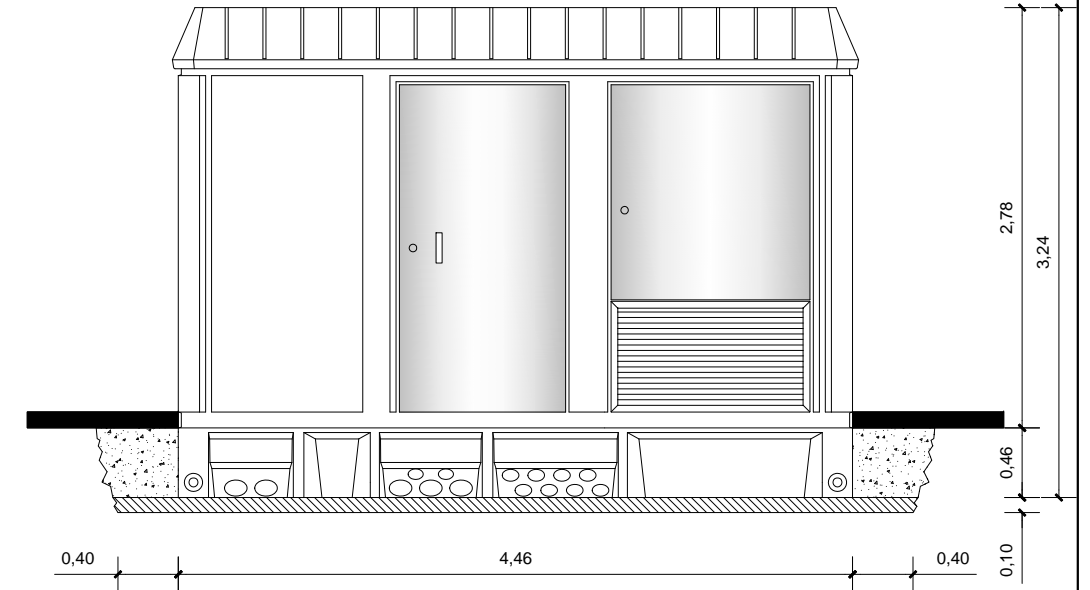
PLANTA



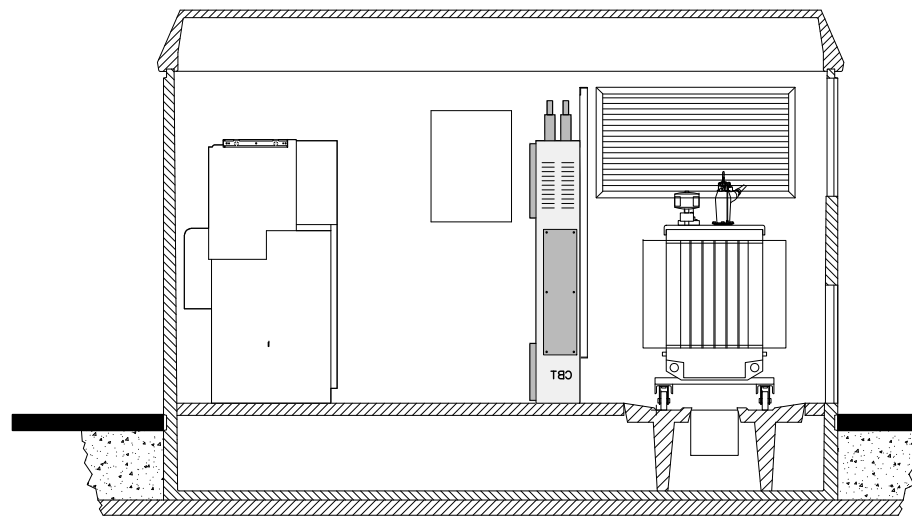
**VISTA LATERAL
EXTERIOR DRETA
(COSTAT TRANSFORMADOR)**



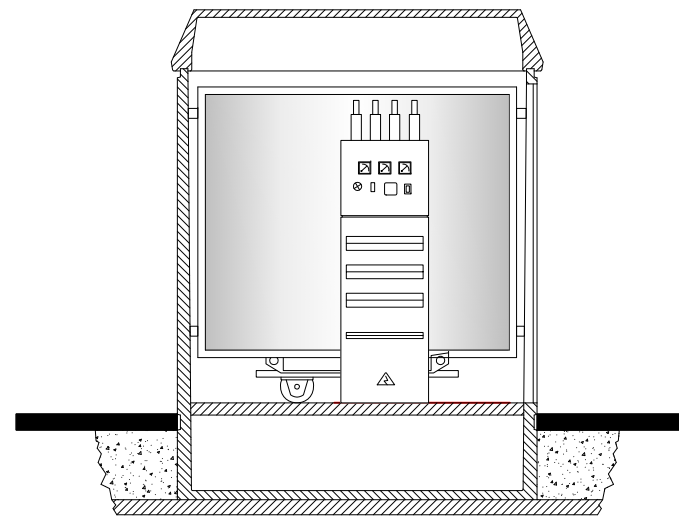
**VISTA FRONTAL
EXTERIOR**



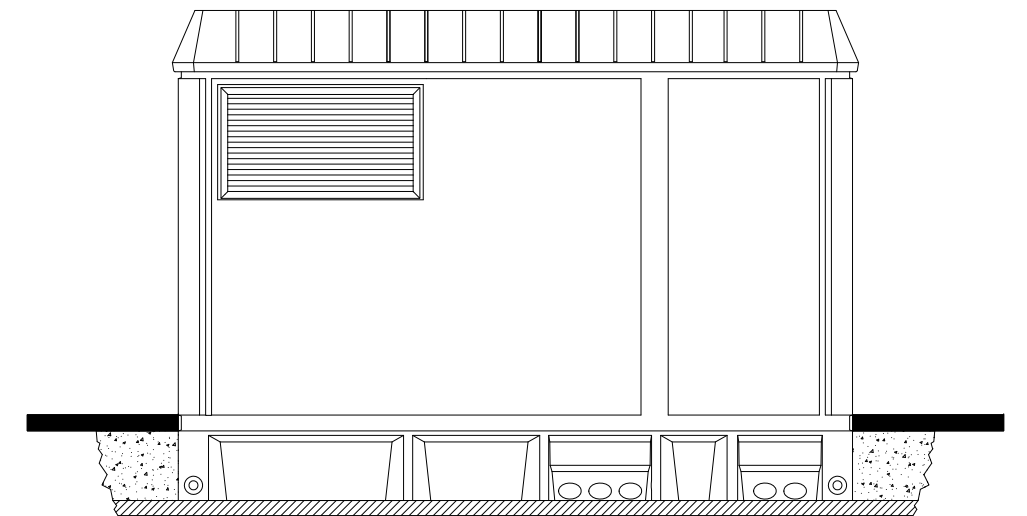
SECCIÓ A-A'




SECCIÓ B-B'

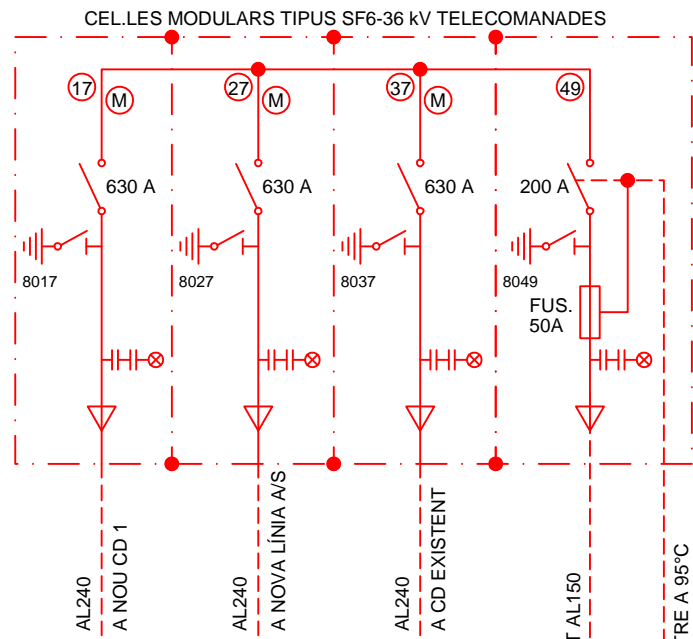


**VISTA POSTERIOR
EXTERIOR**

