

nientes de fontes abrangidas pelo Regime de Comércio de Emissões da União Europeia, no qual participam os seus Estados-Membros e a Islândia, na medida em que essas emissões estejam abrangidas pelo Protocolo de Quioto. As quantidades atribuídas respetivas dos Estados-Membros e da Islândia abrangem as emissões de gases com efeito de estufa por fontes e as remoções por sumidouros em cada Estado-Membro ou na Islândia a partir de fontes e sumidouros não abrangidos pela Diretiva 2009/29/CE do Parlamento Europeu e do Conselho que altera a Diretiva 2003/87/CE a fim de melhorar e alargar o regime comunitário de comércio de licenças de emissão de gases com efeito de estufa. Tal inclui todas as emissões a partir de fontes e remoções por sumidouros abrangidas pelo artigo 3.º, n.ºs 3 e 4, do Protocolo de Quioto, bem como todas as emissões de trifluoreto de azoto (NF₃) no âmbito do Protocolo de Quioto.

Os membros do presente Acordo devem comunicar separadamente as emissões por fontes e as remoções por sumidouros abrangidas pelas respetivas quantidades atribuídas.

QUADRO 1

Níveis de emissões dos Estados-Membros e da Islândia (antes da aplicação do artigo 3.º, n.º 7-A) expressos em toneladas de equivalente de dióxido de carbono para o segundo período de compromisso do Protocolo de Quioto.

Bélgica	584 228 513
Bulgária	222 945 983
República Checa	520 515 203
Dinamarca	269 321 526
Alemanha	3 592 699 888
Estónia	51 056 976
Irlanda	343 467 221
Grécia	480 791 166
Espanha	1 766 877 232
França	3 014 714 832
Croácia	162 271 086
Itália	2 410 291 421
Chipre	47 450 128
Letónia	76 633 439
Lituânia	113 600 821
Luxemburgo	70 736 832
Hungria	434 486 280
Malta	9 299 769
Países Baixos	919 963 374
Áustria	405 712 317
Polónia	1 583 938 824
Portugal	402 210 711
Roménia	656 059 490
Eslovénia	99 425 782
Eslováquia	202 268 939
Finlândia	240 544 599
Suécia	315 554 578
Reino Unido	2 743 362 625
Islândia	15 327 217

**MINISTÉRIOS DA ECONOMIA, DA EDUCAÇÃO
E CIÊNCIA E DA SOLIDARIEDADE,
EMPREGO E SEGURANÇA SOCIAL**

Portaria n.º 377/2015

de 21 de outubro

O Decreto-Lei n.º 123/2009, de 21 de maio, alterado pelo Decreto-Lei n.º 258/2009, de 25 de setembro, e

pelas Leis n.ºs 47/2013, de 10 de julho, e 82-B/2014, de 31 de dezembro, estabelece, na alínea *d*) do n.º 1 do artigo 45.º e na alínea *d*) do n.º 1 do artigo 78.º, que os requisitos específicos para a certificação de entidades formadoras de projetistas e de instaladores, respetivamente, de infraestruturas de telecomunicações em loteamentos, urbanizações e conjuntos de edifícios (ITUR) e de infraestruturas de telecomunicações em edifícios (ITED), em complemento dos requisitos constantes da Portaria n.º 851/2010, de 6 de setembro, alterada pela Portaria n.º 208/2013, de 26 de junho, que regula a certificação de entidades formadoras, são aprovados por portaria dos membros do Governo responsáveis pelas áreas da formação profissional, das comunicações e da educação.

Nos termos do n.º 4 do artigo 45.º e do n.º 4 do artigo 78.º do citado decreto-lei, foram os critérios de determinação do preenchimento dos requisitos técnicos materiais e das qualificações técnicas, constantes desta portaria, propostos pela Autoridade Nacional de Comunicações, em articulação com a Agência Nacional para a Qualificação e Ensino Profissional e com a Direção-Geral do Emprego e das Relações de Trabalho.

