

TELECOMUNICAÇÕES



lusoclima soluções de engenharia, s.a.

TERMO DE RESPONSABILIDADE PELO PROJETO ITED

Bruno Moreira da Silva, com residência profissional na Praça Manuel Guedes, nº 13, 3º, Sala 11, S. Cosme, Gondomar, com o número de contribuinte 238827135 inscrito na OET com o número 24022, declara, para efeitos do artigo 66º, do Decreto-Lei nº 123/2009, de 21 de Maio, que o projeto técnico de que é autor, relativo à infraestrutura de telecomunicações do edifício sito em Morgado da Aranha, Bordeira, Carrapateira, concelho de Aljezur, pertencente a Morgado da Aranha, Compra e Venda de Imóveis, S.A., observa as normas legais e técnicas aplicáveis, designadamente o Decreto-Lei nº 123/2009, de 21 de Maio e as prescrições e especificações técnicas do Manual ITED 3ª edição.

Gondomar, 10 de dezembro de 2018

O Declarante,

(Bruno Moreira da Silva)



Código de
autenticidade
13fb51c36f



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):

BRUNO MOREIRA SILVA

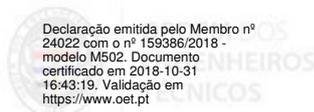
se encontra em efectividade dos seus direitos estando autorizado(a) a utilizar o Título Profissional de Engenheiro(a) Técnico(a), nos termos do n.º 1 do art.º 1º, conjugado com a alínea a) do art.º 2º do seu Estatuto, aprovado pela Lei n.º 157/2015, encontra-se inscrito(a) nesta Ordem com o n.º de membro efectivo **24022**, 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 10894911, da Victoria-Seguros, 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).



Declaração emitida pelo Membro n.º
24022 com o n.º 159386/2018 -
modelo M502. Documento
certificado em 2018-10-31
16:43:19. Validação em
<https://www.oet.pt>

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

Esta declaração destina-se a MORGADO DA ARANHA, COMPRA E VENDA DE IMÓVEIS, S.A. localizado na MORGADO DA ARANHA, BORDEIRA, CARRAPATEIRA. 8670-230 BORDEIRA

Documento impresso a partir da INTERNET em 2018-10-31 16:43:19, sendo válido por 6 (seis) meses. | Emissão: M

Modelo: M502 | N.º Registo: E-159386/2018

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

Pág. 1/1

Rua Pereira Reis, 429
4200 - 448 PORTO

Telf. 213.256.327 | Fax 213.256.334 | e-mail: cdn@oet.pt

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

CONDIÇÕES PARTICULARES DA APÓLICE Nº 11072104

VICTORIA - Seguro de Responsabilidade Civil

Com efeito a contar da data abaixo indicada, são introduzidas por esta Ata Adicional, a qual fica fazendo parte integrante da Apólice, as seguintes alterações:

050/11902

Condições Gerais e/ou Especiais

Tomador do Seguro
Nº 1960398

LUSOCLIMA SOL ENGENHARIA S A
PC MANUEL GUEDES 13 3/SL 11
4420-193 GONDOMAR

Período do Seguro

01.01.2018 - 01.01.2019

Vencimento Anual

01.01

Duração do Contrato

Um ano e seguintes

ACT_RC



CONDIÇÕES PARTICULARES DA APÓLICE Nº 11072104 (Continuação)

Descrição do Risco

Pessoa/Empresa Segura: BRUNO MOREIRA SILVA
 Atividade: Engenheiros
 Âmbito Territorial: Portugal

Garantias Cobertas, Valores Seguros e Franquias

Garantias Cobertas	Valor seguro EUR		Franquia
Responsabilidade Civil - Geral	0,01	10% Indemnização	Min. 750,00
Responsabilidade Civil - Profissional	50.000,00	10% Indemnização	Min. 750,00

Declarações e Cláusulas Particulares

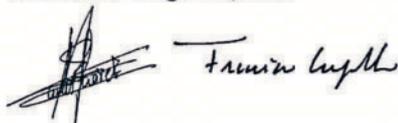
Responsabilidade Civil Profissional de Engenheiro Técnico, incluindo expressamente as atividades de: 'Tecnico Responsável pelo projeto de instalações elétricas de serviço particular'; 'Tecnico responsável pela execução a título individual de instalações elétricas de serviço particular' e 'Tecnico responsável pela exploração de instalações elétricas de serviço particular', cumprindo a obrigação de segurar estatuida na Lei 14 de 2015, pelo que em relação a estas atividades fica derogada a exclusão da al. m) do nº 1 do art. 6º das Condições Gerais da apólice.

Membro da Ordem nº 24022

Prémios

Prémio Comercial Anual (s / impostos)	EUR	91,74
Pagamento do Prémio	Anual	
Prémio Total devido por esta Alteração	EUR	0,00

VICTORIA - Seguros, S.A.



Edifício VICTORIA
 Avenida da Liberdade, 200
 1250-147 LISBOA - Portugal
 Matrícula C.R.C. de Lisboa e NIPC: 506 333 027
 Capital Social EUR 34.850.000

O conteúdo deste documento encontra-se ao abrigo do novo acordo ortográfico.



lusoclima soluções de engenharia, s.a.

MORGADO DA ARANHA, COMPRA E VENDA DE IMÓVEIS, S.A.
CARRAPATEIRA - ALJEZUR
INFRAESTRUTURAS DE TELECOMUNICAÇÕES EM EDIFÍCIOS
ESTIMATIVA ORÇAMENTAL

Pos.	Designação	Un	Quant.	Pr.Unitário	Preço Total
------	------------	----	--------	-------------	-------------

NOTAS:

> As listas de quantidades apresentadas neste documento são complementadas com a informação disponibilizada nas peças desenhadas e nas especificações técnicas do projeto, e deverão ser confirmadas, retificadas e completadas pelos concorrentes relativamente às quantidades;

> Todos os materiais e acessórios que não constam desta lista de quantidades e que sejam necessários para executar a obra com correta montagem e funcionamento, estão incluídos no âmbito do fornecimento e montagem, e não darão origem a qualquer alteração no preço contratado;

> Fornecimento e instalação da seguinte ordem de trabalhos, considerando todos os respectivos equipamentos, materiais, acessórios, limpeza e testes necessários a correta instalação e funcionamento:

INFRAESTRUTURAS DE TELECOMUNICAÇÕES

1	Infraestruturas exteriores				
1.1	Caixa multioperador Fornecimento e montagem de caixa de visita do tipo multioperador, de acordo com memória descritiva e condições técnicas de execução				
1.1.1	CVM	un	1,0	600,00 €	600,00 €
1.2	Caixas de Visita Fornecimento e montagem de caixa de visita a instalar no exterior, de acordo com peças desenhadas, memória descritiva e condições técnicas de execução				
1.2.1	CVE	un	14,0	600,00 €	8 400,00 €
1.3	Rede Coletiva de Tubagens Fornecimento e montagem de tubo do tipo Isogris ou PEAD de acordo com disposto no C.E				
1.3.1	PEAD Ø63	ml	2790,0	1,90 €	5 301,00 €
2	Armários				
2.1	Bastidores Fornecimento e montagem de Bastidores, incluindo todos os equipamentos e acessórios, conforme memória descritiva e condições técnicas de execução				
2.1.1	Bastidor [1]	un	1,0	5 232,00 €	5 232,00 €
2.1.2	Bastidor [2]	un	1,0	4 562,00 €	4 562,00 €
2.1.3	Bastidor [3]	un	1,0	4 562,00 €	4 562,00 €



lusoclima soluções de engenharia, s.a.

MORGADO DA ARANHA, COMPRA E VENDA DE IMÓVEIS, S.A.
CARRAPATEIRA - ALJEZUR
INFRAESTRUTURAS DE TELECOMUNICAÇÕES EM EDIFÍCIOS
ESTIMATIVA ORÇAMENTAL

Pos.	Designação	Un	Quant.	Pr.Unitário	Preço Total
3	Rede de Tubagem Fornecimento e montagem de tubos embebidos nos elementos de construção, à vista sobre o teto falso ou à vista, com todos os acessórios, de diâmetros :				
3.1	Isogris Ø25	ml	8416,0	1,72 €	14 475,52 €
3.2	VD Ø25	ml	17,0	2,28 €	38,76 €
3.3	PEAD Ø40	ml	724,0	1,58 €	1 143,92 €
3.4	PEAD Ø63	ml	1071,0	1,90 €	2 034,90 €
3.5	PEAD Ø75	ml	1080,0	2,41 €	2 602,80 €
4	Caixas de Visita Fornecimento e montagem de caixa de visita a instalar no exterior, de acordo com peças desenhadas, memória descritiva e condições técnicas de execução				
4.1	CVE	un	6,0	600,00 €	3 600,00 €
4	Rede de Cablagem Fornecimento e montagem de cabos, de isolamento livre de halogéneos, em tubo do tipo Isogris ou PEAD de acordo com disposto no C.E				
4.1	Cabo UTP categoria 6 LSZH	ml	11976,0	0,94 €	11 257,44 €
4.2	Cabo Coaxial do tipo RG11 LSZH	ml	4089,0	0,44 €	1 799,16 €
4.3	Cabo OS2 2 fibras	ml	1035,0	3,59 €	3 715,65 €
5	Tomadas Fornecimento e montagem de tomadas de RJ45, TV e fibra óptica, incluindo as respectivas ligações e conectorizações, de acordo com caderno de encargos, em caixa de aparelhagem				
5.1	Tomada RJ 45	un	227,0	5,81 €	1 318,87 €
5.2	Tomada RJ 45 Dupla	un	4,0	8,72 €	34,88 €
5.3	Tomada RJ 45 Saliente Estanque	un	9,0	7,26 €	65,34 €
5.4	Tomada TV	un	95,0	6,91 €	656,45 €
6	Caixas Fornecimento e montagem de caixas de aparelhagem em material termoplástico				
6.1	Caixa de aparelhagem	un	235,0	1,27 €	298,45 €
6.2	Caixa de passagem 180x50x90	un	44,0	1,39 €	61,16 €
6.3	Caixa de passagem 250x300x120	un	42,0	22,70 €	953,40 €
6.4	Caixa de passagem 400x420x150	un	1,0	39,60 €	39,60 €
7	Instalação Elétrica				
7.1	Fornecimento e montagem de materiais para a rede de terras do ITED incluindo interligação com a terra do edifício, descarregadores de sobretensão e fusíveis	vg	1,0	300,00 €	300,00 €
8	Diversos				
8.1	Ensaio e Certificação da Instalação	vg	1,0	250,00 €	250,00 €
8.2	Telas Finais da Instalação	vg	1,0	200,00 €	200,00 €



lusoclima soluções de engenharia, s.a.

MORGADO DA ARANHA, COMPRA E VENDA DE IMÓVEIS, S.A.
CARRAPATEIRA - ALJEZUR
INFRAESTRUTURAS DE TELECOMUNICAÇÕES EM EDIFÍCIOS
ESTIMATIVA ORÇAMENTAL

Pos.	Designação	Un	Quant.	Pr.Unitário	Preço Total
8.3	Trabalhos de construção civil e metálicos inerentes aos trabalhos afetos ao presente projeto e selagens corta-fogo, conforme peças desenhadas e C.T.:	vg	1,0	500,00 €	500,00 €
TOTAL					74 003,30 €



lusoclima soluções de engenharia, s.a.

ITED - INFRAESTRUTURAS DE TELECOMUNICAÇÕES EM EDIFÍCIOS FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

PROJETO N.º 2031.18

DATA: OUTUBRO 2018

LOCALIZAÇÃO DA OBRA	CONCELHO: Aljezur	FREGUESIA: Bordeira	
	MORADA: Morgado da Aranha, Carrapateira	COORDENADAS GPS: Latitude 37°10'56.10"N e Longitude 8°52'39.90"W	
IDENTIFICAÇÃO DO DONO DA OBRA	NOME: Morgado da Aranha, Compra e Venda de Imóveis, S.A.	N.º CONTRIBUINTE: 506402410	
	MORADA COMPLETA: Rua Gonçalves Crespo 13; 2775-586 Carcavelos		
	TELEFONE	FAX	E-MAIL
	ASSINATURA		
IDENTIFICAÇÃO DO PROJETISTA	NOME: Bruno Moreira da Silva	N.º CONTRIBUINTE 238827135	N.º INSCRIÇÃO NA OET: 24022
	MORADA COMPLETA: Praça Manuel Guedes, nº 13, 3º, Sala 11, S. Cosme, Gondomar		
	TELEFONE: 224761593	FAX: 224839096	EMAIL: bruno.silva@lusoclima.pt
	ASSINATURA		
TIPO DE PROJETO	Construção <input checked="" type="checkbox"/> Remodelação <input type="checkbox"/> Locais especiais <input type="checkbox"/> Outros <input type="checkbox"/>		
Classe de Ligação Pares de Cobre E Cabo Coaxial TCD-C-H Fibra Ótica OF-300	TOTAL DE FRAÇÕES AUTÓNOMAS 1	NÚMERO DE FRAÇÕES AUTÓNOMAS Residencial <input type="text"/> Não Residencial <input type="text" value="1"/>	

ENTRADA DE CABOS E PAT								
CABOS DE PARES DE COBRE			CABOS COAXIAIS			CABOS FIBRA ÓTICA		
TIPO DE ENTRADA	N.º DE TUBOS	DIÂMETROS (mm)	TIPO DE ENTRADA	N.º DE TUBOS	DIÂMETROS (mm)	TIPO DE ENTRADA	N.º DE TUBOS	DIÂMETROS (mm)
Subterrânea <input checked="" type="checkbox"/>	1	63	Subterrânea <input checked="" type="checkbox"/>	1	63	Subterrânea <input checked="" type="checkbox"/>	1	63
Aérea <input type="checkbox"/>			Aérea <input type="checkbox"/>			Aérea <input type="checkbox"/>		
PAT <input type="checkbox"/>			PAT <input type="checkbox"/>			PAT <input type="checkbox"/>		

DOCUMENTOS ANEXOS A ESTA FICHA TÉCNICA E RESPETIVO NÚMERO DE PÁGINAS	<input checked="" type="checkbox"/>	Memória Descritiva	Páginas	18
	<input checked="" type="checkbox"/>	Planta topográfica de localização do edifício		1
	<input checked="" type="checkbox"/>	Planta com a localização das tomadas terminais e caixas		9
	<input checked="" type="checkbox"/>	Esquemas da rede de tubagem		1
	<input checked="" type="checkbox"/>	Esquemas das redes de cabos		4
	<input checked="" type="checkbox"/>	Mapa de Quantidades		4
	<input checked="" type="checkbox"/>	Estimativa Orçamental		4
	<input checked="" type="checkbox"/>	Termo de responsabilidade		1
	<input checked="" type="checkbox"/>	Esquema da instalação elétrica das ITED		1
	<input type="checkbox"/>	Plantas dos Sistemas Inteligentes		
	<input checked="" type="checkbox"/>	Condições Técnicas de Execução		19
<input checked="" type="checkbox"/>	Resultados de Cálculo		3	
OBSERVAÇÕES				



lusoclima soluções de engenharia, s.a.

MORGADO DA ARANHA, COMPRA E VENDA DE IMÓVEIS, S.A.

MORGADO DA ARANHA, BORDEIRA

CARRAPATEIRA - ALJEZUR

INFRAESTRUTURAS DE TELECOMUNICAÇÕES EM EDIFÍCIOS

PROJETO DE LICENCIAMENTO

OUTUBRO 2018



MORGADO DA ARANHA, COMPRA E VENDA DE IMÓVEIS, S.A.

MORGADO DA ARANHA, BORDEIRA

CARRAPATEIRA - ALJEZUR

INFRAESTRUTURAS DE TELECOMUNICAÇÕES EM EDIFÍCIOS

PROJETO DE LICENCIAMENTO

ÍNDICE GERAL

- I – FICHA DE IDENTIFICAÇÃO
- II – TERMO DE RESPONSABILIDADE
- III – PLANTA TOPOGRÁFICA
- IV – MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA
- V – CONDIÇÕES TÉCNICAS DE EXECUÇÃO
- VI – RESULTADOS DE CÁLCULO
- VII – MAPA DE QUANTIDADES
- VIII – ESTIMATIVA ORÇAMENTAL
- IX – PEÇAS DESENHADAS

Revisão	Data	Descrição de Revisão	Executou	Verificou
A	Out./18	Emissão base do Projeto de Licenciamento	BS	BS



ÍNDICE

I – FICHA DE IDENTIFICAÇÃO.....	6
II – TERMO DE RESPONSABILIDADE	7
III – PLANTA TOPOGRÁFICA	8
IV – MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA.....	9
1. INTRODUÇÃO	9
2. DESCRIÇÃO DA FRAÇÃO.....	9
3. REGULAMENTAÇÃO	9
4. REQUISITOS TÉCNICOS	10
5. CONSTITUIÇÃO DO PROJETO	10
6. ARQUITETURA DE REDE.....	10
7. REDE DE CABOS	11
7.1 CABOS DE PARES DE COBRE	11
7.1.1 Cabo Categoria 6.....	11
7.1.1.1 Observações Adicionais.....	12
7.1.2 Conectores	12
7.1.2.1 Conetorização	13
7.2 CABOS COAXIAIS.....	13
7.2.1 Parâmetros Construtivos	14
7.2.2 Especificações Técnicas	14
7.2.3 Observações Adicionais	15
7.2.4 Dispositivos de Redes Coaxiais	15
7.2.4.1 Repartidores e derivadores coaxiais	15
7.2.4.2 Tomada Coaxial de Telecomunicações	15
7.2.4.3 Conectores	16
7.2.4.4 Carga Terminal.....	17
7.2.5 Níveis de sinal MATV/SMATV	17
7.3 CABOS DE FIBRA ÓTICA	17
7.3.1 Cabos monomodo – OS1 E OS2.....	18
7.3.2 Perdas nos cabos de FO.....	18
7.3.3 Cabo G657A	18
8. REDE DE TUBAGEM	20
8.1 DIMENSIONAMENTO DE TUBAGENS	20
8.1.1 Rede Coletiva de Tubagens.....	20
8.2 REDE INDIVIDUAL DE TUBAGENS	20
8.3 DISTÂNCIAS A OUTRAS CANALIZAÇÕES	21
8.4 CAIXAS.....	21
8.4.1 Dispositivos de Fecho	22
9. ARMÁRIOS E ESPAÇOS DE ALOJAMENTO DE EQUIPAMENTOS	22
9.1 BASTIDORES DE TELECOMUNICAÇÕES	22



10.	ANTENAS.....	24
11.	SISTEMAS INTELIGENTES.....	25
12.	CLASSIFICAÇÕES AMBIENTAIS - MICE.....	25
13.	TERRAS DA INSTALAÇÃO ELÉTRICA	25
13.1	PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS.....	25
13.1.1	<i>Ligação à terra dos descarregadores de sobretensão das instalações telefónicas.....</i>	<i>26</i>
V –	CONDIÇÕES TÉCNICAS DE EXECUÇÃO	26
1.	INTRODUÇÃO	27
2.	OBJETO, TRABALHOS E OBRIGAÇÕES	27
3.	CONDIÇÕES DE INSTALAÇÃO	28
3.1	INSTALAÇÃO DE CONDUTAS	28
3.1.1	<i>Regras Gerais.....</i>	<i>28</i>
3.1.2	<i>Condutas de Acesso.....</i>	<i>29</i>
3.1.3	<i>Redes de Tubagem.....</i>	<i>29</i>
3.2	INSTALAÇÃO DE CAIXAS	30
3.2.1	<i>Instalação de Armários e Bastidores.....</i>	<i>31</i>
3.3	ENFIAMENTO DE CABOS	31
3.4	MARCAÇÃO	31
3.5	INSTALAÇÃO DE REDES DE CABOS.....	32
4.	DOCUMENTAÇÃO.....	32
5.	ERROS E OMISSÕES DO PROJETO	33
6.	ENSAIOS, ARRANQUE E FUNCIONAMENTO DA INSTALAÇÃO	33
7.	RECEÇÃO PROVISÓRIA.....	33
8.	INSTRUÇÃO DO PESSOAL.....	33
9.	GARANTIA	33
10.	MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO DA INSTALAÇÃO	34
11.	RECEÇÃO DEFINITIVA	34
12.	CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS	34
12.1	REDE DE TUBAGEM.....	34
12.1.1	<i>Tubagem para embeber em elementos da construção ou pavimentos.....</i>	<i>34</i>
12.1.2	<i>Tubagem para instalar à vista.....</i>	<i>34</i>
12.1.3	<i>Tubagem para instalar à vista sobre o teto falso.....</i>	<i>36</i>
12.2	CAMINHOS DE CABOS.....	36
12.3	REDE DE CABLAGEM	37
12.3.1	<i>Cabo Coaxial.....</i>	<i>37</i>
12.3.1.1	<i>RG6.....</i>	<i>37</i>
12.3.1.2	<i>RG11.....</i>	<i>37</i>



12.3.2	Cabo UTP Cat. 6	37
12.3.3	Cabo Fibra Ótica	38
12.4	SELAGENS CORTA-FOGO	41
12.4.1	Armário Bastidor	43
12.4.1.1	Bastidor de Pavimento	43
12.4.1.2	Bastidor Mural	44
12.4.2	Equipamentos Passivos	44
12.4.2.1	Painel UTP 24 Portas	44
12.4.2.2	Painel Cabo Coaxial	45
12.4.2.3	Painel Fibra Ótica	45
12.4.2.4	Painel Passa Cabos	46
12.4.2.5	Painel Ventilação	46
12.4.2.6	Painel RG-CC	47
12.4.2.7	Painel RG-PC	47
12.4.3	Equipamentos Ativos	47
12.4.3.1	Amplificador de Sinal – Rede Coaxial	47
12.4.4	Patch Cords	48
12.4.4.1	UTP	48
12.4.4.2	Fibra Ótica	49
VI	– RESULTADOS DE CÁLCULO	52
1.	REDE DE CABO COAXIAL	54
1.1	BASTIDOR [1]	54
1.1.1	NÍVEL DE SINAL	54
1.1.2	REDE INDIVIDUAL	55
1.2	BASTIDOR [2]	56
1.2.1	NÍVEL DE SINAL	56
1.2.2	REDE INDIVIDUAL	57
1.3	BASTIDOR [3]	58
1.3.1	NÍVEL DE SINAL	58
1.3.2	REDE INDIVIDUAL	59
2.	REDE DE FIBRA ÓTICA	60
2.1	LIGAÇÕES AOS BASTIDORES	60
2.1.1	1310 NM	60
2.1.2	1550 NM	60
VII	– MAPA DE QUANTIDADES	61
VIII	– ESTIMATIVA ORÇAMENTAL	62
IX	– PEÇAS DESENHADAS	63



MORGADO DA ARANHA, COMPRA E VENDA DE IMÓVEIS, S.A.

MORGADO DA ARANHA, BORDEIRA

CARRAPATEIRA - ALJEZUR

INFRAESTRUTURAS DE TELECOMUNICAÇÕES EM EDIFÍCIOS

PROJETO DE LICENCIAMENTO

I – FICHA DE IDENTIFICAÇÃO



MORGADO DA ARANHA, COMPRA E VENDA DE IMÓVEIS, S.A.

MORGADO DA ARANHA, BORDEIRA

CARRAPATEIRA - ALJEZUR

INFRAESTRUTURAS DE TELECOMUNICAÇÕES EM EDIFÍCIOS

PROJETO DE LICENCIAMENTO

II – TERMO DE RESPONSABILIDADE



MORGADO DA ARANHA, COMPRA E VENDA DE IMÓVEIS, S.A.

MORGADO DA ARANHA, BORDEIRA

CARRAPATEIRA - ALJEZUR

INFRAESTRUTURAS DE TELECOMUNICAÇÕES EM EDIFÍCIOS

PROJETO DE LICENCIAMENTO

III – PLANTA TOPOGRÁFICA



MORGADO DA ARANHA, COMPRA E VENDA DE IMÓVEIS, S.A.

MORGADO DA ARANHA, BORDEIRA

CARRAPATEIRA - ALJEZUR

INFRAESTRUTURAS DE TELECOMUNICAÇÕES EM EDIFÍCIOS

PROJETO DE LICENCIAMENTO

IV – MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

1. Introdução

O presente projeto visa definir uma solução de infraestruturas de telecomunicações em edifícios, a considerar num complexo hoteleiro. O edifício está localizado na Carrapateira, concelho de Aljezur, coordenadas GPS: Latitude 37°10'56.10"N e Longitude 8°52'39.90"W. O projeto obedecerá ao disposto na 3ª Edição do Manual ITED.

A solução preconizada tenta ser aquela que mais se adequa à situação presente, tendo em conta a finalidade das instalações, viabilidade económica, execução técnica, enquadramento arquitetónico, e a facilidade de manutenção e utilização, bem como o cumprimento das disposições legais em vigor.

2. Descrição da Fração

O edifício é considerado como sendo do tipo hoteleiro, classificado como um edifício especial segundo o manual ITED.

3. Regulamentação

O Manual ITED 3ª Edição está de acordo com o estipulado no Decreto-Lei n.º 123/2009, de 21 de Maio, alterado e republicado pela Lei n.º 47/2013, que estabelece o regime jurídico da instalação das infraestruturas de telecomunicações em edifícios (ITED).



4. Requisitos Técnicos

As normas técnicas previstas na 3ª edição do manual ITED, base do projeto elaborado, estabelecem requisitos mínimos, não prejudicando a aceitação de equipamentos, materiais e dispositivos que cumpram requisitos equivalentes aos previstos no manual, nos termos do princípio do reconhecimento mútuo, nomeadamente pelos procedimentos previstos no Regulamento (CE) n.º 764/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho de 9 de Julho, operacionalizados pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 44/2009, de 7 de Maio, publicada em Diário da República, 1.ª série, n.º 104, de 29/05.

5. Constituição do Projeto

O presente projeto é constituído por:

- Peças escritas que constituem a memória descritiva e justificativa;
- Peças desenhadas constituídas pelas plantas dos pisos, onde se encontram representados os traçados das canalizações e a localização de equipamentos de telecomunicações;
- Peças desenhadas constituídas por diagramas das redes

6. Arquitetura de Rede

Embora seja instalada no exterior do edifício a CVM é parte integrante da rede de tubagem do edifício.

A transição entre as redes de operador e as redes coletivas será efetuada no Bastidor com funções de ATE. Neste Bastidor serão instalados os repartidores gerais do edifício.

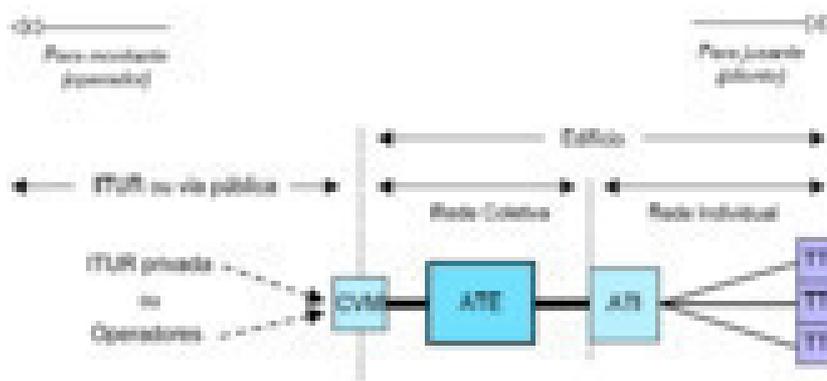




Figura 1 – Arquitetura de Rede

7. Rede de Cabos

7.1 Cabos de Pares de Cobre

Serão admitidos apenas cabos de categoria 6 e 7, cumprindo a Normalização Europeia aplicável a este tipo de materiais.

7.1.1 Cabo Categoria 6

Cabo com performances até os 250MHz (ANSI/TIA/EIA-568-C2), frequentemente utilizado para redes de voz e dados (100Mbit/s e Gigabit Ethernet).

- Pares em Cobre (Cu) sólido (mm): $0,53 \pm 0.005$
- Isolamento HD-PE
- Guia cruzado (PE)
- Em conformidade com ITED
- Conforme ISO/IEC, EN & ANSI/TIA/EIA
- Embalagem de 305 e 1000 metros
- Cumpre diretiva de ambiente ROHS
- Revestimento em PVC ou LSZH
- Diâmetro exterior (mm): $5,7 \pm 0,3$



Condutor	Material	Cu Sólido
Isolamento	Diâmetro [mm]	0,53 ± 0.005
	Material	HD-PE
	Espessura [mm]	0,205 ± 0.008
	Diâmetro [mm]	0,94 ± 0.02
Cores		Azul / Branco-Azul
		Laranja / Branco-Laranja
		Verde / Branco-Verde
		Castanho / Branco-Castanho
Guia cruzado		PE (4,8x0,4mm)
Revestimento exterior	Material	PVC/LSZH
	Espessura [mm]	0,55 ± 0.05
	Diâmetro [mm]	5,7 ± 0,3
	Cor	Cinza Claro(RAL 7047)
Especificações Elétricas	Rig. dielétrico [VDC]	1000V dc/3s
	Res. isolamento [M Ω/Km]	150 (Min.)
	Res. condutor [Ω/100m]	< 9,38
	NVP [% veloc. luz]	65
	Impedância [Ω]	100 ± 15

Tabela 1 – Características Cabo UTP

7.1.1.1 Observações Adicionais

- Os diâmetros exteriores devem ser minimizados
- Dependendo do ambiente de aplicação admitem-se as seguintes bainhas externas:
 - PVC, para aplicações interiores
 - Polietileno negro, para aplicações em exterior, não enterrado
 - Polietileno negro cobrindo um composto de PetroGel que se encontra a sobrepor a malha, para aplicações de cabo de exterior entubado
 - Materiais retardantes à chama, sem halogéneos e com reduzida opacidade de fumos, para aplicações interiores em edifícios recebendo público.

7.1.2 Conectores

Pontos extremos de um canal que possibilitam a flexibilização da ligação. São conectores do tipo RJ45, 4 pares de cobre, macho ou fêmea. A sua categoria deve ser a mesma, ou superior ao dos restantes elementos do canal. Devem possuir um ponto de ligação para malha de blindagem e/ou fio de massa, caso o cabo a utilizar no canal o possua.



Fichas e tomadas que sejam constituintes de um canal devem ser compatíveis com os equipamentos de categoria mais baixa que compõem esse canal.

7.1.2.1 Conetorização

Existem dois métodos de ligação dos 4 pares aos respetivos conetores, A e B, tal como se indica na figura seguinte, os quais deverão ser mantidos para a totalidade das instalações:

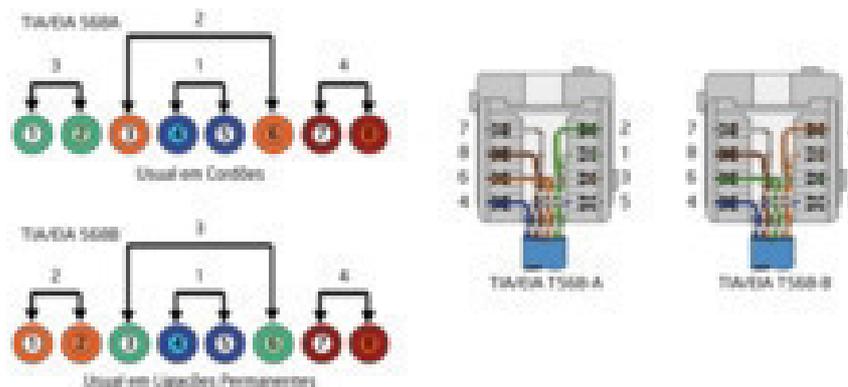


Figura 2 - Esquema de ligações em pares de cobre

Para além das recomendações do fabricante que devem ser tomadas em consideração, o instalador deve tomar todas as precauções de forma a nunca destorcer os pares mais do que o necessário de forma a compatibilizar o cabo com o conector. Destorcer os pares mais do que o necessário, mesmo que de seguida se proceda a um entrançar do par, não é uma ação correta. O procedimento a seguir deve ser o efetuar um corte no cabo e proceder de novo à preparação dos condutores para a cravação.

A escolha de componentes é determinada pela classe das aplicações a serem suportadas pela cablagem. Componentes de categoria 6 devem garantir uma ligação de classe E.

7.2 Cabos Coaxiais

Considera-se que os cabos coaxiais a utilizar nas ITED devem possuir as seguintes características mínimas.

- Em conformidade com ITED
- Classe de ligação TCD-C-H (3GHz)
- EMC Classe A
- Condutor central HDC CCS Ø1,02mm



- Tri-Shield: Cinta Al2 bonded (colada ao dielétrico) / Malha Al $\geq 70\%$ / Cinta Al3
- Dielétrico expandido a gás
- Velocidade de propagação $\geq 82\%$
- Baixa resistência ohmica
- Marcação metro a metro

7.2.1 Parâmetros Construtivos

Condutor Central	Ø mm / material	1,02	HDC CCS
Dielétrico (injetado a gás)	Ø mm / material	4,60	PEG
Cinta (1ª lâmina interior)	% cobertura / material	100%	Al2 bonded
Malha	% cobertura / material	$\geq 70\%$	Al
Cinta (2ª lâmina)	Ø mm / material	100%	Al3
Cobertura exterior	Ø mm / material	7,00	PVC (Branco)
			PE (Negro)
			LSZH (Branco)

Tabela 2 – Parâmetros Cabo Coaxial

7.2.2 Especificações Técnicas

Impedância [Ω]		75 \pm 3
Velocidade de Propagação [%]		≥ 82
Resistência de Lacete [$\Omega/100m$]	Cond. central	≤ 7
	Cond. exterior	$\leq 1,65$
	Loop	8,65
Raio Mínimo de Curvatura [mm]		≥ 42
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	1,9
	47MHz	4,2
	60MHz	4,7
	90MHz	5,9
	200MHz	8,9
	450MHz	13,5
	750MHz	17,8
	862MHz	19,1
	950MHz	20,1
	1000MHz	20,5



	1250MHz	23,9
	1800MHz	28
	2150MHz	31
	2500MHz	33,5
	3000MHz	37,3

Tabela 3 – Especificações Cabo Coaxial

7.2.3 Observações Adicionais

- Os diâmetros exteriores devem ser minimizados
- Dependendo do ambiente de aplicação admitem-se as seguintes bainhas externas:
 - PVC, para aplicações interiores
 - Polietileno negro, para aplicações em exterior, não enterrado
 - Polietileno negro cobrindo um composto de PetroGel que se encontra a sobrepor a malha, para aplicações de cabo de exterior entubado
 - Materiais retardantes à chama, sem halogéneos e com reduzida opacidade de fumos, para aplicações interiores em edifícios recebendo público.

7.2.4 Dispositivos de Redes Coaxiais

7.2.4.1 Repartidores e derivadores coaxiais

Dispositivos passivos que dividem os sinais presentes na entrada, por várias saídas.

Caraterísticas gerais, em que se toma como referência a EN 60728-4:

- Banda de frequências entre 5 MHz e 2400 MHz;
- Impedância caraterística de 75Ω
- Isolamento entre saídas:
 - ≥ 20 dB, entre 10 MHz e 950MHz;
 - ≥ 14 dB, a decrescer linearmente até 10 dB, entre 950 MHz e 2400 MHz.
- DC Pass: 300 mA;
- Terminal de terra que aceite condutores de 1,5 mm², como mínimo;
- Indicação do modelo, fabricante e atenuações.

7.2.4.2 Tomada Coaxial de Telecomunicações

Acessório passivo a ser instalado como ponto terminal da rede coaxial.

As tomadas coaxiais devem apresentar caraterísticas gerais, de acordo com a norma EN 60728-4, a qual deve ser tomada como referência.



A configuração das tomadas adiante referidas não é estanque podendo utilizar-se outro tipo de configurações, com outros tipos de pontos de ligação, desde que sejam cumpridas as especificações técnicas para este tipo de equipamentos.

Caso se trate de uma tomada dupla, poderá possuir dois pontos de ligação coaxial, normalmente IEC, devidamente assinalados como:

- Terminal TV (Terminal IEC macho) – gama de frequências 5 – 862MHz
- Terminal SAT (Terminal IEC fêmea) – gama de frequências 950 – 2400MHz

Características técnicas da tomada dupla:

- Passagem DC, mínimo 350 mA, na saída SAT
- Impedância característica 75Ω
- Blindagem Classe A
- Perdas de Retorno de acordo com as especificadas
- Isolamento RF entre saídas maior o igual ≥ 20 dB
- Indicação do modelo, do fabricante e da entrada

Sendo uma tomada tripla poderá possuir três pontos de ligação coaxial, normalmente dois IEC, de um tipo “F”, devidamente assinalados como:

- Terminal TV (Terminal IEC macho) – gama de frequências 47 – 862MHz
- Terminal SAT (Terminal “F” fêmea) – gama de frequências 950 – 2400MHz
- Terminal Rádio (Terminal IEC fêmea FM+DAB) – gama de frequências 88 – 230Mhz

Características técnicas da tomada tripla:

- Passagem DC, mínimo 350 mA, na saída SAT
- Impedância característica 75Ω
- Blindagem Classe A
- Perdas de Retorno de acordo com as especificadas
- Isolamento RF entre saídas maior o igual ≥ 20 dB
- Indicação do modelo, do fabricante e da entrada

Admitem-se soluções que integrem, nestas tomadas (duplas e triplas), terminais de ligação para a rede par de cobre em conectores RJ45, Cat.6 ou, para a rede de fibra, terminais SC/APC, designadas, neste caso, como Tomadas de Telecomunicações Mistas.

Está prevista a utilização de tomadas coaxiais que permitem a transmissão de dados, normalmente através de conectores do tipo “F”.

7.2.4.3 Conectores



A interligação entre qualquer um dos dispositivos acima descritos pode requerer a utilização de um acessório que se denomina conector, o qual terminará as duas extremidades do cabo.

7.2.4.4 Carga Terminal

Componente a instalar em todas as saídas não utilizadas dos repartidores e derivadores da rede coaxial.

Adaptar-se-ão ao tipo de conector intrínseco ao dispositivo a carregar e apresentarão as seguintes características:

- Impedância característica de 75 Ω
- Blindagem Classe A;
- Isoladas em DC se o ponto a carregar assim o recomendar.

7.2.5 Níveis de sinal MATV/SMATV

<i>Modulação</i>	<i>Nível de Sinal (dBμV)</i>			
	<i>5-862MHz</i>		<i>950-2150MHz</i>	
	<i>Recomendado</i>	<i>Limites Inferior - Superior</i>	<i>Recomendado</i>	<i>Limites Inferior - Superior</i>
<i>AM-TV</i>	65	57-80		
<i>64 QAM-TV</i>	50	45-70		
<i>FM-TV</i>			50	47-77
<i>QPSK-TV</i>			50	47-77
<i>FM RADIO</i>	50	40-70		
<i>DAB RADIO</i>	40	30-70		
<i>COFDM-TV</i>	50	45-70		

Tabela 4 - Níveis de sinal MATV e SMATV

7.3 Cabos de Fibra Ótica

Os cabos de fibra ótica são definidos em termos da sua construção física (diâmetros de núcleo/bainha) e categoria. As fibras óticas, utilizadas em determinado canal de transmissão devem ter a mesma especificação técnica e construção e pertencerem à mesma categoria.



Todos os cabos de fibra ótica devem cumprir os requisitos da norma EN 60794-1-1. Para além dos tipos de cabos referidos na presente memória poderão considerar-se outros, desde que cumpram a referida Norma Europeia e as presentes especificações técnicas.

7.3.1 Cabos monomodo – OS1 E OS2

Cada fibra deve cumprir com a norma EN60793-2-50:2004

7.3.2 Perdas nos cabos de FO

$$P_T = P_C = P_J = P_{Cab}$$

P_T - Perdas totais

P_C - Perdas nos conectores (grã-conectorizadas ou com conectorização de campo)

P_J - Perdas associadas a junções por fusão ou mecânicas

P_{Cab} - Perdas nos cabos

7.3.3 Cabo G657A

- Para aplicação interior (esteira, entubado ou à vista), com revestimento PVC-LSZH, ou exterior, com revestimento de composto termoplastico negro LSZH
- Para aplicações FFTx e na interligação de armários de telecomunicações
- Estrutura simples, leve, fácil de descarnar e de conetorizar
- Performance ótica e de Macrobending Loss (Perdas por curvatura) em conformidade com ITU-G.657 CLASSE A
- Elementos tensores - kevlar, asseguram excelente desempenho relativamente ao esmagamento e à tração de modo a proteger a fibra
- Elevada imunidade à curvatura
- Atenuação dB/km: 1310nm ≤ 0,4; 1550nm ≤ 0,3
- Revestimento LSZH (Baixa emissão de fumos, livre de halogéneos e retardante de chamas)



Fibra [μm]	Tipo	G.657 A
	Núcleo Ø	9
	Cladding (revestimento de refração) Ø	125 ± 0,7
	Coating (revestimento de proteção) Ø	242 ± 0,7
Tight buffer	Cores	Verde, Vermelho
	Diâmetro Ø [μm]	880 ± 20
	Material	PVC - LSZH
	1310nm	≤0,4
	1550nm	≤0,3
Revestimento Exterior	Cor	Branco/Negro
	Espessura [μm]	0,7 ± 0,2
	Diâmetro Ø [μm]	3,5 ± 0,2
	Material	PVC - LSZH / Termoplás. Negro/LSZH
Elementos de tração	Material	Kevlar
	Tipo (dtex)	1580
	Quantidade	5
Resistência à tração [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

Tabela 5 – Características Cabo Fibra Ótica



8. Rede de Tubagem

A rede de tubagens caracteriza-se como o elemento das ITED que permite o alojamento e a proteção dos equipamentos, dispositivos e cabos.

8.1 Dimensionamento de Tubagens

O dimensionamento das tubagens obedecerá ao definido na seguinte expressão:

$$D_{tubo} \geq 2 \times \sqrt{d_1^2 + d_2^2 + \dots + d_n^2}$$

D_{tubo} : diâmetro externo mínimo (em mm)

d_i : diâmetro externo do cabo i (em mm)

8.1.1 Rede Coletiva de Tubagens

A execução da rede coletiva de tubagens será da responsabilidade do Centro Comercial.

8.2 Rede Individual de Tubagens

A rede individual de tubagens será constituída por tubos que satisfaçam os requisitos do Manual ITED em vigor, embebidos nas paredes, tetos ou pavimentos, devendo-se ter em consideração o comprimento máximo do tubo entre caixas e o número de curvas admissíveis.

Estas redes destinam-se a suportar a distribuição em estrela das redes de cabos de PC, CC e FO.

A rede Individual de Tubagem será de uma forma geral constituída por tubos de diâmetro comercial de 25mm.



8.3 Distâncias a outras canalizações

Deverão ser respeitadas as distâncias mínimas em relação a canalizações metálicas, nomeadamente água e gás: 5cm nos pontos de cruzamento e 20cm nos percursos paralelos.

O percurso das condutas, bem como dos caminhos de cabos, deve realizar-se de maneira a salvaguardar as distâncias entre os cabos de telecomunicações e os cabos de energia elétrica.

8.4 Caixas

As caixas podem ser metálicas ou de material plástico ou ser parte da construção.

As caixas de aparelhagem não utilizadas devem ser fechadas com tampa apropriada.

As caixas da rede individual para utilização em paredes de gesso cartonado, ou em partes ocas de paredes amovíveis, devem ser adequadas aquele tipo de construção e referenciadas em cor diferente.

Os requisitos mecânicos mínimos exigíveis para as caixas são:

	Rede Coletiva de Tubagem	Rede Individual de Tubagem
Material	Métálico ou não Metálico	Material não metálico (exceto em situações justificadas)
<i>Temperatura de Instalação e utilização</i>		Entre -10º e 60º
<i>Marcação para identificação (de forma indelével)</i>	Palavra “Telecomunicações” na face exterior da porta	Palavra “Telecomunicações” na face exterior da tampa ou em alternativa a letra “T”, exceto caixas de aparelhagem
<i>Proteção Contra impactos mecânicos</i>	2J	Montagem Embebida: 0.5J Montagem à vista: 2J
<i>Penetração contra corpos impactos mecânicos</i>		Objetos muito pequenos (< 1mm)
<i>Preparadas para montagem de dispositivos de ligação e distribuição</i>	Sim	Não



<i>Proteção contra propagação de chama</i>	Sim
--	-----

Tabela 6 - Requisitos mecânicos das caixas das redes coletivas e individuais

Os requisitos dimensionais mínimos das caixas da rede individual são os seguintes:

<i>Tipo</i>	<i>Largura (mm)</i>	<i>Altura (mm)</i>	<i>Profundidade (mm)</i>
<i>Aparelhagem</i>	53	53	55
<i>m</i>			
<i>Passagem</i>	160	80	

Tabela 7 - Dimensões mínimas, internas, das caixas para rede individual de tubagens

Sempre que possível devem ser instaladas caixas de aparelhagem com a profundidade de 63mm, facilitando a manobra e ligação dos cabos.

É possível fazer associações de caixas de aparelhagem mediante a utilização de acessórios de encaixe adequados.

As caixas de passagem devem estar equipadas com tampas adequadas.

As caixas de aparelhagem devem estar preparadas para receber tubo de diâmetro externo 20mm, e dispor de pelo menos duas entradas para tubo de 25mm. Recomenda-se a existência de entradas de 32mm.

8.4.1 Dispositivos de Fecho

Visando assegurar a segurança e o sigilo das comunicações, e em função do local e tipo de acessibilidade, são definidos diversos dispositivos de fecho a utilizar nas instalações ITED.

Podem ser utilizados 3 tipos de fechadura:

- Fechadura normalizada tipo RITA
- Fecho de chave triangular
- Outro tipo de dispositivo ou fechadura, adequado ao compartimento a isolar

9. Armários e Espaços de Alojamento de Equipamentos

9.1 Bastidores de Telecomunicações



Os bastidores de cablagem estruturada devem satisfazer os seguintes requisitos mínimos:

- Existência de uma porta com fechadura, de modo a garantir restrição de acesso;
- Constituído por um armário em dimensões adequadas, dotado com perfis ajustáveis, com acessibilidades facilitadas, eventualmente por rotação por parte do armário e porta frontal. Será também equipado com prateleiras de apoio para hub/router/switch;
- Deve possuir alimentação elétrica, fornecida através de circuitos devidamente protegidos com disjuntores diferenciais, ligados a réguas de tomadas com terra, equipadas com interruptor ligar/desligar e filtro de rede;
- Deve ser equipado de régua em perfis de alumínio e tampas terminais em PVC, com o mínimo de quatro tomadas com terra e interruptor luminoso;
- Ventilação obrigatória, e em conformidade com os equipamentos instalados;
- Deve possuir guias para acondicionamento da cablagem fixa, bem como guias para arrumação dos cordões de interligação;
- Entre cada 2 painéis de interligação poderá ser colocado um guia;
- Ser equipado com painéis passivos com fichas fêmea RJ45, de preferência blindadas, destinadas à ligação dos cabos Cat.6;
- As TT em par de cobre, distribuídas pelos diversos compartimentos do edifício, serão servidas a partir do bastidor de telecomunicações, equipado com painéis passivos, dotados com réguas de tomadas RJ45, categoria 6. Os equipamentos ativos de gestão da rede serão também ligados a rede de tomadas RJ45 ou a ligadores onde estão ligadas as extensões provenientes da central, caso exista;
- Os painéis passivos devem suportar a identificação das tomadas RJ45, sendo equipados com guias de patch, em quantidade suficiente para o encaminhamento dos cordões de ligação entre os equipamentos ativos e os painéis passivos (patch core);
- Os cabos de pares de cobre a instalar devem ser ligados sem emendas, interrupções ou derivações, às tomadas RJ45 e aos painéis passivos existentes no bastidor;
- No bastidor será feita a ligação do tensor metálico a contactos de terra, existentes para o efeito nos painéis passivos;
- Deve ser garantido o isolamento por separação física dos cabos UTP, FTP ou STP, em relação a cabos de energia;



- Os cabos serão identificados de forma clara e indelével, com o número de tomada a que correspondem, nas extremidades e nos pontos de derivação. Os cabos devem ser agarrados a intervalos regulares, com a finalidade de diminuir o esforço de tração. A passagem dos cabos deve ser feita com muito cuidado, de forma a serem evitadas as dobras que poderão causar a diminuição das propriedades elétricas dos cabos;
- Os cabos UTP, FTP ou STP, devem ter comprimentos: de 1m, somente para ligação do bastidor; de 2m, para ligação no bastidor ou ainda para ligação de equipamentos as tomadas RJ45; de 3m, para ligação dos equipamentos as tomadas RJ45, ou eventualmente, para ligações nos bastidores; de 5m, exclusivamente para eventual ligação dos equipamentos as tomadas RJ45;
- Devem dispor de boas características mecânicas que lhes confirmam durabilidade e resistência a múltiplas utilizações, sendo a ligação, entre a ficha RJ45 e o cabo, corretamente vulcanizada;
- Nas caixas de passagem ou repartição, os cabos devem formar um seio, sendo o raio de curvatura igual ou superior a 5 vezes o diâmetro do cabo;
- As blindagens dos cabos devem ser interligadas, ligando-se depois ao terminal de terra do RG-PC ou ao bastidor de telecomunicações;
- O cabo a utilizar deve ser do tipo UTP, categoria 6, cumprindo os requisitos da classe E, para os pares de cobre. Na utilização de cabos coaxiais deve estar preparado para frequências de trabalho, no mínimo, até 2400MHz;
- BGT ficará, preferencialmente, instalado dentro do bastidor com funções de ATE.