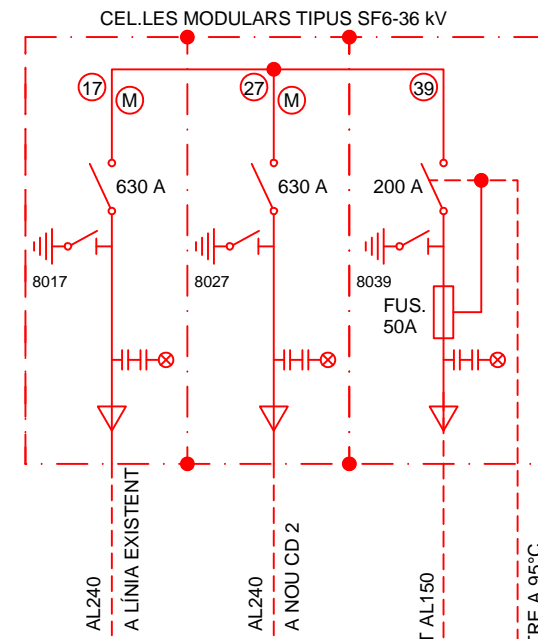
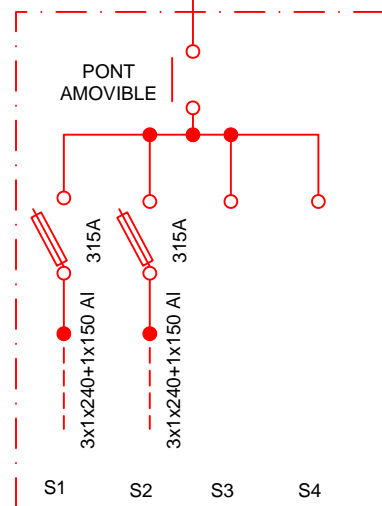


DIMENSIONS MÍNIMES DE L'EXCAVACIÓ
526 cm ample x 318 cm fons x 56 cm profunditat.
Acotació en centímetres.

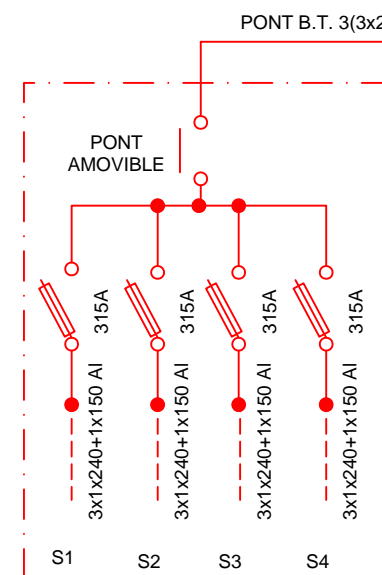
	Data	Nom	Signatura	
Dibuixat	23/04/19	J. Burcet		
Comprovat	30/05/19	J. Burcet		
Escala 1/50	NOU CT 2			N° plànol 16 Substitueix a: Especialitat GEE




