



DADOS DA OBRA

Requerente:	Câmara Municipal de Águeda		
Morada:	Praça do Município	Código Postal:	3754-500
Local de Obra:	Largo Além da Ponte Águeda	Código Postal:	3754-500
Natureza da Obra:	Reabilitação de edifício do tipo especial categoria espetáculos e reuniões públicas		

ESPECIALIDADE: Projeto de ITED

Autor do Projeto:	Rafael Oliveira Assunção		
Morada:	Rua nova da Curia Edf. Curianova 1 Blc, 2, 1º Drt	AR Engineering Projects®	
Tel.:	917738422	e-mail:	Rafael.a_91@hotmailcom
N.º Membro	74319	Ordem Prof.:	Ordem dos Engenheiros
Empresa:	Rafael Assunção	NIF:	226819841
Sede:	Rua nova da Curia Edf. Curianova 1 Blc, 2, 1º Drt	Código Postal:	3780-541
Tel.:	917738422	e-mail:	ar.engineeringprojects@gmail.com
Seguro de responsabilidade Civil – Apólice n.º:	0084.10.170754		
Companhia de Seguros:	Ageas, seguros		

ÍNDICE

1.	INTRODUÇÃO	4
2.	GENERALIDADES.....	4
3.	INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS DE COMUNICAÇÕES.....	4
3.1.	Objeto	4
3.2.	Descrição genérica das instalações.....	4
3.3.	Caracterização do Projeto	5
3.4.	Classificação do edifício e ambiental.....	6
3.5.	Entradas	6
3.5.1.	Entrada subterrânea	6
3.5.2.	Passagem aérea de topo.....	6
3.6.	Armário de Telecomunicações de Individual – ATI	6
3.7.	Repartidores Cliente	7
3.7.1.	Repartidor Cliente de Pares de Cobre – RC-PC.....	7
3.7.2.	Repartidor Cliente de Cabo Coaxial – RC-CC.....	7
3.7.3.	Repartidor Cliente de Fibra ótica – RC-FO	7
3.8.	Caixas da rede individual de tubagens	7
3.9.	Dispositivos terminais e conectores.....	7
3.10.	Tubagem	8
3.11.	Cabos.....	9
3.12.	Cálculos	9
3.13.	Proteção das instalações	9
3.14.	Ensaio e certificação de conformidade da rede	9
4.	DÚVIDAS E CASOS OMISSOS	10
5.	Anexos.....	11
5.1.	Bases Utilizadas	11
5.2.	Cálculos CATV	11
5.3.	Cálculos MATV / SMATV	12
5.4.	Cálculos Fibra ótica	13
5.5.	Orçamento	13

MEMÓRIA DESCRITIVA

1. INTRODUÇÃO

Este projeto refere-se ao projeto de licenciamento ITED - Reabilitação de edifício do tipo especial categoria espetáculos e reuniões públicas a reconstruir no Largo Além da Ponte, localidade e concelho de Águeda, tendo a **Câmara municipal de Águeda** com residência fiscal a Praça do Município, localidade e concelho de Águeda e distrito de Aveiro.

2. GENERALIDADES

As Normas e Regulamentos a aplicar na execução da instalação são as que se encontram em vigor, nomeadamente:

Dec. Lei n.º 123/2009 de 21 de Maio com a redação dada pelo Decreto-Lei n.º 258/2009, de 25 de Setembro, alterado pelo Lei nº 47 de 2013 reformulado pelo DL 92/ 2017 – Instalações de Infra-estruturas de Telecomunicações em edifícios e respetivas ligações às redes públicas de telecomunicações;

Regras Técnicas das Instalações Elétricas de Baixa Tensão (RTIEBT);

Manual ITED ANACOM – da 4ª Versão do Manual ITED (RNG),

Em conformidade com as normas em vigor quer nacionais quer comunitárias;

Demais legislação e normas em vigor aplicáveis.

Não está autorizada qualquer alteração às orientações do presente projeto sem que previamente discutidas e autorizadas pelo seu autor.

