

Instalações de Telecomunicações

Moradia

Irene Sofia Varela Pais e Luís Miguel Varela Pais

Rua dos Muros, 27 - Avis

novembro 2023

ITED – INFRA-ESTRUTURAS DE TELECOMUNICAÇÕES EM EDIFÍCIOS
FICHA TÉCNICA

PROJECTO N.º P1681123		DATA:	24/11/2023				
LOCALIZAÇÃO DA OBRA	CONCELHO:	Avis		FREGUESIA:	Avis		
	MORADA:	Rua dos Muros, 27		LOCAL:	Avis		
IDENTIFICAÇÃO DO DONO DA OBRA	NOME:	Irene Sofia Rodrigues Sequeira de Sousa da Silva Varela Pais		NIF:	185595413		
	MORADA:	Rua Américo Amarelhe, 7 - 3. Dto		C.POSTAL	2815-881 Sobreda		
	TELEFONE :	FAX:	E-MAIL				
	ASSINATURA						
IDENTIFICAÇÃO DO PROJECTISTA	NOME: Ana Rita Godinho Alves		N.º CONTRIBUINTE :	N.º INSCRIÇÃO NA OET 24669			
			224213466				
	MORADA COMPLETA: Rua Fonte Figueira, lote 4 7150-205 Borba						
	TELEFONE : 963203263	FAX:	E-MAIL: ana.jgiga@gmail.com				
ASSINATURA							
TIPO DE PROJECTO	Construção <input type="checkbox"/> Ampliação ou alteração <input checked="" type="checkbox"/> Locais especiais <input type="checkbox"/> Outros <input type="checkbox"/>						
CLASSIFICAÇÃO DO EDIFÍCIO Moradia Unifamiliar	TOTAL DE FRACÇÕES AUTÓNOMAS 1		NÚMERO DE FRACÇÕES AUTÓNOMAS Residencial <table border="1"><tr><td>1</td></tr></table> Não Residencial <table border="1"><tr><td></td></tr></table>			1	
1							

DOCUMENTOS ANEXOS A ESTA FICHA TÉCNICA E RESPECTIVO NÚMERO DE PÁGINAS	<input checked="" type="checkbox"/> Memória Descritiva	Páginas	10
	<input type="checkbox"/> Planta topográfica de localização do edifício		
	<input checked="" type="checkbox"/> Planta com a localização das tomadas terminais e caixas		1
	<input checked="" type="checkbox"/> Esquemas da rede de tubagem		1
	<input checked="" type="checkbox"/> Esquemas das redes de cabos		1
	<input type="checkbox"/> Quadro de dimensionamento para os cabos de pares de cobre		1
	<input type="checkbox"/> Quadro de dimensionamento para os cabos coaxiais ou fibras ópticas		1
	<input type="checkbox"/> Fichas dos RG		
	<input checked="" type="checkbox"/> Termo de responsabilidade		1
	<input type="checkbox"/> Esquema da instalação eléctrica das ITED		
<input type="checkbox"/> Outros			
OBSERVAÇÕES			

Termo de responsabilidade pelo projeto ITED

Ana Rita Godinho Alves, morador em R. Fonte Figueira, Lote 4 7150-205 BORBA , com o número de contribuinte 224213466, inscrito na OET, com o número 24669, declara, para efeitos do artigo 66.º, do Decreto-Lei n.º 123/2009, de 21 de maio, que o projeto técnico de que é autor, relativo às infraestruturas de telecomunicações do edifício sito em Rua dos Muros, 27 7480-137 AVIS, requerido por IRENE SOFIA VARELA PAIS E LUIS MIGUEL VARELA PAIS, observa as normas legais e técnicas aplicáveis, designadamente o Decreto-Lei n.º 123/2009, de 21 de maio, e as prescrições e especificações técnicas do manual ITED - 4.ª edição.

Borba , 24 de novembro de 2023

(assinatura)



Código de
autenticidade
c11fd6385c



DECLARAÇÃO

A OET – Ordem dos Engenheiros Técnicos, é a associação de direito público representativa dos Engenheiros Técnicos, com estatuto aprovado pelo Decreto-Lei n.º 349/99, de 2 de setembro, alterado pela Lei n.º 157/2015, de 17 de setembro, certifica que o(a) Senhor(a):

ANA RITA GODINHO ALVES

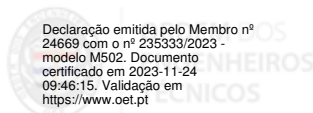
se encontra em efetividade dos seus direitos estando autorizado(a) a utilizar o Título Profissional de Engenheiro(a) Técnico(a), nos termos do n.º 1 do art.º 1º, conjugado com a alínea a) do art.º 3º do seu Estatuto, aprovado pela Lei n.º 157/2015, encontra-se inscrito(a) nesta Ordem com o n.º de membro efetivo **24669**, integrando o Colégio de Engenharia **ENERGIA E SISTEMAS DE POTENCIA**, estando habilitado(a) a praticar os respectivos actos de engenharia.


Está integrado na apólice de Seguro de Responsabilidade Civil Profissional n.º 008410212776 da AGEAS Portugal, Companhia de Seguros, SA, com a cobertura de € 10.000,00, de que a OET é tomadora.

Esta declaração é apenas válida para um único acto de engenharia e contém uma certificação digital que deve ser sempre verificada pelas entidades receptoras.

Esta declaração destina-se a dar cumprimento ao estabelecido no n.º 3 do art.º 10.º do Decreto-Lei n.º 555/99, de 16 de dezembro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 136/2014, de 9 de setembro, tendo em conta o Regulamento n.º 549/2016, de 3 de junho, relativo aos Atos de Engenharia da OET, publicado na 2.ª série do Diário da República n.º 107.

Mais declara que o(a) mesmo(a) Engenheiro(a) Técnico(a), nas condições definidas na alínea a) do n.º 1 do artigo 67.º e na alínea a) do n.º 1 do artigo 74.º, do Decreto-Lei n.º 123/2009, de 21 de maio, na versão republicada pelo Decreto – Lei n.º 92/2017, de 31 de julho, dispõe de qualificação adequada para o exercício das funções de projetista e instalador de infraestruturas de telecomunicações em edifícios (ITED).




