

Requerente



Localização

**RUA PADRE MARCELINO da CONCEIÇÃO – PAREDES
PAREDES**

PROJECTO de TELECOMUNICAÇÕES

Autor Projecto



Técnico Responsável

JOSÉ PEDRO OLIVEIRA

TERMO de RESPONSABILIDADE PELO PROJECTO ITED

José Pedro da Costa Oliveira, Engenheiro Técnico Electrotécnico, morador na Rua de Santo André, n.º 456, freguesia de S. João de Ver e concelho de Santa Maria da Feira, com o número de contribuinte n.º 213022990, inscrito na OET – Ordem dos Engenheiros Técnicos, Associação de direito público, com o número 6313, ao serviço da NEXT - Engenharia, L.da, declara, para efeitos do artigo 66.º, do Decreto – Lei n.º 123/2009 de 21 de Maio, que o projecto técnico de que é autor, relativo às infraestruturas de telecomunicações do edifício sito na Rua Padre Marcelino da Conceição, freguesia de Paredes e concelho de Paredes, requerido por **Câmara Municipal de Paredes**, observa as normas legais e regulamentares aplicáveis, designadamente o Decreto-Lei nº 123/2009, de 21 de Maio e as prescrições e especificações técnicas manual ITED – 3ª edição.

S. João de Ver, 13 de Abril de 2021
O Técnico

«José Pedro Costa Oliveira»
Eng.º Técnico, OET 6313

PROJECTO N.º		NXT.21.170.PE.ITED.R3		DATA		13 de ABRIL de 2021			
LOCALIZAÇÃO DA OBRA	FREGUESIA	PAREDES		CONCELHO		PAREDES			
	MORADA	RUA PADRE MARCELINO da CONCEIÇÃO		LOCALIZAÇÃO		N 41° 12' 28.4" W 8° 19' 29.0"			
IDENTIFICAÇÃO DO DONO DA OBRA	NOME	CÂMARA MUNICIPAL de PAREDES		N.º CONTRIBUINTE		506 656 128			
	MORADA COMPLETA	PRAÇA JOSÉ GUILHERME 4580-130 PAREDES							
IDENTIFICAÇÃO DO PROJECTISTA	NOME	JOSÉ PEDRO da COSTA OLIVEIRA		N.º CONTRIBUINTE		213 022 990			
	MORADA	RUA de Sto. ANDRÉ, N.º 456 4520-608 S. JOÃO de VER		N.º INSCRIÇÃO NA OET		6313			
	TELEFONE	914 748 406	FAX	E-MAIL		pedro.oliveira@next-engenharia.pt			
	ASSINATURA								
CARACTERIZAÇÃO ITED	MANUAL ITED 1ª EDIÇÃO		MANUAL ITED 2ª EDIÇÃO		MANUAL ITED 3ª EDIÇÃO				
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>				
TIPO de CONSTRUÇÃO	CONSTRUÇÃO <input checked="" type="checkbox"/>		AMPLIAÇÃO <input type="checkbox"/>		ALTERAÇÃO <input type="checkbox"/>				
	LOCAIS ESPECIAIS <input type="checkbox"/>		OUTROS <input type="checkbox"/>						
EDIFÍCIOS CONSTRUÍDOS ITED 3a	ITED 3a - EDIFÍCIO PRÉ-RITA SEM TUBAGEM NEM CABLAGEM <input type="checkbox"/>		ITED 3a - EDIFÍCIO PRÉ-RITA COM TUBAGEM E CABLAGEM <input type="checkbox"/>		ITED 3a - EDIFÍCIO RITA <input type="checkbox"/>				
	ITED 3a - EDIFÍCIO ITED 1 <input type="checkbox"/>		ITED 3a - EDIFÍCIO ITED 2 <input type="checkbox"/>		OBRAS DE AMPLIAÇÃO <input type="checkbox"/>				
CARACTERIZAÇÃO TIPO de EDIFÍCIO	Residencial <input type="checkbox"/>		Especial - Armazéns <input type="checkbox"/>		Especial - Centros Comerciais <input type="checkbox"/>				
	Escritórios C/ Zonas Colectivas <input type="checkbox"/>		Especial - Estacionamento <input type="checkbox"/>		Especial - Gares de Transporte <input type="checkbox"/>				
Escritórios S/ Zonas Colectivas <input type="checkbox"/>		Especial - Escolares <input type="checkbox"/>		Especial - Desportivos e de Lazer <input type="checkbox"/>					
Comerciais C/ Zonas Colectivas <input type="checkbox"/>		Especial - Hospitalares <input type="checkbox"/>		Especial - Museologia e Divulgação <input type="checkbox"/>					
Comerciais S/ Zonas Colectivas <input type="checkbox"/>		Especial - Lares de Idosos <input type="checkbox"/>		Especial - Bibliotecas e Arquivos <input type="checkbox"/>					
Industriais <input type="checkbox"/>		Especial - Espetáculos e Reuniões Públicas <input type="checkbox"/>		Mistos <input checked="" type="checkbox"/>					
Especial - Património Classificado <input type="checkbox"/>		Especial - Hotelaria <input type="checkbox"/>		Outros <input type="checkbox"/>					
NÚMERO de FRAÇÕES AUTÓNOMAS:		RESIDENCIAL		NÃO RESIDENCIAL		2			
CLASSES de LIGAÇÃO e CATEGORIAS	REDE em PARES de COBRE		REDE em CABO COAXIAL		REDE em FIBRA ÓPTICA				
	Classe de Ligação	E	Classe de Ligação	TCD-C-H	Classe de Ligação	OF-300			
Categoria		6	Categoria		OS1				
CONSTITUIÇÃO do EDIFÍCIO									
PISO	N.º DE FRAÇÕES AUTÓNOMAS	UTILIZAÇÃO	TIPO DE AMBIENTE	TOMADAS PROJECTADAS			N.º DE PARES COBRE	N.º DE CABOS COAXIAIS	N.º DE FIBRA ÓPTICA
				PC	CC	FO			
1									
0	1	COMÉRCIO	M ₁ I ₁ C ₁ E ₁	6	3	-	4	2	2
-1	1	PISCINA	M ₁ I ₁ C ₁ E ₁	21	1	-	4	2	2
TUBAGEM de ENTRADA e PAT									
TIPO DE ENTRADA				N.º DE TUBOS			DIÂMETROS (mm)		
PARES de COBRE				3			40		
CABOS COAXIAIS									
FIBRA ÓPTICA									
PAT				2			40		
CÂMARA de VISITA MULTI-OPERADOR	TIPO de CAIXA	DIÂMETRO	PÉ DIREITO	LARGURA	COMPRIMENTO				
	---	---	400mm	380	400mm				
GRAU COMPLEXIDADE DO EDIFÍCIO	1 <input checked="" type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	SALA TÉCNICA	ISENTO <input checked="" type="checkbox"/> S0 <input type="checkbox"/> S1 <input type="checkbox"/> S2 <input type="checkbox"/> S3 <input type="checkbox"/>					
	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>							
PROTECÇÕES E LIGAÇÕES À TERRA DO EDIFÍCIO	DDS - CAT.6	<input type="checkbox"/>	CONTRA DESCARGAS	<input type="checkbox"/>	OUTRA:				
	RC-PC	<input type="checkbox"/>	CONTRA DESCARGAS	<input checked="" type="checkbox"/>	OUTRA: LIG. EQUIPOTENCIAL				
	RC-CC	<input type="checkbox"/>	CONTRA DESCARGAS	<input checked="" type="checkbox"/>	OUTRA: LIG. EQUIPOTENCIAL				
	RC-FO	<input type="checkbox"/>	CONTRA DESCARGAS	<input checked="" type="checkbox"/>	OUTRA: LIG. EQUIPOTENCIAL				
	ANTENAS	<input checked="" type="checkbox"/>	CONTRA DESCARGAS	<input checked="" type="checkbox"/>	OUTRA: LIG. EQUIPOTENCIAL				
OBSERVAÇÕES									



Código de
autenticidade
b9de1f5bf3



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):

JOSE PEDRO COSTA OLIVEIRA

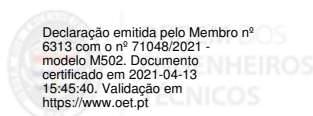
se encontra em efetividade dos seus direitos estando autorizado(a) a utilizar o Título Profissional de Engenheiro(a) Técnico(a), nos termos do n.º 1 do art.º 1º, conjugado com a alínea a) do art.º 3º do seu Estatuto, aprovado pela Lei n.º 157/2015, encontra-se inscrito(a) nesta Ordem com o n.º de membro efetivo **6313**, 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 5909027, da Seguradoras Unidas, S.A., 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).



António Sequeira Correia
Presidente do Conselho Directivo da
Secção Regional do Norte

Esta declaração destina-se a CÂMARA MUNICIPAL de PAREDES localizado na RUA PADRE MARCELINO da CONCEIÇÃO. PAREDES

Documento impresso a partir da INTERNET em 2021-04-13 15:45:40, sendo válido por 6 (seis) meses. | Emissão: M

Modelo: M502 | N.º Registo: E-71048/2021

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 Norte

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

Rua Pereira Reis, 429
4200 - 448 PORTO

Telf: 223 395 030 | Fax: 223 395 039 | e-mail: snorte@oet.pt



Declaração de Seguro

Linha Clientes

E clientes@tranquilidade.pt

W tranquilidade.pt

NEXT ENGENHARIA LDA
TV SANTO ANDRE 52
GESTEIRA
4520-608 SAO JOAO DE VER

Dados da Declaração

N.º Declaração: 0000048626

Validade da Declaração *

Data início: 01/01/2021

Data termo: 01/01/2022

T1I6VXI3

Porto, 14 de dezembro de 2020

Dados do Contrato

Produto: RESPONSABILIDADE CIVIL GERAL

N.º Apólice: 0006457689

Período: 01/01/2021 a 01/01/2022

Para os devidos efeitos declara-se que o Cliente acima indicado subscreveu neste Segurador os valores e risco indicados nas Condições Particulares da Apólice e nos termos das respetivas Condições Gerais.

Profissão: ENG. TÉCNICO

Capital: 250.000,00€

Franquia: 10% Mínimo 750,00€

Âmbito Territorial: PORTUGAL

Pessoa Segura: José Pedro Costa Oliveira

Nº da Ordem: 6313

Com a especialidade de ENGENHARIA ENERGIA E SISTEMAS DE POTENCIA

Técnico responsável pelo projeto de instalações elétricas de serviço particular

Técnico responsável pela execução a título individual de instalações elétricas de serviço particular

Técnico responsável pela exploração de instalações elétricas de serviço particular

Projetista responsável pelo projeto da instalação das redes ou ramais de distribuição de gás e pela definição ou verificação da adequação e das características dos aparelhos a instalar

Projetista e instalador de infraestruturas de telecomunicações em edifícios (ITED)

João Barata
Membro do comité de gestão executivo

Stefano Flori
Membro do comité de gestão executivo

* A validade desta declaração depende do efetivo pagamento do prémio de seguro, nos termos e prazos legais, sendo substituída pela correspondente documentação contratual (Condições Particulares e Fatura/Recibo).

Requerente



Localização

**RUA PADRE MARCELINO da CONCEIÇÃO
PAREDES**

PROJECTO de TELECOMUNICAÇÕES

MEMÓRIA DESCRITIVA e JUSTIFICATIVA

Autor Projecto



Técnico Responsável

JOSÉ PEDRO OLIVEIRA

ÍNDICE GERAL

1.	INTRODUÇÃO	3
2.	CONTEXTO LEGISLATIVO	3
3.	CONTEXTO NORMATIVO	3
4.	DADOS E REQUISITOS FUNCIONAIS	3
5.	CARACTERIZAÇÃO DAS ITED	3
6.	CARACTERIZAÇÃO DO EDIFÍCIO	4
7.	CARACTERIZAÇÃO DO TIPO DE UTILIZAÇÃO DO EDIFÍCIO.....	4
8.	NÚMERO E CARACTERÍSTICAS DOS FOGOS.....	4
9.	DEFINIÇÃO DOS INTERFACES DE REDE.....	4
10.	FONTEIRAS DAS ITED.....	5
10.1	REDE TUBAGEM	5
10.2	REDE CABLAGEM	5
11.	CARACTERIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE CABLAGEM	5
11.1	PARES DE COBRE	5
11.2	CABO COAXIAL	5
11.3	FIBRA ÓPTICA.....	6
12.	ARQUITECTURA FUNCIONAL	6
12.1	PONTOS DE LIGAÇÃO COM AS REDES DOS OPERADORES	6
12.2	PONTOS DE DISTRIBUIÇÃO	6
12.3	NÍVEL DE COMPLEXIDADE DA INFRA-ESTRUTURA.....	6
13.	CONDICIONANTES	6
13.1	AMBIENTE	6
14.	DIMENSIONAMENTOS.....	7
14.1	DIMENSIONAMENTO DA CVM	7
14.2	DIMENSIONAMENTO DAS CONDUTAS DE ACESSO.....	7
14.3	DIMENSIONAMENTO DO ATE	7
14.4	CARACTERIZAÇÃO DOS MATERIAIS CONSTITUINTES DA REDE DE TUBAGEM INDIVIDUAL E COLECTIVA.....	7
14.5	DIMENSIONAMENTO DO ATI	8
14.6	DIMENSIONAMENTO DA PAT	8
14.7	DIMENSIONAMENTO DAS REDES DE CABOS.....	8
14.7.1	REDE de PARES de COBRE	8
14.7.2	REDE de CABOS COAXIAIS.....	9
14.7.3	REDE de FIBRA ÓPTICA	9
15.	PROTECÇÕES E LIGAÇÕES DE TERRA	9
15.1	LIGAÇÕES EQUIPOTENCIAIS E LIGAÇÕES À TERRA.....	9
15.2	SISTEMA DE TERRAS.....	10
16.	ENSAIOS	10
17.	CUSTO MATERIAIS E DA EXECUÇÃO	10
18.	INICIO DOS TRABALHOS.....	10
19.	ALTERAÇÕES OU RECTIFICAÇÕES AO PROJECTO	11

I – MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

1. INTRODUÇÃO

A presente memória descritiva e justificativa, pretende definir as soluções a adoptar na instalação das infra-estruturas ITED, do complexo a construir, composto por duas fracções, destinadas a um parque de piscinas exteriores e um bar de apoio, com vista à satisfação das disposições legais e regulamentares em vigor.

Na presente empreitada apenas será para intervir na fracção destinada ao bar.

2. CONTEXTO LEGISLATIVO

A instalação ITED a construir será executada nos termos da legislação em vigor com especial incidência para:

- Decreto – Lei n.º 555/99 de 16 de Dezembro, na sua redação atualizada;
- Decreto-Lei n.º 123/2009, de 21 Maio, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 92/2017, de 31 Julho.

3. CONTEXTO NORMATIVO

A instalação ITED a construir será executada nos termos dos Regulamentos e Normas em vigor com especial incidência para:

- | | |
|---------------------------|------------|
| • Manual ITED [3ª Edição] | • EN50083 |
| • EN50173 | • EN50085 |
| • EN50174 | • EN50086 |
| • EN50310 | • EN50288 |
| • EN50346 | • IEC60793 |

4. DADOS E REQUISITOS FUNCIONAIS

IDENTIFICAÇÃO REQUERENTE: Câmara Municipal de Paredes

LOCALIZAÇÃO DO EDIFÍCIO: Rua Padre Marcelino da Conceição – Paredes

5. CARACTERIZAÇÃO das ITED

A caracterização das ITED, no presente projecto é a seguinte:

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> • Manual ITED 1ª Edição | <input type="checkbox"/> • ITED 3a - EDIFÍCIO PRÉ-RITA COM TUBAGEM E CABLAGEM |
| <input type="checkbox"/> • Manual ITED 2ª Edição | <input type="checkbox"/> • ITED 3a - EDIFÍCIO RITA |
| <input checked="" type="checkbox"/> • Manual ITED 3ª Edição | <input type="checkbox"/> • ITED 3a - EDIFÍCIO ITED 1 |
| <input type="checkbox"/> • ITED 3a - EDIFÍCIO PRÉ-RITA SEM TUBAGEM NEM CABLAGEM | <input type="checkbox"/> • ITED 3a - EDIFÍCIO ITED 2 |

6. CARACTERIZAÇÃO do EDIFÍCIO

A caracterização do edifício, no presente projecto é a seguinte:

- ☒ Construção
- ☐ Reconstrução
- ☐ Ampliação – Adicionar Fogos a um Edifício
- ☐ Ampliação – Adicionar Divisões a um Fogo

7. CARACTERIZAÇÃO do TIPO de UTILIZAÇÃO do EDIFÍCIO

A caracterização do edifício a construir é feita com base no uso que se pretende dar ao mesmo.