Assim:

Manda o Governo, pelos Secretários de Estado das Infraestruturas, Transportes e Comunicações, do Ensino Básico e Secundário e do Emprego, no uso de competência delegada, e ao abrigo do disposto na alínea *d*) do n.º 1 do artigo 45.º e na alínea *d*) do n.º 1 do artigo 78.º do Decreto-Lei n.º 123/2009, de 21 de maio, alterado pelo Decreto-Lei n.º 258/2009, de 25 de setembro, e pelas Leis n.ºs 47/2013, de 10 de julho, e 82-B/2014, de 31 de dezembro, o seguinte:

Artigo 1.º

Objeto

A presente portaria procede à aprovação dos requisitos específicos para certificação de entidades formadoras de projetistas e de instaladores de infraestruturas de telecomunicações em loteamentos, urbanizações e conjuntos de edifícios (ITUR) e de infraestruturas de telecomunicações em edifícios (ITED).

Artigo 2.º

Requisitos específicos para certificação de entidades formadoras de projetistas e instaladores ITED e ITUR

São aprovados os requisitos específicos para certificação de entidades formadoras de projetistas e de instaladores de ITUR e de ITED complementares aos constantes da Portaria n.º 851/2010, de 6 de setembro, alterada pela Portaria n.º 208/2013, de 26 de junho, os quais constam do anexo à presente portaria, que dela faz parte integrante.

Em 1 de outubro de 2015.

O Secretário de Estado das Infraestruturas, Transportes e Comunicações, *Sérgio Paulo Lopes da Silva Monteiro*. — O Secretário de Estado do Ensino Básico e Secundário, *Fernando José Egídio Reis*. — O Secretário de Estado do Emprego, *Octávio Félix de Oliveira*.

ANEXO

Requisitos específicos de certificação de entidades formadoras ITUR e ITED (artigos 45.º, n.º 1, alínea *d*) e 78.º, n.º 1, alínea *d*) do Decreto-Lei n.º 123/2009, de 21 de maio, alterado pelo Decreto-Lei n.º 258/2009, de 25 de setembro, e pelas Leis n.ºs 47/2013, de 10 de julho, e 82-B/2014, de 31 de dezembro).

As entidades formadoras privadas que requeiram a certificação para os cursos de projetista e de instalador ITUR e ITED, que não possuam a certificação por parte da Direção-Geral do Emprego e das Relações de Trabalho (DGERT), devem cumprir os requisitos específicos, constantes do presente Anexo, bem como os do referencial de certificação, constantes do Anexo II da Portaria n.º 851/2010, de 6 de setembro, com a redação dada pela Portaria n.º 208/2013, de 26 de junho.

As entidades formadoras que já possuam certificação, por parte da DGERT, na área 522 — eletricidade e energia ou na área 523 — eletrónica e automação, apenas devem comprovar o cumprimento dos requisitos específicos, constantes do presente Anexo.

Em ambos os casos a entidade competente para a certificação é a Autoridade Nacional de Comunicações (ANACOM), nos termos da alínea *a*) do n.º 1 do artigo 45.º e da alínea *a*) do n.º 1 do artigo 78.º do Decreto-Lei n.º 123/2009, de 21 de maio, alterado pelo Decreto-Lei n.º 258/2009, de 25 de setembro, e pelas Leis n.ºs 47/2013, de 10 de julho, e 82-B/2014, de 31 de dezembro (doravante apenas Decreto-Lei n.º 123/2009, de 21 de maio).

Em qualquer dos casos, as entidades formadoras devem comprovar o cumprimento dos requisitos prévios constantes do artigo 5.º da Portaria n.º 851/2010, de 6 de setembro, com a redação dada pela Portaria n.º 208/2013, de 26 de junho (doravante apenas Portaria n.º 851/2010, de 6 de setembro).

1 — Requisitos Específicos Relativos às Qualificações Técnicas dos Formadores ITED e ITUR

1.1 — Para ministrar o curso de projetista ITUR e ITED, os formadores devem ter as qualificações descritas nas alíneas *a*) e *b*) do n.º 1 do artigo 37.º e nas alíneas *a*) e *b*) do n.º 1 do artigo 67.º do Decreto-Lei n.º 123/2009, de 21 de maio, respetivamente. As componentes práticas destes cursos, nomeadamente a parte referente à instalação, podem ser ministradas por formadores com as qualificações referidas no número seguinte.