O responsável pela instalação deve informar o autor do projeto no início das obras sendo desejável que com ele reúna para esclarecer quaisquer dúvidas que tenha relativamente às soluções avançadas para o projeto.

O acompanhamento da obra pelo autor do projeto ou em quem ele delegar deve ser feita sempre que o instalador necessite, mas fundamentalmente antes dos roços dos tubos serem tapados e no final da obra, para avaliar da conformidade da instalação.

3. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS DE COMUNICAÇÕES

3.1. Objeto

Para o cumprimento dos objetivos referidos, foi definida a arquitetura da rede e os respetivos encaminhamentos. Para tal serão criadas as infraestruturas ao nível da rede de tubagem, caixas, cablagens e equipamentos para a implementação de um sistema de telecomunicações ao nível de voz, dados e TV. Todos os materiais aplicados terão que estar homologados e respeitar os níveis de qualidade que lhes são atribuídos. imagem.

3.2. Descrição genérica das instalações

O edifício a que corresponde este projeto apresenta tipologia de edifício especial de receção de público pelo que todos os cabos e tubos a instalar devem ser isentos de halogénio: Rés-do-Chão com IS e arrumos

- Piso 1 com circulação, receção , BackOffice e sala .

3.3. Caracterização do Projeto

REFª/PROJETO	2026		DATA :	08/12/2020	
LOCALIZAÇÃO DA OBRA	CONCELHO		FREGUESIA		
	Águeda		Águeda		
	MORADA	Largo Além da Ponte Águeda			
	LOCALIDADE	Águeda			
	CÓD POSTAL	3754-500	COORDENADAS GPS	40°34'11.46"N	
IDENTIFICAÇÃO DO DONO DA OBRA	NOME	Câmara Municipal de Águeda			
	N.º CONTRIBUINTE	501090436			
	MORADA	Praça do Município			
	LOCALIDADE	Águeda, concelho de Águeda e distrito de Aveiro			
	CÓD POSTAL	3754-500	FAX		
	TELEFONE		EMAIL		
	ASSINATURA				
IDENTIFICAÇÃO DO PROJECTISTA	NOME	Rafael Oliveira Assunção			
	N.º CONTRIBUINTE	226819841	N.º ANACOM/OE/ANET	74319	
	MORADA	Rua Nova da Curia Edf. Curianova1 Blc. 2, 1º Drt			
	LOCALIDADE	Curia			
	CÓD POSTAL	3780-541	FAX		
	TELEFONE	917738422	EMAIL	Ar.engineeringprojects@gmail.com	
	ASSINATURA				
TIPO DE PROJETO	CONSTRUÇÃO			☒	
	AMPLIAÇÃO OU ALTERAÇÃO			☐	
	LOCAIS ESPECIAIS			☐	
	OUTROS			☐	
	NÚMERO DE FRACÇÕES AUTÓNOMAS		RESIDENCIAL	NÃO RESIDENCIAL	
	UNIFAMILIAR		☐		
	PRÉDIO RESIDENCIAL		☐		
	MISTO		☐	☒	
	OUTRA CLASSIFICAÇÃO	Edifício do tipo especial categoria espetáculos e reuniões públicas			
DOCUMENTOS	Memória Descritiva			☒	
	Planta topográfica de localização das tomadas terminais e caixas			☒	
	Esquemas da rede de tubagem			☒	
	Esquemas das redes de cabos			☒	
	Quadro de dimensionamento para os cabos de pares de cobre			☒	
	Quadro de dimensionamento para os cabos coaxiais,			☒	
	Quadro de dimensionamento para os cabos de fibras óticas			☒	
	Termo de responsabilidade			☒	
	Esquema de Terras e da instalação elétrica das ITED			☒	
	Outros			☐	
OBSERVAÇÕES:					

3.4. Classificação do edifício e ambiental

O tipo de edifício e o ambiente dos espaços que o constituem não merecem quaisquer cuidados especiais a implementar, para proteção do equipamento e redes a instalar. Assim o grau de exigência encontrado corresponde ao nível mais baixo, ou seja, a classificação MICE- M₁,I₁,C₁,E₁.

