

Relatório de Consulta Pública – Manual ITED 4.ª edição

Procedimento prévio de Consulta Pública relativo ao projeto do Manual ITED - Prescrições e especificações técnicas das infraestruturas de telecomunicações em edifícios – 4.ª edição, nos termos do artigo 106.º, do Decreto-Lei n.º 123/2009, de 21 de maio, e do artigo 8.º, da Lei n.º 5/2004, de 10 de fevereiro.

ÍNDICE

1. Introdução e enquadramento
2. Análise aos contributos resultantes da consulta pública
 - 2.1 Entidades participantes
 - 2.2 Apreciação na generalidade
 - 2.3 Apreciação específica dos contributos
3. Conclusão
4. Anexo

1 - Introdução e enquadramento

A ANACOM aprovou, por Deliberação do Conselho de Administração de 25 de julho de 2019, o projeto de Manual ITED - Prescrições e especificações técnicas das infraestruturas de telecomunicações em edifícios - 4.ª edição.

Tendo em conta a obrigatoriedade de procedimento prévio de consulta pública, nos termos do artigo 106.º, do Decreto-Lei n.º 123/2009, de 21 de maio, e do artigo 8.º, da Lei n.º 5/2004, de 10 de fevereiro, o projeto de Manual ITED - 4.ª edição esteve em consulta, por um período de 30 dias, o qual decorreu entre 29/07/2019 e 10/09/2019.

2 - Análise aos contributos resultantes da consulta pública

2.1 - Entidades participantes

A ANACOM recebeu comentários de 23 entidades, abaixo discriminadas, os quais muito agradece, pelo interesse, elevada qualidade técnica e oportunidade demonstrados:

- ACIST – Associação Empresarial de Comunicações de Portugal
- Alexandre Calapez
- André Filipe Simões
- Bruno Oliveira
- CTE 209 e 215
- David Samuel R. Santos
- DCD - Diamantino Costa Duarte Lda
- EEP - Associação dos Engenheiros Eletrotécnicos de Portugal
- Elevar Global - Engenharia, Consultoria e Formação, Lda
- Graucelsius - Consultores de Engenharia, Gestão e Planeamento, Lda
- João Miguel Mendes
- Jorge Santos
- MEO - Serviços de Comunicações e Multimédia
- NOWO Communications, S.A. e ONITELECOM - Infocomunicações, S.A.
- nZEBuildings Solutions Lda

- Paulo Damasceno
- QUITÉRIOS - Fábrica de Quadros Eléctricos, Lda
- Medida Viável - Atividades de Engenharia - Unipessoal, Lda
- Teka Portugal S.A.
- Televés - Electrónica Portuguesa, Lda
- Tiago Santos
- UNEX / Retrica - Aparelhagem Eléctrica, Lda
- Vodafone Portugal - Comunicações Pessoais, S.A.

Nos termos do n.º 3, alínea d), dos “Procedimentos de Consulta da ANACOM”, aprovados por Deliberação do Conselho de Administração da ANACOM, de 12/02/2004, o presente relatório conterà referência a todos os contributos e respostas recebidos no âmbito da presente consulta, bem como uma apreciação global que reflete o entendimento desta Autoridade sobre os mesmos.

Por uma questão de facilidade na análise optou-se por fazer uma abordagem sintética e generalista dos contributos recebidos, deixando a análise detalhada a cada um deles para apreciação específica incluída em anexo, o qual fará parte integrante do presente relatório.

2.2 - Apreciação na generalidade

Na sua maioria, os contributos recebidos na ANACOM, em sede de consulta pública, traduzem um profundo conhecimento da normalização técnica relativa às ITED, bem como uma clara intenção de melhorar as soluções escolhidas para a 4.^a edição do Manual ITED.

Tendo sido recebidas posições de prestadores de serviços de comunicações eletrónicas (operadores), de técnicos de ITED (projetistas e instaladores), de associações de profissionais, de entidades formadoras, de fabricantes de equipamentos e de comissões técnicas, a complexidade e as perspetivas inerentes são significativamente distintas, se bem que complementares.

Todos os comentários foram considerados e analisados, sendo que a maioria dos contributos permitiram enriquecer o manual técnico com elementos relevantes, conferindo-lhe uma qualidade acrescida.

A generalidade dos contributos incidiu sobre a clarificação de definições e conceitos, bem como de aspetos técnicos específicos do manual. Neste âmbito cabe realçar o interesse

manifestado por três grandes temas que foram abordados nesta edição. O primeiro diz respeito à obrigatoriedade de existência de ZAP em todos os edifícios, com a consequente instalação de duas tomadas de fibra ótica. Esta obrigação não obteve um acolhimento consensual, mas estando na sua génese facilitar o acesso a tecnologias emergentes, nomeadamente o 5G, manteve-se como regra. O segundo tema foi a introdução da figura da CAM, tendo sido elogiada a criação desta opção como fronteira subterrânea das ITED. Por último, outros dos temas muito comentados foi o do dimensionamento e ensaio das redes, especialmente de cabo coaxial, com a redefinição do conceito de ligação permanente e de classe de ligação, tendo em conta a última edição da norma EN 50173:2018.

Adicionalmente, destaca-se o contributo que a generalidade das entidades deu para a criação de novas regras, salientando-se a introdução da partilha simultânea da rede individual de tubagem pelas três tecnologias, a redefinição da figura de PDS de modo a acolher as necessidades de dimensionamento das redes nas áreas com características de fogo residencial, ainda que de uso coletivo (ex.: salas de condomínio e respetivas estruturas anexas) e a explicitação do local de instalação da CVM, bem como da sua acessibilidade, quando instalada no interior de um prédio.

Alguns dos contributos, ora recebidos, não esqueceram a importância da compatibilização de redução de custos com a manutenção das funcionalidades exigidas. Assim, e a título meramente exemplificativo, salientamos a compatibilização da profundidade de instalação das tubagens das ITUR, com a profundidade da CVM, através do redimensionamento da CVM; a redefinição do ponto de terminação da CAM para além do ponto de terminação das fachadas dos edifícios; a alteração de fórmulas de cálculo; a possibilidade da rede coletiva coaxial de S/MATV ser efetuada com recurso a uma rede HFC.

Acresce que os contributos recebidos foram fulcrais para a correção de algumas imprecisões constantes de tabelas, quadros e fórmulas de cálculo, bem como para melhoramentos gramaticais e editoriais.

Face à necessidade manifestada por diversos participantes foram alteradas, e em certos casos introduzidas, algumas definições, nomeadamente a de “ligação permanente”, a de “dispositivo de repartição” e a de “interface de teste”. Foram, igualmente, adicionadas novas siglas, tais como “5G” e “HFC”.

Algumas das sugestões de alteração não puderam, porém, ser acolhidas, ainda que fossem interessantes, quer por não estarem de acordo com a normalização europeia, quer por não estarem de acordo com as definições constantes de regimes específicos. Como exemplo

refira-se a sugestão do estabelecimento de classes de ligação para a fibra ótica, não acolhida por a norma EN 50173 só indicar, para os cabos desta tecnologia, as respetivas categorias.

2.3 - Apreciação específica dos contributos

Tendo em conta a diversidade, importância e quantidade de comentários recebidos, bem como a desejável facilidade de análise, optou-se por efetuar a sua apreciação específica em anexo, integrante do presente relatório, no qual foram identificadas as diversas entidades, os respetivos comentários, a consideração face ao seu acolhimento ou não acolhimento, bem como a inerente fundamentação.

3 - Conclusão

A ANACOM teve em consideração todos os comentários e contributos recebidos no âmbito da presente consulta pública, os quais foram autonomizados em 327 pontos.

Foram consideradas, portanto, inúmeras sugestões para melhoramentos editoriais e gramaticais, alteração de definições e conceitos, consolidação de regras técnicas, tabelas e fórmulas de cálculo, o que permitiu um manual técnico mais adequado à realidade existente no sector, à normalização europeia vigente e ao contexto económico em que vivemos. Apesar destas relevantes alterações, considera-se que o Manual ITED - 4.^a edição manteve a sua estrutura inicial, não havendo modificações substanciais ao nível das regras apresentadas.

Salienta-se que as alterações introduzidas, abaixo sintetizadas, e consequência da consulta pública, permitiram uma melhoria considerável das soluções técnicas, tanto ao nível de projeto, como de instalação e ensaios:

- Alteração do dimensionamento da tubagem da ZAP
- Alteração do dimensionamento mínimo da profundidade da CVM
- Simplificação e alteração dos conteúdos das tabelas de dimensionamento da tubagem e da cablagem
- Clarificação das topologias a usar na rede de S/MATV
- Simplificação do exemplo de cálculo para a rede coaxial
- Introdução de informação complementar aos ensaios
- Consideração do PTI como Ponto de Distribuição (PD)
- Alteração do esquema geral da rede de tubagem das ITED
- Reintrodução da possibilidade de utilização das fichas "F" rápidas

A nova versão do projeto do Manual ITED 4.^a edição, resultante da análise efetuada aos comentários e contributos recebidos em consulta pública, estará mais adequada às necessidades das comunicações eletrónicas, quer as atuais, quer as emergentes.

4 - Anexo: Apreciação específica dos contributos.

ANEXO

APRECIÇÃO ESPECÍFICA DOS CONTRIBUTOS

Comentários de entidades		Resultado da apreciação da ANACOM	
ACIST – Associação Empresarial de Comunicações de Portugal			
1	Deveriam ser representadas ligações do tipo ficha de ligação (<i>patch cord</i>) entre o <i>switch</i> e as próprias tomadas terminais através do secundário do RC-PC e não do primário.	Acolhido	Foi efetuada a alteração da figura 3.13 do manual.
2	A utilização do ATE em edifícios sem rede coletiva poderá ser necessária e útil para assegurar os requisitos dos donos de obra.	Não acolhido	O ATE é uma figura reservada às redes coletivas. A utilização do ATI nas redes individuais não inviabiliza a utilização de vários PD em zonas reservadas, de acordo com os requisitos do dono de obra.
3	Com a difusão de sistemas de PoE, não concordamos que seja obrigatório prever tomadas elétricas nos PDS (ponto 3.3.2.3).	Não acolhido	Independentemente do uso ou não de sistemas PoE, poderá sempre existir a necessidade de instalação de equipamentos ativos dentro dos PDS.
4	Não concordamos com a obrigatoriedade de existir um repartidor passivo, referido na alínea c) do ponto 4.1.5.4, onde são terminados os cabos coaxiais provenientes das TT, uma vez que poderemos ter apenas 1 única tomada e por essa razão não fazer sentido a instalação do repartidor.	Não acolhido	De acordo com o manual, todos os fogos apresentam pelo menos duas tomadas coaxiais, pelo que será necessário um repartidor de duas saídas.
5	Deveria ser considerado o ganho dos possíveis amplificadores das redes coletivas no cálculo da atenuação total da rede coletiva (fórmula 4.3.1).	Acolhido	O texto dos pontos 4.1.5.4.1 e 4.1.5.4.2 foi alterado de forma a acomodar o ganho dos possíveis amplificadores.
6	Uma ligação permanente composta por um cabo de 10 metros com " <i>pigtails</i> " nas pontas, de acordo com o indicado nas alíneas i), j) e k) do ponto 4.1.5.6, sendo composto por: conector + junta + 10 metro de cabo + junta + conector, apresenta uma atenuação de $0,75 + 0,3 + 0,01 + 0,3 + 0,75 = 2,11$ dB (superior aos 1,8 dB máximos).	Parcialmente acolhido	O valor de 1,8 dB referido no manual é o indicado na norma EN 50173 para a atenuação dos dois conectores de FO, em cada ligação permanente. Foi alterado o ponto 4.1.5.6, por forma a que, no caso de serem utilizadas soluções do tipo <i>pigtail</i> , seja considerado o valor de 0,3 dB por cada conector de cada <i>pigtail</i> . O comprimento da fibra referente a cada <i>pigtail</i> deve ser contabilizado no valor de AFO.
7	Na nossa opinião, não faz sentido obrigar a instalação da ZAP, indicada no ponto 4.2.1.	Não acolhido	O manual disponibiliza através das TT constituintes da ZAP o acesso, em todos os edifícios, às três tecnologias, como estabelecido no regime legal.

8	Entendemos que o estabelecimento de classes mínimas de desempenho de reação ao fogo, tendo em conta apenas o local que recebe ou não público, é insuficiente.	Não acolhido	O estabelecimento das classes mantem-se conforme previsto na adenda ao manual ITED 3ª edição, no qual se fez a adoção do Regulamento dos Produtos de Construção. De qualquer forma, o Manual ITED estabelece regras mínimas, pelo que o projetista poderá, face à adequação ao edifício em causa, projetar cablagem mais exigente para todo o edifício.
9	Na generalidade dos casos, não há qualquer justificação técnica para impedir a instalação de cabos de FO multimodo (OM3, OM4, OM5) no interior de um edifício, interligando, em estrela, o seu bastidor principal aos restantes bastidores de piso/área.	Não acolhido	A escolha de fibra ótica monomodo, como a única permitida nas ITED, reflete a filosofia do manual de conferir um elevado grau de qualidade e de uniformização às infraestruturas de telecomunicações dos edifícios através da escolha de materiais que apresentam um elevado desempenho.
10	Recomenda-se a instalação do ATI num ponto tão próximo da entrada do fogo e nas imediações do quadro elétrico.	Não acolhido	A recomendação de instalação do ATI num ponto central do fogo visa a simplificação e otimização do projeto.
11	As dimensões da CAM são muito exíguas. Propõe-se a alteração das dimensões e o seu escalonamento em função do tipo de edifício.	Não acolhido	A CAM destina-se unicamente à passagem de cabos, não podendo ser utilizada no alojamento de equipamentos ou dispositivos. O projetista já deverá ter em conta o tipo de edifício e o número de fogos no respetivo dimensionamento.
12	Quando forem utilizados cabos de FO pré conetorizados deverá ser prevista tubagem adicional.	Não acolhido	Considera-se que a tubagem definida no manual, de acordo com as fórmulas aplicáveis, permite a manobra dos cabos de FO pré conetorizados em boas condições.
13	À semelhança da CATI nos ATI's, os ATE's deveriam ter uma divisão de fabrica, que garantisse o espaço dos operadores.	Não acolhido	O manual veio clarificar que no ATE deve existir 50% de espaço disponível para a colocação dos primários dos RG, pelo que a existência de divisórias é desnecessária.
14	Definir uma classe mínima B2ca s1a d1 a1 mais exigente para um conjunto particular de edifícios, como centros comerciais, escolas, hospitais, clínicas, hotéis e lares.	Não acolhido	O estabelecimento das classes mantem-se conforme previsto na adenda ao manual ITED 3ª edição, no qual se fez a adoção do Regulamento dos Produtos de Construção. De qualquer forma, o Manual ITED estabelece regras mínimas, pelo que o projetista poderá, face à adequação ao edifício em causa, projetar cablagem mais exigente para todo e qualquer tipo de edifício.
15	Considerar a possibilidade de substituição da rede coletiva coaxial por um sistema HFC. Deve ser adicionada uma nova metodologia de projeto e ensaios para as redes HFC (Ponto 4 e 6).	Acolhido	Foi introduzido no ponto 4.1.5.4.2 a possibilidade de, nas redes coletivas constituídas por um SCI, a rede de S/MATV possa ser projetada por recurso a uma solução de <i>Hybrid Fiber Coaxial</i> (HFC).
16	De forma a facilitar a instalação somos de opinião que na rede de FO a ligação entre a rede coletiva e rede individual	Não acolhido (por já estar contemplado).	O manual já permite a utilização de um único alinhador a interligar as duas redes.

