



GENERALIDADES

1. GENERALIDADES

1.1 OBJECTIVO

O regime jurídico aplicável às Infra-estruturas de Telecomunicações em Loteamentos, Urbanizações e Conjunto de edifícios (ITUR), consagra a obrigatoriedade de construção das ITUR em duas realidades distintas:

- As ITUR públicas, situadas em áreas públicas, as quais são obrigatoriamente constituídas por tubagem;
- As ITUR privadas, situadas em conjuntos de edifícios, as quais são constituídas por tubagem e cablagem.

O desenvolvimento das actividades económicas e sociais, os enormes progressos tecnológicos verificados e as novas exigências decorrentes do ambiente concorrencial estabelecido em Portugal, impuseram a necessidade de formular regras técnicas para o projecto, instalação e gestão das ITUR.

Pretende-se, com este Manual, estabelecer as condições de acesso às novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), providenciando as mesmas condições a todos os operadores públicos de telecomunicações electrónicas.

O presente Manual define as condições de elaboração de projectos e construção da rede de tubagem e redes de cabos em urbanizações, garantindo a segurança de pessoas e bens e a defesa do interesse público.

Na execução das ITUR deve ser seguido o projecto e a legislação em vigor.

As regras técnicas de projecto e instalação das ITUR devem ser entendidas como objectivos mínimos a cumprir, podendo os intervenientes prever outras soluções, desde que devidamente justificadas, tendo sempre em vista soluções tecnicamente mais evoluídas.

1.2 LINHAS GERAIS

A implementação das ITUR deve ser feita de acordo com um projecto elaborado por projectista credenciado, tendo em conta a legislação aplicável.

Nos espaços e tubagem é interdita a instalação de equipamentos, tubagem, cablagens ou dispositivos, que não se destinem a assegurar os serviços previstos no âmbito das ITUR.

Todos os elementos constituintes da rede ITUR, que pela sua natureza possam ser condutores de fenómenos eléctricos ou de radiofrequência, devem ter assegurada a ligação de todas as partes metálicas acessíveis a uma terra de protecção, garantindo-se uma blindagem eficaz, de modo a evitar a radiação electromagnética ou a introdução, por captação, de ruído na rede.

Todos os trabalhos de execução, ampliação ou alteração das ITUR, só poderão ser feitos por instaladores habilitados, devendo, em qualquer circunstância, ser salvaguardado o sigilo das comunicações.

Sempre que necessário, os instaladores, o dono de obra e o director técnico, poderão pedir a presença do projectista, de forma a prestar todos os esclarecimentos solicitados.

Para que os trabalhos se desenvolvam de uma forma correcta e eficaz, devem ser realizados com recurso ao uso de ferramentas específicas, de acordo com as especificações e instruções dos fabricantes.

1.3 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

O presente regulamento aplica-se às Infra-estruturas de telecomunicações com suporte nas tecnologias de cabo de pares de cobre, cabo coaxial e fibra óptica.

Em zonas históricas ou outras de protecção patrimonial especial, de acordo com as disposições municipais, poderão ser adoptadas soluções não constantes deste Manual, as quais poderão ser consideradas válidas, desde que devidamente justificadas pelo projectista, através de declaração de acordo com a lei, assumindo este a inteira responsabilidade pelas soluções preconizadas.

1.4 DEFINIÇÕES

ACIDENTE DE TRABALHO: Acontecimento que ocorre no local e no 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.

AMBIENTE: Conjunto das características específicas do meio envolvente.

ÂNCORA: Elemento metálico colocado no fundo e nas paredes das câmaras de visita para permitir que se puxem os cabos por processos mecânicos.

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

ÂNGULO DE DOBRAGEM DE UM TUBO: Ângulo 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.

ARGOLA: O mesmo que âncora.

ARMÁRIO EXTERIOR: Conjunto de caixa, ou bastidor, estanque, fixada em pedestal e dos dispositivos e equipamentos alojados no seu interior.

ARMÁRIO TELECOMUNICAÇÕES DE URBANIZAÇÃO (ATU): Espaço que aloja os dispositivos de repartição (Repartidores Gerais de Urbanização), onde se estabelece a interligação entre a cablagem da ITUR privada e as Redes Públicas de Telecomunicações.

ARMÁRIO: Conjunto de uma caixa, com porta e fecho por fechadura ou trinco, ou de um bastidor, e dos respectivos equipamentos e dispositivos alojados no seu interior.

ARO: Elemento metálico que circunda a entrada da câmara de visita, destinado a suportar a tampa da mesma.