José Manuel Delgado
Presidente do Conselho Directivo da
Secção Regional do Sul

Esta declaração destina-se a Moradia localizado na Rua dos Muros, 27 - Avis. 7480-137 Avis

Documento impresso a partir da INTERNET em 2023-11-24 09:46:15, sendo válido por 6 (seis) meses. | Emissão: M

Modelo: M502 | Nº Registo: E-235333/2023

As entidades licenciadoras (Câmaras Municipais, IMPIC, ANACOM, DGEG e outras) podem, a todo o momento, aceder ao site da OET em <https://www.oet.pt> para a verificação da qualidade de membro da OET e a autenticidade da declaração, introduzindo o código de autenticidade ou utilizando uma aplicação que leia o QR Code apresentado no canto superior direito desta declaração.

Conselho Directivo Nacional

OET - Ordem dos Engenheiros Técnicos

Secção Regional do Sul

Praça Dom João da Câmara, n.º19
1200 - 147 LISBOA
Telf. 213.256.327 | Fax 213.256.334 | e-mail: cdn@oet.pt

Pág. 1/1

Praça Dom João da Câmara, n.º19 - 1.º Esq
1200 - 147 LISBOA
Telf. 213.261.600 | Fax 213.261.609 | e-mail: geral@srsul.oet.pt



ÍNDICE

I – MEMÓRIA DESCRITIVA	2
INTRODUÇÃO	2
CONSTITUIÇÃO DO EDIFÍCIO	2
LIGAÇÃO DAS INSTALAÇÕES DE TELECOMUNICAÇÕES À REDE PÚBLICA	2
2- REDE DE TUBAGENS	3
PASSAGEM AÉREA DE TOPO (PAT)	3
3- REDE DE CABOS	3
CABOS DE PARES DE COBRE	3
CABOS COAXIAIS	3
CABOS DE FIBRA ÓPTICA	4
CONDUTOR DO TIPO V	4
4 – MATERIAIS, DISPOSITIVOS E EQUIPAMENTOS	4
ARMÁRIO DE TELECOMUNICAÇÕES INDIVIDUAL (ATI)	4
CAIXA DE VISITA MULTI-OPRADOR (CVM)	4
DISPOSITIVOS TERMINAIS	4
ZONA DE ACESSO PRIVILEGIADO (ZAP)	5
5 – CLASSIFICAÇÕES AMBIENTAIS	5
6 – CONDIÇÕES TÉCNICAS	5
MATERIAIS	5
DÚVIDAS, ERROS OU OMISSÕES	5
VISTÓRIAS E RELATÓRIOS DE FUNCIONALIDADE	5
ACOMPANHAMENTO DE OBRA	6
7 – DIMENSIONAMENTOS DA REDE CATV E MATV	7
8 – MAPA DE MEDIÇÕES/ESTIMATIVA ORÇAMENTAL	7
9 – PEÇAS DESENHADAS	7

1– Memória Descritiva

Introdução

Refere-se a presente memória descritiva ao projecto das Instalações de Telecomunicações para um Edifício classificado de acordo com o ponto 2.5.1 do Manual ITED 4.^a Edição como **residenciais**, sito em **Rua dos Muros, 27 - Avis**, da qual são requerentes **Irene Sofia Varela Pais e Luís Miguel Varela Pais**.

Na sua concepção foram levadas em consideração, além das indicações do dono de obra, as normas e regulamentos portugueses em vigor, nomeadamente o Manual ITED 4.^a Edição, de acordo com o que está estipulado no Decreto-Lei 123/2009, de 21 de Maio, alterado e republicado pela Lei n.º 47/2013, de 10 de Julho, assim como as Regras Técnicas das Instalações Eléctricas de Baixa Tensão (RTIEBT) e com as Normas Europeias aplicáveis.

Constituição do edifício

O edifício é constituído por R/Chão e piso 1, destinados a habitação.

Ligação das Instalações de Telecomunicações à Rede Publica

Entrada subterrânea – Instalada a 0,6m de profundidade até à caixa de visita mais próxima, ou, na eventualidade de não existirem infra-estruturas enterradas no local, deverá garantir-se a instalação de uma tubagem com um diâmetro de Ø40 até aos limites do lote e que liguem à CVM de forma a garantir a entrada subterrânea dos cabos do operador até ao ATI do cliente. A interligação subterrânea desde a Câmara de Visita até ao edifício deverá ser garantida por um tubo do tipo PEAD 40.

Assim, a CVM deverá ser instalada conforme localização em projecto de forma a permitir a ligação subterrânea dos cabos da operadora, até ao ATI do cliente, conforme exemplo da figura seguinte. Existindo possibilidade de ligação subterrânea a operadora deverá cumprir o projecto e a legislação e não efectuar a ligação via aérea, sendo da sua inteira responsabilidade as condições de ligação.

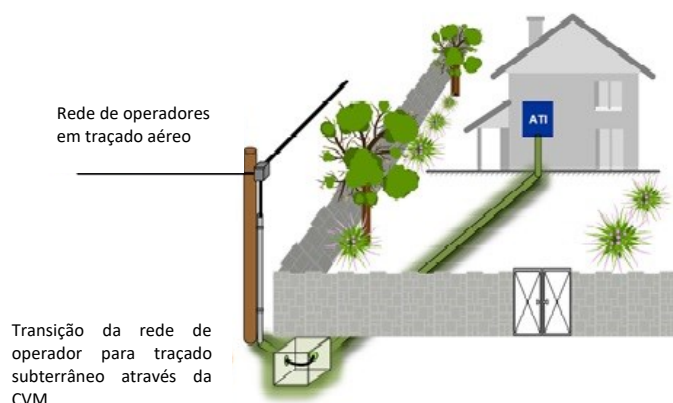


Figura 1 – Esquema de transição da rede de operador em traçado aéreo para subterrâneo.

2- Rede de tubagens

As secções ou os diâmetros das tubagens são os indicados nas peças desenhadas, nomeadamente na planta do edifício bem como no esquema da rede de tubagens. Todos os diâmetros dos tubos referidos nas peças desenhadas dizem respeito a tamanhos normalizados e comerciais e não a diâmetros interiores.

A fim de minimizar os riscos em caso de incêndio, só é permitida a utilização de materiais nas Redes de Tubagens que sejam não propagadores de chama.

Passagem Aérea de Topo (PAT)

De forma a permitir a entrada de cabos para MATV e S/MATV que possibilite a ligação da rede em cabo coaxial à antena exterior previu-se uma passagem área de topo (PAT). A PAT interliga diretamente com o ATI através de um tubo VDØ40.

3- Rede de cabos

No projecto em questão foram projetadas 3 redes com as diferentes tecnologias, nomeadamente:

- Cablagem de Pares de Cobre (PC);
- Cablagem Coaxial (CC);
- Cablagem de Fibra Óptica (FO).

Estas redes terão a topologia em estrela, admitindo-se a possibilidade de partilha de condutas para a passagem dos cabos, sejam eles em PC, CC ou FO.

A instalação dos cabos só poderá ser efectuada após a respectiva rede de tubagens estar consolidada e nunca ao contrário. Todos os cabos deverão ser numerados e o seu raio de curvatura deverá ser igual ou superior a 6 vezes o seu diâmetro e ficar em perfeitas condições, sem cortes, mossas ou qualquer deformação.

Todos os cabos e condutores instalados nas redes individuais de cabos têm de estar ligados a dispositivos de ligação e distribuição ou terminais.

Cabos de pares de cobre

Os cabos a instalar serão do tipo U/UTP de 4 pares e Categoria 6 de forma a garantir a classe E de ligação. Deverão ser simétricos e entrançados e cumprir a Normalização Europeia aplicável a este tipo de materiais.

Foram previstas a instalação de um número variável de tomadas RJ45 de forma a cumprir os requisitos do cliente e o regulamentarmente imposto, conforme indicação das peças desenhadas. A topologia da rede é em estrela desde o Repartidor de Cliente de Par de Cobre (RC-PC) instalado no ATI até à Tomadas Terminais (TT). Estas TT poderão ser simples ou duplas, conforme peças desenhadas e serão de Categoria 6.

Cabos coaxiais

No presente projecto foi prevista 1 rede de cabos coaxiais que servirá a MATV/SMATV e CATV. A rede de CATV deverá servir qualquer operador de CATV, a rede MATV destina-se a servir as emissões digitais por via hertziana como a TDT. A rede SMATV deverá servir as emissões por satélite. No ATI, o RC-CC consistirá num painel de fichas "F" correspondente a 1 Repartidor. Estas duas redes utilizarão o mesmo sistema de cablagem e a sua distribuição obedece à topologia em estrela terminado nas tomadas coaxiais. Os cabos a instalar serão do tipo RG6, no mínimo, de categoria TCD-C-H.

Foram calculadas as atenuações da cablagem para as duas redes previstas assim como o "Slope" entre os 47MHz e os 862MHz para a Rede CATV e MATV e entre os 950MHz e 2150MHz para a rede S/MATV. Estão também identificadas as "tomada mais favorável" e "tomada menos favorável".

- Tomada mais favorável (+F): tomada cuja distância ao RG-CC é menor e cuja ligação possui uma menor atenuação;
- Tomada menos favorável (-F): tomada cuja distância ao RG-CC é maior cuja ligação possui uma maior atenuação.

Todas as tomadas coaxiais estão numeradas nas peças desenhadas assim como devidamente identificadas as tomadas (+F) e (-F).

Cabos de Fibra Óptica

Todos os cabos de fibra óptica a instalar devem ser do tipo Monomodo da categoria OS1/OS2 para garantir a classe mínima OF-300 e deverão cumprir os requisitos da norma EN 60794-11.

Condutor do tipo V

Nesta instalação previu-se a utilização de um condutor do tipo H07V-U com secção de 6mm² que faz a ligação da rede de terras entre o ligador amovível das telecomunicações e o ATI e foi previsto a instalação de um condutor do tipo H07V-R com secção de 25mm² para fazer a ligação da rede de terras desde o terminal principal de terras das instalações eléctricas até ao ligador amovível das telecomunicações, tal como esquema representado nas peças desenhadas.

As especificações que se apresentaram anteriormente são entendidas como mínimas de forma que, poderão utilizar-se soluções tecnicamente mais evoluídas.

4 – Materiais, Dispositivos e Equipamentos

Armário de Telecomunicações Individual (ATI)

Foi considerada a instalação de um ATI junto à porta de acesso do edifício, de acordo com o apresentado nas peças desenhadas. Este dispositivo deve ser instalado junto e ao mesmo nível do quadro eléctrico.

O ATI deverá disponibilizar espaço suficiente para a instalação dos equipamentos activos tais como: Conversores electro-ópticos, Roteadores (routers), Comutadores (switchs), Posto Privado de Comutação Automática (PPCA), entre outros. Contém 3 repartidores: RC-PC (pares de cobre), RC-CC (Cabo coaxial) e RC-FO (Fibra Óptica) e deve estar equipado, no mínimo, com uma tomada de energia monofásica tipo SCHUKO 230V/50Hz, com terra e um barramento de ligações de terra que deverá ser ligado ao barramento geral de terras do edifício.

Caixa de Visita Multi-Oprador (CVM)

No presente projecto foi prevista a instalação de uma Câmara de Visita Multi-Operador (CVM) no exterior do edifício e que interliga com o ATI através de 1 tubo PEADØ40, conforme indicado nas peças desenhadas.

A CVM será uma caixa com as dimensões 200x200x400 (lxhxp) e poderá ser construída no local em blocos de betão ou pré-fabricada com betão de classe C20/25 ou superior. A tampa e o aro deverão ser em ferro fundido e devem respeitar a norma EN124 e ter a inscrição “Telecomunicações”.

O fornecimento e montagem dos cabos de entrada, incluindo os materiais e acessórios de fixação e ligação, bem como o seu dimensionamento são da competência do Operador encontrando-se assim excluídos do presente projecto e respectivos mapas de medições e estimativa orçamental.