	pode ser direta, ou seja, existir apenas 1 alinhador a interligar as duas redes.		
17	Considerar outro tipo de conectores de FO para além do SC-APC.	Não acolhido	No secundário do RG-FO, por uma questão de uniformização, apenas se admite conectores SC/APC.
18	Os cabos devem terminar sempre fechados com cargas de 75 ohms. Se terminarem nas tomadas a carga de 75 ohms está garantida. Se terminarem no conector F estarão em aberto, o que origina desadaptação de impedância do meio.	Não acolhido (por já estar contemplado)	O manual já prevê a instalação de cargas de 75 ohms em todos os pontos terminais da rede coaxial.
19	O PTI deveria abranger as frações não residenciais.	Não acolhido (por já estar contemplado)	O manual prevê a instalação do PTI em todos os tipos de fogos.
20	Partilha da CVM – Em alguns casos poderá ter interesse a partilha, por exemplo se for considerado o ponto 4.1.2.	Não acolhido	Por questões relacionadas com a propriedade, não é permitida a partilha da CVM.
21	O manual ITED 4 só permite a partilha de tubagem na passagem de cabos CC e PC, deveria continuar com a partilha do mesmo para as 3 tecnologias.	Acolhido	Foi alterado o ponto 4.1.4.10, do manual.
Alexandre Calapez			
22	Não faz muito sentido apresentar uma figura com referência a uma PTI quando ainda não se falou nela (é verdade que já existia no ITED3a).	Acolhido	No ponto 2.4.2 foi introduzida a caracterização do PTI como PD.
23	A apresentação da arquitetura de rede num edifício construído apenas com CAM sugere, à primeira vista, que já não se pode ou que não é recomendado instalar uma CVM. Propõe-se que as figuras 2.9 e 4.50 sejam apresentadas conjuntamente.	Acolhido	Para evitar dúvidas foi introduzida, no ponto 2.4.2, a indicação de que as arquiteturas apresentadas são meramente exemplificativas, não devendo ser consideradas como únicas.
24	A tabela 2.12 continua a exigir 1250N (forte) e 750N (média) para os tubos corrugados de parede interior lisa. Mas, após uma consulta algo exaustiva à oferta do mercado, esses tubos não parecem disponíveis. Os tubos corrugados disponíveis não apresentam valores de compressão de 250N e 450N.	Acolhido	Por uma questão de proporcionalidade, e face aos motivos indicados, foram alterados os requisitos de resistência à compressão e resistência ao choque, retirando-se a exigência de forte como mínimo, nomeadamente nas tabelas 3.31, 3.32 e 3.33.

25	Recomenda-se a alteração da tabela 3.23 por forma a incluir diferenças na designação de fibras não permitidas nas ITED.	Não acolhido	A tabela 3.23 é meramente indicativa da equivalência de normas de fibra ótica. A referência às fibras permitidas e não permitidas aparece devidamente esclarecida, nomeadamente no ponto 3.2.3.1.
26	Na tabela 3.25 há uma gralha no valor da atenuação para as fibras G.657A2/B2	Acolhido	A tabela 3.25 foi alterada.
27	No primeiro parágrafo da pág. 51, recomenda-se que se retire “, como por exemplo, a fibra G.657B3.”	Acolhido	Foi efetuada a alteração, retirando-se a indicação à fibra G.657B3.
28	Na tabela 3.32 é incluída a referência expressa a paredes interiores lisas. Uma vez que essa referência já não existe nas tabelas 3.31, 3.33 e 3.34, por consistência, recomenda-se que esta referência seja igualmente omitida na 3.32.	Acolhido	Foi alterada a redação da tabela 3.32.
29	Na página 61 recomenda-se colocar o exemplo das fechaduras RITA antes da menção às fechaduras eletrónicas.	Acolhido	Foi alterada a redação do ponto 3.3.1.5.
30	Pontos 3.3.2.1.1 a 3.3.2.1.3 Explicitar que se trata de redes coletivas.	Acolhido	Foi alterada a redação dos pontos 3.3.2.1.1 a 3.3.2.1.3.
31	No ponto 3.2.2.4 do manual ITED4 desaparece a referência à utilização exclusiva da PTI no âmbito do ITED4a. Recomenda-se que esta referência, tal como é feita no manual ITED3, seja mantida	Não acolhido	O PTI é um PD que pode ser instalado tanto no âmbito do ITED4 como do ITED4a.
32	Na pág. 76, onde se lê “... tal como definido no ponto 4.1.1” deveria ler-se “... tal como definido no ponto 2.5.4”	Acolhido	Foi alterada a redação do ponto 4.1.1.
33	Recomenda-se que, onde se lê “O diâmetro do tubo é calculado pela fórmula 4.4” seja explicitado “O diâmetro mínimo do tubo é calculado pela fórmula 4.4”, independentemente das prescrições do manual ITED4 terem sempre de ser interpretados como mínimos. Igualmente para a definição de D _{tubo} a seguir à fórmula 4.4.	Acolhido	Foi explicitado que o diâmetro do tubo é o mínimo.
34	Para se manter o formalismo adotado na fórmula 4.4 recomenda-se que a fórmula 4.5 seja simplificada.	Acolhido	Por uma questão de simplificação foi alterada a fórmula 4.5.

35	No cabeçalho da tabela 4.8 recomenda-se que fique claro que a referida tabela se aplica igualmente às ligações entre a CAM e o ATE ou ATI.	Acolhido	Foi alterada a redação do cabeçalho da tabela 4.8.
36	Recomenda-se que se deixe explícita referência ao limite exterior da propriedade ao indicar-se 1,5 m do limite da propriedade e a indicação de que a sua terminação deverá ser feita de forma idêntica à da CAM.	Acolhido	Foi alterada a redação do ponto 4.1.4.8.1.1 alínea e), por forma a explicitar que o acesso à CVM é feito pelo exterior.
37	Presume-se que por dimensionamento, se refira apenas às condicionantes e utilização previsível do local onde é instalado, de acordo com a tabela 3.44. Recomenda-se a clarificação deste ponto.	Acolhido	Foi alterada a redação do ponto 4.1.4.8.1.1 alínea g), substituindo-se a expressão “o dimensionamento” por “a escolha do índice de carga”.
38	Clarificação do texto por forma a contemplar a proteção que aparece desenhada na Fig. 4.13.	Não acolhido	A figura 4.13 é meramente ilustrativa. A representação da proteção mecânica na figura diz respeito à rede de operador.
39	Explicitar no texto que para o cálculo das ligações permanentes (ALP), que para o cumprimento dos requisitos da norma TCD-C-M não se consideram as atenuações do RC-CC.	Acolhido	Foi alterado o ponto 4.1.5.4 de forma a clarificar que não são considerados os dispositivos de repartição, no qual se inclui o RC-CC, no cálculo da atenuação da ligação permanente.
40	Apresentar exemplo de tabela para o cálculo de ALP, para pelo menos, o CATV (47MHz a 862MHz) ficando claro que não se deverá incluir o repartidor do RC-CC.	Acolhido	Foi introduzido no ponto 4.1.5.5 uma nova tabela.
41	Criação de uma tabela que seja uma aplicação direta da fórmula 4.30.	Acolhido	Foi introduzido no ponto 4.1.5.5 uma nova tabela.
42	Introduzir o valor do <i>SLOPE</i> na nova tabela do cálculo de ALP.	Acolhido	Foi introduzido no ponto 4.1.5.5 uma nova tabela, contemplando os valores do <i>Slope</i> .
43	Explicitar no texto da figura 4.22, o comprimento máximo para a ligação permanente na classe TCD-C-M, tal como é feito para a rede de PC.	Não acolhido	O que determina a classe de ligação são os valores de atenuação e do <i>Slope</i> dos elementos constituintes dessa ligação. As características técnicas do cabo usado são um fator determinante na obtenção destes parâmetros, não podendo assim ser indicado um comprimento máximo para a ligação permanente.
44	Explicitar se a rede coletiva de S/MATV em edifícios novos se pode desenvolver em cascata.	Acolhido	Foi clarificado no ponto 4.1.5.4.2 as topologias de rede permitidas na tecnologia de cabo coaxial.

45	Reformulação da fórmula 4.24 de forma a incluir a atenuação dos repartidores.	Acolhido	A contabilização da atenuação dos repartidores foi introduzida nas fórmulas de cálculo referentes às atenuações das ligações individuais e das ligações coletivas.
46	Explicitar para efeitos do cumprimento das especificações da TCD-C-M, que o ALP e o respetivo <i>slope</i> são considerados apenas entre dois PD consecutivos.	Não acolhido	A alínea e) do ponto 4.1.5.1 já esclarece que as ligações entre PD são ligações permanentes. Adicionalmente a alínea f) do ponto 4.1.5.4 refere que as ligações permanentes têm que garantir a classe de ligação TCD-C-M.
47	Clarificar que os limites para o <i>SLOPE</i> se referem à ligação permanente.	Acolhido	Foram introduzidas no ponto 4.1.5.5 duas novas tabelas, contemplando os valores do <i>Slope</i> somente para a ligação permanente.
48	Introduzir o valor do <i>SLOPE</i> na nova tabela do cálculo de ALP.	Acolhido	Foi introduzido no ponto 4.1.5.5 uma nova tabela, contemplando os valores do <i>Slope</i> .
49	Clarificação do local de terminação de todos os cabos provenientes das TT, bem como o dimensionamento do RC-CC, por forma a garantir a menor atenuação possível.	Acolhido	Foram clarificados os pontos 4.1.5.1 e 4.1.5.4, indicando o local de terminação dos cabos coaxiais provenientes das TT, bem como o dimensionamento dos repartidores do RC-CC.
50	Retificação das frequências limites de MATV para os valores limites previsíveis para o funcionamento futuro da TDT-A, bem como a utilização de antenas com um bom desempenho nessas frequências.	Não acolhido	De acordo com o ponto 4.1.5.4.3 o sistema de S/MATV deve ser dimensionado para a receção e distribuição de sinais do tipo A - via terrestre ou do tipo B - via satélite, suportando tanto os serviços de TDT, sejam via terrestre ou satélite, bem como outros serviços oferecidos via satélite.
51	Referir a identificação das TT +F e -F no ponto 4.1.5.4 ou no ponto 4.1.5.4.3 antes do dimensionamento da CR.	Acolhido	A identificação das respetivas tomadas passou a constar no ponto 4.1.5.4.1, antes do dimensionamento da CR.
52	Recomenda-se que sejam apresentadas fórmulas para o cálculo das atenuações das TT +F e -F da forma: $A_{+F} = A_{LP(+F)} + A_{DR(ATI)}$ $A_{-F} = A_{LP(+F)} + A_{DR(ATI)}$ ficando claro que $A_{DR(ATI)}$ se refere explicitamente às perdas de inserção do RC-CC.	Não acolhido	Considera-se que o texto contido no ponto 4.1.5.4.1 e o exemplo de cálculo para a rede coaxial são suficientemente esclarecedores não sendo necessário a introdução de fórmulas.
53	Recomenda-se que seja referida a necessidade da inclusão do cálculo das atenuações das TT +F e -F nas fichas técnicas do edifício, bem como a sua sinalização nas tabelas de projeto ou nas peças desenhadas no âmbito do dimensionamento da rede de CATV.	Acolhido	A identificação das respetivas tomadas passou a constar no ponto 4.1.5.4.1, bem como a obrigatoriedade destas constarem no projeto.
54	Recomenda-se que, nos pontos 4.1.5.4.1. e 4.1.5.4.2 seja referida a necessidade de apresentar os cálculos para as atenuações e o <i>SLOPE</i> e não apenas da atenuação.	Acolhido	Passou a constar no ponto 4.1.5.4.1, a obrigatoriedade de incluir também os cálculos de <i>slope</i> no projeto.

55	Recomenda-se que no ponto 4.1.5.4.2 seja explicitado quais as frequências para as quais o projetista deve efetuar os cálculos de acordo com a zona de recepção TDT-A ou TDT-B.	Não acolhido	De acordo com o ponto 4.1.5.4.3 o sistema de S/MATV deve ser dimensionado para a recepção e distribuição de sinais do tipo A - via terrestre ou do tipo B - via satélite, suportando tanto os serviços de TDT, sejam via terrestre ou satélite, bem como outros serviços oferecidos via satélite.
56	Recomenda-se que sejam explicitadas inequivocamente quaisquer eventuais restrições à adoção do SCU.	Não acolhido	De acordo com o ponto 4.1.5.4.2 não existem restrições à adoção do SCU, em detrimento do SCI.
57	Recomenda-se na página 99 que seja definido de forma clara, de que forma deve o projetista considerar o número de pisos (e possivelmente o número de fogos).	Não acolhido	De acordo com o ponto 4.1.5.4.2 não existem restrições referente ao n.º de pisos que determinem a adoção do SCU, em detrimento do SCI.
58	No ponto 4.1.5.4.3 lê-se que “Os sistemas de S/MATV e respetivos mastros ou suportes podem ser instalados fora da área de implantação do edifício”. Recomenda-se que seja adicionado “, mas sempre dentro dos limites da propriedade”.	Acolhido	No ponto 4.1.5.4.3 foi acrescentada a frase sugerida.
59	No ponto 4.1.5.4.3 está escrito que “Os sistemas coletivos de recepção e distribuição do sinal de TDT são sempre preferíveis face aos sistemas individuais, evitando assim a proliferação de antenas.”. Se esta frase se refere a alguma situação em que pode não haver um sistema comum que abranja todos os fogos de um edifício, recomenda-se que esse(s) caso(s) seja(m) expressamente referido(s) e caracterizado(s), indicando quaisquer eventuais restrições e recomendações.	Não acolhido	A preferência pela instalação de sistemas coletivas, face aos individuais deriva do disposto no artigo 61º, n.º 2, do DL 123, não existindo restrições ou recomendações para a sua aplicação.
60	Recomenda-se que o pré-amplificador, para além da alínea subalínea ii) da alínea a) do ponto 4.1.5.4.3 e da figura 5.6, seja também referido no ponto dos materiais.	Acolhido	A figura de pré-amplificador passou a constar do ponto 3.2.2.2.2.
61	Recomenda-se que a cabeça de rede, ou o ponto a dimensionar da cabeça de rede, seja a saída do amplificador.	Acolhido	Foi alterado o ponto 4.1.5.4.4.1 de forma a incluir a possibilidade de dimensionamento na saída do amplificador .
62	Recomenda-se que para o cálculo da atenuação da ligação coletiva a cada fogo ($A_{L(col)}$) se inclua as perdas entre a saída do amplificador e a saída correspondente do repartidor.	Acolhido	Foi alterada a fórmula de cálculo referente à atenuação da ligação coletiva.

