

Propriedade
CERTIEL
Associação Certificadora de Instalações Eléctricas
Rua dos Anjos, 68 | 1150-039 LISBOA - PORTUGAL
T +351 213 183 200 | F +351 213 183 289
certiel@certiel.pt | www.certiel.pt

Director: António Oliveira Barbosa
Edição: Direcção da Qualidade, Recursos e Inovação
Produção gráfica: EDITIDEIAS
Trimestral | 16 100 exemplares | Distribuição gratuita



certiel mais

NEWSLETTER Trimestral da CERTIEL

EDITORIAL

Para assegurar de forma regular e continuada as atribuições previstas no Regulamento de Actividade e Reconhecimento da Associação Nacional Inspectora de Instalações Eléctricas, dispomos das mais modernas tecnologias informáticas e de informação.

Através da dinâmica e da confiabilidade daquelas tecnologias, em nosso entender, temos vindo a conquistar progressivamente a confiança dos mais diversos utilizadores dos nossos serviços, com especial relevo para os proprietários ou utilizadores finais das instalações eléctricas (novas ou modificadas), devidamente certificadas.

Como resultado que nos apraz registar e com o qual muito nos congratulamos, tem a entidade que tutela a nossa actividade, a Direcção-Geral de Energia e Geologia, do Ministério da Economia e da Inovação, vindo a lançar-nos novos desafios que se traduziram no desempenho de novas tarefas que resultaram, quer da modificação da legislação que suporta o licenciamento das instalações eléctricas de baixa tensão, quer da publicação de nova legislação, das quais resultaram o ajustamento ou a implementação dos meios informáticos disponíveis. No primeiro caso salientamos a certificação das instalações colectivas e entradas, das redes de distribuição de energia eléctrica em baixa tensão e de iluminação de exteriores, e das instalações de carácter permanente com produção própria em baixa tensão ($S \leq 100\text{kVA}$) e no segundo a gestão do SRM – Sistema de Registo de Microprodução, disponível em www.renovaveisnadora.pt.

No que à gestão do SRM – Sistema de Registo de Microprodução diz respeito, e porque o sistema é de âmbito nacional, foram estabelecidos dois acordos, o primeiro com a Direcção Regional do Comércio, Indústria e Energia da Região Autónoma da Madeira e o segundo com o operador da Rede Eléctrica de Serviço Público desta Região, a Empresa de Electricidade da Madeira, S.A., empresa à qual foi confiada a inspecção das instalações de microprodução, estando os nossos serviços disponíveis para alargar esta colaboração e metodologia de trabalho à Região Autónoma dos Açores, se as autoridades regionais o entenderem como conveniente.

Porque os sistemas de trabalho e as ferramentas informáticas que suportam as nossas actividades são suficientemente ajustáveis e flexíveis, através da celebração de um protocolo, entendeu a Direcção-Geral de Energia e Geologia confiar-nos as competências previstas nos Artigos 22.º e 23.º do Decreto-Lei n.º 320/2002, de 28 de Dezembro, competências no domínio do suporte administrativo associado à gestão do parque nacional de ascensores, monta-cargas, escadas mecânicas e tapetes rolantes.

A nova actividade anteriormente referida foi divulgada directamente pela Direcção-Geral de Energia e Geologia, quer junto das Empresas de Manutenção de Ascensores, nesta qualidade ou na eventual qualidade de Entidades Instaladoras, quer junto de todos os municípios do Continente, ficando acessível a estas entidades em www.certiel.pt.

Constituindo-se a CERTIEL como um **sinal de rigor**, continuamos disponíveis para novos desafios.

Contamos com todos.

