



INTRODUÇÃO

# 1. INTRODUÇÃO

A defesa dos interesses dos consumidores de telecomunicações passa por infra-estruturas modernas, fiáveis e adaptadas aos serviços fornecidos pelos operadores públicos de comunicações electrónicas.

O presente Manual Técnico congrega, num único documento, as regras técnicas de aplicação obrigatória e as recomendações que se entendem por convenientes, numa lógica de aproximação à Normalização Europeia.

Os compradores dos edifícios residenciais são normalmente os clientes mais desprotegidos em termos de infra-estruturas de telecomunicações, dado que na maior parte das vezes esses edifícios só são vendidos depois de concluídos, não existindo a possibilidade de escolha nem de mudança. Representando cerca de 80% dos edifícios construídos em Portugal, importa reforçar a sua qualidade e a sua consistência técnica, dotando-os de infra-estruturas adaptadas às Redes de Nova Geração, de elevada longevidade e capacidade de adaptação sustentada.

Atento à realidade nacional, bem como aos desenvolvimentos europeus em matéria de telecomunicações, o ICP-ANACOM publica a 2.ª edição do Manual ITED, numa perspectiva da necessária e adequada imposição das regras técnicas, assumindo, de novo, uma atitude pró-activa e pedagógica, no auxílio aos trabalhos desenvolvidos pelos projectistas e instaladores de sistemas de telecomunicações em edifícios.

## 1.1 DEFINIÇÕES

**ACIDENTE DE TRABALHO:** é o acontecimento que ocorre no local e tempo de trabalho, não intencionalmente provocado, de carácter anormal e inesperado, produzindo directa ou indirectamente lesões corporais, perturbações funcionais ou doença que resulte na redução da capacidade de trabalho ou mesmo na morte.

**ACR:** Ensaio que consiste na medida da relação atenuação/diafonia.

**AMBIENTE:** Conjunto das características específicas do meio envolvente.

**AMPLIFICADOR:** Dispositivo destinado a elevar o nível do sinal recebido na sua entrada.

**ÂNGULO DE CURVATURA DE UM TUBO:** Ângulo suplementar do ângulo de dobragem.

**ÂNGULO DE DOBRAGEM DE UM TUBO:** Ângulo medido entre o eixo do tubo antes da dobragem e o eixo do tubo depois da dobragem, medido no sentido da força que a origina.

**ÂNGULO DE RETORNO:** Ângulo que deve ser deduzido ao ângulo de curvatura, devido ao movimento de regressão do eixo no sentido da sua posição inicial, por efeito de mola.

**ANTENA:** Elemento de recepção/emissão de telecomunicações.

**ARMÁRIO DE TELECOMUNICAÇÕES DE EDIFÍCIO (ATE):** Dispositivo de acesso restrito onde se encontram alojados os repartidores gerais (RG), que permitem a interligação entre as redes de edifício e as redes das empresas de comunicações electrónicas, ou as provenientes das infra-estruturas de telecomunicações em loteamentos, urbanizações e conjuntos de edifícios (ITUR).

**ARMÁRIO DE TELECOMUNICAÇÕES INDIVIDUAL (ATI):** Dispositivo onde se encontram alojados os repartidores de cliente (RC), que permite a interligação entre redes (colectiva e individual, por exemplo) e a gestão das telecomunicações individuais. O ATI é parte integrante da rede individual.

**ARMÁRIO EXTERIOR:** Caixa ou bastidor, estanque, fixada em pedestal.

**ARMÁRIO:** Caixa ou bastidor.

**ARQUITECTURA DE REDE:** Forma de estruturação de uma rede de telecomunicações, incluindo os vários níveis funcionais, as interfaces e os protocolos utilizados para garantir a comunicação entre os diversos pontos e a transferência fiável de informação. A principal finalidade do projecto é a definição desta arquitectura.

**ATENUAÇÃO:** Quantidade de energia perdida pelo sinal através da sua propagação no cabo (também designada por perdas por inserção).

**ATRASSO DE PROPAGAÇÃO:** Ensaio que mede o tempo que o sinal demora a propagar-se no cabo.

**ATRASSO DIFERENCIAL:** Ensaio que mede a diferença do atraso de propagação entre pares do mesmo cabo.

**AUTOR DO PROJECTO DE OBRA:** Pessoa singular ou colectiva, devidamente habilitada, encarregada da concepção do projecto da especialidade de telecomunicações, por conta do Dono da Obra.