63	Recomenda-se a indicação da atenuação de passagem dos derivadores, que se pressupõe, (para que a rede fique completamente equilibrada) seja de 3 dB à saída do primeiro derivador (de 15 dB) e de 4 dB à saída do segundo derivador (de 12 dB).	Não acolhido	Pressupõe-se que as saídas da CR tenham níveis diferentes por forma a compensar as diferentes distancias até aos ATI. Foi, no entanto, alterada a figura respetiva de forma a clarificar o dimensionamento da CR.
64	Recomenda-se que seja expressamente indicado que a classe de todas as ligações permanentes deverá ser OF-300.	Não acolhido	A norma EN 50173, relativamente a cabos de fibra ótica do tipo monomodo, só refere as categorias OS1a e OS2.
65	Utilização de <i>pigtails</i> e respetivo valor de atenuação no dimensionamento da rede de fibra ótica.	Acolhido	A redação do ponto 4.1.5.6 foi alterada, introduzindo-se o valor da atenuação referente aos <i>pigtails</i> no dimensionamento da rede de fibra ótica.
66	Não faz sentido obrigar à instalação de cablagem de fibra ótica na ZAP em fogos residenciais. Adicionalmente, considera que esta prescrição, coloca muitas instalações ITED3 numa posição de não conformidade com o ITED4.	Não acolhido	O manual disponibiliza através das TT constituintes da ZAP o acesso, em todos os edifícios, às três tecnologias, como estabelecido no regime legal.
67	Não faz sentido obrigar à instalação da ZAP em fogos não residenciais.	Não acolhido	O manual disponibiliza através das TT constituintes da ZAP o acesso, em todos os edifícios, às três tecnologias, como estabelecido no regime legal.
68	Recomenda-se que seja dado, na fase de projeto, uma maior ênfase à localização central do ATI.	Não acolhido	O manual já recomenda a instalação do ATI num ponto central do fogo.
69	Recomenda-se que, nas tabelas 4.45, 4.47 e 4.49, se mantenha a indicação que, nos casos em que os fogos se desenvolvem em vários pisos, só é obrigatória a instalação de caixas de coluna num dos pisos, conforme consta do ponto 4.1.4.9.1, alínea d) do manual.	Não acolhido	As tabelas não incluem todos os requisitos a observar, indicam um conjunto restrito de requisitos devidamente explicitados no respetivo ponto do manual.
70	Recomenda-se a clarificação das tabelas 4.45, 4.47 e 4.49, nas especificações para as redes individual e de moradia pois, parece sugerir que se tem de instalar um tubo por cada TT.	Não acolhido	Foi alterado o manual passando a ser permitida a partilha de tubagem pelas três tecnologias na rede individual. Assim este comentário deixou de ser pertinente.
71	Recomenda-se que na tabela 4.46 se mantenha a clarificação de que a distribuição em estrela às TT é feita para jusante do PD que faz a ligação às TT.	Acolhido	Foi introduzida a alteração sugerida na tabela 4.46.
72	Recomenda-se nas tabelas 4.45 e 4.47 a partilha de tubagem pelas três tecnologias na rede individual.	Acolhido	Foi alterado o manual passando a ser permitida a partilha de tubagem pelas três tecnologias na rede individual.
73	As figuras 4.50 e 4.51 são exatamente a mesma...recomenda-se a remoção ou retificação da fig.	Acolhido	Foi introduzida a alteração sugerida no manual.

	4.51 bem como a retificação da figura 4.50 para que a CVM seja colocada no exterior da propriedade.		
74	Recomenda-se que seja clarificado se o PTI tem sempre de ser instalado sobre a porta ou se pode ser instalado noutra local.	Acolhido	Foi alterada a alínea respetiva do ponto 4.3.2.2 do manual.
75	No respeitante às tabelas 4.54 e 4.61, chama-se a atenção que os edifícios elaborados ao abrigo do ITED3 podem não cumprir todas as prescrições atualmente constantes do manual ITED4.	Acolhido	Foram alteradas as referidas tabelas, bem como a redação do ponto 4.3.2.6 do manual.
76	Recomenda-se que, na tabela 4.56, para além do ATI e da ZAP conste uma referência à PCS como alternativa a estes dois.	Não acolhido	A referência ao PCS na tabela referida não se afigura pertinente. A figura do PCS está devidamente caracterizada no ponto 3.3.2.5.
77	Recomenda-se, no ITED4a, que se indique que não sendo obrigatória, a instalação de tubagem de Ø25 mm exclusiva para FO é sempre preferencial especialmente se se prever a instalação de cabos pré-conetorizados.	Acolhido	Foi alterado o ponto 4.3.2.1 do manual.
78	No ponto 4.3.2.3.1, alínea f), há uma gralha. Onde se lê “1 tubos”, deveria ler-se “1 tubo”. A alínea e) é redundante, uma vez que o mesmo é dito na alínea f), pelo que deverá ser retirada. Recomenda-se que seja expresso na alínea f) que tal é aplicável às moradias.	Parcialmente acolhido	Foi alterado o ponto 4.3.2.3.1 do manual. A alínea referida é aplicável apenas a moradias, pois são os únicos edifícios em que, aplicando-se o manual ITED 4a, têm ligação da PAT ao ATI/PCS, sendo desnecessário referi-lo.
79	No ponto 4.3.2.4.1, na alínea g) há uma gralha. Onde se lê “1 tubos”, deveria ler-se “1 tubo”. A alínea f) é redundante, uma vez que o mesmo é dito na alínea g), pelo que deverá ser retirada. Na alínea d) deve ser deixado claro que tal é aplicável, desde que a tubagem existente tenha as dimensões adequadas, nomeadamente de acordo com o resultado da aplicação da fórmula 4.4. Recomenda-se que seja expresso na alínea g) que tal é aplicável às moradias.	Parcialmente acolhido	Foi alterado o ponto 4.3.2.4.1 do manual. Este ponto é aplicável apenas a moradias, pois são os únicos edifícios em que, aplicando-se o manual ITED 4a, têm ligação da PAT ao ATI/PCS, sendo desnecessário referi-lo.
80	No ponto 4.3.2.4.1, na alínea e) há um problema no articulado pelo que se pressupõe que as subalíneas i) e ii) são apresentadas como alternativa uma à outra. Na subalínea ii) deverá ser escrito apenas “Ligação do ATE à	Acolhido	Foi alterado o ponto 4.3.2.4.1 de forma a clarificar a ligação entre a PAT e o ATE. No caso de um edifício em que já exista tubagem instalada de MATV, não se exigirá instalação de tubagem adicional, uma vez que o princípio subjacente é

	PAT através de 2 tubos com o mínimo de Ø25 mm". Não fica, no entanto claro se, existindo já uma tubagem para uma PAT feita, por exemplo, através de apenas um tubo de Ø25 mm ou até inferior, tal dispensa a instalação de um segundo tubo.		o de aproveitamento da infraestrutura existente. Recorda-se que estas normas estabelecem requisitos mínimos, podendo o projetista impor elementos mais exigentes se considerar adequado ao edifício em concreto.
81	No ponto 4.3.2.5.1, a alínea g) deverá ter o mesmo articulado da alínea g) do ponto 4.3.2.4.1. A alínea i) é redundante e deve, por isso, ser retirada. Para a alínea e) deve fazer-se a mesma referência mencionada para a alínea d) do ponto 4.3.2.4.1 no comentário anterior.	Acolhido	Foi alterado o ponto 4.3.2.5.1 de acordo com o sugerido.
82	Recomenda-se a apresentação de uma figura a ilustrar-se os casos referidos nas alíneas c) do ponto 4.3.2.4.1 e d) do ponto 4.3.2.5.1.	Não acolhido	A ilustração através de uma figura não se considera pertinente.
83	No ponto 4.3.2.6.1 recomenda-se que se refira igualmente a necessidade de se respeitar o previsto no ponto 4.1.4.8.3, caso o edifício apresente cabos em fachada.	Não acolhido	O ponto 4.3.2.1 do manual já indica essa recomendação.
84	Sugere-se clarificação do ponto 4.3.2.6.2, relativamente à constituição da ZAP e do PCS, bem como da categoria mínima da rede de cabagem de PC.	Acolhido	Foi alterado o ponto 4.3.2.6.2 clarificando a constituição da ZAP, bem como da rede de cabagem de PC.
85	Recomenda-se no ponto 4.3.3.1.1, alínea c), ponto 4.3.3.1.2 e tabela 4.60, que fique expresso que para fogos novos, apesar de se recomendar a aplicação das regras de projeto para edifícios novos sempre que possível, admite-se a aplicação das regras do projeto para edifícios/fogos construídos, nos casos devidamente justificados pelo projetista.	Não acolhido	A introdução de um fogo novo deve obedecer ao manual ITED4, pois não há estrangimentos técnicos na sua aplicação.
86	Recomenda-se clarificar na tabela 4.63 a topologia da rede de cabo coaxial a dimensionar.	Acolhido	Na tabela referida foi clarificada a obrigação da rede de cabagem de cabo coaxial apresentar uma topologia em estrela.
87	Recomenda-se que se deixe claro no ponto 4.5.1, tanto no âmbito do ITED4 como no âmbito do ITED4a, que o disposto nesse ponto é aplicável a instalações coletivas.	Acolhido	Foi alterado o ponto 4.5.1 no manual.
88	Na alínea a) do ponto 5.1.1.1 recomenda-se que seja obrigatória inclinação mínima de 45° na tubagem da PAT.	Não acolhido	Os requisitos do ponto 5.1.1.1 já permitem uma proteção conveniente da tubagem de entrada da PAT.

89	Recomenda-se que no ponto 5.1.1.1 seja indicado que as condutas subterrâneas têm de ser instaladas de forma a precaver a entrada de água e de resíduos, nomeadamente através da garantia de inclinações adequadas.	Acolhido	Foi alterado o 5.1.1.1 no manual.
90	Recomenda-se que no ponto 5.1.1.2 seja mantida a referência aos requisitos para calhas pintadas, nomeadamente que a sua pintura terá de garantir a possibilidade da abertura da calha.	Acolhido	Foi alterado o ponto 5.1.1.2 no manual.
91	Recomenda-se que as indicações do ponto 5.1.3, com exceção da alínea b), sejam estendidas também ao caso em que a CVM se encontre no interior da propriedade, conforme referido no ponto 4.1.4.8.1.1, alíneas b) e e).	Não acolhido	O referido ponto diz respeito à CAM. Os requisitos aplicáveis à CVM já estão devidamente densificados, não sendo necessário aplicar-lhe os da CAM.
92	Recomenda-se que sejam mantidas de forma expressa as indicações do ponto 5.1.3 do manual ITED3 para outros elementos de encaminhamento de cabos, nomeadamente os caminhos de cabos.	Acolhido	Foi alterado o 5.1.5 no manual.
93	Recomenda-se que a indicação do ponto 5.1.4, alínea c), seja passada para a parte do projeto, mantendo-se uma referência a que o instalador deve verificar antes da instalação se estão reunidas as devidas condições de ventilação e acesso, devendo contactar o projetista caso não as considere reunidas.	Não acolhido	O instalador tem a responsabilidade de uma correta instalação dos PD, nomeadamente no que diz respeito às suas condições de ventilação.
94	Recomenda-se que seja proibida a instalação de PD nas casas de banho, cozinhas e saídas de emergência, inclusive na fase de projeto.	Acolhido	Foi alterado o ponto 4.1.4.1 com a introdução da alínea f) onde foi incluída a proibição proposta.
95	No ponto 5.1.6 recomenda-se que seja indicada a nomenclatura para a identificação das saídas das caixas de coluna.	Não acolhido	Esta obrigação já existe no ponto 5.1.6. do manual.
96	Na pág. 151 recomenda-se que seja retirada a referência a “de compressão” e “de enroscar”, mantendo-se apenas a referência a “retos”.	Acolhido	Foi efetuada a alteração no 5.2.2.1 do manual como sugerido.

97	Recomenda-se que as referências a “pré-amplificadores” sejam convertidas em “amplificadores”.	Não acolhido	Embora sendo na realidade amplificadores, os pré-amplificadores distinguem-se pela sua baixa figura de ruído e alta sensibilidade, pelo que deve existir uma distinção destes dois dispositivos.
98	A figura presente na pág. 155 não deveria lá estar. De facto, é perfeitamente idêntica à fig. 5.7 na página seguinte. Recomenda-se a sua remoção.	Acolhido	Foi efetuada a alteração no ponto 5.3 onde consta a referida figura, como sugerido.
99	Recomenda-se que nas figuras. 5.7 a 5.10 as soluções apresentadas façam uso do espaço disponível no ATI, para o alojamento dos ativos, e não na ZAP.	Não acolhido	As referidas figuras são meramente exemplificativas.
100	No ponto 6.1.1, alínea c), recomenda-se que seja referido expressamente que os chicotes de ligação devem cumprir, pelo menos, a classe de ligação a ser ensaiada (e não apenas o facto de serem compatíveis com o equipamento).	Acolhido	Foi efetuada a alteração na alínea c) do ponto 6.1.1 do manual.
101	No ponto 6.2.1, alínea s), é referida uma tabela 6.10, mas essa tabela não existe. Recomenda-se a retificação para tabela 6.9.	Acolhido	Foi efetuada a retificação relativamente à alínea s) como sugerido.
102	Recomenda-se clarificação do método de ensaio utilizado nos ensaios à rede de FO.	Acolhido	Foi clarificada a utilização do método 1B nos ensaios da rede de FO.
103	Recomenda-se que, no ponto 7.1, alínea l), seja mantida a indicação de que a ligação do mastro das antenas à rede de terras do edifício na fase da instalação é da responsabilidade da parte elétrica, apesar do instalador ITED ter de garantir no REF que esta ligação existe.	Acolhido	Foi alterada a alínea l) do ponto 7.1 do manual.
104	Recomenda-se que fique expresso no manual que o projeto técnico ITED é um projeto de execução, bastando para efeitos de licenciamento a apresentação do termo de responsabilidade do projetista (portanto, indicando que o edifício a construir ou reabilitar tem de facto um projeto ITED).	Não acolhido	Quer o diploma legal, quer a norma técnica só admitem um tipo de projeto. Os projetos técnicos devem ser instruídos com a declaração dos projetistas, pelo que são figuras indissociáveis, ou seja, nunca poderá existir uma declaração sem o respetivo projeto tal já resulta das normas legais aplicáveis.
105	Este ponto desapareceu do manual ITED. Poderá levantar a dúvida sobre os termos em que o projeto poderá ser alterado em fase de obra. Assim sendo, recomenda-se a clarificação deste ponto no manual.	Não acolhido	O projeto técnico, a ser alterado na sua funcionalidade, dará lugar a um novo projeto, com obrigatoriedade de emissão do respetivo termo de responsabilidade. Esta explicitação não deverá ser feita na norma, mas através de interpretação.

André Filipe Simões			
106	No ponto 3.3.1.4.1 as dimensões da CVM são diminutas face aos requisitos técnicos das tubagens.	Acolhido	Foi alterado o ponto 3.3.1.4.1 do manual.
107	Dimensões mínimas da CVM face às da CAM.	Não acolhido	No manual ITED 4ª edição nada impede a utilização da CVM com as dimensões da CAM. O projetista deverá ter em conta o tipo de edifício e o número de fogos, bem como o local de instalação da CVM, para definir o seu dimensionamento.
108	No ponto 4.1.1 onde se lê “(...)”, tal como definido no ponto 4.1.1 do presente manual, (...)” deveria ler-se “(...)”, tal como definido no ponto 2.5.4 do presente manual, (...)”.	Acolhido	Foi alterada a redação do ponto 4.1.1 do manual.
109	No ponto 4.1.4.7 Salas técnicas, independentemente do número de fogos, para instalações de complexidade 3 ou 4 deveria ser obrigatória a instalação de uma sala técnica.	Não acolhido	Entende-se que as duas condições referidas nas alíneas a) e b) devem ser cumpridas em simultâneo.
110	Clarificação do ponto 4.1.4.8.2.1 sobre o dimensionamento da PAT, quando pode ser usada a estrutura da rede coaxial prevista na coluna montante.	Acolhido	Foi alterada a redação do ponto 4.1.4.8.2.1 do manual.
111	No ponto 4.1.4.8.3.1 a tubagem a prever entre o poste e a CAM/CVM deveria ter 63 mm de diâmetro para ficar coerente com os 2 tubos de 63 mm de diâmetro previstos para ligação às ITUR.	Não acolhido	Os tubos de 63 mm de diâmetro destinam-se ao acesso multioperador.
Bruno Oliveira			
112	Propõe-se que a CVM/CAM possa ser construída mais próximo do edifício, afastada do limite da propriedade.	Acolhido parcialmente	Para minimizar a questão exposta, o ponto 4.1.4.1, alínea l), do manual já considera a possibilidade da distância entre CV ser de 120 m, face aos anteriores 50 m do manual ITED 3.ª edição.
113	No caso de uma propriedade rústica, em que o seu interior é atravessado por rede aérea de operador de telecomunicações, sugiro a possibilidade de o manual ITED 4.ª edição, vir a permitir a construção da CVM/CAM, junto a um dos postes de telecomunicações dessa rede aérea.	Não acolhido	A CVM/CAM destina-se a permitir o acesso não discriminatório de todos os operadores às ITED.

