

Treball final de grau

Estudi: Grau en Enginyeria Elèctrica

Títol: Disseny d'un parc eòlic amb un sistema de producció d'hidrogen a través de l'electròlisi de l'aigua

Document: 2. Plànols

Alumne: Albert Cucharero Mayol

Tutor: Josep Xargayó Bassets

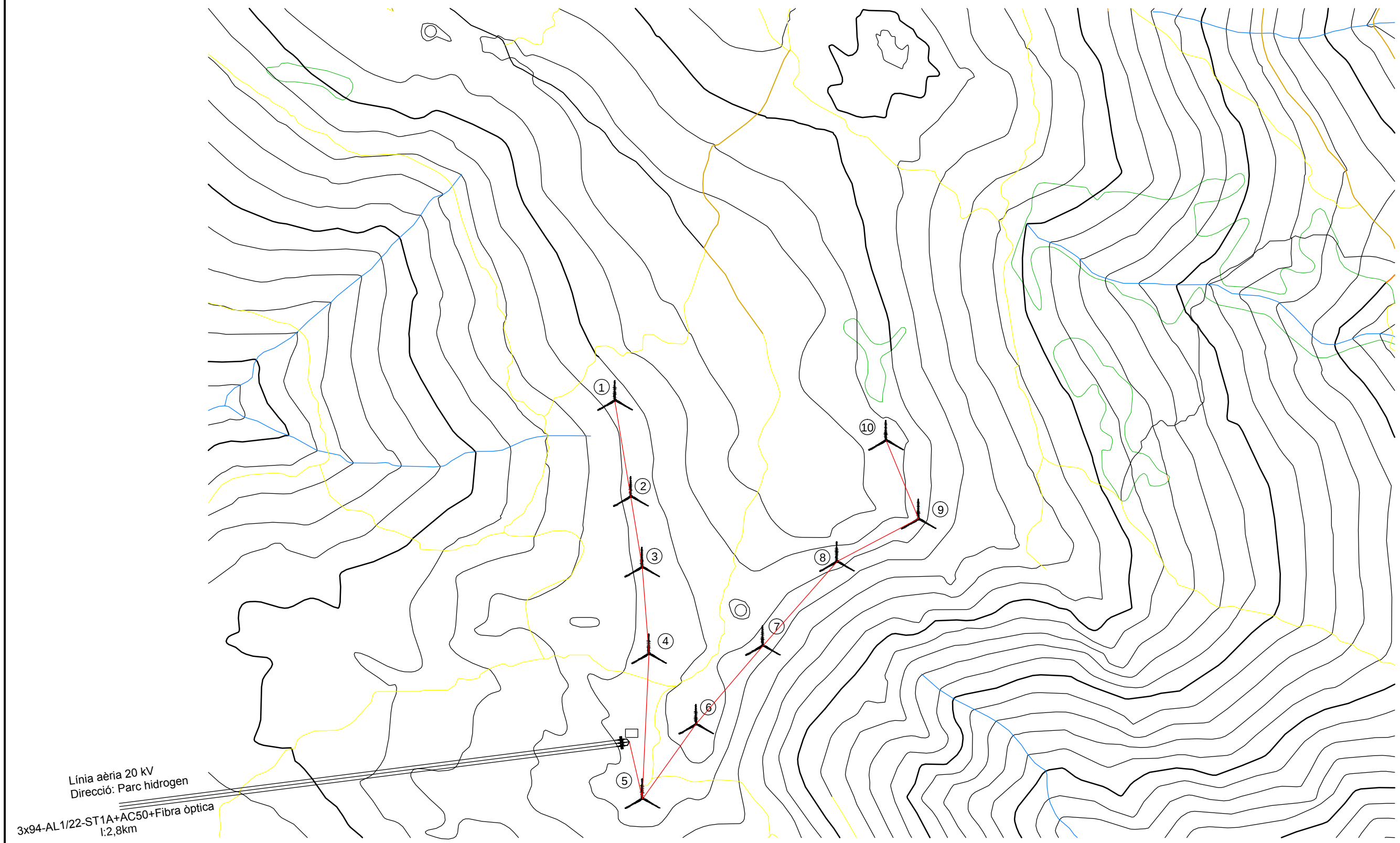
Departament: EEEA

Àrea: ESA

Convocatòria (mes/any): juny/2015

Índex

1. SITUACIÓ
2. PLANTA PARC EÒLIC
3. PLANTA SUBESTACIÓ I PARC D'HIDROGEN
4. TRAÇAT LÍNIA AÈRIA 20kV
5. PERFIL 1 LÍNIA AÈRIA 20kV
6. PERFIL 2 LÍNIA AÈRIA 20kV
7. PERFIL 3 LÍNIA AÈRIA 20kV
8. TRAÇAT LÍNIA AÈRIA 66kV
9. PERFIL LÍNIA AÈRIA 66kV
10. ESQUEMA UNIFILAR PARC EÒLIC
11. ESQUEMA UNIFILAR SUBESTACIÓ
12. AEROGENERADOR GAMESA G90
13. SUPORT TIPUS ARCE



