

PROJETO ITED – MEMÓRIA DESCRITIVA

OBRA: UNIDADE DE CUIDADOS CONTINUADOS E PALIATIVOS E
DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIAS DE SAÚDE

REQUERENTE: BEAUTIFUL ANGELS, LDA - PEDRO PARREIRA

LOCALIZAÇÃO: GRANJAL, SANTA CLARA - COIMBRA

FICHA TÉCNICA – ITED

Projecto de Licenciamento ☐ Projeto de Execução ☒

PROJECTO N.º		DATA 24 de fevereiro de 2025	
LOCALIZAÇÃO DA OBRA	CONCELHO Coimbra		FREGUESIA Santa Clara
	MORADA Granjas		LOCALIDADE Santa Clara
	COORDENADAS GPS 40.183945, -8.456420		
IDENTIFICAÇÃO DO DONO DA OBRA	NOME Beautiful Angels, Lda		N.º CONTRIBUINTE 513421629
	MORADA COMPLETA Rua dos Depósitos, 87 - Ameal, 3045-243 Coimbra		
	TELEFONE 914035228	FAX	E-MAIL pedromiguel.parreira@gmail.com
	ASSINATURA		
IDENTIFICAÇÃO DO PROJECTISTA	NOME Nuno Miguel da Silva França		N.º CONTRIBUINTE 207405328
	MORADA COMPLETA Rua Principal, n.º523 - Pinheiro, 3220-233 Miranda do Corvo		
	TELEFONE 910770177	FAX	E-MAIL nfranca.projectos@gmail.com
	ASSINATURA		

TIPO DE PROJECTO	Construção <input checked="" type="checkbox"/> Ampliação ou alteração <input type="checkbox"/> Locais especiais <input type="checkbox"/> Outros <input type="checkbox"/>
NÍVEIS DE QUALIDADE	TOTAL DE FRACÇÕES AUTÓNOMAS
PC – Cat.6a <input checked="" type="checkbox"/>	1
CC – TCD-C-M <input checked="" type="checkbox"/>	
FO – OS1, OS2 <input checked="" type="checkbox"/>	
	N.º DE FRACÇÕES AUTÓNOMAS
	Residencial
	Não residencial 1

ENTRADA DE CABOS E PAT			PROTECÇÕES E LIGAÇÕES À TERRA DO EDIFÍCIO	
TIPO DE ENTRADA	N.º DE TUBOS	DIÂMETRO (mm)	RC-PC <input checked="" type="checkbox"/>	Contra descargas <input type="checkbox"/>
Subterrânea <input checked="" type="checkbox"/>	3	Ø63	RC-CC <input checked="" type="checkbox"/>	Contra descargas <input type="checkbox"/>
PAT <input checked="" type="checkbox"/>	2	Ø40	Antenas <input checked="" type="checkbox"/>	Contra descargas <input checked="" type="checkbox"/>

PISO	N.º DE FRACÇÕES AUTONOMAS	UTILIZAÇÃO E ÁREA	TIPO DE AMBIENTE	TOMADAS			N.º DE CABOS PARES COBRE	N.º DE CABOS COAXIAIS	N.º DE FIBRAS
				PC	CC	FO			
Piso 1		Lar de Idosos	M111C1E1	312	60	0			
Piso 0		Lar de Idosos	M111C1E1	101	15	0			
Piso -1	1	Armazém, Salas Técnicas, Estacionamento	M111C1E1	80	4	2	4	1	4
Totais				493	79	2			

OBSERVAÇÕES
...

ÍNDICE

I – MEMÓRIA DESCRITIVA	3
1. INTRODUÇÃO	3
2. EDIFÍCIO EXISTENTE	3
3. NORMAS E REGULAMENTOS	3
4. CONCEÇÃO DAS INSTALAÇÕES PROJETADAS	3
4.1. Ligação às Redes Públicas de Telecomunicações	3
4.2. Rede de Tubagem	3
4.3. Rede de cabos	5
4.4. Antenas MATV	6
5. INSTALAÇÃO ELÉTRICA DAS ITED	6
6. SISTEMA DE TERRAS DE PROTEÇÃO	6
7. REDE WI-FI	7
8. REDE DE CCTV	7
9. SISTEMA DE DETEÇÃO DE INTRUSÃO (SDI)	8
10. CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS	9
11. CONSIDERAÇÕES FINAIS	9

I – MEMÓRIA DESCRITIVA

1. INTRODUÇÃO

Refere-se o presente projeto de ITED / Rede Estruturada da obra de construção de uma unidade de cuidados continuados e paliativos e desenvolvimento de tecnologias de saúde, que a entidade Beautiful Angels, Lda, pretende levar a efeito na Granjas, 3040-226 Coimbra, freguesia de Santa Clara e concelho de Coimbra.