TRANSFORMADOR
400kVA 25/0,400kV

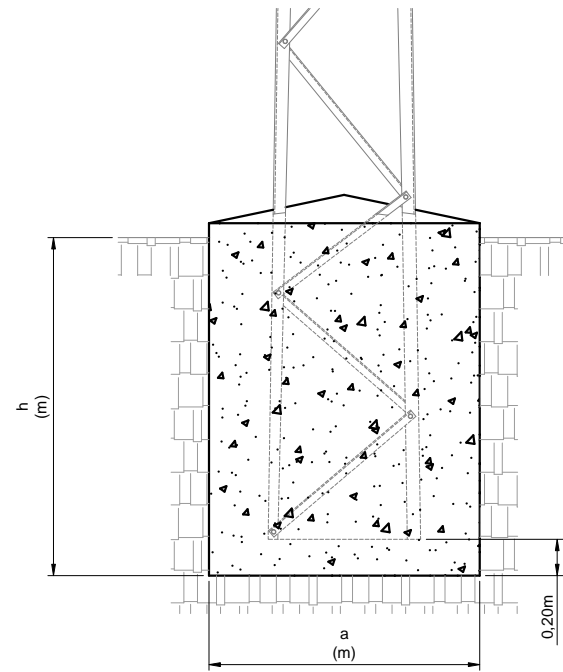


TRANSFORMADOR
400kVA 25/0,400kV

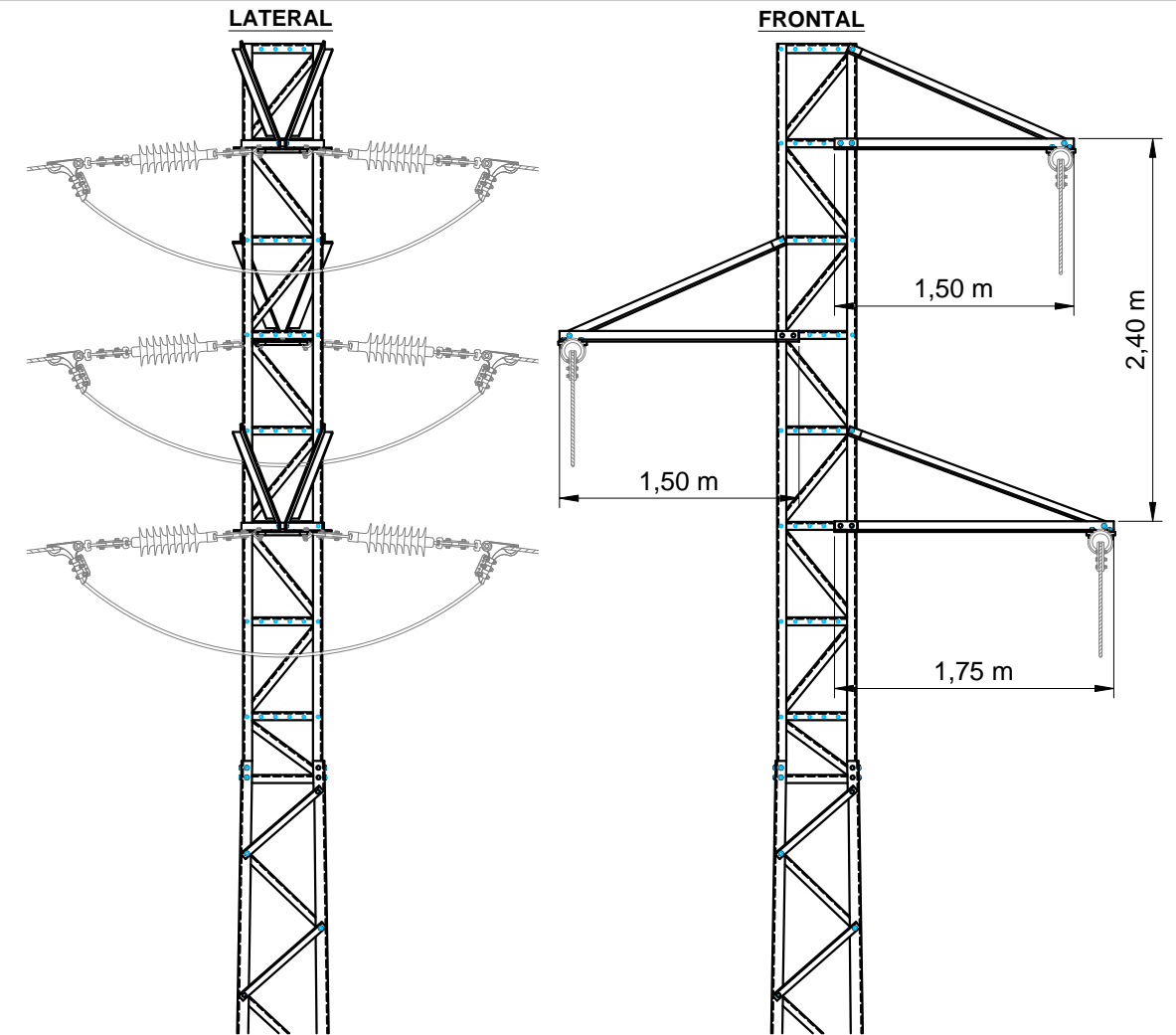


	Data	Nom	Signatura	
Dibuixat	24/04/19	J. Burcet		
Comprovat	30/05/19	J. Burcet		
Escala S/E	ESQUEMES UNIFILARS			Nº plànol 17 Substitueix a: Especialitat GEE

