



Requerente Câmara Municipal de Coimbra
Local : COIMBRA - FREGUESIA DE ALMEDINA
Obra : *Remodelação das Escadas do Quebra Costas e Rua do Arco de Almedina - 1.ª fase*

INDÍCE

ELECRICIDADE

Peças Escritas:

ELECRICIDADE

Total de 6 páginas

Termo de responsabilidade – 1 página
Ficha de identificação do projecto-1página
Ficha electrotécnica, - 1 página
Memória descritiva e justificativa- 3 páginas

ITED

Peças Escritas: Total de 1 páginas

Termo de responsabilidade –1página

Peças Desenhadas: Total de 5 desenhos

N.º 00 – (A4)Planta de Localização - Escala 1/1000
N.º 01 – (A3) Tubagens Redes de Tubagens BT e IP -Esc. 1/200
N.º 02 – (A3)- Redes de Tubagens para Baixadas de electricidade -Esc. 1/200
N.º 03 -(A3)- Redes de Tubagens e caixas (ITED) -Esc. 1/100
N.º 04 -(A3)- Pormenores valas -Esc. 1/20
N.º 05 -(A3)- Localização de Armário da EDP -Esc. 1/50

M. DIAS B. CARMELO

198/248



Requerente: Câmara Municipal de Coimbra

Local : Coimbra - Freguesia de Almedina

Obra: Remodelação das Escadas do Quebra Costas e Rua do Arco de Almedina - 1.ª fase

TERMO DE RESPONSABILIDADE DO AUTOR DO PROJECTO DE ELECTRICIDADE

Valdemar Ferreira Rosas, engenheiro electrotécnico, residente em Urbanização da Qta D. João, lote 3, 7.º AO, freguesia da Sé Nova, Coimbra, portador do BI n.º 7536728 de 6/11/2007, passado pelo Serviço de Arquivo de Identificação de Coimbra, inscrito na DGE sob o n.º 11.215 e na Ordem dos Engenheiros com a cédula profissional n.º 16551, declara para os efeitos do disposto no n.º 1 do Art. 10.º do DL n.º 555/99 de 16/12, com as alterações introduzidas pela Lei 60/2007 de 4 de Setembro, que o projecto do tipo SP, junto, respeitantes a infra-estruturas eléctricas da " Remodelação das Escadas do Quebra Costas e Rua do Arco de Almedina - 1.ª fase", de que é autor, observa as normas técnicas e específicas da construção bem como as disposições legais e regulamentares aplicáveis, designadamente, Regulamento de Segurança das redes de distribuição de energia eléctrica em baixa tensão, de 26 de Dezembro de 84 (D.R. n.º 90/84) e o Contrato de concessão entre a CMC e a EDP.

Coimbra, 9 de Abril de 2009

O Eng.º Electrotécnico

(Valdemar Ferreira Rosas)

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO DO PROJECTO DA INSTALAÇÃO ELÉCTRICA

	Ref.º	Data de entrada
Câmara Municipal de <u>COIMBRA</u>		
Distribuidor: <u>EDP</u>		
Serviços externos da DGE: _____		
Direcção-Geral de Espectáculos: _____		

1 - Requerente:

1.1 - Nome: Câmara Municipal de Coimbra

1.2 - Morada: Praça 8 de Maio

2 - Instalação:

2.1 - Local: Rua do Arco de Almedina

2.2 - Freguesia: Almedina

2.3 - Concelho: COIMBRA

2.4 - Categoria da instalação: SP

2.5 - Descrição sumária: Remodelação das redes de distribuição de Energia Eléctrica e das redes ITED

3 - Técnico responsável pela elaboração do projecto:

3.1 - Nome: Valdemar Ferreira Rosas

3.2 - Morada: Câmara Municipal de Coimbra - GCH Tel. 239825519

3.3 - Número de identificação na DGE: 11215

4 - Tramitação do processo: _____

4.1 - Distribuidor de energia eléctrica: EDP

4.2 - Serviços externos da Direcção Geral de Energia: _____

4.3 - Direcção Geral dos Espectáculos: _____

4.4 - Câmara Municipal de Coimbra

(Handwritten signature)
w
120/243

FICHA ELECTROTÉCNICA (1)

Concelho	Coimbra	Instalações novas	
Lugar	Coimbra	Instalações existentes	X
Localização	Rua do Arco de Almedina		
Requerente	Câmara Municipal de Coimbra		
Morada	Praça 8 de Maio		

Categoria das instalações SP
Número de licença municipal

Portinhola(2)
Q.colunas (2)
cx. forte
cx. barr.
cx.prot.

