

## ITED/ITUR – SIMBOLOGIA AO SABOR DO PROJETISTA?

A autoridade reguladora em Portugal das comunicações postais e das comunicações eletrónicas (ANACOM) tem assumido uma política de continuidade no processo de atualização das Normas Técnicas. Assim, as Prescrições e Especificações Técnicas das Infraestruturas de Telecomunicações em Edifícios vai já na 3ª edição (ITED3), e as Prescrições e Especificações Técnicas das Infraestruturas de Telecomunicações em Loteamentos, Urbanizações e Conjuntos de Edifícios na 2ª edição (ITUR2).

Ambos os manuais entraram em vigor a partir de setembro de 2014, o que significa que estão em vigor há mais de 3 anos. Tem sido apanágio de 5 em 5 anos haver alteração dos manuais, seja pela oferta de novos equipamentos e tecnologias, pela imposição de harmonização legislativa ou pela economia das soluções de projeto. Assim, será de esperar para breve novidades na alteração dos presentes Manuais? Teremos, com certeza, de esperar se tal se justificará.

Recuando ao ano de 2014, as razões principais que motivaram a edição de novas versões dos Manuais, bem como as principais alterações introduzidas, foram, sucintamente as seguintes:

Principais objetivos introduzidos pelo Manual ITED 3 – Setembro 2014:

- Simplificação e redução de custos
- Harmonização e conformidade com as normas europeias
- Atualização tecnológica
- Clarificação de procedimentos e regras
- Reabilitação urbana

Algumas alterações introduzidas pelo Manual ITED 3 – Setembro 2014:

- Classificação do projeto e dos requisitos exigidos em função dessa classificação (construção ou reconstrução, alteração de edifícios construídos, alteração de edifícios construídos a uma tecnologia, conservação das infraestruturas existente)
- Criação ITED 3ª (adaptado)
- Ajustamento de alguns aspetos da CVM (câmara de vista multioperador)
- Ajustamento no conceito de CEMU (caixa de entrada moradia unifamiliar) e da CATI (caixa de apoio ao ATI)
- Alteração das fronteiras na rede de cablagem nos edifícios residenciais de 1 fogo
- Ajustamento na constituição da ZAP
- Ajustamento no número de tomadas de PC nas redes individuais em edifícios residenciais (Apenas obrigatório TM nas salas com mais de 6m<sup>2</sup>, quartos e cozinhas)
- Introdução conceito de PTI (ponto transição individual) e do PCS (ponto concentrador de serviços)
- Possibilidade de nos edifícios já construídos de a ligação dos elevadores poder ser realizada com recurso a comunicações móveis
- Deixa de existir limitações obrigatórias à distância máxima entre caixas de passagem ou ao número de curvas (rede de tubagem)

Principais objetivos introduzidos pelo Manual ITUR 2 – Setembro 2014

- Harmonização e conformidade com as normas europeias
- Atualização de procedimentos e regras
- Contenção de custos de instalação de infraestruturas

Algumas alterações introduzidas pelo Manual ITUR 2 – Setembro 2014:

- As fronteiras das ITUR Pública e ITUR Privada estão claramente definidas. A fronteira ITUR/ITED: A rede de tubagem das ITUR termina na câmara de visita multioperador (CVM) do edifício
- Normalização da rede de tubagem – Tubo corrugado de dupla parede (PEAD/BD) e Tritubo PEAD
- As câmaras de visita circulares, embora não sendo recomendáveis a sua utilização, apenas o podem sê-lo como câmara de passagem na rede de distribuição
- Deixa de haver CVR1a e CVR1b. Passa apenas a haver CVR1
- São definidas e clarificadas as classes das tampas das câmaras de visita, seguindo a NP EN 124
- Definido o conceito de “pequena urbanização” (constituída por 6 edifícios)
- Consideração do uso de cabos PC do tipo T1EHE com 0,4 e 0,5 mm e cabos PC T1EG1HE de 0,4; 0,5 e 0,6
- Alteração nas dimensões mínimas das salas técnicas e definição das suas principais características internas
- Alteração do dimensionamento mínimo da rede principal de tubagem (4 tubos 110mm ou 3 tubos 110mm+tritubo 40mm) e na rede de distribuição de tubagem (3 Tubos 90mm)
- Clarificação e simplificação do formulário de cálculo da rede de tubagem em função da passagem de vários cabos ou de apenas um cabo
- Alteração dos índices de proteção mínimos dos Armários de Distribuição. Passam a ter valores mínimos de IP44 e IK10
- Garantia de que em cada ATE existe a possibilidade de ligação de um mínimo de 1 PC por fogo. No caso das moradias dever-se-á garantir a ligação, no mínimo, de 2 PC
- Na rede de cabo coaxial apenas se poderá usar no máximo 4 amplificadores em cascata
- Ajustamento nos níveis de sinal nos RG-CC e RC-CC, bem como no valor do TILT e gama de frequências bidirecionais
- Ajustamento no valor da relação Portadora/Ruído

Apesar da justificação de alteração/adaptação dos Manuais ITED e ITUR a uma nova realidade tecnológica e económica, falta, na opinião do autor, a harmonização da simbologia da especialidade de telecomunicações.

Qualquer simbologia pode ser utilizada, desde que em cada projeto haja uma legenda específica de Simbologia e esclarecimento do seu significado.

Em boa verdade, os projetistas ITED e ITUR têm já uma experiência empírica que lhes permite com alguma facilidade desenvolver simbologia adequada aos respetivos projetos. Muito dessa simbologia provém, com naturalidade, dos tempos do Projeto RITA e Pré-RITA (Regulamento de Instalações Telefónicas de Assinante), em que era apresentada uma simbologia-tipo que todos os projetistas de instalações telefónicas tinham de respeitar.

