



MEMORIAL DESCRITIVO DE OBRAS SEI N° 0017146774/2023 - SEINFRA.UOE

1-Objeto para a contratação:

Ponte sobre o rio cachoeira, interligação entre as ruas Aubé e Dr. Plácido Olímpio de Oliveira.

2-Dados gerais da obra:

OBRA: PONTE PLÁCIDO

ILUMINAÇÃO PÚBLICA

LOCAL: Localizado nos limites entre os bairros - Boa Vista e Bucarein, interligando as ruas Aubé e Doutor Plácido Olímpio de Oliveira em Joinville, Santa Catarina

SERVIÇO: Iluminação Pública (instalação).

3-Equipe técnica:

Profissionais habilitados e com acervo técnico compatível com o projeto.

4 - IDENTIFICAÇÃO E DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS (ESPECIFICAÇÃO), DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS A INCORPORAR A OBRA, EM CONFORMIDADE COM A PLANILHA:

4. DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS

4.1 - CONDUTORES:

4.1.1 - Fio de cobre, têmpera mole, forma redonda normal, compacta ou setorial, encordoamento flexível, classe 4, 4 mm² nominal, isolamento para tensão de 0,6/1 kV, isolação de composto termoplástico da base de cloreto de polivinila (PVC), temperatura máxima do condutor: 70° C em serviço contínuo, 100° C em sobrecarga e 160° C em curto-circuito, antichama, que atenda a NBR 7288.

4.1.2 - Fio de cobre, têmpera mole, forma redonda normal, compacta ou setorial, encordoamento flexível, classe 4, 10 mm² nominal, isolamento para tensão de 0,6/1 kV, isolação de composto termoplástico da base de cloreto de polivinila (PVC), temperatura máxima do condutor: 70° C em serviço contínuo, 100° C em sobrecarga e 160° C em curto-circuito, antichama, que atenda a NBR 7288.

4.2 – KIT POSTINHO: Poste para entrada de energia, com 8 metros de altura, com caixa de medição monofásica incorporada, disjuntor de 50 A, entrada aérea e saída subterrânea.

4.3 - QUADRO DE COMANDO E PROTEÇÃO: O quadro para comando e proteção de iluminação pública deve possuir dimensão de 400 x 400 x 200 mm, pino metálico nas dobradiças e borracha de vedação injetada na porta. Abertura da porta de 130 graus, acompanhando placa de

montagem, em alumínio, tipo sobrepor, uso externo com identificações e barramentos.

4.4 - CONTATOR: Contator tripolar, 40 A, 220 Vca, 50/60 Hz, categoria AC3, fixação em trilho DIN 35 mm.

4.5 - DISJUNTORES:

4.5.1 - Disjuntor monopolar, 16 A, 6 kA em 220 Vca, padrão IEC.

4.5.2 - Disjuntor monopolar termomagnético, 40 A, 6 kA em 220 Vca, padrão Nema – para a entrada de energia.

4.5.2 - DDR: Disjuntor diferencial residual (DDR), tipo AC, corrente nominal residual 30 mA, corrente nominal de 16 A, monopolar (fase + neutro), capacidade de interrupção 4,5 kA, em 380/220Vca, norma IEC 61009.

4.5.2 - DDR: Disjuntor diferencial residual (DDR), tipo AC, corrente nominal residual 300 mA, corrente nominal de 25 A, monopolar (fase + neutro), capacidade de interrupção 4,5 kA, em 380/220Vca, norma IEC 61009.

4.7 - RELE FOTOELETRICO: rele fotoelétrico magnético 03 a 15 lux. especificação: rele fotoelétrico magnético, corrente alternada, 220 V, 60 Hz, sensibilidade para ligação de 03 a 15 lux, sensibilidade para desligamento de 15 a 60 lux, carga maior ou igual 1800 VA, 1000 W, faixa de temperatura de trabalho -05 graus C ate 50 graus C, dotado de proteção contra tensões de pico transientes. corpo em polipropileno estabilizado contra raios ultravioleta para suportar intempéries, na cor cinza.

4.8 - FITA ISOLANTE DE AUTO FUSÃO: para cobertura/isolação de emendas de fios e cabos, cor preta, categorizado para tensões de até 1.000 V.

4.9 - FITA ISOLANTE ADESIVA: para cobertura/isolação de emendas de fios e cabos para até 750 V (NBR 5410), antichama, resistente a abrasão, largura 19 mm, espessura 0,19 mm, (NBR 5037).

