

Obra : **ILUMINAÇÃO PÚBLICA DA PONTE MARQUES DE SOUZA / TRAVESSEIRO (ETAPA 01)**
Proprietário : MUNICÍPIO DE MARQUES DE SOUZA
Endereço : Rua Getúlio Vargas, nº 796 – Bairro Centro – Marques de Souza - RS.

DOCUMENTO Nº EL-ET-02
ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DA INSTALAÇÃO ELÉTRICA
ILUMINAÇÃO PÚBLICA DA PONTE MARQUES DE SOUZA / TRAVESSEIRO (ETAPA 01)

1. ESCOPO DO FORNECIMENTO

A presente especificação técnica refere-se aos serviços de instalação e montagem necessários para a iluminação pública da Ponte Marques de Souza / Travesseiro, divisa dos municípios.

Esta etapa da obra corresponde a construção do sistema de iluminação que atenderá o nível superior da referida ponte (ou seja, a estrada), possuindo uma extensão de 161,0 metros. Está previsto futuramente a iluminação de destaque dos pilares abaixo da ponte.

A obra deverá ser entregue com todos os serviços e materiais pertinentes, ainda que não expressamente especificados, desde que necessários ao perfeito e adequado funcionamento da instalação elétrica, iluminação e aterramento.

A execução dos serviços além de seguir a especificação e desenhos construtivos, deverá estar de acordo com as normas ABNT NBR 5410 e NR-10, além de estar em conformidade com o RIC de BT da CERTEL (FECOERGS), inclusive quando estes não forem mencionadas neste projeto.

As informações contidas nesta especificação complementam as pranchas relativas ao projeto de iluminação pública da ponte. Sendo um complemento do projeto, a leitura é obrigatória para o construtor (ou empreiteiro) e responsáveis técnicos pela execução das instalações. É importante observar durante a execução, os detalhes e as notas explicativas nas plantas e as considerações contidas neste documento.

Os principais serviços a serem realizados estão descritos conforme abaixo:

ILUMINAÇÃO SUPERIOR DA PONTE

A presente parte da obra compreende os seguintes serviços:

- Instalação de 07 (sete) postes de aço, galvanizados a fogo, de 8,5 metros de altura, do tipo reto, fixados por chumbadores químicos diretamente na estrutura de concreto armado da ponte, distribuídos conforme Planta Baixa Geral;
- Instalação de 07 (sete) braços metálicos ornamentais, com projeção de 2,0 metros, instalados nos postes descritos anteriormente com ponto de instalação da luminária a 8,5 metros de altura em relação ao nível da pista de rodagem (ver Planta Baixa e Detalhe);
- Montagem e instalação de 07 (sete) luminárias LED de iluminação pública (ver Especificação Técnica), nos braços metálicos dos postes citados anteriormente, numa altura de 8,5 metros (ver Detalhe);
- Montagem e instalação de 07 (sete) relés fotoelétricos para comando e operação das luminárias LED. Deverá ser instalado na tomada (base para fotocélula) da luminária LED;



- Montagem e instalação da rede aérea, a fim de alimentar o sistema de iluminação, utilizando cabo multiplexado 4x10mm² (F+F+N+T), com isolamento do tipo XLPE (0,6/1kV), fixado nos postes através de isoladores do tipo roldana (ver Especificação Técnica e Detalhe);
- Montagem do sistema de aterramento dos postes metálicos, composto por hastes do tipo Cooperweld de Ø15x2.400mm, conectados ao cabo de cobre nu através de solda exotérmica (ver Especificação Técnica e Detalhes nas pranchas do Projeto).

ITEM	Instalação
a. <u>Alimentação de Energia</u>	
Rede de Baixa Tensão (existente a complementar)	CERTEL
Poste de concreto Duplo "T"	CERTEL
Acessórios diversos	CERTEL
b. <u>Instalação dos Postes Metálicos</u>	
Postes metálicos para iluminação	Sim
Chumbadores para postes metálicos	Sim
Braço metálico p/ fixação da luminária	Sim
Luminária LED	Sim
Fiação de iluminação	Sim
Relé Fotoelétrico (fotocélula)	Sim
Rede aérea multiplex, incluindo acessórios	Sim
c. <u>Sistema de Aterramento dos Postes Metálicos</u>	
Cabo de cobre nu	Sim
Hastes-terra	Sim
Soldas Exotérmicas	Sim
Terminais, parafusos e acessórios	Sim

2. ESPECIFICAÇÃO DOS MATERIAIS

Os principais materiais e equipamentos a serem fornecidos para a instalação elétrica estão especificados no documento EL-ET-01, parte integrante deste documento.

3. ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

RESPONSABILIDADE TÉCNICA

A EMPREITEIRA deverá fornecer no início da obra a Anotação de Responsabilidade Técnica – ART de Execução da instalação elétrica, assinada pelo Engenheiro Eletricista que será o responsável técnico pela execução da obra.

INSTALAÇÃO

A execução da entrada de serviço de energia elétrica deverá seguir rigorosamente o projeto, detalhes e especificações, bem como, as normas citadas e, deverá preencher satisfatoriamente as condições de utilização, eficiência, durabilidade, confiabilidade e segurança.

As instalações deverão ser executadas por profissionais habilitados, os quais ficarão responsáveis pelo perfeito funcionamento das mesmas, sendo que só poderão ser consideradas terminadas, quando entregues em perfeitas condições de funcionamento e ligadas à rede da concessionária de energia local.

As referidas instalações devem seguir as recomendações e verificações a seguir antes da colocação em serviço, tanto quando nova como após qualquer alteração ou reparo:

- Ensaio de funcionamento dos dispositivos de ligação;
- A medida de resistência de terra, sem o solo estar úmido, não deverá ser superior a 10 (dez) Ohms;
- Todos os componentes metálicos da instalação deverão ser aterrados.

CABO DE BAIXA TENSÃO PARA ALIMENTAÇÃO DAS LUMINÁRIAS

Deverá ser executado o teste de continuidade elétrica nos condutores.

TESTES FINAIS E SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Após a conclusão da montagem dos equipamentos e execução de todas as interligações elétricas, deverá ser procedido ensaio operacional, seguindo no mínimo os seguintes procedimentos:

- a) Verificação da operação das luminárias;
- b) Verificação dos dispositivos de comando (relés fotoelétricos).

Após os testes, todos os equipamentos deverão ter seus elementos de fixação reapertados e deverá ser realizada uma limpeza geral do local da instalação, recolhendo-se todos os itens (materiais e equipamentos) não utilizados.

Todos os testes devem ser efetuados de acordo com as exigências contidas nas normas da ABNT, MTE (NR's) e da CERTEL (FECOERGS). O electricista deverá ser capacitado e habilitado de acordo com a atual norma NR-10 do Ministério do Trabalho e Emprego.

RECOMENDAÇÕES DA NR-10 – SEGURANÇA EM PROJETOS:

- Foi prevista a configuração do esquema de aterramento (TN-S), de acordo com o padrão da concessionária, sendo obrigatória a interligação entre o condutor neutro e o de proteção na entrada de energia, e da conexão à terra de todas as partes metálicas não destinadas à condução da eletricidade;
- Recomenda-se a adoção de aterramento temporário, quando da desenergização de circuitos elétricos para intervenções (aterramento das fases);
- Este projeto deverá ficar à disposição dos profissionais habilitados e autorizados, das autoridades competentes e de outras pessoas autorizadas pela CONTRATANTE e deve ser mantido permanentemente atualizado;
- Salientamos que para a execução deste projeto, foram observadas integralmente as recomendações da Norma Regulamentadora Nº 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade, pois a mesma estabelece diretrizes básicas que têm por objetivo implementar medidas de controle e sistemas preventivos de segurança e saúde, de forma a garantir a segurança dos trabalhadores que direta ou indiretamente interagem em instalações elétricas e serviços com eletricidade nos seus diversos níveis.

OBSERVAÇÕES FINAIS:

O PROJETISTA não se responsabiliza por alterações deste projeto durante sua execução. Sendo que as potências dos equipamentos previstos no projeto não devem ser, em hipótese alguma, extrapoladas sem prévia consulta e autorização.

A EMPREITEIRA deverá fornecer todos os materiais e equipamentos necessários para a total montagem dos equipamentos. Recomenda-se que sejam utilizados produtos de qualidade e confiabilidade comprovadas, pois o bom funcionamento das instalações também depende do material empregado.

Este projeto foi baseado nas informações fornecidas e nas características estruturais e geométricas da via. Na dúvida com relação à locação exata dos componentes da instalação, o CONTRATANTE e os responsáveis pela fiscalização da obra deverão ser consultados.

Teutônia, 27 de março de 2023.

Engenheiro Eletricista Rainer Büneker
AFG Engenharia e Arquitetura Ltda.