114	Propõem-se a compatibilização da profundidade de instalação das tubagens das ITUR com a profundidade da CVM.	Parcialmente acolhido	Foi alterado o ponto 3.3.1.4.1 prevendo uma profundidade mínima para a CVM de 400 mm.
CTE 209 e 215			
115	Deveriam ser representadas ligações do tipo ficha de ligação (<i>patch cord</i>) entre o <i>switch</i> e as próprias tomadas terminais através do secundário do RC-PC e não do primário.	Acolhido	Foi efetuada a alteração da figura 3.13 do manual.
116	A utilização do ATE em edifícios sem rede coletiva poderá ser necessária e útil para assegurar os requisitos dos donos de obra.	Não acolhido	O ATE é um a figura reservada às redes coletivas. A utilização do ATI nas redes individuais não inviabiliza a utilização de vários PD em zonas reservadas, de acordo com os requisitos do dono de obra.
117	Com a difusão de sistemas de PoE, não concordamos que seja obrigatório prever tomadas elétricas nos PDS (ponto 3.3.2.3).	Não acolhido	Independentemente do uso ou não de sistemas PoE, poderá sempre existir a necessidade de instalação de equipamentos ativos dentro dos PDS.
118	Não concordamos com a obrigatoriedade de existir um repartidor passivo, referido na alínea c) do ponto 4.1.5.4 onde são terminados os cabos coaxiais provenientes das TT, uma vez que poderemos ter apenas 1 única tomada e por essa razão não fazer sentido a instalação do repartidor.	Não acolhido	De acordo com o manual, todos os fogos apresentam mais que uma tomada coaxial.
119	Deveria ser considerado o ganho dos possíveis amplificadores das redes coletivas no cálculo da atenuação total da rede coletiva (fórmula 4.3.1).	Acolhido	O texto dos pontos 4.1.5.4.1 e 4.1.5.4.2 foi alterado de forma a acomodar o ganho dos possíveis amplificadores.
120	Uma ligação permanente composta por um cabo de 10 metros com " <i>pigtails</i> " nas pontas, de acordo com o indicado nas alíneas i), j) e k) do ponto 4.1.5.6, sendo composto por: conector + junta + 10 metros de cabo + junta + conector, apresenta uma atenuação de $0,75 + 0,3 + 0,01 + 0,3 + 0,75 = 2,11$ dB (superior aos 1,8 dB máximos).	Parcialmente acolhido	O valor de 1,8 dB referido no manual é o indicado na norma EN 50173 para a atenuação dos dois conectores de FO, em cada ligação permanente. Foi introduzido no ponto 4.1.5.6 o seguinte texto "Para o caso de serem utilizadas soluções do tipo <i>pigtails</i> , deverá ser considerado o valor de 0,3 dB por cada conector de cada <i>pigtails</i> . O comprimento da fibra referente a cada <i>pigtail</i> deve ser contabilizado no valor de A_{FO} ".
121	Não faz sentido obrigar a instalação da ZAP em todos os fogos.	Não acolhido	O manual disponibiliza através das TT constituintes da ZAP o acesso, em todos os edifícios, às três tecnologias, como estabelecido no regime legal.

122	O estabelecimento de classes mínimas de desempenho de reação ao fogo, tendo em conta apenas o local que recebe ou não público, é insuficiente.	Não acolhido	O estabelecimento das classes mantém-se conforme previsto na adenda ao manual ITED 3ª edição, no qual se fez a adoção do Regulamento dos Produtos de Construção. De qualquer forma, o Manual ITED estabelece regras mínimas, pelo que o projetista poderá, face à adequação ao edifício em causa, projetar cablagem mais exigente para todo o edifício.
123	Na generalidade dos casos, não há qualquer justificação técnica para impedir a instalação de cabos de FO multimodo (OM3, OM4, OM5) no interior de um edifício, interligando, em estrela, o seu bastidor principal aos restantes bastidores de piso/área.	Não acolhido	A escolha de fibra ótica monomodo, como a única permitida nas ITED, reflete a filosofia do manual de conferir um elevado grau de qualidade e de uniformização às infraestruturas de telecomunicações dos edifícios através da escolha de materiais que apresentam um elevado desempenho.
124	Recomenda-se a instalação do ATI num ponto tão próximo da entrada do fogo e nas imediações do quadro elétrico.	Não acolhido	A recomendação de instalação do ATI num ponto central do fogo visa a simplificação e otimização do projeto.
125	As dimensões da CAM são muito exíguas, apesar da indicação de serem dimensões mínimas.	Não acolhido	A CAM destina-se unicamente à passagem de cabos, não podendo ser utilizada no alojamento de equipamentos ou dispositivos. O projetista deverá ter em conta o tipo de edifício e o número de fogos no respetivo dimensionamento.
126	Quando forem utilizados cabos de FO pré conetorizados deverá ser prevista tubagem adicional.	Não acolhido	Considera-se que a tubagem definida no manual ITED 4ª edição, de acordo com as fórmulas aplicáveis, permite a manobra dos cabos de FO pré conetorizados em boas condições.
127	À semelhança da CATI nos ATI's, os ATE's deveriam ter uma divisão de fabrica, que garantisse o espaço dos operadores.	Não acolhido	O manual ITED 4ª edição veio clarificar que no ATE deve existir 50% de espaço disponível para a colocação dos primários dos RG.
128	Recomenda-se definir uma classe mínima B2ca s1a d1 a1 mais exigente para um conjunto particular de edifícios, como centros comerciais, escolas, hospitais, clínicas, hotéis e lares.	Não acolhido	O estabelecimento das classes mantém-se conforme previsto na adenda ao manual ITED 3ª edição, no qual se fez a adoção do Regulamento dos Produtos de Construção. De qualquer forma, o Manual ITED estabelece regras mínimas, pelo que o projetista poderá, face à adequação ao edifício em causa, projetar cablagem mais exigente para todo e qualquer tipo de edifício.
129	Considerar a possibilidade de substituição da rede coletiva coaxial por um sistema HFC. Deve ser adicionada uma nova metodologia de projeto e ensaios para as redes HFC (Ponto 4 e 6).	Acolhido	Foi introduzida no ponto 4.1.5.4.2 a frase "No caso de um SCI, a rede destinada à distribuição de S/MATV poderá ser projetada por recurso a uma solução de <i>Hybrid Fiber Coaxial</i> (HFC), em que a rede coletiva é garantida em fibra ótica. A solução HFC projetada não deve comprometer os níveis de sinal nas TT, constantes da tabela 4.32".

130	De forma a facilitar a instalação somos de opinião que na rede de FO a ligação entre a rede coletiva e rede individual. pode ser direta, ou seja, existir apenas 1 alinhador a interligar as duas redes.	Não acolhido (por desnecessidade)	O manual permite a utilização de um único alinhador a interligar as duas redes.
131	Adicionar uma recomendação para os projetistas, permitindo a utilização de outros conectores de FO além do SC-APC no RG-FO.	Não acolhido	No secundário do RG-FO, por uma questão de uniformização, apenas se admite conetores SC/APC.
132	Os cabos devem sempre terminar fechados com cargas de 75 ohms. Se terminarem nas tomadas a carga de 75 ohms está garantida. Se terminarem no conector F estarão em aberto, o que origina desadaptação de impedância do meio.	Não acolhido	O manual ITED 4ª edição prevê a instalação de cargas de 75 ohms em todos os pontos terminais da rede coaxial.
133	O PTI deveria abranger as frações não residenciais.	Não acolhido	O manual prevê a instalação do PTI em todos os tipos de fogos.
134	Partilha da CVM – Em alguns casos poderá ter interesse a partilha da CVM, por exemplo se for considerado o ponto 4.1.2; nestes casos a CVM poderá ser única e partilhada.	Não acolhido	Por questões relacionadas com a propriedade, não é permitida a partilha da CVM.
135	O manual ITED 4 só permite a partilha de tubagem na passagem de cabos CC e PC; deveria continuar com a partilha do mesmo para as 3 tecnologias.	Acolhido	Foi alterado o ponto 4.1.4.10 do manual.
136	No ponto 1.1, deverá ser incluída nas definições a perda de derivação, para o caso específico dos derivadores de coaxial. Como está definido a perda de inserção poderá entender-se como aplicável a todo o tipo de perdas.	Não acolhido	A perda de inserção aplica-se a todo o tipo de perdas.
137	No ponto 1.2, na definição QAM deve ser também incluída a definição em português: Modulação de amplitude em quadratura.	Acolhido	Foi feita a alteração no ponto 1.2 do manual.
138	No ponto 2.5.2, tendo em conta a definição de PD, uma caixa de coluna montante, que albergue dispositivos de repartição, poderá também ser considerada um PD. Assim, o PD deve fazer parte da arquitetura, da mesma forma que as CV fazem parte da arquitetura do ITUR.	Não acolhido	Os PD fazem parte da arquitetura de rede como estabelecido no ponto 2.4.2, não se confundindo com as caixas da coluna montante.
139	No ponto 3.3.1.4., propõe-se que a obrigatoriedade de inscrição da palavra “Telecomunicações” (tabela 3.39) seja	Não acolhido	Todas as caixas usadas nas ITED devem estar devidamente marcadas de acordo com a tabela 3.39 do manual, pela necessidade da sua identificação.

	limitada à rede coletiva ou exterior e PD, permitindo que caixas de passagem de 160x80x55 não tenham tal inscrição, se utilizadas apenas para passagem, como a própria figura 3.42 indica.		
140	No ponto 3.3.2.2, a frase deve ser alterada para "... ATI contém no mínimo 3 RC".	Não acolhido	A figura do RC abrange todos os dispositivos que se queiram instalar.
141	No ponto 3.3.2.2.2, a frase "O RC-CC é constituído por um único repartidor, para S/MATV ou CATV." é muito limitadora, pois o projetista poderá optar por considerar mais do que um repartidor e desdobrar entre S/MATV e CATV.	Não acolhido	A figura do RC abrange todos os dispositivos que se queiram instalar.
142	No ponto 4.1.4.8.1.2, realçar as componentes ITED (CAM e ATI) em relação aos restantes elementos da planta.	Não acolhido	A CAM e o ATI já estão devidamente realçados na figura.
143	No ponto 4.1.5.4.2, incluir um exemplo de topologia com distribuição de repartidores/derivadores pela coluna montante.	Não acolhido	Todas as figuras do manual são meramente exemplificativas.
144	No ponto 4.1.5.4.2, definir limite máximo de atenuação para a rede CATV.	Não acolhido	O manual só define valores de atenuação na rede de CATV para ligações permanentes. Cabe ao operador garantir o nível de sinal adequado nas TT.
145	No ponto 4.1.5.4.4, alterar 3º parágrafo, "A atenuação de cada ligação da rede coletiva é coincidente com a atenuação do seu respetivo link permanente, de acordo com a fórmula 4.31. " para "A atenuação de cada ligação da rede coletiva é coincidente com a atenuação da respetiva ligação permanente, de acordo com a fórmula 4.31."	Acolhido	Foi alterado o ponto 4.1.5.4.4 do manual.
146	No ponto 4.1.5.4.4.1, na alínea a), retirar o amplificador	Não acolhido	O dimensionamento inclui a indicação de todos os elementos da rede MATV.
147	No ponto 4.1.5.5, nas tabelas 4.34 e 4.35, a atenuação da tomada em 862 e 2150 MHz deverão estar trocados, ou ser retificado o valor de atenuação apresentado.	Acolhido	Foram alteradas, no ponto 4.1.5.5, as respetivas tabelas.
148	No ponto 4.1.5.6, não existe nenhuma referência à classe de ligação ótica, ao contrário das restantes tecnologias. Pelos valores apenas se admite OF-300. Sugere-se, no ponto 4.1.5.6, adicionar outras classes de ligação.	Não acolhido	A norma EN 50173, relativamente a cabos de fibra ótica do tipo monomodo, só refere as categorias OS1a e OS2.

149	No ponto 6.2.1, alterar o método de ensaio adotado. No ensaio da rede CC (CATV) o instalador deve colocar o gerador de ruído no RG CC e registrar o sinal que chega a todas as TTs do edifício. Com os valores do nível de sinal nas TTs e o nível de referência do gerador (previamente registado) deve calcular as atenuações do RG-CC a cada TT; esse valor não deve ultrapassar os 36 dB.	Não acolhido	De acordo com o manual ITED 4ª edição, os ensaios de CATV só incluem ligações permanentes, excluindo-se os repartidores.
150	No ponto 6.3, na tabela 6.13, não é definido um nível de atenuação entre o RG-FO e a TT. Sugere-se no ponto 6.3. definir nível máximo de atenuação entre o RG-FO e a TT.	Não acolhido	De acordo com o manual, os ensaios de FO só incluem ligações permanentes.
151	No ponto 7.1, retirar a proteção de pessoas.	Não acolhido	O sistema de terras das ITED também se destinam à proteção de pessoas.
David Samuel R. Santos			
152	Sugere-se que na tabela 3.31 o material da tubagem da entrada subterrânea só obedeça aos requisitos de não propagador da chama, para o caso de instalações não embebidas em material incombustível.	Acolhido	Foi alterada a tabela 3.31 no manual.
153	Possibilidade da instalação de ATE em edifícios sem rede coletiva, em situações em que seja necessário garantir o sigilo de comunicações de determinadas redes.	Não acolhido	O manual não impede a utilização de dois ATI para um fogo individual, resolvendo a situação exposta.
154	Possibilidade de utilização de caixas de aparelhagem, de montagem no pavimento no sector terciário ou habitacional, cujo índice de proteção seja inferior a IP44.	Não acolhido	O índice indicado é o considerado adequado na instalação das ITED.
DCD - Diamantino Costa Duarte, Lda.			
155	Clarificação da ambiguidade da frase “Recomenda-se a utilização de antenas ou amplificadores com filtro RF integrado, que amplificam a banda UHF e atenuam as frequências acima das da TDT (como por exemplo a da LTE/4G e 5G)”, dado que atualmente não é garantido que as frequências do 5G sejam sempre superiores às frequências do TDT.	Não acolhido	Não se reconhece a existência da necessidade de alteração, uma vez que as frequências do 4G e do 5G são sempre superiores às da TDT.