No bastidor devem estar identificados, por ordem crescente, de baixo para cima e da esquerda para a direita, os respetivos módulos.

Deve ser elaborado um diagrama, com referência aos respetivos módulos e posição dos equipamentos a instalar, bem como um diagrama da cablagem a efetuar.

A ligação da alimentação elétrica aos armários montados no bastidor poderá ser efetuada nos módulos com referência mais baixa, isto é, na parte inferior esquerda do bastidor.

A posição dos dispositivos e equipamentos instalados em cada bastidor poderá estar identificada através de etiquetas.

10. Antenas



Não se prevê a instalação de antenas nesta fase, prevendo-se apenas a instalação da PAT.

11. Sistemas Inteligentes

Prevê-se a instalação de sistemas de videovigilância, deteção de incêndio e sistemas de som ambiente, multimédia e difusão de avisos de emergência. Cada um destes sistemas possui um projeto próprio, garantindo-se no entanto, a sua integração na solução ITED preconizada.

12. Classificações Ambientais - MICE

O tipo de edifício e o ambiente dos espaços que o constituem não merecem quaisquer cuidados especiais a implementar, para proteção do equipamento e redes a instalar. Assim o grau de exigência encontrado corresponde ao nível mais baixo, ou seja, a classificação MICE – M1,I1,C1,E1 – IP20 | IK04

No entanto, o exterior dos edifícios é classificado da seguinte forma:

Exteriores Descobertos – M1,I2,C1,E1 – IP65 | IK04

Exteriores Cobertos – M1,I1,C1,E1 – IP44 | IK04

13. Terras da instalação elétrica

De acordo com a secção 413 das RTIEBT, a proteção de pessoas contra contactos indiretos é assegurada pela ligação à terra de todas as massas metálicas normalmente sem tensão.

A ligação das massas à terra deve ser efetuada pelo condutor de proteção incluído em todas as canalizações e ligado ao circuito geral de terras através dos quadros. Os condutores de proteção serão sempre de cor verde/amarelo, do tipo dos condutores ativos e de secção igual à dos condutores de neutro.

Deve existir um dispositivo de proteção que separe automaticamente da alimentação o circuito ou o equipamento quando surgir um defeito entre uma parte ativa e uma massa.

13.1 Proteção contra descargas atmosféricas

Esta proteção será efetuada através de sistema de para-raios do edifício caso exista. No caso de tal não existir, os sistemas de antenas devem estar preparados para este tipo de proteção. Nesta situação, as antenas devem ser ligadas diretamente ao anel de terras.



Neste ponto de ligação poderá ser colocado um elétrodo de terra do tipo vareta, ligado por soldadura aluminotérmica.

13.1.1 Ligação à terra dos descarregadores de sobretensão das instalações telefónicas

A proteção contra as sobretensões de origem atmosférica deve ser efetuada por meio de descarregadores de sobretensões, selecionados e instalados por forma a não perturbarem o funcionamento da instalação e o dos restantes dispositivos de proteção nem apresentarem riscos para as pessoas e para os bens durante o seu funcionamento, mesmo em caso da sua eventual destruição.

O Técnico

(Bruno Moreira da Silva)

MORGADO DA ARANHA, COMPRA E VENDA DE IMÓVEIS, S.A.

MORGADO DA ARANHA, BORDEIRA

CARRAPATEIRA - ALJEZUR

INFRAESTRUTURAS DE TELECOMUNICAÇÕES EM EDIFÍCIOS

PROJETO DE LICENCIAMENTO

V – CONDIÇÕES TÉCNICAS DE EXECUÇÃO



1. Introdução

O presente projeto visa definir uma solução de instalação de infraestruturas de telecomunicações num edifício administrativo.

2. Objeto, trabalhos e obrigações

O instalador terá as obrigações enunciados em seguida:

- Execução das instalações de acordo com as disposições regulamentares em vigor, obedecendo, para além do especificado no Caderno de Encargos, às Normas Portuguesas e Regulamento de Segurança em vigor e ainda às Normas Gerais estabelecidas para este tipo de instalação;
- Fornecimento e montagem de todos os equipamentos e materiais conforme o definido nas Peças Escritas e Peças Desenhadas deste estudo;
- Trabalhos de construção civil de apoio à empreitada;
- Fornecimento de equipamentos e em geral de todos os materiais de primeira qualidade, estando sujeitos a prévia aprovação do Dono de Obra ou seu representante, que poderá mandar ensaiar aqueles para comprovação da sua qualidade;
- Realização dos ensaios necessários ao arranque da instalação conforme descrito neste estudo e com as regulamentações em vigor;
- Limpeza de todos os desperdícios, entulho e qualquer lixo originado no decorrer da empreitada.

Antes da execução dos trabalhos serão entregues ao Dono de Obra ou seu representante para aprovação:

- a) Catálogos dos equipamentos que se propõe instalar;
- b) Planta com a implantação de todo o equipamento e tubagens associadas, caso estes não se desenvolvam como previsto no presente projeto.

Após a execução da instalação serão entregues ao Dono de Obra ou seu representante:

- a) Planta com a implantação de toda a instalação efetivamente realizada;
- b) Manual de instruções de funcionamento da instalação e das instruções de manutenção/assistência técnica (3 cópias).



Antes do início de qualquer trabalho, o empreiteiro deverá proceder à marcação dos traçados e à localização dos vários materiais a aplicar, atendendo nesta marcação a que:

- Deverá evitar traçados oblíquos e faltas de paralelismo dos tubos;
- Os raios da curvatura de tubos e condutores serão adequados aos respetivos diâmetros;
- Os traçados serão tais que se evite a entrada de humidade e água nos tubos e muito especialmente, a sua conservação dentro dos tubos;
- Os aparelhos e caixas da mesma natureza serão colocados à mesma altura; a sua localização será tal que nunca interfiram com sancas ou ombreiras;
- Deverá ter-se em consideração o estado em que na ocasião da marcação se encontra o acabamento dos trabalhos de construção civil, estabelecendo-se as devidas compensações para que as alturas e distâncias a respeitar resultem corretas relativamente às obras acabadas;

3. Condições de Instalação

3.1 Instalação de Condutas

3.1.1 Regras Gerais

- a) Devem ser respeitados os requisitos constantes do projeto e as prescrições específicas.
- b) Não é admissível a instalação, nas Redes de Tubagem, de cabos, equipamentos e outros dispositivos que não se destinem a assegurar os serviços previstos no âmbito das ITED.
- c) Para todos os elementos metálicos das Redes de Tubagem deve ser assegurada a ligação à terra, por ligação ao BGT.
- d) Os instaladores e outros prestadores de serviços, no âmbito das ITED, estão sujeitos ao dever de salvaguarda do sigilo das comunicações.



- e) Em todos os trabalhos de instalação é obrigatório o uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI).
- f) As operações de dobragem dos tubos devem ser efetuadas por recurso a máquina de dobragem ou ferramenta adequada à secção do tubo, quando se tratem de tubos do tipo VD.
- g) A excentricidade máxima admissível, nos tubos dobrados, é de 30% e a ovalização não deve ultrapassar os 20%, ao longo de toda a parte curva da dobragem.

3.1.2 Conduitas de Acesso

- a) Devem ser respeitados os requisitos constantes do projeto e as prescrições específicas.
- e) Todos os tubos devem estar livres de rebordos e de arestas vivas que possam danificar o revestimento dos cabos.
- f) Os tubos não utilizados devem ser tapados nas extremidades e protegidos de modo a evitar a infiltração de humidade nos edifícios. O sistema de tampão a utilizar deve garantir que não seja fácil a sua deterioração.
- g) Os tubos e as calhas devem ter as paredes interiores lisas.
- h) Nos acessórios de fixação dos elementos da Rede de Tubagens, que constituem as condutas de acesso, pode-se utilizar sistemas de aperto mecânico com parafusos.

3.1.3 Redes de Tubagem

- a) Devem ser respeitados os requisitos e o dimensionamento constantes do projeto e das prescrições específicas.
- b) O resultado de todas as inspeções deve constar do Relatório de Ensaios de Funcionalidade (REF), da responsabilidade do instalador.
- c) As condutas que atravessem as juntas de dilatação dos edifícios devem estar dotadas de acessórios articulados, ou elásticos adequados, para suportar as variações dimensionais associadas.
- d) As redes de tubagem embebidas devem ser inspecionadas antes do enchimento dos roços ou cobertura com reboco.
- e) Nas instalações à vista que utilizem tubos, estes poderão ser fixos com braçadeiras com um espaçamento mínimo de 500mm.
- f) O raio de curvatura dos tubos deve ser superior ou igual a 6 vezes o diâmetro externo dos tubos.



- g) Os ângulos de curvatura nos tubos devem ser sempre iguais ou superiores a 90°, ou seja, o ângulo de dobragem inferior a 90°.
- h) Um troço corresponde a um tubo com 12m de comprimento. Entre cada dois troços de tubo consecutivos deve intercalar-se uma caixa de passagem, salvo se se conseguir garantir a correta instalação e passagem da cablagem, por sobredimensionamento da tubagem.
- i) Admite-se, para cada troço de tubo, a execução de um máximo de 2 curvas. Cada curva diminuirá o comprimento máximo do troço em 2 metros.
- j) Não é permitida a instalação de tubagem com ângulos retos. Para contornar essa situação deve ser instalada uma caixa de passagem.
- k) A colocação das tubagens deve ter em conta as boas práticas de encaminhamento, de modo a ter em conta os obstáculos e a possibilitar ações de manutenção.
- l) Na instalação de tubos e calhas não deve existir lugar a descontinuidades nos diferentes troços.
- m) O acesso aos cabos não poderá ficar limitado pelo facto de se utilizarem calhas pintadas.
- n) Os acessórios a utilizar, nos sistemas de calhas, nomeadamente os suportes para fixação dos cabos, devem ser compatíveis com o tipo de calha.
- o) Nos ângulos (esquinas exteriores e interiores) do percurso das calhas, devem ser utilizadas cantoneiras ou outro sistema adequado de proteção da bainha dos cabos.
- p) As calhas poderão ser fixadas por parafusos, com um espaçamento mínimo de 500mm.
- q) Os rodapés podem ser substituídos por sistemas de calhas técnicas. Neste caso, a fixação das calhas deve ser a adequada ao espaço onde vai encaixar.

3.2 Instalação de Caixas

- a) Devem ser respeitados os requisitos constantes do projeto e as prescrições específicas.
- b) As caixas instaladas à vista (salientes da parede) não devem ser de remoção fácil.
- c) Os cortes a efetuar nas caixas, para passagem de tubos ou calhas, devem ser isentos de rebarbas e de arestas vivas.
- d) Os tubos e calhas para ligação de caixas não devem ficar salientes no interior destas, e devem terminar sem rebarbas ou arestas vivas, com boquilha, buçim, ou peças de material moldado.



- e) A distância mínima entre as geratrizes exteriores dos tubos, ou extremo das calhas e a face lateral das caixas, deve ser de 10mm.
- f) A montagem de caixas de aparelhagem, no pavimento, deve estar sujeita a precauções adicionais, de modo a evitar infiltrações de humidades e de poeiras.
- g) As caixas de aparelhagem de montagem no pavimento devem estar munidas de tampa, sendo esta suficientemente robusta para não ser destruída pela passagem de pessoas ou deslocação de objetos.

3.2.1 Instalação de Armários e Bastidores

A montagem destes elementos e as ligações a efetuar devem ter em conta as suas prescrições específicas, bem como as constantes do projeto.

3.3 Enfiamento de Cabos

Os principais métodos de enfiamento de cabos em tubos são:

1. Por tração do cabo, puxado através de guia adequada;
2. Inserção do cabo no tubo por recurso a jatos de ar comprimido (técnica de sopro ou sopragem), normalmente utilizado em enfiamento de cabos de fibra ótica.

A operação de enfiamento deve ser executada com perícia e com cuidados especiais, para evitar a alteração das características mecânicas e técnicas dos cabos.

No enfiamento por tração devem ser utilizadas guias plásticas ou de metal, flexíveis e corretamente dimensionadas em comprimento e resistência à tração.

As guias a utilizar devem ter a extremidade boleada e dispor de características próprias para redução do atrito.

Com o intuito de facilitar o enfiamento dos cabos, a tração poderá ser efetuada por recurso a tubos com pré-lubrificação nas paredes interiores ou utilização de material lubrificante disponível para o efeito. Em qualquer dos casos, o lubrificante não poderá ter na sua composição produtos químicos que possam afetar os tubos ou o isolamento dos cabos, devendo ser ignífugo e hidrófobo.

3.4 Marcação

Os elementos das redes de tubagem, nomeadamente as caixas, devem ser identificados por recurso a marcações que facilitem a sua identificação.

Todas as caixas devem ser identificadas, de forma indelével, com a letra "T" na rede individual.



Poderão ser utilizadas etiquetas plásticas, ou fita com impressão mecânica, exceto nos materiais em que marcação é efetuada pelo fabricante.

3.5 Instalação de redes de cabos

- a) Devem ser respeitados os requisitos constantes do projeto.
- b) Os cabos devem ser instalados de forma a serem respeitadas as instruções técnicas dos fabricantes.
- c) As passagens de cabos nas courettes não deve afetar a vedação térmica, destinada a evitar a propagação de incêndios.
- d) Os cabos devem possuir uma folga de passagem no interior das caixas, de forma a mais facilmente poderem ser acomodados e presos.
- e) Os cabos de passagem devem estar agrupados por tecnologia, devidamente presos, não interferindo com as derivações de cliente da coluna montante.
- f) Deve ser garantida a continuidade das ligações de terra
- g) Deve ser assegurada a distância correta a canalizações metálicas e a cabos de energia elétrica.
- h) As saídas não utilizadas das redes coaxiais devem ser terminadas em cargas de impedância característica de 75Ω .
- i) Na utilização das tubagens das colunas montante deve ser respeitada a organização e a separação por tecnologias.
- j) Os cabos da rede coletiva devem ser numerados e etiquetados, de forma a conhecer-se o seu encaminhamento e o cliente a que se destina.
- k) Todos os cabos instalados numa rede individual têm obrigatoriamente que estar ligados a TT.

4. Documentação

O instalador deve efetuar o registo, em fichas técnicas apropriadas, dos elementos relevantes para identificação das tubagens e da ligação dos cabos nas ITED.

Deve, ainda, emitir termo de responsabilidade de execução, disponibilizando-o ao dono de obra, ao proprietário ou à administração do edifício e ao ICP-ANACOM, conforme previsto na alínea d), do n.º 1, do artigo 76.º, do Decreto-lei n.º 123, de 21 de Maio (com a redação dada pelo Decreto-Lei n.º 258/2009, de 25 de Setembro).



5. Erros e Omissões do Projeto

O Instalador disporá de um prazo de 10 dias, contado a partir da data de adjudicação provisória da empreitada, para reclamar por escrito e devidamente justificado, contra quaisquer erros ou omissões que encontre no Projeto.

O Dono da Obra reserva-se ao direito de não adjudicar definitivamente a empreitada se as reclamações motivarem a inversão de posições relativas aos outros concorrentes. Findo o prazo referido e se o Dono da Obra concordar com as alterações eventualmente propostas, celebrar-se-á a adjudicação.

6. Ensaios, arranque e funcionamento da instalação

O instalador é responsável pela correta montagem de toda a instalação bem como da sua eficiência, não se aceitando qualquer tipo de má interpretação como justificação de deficiências de funcionamento. Para tal, deverá incluir todos os elementos porventura omissos que achar indispensável para o correto funcionamento da instalação, devendo chamar a atenção para os aspetos do estudo que não concorde, fundamentando e justificando as alterações aconselháveis, sem mais encargos para o dono de obra.

Deverá ser apresentado um relatório dos ensaios e verificações da instalação ao Dono de Obra ou seu representante.

7. Receção provisória

A receção provisória verificar-se-á depois de completamente terminados os trabalhos e realizados os ensaios e experiências considerados necessários com resultados satisfatórios. É também condição necessária a instrução do pessoal encarregado da condução e conservação, bem como a entrega das plantas com a implantação da instalação definitiva.

8. Instrução do pessoal

O instalador colocará à disposição do Dono de Obra técnicos experientes, de forma a instruírem e elucidarem o pessoal que vai operar com os equipamentos sobre o funcionamento e manutenção dos mesmos.

9. Garantia



Durante o prazo de garantia, que será conforme condições contratuais definidas pelo Dono de Obra, a contar da data da receção provisória, o instalador será responsável pela conservação e afinação dos equipamentos e instalações, assim como por quaisquer deficiências não atribuíveis à falta de cuidado na sua operação.

10. Manutenção e conservação da instalação

A empresa instaladora comprometer-se-á assim durante o período de garantia após a receção provisória e/ou até à receção definitiva a prestar assistência técnica à instalação, devendo fornecer e substituir gratuitamente qualquer material defeituoso, assim como apresentar um plano de manutenção.

Após cada ação de assistência técnica, verificação do estado dos equipamentos, medição de consumos da instalação, deverá o instalador entregar ao Dono de Obra uma folha de registo devidamente preenchida.

11. Receção definitiva

A receção definitiva far-se-á no fim do prazo estipulado pelo Dono de Obra, desde que as instalações tenham funcionado convenientemente durante aquele prazo.

Antes da receção definitiva e caso tenham sido reproduzidas alterações durante o período de garantia, o instalador deverá entregar novos desenhos finais da instalação.

12. Condições técnicas especiais

12.1 Rede de tubagem

12.1.1 Tubagem para embeber em elementos da construção ou pavimentos

O tubo será do tipo Isogris, embebido nas paredes ou nas travessias pelo chão, sendo o material auxiliar, uniões boquilhas ou bucins com porca das mesmas características.

Marca: JSL ou equivalente

Referência: Jotagris ERM

12.1.2 Tubagem para instalar à vista

O tubo será do tipo VD, sendo o material auxiliar, uniões, boquilhas ou bucins com porca das mesmas características do tubo.



A superfície dos tubos deve apresentar uma superfície totalmente polida e livre de asperezas, estando a sua boca isenta de rebarbas que possam deteriorar os condutores a instalar e têm quanto ao seu emprego características de acordo com a NP/949 de:

Resistência às ações mecânicas;

Estanquicidade a líquidos;

Flexibilidade;

Resistividade elétrica;

Resistência à corrosão;

Blindagem elétrica;

Temperatura ambiente.

Para garantia de uma total estanquicidade os tubos deverão ser devidamente colados, quer nas ligações das caixas a efetuar por meio de boquilhas quer na interligação entre troços a efetuar por meio de uniões.

As curvas a executar nos tubos, não devem originar reduções de secção das mesmas.

Os raios de curvatura em caso de não se utilizar curvas pré-fabricadas, serão os determinados na regulamentação em vigor.

Quando as canalizações se desenvolvem em juntas de dilatação do edifício, serão instalados dispositivos de dilatação apropriados, capazes de absorver as ditas dilatações.

O traçado das tubagens deverá realizar-se seguindo as linhas horizontais e verticais do edifício, não se admitindo linhas oblíquas.

As ligações dos condutores realizam-se em caixas de derivação, sendo a distância máxima entre estas de 15 m em linha reta, interpretando-se cada curva com 3 m de comprimento linear equivalente, devendo garantir a fácil retirada e introdução dos condutores nos tubos depois da sua colocação ou fixação. O número máximo de curvas entre caixas não poderá ser superior a três.

Todos os materiais que constituem este tipo de canalização, devem possuir boas propriedades mecânicas e isolantes, que assegurem o grau de proteção exigido na instalação. Serão autoextinguíveis e não produzirão fumos tóxicos.

Marca: JSL ou equivalente

Referência: VD MLH



12.1.3 Tubagem para instalar à vista sobre o teto falso

Será utilizado tubo Isogris devidamente fixo à laje. Para a sua fixação poderão ser utilizadas, entre outras, fivelas de aperto com parafuso roscado.

Marca: JSL ou equivalente

Referência: Jotagris ERM

12.2 Caminhos de cabos

Faz parte da presente empreitada o fornecimento e montagem da instalação de caminho de cabos de acordo com as peças desenhadas do projeto.

Conforme os desenhos do projeto serão instalados caminhos de cabos separados para correntes fortes, correntes fracas e informática, com as dimensões indicadas nos desenhos do projeto.

Os caminhos de cabos a fornecer e a montar serão metálicos, em chapa de aço galvanizada segundo o processo de sendzimir, perfurada, com a espessura mínima de 0,75mm, com a largura indicada nos desenhos do projeto, altura de 35 ou 60 mm, consoante o caso, e serão fixados a paredes ou suspensos do teto de acordo com o local onde serão montados.

Todos os acessórios (cantos, curvas, derivações, suportes, suspensões, poleias, etc.) para montagem dos caminhos de cabos serão de fabrico standard adequados a cada situação e da mesma marca dos caminhos de cabos.

Haverá locais onde os caminhos de cabos serão dotados de tampas que é o caso dos caminhos de cabos na vertical, na prumada para os quadros elétricos, e nas prumadas das infraestruturas para telecomunicações. Sendo que o fornecimento das tampas nas prumadas deverá ser incluído na proposta de fornecimento dos caminhos de cabos gerais.

O sistema de suporte deve ser composto por acessórios do fabricante do caminho de cabos, tipo perfil metálico com fixação adequada aos esforços. Deverá o empreiteiro fazer aprovar, antes da sua montagem, pela Fiscalização a altura de montagem, o sistema de fixação e suspensão dos caminhos de cabos, assim como coordenar a sua montagem com as restantes especialidades.

Os caminhos de caminhos de cabos serão instalados á cota alta ao longo da estrutura metálica pelo deverá estar incluído o fornecimento todos acessórios de montagem do mesmo fabricante dos caminhos de cabos.



Com vista a equipotencializar todos os caminhos de cabos será instalado um cabo de cobre nú de 10 mm² ao longo de todos os caminhos de cabos, quer de correntes fortes quer de correntes fracas, que serão rigidamente ligados à terra junto das barras coletoras de terras existentes. A partir desse cabo coletor de terras, serão executadas derivação, com acessórios adequados, de modo a realizar "SHUNT'S" de cabo de cobre isolado (V/A) de 6 mm² em todas as uniões, curvas, derivações, etc. dos caminhos de cabos. Esta equipotencialização deverá estar incluída no fornecimento do caminho de cabos.

Marca: Obo Bettermann ou equivalente

12.3 Rede de cablagem

12.3.1 Cabo Coaxial

12.3.1.1 RG6

Cabo Coaxial N49HV3 TK (RG6 LSZH)

Marca: Teka Electronics

Referência: 290897

12.3.1.2 RG11

Cabo Coaxial N46V3 TK (RG11 LSZH)

Marca: Teka Electronics

Referência: 2901048

12.3.2 Cabo UTP Cat. 6

Os cabos a utilizar nas redes de cobre serão do tipo U/UTP (Unshielded Twisted Pair), de 4 pares entrançados de condutores com desempenho elétrico de Categoria 6/Classe E. Está especificado até 250Mhz. Revestimento LSZH (baixa emissão de fumos tóxicos e livre de halogéneos). Deverá também apresentar Certificados CE, RoHs e DELTA (Canal).

Deverá cumprir as seguintes normas:

ISO/IEC 11801 2nd edition:2002

IEC 61156-5:2009

EN 50173-1:2011



EN 50173-2:2007

EN 50288-6-1

ANSI/TIA-568-C.2:2009

Suporta aplicações Power Over Ethernet (PoE) e Power Over Ethernet Plus (PoE+ - IEEE 802.3at - 5GBASE-T)

Auto extingüível e não propagador de chama: IEC 60332-1-[1,2]:2004

Zero halogéneos e baixa emissão de gases corrosivos: IEC 60754-[1,2]:2011

Baixa emissão de fumos opacos: IEC 61034-1-[1,2]:2005

Reacção ao Fogo:

Propagação da Chama e Libertação de Calor: EN 60332-1-2

Produção de Fumo: EN 50399 – Classificação: s2

Queda de gotas/partículas incandescentes: EN 50399 - Classificação: d2

Acidez e Condutividade: EN 50267-2-3 - Classificação: a1

Euro Classe: EN 50575:2014 – Classe Dca-s2,d2,a1

Características Principais do Cabo:

Condutor: Cobre nu, sólido de 23 AWG, NVP 69%

Diâmetro Efectivo: 6.4 mm

Cor Revestimento Exterior: RAL 4005 Roxo

Impedância: $100 \pm 15 \Omega$ até 250MHz

NEXT: 38.3dB a 250MHz

Raio Mínimo Curvatura Cabo: 4 x diâmetro da bainha (funcionamento)

Gamas de Temperatura: Operação: -20°C a +75°C / Instalação: 0°C a +50°C

Tensão Máxima Instalação: 100 N

Marca: Barpa ou equivalente

Referência: 82222122030

12.3.3 Cabo Fibra Ótica



Fibra Ótica Monomodo 9/125 OS2

RENDIMENTO ÓPTICO

Atenuação

dB/km @ 1310 nm	$\leq 0,35$
dB/km @ 1550 nm	$\leq 0,22$
Coeficiente de dispersão a 1310 nm	$\leq 3,5$
Coeficiente de dispersão a 1550 nm	≤ 18
Índice de refração a 1310 nm (dB)	1,466
Índice de refração a 1550 nm (dB)	1,467

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS

Diâmetro do campo modal	$8,80 \pm 0,4$
Diâmetro da bainha ótica (μm)	$125 \pm 0,7$
Erro de concentricidade do revestimento/núcleo (μm)	$\leq 0,5$
Erro de circularidade da bainha ótica (%)	$\leq 0,7$
Erro de circularidade do revestimento (%)	≤ 7
Diâmetro total de revestimento (μm)	245 ± 5
Erro de concentricidade do revestimento (μm)	$\leq 12,0$

CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS

Ensaio de Tracção – Proof Test (N)	$\geq 9,0$
Atenuação produzida por flexão @ 1310 e 1550 nm [10 voltas em volta de um mandril de 30 mm (dB)]	$\leq 0,03$

CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS

Ciclos de temperatura @ 1310 e 1550 nm	
Atenuação produzida entre -60°C e +85°C (dB/km)	$\leq 0,05$
Resistência à imersão em água @ 1310 e 1550 nm	
Atenuação produzida a 23°C durante 30 dias (dB/km)	$\leq 0,05$
Resistência ao calor húmido @ 1310 e 1550 nm	
Atenuação produzida a 85°C e 85% HR durante 30 dias (dB/km)	$\leq 0,05$



Resistência ao envelhecimento térmico @ 1310 e 1550 nm $\leq 0,05$
Atenuação produzida a 85°C durante 30 dias (dB/km)

Cabo Fibra Ótica

A solução de fibra ótica é baseada em cabo de fibra ótica OS2 9/125 μm de classe de ligação OF-300, categoria OS2, do tipo monomodo G657A2 com adequada resistência à tração e boa proteção mecânica, evitando danos ou ruturas nas fibras. É obrigatória a instalação de cabos de fibra ótica com baixa sensibilidade a raios de curvatura reduzidos.

Os cabos de fibra ótica serão conetorizados localmente através de fusão com “pigtailes” do tipo SC/APC. Em alternativa, os cabos de fibra ótica serão pré-conetorizados de fábrica.

Estar de acordo com as seguintes normas:

IEC 60794-1-2:2017

IEC 60794-1-21 E1 (Resistência à Tração)

IEC 60794-1-21 E3 (Resistência ao esmagamento)

IEC 60794-1-21 E4 (Resistência ao Impacto)

IEC 60794-1-21 E6 (Curvaturas Repetidas)

IEC 60794-1-21 E7 (Torsão)

IEC 60794-1-21 E11 (Curvatura)

IEC 60794-1-22

IEC 60794-2-20

IEC 60793-2-50:2015

Reacção ao Fogo:

Propagação da Chama e Libertação de Calor: EN 60332-1-2

Produção de Fumo: EN 50399 – Classificação: s2

Queda de gotas/partículas incandescentes: EN 50399 - Classificação: d2

Acidez e Condutividade: EN 50267-2-3 - Classificação: a1

Euro Classe: EN 50575:2014 – Classe Dca-s2,d2,a1

Características Principais do Cabo:

Raio Mínimo de Curvatura (Instalação) $\geq 20D$ (D é o diâmetro do cabo)

Resistência à tração: 500 N



Resistência ao esmagamento: 1000N/10cm

Temperatura de Operação/Armazenamento: -40°C a 70°C

Temperatura de Instalação: -20°C a 60°C

Marca: Barpa ou equivalente

Referência: 81111211204

12.4 Selagens corta-fogo

Devem ser contemplados todos os trabalhos de selagem corta-fogo das infraestruturas associadas à instalação em causa. Estas aplicam-se sempre que as tubagens e esteiras violem as compartimentações corta-fogo previstas.

As passagens - travessias de paredes devem ser calafetadas com materiais resistentes ao fogo, estanques aos gases e à água e incombustíveis. Estes devem ser do tipo colarinho intumescente.

As infraestruturas em ambos os lados das travessias deverão ser revestidos com produto antifogo, na extensão de 50 cm, sempre que aplicável.

A resistência ao fogo desses materiais deve ser no mínimo igual à das paredes em que se encontram as travessias, ou seja, mínimo 1 hora.

Painel de lã mineral de alta densidade

Cf 120 de acordo com as normas Austrian Standard 8 3836, 8S 472{20, DIN 4102 e UNE 23093;

Densidade: 160 Hgfm³;

Caraterísticas Químicas:

Quimicamente neutro.

Não conter solventes

Ser isento de halogéneos

Não combustível e não tóxico.

Caraterísticas Físicas:

Não higroscópico;



Deverá poder ser utilizado em condições de humidade relativa até 80% sem qualquer filme de proteção.

Resistente ao jato de água de acordo com a norma 8S746120.

Tempo de vida: - deverá ser superior a 12 anos.

Resina termoplástica intumescente resistente ao fogo

Resistente elástico, resistente ao fogo CF 120 de acordo com as normas Austrian Standard 8 3836, 8S 472/20, DIN 4102 e UNE 23093, para proteção de cabos;

Em caso de incêndio, desenvolve um isolamento térmico ativo retardando o aquecimento e conseqüente degradação dos materiais que reveste:

Caraterísticas Químicas:

Quimicamente neutro.

Não conter solventes.

Ser isento de halogéneos.

Não combustível e não tóxico.

Caraterísticas Físicas:

Não higroscópio.

Deverá poder ser utilizado em condições de humidade relativa até 80 % sem qualquer filme de proteção.

Resistente ao jato de água de acordo com a norma as 746/20.

Tempo de vida: - deverá ser superior a 12 anos.

Aplicação numa extensão de 50 em, e nas faces dos painéis de alta densidade.

Betume intumescente resistente ao fogo

Betume resistente ao fogo CF 120 de acordo com as normas Austrian Standard 83836, 8S 472/20, DIN 4102 e UNE 23093, para proteção de cabos, constituído por resinas termoplásticas intumescentes e fibras minerais;

Caraterísticas Químicas:

Quimicamente neutro.

Não conter solventes.



Ser isento de halogéneos.

Não combustível e não tóxico.

Caraterísticas Físicas:

Não higroscópio, deverá poder ser utilizado em condições de humidade relativa até 80 % sem quaisquer filme de proteção.

Resistente ao jato de água de acordo coma norma as 746/20.

Tempo de vida: deverá ser superior a 12 anos.

Aplicação nas juntas entre Alvenarias e Paineis de Lã Mineral de alta densidade.

Condições de aplicação

Colocar os painéis de lã mineral de alta densidade contornando todos as atravessamentos;

Inserir os colarinhos intumescentes expansíveis.

Preencher os espaços em vazio com betume intumescente resistente ao fogo.

Revestir o conjunto com resina termoplástica intumescente resistente ao fogo.

Os atravessamentos de cabos, são em complemento revestidos com resina termoplástica intumescente resistente ao fogo a partir da face do painel da lã mineral de alta densidade, para ambos os lados, numa extensão de 50 cm.

Todos os trabalhos a desenvolver devem ser executados por empresa certificada para o efeito. É condição essencial a emissão de certificado de garantia e qualidade de execução.

12.4.1 Armário Bastidor

12.4.1.1 Bastidor de Pavimento

Portas e painéis amovíveis

Construído em chapa de aço de 1mm e 1,2mm

Portas e painéis amovíveis

Estrutura frontal e dorsal, que integra perfis, reforçada em chapa de aço de 2mm

Reversibilidade da porta frontal e posterior

Porta frontal em vidro temperado, dotada de ventilação lateral e fechadura com puxador embutido

Painéis laterais dotados de rasgos para ventilação e equipados com fechadura

Porta posterior dotada de ventilação e de fechadura



Pré-cortes na cobertura e base para passagem de cabos

Fornecidos com sistema de ventilação e termóstato

Inclui rodízios com travão e kit de pés ajustáveis

Carga máxima admissível: 600Kg

Ajuste em profundidade dos perfis de 19"

Terminal roscados M5 para ligação à terra no chassi e terminal de engate rápido na porta

Tratamento de superfície por fosfatação e lacagem com epoxy-polyester texturado, na cor preta (RAL 9005)

Marca: Barpa ou equivalente

12.4.1.2 Bastidor Mural

Porta e painéis amovíveis

Construídos em chapa de aço de 1mm e estrutura reforçada com chapa de aço de 1,2mm

Porta de vidro e painéis laterais dotados de fechadura e chave

Pré-cortes na cobertura e base para passagem de cabos

Porta e painéis laterais de fácil remoção e montagem, sem necessidade de qualquer ferramenta

Fixação interior anti-roubo

2 pares de perfis de 19" ajustáveis em profundidade

Carga máxima admissível: 60Kg

Possibilidade de instalar dois ventiladores

Terminal roscado M5 para ligação à terra no chassi e terminal de engate rápido na porta

Tratamento de superfície por fosfatação e lacagem com epoxy-polyester texturado, na cor preta (RAL 9005)

Marca: Barpa ou equivalente

12.4.2 Equipamentos Passivos

12.4.2.1 Painel UTP 24 Portas



Os painéis repartidores de cobre constituídos por 24 portas modulares do tipo RJ45 Keystone Categoria 6. Fabricado em aço com resistência à corrosão, equipados com conectores RJ45 Keystone Cat.6 com 8 contactos em bronze fosforoso estanhado cobertos com 4 a 6µm de ouro, contactos escalonados para evitar encravamento. Não necessitam de ferramenta de inserção (tool-less). Deverá apresentar um sistema de retenção de cabos traseiros com ajuste mecânico regulável, dispensando o sistema de fixação tradicional por abraçadeira de serrilha. Inclui suporte de etiquetas na zona frontal com proteção plástica para identificação das portas RJ45. Kit de fixação (porcas, anilhas e parafusos) e ligação de dreno de terra.

Deve demonstrar-se o rendimento do painel através do respetivo certificado de homologação, emitido por um laboratório independente, preferencialmente do Laboratório DELTA (Canal). Apresenta ainda Certificados CE e ROHS.

Deverá cumprir as normas: IEC 60603-7-4; IEC 60512-26-100; ISO/IEC 11801 ed.2.2; EN50173-1; ANSI/TIA 568-B.2-1.

Marca: Barpa ou equivalente

Referência: 82230101024

12.4.2.2 Painel Cabo Coaxial

Aplicação em bastidor de 19"

Painel coaxial de 19" vazio para aplicação de Repartidores Coaxiais SF (Saídas Frontais)

Capacidade: 2x repartidor SF de 4/8/12 saídas + 1 x Repartidor de 4/8

Identificação das saídas coaxiais na parte frontal do painel

Painel metálico, com pintura a epoxy-polyester de alta resistência, na cor preta

Equipar com repartidores

Marca: Teka Electronics

12.4.2.3 Painel Fibra Ótica

O painel de distribuição ou repartidor de fibra ótica 19" é fornecido com um painel frontal fácil e rápido de instalar. Tipo bandeja deslizante pré-montado, utilizada para terminação de cabos de fibra ótica. Com regulação em profundidade dispõe de entrada de cabos traseira. Disponíveis em SC Duplex, SC Simplex e ST.



O repartidor deverá vir equipado com 1 cassete de fusão empilhável instalada (até 12 fibras) para gestão e organização das fibras óticas, etiqueta com símbolo indicador de “perigo ótico”, 2 buçins de tamanhos diferentes, 4 conjuntos de fixação, 6 abraçadeiras pequenas e tampas de fecho de obturações.

Características Principais do Repartidor:

Tipo de Pinel: Bandeja deslizante de instalação em bastidor de 19”

Altura: 1U (1U=44.5mm)

Profundidade: 236mm

Cor: Preto (RAL 9005)

Número de Portas: 24 Portas

Tipo de Conectores: SC/APC Duplex ou SC/APC Simplex

Quantidade de Cassetes de Fusão: 4

Quantidade de Fusões por Cassete: 12

Marca: Barpa ou equivalente

Referência: 81501010101

12.4.2.4 Painel Passa Cabos

Painel frontal de 19" para organização de cabos.

Cor: Preto

Tipo de painel: Frontal

Unidades de altura: 1 U

Tipo de montagem: Rack 19"

Marca: Barpa ou equivalente

12.4.2.5 Painel Ventilação

Permite a extração de ar quente, resultante da carga térmica gerada pelos equipamentos ativos no interior dos bastidores.

Aço de 1,5 mm com pintura Ral 7035 ou 9005

Tensão 220V com Ficha Schuko 16A 250V

4 ventiladores com fluxo de ar 72 m³/h cada.



Termostato Temperatura de controlo (°C): 0° a 60°

Interruptor luminoso

Nível de ruído <49,8 dB

Marca: Barpa ou equivalente

12.4.2.6 Painel RG-CC

Painel 19" MultiCC para utilizar com Rg - CC no ATE (Primário: OP1 / Op2) ou como RC-CC nos ATI (Primário:CATV / SMATV)

Ocupa 2U do bastidor e permite servir 16 pontos / tomadas

Possibilidade de interligar painéis de modo a obter maior número de tomadas

Painel destinado a redes coaxiais ITED, para utilizar em edifícios tais como: Hospitais, Hóteis, Lares, Escolas e na Indústria

Painel metálico, com pintura a epoxy-polyester de alta resistência, na cor preta

Marca: TEKA Electronics ou equivalente

12.4.2.7 Painel RG-PC

Aplicação em bastidor de 19"

Destinado à conceção de redes estruturadas

Equipado com 3 chassis / suportes em inox para 2 módulos cada, possibilitando a instalação de 6 módulos DDE / S

Painel metálico fosfatizado, com pintura a epoxy-polyester de alta resistência, na cor preta

Marca: Brand-Rex ou equivalente

12.4.3 Equipamentos Ativos

12.4.3.1 Amplificador de Sinal – Rede Coaxial

Indicados para instalações domésticas de TV terrestre, Satélite e CATV onde seja necessário amplificar o sinal.

Amplificação separada com ajustes independentes de TV e SAT

Canal de retorno passivo 5 ~ 65MHz, compatibilidade com operadores de CATV



Ganho ajustável

Passagem de sinais de controlo (DC e DiSEqC)

Fonte de alimentação integrada

Blindagem metálica

Elevadas prestações

Módulo de saída:		1	
Voz (Voz)	Gama de frequências (MHz)	0,1 - 100	0,1 - 100
	Canais (MHz)	10 - 20	10 - 20
	Tipos de ganho (dB)	0	0
	Dist. de saída (MHz)	100 (200/300/400/500)	100 (200/300/400/500)
	Tipos de modo		
Voz de entrada	Modos de entrada (dB)	+100/+120/+140/+160	+100
	Gama de frequências (MHz)	0 - 10	0 - 10
	Canais (MHz)	4	4
Voz	Resposta em frequência (dB)	0/0/0/0	0/0/0/0
	Resposta	0 - 1000	0 - 1000
	Modulação / compressão	0/0 - 100/0 - 100/0 - 100	0/0 - 100/0 - 100/0 - 100
	Temp. de funcionamento (°C)	0° - 50°	0° - 50°
Dimensional (mm) / peso (kg) / embalagem		100/100/100 / 1,0	

Marca: Teka Electronics

Modelo: 2901180

12.4.4 Patch Cords

12.4.4.1 UTP

Os chicotes a fornecer serão do tipo UTP em cabo multifilar com boa resistência à torção e curvaturas, terminados bilateralmente com fichas RJ45, produzido e testado em fábrica, certificado para a categoria 6, AWG 26, com revestimento LSZH (baixa emissão de fumos tóxicos e livre de halogéneos), indicado para uma gestão eficaz das ligações de rede. As microfichas deveram estar protegidas com capôs flexíveis que disponham de patilha para assegurar o desligamento eficaz. Deverá ter excelente atenuação e boas características de Crosstalk. Os seus comprimentos serão de acordo com a sua utilização, tanto no patching no bastidor como no posto de trabalho. De modo a facilitar a organização das ligações no



bastidor, poderão ser utilizados chicotes de cores diferentes de acordo com a sua utilização (voz e dados).

Deve demonstrar-se o rendimento do painel através do respetivo certificado de homologação, emitido por um laboratório independente, preferencialmente do Laboratório DELTA (Canal). Apresenta ainda Certificados CE e ROHS.

Deverão cumprir as normas ANSI/TIA-568-C.2; ISO/IEC 11801; EN50173; IEC61935-2.

Marca: Barpa ou equivalente

12.4.4.2 Fibra Ótica

Fibra Ótica Monomodo 9/125 OS2

RENDIMENTO ÓPTICO

Atenuação

dB/km @ 1310 nm	$\leq 0,35$
dB/km @ 1550 nm	$\leq 0,22$
Coeficiente de dispersão a 1310 nm	$\leq 3,5$
Coeficiente de dispersão a 1550 nm	≤ 18
Índice de refração a 1310 nm (dB)	1,466
Índice de refração a 1550 nm (dB)	1,467

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS

Diâmetro do campo modal	$8,80 \pm 0,4$
Diâmetro da bainha ótica (μm)	$125 \pm 0,7$
Erro de concentricidade do revestimento/núcleo (μm)	$\leq 0,5$
Erro de circularidade da bainha ótica (%)	$\leq 0,7$
Erro de circularidade do revestimento (%)	≤ 7
Diâmetro total de revestimento (μm)	245 ± 5
Erro de concentricidade do revestimento (μm)	$\leq 12,0$

CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS

Ensaio de Tracção – Proof Test (N)	$\geq 9,0$
------------------------------------	------------



Atenuação produzida por flexão @ 1310 e 1550 nm $\leq 0,03$
[10 voltas em volta de um mandril de 30 mm (dB)]

CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS

Ciclos de temperatura @ 1310 e 1550 nm

Atenuação produzida entre -60°C e +85°C (dB/km) $\leq 0,05$

Resistência à imersão em água @ 1310 e 1550 nm

Atenuação produzida a 23°C durante 30 dias (dB/km) $\leq 0,05$

Resistência ao calor húmido @ 1310 e 1550 nm

Atenuação produzida a 85°C e 85% HR durante 30 dias $\leq 0,05$
(dB/km)

Resistência ao envelhecimento térmico @ 1310 e 1550 nm $\leq 0,05$

Atenuação produzida a 85°C durante 30 dias (dB/km)

Cabo Fibra Ótica

A solução de fibra ótica é baseada em cabo de fibra ótica OS2 9/125 μm de classe de ligação OF-300, categoria OS2, do tipo monomodo G657A2 com adequada resistência à tração e boa proteção mecânica, evitando danos ou ruturas nas fibras. É obrigatória a instalação de cabos de fibra ótica com baixa sensibilidade a raios de curvatura reduzidos.

Os cabos de fibra ótica serão conectorizados localmente através de fusão com "pigtailes" do tipo SC/APC. Em alternativa, os cabos de fibra ótica serão pré-conectorizados de fábrica.

Estar de acordo com as seguintes normas:

IEC 60794-1-21 E1 (Resistência à Tração)

IEC 60794-1-21 E3 (Resistência ao esmagamento)

IEC 60794-1-21 E4 (Resistência ao Impacto)

IEC 60794-1-21 E6 (Curvaturas Repetidas)

IEC 60794-1-21 E7 (Torsão)

IEC 60794-1-21 E11 (Curvatura)

IEC 60794-1-22

IEC 60794-2-20

IEC 60793-2-50:2015

Características Principais do Cabo:



Raio Mínimo de Curvatura (Instalação) $\geq 20D$ (D é o diâmetro do cabo)

Resistência à tração: 150 N

Resistência ao esmagamento: 100N/10cm

Temperatura de Operação/Armazenamento: -20°C a 60°C

Temperatura de Instalação: -10°C a 50°C

Reacção ao Fogo:

Propagação da Chama e Libertação de Calor: EN 60332-1-2

Produção de Fumo: EN 50399 – Classificação: s2

Queda de gotas/partículas incandescentes: EN 50399 - Classificação: d2

Acidez e Condutividade: EN 50267-2-3 - Classificação: a1

Euro Classe: EN 50575:2014 – Classe Dca-s2,d2,a1

Marca: Barpa ou equivalente



MORGADO DA ARANHA, COMPRA E VENDA DE IMÓVEIS, S.A.

MORGADO DA ARANHA, BORDEIRA

CARRAPATEIRA - ALJEZUR

INFRAESTRUTURAS DE TELECOMUNICAÇÕES EM EDIFÍCIOS

PROJETO DE LICENCIAMENTO

VI – RESULTADOS DE CÁLCULO



lusoclima soluções de engenharia, s.a.

