

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

ÍNDICE

1 – INTRODUÇÃO, CONSTITUIÇÃO, TIPO E CARACTERÍSTICAS	2
2 – CONCEÇÃO DAS INSTALAÇÕES	2
2.1 – Quadro Elétrico Parcial	2
2.2 – Abertura e tapamento de valas	2
2.3 – Tubos elétricos	3
2.4 – Cabos elétricos	3
2.5 – Iluminação	4
3 – PROTEÇÃO DE PESSOAS CONTRA CONTACTOS ACIDENTAIS E LIGAÇÃO À TERRA	5
4 – MEDIÇÕES	6
5 – OMISSÕES E DISPOSIÇÕES FINAIS	6

1 – INTRODUÇÃO, CONSTITUIÇÃO, TIPO E CARACTERÍSTICAS

A presente memória descritiva define os princípios técnicos que devem orientar a execução da rede de iluminação no campo de jogos / parque infantil, que o Município de Valpaços pretende levar a efeito em Argeriz.

O projeto diz respeito à construção da rede de iluminação pública, que cobre toda a área de intervenção e a alimentação, nomeadamente a execução da rede subterrânea de iluminação, de acordo com as peças desenhadas. A alimentação à rede de iluminação pública será feita a partir da rede IP existente no local.

2 – CONCEÇÃO DAS INSTALAÇÕES

Na elaboração deste projeto foram consideradas as recomendações e sugestões do autor do projeto de arquitetura, bem como as disposições regulamentares aplicáveis em vigor e aspetos que a prática e a técnica aconselham em instalações desta natureza. As instalações terão que cumprir as instruções da fiscalização, regulamento e normas Portuguesas em vigor à data da execução de instalação, nomeadamente as Regras Técnicas das Instalações Elétricas de Baixa Tensão (RTIEBT) definidas na Portaria 949-A/2006 de 11 de setembro.

O adjudicatário deverá, ainda, respeitar o Regulamento de Segurança de Redes de Distribuição de Energia Elétrica em Baixa Tensão.

2.1 – Quadro Elétrico Parcial

Os QEPs serão do tipo de encastrar, metálicos, fechados, porta metálica com punho e fecho, IP 66 (QEP1) e 42 (QEP2) – IK 07, classe II de isolamento, montagem semi-embutida em parede, com acessórios de ligação rápida. Terão as dimensões 250x500x125 (QEP1) e 250x375x125 (QEP2) (mínimo). Os quadros e acessórios serão do tipo “FW” da Hager, ou equivalente. Serão fornecidos com 2 chaves. A porta terá fechadura com canhão metálico do tipo triangular macho.

Todos os comandos da aparelhagem ficarão no seu interior só podendo ser manobrados com a porta aberta. O interruptor diferencial terá disparo instantâneo e sensibilidade de 30 mA. As entradas ou saídas dos circuitos no quadro serão feitas por meio de boquilhas ou bucins adequados aos diâmetros dos respetivos tubos. A eletrificação do quadro será feita com condutores dos tipos H07V-U/R de secção não inferior a 2,5 mm².

O QEP2 será equipado com 1 interruptor diferencial de 2x25 A, 2 disjuntores (um por circuito de bombagem e outro de iluminação), proteção térmica para os grupos de bombagem, circuito de comandos a 24V protegido por disjuntor, relógio de dois canais para comando de bombas e iluminação (permite ligar e desligar durante vários períodos por dia), transformadores 220V/12V para alimentação dos projetores e 1 barramento em cobre, montado em escada sobre isoladores de resina Epoxy de 5 Cu (20x5)mm.

2.2 – Abertura e tapamento de valas

A abertura de valas, para colocação dos cabos subterrâneos, deverá respeitar os traçados do projeto. As valas deverão ser executadas, conforme peças desenhadas, com as dimensões necessárias para a colocação das infraestruturas mencionadas nas peças desenhadas. As valas destinadas ao enterramento das canalizações elétricas e/ou dos tubos necessários ao enfiamento destas, deverão ser executadas de forma a garantir, em toda a sua extensão, a profundidade mínima necessária para esse efeito, de acordo com as normas em vigor.

O enchimento das valas far-se-á com todo o cuidado e mediante a colocação de camadas sucessivas de materiais. Assim, começar-se-á por colocar no fundo da vala, após a sua limpeza de objetos contundentes, uma camada de areia com espessura de 10cm para servir de "cama" aos cabos ou tubos destinados às canalizações. Em seguida colocar-se-á uma nova camada de areia também com a espessura de 10cm. Será então colocada uma tela plástica de cor vermelha, com inscrições a preto, com o objetivo de pré-sinalizar a existência de canalizações elétricas com níveis de tensão perigosas. Seguidamente dever-se-á fazer o enchimento da vala até à altura de 40cm abaixo da cota do pavimento, através da colocação de terra escolhida preferencialmente cirandada e isenta de materiais contundentes tais como, pedras, detritos, restos de pavimento, vegetais, etc. e que possam obstar a uma perfeita consolidação do terreno. Este enchimento deverá fazer-se em camadas sucessivas de material sendo previamente regadas e convenientemente compactadas de forma a evitar o posterior abatimento do solo. Em seguida será colocada uma rede plástica vermelha de sinalização, cuja largura deverá ultrapassar 5cm em ambos dos lados da esteira dos cabos e/ou tubos. A partir desta tela processar-se-á à execução definitiva do pavimento.