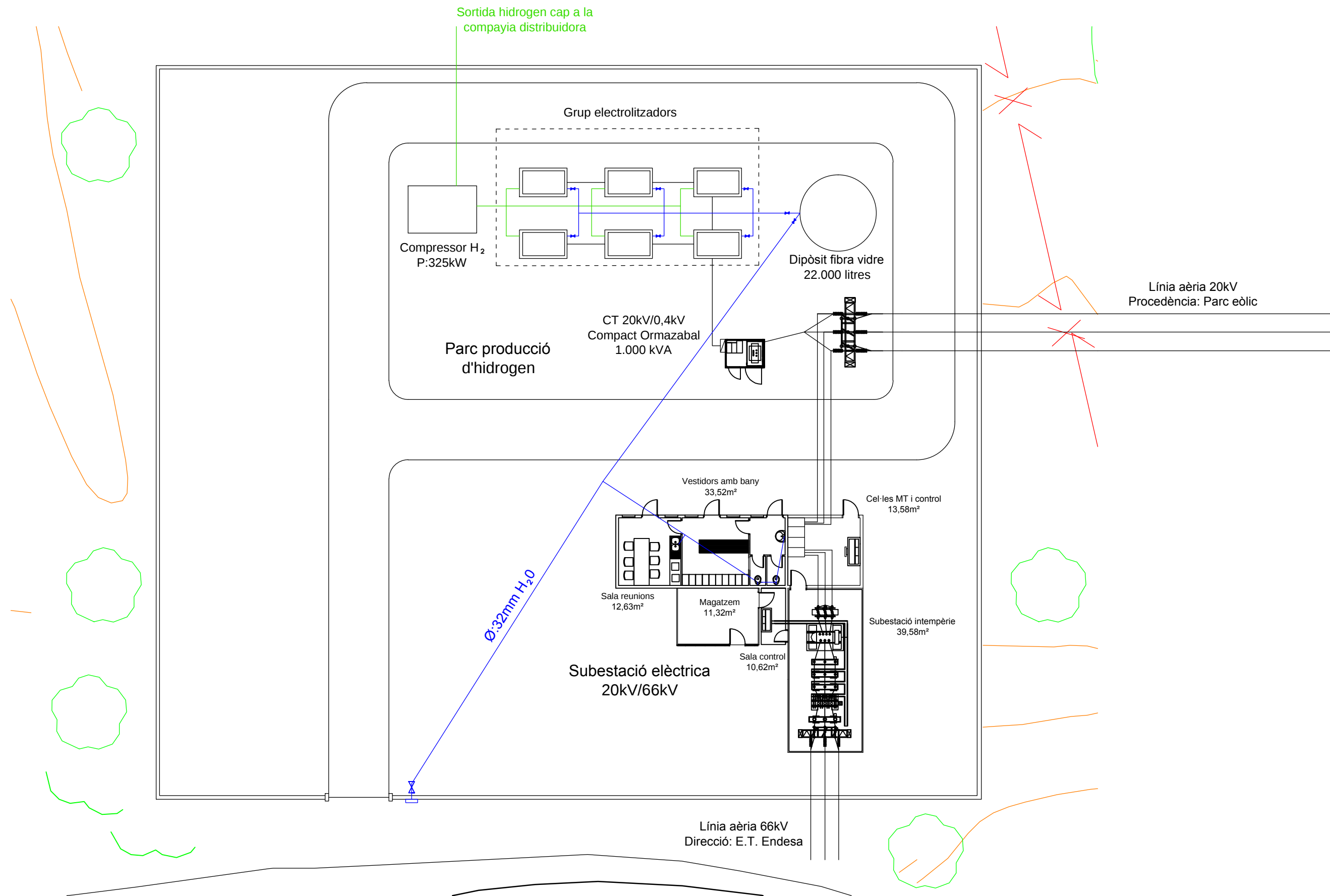
Coordenades aerogeneradors			
1	491860,3/4698254,3	6	491880,3/4698156,3
2	491857,8/4698227,0	7	491908,3/4698179,8
3	491859,3/4698299,0	8	491926,3/4698195,8
4	491867,8/4698176,0	9	491942,3/4698219,0
5	491855,8/4698135,8	10	491930,5/4698247,3



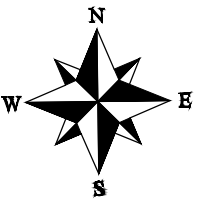
Aerogenerador Gamesa G90

Traçat línia soterrada 20kV

	Data	Nom	Signatura	 UdG	Escola politècnica Superior
Dibuixat	30/05/15	A.Cucharero			
Compro.	30/05/15	A.Cucharero			
Escala 1/5000	PLANTA PARC EÒLIC				Nº plànol 2
					Substitueix a:
					Especialitat GEE



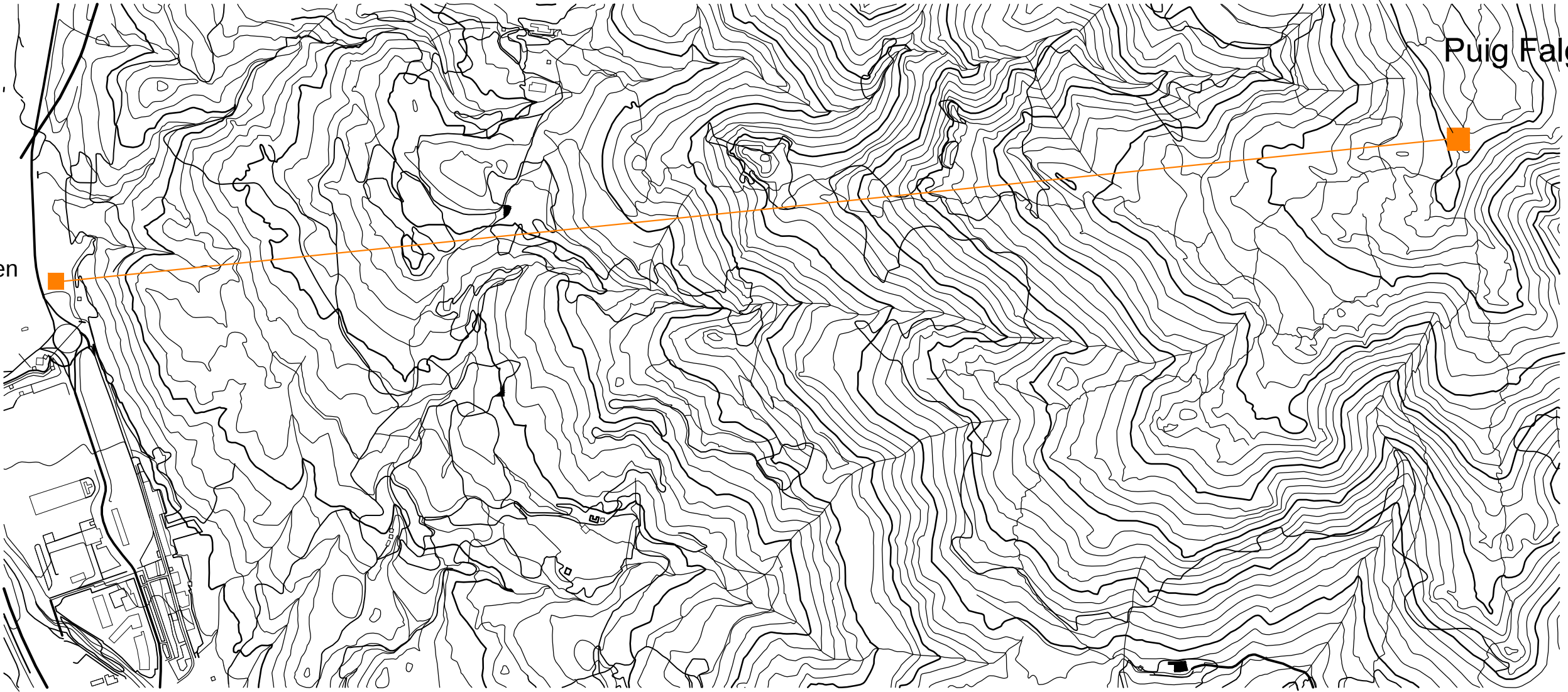
	Data	Nom	Signatura	 UdG Escola politècnica Superior
Dibuixat	30/05/15	A.Cucharero		
Compro.	30/05/15	A.Cucharero		
Escala 1/5000	PLANTA SUBESTACIÓ I PARC H2			Nº plànol 3
				Substitueix a:
				Especialitat GEE



