ASSUNTO:	**MEMORIAL DESCRITIVO**

CENTRO ESPORTIVO MUNICIPAL

OBJETO:

EXECUÇÃO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, INFRAESTRUTURA GERAL, SISTEMA DE ILUMINAÇÃO EXTERNA, QUADROS, DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO E COMANDO, CABEAMENTO, SANITÁRIOS E QUIOSQUE DO CENTRO ESPORTIVO MUNICIPAL, LOCALIZADO NO MUNICÍPIO DE CAPITÃO ANDRADE–MG, COM FORNECIMENTO DE MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E MÃO DE OBRA ESPECIALIZADA.

ENDEREÇO:

RUA JOSÉ ESTEVÃO DE BARROS, Nº 258
BAIRRO SÃO GERALDO

PROPRIETÁRIO:
JACKSON DE OLIVEIRA MACHADO
PREFEITO MUNICIPAL
MUNICÍPIO DE CAPITÃO ANDRADE/MG
CNPJ Nº 66.229.105/0001-25

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
BERNARDINO PEREIRA SIMÕES
ENGENHEIRO ELETRICISTA
ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
CREA-MG Nº 191.760/D

ART Nº MG20265227967

A. OBJETO

O presente Memorial Descritivo refere-se aos serviços de **EXECUÇÃO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E DE ILUMINAÇÃO DO CENTRO ESPORTIVO MUNICIPAL, LOCALIZADO NO MUNICÍPIO DE CAPITÃO ANDRADE–MG, COMPREENDENDO INFRAESTRUTURA SUBTERRÂNEA, QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO, DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO E COMANDO, CABEAMENTO GERAL, ILUMINAÇÃO EXTERNA, INSTALAÇÕES DOS SANITÁRIOS E DO QUIOSQUE, COM FORNECIMENTO DE MATERIAIS, EQUIPAMENTOS, PEÇAS, COMPONENTES, ACESSÓRIOS E UTILIZAÇÃO DE MÃO DE OBRA ESPECIALIZADA.**

B. CONDIÇÕES GERAIS

Todos os serviços deverão ser executados conforme as normas técnicas aplicáveis, as especificações da concessionária local, os projetos elétricos e luminotécnicos aprovados, as instruções dos fabricantes e as condições de segurança do trabalho.

- ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão;
- ABNT NBR 5419 – Proteção contra descargas atmosféricas, quando aplicável;
- ABNT NBR 5101 e demais referências de iluminação externa e áreas públicas, quando aplicáveis;
- Normas e padrões da concessionária de energia elétrica CEMIG;
- Normas Regulamentadoras NR-10, NR-18 e NR-35;
- Planilha orçamentária, memória de cálculo e lista de materiais do Projeto Elétrico.

O fornecimento deverá incluir todos os materiais, equipamentos, ferramentas, transporte, montagem, testes e comissionamento necessários para a entrega das instalações em perfeito funcionamento.

C. CONSIDERAÇÕES GERAIS

A empresa contratada deverá executar todos os serviços em estrita conformidade com este memorial e com as peças que compõem o projeto elétrico. Qualquer alteração ou substituição de material deverá ser previamente submetida à fiscalização da Prefeitura para análise e aprovação por escrito.
A Contratada deverá fornecer a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) de execução dos serviços, devidamente registrada no CREA, emitida por profissional legalmente habilitado.

Todos os trabalhos deverão seguir as premissas de segurança estabelecidas pelas Normas Regulamentadoras (NRs) do Ministério do Trabalho, em especial a NR-10 (Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade) e a NR-18 (Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção).

D. ESCOPO DOS SERVIÇOS

Os serviços a serem executados incluem, mas não se limitam a:

- Execução de valas, caixas de passagem, caixas de inspeção, eletrodutos enterrados e sinalização subterrânea;
- Fornecimento e instalação de quadros de distribuição, disjuntores, DR, DPS, programadores horários, contatores e botões de comando;
- Lançamento de cabos de cobre com seções variadas, conforme aplicação prevista;
- Instalação de postes metálicos, luminárias LED de iluminação pública, refletores, suportes, spots de solo e relés fotoelétricos;
- Execução das instalações elétricas internas dos sanitários e do quiosque, incluindo eletrodutos, caixas, cabos, luminárias, sensores, interruptores e tomadas;
- Realização de testes, identificação de circuitos, verificação de funcionamento e entrega técnica das instalações.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS MATERIAIS E SERVIÇOS

Todos os materiais deverão ser novos, de primeira qualidade, compatíveis com o projeto elétrico e com certificação do INMETRO quando aplicável. As marcas e modelos eventualmente utilizados como referência deverão ser entendidos como padrão mínimo de desempenho, admitindo-se equivalentes técnicos desde que aprovados pela fiscalização.