2031.18.ITD.PL.MD.A

**1. REDE DE CABO COAXIAL****1.1 BASTIDOR [1]****1.1.1 NÍVEL DE SINAL**

ID	Nome	47	862	950	2150
RGCC1		70,20	70,20	69,20	69,20
C1.1	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	65,44	72,47	70,40	72,12
C2.1	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	65,11	70,94	68,79	69,64
C3.1	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	64,65	68,84	66,58	66,24
C4.1	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	64,69	69,03	66,78	66,54
C5.1	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	64,65	68,84	66,58	66,24
C6.1	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	64,44	67,88	65,58	64,68
C7.1	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	64,31	67,31	64,97	63,76
C8.1	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	65,07	70,75	68,59	69,33
C9.1	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	64,02	65,97	63,56	61,58
C10.1	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	64,06	66,16	63,77	61,90
C11.1	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	63,51	63,68	61,15	57,86
C12.1	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	64,31	67,31	64,97	63,76
C13.1	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	63,72	64,64	62,16	59,42
C14.1	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	64,14	66,55	64,17	62,52
C15.1	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	63,43	63,30	60,75	57,24
C16.1	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	63,85	65,21	62,76	60,34
C17.1	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	63,26	62,54	59,95	56,00
C18.1	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	62,71	60,05	57,33	51,98
C19.1	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	62,46	58,91	56,13	50,12
C20.1	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	62,80	60,43	57,74	52,60
C21.1	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	62,59	59,48	56,73	51,04
C22.1	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	63,05	61,58	58,94	54,45
C23.1	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	62,80	60,43	57,74	52,60
C24.1	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	63,09	61,77	59,14	54,76
C25.1	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	62,88	60,82	58,14	53,22
C26.1	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	62,92	61,01	58,34	53,52
C27.1	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	62,67	59,86	57,13	51,66
C28.1	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	62,71	60,05	57,33	51,98
C29.1	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	62,50	59,10	56,33	50,42
C30.1	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	62,25	57,95	55,12	48,56
C31.1	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	62,46	58,91	56,13	50,12
C32.1	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	62,29	58,14	55,32	48,88
C33.1	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	62,08	57,19	54,32	47,32
C34.1	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	62,29	58,14	55,32	48,88
C35.1	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	62,04	57,00	54,12	47,02
C36.1	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	62,13	57,38	54,52	47,63
C37.1	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	69,12	63,62	60,72	55,58



1.1.2 REDE INDIVIDUAL

ALP Ind (@ fMHz) = ADR @fMHz + Acabo @fMHz + n x AC @fMHz + ATT@fMHz																														
Fração	Tomadas	Ganho (47-862MHz)	Ganho (950-2150MHz)	Compensação Tilt (47-862MHz)	Compensação Tilt (950-2150MHz)	ADR [dB]				Comp. [m]	Acabo [dB]				Con. [n]	Ac [dB]				ATT [dB]				ALp Col [dB]				Tilt [dB]		
						47 MHz	862 MHz	950 MHz	2150 MHz		47 MH z	862 MHz	950 MHz	2150 MHz		47 MH z	862 MHz	950 MHz	2150 MHz	47 MH z	862 MHz	950 MHz	2150 MHz	47 MH z	862 MHz	950 MHz	2150 MHz	47-862 MHz	950-2150 MHz	
PD1	C1.1	36,00	48,00	8,00	12,00	31,50	31,50	31,50	41,00	6	0,25	1,15	1,21	1,86	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	4,76	-2,27	-1,20	-2,92	-7,02	-1,73	+F [862;950;2150]
PD1	C2.1	36,00	48,00	8,00	12,00	31,50	31,50	31,50	41,00	14	0,59	2,67	2,81	4,34	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	5,09	-0,74	0,41	-0,44	-5,83	-0,85	
PD1	C3.1	36,00	48,00	8,00	12,00	31,50	31,50	31,50	41,00	25	1,05	4,78	5,03	7,75	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	5,55	1,36	2,62	2,96	-4,19	0,34	
PD1	C4.1	36,00	48,00	8,00	12,00	31,50	31,50	31,50	41,00	24	1,01	4,58	4,82	7,44	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	5,51	1,17	2,42	2,66	-4,34	0,24	
PD1	C5.1	36,00	48,00	8,00	12,00	31,50	31,50	31,50	41,00	25	1,05	4,78	5,03	7,75	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	5,55	1,36	2,62	2,96	-4,19	0,34	
PD1	C6.1	36,00	48,00	8,00	12,00	31,50	31,50	31,50	41,00	30	1,26	5,73	6,03	9,30	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	5,76	2,32	3,63	4,51	-3,45	0,89	
PD1	C7.1	36,00	48,00	8,00	12,00	31,50	31,50	31,50	41,00	33	1,39	6,30	6,63	10,23	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	5,89	2,89	4,23	5,45	-3,00	1,22	
PD1	C8.1	36,00	48,00	8,00	12,00	31,50	31,50	31,50	41,00	15	0,63	2,86	3,02	4,65	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	5,13	-0,55	0,61	-0,13	-5,68	-0,75	
PD1	C9.1	36,00	48,00	8,00	12,00	31,50	31,50	31,50	41,00	40	1,68	7,64	8,04	12,40	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	6,18	4,23	5,64	7,62	-1,96	1,98	
PD1	C10.1	36,00	48,00	8,00	12,00	31,50	31,50	31,50	41,00	39	1,64	7,45	7,84	12,09	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	6,14	4,04	5,43	7,30	-2,11	1,87	
PD1	C11.1	36,00	48,00	8,00	12,00	31,50	31,50	31,50	41,00	52	2,18	9,93	10,45	16,12	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	6,69	6,52	8,05	11,34	-0,17	3,29	
PD1	C12.1	36,00	48,00	8,00	12,00	31,50	31,50	31,50	41,00	33	1,39	6,30	6,63	10,23	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	5,89	2,89	4,23	5,45	-3,00	1,22	
PD1	C13.1	36,00	48,00	8,00	12,00	31,50	31,50	31,50	41,00	47	1,97	8,98	9,45	14,57	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	6,48	5,56	7,04	9,78	-0,92	2,74	
PD1	C14.1	36,00	48,00	8,00	12,00	31,50	31,50	31,50	41,00	37	1,55	7,07	7,44	11,47	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	6,06	3,65	5,03	6,68	-2,41	1,65	
PD1	C15.1	36,00	48,00	8,00	12,00	31,50	31,50	31,50	41,00	54	2,27	10,31	10,85	16,74	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	6,77	6,90	8,45	11,96	0,13	3,51	
PD1	C16.1	36,00	48,00	8,00	12,00	31,50	31,50	31,50	41,00	44	1,85	8,40	8,84	13,64	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	6,35	4,99	6,44	8,86	-1,36	2,42	
PD1	C17.1	36,00	48,00	8,00	12,00	31,50	31,50	31,50	41,00	58	2,44	11,08	11,66	17,98	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	6,94	7,66	9,25	13,20	0,72	3,94	
PD1	C18.1	36,00	48,00	8,00	12,00	31,50	31,50	31,50	41,00	71	2,98	13,56	14,27	22,01	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	7,49	10,15	11,87	17,23	2,66	5,36	
PD1	C19.1	36,00	48,00	8,00	12,00	31,50	31,50	31,50	41,00	77	3,23	14,71	15,48	23,87	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	7,74	11,29	13,07	19,08	3,55	6,01	
PD1	C20.1	36,00	48,00	8,00	12,00	31,50	31,50	31,50	41,00	69	2,90	13,18	13,87	21,39	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	7,40	9,77	11,46	16,60	2,36	5,14	
PD1	C21.1	36,00	48,00	8,00	12,00	31,50	31,50	31,50	41,00	74	3,11	14,13	14,87	22,94	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	7,61	10,72	12,47	18,16	3,11	5,69	
PD1	C22.1	36,00	48,00	8,00	12,00	31,50	31,50	31,50	41,00	63	2,65	12,03	12,66	19,53	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	7,15	8,62	10,26	14,74	1,47	4,49	
PD1	C23.1	36,00	48,00	8,00	12,00	31,50	31,50	31,50	41,00	69	2,90	13,18	13,87	21,39	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	7,40	9,77	11,46	16,60	2,36	5,14	
PD1	C24.1	36,00	48,00	8,00	12,00	31,50	31,50	31,50	41,00	62	2,60	11,84	12,46	19,22	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	7,11	8,43	10,06	14,44	1,32	4,38	
PD1	C25.1	36,00	48,00	8,00	12,00	31,50	31,50	31,50	41,00	67	2,81	12,80	13,47	20,77	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	7,32	9,38	11,06	15,98	2,06	4,92	
PD1	C26.1	36,00	48,00	8,00	12,00	31,50	31,50	31,50	41,00	66	2,77	12,61	13,27	20,46	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	7,28	9,19	10,86	15,68	1,92	4,81	
PD1	C27.1	36,00	48,00	8,00	12,00	31,50	31,50	31,50	41,00	72	3,02	13,75	14,47	22,32	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	7,53	10,34	12,07	17,54	2,81	5,47	
PD1	C28.1	36,00	48,00	8,00	12,00	31,50	31,50	31,50	41,00	71	2,98	13,56	14,27	22,01	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	7,49	10,15	11,87	17,23	2,66	5,36	
PD1	C29.1	36,00	48,00	8,00	12,00	31,50	31,50	31,50	41,00	76	3,19	14,52	15,28	23,56	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	7,70	11,10	12,87	18,77	3,41	5,90	
PD1	C30.1	36,00	48,00	8,00	12,00	31,50	31,50	31,50	41,00	82	3,44	15,66	16,48	25,42	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	7,95	12,25	14,08	20,64	4,30	6,56	
PD1	C31.1	36,00	48,00	8,00	12,00	31,50	31,50	31,50	41,00	77	3,23	14,71	15,48	23,87	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	7,74	11,29	13,07	19,08	3,55	6,01	
PD1	C32.1	36,00	48,00	8,00	12,00	31,50	31,50	31,50	41,00	81	3,40	15,47	16,28	25,11	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	7,91	12,06	13,88	20,32	4,15	6,45	
PD1	C33.1	36,00	48,00	8,00	12,00	31,50	31,50	31,50	41,00	86	3,61	16,43	17,29	26,66	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	8,12	13,01	14,88	21,88	4,90	6,99	
PD1	C34.1	36,00	48,00	8,00	12,00	31,50	31,50	31,50	41,00	81	3,40	15,47	16,28	25,11	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	7,91	12,06	13,88	20,32	4,15	6,45	
PD1	C35.1	36,00	48,00	8,00	12,00	31,50	31,50	31,50	41,00	87	3,65	16,62	17,49	26,97	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	8,16	13,20	15,08	22,18	5,04	7,10	-F
PD1	C36.1	36,00	48,00	8,00	12,00	31,50	31,50	31,50	41,00	85	3,57	16,24	17,08	26,35	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	8,07	12,82	14,68	21,56	4,75	6,88	
PD1	C37.1	36,00	48,00	8,00	12,00	24,30	24,30	24,30	31,50	90	3,78	17,19	18,09	27,90	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	1,08	6,58	8,49	13,62	5,49	5,13	+F [47]



1.2 BASTIDOR [2]

1.2.1 NÍVEL DE SINAL

ID	Nome	47	862	950	2150
PD[2]		76,10	80,10	79,10	82,70
C1.2	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	68,52	76,27	67,98	73,30
C2.2	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	67,93	73,59	66,16	69,96
C3.2	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	68,56	76,46	68,18	73,61
C4.2	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	67,68	72,45	64,96	68,10
C5.2	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	68,94	78,18	69,99	76,40
C6.2	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	68,39	75,69	68,37	73,38
C7.2	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	68,98	78,37	70,19	76,72
C8.2	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	68,52	76,27	68,98	74,30
C9.2	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	68,77	77,41	69,18	75,16
C10.2	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	68,31	75,31	67,97	72,76
C11.2	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	68,60	76,65	68,38	73,92
C12.2	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	68,14	74,55	67,17	71,52
C13.2	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	68,39	75,69	67,37	72,38
C14.2	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	67,93	73,59	66,16	69,96
C15.2	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	68,23	74,93	66,57	71,13
C16.2	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	67,76	72,83	68,36	71,72
C17.2	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	67,30	70,73	62,15	64,31
C18.2	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	67,05	69,58	64,94	66,45
C19.2	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	67,18	70,15	61,54	63,38
C20.2	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	66,80	68,43	63,74	64,60
C21.2	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	66,97	69,20	60,54	61,84
C22.2	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	66,59	67,48	62,73	63,04
C23.2	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	66,76	68,24	59,54	60,28
C24.2	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	66,38	66,52	61,73	61,50
C25.2	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	66,92	69,01	61,34	62,52
C26.2	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	66,21	65,76	60,92	60,26
C27.2	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	66,63	67,67	59,93	60,36
C28.2	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	66,04	65,00	60,12	59,02
C29.2	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	66,21	65,76	57,92	57,26
C30.2	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	65,92	64,42	59,52	58,08



1.2.2 REDE INDIVIDUAL

ALP Ind (@ fMHz) = ADR @fMHz + Acabo @fMHz + n x AC @fMHz + ATT@fMHz																														
Fração	Tomadas	Ganho (47-862MHz)	Ganho (950-2150MHz)	Compensação Tilt (47-862MHz)	Compensação Tilt (950-2150MHz)	ADR [dB]				Comp. [m]	Acabo [dB]				Con. [n]	Ac [dB]				ATT [dB]				ALp Col [dB]				Tilt [dB]		
						47 MHz	862 MHz	950 MHz	2150 MHz		47 MHz	862 MHz	950 MHz	2150 MHz		47 MHz	862 MHz	950 MHz	2150 MHz	47 MHz	862 MHz	950 MHz	2150 MHz	47 MHz	862 MHz	950 MHz	2150 MHz	47 MHz	862 MHz	950 MHz
PD2	C1.2	26,00	32,00	8,00	12,00	23,40	23,40	23,40	30,50	28	1,18	5,35	5,63	8,68	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	7,58	3,83	11,12	9,40	-3,75	-1,73	
PD2	C2.2	26,00	33,00	8,00	12,00	23,40	23,40	23,40	30,50	42	1,76	8,02	8,44	13,02	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	8,17	6,51	12,94	12,74	-1,66	-0,20	
PD2	C3.2	26,00	32,00	8,00	12,00	23,40	23,40	23,40	30,50	27	1,13	5,16	5,43	8,37	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	7,54	3,64	10,92	9,09	-3,90	-1,84	
PD2	C4.2	26,00	33,00	8,00	12,00	23,40	23,40	23,40	30,50	48	2,02	9,17	9,65	14,88	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	8,42	7,65	14,14	14,60	-0,77	0,45	
PD2	C5.2	26,00	32,00	8,00	12,00	23,40	23,40	23,40	30,50	18	0,76	3,44	3,62	5,58	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	7,16	1,92	9,11	6,30	-5,24	-2,82	
PD2	C6.2	26,00	33,00	8,00	12,00	23,40	23,40	23,40	30,50	31	1,30	5,92	6,23	9,61	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	7,71	4,41	10,73	9,32	-3,30	-1,40	
PD2	C7.2	26,00	32,00	8,00	12,00	23,40	23,40	23,40	30,50	17	0,71	3,25	3,42	5,27	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	7,12	1,73	8,91	5,98	-5,39	-2,93	+F
PD2	C8.2	26,00	33,00	8,00	12,00	23,40	23,40	23,40	30,50	28	1,18	5,35	5,63	8,68	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	7,58	3,83	10,12	8,40	-3,75	-1,73	
PD2	C9.2	26,00	32,00	8,00	12,00	23,40	23,40	23,40	30,50	22	0,92	4,20	4,42	6,82	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	7,33	2,69	9,92	7,54	-4,64	-2,38	
PD2	C10.2	26,00	33,00	8,00	12,00	23,40	23,40	23,40	30,50	33	1,39	6,30	6,63	10,23	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	7,79	4,79	11,13	9,95	-3,00	-1,18	
PD2	C11.2	26,00	32,00	8,00	12,00	23,40	23,40	23,40	30,50	26	1,09	4,97	5,23	8,06	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	7,50	3,45	10,72	8,78	-4,04	-1,95	
PD2	C12.2	26,00	33,00	8,00	12,00	23,40	23,40	23,40	30,50	37	1,55	7,07	7,44	11,47	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	7,96	5,55	11,93	11,18	-2,41	-0,75	
PD2	C13.2	26,00	32,00	8,00	12,00	23,40	23,40	23,40	30,50	31	1,30	5,92	6,23	9,61	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	7,71	4,41	11,73	10,32	-3,30	-1,40	
PD2	C14.2	26,00	33,00	8,00	12,00	23,40	23,40	23,40	30,50	42	1,76	8,02	8,44	13,02	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	8,17	6,51	12,94	12,74	-1,66	-0,20	
PD2	C15.2	26,00	32,00	8,00	12,00	23,40	23,40	23,40	30,50	35	1,47	6,68	7,04	10,85	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	7,87	5,17	12,53	11,56	-2,70	-0,97	
PD2	C16.2	26,00	36,00	8,00	12,00	23,40	23,40	23,40	30,50	46	1,93	8,79	9,25	14,26	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	8,34	7,27	10,74	10,98	-1,06	0,23	
PD2	C17.2	26,00	32,00	8,00	12,00	23,40	23,40	23,40	30,50	57	2,39	10,89	11,46	17,67	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	8,80	9,37	16,95	18,39	0,57	1,43	
PD2	C18.2	26,00	36,00	8,00	12,00	23,40	23,40	23,40	30,50	63	2,65	12,03	12,66	19,53	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	9,05	10,52	14,16	16,24	1,47	2,09	
PD2	C19.2	26,00	32,00	8,00	12,00	23,40	23,40	23,40	30,50	60	2,52	11,46	12,06	18,60	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	8,92	9,95	17,56	19,32	1,02	1,76	
PD2	C20.2	26,00	36,00	8,00	12,00	23,40	23,40	23,40	30,50	69	2,90	13,18	13,87	21,39	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	9,30	11,67	15,36	18,10	2,36	2,74	
PD2	C21.2	26,00	32,00	8,00	12,00	23,40	23,40	23,40	30,50	65	2,73	12,42	13,06	20,15	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	9,13	10,90	18,56	20,86	1,77	2,30	
PD2	C22.2	26,00	36,00	8,00	12,00	23,40	23,40	23,40	30,50	74	3,11	14,13	14,87	22,94	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	9,51	12,62	16,37	19,66	3,11	3,29	
PD2	C23.2	26,00	32,00	8,00	12,00	23,40	23,40	23,40	30,50	70	2,94	13,37	14,07	21,70	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	9,34	11,86	19,57	22,42	2,51	2,85	
PD2	C24.2	26,00	36,00	8,00	12,00	23,40	23,40	23,40	30,50	79	3,32	15,09	15,88	24,49	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	9,72	13,58	17,37	21,20	3,85	3,83	
PD2	C25.2	26,00	33,00	8,00	12,00	23,40	23,40	23,40	30,50	66	2,77	12,61	13,27	20,46	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	9,18	11,09	17,76	20,18	1,92	2,41	
PD2	C26.2	26,00	36,00	8,00	12,00	23,40	23,40	23,40	30,50	83	3,49	15,85	16,68	25,73	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	9,89	14,34	18,18	22,44	4,45	4,27	
PD2	C27.2	26,00	33,00	8,00	12,00	23,40	23,40	23,40	30,50	73	3,07	13,94	14,67	22,63	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	9,47	12,43	19,17	22,34	2,96	3,18	
PD2	C28.2	26,00	36,00	8,00	12,00	23,40	23,40	23,40	30,50	87	3,65	16,62	17,49	26,97	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	10,06	15,10	18,98	23,68	5,04	4,70	
PD2	C29.2	26,00	33,00	8,00	12,00	23,40	23,40	23,40	30,50	83	3,49	15,85	16,68	25,73	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	9,89	14,34	21,18	25,44	4,45	4,27	-F [950;2150]
PD2	C30.2	26,00	36,00	8,00	12,00	23,40	23,40	23,40	30,50	90	3,78	17,19	18,09	27,90	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	10,18	15,68	19,58	24,62	5,49	5,03	-F [47;862]



1.3 BASTIDOR [3]

1.3.1 NÍVEL DE SINAL

ID	Nome	47	862	950	2150
PD3		76,10	80,10	79,10	82,70
C1.3	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	68,98	78,37	70,19	76,72
C2.3	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	63,39	70,69	66,37	71,38
C3.3	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	68,27	75,12	66,77	71,44
C4.3	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	63,14	69,55	65,17	69,52
C5.3	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	68,44	75,88	67,58	72,68
C6.3	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	63,31	70,31	65,97	70,76
C7.3	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	68,77	77,41	69,18	75,16
C8.3	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	63,60	71,65	67,38	72,92
C9.3	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	68,48	76,07	67,78	73,00
C10.3	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	64,02	73,56	69,39	76,02
C11.3	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	68,52	76,27	67,98	73,30
C12.3	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	63,39	70,69	66,37	71,38
C13.3	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	68,35	75,50	67,17	72,06
C14.3	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	63,27	70,12	65,77	70,44
C15.3	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	68,06	74,16	65,77	69,90
C16.3	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	67,93	73,59	69,16	72,96
C17.3	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	67,93	73,59	65,16	68,96
C18.3	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	67,76	72,83	68,36	71,72
C19.3	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	67,60	72,06	63,55	66,48
C20.3	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	67,47	71,49	66,95	69,55
C21.3	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	67,43	71,30	62,75	65,24
C22.3	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	67,30	70,73	66,15	68,31
C23.3	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	67,09	69,77	61,14	62,76
C24.3	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	67,01	69,39	64,74	66,14
C25.3	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	61,92	64,01	59,34	60,52
C26.3	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	66,80	68,43	63,74	64,60
C27.3	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	61,63	62,67	57,93	58,36
C28.3	Tomada (TV/R, SAT) Terminal Estrela	66,50	67,10	62,33	62,42



1.3.2 REDE INDIVIDUAL

ALP Ind (@ fMHz) = ADR @fMhz +Acabo @fMHz + n x AC @fMHz + ATT@fMhz																														
Fração	Tomadas	Ganho (47-862MHz)	Ganho (950-2150MHz)	Compensação Tilt (47-862MHz)	Compensação Tilt (950-2150MHz)	ADR [dB]				Comp. [m]	Acabo [dB]				Con. [n]	Ac [dB]				ATT [dB]				ALp Col [dB]				Tilt [dB]		
						47 MHz	862 MHz	950 MHz	2150 MHz		47 MHz	862 MHz	950 MHz	2150 MHz		47 MHz	862 MHz	950 MHz	2150 MHz	47 MHz	862 MHz	950 MHz	2150 MHz	47 MHz	862 MHz	950 MHz	2150 MHz	47 MHz	862 MHz	950 MHz
PD1	C3.3	26,00	32,00	8,00	12,00	23,40	23,40	23,40	30,50	34	1,43	6,49	6,83	10,54	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	7,83	4,98	12,33	11,26	-2,85	-1,07	
PD1	C9.3	26,00	32,00	8,00	12,00	23,40	23,40	23,40	30,50	29	1,22	5,54	5,83	8,99	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	7,62	4,03	11,32	9,70	-3,60	-1,62	
PD1	C7.3	26,00	32,00	8,00	12,00	23,40	23,40	23,40	30,50	22	0,92	4,20	4,42	6,82	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	7,33	2,69	9,92	7,54	-4,64	-2,38	
PD1	C5.3	26,00	32,00	8,00	12,00	23,40	23,40	23,40	30,50	30	1,26	5,73	6,03	9,30	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	7,66	4,22	11,52	10,02	-3,45	-1,51	
PD1	C11.3	26,00	32,00	8,00	12,00	23,40	23,40	23,40	30,50	28	1,18	5,35	5,63	8,68	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	7,58	3,83	11,12	9,40	-3,75	-1,73	
PD1	C13.3	26,00	32,00	8,00	12,00	23,40	23,40	23,40	30,50	32	1,34	6,11	6,43	9,92	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	7,75	4,60	11,93	10,64	-3,15	-1,29	
PD1	C15.3	26,00	32,00	8,00	12,00	23,40	23,40	23,40	30,50	39	1,64	7,45	7,84	12,09	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	8,04	5,94	13,33	12,80	-2,11	-0,53	
PD1	C17.3	26,00	32,00	8,00	12,00	23,40	23,40	23,40	30,50	42	1,76	8,02	8,44	13,02	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	8,17	6,51	13,94	13,74	-1,66	-0,20	
PD1	C19.3	26,00	32,00	8,00	12,00	23,40	23,40	23,40	30,50	50	2,10	9,55	10,05	15,50	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	8,50	8,04	15,54	16,22	-0,47	0,67	
PD1	C21.3	26,00	32,00	8,00	12,00	23,40	23,40	23,40	30,50	54	2,27	10,31	10,85	16,74	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	8,67	8,80	16,35	17,45	0,13	1,11	
PD1	C23.3	26,00	32,00	8,00	12,00	23,40	23,40	23,40	30,50	62	2,60	11,84	12,46	19,22	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	9,01	10,33	17,96	19,93	1,32	1,98	
PD1	C1.3	26,00	32,00	8,00	12,00	23,40	23,40	23,40	30,50	17	0,71	3,25	3,42	5,27	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	7,12	1,73	8,91	5,98	-5,39	-2,93	+F
PD1	C25.3	21,00	31,00	8,00	12,00	23,40	23,40	23,40	30,50	66	2,77	12,61	13,27	20,46	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	14,18	16,09	19,76	22,18	1,92	2,41	
PD1	C27.3	21,00	31,00	8,00	12,00	23,40	23,40	23,40	30,50	73	3,07	13,94	14,67	22,63	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	14,47	17,43	21,17	24,34	2,96	3,18	-F
PD1	C6.3	21,00	31,00	8,00	12,00	23,40	23,40	23,40	30,50	33	1,39	6,30	6,63	10,23	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	12,79	9,79	13,13	11,94	-3,00	-1,18	
PD1	C8.3	21,00	31,00	8,00	12,00	23,40	23,40	23,40	30,50	26	1,09	4,97	5,23	8,06	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	12,50	8,45	11,72	9,78	-4,04	-1,95	
PD1	C10.3	21,00	31,00	8,00	12,00	23,40	23,40	23,40	30,50	16	0,67	3,06	3,22	4,96	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	12,08	6,54	9,71	6,68	-5,53	-3,04	
PD1	C12.3	21,00	31,00	8,00	12,00	23,40	23,40	23,40	30,50	31	1,30	5,92	6,23	9,61	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	12,71	9,41	12,73	11,32	-3,30	-1,40	
PD1	C14.3	21,00	31,00	8,00	12,00	23,40	23,40	23,40	30,50	34	1,43	6,49	6,83	10,54	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	12,83	9,98	13,33	12,26	-2,85	-1,07	
PD1	C2.3	21,00	31,00	8,00	12,00	23,40	23,40	23,40	30,50	31	1,30	5,92	6,23	9,61	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	12,71	9,41	12,73	11,32	-3,30	-1,40	
PD1	C4.3	21,00	31,00	8,00	12,00	23,40	23,40	23,40	30,50	37	1,55	7,07	7,44	11,47	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	12,96	10,55	13,93	13,18	-2,41	-0,75	
PD1	C16.3	26,00	36,00	8,00	12,00	23,40	23,40	23,40	30,50	42	1,76	8,02	8,44	13,02	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	8,17	6,51	9,94	9,74	-1,66	-0,20	
PD1	C18.3	26,00	36,00	8,00	12,00	23,40	23,40	23,40	30,50	46	1,93	8,79	9,25	14,26	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	8,34	7,27	10,74	10,98	-1,06	0,23	
PD1	C20.3	26,00	36,00	8,00	12,00	23,40	23,40	23,40	30,50	53	2,23	10,12	10,65	16,43	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	8,63	8,61	12,15	13,14	-0,02	1,00	
PD1	C22.3	26,00	36,00	8,00	12,00	23,40	23,40	23,40	30,50	57	2,39	10,89	11,46	17,67	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	8,80	9,37	12,95	14,38	0,57	1,43	
PD1	C24.3	26,00	36,00	8,00	12,00	23,40	23,40	23,40	30,50	64	2,69	12,22	12,86	19,84	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	9,09	10,71	14,36	16,56	1,62	2,20	
PD1	C26.3	26,00	36,00	8,00	12,00	23,40	23,40	23,40	30,50	69	2,90	13,18	13,87	21,39	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	9,30	11,67	15,36	18,10	2,36	2,74	
PD1	C28.3	26,00	36,00	8,00	12,00	23,40	23,40	23,40	30,50	76	3,19	14,52	15,28	23,56	1	0,00	0,09	0,10	0,22	1,00	1,00	2,00	2,00	9,60	13,00	16,77	20,27	3,41	3,50	



2. REDE DE FIBRA ÓTICA

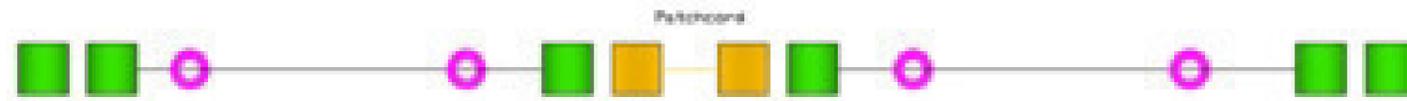
2.1 LIGAÇÕES AOS BASTIDORES

2.1.1 1310 NM



ORIGEM	DESTINO	Conector Secundário RGFO	Fusão Termica RGFO	Comp. Cabo RGFO Primº RCFO	Fusão Termica RCFO Primº	Conector Primario RCFO	Conector Secundário RCFO	Fusão Termica RCFO Secº	Comp. Cabo RCFO Destino	Fusão Termica Destino	Conector Primario Destino	Total Atenuação dB
		0,3	0,05	0,0004	0,05	0,3	0,3	0,05	0,0004	0,05	0,3	dB
BAS[1]	BAS[2]						1		140		1	0,656
BAS[1]	BAS[3]						1		205		1	0,682

2.1.2 1550 NM



ORIGEM	DESTINO	Conector Secundário RGFO	Fusão Termica RGFO	Comp. Cabo RGFO Primº RCFO	Fusão Termica RCFO Primº	Conector Primario RCFO	Conector Secundário RCFO	Fusão Termica RCFO Secº	Comp. Cabo RCFO Destino	Fusão Termica Destino	Conector Primario Destino	Total Atenuação dB
		0,3	0,05	0,0003	0,05	0,3	0,3	0,05	0,0003	0,05	0,3	dB
BAS[1]	BAS[2]						1		140		1	0,642
BAS[1]	BAS[3]						1		205		1	0,662



MORGADO DA ARANHA, COMPRA E VENDA DE IMÓVEIS, S.A.

MORGADO DA ARANHA, BORDEIRA

CARRAPATEIRA - ALJEZUR

INFRAESTRUTURAS DE TELECOMUNICAÇÕES EM EDIFÍCIOS

PROJETO DE LICENCIAMENTO

VII – MAPA DE QUANTIDADES



MORGADO DA ARANHA, COMPRA E VENDA DE IMÓVEIS, S.A.

MORGADO DA ARANHA, BORDEIRA

CARRAPATEIRA - ALJEZUR

INFRAESTRUTURAS DE TELECOMUNICAÇÕES EM EDIFÍCIOS

PROJETO DE LICENCIAMENTO

VIII – ESTIMATIVA ORÇAMENTAL



MORGADO DA ARANHA, COMPRA E VENDA DE IMÓVEIS, S.A.

MORGADO DA ARANHA, BORDEIRA

CARRAPATEIRA - ALJEZUR

INFRAESTRUTURAS DE TELECOMUNICAÇÕES EM EDIFÍCIOS

PROJETO DE LICENCIAMENTO

IX – PEÇAS DESENHADAS

DESIGNAÇÃO	N.º DESENHO
Índice de Peças Desenhadas	2031.18.ITD.PL.001.01
Rede de Tubagem - Planta de Implantação - Parte I	2031.18.ITD.PL.002.01
Rede de Tubagem - Planta de Implantação - Parte II	2031.18.ITD.PL.003.01
Rede de Tubagem - Planta de Implantação - Parte III	2031.18.ITD.PL.004.01
Rede de Tubagem - Planta de Implantação - Parte IV	2031.18.ITD.PL.005.01
Rede de Tubagem - Planta de Implantação - Parte V	2031.18.ITD.PL.006.01
Rede de Tubagem - Planta de Implantação - Parte VI	2031.18.ITD.PL.007.01
Rede de Tubagem - Planta dos Blocos A e B - Piso 0	2031.18.ITD.PL.008.01
Rede de Tubagem - Planta dos Blocos A e B - Piso 1	2031.18.ITD.PL.009.01
Rede de Tubagem - Planta do Bloco C - Piso 0 e Piso 1	2031.18.ITD.PL.010.01
Diagramas I	2031.18.ITD.PL.011.01
Diagramas II	2031.18.ITD.PL.012.01
Diagramas III	2031.18.ITD.PL.013.01
Diagramas IV	2031.18.ITD.PL.014.01

A	Out./2018	Emissão base do Projeto de Licenciamento				
Revisão:	Data:	Designação:				
		Data:	Rúbrica:	 Tel. 224761593 geral@lusoclima.pt / www.lusoclima.pt Praça Manuel Guedes nº13 3º Sala 11 4420-193 Gondomar - Portugal Lusoclima soluções de engenharia, s.a.		
Projetou:	Bruno Silva	___/___/___				
Desenhou:	Bruno Silva	___/___/___				
Verificou:	Filipe Trindade	___/___/___				
Título:		Lista de Peças Desenhadas			Nº. Desenho:	2031.18.ITD.PL.001.00
Especialidade:		Infraestruturas de Telecomunicações em Edifícios			Escala(s):	S/E
Fase:		Projeto de Licenciamento			Data:	Outubro/2018
OBRA:		Morgado da Aranha - Compra e Venda de Imóveis S.A.				
LOCAL:		Morgado da Aranha, Bordeira, Carrapateira, Aljezur				



1) DIMENSÕES E COTAS EM MILÍMETROS E ELEVÇÕES EM METROS, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA;
 2) OS DESENHOS EM QUEBREDÃO NÃO DEVERÃO SERVIR DE REFERÊNCIA PARA TODAS AS INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS RELATIVOS AO PROJETO. TODAS AS INFORMAÇÕES QUE ESTIVEREM CONTIDAS NOS DESENHOS, RELATIVAS ÀS OUTRAS ESPECIALIDADES, INCLUSIVE ARQUITETURA, DEVERÃO SER VISTAS APENAS NOS DESENHOS DESSAS ESPECIALIDADES;
 3) AS REFERÊNCIAS INDICADAS, REPRESENTAM UMA ORIENTAÇÃO NA SELEÇÃO DE EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS, NÃO DEVENDO SER INTERPRETADAS COMO ÚNICA ALTERNATIVA, MAS SIM, COMO HIPÓTESE DE ESCOLHA. TODAS AS ALTERNATIVAS PROPOSTAS DEVERÃO SER SUBMETIDAS À APROVAÇÃO DO PROJETISTA.

SIMBOLOGIA

TELECOMUNICAÇÕES

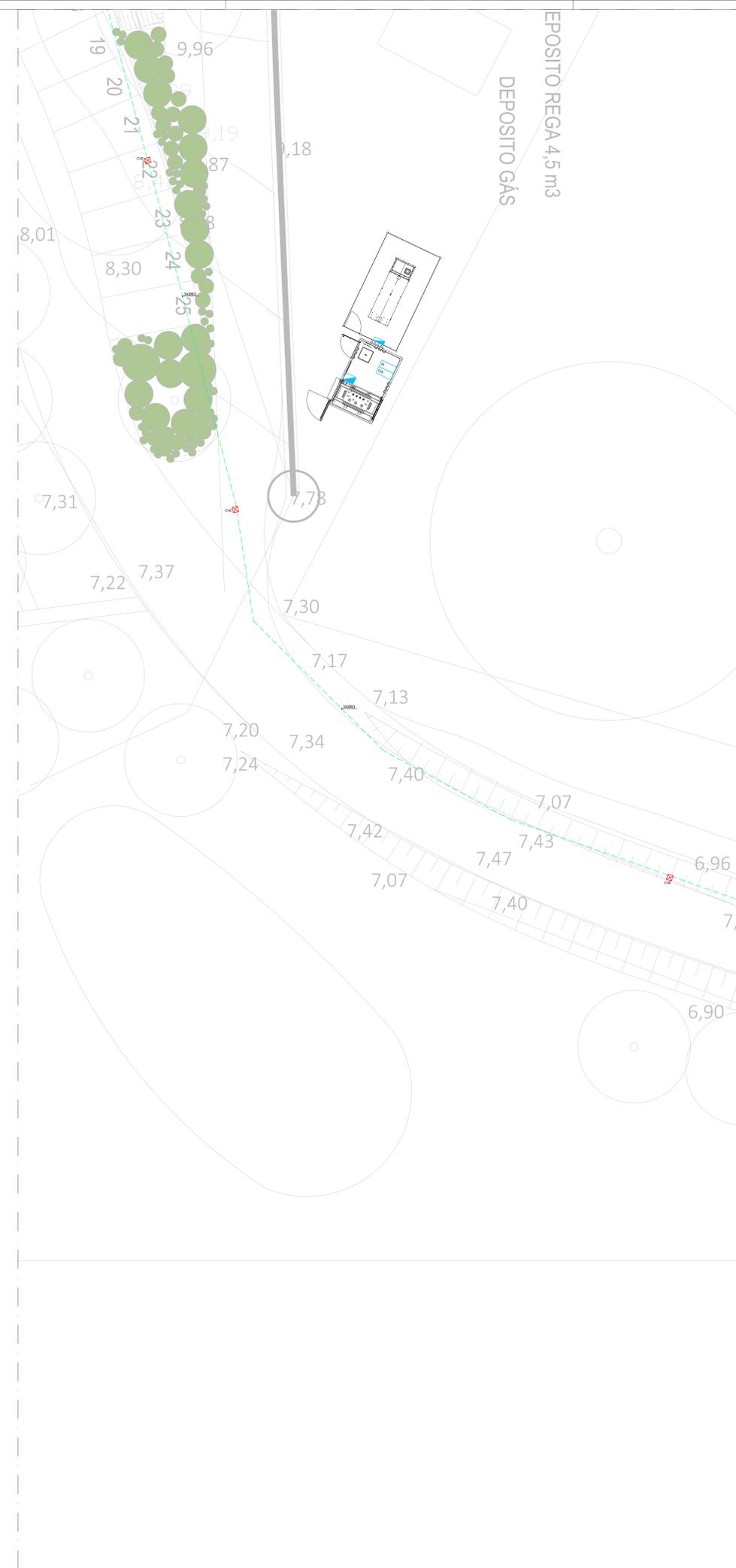
[Symbol]	REDE DE TELECOMUNICAÇÕES
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M1)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M2)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M3)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M4)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M5)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M6)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M7)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M8)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M9)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M10)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M11)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M12)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M13)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M14)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M15)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M16)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M17)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M18)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M19)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M20)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M21)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M22)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M23)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M24)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M25)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M26)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M27)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M28)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M29)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M30)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M31)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M32)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M33)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M34)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M35)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M36)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M37)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M38)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M39)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M40)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M41)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M42)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M43)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M44)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M45)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M46)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M47)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M48)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M49)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M50)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M51)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M52)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M53)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M54)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M55)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M56)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M57)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M58)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M59)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M60)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M61)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M62)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M63)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M64)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M65)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M66)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M67)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M68)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M69)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M70)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M71)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M72)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M73)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M74)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M75)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M76)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M77)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M78)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M79)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M80)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M81)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M82)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M83)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M84)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M85)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M86)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M87)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M88)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M89)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M90)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M91)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M92)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M93)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M94)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M95)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M96)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M97)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M98)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M99)
[Symbol]	TAMPA PERFEITA DE COPRIMONTADO DE CANAL DE APROFUNDAMENTO DEBORA (M100)

PLANTA CHAVE



A		Out. 2018		Emissão base do Projeto de Licenciamento			Tel: 224761903 geral@lusocima.pt / www.lusocima.pt Praça Manuel Guedes nº 133 - 3º andar 11 4420-183 Gondomar - Portugal	
Revisão		Data		Designação				
Projeto:	Bruno Silva	Data:		Rúbrica:		IP: Desenho:	2031.18.ITD.PL.002.00	
Desenho:	Bruno Silva						Escola(s):	1:200
Verifica:	Filipe Trivelpa						Data:	Outubro/2018
Título: Rede de Tubagem - Planta de Implantação - Parte I								
Especificação: Infraestruturas de Telecomunicações em Edifícios								
Fase: Projeto de Licenciamento								
OBJA: Morgado da Aranha - Compra e Venda de Imóveis S.A.								
LOCAL: Morgado da Aranha, Bordeira, Carrapateira, Aljezur								

MOO.0.03.00 - Este Desenho é Propriedade de Lusocima Engenharia, S.A. e não pode ser reproduzido, divulgado, no todo ou em parte, sem a autorização expressa. Reservados todos os direitos para legislação em vigor. REG. EP 6306 (14 Março)



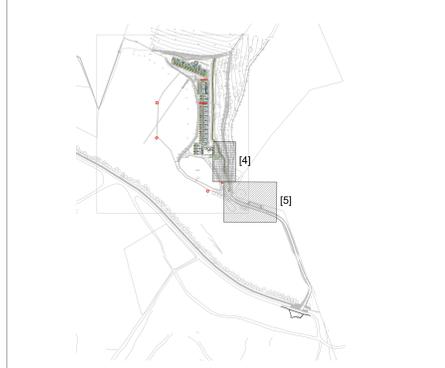
NOTAS

- 1) DIMENSÕES E COTAS EM MILÍMETROS E ELEVÇÕES EM METROS, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
- 2) OS DESENHOS EM QUESTÃO SO DEVEM SERVIR DE REFERÊNCIA PARA TODAS AS INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS RELATIVOS AO PROJETO. TODAS AS INFORMAÇÕES QUE ESTIVEREM CONTIDAS NOS DESENHOS, RELATIVAS AS OUTRAS ESPECIALIDADES, INCLUSIVE ARQUITETURA, DEVEM SER VISTAS APENAS NOS DESENHOS DESSAS ESPECIALIDADES.
- 3) AS REFERÊNCIAS INDICADAS, REPRESENTAM UMA ORIENTAÇÃO NA SELEÇÃO DE EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS, NÃO DEVENDO SER INTERPRETADAS COMO ÚNICA ALTERNATIVA, MAS SIM, COMO HIPÓTESE DE ESCOLHA. TODAS AS ALTERNATIVAS PROPOSTAS DEVERÃO SER SUBMETIDAS À APROVAÇÃO DO PROJETISTA.

SIMBOLOGIA

TELECOMUNICAÇÕES	
1	BÁRTELO DE TELECOMUNICAÇÕES
2	TOMADA PAREDE DE COBRE DE CAIXA DE APARELHAGEM (BOM) (m3)
3	TOMADA PAREDE DE COBRE DE CAIXA DE APARELHAGEM (BOM) (m3)
4	TOMADA TUBO DE COBRE DE CAIXA DE APARELHAGEM (BOM) (m3)
5	TOMADA C/PLAQUETA DE COBRE DE CAIXA DE APARELHAGEM (BOM) (m3)
6	TOMADA C/COBERTURA DE COBRE DE CAIXA DE APARELHAGEM (BOM) (m3)
7	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
8	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
9	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
10	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
11	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
12	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
13	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
14	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
15	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
16	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
17	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
18	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
19	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
20	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
21	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
22	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
23	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
24	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
25	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
26	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
27	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
28	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
29	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
30	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
31	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
32	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
33	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
34	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
35	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
36	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
37	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
38	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
39	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
40	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
41	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
42	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
43	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
44	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
45	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
46	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
47	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
48	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
49	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
50	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
51	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
52	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
53	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
54	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
55	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
56	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
57	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
58	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
59	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
60	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
61	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
62	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
63	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
64	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
65	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
66	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
67	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
68	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
69	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
70	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
71	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
72	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
73	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
74	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
75	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
76	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
77	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
78	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
79	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
80	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
81	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
82	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
83	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
84	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
85	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
86	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
87	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
88	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
89	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
90	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
91	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
92	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
93	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
94	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
95	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
96	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
97	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
98	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
99	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)
100	TOMADA PAREDE DE COBRE DA PLACA DE TELA (m3)

PLANTA CHAVE



Revista:	Data:	Emissão base do Projeto de Licenciamento	Rubrica:
A	Out./2018		
B			
C			
D			
E			
F			
G			
H			
I			
J			
K			
L			
M			
N			
O			
P			
Q			
R			
S			
T			
U			
V			
W			
X			
Y			
Z			

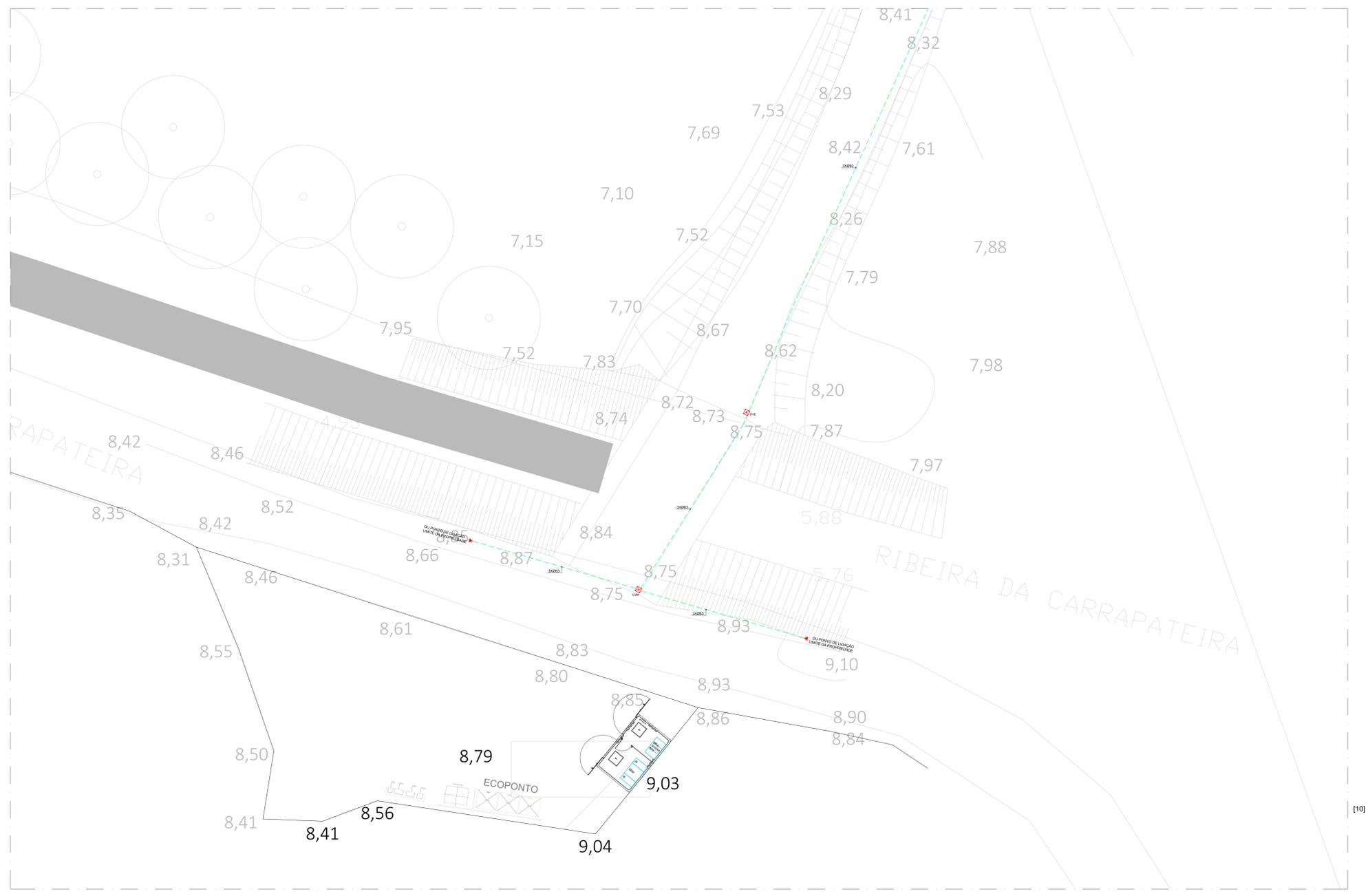
Projeto:	Bruno Silva	Data:		Rubrica:		Tel:	224761593	
Desenho:	Bruno Silva					gpr@lucosma.pt	www.lucosma.pt	
Verificado:	Filipe Tintave					Praga: Manuel Gustavo nº13 2º, 3º, 4º	4450-193 Gondomar - Portugal	
							Lusoclima soluções de engenharia, sa	
Título:	Rede de Tubagem					Nº Desenho:		
	Planta de Implantação - Parte III					2031.18.ITD.PL.004.00		
Especialização:	Infraestruturas de Telecomunicações em Edifícios					Escala(s):		
	Projeto de Licenciamento					1:200		
Obra:	Morgado da Aranha - Compra e Venda de Imóveis S.A.					Data:		
	Morgado da Aranha, Bordeira, Carrapateira, Aljezur					Outubro/2018		
Local:								
<small>MOD.03.00 - Este Desenho é Propriedade de Lusoclima. Não pode ser reproduzido, divulgado, no todo ou em parte, sem autorização expressa. Reservados todos os direitos pela Legislação em vigor. DECELEP (14 Março)</small>								

1) DIMENSÕES E COTAS EM MILÍMETROS E ELEVACIONES EN METROS, SALVO INDICACIÓN CONTRARIA;
 2) OS DESENHOS EM QUESTÃO NÃO DEVEM SERVIR DE REFERÊNCIA PARA TODAS AS INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS RELATIVOS AO PROJETO. TODAS AS INFORMAÇÕES QUE ESTIVEREM CONTEÍDAS NOS DESENHOS RELATIVAS AS OUTRAS ESPECIALIDADES, INCLUSIVE ARQUITETURA, DEVEM SER VISTAS APENAS NOS DESENHOS DESSAS ESPECIALIDADES;
 3) AS REFERÊNCIAS INDICADAS, REPRESENTAM UMA ORIENTAÇÃO NA SELEÇÃO DE EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS, NÃO DEVENDO SER INTERPRETADAS COMO ÚNICA ALTERNATIVA, MAS SIM, COMO HIPÓTESE DE ESCOLHA. TODAS AS ALTERNATIVAS PROPOSTAS DEVERÃO SER SUBMETIDAS À APROVAÇÃO DO PROJETISTA.

