

**MEMORIAL DESCRITIVO E QUANTITATIVO DE PROJETO DE REDE E
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

PREFEITURA MUNICIPAL DE LARANJEIRAS DO SUL - PR

**PROJETO DE ILUMINAÇÃO – IMPLANTAÇÃO DE SUPERPOSTES NO TREVO
DE ACESSO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL - UFFS**

Novembro de 2024

Laranjeiras do Sul - Pr, 04 de novembro de 2024.

Ref.: Iluminação Pública município de Laranjeiras do Sul

Prezados Senhores;

MEMORIAL DESCRITIVO

1- DADOS GERAIS

Este memorial objetiva estabelecer as normas e orientar a construção da parte elétrica, contemplando construção e implantação superpostes com luminárias LED 180W no canteiro central do trevo de acesso a Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS no município de Laranjeiras do Sul – PR.

1.1 – INTRODUÇÃO

A iluminação pública tem como definição/objetivo prover de luz, ou claridade artificial, os logradouros públicos no período noturno ou nos escurecimentos diurnos ocasionais, inclusive aqueles que necessitam de iluminação permanente no período diurno.

O presente memorial descritivo tem por finalidade descrever as diretrizes básicas que devem ser observadas na implantação de superpostes para iluminação pública no trevo de acesso da UFFS no município de Laranjeiras do Sul com tecnologia LED. Cabe salientar que o memorial e o projeto elétrico de iluminação pública abordam projeto e execução da obra.

Objetos: Implantação de Iluminação Pública no Município de Laranjeiras do Sul – PR.

Tipo: Construção eletromecânica de rede e implantação e implantação de superpostes com luminárias LED 180W.

Proprietário / Contratante: Município de Laranjeiras do Sul – PR.

1.1 - NORMAS TECNICAS

NBR 5410/2004 – Instalações Elétricas em Baixa Tensão.

Informamos que a elaboração do projeto e a execução da obra serão de acordo com as Normas Brasileiras de Instalações Elétricas e de acordo com os ditames da Companhia Paranaense de Energia – COPEL, vigentes à época da aprovação do projeto.

Todos os materiais aplicados à presente obra, serão novos e de fabricantes cadastrados e homologados junto a COPEL.

Toda a mão de obra para execução deste serviço é composta por funcionários legalmente habilitados através de curso de eletricitas em linhas de Alta tensão, em conformidade com a NR10 e reconhecidos pelo MEC e COPEL.

D.N.

1.2 - OMISSÕES

Em caso de dúvidas ou omissões será atribuição da fiscalização determinar o que julgar indicado, estado em conformidade com as normas, regulamento vigentes e ABNT. Caso as dúvidas/ omissões persistam deve ser contatado o responsável técnico.

1.3 - EXECUÇÃO

As obras devem ser executadas por profissionais com as devidas habilitações, considerando todas as etapas, desde as instalações iniciais até a limpeza e entrega da obra. Todas as instalações devem estar em perfeito e completo funcionamento.

Equipamento de proteção individual: é de responsabilidade da empresa executora providenciar os equipamentos de proteção individual. Os EPI's devem ser adequados ao desenvolvimento de cada etapa dos serviços, em conformidade com as normas NR-10, NR-12, NR-35, portaria 3214 do ministério do trabalho, bem como demais dispositivos de segurança.

Equipamentos de proteção coletiva: a executora além dos equipamentos de proteção coletiva, bem como, sinalização de obra e trabalhadores na via.

O profissional que dirigirá os trabalhos (designados pela executora) deverá dar assistência a obra, estando presente durante todo o período da obra, devendo atender as vistorias e reuniões efetuadas pela fiscalização.

É de responsabilidade deste profissional o preenchimento do Livro Diário de Obra. Quaisquer ordens provenientes da fiscalização a empresa executora ou vice-versa devem ser transmitidas por escrito e registrado no Livro Diário de Obra. O diário deve ser preenchido diariamente e fará da documentação necessária junto a medição, para a liberação da fatura. Este livro deve ficar permanentemente na obra assim como um jogo com a cópia dos projetos, detalhes e especificações técnicas.