Como tal o edifício a construir é caracterizado como sendo do tipo:

- | | | |
|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> Residencial | <input type="checkbox"/> Especiais - Armazéns | <input type="checkbox"/> Especiais - Centros Comerciais |
| <input type="checkbox"/> Escritórios C/ Zonas Colectivas | <input type="checkbox"/> Especiais - Estacionamento | <input type="checkbox"/> Especiais - Gares de Transporte |
| <input type="checkbox"/> Escritórios S/ Zonas Colectivas | <input type="checkbox"/> Especiais - Escolares | <input type="checkbox"/> Especiais - Desportivos e de Lazer |
| <input type="checkbox"/> Comerciais C/ Zonas Colectivas | <input type="checkbox"/> Especiais - Hospitalares | <input type="checkbox"/> Especiais - Museologia e Divulgação |
| <input type="checkbox"/> Comerciais S/ Zonas Colectivas | <input type="checkbox"/> Especiais - Lares de Idosos | <input type="checkbox"/> Especiais - Bibliotecas e Arquivos |
| <input type="checkbox"/> Industriais | <input type="checkbox"/> Especiais - Espetáculos e Reuniões Públicas | <input checked="" type="checkbox"/> Mistos |
| <input type="checkbox"/> Especiais - Património Classificado | <input type="checkbox"/> Especiais - Hotelaria | <input type="checkbox"/> Outros |

8. NÚMERO e CARACTERÍSTICAS dos FOGOS

O complexo a construí irá dar origem a duas fracções, destinadas a um parque de piscinas exteriores e um bar de apoio.

O parque de piscinas desenvolve-se em três dos pisos do complexo, a saber: Piso -1, Piso 0 e Piso 1.

O bar de apoio desenvolve-se em dois dos pisos do complexo, a saber: Piso 0 e Piso 1.

9. DEFINIÇÃO DOS INTERFACES DE REDE

Os requisitos mínimos necessários para a ligação com as redes dos operadores serão constituídos pela rede de tubagem e pela rede de cabos a construir, com o objectivo de dotar o complexo a construir de uma rede de comunicações fixa e por um sistema de recepção e distribuição de sinais de CATV e MATV.

10. FONTEIRAS DAS ITED

10.1 REDE TUBAGEM

As infra-estruturas encontram-se servidas por:

ITUR Pública ☐ Sim ☒ Não

ITUR Privada ☐ Sim ☒ Não

Como tal a rede de tubagem a construir necessária à interligação com a rede pública será entre a CVM (Caixa de Visita Multi-operador) e o local provável de transição da rede aérea – subterrânea, bem como entre a CVM e o Repartidor Geral (RG), em conformidade com o definido nas peças desenhadas anexas.

10.2 REDE CABLAGEM

A rede de cablagem a construir necessária à interligação com a rede pública terá início:

- Para os pares de cobre, no secundário do repartidor de cliente (RG-PC) instalado no ATE;
- Para a rede de cabos coaxiais, no secundário do repartidor de cliente (RC-CC) instalado no ATE. O sistema coaxial será do tipo independente (SCI), será instalada uma rede coaxial para a distribuição dos sinais CATV, e uma outra rede coaxial para a distribuição dos sinais de TDT;
- Para a rede de fibra óptica, no secundário do repartidor de cliente (RG-FO) instalado no ATE;

11. CARACTERIZAÇÃO dos SISTEMAS de CABLAGEM

11.1 PARES de COBRE

CLASSE de LIGAÇÃO	CATEGORIA	FREQUÊNCIA MÁXIMA (MHz)
E	6	250

11.2 CABO COAXIAL

CLASSE de LIGAÇÃO	FREQUÊNCIA MÁXIMA (MHz)	PERDAS de INSERÇÃO MÁXIMA a 1GHz [dB]	COMPRIMENTO MÁXIMO do CANAL [m]
TCD-C-H	3000	21,9	100

11.3 FIBRA ÓPTICA

CLASSE de LIGAÇÃO	CATEGORIA
OF-300	OS2

12. ARQUITECTURA FUNCIONAL

Os elementos básicos de qualquer rede de telecomunicações são os pontos de ligação com as redes dos operadores e os pontos de distribuição. Estes caracterizam-se da seguinte forma:

12.1 PONTOS de LIGAÇÃO com as REDES dos OPERADORES

Os pontos de ligação que permitem o estabelecimento das ligações com as redes dos operadores são constituídos pela rede de tubagem a construir até à CVM, e entre a CVM e o ATE (RG).

12.2 PONTOS de DISTRIBUIÇÃO

Os pontos de distribuição que permitem o alojamento dos dispositivos e equipamentos são:

- Na rede colectiva, o ATE;
- Na rede individual, ATI e CATI ou Bastidor de cada fracção.

12.3 NÍVEL de COMPLEXIDADE da INFRA-ESTRUTURA

O nível de complexidade desta infra-estrutura é 1, como tal não se justifica a necessidade de construir uma sala técnica.

13. CONDICIONANTES

13.1 AMBIENTE

DESIGNAÇÃO DOS ESPAÇOS	CLASSE AMBIENTAL	PROPRIEDADES
EXTERIOR NÃO ABRIGADO	M ₁ l ₂ C ₁ E ₁	IP65 IK07
EXTERIOR ABRIGADO	M ₁ l ₁ C ₁ E ₁	IP20 IK06
GABINTES	M ₁ l ₁ C ₁ E ₁	IP20 IK06
I.S. BALNEÁRIOS	M ₁ l ₁ C ₁ E ₁	IP20 IK06

LOCAL DE INSTALAÇÃO	TIPO	RESISTÊNCIA	COMPRESSÃO/CHOQUE
ENTERRADO	VD-F, ML-F, FL-F	Forte	1250 Newton / 6 Joule
EMBEBIDO ou EMBUTIDO	VD-M, ML-M, FL-M	Média	750 Newton / 2 Joule
REDE à VISTA	VD-M, ML-M, FL-M	Média	750 Newton / 2 Joule
PAREDE EM GAIOLA	FA-M, ML-M, FL-M	Média	750 Newton / 2 Joule

ML-M – ERM

ML-F – ERFE

FL – Corrugado com manga interior lisa

FA – Anelado

14. DIMENSIONAMENTOS

14.1 DIMENSIONAMENTO da CVM

A instalação será dotada de uma Caixa de Visita Multi-Operador (CVM), que será do tipo:

Pré-fabricada ☒

Construção Local (Alvenaria) ☐

A CVM terá as seguintes características:

Comprimento Interior (mm)	Largura Interior (mm)	Altura Interior (mm)	Espessura Média (mm)	Peso (kg)
400	400	380	50	93

14.2 DIMENSIONAMENTO das CONDUTAS de ACESSO

As condutas de acesso que permitem a passagem adequada ou a ligação das redes de operadores ao edifício serão constituídas por 3 tubos PEAD Ø 40mm.

14.3 DIMENSIONAMENTO do ATE

Não se considerou o desdobramento do ATE em ATE Superior e ATE Inferior. Considerou-se apenas a existência de um único ATE, instalado no exterior no local indicado nas peças desenhadas.

O ATE será constituído por uma caixa do tipo C3 com as dimensões de 500x600x200mm (Largura x Profundidade x Altura).

O ATE será dotado de um dispositivo de fecho caracterizado por possuírem uma fechadura metálica, acessível através de uma chave com segredo com segredo – fechadura do tipo RITA

14.4 CARACTERIZAÇÃO dos MATERIAIS CONSTITUINTES da REDE de TUBAGEM INDIVIDUAL e COLECTIVA

Prevê-se a utilização de tubos do tipo PEAD, nos trajectos em que a canalização segue enterrada.

Prevê-se a utilização de tubos do tipo VD, livres de halogéneo, nos restantes trajectos.

14.5 DIMENSIONAMENTO do ATI

No caso da fracção destinada a parque de piscinas exteriores, o ATI, será constituído por um armário do tipo Bastidor, com uma com dimensões mínimas de 450x495x250 (Largura x Profundidade x Altura).

No caso da fracção destinada a bar de apoio, o ATI, será constituído por duas caixas, com uma com dimensões mínimas de 436x341x123 (Largura x Profundidade x Altura).

Tendo em conta as dimensões mínimas definidas para o ATI, verifica-se que está garantido o requisito de espaço (5dm³) para a instalação de equipamentos activos, com as dimensões de 150x100x200 (Largura x Profundidade x Altura).

14.6 DIMENSIONAMENTO da PAT

A instalação de cada será dotada de uma interligação entre o ATE e a PAT.

A interligação será constituída por 2 tubos PEAD Ø 40mm.

As condutas da PAT são exclusivas para a instalação dos cabos provenientes das antenas.

14.7 DIMENSIONAMENTO das REDES de CABOS

14.7.1 REDE de PARES de COBRE

As redes de pares de cobre prevêem os seguintes tipos de ligações:

- Ligação Permanente Troncal
 - Esta ligação é constituída pelas ligações e dispositivos de ligação existentes nas redes coletivas, ou nas redes verticais:
 - ATE – ATI;
 - O comprimento das ligações permanentes troncais não é superior a 90 metros.
 - Tendo em conta a dimensão do edifício foi necessária a criação de pontos de distribuição intermédios activos, com capacidade de regeneração, garantindo-se assim a Classe E entre PD. A distância entre os PD será inferior a 90m.
- Ligação Permanente Horizontal
 - Esta ligação é constituída pelas ligações e dispositivos de ligação existentes nas redes individuais ou nas redes horizontais:
 - ATI – TT;
 - O comprimento das ligações permanentes horizontais não é superior 90 metros.

14.7.2 REDE de CABOS COAXIAIS

O sistema projectado garante a distribuição dos dois sistemas seguintes:

- CATV.
- MATV: sinais provenientes de redes de difusão por via hertziana terrestre - sinais do tipo A, para distribuição dos sinais de TDT. Optou-se também pela distribuição dos sinais de FM.

A interligação entre o ATI e as TT será efectuada através de cabo coaxial, com comprimento entre ligações inferior ao comprimento máximo do canal, garantindo assim a classe de ligação TCD-C-H.

14.7.3 REDE de FIBRA ÓPTICA

As redes colectivas de fibra óptica desenvolvem-se entre o secundário do RG-FO e o primário dos RC-FO, para todas as fracções, com ligações permanentes que não excedem os 300m, garantido dessa forma a classe de ligação OF-300

15. PROTECÇÕES e LIGAÇÕES de TERRA

15.1 LIGAÇÕES EQUIPOTENCIAIS e LIGAÇÕES À TERRA

O presente sistema foi projectado de maneira a não existirem tensões prejudiciais ou perigosas na parte condutora externa de qualquer cabo ou em partes metálicas externas de qualquer equipamento mesmo que seja passivo.

Deverá pois, na execução, ser respeitado na íntegra o disposto nesta memória respeitante às ligações equipotenciais e terras.

Todas as caixas metálicas que contêm equipamentos ligados à instalação eléctrica (rede) deverão ser ligadas equipotencialmente.

Quando se colocarem ou removerem componentes constituintes do sistema devem-se tomar as devidas precauções de maneira a garantir sempre a continuidade eléctrica dos condutores externos.

O condutor que faz a ligação equipotencial e que se encontra ligado à terra deverá ser em cobre, mecanicamente estável e com uma secção mínima de 4mm².

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

Os condutores de terra de protecção das ITED utilizarão preferencialmente a cor verde/vermelho no lugar da verde/amarelo, nos casos onde possa existir confusão entre os condutores de terra das ITED e outros

condutores de terra. Utilizando-se a opção verde/amarelo, deverão colocar-se etiquetas de identificação para a referida distinção.

O esquema eléctrico de terras deverá ser executado de acordo com o desenho em Anexo.

15.2 SISTEMA de TERRAS

O edifício está dotado de um sistema de terras, cuja execução é da responsabilidade das instalações eléctricas.

16. ENSAIOS

Os ensaios das ITED são da responsabilidade do instalador, que constituirá no final da obra um Relatório de Ensaios de Funcionalidade (REF).

Os ensaios contemplam as três tecnologias, par cobre, coaxial e fibra óptica, deverão ser realizados de acordo com o ponto 6 do manual ITED 3ª Edição.

O instalador deve anexar ao REF uma cópia do projecto e de tudo o mais que julgou necessário à concretização da instalação, que fará parte do cadastro da obra.

As instalações serão consideradas concluídas após os ensaios necessários, sendo da responsabilidade do instalador todas as diligências necessárias para este fim, assim como o termo de responsabilidade pela execução da obra.

17. CUSTO MATERIAIS e da EXECUÇÃO

Apresenta-se em anexo Mapa de Trabalhos e Quantidades e respectiva Estimativa Orçamental

18. INICIO dos TRABALHOS

Para efeitos da aplicação do disposto na alínea d), n.º 1 do Artigo 69.º do Decreto-Lei N.º 123/2009, relativamente ao acompanhamento da obra, como obrigação do projectista ITED, deverá, previamente ao início dos trabalhos, o executante das instalações ITED informar o projectista.

Nos termos do n.º 4 do Artigo 59.º do Decreto-Lei N.º 123/2009, o início da obra deve ser previamente comunicado ao projectista ITED, bem como, nos termos do n.º 5 do Artigo 59.º do Decreto-Lei N.º 123/2009, o cumprimento das obrigações previstas no presente artigo recai sobre o dono de obra.

19. ALTERAÇÕES ou RECTIFICAÇÕES ao PROJECTO

Qualquer alteração ou rectificação ao projecto, constará sempre de um apenso assinado pelo proprietário e adjudicatário, depois de dado conhecimento ao técnico responsável e após acordo deste.