Manuel dos Santos Loureiro de Almeida, Presidente da CERTIEL

29

www.certiel.pt

JUL • SET 09

- 02 **Lâmpadas incandescentes retiradas do mercado**
- 03 **Pedido de certificado de exploração das instalações colectivas de edifícios e entradas**
- 04 **Dispositivos de corte de emergência Instalações eléctricas (de utilização)**
- 04 **Licenciamento de fontes centrais de segurança ou socorro de carácter permanente**
- 05 **Perguntas mais frequentes**
- 06 **Unidades de Microprodução ligadas à rede**
- 06 **Sinalização em Instalações de Microprodução**
- 07 **Delegação de Moçambique visita CERTIEL**
- 08 **Sugestões para o Portal da CERTIEL**



Curiosidades da Electricidade

LÂMPADAS INCANDESCENTES
RETIRADAS DO MERCADO

As lâmpadas incandescentes começaram, no início do mês de Setembro, a ser retiradas do mercado. Na Europa, estas lâmpadas estão a ser substituídas por outras que oferecem maior eficiência energética com o objectivo de poupar o ambiente (e também a carteira). As lâmpadas economizadoras (ou fluorescentes, como são conhecidas) combinam o elevado rendimento luminoso com um baixo consumo, economizando cerca de 80% de energia e uma vida útil prolongada de 8 a 10 vezes mais do que as lâmpadas convencionais, que convertem apenas 5% da energia em luz.

A directiva comunitária em vigor proíbe a venda de lâmpadas de 100W em todos os países da União Europeia. A partir de agora, quem importar o produto incorre numa multa que pode ultrapassar os 5000 euros. A interdição será progressivamente alargada a lâmpadas com potências consumidas inferiores, até à abolição total prevista para 2012. Os comerciantes podem esgotar os seus stocks, mas ficam proibidos de encomendar mais material.

No entanto, esta medida, que foi aprovada em Dezembro de 2008, não foi bem recebida por alguns consumidores, que consideram as lâmpadas economizadoras mais "fracas" que as tradicionais. Em con-

sequência disso, o mercado está a reagir: na Alemanha, por exemplo, as vendas das "velhinhas" lâmpadas incandescentes cresceram mais de 30% e no Reino Unido, a partir do momento que deixaram de as comercializar, os clientes correram às lojas mas, ao contrário do que se imaginava, foram à procura das incandescentes e não das fluorescentes compactas.



As lâmpadas economizadoras colocam ainda alguns desafios que não foram solucionados, nomeadamente em matéria de reciclagem. Actualmente não há nenhum sistema que convide ao reaproveitamento, como acontece com as pilhas. Estas lâmpadas não devem ser colocadas em aterros sanitários já que contêm substâncias tóxicas, em que o elemento mais perigoso é o mercúrio contido no pó de fósforo, que quando em contacto com o corpo humano pode afectar o sistema nervoso. Por enquanto, o ideal será entregá-las nas lojas, ficando estas responsáveis pelo destino do produto. Por outro lado, estas lâmpadas não parecem adaptar-se muito bem a interruptores com temporizador já que, quando combinadas com este sistema, é frequente durarem pouco tempo. Como são mais caras, esse

Eficiência luminosa e tempo de vida útil de algumas lâmpadas mais comuns:

<i>Tipo de Lâmpada</i>	<i>Lúmens/W</i>		<i>Duração (horas)</i>	
100 W - Incandescente	14		1000	
20 W (38 mm) - Fluorescente	36		9000	
18 W (26 mm) - Fluorescente	50		9000	
20 W - Fluorescente compacta	60		8000	
18 W - Sódio de baixa pressão	66		7000	
250 W - Sódio de alta pressão	96		12 000	
<i>Lâmpada</i>	Incandescentes		Fluorescentes	
<i>Características</i>	<i>Clássica</i>	<i>Halógeno</i>	<i>Tubular</i>	<i>Compacta</i>
Potência (W)	15 a 200	20 a 200	15 a 58	9 a 23
Eficiência luminosa (lm/W)	8 a 15	15 a 25	58 a 93	55 a 65
Duração (horas)	1000	2000	12 000 a 18 000	6000 a 15 000
Índice de Restituição de Cor (IRC)	90 a 100	90 a 100	85 a 98	82 a 90
Preço aproximado (€)	1 a 2	2 a 8	3 a 5	5 a 15

baixo consumo pode não se traduzir em vantagem económica, tendo em conta as situações desfavoráveis que foram apontadas.



No ano de 2007 uma empresa internacional procurou desenvolver lâmpadas incandescentes mais eficientes, tendo na altura anunciado o desenvolvimento da HEI (*High Efficiency Incandescent*), uma lâmpada que poderia gerar cerca de 30 lúmen/watt (o dobro das lâmpadas incandescentes actuais). No entanto, o seu programa de desenvolvimento foi cancelado para realizar investimentos focados no desenvolvimento de lâmpadas baseadas em LEDs (*Light Emitting Diode*), ficando assim de lado o desenvolvimento das convencionais.