4.10 - ELETRODUTOS:

4.10.1 - Eletroduto de aço galvanizado à fogo, tipo pesado, diâmetro 2", barra de 3 m, com uma luva.

4.10.2 - Eletroduto de PEAD, corrugado flexível, antichama, auto-extinguível, diâmetro nominal de 2".

4.11 - FITA DE AVISO DE ENERGIA – Fita de aviso, com a legenda: Cuidado Rede Elétrica Abaixo, em material polietileno, com 7,6 cm x 300 m e 0,15 mm de espessura, cor laranja

4.12 - CAIXAS DE PASSAGEM SUBTERRÂNEA:

4.12.1 - Com tampo de ferro fundido: caixa de passagem subterrânea, em concreto, com paredes de 10 cm, na dimensão de 650 x 450 x 700 mm (l x c x p), com tampo de ferro fundido, 700 x 460 mm, classe B125 (carga de controle 125 kn) - padrão Celesc.

4.12.2 - Com tampo de concreto: caixa de passagem com dimensão de 400 x 400 x 500 mm (l x c x p), com fundo com brita e com tampo de concreto.

4.13 - HASTE DE ATERRAMENTO: em aço cobreado, dimensões 5/8" x 2400 mm, com conector, padrão Celesc.

4.14 - LUMINÁRIA para iluminação pública a LED (diodo emissor de luz) com as seguintes

características: LED branco, com selo procel de economia de energia, temperatura de cor entre 4 000 k e 5 700 k; potência nominal mínima 180 w; potência máxima 190 w; eficiência luminosa mínima de 150 lm/w; índice de reprodução de cor 70 ou maior; equipada com dispositivo de proteção contra surtos (DPS) específico para iluminação pública e substituível por manutenção; classificação quanto à distribuição de intensidade luminosa (item 4.3.3 da NBR 5101:2012) como limitada (cut-off) ou totalmente limitada (full cut-off); driver com alimentação entre 220 -240 vac ou faixa de variação superior, frequência 60 hz, fator de potência igual ou maior que 0,92, distorção harmônica total (thd) de corrente menor que 20 %, programável e controlável através de protocolo digital dali e/ou protocolo analógico 1-10 v; imunidade contra sobretensões transientes conforme iec 61000-4-4 e iec 61000-4-5; supressor de surto auxiliar interno à luminária para proteção contra descargas atmosféricas e manobras do sistema elétrico; corpo em alumínio injetado, à alta pressão, pintado na cor cinza ou preto, e projetado de tal forma que garanta que tanto o módulo de LED quanto o driver possam ser substituídos no futuro sem a necessidade de troca do corpo da luminária; acesso às partes internas da luminária sem o uso de qualquer ferramenta, mesmo quando instalada em poste ou braço; proteção do conjunto ótico em vidro temperado, resistência mecânica mínima ik 08, segundo a norma ABNT NBR IEC 62262:2015, testada e comprovada através de laboratório acreditado pelo inmetro; grau de proteção contra a penetração de sólidos e líquidos ip 65 ou maior; vida mínima de 70 000 horas com 70 % de manutenção do fluxo luminoso inicial em temperatura ambiente de 35 ° c, na cor cinza RAL 7035 ou outra a ser definida pelo Município, luminária testada e certificada com os seguintes requisitos: NBR IEC 60598-1/10 - luminárias - parte 1: requisitos gerais e ensaios (definição, classificação, marcação e construção), NBR 15129 - luminárias para iluminação pública - requisitos particulares, NBR 5101:2012 - iluminação pública - procedimento (classificação) e Portaria nº 62 de 17 de fevereiro de 2022; mínimo de cinco anos de garantia no sistema padrão.

4.15 - POSTE metálico reto, em aço galvanizado à fogo (espessura mín. camada de zinco 100 microns), tipo cônico contínuo, base flangeada, pintado na cor cinza (pantone 420) ou outra a ser definida pelo Município, resistente a ventos de até 100km/h, altura livre acima do solo 8 m, diâmetro no topo 60mm, com janela de inspeção para DR.

4.16 – SUPORTE PARA LUMINÁRIA de aço galvanizado à fogo, para 1 luminária, para instalação em poste com diâmetro no topo de 60mm, pintado na cor cinza (pantone 420) ou outra a ser definida pelo Município.

4.17 - CHUMBADORES: Os chumbadores deverão ser compatíveis com a base do poste, em aço galvanizado a fogo, tipo “J”, com porcas e arruelas em aço inoxidável, fixadas na base de concreto no solo.

4.17.1 - BUCHAS E ARRUELAS: em aço inoxidável, rosca BSP.