S. João de Ver, 13 de Abril de 2021

O ENGº RESPONSÁVEL
«José Pedro Costa Oliveira»

Requerente



Localização

**RUA PADRE MARCELINO da CONCEIÇÃO
PAREDES**

PROJECTO de TELECOMUNICAÇÕES

CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS

Autor Projecto



Técnico Responsável

JOSÉ PEDRO OLIVEIRA

ÍNDICE GERAL

1.	INTRODUÇÃO	3
2.	CONTEXTO LEGISLATIVO	3
3.	CONTEXTO NORMATIVO	3
4.	DADOS E REQUISITOS FUNCIONAIS	3
5.	PONTOS DE DISTRIBUIÇÃO	4
5.1	ARMÁRIO DE TELECOMUNICAÇÕES DO EDIFÍCIO – ATE	4
5.2	ARMÁRIO DE TELECOMUNICAÇÕES DO INDIVIDUAL –BAST. A – PISCINAS	5
5.3	PONTO DE DISTRIBUIÇÃO SECUNDÁRIO –BAST. B – PISCINAS	6
5.4	ARMÁRIO DE TELECOMUNICAÇÕES DO INDIVIDUAL – ATI – BAR	6
6.	CAIXAS.....	7
6.1	CAIXAS TIPO I	7
7.	TUBOS.....	7
7.1	TUBOS TIPO VD	7
7.1.1	VD-F	7
7.2	TUBOS TIPO ERM / ISOGRIS	8
7.2.1	ERM / ISOGRIS - F.....	8
7.3	TUBOS TIPO PEAD	8
8.	CANALIZAÇÕES.....	9
8.1	CAMINHO DE CABOS EM VARÃO ELECTROSOLDADO.....	9
8.2	CAMINHO DE CABOS EM CHAPA PERFURADA c/ TAMPA	10
9.	CABOS	11
9.1	CABO PARES DE COBRE	11
9.2	CABO COAXIAL – RG6	13
9.3	CABO COAXIAL – RG11	14
9.4	CABO FIBRA ÓPTICA.....	15
10.	TOMADAS.....	16
10.1	INSTALAÇÃO EM EMBEBIDA	16
11.	EQUIPAMENTOS	17
11.1	PIGTAILS	17
11.2	ANTENA UHF DIGA	18
11.3	ANTENA CIRCULAR FM	19
11.4	MASTRO	19
11.5	SUORTE DE MASTRO	20
11.6	AMPLIFICADOR DE MASTRO	20
11.7	DESCARREGADOR DE SOBRETENSÕES	21
12.	ENSAIOS	22
13.	ALTERAÇÕES OU RECTIFICAÇÕES AO PROJECTO	22

I – CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS

1. INTRODUÇÃO

As presentes condições técnicas especiais pretendem definir as soluções a adoptar na instalação das infra-estruturas ITED, do complexo a construir, composto por duas fracções, destinadas a um parque de piscinas exteriores e um bar de apoio, com vista à satisfação das disposições legais e regulamentares em vigor.

Na presente empreitada apenas será para intervir na fracção destinada ao bar.

2. CONTEXTO LEGISLATIVO

A instalação ITED a construir será executada nos termos da legislação em vigor com especial incidência para:

- Decreto – Lei n.º 555/99 de 16 de Dezembro, na sua redação atualizada;
- Decreto-Lei n.º 123/2009, de 21 Maio, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 92/2017, de 31 Julho.

3. CONTEXTO NORMATIVO

A instalação ITED a construir será executada nos termos dos Regulamentos e Normas em vigor com especial incidência para:

- | | |
|---------------------------|------------|
| • Manual ITED [3ª Edição] | • EN50083 |
| • EN50173 | • EN50085 |
| • EN50174 | • EN50086 |
| • EN50310 | • EN50288 |
| • EN50346 | • IEC60793 |

4. DADOS E REQUISITOS FUNCIONAIS

IDENTIFICAÇÃO REQUERENTE: Câmara Municipal de Paredes

LOCALIZAÇÃO DO EDIFÍCIO: Rua Padre Marcelino da Conceição – Paredes

5. PONTOS de DISTRIBUIÇÃO

5.1 ARMÁRIO de TELECOMUNICAÇÕES do EDIFÍCIO – ATE

O ATE será instalado numa caixa do tipo C3, de montagem saliente com as seguintes características:

- Em conformidade com as prescrições ITED;
- Construção em chapa de aço de 1 mm;
- Fundo com malha reticulada e perfurada com capacidade de aparafusamento de suporte;
- Pontos de fixação predefinidos para aplicação de Par de perfis 15" / 12 U;
- Pré-cortes nos topos para ligação a rede de tubagem;
- Sistema de ventilação por convecção natural;
- Barramento da terra e terminais de ligação a terra na caixa e na porta;
- Tratamento de superfície por fosfatação e lacagem epoxy-polyester.
- Dimensões: 500 x 600 x200 mm (L x A x P)



Referência 2901720 da TEKA

MATERIAIS CONSTITUÍNTES do ATE

Ref.ª	Designação	Quantidade
291118	Par de perfis - 12U	1
2901507	Painel 4 Tomadas Schuko c/ Int. 15", 1U	1
291107	Painel Coaxial Repartidor 2 x 4/6/8/12 Saídas vazio 15", 1U	2
291109	Painel FO 18 portas vazio c/ enrolador 15", 1U	1
291110	Painel UTP 18 portas vazio c/ guia posterior de cabos 15", 1U	1
2901112	Adaptador F/F Fêmea p/ RGCC	2
2901111	Alinhador SC/APC	4
2901117	Keystone UTP CAT6 (Tool-Less)	2
2901112 + 290563	Adaptador F/F Fêmea + Ponte Coaxial p/ RGCC	3
290533	Rep. Int. 2 Vias - 2.4GHz SL	1
290533	Rep. Int. 2 Vias - 2.4GHz SL	1

5.2 ARMÁRIO de TELECOMUNICAÇÕES do INDIVIDUAL –BAST. A – PISCINAS

O ATE será instalado num armário do tipo Bastidor, com as seguintes características:

- Capacidade 15", 9 U
- Construído em chapa de aço de 1mm
- Porta frontal em vidro temperado, dotada de ventilação lateral e fechadura com chave
- Reversibilidade da porta frontal
- Pré-cortes na cobertura e base para passagem de cabos
- Porta de fácil remoção e montagem, sem necessidade de qualquer ferramenta
- Par de perfis de 15" ajustáveis em profundidade
- Possibilidade de instalação de ventilador
- Terminal roscado M5 para ligação a terra no chassi
- Tratamento de superfície por fosfatação e lacagem com epoxy-polyester texturado, na cor preta (RAL 9005)



Referência	2901506 da TEKA
------------	-----------------

MATERIAIS CONSTITUÍNTES do ATE

Ref.ª	Designação	Quantidade
2901507	Painel 4 Tomadas Schuko c/ Int. 15", 1U	1
291101 + 2901524	Painel OP1/OP2 c/ Acessórios 16PC Série 15", 1U	1
291095 + 2901505	Painel Passa Cabos c/ Acessórios (2x SC/APC + Enrolador) Série 15", 1U	1
291107	Painel Coaxial Repartidor 2 x 4/6/8/12 Saídas vazias 15", 1U	1
291094	Prateleira fixa P=56mm 15", 1U (p/ ATI em Caixa)	1
290545	Deriv. Int. 4 vias 2,4GHz - 12dB	1
2901027	Amp. Linha HP CATV (36dB) c/ Ret. Conf.	1
2901112 + 290563	Adaptador F/F Fêmea + Ponte Coaxial p/ RGCC	6
2901111	Alinhador SC/APC	4
2901112	Adaptador F/F Fêmea p/ RGCC	1

5.3 PONTO de DISTRIBUIÇÃO SECUNDÁRIO –BAST. B – PISCINAS

O ATE será instalado num armário do tipo Bastidor, com as seguintes características:

- Capacidade 15", 9 U
- Construído em chapa de aço de 1mm
- Porta frontal em vidro temperado, dotada de ventilação lateral e fechadura com chave
- Reversibilidade da porta frontal
- Pré-cortes na cobertura e base para passagem de cabos
- Porta de fácil remoção e montagem, sem necessidade de qualquer ferramenta
- Par de perfis de 15" ajustáveis em profundidade
- Possibilidade de instalação de ventilador
- Terminal roscado M5 para ligação a terra no chassis
- Tratamento de superfície por fosfatação e lacagem com epoxy-polyester texturado, na cor preta (RAL 9005)



Referência 2901506 da TEKA

MATERIAIS CONSTITUÍNTES do ATE

Ref.ª	Designação	Quantidade
2901507	Painel 4 Tomadas Schuko c/ Int. 15", 1U	1
291095 + 2901505	Painel Passa Cabos c/ Acessórios (2x SC/APC + Enrolador) Série 15", 1U	1
291107	Painel Coaxial Repartidor 2 x 4/6/8/12 Saídas vazio 15", 1U	1
291094	Prateleira fixa P=56mm 15", 1U (p/ ATI em Caixa)	1
291100 + 2901523	Painel OP1/OP2 c/ Acessórios 12PC Série 15", 1U	1
290545	Deriv. Int. 4 vias 2,4GHz - 12dB	1
2901111	Alinhador SC/APC	2

5.4 ARMÁRIO de TELECOMUNICAÇÕES do INDIVIDUAL – ATI – BAR

O ATI, será instalado numa Caixa base dupla, com as seguintes características

- 2 caixas simples com acessórios de agregação e interligação
- Instalação vertical ou horizontal
- Interligação: 2 condutas com secção superior a 2 tubos de 40mm
- Capacidade 15", 12 U
- RC-PC = 4 / 6 / 8 / 10 / 12 / 14 / 16 / 20 / 22 / 24 / 28 / 30 / 32
- RC-CC (Switch RF): 4 / 6 / 8 / 12 / 16 | (Repartidor RF)
- Uma rede coaxial: 2 x 4 / 6 / 8 / 12TT's
- Duas redes coaxiais: 4 / 6 / 8 / 12TT's
- RC-FO = 2 / 4 SC/APC
- Volume útil disponível para instalação de equipamentos activos = 15,21dm³ = 390mm(L) x 300mm(A) x 130mm(P)




Referência 2901534 da TEKA

MATERIAIS CONSTITUÍNTES do ATE

Ref.ª	Designação	Quantidade
2901930	Aro/Porta Equipado ATI 3Play 3U (8PC + 4CC + 2FO)	1

6. CAIXAS

6.1 CAIXAS TIPO I

Caixas de aparelhagem funda agrupável de embeber em tijolo Material Termoplástico Livre de Hálógeneos Temperatura: -5°C a +60°C Cor Branca RAL 9003		
Referência	406SG da JSL	


7. TUBOS

7.1 TUBOS TIPO VD

Para tubagens instaladas em lajes, paredes, coretes ou tectos será utilizado, por opção, tubos do tipo VD-F.

O tubo VD-F será utilizado em instalações à vista, em instalações à vista no interior de tectos falsos, entre a os caminhos de cabos e as canalizações embebidas.

7.1.1 VD-F


Ø Exterior	Ø Interior Útil	Compressão Choque	IP / IK	Características	
20	17,2	1250N	IP66 IK08	Tipo de Material: Termoplástico; Autoextinguibilidade: 960°C; Protecção Anti UV; Livre de Halogéneos; Normas Aplicáveis: EN 61-386-2; EN 50 267-2-2;	
25	22				
32	28,4				
40	35				
50	44,4				
Referência:		JSL – Tubo VD – Livre de Halogéneos (acções mecânicas fortes) ou equivalente			

7.2 TUBOS TIPO ERM / ISOGRIS

O tubo ERM / Isogris será utilizado nas instalações embebidas em alvenaria, instalações embebidas em betão e instalações embebidas nos pavimentos;


Nas instalações embebidas em paredes de betão cuja execução seja efectuada previamente à betonagem, não se admitem uniões nos tubos, bem como a ligação do tubo com as respectivas caixas, deverá ser efectuada por aperto mecânico.

7.2.1 ERM / ISOGRIS - F

Ø Exterior	Ø Interior Útil	Compressã o Choque	IK	Características	
20	16,2	1250N	IK08	Tipo de Material: Termoplástico; Autoextinguibilidade: 960°C; Livre de Halogéneos; Normas Aplicáveis: EN 61 386-22;	
25	20,2				
32	25,4				
40	32.5				
Referência:		JSL – Tubo Jotagris “ERM” (acções mecânicas forte) ou equivalente			

7.3 TUBOS TIPO PEAD

Para tubagens de diâmetros iguais ou superiores a 40mm ou para instalações enterradas, os tubos a utilizar serão do tipo MC-F (PEAD).

O Tubo Corrugado de dupla parede, com o interior liso e o exterior corrugado			
De acordo com a norma europeia EN 50086-2-4			
Acondicionamento	Rolo		
Material	Capa Exterior: Polietileno de Alta densidade		
	Capa Interior: Polietileno		
Cor	Verde ou vermelho		
Raio de Curvatura	6 x DN Exterior		
Resistência ao Impacto	Ø40: 15J; Ø63: 20J; Ø75: 20J;		
Resistência à compressão	450N		
DN Nominal Exterior (mm)	DN Exterior Mínimo (mm)	DN Exterior Máximo (mm)	DN Interior Mínimo (mm)
40	40	40,8	30
50	50	51	37
Referência	Multitubos S.A. – Tuboex Normal (N) ou equivalente		

8. CANALIZAÇÕES

8.1 CAMINHO de CABOS em VARÃO ELECTROSOLDADO

As esteiras em varão eletrosoldado com diâmetros de 3,9 e 4,8 mm, serão do tipo GR Magic com sistema de união sem acessórios nos troços contínuos e com acabamento eletrozincado. Nas zonas de cortes poderão ser utilizadas uniões sem parafusos GRS com acabamento Double Dip.

Os acessórios de suportagem e fixação serão do mesmo fabricante com galvanização igual ou superior à da esteira.

A suportagem das esteiras será realizada sob o pavimento falso, aos tectos ou às paredes, em função da localização e funcionalidade.

Os acessórios de montagem, constituídos por perfis de aço com uma galvanização igual ou superior à da esteira, serão escolhidos tendo em conta o peso total que os diversos troços de esteira irão suportar, bem como a distância entre suportes. Em todo o caso devem ser consultadas as especificações do fabricante.

Para suspensão ao tecto, poderão ser utilizados pendurais de tecto do tipo TPD com 175 mm de altura para esteiras até 400 mm de largura e pendurais tipo US5 K com 300mm de altura em conjugação com consolas AWG15 na largura de 600 mm, ou perfil tipo 1268 com 2 varões roscados 2078 M8.

A montagem direta na parede será realizada com consolas do tipo TPSAG para esteiras até 400 mm de largura e com consolas AWG15 na largura de 600 mm. Ambos os modelos permitem a fixação rápida com encaixe das esteiras sem acessórios adicionais.

Os caminhos de cabos assentes no pavimento sob o chão falso serão fixados por encaixe em distanciadores com 20 mm de altura do tipo DBLG.

A equipotencialidade entre segmentos contínuos da esteira está assegurada, sem acessórios, conforme teste segundo a norma EN 61537. Nas zonas de união com acessórios serão aplicados shunts em condutor de cobre com secção de 10mm².

Referência: GR-Magic G da OBO Bettermann ou equivalente

8.2 CAMINHO de CABOS em CHAPA PERFURADA c/ TAMPA

Os caminhos de cabos metálicos, são construídos em chapa de aço macio, perfurada e estampada, galvanizada a quente após maquinação, conforme a norma EN ISO 1461.

De forma a assegurar a protecção das pessoas e das cablagens e aumentar a resistência de carga, as abas são boleadas.

O tamanho dos caminhos de cabos é escolhido atendendo ao volume e peso de cabos em correspondência com a seguinte tabela de cargas admissíveis:

Distanciamento entre Suportes de 1,5 [m]	
Altura x Largura [mm]	Carga admissível [kN/m]
60x100	0,90
60x200	1,00
60x300	1,00
60x400	1,35

Os acessórios de instalação (curvas, derivações, desníveis, etc...) serão do mesmo material da esteira e do mesmo fabricante.

A suportagem das esteiras metálicas será realizada aos tectos ou às paredes, em função da localização e funcionalidade.

Para suspensão ao tecto, a fim de evitar esforços de tracção dos cabos, deve um dos lados da esteira ficar completamente livre, pelo que serão utilizados pendurais de tecto do tipo TPD com 17,5 cm de altura para esteiras até 300 mm de largura e pendurais tipo US3 K em conjugação com consolas AW15 nas outras larguras.

A montagem direta na parede será realizada com consolas do tipo MWA 12.

Os caminhos de cabos da instalação de telecomunicações serão dotados de tampa com fixação por grampo. Esta combinação de caminho de cabos e tampa assegura uma atenuação da blindagem magnética de 50 dB.

A equipotencialidade entre segmentos dos caminhos de cabos, está assegurada através do processo de união rápida incorporado em cada esteira, testada segundo norma EN 61537.