3.5. Entradas

3.5.1. Entrada subterrânea

As entradas subterrâneas para as redes de pares de cobre, fibra ótica e CATV, permitindo a ligação de telecomunicações ao ATI, devem ser feitas por dois tubo tipo PEAD, de 2x40 mm de diâmetro, enterrado diretamente no solo à profundidade mínima de 0,8m e estabelecidos entre a CVM – caixa de visita multioperador e ATI, passando por caixas de visita, conforme peças desenhadas.

Este tubo, preferencialmente, não pode ter curvas com ângulos inferiores a 120º e resistência mecânica de 6kg/cm².

Recomenda-se a ligação da CVM, acima referida, às câmaras de visita do ou dos operadores, devendo o dono da obra ou o adjudicatário da empreitada de telecomunicações entrar em contacto com os concessionários das redes públicas, com vista à realização daquela ligação.

3.5.2. Passagem aérea de topo

Com vista a permitir a entrada de cabos MATV, SMATV existirá uma passagem aérea de topo, constituída por 2 tubos com diâmetro comercial do tipo VD 40. Na construção da PAT, devem ser tomadas as precauções necessárias para evitar a entrada de água e humidade. A inclinação mínima a que devem estar sujeitos os tubos da PAT, é de 45º.

Cabos

O dimensionamento, tipo e instalação dos cabos de entrada de CATV, FO e Par de Cobre, bem como o fornecimento dos materiais ou acessórios necessários à sua instalação é da competência dos operadores da zona.

Os acessórios necessários à fixação dos cabos são definidos pelo operador.

3.6. Armário de Telecomunicações de Individual – ATI

Está previsto para este edifício um Bastidor de pavimento de 19” com 19 Unidades

O Bastidor localiza-se nos arrumos.

O BST será dotado de tomadas monofásica, 230V/50Hz, tipo schuko com terminal de terra, sendo alimentadas por um circuito monofásico, a cabo XV 3G2,5mm², enfiados em tubo VD-F, proveniente do QE e aí protegido por disjuntor, com proteção diferencial de elevada sensibilidade (30mA), de 16A, bem como um barramento geral de terras – BGT, instalado em caixa de plástico de dimensões apropriadas – onde ligarão as terras de proteção das ITED. Por sua vez, o BGT deve ser ligado ao barramento geral de terras do quadro QE, por meio de condutor H07V-R de 6mm² de secção, cor verde/amarelo e dotado de ligador amovível. A ligação entre o BGT e as caixas dos RGs serão feitas a condutor H07V-U2,5mm² enfiado em tubo VD de instalação embebida.

3.7. Repartidores Cliente

3.7.1. Repartidor Cliente de Pares de Cobre – RC-PC

Será instalado um RC-PC, adaptado a classe de ligação E, para a categoria 6A, com dois painéis, sendo um o primário com tomadas, e um secundário onde se inicia a rede individual, constituído por um número igual de tomadas RJ45 do primário, destinando-se cada tomada a ligar uma tomada ou terminal específico/ equipamento do cliente por cabo UTP de 4 pares, cat. 6A. As tomadas RJ45 de saída deverão ser devidamente identificadas com numeração a que corresponda a respetiva tomada ou equipamento terminal, permitindo facilmente o reconhecimento de cada ligação.

A ligação entre o primário e o secundário será realizada por chicotes da mesma categoria, acessível ao utilizador.

3.7.2. Repartidor Cliente de Cabo Coaxial – RC-CC

É constituído por dois repartidores, de uso exclusivo do cliente, localizados no BST, a partir do qual será efetuada a distribuição dos sinais de radiodifusão ao cliente dos sistemas CATV e MATV/SMATV, contendo cada um, uma entrada e várias saídas tipo “F”, destinadas a ligar as várias tomadas. As fichas “F” macho junto do RC-CC, devem ser identificadas com o mesmo número da tomada a que diz respeito.

