

1 - OBJECTIVO

A presente Memória Descritiva e Justificativa tem como objectivo a definição, o dimensionamento e a especificação das obras de requalificação das infraestruturas eléctricas, a promover pelo Município de Pombal, nas Rua Ribeira da Nora e Rua dos Ferreiros, da freguesia de Louričal e concelho de Pombal.

A área é actualmente servida por redes subterrâneas na Rua Ribeira da Nora e Largo da Feira, e por rede aérea em cabo isolado do tipo torçada com braços de iluminação instalados em apoios de betão na Rua dos Ferreiros, ambas com origem no posto de transformação PBL009.

Pretende-se fundamentalmente ampliar a rede de distribuição subterrânea existente na Rua da Ribeira da Nora por forma a criar as condições para ligação e apoio de equipamentos por altura dos eventos ocasionais, e promover a requalificação da rede de iluminação pública da área, instalando iluminação a leds, bem como garantir a colocação de tubagens para futuras ligações quer em baixa quer em média tensão.

Preconiza-se que a rede de iluminação pública a criar tenha origem nos circuitos já existentes, preconizando-se a instalação de luminárias a leds instaladas em apoios metálicos com braço de 0,75m do tipo normalizado pelo distribuidor.

2 – REDE GERAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM BAIXA TENSÃO

2.1 – INSTALAÇÃO DOS CABOS

A rede geral de distribuição de energia eléctrica em baixa tensão, será subterrânea e constituída por cabos isolados e armados do tipo LSVAV ou LVAV, entubados em tubagem de polietileno corrugada de parede dupla enterrada em vala (método de referência 61-D), sendo que as suas características eléctricas principais considerando o seu enfiamento em tubagem – intensidades de corrente eléctrica máxima admissível (em regime permanente e à temperatura ambiente média de 20°C), calibres dos corta – circuitos fusíveis (do tipo gG) de protecção contra sobrecargas e curtos-circuitos e quedas unitárias de tensão eléctrica (entre fases e para $\cos \varphi = 0,86$) - são as seguintes:

TIPO	Secção utilizada [mm ²]	r [Ohm/km]	X [Ohm/km]	I máx [A]	Calibre do fusível [A]	$\delta U = \sqrt{3}(r \cos \varphi + x \sin \varphi)$ [V/A km]
LSVAV	4x16	2,183	0,079	68	50	3,3215
LSVAV	4x35	0,992	0,075	98	80	1,5439
LSVAV	4x95	0,366	0,072	176	160	0,6088

Os cabos eléctricos, em cujas extremidades deverão ser instaladas caixas terminais termoretrácteis, deverão ser entubados e instalados em troços inteiros (sem emendas) e com raios de curvatura não inferior a 10 vezes os respectivos diâmetros exteriores.

A tubagem a utilizar para enfiamento dos cabos e para estabelecimento da rede de condutas a deixar como reserva, será executada em tubagem de polietileno corrugado de parede dupla (parede interior perfeitamente lisa) de cor vermelha, PE Ø 160, com resistência à compressão superior a 450 Nm e resistência ao impacto superior a 6J (classe M7), assente em fundo convenientemente preparado de vala, com cerca de 0,60 m (largura) x 1,00m (profundidade), de acordo com perfil tipo apresentado nas peças desenhadas.

As tubagens deverão ser assentes em fundo convenientemente preparado de vala, ficando envolvidas em areia adequada ou terra fina cirandada, de granulometria fina e regular, isentas de sais (cloreto de sódio ou sais orgânicos), e serão devidamente sinalizadas nas valas por por fita plástica vermelha colocada 0,20 m acima dos tubos, e por rede plástica da mesma cor colocada 0,30 m abaixo do nível do pavimento.

Nas travessias dos arruamentos os cabos serão protegidos por enfiamento em tubagem rígida de polietileno corrugado de parede dupla (parede interior perfeitamente lisa) de cor vermelha, PE Ø 160, com resistência à compressão superior a 450 Nm e resistência ao impacto superior a 20J (classe M9), assentes em fundo convenientemente preparado de vala, com cerca de 0,80m (largura) x 1,50m (profundidade).

