

Prefeitura
São Carlos



Municipal de
do Ivaí – Paraná

MEMORIAL DESCRITIVO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Sistema de Iluminação do Estádio Municipal

São Carlos do Ivaí – Paraná



1. Introdução

O presente Memorial Descritivo refere-se à modernização completa do sistema de iluminação do Estádio Municipal de Futebol da cidade de São Carlos do Ivaí, no Paraná. A intervenção ocorre no campo de jogo, nas áreas externas e na arquibancada, englobando desde a substituição do padrão de entrada de energia elétrica da COPEL até a instalação dos novos projetores LED, passando por toda a infraestrutura subterrânea, cabos e quadros de distribuição necessários para garantir pleno funcionamento, segurança e eficiência energética. O memorial toma por base o projeto executivo oficial fornecido pela Prefeitura Municipal.

Obra: Modernização do Sistema de Iluminação do Estádio Municipal

Local: São Carlos do Ivaí – Paraná

Tipo de Intervenção: Reforma e Ampliação do Sistema de Iluminação Externa

Escopo: Infraestrutura elétrica subterrânea, postes, iluminação do campo e arquibancada, quadros de distribuição e padrão COPEL

Projeto Executivo Base: ELE-CAMP-SÃO CARLOS-REV00.pdf

Responsável Técnico: Jackson Roberto G. Rezende – Eletrotécnico

CRT-04: 07328408995

2. Objetivo

O objetivo deste memorial é descrever, de maneira clara, completa e tecnicamente embasada, todas as etapas, procedimentos, metodologias e materiais necessários para a execução integral da obra de modernização da iluminação externa do estádio. Trata-se de um documento que orienta a execução, fiscaliza a conformidade do trabalho e garante que cada ação seja



compatível com as normas técnicas, padrões da concessionária e boas práticas de engenharia elétrica.

3. FUNDAMENTAÇÃO NORMATIVA

O projeto e a execução deverão atender rigorosamente às normas vigentes abaixo relacionadas. Esta seção pode, sim, ser apresentada em tópicos, conforme solicitado:

3.1 Normas da ABNT aplicáveis

- NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão
- NBR 14039 – Instalações elétricas de média tensão (referências complementares)
- NBR 5419 – Proteção contra descargas atmosféricas
- NBR 15920 – Infraestrutura de eletrodutos enterrados
- NBR 15214 – Instalação de cabos elétricos isolados
- NBR 5626 – Proteção mecânica em instalações aparentes e embutidas
- NBR 5598 – Eletrodutos metálicos galvanizados a fogo

3.2 Normas da concessionária COPEL

- Normas de fornecimento em baixa tensão
- Padrão de Entrada 200 A – Trifásico
- NDU e regulamentos técnicos do setor elétrico

3.3 Normas e boas práticas complementares

- Recomendações de fabricantes dos projetores LED



- Procedimentos para instalações subterrâneas e ensaios de cabos

4. PREMISSAS DO PROJETO

O memorial considera a obrigatoriedade de seguir integralmente o projeto executivo fornecido, sem desvios de rota, bitolas ou composições. Todos os materiais empregados deverão ser normatizados, certificados e de primeira qualidade. As condições de segurança deverão ser mantidas durante toda a execução, incluindo sinalização, isolamento das áreas de trabalho, EPIs e atendimento às normas regulamentadoras.

5. DESCRIÇÃO COMPLETA DOS SERVIÇOS

5.1 Contexto da Intervenção

A modernização do sistema de iluminação do Estádio Municipal de São Carlos do Ivaí é uma intervenção ampla e essencial para garantir que o local possa receber eventos esportivos e atividades noturnas com segurança, eficiência e qualidade luminosa. A intervenção engloba a substituição integral do padrão de entrada de energia, a construção de infraestrutura subterrânea para cabeamento, a passagem de ramais alimentadores, a subida de cabos nos superpostes existentes, a instalação de projetores LED de alto desempenho, a reestruturação da iluminação da arquibancada e a montagem dos quadros elétricos de distribuição.

