



# MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

7 de novembro de 2024

**OBJETO:** INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE ILUMINAÇÃO DOS CAMPOS DE FUTEBOL DA LAPA DO ESPÍRITO SANTO E DO BAIRRO LAPINHA EM SÃO FRANCISCO - MG

**TIPOLOGIA:** CONSTRUÇÃO NOVA

**REF. DO PROJETO:** SFC-0102

**RESPONSÁVEL TÉCNICO:** GERALDO DIAS PEREIRA JÚNIOR

**PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO-MG**

**CARVALHO AMARAL**  
ENGENHARIA & PROJETOS



## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO / OBJETIVO DO PROJETO.....</b>	<b>3</b>
<b>JUSTIFICATIVA DO PROJETO.....</b>	<b>3</b>
<b>POPULAÇÃO DIRETAMENTE ATENDIDA.....</b>	<b>4</b>
<b>DESCRIÇÃO DO OBJETO – META FÍSICA .....</b>	<b>5</b>
<b>LOCALIZAÇÃO DAS OBRAS .....</b>	<b>6</b>
▪ <b>RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO ARQUITETÔNICO, COMPLEMENTARES, ORÇAMENTO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS .....</b>	<b>7</b>
▪ <b>CÁLCULO DO BDI.....</b>	<b>7</b>
▪ <b>MATERIAIS EMPREGADOS .....</b>	<b>8</b>
▪ <b>RESPONSABILIDADES .....</b>	<b>8</b>
<b>DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA .....</b>	<b>9</b>
<b>1 SERVIÇOS PRELIMINARES .....</b>	<b>9</b>
<b>2 e 3 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PARA OS CAMPOS DA COMUNIDADE DA LAPA E DO BAIRRO LAPINHA.....</b>	<b>10</b>
<b>OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA .....</b>	<b>14</b>
<b>RECEBIMENTO DA OBRA.....</b>	<b>16</b>

## **INTRODUÇÃO / OBJETIVO DO PROJETO**

---

Este memorial descritivo refere-se à execução das instalações elétricas de iluminação dos campos de futebol da Lapa Do Espírito Santo e do bairro Lapinha, localizados no município de São Francisco, Minas Gerais. Este documento tem como objetivo apresentar, de forma detalhada, os aspectos técnicos e operacionais que orientarão todas as etapas até a finalização da execução das instalações, assegurando a conformidade com as normas vigentes, trazendo um resultado de qualidade e que atenda às necessidades do local e da população.

Os novos campos de futebol a serem construídos em São Francisco terão papel fundamental na promoção da saúde, bem-estar e integração social da comunidade local. Esses espaços serão essenciais para atividades físicas, eventos esportivos e lazer, atendendo às crescentes demandas da população. Para garantir a funcionalidade e segurança dos campos, é imprescindível a execução de instalações elétricas modernas, com ênfase no sistema de iluminação. O objetivo é oferecer um ambiente seguro e de qualidade para a prática esportiva, com infraestrutura adequada para eventos noturnos. As instalações elétricas também contribuirão para a sustentabilidade do projeto, promovendo o uso responsável da energia. Assim, as instalações elétricas serão vitais para o sucesso dos novos campos, garantindo um espaço funcional e acessível para toda a comunidade.

A conclusão desta obra não apenas atenderá às demandas imediatas de instalações elétricas e iluminação dos campos, mas também contribuirá significativamente para a modernização e melhoria do local, fornecendo um ambiente seguro, acessível e acolhedor para todos.

## **JUSTIFICATIVA DO PROJETO**

---

A execução das instalações elétricas nos novos campos de futebol de São Francisco é essencial para garantir a funcionalidade, segurança e eficiência desses espaços esportivos. A infraestrutura elétrica adequada é crucial para que os campos possam atender às necessidades da população local, oferecendo condições ideais para a prática de atividades físicas e esportivas, especialmente em horários noturnos. A instalação de um sistema de iluminação moderno e eficiente proporcionará maior

segurança aos usuários, além de permitir a realização de eventos esportivos e comunitários em diferentes horários.