As valas deverão ser cheias com touvenant de 1ª, regado e compactado por camadas de 0,20 m, devendo no caso de travessias de arruamentos, a penúltima camada ser de touvenant com cimento, cerca de 0,30 m antes do pavimento betuminoso.

As tubagens deverão garantir um índice de protecção não inferior a IP66 / IK08, ou IP66 / IK10 quando na travessia de arruamentos, de acordo com as normas NP EN 60529 e EN 50102.

Serão também previstas nos extremos das travessias e a espaços regulares, para facilidade de curvatura e enfiamento dos cabos, câmaras de visita tronco-cónicas, construídas no local ou em elementos pré-fabricados de betão, com aro e tampa de acesso em ferro fundido reforçado com resistência mecânica (de acordo com a norma NP EN 124) da classe D125 se em zonas pedonais e da classe D400 se em zonas rodoviárias, dotadas de laje de assentamento perfurada para permitir o fácil escoamento da água infiltrada, com um diâmetro interior de 1,25 m na maior secção e uma profundidade de cerca de 1,50 m, conforme pormenores apresentados nas peças desenhadas.

Nos pontos de instalação de armários de distribuição, está prevista a execução de câmaras de visita rectangulares em alvenaria ou betão, com as dimensões de 1,00 m (comprimento) x 0,80 m (largura) x 1,00 m (profundidade), conforme pormenores apresentados nas peças desenhadas, dotadas de tampas em betão armado, para se garantir assim a facilidade nos acessos dos cabos que aí estabeleçam ligação.

Por cada troço de conduta terminado, é necessário proceder ao seu ensaio fazendo passar um rolo de madeira ou mandril com diâmetro ligeiramente inferior ao diâmetro interior do tubo instalado, associado a uma guia apropriada em arame, testemunho do não achatamento das tubagens.

Após esta operação, as condutas serão tamponadas em todas as pontas de tubo acessíveis nas câmaras.

Os tampões a utilizar serão cónicos, em polietileno de média densidade e com a dimensão apropriada ao diâmetro do tubo.

2.2 - ARMÁRIOS DE DISTRIBUIÇÃO

Os armários de distribuição, deverão apresentar o índice de protecção não inferior a IP45 / IK10 de acordo com as normas NP EN 60529 e EN 50102, e serão assentes sobre um maciço de fundação de forma e dimensões adequadas, fabricado em material isolante e a implantar directamente no solo.

Serão fundamentalmente constituídos por:

- a) - Uma estrutura interior (bastidor) em material isolante, separável do maciço e do invólucro, para a fixação dos barramentos (em cobre electrolítico), e dos triblocos de DIN 2 / 400 A e DIN 00 / 160 A (com grau de protecção mínimo IP20), para a aplicação de corta-circuitos fusíveis - de características de fusão rápido-lento (do tipo gG) e de alto poder de corte (não inferior a 100 kA) - para a protecção dos circuitos de saída;
- b) - Suporte de cabos constituído por um perfil metálico, protegido contra a corrosão por meio de galvanização por imersão a quente, sobre o qual apoiam as abraçadeiras para suporte dos cabos, e que se fixa directamente ao maciço, ou, quando o armário é encastrado ou anichado, à base que faz parte da estrutura da parede, sendo separável de ambos;
- c) - Invólucro em material isolante estável aos raios ultravioletas (normalmente em poliéster reforçado a fibra de vidro), fixo ao bastidor através de pontos de fixação facilmente acessíveis pelo seu interior, com rasgos para ventilação e provido de porta amovível garantindo um ângulo de abertura mínimo de 90º, munida de fechadura com chave de modelo utilizado pelo distribuidor local de energia.