Constituição do imóvel				
Pisos	Quantidade	Nº Instalações por piso	Destino	Total instalações
Cave(s)				
Rés-do-chão ..				
Andares				
Totais				

Motores e aparelhos de soldadura (3)				
Quantidade	Potência (KVA)	Tipo arranque	Potência total (KVA)	Observações

Potências previstas (4)						
Locais utilização	Quantidade	Iluminação, usos gerais, força motriz KVA	Aquecimento KVA (5)	Total Instalado KVA	Coefficiente de Simultaneidade	Potencia Alimentar KVA
Habitacões						
Arruamentos	1					630
Serv. Comuns						
Totais						630,00

Instalações sem projecto	
Coluna	Tipo de Condutores LSV AV Secção mm2 Prot. mecânica VDØ 90
Entradas	Tipo de condutores LSVAV Secção mm2 Prot. mecânica VD 90 Ø
Inst. utiliz.	circ. a 1,5 mm2 c/ prot. 10 A circ. a 2,5 mm2 c/ prot. 16 A circ. a 4 mm2 c/ prot. 20 A

Técnico responsável inscrito na DGE, sob o nº 11215
 Nome (legível) : Valdemar Ferreira Rosas
 Morada (legível) : Câmara Municipal de Coimbra - Praça 8 de Maio
3000 Coimbra

Assinatura:
2009.04.08

- (1) Uma por cada ramal, chegada ou entrada.
- (2) A preencher quando se trata de instalações existentes.
- (3) A preencher só quando se trata de instalações de FM: nos aparelhos de soldadura indicar em observações se é estático ou rotativo.
- (4) Utilizar os escalões de potência fixados no tarifário em vigor.
- (5) Um contador em separado.
- (6) Utilizar para estabelecimentos comerciais, industriais, agrícolas, etc.

(Reservado ao visto do distribuidor)
 12/248



Requerente: Câmara Municipal de Coimbra

Local : Coimbra - Freguesia de Almedina

Obra Remodelação das Escadas do Quebra Costas e Rua do Arco de Almedina - 1.ª fase

Memória Descritiva e Justificativa

1. Objectivo

Destina-se este projecto a definir as condições de estabelecimento das infra-estruturas para as redes de BT e IP, na Rua do Arco de Almedina, na freguesia de Almedina, concelho de Coimbra, possibilitando que as redes de distribuição em baixa tensão e iluminação pública, sejam exclusivamente subterrâneas.

Neste projecto teve-se em conta a legislação em vigor, nomeadamente Regulamento das redes de distribuição em Baixa Tensão, o contrato de Concessão da Distribuição de Energia no Concelho de Coimbra, bem como as indicações dadas pela EDP e que transcrevemos no ultimo ponto desta MD.

Consta este projecto essencialmente de:

- Concepção;
- Dimensionamento;
- Especificações;
- Segurança e Protecção;
- Medições e orçamento;
- Peças desenhadas.

2) Concepção

i) Todos os materiais e equipamentos serão instalados, conforme regras técnicas, conforme o ponto 512.2.1, considerando os locais AA4 (temperados), AB4, AC1 (menos de 2000m de altitude) e AD3 (fachadas e exterior);

i) Com base no projecto apresentado pela EDP, apresentamos o traçado das tubagens e caixas a instalar, para posteriormente a EDP enfiar os cabos das redes de distribuição em MT, BT e IP;

ii) Com base no traçado apresentado pela PT, apresentamos o traçado das tubagens e caixas a instalar, para posteriormente a PT e a TV cabo enfiarem os cabos das redes de ITED;

iii) Haverá lugar á execução de negativos para instalar caixa de seccionamento e armários de distribuição de 10 saídas, nos locais assinalados, bem como também uma caixa C2 para a PT, cuja localização se assinala em anexo;

iv) As portinholas dos pontos de luz, obedecerão ás condições técnicas do distribuidor e serão do tipo P1;

3) Dimensionamento

i) Os tubo serão vermelhos de 160mm, para a MT, a colocar a 1,00m de profundidade e de 125mm e 90mm, para a rede de BT e de 90 para a rede de IP e baixadas;

ii) Os tubos serão verdes de 110mm, para as redes de distribuição de cabos telefónicos e de cabo coaxial e de 63 e de 50, também verdes, para a ligação da caixa de “distribuição” aos utilizadores.