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

BASTIDOR: Caixa metálica ou com estrutura metálica, geralmente com porta e fecho por fechadura ou trinco inviolável, com características modulares normalizadas, que aloja dispositivos passivos ou equipamentos activos de dimensões apropriadas.

BLOCO DE TUBAGEM: Bloco com formação de tubagem incluindo a envolvente em cimento ou areia.

CAIXA: Elemento integrante da rede de tubagem, onde se alojam os dispositivos de repartição e transição ou se efectua a distribuição, passagem ou a terminação de cabos.

CAIXA DE ENTRADA: Caixa de acesso restrito para ligação da tubagem de entrada de cabos nas ITED.

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 convenientes.

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

CALHA: Conduta para utilização em instalações à vista, podendo ser compartimentada, dispor 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 sub-conduta.

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.

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).

CONDUTA: Elemento de uma rede de tubagem 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.

COORDENADOR DE PROJECTO: Pessoa que coordena todos os intervenientes no processo de licenciamento de uma obra, nomeadamente o ou os projetistas, auxilia na execução e supervisiona o trabalho de cada um individualmente.

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.

CORETE: Zona oca da construção, vertical ou horizontal, dedicada à passagem dos troços principais 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.

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 (mais de uma rede) e os cabos de uma rede determinada.

DISPOSITIVO DE TERMINAÇÃO DE REDE: Dispositivo para ligação de um cabo a um equipamento terminal de utilizador.

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

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.

ELÉCTRODO DE TERRA: Corpo condutor, ou conjunto de corpos condutores, em contacto íntimo com o solo, garantindo uma ligação eléctrica com este.

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

ENGELHAMENTO: Deformação resultante da alteração do material na parte inferior do tubo, na zona de dobragem.

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.

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

ESPAÇO DE TELECOMUNICAÇÕES DE URBANIZAÇÃO (ETU): Espaço com acesso restrito para a instalação de equipamentos e estabelecimento de ligações, onde normalmente é instalado o ATU (Armário de Telecomunicações de Urbanização).

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

EXCENTRICIDADE: Deformação num tubo após dobragem, expressa na medida do desvio dos eixos da secção exterior e interior do tubo.

EXEQUIBILIDADE: Atributo de um projecto pelo facto de ser passível de realização com os meios (materiais e humanos) disponíveis e de acordo com as regras estabelecidas.

FISCAL DE OBRA: Pessoa singular ou colectiva, por conta do dono de obra, encarregada do controlo de execução da obra.

FORMAÇÃO DE TUBAGEM: Conjunto de tubos solidarizados entre si, entre caixas de visita.

GALERIA: Compartimento ou corredor, contendo caminhos de cabos ou outros espaços fechados apropriados para passagem de cabos e suas ligações, cujas dimensões permitem a livre circulação de pessoas.

INCIDENTE: Acontecimento perigoso que ocorre, em circunstâncias semelhantes ao acidente de trabalho, como resultado de uma acção ou inacção, mas que não origina quaisquer danos físicos ou morte.

INCLINAÇÃO: Relação, medida em percentagem, entre os pontos de maior e menor cota no eixo do tubo, na vertical, ou entre as projecções dos mesmos pontos, em valor absoluto, na horizontal.

INSTALAÇÃO EMBEBIDA: Elementos de uma rede de tubagem 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 tubagem inserida na construção mas acessível, geralmente, através de uma abertura com tampa.

INSTALAÇÃO ENTERRADA: Tipo de 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 ou ITUR.

ISOLAMENTO GALVÂNICO: Tipo de isolamento utilizado para evitar os efeitos prejudiciais de ruído eléctrico, bem como de diferenças de potencial que surgem entre pontos distantes da mesma instalação, devido ao consumo dos equipamentos, que se encontram ligados à energia eléctrica.

KEVLAR: Fibra sintética de aramida muito resistente e leve. Trata-se de um polímero resistente ao calor e sete vezes mais resistente que o aço, por unidade de peso. Corresponde a uma marca registada da DuPont.

MEDIDAS DE PROTECÇÃO COLECTIVA: Medidas para protecção de um conjunto de trabalhadores, com o intuito de reduzir os riscos a que estão sujeitos, as quais devem ser desencadeadas antes de se iniciar uma qualquer operação.

NICHO: Compartimento, divisão de estante ou armário, para armazenamento de equipamentos.

PEDESTAL: Suporte para fixação de armários exteriores, com interligação a uma câmara ou caixa por intermédio de tubos.

POLEIA: Elemento metálico ou em fibra de vidro, podendo 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.