Os armários a utilizar serão, obrigatoriamente, de pelo menos um dos seguintes tipos:

- Tipo "X" – Armários com uma porta, para cinco circuitos equipados com cinco triblocos DIN 2 / 400 A, e dotados de barramentos de 40 x 5 mm nas fases e de 30 x 5 mm no neutro. Deverão garantir uma distância de 185 mm entre eixos de fases

consecutivas, e uma distância mínima de 120 mm entre eixos de triblocos consecutivos;

- Tipo “W” – Armários com uma porta, para seis circuitos, sendo dois equipados com triblocos de tamanho DIN 2 / 400 A situados ao centro do barramento, e quatro equipados com triblocos de tamanho DIN 00 / 160 A. As dimensões das secções transversais das barras deverão ser de 40 x 5 mm nas fases e de 30 x 5 mm no neutro, garantindo-se uma distância de 185 mm entre eixos de fases consecutivas. A distância mínima entre eixos de triblocos consecutivos deverá ser de 100 mm para o tamanho DIN 2, de 60 mm para o tamanho DIN 00, e de 80 mm para triblocos consecutivos de tamanhos diferentes;

Devem ainda ser dotados de uma barreira isolante e transparente que garanta, após a abertura da porta, os graus de protecção IP2X e IK09. O anteparo isolante deve ser destacável dos restantes elementos constituintes do armário, e de fácil remoção.

Quer a barreira isolante quer a porta do invólucro exterior, deverão ser dotadas de chapas avisadoras de “Perigo de Morte”, de acordo com as NP 608 e NP 609.

A entrada dos armários de distribuição, deverá ser efectuada, para o caso das fases, através de triblocos, utilizando-se “shunts” quando não houver necessidade de protecção. No que refere ao neutro, a ligação dos cabos à barra de neutro é feita directamente.

A identificação dos barramentos deve ser feita por meio de notações alfanuméricas, empregando-se a marcação “L1”, “L2”, “L3” para as fases, e a marcação “PEN” para o neutro.

Os terminais a aplicar na ligação dos condutores aos triblocos serão bimetálicos, de aperto por punção, com matriz apropriada.

Tendo-se em vista a protecção das pessoas, nos armários de distribuição – onde serão instalados “shunts” interligando os barramentos do neutro e de protecção - proceder-se-á à ligação à barra do neutro das massas, das armaduras, blindagens e bainhas metálicas dos cabos e do condutor de terra, sendo esse circuito constituído por cabo VV - 1x35 mm² com bainha exterior preta e bainha interior azul, e pelo respectivo eléctrodo formado pelo conjunto de 2 varetas de aço cobreado com o comprimento de 2 m, diâmetro de 16 mm e espessura de revestimento de cobre não inferior a 0,7 mm, enterradas verticalmente no solo, distanciadas de cerca de 2 m e ligadas ao cabo por meio de braçadeiras adequadas em bronze, de modo a garantir-se uma resistência global de terra menor ou igual a 10 Ohm.

A ligação do suporte de cabos e das armaduras destes, à barra de neutro, deve ser executada através dum condutor de cobre nú de secção não inferior a 16 mm².

A fechadura dos armários de distribuição deverá ser idêntica às utilizadas pelo distribuidor local.

Junto dos armários será executada uma câmara de visita rectangular em alvenaria ou betão, com as dimensões de 1,00 m (comprimento) x 0,80 m (largura) x 1,00 m

(profundidade), conforme pormenores apresentados nas peças desenhadas, dotada de tampas em betão armado, para facilidade nos acessos dos cabos que aí estabeleçam ligação.

Dado que se trata de áreas de mercados temporários sujeitas à circulação de veículos, serão executadas na parte traseira de cada armário e a cerca de 0,40m destes, resguardos de protecção em ferro dúctil de DN.100 dobrado em U, metalizado a quente e com pintura final em tinta apropriada às faixas amarelas e pretas, devidamente chumbados a maciços de betão, e com as dimensões tais que sobressaiam ligeiramente à largura dos armários, e uma vez instalados apresentem uma altura ao solo de cerca de 1,10m.

