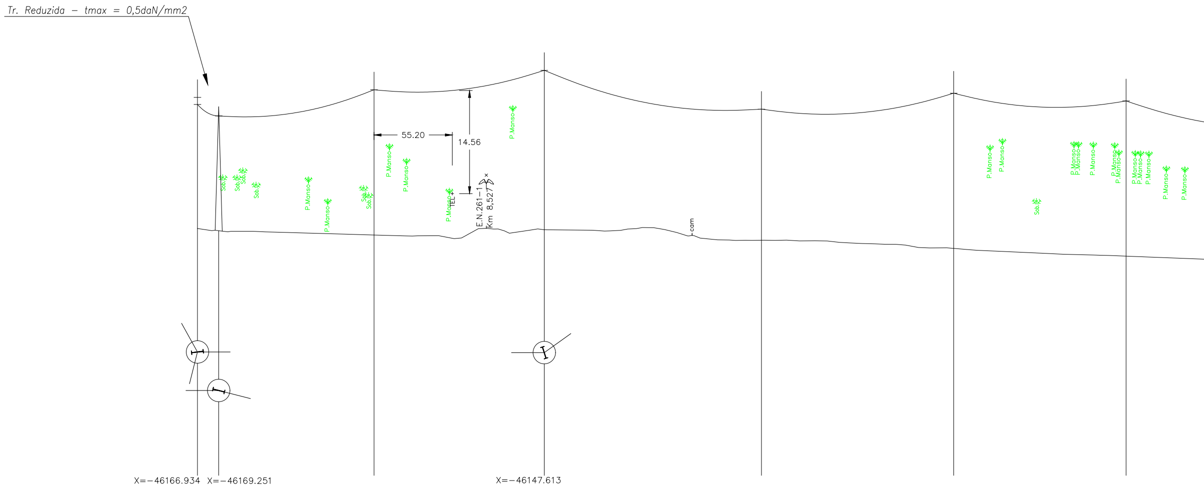

Tr. Reduzida – tmax = 0,5daN/mm2
55.20
14.56
E.N.261-1
Km 8,527
TEL
cam
P.Manso
Sob.

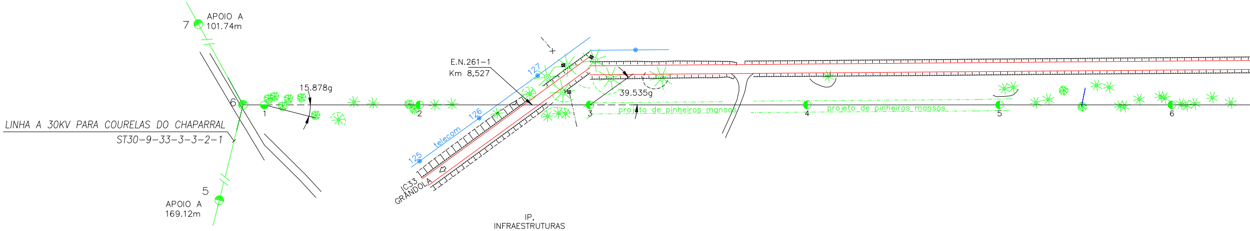
X=−46166.934
Y=−158614.171

X=−46169.251
Y=−158599.351

X=−46147.613
Y=−158370.691

PLANO DE REFERÊNCIA: 40.00 m

COTA DO TERRENO	78.85		78.53		77.92		78.67		77.19		76.04		74.94
NUMERO DO APOIO	6(ex.)		1		2		3		4		5		6
TIPO DO APOIO	2250(ex.)		5000		1200		2750		1200		1200		1200
ALTURA DO APOIO	24(ex.)		20		26		28		24		28		28
ARMAÇÃO	HDR100		TFL100		GAN1		GAN1		GAN1		GAL1		GAL1
FIXAÇÃO DOS CONDUTORES	A		AR		AR		ARH		AR		SR		SRH
DISTÂNCIA ENTRE APOIOS		15.00		109.61		120.07		153.25		135.63		121.64	
DISTÂNCIA A ORIGEM	0.00		15.00		124.61		244.68		397.93		533.56		655.20
CULTURAS		TERRENO ARENOSO COM SOBREIROS E PINHEIROS MANSOS				S/CULT.							

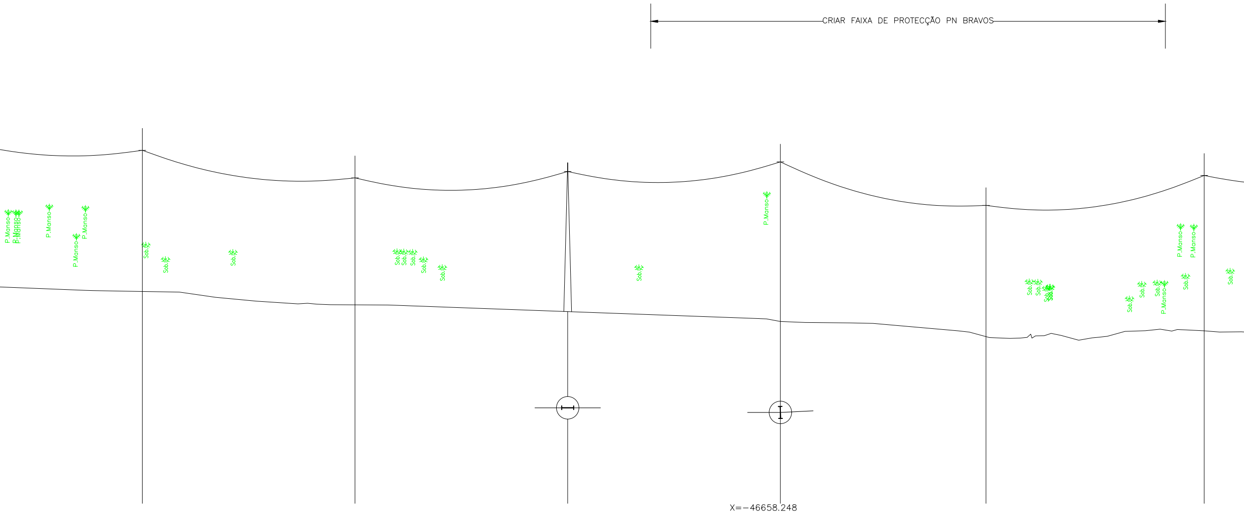

APOIO A
7
101.74m
6
1
2
3
4
5
6
15.878g
39.535g
E.N.261-1
Km 8,527
125
126
127
telecom
IC33
GRÂNDOLA
projeto de pinheiros mansos
projeto de pinheiros mansos
LINHA A 30KV PARA COURELAS DO CHAPARRAL
ST30-9-33-3-3-2-1
5
APOIO A
169.12m