1.2 — Para ministrar os cursos de instalador ITUR e ITED, os formadores devem ter as qualificações descritas na alínea *a*) e nas subalíneas *i*) e *ii*) da alínea *b*) do n.º 1 dos artigos 41.º e 74.º do Decreto-Lei n.º 123/2009, de 21 de maio, respetivamente.

1.3 — Em ambas as situações dos números anteriores, o formador deve ter habilitações literárias de nível igual ou superior às habilitações exigidas aos formandos, para

além de experiência profissional comprovada na área de formação.

Fontes de verificação para efeitos dos requisitos fixados nos números anteriores: cópias dos certificados de habilitações e/ou formação profissional, bem como do certificado de competências pedagógicas de formador.

2 — Requisitos Específicos das Entidades Formadoras Relativos a Espaços, Materiais, Ferramentas e Equipamentos

2.1 — As entidades formadoras de projetistas e de instaladores ITED e ITUR devem possuir os materiais, ferramentas e equipamentos de medida e ensaio definidos, respetivamente, nos pontos 4 e 5 do presente anexo.

2.2 — Nas formações devem existir espaços aptos à realização de prática simulada de instalações ITED ou ITUR, consoante o caso.

Fontes de verificação para efeitos dos requisitos fixados nos números anteriores: declaração da entidade e possibilidade de verificação no local.

2.3 — Na elaboração dos projetos, em contexto de formação, deve ser utilizado *software* de desenho assistido por computador, com a respetiva licença de utilização.

Fonte de verificação para efeitos do requisito fixado no número anterior: documento comprovativo de licença de utilização do *software* indicado.

3 — Requisitos Específicos Relativos ao Dossier Técnico-Pedagógico

3.1 — As entidades formadoras devem possuir os *dossiers* técnico-pedagógicos relativos aos cursos de projetista e de instalador ITED e ITUR, onde constem, no mínimo, os seguintes elementos:

- a) Programa da formação nos termos da alínea *a*) do n.º 4 da secção II do anexo II da Portaria n.º 851/2010, de 6 de junho;
- b) Planos de sessão;
- c) Identificação do coordenador e dos formadores;
- d) Modelos de provas, testes e trabalhos práticos a realizar, bem como descrição da forma de avaliação;
- e) Manuais de formação.

3.2 — Todos os restantes elementos que fazem parte do *dossier* técnico-pedagógico, referidos no n.º 4 da secção II do anexo II da Portaria n.º 851/2010, de 6 de junho, devem ser incluídos ao longo da realização das ações de formação.

Fontes de verificação para efeitos dos requisitos fixados nos números anteriores: *dossier* técnico-pedagógico, bases de dados e outros suportes informáticos.

4 — Lista de Materiais, Equipamentos e Ferramentas ITED

4.1 — Lista de Materiais — ITED

Material	Tipo	Características
Tecnologia — Pares de cobre		
Cabo de pares de cobre	Não blindado (UTP)	4 pares Categoria 6
	Blindado (ex.STP, FTP)	

Material	Tipo	Características
Dispositivo de Ligação	Blocos de ligação, painel de ligação. . .	Categoria 6
Tomada	8 Contactos (RJ45)	Categoria 6
Conectores	8 Contactos (RJ45)	Categoria 6
Cordão (<i>patch cord</i>)		Categorias 6
RG-PC	A instalar no painel didático.	
Tecnologia — Cabo coaxial		
Cabo coaxial		75 Ω (5-3000 MHz)
Repartidores (<i>Splitters</i>)		5-2400 MHz
Derivadores (<i>Taps</i>)		5-2400 MHz
Comutador (<i>multiswitch</i>)		5-2150 MHz
Tomada coaxial	Terminal	TV, SAT
Tomada coaxial	Terminal	TV, SAT e rádio
Cargas (terminações)	Simple.	
Conectores	Tipo “F”	Compressão
Amplificador multibanda		5-2400 MHz
Amplificador monocanal		Amplificação de canais digitais (TDT)
Antenas	FM, TDT e SAT.	
Filtros	Passa banda. Rejeita banda.	
Atenuadores		
Descarregadores de sobretensão		
RG-CC	A instalar no painel didático.	
Tecnologia — Fibra Ótica		
Cabos de fibras óticas	Monomodo	OS1 ou OS2
	Pré-conectorizados	G657
Cabos de fibras óticas	Monomodo	OS1 ou OS2
	Multifibras	G652, G657
Conector ótico	Mecânico, fusão (<i>pigtail</i>)	SC/APC
Juntas óticas	Mecânicas.	
Adaptador ótico		SC/APC
Tomadas óticas		SC/APC
Chicotes óticos	Monomodo	SC/APC
	Pré-conectorizados	
RG-FO	A instalar no painel didático.	

