MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO
PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DA COBERTURA DA QUADRA POLIESPORTIVA DA ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL ATALIBA BRUM

1. DADOS CADASTRAIS

1.1 Interessado: PM de Cachoeira do Sul
CNPJ: 87.530.978/0001-43
Rua 15 de Novembro, n° 364, Cachoeira do Sul – RS
CEP 96508-750

1.2 Projetista: Eng. Eletricista Guilherme Schmidt
CREA-RS 208.947
Matrícula 13018-4

1. APRESENTAÇÃO

Este documento, juntamente com seus anexos, apresenta as especificações técnicas, informações complementares, detalhamentos construtivos, características e equipamentos referentes ao projeto de instalações elétricas da cobertura da quadra poliesportiva da Escola Municipal de Ensino Fundamental Ataliba Brum, situada na Estrada RS 403 km 41 + 500 m, s/nº, Município de Cachoeira do Sul, Estado do Rio Grande do Sul, CEP 96510-899.

O presente escopo contempla a instalação de dois novos circuitos elétricos destinados à ampliação da infraestrutura da Escola Municipal. O primeiro circuito atenderá exclusivamente à nova iluminação da cobertura da quadra poliesportiva, enquanto o segundo será destinado à alimentação de um ponto de tomada.

Ambos os circuitos serão derivados do Quadro Geral de Baixa Tensão (QGBT) existente, o qual possui capacidade de carga disponível e espaço físico suficiente para a inclusão dos dois novos dispositivos de proteção e saída, não sendo necessária sua substituição ou ampliação estrutural.

A execução dos novos circuitos tem por finalidade assegurar o atendimento elétrico de forma segura, eficiente e tecnicamente adequada às demandas da nova área da escola, em conformidade com as normas técnicas vigentes, em especial a ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão, mantendo a padronização das instalações elétricas da unidade de ensino. Trata-se de uma intervenção pontual, porém indispensável, para garantir que a nova quadra poliesportiva disponha de infraestrutura elétrica confiável, segura e plenamente compatível com os requisitos normativos aplicáveis.

2. QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO

O Quadro Geral de Baixa Tensão (QGBT) é do tipo sobrepor, confeccionado em aço carbono, com tratamento anticorrosivo e pintura eletrostática. Possui capacidade total para 56 módulos DIN, dos quais 41 encontram-se disponíveis para a instalação de novos dispositivos. O quadro é equipado com disjuntor geral tripolar de 80 A, com capacidade de

Documento assinado digitalmente em 28/09/2026 16:19:43
Acesse o endereço: https://sl.cidade360.cloud/IPFPA para verificar a autenticidade.

interrupção mínima de 3 kA, além de barramentos de neutro e de proteção (terra) devidamente dimensionados para acomodar todas as conexões dos circuitos terminais.

O circuito de alimentação do QGBT é trifásico e constituído por cabos de cobre de 25 mm² com isolação em PVC 70 °C, composto por três condutores de fase, um condutor neutro e um condutor de proteção (PE), em conformidade com o sistema de aterramento do tipo TN-S.

Para a adequação da proteção geral, o quadro deverá ser complementado com a instalação de um Interruptor Diferencial Residual (IDR) de 100 A / 300 mA, destinado à proteção geral contra correntes de fuga de maior magnitude. Além disso, deverão ser instalados três Dispositivos de Proteção contra Surtos (DPS) para 275 V, cada um com capacidade de descarga de 20 kA, assegurando a proteção da instalação contra sobretensões transitórias.

A proteção dos novos circuitos a serem incorporados ao QGBT deverá ser realizada mediante a instalação dos respectivos dispositivos de proteção e manobra, conforme especificado no diagrama unifilar constante no projeto gráfico. Todos os condutores deverão receber terminais adequados ao tipo de cabo e borne de conexão, sejam tubulares, genéricos ou equivalentes, de modo a assegurar contato elétrico eficiente e durabilidade das conexões.

Todos os disjuntores e dispositivos deverão estar claramente identificados por etiquetas permanentes e legíveis, conforme a nomenclatura e codificação indicadas no diagrama unifilar do projeto.

A Figura 1 ilustra o QGBT existente.



Figura 1 – QGBT existente

3. DUTOS E CAIXAS ELÉTRICAS

As instalações elétricas da edificação serão executadas com o emprego de eletrodutos de aço rosqueável de diâmetro de 3/4” e conduletes de 1” em alumínio. As imagens da Figura 2 até a Figura 3 ilustram alguns desses componentes.

Documento assinado digitalmente em 28/09/2026 16:19:43
Acesse o endereço: https://sl.cidade360.cloud/IPFPA para verificar a autenticidade.



Figura 2 – Condulete Múltiplo “X” de 1”



Figura 3 – Eletroduto de Aço

Os eletrodutos de aço rosqueável de 3/4” terão sua fixação realizada diretamente junto às paredes, por meio de abraçadeiras do tipo “D” com cunha, as quais proporcionam firmeza, estabilidade mecânica e acabamento adequado. A execução deverá observar rigorosamente o alinhamento horizontal e vertical, mantendo o nivelamento contínuo ao longo de todo o trajeto, de forma a garantir um padrão visual uniforme e compatível com instalações aparentes de uso institucional. Curvas e transições deverão ser executadas de modo limpo e preciso, evitando desalinhamentos ou pontos de torção que possam comprometer o aspecto final ou a integridade dos condutores.