SIMBOLOGIA

TELECOMUNICAÇÕES

001	BANDEIRA DE TELECOMUNICAÇÕES
002	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
003	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
004	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
005	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
006	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
007	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
008	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
009	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
010	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
011	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
012	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
013	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
014	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
015	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
016	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
017	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
018	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
019	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
020	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
021	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
022	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
023	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
024	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
025	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
026	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
027	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
028	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
029	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
030	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
031	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
032	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
033	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
034	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
035	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
036	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
037	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
038	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
039	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
040	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
041	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
042	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
043	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
044	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
045	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
046	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
047	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
048	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
049	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
050	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
051	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
052	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
053	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
054	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
055	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
056	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
057	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
058	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
059	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
060	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
061	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
062	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
063	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
064	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
065	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
066	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
067	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
068	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
069	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
070	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
071	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
072	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
073	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
074	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
075	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
076	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
077	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
078	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
079	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
080	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
081	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
082	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
083	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
084	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
085	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
086	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
087	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
088	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
089	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
090	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
091	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
092	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
093	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
094	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
095	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
096	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
097	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
098	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
099	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)
100	TOPOGRAFIA DE CORTES DE CADA DE APARELHAGEM BRANCA (mm)



PLANTA CHAVE



Projeto:	Bruno Silva	Data:	10/2018	Rúbrica:	
Desenho:	Bruno Silva				
Verificado:	Filipe Trindade				

Título: Rede de Tubagem
 Planta de Implantação - Parte VI
 Especialidade: Infraestruturas de Telecomunicações em Edifícios
 Fase: Projeto de Licenciamento
 OBRA: Morgado da Aranha - Compra e Venda de Imóveis S.A.
 LOCAL: Morgado da Aranha, Bordeira, Carrapateira, Aljezur

Nº. Desenho: 2031.18.ITD.PL.007.00
 Escala(s): 1:200
 Data: Outubro/2018

MOD.083.00 - Este Desenho é Propriedade de Lusocom e não pode ser reproduzido, divulgado, no todo ou em parte, sem autorização expressa. Reservados todos os direitos pelo Legião em 2017. DECELEF (S) 14 Março

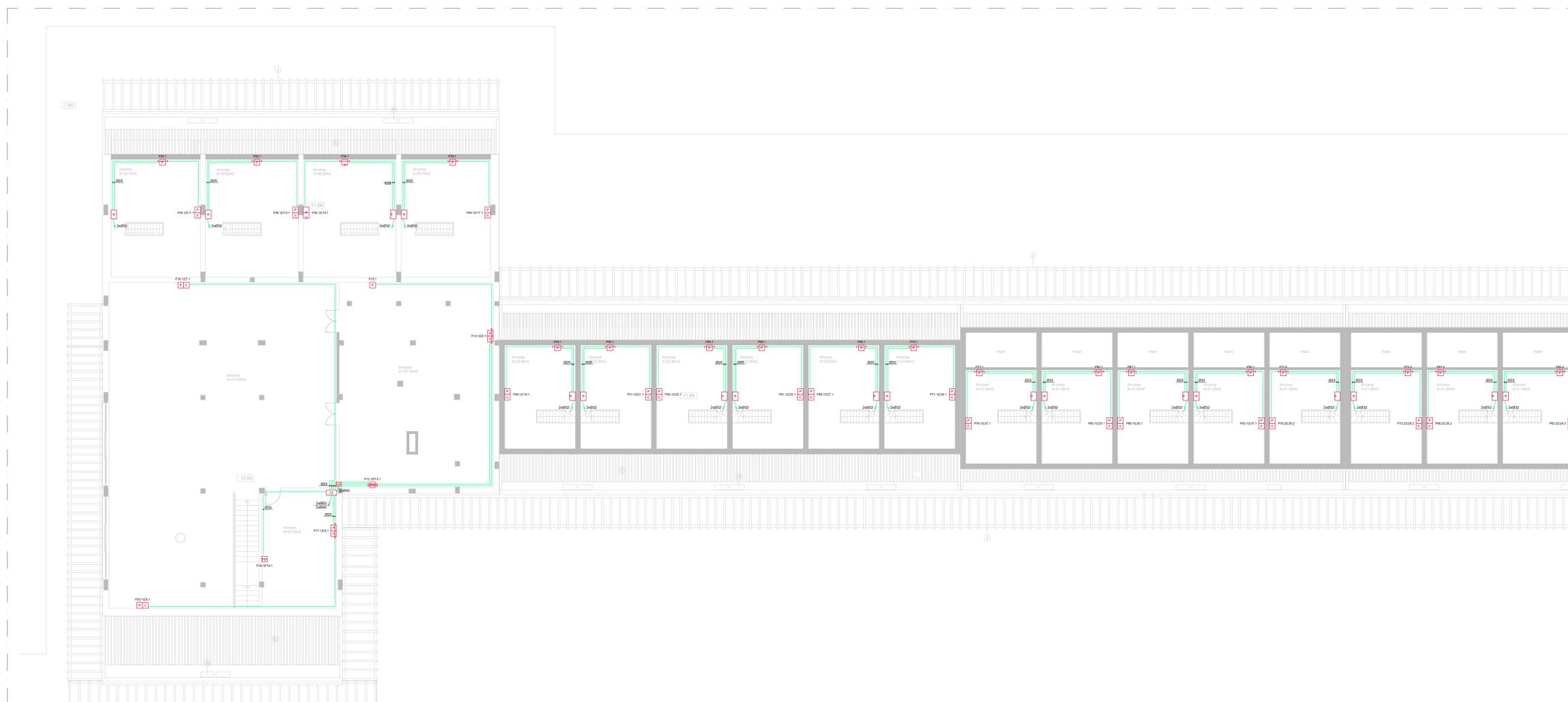
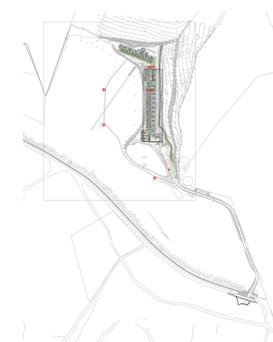
- 1) DIMENSÕES E COTAS EM MILÍMETROS E ELEVÇÕES EM METROS, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA;
- 2) OS DESENHOS EM QUESTÃO SÓ DEVEM SERVIR DE REFERÊNCIA PARA TODAS AS INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS RELATIVOS AO PROJETO. TODAS AS INFORMAÇÕES QUE ESTIVEREM CONTIDAS NOS DESENHOS, RELATIVAS AS OUTRAS ESPECIALIDADES, INCLUSIVE ARQUITETURA, DEVEM SER VISTAS APENAS NOS DESENHOS DESSAS ESPECIALIDADES;
- 3) AS REFERÊNCIAS INDICADAS, REPRESENTAM UMA ORIENTAÇÃO NA SELEÇÃO DE EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS, NÃO DEVENDO SER INTERPRETADAS COMO ÚNICA ALTERNATIVA, MAS SIM, COMO HIPÓTESE DE ESCOLHA. TODAS AS ALTERNATIVAS PROPOSTAS DEVERÃO SER SUBMETIDAS À APROVAÇÃO DO PROJETISTA.

SIMBOLOGIA

TELECOMUNICAÇÕES

1	RAIO DE TELECOMUNICAÇÕES
2	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
3	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
4	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
5	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
6	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
7	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
8	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
9	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
10	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
11	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
12	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
13	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
14	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
15	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
16	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
17	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
18	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
19	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
20	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
21	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
22	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
23	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
24	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
25	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
26	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
27	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
28	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
29	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
30	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
31	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
32	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
33	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
34	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
35	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
36	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
37	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
38	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
39	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
40	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
41	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
42	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
43	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
44	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
45	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
46	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
47	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
48	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
49	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
50	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
51	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
52	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
53	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
54	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
55	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
56	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
57	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
58	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
59	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
60	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
61	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
62	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
63	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
64	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
65	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
66	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
67	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
68	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
69	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
70	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
71	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
72	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
73	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
74	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
75	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
76	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
77	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
78	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
79	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
80	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
81	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
82	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
83	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
84	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
85	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
86	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
87	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
88	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
89	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
90	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
91	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
92	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
93	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
94	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
95	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
96	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
97	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
98	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
99	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES
100	TRONCO DE TELECOMUNICAÇÕES

PLANTA CHAVE



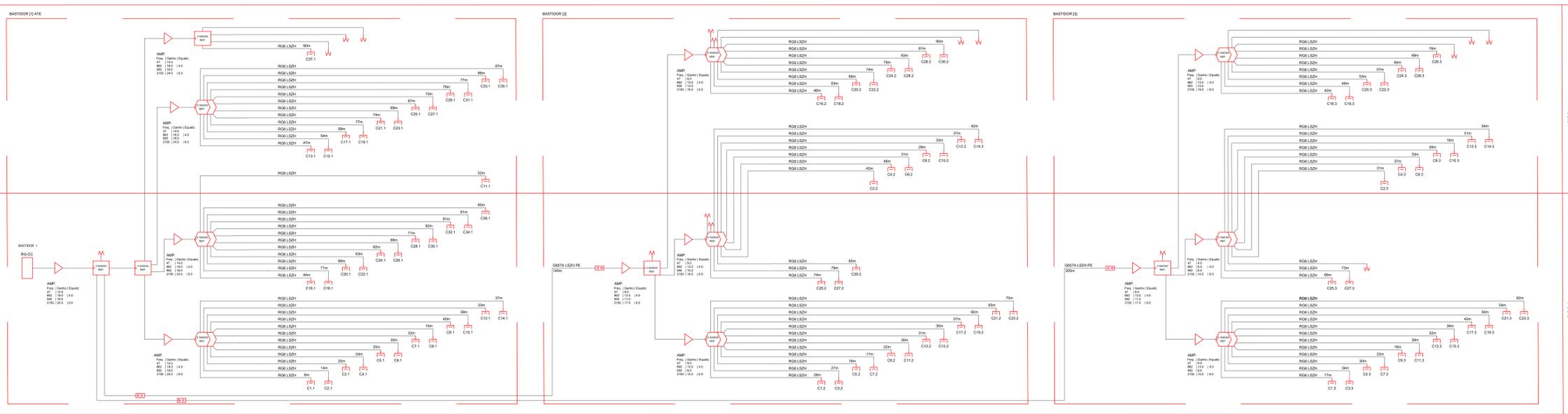
Projeto:	Bruno Silva	Data:	10/10/2018	Rúbrica:		Tel:	224761593	
Desenho:	Bruno Silva	Data:	10/10/2018	Rúbrica:		geral@luscima.pt	www.luscima.pt	
Verificado:	Filipe Trindade	Data:	10/10/2018	Rúbrica:		Projeto: Morgado da Aranha - Venda de Imóveis S.A.	4450-193 Gondomar - Portugal	
Título:	Rede de Tubagem Planta dos Blocos A e B - Piso 1						Nº Desenho:	2031.18.ITD.PL.009.00
Especialidade:	Infraestruturas de Telecomunicações em Edifícios						Escala(s):	1:100
Fase:	Projeto de Licenciamento						Data:	Outubro/2018
OBRA:	Morgado da Aranha - Compra e Venda de Imóveis S.A.							
LOCAL:	Morgado da Aranha, Bordeira, Carrapateira, Aljezur							

MOD.03.00 - Este Desenho é Propriedade de LUSCIMA, Lda. Não pode ser reproduzido, divulgado, no todo ou em parte, sem autorização expressa. Reservados todos os direitos pelo Legião em 1997. DECILET 15/05/14 Março

ESQUEMA DA REDE DE PARES DE COBRE



ESQUEMA DA REDE DE CABO COAXIAL - CATV



NOTAS

- 1) DIMENSÕES E COTAS EM MILÍMETROS E ELEVAÇÕES EM METROS, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA;
- 2) OS DESENHOS EM QUESTÃO SÓ DEVEM SERVIR DE REFERÊNCIA PARA TODAS AS INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS RELATIVOS AO PROJETO. TODAS AS INFORMAÇÕES QUE ESTIVEREM CONTIDAS NOS DESENHOS, RELATIVAS A OUTRAS ESPECIALIDADES, INCLUSIVE ARQUITETURA, DEVEM SER VISTAS APENAS NOS DESENHOS DESSAS ESPECIALIDADES;
- 3) AS REFERÊNCIAS INDICADAS, REPRESENTAM UMA ORIENTAÇÃO NA SELECÇÃO DE EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS, NÃO DEBENDO SER INTERPRETADAS COMO ÚNICA ALTERNATIVA, MAS SIM, COMO HIPÓTESE DE ESCOLHA. TODAS AS ALTERNATIVAS PROPOSTAS DEVERÃO SER SUBMETIDAS À APROVAÇÃO DO PROJETISTA.

SIMBOLOGIA

TELECOMUNICAÇÕES

1	BASTOOR DE TELECOMUNICAÇÕES
2	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
3	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
4	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
5	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
6	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
7	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
8	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
9	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
10	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
11	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
12	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
13	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
14	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
15	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
16	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
17	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
18	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
19	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
20	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
21	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
22	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
23	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
24	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
25	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
26	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
27	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
28	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
29	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
30	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
31	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
32	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
33	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
34	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
35	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
36	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
37	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
38	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
39	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
40	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
41	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
42	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
43	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
44	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
45	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
46	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
47	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
48	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
49	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
50	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
51	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
52	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
53	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
54	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
55	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
56	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
57	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
58	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
59	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
60	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
61	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
62	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
63	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
64	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
65	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
66	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
67	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
68	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
69	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
70	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
71	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
72	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
73	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
74	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
75	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
76	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
77	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
78	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
79	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
80	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
81	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
82	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
83	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
84	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
85	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
86	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
87	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
88	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
89	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
90	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
91	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
92	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
93	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
94	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
95	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
96	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
97	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
98	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
99	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)
100	TOMADA PARES DE COBRE (DE CADA DOIS PARES DE FIBRAS) (BICAT) (mm)

Projeto: Bruno Silva
 Desenhado: Bruno Silva
 Verificado: Felipe Timoteo
 Títulos: Diagramas III
 Especialidade: Infraestruturas de Telecomunicações em Edifícios
 Fase: Projeto de Licenciamento
 OBRA: Morgado da Aranha - Compra e Venda de Imóveis S.A.
 LOCAL: Morgado da Aranha, Bordeira, Carrapateira, Aljezur

Data: 2024/10/01
 Rôbrica:
 Escala(s): S.E.
 Data: Outubro/2018

Projeto: 2024/10/01
 Desenhado: Bruno Silva
 Verificado: Felipe Timoteo
 Títulos: Diagramas III
 Especialidade: Infraestruturas de Telecomunicações em Edifícios
 Fase: Projeto de Licenciamento
 OBRA: Morgado da Aranha - Compra e Venda de Imóveis S.A.
 LOCAL: Morgado da Aranha, Bordeira, Carrapateira, Aljezur

Projeto: 2024/10/01
 Desenhado: Bruno Silva
 Verificado: Felipe Timoteo
 Títulos: Diagramas III
 Especialidade: Infraestruturas de Telecomunicações em Edifícios
 Fase: Projeto de Licenciamento
 OBRA: Morgado da Aranha - Compra e Venda de Imóveis S.A.
 LOCAL: Morgado da Aranha, Bordeira, Carrapateira, Aljezur

Projeto: 2024/10/01
 Desenhado: Bruno Silva
 Verificado: Felipe Timoteo
 Títulos: Diagramas III
 Especialidade: Infraestruturas de Telecomunicações em Edifícios
 Fase: Projeto de Licenciamento
 OBRA: Morgado da Aranha - Compra e Venda de Imóveis S.A.
 LOCAL: Morgado da Aranha, Bordeira, Carrapateira, Aljezur

Projeto: 2024/10/01
 Desenhado: Bruno Silva
 Verificado: Felipe Timoteo
 Títulos: Diagramas III
 Especialidade: Infraestruturas de Telecomunicações em Edifícios
 Fase: Projeto de Licenciamento
 OBRA: Morgado da Aranha - Compra e Venda de Imóveis S.A.
 LOCAL: Morgado da Aranha, Bordeira, Carrapateira, Aljezur

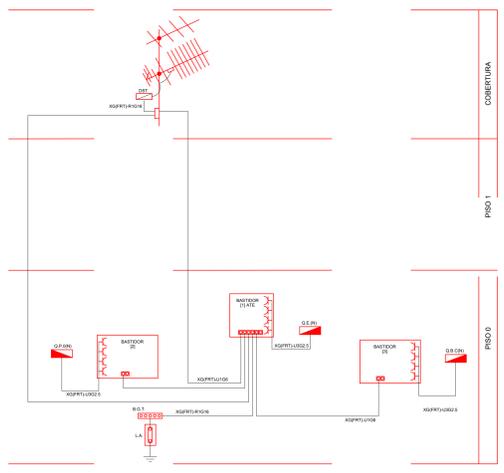
1) DIMENSÕES E COTAS EM MILÍMETROS E ELEVACOES EM METROS, SALVO INDICACAO CONTRARIA;
2) OS DESENHOS EM QUESTAO DO DEVERAO SERVIR DE REFERENCIA PARA TODAS AS INSTALACOES E EQUIPAMENTOS RELATIVOS AO PROJETO. TODAS AS INFORMACOES QUE ESTIVEREM CONTEIDAS NOS DESENHOS RELATIVAS AS OUTRAS ESPECIALIDADES, INCLUSIVE ARQUITETURA, DEVEM SER VISTAS APENAS NOS DESENHOS DESSAS ESPECIALIDADES;
3) AS REFERENCIAS INDICADAS, REPRESENTAM UMA ORIENTACAO NA SELECÃO DE EQUIPAMENTOS E ACESSORIOS, NAO DEVENDO SER INTERPRETADAS COMO UNICA ALTERNATIVA, MAS SIM, COMO HIPÓTESE DE ESCOLHA. TODAS AS ALTERNATIVAS PROPOSTAS DEVERAO SER SUBMETIDAS A APROVACAO DO PROJETISTA.

SIMBOLOGIA

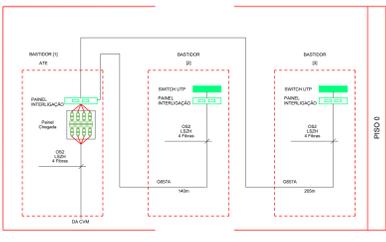
TELECOMUNICACOES

Table with 2 columns: Symbol and Description. Lists various symbols for fiber optic and copper cable management, including racks, boxes, and conduits.

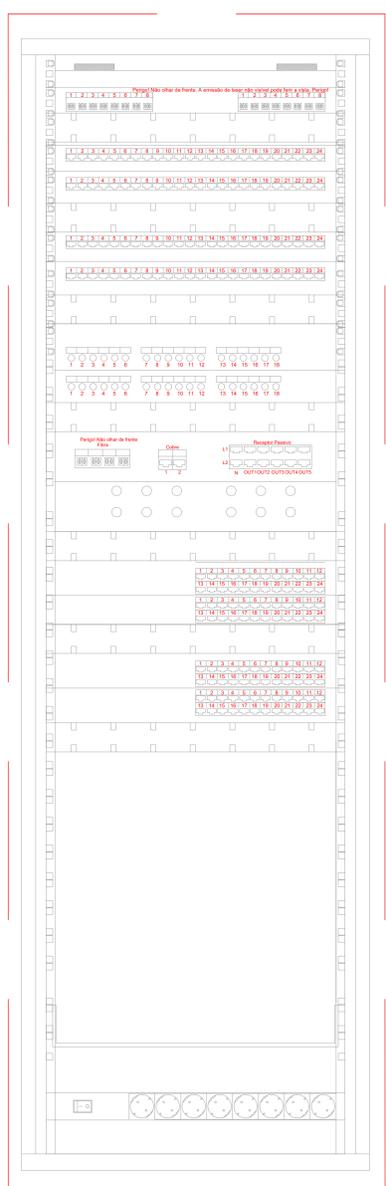
ESQUEMA DA REDE ELÉTRICA DO ITED



ESQUEMA DA REDE DE FIBRA ÓTICA

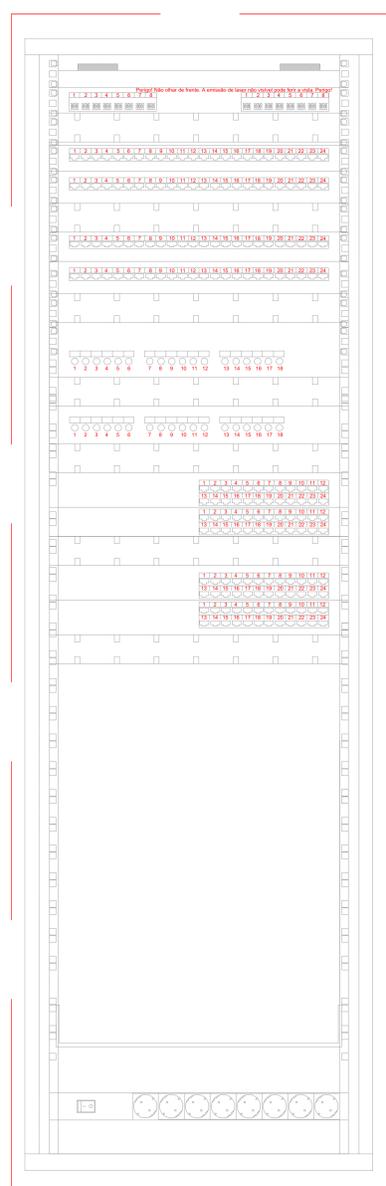


ESQUEMA DO BASTIDOR [1] | ATE



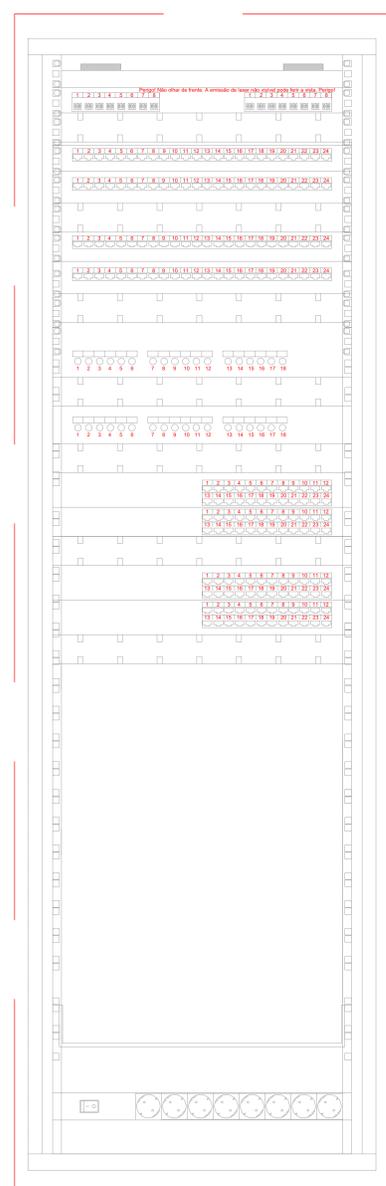
Vertical list of labels for the ATE cabinet components: Regua de Ventilação, Painel de Distribuição Fibra - Conexões SCAPC, Painel de Organização de Cabos, Painel de Distribuição Horizontal de Cabos, Painel de Organização de Cabos, Painel de Distribuição Horizontal de Cabos, Painel de Organização de Cabos, Painel de Distribuição Horizontal de Cabo Coaxial, Painel de Organização de Cabos, Painel de Entrada (coaxial e fibra óptica), Painel de Entrada (coaxial), Switch 24 Portas POE, Switch 24 Portas POE, Painel de Organização de Cabos, Switch 24 Portas POE, Switch 24 Portas POE, Painel de Organização de Cabos, Switch 24 Portas POE, Switch 24 Portas POE, Painel de Organização de Cabos, Caixa para amplificadores, Regua de Terminais Elétricos, Bastidor 427x - 2000x600mm Bastidor de Ferramentas.

ESQUEMA DO BASTIDOR [2]



Vertical list of labels for the second cabinet components: Regua de Ventilação, Painel de Distribuição Fibra - Conexões SCAPC, Painel de Organização de Cabos, Painel de Distribuição Horizontal de Cabos, Painel de Organização de Cabos, Painel de Distribuição Horizontal de Cabos, Painel de Organização de Cabos, Painel de Distribuição Horizontal de Cabo Coaxial, Painel de Organização de Cabos, Painel de Entrada (coaxial e fibra óptica), Painel de Entrada (coaxial), Switch 24 Portas POE, Switch 24 Portas POE, Painel de Organização de Cabos, Switch 24 Portas POE, Switch 24 Portas POE, Painel de Organização de Cabos, Switch 24 Portas POE, Switch 24 Portas POE, Painel de Organização de Cabos, Caixa para amplificadores, Regua de Terminais Elétricos, Bastidor 427x - 2000x600mm Bastidor de Ferramentas.

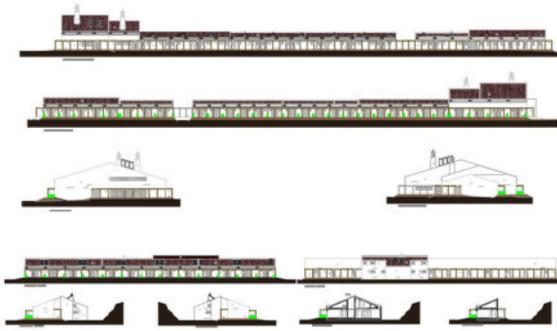
ESQUEMA DO BASTIDOR [3]



Vertical list of labels for the third cabinet components: Regua de Ventilação, Painel de Distribuição Fibra - Conexões SCAPC, Painel de Organização de Cabos, Painel de Distribuição Horizontal de Cabos, Painel de Organização de Cabos, Painel de Distribuição Horizontal de Cabos, Painel de Organização de Cabos, Painel de Distribuição Horizontal de Cabo Coaxial, Painel de Organização de Cabos, Painel de Entrada (coaxial e fibra óptica), Painel de Entrada (coaxial), Switch 24 Portas POE, Switch 24 Portas POE, Painel de Organização de Cabos, Switch 24 Portas POE, Switch 24 Portas POE, Painel de Organização de Cabos, Switch 24 Portas POE, Switch 24 Portas POE, Painel de Organização de Cabos, Caixa para amplificadores, Regua de Terminais Elétricos, Bastidor 427x - 2000x600mm Bastidor de Ferramentas.

Project information block containing: Data (Oct. 2018), Emissão base do Projeto de Licenciamento, Revisão, Data, Designação, Data, Rótulo, Projecto: Bruno Silva, Desenhado: Bruno Silva, Verificado: Felipe Timoteo, Locusma soluções de engenharia, Lda, N.º Desenho: 2031.18.ITD.PL.014.00, Escala(s): S.E., Fase: Projeto de Licenciamento, Data: Outubro/2018, OBRA: Morgado da Aranha - Compra e Venda de Imóveis S.A., LOCAL: Morgado da Aranha - Bordeira, Carrapateira, Aljezur, MOO 083.00 - Este Desenho é Propriedade de Locusma, Lda e não pode ser reproduzido, divulgado, no todo ou em parte, sem autorização expressa. Reservados todos os direitos pela Legislação em vigor. DEC-LET 8/2014 (14 Março)

RECS



IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada MORGADO DA ARANHA, CARRAPATEIRA
Localidade BORDEIRA
Freguesia BORDEIRA
Concelho ALJEZUR

GPS 37.182565, -8.877823

IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

Conservatória do Registo Predial de ALJEZUR
Nº de Inscrição na Conservatória 79
Artigo Matricial nº varios

Fração Autónoma

INFORMAÇÃO ADICIONAL

Área útil de Pavimento 3.618,30 m²

Este certificado apresenta a classificação energética deste edifício ou fração. Esta classificação é calculada comparando o desempenho energético deste edifício nas condições atuais, com o desempenho que este obterá nas condições mínimas (com base em valores de referência ou requisitos aplicáveis para o ano assinalado) a que estão obrigados os edifícios novos. Saiba mais no site da ADENE em www.adene.pt.

INDICADORES DE DESEMPENHO

Determinam a classe energética do edifício e a eficiência na utilização de energia, incluindo o contributo de fontes renováveis. São apresentados comparativamente a um valor de referência e calculados em condições padrão.

	Aquecimento Ambiente
Referência:	4,3 kWh/m ² .ano
Edifício:	3,4 kWh/m ² .ano
Renovável	49 %

60% MAIS eficiente
que a referência

	Arrefecimento Ambiente
Referência:	47 kWh/m ² .ano
Edifício:	45 kWh/m ² .ano
Renovável	22 %

25% MAIS eficiente
que a referência

	Iluminação
Referência:	24 kWh/m ² .ano
Edifício:	24 kWh/m ² .ano
Renovável	- %

IGUAL
à referência

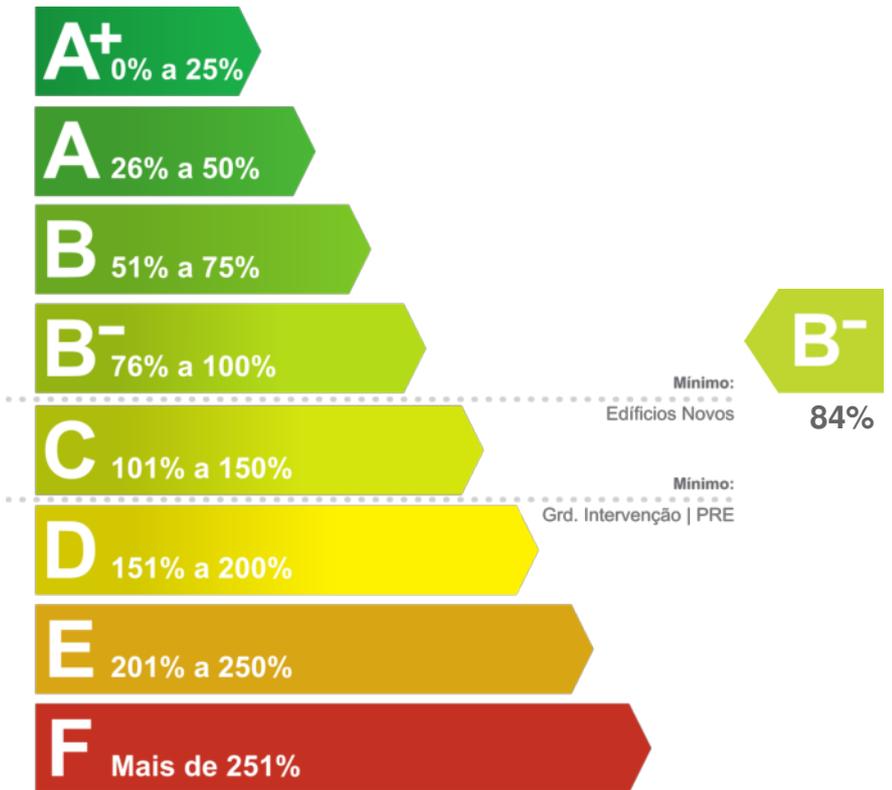
	Água Quente Sanitária
Referência:	15 kWh/m ² .ano
Edifício:	14 kWh/m ² .ano
Renovável	78 %

79% MAIS eficiente
que a referência

CLASSE ENERGÉTICA

Mais eficiente

Julho 2006 Dez. 2013 Janeiro 2016



ENERGIA RENOVÁVEL

Contributo de energia renovável no consumo de energia deste edifício.



EMISSIONES DE CO₂

Emissões de CO₂ estimadas devido ao consumo de energia.



DESCRIÇÃO SUCINTA DO EDIFÍCIO OU FRAÇÃO

Pretende-se construir um edifício destinado a Empreendimento Turístico. O imóvel localiza-se no concelho de Aljezur, na freguesia de Bordeira, a uma altitude de 11 m, distanciando-se do mar mais de 5 km (I1V3). O edifício divide-se em 2 pisos, sendo constituído, de forma geral, por vários alojamentos, com quarto, hall, instalação sanitária e arrumos no piso superior. Existe ainda uma zona de com recepção, sala de estar/convívio, sala de refeições, um escritório, cozinha instalações sanitárias e arrumos. O piso 1 é todo ele constituído por arrumos. Para climatização, está prevista a instalação uma unidade do tipo Multisplit para cada alojamento que produz gás refrigerante para unidades terminais do tipo ventiloconectores de chão e uma unidade VRV para a zona de refeições. A ventilação é processada de forma natural. Para produção de águas quentes sanitárias está previsto um sistema solar térmico, apoiado por um resistência eléctrica para cada alojamento.

CONSUMOS ESTIMADOS POR FORMA DE ENERGIA

Representa uma previsão do consumo das diversas formas de energia utilizadas no edifício. Este consumo é estimado para um ano, tendo em consideração condições padrão no que respeita à utilização do edifício e dos seus sistemas técnicos. Caso não existam sistemas de climatização na previsão do consumo, considera-se a existência de um sistema por defeito.



Formas de Energia	Custo [€/kWh]
Eletricidade	0,17
Solar	0,01

CONSUMOS ESTIMADOS POR TIPOLOGIA

O gráfico apresenta uma previsão do consumo de energia para a(s) tipologia(s) do edifício com maior consumo, desagregado por diversos usos, tendo sido consideradas condições padrão no que respeita à utilização do mesmo e seus sistemas técnicos. Caso não existam sistemas de climatização na previsão do consumo, considera-se a existência de um sistema por defeito.

Principais Tipologias	Área [m²]	Consumos [kWh/ano]	Distribuição de Consumos por Uso [%]				
Turismo de 3 ou menos estrelas	3.068	339.220	4	48	21	16	11
Armazéns	508	56.108	16	84			
Cozinhas	42	17.848	19	81			

Legenda

-  Aquecimento
-  Arrefecimento
-  Iluminação
-  Água Quente Sanitária
-  Outros

PROPOSTAS DE MEDIDAS DE MELHORIA

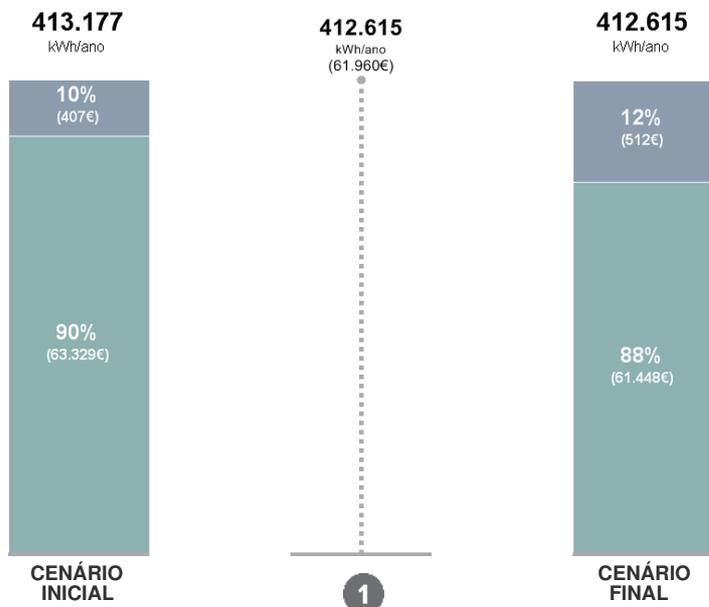
As medidas propostas foram identificadas pelo Perito Qualificado e têm como objectivo a melhoria do desempenho energético do edifício. A implementação destas medidas, para além de reduzir a fatura energética anual, poderá contribuir para uma melhoria na classificação energética.

Nº da Medida	Aplicação	Descrição da Medida de Melhoria Proposta	Custo Estimado do Investimento	Redução Anual Estimada da Fatura Energética	Classe Energética (após medida)
1		Instalação de sistema solar fotovoltaico autónomo sem apoio	9.600€	até 1.880€	B ⁻

 Saiba mais sobre as medidas de melhoria nas restantes páginas do certificado.

CONJUNTO DE MEDIDAS DE MELHORIA

O gráfico representa o impacto no consumo de energia e custo associado. A desagregação apresentada, reflete o impacto individual de cada medida de melhoria, bem como de um conjunto de medidas selecionadas pelo Perito Qualificado.



Formas de Energia • Custo [€/kWh]

Eletricidade	0,17
Solar	0,01



CLASSE ENERGÉTICA
CENÁRIO FINAL

 Medidas de melhoria incluídas na avaliação do cenário final.

 Medidas de melhoria não incluídas na avaliação do cenário final.

RECOMENDAÇÕES SOBRE SISTEMAS TÉCNICOS

Dada a natureza e diversidade dos edifícios de comércio e serviços, estes apresentam um potencial de melhoria e otimização muito variado. Pese embora este facto, os sistemas técnicos responsáveis pelo aquecimento e arrefecimento, bem como pela produção de águas quentes sanitárias, são determinantes no consumo de energia. Face a essa importância é essencial que sejam promovidas, com regularidade, ações que assegurem o correto funcionamento desses equipamentos, especialmente em sistemas com caldeiras que produzam água quente sanitária e/ou aquecimento, bem como sistemas de ar condicionado. A implementação destas ações em articulação com um Técnico de Instalação e Manutenção (TIM), contribuem para manter esses sistemas regulados de acordo com as suas especificações, garantir a segurança e o funcionamento otimizado do ponto de vista energético e ambiental.

Nas situações de aquisição de novos equipamentos ou de substituição dos atuais, deverá obter, através um técnico qualificado, informação sobre o dimensionamento e características adequadas em função das necessidades. A escolha correta de um equipamento permitirá otimizar os custos energéticos e de manutenção durante a vida útil do mesmo.

Estas recomendações foram produzidas pela ADENE - Agência para a energia. Caso necessite de obter mais informações sobre como melhorar o desempenho dos seus equipamentos, contacte esta agência ou um técnico qualificado.

DEFINIÇÕES

Energia Renovável - Energia proveniente de recursos naturais renováveis como o sol, vento, água, biomassa, geotermia entre outras, cuja utilização para suprimento dos diversos usos no edifício contribui para a redução do consumo de energia fóssil deste.

Emissões CO₂ - Indicador que traduz a quantidade de gases de efeito de estufa libertados para a atmosfera em resultado do consumo de energia nos diversos usos considerados no edifício.

Valores de Referência - Valores que expressam o desempenho energético dos elementos construtivos ou sistemas técnicos e que conduzem ao cenário de referência determinado para efeito de comparação com o edifício real.

Condições Padrão - Condições consideradas na avaliação do desempenho energético do edifício, admitindo-se para este efeito, uma temperatura interior compreendida entre 20°C e 25°C.

Plano de Racionalização Energética (PRE) - Plano para a implementação de um conjunto de medidas exequíveis e economicamente viáveis, identificadas através de uma avaliação energética. A obrigação de implementação deste plano, é determinada de acordo com um conjunto de critérios e apenas aplicável aos Grandes Edifícios de Serviços.

INFORMAÇÃO ADICIONAL

Tipo de Certificado Pré-Certificado Grande Intervenção

Morada Alternativa Morgado da Aranha, Carrapateira, ,

Nome do PQ FILIPE MANUEL MARTINS SEMEDO TRINDADE

Número do PQ PQ00199

Data de Emissão 22/10/2018

NOTAS E OBSERVAÇÕES

A classe energética foi determinada com base na comparação do desempenho energético do edifício nas condições em que este se encontra, face ao desempenho que o mesmo teria com uma envolvente e sistemas técnicos de referência. Considera-se que os edifícios devem garantir as condições de conforto dos ocupantes, pelo que, caso não existam sistemas de climatização no edifício/fracção, assume-se a sua existência por forma a permitir comparações objetivas entre edifícios.

Os consumos efetivos do edifício/fracção podem divergir dos consumos previstos neste certificado, pois dependem da ocupação e padrões de comportamento dos utilizadores.

As medidas de melhoria apresentadas, carecem de um estudo mais aprofundado de forma a melhor aferir as suas reais capacidades de poupança.

O presente edifício não tem prevista potência de iluminação. O cálculo deste certificado foi efetuado recorrendo-se à iluminação de referência indicada no regulamento. A iluminação a instalar, deverá cumprir os requisitos de potência e de iluminância previstos no regulamento no seu ponto 9, do anexo 1, da Portaria nº 349-D/2013, que faz parte integrante do decreto lei 118/2013 de 20 de agosto e suas atualizações.

O edifício refletido neste certificado, engloba os seguintes artigos matriciais: 615, 1488, 1489 e 1490, descritos no nº 79, da conservatória do registo predial de Aljezur.

Esta secção do certificado energético apresenta, em detalhe, os elementos considerados pelo Perito Qualificado no processo de certificação do edifício/fração. Esta informação encontra-se desagregada entre os principais indicadores energéticos e dados climáticos relativos ao local do edifício, bem como as soluções construtivas e sistemas técnicos identificados em projeto e/ou durante a visita ao imóvel. As soluções construtivas e sistemas técnicos encontram-se caracterizados tendo por base a melhor informação recolhida pelo Perito Qualificado e apresentam uma indicação dos valores referenciais ou limites admissíveis (quando aplicáveis).

RESUMO DOS PRINCIPAIS INDICADORES			DADOS CLIMÁTICOS	
Sigla	Descrição	Valor / Referência	Descrição	Valor
IEE	Indicador de Eficiência Energética (kWh _{EP} /m ² .ano)	257,4 / 294,4	Altitude	11 m
IEEs	Indicador de Eficiência Energética de Consumos do tipo S (kWh _{EP} /m ² .ano)	211,3 / 225,3	Graus-dia (18° C)	745,8
IEEt	Indicador de Eficiência Energética de Consumos do tipo T (kWh _{EP} /m ² .ano)	69,1 / 69,1	Temperatura média exterior (I / V)	12,1 / 23,1 °C
IEEren	Indicador de Eficiência Energética Renovável (kWh _{EP} /m ² .ano)	23,0	Zona Climática de inverno	I1
Eren, ext	Energia produzida a partir de fontes renováveis para outros usos (kWh/ano)	0,0	Zona Climática de verão	V3

PAREDES, COBERTURAS, PAVIMENTOS E PONTES TÉRMICAS PLANAS

Descrição dos Elementos Identificados	Área Total [m ²]	Coeficiente de Transmissão Térmica* [W/m ² .°C]		
		Solução	Referência	Máximo
Paredes				
Parede Exterior (PE1 - N/S) constituída pelos seguintes elementos construtivos, de acordo com o projeto de arquitetura, do exterior para o interior. Argamassa/reboco tradicional - Msi =1800 com 2 cm de espessura, blocos de betão normal 30 cm de espessura, capoto com 4 cm de espessura. U=0,64 W/m ² °C	894,8	0,64	0,70	0,70
Parede Exterior (PE2 - E/W) constituída pelos seguintes elementos construtivos, de acordo com o projeto de arquitetura, do exterior para o interior. Argamassa/reboco tradicional - Msi =1800 com 2 cm de espessura, blocos de betão normal com 25 cm de espessura, blocos de betão normal com 25 cm de espessura, capoto com 4 cm de espessura. U=0,53 W/m ² °C	792,5	0,53	0,70	0,70
Parede Interior (PI1) de separação de espaço complementar constituída pelos seguintes elementos construtivos, de acordo com o projeto de arquitetura. Argamassa/reboco tradicional - Msi =1800 com 2 cm de espessura, tijolo cerâmico furado com 15 cm de espessura, argamassa/reboco tradicional - Msi =1800 com 2 cm de espessura. U=1,47 W/m ² °C	159,9	1,47	0,70	-
Coberturas				
Cobertura Exterior (CE-Inclinada) constituída pelos seguintes elementos construtivos, de acordo com o projeto de arquitetura, do exterior para o interior. Material cerâmico para tijolos, blocos, telhas e ladrilhos - Msi <1000 com 1 cm de espessura, poliestireno expandido extrudido (XPS) com 8 cm de espessura, laje de betão com 20 cm de espessura, argamassa/reboco tradicional - Msi =1800 com 2 cm de espessura. U=0,41 W/m ² °C	1771,6	0,41	0,50	0,50
Cobertura Interior (CI-Plana) de separação de espaço complementar constituída pelos seguintes elementos construtivos, de acordo com o projeto de arquitetura e pormenores construtivos. Cerâmica vidrada/grés cerâmico com 2 cm de espessura, argamassa de regularização com 5 cm de espessura, laje de betão com 30 cm de espessura, argamassa/reboco tradicional - Msi =1800 com 2 cm de espessura. U=2,39 W/m ² °C	359,4	2,39	0,50	-
Pavimentos				
Pavimento em contacto com o terreno (PAV_TERR) r constituído pelos seguintes elementos construtivos, de acordo com o projeto de arquitetura. Cerâmica vidrada/grés cerâmico com 2 cm de espessura, argamassa de regularização com 5 cm de espessura, poliestireno expandido extrudido (XPS) com 4 cm de espessura, laje de betão com 25 cm de espessura. U=0,74 W/m ² °C	2137,0	0,74	0,50	-

* Menores valores representam soluções mais eficientes.

VÃOS ENVIDRAÇADOS

Descrição dos Elementos Identificados	Área Total [m ²]	Coef. de Transmissão Térmica* [W/m ² .°C]		Fator Solar	
		Solução	Referência	Vidro	Global
A-Envidraçado vertical - Vão exterior, caixilharia metálica com corte térmico, em sistemas fixos e vidro duplo 4.16.6 (SGG Planiclear Planistar One + caixa de ar com 16mm +SGG Planiclear) ou equivalente. O vão possui proteção interior do tipo cortinas ligeiramente transparentes de cor clara. Pelo exterior, não existe qualquer proteção solar.	1,9	1,30	4,30	0,38	0,19
B-Envidraçado vertical - Vão exterior, caixilharia metálica com corte térmico, em sistemas giratórios e vidro duplo 4.16.6 (SGG Planiclear Planistar One + caixa de ar com 16mm +SGG Planiclear) ou equivalente. O vão possui proteção interior do tipo cortinas opacas de cor clara. Pelo exterior, não existe qualquer proteção solar.	7,1	1,37	4,30	0,38	0,19
C-Envidraçado vertical - Vão exterior, caixilharia metálica com corte térmico, em sistemas giratórios e vidro duplo 4.16.6 (SGG Planiclear Planistar One + caixa de ar com 16mm +SGG Planiclear) ou equivalente. O vão possui não possui qualquer proteção interior ou exterior.	17,1	1,37	4,30	0,38	0,38
D-Envidraçado vertical - Vão exterior, caixilharia metálica com corte térmico, em sistemas de correr e vidro duplo 4.16.6 (SGG Planiclear Planistar One + caixa de ar com 16mm +SGG Planiclear) ou equivalente. O vão possui proteção interior do tipo cortinas ligeiramente transparentes de cor clara. Pelo exterior, não existe qualquer proteção solar.	5,6	1,44	4,30	0,38	0,19
E-Envidraçado vertical - Vão exterior, caixilharia metálica com corte térmico, em sistemas de correr e vidro duplo 4.16.6 (SGG Planiclear Planistar One + caixa de ar com 16mm +SGG Planiclear) ou equivalente. O vão possui proteção interior do tipo cortinas opacas de cor clara. Pelo exterior, não existe qualquer proteção solar.	213,6	1,44	4,30	0,38	0,19
F-Envidraçado vertical - Vão exterior, caixilharia metálica com corte térmico, em sistemas giratórios e vidro duplo 4.16.6 (SGG Planiclear Planistar One + caixa de ar com 16mm +SGG Planiclear) ou equivalente.	1,9	1,37	4,30	0,38	0,19

* Menores valores representam soluções mais eficientes.

SISTEMAS TÉCNICOS E VENTILAÇÃO

Descrição dos Elementos Identificados	Uso	Consumo de Energia [kWh/ano]	Potência Instalada [kW]	Desempenho Nominal/Sazonal*	
				Solução	Ref.
Multi-Split					
MS1 - 44 unidades do tipo MultiSplit, da marca Mitsubishi, modelo MXZ-2D33VA. Cada unidade possui uma potência térmica de arrefecimento de 3.30 kW, apresentando uma eficiência (EER) de 3.67. Para aquecimento, possui uma potência térmica de 4,0 kW, apresentando uma eficiência (COP) de 4,17. Cada unidade exterior alimenta duas unidades interiores, que por sua vez climatizam o ar interior.		5.233,00	176,00	4,17	3,40
Sistema do tipo Multi-Split, composto por 44 unidades iguais, cada uma delas com uma potência para aquecimento de 4.00 kW e para arrefecimento de 3.30 kW. O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 37275.00 kWh.		32.042,00	145,20	3,67	3,00

MS2 - 2 unidades do tipo MultiSplit, da marca Mitsubishi, modelo MXZ-2D42VA. Cada unidade possui uma potência térmica de arrefecimento de 4.20 kW, apresentando uma eficiência (EER) de 4.20. Para aquecimento, possui uma potência térmica de 4,50 kW, apresentando uma eficiência (COP) de 4,84. Cada unidade exterior alimenta duas unidades interiores, que por sua vez climatizam o ar interior.

Uso	Consumo de Energia [kWh/ano]	Potência Instalada [kW]	Desempenho Nominal/Sazonal*	Ref.
Resfriamento	76,00	9,00	4,84	3,40
Aquecimento	947,00	8,40	4,20	3,00

Sistema do tipo Multi-Split, composto por 2 unidades iguais, cada uma delas com uma potência para aquecimento de 4.50 kW e para arrefecimento de 4.20 kW. O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 1023.00 kWh.

*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

Descrição dos Elementos Identificados	Uso	Consumo de Energia [kWh/ano]	Potência Instalada [kW]	Desempenho Nominal/Sazonal*	
				Solução	Ref.

VRF

VRV1 - 1 unidade do tipo VRV, da marca Mitsubishi, modelo PUMY-SP140VKM. Esta unidade possui uma potência térmica de arrefecimento de 15.50 kW, apresentando uma eficiência (EER) de 3.30. Para aquecimento, possui uma potência térmica de 16,5 kW, apresentando uma eficiência (COP) de 4,10. Cada unidade exterior alimenta duas unidades interiores, que por sua vez climatizam o ar interior.

Uso	Consumo de Energia [kWh/ano]	Potência Instalada [kW]	Desempenho Nominal/Sazonal*	Ref.
Resfriamento	790,00	16,50	4,10	3,40
Aquecimento	3.519,00	15,50	3,30	3,00

Sistema do tipo VRF, composto por 1 unidade, com uma potência para aquecimento de 16.50 kW e para arrefecimento de 15.50 kW. O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 4309.00 kWh.

*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

Descrição dos Elementos Identificados	Uso	Produção de Energia [kWh/ano]	Área total [m²]	Produtividade* [kWh/m².coletor]	
				Solução	Ref.

Painel solar térmico

Para preparação de AQS, o edifício dispõe de um sistema solar térmico, da marca Vulcano, com o modelo LightSun, com painel solar FCC-2S. Este equipamento dispõe de uma potência térmica de cerca de 1,5 kW, fornecendo um Eren de 924 kWh.