**BARRA DE SUPORTE:** Elemento metálico colocado nas paredes das câmaras de visita para apoio dos suportes.

**BARRAMENTO GERAL DE TERRAS DAS ITED:** Superfície em material condutor, geralmente em cobre, localizada no ATE, onde se ligam todos os circuitos de terra de protecção das ITED.

**BASTIDOR DE CABLAGEM ESTRUTURADA:** Bastidor onde estão alojados os dispositivos que permitem a gestão das telecomunicações.

**BASTIDOR:** Caixa metálica, com porta e fecho por chave ou mecanismo de trinco inviolável, com características modulares facilmente referenciáveis.

**BER:** Ensaio para a medida da relação entre o número total de bits transmitidos e bits com erros.

**CABEÇA DE REDE:** Equipamento que é ligado entre antenas receptoras ou outras fontes de sinal e a restante rede de cabos, para processar os sinais a serem distribuídos.

**CABLAGEM HORIZONTAL:** Sistema de cablagem para a ligação entre o ponto de distribuição e a tomada de telecomunicações.

**CABLAGEM:** O mesmo que redes de cablagem.

**CABO HORIZONTAL:** Cabo de ligação entre o ponto de distribuição e a tomada de telecomunicações.

**CAIXA DE APARELHAGEM:** Caixa destinada a alojar as tomadas de utilizador.

**CAIXA DE ENTRADA DE MORADIA UNIFAMILIAR (CEMU):** Caixa de acesso restrito, com porta e fecho com chave, ou mecanismo de trinco inviolável, para ligação das tubagens de entrada de cabos em moradias unifamiliares, onde estão inseridos os dispositivos de repartição ou transição.

**CAIXA DE ENTRADA:** Caixa de acesso restrito para ligação das tubagens de entrada de cabos às ITED. Não há lugar a repartição neste tipo de caixas.

**CAIXA DE PASSAGEM:** Caixa destinada a facilitar o enfiamento de cabos.

**CAIXA PRINCIPAL DE COLUNA:** Caixa da coluna montante que permite a ligação desta à caixa de entrada.

**CAIXA:** Elemento integrante das redes de tubagem, onde se alojam os dispositivos de repartição e transição ou se efectua a passagem/derivação (caixas de passagem) ou a terminação de cabos (caixas de aparelhagem).

**CALEIRA:** Espaço para alojamento de cabos localizado no pavimento ou no solo, ventilado ou fechado, com dimensões que não permitem a circulação de pessoas mas no qual os cabos instalados são acessíveis em todo o seu percurso durante e após a instalação.

**CALHA:** Condução para utilização em instalações à vista, podendo ser compartimentada, que dispõe de tampa amovível e em que o processo de inserção de cabos não inclui o enfiamento. Nas calhas compartimentadas, cada compartimento é equivalente a uma subcondução.

**CÂMARA DE VISITA (CV):** Compartimento ou caixa de acesso aos troços de tubagem subterrâneos, geralmente no exterior dos edifícios, através do qual é possível instalar, retirar e ligar cabos e proceder a trabalhos de manutenção.

**CÂMARA DE VISITA MULTI-OPERADOR (CVM):** Compartimento ou caixa de acesso aos troços de tubagem subterrâneos, geralmente no exterior dos edifícios, para seu uso exclusivo, através do qual é possível instalar, retirar e ligar cabos e proceder a trabalhos de manutenção.

**CAMINHOS DE CABOS:** Elementos abertos para suporte, apoio e/ou protecção de cabos num sistema de encaminhamento de cabos.

**CANAL (Channel):** Meio de transmissão constituído por um sistema de cablagem e respectivos cordões de ligação para a interligação entre equipamentos activos visando a disponibilização de um determinado serviço de telecomunicações.

**COEFICIENTE DE FRICÇÃO:** Relação entre o peso de um objecto que desliza sobre outro e a força que os mantém em contacto numa situação de repouso (atrito).

**COLUNA MONTANTE:** Conjunto de condutas (tubos ou calhas) e caixas interligados a toda a altura do edifício, fazendo parte integrante da rede colectiva de tubagens.

**COLUNA:** Associação particular de condutas, caixas e dispositivos de derivação num edifício, dedicada a um tipo de cablagem. A topologia das colunas (troços verticais e horizontais) depende das características do edifício.