No que respeita a reposições, recomenda-se a consulta do projeto de Urbanismo, pois nas ruas pavimentadas que não sejam alvo de intervenção, dever-se-á manter a estereotomia do pavimento existente.

2.3 – Tubos elétricos

Os tubos elétricos a instalar na rede de iluminação pública serão do tipo PEAD Ø32 mm ou Ø63 mm, como definido nas peças desenhadas e mapa de quantidades. Terão as características apresentadas no mapa de quantidades.

2.4 – Cabos elétricos

O cabo elétrico a instalar na rede de iluminação pública será do tipo LSVAV de 2 condutores, como definido nas peças desenhadas e mapa de quantidades. Para a os projetores do campo de jogos será o cabo FVV 2,5 de 3 condutores. Para os projetores de chão e submersíveis será o cabo XV 2,5 de 3 condutores. A alimentação dos QEPs será em cabo de 5x6 ou 3x4, conforme peças desenhadas.

Nas ligações dos cabos aos bornes de derivação nas colunas de iluminação pública, deverá proceder-se à montagem de extremidades termo retráteis, tendo em vista evitar a penetração de humidades, serão ainda utilizados terminais cuja fixação às almas condutoras será efetuada por cravação com matriz hexagonal.

A operação de desenvolvimento e colocação dos cabos em vala e no interior dos tubos nas travessias deverá fazer-se com o maior cuidado e de forma a evitar danos, quer no isolamento quer nas almas condutoras. Deste modo, deverão tomar-se as medidas necessárias no sentido de não permitir a

torção, esmagamento, formação de nós e a fricção do isolamento no solo, em paredes, em ferragens, etc. Deverão ser empregues roletes a colocar no fundo das valas e sobre os quais serão lançados os cabos. O esforço máximo de tração a aplicar aos cabos não poderá ser superior a 3 kgf/cm².

2.5 – Iluminação

A alimentação e distribuição das colunas (e respetivos focos de iluminação) far-se-á conforme peças desenhadas, tendo em vista o equilíbrio nas três fases de alimentação.

- P1 (Luminária) – modelo Urba Déco da Thorn, ou equivalente em design e especificações técnicas (caso seja equivalente, fornecer ficha técnica para aprovação por parte do projetista), LED, 38 watts, 5195 lumens, IP 66, fixação de topo penetrada, corpo em alumínio fundido, cor cinzento antracite, RAL 7043 e todos os acessórios necessários à sua correta instalação e funcionamento.
- P1 (Coluna) – metálica, em alumínio tronco-cônica, pintura eletrostática em RAL 7043, fabricada segundo a EN40, 4m de altura útil, topo 76 mm, fixação ao solo por flange, incluindo abertura e compactação do terreno, portinhola equipada com caixa de ligação e todos os acessórios necessários para a sua eletrificação (cabo XV 2G2,5, ligadores e cofret de ligação normalizado pela E-Redes) e correta instalação.
- P2 (Projetor) – modelo BVP130 LED210-4S/740 PSU S ALU C1KC3 da Philips, ou equivalente (caso seja equivalente, fornecer ficha técnica para aprovação por parte do projetista), IP66, 164 watts, 21000 lumens, cor 4000 K, assimétrico, em alumínio injetado pintado RAL 7043, difusor em vidro, fixação através de garfo, permitindo regulação em azimute e inclinação, incluindo todos os acessórios de fixação e eletrificação.
- P2 (Coluna) – tipo Gestalu, modelo Tocano, ou equivalente, tronco-cônica, em alumínio, fabricada segundo a EN40, 6 ou 8m de altura útil (conforme peças desenhadas e mapa de quantidades – decisão final a tomar em obra), topo 76 mm, fixação ao solo por enterramento, com fita protetora Coroplast anticorrosiva nas partes a enterrar, com dois fechos de segurança na portinhola, com suporte de projetores no topo (2 projetores), L= 0,5 m no topo, com pintura eletrostática em RAL 7043, incluindo eletrificação com todos os acessórios necessários.
- P3 (Foco) – LED, de superfície, 12V (incluindo transformador a instalar junto do QEP2, conforme peças desenhadas), cor branco neutro, 18W, IP68, classe de isolamento II, 1800 lumens (aprox.), garantia de 3anos ou superior e certificado CE & RoHS.
- P4 (Fita) – LED, regulável, 220V, de 2m de comprimento, IP65, 10W/m, classe de isolamento II, cor branco quente, material silicone, PCB e/ou epoxy, para uso exterior, incluindo cabo retificador e todos os acessórios necessários para sua correta instalação e funcionamento, garantia de 3anos ou superior e certificado CE & RoHS.
- P5 (Projetor) – LED, do tipo Gea Cob Led da Leds C4 ou equivalente (caso seja equivalente, fornecer ficha técnica para aprovação do projetista), CRI 80, de 12W (aprox.), 1200 lúmen (aprox.), de cor verde, com possibilidade de ajustar o corpo interior (direção da luz), de