A ligação aos repartidores será efetuada diretamente pelos cabos coaxiais provenientes das tomadas, ficando fixados à estrutura própria do ATI, sem apertos excessivos e devendo os cabos ter folga suficiente dentro das caixas.

Todos os equipamentos, como repartidores e derivadores devem ser ligados à terra das ITED com conexões adequadas.

3.7.3. Repartidor Cliente de Fibra ótica – RC-FO

O primário do RC-FO será constituído por dois adaptadores SC/APC, que terminarão as duas, sendo designadas de entrada 1 e entrada 2. O Secundário será constituído, no mínimo por 2 adaptadores. A rede de fibra ótica conta com duas fibras monomodo e uma tomada dupla SA-PC com espelho de proteção.

3.8. Caixas da rede individual de tubagens

As caixas, de plástico ou outro material não condutor, a utilizar na rede individual de tubagens devem obedecer ao estipulado nas especificações técnicas e ter um índice de proteção mínimo de IP40-IPK02, quando embebidas e IP40-IPK05, quando salientes, classes Yo, C1 e To e resistentes à propagação de chamas, sendo dos tipos I1 e I3.

As caixas de saída colocadas na parede devem ser instaladas a uma altura aproximada de 0,30m ou 1,5m do pavimento, conforme o equipamento seja de mesa ou de parede, respetivamente.

Todas as caixas deverão ter gravada na face exterior da tampa a letra "T" para identificação e gravado o índice de proteção.

3.9. Dispositivos terminais e conectores

Serão utilizados na rede em par de cobre, tomadas RJ45, cat.6, garantindo a Classe E, de acordo com o estabelecido nas especificações técnicas da ANACOM. A ligação das tomadas RJ45 deve ser feita de acordo com o esquema B de cores das prescrições e especificações do Manual ITED.

Na rede de difusão sonora e televisiva, utilizam-se tomadas de TV e rádio para as gamas de frequência de 5-862 MHz. As tomadas terão as seguintes características: impedância de 75Ω; blindagem Classe A; Isolamento RF entre saída $\geq 20\text{dB}$.

Todas as tomadas devem ser identificadas com legendas, de modo a existir correspondência com os terminais de saída do RC-CC e dos repartidores ou derivadores. Os conectores a utilizar serão do tipo F, sendo a ligação efetuada por compressão. Em todas as saídas não utilizadas deverá ser aplicada uma carga terminal com uma impedância característica de 75Ω.

3.10. Tubagem

A infra-estrutura para suporte dos cabos é constituída por uma rede interligada de caminhos de cabos e tubos. A tubagem prevista para as infra-estruturas de telecomunicações é executada a tubo JOTAGRIS-ERFE ou VD-M de instalação embebida nas paredes, ou pavimentos por onde passa, ou à vista sobre eventuais tetos falsos. Os diâmetros nominais destes tubos são os indicados nos esquemas. Os diâmetros não indicados, nos desenhos e esquemas são de 25mm.

O percurso da tubagem deve ser tanto quanto possível retilíneo, colocado na horizontal ou na vertical e de modo a que o seu trajeto seja facilmente identificável após colocação de reboco.

O comprimento máximo entre duas caixas, deve ser de 12m com o máximo de 2 curvas, deduzindo-se, neste caso, àquele comprimento, 2m por cada curva.

Os tubos deverão ser ligados entre si por meio de uniões ou curvas apropriadas e coladas, do mesmo tipo de tubo utilizado, nunca se permitindo ângulos nas curvas inferiores a 90º e raios inferiores a 6 vezes o diâmetro nominal do tubo. A entrada dos tubos nas caixas deve terminar sem arestas vivas, utilizando-se para isso, buçins, boquilhas, batentes ou tubo moldado do mesmo tipo de tubo utilizado, colocados por forma a que exista uma distância mínima de 1cm entre o tubo e cada parede lateral da caixa.

Os cruzamentos dos tubos que servem as instalações de telecomunicações com cabos ou condutores de energia elétrica devem ser evitados ou não sendo possível, dever-se-á manter um afastamento mínimo de 1cm entre os dois.