2. EDIFÍCIO EXISTENTE

Trata-se de um edifício não residencial destinado a um lar de idosos e unidade de cuidados continuados e paliativos, com acesso direto e desimpedido para a via pública.

3. NORMAS E REGULAMENTOS

As instalações projetadas estão de acordo com:

- Manual ITED (Prescrições e Especificações Técnicas das Infraestruturas de Telecomunicações em Edifícios), 4ª Edição
- Decreto-lei nº92/2017, de 31 de julho
- Regras Técnicas das Instalações Elétricas de Baixa Tensão (RTIEBT): Decreto de Lei n.º226/2005, de 28 de dezembro, portaria n.º 949-A/2006, de 11 de setembro.

4. CONCEÇÃO DAS INSTALAÇÕES PROJETADAS

A solução proporcionada no presente projeto, pretende dotar as instalações de uma maior flexibilidade de modo a suportar as mais atuais tecnologias de transporte de sinal.

A cablagem utilizada permite a integração de voz, dados e imagem, podendo o utilizador tirar partido de todas as potencialidades que os atuais sistemas multimédia permitem.

4.1. Ligação às Redes Públicas de Telecomunicações

A ligação das redes de cabos das ITED às redes públicas de telecomunicações é da responsabilidade dos operadores públicos de telecomunicações.

Irá ser mantida a entrada subterrânea de tubagens. A Câmara de Visita existente no limite do lote, passa a ser a CVM da rede, sendo necessário instalar uma tampa normalizada de acordo com o manual ITED.

Será prevista uma nova rede de concutas no exterior entre a CVM e o edifício, composta por tubagens do tipo PEAD e câmaras de visita com dimensões mínimas de 50x50x60cm, conforme peças desenhadas anexas.

Para a ligação entre as antenas terrestres e o Ponto de Distribuição, está prevista uma tubagem que permite a passagem exclusiva de cabos para a ligação de sistemas do tipo A, designada por Passagem Aérea de Topo (PAT), e é constituída por 2 tubo de 40mm. Devem ser tomadas as precauções necessárias de modo a evitar a entrada de água e humidade. A inclinação mínima a que devem estar sujeitos os tubos da PAT é de 45º.

4.2. Rede de Tubagem

A rede de tubagem é constituída por um conjunto de tubos, caminho de cabos, caixas e armários, que em conjunto com os correspondentes acessórios, irão possibilitar o posterior enfiamento dos cabos das ITED.

As redes de tubagens a aplicar são, do tipo embebido em elementos de construção (paredes, tetos e pavimentos) ou do tipo saliente.

O dimensionamento da rede de tubagens foi baseado no número previsível de cabos a instalar em cada troço.

Toda a tubagem terá de ser instalada de maneira a que os cabos possam ser passados ou substituídos sem dificuldade, assim será levado em consideração o seguinte:

- É recomendado que o traçado das tubagens seja predominantemente reto e os percursos efetuados, preferencialmente, na horizontal e na vertical;
- Um troço de tubo corresponde a um tubo com 15 m de comprimento. Entre cada dois troços de tubo consecutivos poderá intercalar-se uma caixa de passagem;

O percurso das condutas (tubos e calhas) deve ser efetuado de modo a garantir as seguintes distâncias mínimas (mm) em relação a canalizações metálicas:

- 50mm nos pontos de cruzamento;
- 200mm nos percursos paralelos.
- É proibida a passagem de cabos de telecomunicações e de energia nos mesmos tubos.

Na travessia de paredes ou outros elementos construtivos, os cabos de telecomunicações serão protegidos por tubos, por forma a não danificar a bainha exterior do cabo.

Rede individual de tubagens

A rede individual de tubagens tem origem no ATI, onde estão alojados o RC-PC, o RC-CC e o RC-FO.