Dispositivos Terminais

Os dispositivos terminais a utilizar nas ITED são:

- Tomadas para PC com 8 contactos do tipo RJ45, Categoria 6;
- Tomadas para TV e Rádio;
- Tomadas para TV e Dados;
- Tomada Óptica do tipo SC/APC;

Todas as tomadas devem ser identificadas com legendas indeléveis de forma a permitir a sua correspondência com os terminais de saída no ATI. O nível de sinal para as tomadas (+F) e (-F) constam no ponto “Dimensionamento da Rede CATV e MATV” da presente Memória Descritiva. Todas as tomadas previstas são para instalação embebida na parede e deverão apresentar, no mínimo, um IP20 e um IK04.

Zona de Acesso Privilegiado (ZAP)

Todos os fogos possuem obrigatoriamente uma ZAP constituído por duas tomadas CC, duas tomadas PC e duas tomadas FO, conforme localização definida em peças desenhadas.

5 – Classificações Ambientais

O conceito MICE estabelece um processo sistemático para a descrição das condições ambientais, com base em 3 níveis de exigência: Nível 1 (Baixo), Nível 2 (Médio) e Nível 3 (Alto).

Os parâmetros que caracterizam o grau de exigência ambiental (EN50173-1) são:

M – Propriedades Mecânicas;

I – Propriedades relativas ao Ingresso ou penetração de corpos sólidos ou de líquidos;

C – Propriedades climáticas e comportamento perante agentes químicos;

E – Propriedades Electromagnéticas.

Desta forma, todos os equipamentos a utilizar nas instalações ITED devem cumprir os graus de exigência estabelecidos no Manual ITED.

De acordo com esta classificação o ambiente no espaço em questão será classificado como M1I1C1E1.

6 – Condições Técnicas

Além das condições técnicas já referidas nesta memória descritiva salienta-se que são Condições Técnicas Integrantes para a execução da obra, todos os requisitos técnicos gerais, regras de instalação e ensaios que contam do Manual ITED – 3.ª Edição que sejam aplicáveis ao presente projecto, bem como as regras das boas práticas e do bem fazer.

Materiais

Todos os materiais a aplicar nas ITED devem atender às especificidades dos vários elementos do Projecto e estar em conformidade com a caracterização genérica de materiais e equipamentos do Manual ITED – 3.ª Edição. Deverão estar conforme as directivas europeias de baixa tensão e de compatibilidade electromagnética, ter marcação CE sempre que aplicável, obedecer às disposições dos regulamentos de segurança específicos a eles aplicáveis bem como às normas e especificações nacionais.

Todos os materiais eléctricos a instalar deverão ter a marcação CE e obedecer às disposições regulamentares de segurança e especificações aos próprios aplicáveis bem como às normas e especificações nacionais, ou, na sua falta, às do CENELEC e/ou IEC.

Dúvidas, Erros ou Omissões

Sempre que por parte do instalador ITED ou do Dono de Obra surgirem dúvidas ou existir necessidade de proceder a alguma alteração ao presente projecto o projectista deve ser previamente informado e as alterações realizadas ao abrigo do ponto 4.6 do Manual ITED – 2.ª Edição. Eventuais erros ou emissões deverão ser comunicados ao projectista de forma a poder solucioná-las em conformidade com a legislação em vigor.

Vistorias e Relatórios de Funcionalidade

A inspeção da instalação ficará a cargo do instalador ou de uma entidade certificadora. O resultado da inspeção deverá ficar devidamente registado no respectivo relatório.

No final da obra o instalador deverá emitir o termo de responsabilidade da execução da instalação e deverá enviá-lo ao dono de obra, ao director de obra e director de fiscalização bem como ao proprietário e à ANACOM. As execuções das infra-estruturas ITED previstas neste Projecto só poderão ser levadas a cabo por instaladores habilitados de acordo com o artigo 73º do Decreto-Lei 123/2009, de 21 de Maio com a redacção que lhe foi conferida pela Lei n.º 47/2013, de 10 de Julho.

Para o efeito deverá proceder-se aos ensaios da instalação e respectivo registo dos valores obtidos para posterior elaboração do Relatório de Ensaios e Funcionalidades (REF).



Acompanhamento de Obra

De acordo com a legislação em vigor o projectista deverá ser informado do início da obra a fim de verificar o cumprimento do projecto.

Posto isto, é impreterível que se verifique cumulativamente o seguinte:

- 1 – O autor do projecto deverá informado quando a obra tiver início;
- 2 – O instalador deverá ser habilitado pela ANACOM de acordo com o artigo 73º do Decreto-Lei n.º 123/2009, de 21 de maio com a redacção que lhe foi conferida pela Lei n.º 47/2013, de 10 de Julho;
- 3 – Qualquer alteração ao projecto inicial deverá ser antecipadamente comunicada ao projectista, sendo que, a mesma apenas se poderá efectuar com parecer positivo do próprio

A Eng.ª Electrotécnica

Ana Alves
(OET 24669)



7 – DIMENSIONAMENTOS DA REDE CATV E MATV

8 – MAPA DE MEDIÇÕES/ESTIMATIVA ORÇAMENTAL

9 – PEÇAS DESENHADAS

moradia - Calculos				
ID	47	862	950	2150
RGCC1	65,00	65,00	75,30	75,30
AT11	52,97	52,71	63,00	59,75
CC1.1	51,80	50,87	60,12	56,32
CC2.1	51,80	50,87	60,12	56,32
CC3.1	51,68	50,31	59,54	55,39
CC4.1	51,72	50,49	59,73	55,70
CC5.1	51,44	49,19	58,36	53,55

moradia - Individual															
Tomadas	Σ ADR [dB]				Acabo [dB]					Con. [n]	Ac [dB]				
	47MHz	862MHz	950MHz	2150MHz	Comp. [m]	47MHz	862MHz	950MHz	2150MHz		47MHz	862MHz	950MHz	2150MHz	
CC1.1	12,00	12,00	12,00	15,00	4,00	0,16	0,74	0,78	1,23	1	0,00	0,10	0,10	0,20	
CC2.1	12,00	12,00	12,00	15,00	4,00	0,16	0,74	0,78	1,23	1	0,00	0,10	0,10	0,20	
CC3.1	12,00	12,00	12,00	15,00	7,00	0,28	1,30	1,36	2,16	1	0,00	0,10	0,10	0,20	
CC4.1	12,00	12,00	12,00	15,00	6,00	0,24	1,12	1,17	1,85	1	0,00	0,10	0,10	0,20	
CC5.1	12,00	12,00	12,00	15,00	13,00	0,52	2,42	2,54	4,00	1	0,00	0,10	0,10	0,20	