**COMPOSTOS HALOGENADOS:** Contendo halogéneo.

**CONDUTA:** Elemento de uma rede de tubagens constituído por um invólucro alongado e contínuo, delimitador de um espaço destinado ao encaminhamento de cabos. Uma conduta pode albergar várias condutas; nestas circunstâncias, estas últimas designam-se por sub-condutas.

**CONTINUIDADE:** Ensaio para verificação da continuidade eléctrica dos condutores, os eventuais curto-circuitos ou circuitos abertos, pares trocados ou invertidos.

**COORDENADOR EM MATÉRIA DE SEGURANÇA E SAÚDE:** Pessoa, singular ou colectiva, nomeada pelo dono da obra para executar as tarefas de coordenação relativas à segurança e saúde.

**CORDÃO OU CHICOTE:** Cabo com pelo menos uma terminação para ligações em painéis de ligação.

**CORETE:** Zona oca da construção (vertical ou horizontal) dedicada à passagem do(s) troço(s) principal(ais) das redes colectivas de tubagem.

**CUSTO:** Medida monetária do consumo de recursos necessários à execução de uma infra-estrutura.

**DEGRAU:** Elemento metálico colocado nas paredes laterais das câmaras de visita para facilitar o acesso às mesmas.

**DERIVADOR:** Dispositivo que permite utilizar uma parte do sinal que circula numa linha de transmissão, numa ou em várias derivações.

**DIÂMETRO NOMINAL:** Diâmetro comercial ou diâmetro externo.

**DIRECTOR DA OBRA:** Técnico que assegura a direcção efectiva da obra, incluindo o estaleiro.

**DISPOSITIVO DE REPARTIÇÃO:** Dispositivo passivo para interligação entre cabos de diferentes redes e os cabos de uma rede determinada.

**DISPOSITIVO DE TRANSIÇÃO:** Dispositivo passivo para a interligação entre cabos de redes distintas.

**DISPOSITIVO TERMINAL:** Dispositivo passivo para ligação de um cabo a um equipamento terminal de utilizador.

**DOCUMENTAÇÃO GERAL DO PROJECTO:** Conjunto formal, explícito e completo de documentos necessários à execução de um projecto.

**DONO DA OBRA:** Pessoa, singular ou colectiva, por conta da qual a obra é realizada.

**ELEMENTO DE SINALIZAÇÃO:** Elemento que acompanha um traçado de tubagem para sinalizar a existência de infra-estruturas de telecomunicações no subsolo.

**ELFEXT:** Ensaio que consiste na medida (em dB) da diferença entre o FEXT e a atenuação de um par de cobre. O FEXT (*Far End Cross Talk*) mede a perda de sinal (em dB), que ocorre quando um sinal gerado numa extremidade de um par de cobre é recebido numa outra extremidade de um outro par de cobre.

**ENGELHAMENTO:** Deformação resultante da alteração do material na parte inferior do tubo, na zona de dobragem (Fig. 7).

**ENTRADA AÉREA:** Entrada de cabos no edifício, cuja passagem se faz acima do nível do solo.

**ENTRADA DE CABOS:** Conduitas que permitem a passagem dos cabos de entrada.

**ENTRADA SUBTERRÂNEA:** Entrada de cabos no edifício, cuja passagem se faz abaixo do nível do solo.

**EQUIPAMENTO ACTIVO:** Equipamento de telecomunicações que necessita, para o seu funcionamento, de ser alimentado electricamente.

**EQUIPAMENTO DE PROTECÇÃO INDIVIDUAL (EPI):** Conjunto dos meios e equipamentos destinados ao uso pessoal e individual dos trabalhadores, para protecção contra possíveis riscos que possam colocar em causa a sua segurança ou saúde, no cumprimento de uma determinada tarefa.

**EQUIPAMENTO TERMINAL:** Equipamento localizado na extremidade dos circuitos e destinado a enviar ou receber directamente informações ou comunicações.

**ESPAÇADEIRA:** Elemento para posicionamento dos tubos a colocar na mesma secção do traçado de tubagem.

**ESPAÇO DE TELECOMUNICAÇÕES:** Sala, compartimento, armário ou caixa de acesso restrito para instalação de equipamentos e estabelecimento de interligações com a rede exterior.

**ESTEIRA:** Suporte constituído por uma base contínua, dotada de abas e sem tampa.

**EXCENTRICIDADE:** Deformação num tubo após dobragem.

**EXEQUIBILIDADE:** Atributo de um projecto que se traduz em ser passível de realização com os meios (materiais e humanos) disponíveis e de acordo com as regras estabelecidas.