CIMENTACIÓ SUPORTS METÀL·LICS

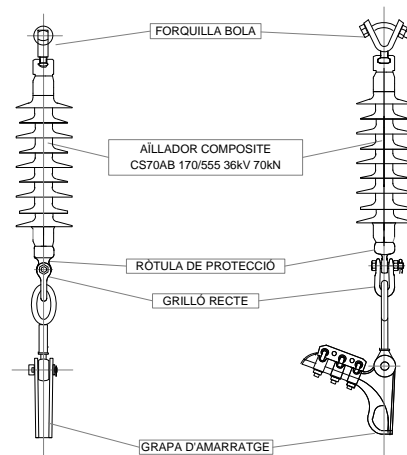


DETALL SUPORT METAL·LIC ARMAT MONTSENY-C PER ALINEACIÓ I ANGLE

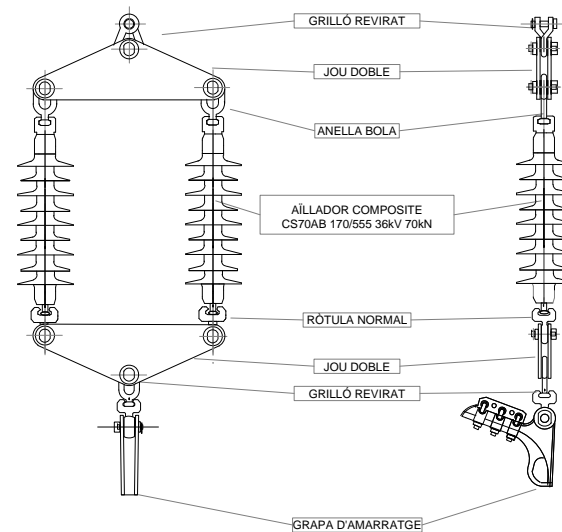


CADENA D' AILLADORS PER A LÍNIES AÈRIES A 25 KV

AMARRAMENT SENZILL



AMARRATGE DOBLE

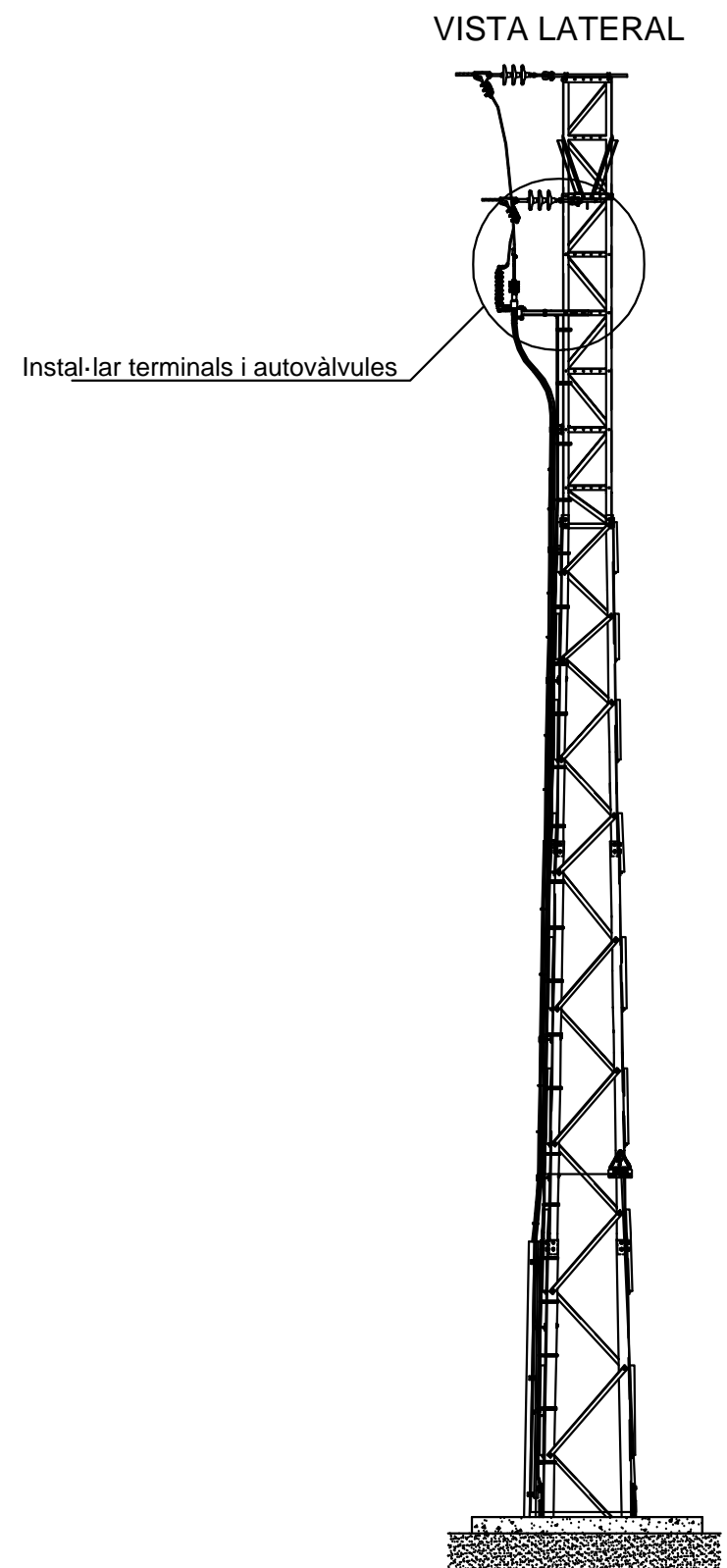
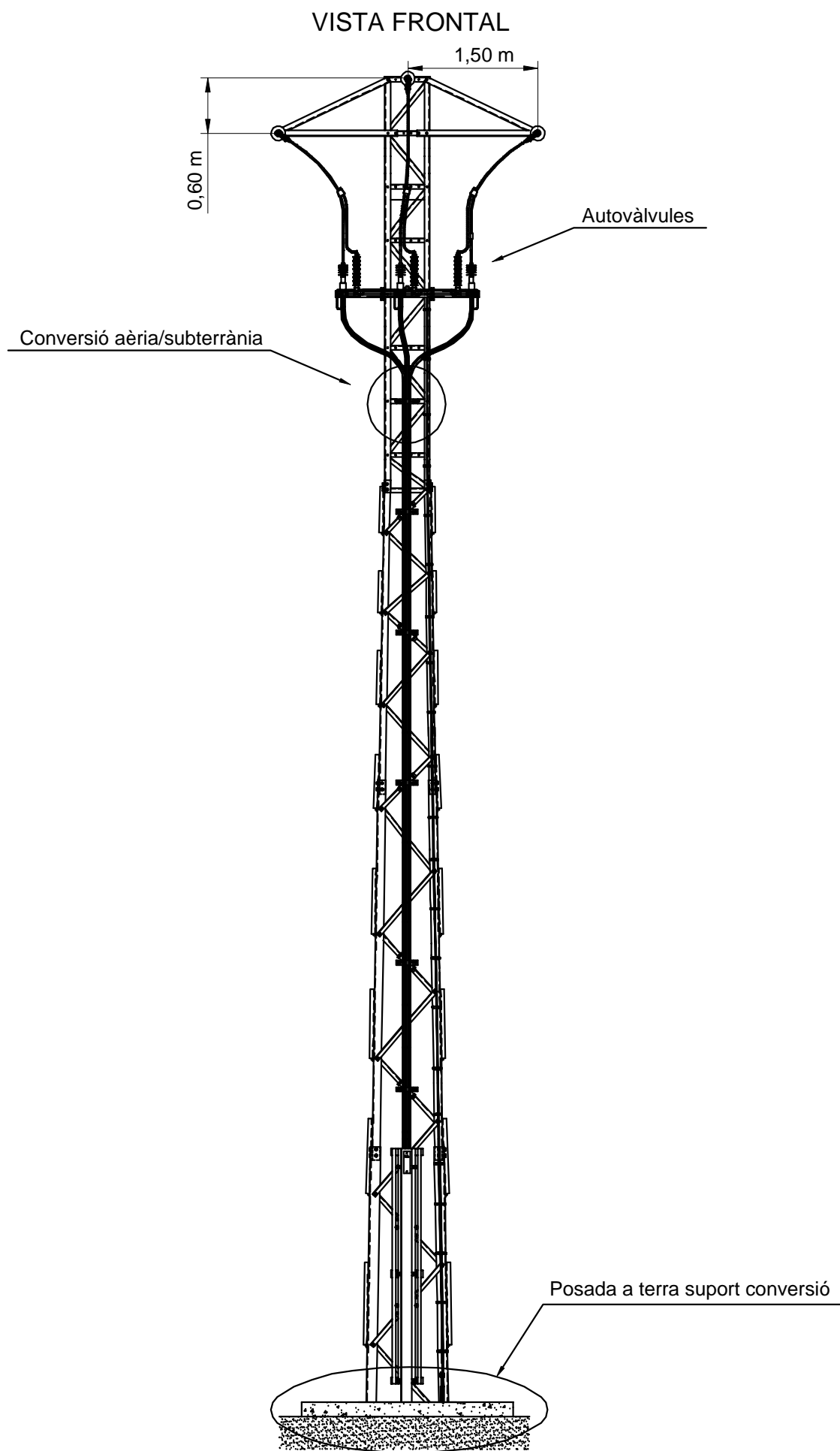