Tomadas					LIGAÇÕES PERMANENTES - REDE INDIVIDUAL						LIGAÇÕES - REDE INDIVIDUAL						Fração
	ATT [dB]				Σ ALP (ind) [dB]				Σ SlopeLP (ind) [dB]		AL (ind) [dB]				SlopeL (ind) [dB]		Tomadas
	47MHz	862MHz	950MHz	2150MHz	47MHz	862MHz	950MHz	2150MHz	47-862 MHz	950-2150 MHz	47MHz	862MHz	950MHz	2150MHz	47-862 MHz	950-2150 MHz	+F, -F
CC1.1	1,00	1,00	2,00	2,00	1,16	1,84	2,88	3,43	0,68	0,55	13,16	13,84	14,88	18,43	0,68	3,55	+F
CC2.1	1,00	1,00	2,00	2,00	1,16	1,84	2,88	3,43	0,68	0,55	13,16	13,84	14,88	18,43	0,68	3,55	+F
CC3.1	1,00	1,00	2,00	2,00	1,28	2,40	3,46	4,36	1,12	0,89	13,28	14,40	15,46	19,36	1,12	3,89	
CC4.1	1,00	1,00	2,00	2,00	1,25	2,22	3,27	4,05	0,97	0,78	13,24	14,22	15,27	19,05	0,97	3,78	
CC5.1	1,00	1,00	2,00	2,00	1,52	3,52	4,64	6,20	1,99	1,57	13,52	15,52	16,64	21,20	1,99	4,57	-F

Níveis de sinal a fornecer pelo Sistema de Antenas		
DVB-C	SCRmim = AL(CR->TT)--F @862MHz + STT Mín	60,8
	SCRmax = AL(CR->TT)++F @47MHz + STT Máx	80,2
DVB-S/S2	SCRmim = AL(CR->TT)--F @2150MHz + STT Mín	68,7
	SCRmax = AL(CR->TT)++F @950MHz + STT Máx	92,2

DVB-C	STT Mín = 45 dBµV
	STT Máx = 67 dBµV
DVB-S/S2	STT Mín = 47 dBµV
	STT Máx = 77 dBµV



OBRA:

REQUERENTE

Irene Sofia Rodrigues Sequeira de Sousa da Silva Varela Pais

MAPA DE MEDIÇÕES

INSTALAÇÕES ITED 4

N.º MAPA DE TRABALHOS	Quantidades		Preços		Referencias		Observações	
	Totais	Unidades	Unitários	Totais	Ref. de Projecto	Ref. de catálogo	Marca	
RESUMO								
1 Infra-estruturas comuns às 3 Tecnologias (PC, CC E FO)								
2 Infra-estruturas referentes à rede Coaxial								
3 Infra-estruturas referentes à rede de par de cobre								
4 Infra-estruturas referentes à rede de fibra óptica								
5 Rede de Terras								
6 Diversos								

NOTAS IMPORTANTES

- a) Estão incluídos todos os ensaios, testes, manuais, formações, taxas e licenças de todas as instalações em conformidade com a legislação em vigor (nas situações aplicáveis)
- b) Em todos os materiais e equipamentos onde se aplique, deve ser considerada a marcação CE.
- c) Está compreendido nos artigos todos os trabalhos, materiais e equipamentos necessários à execução dos mesmos e ao seu perfeito acabamento e tudo conforme indicações da fiscalização
- d) Está compreendido nos artigos todos os trabalhos preparatórios e de base, incluindo todos os materiais e acessórios, necessários à sua execução e perfeito acabamento.
- e) Está compreendido nos artigos todos os trabalhos, materiais e equipamentos necessários à execução dos mesmos e ao seu perfeito acabamento.
- f) O Projecto de Execução das Instalações aqui apresentadas, é composto não só pela parte de medições como também pelas peças desenhadas e escritas, sendo que, a definição do preço final, deverá ser conjugada entre as peças desenhadas e escritas.
- g) Todas as alternativas que poderão ser apresentadas deverão ser anexas a uma adenda separativa das medições, mediante apresentação e justificação das mesmas. Contudo, deverão sempre apresentar o custo para os artigos descritos no presente mapa de medições.



OBRA:

REQUERENTE

Irene Sofia Rodrigues Sequeira de Sousa da Silva Varela Pais

MAPA DE MEDIÇÕES

INSTALAÇÕES ITED 4

N.º MAPA DE TRABALHOS	Quantidades		Preços		Referencias		Observações	
	Totais	Unidades	Unitários	Totais	Ref. de Projecto	Ref. de catálogo	Marca	
Fornecimento e Instalação de:								
1 Infra-estruturas comuns às 3 Tecnologias (PC, CC E FO)								
Câmara de Visita Multioperador (CVM) 200x200x400 (lxhxp), tampa B125, totalmente equipada	1	un						
Abertura, preparação e tapamento de vala técnica com 0,8m de profundidade, incluindo espalhamento de terras sobranes em vazadouro, reposição de pavimento e aplicação de fita de sinalização de tubagens de telecomunicações	15	ml						
Tubo estabelecido em vala à distância regulamentar								
PEAD 40	18	m						
Tubo embecido na laje								
ERM 25	35	m						
Tubo embecido na parede								
VD 25	15	m						
ATI totalmente equipado	1	un						
Caixa de aparelhagem para montagem embecida na parede	11	un						
2 Infra-estruturas referentes à rede Coaxial								
Cabo embecido no pavimento e protegido por tubo (tubo não incluído)								
Cabo coaxial categoria TCD-C	30	m						
Cabo embecido na parede e protegido por tubo (tubo não incluído)								
Cabo coaxial categoria TCD-C	15	m						