A distância mínima das instalações ITED com cabos ou condutores de energia elétrica será de 20cm, podendo esta distância não ser respeitada nos últimos 15m da instalação individual até às tomadas.

A distância mínima das instalações ITED com canalizações metálicas, nomeadamente água e gás, será de 20cm em percursos paralelos e 5cm em pontos de cruzamento.

Em todos os tubos, não utilizados presentemente, devem ser deixadas guias de arame em ferro zincado com 1mm de diâmetro, ficando uma ponta de 30cm em cada uma das extremidades do tubo.

A tubagem destinada à ligação dos contadores para telemedida, quer sejam de eletricidade, água ou gás, devem ser tamponados nas duas extremidades por silicone.

A entrada de tubos ou cabos nas caixas do tipo C, deve ser feita de tal forma que exista uma folga de 5cm entre o tubo ou cabo e cada face lateral.

A cobertura com reboco da tubagem só pode ser feita após vistoria dos operadores.

3.11. Cabos

Na ligação aos dispositivos terminais de voz e dados, os cabos a utilizar serão UTP 4/, cat. 6A, e deverão cumprir os requisitos das normas IEC 60332-2.

Os cabos coaxiais a utilizar, na ligação às tomadas terminais, serão do tipo 214102, conforme indicado em plantas e esquemas. A impedância característica dos cabos coaxiais será de 75Ω para distribuição de sinais de radiodifusão sonora e televisiva e deverão ser no mínimo da categoria TCD-C-H para a frequência de 3 GHz (EN 50173-1).

Todos os cabos devem ser numerados e etiquetados 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 outra deformação

Dever-se-á garantir a continuidade de todas as ligações de terra, desde as blindagens dos cabos e caixas até ao BGT, devendo a ligação de condutores garantir uma resistência de contacto inferior a $5m\Omega$.

3.12. Cálculos

Em anexo serão apresentados os resultados dos cálculos da rede de cabo coaxial para as frequências de 47 MHz e 862 MHz 950 e 2150MHz +F e -F.

3.13. Proteção das instalações

Considera-se a existência da chamada terra de proteção, destinada a evitar ou a desviar os potenciais e as correntes considerados perigosos para a proteção de pessoas e bens.

A resistência do eletrodo será a prevista no Projeto Elétrico (caso exista) de acordo com as RTIEBT.

A terra de proteção será interligada com a do edifício, de forma a garantir o mesmo potencial. O condutor que interliga a BGT ao barramento de terra do edifício, não pode ser de secção nominal superior á do eletrodo terra do edifício.

A rede de terra será comum a todos os dispositivos da rede.

As antenas deverão ser ligadas ao ponto de interligação comum do eletrodo terra.

3.14. Ensaio e certificação de conformidade da rede

Os ensaios das ITED são da responsabilidade do instalador/empresa responsável pela execução das instalações, ou em alternativa por uma entidade externa com capacidade técnica para os realizar.

Após efetuados os testes, que constituirá, assim, um Relatório de Ensaio de Funcionalidade (REF), será emitido o termo de responsabilidade que deverá ser fornecido ao Dono de Obra e deverá ser disponibilizada uma cópia, à ANACOM (Autoridade Nacional das Comunicações).

O instalador deve ter em consideração o projeto técnico e os requisitos do Manual ITED versão4 (RNG).

4. DÚVIDAS E CASOS OMISSOS

Qualquer dúvida, levantada no âmbito das instalações e equipamentos de comunicações, será esclarecida pelo técnico responsável do projeto.

Em todos os casos omissos, serão observadas as leis, regulamentos e normas em vigor, bem como os preceitos da arte e estética na execução de todos os trabalhos a que se refere o presente projeto.