Parc eòlic

Puig Falguers

Parc hidrogen
i subestació



La Jonquera

	Data	Nom	Signatura	 Escola politècnica Superior
Dibuixat	04/06/15	A.Cucharero		
Compro.	04/06/15	A.Cucharero		
Escala 1/50000	TRAÇAT LÍNIA AÈRIA 20 kV			Nº plànol 4
				Substitueix a:
				Especialitat GEE

Cond F: LA-110 94-AL1/22-ST1A		
Suport 1 - Suport 2		
Temp.	Tens.	Fletxa
-5°C	607Kg	3,71m
0°C	594Kg	3,78m
5°C	582Kg	3,86m
10°C	570Kg	3,94m
15°C	560Kg	4,02m
20°C	549Kg	4,09m
25°C	539Kg	4,17m
30°C	530Kg	4,24m
35°C	521Kg	4,31m
40°C	513Kg	4,39m
45°C	504Kg	4,46m
50°C	497Kg	4,53m

Cond P1: AC-50		
Suport 1 - Suport 2		
Temp.	Tens.	Fletxa
-5°C	867Kg	2,35m
0°C	847Kg	2,4m
5°C	827Kg	2,46m
10°C	808Kg	2,52m
15°C	790Kg	2,57m
20°C	773Kg	2,63m
25°C	757Kg	2,69m
30°C	741Kg	2,75m
35°C	726Kg	2,8m
40°C	711Kg	2,86m
45°C	698Kg	2,92m
50°C	684Kg	2,97m

Cond F: LA-110 94-AL1/22-ST1A		
Suport 2 - Suport 3		
Temp.	Tens.	Fletxa
-5°C	607Kg	6,47m
0°C	594Kg	6,61m
5°C	582Kg	6,74m
10°C	570Kg	6,88m
15°C	560Kg	7,01m
20°C	549Kg	7,14m
25°C	539Kg	7,27m
30°C	530Kg	7,4m
35°C	521Kg	7,53m
40°C	513Kg	7,66m
45°C	504Kg	7,78m
50°C	497Kg	7,91m

Cond P1: AC-50		
Suport 2 - Suport 3		
Temp.	Tens.	Fletxa
-5°C	867Kg	4,09m
0°C	847Kg	4,19m
5°C	827Kg	4,29m
10°C	808Kg	4,39m
15°C	790Kg	4,49m
20°C	773Kg	4,59m
25°C	757Kg	4,69m
30°C	741Kg	4,79m
35°C	726Kg	4,89m
40°C	711Kg	4,99m
45°C	698Kg	5,09m
50°C	684Kg	5,19m

Cond F: LA-110 94-AL1/22-ST1A		
Suport 3 - Suport 4		
Temp.	Tens.	Fletxa
-5°C	607Kg	7,55m
0°C	594Kg	7,71m
5°C	582Kg	7,87m
10°C	570Kg	8,03m
15°C	560Kg	8,18m
20°C	549Kg	8,34m
25°C	539Kg	8,49m
30°C	530Kg	8,64m
35°C	521Kg	8,79m
40°C	513Kg	8,94m
45°C	504Kg	9,08m
50°C	497Kg	9,23m

Cond P1: AC-50		
Suport 3 - Suport 4		
Temp.	Tens.	Fletxa
-5°C	867Kg	4,78m
0°C	847Kg	4,89m
5°C	827Kg	5,01m
10°C	808Kg	5,13m
15°C	790Kg	5,24m
20°C	773Kg	5,36m
25°C	757Kg	5,48m
30°C	741Kg	5,59m
35°C	726Kg	5,71m
40°C	711Kg	5,83m
45°C	698Kg	5,94m
50°C	684Kg	6,06m