Com a abolição das lâmpadas incandescentes, descobertas por Thomas Edison em 1879, a União Europeia espera reduzir as emissões de dióxido de carbono em 32 milhões de toneladas por ano, ou seja, em cerca de um décimo das emissões anuais de gases com efeito de estufa no mundo. Os cálculos da Comissão Europeia indicam que uma família média que opte por este tipo de lâmpadas poderá poupar mais de 50 euros na sua factura eléctrica anual. É assim a despedida de uma tecnologia de sucesso, que durou mais de um século, desde que Edison popularizou a lâmpada eléctrica no final do século XIX.

As tabelas apresentadas, disponíveis no portal <http://www.dgge.pt/>, poderão ser extremamente úteis na escolha do tipo de lâmpada a utilizar.

PEDIDO DE CERTIFICADO DE EXPLORAÇÃO DAS INSTALAÇÕES COLECTIVAS DE EDIFÍCIOS E ENTRADAS

O Decreto-Lei n.º 101/2007, de 2 de Abril de 2007, no seu artigo 4.º, alterou os Artigos 2.º e 3.º do Decreto-Lei n.º 272/92, de 3 de Dezembro, os quais passaram a ter a seguinte redacção:

Artigo 2.º

1 – As instalações eléctricas sujeitas à actividade das associações certificadoras de instalações eléctricas são as de serviço particular do tipo C, incluindo nestas as seguintes:

- a) Redes particulares de distribuição de energia eléctrica em baixa tensão nas condições previstas no guia técnico aprovado pelo Director-Geral de Geologia e Energia;
- b) Instalações colectivas de edifícios e entradas.

2 –

Artigo 3.º

1 – Compete às associações certificadoras de instalações eléctricas a aprovação de projectos de instalações eléctricas do seu âmbito de actuação, bem como a sua inspecção antes da sua entrada em serviço – inspecção inicial.

2 – Compete ainda às associações certificadoras de instalações eléctricas do seu âmbito de actuação, após a entrada em serviço, nomeadamente a pedido das direcções regionais de economia, dos municípios, do proprietário ou da entidade exploradora, cobrar a taxa respectiva.

No estrito cumprimento da legislação acima e do Artigo 4.º do Decreto-Lei n.º 272/92, de 3 de Dezembro, devem os técnicos responsáveis por instalações eléctricas de serviço particular:

- Apresentar o pedido de certificado de exploração de qualquer instalação (nova ou modificada);
- Apresentar o pedido de certificado de exploração das instalações colectivas do edifício e entradas, sempre que for caso disso.

A apresentação do pedido de certificado de exploração de uma qualquer instalação (de utilização), sem a apresentação prévia ou simultânea do pedido de certificado de exploração da instalação colectiva e entrada que a abastece, inviabiliza a emissão de qualquer certificado de exploração das instalações (de utilização) abastecidas a partir daquela instalação colectiva, enquanto o certificado de exploração da instalação colectiva não for emitido.

DISPOSITIVOS DE CORTE DE EMERGÊNCIA

Instalações eléctricas (de utilização)

A utilização de dispositivos de corte de emergência nas instalações eléctricas (de utilização) prevista nas Regras Técnicas das Instalações Eléctricas de Baixa Tensão, embora pontualmente, tem sido objecto de interpretações diversas por parte dos Técnicos Responsáveis por Instalações Eléctricas de Serviço Particular, intervenientes em instalações que deles carecem.

Tendo em vista a adopção de soluções técnicas compatíveis com as já referidas Regras Técnicas, obtivemos da Direcção-Geral de Energia e Geologia os esclarecimentos que se transcrevem:

A **Secção 536.4.3** prevê que os **dispositivos de corte de emergência** possam ser **de comando eléctrico à distância**, disjuntores ou contactores, onde a abertura é conseguida por uma das seguintes formas:

- por corte da alimentação da bobina, (*Bobina MN* – mínimo de tensão);
- por **outras técnicas com segurança equivalente**.