- FISCAL DA OBRA:** Pessoa, singular ou colectiva, por conta do dono da obra, encarregada do controlo da execução da obra.
- FOGO:** A fracção de um edifício que forma uma unidade independente, esteja ou não o edifício constituído em regime de propriedade horizontal.
- FORMAÇÃO DE TUBAGEM:** Conjunto de tubos solidarizados entre si, normalmente instalados no subsolo.
- FRACÇÃO AUTÓNOMA:** O mesmo que fogo.
- GALERIA:** Compartimento ou corredor, contendo caminhos de cabos ou outros espaços fechados apropriados para passagem de cabos e suas ligações, e cuja dimensão permite a livre circulação de pessoas.
- GANHO:** Relação expressa em dB entre a potência de saída e a potência de entrada de um equipamento ou sistema.
- GEORREFERENCIAÇÃO:** Representação da localização de objectos por recurso a coordenadas geográficas e geodésicas.
- HALOGÉNEO:** Elementos do Grupo VII da tabela periódica (Fluor, Cloro, Brómio, Iodo e Astató).
- INCIDENTE:** Acontecimento perigoso que ocorre em circunstâncias semelhantes ao acidente de trabalho, como resultado de uma acção ou inacção, mas que não origina quaisquer ferimentos ou morte.
- INCLINAÇÃO:** Relação, medida em percentagem, entre os pontos de maior e menor cota no eixo do tubo na vertical e a projecção dos mesmos pontos, em valor absoluto, na horizontal.
- INSTALAÇÃO À VISTA:** Elementos de uma rede de tubagens, não inserida na construção, mas solidária com esta mediante a utilização de acessórios de fixação adequados.
- INSTALAÇÃO EMBEBIDA:** Elementos de uma rede de tubagens completamente inserida na construção e cujo o acesso não é possível sem recurso à destruição de material da construção.
- INSTALAÇÃO EMBUTIDA:** Elementos de uma rede de tubagens inserida na construção mas acessível, geralmente, através de uma abertura com tampa.
- INSTALAÇÃO ENTERRADA:** Instalação embebida ao nível do subsolo.
- INSTALAÇÃO TEMPORÁRIA:** Instalação preparada para a ligação às redes públicas por um período limitado, por não se justificar ou não ser possível a instalação da respectiva ITED.
- JUNTA A DIREITO:** Junta, em pares de cobre, com apenas dois cabos, geralmente com o mesmo n.º de pares.
- JUNTA DE DERIVAÇÃO:** Junta, em pares de cobre, com 3 ou mais cabos, utilizada para derivação parcial do n.º de pares.
- JUSANTE (PARA JUSANTE):** Na direcção do cliente de telecomunicações.
- LIGAÇÃO PERMANENTE (*permanent link*):** Meio de transmissão constituído por um sistema de cablagem e respectivas interfaces que permitem a ligação de equipamentos activos. Nesta ligação não são considerados os cordões para a ligação a estes equipamentos.
- MEDIDAS DE PROTECÇÃO COLECTIVA:** Medidas para protecção de um conjunto de trabalhadores, com o intuito de reduzir os riscos a que esse grupo pode estar sujeito. Essas medidas devem ser desencadeadas antes de se iniciar uma qualquer operação.
- MONTANTE (PARA MONTANTE):** Na direcção do operador de telecomunicações.
- NEXT:** Ensaio que tem como objectivo detectar possíveis induções electromagnéticas entre condutores de pares diferentes. A medida é efectuada junto ao "transmissor", onde a indução é mais elevada.
- NÍVEL DE SINAL:** Medida da quantidade de sinal.
- OVALIZAÇÃO:** Relação entre os eixos da elipse que resulta da deformação da secção do tubo quando dobrado incorrectamente.
- PAINEL (*patch panel*):** Dispositivo destinado à ligação de equipamento activo por intermédio de cordões.
- PASSAGEM AÉREA DE TOPO:** Tubagem que permite a passagem de cabos para ligação às antenas dos sistemas do tipo A, B e FWA.
- PEDESTAL:** Suporte para fixação de armários exteriores, com interligação a uma câmara ou caixa por intermédio de tubos.
- PERDAS POR RETORNO:** Ensaio que permite medir a perda de potência de um sinal, devido a desadaptações de impedância.
- POLEIA:** Elemento metálico ou em fibra de vidro, que pode ser de encaixe nas barras de suporte, ou de encastrar, e que serve para posicionamento e suporte dos cabos e juntas no interior das câmaras de visita.