Anadia, 09-10-2020

O TÉCNICO,

(Rafael Assunção Eng.º)

5.1. Bases Utilizadas

5.2. Cálculos CATV

Atenuação CEMU ATI (dB)	CEMU-ATI	0	0,00	0,00	0,00	0,00	Tomada -F		Tomada +F		CATV
							47	862	47	862	
							0,00	0,00	0,00	0,00	
							1,56	3,17	2,02	4,87	
							1,56	3,17	2,02	4,87	

5.3. Cálculos MATV / SMATV

Cálculos de Atenuações				Amplificador (dB)				Atenuação Cabo (dB)				Nº de Conectores	Atenuação Conectores (dB)				Atenuação Tomada (dB)				Atenuação Ligação Permanente (dB)				Sinal na Tomada (dB)				slope(dB)	slope(dB)
Moradia	Tomada Terminal	Comp (m)	47 MHz	862 MHz	950 MHz	2150 MHz	47 MHz	862 MHz	950 MHz	2150 MHz	47 MHz		862 MHz	950 MHz	2150 MHz	47 MHz	862 MHz	950 MHz	2150 MHz	47 MHz	862 MHz	950 MHz	2150 MHz	47 MHz	862 MHz	950 MHz	2150 MHz	47-862 MHz	950-2150 MHz	
			CATV/MATV		SMATV		CATV/MATV		SMATV		CATV/MATV		SMATV		CATV/MATV		SMATV		CATV/MATV		SMATV		CATV/MATV		SMATV		CATV/MATV	SMATV		
				Limites		-	13,80	-	23,40	63,88		72,93		10,80		8,40														
ZAP	TT01	20	0,00	0,00	0,00	0,00	1,02	3,78	4,10	6,29	1	0,005	0,086	0,095	0,215	1,00	1,00	2,00	2,00	2,02	4,87	6,20	8,51	61,85	59,01	66,73	64,42	2,84	2,31	(-F)
ZAP	TT02	20	0,00	0,00	0,00	0,00	1,02	3,78	4,10	6,29	1	0,005	0,086	0,095	0,215	1,00	1,00	2,00	2,00	2,02	4,87	6,20	8,51	61,85	59,01	66,73	64,42	2,84	2,31	(-F)
P0	TT03	11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,56	2,08	2,26	3,46	1	0,005	0,086	0,095	0,215	1,00	1,00	2,00	2,00	1,56	3,17	4,35	5,68	62,31	60,71	68,58	67,25	1,60	1,33	(+F)
P0	TT04	19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,97	3,59	3,90	5,98	1	0,005	0,086	0,095	0,215	1,00	1,00	2,00	2,00	1,97	4,68	5,99	8,19	61,90	59,20	66,94	64,73	2,71	2,20	

5.4. Cálculos Fibra ótica

Conector Primário RCFO	Conector Secundário RCFO	Fusão Termica RCFO Secº	Comp. Cabo RCFO Tomada	Fusão Termica Tomada	Conector Tomada	Total Atenuação dB
0,3	0,3	0,05	0,0004	0,05	0,3	dB
1	1	2	20	1	1	1,058