1.4 - UTILIZAÇÃO EQUIPE DE TRABALHOS COM REDE ENERGIZADA (LINHA VIVA)

Quanto da execução dos serviços não será possível o desligamento da rede elétrica, dessa forma observou-se dentro do parque de obras a necessidade da construção eletromecânica de rede/implantação de transformador e estruturas necessárias com o uso de linha-viva, devido ao grande número de consumidores rurais e industriais na rede de distribuição:

- Postes em que será implantados equipamentos: transformador e chaves.
- Postes com estruturas de derivação de MT: estruturas DN3 ou DC3.

1.5 - RESPONSABILIDADE DA EMPRESA EXECUTORA

A menos que especificado o contrário é de obrigação da empresa executora a execução de todos os serviços descritos e mencionados nas especificações, assim como o fornecimento de todo o material, mão-de-obra, equipamentos, EPI, EPC, ferramentas, andaimes e todo e qualquer material para execução ou aplicação na obra.

D.N.

Deve também:

- Obter a aprovação e licenciamento da Companhia Paranaense de Energia -- Copel, quanto a obra em questão de alteração do parque de iluminação pública do município de Laranjeiras do Sul-Pr.

- Informar mensalmente, conforme planilha, o Departamento de Iluminação Pública da Companhia Paranaense de Energia -- Copel sobre as modificações/substituições já efetuadas.

- Aprovar o projeto da rede de distribuição fornecido pela contratante junto a concessionária COPEL DISTRIBUIÇÃO S/A de acordo com as Normas Técnicas Copel (NTC) e legislação vigentes do Município onde está localizada a obra.

- Executar o projeto e/ou a construção da(s) obra(s) do sistema elétrico de distribuição, estritamente de acordo com as normas e critérios estabelecidos no Manual de Instrução Técnica MIT 162601 - Projeto e Construção de Redes de Distribuição Aérea por Particular elaborado pela COPEL DIS.

- Retirar e fazer a limpeza do canteiro de obra de todo material de rejeito/resíduo sólidos derivado da execução da obra.

- A executora deve estar de acordo e respeitar as leis ambientais vigentes na execução das obras.

- Acatar as exigências e observações da fiscalização, baseada nas especificações e regras técnicas.

- Fornecer ART de todos os serviços prestados.

- Arcar com eventuais despesas de taxas, licenças e regularizações nos órgãos municipais, concessionária e demais órgãos.

- Comprometer-se com o preenchimento do Livro Diário de Obras.

1.6 - RESPONSABILIDADE DA FISCALIZAÇÃO

A fiscalização das obras deverá ser realizada pelo responsável indicado pela Secretaria de Obras e Urbanismo do município de Laranjeiras do Sul - PR. Sendo de responsabilidade deste, as seguintes atribuições:

- Verificar o cumprimento do contrato, projeto e especificações;

- Suspender qualquer serviço em desconformidade com as normas ABNT, projeto ou que coloque a segurança em risco;

- Não autoriza alteração no projeto sem justificativa prévia da contratada, cuja autorização (ou não), será feita por escrito;

- Registrar no Livro Diário de Obra quaisquer irregularidades ou falhas em decorrência da execução das obras e serviço;

- Fiscalizar o andamento das obras em relação ao cronograma;

- Demais itens que sejam sua competência e responsabilidade conforme contrato e similares;

1.7 - MATERIAIS

D.N.

Os materiais devem seguir rigorosamente o especificado no Memoria Descritivo, os materiais a serem empregados devem ser todos de primeira linha¹ (alta qualidade), e devem obedecer às condições da ABNT. Caso seja comprovada a impossibilidade de se adquirir o material especificado, deve ser solicitada a substituição por escrito, com a devida aprovação dos autores/fiscais do projeto.

É vedado a empresa executora manter no canteiro da obra quaisquer materiais que não cumpram com as especificações do projeto. Caso existam motivos ponderáveis para a substituição de um material específico para outro similar, este pedido deve conter as razões justificando o ato como: (orçamento comparativo, laudo e ensaio).

Quanto as marcas dos materiais citados, quando não houver a possibilidade de serem as mesmas descritas, essas devem ser substituídas por similares de qualidade equivalente e aprovadas pela fiscalização através de amostras.