CIMENTACIONS ESTÀNDARD

Compresibilidad	Altura/Esfuerzo	K = 8					K = 12					K = 16				
		1,500	2,000	2,500	3,000	4,000	1,500	2,000	2,500	3,000	4,000	1,500	2,000	2,500	3,000	4,000
10	a	1,29	1,29	1,29	1,29	1,30	1,29	1,29	1,29	1,29	1,30	1,29	1,29	1,29	1,29	1,30
	h	1,91	2,06	2,14	2,23	2,41	1,74	1,87	1,95	2,02	2,19	1,62	1,74	1,82	1,89	2,04
	V	3,18	3,43	3,56	3,71	4,07	2,90	3,11	3,24	3,36	3,70	2,70	2,90	3,03	3,15	3,45
12	a	1,38	1,39	1,39	1,39	1,40	1,38	1,39	1,39	1,39	1,40	1,38	1,39	1,39	1,39	1,40
	h	1,96	2,10	2,19	2,27	2,46	1,78	1,90	1,98	2,06	2,23	1,66	1,78	1,85	1,92	2,08
	V	3,73	4,06	4,23	4,39	4,82	3,39	3,67	3,83	3,98	4,37	3,16	3,44	3,57	3,71	4,08
14	a	1,48	1,48	1,49	1,49	1,50	1,48	1,48	1,49	1,49	1,50	1,48	1,48	1,49	1,49	1,50
	h	2,00	2,14	2,23	2,32	2,51	1,81	1,94	2,02	2,10	2,27	1,69	1,81	1,88	1,96	2,12
	V	4,38	4,69	4,95	5,15	5,65	3,96	4,25	4,48	4,66	5,11	3,70	3,96	4,17	4,35	4,77
16	a	1,57	1,57	1,57	1,58	1,58	1,57	1,57	1,57	1,58	1,58	1,57	1,57	1,57	1,58	1,58
	h	2,03	2,18	2,27	2,35	2,55	1,84	1,98	2,06	2,13	2,31	1,72	1,84	1,92	1,99	2,16
	V	5,00	5,37	5,60	5,87	6,37	4,54	4,88	5,08	5,32	5,77	4,24	4,54	4,73	4,97	5,39