Efectivamente o texto das RTIEBT que consta da **Portaria n.º 949-A/2006, de 11 de Setembro**, não esclarece quais são as **outras técnicas com segurança equivalente** à "segurança positiva".

No entanto na nota desta secção, constante da **1.ª EDIÇÃO ANOTADA DA DGEG das RTIEBT**, esclarece-se, nomeadamente:

Nota: O comando do dispositivo destinado a garantir o corte de emergência pode ser:

- a) do tipo designado por "**segurança positiva**", em que o disparo do dispositivo de corte é efectuado por um relé de falta de tensão (*disparo por falta de tensão* – utilizando uma *bobina MN*), sendo a bobina deste relé alimentada pela instalação ou por uma fonte de alimentação independente;
- b) acompanhado de uma dupla sinalização "aberto - fechado", que caracterize a posição do dispositivo de corte e que permita comprovar o seu funcionamento (*disparo por emissão de corrente* – utilizando uma *bobina MX*).

A primeira Hipótese, com a utilização da "**segurança positiva**" por utilização da *bobina MN* – relé de falta de tensão – disparo por falta de tensão;

A segunda Hipótese corresponde a "**outra técnica com segurança equivalente**" prevista na secção em análise, e que corresponde à utilização de uma *bobina MX*, na qual é injectada corrente (*disparo por emissão de corrente*) aquando da actuação na botoneira, associada a uma dupla sinalização "aberto - fechado" destinada a informar o operador que a ordem foi ou não cumprida.

Licenciamento de fontes centrais de segurança ou socorro de carácter permanente

1 – Quando integradas em instalações do Tipo C:

Os processos de licenciamento destas fontes, *instalações eléctricas do Tipo C* (com $S \leq 100$ kVA), tendo em vista a sua entrada em exploração, quando integradas em instalações do Tipo C, são assegurados pela Certiel - Associação Certificadora de Instalações Eléctricas e estão sujeitos à seguinte tramitação:

1.1 – Obras sujeitas a licenciamento municipal:

1.1.1 – Obras cuja instalação eléctrica carece de projecto:

Projecto a apresentar pelo requerente nos termos do Artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 517/80, de 31 de Outubro, com as modificações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 101/2007, de 2 de Abril, incluindo neste um capítulo específico para a fonte de segurança. A ficha electrotécnica a incluir no projecto deverá ser, *preferencialmente, o modelo digital provisório disponível no portal www.certiel.pt*,

1.1.2 – Obras cuja instalação eléctrica não carece de projecto:

Ficha electrotécnica a apresentar pelo requerente deverá ser, preferencialmente, *o modelo digital provisório disponível no portal www.certiel.pt*, nos termos do Artigo 3.º do Decreto-Lei n.º 517/80, de 31 de Outubro, com as modificações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 101/2007, de 2 de Abril, incluindo naquela a fonte de segurança.

1.2 – Certificado de exploração:

A solicitar pelo técnico responsável por instalações eléctricas de serviço particular, nos termos do Artigo 4.º do Decreto-Lei n.º 272/92, de 3 de Dezembro.

2 – Quando integradas em instalações do Tipo B:

Os processos de licenciamento destas fontes, *instalações eléctricas do Tipo A*, tendo em vista a sua entrada em exploração, quando integradas em instalações do Tipo B, são assegurados pela respectiva Direcção Regional da Economia, entidade que poderá prestar todos os esclarecimentos aos Técnicos Responsáveis por Instalações Eléctricas de Serviço Particular, através dos seguintes contactos:

Esta solução poderá conduzir porventura a ordens de disparo não obedecidas. Contudo, a dupla sinalização "aberto - fechado" associada permite a verificação do cumprimento da ordem, por forma que, se a mesma não for cumprida, se vá actuar directamente no aparelho de corte, **por comando manual**, nos termos da **alínea a) da Secção 536.4**.

Os circuitos de comando (**Secção 465.2**) devem ser concebidos, instalados e protegidos por forma a limitar os perigos susceptíveis de provocar um mau funcionamento do equipamento comandado. Neste caso especial, o circuito de comando deve ser resistente às acções mecânicas e ao fogo, configurando-se como um circuito de uma instalação de segurança (Secção 801.2.1.2.2).