A implementação de refletores de LED, por exemplo, não só melhora a qualidade da iluminação, mas também contribui para a redução dos custos operacionais, promovendo maior eficiência energética. Isso significa uma economia significativa de recursos, que pode ser redirecionada para outras ações de melhoria na infraestrutura local.

Ao fornecer uma infraestrutura elétrica de alta qualidade, os novos campos de futebol irão contribuir diretamente para o desenvolvimento do esporte amador na região, incentivando a prática esportiva entre os moradores, promovendo a inclusão social e fortalecendo os laços comunitários. Assim, a instalação elétrica é um investimento fundamental para a criação de um ambiente seguro, acessível e funcional, que impactará positivamente a qualidade de vida dos cidadãos do bairro Lapinha e da Comunidade Lapa do Espírito Santo em São Francisco.

## **POPULAÇÃO DIRETAMENTE ATENDIDA**

---

A execução das instalações elétricas de iluminação nos campos de futebol da Lapa do Espírito Santo e do bairro Lapinha, localizados no município de São Francisco-MG, beneficiará diretamente diversos grupos da comunidade local, proporcionando um impacto positivo no dia a dia de muitos cidadãos. Entre os principais beneficiados estão:

**Comunidade Escolar:** Alunos e professores das escolas próximas terão acesso a campos de futebol bem iluminados e seguros, permitindo a prática de atividades esportivas, mesmo à noite. Isso favorecerá o desenvolvimento de hábitos saudáveis entre os estudantes e oferecerá mais oportunidades para a realização de eventos escolares e competições esportivas, contribuindo para a educação física e o bem-estar dos jovens.

**Atletas Amadores:** Moradores de todas as idades e níveis de habilidade, especialmente os atletas amadores, terão melhores condições para treinar e competir. A iluminação de qualidade nos campos permitirá a realização de atividades esportivas

durante a noite, incentivando a prática regular de esportes, o que, por sua vez, promoverá a saúde física e mental da população local.

**Famílias e Moradores Locais:** A criação de espaços bem iluminados também beneficiará as famílias, proporcionando um local seguro e adequado para lazer e convivência. As famílias poderão usufruir dos campos para atividades recreativas e encontros sociais, fortalecendo os laços comunitários e proporcionando uma opção de lazer acessível para todas as idades.

**Organizadores de Eventos:** A nova iluminação também facilitará a realização de eventos esportivos e culturais noturnos, beneficiando os organizadores locais que buscam promover atividades em horários fora do expediente. Isso permitirá maior diversidade de eventos, atraindo mais participantes e fortalecendo a integração social.

Em resumo, a execução das instalações elétricas nos campos de futebol da Lapa do Espírito Santo e do bairro Lapinha trará benefícios diretos para a comunidade escolar, atletas amadores, famílias e organizadores de eventos, impactando positivamente a qualidade de vida, o esporte e a integração social na região.

## **DESCRIÇÃO DO OBJETO – META FÍSICA**

---

O objeto em questão refere-se à execução das instalações elétricas de iluminação em dois campos de futebol, sendo um localizado na Rua Domingos Gonçalves, cep: 39300-000, na Comunidade Lapa do Espírito Santo, e outro localizado na Rua do Chile, Bairro: Lapinha, cep: 39300-000 na sede do município de São Francisco - MG.

Esta etapa será focada em atender as demandas das instalações elétricas de iluminação, com a execução de cabeamento e instalação de postes e refletores nos campos.

E a meta física exata consiste na execução dos sistemas elétricos do local.

## LOCALIZAÇÃO DAS OBRAS

A obra, objeto deste memorial refere-se à execução das instalações elétricas de iluminação dos campos de futebol da Lapa Do Espírito Santo e do bairro lapinha, localizados no município de São Francisco - MG.