ANTÓNIA PEREIRA GOMES SOBRAL FEIO SOBRAL
CRUZADO DO POÇO, LOTE 5
7570-116 GRÂNDOLA
TEL.914218658

IP,
INFRAESTRUTURAS
DE
PORTUGAL,S.A.
PRAÇA DA
PORTAGEM
2809-013
ALMADA
TEL.212879000

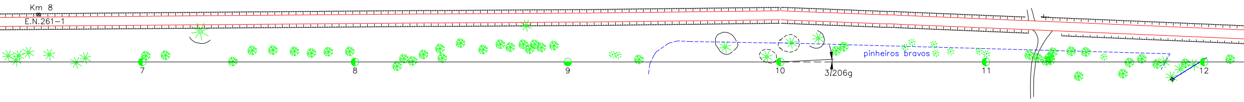
ANTÓNIA MARIA GOMES CLARO
RUA ALMEIDA GARRET, Nº13
7570-177 GRÂNDOLA
TEL.917858047

ESC. H=1/2500
V=1/500
JB_TOP 2015_MAIO

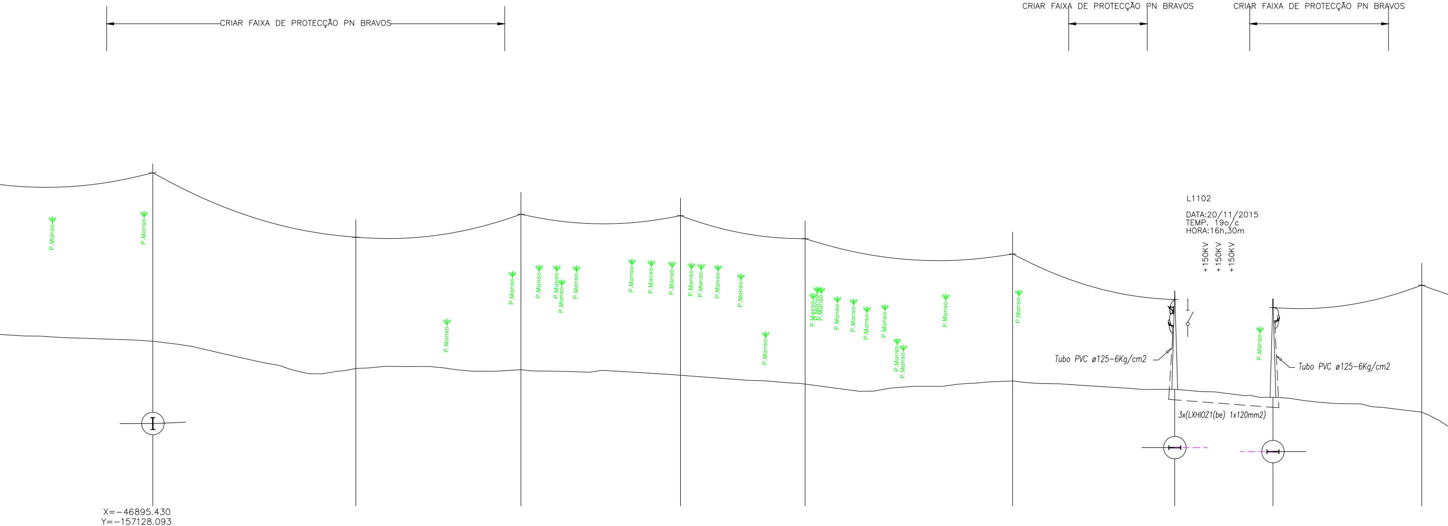

CRIAR FAIXA DE PROTECÇÃO PN BRAVOS
P.Manso
P.Manso
P.Manso
P.Manso
P.Manso
P.Manso
Sob.
Sob.
Sob.
Sob.
Sob.
Sob.
Sob.
Sob.
Sob.
P.Manso
Sob.
Sob.
Sob.
Sob.
Sob.
Sob.
P.Manso
P.Manso
P.Manso
Sob.
Sob.

X=−46658.248
Y=−157492.472

	73.88		71.99		71.04		69.65		67.52		68.33
	7		8		9		10		11		12
	1200		1200		5000		1200		1200		1200
	26		24		24		28		24		28
	GAL1		GAL1		TRF100		GAN1		GAN1		GAL1
	SR		S		AR		A		AR		SR
155.36		150.00		150.00		149.99		145.00		153.90	
	810.56		960.56		1110.56		1260.55		1405.55		1559.45
											TERRENO

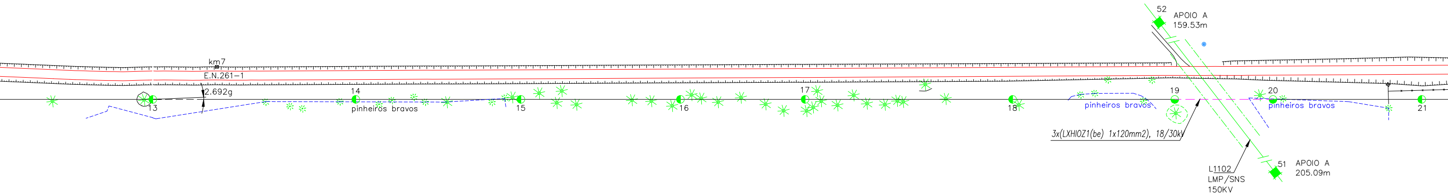

Km 8
E.N.261−1
7
8
9
10
3/206g
pinheiros bravos
11
12

MARIA ANTÓNIA GOMES PEREIRA COSTA
PRAÇETA APOLÓNIA GONÇALVES, LOTE 12
7570−347 GRÂNDOLA
TEL.967447451 (Luis)

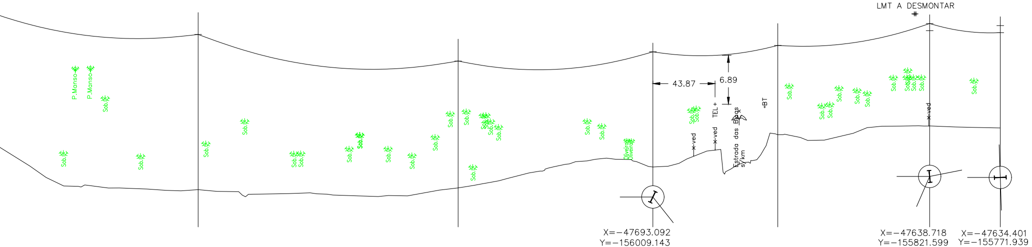

CRIAR FAIXA DE PROTECÇÃO PN BRAVOS
CRIAR FAIXA DE PROTECÇÃO PN BRAVOS
CRIAR FAIXA DE PROTECÇÃO PN BRAVOS
P.Manso
L1102
DATA:20/11/2015
TEMP. 19o/c
HORA:16h,30m
+150KV
+150KV
+150KV
Tubo PVC ø125-6Kg/cm2
Tubo PVC ø125-6Kg/cm2
3x(LXHIOZ1(be) 1x120mm2)
X=-46895.430
Y=-157128.093