Material	Tipo	Características
Tubagem		
Caixa de Rede Coletiva		L(mm)xA(mm)xP(mm) 150x200x100 250x300x120 400x420x150 500x600x160
Caixa de Rede Individual		L(mm)xA(mm)xP(mm) 53x53x55 160x80x55
Tubo Rígido	VD	Ø20mm Ø25mm Ø32mm Ø40mm Ø50mm
Tubo Maleável	Isogris, corrugado, anelado	Ø20mm Ø25mm Ø32mm Ø40mm Ø50mm
Curva	VD	Correspondentes aos tubos
União	VD	Correspondentes aos tubos
Boquilha flexível	VD	Correspondentes aos tubos
Batente	VD	Correspondentes aos tubos
Calha.		
Caminho de cabos	Esteira	
Genéricos		
Bastidor (Mural ou pavimento)	19 Polegadas com 6U, no mínimo . . .	Mínimo: 1 Pannel de ligação (<i>Patch Panel</i>) de Par de cobre 1 Pannel de ligação de Fibra ótica 1 Pannel de ligação de cabo coaxial Cordões de ligação (<i>patch cords</i>)
ATI		
ATE		
Tomadas Mistas		Pares de cobre: Categoria 6 Coaxial: 5-2150 MHz Fibra ótica:SC/APC
Cabos híbridos		Mínimo com 2 tecnologias
Equipamentos ativos		Mínimo 2 equipamentos ativos: ONT (<i>Optical Network Termination</i>) ou MTA (<i>Multimedia Terminal Adapter</i>) ou router/modem ADSL <i>Switch</i>
Condutor de terra	Tipo V(H07-V)	2.5 mm ² 6 mm ² 25 mm ²

4.1.1 — Os materiais referidos na tabela anterior podem ser substituídos por outros materiais, desde que sejam cumpridos os requisitos mínimos estabelecidos no Manual ITED.

4.1.2 — Para os materiais em que não são indicadas as características técnicas devem ser respeitados os requisitos constantes do Manual ITED.

4.1.3 — A entidade formadora deve possuir as quantidades de materiais adequadas em função das necessidades da componente prática e teórico-prática da formação. É permitida a existência, para alguns materiais, de amostras dos mesmos, caso estes não sejam utilizados nestas componentes. A entidade formadora deve informar a ANACOM no âmbito do processo de certificação de quais os materiais nestas circunstâncias.

Fontes de verificação para efeitos dos requisitos fixados nos números anteriores: declaração da entidade e possibilidade de verificação no local.

4.2 — Lista de equipamentos de medida e ensaio — ITED

Caracterização dos Equipamentos de Medida e Ensaio

Equipamento para a certificação de cablagens estruturadas, com capacidade de certificação até à classe E de ligação e de ensaio dos vários parâmetros da cablagem em fibra ótica monomodo
Para ensaio de redes de fibra ótica poderá ser utilizado em alternativa um emissor e um medidor de potência ótica.
Equipamento OTDR (facultativo)
Analisador/Medidor de nível, com capacidade para efetuar medidas das grandezas em causa, para frequências dos 5 aos 2150 MHz
Gerador de ruído, com capacidade de gerar ruído nas frequências dos 5 aos 2150 MHz
Ohmímetro ou Multímetro
Equipamentos de aferição de medidas métricas: fitas métricas e paquímetros

4.2.1 — Em contexto de formação, podem ser utilizados equipamentos de medida e ensaio que não sejam propriedade da entidade formadora, desde que cumpram os requisitos estabelecidos. Nesta situação a entidade formadora deve comprovar o acordo celebrado com a entidade proprietária destes equipamentos, onde constem, no mínimo, os seguintes elementos:

- a) Identificação dos equipamentos, incluindo marca, modelo e número de série;
- b) Indicação das condições de utilização;
- c) Garantia da existência dos equipamentos nas instalações quando necessários nas respetivas sessões, em função do plano de sessão da formação;
- d) Plano de calibração dos equipamentos.