5.5. Orçamento

INSTALAÇÃO ITED - ORÇAMENTO

Nº	DESIGNAÇÃO	UN	QUANT.	PREÇO	
				UNITÁRIO	TOTAL
I	REDE DE TUBAGENS E CAIXAS				
1	Fornecimento e montagem de tubagens normalizadas, incluindo acessórios de fixação, buçins, boquilhas e todos os trabalhos de construção civil				
1.1	Tubo PEAD corrugado verde Ø40	m	180,0	0,70 €	126,00 €
1.2	Tubo VD/ isogris Ø40	m	40	1,68 €	67,20 €
1.3	Tubo VD/ isogris Ø25	m	306	0,85 €	260,10 €
2	Fornecimento e montagem de caixas de passagens e aparelhagem normalizadas, incluindo acessórios de fixação, buçins, boquilhas e todos os trabalhos de construção civil				
2.1	Caixa CVM - 300x300x700mm	Un	1	275,00 €	275,00 €
2.3	Caixa de passagem -Tipo C1 equipada com porta	Un	4	19,25 €	77,00 €
2.4	Caixas de Visita e abertura de vala com compactação de Inertes na especialidade elétrica	Un			
2.4	Caixa de aparelhagem - 53x53x63mm	Un	21	2,70 €	56,70 €
II	REDE DE CABLAGENS				
	Fornecimento e montagem de cabos em tubo, incluindo conectores de ligação, fixação do cabos e todos os acessórios necessários ao bom funcionamento da rede				
3.1	Cabo UTP 4/ Cat 6 normalizado, incluindo conectores Macho/ fêmea RJ45 cat 6	m	316	0,45 €	142,02 €
3.2	Cabo TCD-C-H 3GHz normalizado, incluindo conectores "F" de compressão e conectores "F" macho rápido	m	84	0,85 €	71,40 €
3.3	Cabo 2xFO ITU-T G 657B, cor amarela, pré-conectorizado com conectores SC/ APC cor verde	m	20	1,00 €	20,00 €
IV	EQUIPAMENTOS PASSIVOS				
	Fornecimento e montagem de equipamentos passivos, incluindo todos os acessórios de ligação, fixação, pronto a funcionar				
4.1	Bastidor de Pavimento 19 un 19" equipado com porta e fechadura Com grelhas pssa cabos 600x200x1200.	Un	1	350,00 €	350,00 €
4.2	TECNOLOGIA - PARES DE COBRE				
4.2.1	Tomadas RJ45, incluindo ligações, fixações, espelho, pronto a funcionar	Un	16	17,00 €	272,00 €
4.2.2	Painel Repartior primário e secundário de par de cobre 19"	Un	1	215,00 €	215,00 €
4.2.3	switch de 24 portas com POE e entrada de fibra ótica para instalação em bastidor de 19"	Un	1	375,00 €	375,00 €
4.4	TECNOLOGIA - CATV				

4.4.1	Painel Coaxial Repartidores SF vazio 19 " U1	Un	2	15,50 €	31,00 €
4.4.2	Tomadas TV global, incluindo ligações, fixações e espelho, pronto a funcionar	Un	4	8,75 €	35,00 €
4.5	TECNOLOGIA - FIBRA ÓPTICA				
4.5.1	RG-FO constituído por caixa e acoplamento de 2 fibras com conectores SC/APC, incluindo ligações, fixações pronto a funcionar	Un	1	200,00 €	200,00 €
4.5.2	Tomada FO equipada em funcionamento	Un	1	30,00 €	30,00 €
4.6	TECNOLOGIA -MATV				
4.6.1	Mastro de antena com 3 mt, incluindo fixações, barramento de terra e acessórios de montagem, pronto a funcionar	Un	1	42,50 €	42,50 €
4.6.2	Antena UHF - para TDT, incluindo acessório de montagem, ligações, regulação e ensaios, pronto a funcionar	Un	1	110,00 €	110,00 €
4.6.3	Descarregador de sobretensão, incluindo ligações do cabo coaxial e ligação ao barramento de terra do mastro.	Un	1	45,00 €	45,00 €
4.6.4	Amplificador TV +20dB, de modo a garantir o sinal mínimo de 50 dB na tomada (-F), de acordo com cálculos em anexo, incluindo ligações, acessórios de fixação e ensaios, pronto a funcionar	Un	1	54,60 €	54,60 €
4.6.5	Painel 6 tomadas Schuko c/ Int 19"	Un	1	28,00 €	28,00 €
IV	DIVERSOS				
1	Rede de terras das ITED de acordo com esquema em aneexo, incluindo todos os acessórios de fixação e ligação	Vg	1	50,00 €	50,00 €
2	Instalação eléctrica das ITED, incluído tomadas saliente tipo schuko, cablagens, aparelhagem de corte e protecção no Q.E., incluindo ligações e acessórios de fixação, pronto a funcionar	Vg	1	50,00 €	50,00 €
3	Ensaio das redes ITED, emissão de relatórios e Termo de responsabilidade	Vg	1	120,00 €	120,00 €
RESUMO RUBRICA					
I	Total				3 103,52 €
	VALOR DOS TRABALHOS				3 103,52 €

Termo de responsabilidade pelo projeto ITED

Rafael Oliveira Assunção, morador em R. da Calzinha, 10 3750-352 BARRÔ AGD , com o número de contribuinte 226819841, inscrito na OE, com o número 74319, 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 Largo Além da Ponte Águeda 3754-500 ÁGUEDA, requerido por CAMARA MUNICIPAL DE AGUEDA, 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.