2.3 - ARMÁRIO DE PROTECÇÃO E COMANDO PARA EQUIPAMENTO

Os armários de protecção e comando para equipamento, deverão ser duplos, apresentando dois compartimentos separados e com portas independentes, sendo um dos compartimentos para alojar a portinhola e a caixa de contagem, e o outro para alojar o quadro de protecção e comando deste município.

Deverão apresentar o índice de protecção não inferior a IP45 / IK10 de acordo com as normas NP EN 60529 e EN 50102, ser da classe II de isolamento, e serão assentes sobre maciços de fundação de forma e dimensões adequadas, fabricados em material isolante e a implantar directamente no solo.

Serão fundamentalmente constituídos por:

- a) - Uma estrutura interior (bastidor) em material isolante, separável do maciço e do invólucro, para a fixação do equipamento indicado nas peças desenhadas;
- b) – Suporte de cabos constituído por um perfil metálico, protegido contra a corrosão por meio de galvanização por imersão a quente, sobre o qual apoiam as abraçadeiras para suporte dos cabos, e que se fixa directamente ao maciço, ou, quando o armário é encastrado ou anichado, à base que faz parte da estrutura da parede, sendo separável de ambos;
- c) - Invólucro em material isolante estável aos raios ultravioletas (normalmente em poliéster reforçado a fibra de vidro), fixo ao bastidor através de pontos de fixação facilmente acessíveis pelo seu interior, com rasgos para ventilação e provido de porta amovível garantindo um ângulo de abertura mínimo de 90º, munida de fechadura com chave de modelo utilizado pelo distribuidor local de energia.

Do mesmo modo que para os armários de distribuição, deverão ser instalados para estes armários resguardos de protecção em ferro dúctil de DN.100 dobrado em U, metalizado a quente e com pintura final em tinta apropriada às faixas amarelas e pretas, devidamente chumbados a maciços de betão.

As portinholas, fabricadas e ensaiadas segundo a norma CEI 604395 e respeitando a DMA-C62-807/N da EDP, serão do tipo P100 e deverão garantir um índice de protecção não inferior a IP45 / IK10, terão invólucro não metálico em material auto-extinguível, da classe II de isolamento, com a respectiva porta dotada de fechadura de modelo usado pelo distribuidor local, sendo equipadas com base seccionadora porta-fusíveis 22x58 e base de neutro seccionável, e incluindo cartuchos fusíveis de alto poder de corte com a curva de funcionamento do tipo gG, e serão instaladas no interior dos armários.

As caixas de contagem serão para contador trifásico, com porta e espelho dotado de visor e pernos de selagem, terão invólucro não metálico em material auto-extinguível da classe II de isolamento, respeitando a DMA-C62-805/N da EDP, e deverão garantir um índice de protecção não inferior a IP55 / IK09, sendo de igual modo instaladas no interior dos armários.

As interligações aos quadros de entrada das instalações, serão em cabo do tipo XV-R – 0,6/1 kV.

3 - INSTALAÇÃO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

3.1 - DISPOSIÇÕES GERAIS

A instalação de iluminação pública dos presentes arruamentos cujo objectivo principal é assegurar a todos os utentes a circulação nocturna em boas condições de segurança e de conforto, será essencialmente constituída por focos luminosos (luminárias integradas a leds e dispositivos de fixação) e respectiva rede eléctrica de alimentação.

Preconiza-se que os circuitos de alimentação, com origem no posto de transformação, sejam trifásicos de forma a garantir a ligação distribuída das luminárias a cada uma das fases.

O comando dos circuitos de iluminação pública será efectuado por meio de interruptores horários digitais astronómicos.