1. INFRAESTRUTURA GERAL

A infraestrutura geral compreende a implantação da rede subterrânea de alimentação e distribuição, com escavação de valas, instalação de eletrodutos, caixas de passagem e inspeção, sinalização da rede enterrada e reaterro. Esses serviços são essenciais para proteger mecanicamente os condutores, organizar os percursos elétricos e permitir manutenção futura com segurança.

- Escavação mecanizada de vala **(ITEM 1.1)**

As valas destinadas à implantação da infraestrutura subterrânea deverão ser executadas por meio de escavação mecanizada, utilizando retroescavadeira ou equipamento equivalente.
As valas deverão ter dimensões de 0,30x0,50m (LxP) e deverão ser compatíveis com o diâmetro dos eletrodutos e com as exigências de proteção mecânica da rede elétrica subterrânea, garantindo espaço suficiente para instalação adequada das tubulações e posterior reaterro. O fundo da vala deverá ser regularizado e compactado.
O material escavado que não for reaproveitado deverá ser destinado a local apropriado, conforme orientação da fiscalização da obra.

- Instalação de eletrodutos corrugados em PEAD **(ITENS 1.2 E 1.3)**

A rede elétrica subterrânea será instalada no interior de eletrodutos flexíveis corrugados em polietileno de alta densidade (PEAD), apropriados para aplicações subterrâneas e capazes de oferecer adequada proteção mecânica aos cabos elétricos.
Serão utilizados os seguintes diâmetros nominais: eletroduto corrugado DN 63 mm (2"); eletroduto corrugado DN 50 mm (1 1/2").
Os eletrodutos deverão possuir elevada resistência mecânica, resistência à umidade e à ação de agentes químicos presentes no solo. Sempre que necessário, os eletrodutos deverão ser devidamente fixados ou apoiados para evitar deslocamentos durante o processo de reaterro.

- Instalação de eletrodutos e luvas de PVC rígido roscável de 3/4" **(ITENS 1.4 E 1.5)**

Os eletrodutos deverão ser instalados com continuidade, proteção mecânica e curvas compatíveis com o raio mínimo recomendado, evitando esmagamentos, descontinuidades ou obstruções que dificultem o lançamento dos cabos.

- Fita subterrânea de sinalização **(ITEM 1.6)**

Acima da rede de eletrodutos deverá ser instalada fita de advertência subterrânea, destinada à sinalização da existência de rede elétrica enterrada.

A fita deverá ser confeccionada em material plástico resistente, com coloração de alta visibilidade (normalmente vermelha ou amarela), contendo inscrição de advertência indicando a presença de rede elétrica subterrânea.
A fita deverá ser instalada ao longo de toda a extensão da vala, posicionada aproximadamente entre 20 cm e 30 cm acima dos eletrodutos, antes da finalização do reaterro.

- Reaterro mecanizado de vala **(ITEM 1.7)**

Após a instalação dos eletrodutos e verificação da conformidade da infraestrutura subterrânea, será executado o reaterro das valas utilizando retroescavadeira ou equipamento equivalente.
O reaterro deverá ser realizado com o próprio material escavado, desde que este apresente condições adequadas de reaproveitamento.
A recomposição do solo deverá ocorrer em camadas sucessivas, com compactação progressiva, de modo a garantir a estabilidade do terreno e evitar futuros recalques ou afundamentos na superfície. Durante esta etapa deverá ser preservada a integridade dos eletrodutos instalados.

- Caixa de passagem em alvenaria **(ITENS 1.8 E 1.9)**

Serão executadas caixas de passagem em alvenaria, destinadas à inspeção e manobra da rede subterrânea de energia elétrica.
As caixas deverão possuir dimensões aproximadas de 50 cm × 50 cm × 60 cm, sendo executadas com paredes em alvenaria de tijolos cerâmicos ou blocos de concreto devidamente assentados com argamassa.
O fundo da caixa deverá receber camada de brita para drenagem, permitindo o escoamento de eventuais infiltrações de água.
A caixa deverá ser dotada de tampa em concreto armado, com resistência mecânica suficiente para suportar as cargas previstas no local de instalação.
Será fornecida e instalada caixa de inspeção em concreto pré-moldado, do tipo “ZA Passeio”, padrão CEMIG, com dimensões internas aproximadas de 28 cm x 28 cm e altura de 40 cm, destinada à inspeção, passagem, derivação e manutenção de condutores e componentes da infraestrutura elétrica subterrânea.
A caixa deverá ser fabricada em concreto de elevada resistência mecânica, apresentando acabamento uniforme, isento de fissuras, trincas ou defeitos que possam comprometer sua durabilidade ou desempenho estrutural. O conjunto deverá ser dotado de tampa e aro articulado em ferro fundido, adequados para instalação em áreas de passeio, proporcionando resistência mecânica, segurança operacional e facilidade de acesso para inspeções e manutenções futuras.

2. QUADRO GERAL, DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO E COMANDO

O conjunto de quadros, dispositivos de proteção e comando é responsável pela distribuição, proteção, acionamento e seccionamento dos circuitos elétricos. Os componentes deverão ser instalados de forma organizada, identificada e compatível com as correntes de projeto, permitindo operação segura e manutenção adequada.

- Quadro de distribuição e comando **(ITEM 2.1)**

Será fornecido e instalado quadro de distribuição e comando embutido, confeccionado em chapa metálica de aço carbono, com dimensões aproximadas de 1,20 m × 0,60 m, adequado para abrigar os dispositivos de proteção, manobra e controle do sistema de iluminação.
O quadro deverá ser instalado em local de fácil acesso para operação e manutenção, garantindo adequada ventilação e proteção contra agentes externos.
O quadro deverá possuir barramentos devidamente dimensionados para a corrente nominal do sistema elétrico, incluindo: barramento trifásico de distribuição, confeccionado em cobre eletrolítico; barramento de neutro, isolado e identificado; barramento de proteção (terra), interligado ao sistema de aterramento da instalação.
Todos os barramentos deverão possuir identificação adequada e fixação segura, garantindo boa condutividade elétrica e segurança operacional.
O quadro deverá abrigar disjuntores termomagnéticos padrão DIN, responsáveis pela proteção dos circuitos elétricos contra sobrecarga e curto-circuito. Cada circuito de iluminação deverá possuir proteção individualizada.
O sistema de comando da iluminação deverá ser realizado por meio de contatores eletromagnéticos, dimensionados para a corrente nominal dos circuitos de iluminação.
Serão instaladas botoeiras de comando, destinadas à operação manual do sistema de iluminação. As botoeiras deverão possuir identificação clara de suas funções.
O quadro deverá prever ainda a instalação de dispositivos adicionais de proteção e controle, quando aplicável, incluindo: dispositivos de proteção contra surtos elétricos (DPS); relés auxiliares de comando; dispositivos de sinalização e identificação.
Todos os circuitos instalados no interior do quadro deverão possuir identificação clara e permanente, permitindo fácil localização dos dispositivos de proteção e controle.

- Disjuntor de Proteção Diferencial Residual (DR) Tetrapolar Tipo DIN **(ITEM 2.1)**

Será fornecido e instalado Dispositivo Diferencial Residual (DR) tetrapolar, padrão para montagem em trilho DIN, destinado à proteção de pessoas e animais contra choques elétricos por contatos diretos e indiretos, bem como à proteção complementar da instalação elétrica contra correntes de fuga à terra.
O equipamento deverá ser adequado para sistemas elétricos trifásicos com neutro, possuindo quatro polos de proteção (3F+N), tensão nominal compatível com a instalação e corrente nominal conforme especificado em projeto elétrico e planilha orçamentária.
O dispositivo deverá apresentar sensibilidade diferencial-residual de 30 mA para proteção de pessoas, atendendo aos requisitos da ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão, sendo capaz de interromper automaticamente o circuito sempre que detectar correntes de fuga superiores ao valor nominal de atuação.

- Disjuntores termomagnéticos para trilho DIN **(ITENS 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7 E 2.8)**

Para proteção de circuitos específicos serão utilizados disjuntores termomagnéticos mono, bi e tripolares, próprios para montagem em trilho DIN, conforme padrão IEC.
Os dispositivos deverão apresentar capacidade de interrupção adequada à corrente de curto-circuito do sistema elétrico instalado.

- Dispositivo de proteção contra surtos – DPS **(ITEM 2.9)**

Deverá ser fornecido e instalado dispositivo de proteção contra surtos com capacidade de descarga mínima de 20 kA, adequado para aplicação em redes de baixa tensão.
Os DPS deverão ser compatíveis com sistemas trifásicos e instalados de forma a garantir proteção eficiente entre fases e entre fase e terra.

- Programador Horário Digital **(ITEM 2.10)**

Será fornecido e instalado programador horário digital para montagem em trilho DIN, alimentação 100 a 240 Vca, equipado com uma saída a relé SPDT de 16 A / 250 V. O equipamento deverá possuir display com indicação visual por LED do status de funcionamento, função de ajuste automático para horário de verão e capacidade mínima para armazenamento de 40 programações. O invólucro deverá ser em material termoplástico de alta resistência, adequado para instalação em quadros elétricos, garantindo operação confiável e automatização dos horários de acionamento e desligamento dos circuitos controlados.

- Contator tripolar **(ITEM 2.11)**

O sistema de acionamento dos circuitos de iluminação das quadras será realizado por meio de contatores tripolares, com corrente nominal aproximada de 22 A, tensão nominal de 500 V, projetados para operação nas categorias AC-2 e AC-3.
Os contatores serão responsáveis pela manobra elétrica dos circuitos de iluminação, permitindo o acionamento e desligamento do conjunto de refletores por meio do sistema de comando instalado no quadro elétrico.

- Botões de comando **(ITEM 2.12)**

O acionamento manual do sistema de iluminação será realizado por meio de botões de comando com diâmetro de 22,5 mm, adequados para instalação em painéis elétricos.
Deverão ser utilizados botões de comando do tipo: liga (start) para acionamento do sistema; desliga (stop) para desligamento da iluminação.
Todos os dispositivos de comando deverão ser instalados no painel de controle do sistema de iluminação, permitindo operação segura e fácil acesso aos operadores.

3. CABEAMENTO GERAL

O cabeamento geral compreende o fornecimento, lançamento, identificação e conexão dos condutores elétricos responsáveis pela alimentação dos circuitos de distribuição e dos circuitos terminais. Os cabos deverão possuir isolação adequada, cores padronizadas, capacidade de condução compatível e instalação conforme o projeto.

- Cabos elétricos **(ITENS 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 E 3.6)**

Serão utilizados cabos de cobre flexíveis, com isolação antichama para tensão nominal de 0,6/1,0 kV e 450/750 V, adequados para instalações elétricas em circuitos terminais e distribuição de energia.
Os condutores deverão ser lançados sem emendas indevidas, obedecendo às cores padronizadas para fases, neutro, retorno e proteção, com identificação nas extremidades e conexões firmes.

4. DISPOSITIVOS DE ILUMINAÇÃO

Os dispositivos de iluminação contemplam postes, luminárias, refletores, suportes, relés fotoelétricos e spots de solo destinados à iluminação das áreas externas do

centro esportivo. O conjunto deverá garantir eficiência energética, segurança, uniformidade visual e resistência às condições ambientais.

- Poste de Aço Galvanizado para Iluminação de Áreas Externas **(ITEM 4.1)**

Será fornecido e instalado poste tubular de aço galvanizado destinado à iluminação de áreas externas, com altura livre mínima de 4,00 metros, diâmetro nominal de 2 ½" (63 mm) e suporte para fixação de uma luminária, conforme especificações do projeto e da composição ELE-001.
Conforme previsto em planilha orçamentária, serão instaladas 36 (trinta e seis) unidades, distribuídas nos locais definidos em projeto. Os postes deverão ser fabricados em aço galvanizado a fogo, proporcionando elevada resistência mecânica e proteção contra corrosão e intempéries.
A instalação compreenderá a execução do engastamento no solo, garantindo perfeito alinhamento, prumo e estabilidade estrutural. Os postes deverão possuir resistência compatível com as cargas atuantes, assegurando a sustentação dos equipamentos de iluminação e a segurança da instalação.
O serviço inclui o fornecimento e lançamento da fiação necessária para alimentação dos pontos de iluminação, bem como todas as conexões, terminações, fixações e acessórios indispensáveis ao perfeito funcionamento do sistema, ficando excluído apenas o fornecimento das luminárias.

- Luminária LED para Iluminação Pública de 100 W **(ITEM 4.2)**

As luminárias deverão ser instaladas conforme projeto, com fixação segura, conexão elétrica adequada, eficiência energética e proteção compatível com o ambiente.

- Relé fotoelétrico para comando de iluminação externa **(ITEM 4.3)**

O relé fotoelétrico deverá permitir o acionamento automático da iluminação externa em função da luminosidade ambiente, com instalação orientada para evitar interferências luminosas indevidas.

- Poste com suporte para refletores **(ITEM 4.4, 4.5 E 4.6)**

Os postes deverão ser instalados com prumo, engastamento adequado, resistência mecânica compatível e fixação segura dos acessórios de iluminação.
Os suportes deverão possuir proteção anticorrosiva, fixação robusta e possibilidade de direcionamento dos refletores conforme o arranjo luminotécnico.
Será fornecido e instalado refletor com tecnologia LED, potência nominal de 300 W, destinado à iluminação das áreas do playground e quadras.

- Spot para Embutir no Solo – Estrutura em Alumínio **(ITEM 4.7)**

Será fornecido e instalado spot para embutir no solo, modelo redondo, com estrutura em alumínio na cor preta.
Os spots embutidos de solo deverão ser instalados com vedação, drenagem e nivelamento adequados, evitando infiltrações, acúmulo de água e riscos aos usuários.

5. SANITÁRIOS

As instalações dos sanitários abrangem a alimentação do quadro específico, os circuitos internos de iluminação e tomadas, os dispositivos de proteção, eletrodutos,

caixas, cabos, luminárias, sensor de presença e interruptores. A execução deverá assegurar funcionalidade, segurança contra choques elétricos e facilidade de manutenção.

- Eletroduto flexível corrugado, PEAD, DN 50 (1 1/2") **(ITEM 5.1)**

Os eletrodutos deverão ser instalados com continuidade, proteção mecânica e curvas compatíveis com o raio mínimo recomendado, evitando esmagamentos, descontinuidades ou obstruções que dificultem o lançamento dos cabos.

- Quadro de distribuição de energia em PVC **(ITEM 5.2)**

O quadro deverá ser instalado em local acessível, possuir barramentos e espaço interno compatíveis com os dispositivos previstos, identificação dos circuitos e acabamento que garanta segurança operacional.

- Disjuntores termomagnéticos para trilho DIN **(ITENS 5.3 E 5.4)**

Para proteção de circuitos específicos serão utilizados disjuntores termomagnéticos, próprios para montagem em trilho DIN, conforme padrão IEC.
Os dispositivos deverão apresentar capacidade de interrupção adequada à corrente de curto-circuito do sistema elétrico instalado.

- Eletroduto flexível corrugado, PVC, DN 25 mm (3/4") **(ITENS 5.5 E 5.6)**

Os eletrodutos deverão ser instalados com continuidade, proteção mecânica e curvas compatíveis com o raio mínimo recomendado, evitando esmagamentos, descontinuidades ou obstruções que dificultem o lançamento dos cabos.

- Caixa octogonal 4" x 4", PVC **(ITEM 5.7)**

As caixas deverão ser posicionadas nos pontos de iluminação previstos, com fixação adequada e compatibilidade com os eletrodutos e luminárias.

- Cabos elétricos **(ITENS 5.8 E 5.9)**

Serão utilizados cabos de cobre flexíveis, com isolação antichama para tensão nominal de 450/750 V, adequados para instalações elétricas em circuitos terminais e distribuição de energia.
Os condutores deverão ser lançados sem emendas indevidas, obedecendo às cores padronizadas para fases, neutro, retorno e proteção, com identificação nas extremidades e conexões firmes.

- Luminárias **(ITENS 5.10, 5.11 E 5.12)**

As luminárias deverão ser instaladas conforme projeto, com fixação segura, conexão elétrica adequada, eficiência energética e proteção compatível com o ambiente.

- Sensor de presença com fotocélula **(ITEM 5.13)**

O sensor deverá ser instalado em posição que favoreça a detecção de presença, evitando acionamentos indevidos e contribuindo para economia de energia.

- Interruptores e Tomadas **(ITENS 5.14, 5.15 E 5.16)**

Os interruptores deverão ser instalados em caixas apropriadas, com placa de acabamento, identificação quando necessário e conexão firme dos condutores.
As tomadas deverão ser do tipo 2P+T, instaladas conforme alturas e circuitos definidos em projeto, com aterramento funcional e proteção compatível

6. QUIOSQUE

As instalações do quiosque compreendem a alimentação do quadro geral do setor, dispositivos de proteção, eletrodutos, cabos, luminárias, sensores, interruptores e tomadas de uso geral e específico. A execução deverá observar a distribuição equilibrada dos circuitos e a proteção adequada dos usuários e equipamentos.

- Eletroduto flexível corrugado, PEAD, DN 50 (1 1/2") **(ITEM 6.1)**

Os eletrodutos deverão ser instalados com continuidade, proteção mecânica e curvas compatíveis com o raio mínimo recomendado, evitando esmagamentos, descontinuidades ou obstruções que dificultem o lançamento dos cabos.

- Quadro de distribuição de energia em PVC **(ITEM 6.2)**

O quadro deverá ser instalado em local acessível, possuir barramentos e espaço interno compatíveis com os dispositivos previstos, identificação dos circuitos e acabamento que garanta segurança operacional.

- Disjuntores termomagnéticos para trilho DIN **(ITENS 6,3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 E 6.8)**

Para proteção de circuitos específicos serão utilizados disjuntores termomagnéticos, próprios para montagem em trilho DIN, conforme padrão IEC.
Os dispositivos deverão apresentar capacidade de interrupção adequada à corrente de curto-circuito do sistema elétrico instalado.

- Eletroduto flexível corrugado, PVC, DN 25 mm (3/4") **(ITENS 6.9, 6.10 E 6.11)**

Os eletrodutos deverão ser instalados com continuidade, proteção mecânica e curvas compatíveis com o raio mínimo recomendado, evitando esmagamentos, descontinuidades ou obstruções que dificultem o lançamento dos cabos.

- Caixa octogonal 4" x 4", PVC **(ITEM 6.12)**

As caixas deverão ser posicionadas nos pontos de iluminação previstos, com fixação adequada e compatibilidade com os eletrodutos e luminárias.

- Cabos elétricos **(ITENS 6.13, 6.14 E 6.15)**

Serão utilizados cabos de cobre flexíveis, com isolação antichama para tensão nominal de 450/750 V, adequados para instalações elétricas em circuitos terminais e distribuição de energia.
Os condutores deverão ser lançados sem emendas indevidas, obedecendo às cores padronizadas para fases, neutro, retorno e proteção, com identificação nas extremidades e conexões firmes.

- Luminárias **(ITENS 6.16 E 6.17)**

As luminárias deverão ser instaladas conforme projeto, com fixação segura, conexão elétrica adequada, eficiência energética e proteção compatível com o ambiente.

- Sensor de presença com fotocélula **(ITEM 6.18)**

O sensor deverá ser instalado em posição que favoreça a detecção de presença, evitando acionamentos indevidos e contribuindo para economia de energia.

- Interruptores e Tomadas **(ITENS 6.19, 6.20, 6.21, 6.22 E 6.23)**

Os interruptores deverão ser instalados em caixas apropriadas, com placa de acabamento, identificação quando necessário e conexão firme dos condutores.
As tomadas deverão ser do tipo 2P+T, instaladas conforme alturas e circuitos definidos em projeto, com aterramento funcional e proteção compatível

E. CRITÉRIOS DE EXECUÇÃO E ACEITAÇÃO

- Antes do início dos serviços, a contratada deverá conferir medidas, trajetos, pontos de alimentação, interferências e condições locais de instalação.
- Todos os circuitos deverão ser identificados em quadros, caixas e extremidades de cabos, facilitando operação e manutenção futura.
- As conexões elétricas deverão ser firmes, protegidas e compatíveis com a seção dos condutores, evitando aquecimento, mau contato ou exposição de partes energizadas.
- A contratada deverá realizar testes de continuidade, isolamento, funcionamento dos dispositivos de proteção, acionamento de iluminação e verificação geral das instalações.
- A entrega deverá ocorrer com limpeza da área, recomposição dos trechos escavados, retirada de resíduos e apresentação de documentação técnica pertinente, inclusive ART de execução.

DISPOSIÇÕES FINAIS E NOTAS

O presente Memorial Descritivo foi elaborado com base na análise da planilha de itens do Centro Esportivo Municipal e deverá ser interpretado em conjunto com o projeto elétrico, memória de cálculo, lista de materiais e demais documentos técnicos do empreendimento. Eventuais divergências deverão ser submetidas à fiscalização e ao responsável técnico antes da execução.

Capitão Andrade/MG, 29 de maio de 2026.

BERNARDINO PEREIRA SIMOES:08998641631
Assinado de forma digital por BERNARDINO PEREIRA SIMOES:08998641631
Dados: 2026.08.25 11:43:49 -03'00'

JACKSON DE OLIVEIRA MACHADO
Prefeito Municipal

BERNARDINO PEREIRA SIMÕES
Engenheiro Eletricista
Engenheiro de Segurança do Trabalho
CREA-MG Nº 191.760/D