Fonte de verificação para efeitos dos requisitos fixados nos números anteriores: declaração da entidade formadora e possibilidade de verificação no local. Os equipamentos devem estar acompanhados dos respetivos manuais de operação e certificados de calibração.

4.3 — Lista de ferramentas — ITED

Ferramentas Específicas

Descarnador para cabos de pares de cobre
Descarnador para cabos coaxiais
Descarnador para cabos de fibra ótica
Alicate de cravar conectores de 8 contactos (RJ45)
Chave de cravar condutores
Molas para curvar tubos rígidos
Alicate de conectorização de conectores “F” de compressão
Máquina de fusão de fibras óticas
Máquina terminação de fibras óticas
Máquina de corte de fibras óticas

4.3.1 — Por cada grupo de 4 formandos deve existir um conjunto de ferramentas onde se incluem, como mínimo, as ferramentas específicas definidas na tabela anterior.

4.3.2 — No caso das máquinas de fusão, terminação e corte de fibras óticas é permitida a existência de um conjunto para todos os formandos. Estes equipamentos podem não ser propriedade da entidade formadora exigindo-se, neste caso, os mesmos elementos que em 4.2.1.

Fontes de verificação para efeitos dos requisitos fixados nos números anteriores: declaração da entidade formadora e possibilidade de verificação no local.

4.4 — Requisitos para o painel didático — ITED

4.4.1 — A entidade formadora deve possuir um painel didático, que funciona como elemento de apoio à formação, para nomeadamente:

- a) Demonstração de boas práticas de instalação;
- b) Realização de ensaios;
- c) Simulação de redes através da interligação de equipamentos ativos.

4.4.2 — A execução do painel didático deve ter por base um projeto ITED, para um edifício misto com um fogo residencial e um fogo comercial, como mínimo. Na construção do referido painel devem ser respeitados os seguintes requisitos:

- a) Instalação das redes coletivas e individuais obrigatórias de cabos e tubagens;
- b) A rede individual de cabos do fogo residencial deve prever no mínimo a instalação de uma Zona de Acesso Privilegiado (ZAP) e tomadas para uma divisão;
- c) Utilização de um bastidor de cablagem estruturada para o fogo comercial;
- d) Existência de um Armário de Telecomunicações de Edifício (ATE) superior e um ATE inferior;
- e) Existência de sistema de receção de sinais Televisão Digital Terrestre (TDT) e Frequência Modelada (FM);
- f) Afixação dos esquemas das redes de cabos e tubagens do projeto ITED referente ao painel didático;
- g) Identificação dos elementos que constituem o painel.

Fontes de verificação para efeitos dos requisitos fixados nos números anteriores: declaração da entidade formadora, registo fotográfico e possibilidade de verificação no local.

5 — Lista de Materiais, Equipamentos e Ferramentas — ITUR

5.1 — Lista de Materiais — ITUR

Material	Tipo	Características
Tecnologia — Pares de cobre		
Cabo de pares de cobre	Não blindado (UTP)	4 pares
	Blindado (ex.STP, FTP)	Categoria 6
Cabo de pares de cobre	TE1HE e T1EG1HE	10x2x0,6
	UTP	30x2x0,5
		Categoria 5
		25x2x0,5
		4x2x0,5
Dispositivo de Ligação	Blocos de ligação: (DDS e DDE)	Categoria 3
	DD	Categoria 5
Dispositivo de Ligação	Blocos de ligação, painel de ligação ...	Categoria 6
Tomada	8 Contactos (RJ45)	Categoria 6
Conectores	8 Contactos (RJ45)	Categoria 6
Cordão (<i>patch cord</i>)		Categorias 6
RU-PC	A instalar no ATU.	
Tecnologia — Cabo coaxial		
Cabo coaxial		75 Ω (5-3000 MHz)
Cabo coaxial	Mínimo 2 tipos	75 Ω (5-1000 MHz) Adequados à instalação em exterior
Repartidores (<i>Splitters</i>)		5-2400 MHz
Repartidores (<i>Splitters</i>)		5-1000 MHz Adequados à instalação em exterior
Derivadores (<i>Taps</i>)		5-2400 MHz
Derivadores (<i>Taps</i>)		5-1000 MHz Adequados à instalação em exterior
Comutador (<i>multiswitch</i>)		5-2150 MHz
Tomada coaxial	Terminal	TV, SAT
Tomada coaxial	Terminal	TV, SAT e rádio
Cargas (terminações)	Simple.	
Cargas		Adequadas ao tipo de cabo para instalação em exterior
Conectores	Tipo “F”	Compressão
Conectores		Adequados ao tipo de cabo para instalação em exterior
Amplificador multibanda		5-2400 MHz
Amplificador monocanal		Amplificação de canais digitais (TDT)
Amplificador de Tronca		5-1000 MHz
Amplificador linha		5-1000 MHz