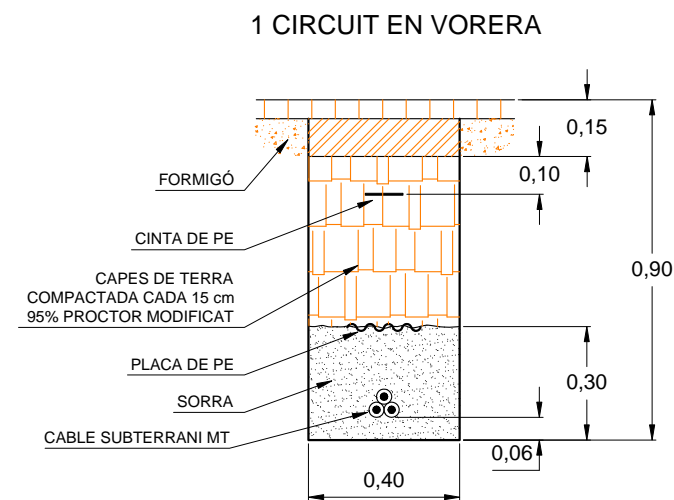
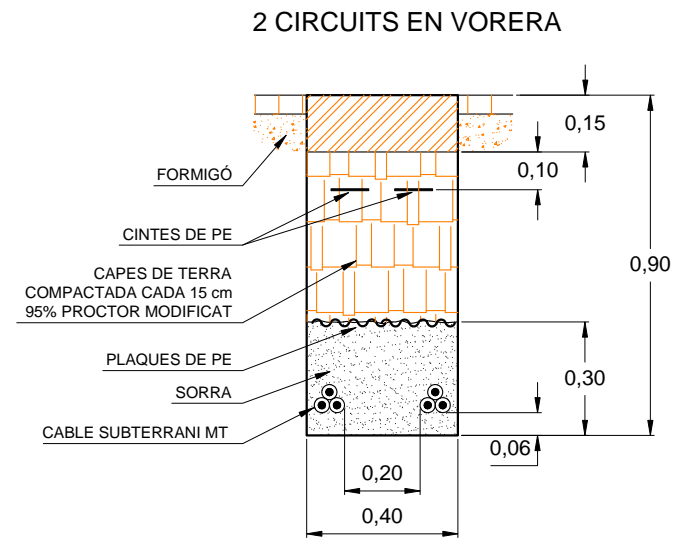
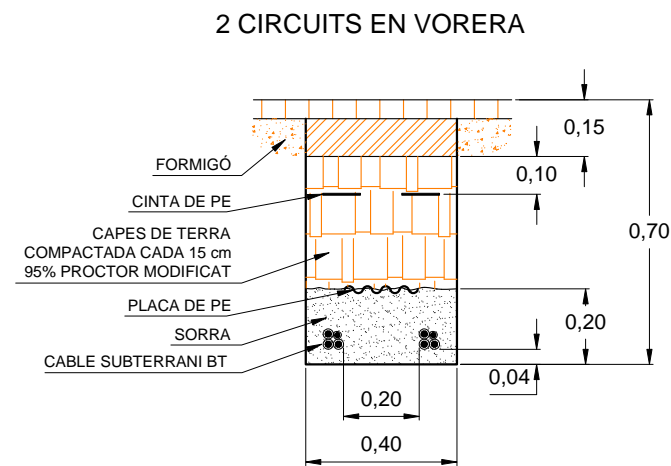
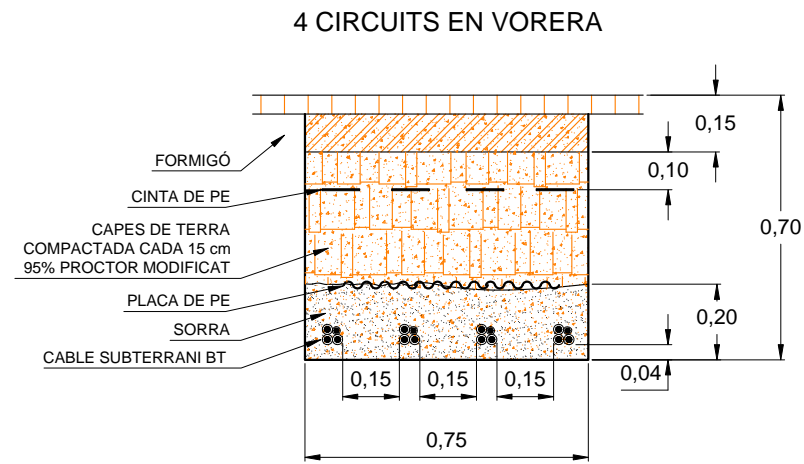
	Data	Nom	Signatura	
Dibuixat	23/04/19	J. Burcet		
Comprovat	30/05/19	J. Burcet		
Escala S/E	DETALL SUPORTS (1)			Nº plànol 18
				Substitueix a:
				Especialitat GEE

DETALL SUPORT METAL·LIC AMB CONVERSIÓ AERIA/SUBTERRÀNIA

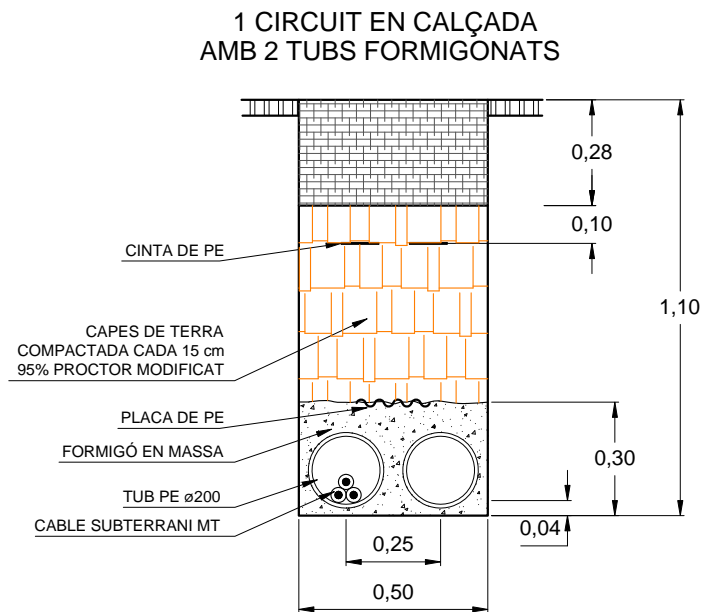
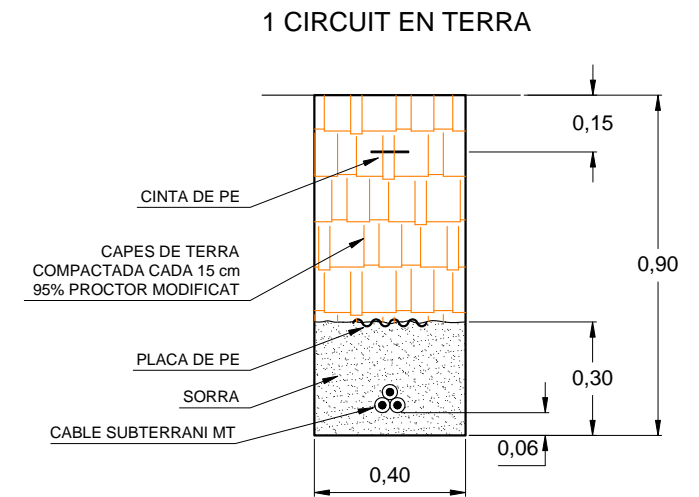