5-Condições gerais:

5.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

5.1.1 - O presente memorial descritivo refere-se à **instalação da iluminação na ponte Plácido** e tem por objetivo discriminar os serviços e materiais a empregar, justificar o projeto executado e orientar a execução dos serviços na obra.

5.1.2 - A execução da obra, em todos os seus itens, deve obedecer aos projetos, seus respectivos detalhes e as especificações constantes neste memorial.

5.1.3 - Os materiais e serviços somente poderão ser alterados mediante consulta prévia aos autores do projeto e fiscalização, por escrito, havendo falta dos mesmos no mercado ou retirada de linha pelo fabricante.

5.1.4 - A obra só poderá ser iniciada no canteiro, após aprovação dos projetos e liberação da construção por parte da comissão FISCALIZADORA, anotado no Diário de Obra com as devidas assinaturas.

5.1.5 - Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com as normas a seguir:

- **MATERIAIS** - Todos os materiais serão de primeira qualidade e/ou atendendo ao descrito no Memorial, serão inteiramente fornecidos pela CONTRATADA;
- **ACEITAÇÃO** - Todo material a ser utilizado na obra poderá ser recusado, caso não atenda as especificações do projeto, devendo a CONTRATADA substituí-lo quando solicitado pela FISCALIZAÇÃO;
- **MÃO DE OBRA** - A mão de obra a empregar pela CONTRATADA deverá ser corretamente dimensionada para atender ao Cronograma de Execução das obras, além de tecnicamente qualificada e especializada sempre que for necessário;
- **RECEBIMENTO** - Serão impugnados todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais. Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências;
- **EQUIPAMENTO DE SEGURANÇA** - Deverá estar disponível na obra para uso dos trabalhadores, visitantes e inspetores;
- **DIÁRIO DE OBRA** - Deverá estar disponível na obra para anotações diversas, tanto pela CONTRATADA, como pela FISCALIZAÇÃO.
- **A FISCALIZAÇÃO** será composta pela equipe de profissionais da **PMJ** designados para acompanhamento e vistoria da obra.

5.2. NORMAS TÉCNICAS APLICADAS

5.2.1 - Para elaboração deste projeto, foram seguidas as prescrições constantes nas Normas Técnicas:

- NBR 5101:2018 - Iluminação pública;
- NBR 5410:2004 - versão corrigida:2008– Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- NBR 5624 - Eletroduto rígido de aço-carbono, com costura, com revestimento protetor e rosca – 12/1993;
- NBR 7285 - Cabos de potência com isolação extrudada de polietileno termofixo (XLPE) para tensão de 0,6/1 kV - Sem cobertura - Requisitos de desempenho;
- NBR 9513 de 11/2010 - Emendas para cabos de potência isolados para tensões até 750 V - Requisitos e métodos de ensaio;
- NBR 13570 - Instalações elétricas em locais de afluência de público;
- NBR 15465:2008 - Sistemas de eletrodutos plásticos para instalações elétricas de baixa tensão;
- NBR 15715 - Sistemas de dutos corrugados de polietileno (pe) para infra-estrutura de cabos de energia e telecomunicações;
- N3210001 - Padrão de Entrada de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição;
- Norma Regulamentadora nº 10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade.

5.2.2 - Todas as normas aplicáveis devem ser consideradas na execução.

5.3. INSTALAÇÃO ELÉTRICA

5.3.1 - ENTRADA DE ENERGIA

5.3.1.1 - TIPO DE FORNECIMENTO: Tensão Secundária de Distribuição (B.T.) com medição em

poste próprio, do tipo kit postinho, com ligação aérea;

5.3.2.1 - A alimentação elétrica dos postes de iluminação pública será feita a partir da entrada de energia com medição em poste próprio, do tipo kit postinho, com ligação aérea com a concessionária Celesc, no ponto definido no projeto.

5.3.2.2 – Entradas de energia 1:

DEMANDA TOTAL: 4,8 Kva;

TENSÃO DE FORNECIMENTO: monofásico, 220V;

PROTEÇÃO GERAL: Disjuntor monofásico 50 A;

CATEGORIA: A2;

5.3.2 - CONTROLE E PROTEÇÃO

5.3.3.1 - Os quadros de controle e proteção estarão instalados na proximidade da caixa de medição e concentrarão as funções acionamento automático, conforme a luminosidade por meio de relé fotoelétrico e contator, proteção contra curto-circuito e sobrecorrente.

5.3.3.2 - Na janela de inspeção de cada poste ficará instalado um DR, em cada circuito, para evitar fuga de corrente e, conseqüentemente, choques elétricos.