OBRA:

REQUERENTE

Irene Sofia Rodrigues Sequeira de Sousa da Silva Varela Pais

MAPA DE MEDIÇÕES

INSTALAÇÕES ITED 4

N.º MAPA DE TRABALHOS		Quantidades		Preços	Referencias		Observações	
		Totais	Unidades	Unitários	Totais	Ref. de Projecto	Ref. de catálogo	Marca
	Tubo embecido na parede							
	VD 40	20	m					
	Tomada de TV para montagem embecida na parede	5	un					
3	Infra-estruturas referentes à rede de par de cobre							
	Cabo embecido no pavimento e protegido por tubo (tubo não incluído)							
	UTP 4x2 AWG24 CAT 6	30	m					
	Cabo embecido na parede e protegido por tubo (tubo não incluído)							
	UTP 4x2 AWG24 CAT 6	15	m					
	Tomada RJ 45 UTP para montagem embecida na parede	5	un					
4	Infra-estruturas referentes à rede de fibra óptica							
	Cabo embecido no pavimento e protegido por tubo (tubo não incluído)							
	Cabo com 2 fibras óptica do tipo monomodo - OS1a e respectivos conectores e fusões	6	m					
	Tomada dupla fibra otica	1	un					
5	Rede de Terras							
	A rede de terras das instalações de telecomunicações deverá ser ligada à rede geral de terras do edificio das instalações eléctricas de modo a garantir a equipotencialidade entre todos os componentes constituintes das instalações.							



OBRA:

REQUERENTE

Irene Sofia Rodrigues Sequeira de Sousa da Silva Varela Pais

MAPA DE MEDIÇÕES

INSTALAÇÕES ITED 4

N.º MAPA DE TRABALHOS		Quantidades		Preços		Referencias		Observações	
		Totais	Unidades	Unitários	Totais	Ref. de Projecto	Ref. de catálogo	Marca	
	Ligação à terra das instalações de telecomunicações conforme manual ITED4	1	vg						
	Caixa de medição de terra construída em PVC rígido, equipada com ligador amovível, totalmente equipada e pronta a instalar	1	vg						
	Tubo embecido na laje								
	ERM 25	3	m						
	H07V-UG6	3	m						
	H07V-RG25	2	m						
6	Diversos								
	Trabalhos de construção civil inerentes às instalações de telecomunicações. Abertura de roços, furação de paredes, Mão de Obra, etc.	1	vg						
	Material diverso utilizado nas instalações de telecomunicações, Bucins, boquilhas, torix, parafusos, uniões, etc.	1	vg						
	Ensaio da rede e elaboração do relatório de funcionalidade da instalação e telecomunicações	1	vg						



OBRAS:

REQUERENTE

Irene Sofia Rodrigues Sequeira de Sousa da Silva Varela Pais

ESTIMATIVA ORÇAMENTAL

INSTALAÇÕES ITED 4

N.º MAPA DE TRABALHOS	Quantidades		Preços		Referencias		Observações	
	Totais	Unidades	Unitários	Totais	Ref. de Projecto	Ref. de catálogo	Marca	
RESUMO								
1 Infra-estruturas comuns às 3 Tecnologias (PC, CC E FO)								
2 Infra-estruturas referentes à rede Coaxial								
3 Infra-estruturas referentes à rede de par de cobre								
4 Infra-estruturas referentes à rede de fibra óptica								
5 Rede de Terras								
6 Diversos								

NOTAS IMPORTANTES

- a) Estão incluídos todos os ensaios, testes, manuais, formações, taxas e licenças de todas as instalações em conformidade com a legislação em vigor (nas situações aplicáveis)
- b) Em todos os materiais e equipamentos onde se aplique, deve ser considerada a marcação CE.
- c) Está compreendido nos artigos todos os trabalhos, materiais e equipamentos necessários à execução dos mesmos e ao seu perfeito acabamento e tudo conforme indicações da fiscalização
- d) Está compreendido nos artigos todos os trabalhos preparatórios e de base, incluindo todos os materiais e acessórios, necessários à sua execução e perfeito acabamento.
- e) Está compreendido nos artigos todos os trabalhos, materiais e equipamentos necessários à execução dos mesmos e ao seu perfeito acabamento.
- f) O Projecto de Execução das Instalações aqui apresentadas, é composto não só pela parte de medições como também pelas peças desenhadas e escritas, sendo que, a definição do preço final, deverá ser conjugada entre as peças desenhadas e escritas.
- g) Todas as alternativas que poderão ser apresentadas deverão ser anexas a uma adenda separativa das medições, mediante apresentação e justificação das mesmas. Contudo, deverão sempre apresentar o custo para os artigos descritos no presente mapa de medições.



OBRA:

REQUERENTE

Irene Sofia Rodrigues Sequeira de Sousa da Silva Varela Pais

ESTIMATIVA ORÇAMENTAL

INSTALAÇÕES ITED 4

N.º MAPA DE TRABALHOS	Quantidades		Preços		Referencias		Observações	
	Totais	Unidades	Unitários	Totais	Ref. de Projecto	Ref. de catálogo	Marca	
Fornecimento e Instalação de:								
1 Infra-estruturas comuns às 3 Tecnologias (PC, CC E FO)								
Câmara de Visita Multioperador (CVM) 200x200x400 (lxhxp), tampa B125, totalmente equipada	1	un	200,00 €	200,00 €				
Abertura, preparação e tapamento de vala técnica com 0,8m de profundidade, incluindo espalhamento de terras sobranes em vazadouro, reposição de pavimento e aplicação de fita de sinalização de tubagens de telecomunicações	15	ml	12,00 €	180,00 €				
Tubo estabelecido em vala à distância regulamentar								
PEAD 40	18	m	1,80 €	32,40 €				
Tubo embecido na laje								
ERM 25	35	m	1,83 €	64,05 €				
Tubo embecido na parede								
VD 25	15	m	1,60 €	24,00 €				
ATI totalmente equipado	1	un	550,00 €	550,00 €				
Caixa de aparelhagem para montagem embecida na parede	11	un	1,00 €	11,00 €				
2 Infra-estruturas referentes à rede Coaxial								
Cabo embecido no pavimento e protegido por tubo (tubo não incluído)								
Cabo coaxial categoria TCD-C	30	m	1,20 €	36,00 €				
Cabo embecido na parede e protegido por tubo (tubo não incluído)								
Cabo coaxial categoria TCD-C	15	m	1,20 €	18,00 €				