- Rua Domingos Gonçalves, Comunidade: Lapa do Espírito Santo, CEP: 39300-000



**Imagem:** Croqui de localização do Campo da Comunidade da Lapa.

**Fonte:** Google Earth Pro.

- Rua do Chile, Bairro: Lapinha, CEP: 39300-000 Município: São Francisco – MG



**Imagem:** Croqui de localização do Campo do Bairro Lapinha, na sede do município.

**Fonte:** Google Earth Pro.

## ▪ RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO ARQUITETÔNICO, COMPLEMENTARES, ORÇAMENTO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**Responsável técnico:** Geraldo Dias Pereira Júnior

**Área de Atuação:** Engenheiro Civil

**Registro:** CREA-MG 248.562/D

## ▪ CÁLCULO DO BDI

Com base no Imposto Sobre Serviços (ISS) aplicado no município de São Francisco-MG, que corresponde a 3%, o cálculo do Benefício e Despesas Indiretas (BDI) foi estabelecido em **29,79%**

Esse índice engloba custos relacionados à administração central, seguros e garantias, contingências, despesas financeiras, remuneração e tributos sobre faturamento.

## ▪ MATERIAIS EMPREGADOS

Os materiais empregados poderão ser previamente submetidos ao exame e aprovação da fiscalização, podendo a mesma impugná-los quando em desacordo com estas especificações. Nesta circunstância, o empreiteiro deverá retirá-los do canteiro de obras dentro de 48 horas criteriosamente separados do material aprovado.

A substituição de materiais por outro equivalente só será permitida com anuência da Contratante, que em tal caso permitirá por escrito.

## ▪ RESPONSABILIDADES

A Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura, denominada CONTRATANTE, detém o direito e a autoridade, para resolver todo e qualquer caso singular e porventura omissos neste memorial, bem como nos projetos fornecidos e demais documentos técnicos.

Caso surja algum serviço não previsto em contrato, a CONTRATADA deverá comunicar formalmente à CONTRATANTE e somente poderá executá-los após aprovação da FISCALIZAÇÃO. A omissão de qualquer procedimento técnico, ou normas neste ou nos demais memoriais, nos projetos, ou em outros documentos contratuais, não exime a CONTRATADA da obrigatoriedade da utilização das melhores técnicas preconizadas para os trabalhos, respeitando os objetivos básicos de funcionalidade e adequação dos resultados, bem como todas as normas da ABNT vigentes.

A existência e atuação da FISCALIZAÇÃO em nada diminuirá a responsabilidade única, integral e exclusiva da CONTRATADA no que concerne aos aspectos quantitativos e qualitativos da obra. É da máxima importância, que o Engenheiro Responsável Técnico realize um minucioso acompanhamento de todos os serviços prestados, promovendo um trabalho de equipe com os diferentes profissionais e fornecedores especializados durante todas as fases de organização e construção.

Não serão toleradas soluções parciais ou improvisadas, ou que não atendam à melhor técnica preconizada para os serviços objeto da licitação. Caso haja discrepâncias, as condições especiais do contrato, especificações técnicas gerais e memoriais predominam sobre os projetos, bem como os projetos específicos de cada área predominam sobre os gerais das outras áreas, os detalhes específicos predominam sobre os gerais e as cotas deverão predominar sobre as escalas, devendo o fato, de qualquer forma, ser comunicado com a devida antecedência à FISCALIZAÇÃO, para as providências e compatibilizações necessárias.

No caso de discrepâncias ou falta de especificações de marcas e modelos de materiais, equipamentos, serviços, acabamentos, etc, deverá sempre ser observado que estes itens deverão ser de qualidade extra definido no item materiais/equipamentos, e que as escolhas deverão sempre serem aprovadas antecipadamente pela FISCALIZAÇÃO.