Marca de referência: RKS-Magic FT da OBO Bettermann

9. CABOS

9.1 CABO PARES de COBRE – CABO UTP 4 CAT.6 Cu

Condutor	Material	Cu Sólido
Isolamento	Diâmetro (mm)	$0,53 \pm 0,005$
	Material (mm)	HD-PE
	Espessura (mm)	$0,205 \pm 0,008$
	Diâmetro (mm)	$0,94 \pm 0,02$
Cores		Azul / Branco-Azul
		Laranja / Branco-Laranja
		Verde / Branco-Verde
		Castanho / Branco-Castanho
Guia cruzado		PE (4,8x0x4mm)
Revestimento Exterior	Material	LSZH
	Espessura (mm)	$0,55 \pm 0,05$
	Diâmetro (mm)	$5,7 \pm 0,3$
	Cor	Cinza Claro (RAL 7047)
Especificações Técnicas	Rig. Dielétrico (VDC)	1000V dc / 3s
	Res. Isolamento (MΩ/km)	150 (min)
	Res. Condutor (Ω/km)	<9,38
	NVP (% veloc. luz)	65
	Impedância (Ω)	100 ± 15
Referência	Cabo U/UTP Cat 6 Cu LSZH 290924 da TEKA ou equivalente	

9.2 CABO PARES de COBRE – CABO UTP 4 CAT.6 Cu, c/GEL

Condutor	Material	Cu Sólido
Isolamento	Diâmetro (mm)	$0,56 \pm 0,01$
	Material (mm)	HD-PE
	Espessura (mm)	0,24
	Diâmetro (mm)	$1,04 \pm 0,05$
Revestimento Exterior	Material	PE
	Espessura (mm)	$0,60 \pm 0,1$
	Diâmetro (mm)	$7,0 \pm 0,3$
	Cor	Negro
Especificações Técnicas	Res. Condutor (Ω/km)	93,8
	NVP (% veloc. luz)	69
Referência	2901993 PE da TEKA ou equivalente	

9.3 CABO COAXIAL – RG6

Condutor	Ø mm / Material	1,13 / Cu
Dielétrico (injectado a gás)	Ø mm / Material	4,80 / PEG
Cinta (1.ª lâmina interior)	% cobertura / Material	100% / Al2 bonded
Malha	% cobertura / Material	≥ 70% / Al
Cinta (2.ª lâmina)	% cobertura / Material	100% / Al3
Cobertura exterior	Ø mm / Material	7,10 / LSZh (Branco)
Impedância	(Ω)	75 ± 3
Velocidade de propagação	(%)	≥ 82
Resistente de Lacete (Ω/km)	Cond. Central	≤ 1,7
	Cond. Exterior	≤ 1,62
	Loop	3,32
Raio Mínimo de Curvatura	8mm)	> 45
Perdas de retorno (dB)	5~470MHz	≥ 22
	470~1000MHz	≥ 20
	1000~3000MHz	≥ 16
Atenuação de Blindagem (dB)	30~1000MHz	≥ 86
	1000~2000MHz	≥ 90
	2000~3000MHz	≥ 92
Atenuação (dB/100m)	5MHz	1,8
	47MHz	4,0
	60MHz	4,7
	90MHz	5,8
	200MHz	8,3
	450MHz	13,0
	750MHz	17,2
	862MHz	18,6
	950MHz	19,5
	1000MHz	20,0
	1250MHz	22,9
	1800MHz	27,5
	2150MHz	30,8
	2500MHz	32,9
	3000MHz	35,7
Referência	Cabo Coaxial N48HV3 TK da TEKA ou equivalente	

9.4 CABO COAXIAL – RG11

Condutor	Ø mm / Material	1,63 / Cu
Dielétrico (injectado a gás)	Ø mm / Material	7,20 / PEG
Cinta (1.ª lâmina interior)	% cobertura / Material	100% / Al2 bonded
Malha	% cobertura / Material	≥ 70% / CCA
Cinta (2.ª lâmina)	% cobertura / Material	100% / Al3
Cobertura exterior	Ø mm / Material	10,30/PE-LSZH (Negro)
Impedância	(Ω)	75 ± 3
Velocidade de propagação	(%)	≥ 82
Resistente de Lacete (Ω/km)	Cond. Central	≤ 0,82
	Cond. Exterior	≤ 1,3
	Loop	2,12
Raio Mínimo de Curvatura [mm]	---	100
Perdas de retorno (dB)	5~470MHz	≥ 23
	470~1000MHz	≥ 20
	1000~3000MHz	≥ 18
Atenuação de Blindagem (dB)	30~1000MHz	≥ 95
	1000~2000MHz	≥ 95
	2000~3000MHz	≥ 95
Atenuação (dB/100m)	5MHz	1,2
	47MHz	2,8
	60MHz	2,9
	90MHz	3,8
	200MHz	5,3
	450MHz	8,3
	750MHz	11,3
	862MHz	12,1
	950MHz	12,7
	1000MHz	12,9
	1250MHz	14,7
	1800MHz	17,5
	2150MHz	19,2
	2500MHz	21,5
	3000MHz	24,0
Referência	Cabo Coaxial N78HV3 TK da TEKA ou equivalente	

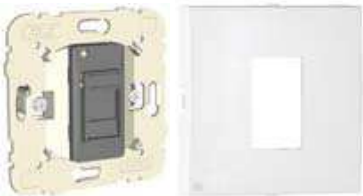
9.5 CABO FIBRA ÓPTICA

Fibra (µm)	Tipo	G.657 A
	Núcleo Ø	9
	Cladding (revestimento de refração) Ø	125 ± 0,7
	Coating (revestimento de protecção) Ø	242 ± 0,7
Tight Buffer	Cores	Verde, Vermelho
	Diâmetro (µm)	880 ± 20
	Material	PVC – LSZH
Atenuação (dB)	1310nm	≤ 0,4
	1550nm	≤ 0,3
Revestimento Exterior	Cor	Branca
	Espessura (mm)	0,7 ± 0,2
	Diâmetro (mm)	3,5 ± 0,2
	Material	PVC-LSZH
Elementos de tracção	Material	Kevlar
	Tipo (dtex)	1580
	Quantidade	5
Resistência à tracção (N)	Serviço	80
	Instalação	150
Resistência ao esmagamento (N)	Serviço	200
	Instalação	500
Raio de curvatura (min)	Dinâmico	20 x Diâmetro
	Estático	10 x Diâmetro
Referência	Cabo Drop 2 FO INT PVC-LSZH (2901135) da TEKA	


10. TOMADAS

10.1 INSTALAÇÃO em EMBEBIDA


Tomadas de Pares de Cobre:

<p>Tomada RJ45 Cat.6 UTP de montagem embebida – Ref.ª 21455</p> <p>Centro p/ Tomada RJ45, cor Branca – Ref.ª 90751 T BR</p> <p>Tomada RJ45 Cat.6 UTP Dupla:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conector RJ45 Cat. UTP – Ref.ª 21978 • Aro c/ Módulo Duplo p/ Conectores RJ45, cor Branca – Ref.ª 90442 S BR <p>Espelhos c/ cor Branca de montagem horizontal ou vertical:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Espelho Simples – Ref.ª 90910 T BR • Espelho Duplo – Ref.ª 90920 T BR 	
Referência	EFAPEL – LOGUS 90

Tomadas de Pares de Cobre – IP55:


<p>As tomadas de pares de cobre de montagem saliente terão as seguintes características:</p> <p>Tomada RJ45 Simples</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tomada RJ45 Cat.6 UTP – Ref.ª 069561 <p>Tomada RJ45 Cat.6 UTP Dupla:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 x Tomada RJ45 Cat.6 UTP – Ref.ª 076561 <p>A tomada será aplicada recorrendo ao auxílio de uma caixa simples de buçins planos, P55 – IK07 – Ref.ª 069651</p>	
Referência	PLEXO 55 da LEGRAND ou equivalente

Tomadas TV:

<p>TOMADAS [TV/R , SAT] 5 - 2150 MHz – Terminal Estrela</p> <p>Gama de frequências: 5 ~2400MHz</p> <p>TV-R: 5~862MHz</p> <p>SAT: 950~2150 MHz</p> <p>Passagem DC:</p> <ul style="list-style-type: none"> • [SAT-IN]: (500mA + 22KHz + DiSEqC) • Perdas de retorno [dB]: 10 / Isolamento TV/R-SAT [dB]: 20 <p>Conectores SAT: IEC 9,5 [Femea] ; TV/R: IEC 9,5 [Macho]</p> <p>Impedancia [Ohm] : 75</p> <p>Perdas de Derivação (db)</p> <ul style="list-style-type: none"> • TV-R – 1 • SAT – 2 <p>Os centro e espelho a aplicar serão do tipo:</p> <p>Centro p/ Tomada R – TV, cor Branca – Ref.ª 90776 T BR (EFAPEL – LOGUS 90)</p> <p>Espelhos c/ cor Branca de montagem horizontal ou vertical:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Espelho Simples – Ref.ª 90910 T BR (EFAPEL – LOGUS 90) • Espelho Duplo – Ref.ª 90920 T BR (EFAPEL – LOGUS 90) 	
Referência	Tomada TV/R-SAT – Terminal Estrela da TEKA ou equivalente

11. EQUIPAMENTOS

11.1 PIGTAILS

<p>Características gerais</p> <p>Para terminação de cabos de fibra por fusão</p> <p>Revestimento 900µm em LSZH</p> <p>Comprimento de 2 metros</p> <p>Testados de fábrica (indicação das perdas de inserção e de retorno)</p> <p>Embalagem individual com relatório de teste</p>	
Referência	Pigtail SM SC/APC 900µm (2901121) da TEKA

11.2 ANTENA UHF DIGA


Características gerais

Em conformidade com ITED e ICT
 Optimizadas para Redes MATV
 Recepção analógica e digital (Optimizadas para recepção de Televisão Digital Terrestre - TDT)
 Filtros LTE e GSM integrados
 Fáceis de instalar (pré-montadas de fabrica)
 Construção robusta em alumínio com tratamento superficial anticorrosivo
 Banda Larga (Ch21 ~ Ch60: 470 - 790MHz)
 Elevado ganho e linearidade
 Imunes ao ruído impulsivo, GSM e LTE
 Dipolo NRD - High Band de serie21-69




Gama frequência (MHz)	470 + 790
Canais	21...60
Impedância (Ω)	75
Perdas de retorno (dB)	-16
Ganho (dB)	12-14,5
Relação frente-trás (dB)	28
Ângulo abertura horizontal	21°-42°
Comprimento (mm)	1155
N.º Elementos	40
Rejeição LTE (dB)	32 @ 825 MHz
Rejeição GSM (db)	> 42 @ 900MHz > 50 @ 1800MHz
Referência	Antena UHF Diga (2901045) da TEKA

11.3 ANTENA CIRCULAR FM

Características gerais Fabricada em liga de alumínio de excelente resistência mecânica Instalação rápida - antena pré-montada de fábrica Com tratamento superficial anticorrosivo Abraçadeira de fixação ao mastro em aço eletrozincado e adaptável a mastros até Ø50mm Adaptador de impedâncias 300/75 Ω em circuito impresso com conector F		
Gama frequência (MHz)	87,5~108	
Tipo	Circular	
Canais	Fm	
N.º Elementos	1	
Impedância (Ω)	75	
Ganho (dB)	0	
Conector	F	
Referência	Antena FM Circular (290781) da TEKA	

11.4 MASTRO

Características gerais Mastros de elevada robustez para suporte de antenas terrestres Encaixe por aperto com parafuso e porca ou por atrito com estrias Constituídos por materiais resistentes a corrosão ou com tratamento anticorrosivo Concebidos de forma a assegurar o escoamento de água que eventualmente se infiltre Fabricados para assegurar a resistência a ventos com velocidades superiores a 150Km/H Mastro Liso <ul style="list-style-type: none">• Tubo redondo (mm): Ø40 x 1,5• Comprimento do mastro (m): 3 Tratamento superficial: Galvanizado (120µm)		
Referência	Mastro (290790) da TEKA	

11.5 SUPORTE de MASTRO

Características gerais

Fixadores de mastros para suporte de antenas terrestres
 Constituídos por materiais resistentes a corrosão ou com tratamento anticorrosivo
 Tacos plásticos aplicados em locais onde é possível infiltração e/ou acumulação de água
 Estruturas concebidas para assegurar a resistência a ventos com velocidades superiores a 150Km/H
 De parede com base de aparafusar

- Comprimento (mm): 400
- Barra em L (mm): 30 x 30 x 3
- Base em chapa de ferro (mm): 120 x 90 x 2,5
- Abraçadeira roscada: M-8, para mastro até Ø60mm

Tratamento superficial: Zincado (12 - 16µm)



Referência	Mastro (2901023) da TEKA
------------	--------------------------

11.6 AMPLIFICADOR de MASTRO

Características gerais

Amplificação e combinação de sinais das várias antenas de TV Terrestre
 Adequados para sistemas individuais ou pequenas instalações com recepção de sinal débil
 Ajuste individual de ganho por banda
 Blindagem metálica em caixa exterior plástica de alta durabilidade
 Optimizados para operar com canais digitais e analógicos
 Reduzida figura de ruído
 Elevado nível de saída



N.º Entradas	3
Bandas	BI+FM; BIII [DAB]; UHF
Gama de Frequências [MHz]	47~68; 88~108; 174~260; ~470~862
Ganho [dB]	28; 28; 38
Ajuste de Ganho [dB]	20; 20; 16
Figura de Ruído [dB]	6; 6; 3
Nível de Saída (máx.) IMD3=60dB [dBµV]	104
Perdas de Retorno [dB]	> 10
Alimentação [VDC]	12
Consumo [mA]	80
Temperatura de Funcionamento [°C]	-20 / +50
Dimensões [mm] / Peso [Kg]	89 x 107 x 43 / 0,18
Referência	Amplificador de Mastro (2901731) da TEKA

11.7 DESCARREGADOR de SOBRETENSÕES

Características gerais

Protecção contra sobretensões ate 20KA

Utilização obrigatória nas redes ITED

Intercalado (1 DST por cabo coaxial) entre os equipamentos de recepção (antenas) e os equipamentos instalados no ATE Superior

Ligação obrigatória a terra via mastro das antenas Totalmente estanque (a prova de agua)

Permite substituição do descarregador, afrouxando o parafuso de segurança

Conectores tipo F

Fornecido com protectores de borracha para as fichas F



Gama frequência (MHz)	0~3
Impedância (Ω)	75
Passagem corrente	Sim
Perdas por inserção (dB)	<0,4
Perdas de retorno (dB)	>20
Tensão de descarga	90V \pm 20%
Corrente máx. de descarga (kA)	20
Voltagem residual	<600
Temperatura de funcionamento ($^{\circ}$ C)	(-) 40° ... (+) 80°
Tipo de conector	F
Peso (g)	85
Referência	Descarregador de Sobretensões (290970) da TEKA ou equivalente

12. ENSAIOS

Os ensaios das ITED são da responsabilidade do instalador, que constituirá no final da obra um Relatório de Ensaios de Funcionalidade (REF).

Os ensaios contemplam as três tecnologias, par cobre, coaxial e fibra ótica, deverão ser realizados de acordo com o ponto 6 do manual ITED 3ª Edição.

O instalador deve anexar ao REF uma cópia do projecto e de tudo o mais que julgou necessário à concretização da instalação, que fará parte do cadastro da obra.

As instalações serão consideradas concluídas após os ensaios necessários, sendo da responsabilidade do instalador todas as diligências necessárias para este fim, assim como o termo de responsabilidade pela execução da obra.

13. ALTERAÇÕES ou RECTIFICAÇÕES ao PROJECTO

Qualquer alteração ou rectificação ao projecto, constará sempre de um apenso assinado pelo proprietário e adjudicatário, depois de dado conhecimento ao técnico responsável e após acordo deste.