**PONTO DE DISTRIBUIÇÃO (PD):** Zona de união ou de derivação entre redes de cablagem.

**PONTO DE FRONTEIRA:** Ponto de distribuição entre redes de edifício e redes de operadores públicos de comunicações electrónicas.

**PONTO TERMINAL:** Extremo da instalação individual de cliente onde se prevê a ligação de qualquer equipamento de telecomunicações.

**POSTO DE TRABALHO:** Local de uso profissional onde se encontra normalmente instalado equipamento terminal de cliente.

**POSTO PRIVADO DE COMUTAÇÃO AUTOMÁTICA:** Sistema de comutação privado, que assegura o tráfego de entrada/saída de um conjunto de extensões, bem como a sua interligação interna. Pequena central telefónica privada para interligação dos telefones, usualmente, de um determinado recinto ou edifício.

**PROJECTISTA:** Autor do projecto de obra (ver).

**PROPOSTA DE ALTERAÇÃO:** Documento com a indicação sobre as alterações a efectuar, subscrito pelo dono da obra, devidamente assinado e datado pelo instalador e pelo projectista, em caso de aceitação.

**PSACR:** Ensaio que consiste na medida (em dB) da soma dos ACR de outros pares, que são recebidos num determinado par.

**PSELFEXT:** Ensaio que consiste na medida (em dB) da soma das diferenças entre FEXT e a atenuação dos vários pares que são recebidos num determinado par de cobre.

**PSNEXT:** Ensaio que consiste na medida (em dB) da soma dos NEXT de outros pares, que são recebidos num determinado par.

**RAIO DE CURVATURA:** Raio do arco da circunferência que se sobrepõe ao arco do eixo do tubo, correspondente a um ângulo com lados perpendiculares às partes rectas do tubo adjacentes à curva.

**REDE COLECTIVA DE CABOS:** Rede de cabos destinada a servir vários clientes. É limitada a montante pelos secundários dos RG (inclusive) e a jusante pelo primeiro dispositivo de derivação para uso exclusivo de cada cliente (exclusive).

**REDE COLECTIVA DE TUBAGENS:** Rede de tubagens limitada a montante pelas condutas de acesso (inclusive) e que termina nos armários de telecomunicações individuais (exclusive).

**REDES DE CABLAGEM:** Conjunto de cabos de telecomunicações e respectivos dispositivos de ligação que no seu todo constituem uma rede ou um sistema.

**REDE DE TUBAGENS DE DISTRIBUIÇÃO:** Parte da rede de tubagens de uma urbanização, que assegura a ligação entre a rede de condutas principal e o acesso a cada lote ou edifício.

**REDE DE TUBAGENS PRINCIPAL:** Parte da rede de tubagens de uma urbanização, que garante o encaminhamento para aceder aos lotes e edifícios dessa urbanização, e a continuidade para servir outras áreas de expansão.

**REDE DE TUBAGENS:** Sistema de condutas, caminhos de cabos, caixas e armários destinado à passagem, alojamento e terminação dos cabos, facilitando o seu enfiamento ou aposição e interligação.

**REDE INDIVIDUAL DE CABOS:** Rede de cabos de um fogo ou que seja propriedade de uma única entidade.

**REDE INDIVIDUAL DE TUBAGENS:** Rede de tubagens limitada a montante pelo ATI (inclusive) e que termina nas caixas de aparelhagem que servem a fracção ou unidade individual.

**REGRAS TÉCNICAS:** Conjunto de princípios reguladores de um processo destinado à obtenção de resultados considerados úteis para uma decisão ou acção de carácter técnico.

**RELAÇÃO PORTADORA RUÍDO (C/N):** Ensaio que consiste na medida da relação entre a portadora e o ruído.

**REPARTIDOR GERAL DE CABO COAXIAL (RG-CC):** Dispositivo que faz a interligação dos cabos coaxiais dos diversos operadores, ou vindos do exterior, à rede de distribuição em cabo coaxial do edifício.

**REPARTIDOR GERAL DE EDIFÍCIO (RGE):** Dispositivo RITA, semelhante ao actual repartidor geral de par de cobre.

**REPARTIDOR GERAL DE FIBRA ÓPTICA (RG-FO):** Dispositivo que faz a interligação dos cabos de fibra óptica dos diversos operadores, ou vindos do exterior, à rede de cabos de fibra óptica do edifício.