A partir do ATI será lançada tubagem independente, com uma distribuição em estrela até aos locais onde se supõe que irão ser necessárias as tomadas de telecomunicações. Aí, os tubos terminarão em caixas de saída (aparelhagem), fundas com profundidade mínima de 55mm, destinadas a albergar tomadas, simples, duplas ou mistas (coaxial, pares de cobre ou fibra ótica).

As caixas de aparelhagem devem ser instaladas a uma altura compatível com as tomadas de energia da obra das instalações elétricas.

Toda a rede individual foi projetada de acordo com as necessidades das redes de cabos (coaxiais, pares de cobre e fibra ótica) uma vez que estas redes poderão partilhar a mesma tubagem, e tendo em consideração os considerados no manual ITED.

Todas as caixas utilizadas na rede individual, devem respeitar os requisitos técnicos mínimos, referidos no manual ITED.

Armários de Pontos de Distribuição

Prevê-se a instalação de armário bastidor para o ponto de distribuição principal (ATI) e para os pontos de distribuição secundários, da Teka ou equivalente, com as seguintes características:

- Armário do tipo bastidor 19" em branco (RAL 9010), cinza (RAL 7035) ou preto (RAL 9005), para incorporar os painéis 19", com os equipamentos passivos (RC-PC, RC-CC e RC-FO)
- Permite uma boa gestão da cablagem, através dos pré-rasgos nos topos inferior e superior.
- Possui ventilação por convexão natural e possibilidade de ventilação forçada.
- Porta frontal em vidro temperado e reversível e com fechadura metálica com chave. Portas laterais de abertura fácil (dobradiças e parafusos de aperto rápido), permitindo acesso lateral ao interior do bastidor.
- Perfis metálicos para fixar os painéis de 19" ajustáveis em profundidade, permitindo adaptar o bastidor às necessidades do projeto e ao tipo de cablagem utilizada.

Zona de Acesso Privilegiado – ZAP

Está prevista a instalação de uma ZAP na sala técnica do ATI, no piso 0 do edifício principal.

A ZAP será constituída por:

- 2 tomadas de Pares de Cobre
- 2 tomadas Coaxiais
- 2 tomadas de fibra ótica

4.3. Rede de cabos

A rede de cabos é constituída pelo conjunto de cabos de telecomunicações (cabos de pares de cobre, cabos coaxiais e cabos de fibra ótica), interligados por dispositivos de ligação e distribuição e tomadas de cliente.

As redes de cabos a utilizar contemplam três tipos:

- Redes de Pares de Cobre (PC) com distribuição em estrela, a partir dos secundários do RC-PC, e recurso a cabos de 4 pares de cobre, categoria 6a, como mínimo;
- Redes de Cabos Coaxiais (CC) com distribuição em estrela, a partir do RC-CC, e recurso a cabos e equipamentos preparados para transmissão, no mínimo, até 2,4GHz. Admite-se, para as redes de MATV e SMATV, em casos devidamente justificados pelo projetista, o desenvolvimento noutro tipo de topologia, adaptando-a aos serviços de receção satélite e terrestre requeridos para o edifício;
- Redes de Fibras Óticas (FO) com distribuição em estrela, a partir do RC-FO, e recurso a cabos de fibra ótica monomodo.

A aparelhagem a aplicar, será do tipo da série e marca a instalar no projeto das instalações elétricas.

De acordo com o Regulamento dos Produtos de Construção, toda a cablagem terá de cumprir com:

Tecnologia de Cabos	Classe Mínima Aplicável		
	Local que recebe público	Local que não recebe público	Aplicação em exterior entubado (para todos os locais)
Pares de Cobre	D _{ca} -s2,d2,a1	E _{ca}	F _{ca}
Coaxial	D _{ca} -s2,d2,a1	E _{ca}	F _{ca}
Fibra Ótica	D _{ca} -s2,d2,a1	E _{ca}	F _{ca}

Rede de cabos de pares de cobre

Na rede individual de pares de cobre devem ser utilizados cabos e componentes adaptados à Categoria 6a, como mínimo, de forma a garantir Classe E de ligação, entre o secundário do RC-PC e as TT. A distribuição a partir do secundário do RC-PC segue uma topologia em estrela.

Tomadas de Pares de Cobre

A tomadas de pares de cobre a instalar, serão constituídas por conetores RJ45 Cat.6a-fêmea instalados em caixas de aparelhagem.