Atualmente assistimos a um vazio no que concerne à simbologia ITED e ITUR. Se por um lado é dada a liberdade de escolha aos projetistas para a representação simbólica dos seus projetos de comunicações eletrónicas, por outro é pedida formação específica criando-se a oportunidade de gerar uma harmonização nacional no que respeita à Simbologia ITED e ITUR.






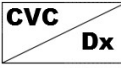




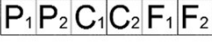

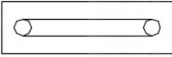





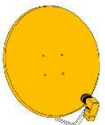

Creio que a ANACOM não se poderá demitir das suas responsabilidades em futuras edições dos manuais e equacionar a possibilidade de criar uma simbologia que possa ser adotada pelos projetista de forma a uniformizar, em termos de desenho, as soluções de comunicações eletrónicas.

Em seguida são sugeridas alguns exemplos de simbologia adotada em projetos ITED e ITUR, pese embora não estando enquadradas nas Prescrições e Especificações Técnicas respetivas, devido à sua não existência.

## Simbologia:

	Tubo com $\phi...$ de diâmetro		Resistência terminal (Passivo terminal)
	Entrada Subterrânea		Tomada de fibra ótica
	Passagem aérea de topo		Conectores pré-conectorizados SC-APC
	Armário de Telecomunicações de Edifício		Repartidor geral de cabo coaxial
	Armário de Telecomunicações Individual		Repartidor cliente de cabo coaxial
	Caixa de apoio ao ATI		Repartidor geral de par de cobre
	Caixa de coluna		Repartidor cliente de par de cobre
	Câmara de visita multi-operador		Repartidor geral de fibra ótica
	Caixa de entrada de moradia unifamiliar		Repartidor cliente de fibra ótica
	Armário de telecomunicações de urbanização		Repartidor de urbanização de par de cobre
	Caixa de aparelhagem / Caixa de passagem		Repartidor de urbanização de cabo coaxial
	Calha de caminho de cabos: E – Compartimento destinado ao transporte de energia elétrica / T – Compartimento destinado à telecomunicações		Cabo de telecomunicações eletrónicas
	Amplificador de linha		Cabo de Par de Cobre de "N" pares
	Cabeça de rede		Cabo de Par de Cobre à vista de "N" pares
	Repartidor ("Splitter") de 2 vias		Cabo de Par de Cobre de instalação subterrânea em conduta
	Repartidor ("Splitter") de 3 vias		Cabo de Par de Cobre (m+n) no mesmo tubo: m – cabos de "N" pares / n – cabos de "N" pares
	Repartidor ("Splitter") de 3 ou mais vias, sendo uma saída desigual privilegiada		Tomada RJ45
	Acoplador direcional (DC) x dB para saída secundária (DC 4, 8, 12 e 16)		Ligação à Terra
	Derivador ("TAP") de 2 saídas iguais com atenuação "yy"		Caixa de derivação de cliente com "N" terminais de cravação
	Derivador ("TAP") de 4 saídas iguais com atenuação "yy"		RG-PC com "N" terminais de cravação no secundário
	Derivador ("TAP") de 8 saídas iguais com atenuação "yy"		Dispositivo de derivação: N – Capacidade do bloco em terminais / E – Dispositivo de ensaio
	Derivador ("TAP") de 16 saídas iguais com atenuação "yy"		

## Simbologia:

	Caixa de aparelhagem para tomada coaxial		Antena para receção de sinal digital terrestre (MATV – Sinais do tipo A)
	Caixa de aparelhagem para tomada par de cobre		Câmara de visita retangular do tipo CVR (CVR1, CVR2 ou CVR3) da rede principal tubagem da ITUR
	Caixa de aparelhagem para tomada mista		Câmara de visita circular do tipo CVC da rede de distribuição de tubagem da ITUR
	Caixa de aparelhagem para tomada de fibra ótica		Câmara de visita do tipo CVI (CVI0 ou CVI1) da rede principal tubagem da ITUR
	ZAP – Zona de acesso privilegiado		Câmara de visita do tipo CVL1 da rede distribuição tubagem da ITUR
	ZAP – Zona de acesso privilegiado		Câmara de visita do tipo CVT1 da rede principal tubagem da ITUR
	LA – Ligador amovível		Junta de Fusão de fibra ótica número "x"
	Descarregador de sobretensões		Quadro elétrico
	Barramento geral de terra		Junta de derivação de pares de cobre
	Antena parabólica para receção de sinal satélite (SMATV – Sinais do tipo B)		Ponto de distribuição (cabo enrolado no ATE/CEMU para futura ligação)

Este artigo de opinião visa, fundamentalmente, chamar a atenção para a ausência “legislativa” de simbologia na área dos projetos de comunicações eletrónicas (ao invés do que se passa em outras especialidades, por exemplo, nas instalações elétricas). É sugerida alguma simbologia usada em projetos de Infraestruturas de Telecomunicações em Portugal.

Pretendo, pois deixar em reflexão se a Simbologia das Infraestruturas de Comunicações Eletrónicas deva ficar ao livre arbítrio do projetista (desde que bem legendadas e definidas) ou se, por outro lado, deva ser alvo de especificação por parte da ANACOM em futuras edições de Manuais e futuras edições de cursos habilitantes/atualizantes ITED / ITUR.

## Curiosidade:

