



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DO ANTA

CEP 36.590-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS

MEMORIAL DESCRITIVO

**Projeto: Instalação de iluminação pública esportiva
campo de futebol dos Pingos no município de São Miguel do Anta - MG**

Objetivo:

O projeto propõe a instalação e montagem eletromecânica de sistemas de iluminação esportiva em campo de futebol dos Pingos, no município de São Miguel do Anta, alcançando grandes benefícios diretos, priorizando os aspectos de promoção à saúde, à qualidade de vida, o fortalecimento dos laços sociais e a contribuição do desenvolvimento econômico local.

Justificativa:

A implantação de iluminação nos campos de futebol, como áreas de lazer destinadas à realização de práticas esportivas, promove a saúde e bem-estar, pois a prática regular de atividades esportivas e de lazer contribui para a saúde física e mental das pessoas. Reduz o risco de doenças crônicas, melhora a exigência física e ajuda a aliviar o estresse, as comunidades são incentivadas a adotarem estilos de vida mais ativos, combatendo a epidemia de sedentarismo.

São motores de desenvolvimento de uma série de vantagens para as comunidades locais e a sociedade como um todo, proporcionam oportunidades para a participação de pessoas de todas as idades, origens étnicas e níveis de habilidade permitindo maior inclusão social.

Aumenta a sensação de segurança, a administração pública tem um papel importante na redução da criminalidade, quando investem em melhoria das áreas de lazer, tendem a experimentar uma redução na criminalidade, uma vez que essas áreas oferecem alternativas construtivas às atividades destrutivas.

Espaços bem cuidados atraem turistas, o que pode contribuir para a economia local através do aumento do turismo e do comércio nas proximidades.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DO ANTA CEP 36.590-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS

Quanto a utilização de projetores de Tecnologia LED, o município estará ampliando o uso eficiente de energia, promovendo aumento da sustentabilidade e o uso de recursos naturais com maior economicidade, ponderando-se ainda o impacto no consumo de energia elétrica com iluminação pública, tem-se na evolução tecnológica a solução para o equilíbrio entre eficiência luminosa e consumo de energia elétrica.

Os projetores de tecnologia LED oferecem um raio de iluminação maior e mais assertivo, proporcionando maior foco. Ele também alcança um alto índice de reprodução da cor (IRC), acima de 70%. Isso reflete as cores com maior fidelidade, o que é muito importante para a prática desportiva.

Observações preliminares:

O presente memorial estabelece as condições técnicas mínimas a serem obedecidas na execução das obras e serviços propostos. Este visa fixar os parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais, serviços e equipamentos empregados em sua execução. Esse documento será parte integrante dos contratos de obras e serviços a serem contratados.

Por se tratar de um projeto de iluminação esportiva, poderia ser observada a norma NBR 8837/1985, entretanto conforme consulta ao site da ABNT, essa norma foi cancelada em 10/2012, sem que fosse substituída.

Porém a Norma NBR 8995-1 que trata da iluminação de diversos tipos de ambientes, passa a estabelecer os critérios e recomendações também para iluminação de campos de futebol, cobrindo diferentes aspectos como uniformidade, níveis de iluminação e distribuição luminosa para a prática esportiva.

O projeto de iluminação esportiva requer a observação de alguns parâmetros importantes em sua implantação, sejam eles:



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DO ANTA CEP 36.590-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS

Determinar os níveis de iluminação adequados para a prática esportiva específica. Isso pode variar de acordo com o esporte, o tamanho do campo ou área.

Garantir uma distribuição uniforme da luz em toda a área para minimizar sombras e fornecer condições visuais consistentes para os atletas.

Direcionar a luz de forma a evitar o brilho excessivo que possa atrapalhar os jogadores e, ao mesmo tempo, proporcionar uma boa visibilidade do campo ou da área de jogo.

Controlar o ofuscamento e deslumbramento, evitando que a luz excessiva cause ofuscamento aos espectadores ou aos atletas, o que pode afetar o desempenho e a experiência de visualização.

Considerar o impacto ambiental e as práticas sustentáveis na escolha das soluções de iluminação.

Garantir a adaptação às condições climáticas adversas, garantindo durabilidade e resistência contra intempéries, observando também os aspectos de manutenção e durabilidade do sistema de iluminação para garantir o seu desempenho contínuo e prolongada vida útil.

Requisitos na contratação dos serviços

Os serviços propostos constituem-se, em obras comuns de engenharia, onde seus aspectos construtivos estão normatizados, sendo estes procedimentos detalhados nas normas de construção, concessionária de energia e ABNT, e prioritariamente assimilam as normas de segurança e regulamentadoras do trabalho.

A concepção e solução técnica foi baseada em equipamentos de última geração do mercado, considerando a melhor eficiência e qualidade.

Todos os materiais e/ou equipamentos fornecidos pela contratada deverão ter o nível de qualidade mais elevado das respectivas linhas, satisfazendo especificações da Associação Brasileira de Norma Técnicas - ABNT, do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia - INMETRO e porventura de outras



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DO ANTA **CEP 36.590-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS**

entidades. Os materiais utilizados na execução dos serviços devem ser exclusivamente dos fornecedores/fabricantes homologados pela ABNT e Concessionária.

O fornecimento abrange todos os equipamentos, sistemas e serviços completos, em conformidade às especificações técnicas para implantação dos sistemas de iluminação.

Nestes itens estão contemplados todos os materiais necessários, equipamentos e mão de obra, além dos custos e despesas, diretas e indiretas, a eles não se limitando a salários, remunerações, impostos, taxas, honorários, encargos trabalhistas e securitários, ferramentas, instrumentos, combustíveis, lubrificantes, operadores, manutenção, miscelâneas, incluindo ainda despesas com transporte, alimentação e hospedagem.

Após assinatura do CONTRATO, e antes do início da prestação do serviço, deverá ser programada uma reunião de início de contrato entre a CONTRATADA e a CONTRATANTE para orientações quanto o planejamento e início dos serviços.

A CONTRATADA deverá apresentar semanalmente uma programação contendo as atividades previstas para os próximos 15 {quinze} dias bem como a realização da programação dos 7 {sete} dias anteriores.

A FISCALIZAÇÃO dos serviços será de responsabilidade da secretaria de Obras do município e profissional de engenharia.

A contratada deve possuir o certificado que comprovem Certidões de registro e quitação expedidas pelo CREA, da empresa e dos responsáveis técnicos. As empresas que forem sediadas em outra jurisdição e, conseqüentemente, inscritas no CREA de origem, deverão apresentar, obrigatoriamente, visto junto ao CREA/MG, em conformidade com o que dispõe a Lei 5.194/66, em consonância com a Resolução nº 265/79 do CONFEA.

A Comprovação da qualificação técnica do profissional habilitado, indicado mediante apresentação de atestado devidamente certificado pelo CREA {CAT com Atestado) fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, demonstrando a execução de obras ou serviços compatíveis em características semelhantes ao objeto licitado



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DO ANTA CEP 36.590-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS

Na existência de serviços não descritos, a CONTRATADA somente poderá executá-los após aprovação da FISCALIZAÇÃO. A omissão de qualquer procedimento técnico ou normas, neste, ou em outros documentos contratuais, não exige a CONTRATADA da obrigatoriedade da utilização das melhores técnicas preconizadas para os trabalhos, respeitando os objetivos básicos de funcionalidade e adequação dos resultados.

Referências normativas:

Para a execução dos serviços de instalação e montagem eletromecânica de sistemas de Iluminação esportiva em campo de futebol, devem ser observadas as aplicações das normas abaixo em suas versões mais atuais sem a elas limitar-se. A empresa contratada deverá cumprir os itens de sua responsabilidade dispostos nas Normas Regulamentadoras:

NR - Normas Regulamentadoras - Ministério do trabalho

- NR06-Equipamentos de proteção individual-EPI.
- NR 10 - Segurança em instalações e serviços em eletricidade.
- NR 11 - Transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais.
- NR12 - Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos.
- NR 17 - Ergonomia.
- NR18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.
- NR 21 - Trabalho a céu aberto.
- NR 24 - Condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho.
- NR 26 - Sinalização de segurança.
- NR 27 - Registro profissional do técnico de segurança do trabalho no MTB.
- NR 35 - Trabalho em altura.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

- NBR 5101 - Iluminação Pública;
- NBR 8995-1 - Iluminação de ambientes;



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DO ANTA CEP 36.590-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS

- NBR 15129 - Luminárias para Iluminação Pública;
- NBR 05410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão
- ND5.1 - Fornec. de energia em tensão secundária - Edificações individuais, norma de distribuição - CEMIG

Prazo de execução:

Para a execução da instalação e montagem eletromecânica de sistemas de iluminação esportiva em campo de futebol, a contratada deverá elaborar seu planejamento, respeitando os prazos totais dispostos no cronograma prévio apresentado pela administração.

Segurança no trabalho:

A contratada deve assegurar que qualquer pessoa que, para ela ou em nome dela, realize tarefas que possam causar danos significativos à segurança e saúde, deve estar consciente da importância da política de meio ambiente, saúde e segurança. Verificando também os requisitos legais aplicáveis ou procedimentos operacionais, de modo a buscar a prevenção de acidentes e incidentes.

A Contratada deverá executar suas atividades sempre de forma segura, garantindo a saúde e a integridade física de seus trabalhadores. Quando identificado risco grave e iminente de acidentes pessoais e/ou imprevistos, o(s) serviço(s) deve(m) ser paralisado(s), imediatamente e, em se tratando de responsabilidade da Contratada, estará sujeita às penalidades previstas no contrato e neste procedimento.

O gerenciamento das atividades da empresa Contratada é de total responsabilidade da mesma. Isto significa: planejar - eliminar totalmente qualquer possibilidade de improvisação; executar, controlar e corrigir todas as não-conformidades reais e potenciais no tocante à prevenção de acidentes e incidentes ocupacionais;

A empresa contratada deverá ter em seu quadro de profissionais, funcionários com capacidade técnica reconhecida e treinamento específico para atividades que exijam certificado de qualificação profissional.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DO ANTA **CEP 36.590-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS**

A CONTRATADA deverá planejar as tarefas e indicar os responsáveis pelos serviços/equipe de trabalho; verificar o local de trabalho; fazer uma análise Preliminar de Riscos, verificar os recursos materiais, ferramentas e equipamentos necessários - EPIs, EPCs, verificar os procedimentos existentes para a realização dos serviços. Realizar o serviço. Finalizando a tarefa; conferir visualmente se local está desimpedido de objetos, se todos os materiais e ferramental foram recolhidos, além do recolhimento de possíveis resíduos provenientes da instalação, encaminhando o material retirado para o descarte; recuperação ou reclassificação para reuso.

Deverá fornecer também gratuitamente a seus empregados todos os Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) necessários à proteção de sua integridade física, com qualidade compatível aos equipamentos especificados e treinar a todos, quanto à utilização e higienização. Deve ainda exigir, fiscalizar e comprovar uso adequado dos EPI's e EPCs que devem ter origem idônea e CA (Certificado de Aprovação do Ministério do Trabalho).

As normas do Código Nacional de Trânsito deverão ser plenamente obedecidas. Todos os funcionários condutores de veículos deverão ter sua habilitação condizente aos veículos de sua condução.

Os veículos deverão conter compartimentos separados para acomodação de ferramentas, equipamentos manuais ou hidráulicos e materiais, além de possuir acomodação da equipe operacional de acordo com as Normas de Trânsito.

Objeto:

A instalação e montagem eletromecânica de sistemas de Iluminação esportiva em campo de futebol da Comunidade dos Pingos no município de São Miguel do Anta.

A iluminação foi projetada através da instalação projetores de tecnologia LED montados em cruzeta de fibra de vidro, material utilizado nas redes de aérea de distribuição de energia, sendo comprovadamente robusto e resistente a intempéries e um baixíssimo nível de manutenção.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DO ANTA CEP 36.590-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS

Os postes de concreto duplo tê são homologados pelas concessionárias de energia e proporcionam uma grande vida útil. Serão implantados em uma disposição bilateral em relação ao campo, promovendo uma maior uniformidade da distribuição luminosa.

Para alimentação principal, foram utilizados os cabos de cobre flexível com isolamento 0,6/1kV, na configuração do circuito com dois condutores fase e um condutor de proteção PE, conforme NBR 5410, instalado em rede subterrânea lançado em duto PEAD de 2”(63mm) NBR 15.715, com a tendo uma boa relação custo benefício

O projeto ainda não prevê a substituição do padrão de medição e entrada de energia, uma vez que se encontra em perfeito estado, será instalado um quadro de proteção dos circuitos de baixa tensão e comando.

Meta Física:

Serviços a serem executados conforme projeto por contratado:

- PINGOS - INSTALAÇÃO E MONTAGEM ELETROMECÂNICA DE SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO ESPORTIVA EM CAMPO DE FUTEBOL COM A IMPLANTAÇÃO DE 06 POSTES DE CONCRETO TIPO DUPLO TÊ DE 12 METROS DE ALTURA RESISTENCIA DE 600 DAN ALIMENTADOS POR CABOS DE BAIXA TENSÃO ISOLADA COM CONDUTORES FASE DE COBRE ISOLAMENTO 0,6/1KV DE SEÇÃO 25MM², CONDUTOR DE PROTEÇÃO DE COBRE ISOLAMENTO 0,6/1KV DE SEÇÃO 16MM² INSTALADOS EM REDE SUBTERRANEA EM DUTOS DE PEAD CORRUGADO DE 2” (63MM) NBR 15.715, INSTALAÇÃO DE 48 PROJETORES DE TECNOLOGIA LED, CORPO EM ALUMÍNIO, VIDRO PLANO OU LENTE DE POLICARBONATO, POTÊNCIA DE 300W- EFICIÊNCIA DE 150 LM/W, INSTALADOS SOBRE CRUZETAS DE FIBRA DE VIDRO, COM FIXAÇÃO POR PARAFUSOS M16 GALVANIZADOS A FOGO, ALÉM DE JUMPERS E CONEXÕES NECESSÁRIAS.

Luminárias e equipamentos:

Os Projetores LED devem ter corpo e suporte de fixação liga de alumínio, Módulo



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DO ANTA CEP 36.590-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS

dissipador em alumínio injetado, vidro plano, pintura epóxi com alta resistência à corrosão, conjunto óptico modular, temperatura de cor 4000K a 5000K, driver de corrente constante incorporado a luminária e dimerizável. Funcionamento em tensão nominal de 220 -240Vac em 50/60 HZ, fechamento hermético através parafusos e arruelas em aço inox, índice de proteção mínimo IP 67, fluxo luminoso vida útil mínima de 100.000 hs, fator de potência >0,90, índice de reprodução de cores >70%, resistente a impacto IK08.

As alças de sustentação dos projetores devem ser de aço galvanizado a ou inox e sua instalação será conforme informado no projeto.

Os projetores devem ser orientados acompanhando a inclinação e rotação necessária à para distribuição uniforme da luminosidade.

Postes:

Calculado o esforço resultante no poste, devido à tração dos condutores e cabos do uso mútuo aplicados a 0,20m do topo {T}, definem-se a resistência nominal do poste, procurando-se otimizar o custo do conjunto postes. Foram tomados cuidados especiais em relação aos postes de concreto DT, devido a sua assimetria na distribuição de esforços. O lado de menor resistência suporta apenas 50% de sua carga nominal.

A determinação dos esforços nos postes foi feita considerando-se as cargas de tração devido o lançamento dos cabos da secundária em função dos ângulos, fins de rede, mudança de direção dos condutores, estruturas em situações de arrancamento e compressão, quantidade de condutores e peso específico dos cabos, além do momento proporcionado pela instalação do conjunto.

A locação física dos postes consiste na marcação onde os postes deverão ser efetivamente instalados, observando-se os requisitos de espaçamento de segurança, da iluminação desejável, devem privilegiar a distribuição uniforme.

Observar as tubulações subterrâneas de água, esgoto, gás, rede de telecomunicações, galerias de águas pluviais, etc. A locação dos postes deve ser acompanhada pela fiscalização da Secretaria de Obras da Prefeitura.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DO ANTA CEP 36.590-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS

Para este projeto não são necessárias o desmate de árvores e demais formas de vegetação, qualquer outra solução que envolva a necessidade de Interferência de qualquer natureza na vegetação natural ou implantada deve ser autorizada pelos órgãos competentes.

Redes secundárias:

O estabelecido pela rede isolada de baixa tensão aérea possibilitando aa tensões 220/127V. A rede alimentada por padrão de medição e entrada de energia fornecida pela concessionária ENERGISA.

Condutores

Os cabos a serem utilizados nos projetos de rede secundária são de condutores fase em cobre flexível cabo de cobre flexível, classe 5, isolamento tipo EPR/ HEPR, não halogenado, antichama, termofixo, unipolar, seção 25 mm², 90°C, 0,6/1KV.

Aterramento

O condutor neutro deve ser aterrado conforme demonstrado em projeto, com o aterramento normal, definido nas normas de instalações básicas com 1 haste cantoneira. Em todos os postes, o cabo de aço galvanizado 6,4mm (1/4”) deverá ser interligado a todas as ferragens através do conector de aterramento de ferragens, instaladas nos postes como projetores, braços, suportes, caixas, eletrodutos e solidariamente ao neutro.

Orçamento:

Em anexo segue as planilhas com os custos estimativos para realização das obras propostas. Para a composição do orçamento, foram relacionados todos os materiais e equipamentos necessários à execução da obra. As composições de custo de materiais e mão de obra foram referenciadas pelos índices SINAPI, SETOP, SUDECAP, COPASA, painel de preços e demais valores de mercado conforme anexos, sendo que nos itens em que não foi encontrado preço referencial nas tabelas retro mencionadas, considerou-se o



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DO ANTA
CEP 36.590-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS

valor mediano, apurado por intermédio de cotação dos materiais praticados pelo mercado.

[

São Miguel do Anta, 18 de Novembro de 2024.

Emerson Pereira Araújo
Engenheiro Eletricista
CREA-MG:151.073/D

Vicente Patrício de Souza Júnior
Prefeito Municipal