	67.21		63.37		63.21		62.41		61.17		61.62		60.43		59.31		57.22
	13		14		15		16		17		18		19		20		21
	1200		1200		1200		1200		1200		1200		5000		5000		1200
	28		24		28		28		26		24		16		16		24
	TAN100		GAN1		GAL1		GAN1		GAN1		GAL1		TFL100		TFL100		GAL1
	AR		ARH		SR		AR		AR		SRH		AR		AR		SR
135.87		143.19		116.45		112.50		87.93		146.37		114.35		69.26		104.98	
	1695.32		1838.51		1954.96		2067.46		2155.39		2301.76		2416.11		2485.37		2590.35

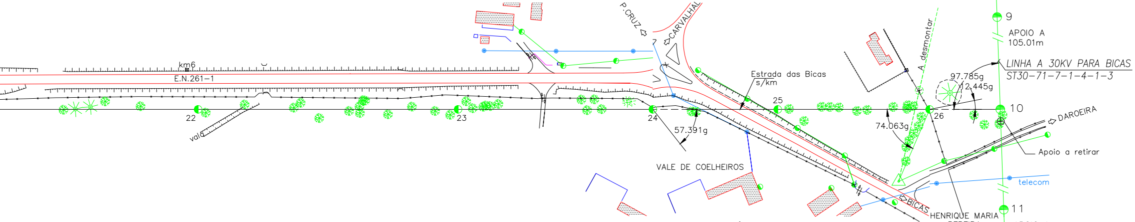
ARENOSO COM PINHEIROS MANSOS E PINHEIROS BRAVOS


52
APOIO A
159.53m
km7
E.N.261-1
2.692g
13
14
pinheiros bravos
15
16
17
18
19
pinheiros bravos
20
pinheiros bravos
21
3x(LXHIOZ1(be) 1x120mm2), 18/30kV
L1102
LMP/SNS
150KV
51
APOIO A
205.09m

ANTÓNIA MARIA GOMES CLARO
RUA ALMEIDA GARRET, Nº13
7570-177 GRÂNDOLA
TEL.917858047


LMT A DESMONTAR
43.87
6.89
TEL +
x-ved
x-ved
x-ved
Estrada das Bicas s/km
+BT
P.Monso
P.Monso
Sob.
Oliveira
X=-47693.092
Y=-156009.143
X=-47638.718
Y=-155821.599
X=-47634.401
Y=-155771.939

	49.26		49.50		52.45		57.01		58.25		57.96
	22		23		24		25		26		10
	1200		1200		5000		600		3500		5000
	28		24		20		18		18		18
	GAL1		GAL1		TRFSC3 120		GAL1		TAN100		HDR100
	SR		SRH		AR		SR		AR		AR
158.27		183.42		137.43		88.15		107.12		49.85	
	2748.62		2932.04		3069.47		3157.62		3264.74		3314.61
						E.M.	TERRENO ARENOSO COM SOBREIROS				


km6
E.N.261-1
vala
22
23
24
25
26
P.CRUZ
CARVALHAL
Estrada das Bicas
s/km
A desmontar
97.785g
12.445g
74.063g
57.391g
9
APOIO A
105.01m
LINHA A 30KV PARA BICAS
ST30-71-7-1-4-1-3
10
DAROEIRA
Apoio a retirar
telecom
BICAS
11
APOIO A
133.71
VALE DE COELHEIROS

C.M.GRÂNDOLA
RUA JOSÉ
PEREIRA
BARRADAS
N°11
7570-281
GRÂNDOLA
TEL.269450000

ANTÓNIA MARIA GOMES CLARO
RUA ALMEIDA GARRET, N°13
7570-177 GRÂNDOLA
TEL.917858047

HENRIQUE MARIA
PEREIRA
RUA
TEÓFILO SEGUEN
N°32
LOTE 2
R/C ESQ.
7570-311
GRÂNDOLA
TEL.919217705

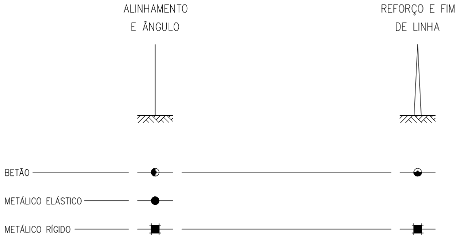
CARACTERISTICAS DOS CONDUTORES	
MATERIAL	ASTER
Sn(mm^2)	117
d(mm)	14,00
t.máx. (da N/mm^2)	8

FIXAÇÃO DOS CONDUTORES	ISOLADORES	
	QUANTIDADE POR CADEIA	TIPO
R – RIGIDA SIMPLES		
RD – RIGIDA DUPLA		
S – SUSPENSÃO SIMPLES	3	U70BS
SR – SUSPENSÃO SIMPLES REFORÇADA	3	–
A – AMARRAÇÃO SIMPLES	3	U70BS
AR – AMARRAÇÃO SIMPLES REFORÇADA	3	U100BLP
ARH–AMARRAÇÃO SIMPLES REFORÇADA C/HASTE	3	U100 BLP
SRH–SUSPENSÃO SIMPLES REFORÇADA C/HASTE	3	U100 BLP

GEORREFERÊNCIA DT73

Coord. X	Coord. Y	Codigo
–46166.934	–158614.171	APOIO 6
–46169.251	–158599.351	V1
–46147.613	–158370.691	V2
–46658.248	–157492.472	V3
–46895.430	–157128.093	V4
–47693.092	–156009.143	V5
–47638.718	–155821.599	V6
–47634.401	–155771.939	APOIO 10(NOVO)

APOIOS


ALINHAMENTO E ÂNGULO
REFORÇO E FIM DE LINHA
BETÃO
METÁLICO ELÁSTICO
METÁLICO RÍGIDO

FOLHA N°. 01/01
COMP.– 3314.61m

INDÍCE	DESCRIÇÃO	DATA	ALTERADO	APROVADO		DATA	RUBRICA
					PROJ.	12/15	Rui Martins
					TOP.	12/15	JB TOP
					DES.		
					VERIF.		