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 DE TUBAGEM DE ACESSO: Tubos de entrada no ATU ou na câmara de entrada de cabos (opcional) e tubos de ligação entre esta e o ATU.

REDE DE TUBAGEM PRINCIPAL: Parte da rede de tubagem 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 TUBAGEM DE DISTRIBUIÇÃO: Parte da rede de tubagem de uma Urbanização que assegura a ligação entre a rede de condutas principal e o acesso a cada lote ou edifício.

REDE DE TUBAGEM: 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.

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

REQUISITOS FUNCIONAIS: Aspectos particulares a que uma infra-estrutura deve obedecer de modo a possibilitar a realização da função ou funções desejadas.

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 PRINCIPAL DA URBANIZAÇÃO: Sala técnica que contém o ATU.

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 REDE DE TUBAGEM: Conjunto de informações georreferenciadas por recurso a técnicas computacionais para elaboração de cadastros de Rede de tubagem.

SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA (SIG): Conjunto de ferramentas e procedimentos computacionais para localização espacial e georreferenciação.

SUPORTE: Poleia (ver).

TAMPA: Elemento metálico revestido, ou não, com outro material e que se destina a vedar ou permitir o acesso às câmaras de visita.

TAMPÃO: Acessório destinado a manter a estanquidade dos tubos.

TOPOLOGIA: Critério de organização espacial.

TROÇO DE TUBAGEM: Tubos entre duas câmaras de visita consecutivas ou entre uma câmara de visita e um edifício ou um armário exterior.

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 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: Condução de secção circular destinada a instalações embutidas, à vista ou enterradas, cujo processo de inserção dos cabos é por enfiamento.

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

1.5 SIGLAS E ACRÓNIMOS

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.

CA: Corrente Alterna.

CATV: *Community Antenna Television*.

CC: Cabo Coaxial.

CCIR: Comité Consultivo Internacional de Radiodifusão.

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

CEM: Compatibilidade Electromagnética.

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.

DDC: Dispositivo de Derivação de Cliente.

DDE: Dispositivo de Distribuição de Corte e Ensaio.

DDS: Dispositivo de Distribuição Simples.

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.

DVB-T: *Digital Video Broadcasting - Terrestrial*.

DVSS: Domótica, Videoportaria 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.

ES: Entrada Subterrânea.

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*.

FWA: *Fixed Wireless Access*.

ICP-ANACOM: ICP - Autoridade Nacional de Comunicações.

IS-LAN: *Integrated Services - Local Area Network*.

ITED: Infra-estruturas de Telecomunicações em Edifícios.

ITUR: Infra-estruturas de Telecomunicações em Urbanizações.

LAN: *Local Area Network*.

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.

PE: Material em polietileno, normalmente de cor preta, para utilização em instalações exteriores.

PEAD: Polietileno de Alta Densidade.

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.

RDC: Redes de Distribuição por Cabo.

RDIS: Rede Digital de Integração de Serviços.

REF: Relatório de Ensaios de Funcionalidade.

RF: Radio Frequência.

RFI: *Radio Frequency Interference.*

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.

RITA: Regulamento de Infra-estruturas Telefónicas de Assinante.

RNG: Redes de Nova Geração.

RSICEE: Regulamento de Segurança das Instalações Colectivas de Edifícios e Entradas.

RSIUUE: Regulamento de Segurança de Instalações de Utilização de Energia Eléctrica.

RT: Relatório Técnico.

RTIEBT: Regras Técnicas das Instalações Eléctricas de Baixa Tensão.

RU-CC: Repartidor de Urbanização de Cabo Coaxial.

RU-FO: Repartidor de Urbanização de Fibra Óptica.

RU-PC: Repartidor de Urbanização de Par de Cobre.

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

SCIE: Segurança Contra Incêndio em Edifícios.

SFT: Serviço Fixo de Telefone.

SFTP: *Screened Foiled Twisted Pair.*

SIC: Sistema de Informação Centralizado.

SIG: Sistema de Informação Geográfica.

SMATV: *Satellite Master Antenna Television.*

SSTP: *Shielded Twisted Pair.*

STP: *Screened Shielded Twisted Pair.*

TAP: *Terminal Access Point.*

TC: Tap de Cliente.

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*).

TD: Televisão Digital Terrestre.

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

TP-PMD: *Twisted Pair Physical Layer Medium Dependent.*

TPT: Terminal Principal de Terra.

TR: *Technical Report.* Relatório técnico.

TT: Tomada de Telecomunicações.