3.2 - COLUNAS

As colunas a instalar serão metálicas de fuste tronco-piramidal de secção octogonal, para instalação por enterramento, normalizadas de acordo com a DMA-C71-512/N da EDP, protegidas interior e exteriormente contra a corrosão por revestimento de zinco obtido por imersão a quente (galvanização), garantindo uma massa média do

revestimento de zinco não inferior a 500 g/m^2 ($70 \mu\text{m}$) e mínima de 450 g/m^2 ($63 \mu\text{m}$), com altura útil de 8,00 m, dotadas de braços direitos (com a constituição, forma, secção transversal e acabamento análogos às do fuste) de 0,75 m, fazendo um ângulo de 15° com a horizontal.

Todas as colunas deverão ser dotadas de portinhola para alojamento do quadro eléctrico, com porta à face do fuste que em conjunto com este garanta um índice de protecção IP43 – IK10, com sistema de fixação na vizinhança do seu bordo inferior constituído por parafuso imperdível com cabeça embebida para chave triangular e por uma porca soldada ao corpo da coluna, devendo os cantos da porta e os do rasgo de abertura de visita ser arredondados, e garantir-se uma distância do bordo inferior da porta ao nível do solo compreendida entre 500 e 800 mm.

Nas colunas, as dimensões mínimas deverão ser de $h=400 \times l=100 \text{ mm}$ para a abertura de visita, e de $h=400 \times l=100 \times p=100 \text{ mm}$ para o compartimento eléctrico.

As colunas devem ainda dispor de um terminal de ligação à terra localizado no seu interior, na vizinhança do compartimento eléctrico mas fora dos seus limites, em local visível e facilmente acessível, de forma a permitir um fácil aperto e desaperto dos condutores a ligar, mesmo quando o quadro eléctrico da coluna já se encontra instalado.

O terminal de terra deve dispor de parafusos M8 equipados com porcas e anilhas, todos de aço inoxidável, em número adequado à ligação de três tranças de cobre nú com 16 mm^2 , um condutor de cobre nú com 16 mm^2 e um condutor de cobre isolado com 35 mm^2 .

O quadro eléctrico da coluna deverá estar de acordo com a DMA-C71-590/N da EDP, e será constituído por:

- a) O invólucro em material isolante, garantindo um grau de protecção mínimo de IP43 – IK09, para uma tensão estipulada não inferior a 400 V, dotado na sua face frontal de uma tampa amovível que, quando aberta, torne possível o acesso aos aparelhos e ligações existentes no seu interior, e na sua face frontal posterior interior, de pernos roscados para a fixação das calhas para aplicação da aparelhagem, ou para a fixação directa do bloco de terminais.
- b) Os conjuntos seccionadores porta-fusíveis com seccionamento simultâneo da fase e do neutro, segundo a norma IEC 60269-2-1, para fixação em calha, para uma tensão estipulada de 400 V e uma corrente estipulada de 25 A, equipados com elementos fusíveis cilíndricos 10X38, da categoria de utilização gG e com 6 A de corrente estipulada.
- c) O bloco de terminais, segundo a norma IEC 60947-7-1, para fixação em calha, bipolar ou tetrapolar (dois ou quatro conjuntos de terminais) consoante o número de vias de cabo previstas, e com número de órgãos de aperto (terminais) que compõem cada conjunto de terminais, pelo menos, igual ao número de condutores de entrada e de saída susceptíveis de serem ligados a cada um desses conjuntos, de forma a que não seja ligado mais do que um condutor por terminal.

A interligação entre o quadro eléctrico da coluna e as luminárias, será garantida por meio de cabos H05VV - F – 3G2,5 mm² com bainha exterior preta e sem emendas.

A fim de ser assegurada a protecção das pessoas contra tensões eléctricas perigosas, serão ligadas à terra todas as colunas de iluminação consideradas na presente instalação de iluminação pública, sendo em cada uma delas, o respectivo eléctrodo formado pelo conjunto de 1 vareta de aço cobreado com o comprimento de 2 m, diâmetro de 16 mm e espessura de revestimento de cobre não inferior a 0,7 mm, enterrada verticalmente no solo, e ligada ao cabo por meio de braçadeiras adequadas em bronze, de modo a garantir-se uma resistência global de terra menor ou igual a 10 Ohm.