**REPARTIDOR GERAL DE PAR DE COBRE (RG-PC):** Dispositivo que faz a interligação dos cabos de pares de cobre dos diversos operadores, ou vindos do exterior, à rede de cabos de pares de cobre do edifício.

**REQUISITOS FUNCIONAIS:** Aspectos particulares a que uma infra-estrutura deve obedecer, de modo a possibilitar a realização da função desejada.

**RESISTÊNCIA DE LACETE:** Ensaio que mede a resistência combinada de um par de cobre, como se ele estivesse em curto-circuito nas extremidades.

**RISCO:** Probabilidade da ocorrência de um determinado acontecimento, que pode surgir em função das condições de ambiente físico e do processo de trabalho, apto a provocar lesões à integridade física do trabalhador.

**SALA TÉCNICA:** Espaço de telecomunicações em compartimento fechado, com porta e fecho por chave, apropriado para alojamento de equipamento e estabelecimento de interligações e cujas dimensões permitem a permanência de pessoas.

**SISTEMA DE GEORREFERENCIAÇÃO DE REDES DE TUBAGEM:** Conjunto de informações georreferenciadas por recurso a técnicas computacionais, para elaboração de cadastros de redes de tubagem.

**SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA - SIG:** Conjunto de ferramentas e procedimentos computacionais, para registo de informação com localização espacial e georreferenciação.

**SISTEMA DE MATV:** Sistema colectivo de captação, recepção, equalização, amplificação e distribuição de sinais em radiofrequência, analógicos ou digitais, de difusão terrestre.

**SISTEMA DE SMATV:** Sistema colectivo de captação, recepção, equalização, amplificação e distribuição de sinais em radiofrequência, analógicos ou digitais, de difusão por satélite.

**SISTEMAS DE CABLAGEM:** O mesmo que redes de cablagem.

**SUPORTE:** Poleia (ver).

**TAMPA:** Elemento metálico, revestido ou não com outro material, destinado a vedar ou permitir o acesso às câmaras de visita.

**TAMPÃO:** Acessório destinado a manter a estanquicidade dos tubos.

**TÉCNICO RESPONSÁVEL DA OBRA:** Técnico responsável pela direcção técnica da obra, nos termos do regime de licenciamento de obras particulares.

**TOMADA DE TELECOMUNICAÇÕES (TT):** Dispositivo que permite a ligação do equipamento terminal de cliente à rede de distribuição de sinais de telecomunicações.

**TOMADA ÓPTICA:** Dispositivo que permite a ligação do equipamento terminal de cliente à rede de fibra óptica.

**TROÇO DE TUBAGEM:** Conjunto de tubos interligando dois elementos da rede de tubagens, ou um desses elementos e um edifício.

**TUBAGEM:** O mesmo que rede de tubagens.

**TUBO COM PAREDES INTERIORES LISAS:** Tubo cuja secção tem o perfil interior uniforme.

**TUBO CORRUGADO:** Tubo cujo perfil da secção na longitudinal não é uniforme.

**TUBO FLEXÍVEL:** Tubo facilmente dobrável manualmente e adequado para dobragens frequentes.

**TUBO MALEÁVEL:** Tubo que, podendo ser dobrado manualmente com uma força razoável, não é adequado para dobragens frequentes.

**TUBO RÍGIDO:** Tubo que não pode ser dobrado, ou que para ser dobrado carece de dispositivo mecânico apropriado.

**TUBO:** Conduto de secção circular destinada a instalações embutidas ou à vista, cujo processo de inserção dos cabos é efectuado por enfiamento.

**TUBOS DE ACESSO:** Tubos que permitem a ligação do edifício ao seu exterior, permitindo a passagem de cabos até aos ATE, ATI ou CEMU.

**UNIÃO:** Acessório destinado a promover a ligação entre duas condutas consecutivas.

**ZONA DE ACESSO PRIVILEGIADO:** Local, num fogo residencial, que se caracteriza pela chegada de dois cabos de cada uma das tecnologias (par de cobre, cabo coaxial e fibra óptica), terminados nas respectivas tomadas de telecomunicações.