TV: Televisão.

UHF: *Ultra High Frequency.*

UTP: *Unshielded Twisted Pair.*

VHF: *Very High Frequency.*

1.6 FRONTEIRAS ITUR

A ligação das ITUR às redes públicas de comunicações só pode ser efectuada após a emissão do termo de responsabilidade de execução da instalação, nos termos do n.º 4, do artigo 43.º, do Decreto-Lei n.º 123/2009, de 21 de Maio (com a redacção dada pelo Decreto-Lei n.º 258/2009, de 25 de Setembro).

1.6.1 FRONTEIRAS DE TUBAGEM

1.6.1.1 REDE PÚBLICA - ITUR PÚBLICA

A tubagem principal da ITUR pública será interligada com a rede pública, num ou mais pontos fronteira.

1.6.1.2 REDE PÚBLICA - ITUR PRIVADA

A tubagem principal da ITUR privada será interligada com a rede pública num ou mais pontos fronteira, nomeadamente no ATU.

1.6.1.3 ITUR PÚBLICA - ITUR PRIVADA

A tubagem principal da ITUR privada será interligada com a ITUR pública num ou mais pontos fronteira, nomeadamente no ATU.

1.6.1.4 ITUR - ITED

A rede de tubagem das ITUR termina na Câmara de Visita Multi-operador (CVM) do edifício, de construção obrigatória.

Na tabela seguinte estão definidas as dimensões dos tubos, em função do número de fogos do edifício.

TABELA 1: Dimensionamento das ligações às CVM dos edifícios

DIMENSIONAMENTO DOS TUBOS DE LIGAÇÃO ÀS CVM DOS EDIFÍCIOS	
Tipo de edifícios	Tubos
Moradia unifamiliar	2 X Ø40
Edifícios residenciais de 2 a 4 fogos	3 X Ø50
Edifícios residenciais de 5 a 10 fogos	3 x Ø63
Edifícios residenciais de 11 a 22 fogos	3 X Ø75
Edifícios residenciais de 23 a 44 fogos	4 X Ø75
Edifícios residenciais com mais de 44 fogos	A definir pelo projectista (no mínimo 4 x Ø90)
Edifícios de escritórios, comerciais, industriais e especiais	A definir pelo projectista (no mínimo 3 x Ø50)

Nas ITUR privadas o projectista poderá adoptar outro tipo de solução para a rede de tubagem nomeadamente, galerias técnicas ou sistemas de caminhos de cabos.

1.6.2 FRONTEIRAS DE CABLAGEM

1.6.2.1 REDE PÚBLICA - ITUR PÚBLICA

Não está prevista para as ITUR públicas a instalação de cablagem.

1.6.2.2 REDE PÚBLICA - ITUR PRIVADA

Os Repartidores de Urbanização (RU), instalados no ATU, estabelecem a fronteira entre as redes públicas de operadores de comunicações electrónicas e as redes de cabos das ITUR privadas.

1.6.2.3 ITUR PÚBLICA - ITUR PRIVADA

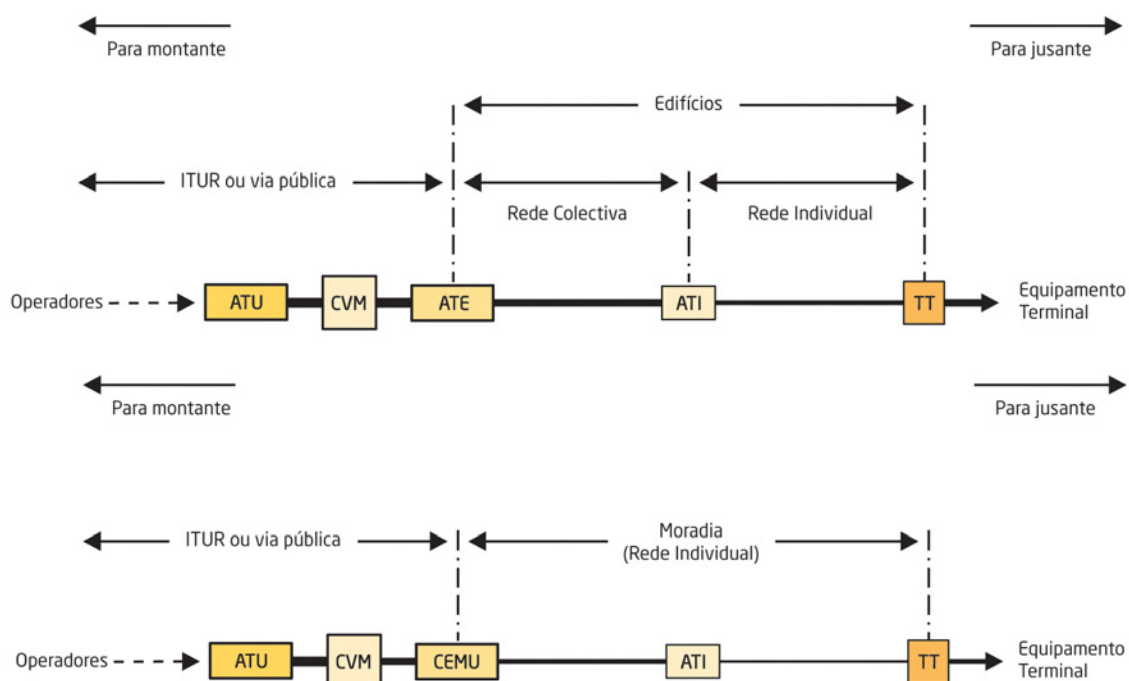
Os Repartidores de Urbanização (RU), instalados no ATU, estabelecem a fronteira entre as ITUR públicas e as redes de cabos das ITUR privadas.

