

ANEXOS

- I — Dimensionamento da tubagem
- II — Cálculo coaxial
- III — Cálculo fibra optica
- IV — Medição
- V — Planta de localização

Dimensionamento da tubagem (anexo I)

— Tipo de cabo utilizado:

Tecnologia	Classe	Tipo de cabo	Diâmetro externo do cabo
Pares de cobre	Classe E	UTP Cat.6	Ø 6,50 mm
Coaxial	TCD-C-M	RG 6	Ø 6,80 mm
Fibra óptica	OS2	OS2/G657	Ø 0,25 x 2 mm

Cálculo do diâmetro interno dos tubos

$$D_T \geq 2\sqrt{d_1^2 + d_2^2 + \dots + d_n^2}$$

em que:

- DT - Diâmetro interno do tubo (em mm)
- dn - Diâmetro externo do cabo n (em mm)

Troço	Nº cabos			Tubo a utilizar		
	UTP	RG6	G657	Di	Ø comercial	Tipo
Rede individual						
ATI - tomada C1-C2 (ZAP)		2		19,233	20mm	Isogris ERM
ATI - tomada P1-P2 (ZAP)	2			18,385	20mm	Isogris ERM
ATI - tomada F1-F2 (ZAP)			2	1,414	25mm	Isogris ERM
ATI - tomada P3-P4	2			18,385	20mm	Isogris ERM
ATI - tomada C3-P5	1	1		18,814	20mm	Isogris ERM
ATI - tomada P6	1			13,000	20mm	Isogris ERM
ATI - tomada P7	1			13,000	20mm	Isogris ERM
ATI - tomada C4-P8	1	1		18,814	20mm	Isogris ERM
ATI - tomada P9	1			13,000	20mm	Isogris ERM
ATI - tomada P10	1			13,000	20mm	Isogris ERM
ATI - tomada P11-P12	2			18,385	20mm	Isogris ERM
Tomada P11 - tomada P12	1			13,000	20mm	Isogris ERM
ATI - tomada P13-P14	2			18,385	20mm	Isogris ERM
ATI – CVM					40mm	Corrugado
ATI – PAT		1		13,600	40mm	Corrugado

Cálculo coaxial (anexo II)

SMATV – Individual

																		LIGAÇÕES PERMANENTES - REDE INDIVIDUAL						LIGAÇÕES - REDE INDIVIDUAL							
Tom.	Σ A _{DR} [dB]				Comp. [m]	A _{cabo} [dB]				Con. [n]	Ac [dB]				A _{TT} [dB]				Σ ALp (ind) [dB]				Σ Slope (ind) [dB]		AL (ind) [dB]				SlopeL (ind) [dB]		
	47MHz	862MHz	950MHz	2150MHz		47MHz	862MHz	950MHz	2150MHz		47MHz	862MHz	950MHz	2150MHz	47MHz	862MHz	950MHz	2150MHz	47MHz	862MHz	950MHz	2150MHz	47-862 MHz	950-2150 MHz	47MHz	862MHz	950MHz	2150MHz	47-862 MHz	950-2150 MHz	
CC1-ZAP	8,10	8,10	8,10	10,50	3	0,12	0,56	0,58	0,92	1		0,10	0,10	0,20	1,00	1,00	2,00	2,00	1,12	1,66	2,68	3,12	0,53	0,44	9,22	9,76	10,78	13,62	0,53	2,84	+F
CC2-ZAP	8,10	8,10	8,10	10,50	3	0,12	0,56	0,58	0,92	1		0,10	0,10	0,20	1,00	1,00	2,00	2,00	1,12	1,66	2,68	3,12	0,53	0,44	9,22	9,76	10,78	13,62	0,53	2,84	
CC3	8,10	8,10	8,10	10,50	7	0,28	1,30	1,36	2,16	1		0,10	0,10	0,20	1,00	1,00	2,00	2,00	1,28	2,40	3,46	4,36	1,12	0,89	9,38	10,50	11,56	14,86	1,12	3,29	
CC4	8,10	8,10	8,10	10,50	12	0,48	2,23	2,34	3,70	1		0,10	0,10	0,20	1,00	1,00	2,00	2,00	1,48	3,33	4,44	5,90	1,85	1,46	9,59	11,43	12,54	16,40	1,85	3,86	-F

Níveis de sinal a fornecer pelo Sistema de Antenas		
DVB-T	SCRmin = AL(CR->TT)-F @862MHz + STT Min	56,4
	SCRmax = AL(CR->TT)+F @47MHz + STT Máx	83,2
DVB-S/S2	SCRmin = AL(CR->TT)-F @2150MHz + STT Min	63,4
	SCRmax = AL(CR->TT)+F @950MHz + STT Máx	87,8

DVB-T	STT Min = 45 dBμV
	STT Máx = 74 dBμV
DVB-S/S2	STT Min = 47 dBμV
	STT Máx = 77 dBμV

ID	Código	Referência	Frequência [MHz]			
			47	862	950	2150
RGCC1			60,00	61,20	63,00	66,30
R1	2901929		51,90	53,10	54,90	55,80
T1-ZAP	290575	TS 102TE	50,78	51,44	52,22	52,68
T2-ZAP	290575	TS 102TE	50,78	51,44	52,22	52,68
T3	290575	TS 102TE	50,62	50,70	51,44	51,44
T4	290575	TS 102TE	50,42	49,77	50,46	49,90

- A_{LP} Atenuação da ligação permanente [dB]
- A_{cabo} Atenuação do cabo em função do comprimento [dB]
- A_{DR} Atenuação dos dispositivos de repartição, ou derivação, se aplicável [dB]
- n Número de conectores considerados
- A_C Atenuação por conector [dB]
- A_{TT} Atenuação da tomada terminal, se aplicável [dB]