## **DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**

---

### **1 SERVIÇOS PRELIMINARES**

#### **1.1 FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA #26, ESP. 0,45MM, DIMENSÃO (3X1,5)M, PLOTADA COM ADESIVO VINÍLICO, AFIXADA COM REBITES 4,8X40MM, EM ESTRUTURA METÁLICA DE METALON 20X20MM, ESP. 1,25MM, INCLUSIVE SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADO COM TINTA PVA DUAS (2) DEMÃOS**

A frente da edificação será fixada a placa da obra nas dimensões de 3,00 x 1,50 metros, em chapa galvanizada 0,26, afixadas com rebites 4,8X40mm e parafusos 3/8, em estrutura metálica viga U 2" enrijecida com metalon 20 x 20, suporte em eucalipto auto clavado pintadas na frente e no verso com fundo anticorrosivo e tinta

automotiva. Ao final da obra, a placa deve ser removida na desmobilização da Contratada.

## **2 e 3 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PARA OS CAMPOS DA COMUNIDADE DA LAPA E DO BAIRRO LAPINHA**

As especificações técnicas a seguir contemplam todos os itens do projeto e planilha orçamentária de maneira geral.

Deverá ser observado o projeto, referente às instalações elétricas de iluminação de toda área do campo.

Para o recebimento dos materiais e equipamentos, a CONTRATADA deverá conferir a discriminação constante da nota fiscal ou guia de remessa, com o respectivo pedido de compra, que deverá estar de acordo com as especificações de materiais, equipamentos e serviços. Material ou equipamento que não atenda às condições do pedido de compra, deverá ser rejeitado. A inspeção visual para recebimento constitui-se, basicamente, do cumprimento das atividades descritas a seguir:

- Conferência das quantidades e condições dos materiais, que devem estar em perfeito estado, pintados, sem trincas e amassamentos, embalados e outras;
- as áreas de estoque devem ser em locais adequados de acordo com os tipos de materiais, sendo que, materiais sujeitos à oxidação, peças miúdas, fios, luminárias, reatores, lâmpadas, interruptores, tomadas, eletrodutos e outros deverão estar em local abrigado.

As etapas para a execução das instalações elétricas estão descritas abaixo:

### **1. Execução da Instalação de caixas de passagem em piso**

Objetivo: Instalar a caixa de passagem de alumínio no piso, garantindo o acesso seguro à fiação elétrica e facilitando futuras manutenções no sistema elétrico.

Realizar a escavação no piso nas dimensões adequadas (200x200x100 mm) para a instalação da caixa de passagem.

Posicionar a caixa de passagem de alumínio no local escavado, alinhando-a de maneira que fique nivelada com a superfície do piso.

Fixar a caixa com os acessórios apropriados, garantindo sua estabilidade e evitando movimentações.

Instalar a tampa reversível (antiderrapante ou lisa), assegurando que ela esteja bem ajustada e funcional, permitindo fácil acesso à caixa de passagem.

Verificar a instalação, garantindo que a caixa esteja firme, com a tampa operando corretamente e pronta para receber a fiação elétrica.

## **2. Execução da Instalação de Eletrodutos no Solo**

Objetivo: Implantar novos eletrodutos subterrâneos para garantir a passagem segura e eficiente da fiação elétrica, conforme o projeto da obra.

Realizar a escavação nas áreas determinadas para a instalação dos eletrodutos, com profundidade e largura adequadas, conforme as normas técnicas e de segurança.

Utilizar equipamentos apropriados para cavar os canais nos quais os eletrodutos serão posicionados.

Colocar os eletrodutos de PEAD para garantir a proteção da fiação elétrica, alinhando-os corretamente nas escavações, garantindo a chegada nas caixas de passagem, respeitando as distâncias e ângulos previstos.

Assegurar que os eletrodutos estejam devidamente posicionados e fixados, evitando qualquer tipo de deslocamento ou dano durante a execução da obra e após a conclusão.

Após a instalação dos eletrodutos, preencher as valas com terra compactada, garantindo a proteção dos cabos e a integridade do sistema.

Realizar testes de continuidade e integridade dos eletrodutos, verificando que não há obstruções ou danos antes da passagem da fiação elétrica.

## **3. Passagem da Fiação até as Torres de Iluminação pelos Eletrodutos e Caixas de Passagens Existentes**

Fios e Cabos Utilizados:

Utilizar cabos de cobre flexível, classe 5, isolamento tipo LSHF/ATOX, não halogenado e bitola especificada no projeto, conforme a corrente de carga exigida para os refletores e as torres de iluminação.