## 1.2 ACRÓNIMOS E SIGLAS

**ACR:** *Attenuation to Crosstalk Ratio*. Relação entre atenuação e diafonia.

**AM:** *Amplitude Modulation*. Modulação em amplitude.

**ATE:** Armário de Telecomunicações de Edifício.

**ATI:** Armário de Telecomunicações Individual.

**ATU:** Armário de Telecomunicações de Urbanização.

**BER:** *Bit Error Rate*.

**BGT:** Barramento Geral de Terras das ITED.

**BPA:** Bloco Privativo de Assinante.

**C/N:** *Carrier to Noise Ratio*. Relação portadora ruído.

**CATI:** Caixa de Apoio ao ATI.

**CATV:** *Community Antenna Television*.

**CC:** Cabo coaxial.

**CCIR:** Comité Consultivo Internacional de Radiodifusão.

**CCTV:** *Closed Circuit Television*. Circuito fechado de televisão.

**CEMU:** Caixa de Entrada de Moradia Unifamiliar.

**CM:** Coluna Montante.

**CM-CC:** Coluna Montante de Cabos Coaxiais.

**CM-PC:** Coluna Montante de Pares de Cobre.

**COFDM:** *Coded Orthogonal Frequency Division Multiplexing*.

**CR:** Cabeça de Rede.

**CV:** Câmara de Visita.

**CVM:** Câmara de Visita Multi-operador.

**DAB:** *Digital Audio Broadcasting*.

**DC:** Corrente Contínua.

**DSL:** *Digital Subscriber Line*.

**DST:** Descarregador de Sobretenção para cabos coaxiais.

**DTH:** *Direct To Home*. Recepção Satélite Doméstica.

**DTMF:** *Dual-Tone Multi-Frequency*. Marcação multifrequência.

**DVSS:** Domótica, Videoproteiro e Sistemas de Segurança. Deriva de CCCB (*Commands, Controls and Communications in Buildings*).