Carqueijo , 08 de dezembro de 2020

(assinatura)



DECLARAÇÃO

O Conselho Diretivo da Região Centro da Ordem dos Engenheiros declara que o Engenheiro Rafael Oliveira Assunção está inscrito como Membro Efetivo, nesta associação pública profissional, sendo portador da Cédula Profissional n.º 74319, titular dos cursos de Mestrado em Engenharia Eletrotécnica pelo(a) Instituto Superior de Engenharia de Coimbra em 14-12-2016 e Licenciatura pós-Bolonha em Engenharia Eletrotécnica pelo(a) Instituto Superior de Engenharia de Coimbra em 28-11-2014, agrupado na(s) Especialidade(s) de Eletrotécnica desde 03-11-2016, com o título de qualificação de Engenheiro Nível 2, está na efetividade dos seus direitos como Engenheiro.

Ato de Engenharia

Elaboração e subscrição de projetos de Infraestruturas de Telecomunicações em Edifícios (ITED) da categoria I e II, e instalar as correspondentes infraestruturas das categorias I, II, III e IV.

Legislação Aplicável

Decreto-lei n.º 123/2009 de 21 de maio, a que se refere a alínea a) do n.º 1 dos artigos 67º e 74º, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 92/2017 de 31 de julho;
Lei n.º 40/2015 de 1 de junho, conforme estabelecido no anexo III, a que se refere o n.º 3 do artigo 10º;
Portaria 701-H/2008 de 29 de julho, conforme estabelecido nos anexos I e II, a que se refere o artigo 11º.

Validade

A presente declaração destina-se a ser exibida perante as entidades competentes, apenas para efeitos da prática do(s) ato(s) de engenharia nela descritos e é válida pelo prazo de 1 ano.

Assinatura

Coimbra, 1 de julho de 2020.



Armando da Silva Afonso
Presidente do Conselho Diretivo

Elementos de validação
Código: P9T6S7WP
Ref.º: ITED0001
Declaração n.º: RC19387/2020

Rua Antero de Quental, N.º 107
239855190

www.ordemengenheiros.pt



Data

30 de Junho de 2020

Contribuinte n.º

226819841

Apólice n.º

8410179815

Linha Exclusiva

21 794 30 20 | 22 608 11 20

dias úteis,

das 8h30 às 19h00

engenheiros@ageas.pt

www.ageas.pt/engenheiros

Declaração de Seguro de Responsabilidade Civil Profissional Membros da Ordem dos Engenheiros

A Ageas Portugal, Companhia de Seguros, S.A. declara, para os devidos efeitos, que foi realizado o contrato de seguro para os membros da Ordem dos Engenheiros, com as seguintes características:

- Ramo: Responsabilidade Civil Profissional
- Tomador de Seguro: Ordem dos Engenheiros
- N.º Apólice: 8410179815
- Início: 01 de julho de 2018
- Termo: 30 de junho de 2021
- Pessoa Segura: Rafael Oliveira Assunção
- N.º de Cédula Profissional: 74319
- Âmbito da Cobertura: conforme Condições Particulares e Especiais anexas.
- Capital: 50.000 € por membro, sinistro e anuidade

Informa-se que o seguro identificado se regula pela Lei do Contrato de Seguro e, segundo o artigo 59.º, a garantia de cobertura de riscos é válida após o recebimento do valor total a pagar pela mesma.

Prevalecerão sempre os termos e condições da apólice 8410179815.

Pela Ageas Portugal,

Orkun Gucuk
Diretor da Técnica e
Operações

Gustavo Barreto
Diretor de Marketing
e Distribuição