5.3.3.3 – Os postes deverão estar conectados ao aterramento por meio de conector terminal de cobre estanhado.

5.3.3 - DISTRIBUIÇÃO

5.3.3.1 - A distribuição elétrica será realizada por meio de eletrodutos PEAD instalados em guias ou aterrados sob a calçada, com acesso nas caixas de inspeção instalados na proximidade de cada poste de iluminação.

5.3.3.2 - A alimentação elétrica feita por dutos subterrâneos de PEAD com diâmetro especificado de acordo com o circuito. Em locais sob o passeio o eletroduto deverá estar a uma profundidade mínima de 0,70 m (metro). Em locais sob locais de passagem de veículos, o eletroduto deverá estar a profundidade de 1 m (metro).

5.3.3.2.1– Deverá haver sinalização com fita indicativa de “condutor de energia elétrica”, instalada a 0,15 m (metros) acima dos dutos aterrados, em toda a sua extensão, tanto em local com passagem de veículos ou não.

5.3.3.2.2 - Em locais de passagem de veículos, o eletroduto PEAD aterrado deverá ser envelopado, envolvido com uma camada de concreto, a fim de garantir maior resistência mecânica.

5.3.3.3 – Embutidos na mureta lateral deverão passar os eletrodutos de distribuição elétrica e de telecomunicações.

5.3.3.3.1 - O eletroduto de 2” PEAD para distribuição elétrica estará posicionado na parte inferior, em relação ao eletroduto de telecom, e estará acessível pelas caixas de passagem embutidas na mureta. A partir delas a alimentação elétrica será derivada em um eletroduto de 1.1/4” com condutores de 2,5 mm² para as luminárias.

5.3.3.3.1.1 – Os eletrodutos de aço para a distribuição elétrica e a tampa de ferro fundido deverão estar aterrados a uma barra de aterramento interna também conectada ao aterramento.

5.3.3.3.2 – Outro eletroduto de 2” PEAD irá passar pela mesma mureta, na parte superior em

relação à distribuição elétrica, e estará disponível para uso geral de telecomunicações.

5.3.3.3.2.1 – O eletroduto de telecomunicações iniciará na proximidade da entrada de energia, em um poste da concessionária Celesc, com descida com eletroduto de aço galvanizado pesado de 2" de 3m até a caixa de passagem com concreto, 65 x 45 x 70 cm, com tampo de ferro fundido. Seguindo aterrado até a mureta lateral.

5.3.3.3.2.2 – Após seguir pela mureta lateral, em toda a extensão da ponte, passará pela caixa de passagem com concreto, 65 x 45 x 70 cm, com tampo de ferro fundido e ficará disponível para futuro uso.

5.3.3.3.2.3 – Os eletrodutos de aço galvanizado e a tampa de ferro fundido deverão estar aterrados.

5.3.3.4 – No poste de iluminação deverá estar prevista a janela de inspeção, para instalação do IDR de proteção de 30 mA da luminária.

5.3.3.5 - ATERRAMENTO - As hastes de aterramento da distribuição deverão estar distanciadas a 3 m uma da outra, ligadas com um condutor de 50 mm² e conectadas ao barramento com solda exotérmica. A haste deverá estar conectada ao barramento por meio de grampo quando estiver dentro de caixa de passagem.

5.4. CONSIDERAÇÕES GERAIS PARA INSTALAÇÃO

5.4.1 - As instalações elétricas só poderão ser executadas por trabalhadores capacitados, isto é, os que receberam capacitação sob orientação e responsabilidade de profissional habilitado e autorizado (profissional com conclusão de curso na área elétrica e registro no sistema CONFEA/CREA e trabalhe sob a responsabilidade de profissional habilitado e autorizado.

5.4.2 - Os condutores deverão ser identificados por cores em todos os pontos da seguinte forma:

Fase: preto;

Neutro: azul-claro;

Proteção/Terra: verde-amarelo ou verde.

5.4.3 - As emendas nos condutores deverão ser, dependendo do caso, do tipo em prolongamento ou em derivação para maior resistência. Cada condutor deverá dar 10 voltas com alicate no outro condutor da emenda.

5.4.4 - Nas emendas de derivação em condutores de bitola superior a 6 mm² (inclusive), devem ser utilizados conectores e terminais apropriados para que haja a mínima resistência de contato.

5.4.5 - Não serão admitidas emendas de fios e cabos elétricos no interior de tubulações ou eletroduto. Estas deverão ser feitas em quadros e caixas apropriados.