**ELFEXT:** *Equal Level Far End Crosstalk Loss*.

**EMC:** *Electromagnetic Compatibility*. Compatibilidade Electromagnética.

**EN:** *European Norm*. Norma Europeia.

**EPI:** Equipamento de Protecção Individual.

**ETI:** Espaço de Telecomunicações Inferior.

**ETP:** Espaço de Telecomunicações Privado.

**ETS:** Espaço de Telecomunicações Superior.

**FI:** Frequência Intermédia.

**FM:** *Frequency Modulation*. Modulação em frequência.

**FO:** Fibra Óptica.

**FTA:** *Free To Air*.

**FTP:** *Foiled Twisted Pair*.

**FTTH:** *Fiber To the Home*.

**ITED:** Infra-estruturas de Telecomunicações em Edifícios.

**ITUR:** Infra-estruturas de Telecomunicações em Urbanizações.

**LC:** *Local Connector*. Conector local.

**MATV:** *Master Antenna Television*.

**MICE:** *Mechanical, Ingress, Climatic and Chemical, Environmental*. Condições ambientais.

**MPEG:** *Moving Picture Experts Group*.

**NEXT:** *Near-End Crosstalk Loss*.

**NICAM:** *Near Instantaneous Companded Audio Multiplex*.

**OM:** *Multimode*. Fibra óptica multimodo.

**ONT:** *Optical Network Termination*. Terminação óptica de rede.

**OS:** *Single mode*. Fibra óptica monomodo.

**OTDR:** *Optical Time Domain Reflectometer*.

**PAL:** *Phase Alternating Line*.

**PAT:** Passagem Aérea de Topo.

**PC:** Par de Cobre.

**PD:** Ponto de Distribuição.

**PPCA:** Posto Privado de Comutação Automática.

**PSACR:** *Power Sum Attenuation to Crosstalk Ratio*.

**PSELFEXT:** *Power Sum Equal Level Far End Crosstalk Loss*.

**PSK:** *Phase Shift Keying*.

**PSNEXT:** *Power Sum Near End Crosstalk Loss*.

**PVC:** Policloreto de vinilo.

**QAM:** *Quadrature Amplitude Modulation*.

**QE:** Quadro Eléctrico.

**QPSK:** *Quadrature Phase Shift Keying*.

**QSC:** Quadro de Serviços Comuns.

**RC:** Repartidor de Cliente.

**RC-CC:** Repartidor de Cliente de Cabo Coaxial.

**RC-FO:** Repartidor de Cliente de Fibra Óptica.



**RC-PC:** Repartidor de Cliente de Par de Cobre.

**REF:** Relatório de Ensaios de Funcionalidade.

**RF:** Radio Frequência.

**RG:** Repartidor Geral.

**RG-CC:** Repartidor Geral de Cabo Coaxial.

**RGE:** Repartidor Geral do Edifício.

**RG-FO:** Repartidor Geral de Fibra Óptica.

**RG-PC:** Repartidor Geral de Par de Cobre.

**RG-SCIE:** Regulamento Geral de Segurança Contra Incêndio em Edifícios.

**RNG:** Redes de Nova Geração.

**RT:** Relatório Técnico.

**RTIEBT:** Regras Técnicas das Instalações Eléctricas de Baixa Tensão.

**SC/APC:** *Subscriber Connector/Angled Physical Contact.*

**SCIE:** Segurança Contra Incêndio em Edifícios.

**SFTP:** *Screened Foiled Twisted Pair.*

**SIG:** Sistema de Informação Geográfica.

**SMATV:** *Satellite Master Antenna Television.*

**SSTP:** *Shielded Twisted Pair.*

**STP:** *Screened Shielded Twisted Pair.*

**TCD:** Tecnologias de Comunicação por Difusão. Deriva de BCT (*Broadcast and Communication Technologies*).

**TCD-C:** Tecnologias de Comunicação por Difusão, em cabo coaxial. Deriva de BCT-C (coaxial).

**TCD-PC:** Tecnologias de Comunicação por Difusão, em cabo de par de cobre. Deriva de BCT-B (*balanced*).

**TDT:** Televisão Digital Terrestre.

**TIC:** Tecnologias de Informação e Comunicação. Deriva de ICT (*Information and Communication Technologies*).

**TPT:** Terminal Principal de Terra.

**TR:** *Technical Reports.* Relatório técnico.

**TT:** Tomada de Telecomunicações.

**TV:** Televisão.

**UHF:** *Ultra High Frequency.*

**UTP:** *Unshielded Twisted Pair.*

**VHF:** *Very High Frequency.*

**ZAP:** Zona de Acesso Privilegiado.

## 1.3 ORGANIZAÇÃO DO MANUAL ITED

### **CAPÍTULO 2 - REQUISITOS TÉCNICOS GERAIS**

Visão global da constituição das infra-estruturas dos edifícios, caracterizando os tipos de cablagem e os tipos de edifícios. Estabelecem-se os requisitos técnicos dos materiais e dos equipamentos.

### **CAPÍTULO 3 - MICE**

Classificações ambientais, baseadas nas condições mecânicas, de penetração, climáticas, químicas e electromagnéticas.

### **CAPÍTULO 4 - REGRAS GENÉRICAS DE PROJECTO**

Capítulo dedicado ao projecto, onde se estabelecem as regras obrigatórias, aplicáveis a todos os edifícios.

### **CAPÍTULO 5 - TELECOMUNICAÇÕES EM ASCENSORES**

Regras de projecto e instalação das infra-estruturas de telecomunicações a instalar nos ascensores.

### **CAPÍTULO 6 - ADAPTAÇÃO DOS EDIFÍCIOS CONSTRUÍDOS À FIBRA ÓPTICA**

Regras de alteração das infra-estruturas dos edifícios já existentes, para aplicação das RNG.

### **CAPÍTULO 7 - REGRAS GENÉRICAS DE INSTALAÇÃO**

Capítulo aplicável à instalação, com regras obrigatórias e genéricas para todos os tipos de edifício considerados.

### **CAPÍTULOS 8, 9, 10, 11, 12 E 13 - EDIFÍCIOS RESIDENCIAIS, DE ESCRITÓRIOS, COMERCIAIS, INDUSTRIAIS, ESPECIAIS E MISTOS**

Regras específicas de projecto para cada um dos tipos de edifícios considerados, adicionais ao capítulo 4.

### **CAPÍTULO 14 - ENSAIOS**

Capítulo dedicado aos ensaios das infra-estruturas.

### **CAPÍTULO 15 - PROTECÇÕES E LIGAÇÕES DE TERRA**

Esquemas e ligações de terra a respeitar.

### **CAPÍTULO 16 - HIGIENE, SEGURANÇA E SAÚDE**

Regras específicas de segurança aplicáveis aos instaladores ITED.

### **CAPÍTULO 17 - DOMÓTICA, VIDEOPORTARIA E SISTEMAS DE SEGURANÇA**

Aplicações práticas de sistemas interligáveis às ITED.