S. João de Ver, 13 de Abril de 2021

O ENGº RESPONSÁVEL
«José Pedro Costa Oliveira»

PROJECTO DE TELECOMUNICAÇÕES

FICHAS REPARTIDORES GERAIS

REF.º : NXT.21.170.PE.ITED.R3



CLIENTE CÂMARA MUNICIPAL de PAREDES

LOCAL OBRA RUA PADRE MARCELINO da CONCEIÇÃO - PAREDES

ESPECIALIDADE PROJECTO ITED

CAPÍTULO

ITED

DATA ABRIL de 2021

REVISÃO

R3

ITED - FICHA DO RG-PC											
CARACTERIZAÇÃO DO SECUNDÁRIO DO RG - PC											
N.º do Par	FRACÇÃO AUTÓNOMA	RC-PC				N.º do Par	FRACÇÃO AUTÓNOMA	RC-PC			
		PAR 1	PAR 2	PAR 3	PAR 4			PAR 1	PAR 2	PAR 3	PAR 4
1	PISCINAS	X				33					
2	PISCINAS		X			34					
3	PISCINAS			X		35					
4	PISCINAS				X	36					
5	BAR	X				37					
6	BAR		X			38					
7	BAR			X		39					
8	BAR				X	40					
9						41					
10						42					
11						43					
12						44					
13						45					
14						46					
15						47					
16						48					
17						49					
18						50					
19						51					
20						52					
21						53					
22						54					
23						55					
24						56					
25						57					
26						58					
27						59					
28						60					
29						61					
30						62					
31						63					
32						64					
VALIDAÇÕES		NOME E ASSINATURA						DATA 13-abr-21			
		NOME E ASSINATURA						DATA			

REF.^a : NXT.21.170.PE.ITED.R3



REVISÃO R3

[illegible]

REF.^a : NXT.21.170.PE.ITED.R3



REVISÃO R3

[illegible]

PROJECTO DE TELECOMUNICAÇÕES

DIMENSIONAMENTO da REDE de CABOS COAXIAIS - REDE CATV

REF.º : NXT.21.170.PE.ITED.R3



CLIENTE CÂMARA MUNICIPAL de PAREDES

LOCAL OBRA RUA PADRE MARCELINO da CONCEIÇÃO - PAREDES

ESPECIALIDADE PROJECTO ITED

DATA ABRIL de 2021

CAPÍTULO

ITED

REVISÃO

R3

ALP Col @ fMHz = ADR @fMHz + Acabo @fMHz + n x AC @fMHz													
Fração	Ganho (47-862MHz)	Compensação Tilt (47-862MHz)	ADR [dB]		Comp. [m]	Acabo [dB]		Con. [n]	Ac [dB]		ALp Col [dB]		Tilt [dB]
			47MHz	862MHz		47MHz	862MHz		47MHz	862MHz	47MHz	862MHz	
ATE - BAR	-	-	-	-	6,00	0,24	1,12	2	0,01	0,20	0,25	1,32	1,07
ATE - BAST.PISC.A	15,00	6,00	4,10	4,10	54,00	1,51	6,53	2	0,01	0,20	-3,38	-4,17	-0,79

ALP Ind (@ fMHz) = ADR @fMHz + Acabo @fMHz + n x AC @fMHz + ATT@fMHz																	
Fração	Tomadas	Ganho (47-862MHz)	Compensação Tilt (47-862MHz)	ADR [dB]		Comp. [m]	Acabo [dB]		Con. [n]	Ac [dB]		ATT [dB]		ALp Col [dB]		Tilt [dB]	Obs.:
				47MHz	862MHz		47MHz	862MHz		47MHz	862MHz	47MHz	862MHz	47MHz	862MHz		
BAST.PISC.A	TV.A.01	-	-	-	-	22,00	0,88	4,09	1,00	0,00	0,10	1,00	1,00	1,88	5,19	3,31	+F
ATI.BAR	TV.01	-	-	8,20	8,20	21,70	0,87	4,04	1,00	0,00	0,10	1,00	1,00	10,07	13,34	3,26	+F
ATI.BAR	TV.02	-	-	8,20	8,20	34,20	1,37	6,36	1,00	0,00	0,10	1,00	1,00	10,57	15,66	5,09	-F
ATI.BAR	TV.03	-	-	8,20	8,20	29,40	1,18	5,47	1,00	0,00	0,10	1,00	1,00	10,38	14,77	4,39	

PROJECTO DE TELECOMUNICAÇÕES

DIMENSIONAMENTO da REDE de CABOS COAXIAIS - REDE MATV
REF.: NXT.21.170.PE.ITED.R3



CLIENTE CÂMARA MUNICIPAL de PAREDES

LOCAL OBRA RUA PADRE MARCELINO da CONCEIÇÃO - PAREDES

ESPECIALIDADE PROJECTO ITED

CAPÍTULO

ITED

DATA ABRIL de 2021

REVISÃO

R3

ALP Col @ fMHz = ADR @fMHz + Acabo @fMHz + n x AC @fMHz													
Fração	Ganho (47-862MHz)	Compensação Tilt (47-862MHz)	ADR [dB]		Comp. [m]	Acabo [dB]		Con. [n]	Ac [dB]		ALp Col [dB]		Tilt [dB] 47-862 MHz
			47MHz	862MHz		47MHz	862MHz		47MHz	862MHz	47MHz	862MHz	
ATE - BAR	25,00	10,00	4,10	4,10	54,00	1,51	6,53	2	0,01	0,20	-9,38	-14,17	-4,79
ATE - BAST.A	10,00	4,00	0,00	0,00	6,00	0,24	1,12	2	0,01	0,20	-5,75	-8,68	-2,93

ALP Ind (@ fMHz) = ADR @fMHz + Acabo @fMHz + n x AC @fMHz + ATT@fMHz																	
Fração	Tomadas	Ganho (47-862MHz)	Compensação Tilt (47-862MHz)	ADR [dB]		Comp. [m]	Acabo [dB]		Con. [n]	Ac [dB]		ATT [dB]		ALp Col [dB]		Tilt [dB] 47-862 MHz	Obs.:
				47MHz	862MHz		47MHz	862MHz		47MHz	862MHz	47MHz	862MHz	47MHz	862MHz		
BAST. A	TV.A.01	-	-	-	-	22,00	0,88	4,09	1,00	0,00	0,10	1,00	1,00	1,88	5,19	3,31	+F
ATI.BAR	TV.01	-	-	8,20	8,20	21,70	0,87	4,04	1,00	0,00	0,10	1,00	1,00	10,07	13,34	3,26	+F
ATI.BAR	TV.02	-	-	8,20	8,20	34,20	1,37	6,36	1,00	0,00	0,10	1,00	1,00	10,57	15,66	5,09	-F
ATI.BAR	TV.03	-	-	8,20	8,20	29,40	1,18	5,47	1,00	0,00	0,10	1,00	1,00	10,38	14,77	4,39	

Fração	Tomadas	ALp Col [dB]		Tilt Col [dB]	ALp Ind [dB]		Tilt Ind [dB]	ALp Col + Ind [dB]		Tilt Col + Ind [dB]	Nível Sinal Saida [dB]		Obs.:
		47 MHz	862 MHz	47-862 MHz	47 MHz	862 MHz	47-862 MHz	47 MHz	862 MHz	47-862 MHz	47 MHz	862 MHz	
BAST. A	TV.A.01	-9,38	-14,17	-4,79	1,88	5,19	3,31	-7,49	-8,97	-1,48	52,10	53,58	+F
ATI.BAR	TV.01	-5,75	-8,68	-2,93	10,07	13,34	3,26	4,32	4,65	0,33	47,68	47,34	+F
ATI.BAR	TV.02	-5,75	-8,68	-2,93	10,57	15,66	5,09	4,82	6,98	2,15	47,18	45,02	-F
ATI.BAR	TV.03	-5,75	-8,68	-2,93	10,38	14,77	4,39	4,63	6,08	1,45	47,37	45,91	

Níveis de sinal a fornecer pelo Sistema de Antenas		
DVB-T	SCRmim (dBuV) - SMATV -->	60,2
	SCRmax (dBuV) - SMATV -->	60,2

PROJECTO DE TELECOMUNICAÇÕES

DIMENSIONAMENTO da REDE de CABOS de FIBRA ÓPTICA

REF.º : NXT.21.170.PE.ITED.R3



CLIENTE CÂMARA MUNICIPAL de PAREDES

LOCAL OBRA RUA PADRE MARCELINO da CONCEIÇÃO - PAREDES

ESPECIALIDADE PROJECTO ITED

CAPÍTULO

ITED

DATA ABRIL de 2021

REVISÃO

R3

Atenuações na Rede de Fibra Óptica - Fibra 1 a Fibra 2												
RG-FO - RC-FO												
Comprimento de Onda	DESTINO	P _{CN}				P _J				P _{CB}		P _T
		N	A _{CM}	M	A _{CC}	N	A _{JF}	M	A _{JM}	N	A _{CB}	
1310	BAR	2	0,5	0	0,50	2	0,10	0	0,50	0,006000	0,40	1,202
	PISCINAS	2		0		2		0		0,056000		1,222
1550	BAR	2	0,5	0	0,50	2	0,10	0	0,50	0,006000	0,35	1,202
	PISCINAS	2		0		2		0		0,056000		1,220

Atenuações na Rede de Fibra Óptica - Fibra 1 a Fibra 2												
RC-FO - PDS												
Comprimento de Onda	DESTINO	P _{CN}				P _J				P _{CB}		P _T
		N	A _{CM}	M	A _{CC}	N	A _{JF}	M	A _{JM}	N	A _{CB}	
1310	BAST.A - BAST. B	2	0,5	0	0,50	2	0,10	0	0,50	0,082000	0,40	1,233
1550	BAST.A - BAST. B	2	0,5	0	0,50	2	0,10	0	0,50	0,082000	0,35	1,229

Nota:

As perdas totais podem são calculadas por:

$$P_T = P_{CN} + P_J + P_{CB}$$

Onde:

P_T - Perdas Totais

P_{CN} - Perdas nos conectores

P_J - Perdas nas junções

P_{CB} - Perdas nos Cabos

Em que:

$$P_{CN} = N \times A_{CM} + M \times A_{CC}$$

N - N.º de conectores pré-conectorizados ou manufacturados

A_{CM} - Atenuação associada a cada conector manufacturado, em dB

M - N.º de conectores conectorizados manualmente no local

A_{CC} - Atenuação associada a cada conector mecânico e instalado manualmente no local, em dB

$$P_J = N \times A_{JF} + M \times A_{JM}$$

N - N.º de fusões

A_{JF} - Atenuação por junta com fusão

M - N.º de ligações mecânicas, em dB

A_{JM} - Atenuação por junta mecânica, em dB

$$P_{CB} = N \times A_{CB}$$

N - N.º de km de cabo

A_{CB} - Atenuação típica do cabo, em dB por km

Requerente



Localização

**RUA PADRE MARCELINO da CONCEIÇÃO
PAREDES**

PROJECTO de TELECOMUNICAÇÕES

LISTA de MATERIAIS

Autor Projecto



Técnico Responsável

JOSÉ PEDRO OLIVEIRA

PROJECTO DE TELECOMUNICAÇÕES

LISTA DE MATERIAIS

REF.ª : NXT.21.170.PE.ITED.R3



CLIENTE CÂMARA MUNICIPAL de PAREDES

LOCAL OBRA RUA PADRE MARCELINO da CONCEIÇÃO - PAREDES

ESPECIALIDADE PROJECTO ITED

CAPÍTULO

ITED

DATA ABRIL de 2021

REVISÃO

R3

artº nº	designação	un	quantidade	marca	observações
	Fornecimento e montagem, segundo as Peças Escritas e Desenhadas do projecto, de:				
1	PONTOS DE DISTRIBUIÇÃO				
	Armário de Telecomunicações do Edifício - ATE				
	Cx. tipo ATE C3 saliente	Un	1,00	ref.ª 2901720 da TEKA ou equivalente	
	Par de perfis - 12U	Un	1,00	ref.ª 291118 da TEKA ou equivalente	
	Painel 4 Tomadas Schuko c/ Int. 15", 1U	Un	1,00	ref.ª 2901507 da TEKA ou equivalente	
	Painel Coaxial Repartidor 2 x 4/6/8/12 Saídas vazio 15", 1U	Un	2,00	ref.ª 291107 da TEKA ou equivalente	
	Painel FO 18 portas vazio c/ enrolador 15", 1U	Un	1,00	ref.ª 291109 da TEKA ou equivalente	
	Painel UTP 18 portas vazio c/ guia posterior de cabos 15", 1U	Un	1,00	ref.ª 291110 da TEKA ou equivalente	
	Adaptador F/F Fêmea p/ RGCC	Un	2,00	ref.ª 2901112 da TEKA ou equivalente	
	Alinhador SC/APC	Un	3,00	ref.ª 2901111 da TEKA ou equivalente	
	Keystone UTP CAT6 (Tool-Less)	Un	2,00	ref.ª 2901117 da TEKA ou equivalente	
	Adaptador F/F Fêmea + Ponte Coaxial p/ RGCC	Un	3,00	ref.ª 2901112 + 290563 da TEKA ou equivalente	
	Rep. Int. 2 Vias - 2.4GHz SL	Un	1,00	ref.ª 290533 da TEKA ou equivalente	
	Armário de Telecomunicações Individual - BASTIDOR A				
	Bastidor Mural 15", 9U (450x250x495)	Un	1,00	ref.ª 2901506 da TEKA ou equivalente	
	Painel 4 Tomadas Schuko c/ Int. 15", 1U	Un	1,00	ref.ª 2901507 da TEKA ou equivalente	
	Painel OP1/OP2 c/ Acessórios 16PC Série 15", 1U	Un	1,00	ref.ª 291101 + 2901524 da TEKA ou equivalente	
	Painel Passa Cabos c/ Acessórios (2x SC/APC + Enrolador) Série15", 1U	Un	1,00	ref.ª 291095 + 2901505 da TEKA ou equivalente	
	Painel Coaxial Repartidor 2 x 4/6/8/12 Saídas vazio 15", 1U	Un	1,00	ref.ª 291107 da TEKA ou equivalente	
	Prateleira fixa P=56mm 15", 1U (p/ ATI em Caixa)	Un	1,00	ref.ª 291094 da TEKA ou equivalente	
	Deriv. Int. 4 vias 2,4GHz - 12dB	Un	1,00	ref.ª 290545 da TEKA ou equivalente	
	Amp. Linha HP CATV (36dB) c/ Ret. Conf.	Un	1,00	ref.ª 2901027 da TEKA ou equivalente	
	Adaptador F/F Fêmea + Ponte Coaxial p/ RGCC	Un	6,00	ref.ª 2901112 + 290563 da TEKA ou equivalente	
	Alinhador SC/APC	Un	4,00	ref.ª 2901111 da TEKA ou equivalente	
	Adaptador F/F Fêmea p/ RGCC	Un	1,00	ref.ª 2901112 da TEKA ou equivalente	
	Armário de Telecomunicações Individual - BASTIDOR B				
	Bastidor Mural 15", 9U (450x250x495)	Un	1,00	ref.ª 2901506 da TEKA ou equivalente	
	Painel 4 Tomadas Schuko c/ Int. 15", 1U	Un	1,00	ref.ª 2901507 da TEKA ou equivalente	
	Painel Passa Cabos c/ Acessórios (2x SC/APC + Enrolador) Série15", 1U	Un	1,00	ref.ª 291095 + 2901505 da TEKA ou equivalente	
	Painel Coaxial Repartidor 2 x 4/6/8/12 Saídas vazio 15", 1U	Un	1,00	ref.ª 291107 da TEKA ou equivalente	
	Prateleira fixa P=56mm 15", 1U (p/ ATI em Caixa)	Un	1,00	ref.ª 291094 da TEKA ou equivalente	
	Painel OP1/OP2 c/ Acessórios 12PC Série 15", 1U	Un	1,00	ref.ª 291100 + 2901523 da TEKA ou equivalente	
	Deriv. Int. 4 vias 2,4GHz - 12dB	Un	1,00	ref.ª 290545 da TEKA ou equivalente	
	Alinhador SC/APC	Un	2,00	ref.ª 2901111 da TEKA ou equivalente	
2	CAIXAS				
	I1 (FUNDA)	Un	3,00	JSL ou equivalente	
	Caixa Ligador Amovível - Medição terra	Un	1,00	JSL ou equivalente	
3	TUBAGEM				
	Canalização enterrada				
	ISOGRIS Ø 25mm	m	30,00	JSL ou equivalente	
	PEAD Ø 40mm	m	27,00	MULTITUBOS ou equivalente	
	PEAD Ø 50mm	m	75,00	MULTITUBOS ou equivalente	
	PEAD Ø 63mm	m	80,00	MULTITUBOS ou equivalente	