5.4.6 - Lançar os eletrodutos em linha reta, sempre que possível, evitando gastos adicionais de materiais, salvo quando é exigida reserva dentro de caixa de passagem.

5.4.7 - Para maior longevidade e durabilidade das emendas, deverão ser devidamente envolvidas com fita isolante de autofusão e posteriormente também deverá envolver a emenda com fita isolante adesiva.

5.4.8 - A relé fotoelétrico deverá ser posicionado com o sensor LDR voltado para o sul e sem interferência de iluminação artificial.

5.4.9 - Todos os equipamentos utilizados, metálicos ou não, como quadros, parafusos, postes,

luminárias, deverão ser resistentes à ação do clima e corrosão.

5.4.10 - Em hipótese alguma será aceita a mudança de materiais e/ou serviços. Possíveis alterações de materiais e/ou serviços deverão ser previamente aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

4.5. CONFORMIDADE COM A NR-10

5.5.01 – Deverá ser considerado neste projeto e em sua execução a Norma Reguladora NR-10 – Segurança em Instalações Elétricas e Serviços em Eletricidade – Publicada no Diário Oficial do dia 08/12/2004 – Portaria 598 do Ministério do Trabalho e emprego.

5.5.02 - Esta Norma reguladora estabelece princípios gerais de Segurança ou complementares às Normas Técnicas Brasileiras:

- segurança em projetos;
- prontuário das Instalações Elétricas;
- relatório das Inspeções da conformidade das instalações;
- torna obrigatórias as medidas de proteções coletivas;
- define um novo conceito de instalações desenergizadas;
- prevê a habilitação prévia do trabalhador do setor elétrico;
- prevê a obrigatoriedade de procedimentos de trabalho para atuar em instalações elétricas;
- reforça a obrigatoriedade de atendimento às Normas Técnicas.

5.5.03 - Todos os disjuntores instalados devem possuir possibilidade de serem bloqueados com dispositivo que use cadeado.

5.5.04 - Em qualquer intervenção nas instalações elétricas (manutenção ou ampliação) o disjuntor do circuito em questão deve ser bloqueado com cadeado e fixado um aviso sobre a manutenção. O aviso deve advertir para não religar o disjuntor e deve informar o contato da pessoa que possui a chave do cadeado para remover o bloqueio.

5.5.05 - O bloqueio e o aviso mencionados no item anterior só devem ser retirados após a completa conclusão da intervenção.

5.5.06 - Os quadros não podem possuir partes vivas expostas nem partes vivas acessíveis (considera-se acessível a parte viva que se possa chegar com os dedos).

5.5.07 - Tanto os quadros de distribuição quanto os seus circuitos devem ser identificados, preferencialmente por plaquetas ou adesivos.

5.5.08 - Quando o quadro de distribuição for metálico ele e a sua porta devem ser conectados ao barramento de aterramento.

5.5.09 - É vedado o uso de adornos pessoais nos trabalhos com instalações elétricas.

5.5.10 - Intervenções em instalações elétricas energizadas só podem ser realizadas por trabalhadores habilitados, qualificados ou capacitados. Conforme o item 10.8 da NR-10. Além disso trabalhadores que intervenham em instalações energizadas de baixa tensão precisam ter feito o “Curso Básico – Segurança em Instalações e Serviços com Eletricidade” da NR-10.

5.6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

5.6.01 - Ao término da obra deverão ser desmontadas e retiradas todas as instalações provisórias, bem como todo o entulho do terreno, cujos acessos deverão ser cuidadosamente limpos e varridos.

5.6.02 - Todo e qualquer material proveniente da instalação como restos, retalhos e refugos de condutores, deverão ser descartados e retirados do interior de eletrodutos, caixas de passagem, luminárias, equipamentos, etc.

5.6.03 - Caixas de passagem deverão ser devidamente fechadas e seladas para segurança da instalação após autorização da fiscalização de obras.

5.6.04 - 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

5.6.05 - Gestor da contratação Secretaria de Infraestrutura Urbana - Seinfra



Documento assinado eletronicamente por **Fabricio de Andrade, Servidor(a) Público(a)**, em 31/05/2023, às 14:26, conforme a Medida Provisória nº 2.200-2, de 24/08/2001, Decreto Federal nº 8.539, de 08/10/2015 e o Decreto Municipal nº 21.863, de 30/01/2014.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://portalsei.joinville.sc.gov.br/> informando o código verificador **0017146774** e o código CRC **23B5321E**.

Av. Herman August Lepper, 10 - Bairro Centro - CEP 89221-005 - Joinville - SC -
www.joinville.sc.gov.br