156	Recomenda-se a alteração da figura 3.19 de modo a estar em concordância com o texto referente à mesma.	Acolhido	No manual foi alterada a figura 3.19.
157	Recomenda-se alteração do texto “ As antenas são parte integrante dos sistemas de S/MATV e são de instalação obrigatória em edifícios residenciais de dois ou mais fogos”, de acordo com o normativo legal aplicável ao ITED.	Acolhido	Foi retirada, no ponto 3.4, a referência a residenciais.
158	Propõe-se que seja obrigatória a CAT 6A na rede individual de pares de cobre.	Não acolhido	A ANACOM entende que o cabo de pares de cobre de CAT 6 dá resposta às necessidades das ITED.
159	Sugere-se que para uso de sistemas inteligentes de carregamento de automóveis elétricos, seja instalada na rede individual de tubagens uma caixa de reserva, do tipo I1, ligada por um tubo de 25 mm ao ATI.	Não acolhido	O manual não impede o dimensionamento da referida caixa de reserva.
160	Sugere-se que no manual se faça referência à instalação de DDE de CAT 6.	Não acolhido	A figura dos dispositivos de derivação (DDE e DDS) não fazem parte das ITED.
EEP- Associação dos Engenheiros Eletrotécnicos de Portugal			
161	Ponto 2.4.2 Alínea c). Sugere-se que se acrescente: Os PDS que normalmente não terão funções de ATE podem, em caso de complexidade excecional (distâncias e número de cabos), ser considerados como ATE intermédios, desde que devidamente justificado pelo projetista, nomeadamente quando se trata de RG de Pares de Cobre.	Não acolhido	O ponto 4.1.4.9.2 do manual esclarece que o ATE pode ser desdobrado em ATE superior e ATE inferior, não existindo a figura de ATE intermédio. Os PDS permitem a instalação de equipamentos de ligação e distribuição, de acordo com a complexidade do edifício.
162	O ponto 3.2.1.3. PoE está exageradamente desenvolvido, pelo que deveria ser referenciado sem entrar demasiado em princípios de funcionamento.	Não acolhido	O ponto 3.2.1.3. do manual constitui uma referência para projetistas e instaladores, caso optem pela instalação de sistemas PoE em edifícios.
163	A Atenuação máxima do cabo coaxial @950 MHz = 21,7 dB (tabela 2.3) e atenuação máxima do cabo coaxial @1000 MHz = 21,5 dB (tabela 3.14) não são coerentes nas páginas 25 e 44 relativamente às frequências entre os 950 e os 1000 MHz.	Acolhido	No manual foi alterada a tabela 2.3 e a tabela 3.14.
164	O conector do tipo F de ligação rápida é um conector que apresenta níveis de qualidade de aperto e blindagem idênticos aos do tipo F de roscar.	Acolhido	Foi introduzida, nos pontos 3.2.2.2.5 e 5.2.2.1, a possibilidade de utilização de conectores do tipo F de ligação rápida, apenas nas ligações que terminem diretamente numa TT.

165	Ponto 3.2.2.2.8 - Foi incluída a expressão do 5G numa frase que depois não se enquadra com a figura 3.19, que deveria indicar um exemplo de filtro de 4G e de 5G, neste caso nos 700 MHz.	Acolhido	No manual foi alterada a figura 3.19.
166	Ponto 3.2.3.2 - Deveria ser dada prioridade à instalação de tomadas verticais de FO.	Acolhido	Foi introduzida, no ponto 3.2.3.2, essa recomendação.
167	A figura 3.29 poderá induzir à aplicação de conectores do tipo SC/APC sem proteção nas ITED, sugerindo-se a sua retirada.	Acolhido	Foi retirada a referida figura, como sugerido.
168	A figura 3.36 contém imagens de instalação de tomadas na perpendicular à sua posição correta, o que não é necessariamente um bom exemplo para constar num manual desta importância.	Não acolhido	A figura 3.36 é meramente exemplificativa, não se afigurando necessária a sua alteração.
169	As dimensões mínimas internas do compartimento da CAM deveriam ser: 261 x 301 x 121 (L x A x P em mm) com um grau de proteção : IP45-IK10.	Não acolhido	No manual nada impede a utilização da CAM com as dimensões e características referidas. O projetista deverá ter em conta o tipo de edifício e o número de fogos, bem como o local de instalação da CAM, para definir o seu dimensionamento e respetivo índice de proteção.
170	O ATI deve estar equipado, no mínimo, com duas tomadas.	Não acolhido	O manual ITED já prevê a existência de um circuito elétrico no ATI, podendo o projetista prever um número superior de tomadas desde que considere adequado.
171	Ponto 3.3.2.2 - Prever um ATI de Serviços Comuns, sempre que isso se justifique (Ex: edifício com videovigilância, controlo de acessos, gestão centralizada em serviços comuns, pontos de controlo de carregamento de veículos elétricos, sala de condomínio etc.).	Parcialmente acolhido	De acordo com o ponto 3.3.2.3, o PDS permite dar resposta, entre outras, às necessidades referidas.
172	3.3.2.5 PONTO DE CONCENTRAÇÃO DE SERVIÇOS – PCS - A figura 3.55 apresenta como exemplo um conector de FO de cor azul, normalmente associada a um conector SC/PC e não a um SC/APC.	Acolhido	No manual foi alterada a figura 3.55.
173	Ponto 3.4 - As antenas UHF deveriam apontar já para as novas frequências TDT. Assim sendo o limite da banda deverá ser os 790 MHz para os atuais sinais LTE/4G.	Não acolhido	O manual tem como referência o QNAF (Quadro Nacional de Atribuição de Frequências).

174	Ponto 3.4 - Recomenda-se que o projetista proponha ao dono de obra a instalação um sistema de S/MATV, com o respetivo conjunto de antenas, em edifícios de uma só fração, nomeadamente em moradias.	Não acolhido	Em edifícios de um só fogo cabe ao projetista, tendo em conta o tipo de edifício e as necessidades expressas pelo dono da obra, incluir o eventual dimensionamento de um sistema de S/MATV. Contudo, não se considera que deva ser entendido como recomendação.
175	Ponto 3.4 - As antenas são parte integrante dos sistemas de S/MATV e são de instalação obrigatória em edifícios de dois ou mais fogos.	Acolhido	Foi retirada, no ponto 3.4, a referência a residenciais.
176	4.1.3.1 Obrigatórias a validação das tubagens antes do tapamento de roços e valas, com todas as caixas e tubagens colocadas e a validação dos ensaios finais e/ou receção da obra, integrado na equipa de fiscalização ... assinatura do livro de obra, em formato digital, com base no acompanhamento de obra e no REF.	Não acolhido	O acompanhamento de obra resulta do artigo 69º, nº1, d), do DL 123/2009, não sendo adequado densificar todos os elementos de verificação na regra técnica.
177	A CVM deverá, no caso da existência de ITUR, ser instalada durante a implementação da rede ITUR.	Não acolhido	A CVM faz parte integrante das ITED. O manual ITUR recomenda a sua instalação na fase da implementação desta rede.
178	Clarificação das alíneas d) e e) do ponto 4.1.4.8.2.1.	Acolhido	No ponto 4.1.4.8.2.1 foi retirada a referida alínea d), tendo sido alteradas outras alíneas deste mesmo ponto.
179	Ponto 4.1.4.9.2, alínea f) - A obrigatoriedade de desdobramento do ATE, em edifícios com 4 ou mais pisos, deveria ser exceção, aquando da existência de sala técnica no edifício.	Acolhido	Foi alterada a alínea f), do ponto 4.1.4.9.2.
180	Ponto 4.1.4.10 REDE INDIVIDUAL DE TUBAGEM - Na rede individual, a CVM e a CAM fazem parte da mesma, no caso de moradias unifamiliares.	Não acolhido	Em edifícios de um só fogo, quer seja residencial ou não residencial, só existe rede individual, pelo que a CVM/CAM fazem parte da mesma. Tal não é exclusivo das moradias unifamiliares.
181	Ponto 4.1.5.3 REDES DE PARES DE COBRE - As redes coletivas são extensões das redes dos operadores e tecnicamente não são conversões viáveis, nem necessárias.	Não acolhido	As redes coletivas das ITED não pertencem aos operadores nem são uma extensão da sua rede, sendo parte integrante das ITED. As conversões PC/FO e FO/PC são sempre possíveis.
182	Ponto 4.1.5.6, alíneas i), j), k) e h) - De acordo com valores de referência, um <i>link</i> com 2 conectores e 2 juntas ultrapassa o limite de 1,8 dB.	Parcialmente acolhido	O valor de 1,8 dB referido no manual é o indicado na norma EN 50173 para a atenuação dos dois conectores de FO, em cada ligação permanente. Foi alterado o ponto 4.1.5.6, estabelecendo-se que, para o caso de soluções do tipo <i>pigtail</i> , deverá ser considerado o valor de 0,3 dB por cada conector de cada <i>pigtail</i> . O comprimento da fibra referente a cada <i>pigtail</i> deve ser contabilizado no valor de A_{FO} .”.

183	Ponto 4.1.5.6, alíneas i), j), k) e h) - as perdas por pares de conetores deveriam ter como valores de referência 0,5 dB; para as ligações por junta o valor de referência de 0,1 dB é mais do que suficiente.	Não acolhido	O valor de atenuação por conetor de 0,75 dB, bem como o valor de 0,3 dB por junta, referidos no manual, são os indicados na norma EN 50173 para a atenuação de cada conetor de FO.
184	Ponto 4.1.5.6, alínea a), propõe-se a seguinte alteração: “Para cada ligação permanente deve ser indicado o cálculo do respetivo valor de atenuação, obtido através da aplicação da fórmula 4.39 e não 4.23 como está (pág. 107)”.	Não acolhido	Parece existir uma confusão entre a fórmula e o número da figura. A fórmula permite calcular a atenuação da ligação permanente, enquanto que a figura indica os valores limite de atenuação e de <i>slope</i> , que são realidades distintas.
185	Ponto 4.1.5.6 - Nos conectores manuais em que a junção é feita com duas fibras com corte vertical a 90º, que representa a esmagadora maioria dos “ <i>cleavers</i> ”, o nível de refletância na ligação é demasiado elevado, da ordem dos - 52 dB, podendo provocar danos no laser emissor, pelo que, em nossa opinião não deve ser usado.	Não acolhido	A correta instalação dos sistemas de fibra ótica, de acordo com os requisitos dos fabricantes, garante a qualidade estabelecida nas normas europeias para esses sistemas.
186	Ponto 4.2.3, tabela 4.46 - Nas redes individuais entre ATI-PD e PD-PD, deveria definir-se obrigatoriamente pelo menos uma rede da tecnologia Par de Cobre, Coaxial ou Fibra Ótica e em alternativa o sinal poder passar por mais que uma tecnologia até às TT.	Não acolhido	É da responsabilidade do projetista, em função dos requisitos do dono da obra, dimensionar as ITED. Não é possível projetar uma única tecnologia, o que é conseguido através da obrigatoriedade da ZAP (2PC, 2CC e 2FO).
187	Ponto 4.2.3 EDIFÍCIOS DE ESCRITÓRIOS, COMERCIAIS, INDUSTRIAIS E ESPECIAIS NOVOS – Tabela 4.46 - Sugere-se que, para uso de sistemas inteligentes de carregamento de automóveis elétricos, seja instalada na garagem uma caixa de reserva, do tipo I1, ligada por um tubo de 25 mm ao ATI no caso de moradias e o ATI de serviços comuns no caso de edifícios.	Não acolhido	O manual não impede o dimensionamento da referida caixa de reserva.
188	No ponto 5, parágrafo 6, propõe-se que a emissão do termo de responsabilidade de execução da instalação tenha data de emissão igual ou posterior à data de realização do REF.	Não acolhido	A emissão do termo de responsabilidade de execução da instalação pressupõe a prévia elaboração do REF, quer pela necessidade de inclusão da sua identificação no próprio termo, quer pelo cumprimento dos procedimentos de avaliação da conformidade das ITED.
189	No ponto 5, parágrafo 6, propõe-se que o REF seja disponibilizado ao Dono de Obra, que deverá guardar o original e uma cópia para o projetista.	Não acolhido	O Procedimento de Avaliação das ITED determina todos os requisitos relativos ao REF, não sendo a norma técnica o instrumento adequado para o fazer.

190	Sugere-se que a figura 5.7 seja retirada por ser exatamente igual à figura da página anterior.	Acolhido	No manual foi retirada a referida figura.
191	No ponto 7.1, recomenda-se a obrigatoriedade de ligação do mastro das antenas à terra, de acordo com o RTIEBT.	Não acolhido	O manual já refere que o sistema de terra das ITED deve ser executado de acordo com o RTIEBT.
192	Propomos que sejam obrigatórios cabos de par de cobre de CAT 6A na ZAP.	Não acolhido	A ANACOM entende que o cabo de pares de cobre de CAT 6 dá resposta adequada às necessidades das ITED.
Elevar Global - Engenharia, Consultoria e Formação, Lda.			
193	Sugere-se clarificação da figura da CAM, nomeadamente se a mesma pode ser utilizada como fronteira da rede de cablagem, à semelhança da antiga CEMU.	Não acolhido	O ponto 4.1.4.8.1 do manual estabelece a CAM como fronteira subterrânea da rede de tubagem da ITED e não como fronteira de cablagem.
194	Na tampa da CVM basta a inscrição “Telecomunicações” à semelhança da CAM.	Não acolhido	O objetivo da identificação da CVM através de “Telecomunicações” e “CVM” é permitir a identificação do serviço, bem como a sua propriedade.
195	No caso do ATI nada é mencionado sobre os primários dos Repartidores de Cliente, nomeadamente nas características aplicáveis aos atuais repartidores para os pares de cobre.	Não acolhido	No manual ITED não existe a figura de primários dos Repartidores de Cliente.
Graucelsius - Consultores de Engenharia, Gestão e Planeamento, Lda.			
196	Deveriam ser representadas ligações do tipo ficha de ligação (<i>patch cord</i>) entre o <i>switch</i> e as próprias tomadas terminais através do secundário do RC-PC e não do primário.	Acolhido	Foi efetuada a alteração da figura 3.13 no manual.
197	A utilização do ATE em edifícios sem rede coletiva poderá ser necessária e útil para assegurar os requisitos dos donos de obra.	Não acolhido	O ATE é uma figura reservada às redes coletivas. A utilização do ATI nas redes individuais não inviabiliza a utilização de vários PD em zonas reservadas, de acordo com os requisitos do dono de obra.
198	Com a difusão de sistemas de PoE, não concorda que seja obrigatório prever tomadas elétricas nos PDS (ponto 3.3.2.3).	Não acolhido	Independentemente do uso ou não de sistemas PoE, poderá sempre existir a necessidade de instalação de equipamentos ativos dentro dos PDS.
199	Não concorda com a obrigatoriedade de existir um repartidor passivo, referido na alínea c) do ponto 4.1.5.4, onde são terminados os cabos coaxiais provenientes das TT, uma vez que poderemos ter apenas 1 única tomada e por essa razão não fazer sentido a instalação do repartidor.	Não acolhido	De acordo com o manual, todos os fogos apresentam mais que uma tomada coaxial.