Uso	Produção de Energia [kWh/ano]	Área total [m²]	Produtividade* [kWh/m².coletor]	Ref.
Aquecimento	40.656,00	99,00	410,00	-

*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

Descrição dos Elementos Identificados	Uso	Consumo de Energia [kWh/ano]	Potência Instalada [kW]	Perdas estáticas	
				Solução	Máximo

Termoacumulador

44 resistências elétricas, instalados no termossifão solar, com uma potência de aquecimento de água de 1.5kW, para depósitos com 80L de capacidade.

Uso	Consumo de Energia [kWh/ano]	Potência Instalada [kW]	Perdas estáticas	Máximo
Aquecimento	11.660,00	66,00	0,75	1,14

Sistema do tipo Termoacumulador, composto por 44 unidades iguais, cada uma delas com uma potência para águas quentes sanitárias de 1.50 kW.

*Valores menores representam soluções mais eficientes.

Descrição dos Elementos Identificados	Uso	Tipologia	Caudal de Ar [m³/h]	
			Insuflação*	Extração
Ventilação Natural				
A renovação de ar nestes espaços, é assegurada com base em ventilação natural, através da instalação de dispositivos de admissão de ar na fachada, e condutas de extração nas instalações sanitárias..		Empreendimentos turísticos, de 3 ou menos estrelas	5500,00	5500,00

*Respeitante apenas a caudal de ar novo

Medida de Melhoria ① Instalação de sistema solar fotovoltaico autónomo sem apoio

Medida que passa pela instalação de um parque solar de produção fotovoltaica, de forma a produzir energia elétrica, reduzindo a dependência da rede elétrica.

Legenda:

Uso

-  Aquecimento Ambiente
-  Arrefecimento Ambiente
-  Água Quente Sanitária
-  Iluminação
-  Outros Usos (Eren, Ext)
-  Ventilação e Extração
-  Ascensores
-  Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes
-  Sistemas de Regulação, Controlo e Gestão Técnica

Nota de apoio à utilização da informação nesta página

De acordo com o estabelecido no Decreto-Lei 118/2013 de 20 de agosto, os edifícios ou frações de comércio e serviços devem afixar os certificados energéticos em posição visível e de destaque. Esta obrigação recai, tipicamente, sobre edifícios que apresentem uma área útil de pavimento superior a 500m², ou, a partir de 1 de julho de 2015, superior a 250m² e refere-se em concreto à afixação da 1ª página do certificado.

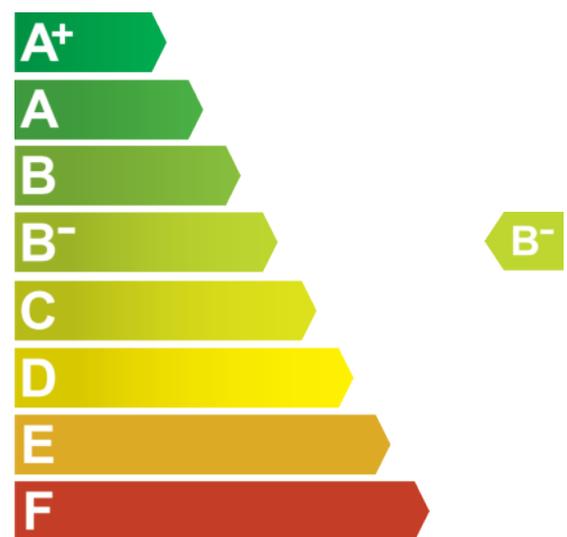
Para além deste dever, a afixação do certificado energético demonstra um compromisso e preocupação com aspetos relacionados com o desempenho energético dos edifícios. Permite igualmente dar a conhecer aos utilizadores do edifício, o desempenho energético que este apresenta.

Atendendo à possibilidade de alguns edifícios apresentarem constrangimentos na afixação da 1ª página do certificado, quer pela sua dimensão em A4, quer pela inexistência de um local que o permita fazer de uma forma visível e destacada, foram criadas versões alternativas.

As versões alternativas aqui apresentadas, podem ser usadas como alternativa ou complemento da 1ª página do certificado energético. A escolha do modelo a utilizar fica ao critério do proprietário, podendo este utilizar qualquer uma das versões apresentadas.

O layout desta página encontra-se preparado para dar resposta à impressão sobre papel autocolante. Para esse efeito, poderá ser usado qualquer papel A4 que apresente uma configuração de 4 etiquetas por página (etiquetas com 105mm x 148,5mm).

Em algumas circunstâncias, poderá ser especialmente relevante a compatibilidade entre o suporte onde a etiqueta será afixada e o tipo de papel escolhido, bem como a exposição que o mesmo terá ao exterior.





DECLARAÇÃO

O Conselho Diretivo da Região Norte da Ordem dos Engenheiros declara que o Engenheiro ANTÓNIO JOSÉ MOREIRA NOGUEIRA está inscrito como Membro Efetivo, nesta associação pública profissional, sendo portador da Cédula Profissional n.º 65064, titular do curso de Engenharia Mecânica pelo(a) Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto em 23-12-1999, agrupado na(s) Especialidade(s) de Mecânica desde 20-07-2010, com o título de qualificação de Engenheiro Nível 2 , está na efetividade dos seus direitos como Engenheiro.

Ato de Engenharia	<p>Elaboração e subscrição de projetos de edifícios da Categoria I e II:</p> <ul style="list-style-type: none">- Comportamento Térmico;- Sistemas AVAC;- Sistemas de Águas Quentes Sanitárias;- Sistemas de Gestão de Energia. <p>Responsabilidade Técnica pela demonstração do cumprimento das exigências decorrentes do Regulamento do Desempenho Energético dos Edifícios de Comércio e Serviços (RECS).</p>
Legislação Aplicável	<p>Decreto-Lei n.º 555/99, de 16 de dezembro, a que se refere o n.º3, do artigo 10.º, e do n.º8, do artigo 20.º, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei nº 136/2014, de 9 de setembro.</p> <p>Regulamento do Desempenho Energético dos Edifícios de Comércio e Serviços (RECS), aprovado pelo Decreto-Lei nº 118/2013, de 20 de Agosto, a que se refere:</p> <ul style="list-style-type: none">- alínea b) do ponto 2.1 e alínea c) do ponto 2.2 do anexo à Portaria nº 349-C/2013, de 2 de Dezembro. <p>Portaria 701-H/2008, de 30 de outubro a que se refere o anexo I.</p>
Validade	<p>A presente declaração destina-se a ser exibida perante as entidades competentes, apenas para efeitos da prática do(s) ato(s) de engenharia nela descritos e é válida pelo prazo de 1 ano.</p>

Assinatura Porto, 12 de abril de 2018.

José Manuel Reis Lima Freitas
Vice-Presidente do Conselho Diretivo

Elementos de validação
Código: 22HGKZQH
Ref.º: RECS0005
Declaração n.º: RN 10783/2018

Rua Rodrigues Sampaio, N.º 123
222071300

www.oern.pt



Data

20/01/2018

Contribuinte n.º

211046329

Apólice n.º

008407119310

Linha Exclusiva

21 794 30 20 | 22 608 11 20

dias úteis,

das 8h30 às 19h00

engenheiros@ageas.pt

www.ageas.pt/engenheiros

Seguro de Responsabilidade Civil Profissional

Uma oferta Ageas e Ordem dos Engenheiros

Estimado/a Sr/a.,

A **Ordem dos Engenheiros, contratualizou com a AXA Portugal agora Ageas Portugal**, em 1 de janeiro de 2002, o seguro de Responsabilidade Civil Profissional para todos os membros da Ordem.

Neste enquadramento e como membro da Ordem, confirmamos a sua adesão ao referido seguro cujo **n.º de apólice é 0084 07119310**.

Informamos ainda, que o capital seguro é de €10.000,00 por membro, sinistro e anuidade.

Junto enviamos a declaração comprovativa da respetiva adesão, bem como as Condições Particulares e Especiais.

Como a sua satisfação é a nossa prioridade, este acordo tem como principal objetivo proporcionar-lhe ainda mais benefícios, ao reforçar a relação de parceria entre as duas entidades.

Caso necessite de alguma informação adicional, não hesite em contactar-nos.

Continuaremos a fazer por merecer diariamente a sua confiança.

Conte connosco,

Sjoerd Smeets
Diretor Geral Técnico

Tine Vandebussche
Diretora Geral de Operações



Contribuinte n.º

211046329

Apólice n.º

008407119310

Linha Exclusiva

21 794 30 20 | 22 608 11 20

dias úteis,

das 8h30 às 19h00

engenheiros@ageas.pt

www.ageas.pt/engenheiros

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

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

- Ramo: Responsabilidade Civil Profissional
- Tomador de Seguro: Ordem dos Engenheiros
- N.º Apólice: 0084 07119310
- Início: 01 de janeiro de 2002
- Termo: 31 de dezembro 2018
- Pessoa Segura: ANTÓNIO JOSÉ MOREIRA NOGUEIRA
- N.º de Cédula Profissional: 65064
- Âmbito da Cobertura: conforme Condições Particulares e Especiais anexas.

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

Prevalecerão sempre os termos e condições da apólice 008407119310.

Lisboa, 20 de Janeiro de 2018

Pela Ageas Portugal,

Sjoerd Smeets
Diretor Geral Técnico

Tine Vandebussche
Diretora Geral de Operações



RESPONSABILIDADE CIVIL PROFISSIONAL DOS ENGENHEIROS INSCRITOS NA ORDEM DOS ENGENHEIROS

APÓLICE 84. 07.119310

CONDIÇÕES PARTICULARES

As presentes Condições Particulares vigoram como complemento às Condições Gerais de Responsabilidade Civil delas fazendo parte integrante. Em caso de contradição entre elas as presentes Condições Particulares prevalecem sobre as Condições Gerais.

1. TOMADOR DO SEGURO:

ORDEM DOS ENGENHEIROS

Avenida Sidónio Pais, Lote 13

1050-212 LISBOA

2. SEGURADO:

Segurado – o membro da Ordem dos Engenheiros que, estando habilitado com formação adequada para exercer a atividade profissional de engenheiro, seja titular de carteira profissional passada pela Ordem dos Engenheiros, enquanto tal credencial se mantenha em vigor e o seu titular em efetivo exercício.

3. OBJETO

A garantia da responsabilidade civil do Segurado decorrente do exercício da sua profissão de Engenheiro.

4. ÂMBITO DE COBERTURA

4.1 Garantia Base

4.1.1. Responsabilidade Civil Profissional

De acordo com as Condições Gerais, a Seguradora garante o pagamento das indemnizações que legalmente sejam exigíveis ao Segurado, em consequência de danos patrimoniais causados a clientes e ou a terceiros, desde que resultem de atos ou omissões cometidos durante o exercício da atividade de engenheiro.

4.1.2. No âmbito desta cobertura, não ficam garantidos os danos:

1. Resultantes de reclamações, perdas, custos ou despesas direta ou indiretamente baseadas ou resultantes ou consequência de, ou relacionadas com o fabrico, extração, distribuição, produção, testes, reparação, remoção, armazenagem, colocação, venda, uso ou exposição a amianto ou materiais ou



produtos contendo amianto quer tenha ou não havido outra causa que tenha contribuído concorrentemente para a produção do dano ou seja consequência a um dano.

2. Resultantes de reclamações, perdas, custos ou despesas direta ou indiretamente baseadas, resultantes ou em consequência de, ou relacionadas com fungos patogénicos, bactérias ou derivados quer tenha ou não havido outra causa que tenha contribuído concorrentemente para a produção do dano ou seja consequência de um dano.

Fungos patogénicos, significa qualquer fungo ou bactéria qualquer derivado ou tipo de infeção produzido por esses fungos, incluindo mas não limitado a mofo, bolor, esporos ou aerossóis biogénicos.

4.1.3. A exclusão constante na alínea d) do Artigo 5.º das Condições Gerais não se aplica em caso algum à cobertura de Responsabilidade Civil Profissional.

4.2. Garantias Complementares

4.2.1. Responsabilidade Civil Exploração

1. Nos termos desta Cobertura, fica garantida a Responsabilidade Civil do Segurado derivada dos riscos abaixo referidos, inerentes à sua qualidade de proprietário do edifício ou fração e/ou administrador dos edifícios identificados na proposta de seguro:

a) Manutenção e conservação do edifício ou fração, incluindo instalações de eletricidade, água, gás, aquecimento, refrigeração ou outras;

Ficam excluídas as reclamações dos proprietários dos imóveis e bens, por uso, desgaste ou deterioração gradual.

b) Antenas, reclamos e/ou para-raios;

c) Fica garantida a responsabilidade civil do segurado por danos causados a terceiros por incêndio, explosão e água ocorridos dentro das instalações onde é desenvolvida a atividade ou fora dela quando no desempenho de trabalhos ou da prestação dos serviços no âmbito da atividade do Segurado

2. Excluem-se do âmbito desta cobertura os danos:

a) Ocorridos em consequência de obras de reparação, restauro, beneficiação e modificação do edifício e seus anexos;

b) Ocorridos pelo incumprimento de normas de direito relativas à conservação, manutenção e assistência do edifício e seus anexos;

c) Resultantes de qualquer incumprimento das normas de direito relativas à propriedade horizontal;

d) Resultantes dos trabalhos ou serviços prestados por entidades ou pessoas em que não haja vínculo laboral ao Segurado;

e) Decorrentes de responsabilidade de empresas de segurança privada.



4.2.2. Prejuízos Financeiros Consequenciais

1. Nos termos desta cláusula ficam garantidos prejuízos financeiros comprovadamente sofridos pelo terceiro lesado que foi alvo de dano corporal ou material direto coberto pela apólice e que sejam consequência imediata desse mesmo dano.

2. Excluem-se do âmbito desta cobertura:

Toda e qualquer reclamação baseada em perda financeira pura ou derivada, a qualquer título, nomeadamente lucros cessantes, perda, quebra ou incumprimento de qualquer contrato.

4.2.3. Responsabilidade Civil Poluição Súbita e Acidental

1. Por esta cláusula, e de acordo com os termos e condições desta proposta e das Condições Gerais, a Seguradora garante o pagamento das indemnizações que legalmente sejam exigíveis ao Segurado decorrente de poluição ou contaminação da atmosfera, água, solo ou qualquer propriedade, incluindo o custo de remoção, anulação ou limpeza das substâncias de poluição ou contaminação, desde que seja provada que tal poluição ou contaminação:

- a) Foi resultado direto de um evento súbito, específico e identificado, ocorrido durante o período de vigência do seguro;
- b) Não foi resultante de um ato ou omissão deliberado, consciente e intencional por parte do Segurado em tomar medidas razoáveis de modo a prevenir a poluição ou contaminação.

Esta cláusula não tornará este seguro extensível à cobertura de qualquer responsabilidade que não estaria coberta se a ele não tivesse sido anexada esta cláusula.

2. Excluem-se do âmbito desta cobertura os danos:

- a) Causados por emissões ou atividades que na altura da sua libertação ou efetivação não tiverem sido consideradas nocivas em conformidade com o estado do conhecimento científico e técnico assim como quaisquer danos genéticos causados a pessoas ou animais;
- b) Causados à biodiversidade, entendida esta como habitats e espécies naturais nos termos constantes do anexo I da Diretiva n.º 79/409/CEE ou dos anexos I, II e IV da Diretiva n.º 92/43/CEE ou habitats e espécies não abrangidos por aquelas diretivas mas em relação aos quais tiverem sido designadas áreas de proteção ou conservação nos termos do direito nacional relativo à conservação da natureza;
- c) Por indemnizações fixadas a título de danos punitivos, danos de vingança, danos exemplares e outros de características semelhantes;



- d) Originados por motivos de força maior, nomeadamente os associados a tremores de terra, ações de ventos, trombas de água, inundações e quaisquer outros fenómenos de natureza catastrófica.
- e) Devidos a inexistência de plano de emergência exigido legalmente para as atividades abrangidas pelo regime específico de prevenção de acidentes graves que envolvam substâncias perigosas;
- f) Referentes a despesas para cobrir a reparação, substituição, novo projeto ou modificação das instalações danificadas e despesas de remoção, neutralização ou limpeza do solo ou das águas nos próprios terrenos do segurado;
- g) Decorrentes de reclamações, perdas, custos ou despesas direta ou indiretamente resultantes ou relacionadas com o fabrico, a extração, a distribuição ou a produção, os testes, a reparação, a remoção, a armazenagem, a colocação, a venda, uso ou exposição a amianto ou a materiais ou produtos contendo amianto, quer tenha ou não havido outra causa que tenha contribuído concorrentemente para a produção do dano ou seja consequência de um dano e ainda os danos decorrentes de efeito direto de radiação, bem como os provenientes de desintegração ou fusão de átomos, aceleração de partículas e/ou radioatividade.

4.2.4. Custos de Defesa

1. Por esta cláusula, e de acordo com os termos e condições desta proposta e das Condições Gerais, a Seguradora pagará:

- a) Todos os custos, honorários e despesas realizadas com o seu consentimento prévio, na investigação, defesa ou liquidação de qualquer ocorrência que seja ou que possa ser parte do objeto de indemnização, por esta apólice.
- b) Custos de Representação em qualquer inquérito, investigação ou outros procedimentos respeitantes a assuntos que tenham relevância direta, de qualquer ocorrência que seja ou possa ser parte do objeto da indemnização, por esta apólice.
- c) A constituição de fiança exigida em sede de processo-crime, para assegurar a liberdade provisória do Segurado;
- d) A constituição de fiança que, em sede de processo-crime, o Segurado seja obrigado a satisfazer para garantir as responsabilidades pecuniárias;
- e) O pagamento das despesas judiciais que, não constituindo multa ou sanção pessoal, venham a ser devidas em consequência de procedimento criminal.

2. A constituição de qualquer caução ou fiança ao abrigo desta Cobertura será feita sob a forma de empréstimo, ficando o seu responsável com a obrigação de reembolsar a Seguradora do montante da mesma, logo que a Entidade depositária se proponha devolver esse valor ou se torne definitivo caso em que não o devolverá.



3. A obrigação de reembolso será titulada em confissão de dívida assinada pelos Tomador e Segurado, no momento de pagamento da caução.

4. O montante máximo indemnizável ou afiançável nos termos desta Cobertura não pode ultrapassar o capital seguro pela Apólice, com os limites máximos que constarem das Condições Particulares, previstos para as diversas garantias.

5. Se o Segurado for condenado em processo-crime, a Seguradora ajuizará da conveniência de recorrer a instância superior. Se a Seguradora estimar improcedente o recurso, avisará o Segurado, ao qual assistirá a liberdade de recorrer, ou não, por sua conta e risco. Se o Segurado persistir no recurso, a Seguradora só reembolsará os gastos judiciais se o resultado do recurso for mais favorável ao Segurado do que o da instância recorrida.

6. A Seguradora não responderá por multas ou sanções de qualquer natureza.

5. EXCLUSÕES

5.1. Para além do disposto no capítulo Exclusões das Condições Gerais da Apólice, fica ainda excluída a responsabilidade:

- a) Emergente de aconselhamento relacionado com a viabilidade financeira do estudo/ projeto;
- b) Resultante de atos ou omissões dolosas, de atos ou omissões que constituam infrações criminais, pelo Segurado, seus empregados, assalariados ou mandatários, bem como de todos aqueles por quem seja civilmente responsável;
- c) Emergente da violação intencional de normas legais ou regulamentares que devessem ter sido observadas no desempenho da sua atividade e nos deveres profissionais;
- d) Resultante de deficiente estimativa de custos da construção;
- e) Resultante de violação das normas legais, que regulam os direitos de autor, marcas registadas e/ou patentes, ou designação comercial;
- f) Por furto, roubo, desfalque, abuso de confiança, difamação, divulgação do segredo profissional pelo Segurado e por infidelidade dos seus empregados, assalariados ou mandatários, bem como de todos aqueles por quem seja civilmente responsável;
- g) Decorrente da insolvência ou falência do Segurado;
- h) Pelo custo de substituição de documentos que tenham sido roubados, furtados, perdidos, extraviados ou destruídos;
- i) Por qualquer perda ou dano relacionado com a responsabilidade legal pela estrutura de edifícios/obras ou por métodos de cálculo, que não sejam da responsabilidade do Segurado;



- j) Por perdas financeiras, lucros cessantes e/ou garantias financeiras de qualquer natureza, por multas ou coimas e por indemnizações fixadas nos contratos que o Segurado celebre com terceiros;
- k) Por danos provocados às construções por afundamentos ou assentamentos do solo ou fundações, salvo se no momento de celebração do contrato de seguro, tiverem sido apresentados estudos geológicos que comprovem a adequação do projeto ao solo onde irá ser realizada a construção;
- l) Por o Segurado, ao escolher entre os diversos métodos de execução de um trabalho, ter optado deliberadamente por aquele menos oneroso para si ou para o seu cliente, sabendo ou devendo saber que ele comportava um risco grave para terceiros;
- m) Por gastos decorrentes da realização de novo estudo/projeto ou da retificação do mesmo;
- n) Por prejuízos para além do dano verificado nas obras ou instalações sobre as quais o Segurado tenha exercido a sua atividade profissional, tais como: atrasos na entrega, paralisação, perda de benefícios, não funcionamento ou funcionamento deficiente das instalações e/ou equipamentos, com a consequente perda de produção, diminuição de rendimento, insuficiência de quantidade, qualidade ou rentabilidade, suspensão dos trabalhos;
- o) Por aditamentos às medidas ou orçamentos;
- p) Por erro do cálculo de medições ou orçamentos que tenham como consequência a alteração do custo da obra;
- q) Pela concessão de licenças;
- r) As indemnizações devidas a título de danos punitivos (*punitive damages*) de danos exemplares (*exemplary damages*), de danos de vingança (*vindictive damages*) e outras de natureza semelhante determinadas por aplicação de regime jurídico estrangeiro ainda que reconhecidas na ordem jurídica portuguesa.

6. VIGÊNCIA, ALTERAÇÃO E RESOLUÇÃO DA APÓLICE

Ano e Seguintes, com data início em 01 de janeiro de 2002 e data de vencimento em 31 de dezembro de 2002, sendo automática e sucessivamente renovada por igual período se não for alterada ou resolvida em conformidade com o disposto nos números seguintes:

- a) Por acordo entre a Seguradora e o Tomador de Seguro a apólice pode ser alterada ou resolvida a qualquer momento;

Alterações decorrentes de imposição legal aplicar-se-ão de acordo com o que nelas se dispuser.



7. ÂMBITO TEMPORAL

A garantia concedida abrange as reclamações feitas durante o período de vigência da apólice, em consequência de eventos ocorridos durante esse mesmo período e ainda, as reclamações respeitantes a eventos verificados no período de retroativo de 5 (cinco) anos, desde que não sejam conhecidos pelo Segurado à data da celebração do contrato;

8. ÂMBITO TERRITORIAL

Responsabilidade Civil Exploração

Portugal Continental e Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira.

Restantes Garantias

União Europeia

O pagamento da indemnização far-se-á de acordo com o disposto nas Condições Gerais.

9. LIMITE DE INDEMNIZAÇÃO

O capital seguro é de 10.000,00 Euros por sinistro e anuidade para cada membro efetivo da ORDEM DOS ENGENHEIROS.

10. PRÉMIOS

O prémio deste seguro é liquidado pela ORDEM DOS ENGENHEIROS.

11. FRANQUIAS

Em todos os sinistros será sempre deduzida à indemnização que couber à Ageas PORTUGAL pagar, uma franquia correspondente a 10% dos prejuízos indemnizáveis, no mínimo de € 125,00.

12. RESOLUÇÃO ALTERNATIVA DE LITÍGIOS

As presentes condições serão revistas anualmente, em função dos resultados da apólice e/ou da política de subscrição em vigor na Ageas Portugal.

Resolução Extrajudicial de Litígios: Sem prejuízo do disposto na legislação, nos estatutos e nos regulamentos da Entidade, em caso de litígio de consumo, nos termos do disposto na Lei n.º 144/2015, de 8 de Setembro, o consumidor pode recorrer à entidade de Resolução Alternativa de Litígios especializada para o setor segurador CIMPAS - Centro de Informação, Mediação, Provedoria e Arbitragem, com sede em Lisboa, Tel. 213 827 708, E-mail: geral@cimpas.pt, site: www.cimpas.pt.



13. CONDIÇÕES CONTRATUAIS

Este seguro rege-se pelas Condições Gerais da Apólice de Responsabilidade Civil – Modelo A407 e Condição Especial Responsabilidade Civil Profissional Engenheiros – Modelo A1160.



RESPONSABILIDADE CIVIL GERAL
CONDIÇÕES ESPECIAIS
RESPONSABILIDADE CIVIL PROFISSIONAL ENGENHEIROS
APÓLICE 84. 07.119310

Artigo Preliminar

A presente Condição Especial “Responsabilidade Civil Profissional Engenheiros” complementa, altera ou derroga as Condições Gerais do Seguro de Responsabilidade Civil Geral nos termos abaixo expressos e nos constantes das Condições Particulares, onde esta Condição Especial, para vigorar, deverá ser expressamente mencionada.

Artigo 1.º — Objeto, âmbito e garantia do contrato

1. Nos termos desta Condição Especial, o Segurador garante a responsabilidade civil do Segurado inerente ao exercício da profissão de engenheiro especificada nas Condições Particulares, decorrente de danos patrimoniais e não patrimoniais, em consequência de lesões corporais ou materiais, incluindo danos indiretos e consequencialmente causados a Clientes ou terceiros, provenientes de erros, omissões ou atos negligentes cometidos pelo Segurado no exercício da sua profissão de engenheiro, nomeadamente, investigação, conceção, estudo, projeto, fabrico, construção, produção, fiscalização e controlo de qualidade, incluindo a coordenação e gestão dessas atividades e outras que lhe estejam associadas.

2. Fianças civis e criminais e defesa judicial — Além da cobertura referida no número anterior, ficam também abrangidas as seguintes garantias:

- a) a defesa pessoal do Segurado por advogados designados pelo Segurador em processos judiciais de qualquer tipo, mesmo depois da responsabilidade civil ter sido decidida em processo criminal;
- b) o pagamento ao Tribunal das cauções monetárias exigidas ao Segurado para garantir a sua responsabilidade civil resultante de reclamações cobertas por esta Apólice. Estas cauções serão pagas quer quando se destinem a garantir a liberdade condicional (fiança) do Segurado, quer quando se destinem a garantir responsabilidades financeiras derivadas dos riscos cobertos pela Apólice;
- c) o pagamento de todas as despesas judiciais que, embora não constituindo sanção pessoal, sobrevenham em consequência de um processo judicial dirigido contra o Segurado.

3. Caso sejam modificadas as disposições legais aplicáveis à atividade profissional do Segurado, o Segurador reserva-se o direito de cobrar um prémio adicional ou de cancelar a garantia objeto desta Condição Especial, comunicando a sua decisão ao Tomador do seguro e ao Segurado mediante aviso escrito com a antecedência de 30 dias.



4. Se o Segurador não proceder à notificação nos termos do número anterior, dentro dos 30 dias seguintes à publicação da referida legislação, entende-se que a garantia do seguro se estende às novas disposições legais.

Artigo 2.º — Âmbito temporal

1. Para efeitos da definição do âmbito temporal da presente cobertura e derogando o estabelecido nas Condições Gerais da Apólice, apenas ficam garantidas as reclamações formuladas ao Segurado, ou diretamente ao Segurador, pela primeira vez durante o período de vigência do contrato, relativamente a atividades cujo início tenha ocorrido após a data início do contrato.

Parágrafo único — entende-se por reclamação qualquer comunicação verbal ou escrita que peticione uma indemnização, ou a notificação de um evento ou circunstância que possa razoavelmente dar lugar a um pedido de indemnização.

2. Mediante convenção expressa nas Condições Particulares e pagamento de um prémio adicional, poderão ficar garantidos os sinistros reclamados ao Segurado ou ao Segurador:

- a) durante o período de vigência da Apólice e que tenham tido a sua origem até 2 anos antes da data de início da Apólice;
- b) até 2 anos após a data da resolução da Apólice ou suspensão da atividade pela aplicação das penas disciplinares previstas nos Estatutos da Ordem dos Engenheiros, desde que imputáveis a factos ocorridos durante o período de vigência da Apólice.

Artigo 3.º — Exclusões

1. Além das exclusões absolutas e relativas referidas nas Condições Gerais do contrato, ficam também excluídas as seguintes reclamações:

- a) por bens ou produtos fabricados, construídos, alterados, reparados, fornecidos, tratados, vendidos ou distribuídos pelo Segurado, ou por qualquer atividade ou ocupação que não a atividade garantida nas Condições Particulares, quer seja ou não realizada em conjunto com aquelas;
- b) pela execução de qualquer contrato em que o Segurado atue como Empreiteiro, conjunta ou separadamente da atividade segura;
- c) por infração de direitos de autor, patente ou marca registada ou qualquer direito de propriedade intelectual, injúrias, calúnias, atentados à honra, privacidade ou à própria imagem e danos morais;
- d) por qualquer evento, circunstância, acontecimento ou dano que o Segurado conhecesse ou dos quais pudesse razoavelmente ter tomado conhecimento antes da data de início do contrato de seguro;
- e) por multas ou sanções pecuniárias de qualquer natureza, bem como “punitive” e/ou “exemplary damages”;
- f) relacionados com cláusulas pelas quais o Segurado aceite uma obrigação de prazo ou de resultado;



- g) pela quebra ou inexecução de contratos pelo Segurado;
- h) por efeitos devidos à utilização de equipamentos técnicos ou execução de trabalhos que possam estar relacionados com protótipos.

2. Estão igualmente excluídos da presente cobertura os danos:

- a) causados por trabalhos realizados fora do âmbito territorial definido nas Condições Particulares;
- b) reclamados nos EUA e/ou Canadá ou responsabilidades declaradas por tribunais desses países;
- c) emergentes de responsabilidade civil solidária.

Artigo 4.º — Franquia

Em cada sinistro, abrangido pelo presente contrato, será deduzida à indemnização a franquia cujo valor se encontra estabelecido nas Condições Particulares.

Artigo 5.º — Terminologia

Todos os conceitos técnicos utilizados na presente Condição Especial têm o sentido usual e comum da atividade em causa.



lusoclima soluções de engenharia, s.a.

**ANTÓNIO JOSÉ
MOREIRA
NOGUEIRA**

Assinado de forma digital
por ANTÓNIO JOSÉ
MOREIRA NOGUEIRA
Dados: 2018.10.26 16:12:23
+01'00'

CASA DE CAMPO 44 UN|D. ALOJAMENTO

MORGADO DA ARANHA

BORDEIRA CARRAPATEIRA - ALJEZUR

**RECS - REGULAMENTO DE DESEMPENHO ENERGÉTICO DOS
EDIFÍCIOS DE COMERCIO E SERVIÇOS**

CONFORME D.L. Nº 118/2013 DE 20 DE AGOSTO

PROJETO DE LICENCIAMENTO

JUNHO 2018



CASA DE CAMPO 44 UN|D. ALOJAMENTO

MORGADO DA ARANHA

BORDEIRA CARRAPATEIRA – ALJEZUR

**RECS - REGULAMENTO DE DESEMPENHO ENERGÉTICO DOS
EDIFÍCIOS DE COMERCIO E SERVIÇOS**

PROJETO DE LICENCIAMENTO

ÍNDICE GERAL

I – TERMO DE RESPONSABILIDADE

II – MEMORIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

III – CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS

IV – ANEXOS

V – PEÇAS DESENHADAS

Revisão	Data	Descrição de Revisão	Executou	Verificou
A	08/2018	Base Inicial do Projeto de Licenciamento	AN	FT



CASA DE CAMPO 44 UN|D. ALOJAMENTO

MORGADO DA ARANHA

BORDEIRA CARRAPATEIRA – ALJEZUR

RECS - REGULAMENTO DE DESEMPENHO ENERGÉTICO DOS EDIFÍCIOS DE COMERCIO E SERVIÇOS

PROJETO DE LICENCIAMENTO

ÍNDICE

I – TERMO DE RESPONSABILIDADE	5
II– MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA	7
1. INTRODUÇÃO	7
2. DESCRIÇÃO DO EDIFÍCIO	7
2.1 CARACTERIZAÇÃO DO EDIFÍCIO	7
2.2 DEFINIÇÃO DA LOCALIZAÇÃO, ALTITUDE E ZONA CLIMÁTICA	9
3. DESCRIÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DAS PROPRIEDADES TÉRMICAS	9
3.1 PAREDES EXTERIORES	10
3.1.1 Parede Exterior 1 – PE1	10
3.1.2 Parede Exterior 2 – PE2	10
3.2 PONTES TÉRMICAS PLANAS ASSOCIADAS ÀS PAREDES EXTERIORES	10
3.2.1 Ponte Térmica Plana 1 – PTP 1	10
3.3 PAREDES INTERIORES	10
3.3.1 Parede Interior 1 – PI1	10
3.4 COBERTURAS EXTERIORES	11
3.4.1 Cobertura Exterior – CE1	11
3.5 COBERTURAS INTERIORES	11
3.5.1 Cobertura Interior – CI1	11
3.6 PAVIMENTOS	11
3.6.1 Pavimento Térreo – Pav_Terr	11
3.6.2 Pavimento Enterrado	11
3.6.3 Pavimento Sobre o Exterior – Pav_Ext	11



3.6.4	Pavimento Interior – Pav_Int	12
3.7	PAREDES COM O SOLO – PAR_TERR	12
3.8	ENVIDRAÇADOS	13
3.8.1	Envidraçados Verticais.....	13
3.8.2	Envidraçados Horizontais	14
4.	QUALIDADE DO AR INTERIOR	16
5.	O SISTEMA AVAC- DESCRIÇÃO SUCINTA	17
5.1	SISTEMA DE PRODUÇÃO DE ENERGIA TÉRMICA	17
5.2	SUBSISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA TÉRMICA.....	17
5.3	SUBSISTEMA DE EMISSÃO/DIFUSÃO DE ENERGIA TÉRMICA.....	17
6.	DESCRIÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DOS PARÂMETROS TÉRMICOS DO SISTEMA DE PRODUÇÃO DE ÁGUAS QUENTES SANITÁRIAS.....	17
7.	DESCRIÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DOS PARÂMETROS TÉRMICOS DOS SISTEMAS DE APROVEITAMENTO DE ENERGIAS RENOVÁVEIS	18
8.	OUTROS CONSUMOS.....	18
9.	CONDUÇÃO E MANUTENÇÃO	18
10.	PROPOSTAS DE MELHORIA.....	18
11.	NOTAS E OBSERVAÇÕES	18
12.	CONCLUSÃO	19
	III – CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS	20
1.	REQUISITOS DE CONCEÇÃO PARA EDIFÍCIOS NOVOS E INTERVENÇÕES	20
2.	MANUTENÇÃO:	23
3.	LICENÇA OU AUTORIZAÇÃO DE CONSTRUÇÃO:	29
	IV – ANEXOS	30
	ANEXO I – RESULTADOS DE CONSUMOS ENERGÉTICOS	31
	ANEXO II – RESULTADO DE IEES	44
	ANEXO III – RELATÓRIO ENERGÉTICO	47
	ANEXO IV – VERIFICAÇÃO DA QUALIDADE DO AR INTERIOR.....	50
	V – PEÇAS DESENHADAS	55



CASA DE CAMPO 44 UN|D. ALOJAMENTO

MORGADO DA ARANHA

BORDEIRA CARRAPATEIRA – ALJEZUR

**RECS - REGULAMENTO DE DESEMPENHO ENERGÉTICO DOS EDIFÍCIOS DE
COMERCIO E SERVIÇOS**

LICENCIAMENTO

I – TERMO DE RESPONSABILIDADE



TERMO DE RESPONSABILIDADE

Eu, abaixo assinado, António NJosé Moreira Nogueira, Eng.º Mecânico, inscrito na OE com o n.º 065065, portador do Cartão de Cidadão nº 9138687, com residência profissional na Praça Manuel Guedes, nº 13, 3º, Sala 11, Gondomar, ao serviço da empresa Lusoclima, S.A., declaro para efeito do artigo 66º, do Decreto-Lei nº 123/2009, de 21 de Maio, que o projeto relativo ao Desempenho Energético dos Edifícios de Comércio e Serviços (RECS), de que é autor, relativo a uma **Casa de Campo, 44 unidades de alojamento**, localizado no Morgado da Aranha, Carrapateira, 8670-230 Aljezur, requerido por **Morgado da Aranha - Compra e Venda de Imóveis SA**, observam todas as disposições regulamentares em vigor, bem como outra Legislação aplicável, nomeadamente o Decreto-Lei n.º 118/2013, correspondentes portarias e atualizações.

Gondomar, 30 de Agosto de 2018

O Declarante,

(António José Moreira Nogueira)



CASA DE CAMPO 44 UN|D. ALOJAMENTO

MORGADO DA ARANHA

BORDEIRA CARRAPATEIRA – ALJEZUR

RECS - REGULAMENTO DE DESEMPENHO ENERGÉTICO DOS EDIFÍCIOS DE COMERCIO E SERVIÇOS

LICENCIAMENTO

II– MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

1. Introdução

O presente documento visa sintetizar o trabalho de verificação realizado, no âmbito do Sistema de Certificação Energética dos Edifícios (SCE), Decreto-Lei nº 118/2013 de 20 de Agosto, para avaliação do desempenho energético e da qualidade do ar interior de um edifício ou fração autónoma de um edifício novo destinado a comércio e serviços.

A avaliação realizada teve por base a metodologia definida pelo Regulamento de Desempenho Energético dos Edifícios de Comércio e Serviços (RECS) que integra o Decreto-Lei nº 118/2013 de 20 de Agosto.

O desempenho energético de um edifício é aferido pela determinação do seu indicador de Eficiência Energética (IEE). Assim o IEE é determinado com base no somatório dos diferentes consumos anuais de energia, agrupados em indicadores parciais e convertidos para energia primária por unidade de área interior útil de pavimento.

O “Indicador de Eficiência Energética previsto” (IEEpr), é o indicador utilizado pelo RECS para determinar o cumprimento, ou não, dos requisitos de eficiência energética dos edifícios por ele abrangidos.

O “Indicador de Eficiência Energética efetivo” (IEEef) tem que ser inferior ou quando muito igual ao valor previsto.

O IEE tem que ser determinado por simulação dinâmica multizona detalhada, utilizando um programa acreditado pela norma ASHRAE 140.

2. Descrição do Edifício

2.1 Caracterização do Edifício

Pretende-se construir um edifício destinado a Empreendimento Turístico. O imóvel localiza-se no concelho de Aljezur, na freguesia de Bordeira, a uma altitude de 11 m, distanciando-se



do mar mais de 5 km (I1V3). O edifício divide-se em 2 pisos, sendo constituído, de forma geral, por vários alojamentos, com quarto, hall, instalação sanitária e arrumos no piso superior. Existe ainda uma zona de com receção, sala de estar/convívio, sala de refeições, um escritório, cozinha instalações sanitárias e arrumos. O piso 1 é todo ele constituído por arrumos. Para climatização, está prevista a instalação uma unidade do tipo Multisplit para cada alojamento que produz gás refrigerante para unidades terminais do tipo ventiloconvectores de chão e uma unidade VRV para a zona de refeições. A ventilação é processada de forma natural. Para produção de águas quentes sanitárias está previsto um sistema solar térmico, apoiado por um resistência eléctrica para cada alojamento.

Tipologia	Área Útil Pavimento	Pé-direito
Empreendimentos Turísticos de 3 ou menos estrelas	3067.7	2.70
Armazéns	508.3	3.60
Cozinha	42.3	3.50



Fig.1 Planta Ilustrativa Piso 0 e Piso 1 – Edifício 1



Fig.2 Planta Ilustrativa Piso 0, Piso1 e Cobertura – Edifício 2

2.2 Definição da Localização, Altitude e Zona Climática

Zona climática I1, V3, altitude 11 m, situado na periferia de zona urbana.

3. Descrição e caracterização das propriedades térmicas

De acordo com a sua localização (zona climática) os edifícios requerem diferentes níveis mínimos de qualidade térmica da envolvente (isolamentos térmicos – valores de U).



Os requisitos mínimos de isolamento pretendem evitar condensações interiores em condições normais de funcionamento do edifício (condições interiores na gama de conforto – T e RH).

Para reduzir patologias na construção, o Anexo I da portaria n.º 349-D/2013 definiu os requisitos de conceção para edifícios novos e intervenções.

3.1 Paredes Exteriores

3.1.1 Parede Exterior 1 – PE1

Parede Exterior (PE1 - N/S) constituída pelos seguintes elementos construtivos, de acordo com o projeto de arquitetura, do exterior para o interior. Argamassa/reboco tradicional - Msi =1800 com 2 cm de espessura, blocos de betão normal 30 cm de espessura, capoto com 4 cm de espessura. $U=0,64 \text{ W/m}^2\text{°C}$

Área [m ²]	894.8	Solução U [W/m ² °C]	0.64	Referência U [W/m ² °C]	0,70	Máximo U [W/m ² °C]	0,70
------------------------	-------	---------------------------------	------	------------------------------------	------	--------------------------------	------

3.1.2 Parede Exterior 2 – PE2

Parede Exterior (PE2 - E/W) constituída pelos seguintes elementos construtivos, de acordo com o projeto de arquitetura, do exterior para o interior. Argamassa/reboco tradicional - Msi =1800 com 2 cm de espessura, blocos de betão normal com 25 cm de espessura, blocos de betão normal com 25 cm de espessura, capoto com 4 cm de espessura. $U=0,53 \text{ W/m}^2\text{°C}$

Área [m ²]	792.5	Solução U [W/m ² °C]	0.53	Referência U [W/m ² °C]	0,70	Máximo U [W/m ² °C]	0.70
------------------------	-------	---------------------------------	------	------------------------------------	------	--------------------------------	------

3.2 Pontes Térmicas Planas Associadas às Paredes Exteriores

3.2.1 Ponte Térmica Plana 1 – PTP 1

Não aplicável.

3.3 Paredes Interiores

3.3.1 Parede Interior 1 – PI1

Parede Interior (PI1) de separação de espaço complementar constituída pelos seguintes elementos construtivos, de acordo com o projeto de arquitetura. Argamassa/reboco tradicional - Msi =1800 com 2 cm de espessura, tijolo cerâmico furado com 15 cm de espessura, argamassa/reboco tradicional - Msi =1800 com 2 cm de espessura. $U=1,47 \text{ W/m}^2\text{°C}$

Área [m ²]	159.9	Solução U [W/m ² °C]	1.47	Referência U [W/m ² °C]	0,70	Máximo U [W/m ² °C]	na
------------------------	-------	---------------------------------	------	------------------------------------	------	--------------------------------	----



3.4 Coberturas Exteriores

3.4.1 Cobertura Exterior – CE1

Cobertura Exterior (CE-Inclinada) constituída pelos seguintes elementos construtivos, de acordo com o projeto de arquitetura, do exterior para o interior. Material cerâmico para tijolos, blocos, telhas e ladrilhos - Msi <1000 com 1 cm de espessura, poliestireno expandido extrudido (XPS) com 8 cm de espessura, laje de betão com 20 cm de espessura, argamassa/reboco tradicional - Msi =1800 com 2 cm de espessura. $U=0,41 \text{ W/m}^2\text{°C}$

Área [m ²]	1771.6	Solução U [W/m ² °C]	0.41	Referência U [W/m ² °C]	0,50	Máximo U [W/m ² °C]	0.50
------------------------	--------	---------------------------------	------	------------------------------------	------	--------------------------------	------

3.5 Coberturas Interiores

3.5.1 Cobertura Interior – CI1

Cobertura Interior (CI-Plana) de separação de espaço complementar constituída pelos seguintes elementos construtivos, de acordo com o projeto de arquitetura e pormenores construtivos. Cerâmica vidrada/grés cerâmico com 2 cm de espessura, argamassa de regularização com 5 cm de espessura, laje de betão com 30 cm de espessura, argamassa/reboco tradicional - Msi =1800 com 2 cm de espessura. $U=2,39 \text{ W/m}^2\text{°C}$

Área [m ²]	359.4	Solução U [W/m ² °C]	2.39	Referência U [W/m ² °C]	0,50	Máximo U [W/m ² °C]	na
------------------------	-------	---------------------------------	------	------------------------------------	------	--------------------------------	----

3.6 Pavimentos

3.6.1 Pavimento Térreo – Pav_Terr

Pavimento em contacto com o terreno (PAV_TERR) r constituído pelos seguintes elementos construtivos, de acordo com o projeto de arquitetura. Cerâmica vidrada/grés cerâmico com 2 cm de espessura, argamassa de regularização com 5 cm de espessura, poliestireno expandido extrudido (XPS) com 4 cm de espessura, laje de betão com 25 cm de espessura. $U=0,74 \text{ W/m}^2\text{°C}$

Área [m ²]	2137.0	Solução U [W/m ² °C]	0.74	Referência U [W/m ² °C]	0.50	Máximo U [W/m ² °C]	na
------------------------	--------	---------------------------------	------	------------------------------------	------	--------------------------------	----

3.6.2 Pavimento Enterrado

Não aplicável

3.6.3 Pavimento Sobre o Exterior – Pav_Ext

Não aplicável



3.6.4 Pavimento Interior – Pav_Int

Não aplicável

3.7 Paredes com o solo – Par_Terr

Não aplicável



3.8 Envidraçados

3.8.1 Envidraçados Verticais

A-Envidraçado vertical - Vão exterior, caixilharia metálica com corte térmico, em sistemas fixos e vidro duplo 4.16.6 (SGG Planiclear Planistar One + caixa de ar com 16mm +SGG Planiclear) ou equivalente.

O vão possui proteção interior do tipo cortinas ligeiramente transparentes de cor clara. Pelo exterior, não existe qualquer proteção solar.

U_{wdn} (W/m ² °C)	1,30	U_{Ref} (W/m ² °C)	4,30	$g_{T_{\text{vi}}}$	0.38	g_T	0.19
---	------	---	------	---------------------	------	-------	------

Solução	ID Vão	Área	Orientação	$g_{T_{\text{corrigido}}}$	$g_{T_{\text{máx}}}$
A	V06	1.93	E	0.19	0.50

U_{wdn} (W/m ² °C)	1.37	U_{Ref} (W/m ² °C)	4,30	$g_{T_{\text{vi}}}$	0.38	g_T	0.19
---	------	---	------	---------------------	------	-------	------

Solução	ID Vão	Área	Orientação	$g_{T_{\text{corrigido}}}$	$A_{\text{env}} < 5\%$ A_{pav}	$g_{T_{\text{máx}}}$
B	V12	0,72	N	0,19	Não	0,500
B	V02	3,20	S	0,19	Não	0,500
B	V03	3,20	N	0,19	Não	0,500

C-Envidraçado vertical - Vão exterior, caixilharia metálica com corte térmico, em sistemas giratórios e vidro duplo 4.16.6 (SGG Planiclear Planistar One + caixa de ar com 16mm +SGG Planiclear) ou equivalente.

O vão possui não possui qualquer proteção interior ou exterior.

U_{wdn} (W/m ² °C)	1.37	U_{Ref} (W/m ² °C)	4,30	$g_{T_{\text{vi}}}$	0.38	g_T	0.38
---	------	---	------	---------------------	------	-------	------

Solução	ID Vão	Área	Orientação	$g_{T_{\text{corrigido}}}$	$A_{\text{env}} < 5\%$ A_{pav}	$g_{T_{\text{máx}}}$
C	P05	4,28	S	0,38	Não	0,500
C	P04	4,28	N	0,38	Não	0,500
C	P03	8,56	E	0,38	Não	0,500

D-Envidraçado vertical - Vão exterior, caixilharia metálica com corte térmico, em sistemas de correr e vidro duplo 4.16.6 (SGG Planiclear Planistar One + caixa de ar com 16mm +SGG Planiclear) ou equivalente.



O vão possui proteção interior do tipo cortinas ligeiramente transparentes de cor clara. Pelo exterior, não existe qualquer protecção solar.

U_{wdn} (W/m ² °C)	1.44	U_{Ref} (W/m ² °C)	4,30	gT_{vi}	0.38	gT	0.19
---	------	---	------	------------------	------	------	------

Solução	ID Vão	Área	Orientação	$gT_{\text{corrigido}}$	$\frac{A_{\text{env}} < 5\%}{A_{\text{pav}}}$	$gT_{\text{máx}}$
D	V07	2,80	N	0,19	Não	0,500
D	V08	2,80	E	0,19	Não	0,500

E-Envidraçado vertical - Vão exterior, caixilharia metálica com corte térmico, em sistemas de correr e vidro duplo 4.16.6 (SGG Planiclear Planistar One + caixa de ar com 16mm +SGG Planiclear) ou equivalente.

O vão possui proteção interior do tipo cortinas opacas de cor clara. Pelo exterior, não existe qualquer protecção solar.

U_{wdn} (W/m ² °C)	1.44	U_{Ref} (W/m ² °C)	4,30	gT_{vi}	0.38	gT	0.19
---	------	---	------	------------------	------	------	------

Solução	ID Vão	Área	Orientação	$gT_{\text{corrigido}}$	$\frac{A_{\text{env}} < 5\%}{A_{\text{pav}}}$	$gT_{\text{máx}}$
E	V10	0,72	W	0,19	Não	0,500
E	V11	0,72	E	0,19	Não	0,500
E	V05	15,12	E	0,19	Não	0,500
E	V04	35,28	S	0,19	Não	0,500
E	V09	50,08	S	0,19	Não	0,500
E	V01	111,71	W	0,19	Não	0,500

F-Envidraçado vertical - Vão exterior, caixilharia metálica com corte térmico, em sistemas giratórios e vidro duplo 4.16.6 (SGG Planiclear Planistar One + caixa de ar com 16mm +SGG Planiclear) ou equivalente.

