

MEMORIAL DESCRITIVO

(Substituição de Cabos, Luminárias e Eletrodutos da Praça da Matriz)

Localização: Praça da Matriz, Rua do Comércio, Centro de Frederico Westphalen/RS.

Objetivo: O presente memorial descritivo visa detalhar a reforma elétrica a ser realizada na Praça da Matriz, que envolve a substituição das limitações existentes e a construção de uma nova rede elétrica, de acordo com as normas técnicas da ABNT e demais regulamentações vigentes.

1. Normas Técnicas Aplicáveis

A execução dos serviços deverá atender às seguintes normas e regulamentações:

- **NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão:** estabelece os requisitos para a execução de instalações elétricas em áreas públicas, mudanças de segurança e eficiência energética.
- **NBR 13570 - Instalações Elétricas em Áreas Urbanas - Redes de Distribuição Subterrâneas:** orienta a execução de redes de distribuição elétrica subterrânea, garantindo proteção e durabilidade das instalações.
- **NBR 5419 - Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA):** regulamenta a instalação de sistemas de proteção contra raios, sendo aplicável em áreas abertas como praças públicas.
- **NR 10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade:** regulamenta os procedimentos de segurança durante a execução dos serviços de reforma elétrica, garantindo a integridade física dos trabalhadores e do público.

2. Substituição de Luminárias

- Serão economizadas as 70 luminárias de vapor de sódio existentes por luminárias de LED de maior eficiência energética e vida útil prolongada, conforme **NBR 15129 - Luminárias para Iluminação Pública**.
- As novas luminárias a serem instaladas são:
 - **25 luminárias de LED com potência de 200W**, para iluminação de áreas amplas e de maior fluxo.
 - **45 luminárias de LED com potência de 50W**, otimizadas para iluminação de áreas secundárias e de menor fluxo.

As luzes de LED foram selecionadas para apresentar alto índice de reprodução de cor ($IRC \geq 70$), conforme exigência da NBR 5101 - Iluminação Pública, garantindo maior conforto visual e segurança aos usuários da praça.

3. Construção da Nova Rede Elétrica

Uma nova rede elétrica foi projetada para atender à demanda de energia elétrica e fornecer um sistema seguro, eficiente e de baixa manutenção.

3.1 Cabeamento e Proteção

- **Cabo Flexível 4mm²:** 500 metros para os ramais que alimentarão as luminárias de 50W, dimensionado conforme **NBR 5410**, considerando as correntes de carga e condições de instalação.
- **Cabo Flexível 2,5mm²:** 700 metros para os ramais de alimentação das luminárias, considerando quedas de tensão e resistência elétrica compatíveis com os dispositivos.
- **Cabo Flexível 10mm²:** 800 metros para a rede de distribuição principal, garantindo uma corrente nominal compatível e minimizando as perdas por dissipação de energia.
- **Cabo PP 2,5mm²:** 300 metros para as prumadas nos postes, conforme especificações da NBR 13249 - Cabos Elétricos Isolados de Baixa Tensão.

Todos os cabos utilizados possuem isolamento adequado para suportar temperaturas e exposição às variações climáticas, conforme condições descritas na **NBR 7288 - Condutores de Isolamento Sólido**

3.2 Instalação da Rede Subterrânea

- A rede elétrica principal será **enterrada**, utilizando **eletroduto corrugado de 50mm**, conforme **NBR 5624 - Eletrodutos e Acessórios para Instalações Elétricas**. O eletroduto garante a proteção mecânica e facilita eventuais manutenções.
 - Para os ramais, será utilizada **mangueira lisa de 32mm**, adequada para condução de cabos de menor bitola e facilitar o acesso em caso de substituições futuras.
- Uma instalação subterrânea proporcionará maior segurança contra vandalismo e condições climáticas adversas, além de melhorar a estética da praça.

4. Critérios de Dimensionamento

Os critérios de dimensionamento dos circuitos e dos dispositivos de proteção foram baseados nas condições de carga, distância entre luminárias, e queda de tensão permitida, em conformidade com a **NBR 5410**. O quadro de distribuição será equipado com interruptores dimensionados de acordo com a corrente de curto-circuito máxima prevista para os circuitos.

5. Sistema de Aterramento e Proteção Contra Raios

- Será implementado um **sistema de aterramento** em conformidade com a **NBR 5419**, garantindo proteção contra choques elétricos e descargas atmosféricas. O valor de resistência de aterramento será mantido abaixo de 10 ohms.
- A estrutura da praça será protegida contra descargas atmosféricas utilizando para-raios instalados em pontos estratégicos, conforme **NBR 5419**, cobrindo toda a área de risco.

6. Benefícios da Reforma

A substituição das lâmpadas de vapor de sódio por lâmpadas de LED e a construção da nova rede elétrica proporcionarão os seguintes benefícios:

- **Redução de Consumo de Energia:** Economia estimada em até 60% no consumo de energia, com menor emissão de calor.

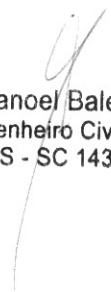
- **Melhoria da Iluminação Pública:** A iluminação de LED oferece melhor reprodução de núcleos, aumentando a percepção de segurança no local.
- **Menor Necessidade de Manutenção:** A maior durabilidade das luminárias de LED e a instalação de uma rede protegida reduz os custos de manutenção a longo prazo.
- **Adequação às Normas:** Uma nova infraestrutura elétrica está em conformidade com as normas vigentes, garantindo segurança à população e aos trabalhadores.

7. Considerações Finais

A execução da reforma elétrica será realizada por profissionais envolvidos e empresas com registro no CREA, garantindo a observância das normas técnicas e de segurança. Todos os materiais usados possuem certificações de conformidade técnica, e as etapas do projeto serão acompanhadas pelo engenheiro responsável.

Este memorial descritivo visa fornecer uma visão clara e específica das intervenções a serem realizadas, contribuindo para a eficiência energética e a segurança da iluminação da Praça XV de Novembro. O projeto é parte fundamental para a valorização do espaço público e melhoria da qualidade de vida dos cidadãos de Frederico Westphalen.

Frederico Westphalen/RS 22/10/2024


João Manoel Balestrin
Engenheiro Civil
CREA/RS - SC 1439358