200	Deveria ser considerado o ganho dos possíveis amplificadores das redes coletivas no cálculo da atenuação total da rede coletiva (fórmula 4.3.1).	Acolhido	O texto dos pontos 4.1.5.4.1 e 4.1.5.4.2 foi alterado de forma a acomodar o ganho dos possíveis amplificadores.
201	Indicar um valor global de conector e junta no caso de serem utilizadas soluções do tipo “pigtail” ou similares. Uma ligação permanente composta por um cabo de 10 metros com “pigtaills” nas pontas, de acordo com o indicado nas alíneas i), j) e k) do ponto 4.1.5.6, sendo composto por: conector + junta + 10 metro de cabo + junta + conector, apresenta uma atenuação de $0,75 + 0,3 + 0,01 + 0,3 + 0,75 = 2,11$ dB (superior aos 1,8 dB máximos).	Parcialmente acolhido	Foi alterado o ponto 4.1.5.6, por forma a que, no caso de serem utilizadas soluções do tipo <i>pigtail</i> , seja considerado o valor de 0,3 dB por cada conector de cada <i>pigtail</i> . O comprimento da fibra referente a cada <i>pigtail</i> deve ser contabilizado no valor de A_{FO} . O valor de 1,8 dB referido no manual é o indicado na norma EN 50173 para a atenuação dos dois conectores de FO, em cada ligação permanente.
202	Não faz sentido obrigar a instalação da ZAP em fogos não residenciais.	Não acolhido	O manual disponibiliza através das TT constituintes da ZAP o acesso, em todos os edifícios, às três tecnologias, como estabelecido no regime legal.
203	Referir objetivamente se são ou permitidas as redes de cabos da domótica, áudio ou vídeo porteiro, assim como sistemas de segurança, na rede de tubagem das ITED, nomeadamente na coluna montante, desde que a mesma seja dimensionada tendo em conta a secção dos cabos desses serviços.	Não acolhido	Embora os sistema de domótica, videoporteiro e sistemas de segurança possam fazer parte das ITED, caso o projetista os preveja, não existe regra técnica associada, pelo que não há possibilidade de partilha de tubagem.
204	Acrescentar à alínea e), do ponto 5.1.1.2, que não são permitidos ângulos retos nos tubos com exceção de duas transições entre o plano vertical e o plano horizontal (passagem parede pavimento ou parede teto no alinhamento das caixas e tomadas).	Não acolhido	É sempre possível fazer um ângulo superior a 90º no acesso às caixas de aparelhagem.
205	Apresentar definição de “5G”.	Acolhido	Foi alterado o ponto 1.1 no manual.
206	Utilizar definição de <i>Tilt</i> em vez de <i>Slope</i> .	Não acolhido	A utilização da definição de <i>Slope</i> está de acordo com a norma EN 50173.
207	Acrescentar “ITED3a” à lista de acrónimos.	Acolhido	Foi alterado o ponto 1.2 do manual ITED.
208	Prevendo as dimensões da CVM com 200 mm de profundidade e estando os traçados de telecomunicações enterrados a 800 mm, alterar as dimensões da CVM por forma a adequá-la à profundidade das redes subterrâneas.	Parcialmente acolhido	Foi alterado o ponto 3.3.1.4.1 no manual.
209	Alterar a figura 3.52 representando a zona para equipamentos ativos e alimentação elétrica no topo.	Não acolhido	A figura é meramente exemplificativa.

210	Alterar o ponto 3.3.2.2.3, para uniformizar o texto utilizado para indicar a constituição dos vários RC.	Parcialmente acolhido	Foi alterado o ponto 3.3.2.2.3 no manual.
211	A obrigatoriedade de identificação de tomadas indicadas na alínea e) do ponto 3.3.2.6, deverá abranger todas as tecnologias e não apenas as RJ45.	Acolhido	Foi alterada a alínea e), do ponto 3.3.2.6 no manual.
212	Retirar a obrigatoriedade das alíneas d) e e) do ponto 3.3.2.7, bem como a recomendação de utilização da caixa de entrada de cabos nas salas técnicas.	Parcialmente acolhido	As obrigatoriedades contidas nas referidas alíneas passaram para recomendações. Manteve-se a recomendação de utilização da caixa de entrada de cabos nas salas técnicas.
213	Clarificação da tabela 4.1 relativamente aos pontos a aplicar na construção e reconstrução.	Acolhido	Foi alterada a tabela 4.1 no manual.
214	Alterar ponto iv), da alínea c), do ponto 4.1.3.2, retirando a obrigação de mencionar no projeto a possibilidade de equivalência caso se definam especificamente as referências dos materiais, ficando essa menção ou não à escolha do projetista.	Não acolhido	Existe sempre a necessidade de indicar uma equivalência por eventual necessidade do instalador.
215	A tabela 4.8 deveria fazer referência tanto à CVM como à CAM; definir que os tubos da CAM sejam deixados até à profundidade de 80 cm.	Parcialmente acolhido	Foi alterada a tabela 4.8 no manual. A profundidade de 30 cm é considerada adequada, não se vendo vantagem na terminação dos tubos da CAM à profundidade de 80 cm.
216	Clarificação dos conceitos de edifício, prédio e propriedade utilizados no ponto 4.1.4.8.1.1.	Parcialmente acolhido	Foi alterada a alínea e) do ponto 4.1.4.8.1.1 no manual.
217	A terminação dos dois tubos de 63 mm no caso da instalação da CVM no interior do prédio, alínea e) do ponto 4.1.4.8.1.1, a uma profundidade máxima de 30 cm não é compatível com as redes dos operadores ou ITUR que estarão a 80 cm. Indicar 80 cm para profundidade dos tubos em vez dos 30 cm.	Não acolhido	Não se vê vantagem na terminação dos tubos da CVM à profundidade de 80 cm. A imposição de 30 cm prende-se com a garantia de identificação da sua localização.
218	Em casos excepcionais e devidamente justificados pelo projetista, desde que seja prevista a implantação do sistema S/MATV no respetivo lote (ou propriedade ou prédio), seja dispensada a instalação da PAT.	Não acolhido	A PAT é sempre obrigatória nas ITED. Lembra-se que, de acordo com o ponto 4.1.4.8.2, a PAT não serve apenas para a ligação dos serviços atuais mas, igualmente, para dar resposta às necessidades de serviços futuros de comunicações eletrónicas, nomeadamente o 5G.
219	Substituir a designação “caixa”, na alínea e) do ponto 4.1.4.9.2, por: “O ATE pode ser constituído por um elemento ou invólucro específico (como por exemplo (...))”.	Acolhido	Foi alterada a alínea e) do ponto 4.1.4.9.2 no manual.

220	As alíneas c) e g) do ponto 4.1.4.9.2 estão repetidas. Sugere-se retirar a alínea c) uma vez que a mesma informação é indicada na alínea g) e faz mais sentido estar junto da informação indicada na alínea h) por forma a diferenciar estes dois elementos. Neste sentido, a tabela 4.17 deveria também passar para o final do referido ponto, após as alíneas g) e h).	Parcialmente acolhido	As alíneas c) e g) não estão repetidas. A alínea c) é referente ao ATE (sem ser desdobrado), enquanto que a alínea g) é referente ao ATE inferior. A tabela 4.17 passou para o final do ponto 4.1.4.9.2.
221	Na alínea f) do ponto 4.1.5.1, uma vez que é feita a menção ao secundário dos RG, deverá mencionar-se que as redes coletivas de cablagem são aquelas que estabelecem a ligação entre o secundário dos RG e os primários dos RC. Deverá igualmente indicar-se que as redes individuais de cablagem são aquelas que estabelecem a ligação entre os secundários dos RC e as TT.	Não acolhido	No manual não existe a figura de primários dos Repartidores de Cliente.
222	Indicar no manual a forma de obter a informação da zona de receção TDT (A ou B).	Não acolhido	A forma de obter a informação da zona de receção da TDT extravasa o âmbito do manual.
223	Prever na tabela 4.44, tal como é feito na tabela 4.46, a menção a que entre o ATE e o ATI podem existir outros PD.	Não acolhido	As tabelas não incluem todos os requisitos a observar, indicam um conjunto restrito de requisitos devidamente explicitados no respetivo ponto do manual.
224	Na tabela 4.45 deverão ser indicados tubos de 25 mm para as ZAP nas instalações individuais (e não apenas nas moradias). Na mesma tabela, nas moradias deverão ser indicados tubos de 25 mm para as TT em FO como indicado nas instalações individuais. No caso da tabela 4.47 substituir a indicação de tubos de 25 mm para as tomadas da ZAP, por tubos de 25 mm para as tomadas de fibra ótica.	Não acolhido	Foi alterado o manual passando a ser permitida a partilha de tubagem pelas três tecnologias na rede individual. Assim este comentário deixou de ser pertinente.
225	Na rede individual da tabela 4.49, deverá ser indicado o dimensionamento dos tubos para a fibra ótica.	Não acolhido	Foi alterado o manual passando a ser permitida a partilha de tubagem pelas três tecnologias na rede individual. Assim este comentário deixou de ser pertinente.
226	Não faz sentido obrigar à instalação da ZAP em fogos não residenciais.	Não acolhido	O manual disponibiliza através das TT constituintes da ZAP o acesso, em todos os edifícios, às três tecnologias, como estabelecido no regime legal.
227	No ponto 4.3.2 não é clara a utilização do conceito “minimizar” em termos do compromisso custo/benefício.	Acolhido	Foi alterado o ponto 4.3.2 no manual.

	Sugerimos reescrever a frase da seguinte forma: “Cabe ao projetista encontrar a melhor solução, tendo em conta o compromisso custo/benefício, em resposta às solicitações do dono de obra.”		
228	Sugere-se reescrever a alínea a) do ponto 4.3.2.1 da seguinte forma: “A intervenção na rede coletiva obriga à existência (...)”. A utilização da palavra “totalidade” neste ponto poderia induzir em erro para o facto de ser possível fazer remodelações totais de edifícios, mas cumprindo apenas o ITED4a.	Não acolhido	O ITED4a aplica-se, igualmente, à alteração da totalidade de um edifício.
229	Não vemos razão para a proibição de utilizar as fachadas principais para a instalação da coluna montante à vista como indicado na subalínea ii) da alínea c) do ponto 4.3.2.1. Sugerimos retirar a menção a “com exceção das fachadas principais” na subalínea ii) da alínea c) do ponto 4.3.2.1 e na subalínea ii) da alínea o) do ponto 4.4.1.	Não acolhido	A instalação da coluna montante nas fachadas principais não é pretendida e, por isso, não é permitida no manual.
230	Na linha do ITED 1 da tabela 4.56 são referidas duas TT de fibra ótica por fogo. O mesmo acontece na alínea b) do ponto 4.3.2.6.2... sugere-se indicar: “Uma TT de duas fibras por fogo”.	Não acolhido	Entende-se que o especificado no ponto 4.3.2.6.2 é suficiente para esclarecer a necessidade de instalação de 2 TT de FO, por fogo, podendo ser realizada através de uma tomada dupla, tomadas simples ou mistas.
231	No ponto 4.5.1, admitir a utilização de um ATI de serviços comuns nos edifícios de maior complexidade, por exemplo com vários elevadores, evitando assim a necessidade de realizar contratos distintos de telecomunicações para cada elevador (mantendo a obrigatoriedade de assegurar que se trata de uma linha analógica e que continuará a funcionar no caso de falha de energia).	Acolhido parcialmente	De acordo com o ponto 3.3.2.3, o PDS permite dar resposta, entre outras, às necessidades referidas.
232	Sugere-se salientar de forma inequívoca no ponto 5 que: “Não existem instalações ITED sem um projeto ITED, não estando prevista nenhuma exceção a essa regra.”.	Não acolhido (por desnecessidade)	Concorda-se com a afirmação mas já está previsto no artigo 65º, nº1, do Decreto-Lei n.º 123/2009, de 21 de maio.
233	O preâmbulo do ponto 5 faz referências específicas à necessidade de ter em consideração o ponto 8 do manual	Não acolhido	A frase reforça a importância das condições ambientais na instalação das ITED.

	ITED, deixando ao leitor uma sensação de que os restantes pontos não são assim tão importantes. Sugere-se não fazer menção específica a pontos do manual que permitam, através da leitura deste tipo de textos, priorizar indicações do manual em detrimento de outras, ou seja, não devem ser referidas as obrigações do cumprimento do ponto 3 e 8 sem a obrigação de cumprimento de todos os outros.		
234	Sugere-se acrescentar, no final do parágrafo 4, do ponto 5, que os materiais terão de estar de acordo com a listagem apresentada no projeto, só podendo ser substituídos por materiais com características técnicas iguais ou superiores, sendo esta análise da responsabilidade do projetista.	Parcialmente acolhido	Foi alterado o ponto 5 do manual.
235	As tabelas MICE, principalmente a tabela 8.5 referente à caracterização ambiental é de muito difícil leitura, apresentando valores sem unidades e sem grande sentido (por exemplo no caso das concentrações de Cloreto de sódio ou Sulfureto de hidrogénio como exemplo)...sugere-se verificar a validade das tabelas MICE apresentadas.	Não acolhido	As tabelas MICE apresentadas estão de acordo com a EN50173-1.
236	Sugestões editoriais.	Acolhido	Foram acolhidas as sugestões editoriais.
João Miguel Mendes			
237	Recomenda-se adotar a norma francesa NF C15-100, para a designação dos tubos.	Não acolhido	O manual obedece às normas europeias e às eventuais traduções para a língua portuguesa.
Jorge Santos			
238	Obrigatoriedade de instalar tomadas de PC, no(s) piso(s) superior/inferior ao do piso onde está instalado o ATI e quando a distância de um compartimento principal ao ATI seja superior a 15 metros, de forma a difundir sinal WiFi com qualidade.	Não acolhido	O manual ITED estabelece referenciais mínimos. É da responsabilidade do projetista, em função dos requisitos do dono da obra, dimensionar as TT de PC nas ITED.
239	O dimensionamento da rede de tubagens de ligação da CAM ou da CVM à rede pública de telecomunicações ou ao ATE/ATI (tabela 4.8) deve ser o mesmo.	Não acolhido	A ANACOM considera que o dimensionamento das fronteiras subterrâneas das ITED é o adequado. Entende-se que os dois tubos de Ø63 mm são um prolongamento da CAM, ou da CVM, quando instalada no interior do prédio.