5.2 Padrão de Entrada da COPEL – 200 A

A obra inicia-se pela substituição completa do padrão de entrada de energia elétrica, elemento fundamental que alimentará o novo sistema de iluminação. O novo padrão segue rigorosamente as normas e especificações da COPEL, sendo composto por um poste de concreto tipo T, caixa de medição homologada, quadro de proteção com disjuntor tripolar de 200 A, barramentos adequados e toda infraestrutura de eletrodutos necessária à condução dos cabos do ramal de



entrada. A implantação exige base de concreto, alinhamento e inspeção da COPEL.

5.3 Infraestrutura Subterrânea

A etapa seguinte consiste na construção de toda a infraestrutura subterrânea responsável por conduzir os cabos desde o padrão até os quadros, caixas de passagem e superpostes. As valas são escavadas com profundidade mínima de 60 cm, recebem dreno com brita nº 2, camada de areia lavada e instalação de eletrodutos flexível corrugado PEAD DN 90 (3"). As caixas de passagem de 50x50x50 cm são construídas em alvenaria e enterradas, conforme projeto.

5.4 Passagem e Lançamento dos Cabos Alimentadores

Com a infraestrutura concluída, serão instalados cabos de cobre flexível isolados, antichama, com tensão de isolamento de 0,6/1,0 kV, apropriados para rede subterrânea de distribuição de energia elétrica, sendo utilizados condutores de 25 mm² para os circuitos principais, 10 mm² para as subidas dos postes e 6 mm² e 4 mm² para alimentação da arquibancada. A passagem dos cabos será realizada por tracionamento, com identificação dos circuitos e execução de testes de continuidade e resistência de isolamento.

5.5 Alimentação dos Superpostes e Instalação dos Projetores LED

Os quatro superpostes existentes serão alimentados por caixas subterrâneas ao pé dos postes. A subida será feita por eletrodutos galvanizados a fogo 2 ½", conforme NBR 5598, até o topo, onde serão fixados 20 Conjuntos de projetores de LED SMD de 500 W de alta eficiência, composto por módulos em LED com tecnologia SMD (Surface Mounted Diode), com TCC (Temperatura de Cor Correlata) de 5.500 K e IRC (Índice de Reprodução de Cores) ≥ 80. Fator de potência ≥ 0,99 em 115 V e ≥ 0,99 em 230 V. Potência nominal de 500 W e eficiência luminosa de 180 lm/W. Tensão de entrada bivolt automático de 85 V a 265 V. DPS (Dispositivo de Proteção contra Surtos) de 4 kA / 2,0 kV. Driver individual tipo off-board, isolado, composto por aletas externas para dissipação térmica, com conexão ao módulo por conector macho/fêmea impermeável com sistema de conexão segura. Vida útil estimada mínima de 70.000 horas em L70, admitindo depreciação máxima de 30% do fluxo luminoso inicial ao final do período especificado. Módulos de LED com grau de proteção mecânica IK08 e



índice de proteção IP66 para o bloco óptico e para o driver. Cada módulo deverá possuir aletas em alumínio extrudado liga 6063 para dissipação de calor. Corpo dos módulos em alumínio com tratamento antioxidante, formato retangular, dimensões de 375 mm x 100 mm e lateral de 65 mm, com lente em policarbonato. Fixação em cruzetas por meio de suporte tipo alça em aço galvanizado com pintura eletrostática a pó na cor cinza, utilizando parafusos zincados, permitindo a fixação direta dos módulos ao suporte. O suporte deverá ser composto por roldanas engrenadas com parafuso zincado na parte central, possibilitando o ajuste de angulação de todo o conjunto. Garantia mínima de 60 (sessenta) meses para o conjunto, contados a partir da data de instalação. Será 20 em cada poste, totalizando 80 unidades. Os projetores são ajustados conforme estudo luminotécnico.

5.6 Iluminação da Arquibancada

A arquibancada recebe nove projetores LED, sendo seis voltados ao campo com as mesmas características dos que serão implantados no superposte, e três à área inferior com as seguintes características, Refletor simples em LED, potência nominal de 100 W, luz branca fria, temperatura de cor de 6.500 K, tensão bivolt automático. A infraestrutura utiliza eletrodutos galvanizados e cabos de 4 e 6 mm².