O vão possui proteção interior do tipo cortinas ligeiramente transparentes de cor clara. Pelo exterior, não existe qualquer protecção solar.

U_{wdn} (W/m ² °C)	1.37	U_{Ref} (W/m ² °C)	4,30	gT_{vi}	0.38	gT	0.19
---	------	---	------	------------------	------	------	------

Solução	ID Vão	Área	Orientação	$gT_{\text{corrigido}}$	$\frac{A_{\text{env}} < 5\%}{A_{\text{pav}}}$	$gT_{\text{máx}}$
F	P06	1,85	E	0,19	Não	0,500

3.8.2 Envidraçados Horizontais



lusoclima soluções de engenharia, s.a.

2031.18.REC.PL.MD.A

Não aplicável.



4. Qualidade do Ar Interior

A renovação de ar nestes espaços, é assegurada com base em ventilação natural, através da instalação de dispositivos de admissão de ar na fachada, e condutas de extracção nas instalações sanitárias..



5. O sistema AVAC- Descrição sucinta

5.1 Sistema de Produção de Energia Térmica

MS1 - 44 unidades do tipo MultiSplit, da marca Mitsubishi, modelo MXZ-2D33VA. Cada unidade possui uma potência térmica de arrefecimento de 3.30 kW, apresentando uma eficiência (EER) de 3.67. Para aquecimento, possui uma potência térmica de 4,0 kW, apresentando uma eficiência (COP) de 4,17. Cada unidade exterior alimenta duas unidades interiores, que por sua vez climatizam o ar interior.

MS2 - 2 unidades do tipo MultiSplit, da marca Mitsubishi, modelo MXZ-2D42VA. Cada unidade possui uma potência térmica de arrefecimento de 4.20 kW, apresentando uma eficiência (EER) de 4.20. Para aquecimento, possui uma potência térmica de 4,50 kW, apresentando uma eficiência (COP) de 4,84. Cada unidade exterior alimenta duas unidades interiores, que por sua vez climatizam o ar interior.

VRV1 - 1 unidade do tipo VRV, da marca Mitsubishi, modelo PUMY-SP140VKM. Esta unidade possui uma potência térmica de arrefecimento de 15.50 kW, apresentando uma eficiência (EER) de 3.30. Para aquecimento, possui uma potência térmica de 16,5 kW, apresentando uma eficiência (COP) de 4,10. Cada unidade exterior alimenta duas unidades interiores, que por sua vez climatizam o ar interior.

5.2 Subsistema de Distribuição de Energia Térmica

A energia transformada nas unidades exteriores é transportada até às unidades interiores por intermédio de esteiras de tubagens a 2 tubos. O isolamento será executado em manga de borracha esponjosa, com uma condutibilidade térmica e espessuras de acordo com o DL – 118/2013 (RECS).

5.3 Subsistema de Emissão/Difusão de Energia Térmica

A energia transportada para o interior do espaço, será dissipada no mesmo através de uma unidade interior do tipo ventiloconvector prevista no interior do espaço.

A energia transportada para o interior do espaço, será dissipada no mesmo através ventiloconvectores do tipo teto, que recircularão o ar dentro do espaço, forçando-o a passar por uma bateria de água aquecida ou arrefecida, climatizando assim o espaço.

6. Descrição e caracterização dos parâmetros térmicos do sistema de produção de águas quentes sanitárias.



Para preparação de AQS, o edifício dispõe de um sistema solar térmico, da marca Vulcano, com o modelo LightSun, com painel solar FCC-2S. Este equipamento dispõe de uma potência térmica de cerca de 1,5 kW, fornecendo um Eren de 924 kWh.

7. Descrição e caracterização dos parâmetros térmicos dos sistemas de aproveitamento de energias renováveis

Para preparação de AQS, o edifício dispõe de um sistema solar térmico, da marca Vulcano, com o modelo LightSun, com painel solar FCC-2S. Este equipamento dispõe de uma potência térmica de cerca de 1,5 kW, fornecendo um Eren de 924 kWh.

8. Outros Consumos

O consumo energético do edifício reparte-se pelos equipamentos de ventilação que equipam as instalações sanitárias para eliminação de cheiros e pelos equipamentos contemplados nos espaços que constituem a edificação.

9. Condução e Manutenção

O “Plano de Manutenção Preventiva – PMP – estabelece os princípios e exigências aquando do arranque operacional dos sistemas instalados.

Tem como requisito garantir o funcionamento otimizado dos sistemas AVAC instalados, visando estabelecer e manter os objetivos pretendidos de conforto ambiental, de qualidade do ar interior e de eficiência energética.

O P.M.P. estabelece as tarefas de manutenção previstas, tendo em consideração a boa prática da profissão, as instruções dos fabricantes e a regulamentação existente, para cada tipo de equipamento constituinte da instalação.

Este plano terá de ser permanentemente atualizado.

10. Propostas de Melhoria

Foi considerada como medida possível de melhor a instalação de um sistema solar de produção de energia eléctrica, reduzindo assim a compra de energia à rede. Com esta medida de melhoria, o edifício manterá a classe B-.

11. Notas e Observações

A regulação e controlo de energia são obrigatórios em qualquer sistema de climatização, devendo garantir, pelo menos, a execução das seguintes funções:

- Limitação dos valores máximos e mínimos da temperatura do ar interior, em qualquer espaço ou grupos de espaços climatizados;



- Regulação da potência de aquecimento e de arrefecimento por espaço ou grupo de espaços;
- Regulação da humidade relativa (no caso de áreas equipadas com unidades desumidificadoras);
- Possibilidade de fecho ou redução automática da climatização, por espaço, em período de não ocupação.

Todos os dados referidos nos diversos projetos, em fase de certificado serão todos confirmados para nova avaliação da classificação do edifício caso se verifique.

12. Conclusão

Perante os cálculos apresentados e a sua execução em obra, o edifício cumpre com os parâmetros Regulamentares.

No entanto em obra qualquer alteração ao projeto ou à não execução das soluções acima indicadas deverá ser dado conhecimento ao técnico autor do projeto a fim de emitir parecer. Não deverá ser executado sem prévia concordância do técnico autor do projeto.

Após cálculo da solução construtiva apresentada nos capítulos anteriores, obtiveram-se os valores apresentados no anexo I, anexo II e anexo III.



CASA DE CAMPO 44 UN|D. ALOJAMENTO

MORGADO DA ARANHA

BORDEIRA CARRAPATEIRA – ALJEZUR

RECS - REGULAMENTO DE DESEMPENHO ENERGÉTICO DOS EDIFÍCIOS DE COMERCIO E SERVIÇOS

LICENCIAMENTO

III – CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS

1. Requisitos de conceção para Edifícios Novos e Intervenções

Os sistemas de climatização a instalar em edifícios de comércio e serviços, devem cumprir com princípios de dimensionamento, requisitos gerais independentes do tipo de sistema instalado, requisitos específicos para os subsistemas de produção e distribuição de energia, em função do tipo de sistema ou equipamento e respetivas características técnicas, e requisitos de controlo, regulação e monitorização, conforme descrito nas secções seguintes. Independentemente do tipo de sistema a instalar, as soluções adotadas para climatização devem respeitar os seguintes requisitos e condições:

As instalações de climatização com potência térmica nominal global superior a 25 kW devem ser objeto de elaboração de projeto de aquecimento, ventilação e ar condicionado (AVAC), por projetista reconhecido para o efeito, de acordo com especificações previstas para o projeto de execução e conforme o disposto no artigo 44.º da Portaria nº 701-H/2008, de 29 de NOVENBRO;

A potência elétrica para aquecimento por efeito de Joule não pode exceder 5% da potência térmica global de aquecimento até ao limite de 25 kW por fração autónoma de edifício, exceto nos casos em que seja demonstrada no projeto a não viabilidade económica da instalação de sistemas alternativos;

Nos sistemas destinados exclusivamente a arrefecimento é permitida a instalação de equipamento destinado a reaquecimento terminal, cuja potência não pode exceder 10% da potência térmica global de arrefecimento a instalar, sendo admissível o recurso a resistência elétrica dentro das condições especificadas na alínea anterior, considerando que este requisito não é aplicável caso a energia usada no reaquecimento terminal seja obtida por recuperação de calor das unidades de climatização do sistema de arrefecimento;

Sempre que a soma dos caudais de ar de insuflação de todos os equipamentos seja superior a 10 000 m³/h nos sistemas de climatização do tipo «tudo ar», será obrigatória a



instalação de dispositivos que permitam o arrefecimento dos locais apenas com ar exterior quando a temperatura ou a entalpia do ar exterior forem inferiores à do ar de retorno;

Na estação de aquecimento, será obrigatório realizar a análise de viabilidade económica, da instalação de recuperação de energia no ar de rejeição com uma eficiência mínima de 50 %, sempre que a soma da potência térmica de rejeição de todos os equipamentos em condições de projeto seja superior a 80 kW;

Nos sistemas de climatização com potência instalada de climatização superior a 100 kW, dotados de ventilação mecânica que sirvam espaços com ocupação permanente, em que a ocupação média destes, durante o período de funcionamento, é inferior a 50% da ocupação máxima, será obrigatória a instalação de um sistema de caudal de ar novo variável que permita o ajuste dos caudais em função da utilização e ocupação dos espaços, onde o controlo do sistema será feito com base num sistema de monitorização permanente de dióxido de carbono (CO₂) e/ou detetores de presença;

Sistemas de ar condicionado, bombas de calor com ciclo reversível e chillers de arrefecimento com classificação mínima de classe C;

Elementos propulsores de fluidos de transporte com classificação mínima IE2, rendimento máximo nas condições nominais de funcionamento e potência adequada às perdas de carga;

Isolamento térmico de todas as redes de transporte de fluidos e respetivos acessórios e componentes;

Controlo, regulação e monitorização

É obrigatório o recurso à repartição da potência térmica de aquecimento em contínuo ou por escalões, em função do respetivo sistema, de acordo com o indicado na Tabela I.25, exceto nos casos em que, pelos seus baixos consumos, seja demonstrada a não viabilidade económica desta repartição, tendo por base os critérios e metodologia definidos para o efeito.

P (kW)	Nº de escalões
≤ 50	1
50 > P ≤ 250	2
250 > P ≤ 500	4
P > 500	Modulante

Sempre que previstos, os sistemas de regulação e controlo da climatização devem ser dotados de possibilidade de interface com o utilizador e garantir, pelo menos, as seguintes funções:



Limitação dos valores máximos e mínimos da temperatura do ar interior, em qualquer espaço ou grupo de espaços climatizados, conforme o que for aplicável;

Regulação da potência de aquecimento e de arrefecimento dos equipamentos às necessidades térmicas do edifício ou espaços climatizados;

Possibilidade de controlo automático do sistema de climatização por espaço ou grupo de espaços, em período de não ocupação;

Possibilidade de parametrização de horários de funcionamento.

Quando aplicável, o sistema de regulação e controlo deve permitir a sua integração num sistema de gestão técnica de energia, o qual se pode sobrepor àquele, no controlo das condições ambientais interiores;

Os sistemas de climatização centralizados, que sirvam várias frações ou edifícios terão necessariamente de dispor, nas redes de distribuição de água quente e refrigerada, de dispositivos para contagem dos consumos de energia de cada uma das frações autónomas ou edifícios servidos pelo sistema com área interior de pavimento igual ou superior a 500 m², sendo que a partir de 31 de dezembro de 2015 a presente obrigação é extensível a todas as frações ou edifícios. Quando aplicável e dependendo do tipo de instalação, nos sistemas de climatização será obrigatória a existência de pontos de medição ou de monitorização dos parâmetros identificados na tabela seguinte em função da potência instalada de climatização (P).



Pontos a monitorizar	Acessório que permita integrar o equipamento de monitorização			Equipamento de monitorização instalado de forma permanente		
	$P \leq 25$	$25 > P \leq 100$	$P > 100$	$P \leq 25$	$25 > P \leq 100$	$P > 100$
Consumo de unidades de climatização com potência elétrica superior a 12 kW					X	X
Consumo elétrico de motores com potência superior a 1 kW		X	X			
Consumo de combustíveis líquidos e gasosos em caldeiras						X
Estado de colmatagem dos filtros de ar					X	X
Estado de aberto/fechado dos registos corta-fogo				X	X	X
Gases de combustão de caldeiras		X	X			
Temperatura média do ar interior, ou de cada zona controlada a temperatura distinta				X	X	X
Temperatura da água em circuitos primários de ida/retorno				X	X	X
Temperatura de insuflação e retorno das unidades de tratamento de ar;				X	X	X

2. Manutenção:

O PM deve incidir sobre os sistemas técnicos do edifício, com vista a manter os mesmos em condições adequadas de operação e de funcionamento otimizado que permitam alcançar os objetivos pretendidos de conforto térmico e de eficiência energética.

No PM deve constar, pelo menos, os seguintes elementos de informação, devidamente atualizados:

Identificação completa do edifício e sua localização;

Identificação e contactos do proprietário e, se aplicável, do arrendatário, locatário ou utilizador;

Identificação e contactos do Técnico de Instalação e Manutenção do edifício, se aplicável;

Descrição e caracterização sumária do edifício e dos respetivos compartimentos ou zonas diferenciadas, incluindo:

Área (s) e tipo de atividade (s) nele habitualmente desenvolvida (s);

Número médio de utilizadores, distinguindo, se possível, os permanentes dos ocasionais;

Horário(s) habitual(is) de utilização das zonas com utilizadores permanentes.

Identificação, localização e caracterização sumária dos sistemas técnicos do edifício, designadamente sistemas de climatização, iluminação, preparação de água quente, energias renováveis, gestão técnica e elevadores e escadas rolantes;



Descrição detalhada dos procedimentos de manutenção preventiva dos Sistemas técnicos, em função dos vários tipos de equipamentos e das características específicas dos seus componentes e das potenciais fontes poluentes do ar interior;

Periodicidade das operações de manutenção preventiva e de limpeza e o nível de qualificação profissional dos técnicos que as devem executar;

Registo das operações de manutenção preventiva e corretiva realizadas, com a indicação do técnico ou técnicos que as realizaram, dos resultados das mesmas e outros eventuais comentários pertinentes;

Definição das grandezas a medir para posterior constituição de um histórico do funcionamento da instalação.

Do PM deve igualmente constar um ou mais diagramas para a representação esquemática dos sistemas de climatização e demais sistemas técnicos instalados, bem como uma cópia do projeto devidamente atualizado e instruções de operação e atuação em caso de emergência.

A terminologia utilizada na documentação e informação que constitui o PM deve estar em conformidade com o disposto na Norma Portuguesa NP EN 13306, na medida do aplicável a edifícios.

Deverá ser devidamente definido um Plano de Manutenção Preventiva incluindo:

a) Informações sobre as habilitações técnicas da pessoa que vai ficar responsável pela manutenção do edifício, bem como sobre as qualificações técnicas do pessoal responsável por fazer o acompanhamento da manutenção, e a sua identificação.

b) A identificação completa do edifício e sua localização;

c) A identificação e contatos do técnico responsável;

d) A identificação e contatos do proprietário e, se aplicável, do locatário;

e) A descrição e caracterização sumária do edifício e dos respetivos compartimentos interiores climatizados, com a indicação expressa:

1) Do tipo de atividade nele habitualmente desenvolvida;

2) Do número médio de utilizadores, distinguindo, se possível, os permanentes dos ocasionais;

3) Da área climatizada total;

4) Da potência térmica total;

f) A descrição detalhada dos procedimentos de manutenção preventiva dos sistemas energéticos e da otimização da QAI, em função dos vários tipos de equipamentos e das características específicas dos seus componentes e das potenciais fontes poluentes do ar interior;



- g) A periodicidade das operações de manutenção preventiva e de limpeza;
- h) O nível de qualificação profissional dos técnicos que as devem executar;
- i) O registo das operações de manutenção realizadas, com a indicação do técnico ou técnicos que as realizaram, dos resultados das mesmas e outros eventuais comentários pertinentes;
- j) O registo das análises periódicas da QAI, com indicação do técnico ou técnicos que as realizaram;
- k) A definição das grandezas a medir para posterior constituição de um histórico do funcionamento da instalação.
- l) A existência de um livro de registo de ocorrências: O livro de ocorrências constitui o registo de todas as alterações efetuadas nas instalações de climatização em causa e que devem obrigatoriamente fazer parte dos procedimentos de manutenção do edifício.
- m) Esquemas de princípio (diagramas) nas centrais;
- n) Informação de condução e planos de contingência.

Para além do conteúdo obrigatório, sempre que aplicável, o PMP inclui também os seguintes procedimentos:

- 1) – Inventário e codificação das instalações.
- 2) – Fichas técnicas de equipamentos.
- 3) – Fichas de funcionamento dos equipamentos.
- 4) – “Famílias” de equipamentos.
- 5) – Programas específicos de manutenção.
- 6) – Planeamento do serviço.
- 7) – Pedidos de trabalho sistematizados.
- 8) – Aperfeiçoamento do plano e rotinas.
- 9) – Registos tipo (mapas) de consumos energéticos e de funcionamento.

Deverá existir um livro de registos onde se devem anotar todos os procedimentos relativos às operações de manutenção, nomeadamente os que se referem às inspeções periódicas obrigatórias às caldeiras e aos “chillers”.

Todas as alterações de produtos ou rotinas devem ser devidamente registadas, nesse livro, e a QAI deve ser monitorizada na sequência dessas alterações, para haver certeza de que não há consequências indesejáveis.

Devem também ser previstos fazer registos sobre as operações de limpeza do edifício, incluindo as especificações químicas dos produtos de limpeza utilizados, pois estes podem ter impacto importante na QAI final efetiva.

Na sala de máquinas deve estar afixado em lugar bem visível e protegido de choques mecânicos ou químicos, os esquemas de princípio de funcionamento das instalações, bem



como um inventário de todos os equipamentos existentes acompanhado da respetiva documentação técnica.

Além disso é necessário haver um livro de instruções detalhadas colocado num local adequado dentro da sala das máquinas que explique claramente como se deve fazer cada operação de manutenção, juntamente com o já referido livro de registos das operações de manutenção.

Em caso de emergência é necessário que existam instruções sobre as medidas a tomar, ou seja que exista um plano de contingência colocado num local adequado fora da sala das máquinas

Os ensaios de receção que o presente projeto obriga, além de outros que a fiscalização considere necessários, são:

1 – A receção das instalações de AVAC só pode ter lugar após a entrega das telas finais, do manual de operação e do relatório dos ensaios finais que se descrevem seguidamente (desde que aplicáveis, ou seja, desde que os componentes a que se referem estejam presentes na instalação):

a) Estanqueidade da rede de tubagem de água:

A rede deve ser submetida a uma pressão de pelo menos 1,5 vezes superior à pressão nominal de serviço durante pelo menos 24 horas. O ensaio deve ser feito a 100% das redes;

b) Estanqueidade da rede de condutas de ar:

As redes de condutas de ar devem ser sujeitas a uma pressão estática de 400 Pa. Nestas condições as perdas (fugas) nas condutas devem ser inferiores a 1,5 l/s.m² de área de conduta. O ensaio pode ser feito em primeira estância, a 10% da rede, escolhida aleatoriamente. Caso o ensaio da 1ª instância não seja satisfatório deve ser feito um ensaio de segunda instância (para além dos 10% já escolhidos anteriormente) em 20% da restante instalação, também escolhidos aleatoriamente. Finalmente no caso dos ensaios feitos nesta segunda instância ainda não satisfaçam o critério pretendido, devem ser feitos ensaios aos 100% da rede de condutas.

c) Medição dos caudais de água e de ar:

Devem ser previstos em projeto todos os acessórios que permitam fazer de uma forma prática e precisa as medições dos caudais de água e de ar (conforme o que for aplicável), nas unidades terminais tais como radiadores, ventiloconvetores, UTAs, superfícies radiantes hidráulicas etc., e registos de insuflação e de extração.

d) Em complemento das medidas indicadas no número anterior devem ser feitas medições da temperatura e da humidade relativa (nos circuitos de ar);



e) Medição dos consumos, verificação das proteções elétricas e verificação da eficiência nominal:

Estas medições e verificações devem ser feitas em cada propulsor de fluido, caldeiras bombas de calor e máquinas frigoríficas. A verificação da eficiência nominal deve ser ainda feita em todos os motores e propulsores de fluidos.

f) Deve ser verificado o sentido de rotação de todos os motores e propulsores de fluidos, bem como o sentido de colocação dos filtros e das válvulas antirretorno e deve ser confirmado de que todos estes componentes estão devidamente montados.

g) Drenagem de condensados:

Deve ser comprovado que os condensados produzidos em cada local onde possam ocorrer, drenam corretamente.

h) Sistema de controlo:

Deve ser verificado se o sistema (ou sistemas) de controlo reage conforme o esperado em resposta a uma solicitação de sentido positivo ou negativo.

i) Pontos obrigatórios para monitorização:

Deve ser verificado o funcionamento de todos os pontos seguintes.

j) Sistemas especiais:

Devem ser verificados todos os componentes especiais e essenciais, nomeadamente os sistemas anti corrosão das redes de tubagem, bombas de calor desumificadoras, desgaseificadores, sistemas de deteção de gás, válvulas de duas e de três vias motorizadas, etc.

l) Limpeza das redes e componentes:

m) Verificação das Taxas de Renovação efetivas previstas, feitas espaço a espaço. Em sistemas não equilibrados, se o caudal extraído for superior ao insuflado, deve verificar-se a proveniência do excesso de ar extraído através de um balanço global ao espaço – pode haver caudal adicional proveniente de infiltrações do exterior.

12 - Técnico responsável pelo bom funcionamento dos sistemas energéticos de climatização incluindo a sua manutenção, e pela qualidade do ar interior, bem como pela gestão da respetiva informação técnica:

Para este tipo de edifício de serviços tem que estar previsto no projeto a existência de um técnico responsável pelo bom funcionamento dos sistemas energéticos de climatização incluindo a sua manutenção, e pela qualidade do ar interior, bem como pela gestão da respetiva informação técnica (TIM).

O tipo de técnicos que estão previstos no SCE tem que estar integrados em empresas enquadradas pelo IMOPPI, e são os seguintes:



Os técnicos responsáveis pelo funcionamento das instalações responsabilizam-se a coordenar ou executar as atividades de planeamento, verificação, gestão da utilização de energia, instalação e manutenção relativas ao edifício e sistemas técnicos.

Estes técnicos são indicados pelo proprietário, pelo locatário, ou pelo usufrutuário ao organismo responsável pelo SCE, se tal obrigação constar expressamente de contrato válido.

O proprietário tem que promover a afixação no edifício (ou em cada fração autónoma), com carácter de permanência, da identificação do técnico responsável, em local acessível e bem visível.

O técnico de instalação e de manutenção de sistemas de climatização com potências nominais superiores a 100 kW tem que satisfazer a uma das seguintes condições:

- a) – Tem que estar habilitado com o curso de formação de Eletromecânico de Refrigeração e de Climatização do Instituto do Emprego e da Formação Profissional (IEFP), nível III, ou outro equivalente aprovado pelo SCE e com mais de 5 anos de prática profissional após aproveitamento em curso de especialização em qualidade do ar interior aprovado pelo SCE;
- b) Em alternativa tem que demonstrar e comprovar experiência profissional com mais de 7 anos de prática como Eletromecânico de Refrigeração e de Climatização após aproveitamento em curso de especialização em qualidade do ar interior aprovado pelo SCE e aprovação em exame após análise do seu curriculum vitae por uma comissão tripartida a estabelecer em protocolo entre o SCE e as associações profissionais e do setor de AVAC.

As habilitações do projetista estão de acordo com o estipulado no SCE.

O edifício vai ser alvo de auditorias periódicas (QAI+Energia) que incluem não só a comprovação da manutenção dos sistemas e instalações, como também as inspeções periódicas às caldeiras e sistemas de ar condicionado integradas no plano e manutenção como também as auditorias de Energia.

A periodicidade das inspeções às fontes de energia térmica (Chillers e Caldeiras) para uma potência térmica instalada compreendida entre 100 e 500 KW é de 3 em 3 anos. No final da auditoria deve ser emitido um certificado SCE. As não conformidades devem ser objeto de comunicação ao SCE, e poderão ser objeto de obrigação de correção em 3 anos e/ou de processo de contraordenação.

Todos os sistemas de aquecimento devem ser inspecionados ao completarem 15 anos de idade. Das inspeções devem resultar sempre que aplicável, recomendações de melhoria com viabilidade económica.

Está previsto no presente projeto de AVAC, executado para um edifício que está sujeito ao SCE, a existência de todos os acessórios necessários à monitorização dos seguintes parâmetros, quando aplicáveis, conforme o tipo da instalação:



Consumo elétrico de todos os motores com potência superior a 5,5 kW;
Estado de colmatagem dos filtros de ar;
Estado de colmatagem dos filtros de água;
Estado Aberto/Fechado dos registos corta-fogo;
Gases de combustão de caldeiras com potência superior a 100 kW;
Temperatura do ar exterior;
Temperatura média do ar interior, ou de cada zona controlada a temperatura distinta;
Temperatura da água nos circuitos primários de alimentação/retorno;
Temperatura do ar de insuflação à saída das unidades de tratamento de ar;
Sempre que num edifício existirem grandes zonas que incluam espaços especiais com índices de ocupação elevados ou condições de funcionamento específicas, devem ser previstos sistemas independentes de monitorização da QAI (Qualidade do Ar Interior), e apropriados para o efeito.

3. Licença ou Autorização de construção:

Apresentam-se em anexo os seguintes documentos:

A demonstração da satisfação dos requisitos de conceção relativos à qualidade térmica da envolvente e à eficiência dos sistemas técnicos dos edifícios.

A demonstração da satisfação dos requisitos energéticos sob as condições nominais de projeto incluindo o cálculo dos valores das necessidades nominais específicas de energia do edifício e das potências máximas que é permitido instalar, nos termos regulamentares.

A demonstração da satisfação dos requisitos da Qualidade do Ar Interior (QAI), incluindo a garantia da existência de taxas de renovação efetivas mínimas em cada espaço (tendo em conta a eventual presença de materiais ecologicamente não limpos) e a eficiência da ventilação.

Um termo de responsabilidade do técnico responsável pelo presente projeto declarando que o projeto satisfaz os requisitos do RECS, e apresentação de prova de capacidade profissional emitida pela Ordem.

Gondomar, 16 de Fevereiro de 2018

O Declarante,



CASA DE CAMPO 44 UN|D. ALOJAMENTO

MORGADO DA ARANHA

BORDEIRA CARRAPATEIRA – ALJEZUR

**RECS - REGULAMENTO DE DESEMPENHO ENERGÉTICO DOS EDIFÍCIOS DE
COMERCIO E SERVIÇOS**

LICENCIAMENTO

IV – ANEXOS



Anexo I – Resultados de Consumos Energéticos



lusoclima soluções de engenharia, s.a.

Monthly Energy Use by Component - 01. VRV1

P_2031-Emp_Turistico_Aljezur_Prev
lusoclima

08/30/2018
10:21

1. Monthly Energy Use by System Component

Component	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
Air System Fans (kWh)	595	538	595	576	595	576	595	595	576	595	576	595
<i>Cooling</i>												
Electric (kWh)	2	5	66	110	244	405	752	755	655	391	111	23
Natural Gas (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fuel Oil (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Propane (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote HW (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote Steam (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote CW (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Heating</i>												
Electric (kWh)	181	150	128	79	27	6	0	0	2	7	68	142
Natural Gas (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fuel Oil (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Propane (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote HW (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote Steam (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pumps (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Heat Rej. Fans (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lighting (kWh)	672	607	750	726	750	637	658	658	764	790	764	672
Electric Eqpt. (kWh)	1507	1361	1776	1719	1776	1724	1781	1781	1874	1936	1874	1507
Misc. Electric (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Misc. Fuel</i>												
Natural Gas (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Propane (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote HW (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote Steam (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



<p>Monthly Energy Use by Component - 02. MS1</p>	<p>08/30/2018 10:21</p>
---	-----------------------------

1. Monthly Energy Use by System Component

Component	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
Air System Fans (kWh)	3274	2957	3274	3168	3274	3168	3274	3274	3168	3274	3168	3274
<i>Cooling</i>												
Electric (kWh)	10	53	862	1406	2664	4011	6621	6488	5285	3310	1141	191
Natural Gas (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fuel Oil (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Propane (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote HW (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote Steam (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote CW (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Heating</i>												
Electric (kWh)	1374	1173	649	364	108	22	1	0	6	44	364	1128
Natural Gas (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fuel Oil (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Propane (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote HW (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote Steam (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pumps (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Heat Rej. Fans (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lighting (kWh)	3328	3006	3718	3598	3718	3158	3263	3263	3787	3913	3787	3328
Electric Eqpt. (kWh)	11641	10515	13721	13279	13721	13317	13761	13761	14479	14961	14479	11641
Misc. Electric (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Misc. Fuel</i>												
Natural Gas (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Propane (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote HW (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote Steam (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



<p>Monthly Energy Use by Component - 03. MS2</p>	<p>08/30/2018 10:21</p>
---	-----------------------------

1. Monthly Energy Use by System Component

Component	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
Air System Fans (kWh)	298	269	298	288	298	288	298	298	288	298	288	298
<i>Cooling</i>												
Electric (kWh)	6	6	13	30	74	124	209	203	160	93	22	7
Natural Gas (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fuel Oil (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Propane (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote HW (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote Steam (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote CW (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Heating</i>												
Electric (kWh)	18	10	11	8	3	1	0	0	0	2	8	15
Natural Gas (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fuel Oil (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Propane (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote HW (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote Steam (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pumps (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Heat Rej. Fans (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lighting (kWh)	222	201	248	240	248	211	218	218	253	261	253	222
Electric Eqpt. (kWh)	316	285	372	360	372	361	374	374	393	406	393	316
Misc. Electric (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Misc. Fuel</i>												
Natural Gas (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Propane (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote HW (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote Steam (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



P_2031-Emp_Turistico_Aljezur_Prev lusoclima	Monthly Energy Use by Component - 04. ANC	08/30/2018 10:21
--	--	---------------------

1. Monthly Energy Use by System Component

Component	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
Air System Fans (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cooling</i>												
Electric (kWh)	541	1471	4841	5328	6034	6005	6431	6412	6078	6117	5326	1846
Natural Gas (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fuel Oil (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Propane (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote HW (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote Steam (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote CW (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Heating</i>												
Electric (kWh)	49	31	1	0	0	0	0	0	0	0	0	31
Natural Gas (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fuel Oil (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Propane (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote HW (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote Steam (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pumps (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Heat Rej. Fans (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lighting (kWh)	1551	1401	1732	1676	1732	1471	1520	1520	1764	1823	1764	1551
Electric Eqpt. (kWh)	7291	6586	8594	8317	8594	8341	8619	8619	9069	9371	9069	7291
Misc. Electric (kWh)	372	336	372	360	372	360	372	372	360	372	360	372
<i>Misc. Fuel</i>												
Natural Gas (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Propane (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote HW (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote Steam (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



P_2031-Emp_Turistico_Aljezur_Prev lusoclima	Monthly Energy Use by Component - 05. Cozinha	08/30/2018 10:21
--	--	---------------------

1. Monthly Energy Use by System Component

Component	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
Air System Fans (kWh)	1969	1779	2614	2530	2614	2159	2231	2231	2363	2441	2363	1969
<i>Cooling</i>												
Electric (kWh)	252	242	395	419	504	512	635	637	596	518	384	271
Natural Gas (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fuel Oil (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Propane (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote HW (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote Steam (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote CW (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Heating</i>												
Electric (kWh)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Natural Gas (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fuel Oil (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Propane (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote HW (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote Steam (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pumps (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Heat Rej. Fans (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lighting (kWh)	272	246	304	294	304	258	267	267	309	320	309	272
Electric Eqpt. (kWh)	286	258	337	326	337	327	338	338	356	368	356	286
Misc. Electric (kWh)	893	806	893	864	893	864	893	893	864	893	864	893
<i>Misc. Fuel</i>												
Natural Gas (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Propane (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote HW (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote Steam (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



P_2031-Emp_Turistico_Aljezur_Prev lusoclima	Monthly Energy Use by Component - 06. Armazens	08/30/2018 10:21
--	---	---------------------

1. Monthly Energy Use by System Component

Component	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
Air System Fans (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cooling</i>												
Electric (kWh)	10	11	181	414	910	1407	2123	2103	1747	1129	339	25
Natural Gas (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fuel Oil (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Propane (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote HW (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote Steam (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote CW (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Heating</i>												
Electric (kWh)	151	58	28	19	5	0	0	0	0	1	21	123
Natural Gas (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fuel Oil (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Propane (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote HW (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote Steam (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pumps (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Heat Rej. Fans (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lighting (kWh)	720	650	804	778	804	683	706	706	819	846	819	720
Electric Eqpt. (kWh)	3439	3106	4054	3923	4054	3934	4065	4065	4277	4420	4277	3439
Misc. Electric (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Misc. Fuel</i>												
Natural Gas (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Propane (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote HW (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote Steam (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



<p>Monthly Energy Use by Component - 01. VRV1</p>	<p>08/30/2018 10:35</p>
--	-----------------------------

1. Monthly Energy Use by System Component

Component	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
Air System Fans (kWh)	595	538	595	576	595	576	595	595	576	595	576	595
<i>Cooling</i>												
Electric (kWh)	3	6	85	136	288	472	911	905	777	459	136	28
Natural Gas (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fuel Oil (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Propane (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote HW (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote Steam (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote CW (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Heating</i>												
Electric (kWh)	229	192	144	85	25	4	0	0	1	6	75	180
Natural Gas (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fuel Oil (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Propane (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote HW (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote Steam (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pumps (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Heat Rej. Fans (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lighting (kWh)	672	607	750	726	750	637	658	658	764	790	764	672
Electric Eqpt. (kWh)	1507	1361	1776	1719	1776	1724	1781	1781	1874	1936	1874	1507
Misc. Electric (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Misc. Fuel</i>												
Natural Gas (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Propane (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote HW (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote Steam (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



<p>P_2031-Emp_Turistico_Aljezur_Refer lusoclima</p>	<p>08/30/2018 10:35</p>
---	-----------------------------

Monthly Energy Use by Component - 02. MS1

1. Monthly Energy Use by System Component

Component	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
Air System Fans (kWh)	3274	2957	3274	3168	3274	3168	3274	3274	3168	3274	3168	3274
<i>Cooling</i>												
Electric (kWh)	16	18	561	1237	2893	4709	8206	8011	6323	3667	944	83
Natural Gas (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fuel Oil (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Propane (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote HW (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote Steam (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote CW (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Heating</i>												
Electric (kWh)	1628	1226	1112	740	325	76	7	2	21	179	795	1517
Natural Gas (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fuel Oil (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Propane (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote HW (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote Steam (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pumps (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Heat Rej. Fans (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lighting (kWh)	3328	3006	3718	3598	3718	3158	3263	3263	3787	3913	3787	3328
Electric Eqpt. (kWh)	11641	10515	13721	13279	13721	13317	13761	13761	14479	14961	14479	11641
Misc. Electric (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Misc. Fuel</i>												
Natural Gas (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Propane (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote HW (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote Steam (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



<p>Monthly Energy Use by Component - 03. MS2</p>	<p>08/30/2018 10:35</p>
---	-----------------------------

1. Monthly Energy Use by System Component

Component	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
Air System Fans (kWh)	298	269	298	288	298	288	298	298	288	298	288	298
<i>Cooling</i>												
Electric (kWh)	10	10	21	47	110	182	307	297	234	135	34	11
Natural Gas (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fuel Oil (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Propane (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote HW (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote Steam (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote CW (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Heating</i>												
Electric (kWh)	30	16	17	13	5	1	0	0	1	3	12	25
Natural Gas (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fuel Oil (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Propane (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote HW (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote Steam (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pumps (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Heat Rej. Fans (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lighting (kWh)	222	201	248	240	248	211	218	218	253	261	253	222
Electric Eqpt. (kWh)	316	285	372	360	372	361	374	374	393	406	393	316
Misc. Electric (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Misc. Fuel</i>												
Natural Gas (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Propane (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote HW (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote Steam (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



P_2031-Emp_Turistico_Aljezur_Refer lusoclima	Monthly Energy Use by Component - 04. ANC	08/30/2018 10:35
---	--	---------------------

1. Monthly Energy Use by System Component

Component	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
Air System Fans (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cooling</i>												
Electric (kWh)	445	1375	4931	5480	6270	6287	6734	6714	6363	6372	5407	1730
Natural Gas (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fuel Oil (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Propane (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote HW (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote Steam (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote CW (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Heating</i>												
Electric (kWh)	58	38	1	0	0	0	0	0	0	0	0	38
Natural Gas (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fuel Oil (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Propane (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote HW (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote Steam (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pumps (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Heat Rej. Fans (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lighting (kWh)	1551	1401	1732	1676	1732	1471	1520	1520	1764	1823	1764	1551
Electric Eqpt. (kWh)	7291	6586	8594	8317	8594	8341	8619	8619	9069	9371	9069	7291
Misc. Electric (kWh)	372	336	372	360	372	360	372	372	360	372	360	372
<i>Misc. Fuel</i>												
Natural Gas (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Propane (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote HW (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote Steam (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



P_2031-Emp_Turistico_Aljezur_Refer lusoclima	Monthly Energy Use by Component - 05. Cozinha	08/30/2018 10:35
---	--	---------------------

1. Monthly Energy Use by System Component

Component	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
Air System Fans (kWh)	1969	1779	2614	2530	2614	2159	2231	2231	2363	2441	2363	1969
<i>Cooling</i>												
Electric (kWh)	275	263	422	440	514	507	624	622	594	525	408	296
Natural Gas (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fuel Oil (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Propane (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote HW (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote Steam (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote CW (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Heating</i>												
Electric (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Natural Gas (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fuel Oil (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Propane (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote HW (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote Steam (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pumps (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Heat Rej. Fans (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lighting (kWh)	272	246	304	294	304	258	267	267	309	320	309	272
Electric Eqpt. (kWh)	286	258	337	326	337	327	338	338	356	368	356	286
Misc. Electric (kWh)	893	806	893	864	893	864	893	893	864	893	864	893
<i>Misc. Fuel</i>												
Natural Gas (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Propane (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote HW (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote Steam (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



<p style="margin: 0;">Monthly Energy Use by Component - 06. Armazens</p> <p style="margin: 0; font-size: small;">P_2031-Emp_Turistico_Aljezur_Refer lusoclima</p>	<p style="margin: 0; font-size: small;">08/30/2018 10:35</p>
--	--

1. Monthly Energy Use by System Component

Component	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
Air System Fans (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cooling</i>												
Electric (kWh)	9	10	296	501	900	1276	1895	1890	1610	1118	453	59
Natural Gas (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fuel Oil (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Propane (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote HW (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote Steam (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote CW (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Heating</i>												
Electric (kWh)	55	45	11	5	0	0	0	0	0	0	3	38
Natural Gas (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fuel Oil (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Propane (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote HW (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote Steam (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pumps (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Heat Rej. Fans (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lighting (kWh)	720	650	804	778	804	683	706	706	819	846	819	720
Electric Eqpt. (kWh)	3439	3106	4054	3923	4054	3934	4065	4065	4277	4420	4277	3439
Misc. Electric (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Misc. Fuel</i>												
Natural Gas (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Propane (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote HW (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Remote Steam (na)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



lusoclima soluções de engenharia, s.a.

Anexo II – Resultado de IEEs



lusoclima soluções de engenharia, s.a.

B-	A_p útil 3618,3 m²		
ALIEZUR	NOVO		
11 V3	REFERÊNCIA	PREVISTO	EFETIVO
	kWh _{EP} /m ² .ano	kWh _{EP} /m ² .ano	kWh _{EP} /m ² .ano
IEE _S	225,34	211,32	211,32
IEE _T	69,08	69,08	69,08
IEE _{Ren}	0,00	23,01	23,01
IEE	294,42	257,39	257,39
R	0,84	B-	

CE	R _{IEE} [kWh _{EP} /m ² .ano]		
A+	0	R _{IEE} ≤ 0	0,25
A	0,26	<R _{IEE} <	0,50
B	0,51	<R _{IEE} <	0,75
B-	0,76	<R _{IEE} <	1,00
C	1,01	<R _{IEE} <	1,50
D	1,51	<R _{IEE} <	2,00
E	2,01	<R _{IEE} <	2,50
F	2,51	<R _{IEE} <	-

REFERÊNCIA				
ENERGIAS	Electricidade		Gás Natural	
	kWh/ano	kWh/ano	kWh _{EP} /ano	kWh/m ² .ano
Q _{th}	15720	0	39300	4,345
Q _{th}	170252	0	425631	47,053
Ilum. Int.	85092	0	212730	23,517
Equipamentos	99985	0	249963	27,633
AGS	55089	0	137674	15,220
Total	426119	0	1065297	117,768

EFETIVO								
ENERGIAS	kWh/ano	Gás Natural kWh/ano	Solar		Renovável (Bomba calor)	Biomassa Sólida kWh/ano	kWh/ano	kWh/m ² .ano
			Térmico/Fotovol taca	kWh/ano				
Q _{th}	12392	0	0	6099	0	37080	3,425	
Q _{th}	163391	0	0	36508	0	444986	45,157	
Ilum. Int.	85092	0	0	0	0	212730	23,517	
Equipamentos	99985	0	0	0	0	249963	27,633	
AGS	11660	0	40656	0	0	69806	14,459	
Total	372521	0	40656	42607	0	1014564	114,191	

Toneladas CO₂ 134,107

CONSUMOS DE REFERÊNCIA				
ENERGIAS	Electricidade		Gás Natural	
	kWh/ano	kWh/ano	kWh/ano	kWh/m ² .ano
Q _{th}	9268	0	23171	*
Q _{th}	100380	0	250950	*
Ilum. Int.	85092	0	212730	*
Ilum. Ext.	0	0	0	*
Ilum. Seg.	0	0	0	*
Ilum. Pontual	0	0	0	*
Equipamentos	85092	0	212730	*
Bombas AGS	55089	0	137674	*
Bombas AGS	0	0	0	*
Elevadores	0	0	0	*
Bombas Climat	0	0	0	**
Ventiloconvectores	0	0	0	**
Ilum zonas não clim/zonas não úteis	0	0	0	*
Equip zonas não clim/zonas não úteis	0	0	0	*
Ventiladores Extração	14893	0	37233	*
Ventilação UTAN	76324	0	190810	**
Total	426119	0	1065297	

CONSUMOS EFETIVOS								
ENERGIAS	Electricidade kWh/ano	Gás Natural kWh/ano	Solar		Renovável (Bomba calor)	Biomassa Sólida kWh/ano	kWh/ano	kWh/m ² .ano
			Térmico/Fotovol taca	kWh/ano				
Q _{th}	6522	0	0	6099	0	22403	2,403	
Q _{th}	92938	0	0	36508	0	268853	28,853	
Ilum. Int.	85092	0	0	0	0	212730	23,517	
Ilum. Ext.	0	0	0	0	0	0	0	
Ilum. Seg.	0	0	0	0	0	0	0	
Ilum. Pontual	0	0	0	0	0	0	0	
Equipamentos	85092	0	0	0	0	212730	23,517	
Bombas AGS	11660	0	40656	0	0	69806	7,517	
Bombas AGS	0	0	0	0	0	0	0	
Elevadores	0	0	0	0	0	0	0	
Bombas Climat	0	0	0	0	0	0	0	
Ventiloconvectores	0	0	0	0	0	0	0	
Ilum zonas não clim/zonas não úteis	0	0	0	0	0	0	0	
Equip zonas não clim/zonas não úteis	0	0	0	0	0	0	0	
Ventiladores Extração	14893	0	0	0	0	37233	4,053	
Ventilação UTAN	76324	0	40656	42607	0	190810	20,766	
Total	372521	0	40656	42607	0	1014564	108,191	

ILUMINAÇÃO EXTERIOR	
pot	0,000 kW
nº de horas de funcionamento	949
consumo energético	0 kWh/ano
ILUMINAÇÃO SEGURANÇA	
pot	0,000 kW
nº de horas de funcionamento	2920

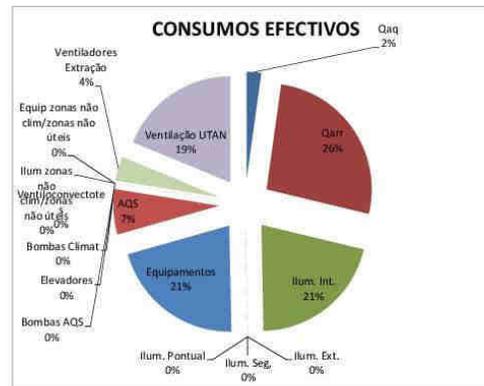
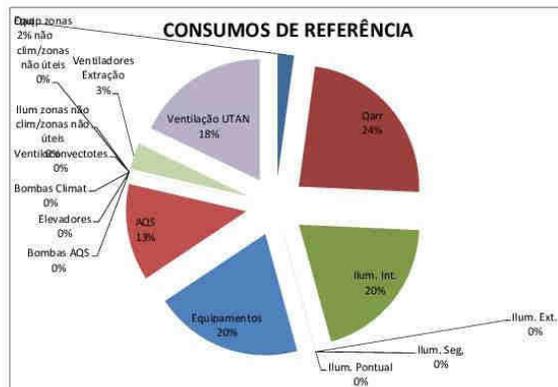
ILUMINAÇÃO EXTERIOR	
pot	0,000 kW
nº de horas de funcionamento	949
consumo energético	0 kWh/ano
ILUMINAÇÃO SEGURANÇA	
pot	0,000 kW
nº de horas de funcionamento	2920

Mod.O.59.01



consumo energético	0 kWh/ano		
ILUMINAÇÃO PONTUAL			
pot	0,000 kW		
nº de horas de funcionamento	2920		
consumo energético	0 kWh/ano		
Elevadores			
Pot Elevador	0,0	0,0	0,0
Horas Funcionamento / Dia	1	1	1
Pot Monta Cargas	0		
Horas Funcionamento / Dia	0 horas		
Dias Ano	365 dias		
Consumo Energético	0 kWh/ano		
Ventiloconvectores			
pot	0 w		
nº de horas de funcionamento/DIA	8		
dias /ano	210		
Faxctor utilização	1		
consumo energético	0 kWh/ano		
Ilum ANCP0 e ANCP1 e ANCP P2			
pot	0 w		
nº de horas de funcionamento/DIA	10		
dias /ano	220		
Faxctor utilização	1		
consumo energético	0 kWh/ano		
Equip ANCP0 e ANCP1 e ANCP P2			
pot	0 w	gás	31000
nº de horas de funcionamento/DIA	0		0
dias /ano	220		365
Faxctor utilização	1		1
consumo energético	0 kWh/ano		0,0 m3

consumo energético	0 kWh/ano		
ILUMINAÇÃO PONTUAL			
pot	0,000 kW		
nº de horas de funcionamento	2920		
consumo energético	0 kWh/ano		
Elevadores			
Pot Elevador	0,0	0	0,6
Horas Funcionamento / Dia	0,50	0,5	0,6
Pot Monta Cargas	0		
Horas Funcionamento / Dia	0 horas		
Dias Ano	365 dias		
Consumo Energético	0 kWh/ano		
Ventiloconvectores			
pot	0 w		
nº de horas de funcionamento/DIA	8		
dias /ano	210		
Faxctor utilização	1		
consumo energético	0 kWh/ano		
Ilum ANCP0 e ANCP1 e ANCP P2			
pot	0 w		
nº de horas de funcionamento/DIA	10		
dias /ano	220		
Faxctor utilização	1		
consumo energético	0 kWh/ano		
Equip ANCP0 e ANCP1 e ANCP P2			
pot	0 w	gás	139000
nº de horas de funcionamento/DIA	0		5
dias /ano	220		365
Faxctor utilização	1		1
consumo energético	0 kWh/ano		253675
			21487,9 m3





lusoclima soluções de engenharia, s.a.