OBRA:

REQUERENTE

Irene Sofia Rodrigues Sequeira de Sousa da Silva Varela Pais

ESTIMATIVA ORÇAMENTAL

INSTALAÇÕES ITED 4

N.º MAPA DE TRABALHOS		Quantidades		Preços		Referencias		Observações	
		Totais	Unidades	Unitários	Totais	Ref. de Projecto	Ref. de catálogo	Marca	
	Tubo embecido na parede								
	VD 40	20	m	1,90 €	38,00 €				
	Tomada de TV para montagem embecida na parede	5	un	11,50 €	57,50 €				
3	Infra-estruturas referentes à rede de par de cobre								
	Cabo embecido no pavimento e protegido por tubo (tubo não incluído)								
	UTP 4x2 AWG24 CAT 6	30	m	1,10 €	33,00 €				
	Cabo embecido na parede e protegido por tubo (tubo não incluído)								
	UTP 4x2 AWG24 CAT 6	15	m	1,10 €	16,50 €				
	Tomada RJ 45 UTP para montagem embecida na parede	5	un	12,00 €	60,00 €				
4	Infra-estruturas referentes à rede de fibra óptica								
	Cabo embecido no pavimento e protegido por tubo (tubo não incluído)								
	Cabo com 2 fibras óptica do tipo monomodo - OS1a e respectivos conectores e fusões	6	m	2,20 €	13,20 €				
	Tomada dupla fibra otica	1	un	15,00 €	15,00 €				
5	Rede de Terras								
	A rede de terras das instalações de telecomunicações deverá ser ligada à rede geral de terras do edificio das instalações eléctricas de modo a garantir a equipotencialidade entre todos os componentes constituintes das instalações.								

OBRA:

REQUERENTE

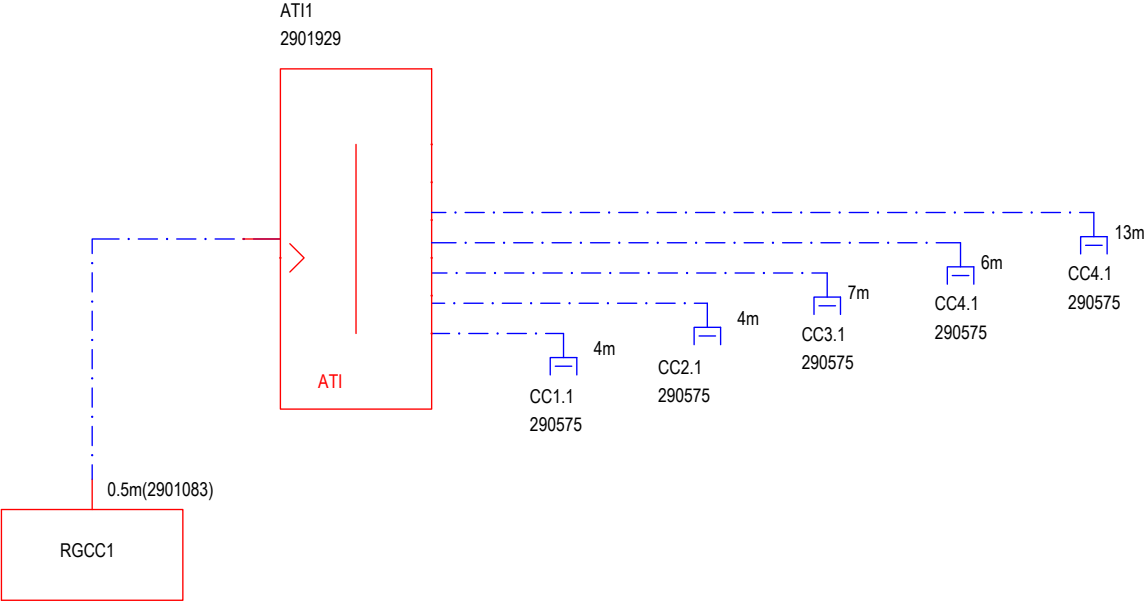
Irene Sofia Rodrigues Sequeira de Sousa da Silva Varela Pais