1.8 - PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS E MÃO DE OBRA

A empresa executora deve estar devidamente apta para à prestação de serviço e execução de obras, mediante apresentação de Certificado de Registro Cadastral – CRC vigente perante a Companhia Paranaense de Energia – Copel. E apta para a prestação dos seguintes serviços:

- Construção de redes elétricas
- Projetos de redes elétricas
- Manutenção emergencial serviço com rede elétrica
- Levantamento cadastral desenho RDU RDR
- Construção e rede elétrica por particular
- Topografia para rede elétrica.

A empresa executora de obra se obriga a executar rigorosamente os serviços, obedecendo os projetos, especificações e documentos, assim como os padrões de qualidade. Os funcionários devem estar uniformizados e identificados por crachá, sendo OBRIGATÓRIO o uso de EPI durante a execução dos serviços de acordo com as necessidades das atividades em desenvolvimento. O não cumprimento destas exigências pode ocasionar penalidades a contratada.

As obras devem ser entregues completas, em condições de uso, devem estar limpas e livre de quaisquer tipos de entulho. A construtora deve planejar e manter as construções e instalações provisórias que forem necessárias no decorrer da obra devendo retirá-las antes da entrega, assim como, recompor as áreas usadas.

É de responsabilidade da contratada quaisquer despesas com as instalações de apoio a obra, como: aparelhos, ferramentas, tapumes, andaimes, caminhão munk, placas de sinalização e outros. Serviços técnicos somente serão autorizados a executar profissionais habilitados sendo que estes devem estar identificados dentro do canteiro junto aos equipamentos e junto a documentação de obra conforme normas regulamentadoras do ministério do trabalho.

¹ A expressão “primeira linha” é um termo comum no comércio e refere-se ao produto de melhor qualidade, quando para um mesmo produto existem diferentes graduações de qualidade.

D.N.

2 - MEMORIAL DESCRITIVO

- Quando existir discrepância entre projeto e memorial descritivo, devem ser solicitados esclarecimentos ao engenheiro responsável pelo projeto antes de prosseguir com os serviços;

- A tensão de alimentação será bifásica, partindo de uma rede 127/220 V, 60Hz (127 V fase/neutro e 220 fase/fase);

- Todos os elementos metálicos devem ser aterrados ao condutor de proteção (caixa de passagem, aparelhos de iluminação, entre outros);

- As emendas devem ser evitadas e se necessário devem ser executadas em caixa de passagem com fita de auto fusão tipo scotch 3m. emendas em condutores com bitolas inferiores a 4mm² devem ser executadas diretamente. Para bitolas igual ou superior a 6mm² deverão ser feitas com conector de pressão montados com ferramentas adequadas.

- Nenhum componente das instalações elétricas, inclusive luminárias, soquetes, disjuntores, contadores e outros poderão ser fixados em madeira ou outro material combustível. Se necessário, o mesmo deverá ser forrado com chapa metálica, devidamente aterrada.

- O fio neutro em hipótese alguma deve ser ligado ao fio terra.

- Deverá ser executado teste de isolamento em todos os circuitos. Para a segurança da utilização das instalações. As medidas devem estar acima de 0,25 megaohms. Os testes devem ser executados entre condutores carregados de dois a dois antes da conexão dos equipamentos. Os testes devem ser realizados em corrente contínua;

- Antes da interligação deve-se fazer a medição do aterramento, que não deve ser superior a 10 ohms.

- A cada 12 meses deve ser medida a resistência ôhmica do aterramento.

2.1 – DESCRIÇÃO DA OBRA

A contratada com a construção das seguintes etapas de obra, sendo que:

- A contratada deve se comprometer com o fornecimento de projeto elétrico, mão de obra e materiais necessários com implantação de transformador monofásico 10kVA na tensão 13.8kV para atendimento a entrada de serviço 2X50A.

- Será feito a implantação de 3 novos superpostes circular 15 metros de 200 daN cada um com uma pétala disposta com 4 luminárias LED 180w. Somando um total de 12 novas luminárias LED.

3 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Projetista não se responsabiliza por alterações deste projeto durante sua execução. As potências dos equipamentos previstos no Projeto não devem ser em hipótese alguma, extrapoladas sem prévia consulta e autorização do Projetista. Recomenda-se que sejam utilizados produtos de qualidade e confiabilidade comprovadas, pois o bom funcionamento das instalações também depende do material empregado.