edp distribuição

DRCS RCSER	FORMATO 297x1700	PERFIL E PLANTA
	OUTPUT 1 – 2.5	LMT A 30KV DE INTERLIGAÇÃO VAR. COURELAS DO CHAPARRAL – BICAS ST30-9-33-3-3-2-1-2
PLANTA(S) 485	ESCALA(S) V=1:500 H=1:2500	Freguesia(s): GrÂndola/Sta. Maria da Serra Concelho(s): Grândola

SUBSTITUI	CÓDIGOS DE OBRA	N° DESENHO	INDICE
	013827/2015	19074	

Tabela de dados

Dados da rede a construir															Dados da linha principal		Dispositivos de anti-nidificação							Dados da 1ª derivação									Dados da 2ª derivação								
Nº Apoio	Altura	Cota	orientação	armação	Tipo Cabo	Tensão (kV)	Tmax	Dorigem	Regime	Ângulo	Espessura manga de gelo (m)	Fixação	Nivel de Poluição	Tipo de isolador	Vão chegada	Vão saída	Seta simétrica	Seta assimétrica	Seta p/ PT aéreo	Guarda-chuva	Turbina	Chapa quinada	Chapa direita	Tipo cabo	Tmax	vão	ângulo	armação	Regime	Fixação	Nivel de Poluição	Tipo de isolador	Tipo cabo	Tmax	vão	ângulo	armação	Regime	Fixação	Nivel de Poluição	Tipo de isolador
1	24	79	x	GAN-AT	Aster 117	30	8,0	0	A	10,00	0,00	AR	Média	U 100 BLP	169	102								Aster 117	0,5	15	30	HRF 100	A	A	Média	U 70 BS								
2	20	79	y	TAN 100	Aster 117	30	0,5	15	A	15,88	0,00	AR	Média	U 100 BLP																											
3	26	78	x	GAN-AT	Aster 117	30	8,0	125	A	0,00	0,00	AR	Média	U 100 BLP																											
4	28	79	x	GAN-AT	Aster 117	30	8,0	245	A	39,54	0,00	ARH	Média	U 100 BLP																											
5	24	77	x	GAN-AT	Aster 117	30	8,0	398	A	0,00	0,00	AR	Média	U 100 BLP																											
6	28	76	x	GAL-AT	Aster 117	30	8	534	S	0,00	0,00	SR	Média	U 100 BLP																											
7	28	75	x	GAL-AT	Aster 117	30	8	655	S	0,00	0,00	SRH	Média	U 100 BLP																											
8	26	74	x	GAL-AT	Aster 117	30	8	811	S	0,00	0,00	SR	Média	U 100 BLP																											
9	24	72	x	GAL-AT	Aster 117	30	8	961	S	0	0	S	Média	U 70 BS																											
10	24	71	y	TAN 100	Aster 117	30	8	1111	A	0	0	AR	Média	U 100 BLP																											
11	28	70	x	GAN-AT	Aster 117	30	8	1261	A	3	0	A	Média	U 70 BS																											
12	24	68	x	GAN-AT	Aster 117	30	8	1406	A	0	0	AR	Média	U 100 BLP																											
13	28	68	x	GAL-AT	Aster 117	30	8	1559	S	0	0	SR	Média	U 100 BLP																											
14	28	67	x	TAN 100	Aster 117	30	8	1695	A	3	0	AR	Média	U 100 BLP																											
15	24	63	x	GAN-AT	Aster 117	30	8	1839	A	0	0	ARH	Média	U 100 BLP																											
16	28	63	x	GAL-AT	Aster 117	30	8	1955	S	0	0	SR	Média	U 100 BLP																											
17	28	62	x	GAN-AT	Aster 117	30	8	2067	A	0	0	AR	Média	U 100 BLP																											
18	26	61	x	GAN-AT	Aster 117	30	8	2155	A	0	0	AR	Média	U 100 BLP																											
19	24	62	x	GAL-AT	Aster 117	30	8	2302	S	0	0	SRH	Média	U 100 BLP																											
20	16	60	y	TAN 100	Aster 117	30	8	2416	A	0	0	AR	Média	U 100 BLP																											

Nº apoio	Vão crítico (m)	Pior estado	Isoladores/cadeia	Hipótese 1		Hipótese 2		Fz (daN)	**Apoio a escolher**
				Fx (daN)	Fy (daN)	Fx (daN)	Fy (daN)		
1	140,7	Inverno	3	156	882	236	520	681	**24M2250**
2	8,8	Primavera	3	2638	227	1872	0	247	**20M3500**
3	140,7	Inverno	3	0	294	59	0	539	**26M1200**
4	140,7	Primavera	3	0	2029	63	0	560	**28M2250**
5	140,7	Inverno	3	0	355	71	0	568	**24M1200**
6	140,7	Inverno	3	0	323	65	0	395	**28M1200**
7	140,7	Primavera	3	0	343	69	0	404	**28M1200**
8	140,7	Primavera	3	0	373	75	0	418	**26M1200**
9	140,7	Primavera	3	0	356	71	0	378	**24M1200**
10	140,7	Primavera	3	0	367	1872	0	331	**24M3500**
11	140,7	Primavera	3	0	492	70	0	533	**28M1200**
12	140,7	Primavera	3	0	366	73	0	573	**24M1200**
13	140,7	Inverno	3	0	356	71	0	410	**28M1200**
14	140,7	Primavera	3	0	464	69	0	321	**28M1200**
15	140,7	Inverno	3	0	325	65	0	554	**24M1200**
16	140,7	Inverno	3	0	293	59	0	381	**28M1200**
17	140,7	Inverno	3	0	264	53	0	525	**28M1200**
18	140,7	Primavera	3	0	299	60	0	542	**26M1200**
19	140,7	Inverno	3	0	326	65	0	396	**24M1200**
20	140,7	Inverno	3	2808	146	1872	0	191	**16M3500**

Apoio inicial	Apoio final
1	2

	Apoio	Apoio	Comp. [m]	Desnível [m]
Vão máximo	1	2	15	4,32
Vão regulação	1	2	15	4,32
Vão verificação	1	2	15	4,32