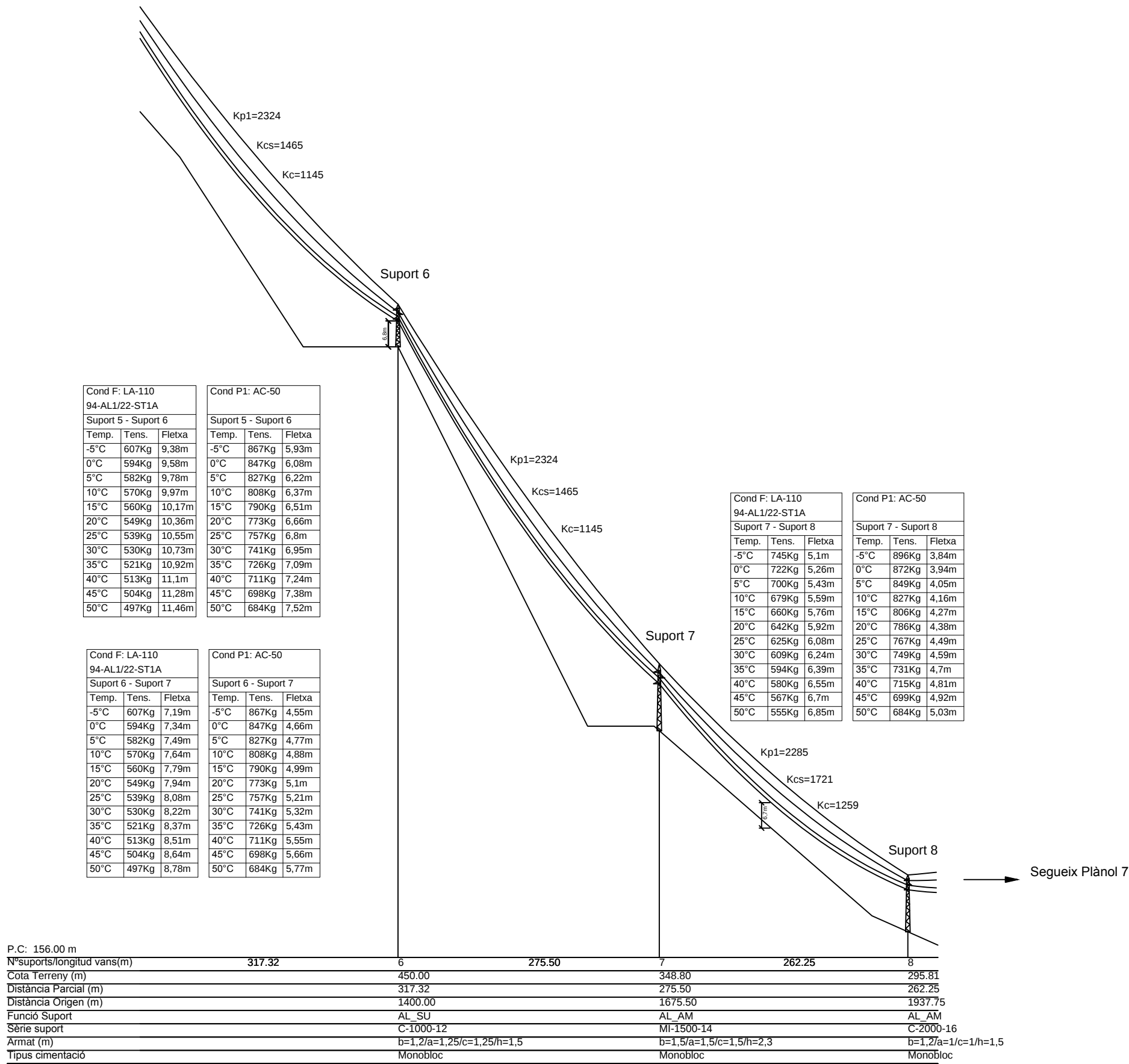
Cond F: LA-110 94-AL1/22-ST1A		
Suport 4 - Suport 5		
Temp.	Tens.	Fletxa
-5°C	607Kg	9,78m
0°C	594Kg	9,99m
5°C	582Kg	10,2m
10°C	570Kg	10,41m
15°C	560Kg	10,61m
20°C	549Kg	10,81m
25°C	539Kg	11,01m
30°C	530Kg	11,2m
35°C	521Kg	11,39m
40°C	513Kg	11,58m
45°C	504Kg	11,77m
50°C	497Kg	11,96m

Cond P1: AC-50		
Suport 4 - Suport 5		
Temp.	Tens.	Fletxa
-5°C	867Kg	6,19m
0°C	847Kg	6,34m
5°C	827Kg	6,49m
10°C	808Kg	6,64m
15°C	790Kg	6,79m
20°C	773Kg	6,95m
25°C	757Kg	7,1m
30°C	741Kg	7,25m
35°C	726Kg	7,4m
40°C	711Kg	7,55m
45°C	698Kg	7,7m
50°C	684Kg	7,85m

P.C: 156.00 m

Nºsuports/longitud vans(m)	1	203.73	2	266.67	3	288.98	4	323.30	5
Cota Terreny (m)	747.20		735.62		672.26		622.79		524.95
Distància Parcial (m)	0.00		203.73		266.67		288.98		323.30
Distància Origen (m)	0.00		203.73		470.39		759.38		1082.68
Funció Suport	FL		AL_SU		AL_SU		AL_SU		AL_SU
Sèrie suport	C-7000-12		C-1000-20		C-1000-ESP.		C-1000-ESP.		C-1000-ESP.
Armat (m)	b=1,2/a=1/c=1/h=1,5		b=1,2/a=1/c=1/h=1,5		b=1,2/a=1/c=1/h=1,5		b=1,2/a=1,25/c=1,25/h=1,5		b=1,8/a=1,25/c=1,25/h=1,5
Tipus cimentació	Monobloc		Monobloc		Monobloc		Monobloc		Monobloc

	Data	Nom	Signatura	 Escola politècnica Superior UdG
Dibuixat	30/05/15	A.Cucharero		
Compro.	30/05/15	A.Cucharero		
Escala 1/5000	PERFIL 1 LÍNIA 20kV			Nº plànol 5
				Substitueix a:
				Especialitat GEE