D.N.

Este projeto foi baseado nas informações contidas em cadastro da concessionária de energia Copel e nas características estruturais e geométricas do parque e iluminação pública. Na dúvida com relação à localização exata dos componentes da instalação, o Contratante e os responsáveis pela Fiscalização da obra deverão ser consultados.

Os níveis de iluminação foram dimensionados conforme prevê a NBR 5101, garantindo um nível correto de iluminação. Todos os dimensionamentos contidos neste projeto devem ser rigorosamente atendidos. Qualquer tipo de dúvida ou problema detectado na instalação, o contratado deve se reportar ao engenheiro responsável imediatamente e efetuar o registro em ata. Problemas resultantes de uma instalação em não conformidade por incompatibilidade física entre projeto e execução que não foram tratados antes da execução, são de inteira responsabilidade do contratado.

No decorrer do processo licitatório para adquirir as luminárias, o Pregoeiro deverá fazer a verificação de todos os modelos de luminárias propostas no site do INMETRO para confirmação da CERTIFICAÇÃO e REGISTRO conforme portaria 20/2017. Caso o modelo de luminária proposto não esteja CERTIFICADO E REGISTRADO pelo INMETRO, a proposta será desclassificada pelo Pregoeiro.

Conforme Portaria 20/2017 do INMETRO as luminárias deverão apresentar o SELO DE IDENTIFICAÇÃO DE CONFORMIDADE constante no anexo III dessa Portaria (20/2017 - INMETRO).

Através do website www.inmetro.gov.br/prodcert/produtos/busca.asp o Pregoeiro pode fazer a consulta (classe de produto = luminárias para iluminação pública viária – PT INMETRO nº20/2017).

Junto com a amostra deverão ainda ser apresentados os laudos/ensaios de laboratório nacional ou internacional acreditados pelo INMETRO, conforme norma ABNT para as luminárias especificadas no objeto, sendo vedada à apresentação de ensaios de laboratórios de empresas que pertençam ao mesmo grupo econômico das licitantes. Os ensaios a serem apresentados obrigatoriamente são:

- Ensaios de grau de proteção ótico/alojamento (comprovação de grau de proteção);
- Ensaios de rendimento óptico/fotometria (comprovação a eficiência luminosa);
- Ensaio IES LM80;
- Ensaio de vibração (confere segurança de que a luminária não desprenderá de sua fixação e manterá os componentes elétricos intactos);
- Ensaio de fator de potência;
- Ensaio de distorção harmônica total THD (comprovação de qualidade de energia elétrica);
- Ensaio UV da lente;
- Ensaio de marcação* (confere que todos os dados informados na placa de identificação da luminária foram atestados);

*Conforme NBR IEC 60598-1:2010 as identificações das luminárias devem ser externas, individuais, estampadas de forma legível e indelével no próprio corpo ou por meio de placa rebitada de aço inoxidável ou alumínio, com as seguintes informações:

1. Nome ou marca do fabricante;

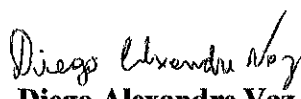
D.N.

2. Modelo ou número de referência do fabricante para a luminária;
3. Potência e Tensão de trabalho;
4. Fator de potência;
5. Grau de proteção;
6. Ano de fabricação;

Declaração de garantia das Luminárias de LED ofertadas pelo prazo mínimo de 06 (seis) anos, inclusive do sistema integrado ao corpo da luminária para acionamento e desligamento automático em função da luminosidade ambiente, para luminárias com tomada três pinos se exige o termo de garantia do rele fotocélula, expedidas e assinadas pelos fabricantes das luminárias e reles.

4 – REFERÊNCIAS

- NBR 5101 – ABNT - Iluminação Pública — Procedimento;
- NBR IEC 60598-1:2010 – Luminárias – Parte 1: Requisitos gerais e ensaios;
- Manual de Iluminação Pública: Companhia Paranaense de Energia – COPEL – Fevereiro 2012;
- NBR 5410 – ABNT – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- NR – 10 – Norma Regulamentadora do Trabalho – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
- Catálogos de Luminárias e Arquivos IES para simulação.


Diego Alexandre Vaz
Engenheiro Civil
CREA-PR 208.857/D