Aquando da actuação por telecomando do **aparelho de corte geral** do **Quadro de Entrada** de uma instalação eléctrica, na hipótese de se utilizar o "disparo por emissão de corrente", o circuito de telecomando deve ser derivado dos ligadores de entrada do aparelho de corte geral, pelo que, consequentemente, esse circuito de telecomando nunca é cortado pela manobra do referido aparelho de corte geral.

Convirá que tal especificidade conste de um aviso a colocar no **Quadro de Entrada**.

Direcção Regional da Economia do Norte (DRE-Norte)

Rua Direita do Viso, 120 – 4269-002 PORTO
Tel.: 226192000 Fax: 226192199
email: dre-norte@drn.min-economia.pt

Direcção Regional da Economia do Centro (DRE-Centro)

Rua Câmara Pestana, 74 – 3030-163 COIMBRA
Tel.: 239700200 Fax: 239405611
email: dre.centro@drce.min-economia.pt

Direcção Regional da Economia de Lisboa e Vale do Tejo (DRE-LVT)

Estrada da Portela, Zambujal – Apartado 7546 Alfragide
2721-858 AMADORA
Tel.: 214729500 Fax: 214714080
email: mail.geral@dre-lvt.min-economia.pt

Direcção Regional da Economia do Alentejo (DRE-Alentejo)

Rua da República, 40 – 7000-656 ÉVORA
Tel.: 266750450 Fax: 266702420
email: dre.alentejo@dreal.min-economia.pt

Direcção Regional da Economia do Algarve (DRE-Algarve)

Rua Dr. Pinheiro e Rosa – 8005-546 FARO
Tel.: 289896600 Fax: 289896690 /691
email: dre-algarve@drealg.min-economia.pt



PERGUNTAS MAIS FREQUENTES

Que protecção diferencial devo prever para uma tomada colocada no exterior?

As tomadas de corrente estipulada não superior a 20 A situadas no exterior, bem como as tomadas susceptíveis de alimentarem equipamentos móveis utilizados no exterior, devem ser protegidas por meio de dispositivos diferenciais de corrente diferencial estipulada não superior a 30 mA (RTIEBT 471.2.3).

O que se entende por "ligação equipotencial suplementar" numa casa de banho?

É uma ligação equipotencial suplementar que interliga todos os elementos condutores existentes nos volumes 0, 1, 2 e 3 com os condutores de protecção dos equipamentos colocados nesses volumes (RTIEBT 701.413.1.6).

Poderei aplicar numa casa de banho um aparelho de iluminação do tipo suspenso?

Nas casas de banho não são permitidos os aparelhos de iluminação suspensos dos condutores e os suportes metálicos acessíveis sem meios especiais (RTIEBT 701.55.06).

Ao instalar uns projectores numa piscina verifiquei que o cabo que os equipam é muito curto. Poderei colocar uma caixa de ligação/transição no volume 1?

Nos volumes 0 e 1 não são permitidas caixas de ligação (de derivação ou de transição) (RTIEBT 702.520.04).

Qual a potência mínima a considerar para o dimensionamento de lojas e de pequenos estabelecimentos comerciais?

As instalações eléctricas de lojas e de pequenos estabelecimentos comerciais devem ser dimensionadas para potências não inferiores a 30 VA/m², com o mínimo de 3,45 kVA, em monofásico (15 A, em 230 V) (RTIEBT 801.2.6.3).

É obrigatória a existência de iluminação de segurança nos quartos de um empreendimento turístico ou de um estabelecimento similar?

Não, nos empreendimentos turísticos e estabelecimentos similares a iluminação de segurança pode ser dispensada nos quartos dos estabelecimentos hoteleiros (RTIEBT 801.2.5.2.2).

Num empreendimento turístico ou estabelecimentos similares a iluminação de segurança terá de ser do tipo permanente?

Sim, nos empreendimentos turísticos e estabelecimentos similares a iluminação de segurança (circulação) deve estar permanentemente acesa durante o tempo em que o estabelecimento estiver franqueado ao público (RTIEBT 801.2.5.2.3).

Estabelecimentos de restauração ou de bebidas estão incluídos nos "empreendimentos turísticos ou estabelecimentos similares"?