As colunas de iluminação para instalação por enterramento, devem dispor de dois orifícios diametralmente opostos com 150 x 50 mm, e à mesma cota (profundidade de 500 mm), para entrada dos cabos, e ser instaladas no interior de manilhas de betão adequadas com 1,0 (comprimento) x 0,4 (diâmetro).

3.3 - LUMINÁRIAS

3.3.1 - DISPOSIÇÕES GERAIS

As luminárias a instalar, empregando como fonte luminosa díodos emissores de luz (LEDs), deverão constituir unidades integradas e compactas, com corpo totalmente em alumínio e devidamente estriado, de forma a garantir a correcta dissipação do calor gerado em funcionamento.

Os sistemas de fixação, serão resistentes a choques e vibrações e integralmente em inox, devendo possuir sistemas de retenção mecânica integrados, de modo a evitar a possibilidade da queda de alguma peça, nas eventuais operações regulares de manutenção.

Serão obrigatoriamente detentoras de homologação CE, atribuída por entidades externas credenciadas, reservando-se o município o direito de solicitar amostras e a apresentação dos respectivos relatórios de ensaio.

Pretende-se que seja dado um prazo de garantia contra defeitos de fabrico e disfuncionamento, de pelo menos 7 anos, e que os leds aplicados sejam da classe L80 B10 ou superior, ou seja, ao fim de 60.000 horas de funcionamento, pelo menos 90% dos leds deverão manter 80% do fluxo inicial, nas condições de temperatura ambiente exterior de 40°C.

3.3.2 – ESPECIFICAÇÕES MECÂNICAS

As luminárias a instalar, deverão apresentar o corpo principal dividido em duas secções, um compartimento para a fonte de luz (módulo de leds), e um compartimento para a fonte de alimentação e unidade de controlo.

O corpo deverá ser integralmente em alumínio, dotado de estrias, de forma a maximizar a dissipação térmica do calor gerado nas junções, e com acabamento por pintura de protecção.

O difusor, embutido ou à face do corpo da luminária, será em vidro temperado ou policarbonato, neste caso com tratamento anti-UV e anti-deflagrante.

Os sistemas de fixação, serão resistentes a choques e vibrações e integralmente em inox.

As luminárias de fixação em braço deverão possuir um sistema de fixação adaptável a diferentes secções dos braços de instalação, tipicamente de 32 a 60mm, e ser dotadas de sistema de regulação incorporado, permitindo regulação contínua em relação ao plano da estrada, com uma amplitude superior a $\pm 30^\circ$.

Deverão ainda possuir sistemas de retenção mecânica integrados, de modo a evitar a possibilidade da queda de alguma peça, nas eventuais operações regulares de manutenção.

Todas as luminárias deverão garantir um índice mínimo global de protecção não inferior a IP66 / IK08 de acordo com as normas NP EN 60529 e EN 50102.

3.3.3 – ESPECIFICAÇÕES ELÉCTRICAS E LUMINOTÉCNICAS

As luminárias deverão ser dotadas de leds com eficácia igual ou superior a 135 lm/W à corrente nominal de 350 mA e temperatura ambiente de 25°C, com ligação em série da totalidade dos leds, e possuindo protecção activa contra avarias, por bypass activo aos leds potencialmente danificados.

As suas características fotométricas deverão ser totalmente “cut-off” (ULOR = 0%), e apresentar uma eficiência global de saída da luminária LOR $\geq 84\%$, emitindo luz com uma temperatura de cor de $3900^\circ\text{K} \leq \text{CCT} \leq 4000^\circ\text{K}$, e com um índice de restituição de cor IRC ≥ 70 .

As fontes de alimentação deverão garantir uma distorção harmónica total THD $\leq 20\%$, e apresentar um factor de potência $\cos \phi \geq 0,95$, e a sua corrente de alimentação aos leds não deverá exceder os 580 mA.

Possuirão incorporadas, protecção contra sobrecargas (fusível de entrada), e protecção contra sobretensões / subtensões (supressores de descarga à terra).