Anexo III – Relatório Energético



Relatório de simulação de desempenho de sistema solar térmico												1/2																
Sumário																												
Instalação em 2031-Emp Turit (Aljezur) 1 coletores Vulcano FKC-25 » painel com 2,25 m ² (inclinação 35° e azimute 80°) » depósito de 114 l, modelo Aelos 120L																												
Necessidades de energia: AQS regulamentar (REH) Energia útil solicitada: 1 188 kWh - satisfeitas por origem solar: 924 kWh - satisfeitas pelo apoio: 265 kWh				Indicadores principais (sistema solar) rendimento: 33% produtividade: 410 kWh/m ² perdas: 36%																								
Local e clima																												
NUTS III: Algarve			Município: Aljezur			Local: 2031-Emp Turit			elevação: 11 m		albedo: 20%																	
obstruções do horizonte																												
azimute:	E	-85°	-80°	-75°	-70°	-65°	-60°	-55°	-50°	NE	-40°	-35°	-30°	-25°	-20°	-15°	-10°	-5°	S									
altura angular:																											
azimute:	S	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	NW	50°	55°	60°	65°	70°	75°	80°	85°	W									
altura angular:																											
Configuração do sistema solar																												
Sistema solar por medida, em circulação forçada, com 2,3 m ² de coletores com inclinação 35° e orientação 80°, e armazenamento de água sanitária com 114 litros, apoio de montagem ao depósito com controlo temporizado.																												
Circuito primário com 24 m de comprimento, sem permutador externo, tubagens de calibre 10 mm, isolamento em poliuretano com 20 mm de espessura. Bombas de 20 W, garantindo um caudal nominal de 38 l/m ² por hora, fluido circulante com 25% de anticongelante.																												
1 coletores Vulcano FKC-25 - certificado 011-751612 F de DIN CERTCO (DE), dados inseridos por DGEG (válido até 2021-05-31). Área de abertura 2,25 m ² , coeficientes de perdas térmicas a1 = 3,22 W/m ² K e a2 = 0,015 W/m ² K, rendimento óptico = 77%.																												
1 depósito de modelo Aelos 120L, com capacidade 114 litros, em posição vertical; coeficiente de perdas térmicas global = 2,2 W/K, paredes em INOX, temperatura máxima de operação 95°C.																												
Apoio energético fornecido por sistema elétrico (eletricidade) com eficiência nominal 100%.																												
Água quente distribuída por tubagens de calibre 15 mm isoladas por polietileno com espessura 10 mm, com 12 m entre depósito e ponto de consumo.																												
Necessidades de energia																												
Águas quentes sanitárias - padrão REH																												
edifício:																												
<table border="0"> <tr> <td></td> <td colspan="2">Residência</td> <td>T1</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2">nº fracções desta tipologia</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2">nº ocupantes por fracção</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2">consumo diário por ocupante (litros)</td> <td>40</td> </tr> </table>														Residência		T1		nº fracções desta tipologia		1		nº ocupantes por fracção		2		consumo diário por ocupante (litros)		40
	Residência		T1																									
	nº fracções desta tipologia		1																									
	nº ocupantes por fracção		2																									
	consumo diário por ocupante (litros)		40																									
temperaturas																												
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez																
abastecimento de água	13	13	14	15	16	18	20	20	19	17	15	13																
pretendida no consumo	53	52	52	51	50	49	49	50	51	52	52	53																
energia diária																												
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez																
segunda-feira	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3																
terça-feira	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3																
quarta-feira	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3																
quinta-feira	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3																
sexta-feira	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3																
sábado	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3																
domingo	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3																
perfil de consumo																												
hora	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18																
(período diurno)	40%	10%																
hora	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6																
(período nocturno)	40%	10%																



Relatório de simulação de sistema solar térmico - continuação														2/2	
Aproveitamento do recurso solar															
radiação solar directa		jan	fev	mar	abr	maí	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	anual	
	horizontal (à superfície)	1,5	2,0	3,1	3,9	4,9	5,7	5,9	5,5	3,7	2,5	1,7	1,2	3,5 kWh/m ² .dia	
	incidente nos colectores	1,7	2,0	3,0	3,6	4,4	5,1	5,3	5,0	3,6	2,5	1,8	1,3	3,3 kWh/m ² .dia	
	absorvida pelos colectores	1,4	1,6	2,2	2,6	3,2	3,7	3,9	3,7	2,6	1,9	1,5	1,1	2,4 kWh/m ² .dia	
radiação solar global		média	fev	mar	abr	maí	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	anual	
	no topo da atmosfera	4,7	6,2	8,1	9,9	11,1	11,6	11,3	10,3	8,7	6,8	5,1	4,3	8,2 kWh/m ² .dia	
	na horizontal (à superfície)	2,5	3,4	4,9	6,0	7,0	7,8	7,9	7,2	5,6	3,9	2,7	2,1	5,1 kWh/m ² .dia	
	incidente nos colectores	2,6	3,5	4,8	5,7	6,6	7,3	7,4	6,8	5,5	3,9	2,9	2,2	4,9 kWh/m ² .dia	
	absorvida pelos colectores	2,0	2,6	3,4	4,1	4,7	5,2	5,3	4,9	3,9	2,9	2,3	1,7	3,6 kWh/m ² .dia	
Desempenho energético															
temperaturas		jan	fev	mar	abr	maí	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	anual	
	ambiente	12,3	13,2	14,9	16,2	18,7	22,4	25,4	25,5	23,6	19,7	16,0	13,6	18,5 °C	
	abastecimento de água	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15 °C	
	base do armazenamento	27	30	35	39	45	52	55	50	41	34	29	26	38 °C	
	topo do armazenamento	45	47	51	56	62	69	72	68	57	50	45	44	55 °C	
	pretendida no consumo	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50 °C	
massas		jan	fev	mar	abr	maí	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	anual	
	pretendida no consumo	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80 litros/dia	
	extraída do armazenamento	79	77	72	66	60	53	49	53	65	74	79	80	67 litros/dia	
	nota: adicionada	1	3	8	14	20	27	31	27	15	6	1	0	33 litros/dia	
balanços de energia	- sistema solar														
	nota: radiação solar na horizontal	171	213	340	406	492	590	551	503	375	271	185	148	4.184 kWh	
	energia primária (radiação solar incidente)	185	218	337	385	462	490	514	476	369	274	199	156	4.064 kWh	
	energia solar captada	80	89	129	163	168	178	191	190	154	119	90	69	1.621 kWh	
	perdas térmicas no circuito primário	2	2	4	5	6	7	7	6	5	3	2	1	51 kWh	
	perdas térmicas no armazenamento	25	27	39	45	57	66	74	66	48	36	27	23	533 kWh	
	consumos eléctricos parasíticos	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	3	49 kWh	
	energia final (calor de origem solar)	62	72	107	123	145	156	167	162	130	99	71	53	1.346 kWh	
	- sistema de apoio														
	energia primária (eletricidade via SEP)	157	110	77	47	28	11	3	3	28	85	129	174	854 kWh	
	energia final (calor)	63	44	31	19	11	4	1	1	11	34	52	70	341 kWh	
	- circuito de distribuição														
	perdas térmicas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5 kWh	
	- fornecimento de água quente														
	necessidades (consumo de energia útil)	101	91	101	98	101	98	101	101	98	101	98	101	101	1.188 kWh
energia de origem solar (útil)	50	57	78	85	94	95	100	100	90	75	56	44	924 kWh		
energia com origem no apoio (útil)	51	35	23	13	7	3	1	1	8	26	41	57	265 kWh		
Desempenho global do sistema															
fracção solar	78% em termos de energia útil										(*)				
produtividade	410 kWh/m ² de coletor										al				
i.e.	36% da produtividade limite dos colectores, 1137 kWh/m ²										al				
rendimento - definição física	33% em relação à energia solar no plano dos colectores										al				
rendimento - definição estatística	22% em relação à energia solar na horizontal										al				
perdas térmicas e consumos parasíticos	39% da energia solar captada										al				



Anexo IV – Verificação da Qualidade do Ar Interior



lusoclima soluções de engenharia, s.a.

PCE 2031 - Emp. Turístico aljezur					Aljezur		11 V3		Altitude: 11 m							
Novo																
PES					TABELA 1.04 Port 353/A/2013 Ar Novo vs Ocupação		TABELA 1.05 Port 353/A/2013 Ar Novo vs Edifício		Caudal Mínimo [m ³ /h]	Eficiência Ventilação	Caudal Real Após Eficiência [m ³ /h]	Caudal de ar Novo da Solução [m ³ /h]	Caudal Extração Mínimo Balneários e Instalações Sanitárias			
Piso	Divisão	Área	PD	Ocup Real	Tipo Espaço	m ³ / (h.ocup)	Situação Edifício	m ³ / h					Distribuição de Ar no espaço	0,8	0,8	m ³ / (h.ocup)
A0	01-QD	31,3	2,60	2	Quartos - Sono	16	Sem poluentes	3 a 94	Insuflação pelo teto, de ar	0,8	117					
A0	02-QD	32,5	2,60	2	Quartos - Sono	16	Sem poluentes	3 a 98	Insuflação pelo teto, de ar	0,8	122					
A0	03-QD	32,5	2,60	2	Quartos - Sono	16	Sem poluentes	3 a 98	Insuflação pelo teto, de ar	0,8	122					
A0	04-QD	31,3	2,60	2	Quartos - Sono	16	Sem poluentes	3 a 94	Insuflação pelo teto, de ar	0,8	117					
A0	05-QD	24,8	2,60	2	Quartos - Sono	16	Sem poluentes	3 a 74	Insuflação pelo teto, de ar	0,8	93					
A0	06-QD	24,8	2,60	2	Quartos - Sono	16	Sem poluentes	3 a 74	Insuflação pelo teto, de ar	0,8	93					
A0	07-QD	24,8	2,60	2	Quartos - Sono	16	Sem poluentes	3 a 74	Insuflação pelo teto, de ar	0,8	93					
A0	08-QD	24,8	2,60	2	Quartos - Sono	16	Sem poluentes	3 a 74	Insuflação pelo teto, de ar	0,8	93					
A0	09-QD	24,8	2,60	2	Quartos - Sono	16	Sem poluentes	3 a 74	Insuflação pelo teto, de ar	0,8	93					
A0	10-QD	24,8	2,60	2	Quartos - Sono	16	Sem poluentes	3 a 74	Insuflação pelo teto, de ar	0,8	93					
A0	11-QD	24,8	3,36	2	Quartos - Sono	16	Sem poluentes	3 a 74	Insuflação pelo teto, de ar	0,8	93					
A0	12-QD	24,8	3,36	2	Quartos - Sono	16	Sem poluentes	3 a 74	Insuflação pelo teto, de ar	0,8	93					
A0	13-QD	24,8	3,36	2	Quartos - Sono	16	Sem poluentes	3 a 74	Insuflação pelo teto, de ar	0,8	93					
A0	14-QD	24,8	3,36	2	Quartos - Sono	16	Sem poluentes	3 a 74	Insuflação pelo teto, de ar	0,8	93					
A0	15-QD	24,8	3,36	2	Quartos - Sono	16	Sem poluentes	3 a 74	Insuflação pelo teto, de ar	0,8	93					
A0	16-QD	24,8	3,36	2	Quartos - Sono	16	Sem poluentes	3 a 74	Insuflação pelo teto, de ar	0,8	93					
A0	17-QD	24,8	3,36	2	Quartos - Sono	16	Sem poluentes	3 a 74	Insuflação pelo teto, de ar	0,8	93					
A0	18-QD	24,8	3,36	2	Quartos - Sono	16	Sem poluentes	3 a 74	Insuflação pelo teto, de ar	0,8	93					
A0	19-QD	24,8	3,36	2	Quartos - Sono	16	Sem poluentes	3 a 74	Insuflação pelo teto, de ar	0,8	93					
A0	20-QD	24,8	3,36	2	Quartos - Sono	16	Sem poluentes	3 a 74	Insuflação pelo teto, de ar	0,8	93					
A0	21-QD	23,6	3,36	2	Quartos - Sono	16	Sem poluentes	3 a 71	Insuflação pelo teto, de ar	0,8	89					
A0	22-QD	28,6	3,36	2	Quartos - Sono	16	Sem poluentes	3 a 86	Insuflação pelo teto, de ar	0,8	107					
A0	23-QD	29,8	3,36	2	Quartos - Sono	16	Sem poluentes	3 a 89	Insuflação pelo teto, de ar	0,8	112					
A0	24-QD	29,8	3,36	2	Quartos - Sono	16	Sem poluentes	3 a 89	Insuflação pelo teto, de ar	0,8	112					
A0	25-QD	24,8	3,36	2	Quartos - Sono	16	Sem poluentes	3 a 74	Insuflação pelo teto, de ar	0,8	93					
A0	26-QD	24,8	3,36	2	Quartos - Sono	16	Sem poluentes	3 a 74	Insuflação pelo teto, de ar	0,8	93					
A0	27-QD	24,8	3,36	2	Quartos - Sono	16	Sem poluentes	3 a 74	Insuflação pelo teto, de ar	0,8	93					
A0	28-QD	24,8	3,36	2	Quartos - Sono	16	Sem poluentes	3 a 74	Insuflação pelo teto, de ar	0,8	93					
A0	29-QD	24,8	3,36	2	Quartos - Sono	16	Sem poluentes	3 a 74	Insuflação pelo teto, de ar	0,8	93					
A0	30-Hall	11,3	2,60			0		0		0	0					
A0	31-Hall	11,3	2,60			0		0		0	0					
A0	32-Hall	11,3	2,60			0		0		0	0					
A0	33-Hall	11,3	2,60			0		0		0	0					
A0	34-Hall	6,8	2,60			0		0		0	0					
A0	35-Hall	6,8	2,60			0		0		0	0					
A0	36-Hall	6,8	2,60			0		0		0	0					
A0	37-Hall	6,8	2,60			0		0		0	0					
A0	38-Hall	6,8	2,60			0		0		0	0					
A0	39-Hall	6,8	2,60			0		0		0	0					
A0	40-Hall	6,8	3,40			0		0		0	0					
A0	41-Hall	6,8	2,60			0		0		0	0					
A0	42-Hall	6,8	2,60			0		0		0	0					
A0	43-Hall	6,8	3,40			0		0		0	0					
A0	44-Hall	6,8	2,60			0		0		0	0					
A0	45-Hall	6,8	2,60			0		0		0	0					
A0	46-Hall	6,8	3,40			0		0		0	0					
A0	47-Hall	6,8	2,60			0		0		0	0					
A0	48-Hall	6,8	2,60			0		0		0	0					
A0	49-Hall	6,8	3,40			0		0		0	0					

Mod. O. 76300



A0	56-Hall	8,6	2,60		0		0	0		0											
A0	57-Hall	8,6	2,60		0		0	0		0											
A0	58-Hall	8,6	3,40		0		0	0		0											
A0	59-IS Q	11,7	2,60	1	Instalação Sanitária Privada	0		a	0	0		90	10	a						117	
A0	60-IS Q	11,7	2,60	1	Instalação Sanitária Privada	0		a	0	0		90	10	a							117
A0	61-IS Q	11,7	2,60	1	Instalação Sanitária Privada	0		a	0	0		90	10	a							117
A0	62-IS Q	11,7	2,60	1	Instalação Sanitária Privada	0		a	0	0		90	10	a							117
A0	63-IS Q	9,8	2,60	1	Instalação Sanitária Privada	0		a	0	0		90	10	a							98
A0	64-IS Q	9,8	2,60	1	Instalação Sanitária Privada	0		a	0	0		90	10	a							98
A0	65-IS Q	9,8	2,60	1	Instalação Sanitária Privada	0		a	0	0		90	10	a							98
A0	66-IS Q	9,8	2,60	1	Instalação Sanitária Privada	0		a	0	0		90	10	a							98
A0	67-IS Q	9,8	2,60	1	Instalação Sanitária Privada	0		a	0	0		90	10	a							98
A0	68-IS Q	9,8	2,60	1	Instalação Sanitária Privada	0		a	0	0		90	10	a							98
A0	69-IS Q	9,8	2,60	1	Instalação Sanitária Privada	0		a	0	0		90	10	a							98
A0	70-IS Q	9,8	2,60	1	Instalação Sanitária Privada	0		a	0	0		90	10	a							98
A0	71-IS Q	9,8	2,60	1	Instalação Sanitária Privada	0		a	0	0		90	10	a							98
A0	72-IS Q	9,8	2,60	1	Instalação Sanitária Privada	0		a	0	0		90	10	a							98
A0	73-IS Q	9,8	2,60	1	Instalação Sanitária Privada	0		a	0	0		90	10	a							98
A0	74-IS Q	9,8	2,60	1	Instalação Sanitária Privada	0		a	0	0		90	10	a							98
A0	75-IS Q	9,8	2,60	1	Instalação Sanitária Privada	0		a	0	0		90	10	a							98
A0	76-IS Q	9,8	2,60	1	Instalação Sanitária Privada	0		a	0	0		90	10	a							98
A0	77-IS Q	9,8	2,60	1	Instalação Sanitária Privada	0		a	0	0		90	10	a							98
A0	78-IS Q	9,8	2,60	1	Instalação Sanitária Privada	0		a	0	0		90	10	a							98
A0	79-IS Q	9,8	2,60	1	Instalação Sanitária Privada	0		a	0	0		90	10	a							98
A0	80-IS Q	10,9	2,60	1	Instalação Sanitária Privada	0		a	0	0		90	10	a							109
A0	81-IS Q	10,9	2,60	1	Instalação Sanitária Privada	0		a	0	0		90	10	a							109
A0	82-IS Q	10,9	2,60	1	Instalação Sanitária Privada	0		a	0	0		90	10	a							109
A0	83-IS Q	9,3	2,60	1	Instalação Sanitária Privada	0		a	0	0		90	10	a							93
A0	84-IS Q	9,3	2,60	1	Instalação Sanitária Privada	0		a	0	0		90	10	a							93
A0	85-IS Q	9,3	2,60	1	Instalação Sanitária Privada	0		a	0	0		90	10	a							93
A0	86-IS Q	9,3	2,60	1	Instalação Sanitária Privada	0		a	0	0		90	10	a							93
A0	87-IS Q	9,3	2,60	1	Instalação Sanitária Privada	0		a	0	0		90	10	a							93
A0	88-Circulação	60,6	2,70			0			0	0											
A0	89-Zona Refeições	202,3	3,50	35	Salas Refeições - Sedentária	24	Sem poluentes	3	o	840	Insuflação pelo teto, de ar	0,8	1050								
A0	90-IS	4,3	3,50	1	Instalação Sanitária Pública	0		a	0	0		90	10	o							90
A0	91-IS	4,9	3,50	1	Instalação Sanitária Pública	0		a	0	0		90	10	o							90
A0	92-IS	8,7	3,50	1	Instalação Sanitária Pública	0		a	0	0		90	10	o							90
A0	93-Cozinha	39,8	3,50	4	Ateliers - Moderada	35	Sem poluentes	3	o	140	Insuflação pelo teto, de ar	0,8	175								
A0	94-Arrumos	2,5	3,50			0			0	0											
A0	95-IS	2,5	3,50	1	Instalação Sanitária Pública	0		a	0	0		90	10	o							90
A0	96-Escritório	46,7	3,50	4	Escritórios - Sedentária	24	Sem poluentes	3	a	140	Insuflação pelo teto, de ar	0,8	175								
A0	97-Circulação	44,1	2,70			0			0	0											
A0	98-Arrumos 1	21,4	3,71			0			0	0											
A0	99-Arrumos 2	13,2	3,71			0			0	0											
A0	100-Arrumos 3	26,8	3,71			0			0	0											
A1	101-Arrumo	36,3	3,60			0			0	0											
A1	102-Arrumo	37,7	3,60			0			0	0											
A1	103-Arrumo	37,7	3,60			0			0	0											
A1	104-Arrumo	37,7	3,60			0			0	0											
A1	105-Arrumo	25,3	1,72			0			0	0											
A1	106-Arrumo	25,3	1,72			0			0	0											
A1	107-Arrumo	25,3	1,72			0			0	0											
A1	108-Arrumo	25,3	1,72			0			0	0											
A1	109-Arrumo	25,3	1,72			0			0	0											
A1	110-Arrumo	25,3	1,72			0			0	0											
A1	111-Arrumo	22,9	1,24			0			0	0											
A1	112-Arrumo	22,9	1,24			0			0	0											
A1	113-Arrumo	22,9	1,24			0			0	0											
A1	114-Arrumo	22,9	1,24			0			0	0											
A1	115-Arrumo	22,9	1,24			0			0	0											

Mod. O. 76.00



A1	116-Arrumo	22,9	1,24		0		0	0			0								
A1	117-Arrumo	22,9	1,24		0		0	0			0								
A1	118-Arrumo	22,9	1,24		0		0	0			0								
A1	119-Arrumo	22,9	1,24		0		0	0			0								
A1	120-Arrumo	22,9	1,24		0		0	0			0								
A1	121-Arrumo	22,9	1,24		0		0	0			0								
A1	122-Arrumo	27,5	1,24		0		0	0			0								
A1	123-Arrumo	27,5	1,24		0		0	0			0								
A1	124-Arrumo	27,5	1,24		0		0	0			0								
A1	125-Arrumo	28,7	2,29		0		0	0			0								
A1	126-Arrumo	28,7	2,29		0		0	0			0								
A1	127-Arrumo	28,7	2,29		0		0	0			0								
A1	128-Arrumo	28,7	2,29		0		0	0			0								
A1	129-Arrumo	28,7	2,29		0		0	0			0								
A1	130-Arrumos	223,5	3,81		0		0	0			0								
A1	131-Arrumos	108,9	3,81		0		0	0			0								
A1	132-Arrumos	30,4	3,81		0		0	0			0								
B0	01-QD	20,1	3,38	2 Quartos - Sono	16	Sem poluentes	3	a	60	Insuflação pelo teto, de ar	0,8	75							
B0	02-QD	20,7	3,38	2 Quartos - Sono	16	Sem poluentes	3	a	62	Insuflação pelo teto, de ar	0,8	78							
B0	03-QD	20,7	3,38	2 Quartos - Sono	16	Sem poluentes	3	a	62	Insuflação pelo teto, de ar	0,8	78							
B0	04-QD	20,7	3,38	2 Quartos - Sono	16	Sem poluentes	3	a	62	Insuflação pelo teto, de ar	0,8	78							
B0	05-QD	20,7	3,38	2 Quartos - Sono	16	Sem poluentes	3	a	62	Insuflação pelo teto, de ar	0,8	78							
B0	06-QD	20,7	3,38	2 Quartos - Sono	16	Sem poluentes	3	a	62	Insuflação pelo teto, de ar	0,8	78							
B0	07-QD	20,7	3,38	2 Quartos - Sono	16	Sem poluentes	3	a	62	Insuflação pelo teto, de ar	0,8	78							
B0	08-QD	20,7	3,38	2 Quartos - Sono	16	Sem poluentes	3	a	62	Insuflação pelo teto, de ar	0,8	78							
B0	09-QD	20,7	3,38	2 Quartos - Sono	16	Sem poluentes	3	a	62	Insuflação pelo teto, de ar	0,8	78							
B0	10-QD	20,7	3,38	2 Quartos - Sono	16	Sem poluentes	3	a	62	Insuflação pelo teto, de ar	0,8	78							
B0	11-QD	20,7	3,38	2 Quartos - Sono	16	Sem poluentes	3	a	62	Insuflação pelo teto, de ar	0,8	78							
B0	12-QD	20,7	3,38	2 Quartos - Sono	16	Sem poluentes	3	a	62	Insuflação pelo teto, de ar	0,8	78							
B0	13-QD	20,7	3,38	2 Quartos - Sono	16	Sem poluentes	3	a	62	Insuflação pelo teto, de ar	0,8	78							
B0	14-Hall	3,1	2,60		0		0	0			0								
B0	15-Hall	3,1	2,60		0		0	0			0								
B0	16-Hall	3,1	2,60		0		0	0			0								
B0	17-Hall	3,1	2,60		0		0	0			0								
B0	18-Hall	3,1	2,60		0		0	0			0								
B0	19-Hall	3,1	2,60		0		0	0			0								
B0	20-Hall	3,1	2,60		0		0	0			0								
B0	21-Hall	3,1	2,60		0		0	0			0								
B0	22-Hall	3,1	2,60		0		0	0			0								
B0	23-Hall	3,1	2,60		0		0	0			0								



B0	24-Hall	3,1	2,60		0		0	0			0							
B0	25-Hall	3,1	2,60		0		0	0			0							
B0	26-Hall	3,1	2,60		0		0	0			0							
B0	27-IS Q	5,6	2,60	1	Instalação Sanitária Privada	0		0	a	0		0	90	10	o		90	
B0	28-IS Q	5,6	2,60	1	Instalação Sanitária Privada	0		0	a	0		0	90	10	o		90	
B0	29-IS Q	5,6	2,60	1	Instalação Sanitária Privada	0		0	a	0		0	90	10	o		90	
B0	30-IS Q	5,6	2,60	1	Instalação Sanitária Privada	0		0	a	0		0	90	10	o		90	
B0	31-IS Q	5,6	2,60	1	Instalação Sanitária Privada	0		0	a	0		0	90	10	o		90	
B0	32-IS Q	5,6	2,60	1	Instalação Sanitária Privada	0		0	a	0		0	90	10	o		90	
B0	33-IS Q	5,6	2,60	1	Instalação Sanitária Privada	0		0	a	0		0	90	10	o		90	
B0	34-IS Q	5,6	2,60	1	Instalação Sanitária Privada	0		0	a	0		0	90	10	o		90	
B0	35-IS Q	5,6	2,60	1	Instalação Sanitária Privada	0		0	a	0		0	90	10	o		90	
B0	36-IS Q	5,6	2,60	1	Instalação Sanitária Privada	0		0	a	0		0	90	10	o		90	
B0	37-IS Q	5,6	2,60	1	Instalação Sanitária Privada	0		0	a	0		0	90	10	o		90	
B0	38-IS Q	5,6	2,60	1	Instalação Sanitária Privada	0		0	a	0		0	90	10	o		90	
B0	39-IS Q	5,6	2,60	1	Instalação Sanitária Privada	0		0	a	0		0	90	10	o		90	
B0	40-AT	14,3	2,60			0		0	0			0						
B0	41-IS Q	5,7	2,60	1	Instalação Sanitária Privada	0		0	a	0		0	90	10	o		90	
B0	42-QD	20,9	2,60	3	Quartos - Sono	16	Sem poluentes	3	a	63	Insuflação pelo teto, de ar	0,8	78					
B0	43-QD	17,5	2,60	2	Quartos - Sono	16	Sem poluentes	3	a	53	Insuflação pelo teto, de ar	0,8	66					
B0	44-IS Q	6,3	2,60	1	Instalação Sanitária Privada	0		0	a	0		0	90	10	o		90	
B0	45-AT	6,3	2,60			0		0	0			0						
B0	46-Hall	7,6	2,60			0		0	0			0						
B1	47-Arrumo	14,3	1,89			0		0	0			0						
B1	48-Arrumo	14,3	1,89			0		0	0			0						
B1	49-Arrumo	14,3	1,89			0		0	0			0						
B1	50-Arrumo	14,3	1,89			0		0	0			0						
B1	51-Arrumo	14,3	1,89			0		0	0			0						
B1	52-Arrumo	14,3	1,89			0		0	0			0						
B1	53-Arrumo	14,3	1,89			0		0	0			0						
B1	54-Arrumo	14,3	1,89			0		0	0			0						
B1	55-Arrumo	14,3	1,89			0		0	0			0						
B1	56-Arrumo	14,3	1,89			0		0	0			0						
B1	57-Arrumo	14,3	1,89			0		0	0			0						
B1	58-Arrumo	14,3	1,89			0		0	0			0						
B1	59-Arrumo	14,3	1,89			0		0	0			0						
B1	60-Arrumos	24,6	2,90			0		0	0			0						
B1	61-Arrumos	27,4	1,93			0		0	0			0						
B1	62-Arrumos	11,5	2,90			0		0	0			0						
B1	63-Escadas	8,0	2,60			0		0	0			0						



lusoclima soluções de engenharia, s.a.

CASA DE CAMPO 44 UN|D. ALOJAMENTO

MORGADO DA ARANHA

BORDEIRA CARRAPATEIRA – ALJEZUR

**RECS - REGULAMENTO DE DESEMPENHO ENERGÉTICO DOS EDIFÍCIOS DE
COMERCIO E SERVIÇOS**

LICENCIAMENTO

V – PEÇAS DESENHADAS

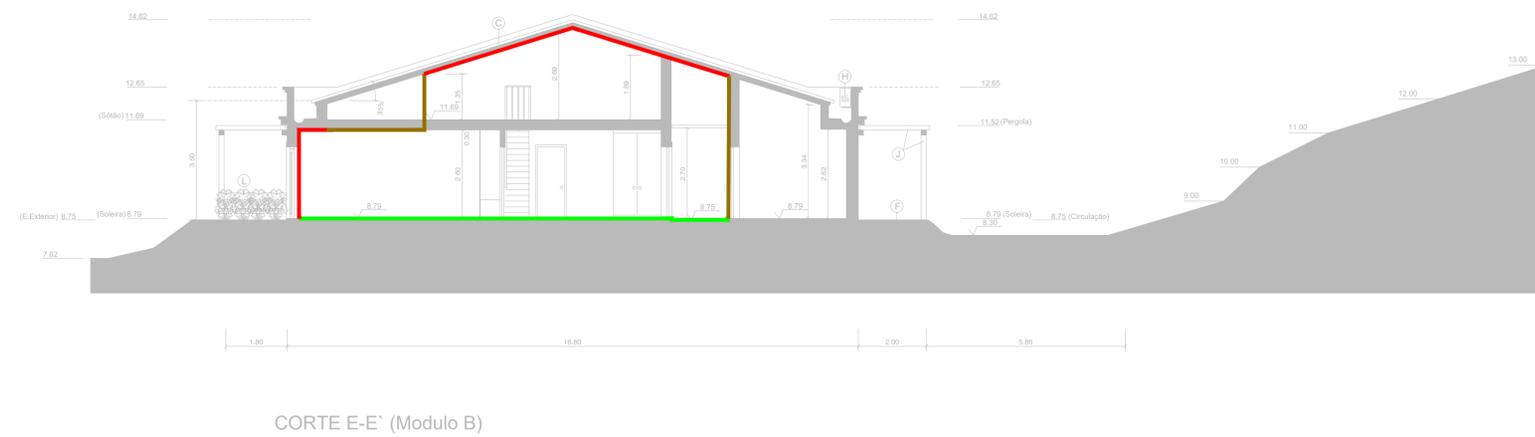
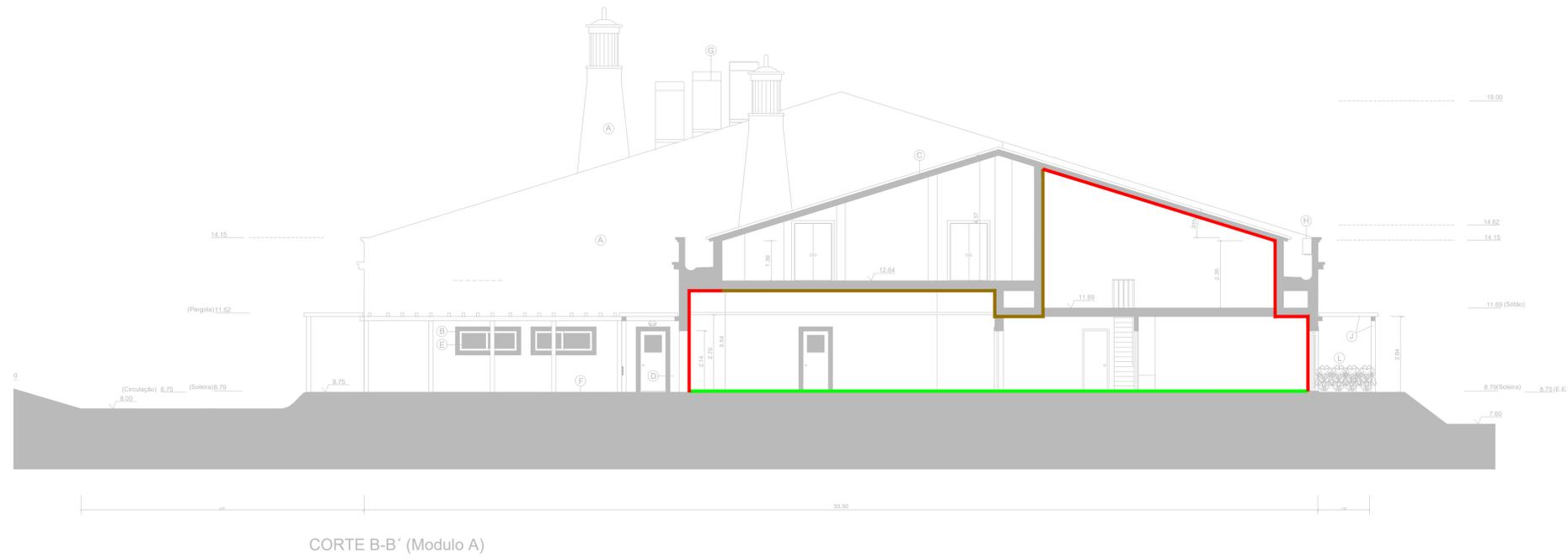
NOTAS

OBSERVAÇÕES

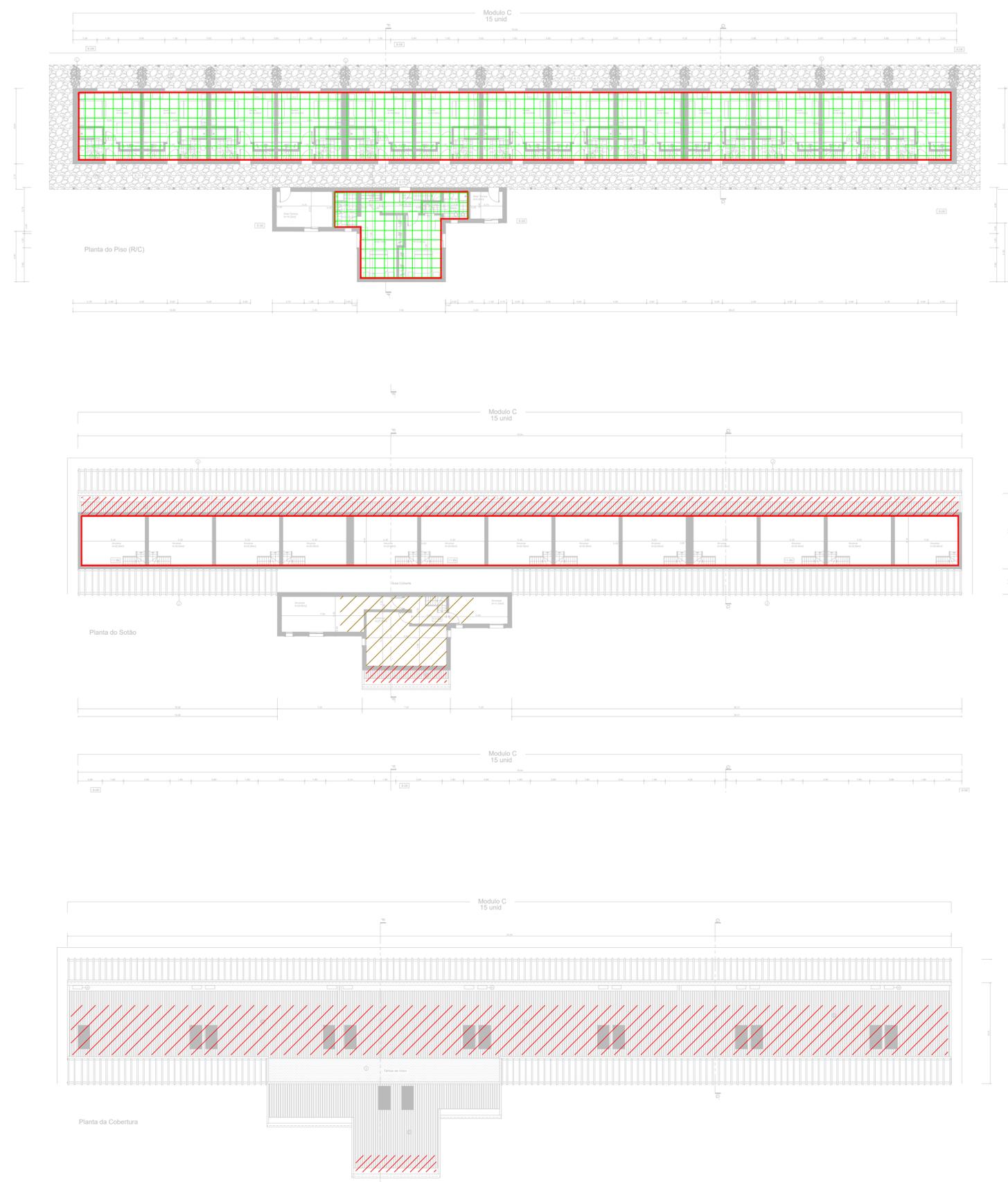
- 1) BASE DE ARQUITETURA UTILIZADA - REVISÃO 00 (MÊS/ANO)
- 2) ÍNDICE DE DESENHOS PODERÁ SER CONSULTADO NO DESENHO N.º 001

SIMBOLOGIA

- Envolvente Exterior
- Envolvente Interior Sem Requisitos
- Envolvente Sem Requisitos
- Pavimento (com a respetiva cor)
- Cobertura (com a respetiva cor)



A		08/2018	Emissão base de Licenciamento	
Revisão:	Data:		Designação:	
Projeto:	António Nogueira	Data:	Rúbrica:	 Lusoclíma soluções de engenharia, s.a.
Desenho:	António Nogueira			
Verificou:	Filipe Trindade			
Tel: 224761593 geral@lusoclima.pt / www.lusoclima.pt Praça Manuel Guedes nº13 3º Sala 11 4400-193 Gondomar - Portugal				
Título:			N.º Desenho:	
Envolvente - Edifício 1 Cortes BB' e EE'			2031.18.REC.PL.004.00	
Especialidade:			Escala(s):	
Regulamento de Desempenho Energético dos Edifícios de Comércio e Serviços			1:100	
Fase:			Data:	
Projecto de Licenciamento			Agosto - 2018	
OBRA:				
Casa de Campo 42 Unjd. Alojamento Vale Carrapateira				
LOCAL:				
Morgado da Arenha, Bordeira Carrapateira, Aljezur				
MOD.0.81.00 - Este Desenho é Propriedade de LUSOCLIMA, SOLUÇÕES DE ENGENHARIA, S.A. e não pode ser reproduzido, divulgado, no todo ou em parte, sem autorização expressa. Reservados todos os direitos pela Legislação em vigor. DEC-LEI 63/85 (14 Março)				



NOTAS

OBSERVAÇÕES

- 1) BASE DE ARQUITETURA UTILIZADA - REVISÃO 00 (MÊS/ANO)
- 2) ÍNDICE DE DESENHOS PODERÁ SER CONSULTADO NO DESENHO N.º 001

SIMBOLOGIA

- Envolvente Exterior
- Envolvente Interior Sem Requisitos
- Envolvente Sem Requisitos
- Pavimento (com a respetiva cor)
- Cobertura (com a respetiva cor)

Revisão:	A	08/2018	Emissão base de Licenciamento
Revisão:	Data:	Designação:	
Projeto:	António Nogueira	Data:	
Desenho:	António Nogueira	Rúbrica:	
Verificou:	Filipe Trindade		
Lusoclima soluções de engenharia, s.a.			Tel: 224761593 geral@lusoclima.pt / www.lusoclima.pt Praça Manuel Guedes nº13 3º Sala 11 4400-193 Gondomar - Portugal
Título: Envolvente - Edifício 2 Plantas Piso Térreo, Sotão e Cobertura			N.º Desenho: 2031.18.REC.PL.005.00
Especialidade: Regulamento de Desempenho Energético dos Edifícios de Comércio e Serviços			Escala(s): 1:100
Fase: Projecto de Licenciamento			Data: Agosto - 2018
OBRA: Casa de Campo 42 Unjd. Alojamento Vale Carrapateira			
LOCAL: Morgado da Arenha, Bordeira Carrapateira, Aljezur			
<small>MOD.0.81.00 - Este Desenho é Propriedade de LUSOCLIMA, SOLUÇÕES DE ENGENHARIA, S.A. e não pode ser reproduzido, divulgado, no todo ou em parte, sem autorização expressa. Reservados todos os direitos pela Legislação em vigor. DEC-LEI 63/85 (14 Março)</small>			



CORTE F-F' (Modulo C)



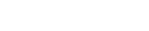
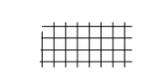
CORTE G-G' (Modulo C)

NOTAS

OBSERVAÇÕES

- 1) BASE DE ARQUITETURA UTILIZADA - REVISÃO 00 (MÉS/ANO)
- 2) ÍNDICE DE DESENHOS PODERÁ SER CONSULTADO NO DESENHO N.º 001

SIMBOLOGIA

-  Envoltente Exterior
-  Envoltente Interior Sem Requisitos
-  Envoltente Sem Requisitos
-  Pavimento (com a respetiva cor)
-  Cobertura (com a respetiva cor)

A	08/2018	Emissão base de Licenciamento
Revisão:	Data:	Designação:

Projeto:	António Nogueira	Data:	___/___/___	Rúbrica:		 <p>Tel. 224761593 geral@lusoclima.pt / www.lusoclima.pt Praça Manuel Guedes nº13 3º Sala 11 4420-193 Gondomar - Portugal</p>
Desenho:	António Nogueira	Data:	___/___/___	Rúbrica:		
Verificou:	Filipe Trindade	Data:	___/___/___	Rúbrica:		

Título: Envoltente - Edifício 2 Corte FF' e GG'		Nº. Desenho: 2031.18.REC.PL.006.00
Especialidade: Regulamento de Desempenho Energético dos Edifícios de Comércio e Serviços		Escala(s): 1:100
Fase: Projecto de Licenciamento		Data: Agosto - 2018
OBRA: Casa de Campo 42 Un d. Alojamento Vale Carrapateira		
LOCAL: Morgado da Arenha, Bordeira Carrapateira, Aljezur		

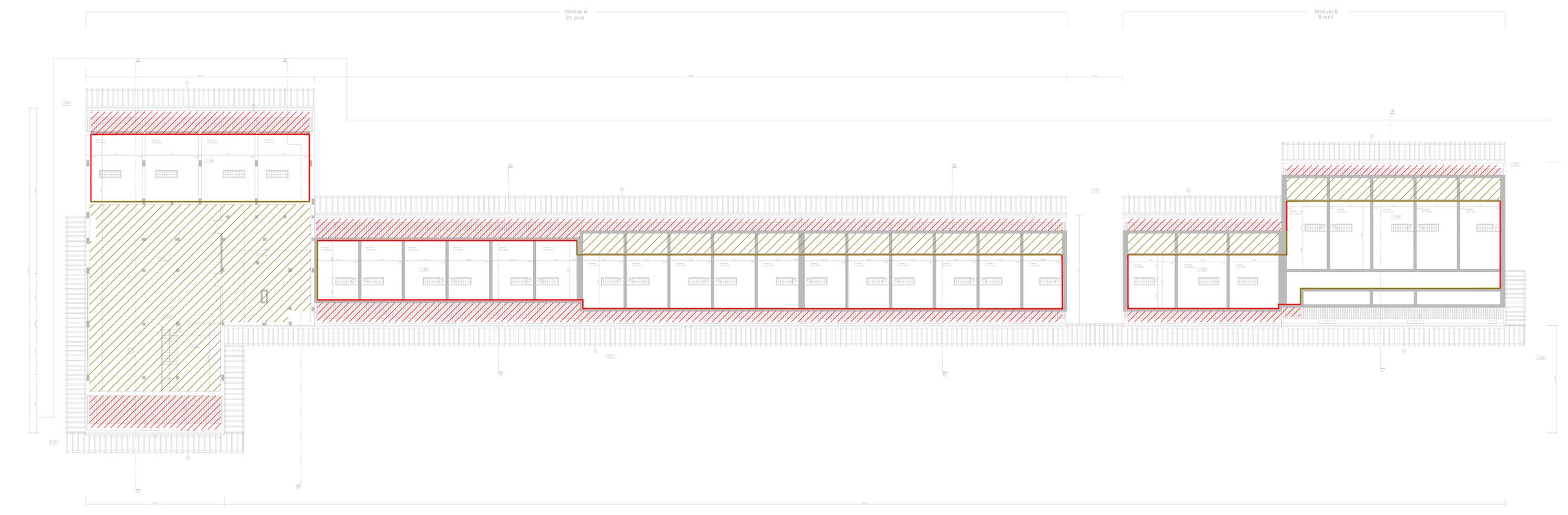
MOD.0.81.00 - Este Desenho é Propriedade de LUSOCLIMA, SOLUÇÕES DE ENGENHARIA, S.A. e não pode ser reproduzido, divulgado, no todo ou em parte, sem autorização expressa. Reservados todos os direitos pela Legislação em vigor. DEC-LEI 63/85 (14 Março)

DESIGNAÇÃO	N.º DESENHO
Índice de Desenhos	2031.18.REC.PL.001.00
Envolvente - Edifício 1 - Planta Piso Térreo e Sotão	2031.18.REC.PL.002.00
Envolvente - Edifício 1 - Planta Cobertura, Cortes AA', CC' e DD'	2031.18.REC.PL.003.00
Envolvente - Edifício 1 - Cortes BB' e EE'	2031.18.REC.PL.004.00
Envolvente - Edifício 2 - Plantas Piso Térreo, Sotão e Cobertura	2031.18.REC.PL.005.00
Envolvente - Edifício 2 - Cortes FF' e GG'	2031.18.REC.PL.006.00

A	08/2018	Emissão base de Licenciamento				
Revisão:	Data:	Designação:				
		Data:	Rúbrica:	 Tel. 224761593 geral@lusoclima.pt / www.lusoclima.pt Praça Manuel Guedes nº13 3º Sala 11 4420-193 Gondomar - Portugal Lusoclima soluções de engenharia, s.a.		
Projetou:	António Nogueira	___/___/___				
Desenhou:	António Nogueira	___/___/___				
Verificou:	Filipe Trindade	___/___/___				
Título:		Índice de Desenhos			Nº. Desenho:	2031.18.REC.PL.001.00
Especialidade:		Regulamento de Desempenho Energético dos Edifícios de Comércio e Serviços			Escala(s):	s/escala
Fase:		Projecto de Licenciamento			Data:	Agosto - 2018
OBRA:		Casa de Campo 42 Un d. Alojamento Vale Carrapateira				
LOCAL:		Morgado da Arena, Bordeira Carrapateira, Aljezur				



Planta do Piso (R/C)



Planta do Sotão

NOTAS

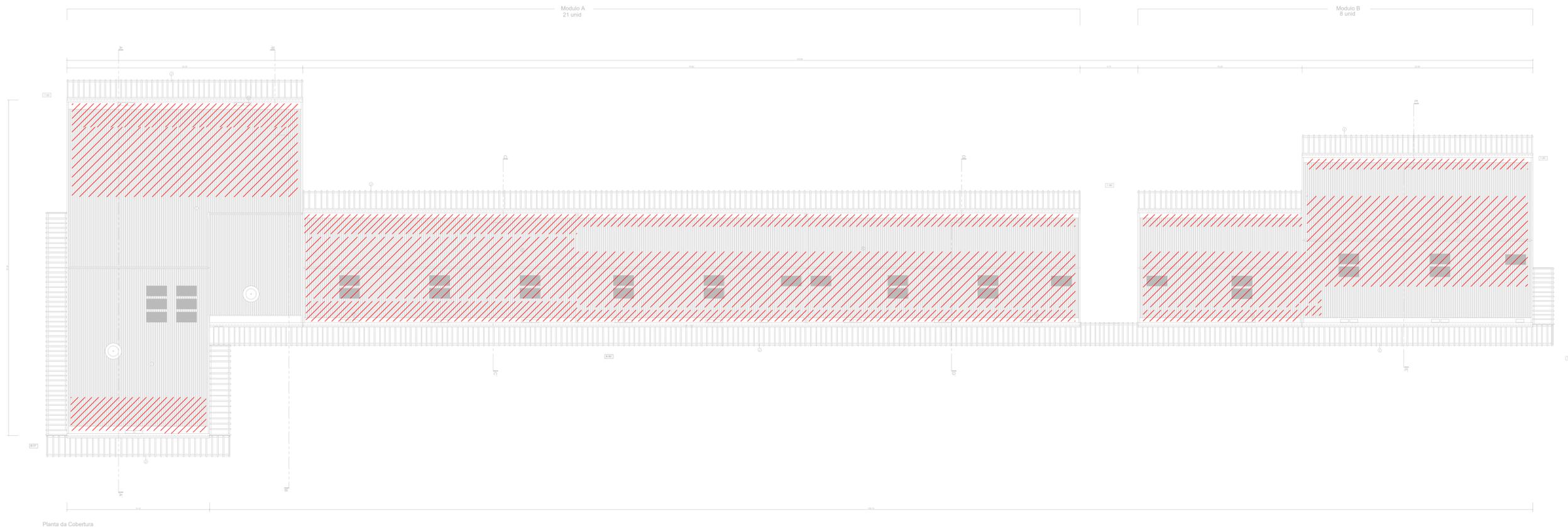
OBSERVAÇÕES

- 1) BASE DE ARQUITETURA UTILIZADA - REVISÃO 00 (MÉS/ANO)
- 2) ÍNDICE DE DESENHOS PODERÁ SER CONSULTADO NO DESENHO N.º 001