Cantão [m]	15,00
Vão equivalente [m]	15,00

Temp.	Tração de montagem		V_max	V_regu	V_veri
[ºC]	[daN/mm^2]	[daN]	[m]	[m]	[m]
-10	0,26	29,89	0,31	0,31	0,31
-5	0,25	28,68	0,33	0,33	0,33
0	0,24	27,61	0,34	0,34	0,34
5	0,23	26,64	0,35	0,35	0,35
10	0,22	25,77	0,36	0,36	0,36
15	0,21	24,98	0,38	0,38	0,38
20	0,21	24,25	0,39	0,39	0,39
25	0,20	23,59	0,40	0,40	0,40
30	0,20	22,97	0,41	0,41	0,41
35	0,19	22,40	0,42	0,42	0,42
40	0,19	21,88	0,43	0,43	0,43
45	0,18	21,38	0,44	0,44	0,44
50	0,18	20,92	0,45	0,45	0,45
55	0,18	20,49	0,46	0,46	0,46
60	0,17	20,08	0,47	0,47	0,47
65	0,17	19,70	0,48	0,48	0,48
70	0,17	19,33	0,49	0,49	0,49
75	0,16	18,99	0,50	0,50	0,50
80	0,16	18,66	0,50	0,50	0,50

Apoio inicial	Apoio final
2	3

	Apoio	Apoio	Comp. [m]	Desnível [m]
Vão máximo	2	3	109,61	6,61
Vão regulação	2	3	109,61	6,61
Vão verificação	2	3	109,61	6,61

Cantão [m]	109,61
Vão equivalente [m]	109,61

Temp.	Tração de montagem		V_max	V_regu	V_veri
[ºC]	[daN/mm^2]	[daN]	[m]	[m]	[m]
-10	8,28	969,09	0,50	0,50	0,50
-5	7,76	907,79	0,53	0,53	0,53
0	7,24	847,57	0,57	0,57	0,57
5	6,74	788,70	0,61	0,61	0,61
10	6,25	731,48	0,66	0,66	0,66
15	5,78	676,30	0,71	0,71	0,71
20	5,33	623,58	0,77	0,77	0,77
25	4,90	573,78	0,84	0,84	0,84
30	4,51	527,34	0,92	0,92	0,92
35	4,14	484,64	1,00	1,00	1,00
40	3,81	445,92	1,08	1,08	1,08
45	3,52	411,26	1,18	1,18	1,18
50	3,25	380,55	1,27	1,27	1,27
55	3,02	353,56	1,37	1,37	1,37
60	2,82	329,92	1,46	1,46	1,46
65	2,64	309,25	1,56	1,56	1,56
70	2,49	291,15	1,66	1,66	1,66
75	2,35	275,26	1,76	1,76	1,76
80	2,23	261,25	1,85	1,85	1,85

Apoio inicial	Apoio final
3	4

	Apoio	Apoio	Comp. [m]	Desnível [m]
Vão máximo	3	4	120,07	2,75
Vão regulação	3	4	120,07	2,75
Vão verificação	3	4	120,07	2,75

Cantão [m]	120,07
Vão equivalente [m]	120,07

Temp.	Tração de montagem		V_max	V_regu	V_veri
[ºC]	[daN/mm^2]	[daN]	[m]	[m]	[m]
-10	8,80	1029,67	0,56	0,56	0,56
-5	8,28	968,34	0,60	0,60	0,60
0	7,76	908,02	0,64	0,64	0,64
5	7,26	848,93	0,68	0,68	0,68
10	6,76	791,35	0,73	0,73	0,73
15	6,29	735,59	0,79	0,79	0,79
20	5,83	682,02	0,85	0,85	0,85
25	5,39	631,05	0,92	0,92	0,92
30	4,98	583,08	0,99	0,99	0,99
35	4,60	538,47	1,08	1,08	1,08
40	4,25	497,51	1,16	1,16	1,16
45	3,93	460,34	1,26	1,26	1,26
50	3,65	426,98	1,36	1,36	1,36
55	3,40	397,29	1,46	1,46	1,46
60	3,17	371,02	1,56	1,56	1,56
65	2,97	347,85	1,66	1,66	1,66
70	2,80	327,42	1,77	1,77	1,77
75	2,64	309,39	1,87	1,87	1,87
80	2,51	293,45	1,97	1,97	1,97

Apoio inicial	Apoio final
4	5

	Apoio	Apoio	Comp. [m]	Desnível [m]
Vão máximo	4	5	153,25	5,48
Vão regulação	4	5	153,25	5,48
Vão verificação	4	5	153,25	5,48

Cantão [m]	153,25
Vão equivalente [m]	153,25

Temp.	Tração de montagem		V_max	V_regu	V_veri
[ºC]	[daN/mm^2]	[daN]	[m]	[m]	[m]
-10	8,05	941,50	1,00	1,00	1,00
-5	7,57	885,28	1,07	1,07	1,07
0	7,10	830,83	1,14	1,14	1,14
5	6,65	778,43	1,21	1,21	1,21
10	6,23	728,37	1,30	1,30	1,30
15	5,82	680,94	1,39	1,39	1,39
20	5,44	636,40	1,48	1,48	1,48
25	5,08	594,94	1,59	1,59	1,59
30	4,76	556,70	1,69	1,69	1,69
35	4,46	521,72	1,81	1,81	1,81
40	4,19	489,92	1,93	1,93	1,93
45	3,94	461,18	2,05	2,05	2,05
50	3,72	435,30	2,17	2,17	2,17
55	3,52	412,03	2,29	2,29	2,29
60	3,34	391,14	2,41	2,41	2,41
65	3,18	372,36	2,53	2,53	2,53
70	3,04	355,45	2,65	2,65	2,65
75	2,91	340,20	2,77	2,77	2,77
80	2,79	326,39	2,89	2,89	2,89

Apoio inicial	Apoio final
5	10

	Apoio	Apoio	Comp. [m]	Desnível [m]
Vão máximo	7	8	155,36	3,06
Vão regulação	8	9	150	3,89
Vão verificação	5	6	135,63	5,15

Cantão [m]	712,63
Vão equivalente [m]	151,85

Temp.	Tração de montagem		V_max	V_regu	V_veri
[ºC]	[daN/mm^2]	[daN]	[m]	[m]	[m]
-10	7,74	905,22	1,07	1,00	0,82
-5	7,26	849,94	1,14	1,06	0,87
0	6,81	796,59	1,22	1,13	0,93
5	6,37	745,45	1,30	1,21	0,99
10	5,96	696,84	1,39	1,30	1,06
15	5,56	651,03	1,49	1,39	1,14
20	5,20	608,25	1,59	1,49	1,22
25	4,86	568,66	1,70	1,59	1,30
30	4,55	532,34	1,82	1,70	1,39
35	4,27	499,26	1,94	1,81	1,48
40	4,01	469,32	2,07	1,93	1,57
45	3,78	442,34	2,19	2,04	1,67
50	3,57	418,10	2,32	2,16	1,77
55	3,39	396,33	2,45	2,28	1,86
60	3,22	376,79	2,57	2,40	1,96
65	3,07	359,22	2,70	2,52	2,06
70	2,93	343,39	2,82	2,63	2,15
75	2,81	329,09	2,95	2,75	2,25
80	2,70	316,13	3,07	2,86	2,34