encastrar no pavimento, incluindo negativo, ligadores caixa de ligação em resina, drenagem do solo com brita e todos os acessórios e trabalhos necessários para a sua correta instalação.

As colunas serão arvoradas de modo a que a portinhola fique voltada para o interior do passeio e a uma altura não inferior a 0,5 m do solo. No interior da portinhola de cada coluna será montado um quadro, contendo o seguinte conjunto de acessórios:

- Uma base metálica para fixação do quadro à coluna metálica através de parafusos M6, em latão;
- Uma calha metálica em formato de *, com altura de 15 mm, 35 mm de largura e 100 mm de comprimento, fixada nas duas extremidades à base metálica através de parafusos e porca M6, em latão;
- Corta-circuitos fusível do tipo seccionável, com bornes protegidos, tamanho 10,3x38, equipado com fusível APC cilíndrico, do tipo gT, calibre 4A e fixo à calha metálica. A sua construção seguirá as normas NFC 63-210 e CEI 269-2 ou um disjuntor modular;
- Um conjunto formado por cinco bornes (três fases*neutro*terra), dimensionados para uma capacidade nominal de 25mm² e fixos à calha metálica anteriormente referida.

3 – PROTEÇÃO DE PESSOAS CONTRA CONTACTOS ACIDENTAIS E LIGAÇÃO À TERRA

Junto de cada coluna deverá executar-se, a partir da respetiva placa de ligações, um circuito de terra de proteção para ligação à terra das massas metálicas.

Nas colunas de iluminação pública proceder-se-á à ligação das bainhas metálicas de proteção mecânica dos cabos à terra de proteção. Nestas ligações serão empregues tranças em cobre nu estanhado de 25 mm² de secção.

Os cabos a utilizar nos circuitos de terra serão unipolares, do tipo H1VV–RG25 mm², com isolamento de cores verde e amarela e bainha exterior de cor preta, deverá ser efetuada a ligação do neutro à terra, através de cabo H1VV–RG25mm² de secção. Os elétrodos de terra terão a forma de varetas de cobre de forma a aproveitar a melhor condutibilidade das zonas profundas do solo. As varetas terão, como dimensões mínimas, 2m de comprimento e 15mm de diâmetro. Serão instaladas em posição vertical e de modo que entre a superfície do solo e a parte superior do elétrodo haja uma distância mínima de 80cm. A distância mínima a observar entre varetas consecutivas será no mínimo 3 m.

A resistência do circuito de terra de proteção não deverá exceder 10 Ohm em qualquer época do ano. Competirá ao adjudicatário adotar as medidas necessárias para o efeito, nomeadamente a instalação de mais elétrodos, a sua interligação ou o aumento das respetivas dimensões.

Para evitar o risco de aparecimento à superfície do terreno, devido à possibilidade da sua elevada resistividade, de uma tensão de passo perigosa, resultante de uma eventual corrente de terra, os condutores de ligação aos elétrodos deverão ser isolados desde a superfície do terreno até à profundidade de 0,60m.

A instalação dos elétrodos de terra terá que ser feita na presença da fiscalização da obra.

4 – MEDIÇÕES

Depois de concluídos todos os trabalhos, deverão ser efetuados os ensaios considerados necessários.

O adjudicatário submeterá à aprovação da Fiscalização o plano de ensaios, no qual deverão ser previstas as medições adequadas, nomeadamente na iluminação:

- Equilíbrio de fases;
- Resistência de terra;
- Funcionamento de toda os pontos de luz.

O adjudicatário deverá apresentar toda a aparelhagem e equipamento necessário à execução dos ensaios e medições.

5 – OMISSÕES E DISPOSIÇÕES FINAIS

Todas as marcas indicadas para os materiais acima descritos são de referência para classificação técnica e de qualidade podendo ser apresentadas equivalências.

Os critérios, que regularam a elaboração do projeto, foram os normalmente utilizados para este tipo de obras. Em todos os casos omissos serão consultados os técnicos responsáveis pelo projeto e serão seguidas as indicações que forem dadas pela fiscalização da obra.

Valpaços, Fevereiro de 2023