	Data	Nom	Signatura	Escola politècnica Superior
Dibuixat	30/05/15	A.Cucharero		
Compro.	30/05/15	A.Cucharero		
Escala	PERFIL 2 LÍNIA 20kV			Nº plànol 6
1/5000				Substitueix a:
				Especialitat GEE

Cond F: LA-110 94-AL1/22-ST1A			Cond P1: AC-50		
Suport 9 - Suport 10			Suport 9 - Suport 10		
Temp.	Tens.	Fletxa	Temp.	Tens.	Fletxa
-5°C	766Kg	3,88m	-5°C	910Kg	2,95m
0°C	737Kg	4,03m	0°C	883Kg	3,05m
5°C	709Kg	4,19m	5°C	856Kg	3,14m
10°C	684Kg	4,35m	10°C	830Kg	3,24m
15°C	660Kg	4,5m	15°C	806Kg	3,34m
20°C	638Kg	4,66m	20°C	783Kg	3,44m
25°C	618Kg	4,81m	25°C	761Kg	3,54m
30°C	599Kg	4,96m	30°C	740Kg	3,64m
35°C	581Kg	5,11m	35°C	719Kg	3,74m
40°C	565Kg	5,26m	40°C	700Kg	3,84m
45°C	550Kg	5,41m	45°C	682Kg	3,94m
50°C	535Kg	5,55m	50°C	665Kg	4,04m

Cond F: LA-110 94-AL1/22-ST1A			Cond P1: AC-50		
Suport 10 - Suport 11			Suport 10 - Suport 11		
Temp.	Tens.	Fletxa	Temp.	Tens.	Fletxa
-5°C	766Kg	3,84m	-5°C	910Kg	2,92m
0°C	737Kg	3,99m	0°C	883Kg	3,02m
5°C	709Kg	4,15m	5°C	856Kg	3,11m
10°C	684Kg	4,3m	10°C	830Kg	3,21m
15°C	660Kg	4,46m	15°C	806Kg	3,3m
20°C	638Kg	4,61m	20°C	783Kg	3,4m
25°C	618Kg	4,76m	25°C	761Kg	3,5m
30°C	599Kg	4,91m	30°C	740Kg	3,6m
35°C	581Kg	5,06m	35°C	719Kg	3,7m
40°C	565Kg	5,21m	40°C	700Kg	3,8m
45°C	550Kg	5,35m	45°C	682Kg	3,9m
50°C	535Kg	5,5m	50°C	665Kg	4m

Cond F: LA-110 94-AL1/22-ST1A			Cond P1: AC-50		
Suport 8 - Suport 9			Suport 8 - Suport 9		
Temp.	Tens.	Fletxa	Temp.	Tens.	Fletxa
-5°C	766Kg	4,87m	-5°C	910Kg	3,71m
0°C	737Kg	5,07m	0°C	883Kg	3,83m
5°C	709Kg	5,27m	5°C	856Kg	3,95m
10°C	684Kg	5,46m	10°C	830Kg	4,07m
15°C	660Kg	5,66m	15°C	806Kg	4,19m
20°C	638Kg	5,85m	20°C	783Kg	4,32m
25°C	618Kg	6,04m	25°C	761Kg	4,44m
30°C	599Kg	6,24m	30°C	740Kg	4,57m
35°C	581Kg	6,42m	35°C	719Kg	4,7m
40°C	565Kg	6,61m	40°C	700Kg	4,83m
45°C	550Kg	6,8m	45°C	682Kg	4,95m
50°C	535Kg	6,98m	50°C	665Kg	5,08m

Cond F: LA-110 94-AL1/22-ST1A			Cond P1: AC-50		
Suport 11 - Suport 12			Suport 11 - Suport 12		
Temp.	Tens.	Fletxa	Temp.	Tens.	Fletxa
-5°C	766Kg	1,64m	-5°C	910Kg	1,25m
0°C	737Kg	1,7m	0°C	883Kg	1,29m
5°C	709Kg	1,77m	5°C	856Kg	1,33m
10°C	684Kg	1,83m	10°C	830Kg	1,37m
15°C	660Kg	1,9m	15°C	806Kg	1,41m
20°C	638Kg	1,96m	20°C	783Kg	1,45m
25°C	618Kg	2,03m	25°C	761Kg	1,49m
30°C	599Kg	2,09m	30°C	740Kg	1,53m
35°C	581Kg	2,16m	35°C	719Kg	1,58m
40°C	565Kg	2,22m	40°C	700Kg	1,62m
45°C	550Kg	2,28m	45°C	682Kg	1,66m
50°C	535Kg	2,34m	50°C	665Kg	1,71m