Apoio inicial	Apoio final
10	11

	Apoio	Apoio	Comp. [m]	Desnível [m]
Vão máximo	10	11	149,99	5,39
Vão regulação	10	11	149,99	5,39
Vão verificação	10	11	149,99	5,39

Cantão [m]	149,99
Vão equivalente [m]	149,99

Temp.	Tração de montagem		V_max	V_regu	V_veri
[ºC]	[daN/mm^2]	[daN]	[m]	[m]	[m]
-10	7,80	912,73	0,99	0,99	0,99
-5	7,32	856,99	1,05	1,05	1,05
0	6,86	803,12	1,13	1,13	1,13
5	6,42	751,41	1,20	1,20	1,20
10	6,00	702,18	1,29	1,29	1,29
15	5,60	655,70	1,38	1,38	1,38
20	5,23	612,23	1,48	1,48	1,48
25	4,89	571,95	1,58	1,58	1,58
30	4,57	534,95	1,69	1,69	1,69
35	4,28	501,24	1,80	1,80	1,80
40	4,02	470,73	1,92	1,92	1,92
45	3,79	443,23	2,04	2,04	2,04
50	3,58	418,53	2,16	2,16	2,16
55	3,39	396,38	2,28	2,28	2,28
60	3,22	376,50	2,40	2,40	2,40
65	3,07	358,66	2,52	2,52	2,52
70	2,93	342,60	2,64	2,64	2,64
75	2,80	328,11	2,75	2,75	2,75
80	2,69	315,00	2,87	2,87	2,87

Apoio inicial	Apoio final
11	12

	Apoio	Apoio	Comp. [m]	Desnível [m]
Vão máximo	11	12	145	6,13
Vão regulação	11	12	145	6,13
Vão verificação	11	12	145	6,13

Cantão [m]	145,00
Vão equivalente [m]	145,00

Temp.	Tração de montagem		V_max	V_regu	V_veri
[ºC]	[daN/mm^2]	[daN]	[m]	[m]	[m]
-10	7,97	932,83	0,91	0,91	0,91
-5	7,49	875,92	0,96	0,96	0,96
0	7,01	820,73	1,03	1,03	1,03
5	6,56	767,54	1,10	1,10	1,10
10	6,13	716,68	1,18	1,18	1,18
15	5,71	668,46	1,26	1,26	1,26
20	5,33	623,16	1,36	1,36	1,36
25	4,97	581,03	1,45	1,45	1,45
30	4,63	542,21	1,56	1,56	1,56
35	4,33	506,76	1,67	1,67	1,67
40	4,06	474,64	1,78	1,78	1,78
45	3,81	445,71	1,90	1,90	1,90
50	3,59	419,75	2,01	2,01	2,01
55	3,39	396,51	2,13	2,13	2,13
60	3,21	375,72	2,25	2,25	2,25
65	3,05	357,10	2,37	2,37	2,37
70	2,91	340,41	2,48	2,48	2,48
75	2,78	325,40	2,60	2,60	2,60
80	2,67	311,86	2,71	2,71	2,71

Apoio inicial	Apoio final
12	14

	Apoio	Apoio	Comp. [m]	Desnível [m]
Vão máximo	12	13	153,9	4,81
Vão regulação	12	13	153,9	4,81
Vão verificação	13	14	135,87	1,12

Cantão [m]	289,77
Vão equivalente [m]	145,72

Temp.	Tração de montagem		V_max	V_regu	V_veri
[ºC]	[daN/mm^2]	[daN]	[m]	[m]	[m]
-10	7,95	929,92	1,02	1,02	0,80
-5	7,46	873,18	1,09	1,09	0,85
0	6,99	818,17	1,16	1,16	0,91
5	6,54	765,19	1,24	1,24	0,97
10	6,11	714,56	1,33	1,33	1,04
15	5,70	666,59	1,43	1,43	1,11
20	5,31	621,55	1,53	1,53	1,19
25	4,95	579,69	1,64	1,64	1,28
30	4,63	541,14	1,76	1,76	1,37
35	4,32	505,95	1,88	1,88	1,47
40	4,05	474,06	2,01	2,01	1,56
45	3,81	445,34	2,14	2,14	1,66
50	3,59	419,57	2,27	2,27	1,77
55	3,39	396,49	2,40	2,40	1,87
60	3,21	375,83	2,53	2,53	1,97
65	3,05	357,33	2,66	2,66	2,07
70	2,91	340,73	2,79	2,79	2,18
75	2,78	325,80	2,92	2,92	2,28
80	2,67	312,33	3,05	3,05	2,37

Apoio inicial	Apoio final
14	15

	Apoio	Apoio	Comp. [m]	Desnível [m]
Vão máximo	14	15	143,19	7,84
Vão regulação	14	15	143,19	7,84
Vão verificação	14	15	143,19	7,84

Cantão [m]	143,19
Vão equivalente [m]	143,19

Temp.	Tração de montagem		V_max	V_regu	V_veri
[ºC]	[daN/mm^2]	[daN]	[m]	[m]	[m]
-10	8,10	948,27	0,87	0,87	0,87
-5	7,61	890,76	0,93	0,93	0,93
0	7,14	834,86	0,99	0,99	0,99
5	6,67	780,87	1,06	1,06	1,06
10	6,23	729,10	1,13	1,13	1,13
15	5,81	679,87	1,21	1,21	1,21
20	5,41	633,50	1,30	1,30	1,30
25	5,04	590,24	1,40	1,40	1,40
30	4,70	550,28	1,50	1,50	1,50
35	4,39	513,71	1,60	1,60	1,60
40	4,11	480,53	1,72	1,72	1,72
45	3,85	450,60	1,83	1,83	1,83
50	3,62	423,75	1,95	1,95	1,95
55	3,42	399,73	2,06	2,06	2,06
60	3,23	378,25	2,18	2,18	2,18
65	3,07	359,05	2,30	2,30	2,30
70	2,92	341,86	2,41	2,41	2,41
75	2,79	326,42	2,53	2,53	2,53
80	2,67	312,53	2,64	2,64	2,64

Apoio inicial	Apoio final
15	17

	Apoio	Apoio	Comp. [m]	Desnível [m]
Vão máximo	15	16	116,45	4,16
Vão regulação	15	16	116,45	4,16
Vão verificação	16	17	112,5	0,8