PROJECTO DE TELECOMUNICAÇÕES

LISTA DE MATERIAIS

REF.ª : NXT.21.170.PE.ITED.R3



CLIENTE	CÂMARA MUNICIPAL de PAREDES		
LOCAL OBRA	RUA PADRE MARCELINO da CONCEIÇÃO - PAREDES		
ESPECIALIDADE	PROJECTO ITED	CAPÍTULO	ITED
DATA	ABRIL de 2021	REVISÃO	R3

artº nº	designação	un	quantidade	marca	observações
	Canalização embebida				
	VD Ø 25mm	m	90,00	JSL ou equivalente	
	PEAD Ø 40mm	m	88,00	MULTITUBOS ou equivalente	
	Caminhos de Cabos				
	Caminho de cabos em varão, galvanizado por imersão a quente após maquinação, incluindo todos os acessórios necessários à sua suspensão/montagem, bem como a sua ligação à terra a condutor XZ1(frt,zh) 1G10mm² e equipotencialização em toda a sua extensão com condutor XZ1(frt,zh) 1G10mm², de acordo com as peças desenhadas e escritas				
	Dimensão 100x55 mm	m	105,00	GRM FS da OBO BETTERMANN ou equivalente	
	Dimensão 200x55 mm Com Separador	m	25,00	GRM FS da OBO BETTERMANN ou equivalente	
	Caminho de cabos em chapa perfura c/ tampa, incluindo todos os acessórios necessários à sua suspensão/montagem, bem como a sua ligação à terra a condutor XZ1(frt,zh) 1G10mm² e equipotencialização em toda a sua extensão com condutor XZ1(frt,zh) 1G10mm², de acordo com as peças desenhadas e escritas				
	Dimensão 100x60 mm	m	5,00	RKSM FS da OBO BETTERMANN ou equivalente	
4	CABOS				
	Em Canalização Embebida				
	Cabo UTP 4/ Cat. 6 Cu, c/ bainha LSZH	m	500,00	ref.ª 290924 da TEKA ou equivalente	
	Cabo UTP 4/ Cat. 6 Cu, c/ bainha PE, c/ GEL	m	160,00	ref.ª 2901993 da TEKA ou equivalente	
	Cabo N48HV3 TK (RG6), c/ bainha LSZH	m	30,00	ref.ª 2901409 da TEKA ou equivalente	
	Cabo N78HV3 TK (RG11), PE LSZH	m	285,00	ref.ª 290766 da TEKA ou equivalente	
	Cabo 2FO EXT, c/ bainha LSZH	m	160,00	ref.ª 2901135 da TEKA ou equivalente	
	H07V-U 1G6mm²	m	65,00	CABELTE ou equivalente	
	H07V-R 1G16mm²	m	12,00	CABELTE ou equivalente	
	XZ1(frt,zh) 1G10mm²	m	135,00	CABELTE ou equivalente	
5	APARELHAGEM				
	Aparelhagem de montagem embebida				
	Tomada RJ45 Cat. 6 UTP Simples, c/ centros incluídos	Un	1,00	LOGUS 90 da EFAPEL ou equivalente	
	Tomada RJ45 Cat. 6 UTP Dupla, c/ centros incluídos	Un	3,00	LOGUS 90 da EFAPEL ou equivalente	
	Espelhos Simples	Un	3,00	LOGUS 90 da EFAPEL ou equivalente	
	Espelhos Duplos	Un	1,00	LOGUS 90 da EFAPEL ou equivalente	
	Aparelhagem de montagem embebida				
	Tomada TV/R, SAT - Terminal Estrela	Un	1,00	ref.ª 290575 da TEKA ou equivalente	
	Aparelhagem de montagem saliente				
	Tomada RJ45 Cat. 6 UTP Simples	Un	10,00	PLEXO 55 da LEGRAND	
	Tomada RJ45 Cat. 6 UTP Dupla	Un	2,00	PLEXO 55 da LEGRAND	
6	EQUIPAMENTO				

PROJECTO DE TELECOMUNICAÇÕES

LISTA DE MATERIAIS

REF.ª : NXT.21.170.PE.ITED.R3



CLIENTE CÂMARA MUNICIPAL de PAREDES

LOCAL OBRA RUA PADRE MARCELINO da CONCEIÇÃO - PAREDES

ESPECIALIDADE PROJECTO ITED

CAPÍTULO

ITED

DATA ABRIL de 2021

REVISÃO

R3

artº nº	designação	un	quantidade	marca	observações
	Pigtail SM SC/APC, 900µm, 2m	Un	12,00	ref.ª 2901121 da TEKA ou equivalente	
	Antena UHF Diga	Un	1,00	ref.ª 2901045 da TEKA ou equivalente	
	Antena FM Circular	Un	1,00	ref.ª. 290791 da TEKA ou equivalente	
	Mastro	Un	1,00	ref.ª 290790 da TEKA ou equivalente	
	Kit fixação	Un	1,00	ref.ª 2901023 da TEKA ou equivalente	
	Amplificador de Mastro	Un	1,00	ref.ª 2901731 da TEKA ou equivalente	
7	TRABALHOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL				
	Caixas de Visita, c/ fundo, pré fabrica ou em parede de alvenaria, rebocada, incluindo tampa c/ 400x400mm c/ as inscrições "Telecomunicações" e "CVM", adequada ao tipo de acabamento do pavimento, c/ as dimensões 380x400x400mm	Un	1,00	POSTEJO ou equivalente	
	Caixas de Visita, c/ fundo, pré fabrica ou em parede de alvenaria, rebocada, incluindo tampa c/ 400x400mm c/ as inscrições "Telecomunicações", adequada ao tipo de acabamento do pavimento, c/ as dimensões 380x400x400mm	Un	5,00	POSTEJO ou equivalente	

PROJECTO DE TELECOMUNICAÇÕES

LISTA DE MATERIAIS

REF.ª : NXT.21.170.PE.ITED.R3



CLIENTE CÂMARA MUNICIPAL de PAREDES

LOCAL OBRA RUA PADRE MARCELINO da CONCEIÇÃO - PAREDES

ESPECIALIDADE PROJECTO ITED

CAPÍTULO

ITED

DATA ABRIL de 2021

REVISÃO

R3

artº nº	designação	un	quantidade	marca	observações
	Fornecimento e montagem, segundo as Peças Escritas e Desenhadas do projecto, de:				
1	PONTOS DE DISTRIBUIÇÃO				
	Armário de Telecomunicações Individual - ATI - Bar				
	Caixa Base Dupla ATI 3Play Série 15"	Un	1,00	ref.ª 2901534 da TEKA ou equivalente	
	Aro/Porta Equipado ATI 3Play 3U (8PC + 4CC + 2FO)	Un	1,00	ref.ª 2901930 da TEKA ou equivalente	
2	CAIXAS				
	I1 (FUNDA)	Un	7,00	JSL ou equivalente	
	Caixa Ligador Amovível - Medição terra	Un	1,00	JSL ou equivalente	
3	TUBAGEM				
	Canalização embebida				
	VD Ø 25mm	m	90,00	JSL ou equivalente	
	Caminhos de Cabos				
	Caminho de cabos em varão, galvanizado por imersão a quente após maquinação, incluindo todos os acessórios necessários à sua suspensão/montagem, bem como a sua ligação à terra a condutor XZ1(frt,zh) 1G10mm² e equipotencialização em toda a sua extensão com condutor XZ1(frt,zh) 1G10mm², de acordo com as peças desenhadas e escritas				
	Dimensão 100x55 mm	m	10,00	GRM FS da OBO BETTERMANN ou equivalente	
	Caminho de cabos em chapa perfura c/ tampa, incluindo todos os acessórios necessários à sua suspensão/montagem, bem como a sua ligação à terra a condutor XZ1(frt,zh) 1G10mm² e equipotencialização em toda a sua extensão com condutor XZ1(frt,zh) 1G10mm², de acordo com as peças desenhadas e escritas				
	Dimensão 100x60 mm	m	5,00	RKSM FS da OBO BETTERMANN ou equivalente	
4	CABOS				
	Em Canalização Embebida				
	Cabo UTP 4/ Cat. 6 Cu, c/ bainha LSZH	m	155,00	ref.ª 290924 da TEKA ou equivalente	
	Cabo N48HV3 TK (RG6), c/ bainha LSZH	m	100,00	ref.ª 2901409 da TEKA ou equivalente	
5	APARELHAGEM				
	Aparelhagem de montagem embebida				
	Tomada RJ45 Cat. 6 UTP Simples, c/ centros incluídos	Un	3,00	LOGUS 90 da EFAPEL ou equivalente	
	Tomada RJ45 Cat. 6 UTP Dupla, c/ centros incluídos	Un	1,00	LOGUS 90 da EFAPEL ou equivalente	
	Espelhos Simples	Un	1,00	LOGUS 90 da EFAPEL ou equivalente	
	Espelhos Duplos	Un	3,00	LOGUS 90 da EFAPEL ou equivalente	
	Aparelhagem de montagem embebida				
	Tomada TV/R, SAT - Terminal Estrela	Un	3,00	ref.ª 290575 da TEKA ou equivalente	

PROJECTO DE TELECOMUNICAÇÕES

LISTA DE MATERIAIS

REF.ª : NXT.21.170.PE.ITED.R3



CLIENTE CÂMARA MUNICIPAL de PAREDES

LOCAL OBRA RUA PADRE MARCELINO da CONCEIÇÃO - PAREDES

ESPECIALIDADE PROJECTO ITED

CAPÍTULO

ITED

DATA ABRIL de 2021

REVISÃO

R3

artº nº	designação	un	quantidade	marca	observações
---------	------------	----	------------	-------	-------------

	Aparelhagem de montagem saliente				
	Tomada RJ45 Cat. 6 UTP Simples	Un	1,00	PLEXO 55 da LEGRAND	

Requerente



Localização

**RUA PADRE MARCELINO da CONCEIÇÃO
PAREDES**

PROJECTO de TELECOMUNICAÇÕES

MAPA de TRABALHOS e QUANTIDADES

Autor Projecto



Técnico Responsável

JOSÉ PEDRO OLIVEIRA

PROJECTO DE TELECOMUNICAÇÕES

MAPA DE TRABALHOS E QUANTIDADES

REF.º : NXT.21.170.PE.ITED.R3



CLIENTE CÂMARA MUNICIPAL de PAREDES

LOCAL OBRA RUA PADRE MARCELINO da CONCEIÇÃO - PAREDES

ESPECIALIDADE PROJECTO ITED

CAPÍTULO

ITED

DATA ABRIL de 2021

REVISÃO

R3

artº nº	designação	un	quantidade	preço unitário	parciais	totais
	Fornecimento e montagem, segundo as Peças Escritas e Desenhadas do projecto, de:					
1	PONTOS DE DISTRIBUIÇÃO					
1.1	Armário de Telecomunicações do Edifício - ATE					
1.1.1	Cx. tipo ATE C3 saliente	Un	1,00			
1.1.2	Par de perfis - 12U	Un	1,00			
1.1.3	Painel 4 Tomadas Schuko c/ Int. 15", 1U	Un	1,00			
1.1.4	Painel Coaxial Repartidor 2 x 4/6/8/12 Saídas vazio 15", 1U	Un	2,00			
1.1.5	Painel FO 18 portas vazio c/ enrolador 15", 1U	Un	1,00			
1.1.6	Painel UTP 18 portas vazio c/ guia posterior de cabos 15", 1U	Un	1,00			
1.1.7	Adaptador F/F Fêmea p/ RGCC	Un	2,00			
1.1.8	Alinhador SC/APC	Un	3,00			
1.1.9	Keystone UTP CAT6 (Tool-Less)	Un	2,00			
1.1.10	Adaptador F/F Fêmea + Ponte Coaxial p/ RGCC	Un	3,00			
1.1.11	Rep. Int. 2 Vias - 2.4GHz SL	Un	1,00			
1.2	Armário de Telecomunicações Individual - BAST.PISC.A					
1.2.1	Bastidor Mural 15", 9U (450x250x495)	Un	1,00			
1.2.2	Painel 4 Tomadas Schuko c/ Int. 15", 1U	Un	1,00			
1.2.3	Painel OP1/OP2 c/ Acessórios 16PC Série 15", 1U	Un	1,00			
1.2.4	Painel Passa Cabos c/ Acessórios (2x SC/APC + Enrolador) Série15", 1U	Un	1,00			
1.2.5	Painel Coaxial Repartidor 2 x 4/6/8/12 Saídas vazio 15", 1U	Un	1,00			
1.2.6	Prateleira fixa P=56mm 15", 1U (p/ ATI em Caixa)	Un	1,00			
1.2.7	Deriv. Int. 4 vias 2,4GHz - 12dB	Un	1,00			
1.2.8	Amp. Linha HP CATV (36dB) c/ Ret. Conf.	Un	1,00			
1.2.9	Adaptador F/F Fêmea + Ponte Coaxial p/ RGCC	Un	6,00			
1.2.10	Alinhador SC/APC	Un	4,00			
1.2.11	Adaptador F/F Fêmea p/ RGCC	Un	1,00			
1.3	Armário de Telecomunicações Individual - BAST.PISC.B					
1.3.1	Bastidor Mural 15", 9U (450x250x495)	Un	1,00			
1.3.2	Painel 4 Tomadas Schuko c/ Int. 15", 1U	Un	1,00			
1.3.3	Painel Passa Cabos c/ Acessórios (2x SC/APC + Enrolador) Série15", 1U	Un	1,00			
1.3.4	Painel Coaxial Repartidor 2 x 4/6/8/12 Saídas vazio 15", 1U	Un	1,00			
1.3.5	Prateleira fixa P=56mm 15", 1U (p/ ATI em Caixa)	Un	1,00			
1.3.6	Painel OP1/OP2 c/ Acessórios 12PC Série 15", 1U	Un	1,00			
1.3.7	Deriv. Int. 4 vias 2,4GHz - 12dB	Un	1,00			
1.3.8	Alinhador SC/APC	Un	2,00			
2	CAIXAS					
2.1	I1 (FUNDA)	Un	3,00			
2.2	Caixa Ligador Amovível - Medição terra	Un	1,00			