ALP - Atenuação da ligação permanente Fibra Óptica (anexo III)

		Alp [dB]			
Fração		Ref. Cabo	Comp. Cabo [m]	1310 [nm]	1550 [nm]
ATI	ATI - FO1, FO2	2901135	6,00	0,7040	0,7030

item	Atenuação unitária máxima		Unidades
	1310nn	1550nn	
Fibra	0,4	0,3	dB/km
Fusões térmica	0,05	0,05	dB
Conector	0,3	0,3	dB

MEDIÇÕES (anexo IV)

ART.	DESIGNAÇÃO	MARCA	REFERÊNCIA	UN	QUANT	PREÇO	
						UNIT.	TOTAL
1.	EQUIPAMENTO E APARELHAGEM						
	Bastidor Mural 19 - 15U (600 x 600 x 770)	Teka	2901191	un	1		
	Painel MultiT (8PC, 8CC, 16FO) vazio c/ guia post. de cabos 19	Teka	291122	un	2		
	Painel Organizador c/ Escovas 19", 1U	Teka	2901199	un	2		
	Painel UTP 24 Portas vazio c/ Guia Posterior de Cabos 19", 1U	Teka	2901115	un	1		
	Painel 6 Tomadas Schuko c/ Int. 19", 1U	Teka	290695	un	1		
	Prateleira Fixa p/ Bastidor Mural 400 / 600 19, 1U	Teka	290696	un	2		
	Rep. Int. 4 vias 2,4GHz SL	Teka	290535	un	1		
	Tomada (TV/R, SAT) - Terminal Estrela	Teka	290575	un	4		
	Keystone UTP Cat6a (Tool-Less)	Teka	2901117	un	14		
	Caixa funda de aparelhagem - 60mm	AL	06C101	un	16		
	Suporte Mosaic c/ fixação por garras	Legrand	80261	un	13		
	Quadro simples Mosaic para 2 módulos	Legrand	277802L	un	8		
	Tomadas Mosaic RJ 45 - Cat. 6 UTP INCL.90º - 2 módulos	Legrand	76564	un	8		
	Mosaic - Tomada 2x RJ45 - Cat. 6 - UTP 45o- 2 módulos – Bra	Legrand	76504	un	3		
	Tom. Mosaic fibra ótica 2 x SC/APC (Equip. com "shutters")	Legrand	78614	un	1		
	Mosaic Quadro Duplo horizontal Branco	Legrand	277804L	un	2		
	MOSAIC Quadro Quadruplo Branco	Legrand	078808L	un	1		
	MOSAIC Espelho central TV-RD	Legrand	78789	un	4		
	Ant. UHF DIGA Triple Ax - TK40E	Teka	2901045	un	1		
	Mastro liso 3m D. 40 / 1,5	Teka	290790	un	1		
	Descarregador de sobret. Coaxial	Teka	290970	un	1		
	KIT Chumb. em L com base 200mm	Teka	2901023	un	1		
	Amp. de Mastro (FM+VHF; UHF) LTE700	Teka	2902166	un	1		
	Fonte de Alimentação p/ Amp. Mastro (1E / 2S) - HQ	Teka	2901733	un	1		
2.	CABOS E CONDUTORES						
	Cabo Coaxial N48HV3 TK (RG6 – 250m)	Teka	2901409	m	45		
	Cabo U/UTP Cat6 Cu TK (305m) DCA	Teka	290924	m	100		
	Cabo Drop 2FO (G.657 A – LSZH) Pré Conet. SC/APC (6m)	Teka	2901298	m	1		
	Cabo H05VV-F 3G2.5 mm² Eca			m	7		
	Fio H07V-R 1G6 mm² Eca			m	5		
	H07V-R 1G16 mm² Eca			m	12		
3.	TUBAGEM						
	Tubo ERFÉ/Isoagris Ø20	JSL	ERFE 20	m	100		
	Tubo ERFÉ/Isoagris Ø25	JSL	ERFE 25	m	5		
	Tubo Corrugado verde Ø40	Ibotec		m	25		
	Tubo Corrugado verde Ø50	Ibotec		m			
	Tubo Corrugado verde Ø63	Ibotec		m	15		

A estes valores acresce o IVA a taxa legal em vigor

MEDIÇÕES (anexo IV)

						PREÇO	
ART.	DESIGNAÇÃO	MARCA	REFERÊNCIA	UN	QUANT	UNIT.	TOTAL
4.	DIVERSOS						
	Carga F 75Ω	Teka	290558	un	1		
	Conetor F de Compressão p/ RG6	Teka	290762	un	4		
	Alinhador Simplex SC/SCAPC	Teka	2901111	un	2		
	Keystone UTP Cat6 (Tool-less)	Teka	2901117	un	14		
	Caixa com fundo 20x20x40 (CVM)			un	1		
	Tampa e aro fer. fundido 20x20 B-125		Fucoli	un	1		
	Mão de Obra			un	1		
5.	TESTE						
	Ensaio de funcionalidade			vg	1		

TOTAL	#VALOR!
-------	---------

Base Cartográfica:

Sistema de Coordenadas: ETRS89 / PT-TM06, Elipsóide GRS 1980, Projeção Cartográfica: Transversa Mercator
Datum Altimétrico - Marégrafo de Cascais (Cascais Helmert 1938)



CÂMARA MUNICIPAL
MUNICÍPIO DE SANTARÉM

CONSULTA AO PDM Planta de Localização

Local: **Moçarria**

Escala: 1/1000

Data: 18/11/2024