Cantão [m]	228,95
Vão equivalente [m]	114,53

Temp.	Tração de montagem		V_max	V_regu	V_veri
[ºC]	[daN/mm^2]	[daN]	[m]	[m]	[m]
-10	8,97	1049,88	0,52	0,52	0,48
-5	8,43	986,38	0,55	0,55	0,52
0	7,89	923,61	0,59	0,59	0,55
5	7,37	861,76	0,63	0,63	0,59
10	6,85	801,09	0,68	0,68	0,63
15	6,34	741,91	0,73	0,73	0,68
20	5,85	684,60	0,80	0,80	0,74
25	5,38	629,63	0,87	0,87	0,81
30	4,94	577,51	0,94	0,94	0,88
35	4,52	528,76	1,03	1,03	0,96
40	4,14	483,87	1,13	1,13	1,05
45	3,79	443,17	1,23	1,23	1,15
50	3,48	406,82	1,34	1,34	1,25
55	3,20	374,73	1,45	1,45	1,36
60	2,96	346,66	1,57	1,57	1,47
65	2,75	322,21	1,69	1,69	1,58
70	2,57	300,96	1,81	1,81	1,69
75	2,41	282,45	1,93	1,93	1,80
80	2,28	266,28	2,05	2,05	1,91

Apoio inicial	Apoio final
17	18

	Apoio	Apoio	Comp. [m]	Desnível [m]
Vão máximo	17	18	87,93	2,94
Vão regulação	17	18	87,93	2,94
Vão verificação	17	18	87,93	2,94

Cantão [m]	87,93
Vão equivalente [m]	87,93

Temp.	Tração de montagem		V_max	V_regu	V_veri
[ºC]	[daN/mm^2]	[daN]	[m]	[m]	[m]
-10	9,72	1136,90	0,27	0,27	0,27
-5	9,17	1072,45	0,29	0,29	0,29
0	8,62	1008,41	0,31	0,31	0,31
5	8,08	944,91	0,33	0,33	0,33
10	7,54	882,08	0,35	0,35	0,35
15	7,01	820,09	0,38	0,38	0,38
20	6,49	759,19	0,41	0,41	0,41
25	5,98	699,68	0,44	0,44	0,44
30	5,49	641,95	0,48	0,48	0,48
35	5,01	586,47	0,53	0,53	0,53
40	4,56	533,82	0,58	0,58	0,58
45	4,14	484,61	0,64	0,64	0,64
50	3,76	439,41	0,71	0,71	0,71
55	3,41	398,67	0,78	0,78	0,78
60	3,10	362,62	0,86	0,86	0,86
65	2,83	331,20	0,94	0,94	0,94
70	2,60	304,10	1,02	1,02	1,02
75	2,40	280,87	1,11	1,11	1,11
80	2,23	260,98	1,19	1,19	1,19

Apoio inicial	Apoio final
18	20

	Apoio	Apoio	Comp. [m]	Desnível [m]
Vão máximo	18	19	146,37	2,15
Vão regulação	18	19	146,37	2,15
Vão verificação	19	20	114,35	9,19

Cantão [m]	260,72
Vão equivalente [m]	133,28

Temp.	Tração de montagem		V_max	V_regu	V_veri
[ºC]	[daN/mm^2]	[daN]	[m]	[m]	[m]
-10	8,37	979,35	0,88	0,88	0,54
-5	7,85	918,60	0,94	0,94	0,57
0	7,34	859,08	1,00	1,00	0,61
5	6,85	801,08	1,07	1,07	0,66
10	6,37	744,92	1,15	1,15	0,71
15	5,91	690,98	1,24	1,24	0,76
20	5,47	639,68	1,34	1,34	0,82
25	5,05	591,41	1,45	1,45	0,89
30	4,67	546,54	1,57	1,57	0,96
35	4,32	505,35	1,70	1,70	1,04
40	4,00	467,97	1,84	1,84	1,13
45	3,71	434,41	1,98	1,98	1,21
50	3,46	404,50	2,13	2,13	1,30
55	3,23	377,99	2,28	2,28	1,39
60	3,03	354,56	2,43	2,43	1,49
65	2,85	333,87	2,58	2,58	1,58
70	2,70	315,57	2,73	2,73	1,67
75	2,56	299,34	2,87	2,87	1,76
80	2,43	284,89	3,02	3,02	1,85

Tipo	Designação do material	Quantidade	Unidades
Condutor	Aster 117	2539,2	mt
Poste	24M1200	5,0	un
Poste	26M1200	3,0	un
Poste	28M1200	7,0	un
Poste	28M2250	1,0	un
Poste	16M3500	1,0	un
Poste	20M3500	1,0	un
Poste	24M3500	1,0	un
Armação	GAL-AT	7,0	un
Armação	GAN-AT	9,0	un
Armação	HRF 100	1,0	un
Armação	TAN 100	4,0	un
Isolador	U 70 BS	36,0	un
Isolador	U 100 BLP	252,0	un
Jogos acessórios	Amarração p/ Aster 117	72,0	un
Jogos acessórios	Suspensão p/ Aster 117	21,0	un

Tabela de dados

Dados da rede a construir															Dados da linha principal		Dispositivos de anti-nidificação							Dados da 1ª derivação									Dados da 2ª derivação								
Nº Apoio	Altura	Cota	orientação	armação	Tipo Cabo	Tensão (kV)	Tmax	Dorigem	Regime	Ângulo	Espessura manga de gelo (m)	Fixação	Nivel de Poluição	Tipo de isolador	Vão chegada	Vão saída	Seta simétrica	Seta assimétrica	Seta p/ PT aéreo	Guarda-chuva	Turbina	Chapa quinada	Chapa direita	Tipo cabo	Tmax	vão	ângulo	armação	Regime	Fixação	Nivel de Poluição	Tipo de isolador	Tipo cabo	Tmax	vão	ângulo	armação	Regime	Fixação	Nivel de Poluição	Tipo de isolador
1	16	59	y	TAN 100	Aster 117	30	8,0	2485	A	0,00	0,00	AR	Média	U 100 BLP																											
2	24	57	x	GAL-AT	Aster 117	30	0,5	2590	S	0,00	0,00	SR	Média	U 100 BLP																											
3	28	49	x	GAL-AT	Aster 117	30	8,0	2749	S	0,00	0,00	SR	Média	U 100 BLP																											
4	24	50	x	GAL-AT	Aster 117	30	8,0	2932	S	0,00	0,00	SRH	Média	U 100 BLP																											
5	20	52	x	HRF 120	Aster 117	30	8,0	3069	A	57,39	0,00	AR	Média	U 100 BLP																											
6	18	57	x	GAL-AT	Aster 117	30	8	3158	S	0,00	0,00	SR	Média	U 100 BLP																											
7	18	58	x	TAN 100	Aster 117	30	8	3265	A	12,45	0,00	AR	Média	U 100 BLP										Aster 55	5	55,2	74,06	HRF 100	A	AR	Média	U 100 BLP								
8	18	58	y	HRF 100	Aster 117	30	8	3315	A	0,00	0,00	AR	Média	U 100 BLP																											