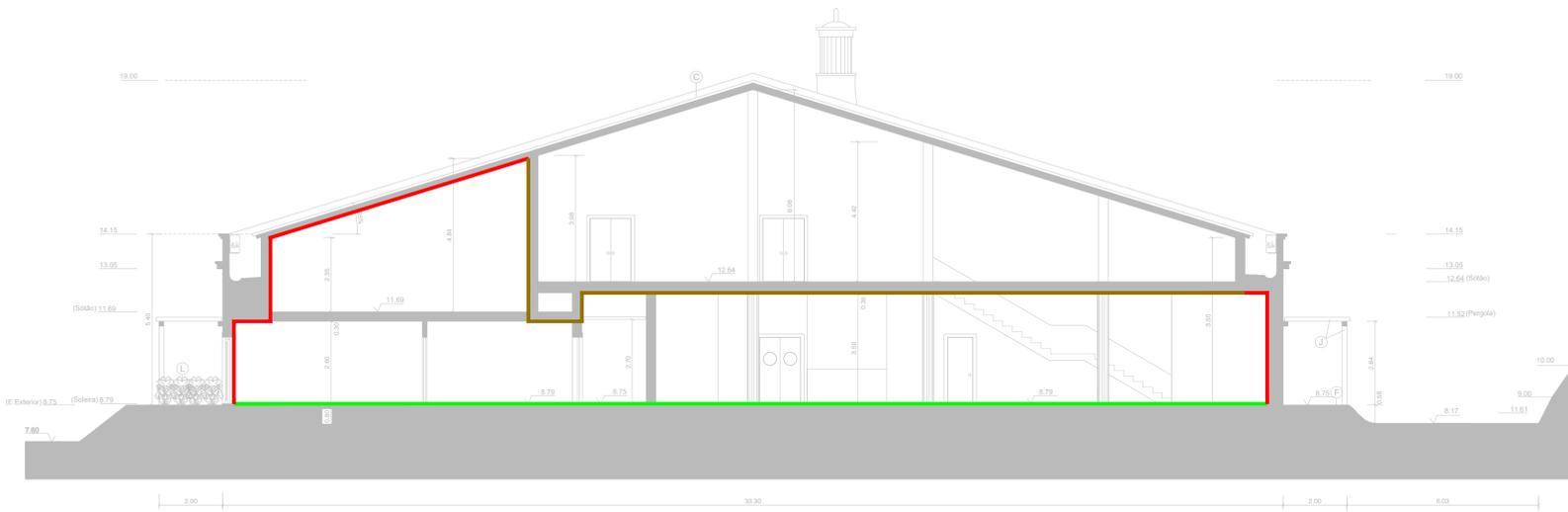
SIMBOLOGIA

- Envolvente Exterior
- Envolvente Interior Sem Requisitos
- Envolvente Sem Requisitos
- Pavimento (com a respetiva cor)
- Cobertura (com a respetiva cor)

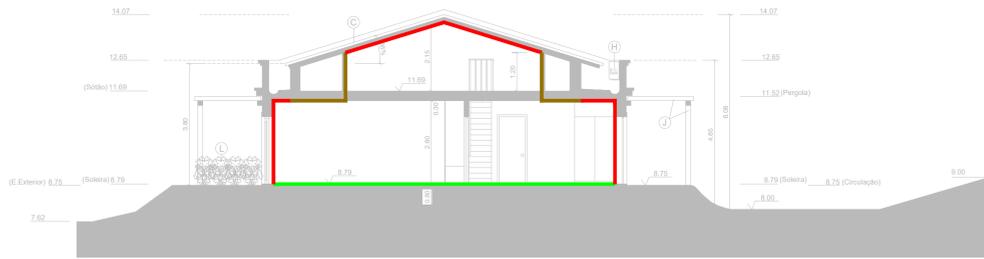
Revisão:	A	Data:	08/2018	Designação:	Emissão base de Licenciamento
Projeto:	António Nogueira	Data:	/ /	Rúbrica:	
Desenho:	António Nogueira				
Verificou:	Filipe Trindade				
Lusoclima soluções de engenharia, s.a.					Tel. 224761593 geral@lusoclima.pt / www.lusoclima.pt Praça Manuel Guedes nº13 3º Sala 11 4420-193 Gondomar - Portugal
Título: Envolvente - Edifício 1 Planta Piso Térreo e Sotão					N.º Desenho: 2031.18.REC.PL.002.00
Especialidade: Regulamento de Desempenho Energético dos Edifícios de Comércio e Serviços					Escala(s): 1:200
Fase: Projecto de Licenciamento					Data: Agosto - 2018
OBRA: Casa de Campo 42 Unjd. Alojamento Vale Carrapateira Morgado da Arena, Bordeira Carrapateira, Aljezur					
<small>MCD.0.01.00 - Este Desenho é Propriedade de LUSOCLIMA - SOLUÇÕES DE ENGENHARIA, S.A. e não pode ser reproduzido, divulgado, no todo ou em parte, sem autorização expressa. Reservados todos os direitos pela Legislação em vigor. DEC-LEI 63/85 (14 Março)</small>					



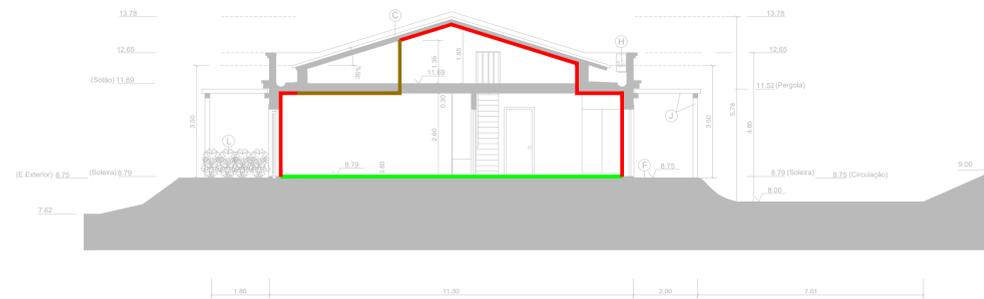
Planta da Cobertura



CORTE A-A' (Modulo A)



CORTE C-C' (Modulo A)



CORTE D-D' (Modulo A)

NOTAS

OBSERVAÇÕES

- 1) BASE DE ARQUITETURA UTILIZADA - REVISÃO 00 (MÉS/ANO)
- 2) ÍNDICE DE DESENHOS PODERÁ SER CONSULTADO NO DESENHO N.º 001

SIMBOLOGIA

- Envolvente Exterior
- Envolvente Interior Sem Requisitos
- Envolvente Sem Requisitos
- Pavimento (com a respetiva cor)
- Cobertura (com a respetiva cor)

A		08/2018		Emissão base de Licenciamento	
Revisão:	Data:	Data:		Designação:	
Projeto:	António Nogueira	Data:		Rúbrica:	
Desenho:	António Nogueira			Tel. 224761593 geral@lusoclima.pt / www.lusoclima.pt	
Verificou:	Filipe Trindade			Praça Manuel Guedes nº13 3º Sala 11 4420-193 Gondomar - Portugal	
Título:				Envolvente - Edifício 1	
Especialidade:				Regulamento de Desempenho Energético dos Edifícios de Comércio e Serviços	
Fase:				Projecto de Licenciamento	
OBRA:				Casa de Campo 42 Unjd. Alojamento Vale Carrapateira	
LOCAL:				Morgado da Arenha, Bordeira Carrapateira, Aljezur	
N.º Desenho:				2031.18.REC.PL.003.00	
Escala(s):				1:200	
Data:				Agosto - 2018	

VENTILAÇÃO

E

EXAUSTÃO

DE FUMOS



lusoclima soluções de engenharia, s.a.

Termo de Responsabilidade de Autor do Projeto de Instalações Mecânicas de Ventilação e Exaustão de Fumos

André Jorge de Barros Pinelo Tiza, Eng.º Mecânico, inscrito na OE com o n.º 49892, portador do Cartão de Cidadão n.º 11269367, com residência profissional na Praça Manuel Guedes, n.º 13, 3.º, Sala 11, Gondomar, ao serviço da empresa Lusoclima, S.A, declara, para efeitos do disposto no n.º 1 do artigo 10.º do Decreto-Lei n.º 555/99, de 16 de Dezembro, na redacção que lhe foi conferida pelo Decreto-Lei n.º 136/2014 de 9 de Setembro, que o projeto de instalações mecânicas de ventilação e exaustão de fumos, de que é autor, relativo à obra de uma Casa de Campo, 44 unidades de alojamento, localizado no Morgado da Aranha, Carrapateira, 8670-230 Aljezur, requerido por Morgado da Aranha - Compra e Venda de Imóveis SA, observa as normas técnicas gerais e específicas de construção, bem como as disposições regulamentares em vigor, designadamente a norma Portuguesa de Ventilação NP 1037.

Gondomar, 19 de Outubro de 2018

O Declarante,

André Jorge de Barros Pinelo Tiza



DECLARAÇÃO

O Conselho Diretivo da Região Norte da Ordem dos Engenheiros declara que o Engenheiro ANDRÉ JORGE DE BARROS PINELO TIZA está inscrito como Membro Efetivo, nesta associação pública profissional, sendo portador da Cédula Profissional n.º 49822, titular do curso de Engenharia Mecânica pelo(a) Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto em 18-07-2002, agrupado na(s) Especialidade(s) de Mecânica desde 13-11-2003, com o título de qualificação de Sênior, está na efetividade dos seus direitos como Engenheiro.

Ato de Engenharia	Elaboração e subscrição de projetos de engenharia relativos a obras das Categorias I, II, III e IV; Coordenação de Projeto, em obras até à classe 5 ou superior para os projetos acima descritos.
Legislação Aplicável	Decreto-Lei n.º 555/99, de 16 de dezembro, a que se refere o n.º3, do artigo 10.º, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 136/2014, de 9 de setembro; Lei n.º 31/2009, de 3 de julho, alterada e republicada pela Lei n.º 40/2015, de 1 de junho, a que se referem: - quadros 1 e 2 do anexo III, conforme estabelecido no n.º 3 do artigo 10.º; - anexo I, conforme estabelecido no n.º 3 do artigo 4.º; Portaria 701-H/2008, de 30 de outubro a que se refere o anexo I e II.
Validade	A presente declaração destina-se a ser exibida perante as entidades competentes, apenas para efeitos da prática do(s) ato(s) de engenharia nela descritos e é válida pelo prazo de 1 ano.

Assinatura Porto, 30 de outubro de 2018.

José Manuel Reis Lima Freitas
Vice-Presidente do Conselho Diretivo

Elementos de validação
Código: BVXSREMF
Ref.º: PCP_O30001
Declaração n.º: RN16031/2018

Rua Rodrigues Sampaio, N.º 123
222071300
www.oern.pt



Data

22 de Janeiro 2018

Contribuinte n.º

222 241 845

Apólice n.º

008407119310

Linha Exclusiva

21 794 30 20 | 22 608 11 20

dias úteis,

das 8h30 às 19h00

engenheiros@ageas.pt

www.ageas.pt/engenheiros

Seguro de Responsabilidade Civil Profissional

Uma oferta Ageas e Ordem dos Engenheiros

Estimado/a Sr/a.,

A **Ordem dos Engenheiros**, contratualizou com a **AXA Portugal agora Ageas Portugal**, em 1 de janeiro de 2002, o seguro de Responsabilidade Civil Profissional para todos os membros da Ordem.

Neste enquadramento e como membro da Ordem, confirmamos a sua adesão ao referido seguro cujo **n.º de apólice é 0084 07119310**.

Informamos ainda, que o capital seguro é de €10.000,00 por membro, sinistro e anuidade.

Junto enviamos a declaração comprovativa da respetiva adesão, bem como as Condições Particulares e Especiais.

Como a sua satisfação é a nossa prioridade, este acordo tem como principal objetivo proporcionar-lhe ainda mais benefícios, ao reforçar a relação de parceria entre as duas entidades.

Caso necessite de alguma informação adicional, não hesite em contactar-nos.

Continuaremos a fazer por merecer diariamente a sua confiança.

Conte connosco,

Sjoerd Smeets
Diretor Geral Técnico

Tine Vandebussche
Diretora Geral de Operações



Contribuinte n.º

222 241 845

Apólice n.º

008407119310

Linha Exclusiva

21 794 30 20 | 22 608 11 20

dias úteis,

das 8h30 às 19h00

engenheiros@ageas.pt

www.ageas.pt/engenheiros

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

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

- Ramo: Responsabilidade Civil Profissional
- Tomador de Seguro: Ordem dos Engenheiros
- N.º Apólice: 0084 07119310
- Início: 01 de janeiro de 2002
- Termo: 31 de dezembro 2018
- Pessoa Segura: ANDRÉ JORGE DE BARROS PINELO TIZA
- N.º de Cédula Profissional: 49822
- Âmbito da Cobertura: conforme Condições Particulares e Especiais anexas.

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

Prevalecerão sempre os termos e condições da apólice 008407119310.

Lisboa, 22 de Janeiro de 2018

Pela Ageas Portugal,

Sjoerd Smeets
Diretor Geral Técnico

Tine Vandebussche
Diretora Geral de Operações



lusoclima soluções de engenharia, s.a.

REQUALIFICAÇÃO E AMPLIAÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE

“CASA DE CAMPO DA CARRAPATEIRA”

INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS MECÂNICOS DE VENTILAÇÃO E EXAUSTÃO DE FUMOS

PROJETO DE LICENCIAMENTO

Assinado eletronicamente
ANDRÉ JORGES
DE BARROS
PNEUMÓLOGO
Data: 2018.10.11
Hora: 14:55

OUTUBRO 2018



REQUALIFICAÇÃO E AMPLIAÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE

“CASA DE CAMPO DA CARRAPATEIRA”

INSTALAÇÃO E EQUIPAMENTOS MECÂNICOS DE VENTILAÇÃO E EXAUSTÃO DE FUMOS

PROJETO DE LICENCIAMENTO

ÍNDICE GERAL

- I – TERMO DE RESPONSABILIDADE
- II – MEMORIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA
- III – PEÇAS DESENHADAS

Revisão	Data	Descrição de Revisão	Executou	Verificou
00	19/10/18	Emissão base do Projeto de Licenciamento	AT	FT



REQUALIFICAÇÃO E AMPLIAÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE

“CASA DE CAMPO DA CARRAPATEIRA”

INSTALAÇÃO E EQUIPAMENTOS MECÂNICOS DE VENTILAÇÃO E EXAUSTÃO DE FUMOS

PROJETO DE LICENCIAMENTO

ÍNDICE

I – TERMO DE RESPONSABILIDADE	4
II - MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA	5
1. INTRODUÇÃO	5
2. OBJETIVO.....	5
3. CARATERIZAÇÃO DO EDIFÍCIO	5
3.1 CARACTERIZAÇÃO GERAL DA SOLUÇÃO	6
3.2 COMANDO E CONTROLO DA INSTALAÇÃO	8
3.3 ACÚSTICA	8
4. CÁLCULOS.....	9
4.1 DISTÂNCIA MÍNIMAS RECOMENDADAS PARA ADMISSÃO E EXPULSÃO DE AR	9
4.2 QUALIDADE DO AR INTERIOR: VENTILAÇÃO	9
5. ASPETOS COMPLEMENTARES	10
6. NOTAS GERAIS.....	10
III – PEÇAS DESENHADAS	11



REQUALIFICAÇÃO E AMPLIAÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE

“CASA DE CAMPO DA CARRAPATEIRA”

INSTALAÇÃO E EQUIPAMENTOS MECÂNICOS DE VENTILAÇÃO E EXAUSTÃO DE FUMOS

PROJETO DE LICENCIAMENTO

I – TERMO DE RESPONSABILIDADE



REQUALIFICAÇÃO E AMPLIAÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE

“CASA DE CAMPO DA CARRAPATEIRA”

INSTALAÇÃO E EQUIPAMENTOS MECÂNICOS DE VENTILAÇÃO E EXAUSTÃO DE FUMOS

PROJETO DE LICENCIAMENTO

II - MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

1. INTRODUÇÃO

O presente projecto visa definir uma solução de Ventilação e Exaustão de Fumos a aplicar à Reabilitação da Casa de Campo da Carrapateira, situada em Aljezur.

A solução preconizada tenta ser aquela que mais se adequa à situação presente, tendo em conta a finalidade das instalações, viabilidade económica, execução técnica, enquadramento arquitectónico, e a facilidade de manutenção e utilização, bem como o cumprimento das disposições legais em vigor.

2. OBJETIVO

O objectivo do presente projecto é definir uma solução de modo a assegurar condições de ventilação, tendo em conta fatores de eficiência, conforto e segurança, para um funcionamento sustentável dos espaços em causa.

3. CARATERIZAÇÃO DO EDIFÍCIO

O projeto de arquitetura propõe um programa com uma área de construção preexistente de 2798m². A Casa de Campo da Carrapateira organiza-se em três módulos;

O módulo designado por “A”, é composto com espaço destinado a apoio, com receção, sala de estar e sala para pequenas refeições e de vinte e uma unidades de alojamento, cada uma composta por quarto, casa de banho área exterior e sótão para arrumos.

O módulo designado por “B”, é composto por pequenas áreas de arrumos e de oito unidades de alojamento, cada uma composta por quarto, casa de banho área exterior e sótão para arrumos.



O módulo designado por “C”, contíguo aos restantes, é composto dois espaços destinados a áreas técnicas de apoio, dois quartos com casa de banho privativa, arrumos e de quinze unidades de alojamento, cada uma composta por quarto, casa de banho, área exterior e sótão para arrumos.

4. CARATERIZAÇÃO DA SOLUÇÃO GERAL DO SISTEMA DE VENTILAÇÃO

4.1 CARACTERIZAÇÃO GERAL DA SOLUÇÃO

Instalações Sanitárias/Quartos

As instalações sanitárias serão dotadas de um sistema de extracção mecânica, no sentido de se retirarem odores e vapores de água indesejáveis. A extracção será realizada através de ventiladores *in-line*, conforme indicado nas peças desenhadas.

O sistema será constituído por válvulas de extracção regulável, uma rede de condutas com ventilador de extracção *in-line* localizado no teto falso, seguirá no troco vertical por courettes criadas para o efeito. Na cobertura estarão plintos de extracção que agregará das várias condutas.

Como compensação do ar extraído das instalações sanitárias, será assegurado por varrimento dos espaços adjacentes, sendo eles maioritariamente quartos com grelhas exteriores para facilitar a renovação de ar destes espaços.

Bar/Zonas comuns/Escritório:

O bar será munido de um exaustor de cozinha com motor para extracção de vapores e odores resultantes da confeção de alimentos. Na cobertura estará um chapéu de ventilação que agregará a conduta proveniente do exaustor.

A renovação de ar destes espaços será assegurada por uma unidade de tratamento de ar novo (UTAN1), localizada na cobertura, conforme indicado nas pelas desenhadas. A temperatura de insuflação da unidade de tratamento de ar novo será regulada através de uma sonda de temperatura colocada na conduta de insuflação.



O ar de renovação será insuflado através de grelhas pontuais localizadas no teto falso do respetivos espaços, conforme indicado nas peças desenhadas. O retorno será realizado através igualmente através de grelhas.

Cozinha

A cozinha será dotada de um sistema de exaustão de fumos, produzidos na zona de produção/confecção, através de uma hotte de cozinha compensada. A hotte deverá ter um sistema de auto-extinção de incêndios.

Para tratamento de cheiros será utilizada uma unidade que consiste num sistema de filtragem através de um filtro eletrostático, de elevada eficiência, instalado na conduta de extracção da hotte, próprio para remoção de gorduras e filtragem de partículas e associado a um moulo de carvão ativado. A hotte deverá ser redimensionado na altura de definição do layout final dos equipamentos de cozinha. A hotte de cozinha deverá ter associado o ventilador de extracção 400°C/2horas, de modo a funcionar em modo de desenfumagem da cozinha.

A compensação do ar extraído será através de um sistema de insuflação constituído por um ventilador de insuflação, com módulo de filtragem.

O ar de compensação será insuflado através da hotte compensada.

O acionamento dos ventiladores e iluminação das restantes hottes serão conseguidos através de botoneiras instaladas a 1,6m do pavimento, junto da respetiva hotte. Estes ventiladores de extracção e insuflação possuirão duas velocidades e ON/OFF, estarão encravados pelas velocidades através do comutador, bem como para a iluminação.

Existe encravamento elétrico com a electroválvula de corte de gás

Arrumos:

Para ventilação dos arrumos será instalado um ventilador de extracção, conforme indicado nas peças desenhadas.

A admissão de ar será realizada por arrasto através de folga nas portas de acesso do espaço e grelhas exteriores, sendo a expulsão efectuada através de uma rede de condutas equipadas com uma grelha de extracção de ar, que ligam ao ventilador de extracção.

O ventilador de extracção terá associada uma rede de condutas em chapa de aço galvanizada, de secção circular do tipo SPIRO ou equivalente.

O comando e controlo do ventilador de extracção será efectuado através de um relógio programável instalado no QE das instalações eléctricas.



A alimentação do ventilador será realizada através do quadro eléctrico das instalações eléctricas.

4.2 COMANDO E CONTROLO DA INSTALAÇÃO

Ventilação:

Os ventiladores deverão ter sempre um corta corrente para efeitos de manutenção. A extracção das instalações sanitárias não funcionará em contínuo, sendo esta ligada através de interruptor da iluminação.

As placas de fogo, serão dotados de um exaustor de cozinha com motor, ou seja, o ventilador será acionado através do um interruptor localizado junto ao exaustor.

4.3 ACÚSTICA

Todos os equipamentos com partes mecânicas rotativas tais como ventiladores e unidades de tratamento de ar deverão ser apoiados sobre apoios antivibráticos e maciços antivibráticos.



5. CÁLCULOS

5.1 DISTÂNCIA MÍNIMAS RECOMENDADAS PARA ADMISSÃO E EXPULSÃO DE AR

Na extração de ar do edifício deverão ser tidas em consideração as seguintes distâncias e considerações relativamente aos edifícios vizinhos:

- 1 Metros para ar corrente;
- 2 Metros para ar mais poluído e cheiro forte;
- Na captação de ar de renovação e exaustão de ar viciado deverá, sempre que possível, ter em conta a direções dos ventos dominantes.
- Nos casos aonde não seja possível cumprir os afastamentos indicados, deverão ser previstas barreiras físicas e rejeições de alta velocidade que permitam minimizar a possibilidade de recirculação de ar contaminado.
- As distâncias mínimas entre grelhas de exaustão e a aspiração do ar exterior deverão, sempre que possível, ter em consideração a norma de ventilação EN 13779.

Na admissão de ar do edifício deverão ser tidas em consideração as seguintes distâncias e considerações:

- 2,50 Metros do solo;
- 5 Metros de grelhas de extração de ar interior corrente;
- 10m a chaminés ou locais de passagem de veículos;
- 20 Metros de exaustões poluentes (incluindo instalações sanitárias e respiros de saneamento);
- 25 Metros de torres de arrefecimento

5.2 QUALIDADE DO AR INTERIOR: VENTILAÇÃO

Os valores de referência de renovação do ar foram estabelecidos, com base no Decreto-Lei nº 118/2013 de 20 de Agosto, nomeadamente os valores mínimos definidos pela portaria n.º 349-B/2013 tendo em conta que os espaços são de não fumadores e não serão utilizados materiais considerados ecologicamente não limpos, em contato com o ar interior.

Taxa de renovação horária	≥ 0,4
Materiais ecologicamente limpos	SIM
Proibição de fumar em todo o edifício	SIM



Foi considerado um caudal de extracção não inferior a 90m³/h, por sanitário ou duche, e um caudal não inferior a 2rph para os arrumos.

6. ASPETOS COMPLEMENTARES

Todos os equipamentos com partes mecânicas rotativas tais como ventiladores, deverão ser apoiados sobre apoios antivibráticos.

7. NOTAS GERAIS

- Todos os equipamentos que serviram de referência para a elaboração do presente projeto, e cujas marcas e modelos se referenciam de seguida e nas peças desenhadas, são passíveis de serem substituídos por outros, desde que apresentem qualidade e características técnicas idênticas, apresentem um custo inferior e sejam aprovados pela arquitetura e pelo projetista das instalações mecânicas de VEN.
- Todos os equipamentos deverão ter aprovação por parte do projetista das instalações mecânicas e da arquitetura.
- Todos os trabalhos de estruturas de apoio às máquinas afetas à empreitada de VEN serão contemplados na empreitada de VEN.
- Todos os equipamentos que fiquem “á vista” deverão ter a aprovação por parte da arquitetura sobre a sua localização;



REQUALIFICAÇÃO E AMPLIAÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE

“CASA DE CAMPO DA CARRAPATEIRA”

INSTALAÇÃO E EQUIPAMENTOS MECÂNICOS DE VENTILAÇÃO E EXAUSTÃO DE FUMOS

PROJETO DE LICENCIAMENTO

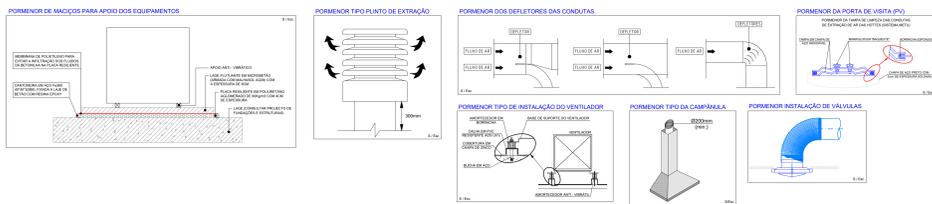
III – PEÇAS DESENHADAS

DESIGNAÇÃO

N.º DESENHO

Índice de Desenhos	2031.18.VEN.PL.001.00
Rede Aerúlica - Bloco A e B - Planta Piso 0	2031.18.VEN.PL.002.00
Rede Aerúlica - Bloco A e B - Planta do Sotão	2031.18.VEN.PL.003.00
Rede Aerúlica - Bloco A e B - Planta da Cobertura	2031.18.VEN.PL.004.00
Rede Aerúlica - Bloco C - Planta do Piso 0, Sotão e Cobertura	2031.18.VEN.PL.005.00

A	10 / 2018	Emissão base do Projeto de Licenciamento				
Revisão:	Data:	Designação:				
		Data:	Rúbrica:			
Projetou:	André Tiza	___/___/___		 Tel. 224761593 geral@lusoclima.pt / www.lusoclima.pt Praça Manuel Guedes nº13 3º Sala 11 4420-193 Gondomar - Portugal Lusoclima soluções de engenharia, s.a.		
Desenhou:	Bruno Pereira	___/___/___				
Verificou:	Filipe Trindade	___/___/___				
Título:		Índice de Desenhos			Nº. Desenho:	2031.18.VEN.PL.001.00
Especialidade:		Instalações e Equipamentos Mecânicos de Ventilação			Escala(s):	s/escala
Fase:		Projeto de Licenciamento			Data:	10 - 2018
OBRA:		Casa de Campo, 42 Unid. Alojamento I Vale Carrapateira				
LOCAL:		Morgado da Arena, Bordeira, Carrapateira, Aljezur				



NOTAS

- 1) DIMENSÕES E COTAS EM MILÍMETROS E ELEVAÇÕES EM METROS, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
- 2) BEM-PRÉVISTA TODA SUPORTAGEM PARA AS CONDUITAS, CABLAGENS E EQUIPAMENTOS.
- 3) TODOS OS ACESSOS TERMINAM SEMPRE DOTAÇÃO DE PLANOS ISOLADOS E REGISTOS.
- 4) OS DESENHOS EM QUESTÃO SÓ DEVEM SERVIR DE REFERÊNCIA PARA TODAS AS INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS RELATIVOS AO HELETO. TODAS AS REFORMAÇÕES QUE ESTIVEREM CONTRARIAS NOS DESENHOS RELATIVAS ÀS OUTRAS ESPECIALIDADES, INCLUSIVE ARQUITETURA, DEVEM SER VISTAS APENAS NOS DESENHOS DESSAS ESPECIALIDADES.
- 5) AS REFERÊNCIAS INDICADAS, REPRESENTAM UMA ORIENTAÇÃO NA SELEÇÃO DE ESPECIALIDADES, DE EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS, NÃO DEVENDO SER INTERPRETADAS COMO ÚNICA ALTERNATIVA, MAS SIM COMO HIPÓTESE DE ESCOLHA. SÓ SERÃO ACEITAS QUANDOQUER OUTRAS MARCAS DE EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS, DESDE QUE ESTES OFERECAM CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS IDENTICAS, SEJAM APROVADAS PELA ARQUITETURA E FELO PROJETISTA DAS INSTALAÇÕES MECÂNICAS E APRESENTEM UM PREÇO INFERIOR.

OBSERVAÇÕES

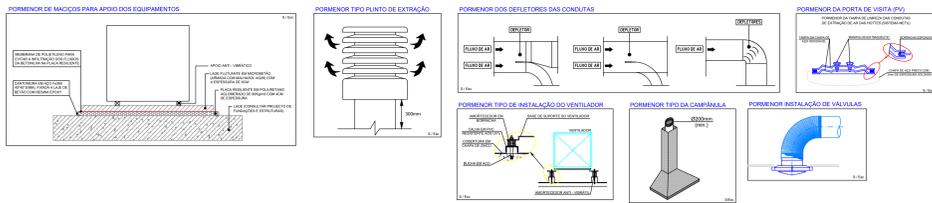
- 1) BASE DE ARQUITETURA UTILIZADA - REVISÃO 00 (10/2018)
- 2) ÍNDICE DE DESENHOS PODERA SER CONSULTADO NO DESENHO Nº 1001

SIMBOLOGIA

LEGENDA DAS REDES AERÁULICAS



A		10/2018		Ensaio base do Projeto de Licenciamento	
Revisão:		Data:	10/2018	Designação:	
Projeto:	Área:	Tipo:	Rubrica:	 Lusoforma Soluções de Engenharia, Lda Rua 204/10188 4405-109 Guimarães - Portugal T: +351 253 610 111 F: +351 253 610 112 E: info@lusoforma.pt	
Desenho:	Área:	Tipo:	Rubrica:	Título: Rede Aeriática Bloco A e B Planta do Piso 0 Nº Desenho: 2031.18.VEN.PL.002.00 Escala(s): 1:100	
Especialidade:		Instalações e Equipamentos Mecânicos de Ventilação		Data:	
Fase do Projeto:		10 - 2018		Data:	
GERA:		Casa do Campo, 42 Unid. Alojamento I Vale Carrapateira			
LOCAL:		Morgado da Arenha, Bordaia, Carrapateira, Aljezur			
<small> 18/02/2018 - Este Desenho é propriedade de Lusoforma Soluções de Engenharia, Lda e não pode ser reproduzido, divulgado, ou usado em qualquer forma sem autorização expressa. Reservados todos os direitos para legislação em vigor. (SIC) 01-028 (14 Março) </small>					



Planta do Sotão

NOTAS

- 1) DIMENSÕES E COTAS EM MILÍMETROS E ELEVÇÕES EM METROS, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
- 2) SERÁ PREVISTA TODA SUPORTAÇÃO PARA AS CONDUITAS, CABEÇOTEIS E EQUIPAMENTOS.
- 3) TODOS OS ACESSOS TERMINAM SEMPRE DOTADOS DE FLECHAS ISOLADAS E REGISTROS.
- 4) OS DESENHOS EM QUESTÃO SO DEVEM SERVIR DE REFERÊNCIA PARA TODAS AS INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS RELATIVOS AO HELETO. TODAS AS REFORMAÇÕES QUE ESTIVEREM CONTIDAS NOS DESENHOS RELATIVAS ÀS OUTRAS ESPECIALIDADES, INCLUSIVE ARQUITETURA, DEVEM SER VISTAS APENAS NOS DESENHOS DESSAS ESPECIALIDADES.
- 5) AS REFERÊNCIAS INDICADAS, REPRESENTAM UMA ORIENTAÇÃO NA SELEÇÃO DE ESPECIALIDADES, DE EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS, NÃO DEVENDO SER INTERPRETADAS COMO LINHA ALTERNATIVA, MAS SIM, COMO HIPÓTESE DE ESCOLHA. SO SERÃO ACEITAS QUANDOQUER OUTRAS MARCAS DE EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS, DESDE QUE ESTES OFERECAM CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS IDENTICAS, SEJAM APROVADAS PELA ARQUITETURA E SELO PROJETISTA DAS INSTALAÇÕES MECÂNICAS E APRESENTEM UM PREÇO INFERIOR.

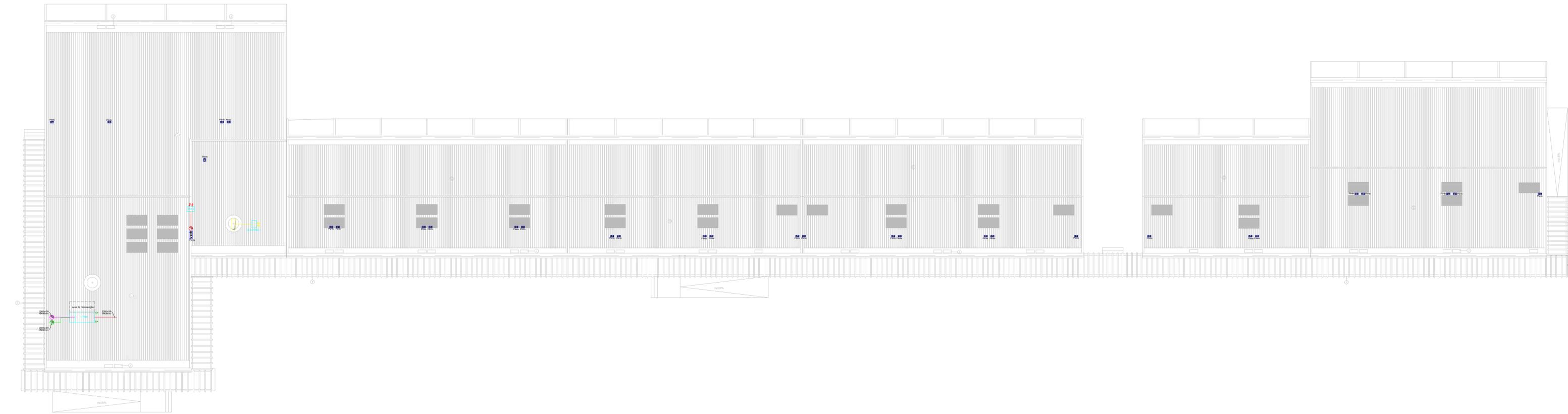
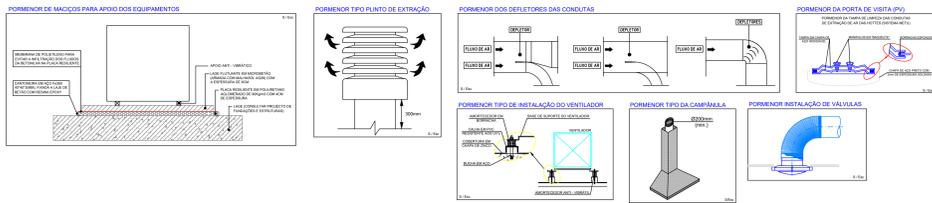
OBSERVAÇÕES

- 1) BASE DE ARQUITETURA UTILIZADA - REVISÃO 00 (MÉDIANO)
- 2) ÍNDICE DE DESENHOS PODERÁ SER CONSULTADO NO DESENHO Nº 1001

SIMBOLOGIA



A		10/2018		Ensaio base do Projeto de Licenciamento	
Revisor:		Data:		Designação:	
Projeto:	Área:	Objeto:	Rúbrica:		
Quilómetros:	Bairro:	Fase:		Lusoconstruções de Engenharia, Lda Rua 204/204B 4450-109 Guimarães - Portugal T: +351 253 610 800 F: +351 253 610 801 E: info@lusoconstrucoes.pt	
Título: Rede Aeriática Bloco A e B - Planta do Sotão				Nº Desenho: 2031.18.VEN.PL.003.00	
Expressões: Instalações e Equipamentos Mecânicos de Ventilação				Escala(s): 1:100	
Fase do Projeto				Data: 10 - 2018	
GERA: Casa do Campo, 42 Unid. Alojamento I Vale Carrapateira LOCAL: Morgado da Arenha, Bordaia, Carrapateira, Aljezur					



Planta da Cobertura

NOTAS

- 1) DIMENSÕES E COTAS EM MILÍMETROS E ELEVÇÕES EM METROS, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
- 2) DEVERÁ PREVENIR TODA SUPOORTAGEM PARA AS CONDUTAS, CABLAGENS E EQUIPAMENTOS.
- 3) TODOS OS ACESSOS TERMINAM SEMPRE DOTAÇÃO DE PLANOS ISOLADOS E REGISTOS.
- 4) OS DESENHOS EM QUESTÃO SÓ DEVERÃO SERVIR DE REFERÊNCIA PARA AS INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS RELATIVOS AO ÍNCLITO, TODAS AS REFORMAÇÕES QUE ESTIVEREM CONTIDAS NOS DESENHOS RELATIVAS ÀS OUTRAS ESPECIALIDADES, INCLUSIVE ARQUITETURA, DEVEM SER VISTAS APENAS NOS DESENHOS DESSAS ESPECIALIDADES.
- 5) AS REFERÊNCIAS INDICADAS, REPRESENTAM UMA ORIENTAÇÃO NA SELEÇÃO DE ESPECIALIDADES, DE EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS, NÃO DEVENDO SER INTERPRETADAS COMO ÚNICA ALTERNATIVA, MAS SIM COMO HIPÓTESE DE ESCOLHA, SÓ SENDO ACETES QUANDO OUTRAS MARCAS DE EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS, DESDE QUE ESTES OFERECAM CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS IDENTICAS, SEJAM APROVADAS PELA ARQUITETURA E FELO PROJETISTA DAS INSTALAÇÕES MECÂNICAS E APRESENTEM UM PREÇO INFERIOR.

OBSERVAÇÕES

- 1) BASE DE ARQUITETURA UTILIZADA - REVISÃO 00 (MÊS/ANO)
- 2) ÍNDICE DE DESENHOS PODERÁ SER CONSULTADO NO DESENHO N° 1001

SIMBOLOGIA

LEGENDA DAS REDES AERÁULICAS

- CONDUTAS EM AÇO INOX
- CONDUTAS DE EXTRAÇÃO DE SANTIÁRIOS NÃO ISOLADAS
- CONDUTAS DE EXTRAÇÃO
- CONDUTAS DE AR NOVO (INSUFLAÇÃO)
- CONDUTAS DE INSUFLAÇÃO ISOLADAS
- CONDUTAS DE RETORNO ISOLADAS

- ALÇAPÃO DE ACESSO PARA MANUTENÇÃO DOS EQUIPAMENTOS
- VÁLVULA DE EXTRAÇÃO
- GRELHA DE EXTRAÇÃO
- GRELHA DE INSUFLAÇÃO
- GRELHA DE RETORNO
- VENTILADOR DE EXTRAÇÃO
- VENTILADOR DE INSUFLAÇÃO
- UNIDADE DE TRATAMENTO DE AR NOVO
- EXAUSTOR
- EXAUSTOR DE COZINHA

A		10/2018		Emissão base do Projeto de Licenciamento	
Revisor:	Data:	Descrição:			
Projeto:	Área:	Obj:	Rubrica:	Lisboa	
Quilómetros:	Urbanização:	Parcela:	Parcela:	Lisboa	
Título:				Nº Desenho:	
Rede Aeriática				2031.18.VEN.PL.004.00	
Instalações e Equipamentos Mecânicos de Ventilação				Escala(s):	
Fase do Projeto				Data:	
Fase do Projeto				10 - 2018	
GERA: Casa do Campo, 42 Unid. Alojamento I Vale Carrapateira LOCAL: Morgado da Arenha, Bordaia, Carrapateira, Aljezur					

NOTAS

- 1) DIMENSÕES E COTAS EM MILÍMETROS E ELEVAÇÕES EM METROS, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA;
- 2) SERÁ PREVISTA TODA SUPORTAGEM PARA AS CONDUTAS, CABLAGENS E EQUIPAMENTOS;
- 3) TODOS OS ACESSÓRIOS TERMINAIS SERÃO DOTADOS DE PLENUNS ISOLADOS E REGISTOS;
- 4) OS DESENHOS EM QUESTÃO SÓ DEVERÃO SERVIR DE REFERÊNCIA PARA TODAS AS INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS RELATIVOS AO PROJETO. TODAS AS INFORMAÇÕES QUE ESTIVEREM CONTIDAS NOS DESENHOS, RELATIVAS ÀS OUTRAS ESPECIALIDADES, INCLUSIVE ARQUITETURA, DEVEM SER VISTAS APENAS NOS DESENHOS DESSAS ESPECIALIDADES.
- 5) AS REFERÊNCIAS INDICADAS, REPRESENTAM UMA ORIENTAÇÃO NA SELEÇÃO DE ESPECIALIDADES, DE EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS, NÃO DEVENDO SER INTERPRETADAS COMO ÚNICA ALTERNATIVA, MAS SIM, COMO HIPÓTESE DE ESCOLHA. SÓ SERÃO ACEITOS QUALQUER OUTRAS MARCAS DE EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS, DESDE QUE ESTES OFERÇAM CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS IDÊNTICAS, SEJAM APROVADAS PELA ARQUITETURA E PELO PROJETISTA DAS INSTALAÇÕES MECÂNICAS E APRESENTEM UM PREÇO INFERIOR.

OBSERVAÇÕES

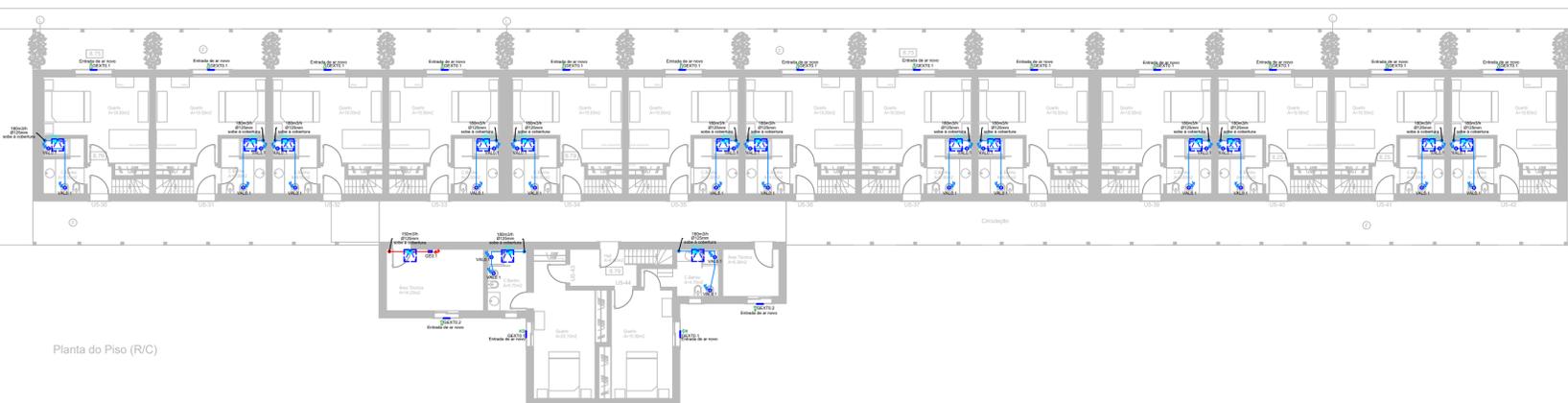
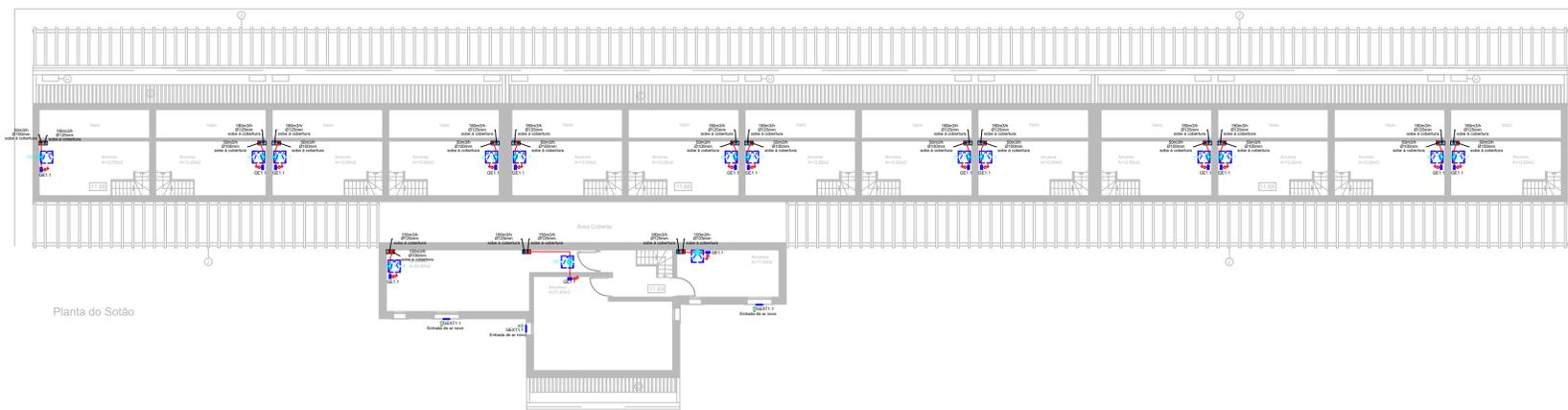
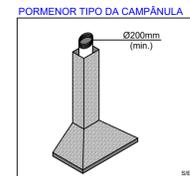
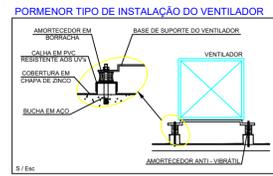
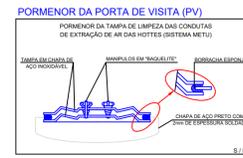
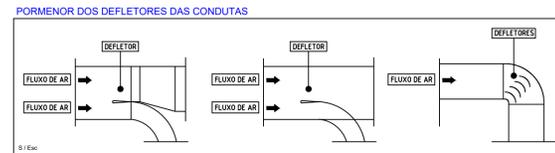
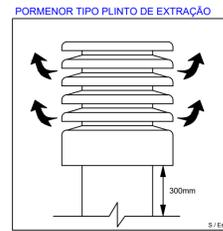
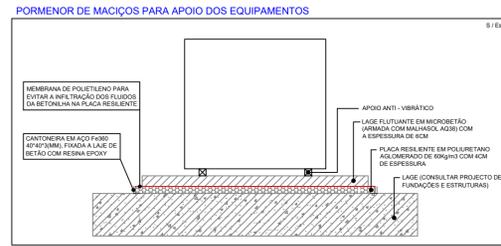
- 1) BASE DE ARQUITETURA UTILIZADA - REVISÃO 00 (MÉS/ANO)
- 2) ÍNDICE DE DESENHOS PODERÁ SER CONSULTADO NO DESENHO N.º 001

SIMBOLOGIA

LEGENDA DAS REDES AERÁULICAS:

	CONDUTAS EM AÇO INOX
	CONDUTAS DE EXTRAÇÃO DE SANITÁRIOS NÃO ISOLADAS
	CONDUTAS DE EXTRAÇÃO
	CONDUTAS DE AR NOVO (INSUFLAÇÃO)
	CONDUTAS DE INSUFLAÇÃO ISOLADAS
	CONDUTAS DE RETORNO ISOLADAS

- ALÇAPÃO DE ACESSO PARA MANUTENÇÃO DOS EQUIPAMENTOS
- VÁLVULA DE EXTRAÇÃO
- GRELHA DE EXTRAÇÃO
- GRELHA DE INSUFLAÇÃO
- GRELHA DE RETORNO
- VENTILADOR DE EXTRAÇÃO
- VENTILADOR DE INSUFLAÇÃO
- UNIDADE DE TRATAMENTO DE AR NOVO
- EXAUSTOR
- EXAUSTOR DE COZINHA



A		10 / 2018	Emissão base do Projeto de Licenciamento
Revisão:	Data:	Designação:	
Projeto:	André Tiza	Data:	Rúbrica:
Desenho:	Bruno Pereira		
Verificou:	Filipe Trindade		
Título:		N.º Desenho:	
Bloco C - Planta do piso 0, Sotão e Cobertura		2031.18.VEN.PL.005.00	
Especialidade:		Escala(s):	
Instalações e Equipamentos Mecânicos de Ventilação		1:100	
Fase:		Data:	
Fase do Projeto		10 - 2018	
OBRA:			
Casa de Campo, 42 Unid. Alojamento I Vale Carrapateira			
Morgado da Arenha, Bordeira, Carrapateira, Aljezur			
<small>Mod O 91.00 - Este Desenho é Propriedade de LUSOCLIMA, SOLUÇÕES DE ENGENHARIA, S.A. e não pode ser reproduzido, divulgado, no todo ou em parte, sem autorização expressa. Reservados todos os direitos pela Legislação em vigor. DEC-LEI 63/85 (14 Março)</small>			