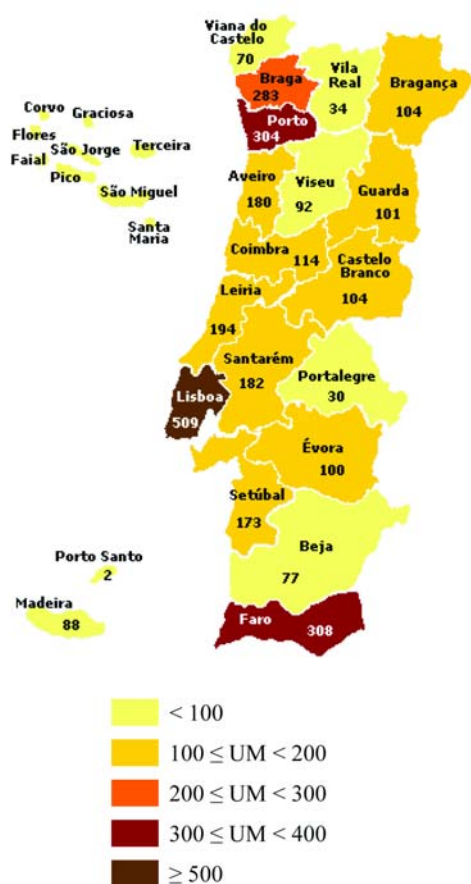
Sim, são considerados como empreendimentos turísticos e similares, entre outros, os estabelecimentos de restauração e de bebidas (RTIEBT 801.2.5).

Unidades de Microprodução ligadas à rede

O registo de unidades de microprodução, em www.renovaveisnagora.pt, teve início em Abril de 2008, tendo sido emitido o primeiro certificado de exploração em Junho do mesmo ano.

No final de Agosto de 2009 estavam ligadas à RESP – Rede Eléctrica de Serviço Público 3049 unidades de microprodução.

A sua distribuição era a seguinte:



Nota:

A Região Autónoma dos Açores não tem unidades de microprodução.
O Decreto-Lei n.º 363/2007, de 2 de Novembro, não foi adaptado àquela Região Autónoma.

SINALIZAÇÃO EM INSTALAÇÕES DE MICROPRODUÇÃO

Por se constatar quer a diversidade de informação e/ou sinalética usualmente colocada pelos respectivos instaladores nas diversas partes das instalações de microprodução, isto é, ligação com a RESP – Rede Eléctrica de Serviço Público, lado AC e lado DC, quer a falta da mesma, pretende-se com esta rubrica esclarecer as condições para a execução da mesma.

Para garantia de protecção contra os choques eléctricos, os equipamentos da unidade MP do lado DC devem ser considerados em tensão, mesmo quando desligados do lado AC. Assim, as partes acessíveis do lado DC, tal como ligadores, caixas de ligação e eventualmente seccionadores, deverão ser sinalizados com um aviso modelo com informação clara e durável da existência de tensão, mesmo quando o(s) circuito(s) se encontram seccionados do lado DC no inversor.



A sinalização dos riscos existentes nas instalações eléctricas é uma forma de evitar danos físicos aos seus utilizadores e intervenientes, pelo que, esta deverá ser de fácil interpretação e com garantias de durabilidade.

Para além do acima previsto, apresentam-se outras situações que deverão ser salvaguardadas:

– Ponto de ligação com a RESP – Rede Eléctrica de Serviço Público

De forma a garantir toda a segurança na intervenção e manutenção numa unidade MP fotovoltaica interligada com a rede pública,

deverá ser garantida a sinalização da existência de duas fontes de energia no local de acesso a essas mesmas fontes, conforme esquema de ligação adoptado.



– Intervenção no Inversor

Para evitar que haja interrupções voluntárias do lado DC, sem que seja antes efectuado o corte do lado AC, é necessária sinalética junto do seccionamento do lado DC, evitando assim riscos e avarias desnecessários.



Em complemento, a entidade instaladora deverá fornecer um dossier técnico em língua portuguesa ao proprietário da unidade de microprodução (microprodutor), no qual deve constar:

- Um esquema eléctrico do sistema;
- Planta com localização dos elementos constituintes da unidade de MP, incluindo o traçado das canalizações;
- Descrição dos procedimentos a tomar para manutenção e em caso de emergência.