5.7 Quadros Elétricos: QDI-EXT e QDI-ARC

Toda a alimentação é organizada nos quadros QDI-EXT e QDI-ARC, montados conforme layout do projeto executivo, com barramentos, disjuntores, DPS, bornes e canaletas. O QDI-EXT distribui energia aos superpostes; o QDI-ARC distribui energia à arquibancada.

5.8 Sistema de Aterramento

O sistema utiliza haste aço-cobre 5/8" de 2,40 m, interligada aos barramentos e estruturas metálicas, garantindo proteção contra choques elétricos, surtos e descargas atmosféricas.

5.9 Testes, Comissionamento e Entrega Técnica



Após a instalação os projetores são ajustados conforme estudo luminotécnico. A obra é finalizada com relatório fotográfico, documentação “as built”, com ART/CRT e termo de entrega.

6. RESPONSABILIDADES

A contratada é responsável pela execução integral conforme normas, segurança e projeto. Considerando as características do local de instalação, especialmente a existência de gramado esportivo no interior do estádio, a contratada deverá adotar métodos executivos compatíveis com a preservação da área, evitando danos ao campo de jogo e às estruturas existentes.

Em razão das restrições de acesso ao interior do campo e da necessidade de preservação do gramado, não há exigência de utilização de equipamento específico para acesso aos pontos de instalação dos projetores. A definição dos equipamentos, sistemas de elevação e metodologia executiva caberá exclusivamente à contratada, observadas as condições do local e as normas de segurança aplicáveis.

Ressalta-se que os superpostes possuem possibilidade de acesso por áreas externas ao campo, cabendo à contratada avaliar a viabilidade técnica de utilização de guindastes, caminhões com cesto aéreo, plataformas elevatórias ou quaisquer outros equipamentos que julgar necessários para a execução dos serviços. A eventual adoção desses equipamentos constitui opção da contratada e seus respectivos custos deverão estar integralmente contemplados em sua proposta, não sendo objeto de medição, reembolso ou pagamento adicional por parte da Administração.

Eventuais custos relacionados à mobilização de equipamentos, sistemas de acesso, proteção do gramado, mão de obra especializada e demais recursos necessários à execução dos serviços deverão estar contemplados na proposta da licitante, não sendo objeto de medição ou pagamento em separado.



7. DOCUMENTOS FINAIS

Serão entregues relatório técnico, as built, testes elétricos, laudos e documentação técnica completa.

8. CONCLUSÃO

A modernização completa do sistema de iluminação do Estádio Municipal de São Carlos do Ivaí – PR representa um avanço significativo na infraestrutura elétrica e luminotécnica do local, proporcionando maior segurança, eficiência e qualidade para eventos esportivos e comunitários realizados no período noturno. Todas as etapas descritas neste Memorial Descritivo foram detalhadas de forma criteriosa, contemplando desde a adequação do padrão de entrada da COPEL, passando pela implantação da infraestrutura subterrânea, instalação dos cabos alimentadores, montagem dos quadros elétricos, até a instalação e ajuste final dos projetores LED de alta performance.

A execução integral deste projeto assegura total conformidade com as normas técnicas vigentes, com destaque para as diretrizes da ABNT e os requisitos específicos da concessionária COPEL, garantindo que todos os componentes e métodos aplicados estejam alinhados com as boas práticas da engenharia elétrica moderna. O sistema instalado foi projetado para oferecer elevada durabilidade, baixa necessidade de manutenção e excelente desempenho luminotécnico, atendendo plenamente aos parâmetros definidos no projeto executivo.

Com a conclusão das etapas de testes, comissionamento e entrega técnica, o estádio passará a contar com um sistema robusto, seguro e eficiente, preparado para suportar as demandas atuais e futuras de utilização do espaço público. Assim, este Memorial Descritivo cumpre seu papel de orientar e documentar toda a execução, assegurando transparência, qualidade e responsabilidade técnica na realização da obra.

Prefeitura
São Carlos



Municipal de
do Ivaí – Paraná

Responsável Técnico

Jackson Roberto G. Rezende – Eletrotécnico

CRT-04: 07328408995