ESTIMATIVA ORÇAMENTAL

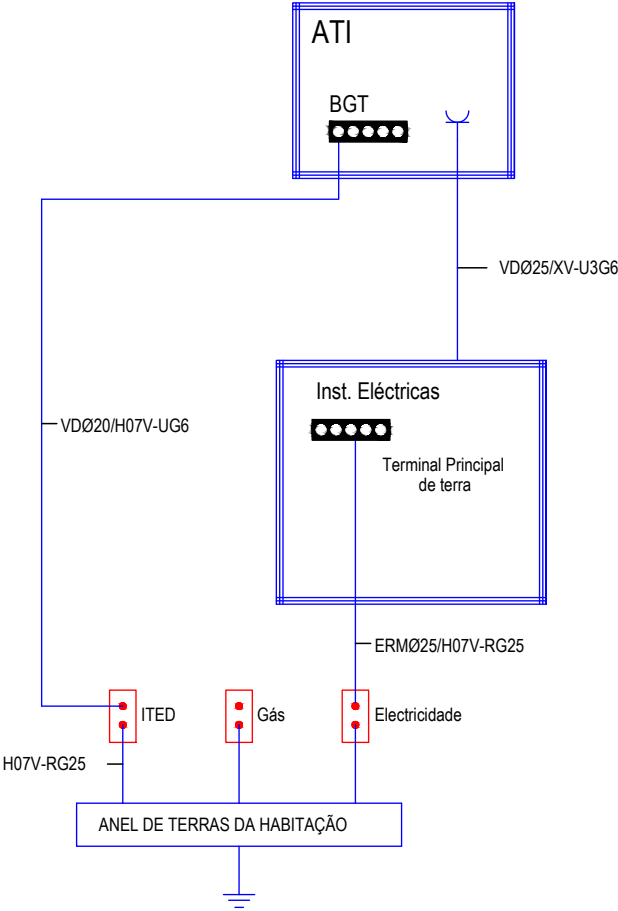
INSTALAÇÕES ITED 4

N.º MAPA DE TRABALHOS		Quantidades		Preços		Referencias		Observações	
		Totais	Unidades	Unitários	Totais	Ref. de Projecto	Ref. de catálogo	Marca	
	Ligação à terra das instalações de telecomunicações conforme manual ITED4	1	vg	150,00 €	150,00 €				
	Caixa de medição de terra construída em PVC rígido, equipada com ligador amovível, totalmente equipada e pronta a instalar	1	vg	35,00 €	35,00 €				
	Tubo embecido na laje								
	ERM 25	3	m	1,59 €	4,77 €				
	H07V-UG6	3	m	2,00 €	6,00 €				
	H07V-RG25	2	m	4,00 €	8,00 €				
6	Diversos								
	Trabalhos de construção civil inerentes às instalações de telecomunicações. Abertura de roços, furação de paredes, Mão de Obra, etc.	1	vg	77,62 €	77,62 €				
	Material diverso utilizado nas instalações de telecomunicações, Bucins, boquilhas, torix, parafusos, uniões, etc.	1	vg	100,00 €	100,00 €				
	Ensaio da rede e elaboração do relatório de funcionalidade da instalação e telecomunicações	1	vg	50,00 €	50,00 €				
					1 780,04 €				

ESQUEMA DA REDE COAXIAL

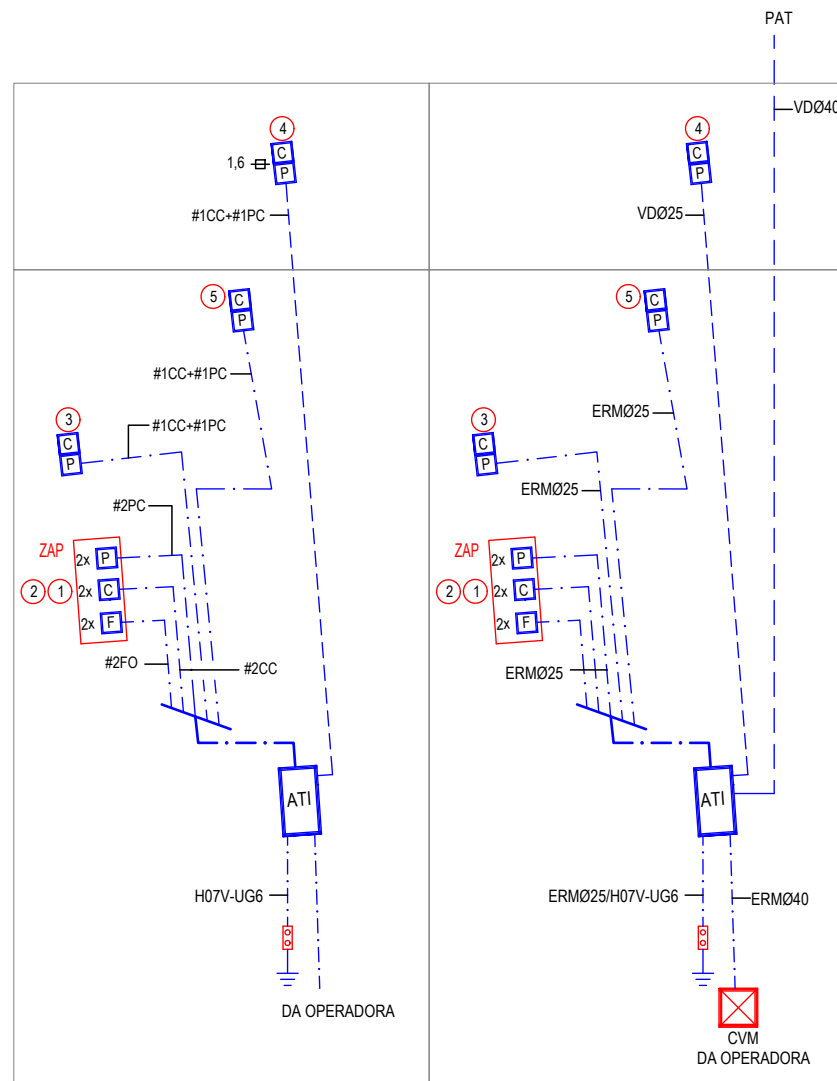


ESQUEMA DA REDE DE TERRAS



<div><div><div>João Giga</div><div>Serviços de Engenharia Unipessoal, Lda</div></div><div><div>Lrg da Liberdade Mercado Municipal, loja 19 7150-128 Borba</div><div>268 841 015 936 095 514 963 203 263</div><div>Email: jgiga@sapo.pt ana.jgiga@gmail.com</div></div></div>				Requerente Irene Sofia Varela Pais e Luís Miguel Varela Pais		Projecto Moradia Instalações de Telecomunicações		Data BRB novembro 2023		Técnico Responsável Ana Alves	
DataAlteraçãoexecuçãoaprovou				Local Rua dos Muros, 27 - Avis		Designação Esquema da Rede Coaxial Esquema da Rede de Terras		Escala S:ESC		N.º Processo P1681123	
										Folha N.º ITED-002	

ESQUEMA DA REDE DE TUBOS



- QUANDO NÃO INDICADO TODOS OS CABOS A UTILIZAR DEVERÃO SER DO TIPO U/UTP, STP, OU FTP E TVHV COM O NUMERO DE PARES INDICADO.

n FO - CONJUNTO DE CABOS FIBRA ÓPTICA