Rede de cabos coaxiais

A rede individual de cabos coaxiais inicia-se no RC-CC, sendo a distribuição em estrela até às tomadas de cliente. Os cabos coaxiais a utilizar serão, no mínimo, da categoria TCD-C-M.

Na tabela de cálculo anexa, são apresentadas os cálculos das atenuações da cablagem entre o RC-CC e as TT, para as frequências de teste que constam no ponto dos ensaios do manual ITED. Na tabela são assinaladas as tomadas de acordo com o seguinte:

- Mais favorecida (+F), a que possui menor atenuação;
- Menos favorecida (-F), a que possui maior atenuação;

Tomada coaxial de telecomunicações

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

Sendo uma tomada tripla poderá possuir três pontos de ligação coaxial, normalmente dois IEC, e 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.

Conectores

Na interligação da rede de cabos coaxiais com os equipamentos passivos, só poderá ser usado o conector de compressão.

Os conectores de roscar e de cravar, não serão permitidos.

Carga terminal

Nas saídas não utilizadas dos repartidores e derivadores da rede coaxial, MATV e CATV, as cargas terminais terão as seguintes características:

- Impedância característica de 75
- Blindagem Classe A;

Rede de fibra ótica

O presente projeto prevê a instalação de cabos de fibras óticas:

- Interligação dos pontos de distribuição
- Tomada dupla de fibra ótica na ZAP, com conectores SC-APC providos de proteção ótica do tipo janela basculante, instalados em caixas de aparelhagem

4.4. Antenas MATV

Está prevista a instalação das antenas para a captação de sinal aberto dos emissores da TDT, conforme esquema de princípio anexo.

O técnico terá de respeitar as regras técnicas aprovadas em vigor, nomeadamente garantir a boa fixação das antenas, ligações equipotenciais à terra de proteção e colocação dos DST.

5. INSTALAÇÃO ELÉTRICA DAS ITED

Nos quadros elétricos, serão previstos circuitos de alimentação devidamente protegidos e destinados a alimentar as tomadas monofásicas com terra a instalar nos armários bastidores.

Os circuitos elétricos aqui referenciados fazem parte do projeto de instalações elétricas.

6. SISTEMA DE TERRAS DE PROTEÇÃO

As instalações de telecomunicações, devem estar protegidas contra perturbações provocadas por descargas elétricas atmosféricas, assim como contra a influência eletromagnética das linhas de transporte de energia de alta e baixa tensão, que poderão provocar nelas o aparecimento de potenciais estranhos, quer no contacto direto quer por indução.

A proteção é conseguida com a colocação de órgãos de proteção, que têm como objetivo interromper o circuito e escoar para a terra as correntes provocadas pelas descargas elétricas.

Para o efeito serão instalados os seguintes órgãos de proteção:

- Descarregadores coaxiais entre as antenas e o RC-CC, após o PAT.

A blindagem dos cabos e dos dispositivos devem ser interligadas entre si e por sua vez ligada ao barramento geral de terras das ITED.

Deverá ser garantida a ligação dos equipamentos e materiais ITED a uma terra de proteção. Essa ligação far-se-á através de um Barramento Geral de Terras (BGT), localizado no Bastidor ITED, onde se ligam todos os circuitos de terra de proteção das ITED e que por sua vez, será interligado com o barramento geral de terras do edifício previsto nas instalações elétricas.

O projeto elétrico, deverá prever as condições para o estabelecimento de uma terra única, de acordo com o a legislação em vigor, de modo a evitar uma tensão de contacto superior ao admissível e adequada ao dispositivo de corte diferencial que protege a instalação.

Recomenda-se que o valor da resistência de terra não exceda os 20Ω.

Para a interligação entre caixas e os dispositivos nelas contidos, deverá ser utilizado condutor de secção maior ou igual a 2,5 mm². As interligações deverão ser efetuadas nos respetivos bornes de terra.

A ligação entre BGT do edifício e o BGT das ITED deverá ser executada de acordo com o esquema da rede de terras, conforme peças desenhadas anexas.

7. REDE WI-FI

Está prevista a instalação de uma infraestrutura de cabos de suporte à rede de dados Wi-Fi, para consequente instalação de Access Points (AP) pelo do dono da obra. Toda a rede de cabos irá ser conectada nos diferentes pontos de distribuição devidamente localizados na rede ITED.