Os condutores de proteção (PE) devem ter a mesma bitola dos condutores de fase para garantir segurança.

Procedimentos:

Após a instalação dos eletrodutos, passar a nova fiação utilizando guia de aço.

Garantir que os cabos sejam devidamente identificados e organizados em todas as caixas de passagem.

Certificar-se de que as conexões entre condutores e barramentos sejam firmes e seguras, utilizando conectores apropriados.

#### **4. Montagem do Quadro de Distribuição**

Especificações do Quadro:

Quadro de distribuição para 36 módulos com barramento e chave - IPRM.

Dispositivos de Proteção:

Disjuntores termomagnéticos compatíveis com a carga de cada refletor.

Instalação de Dispositivo de Proteção Contra Surtos (DPS) para proteção contra sobretensões.

Grau de proteção IP67 (proteção total contra poeira e resistência à imersão temporária em água de até 1 metro por 30 minutos).

Barramento de neutro e terra isolados.

Procedimentos:

Fixação embutida do quadro conforme orientação do projeto, garantindo nivelamento e segurança na instalação.

Conexões elétricas conforme normas vigentes, observando torque dos parafusos nos barramentos e disjuntores.

Instalação e teste de funcionamento do DPS e dos disjuntores.

#### **5. Instalação de postes de concreto**

Objetivo: Realizar a instalação de postes de concreto armado para suportar a infraestrutura elétrica, garantindo a fixação segura e adequada para a distribuição de energia.

Posicionar os postes de concreto armado, tipo C-17, com seção circular e comprimento de 14,00 m, conforme o projeto.

Realizar o assentamento dos postes no solo, garantindo o engastamento simples de 2 metros de profundidade, para estabilidade e segurança.

Certificar-se de que os postes estão nivelados e firmemente fixados, com resistência entre 300 e 400 DAN, e carga nominal de até 1000 DAN.

Verificar a conformidade do assentamento, sem incluir o fornecimento do poste, assegurando que todos os requisitos de segurança e funcionalidade sejam atendidos.

## **6. Instalação dos Refletores LED**

Especificações dos Refletores:

Refletores LED holofote bivolt com índice de proteção IP67 (à prova d'água e poeira), temperatura de cor 6500K (branco frio 1000W), adequados para ambientes externos (Campos, Quadras, Estacionamentos, Fachadas, entre outros). Vida útil mínima de 50.000 horas.

Instalação:

Instalar os refletores nos postes, respeitando as indicações de posicionamento em projeto.

Fixação deve ser feita em estruturas seguras e resistentes às intempéries, garantindo a estabilidade das luminárias.

Conectar os cabos de alimentação de cada refletor, garantindo isolamento adequado e proteção contra umidade.

## **7. Aterramento das Torres de Iluminação e do Quadro**

Especificações:

O aterramento das torres e do quadro de distribuição deve seguir as normas da ABNT NBR 5410 e NBR 5419 (proteção contra descargas atmosféricas).

Utilizar hastes de aterramento em cobre com comprimento mínimo de 2,4 metros.

Conectar os condutores de aterramento (PE) aos terminais de terra do quadro e das torres, utilizando conectores de alta condutividade.

Procedimentos:

Medição da resistência do sistema de aterramento, com valores não superiores a 10 ohms.

Garantir que todas as partes metálicas das torres estejam eletricamente conectadas ao sistema de aterramento.

Teste final de continuidade do aterramento.

### **8. Testes e Comissionamento**

Após a conclusão de todas as etapas, realizar os seguintes testes:

Teste de continuidade dos condutores.

Teste de resistência de isolamento dos cabos.

Medição da resistência de aterramento.

Teste de operação dos disjuntores e DPS.

Teste de funcionamento e ajuste da iluminação de todos os refletores LED.

Emitir relatório técnico com os resultados dos testes e ajustes necessários.