4) Especificações

- i) A canalização eléctrica é na generalidade enterrada, com os tubos de diâmetro 160mm, 125mm e 90mm, 6 Kgcm-2, sendo colocados sobre cama de 10 cm de areia e depois envolvidos por igual camada de areia;
- ii) Atendendo ao n.º de tubos, eles serão colocados em esteiras, com a colocação de fita, a 20cm acima dos tubos e rede a 20cm da cota do pavimento; quando não se poderem cumprir as profundidades regulamentares para a vala, os tubos serão cobertos com argamassa com 10cm de massa de betão.

4.1 – Tubos

- i) Os tubos, para a electricidade, serão do tipo anelado com as características mínimas 3422 (EN 50086-2-2), cor vermelha e verdes para o ITED;
- ii) Os tubos não poderão apresentar descontinuidades, sendo utilizadas uniões, curvas e outros acessórios (batentes e boquilhas junto às caixas), devidamente colados;
- iii) O raio de curvatura dos tubos não poderá ser inferior a 6 vezes o seu diâmetro exterior, sendo a distância mínima a observar entre canalizações eléctricas e não eléctricas de 20 cm;

4.2 – Caixas

- i) As caixas de visita, em alvenaria do tipo especificado em desenho anexo, cuja localização se indica, serão instaladas, para permitir a colocação de cabos, nos respectivos tubos, sem necessidade de abrir os pavimentos;
- ii) As caixas de seccionamento serão do tipo 4+2, conforme condições técnicas da EDP, sendo as caixas de parede para dez saídas, modelo AP-52.70 da Vidropol, ou equivalente ;
- iii) As caixas 50x50x60 para o ITED serão em alvenaria, com a localização apresentada em desenho anexo, disporão de aro e tampa metálica, D400.

A caixa C2, cuja localização se indica, será instalada na fachada do edifício a cerca de 1m acima do pavimento.

4.3 – Portinholas de IP

- i) As portinholas de IP, serão construídas na base da prumada de alimentação do candeeiro respectivo e comportará a protecção da lâmpada. A alimentação da luminária far-se-á embebida na parede, em prumada com o cabo H1 VV-U3G2,5 enfiado em tubo VD 32;

5) Segurança e protecção

- i) A protecção contra contactos directos, será efectuada através do estrito cumprimento das prescrições de segurança em vigor;

6) Considerações finais

- i) Na montagem da instalação dever-se-ão observar não só as habituais normas de segurança e protecção, mas também as regras da boa arte e as indicações da fiscalização obrigatória da EDP;
- i) Nos tubos não poderão efectuar-se emendas de condutores, dever-se-ão evitar tubagens oblíquas. Em tudo no que esta memória for omissa ou duvidosa, será dado rigoroso cumprimento à legislação em vigor;
- ii) Atender-se-á às condições técnicas e administrativas da EDP, que transcrevemos:



“Responsabilidade da CM de Coimbra

- Todos os trabalhos de índole civil, englobando abertura e tapamento de valas e reposição de pavimentos, fornecimento e montagem de tubagens e caixas de visita, encastramento de armários/caixas, preparação de entradas e chegadas, execução de prumadas, reparação e pintura de fachadas, bem como o fornecimento do material luminotécnico (colunas, braços e luminárias) e armários/caixas se de uso não corrente.

Responsabilidade da EDP

- Todos os trabalhos de natureza eléctrica incluindo a injeção do novo PT, sua ligação e interligação com a rede existente, fornecimento e montagem de cabos de BT/IP e chegadas, execução de ligações e terminações fornecimento e montagem de armários/caixas se de uso corrente, fornecimento e montagem do equipamento luminotécnico de uso corrente, ou montagem se de uso não corrente, bem como todos os trabalhos de desligação/adaptação e desmontagem das redes existentes de BT/IP e Chegadas.