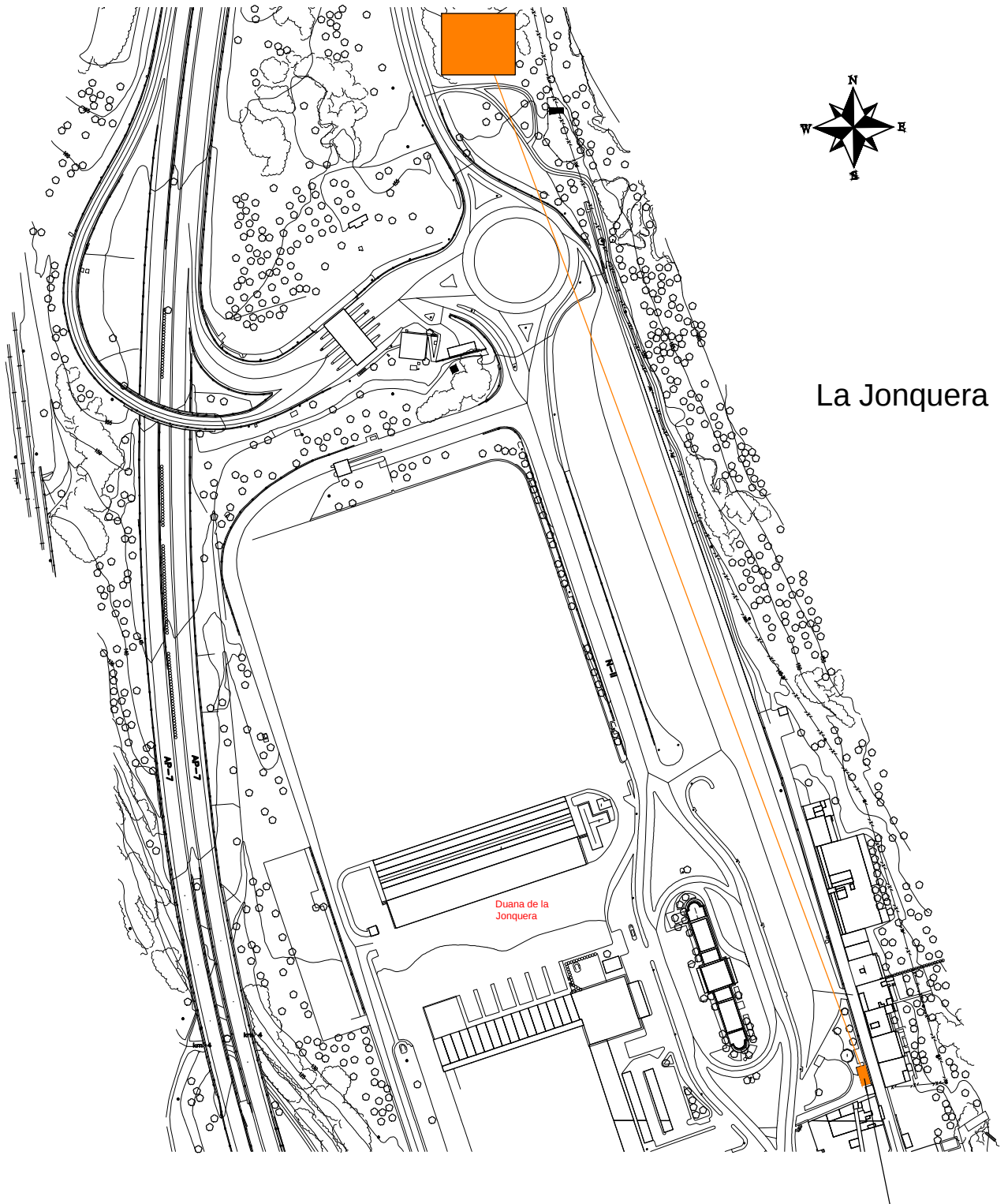
P.C: 156.00 m						
Nºsuports/longitud vans(m)	262.25	9	231.50	10	231.50	11 150.00 12
Cota Terreny (m)		315.00		263.36		212.60 176.00
Distància Parcial (m)		262.25		231.50		231.50 150.00
Distància Origen (m)		2200.00		2431.50		2663.00 2813.00
Funció Suport		AL SU		AL SU		AL SU FL
Sèrie suport		C-1000-16		C-1000-18		C-1000-30 C-7000-30
Armat (m)		b=1,2/a=1/c=1/h=1,5		b=1,2/a=1/c=1/h=1,5		b=1,2/a=1/c=1/h=1,5 b=1,2/a=1/c=1/h=1,5
Tipus cimentació		Monobloc		Monobloc		Monobloc Monobloc

	Data	Nom	Signatura	 Escola politècnica Superior UdG
Dibuixat	30/05/15	A.Cucharero		
Compro.	30/05/15	A.Cucharero		
Escala 1/5000	PERFIL 3 LÍNIA 20kV			Nº plànol 7
				Substitueix a:
				Especialitat GEE