Material	Tipo	Características
Antenas	FM, TDT, SAT.	
Filtros	Passa banda. Rejeita banda.	
Atenuadores.		
Descarregadores de sobretensão.		
RU-CC	A instalar no ATU.	
Tecnologia — Fibra Ótica		
Cabos de fibras óticas	Monomodo	OS1 ou OS2
	Pré-conectorizados	G657
Cabos de fibras óticas	Monomodo	OS1 ou OS2
	Multifibras	G652, G657
Cabos de fibras óticas	Monomodo	OS1 ou OS2
	Multifibras	Adequados à instalação em conduta
Conector ótico	Mecânico, fusão (<i>pigtail</i>)	SC/APC
Juntas óticas	Mecânicas.	
Adaptador ótico		SC/APC
Tomadas óticas		SC/APC
Chicotes óticos	Monomodo	SC/APC
RU-FO	A instalar no ATU.	
Genéricos		
Bastidor	19 Polegadas e 6U como dimensões mínimas.	Mínimo: 1 Painel de ligação (<i>Patch Panel</i>) de Par de cobre 1 Painel de ligação de Fibra ótica 1 Painel de ligação de cabo coaxial Cordões de ligação (<i>patch cords</i>)
Cabos híbridos		Mínimo com 2 tecnologias
Condutor de terra	Tipo V(H07-V)	2.5 mm ² 6 mm ² 25 mm ² (Verde Amarelo)
Tubagem		
Tubo Rígido	VD	Ø20mm Ø25mm Ø32mm Ø40mm Ø50mm
Tubo Maleável	Isogris, corrugado, anelado	Ø20mm Ø25mm Ø32mm Ø40mm Ø50mm
Tubo	PEAD, PET, PVC	Ø50mm Ø110mm
	Tritubo	Ø40mm
Curva	VD	Correspondentes aos tubos

Material	Tipo	Características
União	VD	Correspondentes aos tubos
Boquilha flexível	VD	Correspondentes aos tubos
Batente	VD	Correspondentes aos tubos
Calha.		
Caminho de cabos	Esteira.	
Câmara de visita	Dimensões mínimas: CVR1a.	
Poleia	De encaixe em barras de suporte ou de encastrar.	Metálica ou em fibra de vidro
Tampas e aros		Adequados ao tipo de CV
Guias		Valor de tração ≥ 2500 N
Espaçadeira		Correspondentes aos tubos
União	VD	Correspondentes aos tubos
Tampões		Correspondentes aos tubos
Fita de sinalização		Cor verde
Armários		Mínimo L(mm)xA(mm)xP(mm) 140cm x 85cm x 45cm
Pedestais		Adequado ao tipo de armário
ATU.		

5.1.1 — Os materiais referidos na tabela anterior podem ser substituídos por outros materiais, desde que sejam cumpridos os requisitos mínimos estabelecidos no Manual ITED e no Manual ITUR.

5.1.2 — Para os materiais em que não sejam indicadas as características técnicas devem ser respeitados os requisitos constantes do Manual ITED e do Manual ITUR.

5.1.3 — A entidade formadora deve possuir as quantidades de materiais adequadas em função das necessidades da componente prática e teórico-prática da formação. É permitida a existência, para alguns materiais, de amostras dos mesmos, caso estes não sejam utilizados nestas componentes. A entidade formadora deve informar a ANACOM no âmbito do processo de certificação de quais os materiais nestas circunstâncias.