Os equipamentos ativos terminais, Access Points, não serão para fornecimento na presente empreitada.

A infraestrutura de cabos assenta numa rede IP (Internet Protocol) com características para uso da tecnologia PoE (Power over Ethernet), em ambiente empresarial, como tal, não será necessário prever alimentação elétricas (230V-50Hz) para os AP's.

A rede de cabos será no mínimo composta por:

- Cabos do tipo UTP Cat.6a
- Conectores fêmea RJ45 Cat.6a

8. REDE DE CCTV

Está prevista a instalação de um sistema de vídeo vigilância para controlo, monitorização das instalações e controlo de acessos, devidamente instalado e equipado com todos os órgãos necessários ao seu funcionamento e exploração.

O sistema será instalado em local próprio, no polo técnico, onde serão centralizadas as gravações e controlo dos equipamentos.

O sistema de CCTV ficará ligado em rede IP e deverá cumprir as seguintes premissas:

- Garantir uma arquitetura aberta e sem limites de expansão ou de configuração garantindo assim que a alteração de exploração não implique uma alteração da estrutura física das instalações;
- Ser compatível com qualquer tipo de rede seja LAN, WAN, Internet ou wireless, desde que possuam protocolos universais TCP/IP e UDP/IP;
- Ter funções próprias de segurança, garantindo a integridade dos dados, de modo a não ser passível de sabotagem ou de manipulação de dados, através de algoritmos de tratamento, processamento e compressão de som e imagem não manipuláveis;
- Poder usufruir das políticas de segurança inerentes às redes informáticas, garantindo assim uma total fiabilidade do sistema.

O sistema de vídeo vigilância deverá consistir numa instalação técnica que permite visualizar os movimentos e ocorrências dentro das instalações, com ou sem a intervenção humana, registar as imagens numa Unidade Central e, posteriormente, a sua observação, se necessário. Permitirá ainda a possibilidade de entregar as mesmas às devidas autoridades de segurança.

Sendo esta vídeo vigilância uma medida importante na salvaguarda dos bens e das instalações, estas serão protegidas em conjunto por um sistema integrado de deteção de intrusão e controlo de acessos.

O sistema assentará fundamentalmente no posicionamento de câmaras de vigilância e nas condições construtivas, que devem ser tais que possam proporcionar a melhor cobertura possível.

O sistema deverá permitir a identificação da localização individual de cada elemento.

A interligação dos diversos componentes do sistema será feita por meio de circuitos elétricos e IP, convenientemente dimensionados.

O Sistema de CCTV deverá ser dimensionado de forma a comportar todos os elementos necessários para o seu bom funcionamento previstos no projeto e ainda a sua futura ampliação, sendo constituído pelos seguintes elementos:

- Transmissor/gravador de Vídeo de Tecnologia Digital em Rede;
- Câmaras IP Mini-dome (permitindo algumas a visualização de imagens em locais sem iluminação);
- Câmaras IP PTZ com rondas programáveis
- Monitor a cores profissional.

O sistema deverá permitir a combinação de todos os componentes atrás mencionados, ligados a uma rede IP. Do ponto de vista funcional, poderão estar espalhados bastando ter um ponto de acesso junto ao local, de acordo com a aplicação adaptada ao utilizador.

9. SISTEMA DE DETEÇÃO DE INTRUSÃO (SDI)

Prevê-se a instalação de um sistema de deteção de intrusão, devidamente equipado com todos os equipamentos necessários ao seu funcionamento e exploração. O sistema será constituído por uma central de deteção de intrusão, com capacidade de vigilância e alimentação de todos os elementos constituintes.

O Sistema Automático de Deteção de Intrusão, consiste numa instalação técnica que permite registar um princípio de intrusão a intervenção humana, transmitir as informações correspondentes a uma Unidade Central, dar o alarme automaticamente, quer local e restrito, quer geral, quer à distância (alerta) e acionar todas as ações (imediatas ou temporizadas) necessárias à proteção do edifício onde está instalado, nomeadamente, mas não exaustivo, para:

- Direccionamento de câmaras de vigilância para cobrir o local do evento;
- Ativação de sirenes.
- Comunicação dos alarmes

O sistema assentará fundamentalmente no posicionamento dos detetores de intrusão, interiores e exteriores, detetores de quebra de vidro, detetores sísmicos e contactos magnéticos, que devem ser tais que qualquer eventual tentativa de intrusão seja precocemente alertada.