Parc hidrogen i
subestació elèctrica



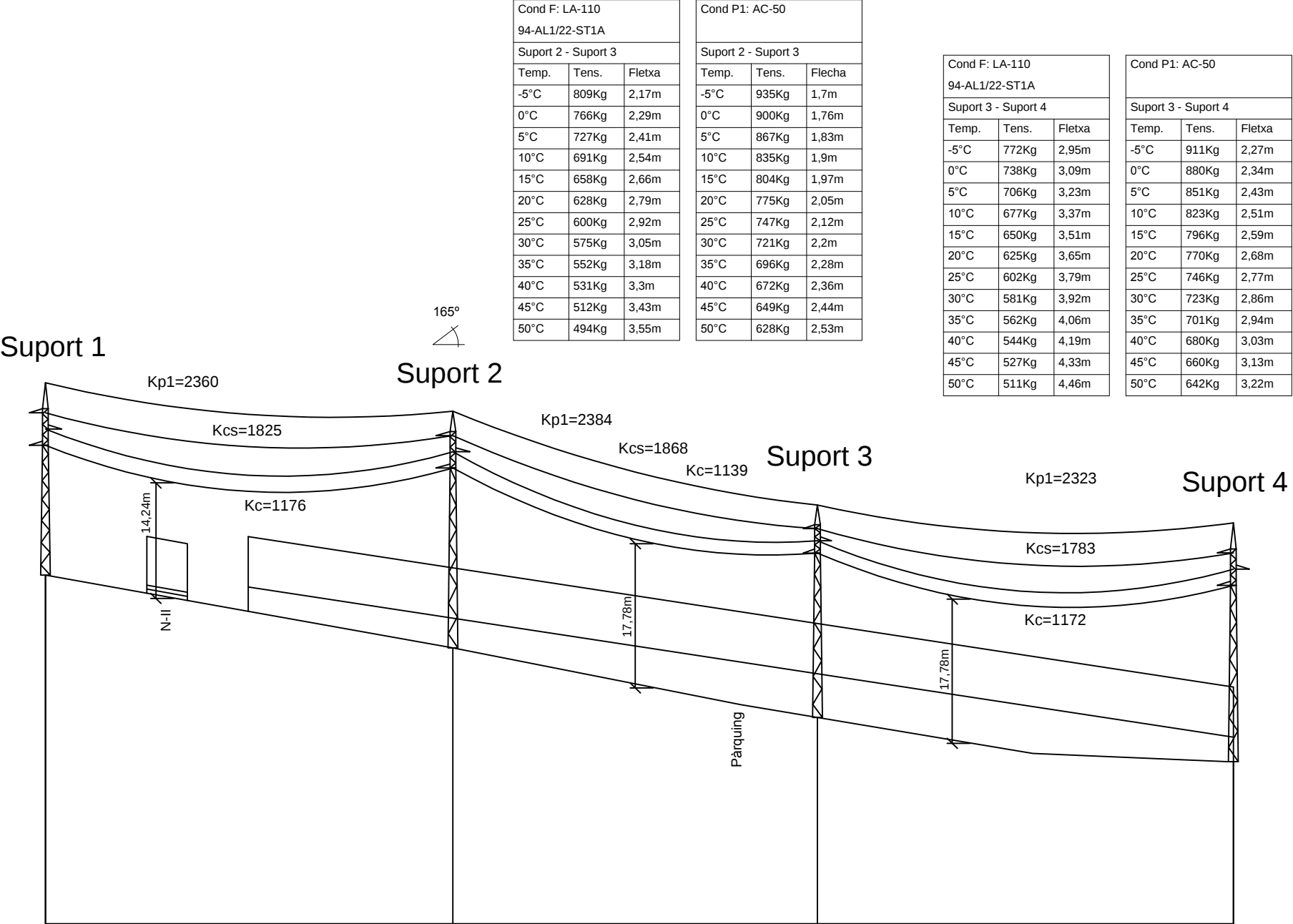
La Jonquera



Estació Transformadora
companyia elèctrica
(Punt de connexió)

	Data	Nom	Signatura	 UdG	Escola politècnica Superior
Dibuixat	23/05/15	A.Cucharero			
Compro.	23/05/15	A.Cucharero			
Escala 1/5000	TRAÇAT LÍNIA AÈRIA 66kv				Nº plànol 8
					Substitueix a:
					Especialitat GEE

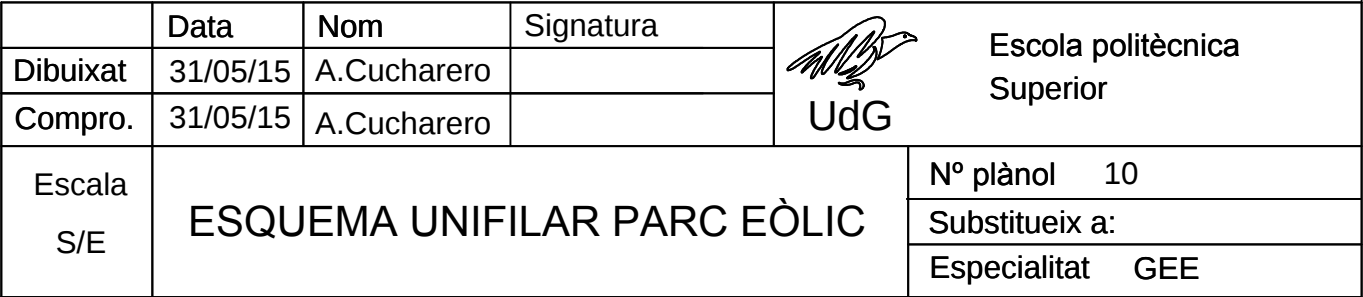
Cond F: LA-110 94-AL1/22-ST1A			Cond P1: AC-50		
Suport 1 - Suport 2			Suport 1 - Suport 2		
Temp.	Tens.	Fletxa	Temp.	Tens.	Fletxa
-5°C	790Kg	2,77m	-5°C	925Kg	2,14m
0°C	754Kg	2,9m	0°C	893Kg	2,22m
5°C	720Kg	3,04m	5°C	863Kg	2,29m
10°C	689Kg	3,18m	10°C	834Kg	2,37m
15°C	660Kg	3,31m	15°C	806Kg	2,46m
20°C	634Kg	3,45m	20°C	779Kg	2,54m
25°C	610Kg	3,59m	25°C	754Kg	2,63m
30°C	587Kg	3,73m	30°C	730Kg	2,71m
35°C	567Kg	3,86m	35°C	707Kg	2,8m
40°C	548Kg	3,99m	40°C	686Kg	2,89m
45°C	530Kg	4,13m	45°C	665Kg	2,98m
50°C	514Kg	4,26m	50°C	646Kg	3,07m