### **9. Normas e Segurança**

Toda a execução deve seguir as normas da ABNT NBR 5410 (Instalações Elétricas de Baixa Tensão), ABNT NBR 5419 (Proteção contra Descargas Atmosféricas) e NR-10 (Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade).

Garantir o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC) conforme a NR-10 durante todas as etapas da obra.

Essas especificações devem ser seguidas à risca para garantir a segurança, funcionalidade e durabilidade da nova instalação elétrica do campo de futebol.

## **OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

---

Que os serviços eventualmente necessários e não previstos na Planilha de Preços deverão ter execução previamente autorizada por Termo de Alteração Contratual;

Os serviços extracontratuais não contemplados na planilha de preços deverão ter seus preços fixados mediante prévio acordo;

Não constituem motivos de pagamento serviços em excesso, desnecessários à execução das obras e que forem realizados sem autorização prévia da Fiscalização;

A Contratada se obriga a manter, durante toda a execução do contrato, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas;

Que o atraso na execução das obras constitui inadimplência passível de aplicação de multa;

Que a Fiscalização tem plenos poderes para sustar qualquer serviço ou fornecimento que não esteja sendo executado dentro dos termos do Contrato;

Que os serviços não podem ser subcontratados sem anuência da Fiscalização e Assessoria Jurídica da Contratante;

Seguir as exigências do Ministério do Trabalho, inclusive quanto a contratação de um Técnico em Segurança do Trabalho;

Manter atualizado e disponível o Livro de Ocorrência ou Diário de Obras redigido em no mínimo 2 cópias;

Comunicar o Ministério do Trabalho sobre o início da obra;

Atender à legislação ambiental e nunca suprimir vegetação sem prévia autorização ambiental;

Providenciar junto ao CREA as Anotações de Responsabilidade Técnica;

Assumir a inteira responsabilidade pelo transporte interno e externo do pessoal e dos insumos até o local das obras e serviços;

Exercer vigilância e proteção das obras e serviços até o recebimento definitivo pela Contratante;

Colocar tantas frentes quantas forem necessárias para possibilitar a perfeita execução das obras e serviços no prazo contratual;

Responsabilizar-se pelo fornecimento de toda a mão-de-obra, sem qualquer vinculação empregatícia com a Contratante, bem como todo o material necessário à execução dos serviços objeto do contrato;

Responsabilizar-se por todos os ônus e obrigações concernentes à legislação tributária, trabalhista, securitária, previdenciária, e quaisquer encargos que incidam sobre os materiais e equipamentos, os quais, exclusivamente, correrão por sua conta, inclusive o registro do serviço contratado junto ao CREA do local de execução das obras e serviços;

A Contratada deverá manter um Preposto, aceito pela Contratante, no local do serviço, para representá-la na execução do objeto contratado.

A Contratada é responsável, desde o início das obras até o encerramento do contrato, pelo pagamento integral das despesas do canteiro referentes a água, energia, telefone, taxas, impostos e quaisquer outros tributos que venham a ser cobrados;

A Contratada se obriga a fornecer e afixar no canteiro de obras 1 (uma) placa de identificação da obra, com as seguintes informações: nome da empresa (Contratada), RT pela obra com a respectiva ART, número do contrato e Contratante, conforme Lei nº 5.194/1966 e Resolução CONFEA nº 198/1971;

Obter junto à Prefeitura Municipal o alvará de construção e, se necessário, o alvará de demolição;

Obedecer às normas de higiene e prevenção de acidentes, a fim de garantir a salubridade e a segurança nos acampamentos e nos canteiros de serviços;

Promover treinamentos de segurança do trabalho e preencher fichas de EPI's.

## **RECEBIMENTO DA OBRA**

---

Para recebimento da obra, o município deverá verificar a execução de todos os serviços, atestando a qualidade e funcionalidade da obra.

---

**Geraldo Dias Pereira Júnior**  
Engenheiro Civil CREA-MG 248.562/D

---

**Prefeito Municipal de São Francisco - MG**