Para o caso de instalações que não sejam de geração fotovoltaica, deverão ser adoptadas medidas equivalentes às descritas e devidamente adaptadas a cada situação.

Delegação de Moçambique visita CERTIEL

Deslocou-se a Portugal uma delegação do Ministério da Energia de Moçambique e da EDM—Electricidade de Moçambique, constituída, respectivamente, por Ivone Manganhela e por Edson de Almeida e Marcelo Jonas. Na ocasião realizou-se uma visita à CERTIEL, que decorreu entre os dias 15 e 21 de Setembro.

Entre outros objectivos da visita desta delegação, destaca-se o aprofundamento do conhecimento do enquadramento legislativo do sector eléctrico em Portugal. Nesse sentido, a CERTIEL proporcionou diversos encontros com outras entidades, designada-



mente uma visita à EDP—Distribuição Energia, S.A. e ao ISQ—Instituto de Soldadura e Qualidade.

A CERTIEL, ao proporcionar à delegação de Moçambique uma visão alargada da organização do sector em Portugal, terá contribuído para o alcançar dos objectivos a que se propuseram com esta deslocação ao nosso país.

Recorde-se que esta visita decorreu na sequência do encontro dos Países Lusófonos, realizado em Dezembro de 2007, no qual os países presentes estabeleceram um Protocolo de Intenções com o intuito de aprofundar as relações de cooperação entre os países signatários, nomeadamente através da troca de experiências e de apoio técnico.

A CERTIEL reforça, assim, a sua inteira disponibilidade para contribuir para o aprofundamento das relações, tanto com Moçambique como com os restantes Países Lusófonos, nesta área de intervenção.



Sopa de letras

Descubra, na "sopa de letras", da esquerda para a direita e de cima para baixo, as palavras da coluna seguinte:

*ampére
anel
bobina
candela
encravamento
equivalente
halogéneo
identificado
ignífugo
kVar
lumen
residual
ró
tensão
toro
volume*



i	d	e	n	t	i	f	i	c	a	d	o	r	o
v	o	l	u	m	e	r	t	t	y	c	f	i	r
c	s	h	a	l	o	g	e	n	e	o	q	g	t
a	m	p	e	r	e	l	n	a	b	k	u	n	y
n	r	t	g	h	a	s	s	u	o	v	i	i	g
d	r	e	s	i	d	u	a	l	b	a	r	f	a
e	a	d	l	o	r	e	o	l	i	r	t	u	s
l	e	q	u	i	v	a	l	e	n	t	e	g	e
a	s	a	m	e	t	w	h	j	a	t	i	o	r
r	e	n	e	l	o	a	l	f	o	r	t	r	i
t	r	e	n	c	r	a	v	a	m	e	n	t	o
u	a	l	h	i	o	t	r	u	t	a	r	i	o



Sugestões para o Portal da CERTIEL

Estamos a trabalhar com o objectivo de melhorar o serviço que desde 2004 proporcionamos aos nossos clientes através do Balcão Digital.

Consideramos ser, assim, este o momento oportuno para ouvir as sugestões que os utentes/utilizadores deste serviço têm para nos transmitir.

Para o efeito disponibilizámos, no passado mês de Julho, uma "caixa" de contacto na nossa página www.certiel.pt, através da qual nos poderá remeter todas as suas ideias.

Deixamos desde já aqui os nossos agradecimentos a todos os que já colaboraram ou vierem a colaborar, garantindo que todas as sugestões que nos forem feitas serão atentamente avaliadas, bem como integradas sempre que sejam tecnicamente possíveis e possam efectivamente traduzir-se numa mais-valia para os serviços prestados.

A todos, o nosso Obrigado pela colaboração.

ATENDIMENTO AO PÚBLICO

presencial:
9.00H às 16.30H

telefónico:
9.00H às 17.30H

ATENDIMENTO TÉCNICO

presencial ou telefónico:
9.30H às 12.00H
de 2ª a 5ª Feira

Email Certiel:
certiel@certiel.pt

Email Correio do Leitor:
correio.leitor@certiel.pt

www.certiel.pt