O acompanhamento técnico da obra será da responsabilidade da EDP, SA. O promotor não poderá dar início aos trabalhos sem o acordo prévio da EDP, SA devendo, para o efeito apresentar um cronograma da execução das obras;

O promotor será responsável pela coordenação da montagem das redes de, águas, saneamento, telefónicas e energia eléctrica, por forma a que a instalação dos cabos de energia seja feita logo a seguir à das redes de águas e esgotos. O promotor será a única entidade responsável caso as redes de energia eléctrica venham a ser eventualmente deterioradas com a abertura das valas;

A execução da obra obedecerá ao projecto e Cadernos de Encargos previamente fornecidos pela EDP, SA. Quaisquer propostas de alteração deverão ser previamente justificadas e terão de merecer o acordo da EDP, SA e da entidade licenciadora;

A EDP Distribuição, SA reserva-se do direito de não aceitar as obras efectuadas e/ou os equipamentos montados, sem que para tal, tenha sido obtida a sua autorização expressa;

Os materiais rejeitados deverão ser retirados dos locais de trabalho dentro dos prazos indicados, nessa altura, pelo acompanhamento da EDP, SA;

Os cabos subterrâneos não poderão ser montados em terrenos que não sejam do domínio público e o seu traçado deverá ser feito, tanto quanto possível sob os passeios;

A entrada em serviço de quaisquer instalações executadas pela entidade promotora do empreendimento, só poderá ocorrer após a elaboração de um Auto de Recepção Provisório. A partir dessa data, haverá lugar a um prazo de garantia de cinco anos, dentro do qual Câmara Municipal se obriga a substituir qualquer parte da instalação recepcionada que tenha avariado ou que apresente deficiências de funcionamento.

Após a elaboração do Auto de Recepção a EDP, SA dará conhecimento do facto à respectiva Câmara Municipal;

O fornecimento de energia eléctrica às diversas construções, só poderá efectivar-se se as correspondentes infra-estruturas eléctricas estiverem concluídas e recepcionadas pela EDP, SA;

Toda a documentação ou desenhos enviados pela EDP, SA para execução dos trabalhos, permanecem propriedade da EDP, SA, não podendo a Entidade Loteadora ou a empresa adjudicatária comunicar a terceiros ou publicar suas reproduções sem autorização expressa da EDP, SA;

MANUELA ALMEIDA
124/248



A execução das obras obedecerá ao Regulamento de Execução de infra-estruturas de Obras na Via Pública;

O promotor será responsável pela localização equipamentos tais como armários de distribuição, postes e colunas de iluminação pública, de forma a assegurar que os mesmos não venham futuramente a impedir acessos às construções ou a colidir com varandas e saliências de edifícios;

O promotor será responsável pelos trabalhos e obras de adaptação com as infra-estruturas de energia eléctrica existentes, quer no terreno a infra-estruturas quer nas zonas e arruamentos confinantes;

Os trabalhos de ligação dos cabos BT e IP terão de ser previamente combinados com a EDP, SA, com a antecedência mínima de três semanas;

Deverão ser enviados à EDP Distribuição, SA, os ficheiros, em ACAD, extensão DXF, de todas as peças desenhadas do projecto de infra-estruturas eléctricas;

Se houver alteração das redes projectadas, deverá ser entregue à EDP, SA, à data da entrada em exploração das instalações e quando da elaboração do Auto de Recepção, os ficheiros informáticos em ACAD.DXF, de todas as peças desenhadas, depois de devidamente corrigidas;

Nos Termos do "Contrato de Concessão" a utilização de colunas e luminárias não consideradas do tipo corrente, implica que os encargos com a respectiva conservação serão da responsabilidade da Câmara Municipal;

Deverá cumprir-se o estabelecido na legislação em vigor, relativamente aos Planos de Saúde e Segurança;

B – Condições Técnicas

Os eléctrodos de terra a utilizar devem ser varas do tipo "Copperweld" de 2 m de comprimento, 0,15 cm de diâmetro e espessura de cobre não inferior a 0,75 mm;

Os cabos subterrâneos de MT, BT, IP, ficarão enterrados, **sempre que possível nos passeios**, à profundidade de 0,8 m e colocados entre duas camadas de areia com uma espessura uniforme de 10 cm cada uma. Nas travessias dos arruamentos, os cabos ficarão instalados a 1 m de profundidade e enfiados em tubo rígido de 125 mm de diâmetro e 6 Kg/cm², sendo conveniente deixar alguns tubos de reserva para eventuais alterações que possam ocorrer;