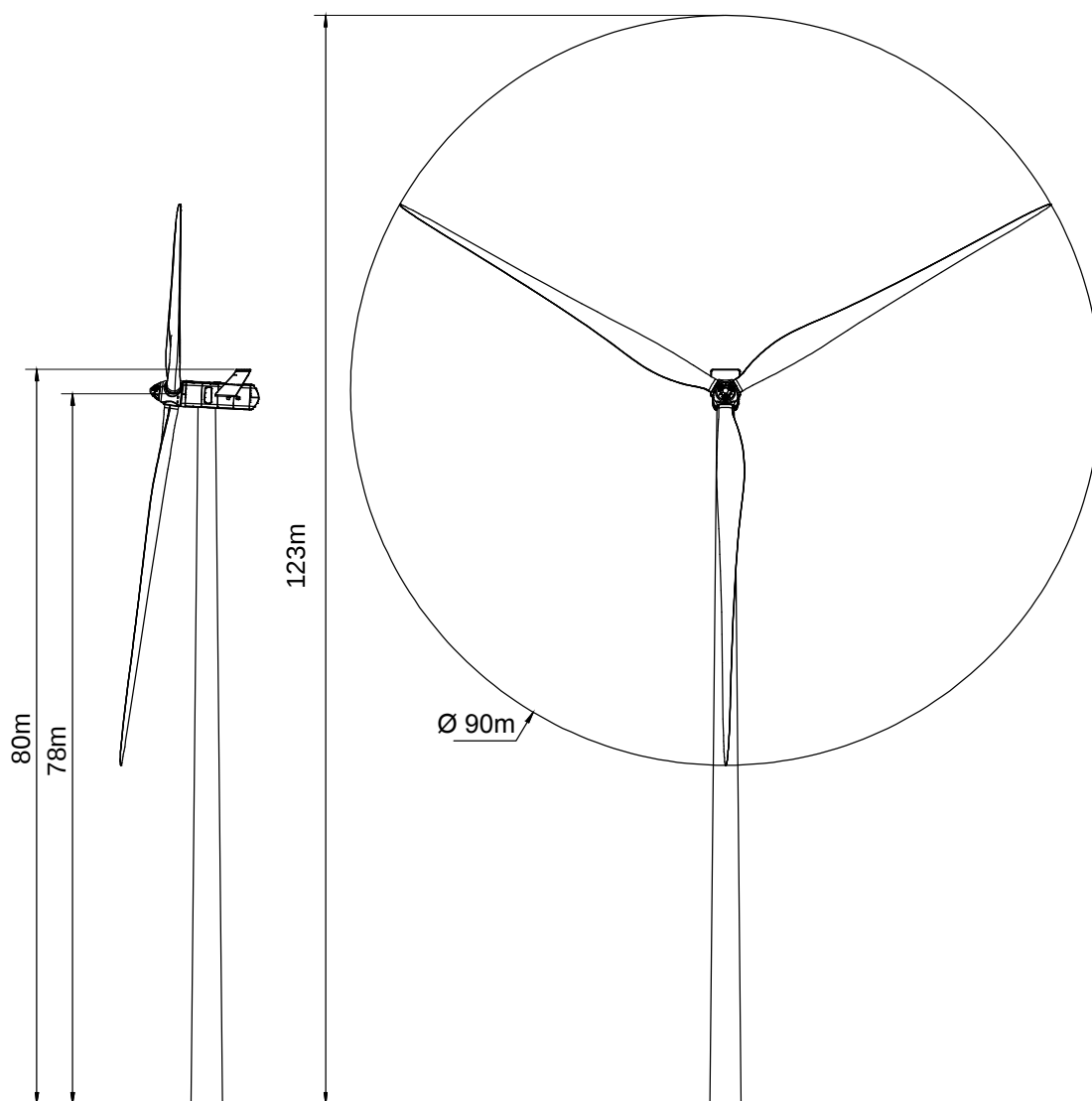


P.C: 113.00 m

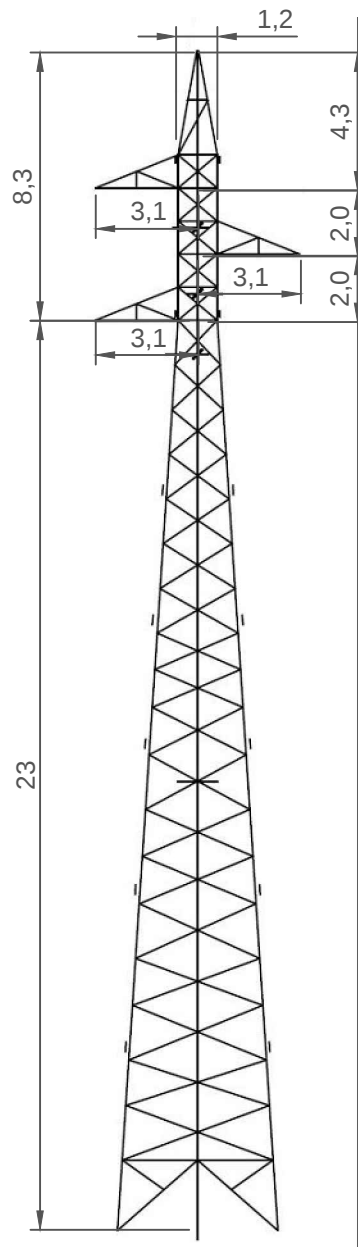
Nº suports/Longitud vans	1	201.00	2	179.85	3	205.15	4
Cota terreny (m)	156.00		147.00		138.42		133.00
Distància Parcial (m)	0.00		201.00		179.85		205.15
Distància Origen (m)	0.00		201.00		380.85		586.00
Funció Suport	FL		AN_AM (165°)		AL_AM		FL
Sèrie Suport	AGR-9000-16		HAR-5000-24		MI-1500-22		HAR-9000-24
Armat (m)	b=2/a=2/c=2/h=3,7		b=2/a=2,1/c=2,1/h=3		b=1,5/a=1,75/c=1,75/h=2,9		b=2/a=2/c=2/h=3,7
Tipus Cimentació	Monobloc		Monobloc		Monobloc		Monobloc
Dades Cimentació (m)	a=1,55/h=0,45/H=2,5/b=1		a=2,06/h=2,48		a=1,85/h=1,91		a=2,45/h=2,75

	Data	Nom	Signatura	 Escola politècnica Superior UdG
Dibuixat	30/05/15	A.Cucharero		
Compro.	30/05/15	A.Cucharero		
Escala 1/5000	PERFIL LÍNIA AÈRIA 66kV			Nº plànol 9
				Substitueix a:
				Especialitat GEE





	Data	Nom	Signatura	 UdG	Escola politècnica Superior
Dibuixat	20/05/15	A.Cucharero			
Compro.	20/05/15	A.Cucharero			
Escala 1/1000	AEROGENERADOR GAMESA G90				Nº plànol 12
					Substitueix a:
					Especialitat GEE



	Data	Nom	Signatura	 Escola politècnica Superior
Dibuixat	20/05/15	A.Cucharero		
Compro.	20/05/15	A.Cucharero		
Escala 1/200	SUPORT TIPUS ARCE			Nº plànol 13
				Substitueix a:
				Especialitat GEE