As luminárias a fornecer não deverão apresentar características inferiores às indicadas no quadro seguinte:

LUMINÁRIA DE REFERÊNCIA	POTÊNCIA TOTAL ABSORVIDA (a) [W]	FLUXO LUMINOSO LED (b) [lm]	FLUXO LUMINOSO LUMINÁRIA [lm]
Roadled x 45 ou equivalente	80,8	8460	7106

(a) – Consumo correspondente aos leds e fonte de alimentação.

(b) – Valores nominais à temperatura ambiente (T_a) de 25°C.

A protecção contra sobreintensidades do equipamento eléctrico, será efectuada por elemento fusível cilíndrico 10x38 de alto poder de corte, de 6 A de corrente estipulada e curva de fusão do tipo gG, colocado no seccionador que equipa o quadro eléctrico da coluna.

3.4 – INSTALAÇÃO DOS CABOS

Os cabos subterrâneos da rede de alimentação da instalação de iluminação pública, do tipo LSVAV, serão entubados em tubagem de polietileno corrugado de DN.63, assente em fundo convenientemente preparado de valas, sempre que possível conjuntamente com as tubagens para a rede geral de distribuição de energia eléctrica; em locais onde os seus traçados não sejam coincidentes, as valas dos cabos da instalação de iluminação pública terão as dimensões de cerca de 0,40 m (largura) x 1,00 m (profundidade).

Na instalação dos cabos subterrâneos, quer em valas quer nas travessias dos arruamentos, serão adoptados todos os procedimentos idênticos aos especificados para os cabos da rede geral de distribuição de energia eléctrica.

As interligações entre os diversos troços dos cabos LSVAV serão efectuadas nos blocos de terminais dos quadros eléctricos das colunas.

Nas extremidades dos cabos serão instaladas caixas termoretrácteis.

4 – CONDIÇÕES GERAIS

Os concorrentes obrigam-se a executar todos os trabalhos que constituem a presente empreitada de acordo com as regras de boa técnica, com as normas de segurança em vigor (Regulamento de Segurança de Redes de Distribuição de Energia Eléctrica em Baixa Tensão) bem como com todas as disposições legais e regulamentares

aplicáveis, com as peças escritas (memória descritiva) e desenhadas do projecto, e cumprindo todas as instruções que eventualmente lhe sejam dadas pela Fiscalização da obra.

Os trabalhos serão executados conforme o projecto, ficando incluídos no preço da empreitada todos os fornecimentos e trabalhos mencionados quer nas peças escritas, quer nas desenhadas, ainda que não constem do mapa de medições.

Todos os materiais e equipamentos a empregar serão de boa qualidade e aprovados pela Fiscalização da obra, e deverão de um modo geral obedecer aos regulamentos de segurança vigentes, e ainda às normas e especificações nacionais, ou na sua falta, às da CEI (Comissão Electrotécnica Internacional).

Os concorrentes deverão informar-se no local da obra, de todos os trabalhos que vão executar, não sendo admitidas quaisquer reclamações por desconhecimento ou falta de elementos de projecto referentes a esses trabalhos.

Antes de iniciar os trabalhos, o adjudicatário deverá contactar os serviços do Distribuidor Local de Energia para confirmar as condições de ligação das redes previstas às redes existentes, competindo-lhe para além da respectiva execução, todas as diligências processuais necessárias à obtenção das respectivas autorizações de ligação, bem como a elaboração em base digital de telas finais georeferenciadas a entregar ao dono de obra e ao distribuidor.

Deverá também o adjudicatário, cumprir na execução da presente empreitada com as regras e planificação de trabalhos exigidos pelo Distribuidor Local de Energia, garantindo entre outros o acompanhamento dos seus serviços técnicos, e a aprovação dos materiais empregues que a tal estejam obrigados.

O TÉCNICO RESPONSÁVEL

Álvaro José de Oliveira Gonçalves Lopes
Inscrito na D.G.E. com o número 10560