Nº apoio	Vão crítico (m)	Pior estado	Isoladores/cadeia	Hipótese 1		Hipótese 2		Fz (daN)	**Apoio a escolher**
				Fx (daN)	Fy (daN)	Fx (daN)	Fy (daN)		
1	140,7	Inverno	3	2808	137	1872	0	1384	**16M3500**
2	140,7	Primavera	3	0	329	66	0	398	**24M1200**
3	140,7	Primavera	3	0	410	82	0	435	**28M1200**
4	140,7	Inverno	3	0	389	78	0	425	**24M1200**
5	140,7	Inverno	3	0	2692	49	0	326	**20M2750**
6	140,7	Inverno	3	0	258	52	0	365	**18M600**
7	140,7	Inverno	3	325	1547	423	1300	408	**18M3500**
8	140,7	Inverno	3	2808	79	1872	0	157	**18M3500**

Apoio inicial	Apoio final
1	5

	Apoio	Apoio	Comp. [m]	Desnível [m]
Vão máximo	3	4	183,42	4,24
Vão regulação	2	3	158,27	11,96
Vão verificação	1	2	104,98	10,09

Cantão [m]	584,10
Vão equivalente [m]	163,01

Temp.	Tração de montagem		V_max	V_regu	V_veri
[ºC]	[daN/mm^2]	[daN]	[m]	[m]	[m]
-10	7,35	860,23	1,57	1,17	0,52
-5	6,91	808,01	1,67	1,25	0,55
0	6,48	758,04	1,78	1,33	0,59
5	6,07	710,60	1,90	1,42	0,63
10	5,69	665,93	2,03	1,51	0,67
15	5,34	624,22	2,16	1,62	0,71
20	5,00	585,58	2,31	1,72	0,76
25	4,70	550,06	2,46	1,83	0,81
30	4,42	517,63	2,61	1,95	0,86
35	4,17	488,16	2,77	2,07	0,91
40	3,94	461,49	2,93	2,19	0,96
45	3,74	437,40	3,09	2,31	1,02
50	3,55	415,67	3,25	2,43	1,07
55	3,39	396,07	3,41	2,55	1,12
60	3,23	378,36	3,57	2,67	1,17
65	3,10	362,33	3,73	2,78	1,23
70	2,97	347,78	3,88	2,90	1,28
75	2,86	334,55	4,04	3,01	1,33
80	2,76	322,49	4,19	3,13	1,38

Apoio inicial	Apoio final
5	7

	Apoio	Apoio	Comp. [m]	Desnível [m]
Vão máximo	6	7	107,12	1,24
Vão regulação	6	7	107,12	1,24
Vão verificação	5	6	88,15	6,56

Cantão [m]	195,27
Vão equivalente [m]	99,01

Temp.	Tração de montagem		V_max	V_regu	V_veri
[ºC]	[daN/mm^2]	[daN]	[m]	[m]	[m]
-10	9,43	1102,83	0,42	0,42	0,28
-5	8,88	1039,21	0,44	0,44	0,30
0	8,34	976,18	0,47	0,47	0,32
5	7,81	913,86	0,50	0,50	0,34
10	7,29	852,46	0,54	0,54	0,37
15	6,77	792,20	0,58	0,58	0,39
20	6,27	733,37	0,63	0,63	0,43
25	5,78	676,35	0,68	0,68	0,46
30	5,31	621,56	0,74	0,74	0,50
35	4,87	569,51	0,81	0,81	0,55
40	4,45	520,71	0,88	0,88	0,60
45	4,07	475,66	0,97	0,97	0,66
50	3,72	434,74	1,06	1,06	0,72
55	3,40	398,15	1,16	1,16	0,79
60	3,13	365,85	1,26	1,26	0,86
65	2,89	337,64	1,36	1,36	0,93
70	2,68	313,14	1,47	1,47	1,00
75	2,50	291,92	1,58	1,58	1,07
80	2,34	273,51	1,68	1,68	1,14

Apoio inicial	Apoio final
7	8

	Apoio	Apoio	Comp. [m]	Desnível [m]
Vão máximo	7	8	49,87	0,29
Vão regulação	7	8	49,87	0,29
Vão verificação	7	8	49,87	0,29

Cantão [m]	49,87
Vão equivalente [m]	49,87

Temp.	Tração de montagem		V_max	V_regu	V_veri
[ºC]	[daN/mm^2]	[daN]	[m]	[m]	[m]
-10	8,51	995,32	0,10	0,10	0,10
-5	7,95	929,74	0,11	0,11	0,11
0	7,39	864,41	0,12	0,12	0,12
5	6,83	799,42	0,12	0,12	0,12
10	6,28	734,88	0,14	0,14	0,14
15	5,73	670,96	0,15	0,15	0,15
20	5,20	607,91	0,16	0,16	0,16
25	4,67	546,08	0,18	0,18	0,18
30	4,15	486,00	0,21	0,21	0,21
35	3,66	428,42	0,23	0,23	0,23
40	3,20	374,39	0,27	0,27	0,27
45	2,78	325,14	0,31	0,31	0,31
50	2,41	281,90	0,35	0,35	0,35
55	2,10	245,40	0,41	0,41	0,41
60	1,84	215,58	0,46	0,46	0,46
65	1,64	191,67	0,52	0,52	0,52
70	1,48	172,61	0,58	0,58	0,58
75	1,34	157,31	0,63	0,63	0,63
80	1,24	144,88	0,69	0,69	0,69

Tipo	Designação do material	Quantidade	Unidades
Condutor	Aster 117	3481,8	mt
Poste	18M600	1,0	un
Poste	24M1200	2,0	un
Poste	28M1200	1,0	un
Poste	20M2750	1,0	un
Poste	16M3500	1,0	un
Poste	18M3500	2,0	un
Armação	GAL-AT	4,0	un
Armação	HRF 100	2,0	un
Armação	HRF 120	1,0	un
Armação	TAN 100	2,0	un
Isolador	U 100 BLP	99,0	un
Jogos acessórios	Amarração p/ Aster 117	18,0	un
Jogos acessórios	Suspensão p/ Aster 117	12,0	un