Os cabos serão protegidos, por uma "passadeira" de lajetas de betão que assegure uma protecção mecânica não inferior à da classe M7 e/ou apenas por uma rede plástica de cor vermelha, consoante existam ou não colocados na vala, cabos de MT ou cabos que não possuam bainhas de protecção;

A "passadeira" de lajetas será disposta ao longo de todos os trajectos dos cabos e deverá localizar-se sobre a camada superior da areia; a rede plástica deverá situar-se a cerca de 50 cm acima dos cabos;

Os cabos serão ainda sinalizados ao longo de todo o seu percurso por uma fita plástica, de cor vermelha, colocada a cerca de 15 cm acima destes, contendo a identificação dos cabos e do Distribuidor Público de energia eléctrica.

Os cabos instalados nas valas deverão possuir uma certa ondulação ao longo do trajecto, para que qualquer abatimento do terreno não os sujeite a uma tracção perigosa;

Os cabos subterrâneos não poderão ser montados em terrenos que não sejam do domínio público e o seu traçado deverá ser feito, tanto quanto possível sob os passeios;



Nas extremidades dos cabos de baixa tensão e de iluminação pública serão instaladas caixas terminais termo-retrácteis;

As caixas de seccionamento serão do tipo vertical para exterior, instaladas e fabricadas de acordo com o Guia Técnico dos Armários de Distribuição e seus Maciços de Fundação, da DGE e deverão possuir o invólucro em plástico reforçado a fibra de vidro, idêntico aos utilizados pela EDP Distribuição, com 6 triblocos (3/4 tam.00 e 3/2 tam.II). Estas caixas deverão estar preparadas para a montagem correcta, fácil e própria, do canhão da fechadura em uso na EDP;

As caixas de seccionamento possuirão o neutro ligado á terra nas condições regulamentares;

Junto das caixas de seccionamento os cabos BT deverão possuir um seio de 5 m;

Não são permitidas uniões nos cabos a instalar;

Junto das colunas de iluminação pública e os cabos IP deverão possuir seios de 2 m;

A bainha metálica dos cabos deverá ser ligada ao neutro da rede, utilizando trança de cobre flexível de 16mm² (14x1,5) mm²; a continuidade eléctrica entre a trança e a bainha deverá ser garantida através de aperto por abraçadeira;

Os terminais a aplicar nos cabos de alumínio serão bimetálicos, do tipo XCX da "Simel" ou equivalente;

As luminárias serão alimentadas através de cabo FVV de 3x2,5 mm², com bainha exterior preta;

As derivações dos cabos LSVAV/LSVAV far-se-ão nas placas de ligação que ficarão instaladas nas bases das colunas, a uma altura de 0,5 m do solo, juntamente com as protecções das lâmpadas;

Na rede de iluminação pública, deverão ser estabelecidas ligações do neutro à terra em todas as colunas;"

Coimbra, 9 de Abril de 2009

O Técnico

Valdemar Ferreira Rosas, Eng.º



Requerente: Câmara Municipal de Coimbra

Local : Coimbra - Freguesia de Almedina

Obra: Remodelação das Escadas do Quebra Costas e Rua do Arco de Almedina - 1.ª fase

**TERMO DE RESPONSABILIDADE DO AUTOR DO PROJECTO DE
ITED**

Valdemar Ferreira Rosas, engenheiro electrotécnico, residente em Urbanização da Qta D. João, lote 3, 7.º AO, freguesia da Sé Nova, Coimbra, portador do BI n.º 7536728 de 6/11/2007, passado pelo Serviço de Arquivo de Identificação de Coimbra, inscrito na DGE sob o n.º 11.215 e na Ordem dos Engenheiros com a cédula profissional n.º 16551, declara para os efeitos do disposto no n.º 1 do Art. 10.º do DL n.º 555/99 de 16/12, com as alterações introduzidas pela Lei 60/2007 de 4 de Setembro, que o projecto de rede de tubagens ITED, junto, respeitantes a infra-estruturas ITED da " Remodelação das Escadas do Quebra Costas e Rua do Arco de Almedina - 1.ª fase", de que é autor, observa as normas técnicas e específicas da construção bem como as disposições legais e regulamentares aplicáveis, designadamente o D. L. n.º 59/2000 de 19 de Abril.

Coimbra, 9 de Abril de 2009

O Eng.º Electrotécnico

(Valdemar Ferreira Rosas)

127/248