1.6.2.4 ITUR - ITED

A fronteira da cablagem das ITUR com as ITED é estabelecida nos primários dos Repartidores Gerais (RG), ou nos primários dos Repartidores de Cliente (RC) para o caso das moradias unifamiliares.

1.6.3 ESQUEMAS DOS PONTOS DE DISTRIBUIÇÃO

FIGURA 1: Pontos de Distribuição, em edifícios e moradias



1.7 ATU - REQUISITOS FUNCIONAIS

O ATU deve compreender as seguintes funções:

- De interligação das redes públicas de comunicações electrónicas, ou das ITUR públicas, com as redes de cabos da ITUR privada;
- De interligação com a rede colectiva dos edifícios no ATE, ou CEMU, no caso de moradias.

O ATU está apto às três tecnologias previstas, designadamente:

- Par de cobre;
- Cabo coaxial;
- Fibra óptica.

Para cada uma das tecnologias referidas existirá um Repartidor de Urbanização (RU), com as seguintes designações:

RU-PC - Repartidor de Urbanização de Par de Cobre, composto por:

- Primário, cujo dimensionamento e instalação é da responsabilidade da entidade que ligar a rede de cabos da ITUR à rede pública de comunicações electrónicas. Poderá ser constituído, por exemplo, por régua de derivação de cravamento simples;
- Secundário, onde termina a rede de cabos da ITUR. Será constituído por régua de cravamento simples de categoria 3, como mínimo.

Sempre que o RU-PC for instalado em bastidores ou mini-bastidores, deve ser apresentado desenho de pormenor.

RU-CC - Repartidor de Urbanização de Cabo Coaxial:

- Primário, cujo dimensionamento e instalação é da responsabilidade da entidade que ligar a rede de cabos da ITUR à rede pública de comunicações electrónicas. Poderá ser constituído, por exemplo, por conversor electro-óptico e/ou um amplificador;
- Secundário, onde se inicia a rede de cabos coaxiais CATV da ITUR, com topologia a definir pelo projectista.

Poderá existir um segundo RU-CC associado ao sistema de recepção de MATV ou SMATV.

RU-FO - Repartidor de Urbanização de Fibra Óptica:

- Primário, cujo dimensionamento e instalação é da responsabilidade da entidade que ligar a rede de cabos da ITUR à rede pública de comunicações electrónicas. Poderá ser constituído, por exemplo, por um painel de adaptadores do tipo SC/APC;
- Secundário, onde se inicia a rede de cabos de fibras ópticas da ITUR. A rede deve obedecer à topologia em estrela com recurso, por exemplo, a cabos multi-fibras. As fibras são terminadas em conectores SC/APC ligados em painéis de adaptadores.

No ATU devem existir 2 circuitos de energia 230VAC, com 3 tomadas cada um, ligadas ao circuito de terra, para fazer face às necessidades de alimentação dos equipamentos activos. Os referidos circuitos devem estar protegidos com disjuntor e diferencial de sensibilidade não superior a 300mA.

A instalação do ATU incluirá sempre um BGT com capacidade para a ligação, no mínimo, de 10 condutores de terra.

O ATU deve estar dotado de condições de arrefecimento por convecção, ou por ventilação forçada.

O ATU deve providenciar o espaço necessário para a instalação dos vários dispositivos de modo a garantir a sua funcionalidade.