	Data	Nom	Signatura	
Dibuixat	23/04/19	J. Burcet		
Comprovat	30/05/19	J. Burcet		
Escala S/E	DETALL SUPORTS (2)			Nº plànol 19
				Substitueix a:
				Especialitat GEE

RASES BAIXA TENSIÓ

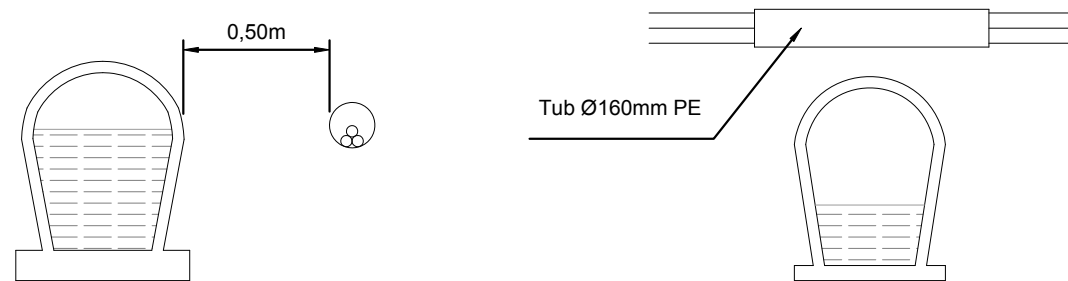


RASES ALTA TENSIÓ



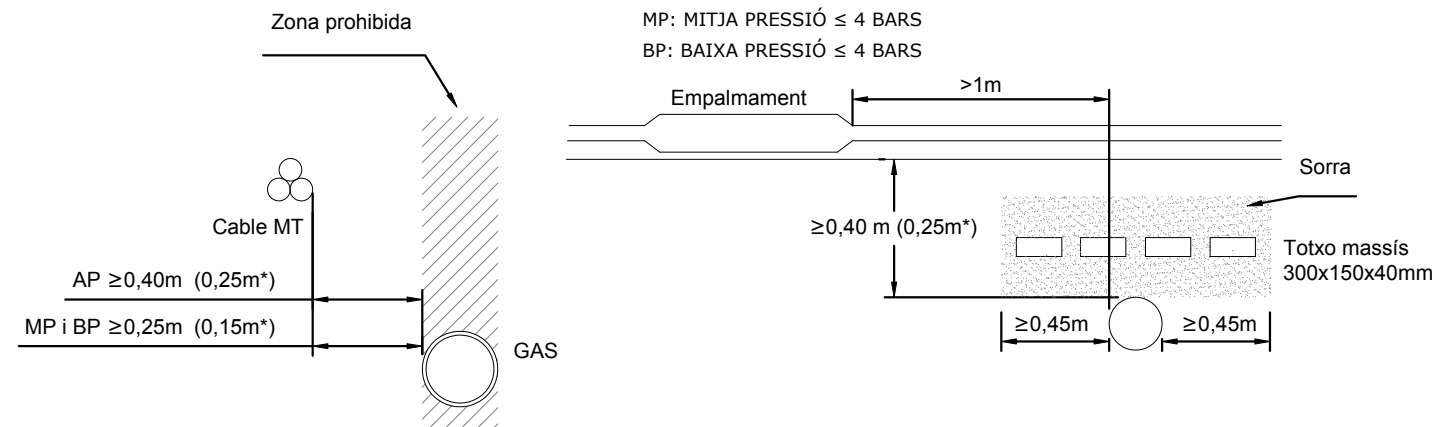
	Data	Nom	Signatura	
Dibuixat	24/04/19	J. Burcet		
Comprovat	30/05/19	J. Burcet		
Escala 1/200	DETALL DE RASES			Nº plànol 20
				Substitueix a:
				Especialitat GEE