PROJECTO DE TELECOMUNICAÇÕES

MAPA DE TRABALHOS E QUANTIDADES

REF.º : NXT.21.170.PE.ITED.R3



CLIENTE CÂMARA MUNICIPAL de PAREDES

LOCAL OBRA RUA PADRE MARCELINO da CONCEIÇÃO - PAREDES

ESPECIALIDADE PROJECTO ITED

CAPÍTULO

ITED

DATA ABRIL de 2021

REVISÃO

R3

artº nº	designação	un	quantidade	preço unitário	parciais	totais
3	TUBAGEM / CANALIZAÇÕES					
3.1	Canalização enterrada					
3.1.1	ISOGRIS Ø 25mm	m	30,00			
3.1.2	PEAD Ø 40mm	m	27,00			
3.1.3	PEAD Ø 50mm	m	75,00			
3.1.4	PEAD Ø 63mm	m	80,00			
3.2	Canalização embebida					
3.2.1	VD Ø 25mm	m	90,00			
3.2.2	PEAD Ø 40mm	m	88,00			
3.3	Caminhos de Cabos					
3.3.1	Caminho de cabos em varão, galvanizado por imersão a quente após maquinação, incluindo todos os acessórios necessários à sua suspensão/montagem, bem como a sua ligação à terra a condutor XZ1(frt,zh) 1G10mm² e equipotencialização em toda a sua extensão com condutor XZ1(frt,zh) 1G10mm², de acordo com as peças desenhadas e escritas					
3.3.1.1	Dimensão 100x55 mm	m	105,00			
3.3.1.2	Dimensão 200x55 mm Com Separador	m	25,00			
3.3.2	Caminho de cabos em chapa perfura c/ tampa, incluindo todos os acessórios necessários à sua suspensão/montagem, bem como a sua ligação à terra a condutor XZ1(frt,zh) 1G10mm² e equipotencialização em toda a sua extensão com condutor XZ1(frt,zh) 1G10mm², de acordo com as peças desenhadas e escritas					
3.3.2.1	Dimensão 100x60 mm	m	5,00			
4	CABOS					
4.1	Em Canalização Embebida					
4.1.1	Cabo UTP 4/ Cat. 6 Cu, c/ bainha LSZH	m	500,00			
4.1.2	Cabo UTP 4/ Cat. 6 Cu, c/ bainha PE, c/ GEL	m	160,00			
4.1.3	Cabo N48HV3 TK (RG6), c/ bainha LSZH	m	30,00			
4.1.4	Cabo N78HV3 TK (RG11), PE LSZH	m	285,00			
4.1.5	Cabo 2FO EXT, c/ bainha LSZH	m	160,00			
4.1.6	H07V-U 1G6mm²	m	65,00			
4.1.7	H07V-R 1G16mm²	m	12,00			
4.1.8	XZ1(frt,zh) 1G10mm²	m	135,00			
5	APARELHAGEM					
5.1	Aparelhagem de montagem embebida, EFAPEL - LOGUS 90, c/ referencia de cor a definir pela arquitectura					
5.1.1	Tomada RJ45 Cat. 6 UTP Simples, c/ centros incluidos	Un	1,00			

PROJECTO DE TELECOMUNICAÇÕES

MAPA DE TRABALHOS E QUANTIDADES

REF.º : NXT.21.170.PE.ITED.R3



CLIENTE CÂMARA MUNICIPAL de PAREDES

LOCAL OBRA RUA PADRE MARCELINO da CONCEIÇÃO - PAREDES

ESPECIALIDADE PROJECTO ITED

CAPÍTULO

ITED

DATA ABRIL de 2021

REVISÃO

R3

artº nº	designação	un	quantidade	preço unitário	parciais	totais
5.1.2	Tomada RJ45 Cat. 6 UTP Dupla, c/ centros incluídos	Un	3,00			
5.1.3	Espelhos Simples	Un	3,00			
5.1.4	Espelhos Duplos	Un	1,00			
5.2	Aparelhagem de montagem embebida, TEKA					
5.2.1	Tomada TV/R, SAT - Terminal Estrela	Un	1,00			
5.3	Aparelhagem de montagem em Saliente, PLEXO 55 da LEGRAND					
5.3.1	Tomada RJ45 Cat. 6 UTP Simples	Un	10,00			
5.3.2	Tomada RJ45 Cat. 6 UTP Dupla	Un	2,00			
6	EQUIPAMENTO					
6.1	Pigtail SM SC/APC, 900µm, 2m	Un	12,00			
6.2	Fusão	Un	12,00			
6.3	Antena UHF Diga, ref.º 2901045 da TEKA	Un	1,00			
6.4	Antena FM Circular, ref.º 290791 da TEKA	Un	1,00			
6.5	Mastro, ref.º 290790 da TEKA	Un	1,00			
6.6	Kit fixação, ref.º 2901023 da TEKA	Un	1,00			
6.7	Amplificador de Mastro, ref.º 2901731 da TEKA	Un	1,00			
7	DIVERSOS					
7.1	Testes e Certificações	vg	1,00			
7.2	Etiquetas de identificação para cabos, tomadas e conectores	vg	1,00			
7.3	Telas finais da obra executada	vg	1,00			
8	TRABALHOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL					
	Fornecimento e montagem, de acordo com as normas regulamentares, boas regras da arte, peças escritas e desenhadas:					
8.1	Abertura e Tapamento de Valas, incluindo extração, aterro, rega, compactação e remoção de excedentes, para a dimensão:					
8.1.1	1,00 m x 0,6m (prof. x larg.)	m	185,00			
8.2	Abertura e Tapamento de "ROÇOS", para instalação das canalizações.					
8.2.1	Em alvenaria	vg	1,00			
8.2.2	Em Betão	vg	1,00			

PROJECTO DE TELECOMUNICAÇÕES

MAPA DE TRABALHOS E QUANTIDADES

REF.º : NXT.21.170.PE.ITED.R3



CLIENTE CÂMARA MUNICIPAL de PAREDES

LOCAL OBRA RUA PADRE MARCELINO da CONCEIÇÃO - PAREDES

ESPECIALIDADE PROJECTO ITED

CAPÍTULO

ITED

DATA ABRIL de 2021

REVISÃO

R3

artº nº	designação	un	quantidade	preço unitário	parciais	totais
8.3	Caixas de Visita, c/ fundo, pré fabrica ou em parede de alvenaria, rebocada, incluindo tampa c/ 400x400mm c/ as incrições "Telecomunicações" e "CVM", adequada ao tipo de acabamento do pavimento, c/ as seguintes dimensões:					
8.3.1	CVM - 380x400x400	Un	1,00			
8.4	Caixas de Visita, c/ fundo, pré fabrica ou em parede de alvenaria, rebocada, incluindo tampa c/ 400x400mm c/ as incrições "Telecomunicações", adequada ao tipo de acabamento do pavimento, c/ as seguintes dimensões:					
8.4.1	CV - 380x400x400	Un	5,00			
9	NOTAS					
9.1	Este Mapa de Quantidades agora apresentado, deverá ser confirmado pelos concorrentes, através de leitura atenta das Peças Escritas e Desenhadas que fazem parte do processo de concurso.					
9.2	Nos preços indicados está incluído o apoio de construção civil					
9.3	Chama-se a atenção dos concorrentes, de que as medições são apresentadas a título meramente informativo, e deverão ser completadas ou corrigidas se necessário, anexando à proposta uma lista de exclusões, omissões ou restrições fornecimento, não havendo lugar a reclamações por erro ou omissões					
9.4	Os preços deverão ser apresentados com IVA à taxa legal em vigor					
TOTAL						

PROJECTO DE TELECOMUNICAÇÕES

MAPA DE TRABALHOS E QUANTIDADES

REF.º : NXT.21.170.PE.ITED.R3



CLIENTE CÂMARA MUNICIPAL de PAREDES

LOCAL OBRA RUA PADRE MARCELINO da CONCEIÇÃO - PAREDES

ESPECIALIDADE PROJECTO ITED

CAPÍTULO

ITED

DATA ABRIL de 2021

REVISÃO

R3

artº nº	designação	un	quantidade	preço unitário	parciais	totais
	Fornecimento e montagem, segundo as Peças Escritas e Desenhadas do projecto, de:					
1	PONTOS DE DISTRIBUIÇÃO					
1.2	Armário de Telecomunicações Individual - ATI - Bar					
1.2.1	Caixa Base Dupla ATI 3Play Série 15"	Un	1,00			
1.2.2	Aro/Porta Equipado ATI 3Play 3U (8PC + 4CC + 2FO)	Un	1,00			
2	CAIXAS					
2.1	I1 (FUNDA)	Un	7,00			
2.2	Caixa Ligador Amovível - Medição terra	Un	1,00			
3	TUBAGEM / CANALIZAÇÕES					
3.1	Canalização embebida					
3.1.1	VD Ø 25mm	m	90,00			
3.2	Caminhos de Cabos					
3.2.1	Caminho de cabos em varão, galvanizado por imersão a quente após maquinação, incluindo todos os acessórios necessários à sua suspensão/montagem, bem como a sua ligação à terra a condutor XZ1(frt,zh) 1G10mm² e equipotencialização em toda a sua extensão com condutor XZ1(frt,zh) 1G10mm², de acordo com as peças desenhadas e escritas					
3.2.1.1	Dimensão 100x55 mm	m	10,00			
3.2.2	Caminho de cabos em chapa perfura c/ tampa, incluindo todos os acessórios necessários à sua suspensão/montagem, bem como a sua ligação à terra a condutor XZ1(frt,zh) 1G10mm² e equipotencialização em toda a sua extensão com condutor XZ1(frt,zh) 1G10mm², de acordo com as peças desenhadas e escritas					
3.2.2.1	Dimensão 100x60 mm	m	5,00			
4	CABOS					
4.1	Em Canalização Embebida					
4.1.1	Cabo UTP 4/ Cat. 6 Cu, c/ bainha LSZH	m	155,00			
4.1.3	Cabo N48HV3 TK (RG6), c/ bainha LSZH	m	100,00			
5	APARELHAGEM					
5.1	Aparelhagem de montagem embebida, EFAPEL - LOGUS 90, c/ referencia de cor a definir pela arquitectura					

PROJECTO DE TELECOMUNICAÇÕES

MAPA DE TRABALHOS E QUANTIDADES

REF.º : NXT.21.170.PE.ITED.R3



CLIENTE CÂMARA MUNICIPAL de PAREDES

LOCAL OBRA RUA PADRE MARCELINO da CONCEIÇÃO - PAREDES

ESPECIALIDADE PROJECTO ITED

CAPÍTULO

ITED

DATA ABRIL de 2021

REVISÃO

R3

artº nº	designação	un	quantidade	preço unitário	parciais	totais
5.1.1	Tomada RJ45 Cat. 6 UTP Simples, c/ centros incluídos	Un	3,00			
5.1.2	Tomada RJ45 Cat. 6 UTP Dupla, c/ centros incluídos	Un	1,00			
5.1.3	Espelhos Simples	Un	1,00			
5.1.4	Espelhos Duplos	Un	3,00			
5.2	Aparelhagem de montagem embebida, TEKA					
5.2.1	Tomada TV/R, SAT - Terminal Estrela	Un	3,00			
5.3	Aparelhagem de montagem em Saliente, PLEXO 55 da LEGRAND					
5.3.1	Tomada RJ45 Cat. 6 UTP Simples	Un	1,00			
6	DIVERSOS					
6.1	Testes e Certificações	vg	1,00			
6.2	Etiquetas de identificação para cabos, tomadas e conectores	vg	1,00			
6.3	Telas finais da obra executada	vg	1,00			
7	TRABALHOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL					
	Fornecimento e montagem, de acordo com as normas regulamentares, boas regras da arte, peças escritas e desenhadas:					
7.1	Abertura e Tapamento de "ROÇOS", para instalação das canalizações.					
7.1.1	Em alvenaria	vg	1,00			
7.1.2	Em Betão	vg	1,00			
8	NOTAS					
8.1	Este Mapa de Quantidades agora apresentado, deverá ser confirmado pelos concorrentes, através de leitura atenta das Peças Escritas e Desenhadas que fazem parte do processo de concurso.					
8.2	Nos preços indicados está incluído o apoio de construção civil					
8.3	Chama-se a atenção dos concorrentes, de que as medições são apresentadas a título meramente informativo, e deverão ser completadas ou corrigidas se necessário, anexando à proposta uma lista de exclusões, omissões ou restrições fornecimento, não havendo lugar a reclamações por erro ou omissões					
8.4	Os preços deverão ser apresentados com IVA à taxa legal em vigor					
TOTAL						

Requerente



Localização

**RUA PADRE MARCELINO da CONCEIÇÃO
PAREDES**

PROJECTO de TELECOMUNICAÇÕES

ESTIMATIVA ORÇAMENTAL

Autor Projecto



Técnico Responsável

JOSÉ PEDRO OLIVEIRA

PROJECTO DE TELECOMUNICAÇÕES

ESTIMATIVA ORÇAMENTAL

REF.º : NXT.21.170.PE.ITED.R3



CLIENTE CÂMARA MUNICIPAL de PAREDES

LOCAL OBRA RUA PADRE MARCELINO da CONCEIÇÃO - PAREDES

ESPECIALIDADE PROJECTO ITED

CAPÍTULO

ITED

DATA ABRIL de 2021

REVISÃO

R3

artº nº	designação	un	quantidade	preço unitário	parciais	totais
	Fornecimento e montagem, segundo as Peças Escritas e Desenhadas do projecto, de:					
1	PONTOS DE DISTRIBUIÇÃO					942,61 €
1.1	Armário de Telecomunicações do Edifício - ATE					
1.1.1	Cx. tipo ATE C3 saliente	Un	1,00	67,63 €	67,63 €	
1.1.2	Par de perfis - 12U	Un	1,00	21,90 €	21,90 €	
1.1.3	Painel 4 Tomadas Schuko c/ Int. 15", 1U	Un	1,00	28,30 €	28,30 €	
1.1.4	Painel Coaxial Repartidor 2 x 4/6/8/12 Saídas vazio 15", 1U	Un	2,00	7,63 €	15,26 €	
1.1.5	Painel FO 18 portas vazio c/ enrolador 15", 1U	Un	1,00	34,98 €	34,98 €	
1.1.6	Painel UTP 18 portas vazio c/ guia posterior de cabos 15", 1U	Un	1,00	11,18 €	11,18 €	
1.1.7	Adaptador F/F Fêmea p/ RGCC	Un	2,00	0,50 €	1,00 €	
1.1.8	Alinhador SC/APC	Un	3,00	1,45 €	4,35 €	
1.1.9	Keystone UTP CAT6 (Tool-Less)	Un	2,00	2,15 €	4,30 €	
1.1.10	Adaptador F/F Fêmea + Ponte Coaxial p/ RGCC	Un	3,00	2,90 €	8,70 €	
1.1.11	Rep. Int. 2 Vias - 2.4GHz SL	Un	1,00	3,15 €	3,15 €	
1.2	Armário de Telecomunicações Individual - BAST.PISC.A					
1.2.1	Bastidor Mural 15", 9U (450x250x495)	Un	1,00	128,90 €	128,90 €	
1.2.2	Painel 4 Tomadas Schuko c/ Int. 15", 1U	Un	1,00	28,30 €	28,30 €	
1.2.3	Painel OP1/OP2 c/ Acessórios 16PC Série 15", 1U	Un	1,00	102,60 €	102,60 €	
1.2.4	Painel Passa Cabos c/ Acessórios (2x SC/APC + Enrolador) Série15", 1U	Un	1,00	17,87 €	17,87 €	
1.2.5	Painel Coaxial Repartidor 2 x 4/6/8/12 Saídas vazio 15", 1U	Un	1,00	7,63 €	7,63 €	
1.2.6	Prateleira fixa P=56mm 15", 1U (p/ ATI em Caixa)	Un	1,00	7,54 €	7,54 €	
1.2.7	Deriv. Int. 4 vias 2,4GHz - 12dB	Un	1,00	6,30 €	6,30 €	
1.2.8	Amp. Linha HP CATV (36dB) c/ Ret. Conf.	Un	1,00	138,60 €	138,60 €	
1.2.9	Adaptador F/F Fêmea + Ponte Coaxial p/ RGCC	Un	6,00	2,90 €	17,40 €	
1.2.10	Alinhador SC/APC	Un	4,00	1,45 €	5,80 €	
1.2.11	Adaptador F/F Fêmea p/ RGCC	Un	1,00	0,50 €	0,50 €	
1.3	Armário de Telecomunicações Individual - BAST.PISC.B					
1.3.1	Bastidor Mural 15", 9U (450x250x495)	Un	1,00	128,90 €	128,90 €	
1.3.2	Painel 4 Tomadas Schuko c/ Int. 15", 1U	Un	1,00	28,30 €	28,30 €	
1.3.3	Painel Passa Cabos c/ Acessórios (2x SC/APC + Enrolador) Série15", 1U	Un	1,00	17,87 €	17,87 €	
1.3.4	Painel Coaxial Repartidor 2 x 4/6/8/12 Saídas vazio 15", 1U	Un	1,00	7,63 €	7,63 €	
1.3.5	Prateleira fixa P=56mm 15", 1U (p/ ATI em Caixa)	Un	1,00	7,54 €	7,54 €	
1.3.6	Painel OP1/OP2 c/ Acessórios 12PC Série 15", 1U	Un	1,00	80,98 €	80,98 €	
1.3.7	Deriv. Int. 4 vias 2,4GHz - 12dB	Un	1,00	6,30 €	6,30 €	
1.3.8	Alinhador SC/APC	Un	2,00	1,45 €	2,90 €	
2	CAIXAS					31,98 €
2.1	I1 (FUNDA)	Un	3,00	0,66 €	1,98 €	
2.2	Caixa Ligador Amovível - Medição terra	Un	1,00	30,00 €	30,00 €	