A interligação dos diversos componentes do sistema será feita por meio de circuitos elétricos, convenientemente dimensionados.

A central deverá permitir a identificação da localização individual de cada elemento.

Deverá ser modular, oferecendo uma escalabilidade e efetiva, por forma a garantir um crescimento de acordo com as necessidades da evolução do local ou locais a proteger.

Deverá poder utilizar os suportes de comunicação mais utilizados, nomeadamente, deverá obrigatoriamente funcionar sobre redes TCP/IP.

Será composto por um ou mais painéis de controlo, que terão a capacidade de gerir toda a informação e comandos do sistema.

A operação automática deverá desencadear ações, previamente definidas em função de cada evento ou combinação de eventos.

Deverá permitir a consulta de eventos, de uma forma simples para o operador, incluindo as imagens associadas, para efeito de relatórios e análises.

Deverá, obrigatoriamente, possuir fontes de alimentação de socorro e mecanismos de operação, de modo que quer em caso de falta de energia ou falha nas comunicações com os terminais de operação, o sistema possa operar autonomamente.

O sistema de deteção de intrusão será composto por uma central ligada aos dispositivos periféricos tais como detetores, unidades de monitorização, unidades de expansão e dispositivos de sinalização acústica, localizados nas áreas a proteger.

A central deverá monitorizar continuamente o estado de todos os dispositivos sensores e iniciar ações, quando ocorrer uma condição de intrusão. A unidade de controlo central deverá tomar todas as decisões respeitantes ao estado do sistema resultantes da informação recebida de cada dispositivo periférico.

A central deverá possibilitar a instalação em sistema “stand-alone” ou como parte integrante de um sistema em rede. O sistema deverá dispor de fonte de alimentação com carregador de baterias seladas do tipo seco, de forma a possibilitar uma autonomia mínima de 72h.

10. CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS

Todos os materiais a utilizar, de origem nacional deverão ser certificados pelas normas Portuguesas;
Os materiais de origem internacional deverão obedecer às normas do país de origem, trazer a marca de fábrica e deverão obedecer aos preceitos estabelecidos nas normas de segurança Portuguesa.

11. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O empreiteiro encarregue da execução, deverá estudar e marcar previamente o traçado das ITED, tal como a marcação de caixas, tubagens e todos os pormenores que possam levar à boa execução da obra.

Na instalação deverão ser seguidas as instruções dos fabricantes dos dispositivos, cabos e demais materiais, de forma a não se comprometer o cumprimento dos requisitos mínimos deste projeto.

A receção provisória da instalação será precedida de ensaios de funcionamento e de medidas de resistências de terra. A receção definitiva será efetuada após garantia do bom funcionamento das instalações projetadas e executadas.

De acordo com a legislação em vigor, a instalação deverá ser executada por instalador devidamente credenciado.

No final da obra, o instalador deve proceder a ensaios da instalação, ao registo dos valores obtidos no relatório de funcionalidade.

Em todas as situações de omissão, ou dúvidas suscitadas no presente projeto, após contacto com a equipa técnica responsável pelo projeto, deverão ser consideradas as prescrições contidas na legislação aplicável em vigor.

Coimbra, 24 de fevereiro de 2025
O técnico responsável pelo projeto

Nuno Miguel da Silva França
Engenheiro Eletrotécnico
O.E. n.º43562

Fração	Tomadas	Σ ADR [dB]										Acabo [dB]										Ac [dB]										ATT [dB]										LIGAÇÕES PERMANENTES - REDE INDIVIDUAL										LIGAÇÕES - REDE INDIVIDUAL										Fração Tomadas																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
		2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz						2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz					47MHz					862MHz					2150MHz									

			Alp [dB]		
Fração		Ref. Cabo	Comp. Cabo [m]	1310 [nm]	1550 [nm]
ABI	ATI - FO1, FO2	TK-FO-XXX	6,00	0,6021	0,6013
	ATI - ABI (P1.A)	2901462	75,00	0,7269	0,7158
	ATI - ABI (P0)	2901462	90,00	0,7320	0,7188
	ATI - ABI (P1.B)	2901462	65,00	0,7235	0,7138
	ATI - ABI (P1.C)	2901462	75,00	0,7269	0,7158