CLAVEGUERAM

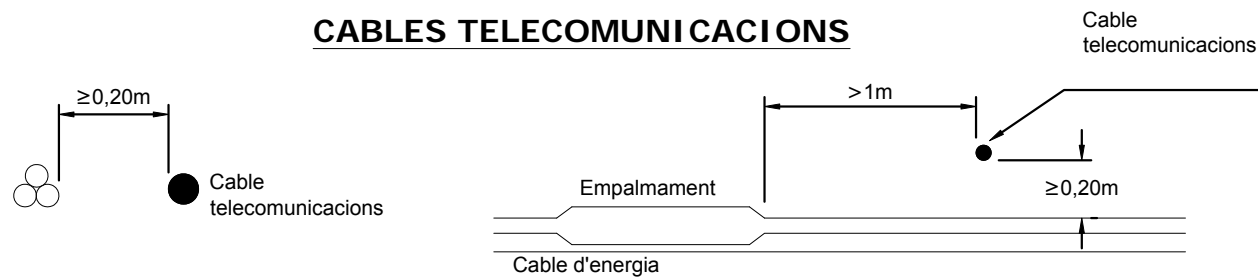


GAS

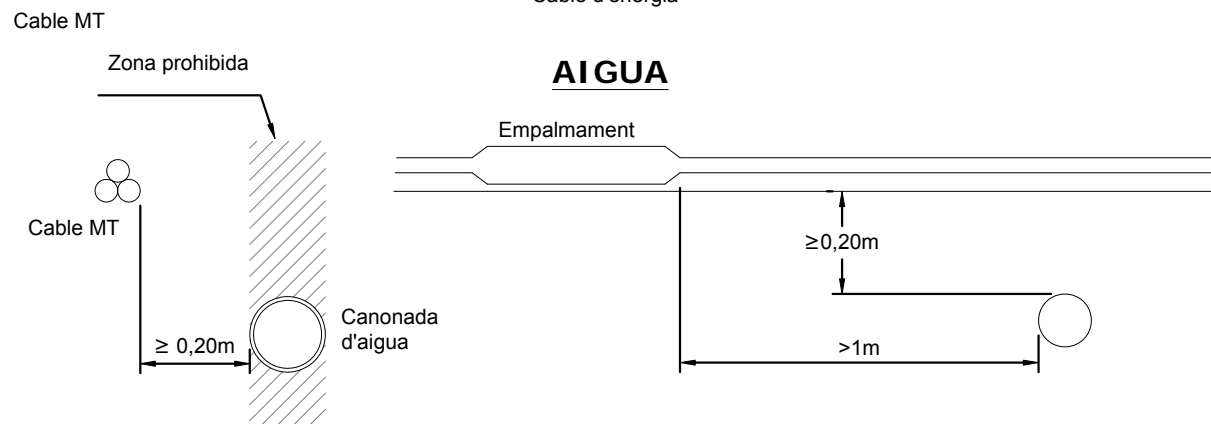
AP: ALTA PRESSIÓ >4 BARS
 MP: MITJA PRESSIÓ ≤ 4 BARS
 BP: BAIXA PRESSIÓ ≤ 4 BARS



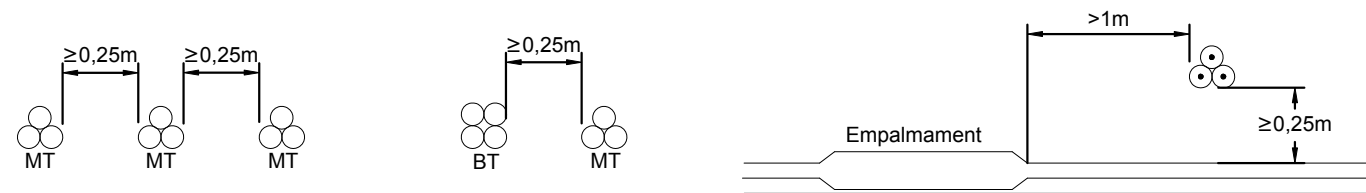
CABLES TELECOMUNICACIONS



AIGUA



ALTRES CABLES D'ENERGIA D'ALTRES DISTRIBUIDORES



	Data	Nom	Signatura	
Dibuixat	24/04/19	J. Burcet		
Comprovat	30/05/19	J. Burcet		
Escala S/E	DISTÀNCIA ENTRE SERVEIS			Nº plànol 21
				Substitueix a:
				Especialitat GEE

Vanos (m)	Taula d'estesa																								Vanos (m)	
	+50°C		+45°C		+40°C		+35°C		+30°C		+25°C		+20°C		+15°C		+10°C		+5°C		0°C		-5°C			
	T (daN)	F (m)	T (daN)	F (m)	T (daN)	F (m)	T (daN)	F (m)	T (daN)	F (m)	T (daN)	F (m)	T (daN)	F (m)	T (daN)	F (m)	EDS %	T (daN)	F (m)	T (daN)	F (m)	T (daN)	F (m)	T (daN)		F (m)
82,63	87,34	1,82	90,49	1,75	93,97	1,69	97,85	1,62	102,19	1,55	107,08	1,48	112,64	1,41	119,00	1,33	7,26	126,35	1,26	134,90	1,18	144,92	1,10	156,50	1,01	82,63
90,64	90,71	2,11	93,64	2,04	96,85	1,97	100,39	1,90	104,30	1,83	108,65	1,76	113,51	1,68	119,00	1,61	7,26	125,22	1,53	132,34	1,44	140,53	1,36	150,02	1,27	90,64
99,54	93,93	2,45	97,91	2,35	100,96	2,28	102,75	2,24	107,91	2,13	111,92	2,06	116,35	1,98	119,00	1,94	7,26	126,80	1,82	133,02	1,73	140,07	1,64	144,35	1,60	99,54
108,85	96,79	2,85	99,26	2,78	101,93	2,70	104,80	2,63	107,90	2,55	111,28	2,48	114,97	2,40	119,00	2,31	7,26	123,44	2,23	128,35	2,15	133,81	2,06	139,91	1,97	108,85
112,05	97,67	2,99	100,07	2,92	102,65	2,84	105,42	2,77	108,41	2,69	111,64	2,61	115,16	2,53	119,00	2,45	7,26	123,21	2,37	127,83	2,28	132,95	2,20	138,64	2,11	112,05

Vanos (m)	Tmax i coeficient de seguretat		Màxima fletxa				Mínima fletxa		Vanos (m)
	Zona A		A				A		
	- 5°C+vent		15°C + vent		+50°C		- 5°C		
	T (daN)	C _s	T (daN)	F (m)	T (daN)	F (m)	T (daN)	F (m)	
82,63	346,67	4,73	300,83	1,69	87,34	1,81	156,50	1,01	82,63
90,64	350,35	4,68	308,69	1,98	90,71	2,11	150,02	1,27	90,64
99,54	353,87	4,63	316,28	2,33	93,93	2,45	144,35	1,60	99,54
108,85	357,01	4,59	323,14	2,73	96,79	2,85	139,91	1,97	108,85
112,05	357,98	4,58	325,28	2,88	97,67	2,99	144,35	2,11	112,05

	Data	Nom	Signatura	
Dibuixat	24/04/19	J. Burcet		
Comprovat	30/05/19	J. Burcet		
Escala S/E	TAULES DE REGULACIÓ			Nº plànol 22
				Substitueix a:
				Especialitat GEE