PROJECTO DE TELECOMUNICAÇÕES

ESTIMATIVA ORÇAMENTAL

REF.º : NXT.21.170.PE.ITED.R3



CLIENTE CÂMARA MUNICIPAL de PAREDES

LOCAL OBRA RUA PADRE MARCELINO da CONCEIÇÃO - PAREDES

ESPECIALIDADE PROJECTO ITED

CAPÍTULO

ITED

DATA ABRIL de 2021

REVISÃO

R3

artº nº	designação	un	quantidade	preço unitário	parciais	totais
3	TUBAGEM / CANALIZAÇÕES					2.261,70 €
3.1	Canalização enterrada					
3.1.1	ISOGRIS Ø 25mm	m	30,00	0,43 €	12,90 €	
3.1.2	PEAD Ø 40mm	m	27,00	0,88 €	23,76 €	
3.1.3	PEAD Ø 50mm	m	75,00	1,08 €	81,00 €	
3.1.4	PEAD Ø 63mm	m	80,00	1,28 €	102,40 €	
3.2	Canalização embebida					
3.2.1	VD Ø 25mm	m	90,00	0,88 €	79,20 €	
3.2.2	PEAD Ø 40mm	m	88,00	0,88 €	77,44 €	
3.3	Caminhos de Cabos					
3.3.1	Caminho de cabos em varão, galvanizado por imersão a quente após maquinação, incluindo todos os acessórios necessários à sua suspensão/montagem, bem como a sua ligação à terra a condutor XZ1(frt,zh) 1G10mm² e equipotencialização em toda a sua extensão com condutor XZ1(frt,zh) 1G10mm², de acordo com as peças desenhadas e escritas					
3.3.1.1	Dimensão 100x55 mm	m	105,00	12,00 €	1.260,00 €	
3.3.1.2	Dimensão 200x55 mm Com Separador	m	25,00	20,00 €	500,00 €	
3.3.2	Caminho de cabos em chapa perfura c/ tampa, incluindo todos os acessórios necessários à sua suspensão/montagem, bem como a sua ligação à terra a condutor XZ1(frt,zh) 1G10mm² e equipotencialização em toda a sua extensão com condutor XZ1(frt,zh) 1G10mm², de acordo com as peças desenhadas e escritas					
3.3.2.1	Dimensão 100x60 mm	m	5,00	25,00 €	125,00 €	
4	CABOS					1.095,87 €
4.1	Em Canalização Embebida					
4.1.1	Cabo UTP 4/ Cat. 6 Cu, c/ bainha LSZH	m	500,00	0,62 €	310,00 €	
4.1.2	Cabo UTP 4/ Cat. 6 Cu, c/ bainha PE, c/ GEL	m	160,00	0,62 €	99,20 €	
4.1.3	Cabo N48HV3 TK (RG6), c/ bainha LSZH	m	30,00	0,48 €	14,40 €	
4.1.4	Cabo N78HV3 TK (RG11), PE LSZH	m	285,00	1,07 €	304,95 €	
4.1.5	Cabo 2FO EXT, c/ bainha LSZH	m	160,00	0,39 €	62,40 €	
4.1.6	H07V-U 1G6mm²	m	65,00	0,78 €	50,70 €	
4.1.7	H07V-R 1G16mm²	m	12,00	2,06 €	24,72 €	
4.1.8	XZ1(frt,zh) 1G10mm²	m	135,00	1,70 €	229,50 €	
5	APARELHAGEM					343,51 €
5.1	Aparelhagem de montagem embebida, EFAPEL - LOGUS 90, c/ referencia de cor a definir pela arquitectura					
5.1.1	Tomada RJ45 Cat. 6 UTP Simples, c/ centros incluidos	Un	1,00	4,69 €	4,69 €	

PROJECTO DE TELECOMUNICAÇÕES

ESTIMATIVA ORÇAMENTAL

REF.º : NXT.21.170.PE.ITED.R3



CLIENTE CÂMARA MUNICIPAL de PAREDES

LOCAL OBRA RUA PADRE MARCELINO da CONCEIÇÃO - PAREDES

ESPECIALIDADE PROJECTO ITED

CAPÍTULO

ITED

DATA ABRIL de 2021

REVISÃO

R3

artº nº	designação	un	quantidade	preço unitário	parciais	totais
5.1.2	Tomada RJ45 Cat. 6 UTP Dupla, c/ centros incluídos	Un	3,00	6,84 €	20,52 €	
5.1.3	Espelhos Simples	Un	3,00	0,58 €	1,74 €	
5.1.4	Espelhos Duplos	Un	1,00	1,25 €	1,25 €	
5.2	Aparelhagem de montagem embebida, TEKA					
5.2.1	Tomada TV/R, SAT - Terminal Estrela	Un	1,00	5,31 €	5,31 €	
5.3	Aparelhagem de montagem em Saliente, PLEXO 55 da LEGRAND					
5.3.1	Tomada RJ45 Cat. 6 UTP Simples	Un	10,00	25,00 €	250,00 €	
5.3.2	Tomada RJ45 Cat. 6 UTP Dupla	Un	2,00	30,00 €	60,00 €	
6	EQUIPAMENTO					440,58 €
6.1	Pigtail SM SC/APC, 900µm, 2m	Un	12,00	2,84 €	34,08 €	
6.2	Fusão	Un	12,00	25,00 €	300,00 €	
6.3	Antena UHF Diga, ref.ª 2901045 da TEKA	Un	1,00	43,00 €	43,00 €	
6.4	Antena FM Circular, ref.ª 290791 da TEKA	Un	1,00	16,70 €	16,70 €	
6.5	Mastro, ref.ª 290790 da TEKA	Un	1,00	10,30 €	10,30 €	
6.6	Kit fixação, ref.ª 2901023 da TEKA	Un	1,00	14,75 €	14,75 €	
6.7	Amplificador de Mastro, ref.ª 2901731 da TEKA	Un	1,00	21,75 €	21,75 €	
7	DIVERSOS					1.200,00 €
7.1	Testes e Certificações	vg	1,00	500,00 €	500,00 €	
7.2	Etiquetas de identificação para cabos, tomadas e conectores	vg	1,00	200,00 €	200,00 €	
7.3	Telas finais da obra executada	vg	1,00	500,00 €	500,00 €	
8	TRABALHOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL					3.580,00 €
	Fornecimento e montagem, de acordo com as normas regulamentares, boas regras da arte, peças escritas e desenhadas:					
8.1	Abertura e Tapamento de Valas, incluindo extração, aterro, rega, compactação e remoção de excedentes, para a dimensão:					
8.1.1	1,00 m x 0,6m (prof. x larg.)	m	185,00	8,00 €	1.480,00 €	
8.2	Abertura e Tapamento de "ROÇOS", para instalação das canalizações.					
8.2.1	Em alvenaria	vg	1,00	400,00 €	400,00 €	
8.2.2	Em Betão	vg	1,00	200,00 €	200,00 €	

PROJECTO DE TELECOMUNICAÇÕES

ESTIMATIVA ORÇAMENTAL

REF.º : NXT.21.170.PE.ITED.R3



CLIENTE CÂMARA MUNICIPAL de PAREDES

LOCAL OBRA RUA PADRE MARCELINO da CONCEIÇÃO - PAREDES

ESPECIALIDADE PROJECTO ITED

CAPÍTULO

ITED

DATA ABRIL de 2021

REVISÃO

R3

artº nº	designação	un	quantidade	preço unitário	parciais	totais
8.3	Caixas de Visita, c/ fundo, pré fabrica ou em parede de alvenaria, rebocada, incluindo tampa c/ 400x400mm c/ as incrições "Telecomunicações" e "CVM", adequada ao tipo de acabamento do pavimento, c/ as seguintes dimensões:					
8.3.1	CVM - 380x400x400	Un	1,00	250,00 €	250,00 €	
8.4	Caixas de Visita, c/ fundo, pré fabrica ou em parede de alvenaria, rebocada, incluindo tampa c/ 400x400mm c/ as incrições "Telecomunicações", adequada ao tipo de acabamento do pavimento, c/ as seguintes dimensões:					
8.4.1	CV - 380x400x400	Un	5,00	250,00 €	1.250,00 €	
9	NOTAS					
9.1	Este Mapa de Quantidades agora apresentado, deverá ser confirmado pelos concorrentes, através de leitura atenta das Peças Escritas e Desenhadas que fazem parte do processo de concurso.					
9.2	Nos preços indicados está incluído o apoio de construção civil					
9.3	Chama-se a atenção dos concorrentes, de que as medições são apresentadas a título meramente informativo, e deverão ser completadas ou corrigidas se necessário, anexando à proposta uma lista de exclusões, omissões ou restrições fornecimento, não havendo lugar a reclamações por erro ou omissões					
9.4	Os preços deverão ser apresentados com IVA à taxa legal em vigor					
TOTAL						9.896,25 €

PROJECTO DE TELECOMUNICAÇÕES

ESTIMATIVA ORÇAMENTAL

REF.º : NXT.21.170.PE.ITED.R3



CLIENTE CÂMARA MUNICIPAL de PAREDES

LOCAL OBRA RUA PADRE MARCELINO da CONCEIÇÃO - PAREDES

ESPECIALIDADE PROJECTO ITED

CAPÍTULO

ITED

DATA ABRIL de 2021

REVISÃO

R3

artº nº	designação	un	quantidade	preço unitário	parciais	totais
	Fornecimento e montagem, segundo as Peças Escritas e Desenhadas do projecto, de:					
1	PONTOS DE DISTRIBUIÇÃO					169,53 €
1.2	Armário de Telecomunicações Individual - ATI - Bar					
1.2.1	Caixa Base Dupla ATI 3Play Série 15"	Un	1,00	30,84 €	30,84 €	
1.2.2	Aro/Porta Equipado ATI 3Play 3U (8PC + 4CC + 2FO)	Un	1,00	138,69 €	138,69 €	
2	CAIXAS					34,62 €
2.1	I1 (FUNDA)	Un	7,00	0,66 €	4,62 €	
2.2	Caixa Ligador Amovível - Medição terra	Un	1,00	30,00 €	30,00 €	
3	TUBAGEM / CANALIZAÇÕES					324,20 €
3.1	Canalização embebida					
3.1.1	VD Ø 25mm	m	90,00	0,88 €	79,20 €	
3.2	Caminhos de Cabos					
3.2.1	Caminho de cabos em varão, galvanizado por imersão a quente após maquinação, incluindo todos os acessórios necessários à sua suspensão/montagem, bem como a sua ligação à terra a condutor XZ1(frt,zh) 1G10mm² e equipotencialização em toda a sua extensão com condutor XZ1(frt,zh) 1G10mm², de acordo com as peças desenhadas e escritas					
3.2.1.1	Dimensão 100x55 mm	m	10,00	12,00 €	120,00 €	
3.2.2	Caminho de cabos em chapa perfura c/ tampa, incluindo todos os acessórios necessários à sua suspensão/montagem, bem como a sua ligação à terra a condutor XZ1(frt,zh) 1G10mm² e equipotencialização em toda a sua extensão com condutor XZ1(frt,zh) 1G10mm², de acordo com as peças desenhadas e escritas					
3.2.2.1	Dimensão 100x60 mm	m	5,00	25,00 €	125,00 €	
4	CABOS					144,10 €
4.1	Em Canalização Embebida					
4.1.1	Cabo UTP 4/ Cat. 6 Cu, c/ bainha LSZH	m	155,00	0,62 €	96,10 €	
4.1.3	Cabo N48HV3 TK (RG6), c/ bainha LSZH	m	100,00	0,48 €	48,00 €	
5	APARELHAGEM					66,17 €
5.1	Aparelhagem de montagem embebida, EFAPEL - LOGUS 90, c/ referencia de cor a definir pela arquitectura					

PROJECTO DE TELECOMUNICAÇÕES

ESTIMATIVA ORÇAMENTAL

REF.º : NXT.21.170.PE.ITED.R3



CLIENTE CÂMARA MUNICIPAL de PAREDES

LOCAL OBRA RUA PADRE MARCELINO da CONCEIÇÃO - PAREDES

ESPECIALIDADE PROJECTO ITED

CAPÍTULO

ITED

DATA ABRIL de 2021

REVISÃO

R3

artº nº	designação	un	quantidade	preço unitário	parciais	totais
5.1.1	Tomada RJ45 Cat. 6 UTP Simples, c/ centros incluídos	Un	3,00	4,69 €	14,07 €	
5.1.2	Tomada RJ45 Cat. 6 UTP Dupla, c/ centros incluídos	Un	1,00	6,84 €	6,84 €	
5.1.3	Espelhos Simples	Un	1,00	0,58 €	0,58 €	
5.1.4	Espelhos Duplos	Un	3,00	1,25 €	3,75 €	
5.2	Aparelhagem de montagem embebida, TEKA					
5.2.1	Tomada TV/R, SAT - Terminal Estrela	Un	3,00	5,31 €	15,93 €	
5.3	Aparelhagem de montagem em Saliente, PLEXO 55 da LEGRAND					
5.3.1	Tomada RJ45 Cat. 6 UTP Simples	Un	1,00	25,00 €	25,00 €	
6	DIVERSOS					1.200,00 €
6.1	Testes e Certificações	vg	1,00	500,00 €	500,00 €	
6.2	Etiquetas de identificação para cabos, tomadas e conectores	vg	1,00	200,00 €	200,00 €	
6.3	Telas finais da obra executada	vg	1,00	500,00 €	500,00 €	
7	TRABALHOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL					600,00 €
	Fornecimento e montagem, de acordo com as normas regulamentares, boas regras da arte, peças escritas e desenhadas:					
7.1	Abertura e Tapamento de "ROÇOS", para instalação das canalizações.					
7.1.1	Em alvenaria	vg	1,00	400,00 €	400,00 €	
7.1.2	Em Betão	vg	1,00	200,00 €	200,00 €	
8	NOTAS					
8.1	Este Mapa de Quantidades agora apresentado, deverá ser confirmado pelos concorrentes, através de leitura atenta das Peças Escritas e Desenhadas que fazem parte do processo de concurso.					
8.2	Nos preços indicados está incluído o apoio de construção civil					
8.3	Chama-se a atenção dos concorrentes, de que as medições são apresentadas a título meramente informativo, e deverão ser completadas ou corrigidas se necessário, anexando à proposta uma lista de exclusões, omissões ou restrições fornecimento, não havendo lugar a reclamações por erro ou omissões					
8.4	Os preços deverão ser apresentados com IVA à taxa legal em vigor					
TOTAL						2.538,62 €