Fontes de verificação para efeitos dos requisitos fixados nos números anteriores: declaração da entidade e possibilidade de verificação no local.

5.2 — Lista de equipamentos de medida e ensaio — ITUR

Caracterização dos Equipamentos de Medida e Ensaio

Equipamento para medição de continuidade para ensaio nas redes de pares de cobre

Caracterização dos Equipamentos de Medida e Ensaio

Equipamento para a certificação de cablagens estruturadas, com capacidade de certificação até à classe E de ligação e de ensaio dos vários parâmetros da cablagem em fibra ótica monomodo

Para ensaio de redes de fibra ótica poderá ser utilizado em alternativa um emissor e um medidor de potência ótica

Equipamento OTDR

Gerador de ruído, com capacidade de gerar ruído nas frequências dos 5 aos 2150MHz

Gerador de frequências piloto, com capacidade de gerar frequências piloto entre os 5 aos 2150MHz

Analizador/Medidor de nível, com capacidade para efetuar medidas das grandezas em causa, para frequências dos 5 aos 2150 MHz

Ohmímetro ou Multímetro

Equipamentos de aferição de medidas métricas: fitas métricas e paquímetros

Ensaio de desobstrução: mandril e escovilhão

5.2.1 — Em contexto de formação, podem ser utilizados equipamentos de medida e ensaio que não sejam propriedade da entidade formadora, desde que cumpram os requisitos estabelecidos. Nesta situação a entidade formadora deve comprovar o acordo celebrado com a entidade proprietária destes equipamentos, onde constem, no mínimo, os seguintes elementos:

a) Identificação dos equipamentos, incluindo marca, modelo e número de série;

- b) Indicação das condições de utilização;
- c) Garantia da existência dos equipamentos nas instalações quando necessários nas respetivas sessões, em função do plano de sessão da formação;
- d) Plano de calibração dos equipamentos.

Fontes de verificação para efeitos dos requisitos fixados nos números anteriores: declaração da entidade formadora e possibilidade de verificação no local. Os equipamentos devem estar acompanhados dos respetivos manuais de operação e certificados de calibração.

5.3 — Lista de ferramentas — ITUR

Ferramentas Específicas

Descarnador para cabos de pares de cobre
 Descarnador para cabos coaxiais
 Descarnador para cabos de fibra ótica
 Alicates de cravar conectores de 8 contactos (RJ45)
 Chave de cravar condutores
 Molas para curvar tubos rígidos
 Alicates de conectorização de conectores “F” de compressão
 Máquina de fusão de fibras óticas
 Máquina terminação de fibras óticas
 Máquina de corte de fibras óticas

5.3.1 — Por cada grupo de 4 formandos deve existir um conjunto de ferramentas onde se incluem, como mínimo, as ferramentas específicas definidas na tabela anterior.

5.3.2 — No caso das máquinas de fusão, terminação e corte de fibras óticas admite-se a existência de um conjunto para todos os formandos. Estes equipamentos podem não ser propriedade da entidade formadora, exigindo-se, neste caso, os mesmos elementos que em 5.2.1.

Fontes de verificação para efeitos dos requisitos fixados nos números anteriores: declaração da entidade e possibilidade de verificação no local.

5.4 — ITUR simulada — ITUR

5.4.1 — A entidade formadora deve possuir simulação de uma ITUR privada, tendo por base um projeto ITUR, para um condomínio composto por 3 edifícios residenciais, com 8 fogos cada.

5.4.2 — Como mínimo, deve ser executado o Armário de telecomunicações de urbanização (ATU) com ligação a uma câmara de visita.

5.4.3 — A simulação da ITUR deve ser utilizada pelos formandos para a instalação dos repartidores de urbanização e respetiva terminação das redes de cabos, previstos no projeto ITUR.

Fontes de verificação para efeitos dos requisitos fixados nos números anteriores: declaração da entidade, registo fotográfico e possibilidade de verificação no local.

I SÉRIE



Depósito legal n.º 8814/85 ISSN 0870-9963

Diário da República Eletrónico:

Endereço Internet: <http://dre.pt>

Contactos:

Correio eletrónico: dre@incm.pt

Tel.: 21 781 0870

Fax: 21 394 5750