240	Clarificar, no ponto 4.1.4.8.3.1, a interligação das fronteiras subterrâneas das ITED às condutas de acesso em zonas de traçado aéreo.	Acolhido	Foi alterado o ponto 4.1.4.8.3 de forma a clarificar a interligação das fronteiras subterrâneas das ITED às condutas de acesso em zonas de traçado aéreo.
241	Não faz sentido obrigar à instalação da ZAP em todos os fogos.	Não acolhido	O manual disponibiliza através das TT constituintes da ZAP o acesso, em todos os edifícios, às três tecnologias, como estabelecido no regime legal.
242	Alteração das figuras do ponto 5.3.	Não acolhido	As referidas figuras são meramente exemplificativas.
MEO – Serviços de comunicações e multimédia, S.A.			
243	Alteração das dimensões mínimas da CVM para 400 x 400 x 400.	Parcialmente acolhido	Foi alterado o ponto 3.3.1.4.1 prevendo uma profundidade mínima para a CVM de 400 mm.
244	A CAM só deve ser alternativa à CVM em situações devidamente justificadas.	Parcialmente acolhido	O manual prevê a instalação da CAM como alternativa à CVM. O projetista deverá ter em conta o tipo de edifício na escolha da entrada subterrânea das ITED. Foi alterada a alínea c) do ponto 5.1.3 de forma acolher o prolongamento dos tubos da CAM, em pelo menos, 30 cm para além do alinhamento da infraestrutura onde se encontra.
245	Alteração das dimensões mínimas do ATI de 400 x 400 x 200 [mm]; inclusão de 2 tomadas elétricas e porta ventilada.	Não acolhido	O manual veio clarificar as dimensões mínimas internas e estabelece referenciais mínimos, considerando-se que a dimensão do ATI prevista é suficiente e adequada. O projetista deverá ter em conta o tipo de utilização individual no respetivo dimensionamento. O manual ITED já prevê a existência de um circuito elétrico no ATI, podendo o projetista prever um número superior de tomadas desde que considere adequado. O manual ITED prevê a existência de ventilação, no ATI, por convecção, a qual se reputa de adequada às necessidades. Tal não impede a existência complementar de sistemas de ventilação ativa.
246	Alteração dos elementos do projeto técnico simplificado.	Não acolhido	Os elementos obrigatórios do projeto (simplificado ou não) constam do artigo 70º, do Decreto-Lei n.º 123/2009 de 21 de maio. Todos os elementos referidos pela MEO são exigidos no manual ITED. O termo de responsabilidade pelo projeto simplificado não faz parte do projeto mas a sua emissão é obrigatória nos termos do artigo 83º, nº2, do

			Decreto-Lei n.º 92/2017 de 25 de setembro, que procede à alteração e republicação do Decreto-Lei n.º 123/2009 de 21 de maio.
247	Alteração das dimensões mínimas do ATE.	Não acolhido	As áreas existentes nos edifícios para albergar o ATE são normalmente exíguas, pelo que as dimensões indicadas são consideradas ajustadas à realidade, tanto mais que os dispositivos utilizados para a instalação dos RG são tendencialmente mais compactos. Acresce que o manual ITED estabelece referenciais mínimos
NOWO Communications, S.A. e ONITELECOM — Infocomunicações, S.A.			
248	Alteração das dimensões mínimas da CVM.	Parcialmente acolhido	Foi alterado o ponto 3.3.1.4.1 prevendo uma profundidade mínima para a CVM de 400 mm.
nZEBuildings Solutions Lda.			
249	Se a Ficha Técnica deve ser um elemento constituinte do projeto ITED, então a ANACOM deveria fornecer um modelo para que possa ser utilizado por todos os técnicos, por forma a uniformizar este documento.	Não acolhido	A ficha técnica, bem como os seus elementos constituintes, está prevista no artigo 70º, nº1, f), do DL 123/2019. A forma como a mesma será realizada deverá ficar na disponibilidade do projetista.
250	O ATE é obrigatório em edifícios com mais de 1 fogo. E no caso das moradias geminadas?	Acolhido	O ponto 2.4.2 define que o ATE é de instalação obrigatório em todos os fogos com rede coletiva.
251	Deverá existir uma articulação com o disposto no Ponto 6 do Artigo 59º do Decreto-Lei 95/2019, de 18 de julho, acerca da reabilitação urbana de edifícios/frações.	Não acolhido	O manual ITED tem como referência o Decreto-Lei n.º 123/2009 de 21 de maio, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 92/2017 de 25 de setembro.
252	O esquema não indica a secção mínima do condutor de proteção desde o mastro das antenas até ao ligador amovível.	Não acolhido	O manual já refere que o sistema de terra das ITED deve ser executado de acordo com o RTIEBT.
253	Deve existir a possibilidade de não instalar antenas nos edifícios com mais de 2 fogos, nos casos em que estes se insiram numa ITUR Privada, possibilitando assim a criação de um sistema de receção único ao nível do empreendimento/condomínio privado e a sua distribuição enterrada. Este regime de “exceção” deve manter os pressupostos de obrigação de instalação da PAT nos referidos edifícios.	Não acolhido	No artigo 59º, do DL 123/2009, estabelece-se a obrigatoriedade de sistemas de distribuição de sinais sonoros e televisivos de tipo A em edifícios com dois ou mais fogos, não podendo o manual ter uma disposição contrária ao regime legal.

254	Este manual obriga à instalação de uma ZAP em todos os edifícios. Sugere-se a exceção para o caso de edifícios cujos donos da obra pretendem deixar lojas em bruto (por acabar ou para que os proprietários as terminem de acordo com as suas necessidades).	Não Acolhido	O fogo em bruto, aquando da instalação das infraestruturas de telecomunicações, necessita de um projeto ITED, o qual deve estar de acordo com o manual ITED.
255	Não existe qualquer referência a Redes de Cablagem Estruturada (RCE) / Redes Privativas, embora a sua utilização em edifícios de serviços seja recorrente.	Não Acolhido	As redes privativas não estão no âmbito das ITED.
256	Sugere-se a utilização de outros tipo de cabos de fibra ótica para além do tipo monomodo nas ITED.	Não acolhido	A escolha de fibra ótica monomodo, como a única permitida nas ITED, reflete a filosofia do manual de conferir um elevado grau de qualidade e de uniformização às infraestruturas de telecomunicações dos edifícios através da escolha de materiais que apresentam um elevado desempenho.
Paulo Damasceno			
257	Refere-se que é necessário acompanhar os projetos com cópia do CC do projetista.	Não acolhido	O manual refere informação identificadora do projetista, sem referir cópia do cartão de cidadão.
Quitérios - Fábrica de Quadros Eléctricos, Lda.			
258	Ponto 2 - Na seguinte frase a palavra ITED aparece repetida: "As prescrições e especificações técnicas previstas nesta edição do Manual ITED, ITED4, estabelecem requisitos mínimos, ...".	Não acolhido	Considera-se a frase correta.
259	Ponto 3.2.2.2.5 – Permitir a utilização de conetores do tipo F de ligação rápida, nos repartidores que requeiram ligações frequentes pelo utilizador final.	Acolhido	Foi introduzida, nos pontos 3.2.2.2.5 e 5.2.2.1, a possibilidade de utilização de conetores do tipo F de ligação rápida nas ITED, apenas nas ligações que terminem diretamente numa TT.
260	O ponto 3.2.2.2.6 está em contradição com o ponto 5.2.2.1. O ponto 3.2.2.2.6 refere "Só são permitidos acessórios e adaptadores de ligação do tipo F, tal como exemplificado na figura 3.17". No entanto o ponto 5.2.2.1 (pág. 151) refere que "Não são permitidos adaptadores ou acessórios de ligação entre os conetores e os dispositivos."	Acolhido	Foi alterado o ponto 5.2.2.1 do manual.

261	Em relação à identificação da CAM, o ponto 3.3.1.4 tem exigências distintas das da tabela 3.39.	Acolhido	Foi alterado o ponto 3.3.1.4.2 no manual.
262	Os requisitos para o RC-PC foram simplificados e foi eliminado o requisito de distribuição do serviço telefónico fixo. Definindo que: “O RC-PC é constituído por conetores RJ45 fêmea, possibilitando a distribuição de sinal pelas TT em pares de cobre.”. Assim, os requisitos definidos para o RC-PC como mínimos são muito limitativos pois existem várias situações em que é necessária a distribuição do sinal de voz por vários TT da fração.	Acolhido	Foi alterado o ponto 3.3.2.2.1 no manual.
263	A figura 4.2 identifica 3 tubos entre a CAM e o ATE, enquanto na tabela 4.8 indica-se apenas 2 tubos.	Acolhido	Foi alterada a figura 4.2 do manual ITED.
264	Na figura 4.3 está em falta 1 tubo para a ZAP, de acordo com o definido no ponto 4.2.1 “É obrigatória a instalação de três tubos de Ø25 mm, como mínimo, sendo um deles exclusivo à cablagem de fibra ótica;”.	Acolhido	O manual foi alterado deixando de ser obrigatória a instalação de três tubos de Ø25 mm na ZAP.
265	O título da tabela 4.8 não inclui a CAM. Sugerimos o seguinte título para a tabela 4.8: “DIMENSIONAMENTO MÍNIMO DAS CONDUTAS DE INTERLIGAÇÃO ENTRE A CVM OU A CAM E O ATE OU O ATI”.	Acolhido	Foi alterada o cabeçalho da tabela 4.8 do manual ITED.
266	Incluir a alínea d) do ponto 4.1.4.9 no ponto 4.1.4.1, na rede individual de tubagens.	Não acolhido	A alínea referida só se aplica a edifícios com rede coletiva, não sendo aplicável de forma generalizada.
267	No ponto 5.1.6 o requisito para marcação deveria ser igual ao definido na tabela 3.39.	Acolhido	Foi alterado o ponto 5.1.6 no manual.
268	Ponto 5.2.2.1 - Deveria existir uma recomendação para a utilização de conetores de compressão do tipo F de ligação rápida, nos repartidores que requeiram ligações frequentes pelo utilizador final.	Acolhido	Foi introduzida, no ponto 5.2.2.1, a utilização de conetores de compressão F de ligação rápida, sendo admissível apenas nas ligações que terminem diretamente numa TT.
269	A imagem da página 155 está sobreposta ao texto e repetida com a imagem da página 156.	Acolhido	Foi retirada a referida imagem.

Medida Viável - Atividades de Engenharia - Unipessoal, Lda.

270	Sugere-se que o tubo FA possa ser permitido nas redes em zonas ocas e embebidas.	Não acolhido	A instalação de tubo FA (anelado) nas ITED é proibida nas instalações embebidas e embutidas. A permissão da sua utilização, nas redes em zonas ocas, tem como objetivo facilitar os trabalhos de instalação da tubagem nestas zonas.
271	Sugere-se que a identificação da CVM seja somente através da palavra “Telecomunicações”.	Não acolhido	O objetivo da identificação da CVM através de “Telecomunicações” e “CVM” é permitir a identificação do serviço, bem como da sua propriedade.
272	Não concordamos com o facto de o manual permitir projetar 2 fogos de forma independente, mas com obrigação de instalação de antenas.	Não acolhido	O manual ITED veio dar resposta às necessidades manifestadas por vários projetistas e instaladores, permitindo mais uma opção na elaboração do projeto das ITED. A obrigatoriedade de instalação de antenas decorre de exigências legais.
273	Não faz sentido obrigar à instalação da ZAP em fogos não residenciais.	Não acolhido	O manual disponibiliza através das TT constituintes da ZAP o acesso, em todos os edifícios, às três tecnologias, como estabelecido no regime legal.
Teka Portugal S.A.			
274	Ponto Determinação do valor máximo e mínimo do nível de sinal na saída da CR. Sem prejuízo da opção de distribuição em estrela, em detrimento da distribuição em cascata nas redes de SMATV, incluindo na CR os elementos de repartição/derivação, consideramos que o SCR máx e min deverá ser calculado à saída da central amplificadora da CR e não à saída dos referidos elementos.	Acolhido	Foi alterado o ponto 4.1.5.4.4.1 de forma a incluir a possibilidade de dimensionamento na saída do amplificador.
275	Ponto 6.2.1 Método de ensaio – Rede Coletiva e Individual g) São registadas as medidas do nível de sinal às frequências de teste de 47 MHz e 862 MHz. Parece existir neste ponto alguma omissão que do nosso ponto de vista ficaria resolvida com uma redação similar à que a seguir apresentamos: - São registadas as medidas do nível de sinal às frequências de teste de 47, 862, 950 e 2150 MHz, com exceção da rede SCI destinada a CATV onde o projetista tenha considerado efetuar somente cálculos para as duas frequências: 47 e 862 MHz, de acordo com o ponto 4.1.5.4.2.	Acolhido	Foi introduzida uma nova alínea no ponto 6.2.1 onde se esclarece que o ensaio à rede coletiva pode ser realizado apenas na rede destinada à distribuição de CATV, ficando os ensaios da rede destinada à distribuição de S/MATV contemplados no ponto 6.2.2.

Televés – Electrónica Portuguesa, Lda.			
276	Possibilidade de incluir, no projeto ITED, o estudo de cobertura <i>WiFi</i> do edifício de forma a garantir-se um correto dimensionamento das tomadas de par de cobre necessárias para o efeito.	Não acolhido	O manual ITED estabelece referenciais mínimos. É da responsabilidade do projetista, em função dos requisitos do dono da obra, dimensionar as TT de PC nas ITED.
277	Manter o tipo de ligação F rápida nas ITED.	Acolhido	Foi introduzida, nos pontos 3.2.2.2.5 e 5.2.2.1, a possibilidade de utilização de conetores do tipo F de ligação rápida nas ITED, apenas nas ligações que terminem diretamente numa TT.
278	O texto da alínea a) do ponto 3.4 “Antena de UHF - BIV+BV (470 MHz - 862 MHz)” leva os projetistas a dimensionarem as antenas desajustadas relativamente à banda de receção. Com o surgimento do sinal 4G e do previsto 5G seria fundamental uma adaptação do ITED às novas frequências de receção da TDT.	Acolhido	Foi alterado o ponto 3.4 no manual.
279	O texto das páginas 88 e 102 é contraditório relativamente à possibilidade de instalação dos sistemas de receção fora da área de implantação do edifício. Sugere-se assim a alteração do texto da página 88 para: “ ... é constituída pela PAT, ponto de rede destinado exclusivamente à ligação entre as ITED e as antenas instaladas, ...”.	Acolhido	Foi alterado o ponto 4.1.5.4.3 no manual.
280	Salienta-se a ausência de um exemplo para rede coletiva de cabos coaxiais com coluna de derivadores para S/MATV de acordo com figura 4.19. Sugere-se incluir uma configuração semelhante à figura 4.19 do Manual ITED 3.	Não acolhido	As figuras relativas à distribuição em estrela do manual são meramente exemplificativas. A configuração relativa à figura 4.19 do manual ITED 3.ª edição continua a ser permitida.
Tiago Santos			
281	Estabelecer os requisitos mínimos para a interligação das ITED com outros sistemas (sistemas inteligentes) que possam existir no edifício. Deveria ser considerado no mínimo o estabelecimento da ligação com 2 tubos de DN25.	Não acolhido	O dimensionamento da interligação das ITED com sistemas inteligentes depende do critério do projetista.
282	Adicionar “ATU” à lista de acrónimos e siglas, pois é referido na figura 2.10.	Acolhido	Foi alterada a figura 2.10 do manual.

283	Especificar o tipo de conectores a utilizar no exterior (junto às antenas) e clarificar a utilização de conectores de rosca nas rede de S/MATV.	Não acolhido	Os conetores permitidos nas ITED estão estabelecidos no ponto 3.2.2.2.5 do manual ITED 4.ª edição.
284	Indicar um método de numeração das caixas da rede coletiva.	Não acolhido	A numeração das caixas da rede coletiva está dependente do critério do projetista.
285	Deveriam retirar-se as referências à classe de ligação dos cabos de PC, à semelhança do que acontece nos cabos de CC e FO, ou manter a classe de ligação para as três tecnologias.	Não acolhido	A referência à classe de ligação e à categoria está de acordo com a normalização europeia.
286	As figuras 2.7 e 2.8 referem “Moradia” quando seria mais indicada a referência a “Edifício de 1 fogo”.	Não acolhido	As referidas figuras são meramente exemplificativas.
287	A figura 2.9 refere “ATI” quando seria mais indicada a referência a “PCS”.	Não acolhido	A figura 2.9 é meramente exemplificativa.
288	A tabela 2.12 continua a exigir 1250N (forte) e 750N (média) para os tubos corrugados de parede interior lisa. Mas, após uma consulta algo exaustiva à oferta do mercado, esses tubos não parecem disponíveis. Os tubos corrugados disponíveis não apresentam valores de compressão de 250N e 450N.	Acolhido	Por uma questão de proporcionalidade, e face aos motivos indicados, foram alterados os requisitos de resistência à compressão e resistência ao choque, retirando-se a exigência de forte como mínimo.
289	O manual deverá possibilitar a criação de terra própria de telecomunicações, para as situações onde esteja previsto ATE, sem infraestrutura elétrica de serviços comuns, e para os casos em que existem vários ramais de energia, no edifício, a alimentar as ITED.	Não acolhido	O sistema de terra das ITED é independente da terra dos sistemas elétricos do edifício. Nesse sentido não se considera de interesse a criação de uma terra própria para as ITED.
UNEX / Retrica – Aparelhagem Eléctrica, Lda.			
290	Substituir a classificação relativa à proteção contra choques mecânicos por: Locais que recebem público: IK08 (5 J) Locais que não recebem público: IK07 (2 J)	Acolhido	Foi alterada a tabela 3.35 do manual.
291	Na tabela 3.35 adicionar as seguintes linhas: - Proteção quanto à penetração de corpos sólidos: 1 mm (IP4X)	Acolhido	Foi alterada a tabela 3.35 do manual.

	- Proteção quanto à penetração de corpos sólidos em locais acima de 2,5 m do solo: 12,5 mm (IP2X) - Retenção da tampa: Abertura com auxílio de ferramenta		
292	Adicionar o seguinte texto antes da tabela 3.35: “Os caminhos de cabos devem estar em conformidade com a norma EN 61537.”	Não acolhido	Esta norma já está referida no ponto 2.2.
293	Sugere-se na tabela 3.37 substituir a respetiva linha da tabela pela seguinte linha: Resistência ao impacto: Locais que recebem público: 5 J Locais que não recebem público: 2 J	Acolhido	Foi alterada a tabela 3.37 do manual.
294	Substituir o texto da alínea h) ponto 4.1.4.1 pelo seguinte texto: “No cálculo da capacidade das calhas, ou dos caminhos de cabos, deve ser considerada a sua secção interna. No caso de ser utilizada a sua divisão em vários compartimentos não deve ser considerado o espaço ocupado pelos separadores (divisórias).”	Acolhido	Foi alterada em conformidade com o proposto.
295	No ponto 4.1.4.1 adicionar uma nova alínea com o seguinte texto: “Os sistemas de condução de cabos em material não metálico são produtos neutros que não proporcionam qualquer blindagem eletromagnética, nem são passíveis de transmitir à cablagem contida quaisquer correntes induzidas ou correntes de fuga. No caso de uso de sistemas de condução de cabos em material metálico, estes devem ser devidamente ligados à terra para garantir a segurança das pessoas e devem ser seguidos os requisitos e recomendações previstos nas normas EN 50174- 2 e EN 50310 por razões de funcionalidade da instalação.”	Não acolhido	O ponto 4.1.5.2 já faz referência à ligação da tubagem metálica com ligação ao circuito de terra.
296	Na legenda da tabela 4.6 substituir “seções” por “secções”.	Acolhido	Foi alterada a tabela 4.6 do manual.
297	No ponto 4.1.4.4 não são estabelecidos requisitos relativos ao dimensionamento dos caminhos de cabos. Poderá ser usado o método de cálculo da secção útil mínima definido	Acolhido	Foram alterados os pontos 4.1.4.1 e 4.1.4.4 do manual.

	no ponto 4.1.4.3, fórmula 4.5, e o cumprimento dos requisitos mínimos de acordo com o indicado na tabela 4.6.		
298	No ponto 4.1.4.8.3.2 adicionar o seguinte parágrafo: “Caso sejam aplicadas condutas à vista, estas devem ter o comportamento adequado à aplicação, nomeadamente no que respeita à resistência a choques mecânicos, vento, formação de gelo, temperaturas mínima e máxima, e radiação solar.”.	Acolhido	Foi alterado o ponto 4.1.4.8.3.2 do manual.
299	Sugere-se que, no ponto 4.3.2.1, em alternativa aos tubos indicados, possa contemplar-se o uso de calhas de acordo com a dimensão mínima definida em cada ponto.	Acolhido	Foi alterado o ponto 4.3.2.1 do manual.
300	Sugere-se que, no ponto 4.3.2.3.1, em alternativa aos tubos indicados, possa contemplar-se o uso de calhas de acordo com a dimensão mínima definida em cada ponto.	Acolhido	Acolhido no ponto 4.3.2.1 do manual.
301	Sugere-se que, no ponto 4.3.2.4.1, em alternativa aos tubos indicados, possa contemplar-se o uso de calhas de acordo com a dimensão mínima definida em cada ponto.	Acolhido	Acolhido no ponto 4.3.2.1 do manual ITED.
302	Sugere-se que, no ponto 4.3.2.5.1, em alternativa aos tubos indicados, possa contemplar-se o uso de calhas de acordo com a dimensão mínima definida em cada ponto.	Acolhido	Acolhido no ponto 4.3.2.1 do manual ITED.
303	Sugere-se que, no ponto 4.3.3.1.1, em alternativa aos tubos indicados, possa contemplar-se o uso de calhas de acordo com a dimensão mínima definida em cada ponto.	Acolhido	Acolhido no ponto 4.3.2.1 do manual ITED.
304	No ponto 5.1.1 possibilitar que, no caso de serem usados sistemas de condução de cabos em material metálico, sejam cumpridos os requisitos e recomendações previstos nas normas EN 50174-2 e EN 50310.	Não acolhido	O ponto 4.1.5.2 já faz referência à ligação da tubagem metálica com ligação ao circuito de terra.
305	Ao longo do projeto de Manual ITED são utilizadas várias imagens de produtos existentes no mercado. Embora entendamos que a sua utilização no manual se prenda com a intenção de apresentar exemplos dos tipos de produtos ou das aplicações em causa, um regulamento técnico deve, tanto quanto possível, apresentar imagens neutras para	Acolhido	O manual não contém qualquer referência a marcas e modelos.

	que o produto ou aplicação definida não seja conotada com um produto/fabricante em concreto.		
Vodafone Portugal – Comunicações Pessoais, S.A.			
306	As fronteiras das ITED devem ser prolongadas por forma a incluir o Ramal de Acesso ao Edifício (“RAE”).	-----	A questão da responsabilidade pela construção do ramal de acesso dos operadores é muito pertinente e carece de análise mais detalhada e de eventual regulamentação específica. Entende-se, pois, que a presente regra técnica não será o instrumento mais adequado para fazê-lo, tanto mais que esta problemática extravasa o âmbito do DL 123.
307	Os conectores LC/APC deverão ser permitidos, sempre que o espaço disponível não permita outro tipo de conectores.	-----	De acordo com o manual ITED, os dispositivos a instalar no primário do RG-FO são da responsabilidade do prestador de serviços, pelo que nada impede que, em qualquer situação, a solução de conectores LC/APC seja utilizada pelos operadores. Caberá sempre a estes a escolha dos conectores mais compactos. No secundário do RG-FO, por uma questão de uniformização, apenas se admite conectores SC/APC. Ressalva-se que a interligação entre o primário e o secundário do RG-FO não fica comprometida por haver um tipo de conector no primário e outro distinto no secundário.
308	3.2.3.1 O cabo <i>drop</i> deverá integrar duas fibras.	-----	O manual estabelece que o dimensionamento e instalação dos primários dos RG são da responsabilidade dos operadores. A montante dos referidos primários, os cabos que os interligam às redes públicas (cabos <i>drop</i>) são da responsabilidade dos operadores, não podendo este manual impor requisitos. A questão dos cabos drop, com duas fibras óticas, poderá sempre ser equacionada entre os operadores ou no âmbito de outra regulamentação aplicável, nomeadamente na ORAP.
309	3.2.3.1 Cabos para exterior: O tubo adequado a utilizar nestas situações não deverá ser o tubo <i>loose</i> mas o flextube. Quanto à obrigatoriedade de instalação de cabos de fibra ótica com baixa sensibilidade a raios de curvatura apertados (cfr. imagem 3.26) cumprindo os requisitos mínimos da norma ITU-T G657, pretende-se saber se se aplica apenas à rede secundária do RG-FO.	-----	O manual não impõe obrigações relativas aos cabos de operadores utilizados a montante dos RG e dos RC.

310	3.2.4 Cabos mistos ou híbridos – possibilidade de coexistência de transmissão de sinal e transporte de energia.	----- (Já estava contemplado na versão em consulta pública)	O ponto 3.2 do manual estabelece os requisitos técnicos mínimos dos cabos, onde se incluem os cabos mistos ou híbridos, a utilizar nas ITED. Nestes requisitos não se impede a existência de transmissão de sinal e de transporte de energia.
311	3.3.1.4.1 Na tampa da CVM basta apenas uma das seguintes inscrições: “Telecomunicações” ou “CVM”.	Não acolhido	O objetivo da identificação da CVM através de “Telecomunicações” e “CVM” é permitir a identificação do serviço, bem como da sua pertença.
312	3.3.1.4.2 Deve ser ponderada uma utilização limitada da CAM, ou seja, apenas nas situações em que o número de fogos do edifício a que a CAM se destina é um número compatível com o espaço das tubagens alojadas na mesma.	Não acolhido	O manual prevê a instalação da CAM como alternativa à CVM. A utilização da CAM não deverá ser limitada mas o projetista deverá ter em conta o tipo de edifício na escolha da entrada subterrânea das ITED, tanto no dimensionamento como na localização.
313	3.3.1.4.2 Relativamente à face exterior da tampa da CAM, e à semelhança do referido quanto à CVM, deverá conter a inscrição “Telecomunicações” ou “CAM”.	Não acolhido	A CAM é instalada no edifício, pelo que a referência a telecomunicações é suficiente.
314	3.3.2.2 As portas do ATI deverão ser construídas com materiais plásticos, evitando perdas de propagação de sinal <i>WiFi</i> desnecessárias, ficando expressamente previsto que a utilização de portas de metal é vedada.	Não acolhido	Não são conhecidos estudos com valor científico, ou normas europeias, que permitam concluir que as perdas de propagação em sinais <i>WiFi</i> , introduzidas pelas portas de metal do ATI, se podem considerar significativas. No entanto, a ANACOM irá continuar a pesquisar sobre esta matéria, sendo certo que não se poderá restringir a colocação em mercado e em serviço de um material ou equipamento sem a devida fundamentação. Salieta-se, ainda, que o manual permite que as portas possam ser de plástico.
315	3.3.2.2 O ATI deve ter uma dimensão adequada ao alojamento dos equipamentos ativos de rede (designadamente ONT e <i>routers</i>).	-----	As dimensões do ATI referidas no ponto 3.3.2.2 do manual ITED 4ª edição são as dimensões mínimas que se consideram adequadas, e que pressupõem que os operadores deverão ter em conta a melhor opção existente no mercado para os seus equipamentos, face à maximização do espaço e à sua não ocupação excessiva.
316	4.1.4.8.1 Por razões de suficiência de espaço, o dimensionamento mínimo das condutas de interligação entre a CVM/CAM e o ATE/ATI deverá ser revisto.	-----	O manual veio clarificar as dimensões mínimas internas e estabelece referenciais mínimos. O projetista deverá ter em conta o tipo de edifício e o número de fogos no respetivo dimensionamento.

317	4.1.4.8.1.1 A CVM não deve localizar-se no domínio privado (dentro do prédio urbano ou do prédio rústico), caso contrário o acesso à CVM, pelos operadores de redes públicas de comunicações, encontra-se dificultado por estar dependente da concessão, por parte dos proprietários, de autorização para acesso às mesmas.	Não acolhido	Os cabos dos operadores terminam no ATE/ATI, funcionando a CVM como câmara de passagem desses mesmos cabos, pelo que não existe a dificuldade expressa pela Vodafone. O acesso às infraestruturas ITED está estabelecido no artigo 63º, do Decreto-Lei n.º 123/2009 de 21 de maio, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 92/2017 de 25 de setembro.
318	4.1.4.8.1.1 A tubagem da CVM e da CAM deve ser colocada a uma profundidade superior a 60 cm abaixo do nível do solo, por forma a ficarem menos expostas a danos inadvertidos.	Não acolhido	O manual refere a terminação dos tubos da CVM a uma profundidade máxima de 30 cm apenas quando instalada dentro da propriedade. Estes tubos aqui referidos só existem nesta situação, e não quando a CVM se encontra na via pública. Assim, a esta profundidade (e tendo em conta a sua localização) não se afigura um risco de exposição a danos inadvertidos que fundamente a necessidade de profundidade superior. No que concerne à CAM, esta situação não se coloca, pois, os tubos estão na vertical, pelo que a maior ou menor profundidade em nada altera o risco dos respetivos danos. Acresce que quanto maior for a sua profundidade mais difícil será determinar a respetiva localização.
319	4.1.4.8.1.2 A abertura da CAM apenas deverá ser efetuada para o exterior do edifício.	Não acolhido	A CAM é uma caixa de passagem pelo que os cabos dos operadores terminam sempre no ATE/ATI, os quais estão instalados no interior do edifício. Assim, não se vislumbra vantagem em ter sempre abertura para o exterior.
320	4.1.4.8.3.2. Na reabilitação ou construção de um edifício contíguo a um outro edifício que já cumpra as regras do Manual ITED 3ª edição (logo edifício com CVM), deverá ser refletida a possibilidade de interligação entre CVM para passagem de cabos.	Não acolhido	A CVM é parte integrante das ITED, sendo proibida a sua partilha por vários edifícios.
321	4.1.4.9.2 Solicita-se a clarificação do regulador sobre a diferença entre o ATE e a CAM.	-----	Estes dois elementos da rede de tubagem desempenham funções diferentes. A CAM é uma das fronteiras subterrâneas da rede de tubagens das ITED. O ATE exterior é um elemento da rede de tubagens, sendo um PD onde se encontram instaladas as fronteiras da rede de cablagens das ITED. De acordo com o manual ITED é obrigatório o uso de fechadura nos elementos da rede coletiva que alberguem dispositivos de amplificação, repartição ou derivação.
322	4.1.5.6 Alterar o valor de 0,75 dB para 0,5 dB por razões de qualidade do serviço de comunicações prestado.	Não acolhido	O valor de 0,75 dB referido no manual é o indicado na norma EN 50173 para a atenuação de cada conetor de FO.

323	Ponto 4.4.1, alínea j) - no caso de traçado em fachadas, em que é utilizada a solução com CAM, a ligação às redes públicas de comunicações não é efetuada por via subterrânea.	Parcialmente acolhido	Foi dada uma nova redação à alínea g) do ponto 4.4.1, indicando-se que a ligação à rede pública de operadores deve ser obrigatoriamente efetuada por uma das fonteyras subterrâneas previstas no ponto 4.1.4.8.1 do presente manual.
324	4.4.1 - alínea q) Considera-se que deve ser esclarecido se a obrigação de promover a retirada dos cabos mortos ou desligados é relativa aos cabos que ligam clientes a serviços do operador que executa o projeto simplificado de adaptação a uma única tecnologia ou mesmo aos cabos que ligam clientes a serviços de outros operadores.	Não acolhido	O artigo 61, nº4, do Decreto-Lei n.º 123/2009 de 21 de maio, não obriga expressamente a retirada de cabos mortos ou desligados não permitindo, contudo, uma ocupação de espaços e tubagens por qualquer meio que não se justifique. Assim, a utilização de novos cabos para a prestação de serviços, tendo em conta uma tecnologia a disponibilizar, que vem ocupar os espaços ou uma tubagem sem a promoção da retirada de cabos anteriormente utilizados, que agora são considerados obsoletos pelo operador, provoca um aumento de cabos instalados comprometendo, dessa forma, o espaço disponível na tubagem utilizada provocando uma ocupação indevida dos espaços e das tubagens.
325	4.4.1 - alínea s) - No âmbito da reformulação das redes deve ficar claro se o projeto permite a introdução de alterações às redes e equipamentos previamente existentes nos edifícios.	Parcialmente acolhido	Foi dada uma nova redação, indicando-se que o projeto técnico não só pode como deve adotar soluções de reformulação das redes e respetivos equipamentos, de modo a aumentar o espaço existente sem comprometer a sua funcionalidade.
326	6.3.1 – método de ensaio FO - O valor limite a considerar deverá ser 1,5 dB.	Não acolhido	O valor de 1,8 dB referido no manual ITED é o indicado na norma EN 50173 para a atenuação dos dois conetores de FO, em cada ligação permanente e para um comprimento máximo de fibra de 300 m.
327	6.4 – OTDR deverá ser obrigatoriamente calibrado.	Não acolhido	Os OTDR são unicamente usados para deteção de falhas na rede, pelo que se considera que a sua calibração não é obrigatória.