Os conduletes múltiplos em alumínio, de 1", serão fixados diretamente à alvenaria mediante a utilização de buchas e parafusos S6, garantindo firmeza, alinhamento e estabilidade da infraestrutura. As saídas não utilizadas deverão obrigatoriamente ser fechadas com tampões adequados, preservando a estanqueidade e protegendo o interior da instalação contra acúmulo de poeira, umidade ou entrada de corpos estranhos.

Considerando que os conduletes possuem diâmetro de 1" e os eletrodutos a serem empregados são de 3/4", serão utilizadas reduções de 1" para 3/4", acompanhadas de conectores retos de 3/4", assegurando a correta transição e a fixação adequada entre o condulete e o eletroduto. A montagem deverá garantir perfeita acomodação dos componentes, sem folgas, garantindo estanqueidade, robustez mecânica e acabamento uniforme.

Todos os elementos da infraestrutura aparente – conduletes, eletrodutos, abraçadeiras, conectores e reduções – deverão ser instalados de forma alinhada, nivelada e com espaçamentos regulares, observando padrões construtivos compatíveis com edificações públicas. O resultado final deve apresentar organização, simetria e estética adequada, refletindo a boa técnica de execução e facilitando futuras manutenções.

As imagens da Figura 4 até a Figura 6 ilustram alguns desses componentes citados.



Figura 4 – Abraçadeira Tipo “D”



Figura 5 – Redução 1” p/ 3/4"

Documento assinado digitalmente em 28/09/2026 16:19:43
Acesse o endereço: https://sl.cidade360.cloud/IPFPA para verificar a autenticidade.



Figura 6 – Conector Reto 3/4"

4. CIRCUITOS ELÉTRICOS

Os circuitos elétricos deverão ser executados em conformidade com o dimensionamento apresentado no diagrama elétrico disponível no projeto gráfico. Todos os condutores deverão ser em cobre, com isolamento PVC 70° para tensões de 450/750 V, com propriedades que dificultam a propagação do fogo, em acordo com a ABNT NBR NM 247-3.

Para os condutores de neutro empregar cabos na cor azul;

Para os condutores de proteção/aterramento empregar cabos na cor verde;

Para os condutores de fase empregar cabos nas cores vermelha, marrom ou preto;

Para os condutores de retorno empregar cabos nas cores amarela ou branca.

5. TOMADAS E INTERRUPTORES

Serão montados no sistema modular. Os pontos de tomadas e interruptores serão instalados em conduletes de alumínio de 1”. As tomadas de uso geral (TUG) e de uso específico (TUE) serão do tipo 2P+T (dois polos mais terra), conforme a norma ABNT NBR 14136.



Figura 7 – Placa 3 Postos 1"



Figura 8 – Módulos

6. LUMINÁRIAS

Para a iluminação da nova área serão empregados refletores de tecnologia LED, com potência nominal de 100 W, grau de proteção IP65, temperatura de cor de 5000 K e eficiência luminosa mínima de 100 lm/W. Os equipamentos deverão possuir carcaça em alumínio injetado ou extrusado com driver de alto fator de potência.

Documento assinado digitalmente em 28/09/2026 16:19:43
Acesse o endereço: https://sl.cidade360.cloud/IPFPA para verificar a autenticidade.



Figura 9 – Refletor / Projetor LED

7. RECOMENDAÇÕES

Toda a instalação deverá ser executada rigorosamente em conformidade com as normas técnicas brasileiras vigentes, em especial a ABNT NBR 5410, que estabelece os requisitos para instalações elétricas de baixa tensão. Além disso, deverão ser observadas as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego, notadamente a NR 10, que trata da segurança em instalações e serviços com eletricidade; a NR 18, que dispõe sobre as condições e o meio ambiente de trabalho na indústria da construção; e a NR 35, que estabelece os requisitos mínimos para a execução de atividades em altura. Sempre que aplicável, deverão ser observadas também as orientações técnicas da concessionária de energia elétrica, bem como demais normas complementares que tratem de materiais, métodos de instalação e segurança ocupacional.

É fundamental que todos os materiais e equipamentos empregados atendam integralmente às normas técnicas brasileiras aplicáveis, garantindo qualidade, segurança e compatibilidade entre os componentes do sistema. Devem ser empregados produtos que estejam em conformidade com as especificações da ABNT, especialmente aquelas que tratam de condutores elétricos, eletrodutos, disjuntores e dispositivos diferenciais residuais (DR), assegurando desempenho, durabilidade e padronização construtiva. Nos casos em que houver exigência legal ou regulatória específica, como ocorre para determinados equipamentos de iluminação ou dispositivos de segurança, os produtos deverão possuir selo de conformidade emitido por organismo acreditado, complementando a comprovação de atendimento às normas técnicas.

A execução dos serviços deverá respeitar integralmente o projeto executivo, observando-se os trajetos, fixações, dimensões e posicionamentos dos componentes, bem como a correta disposição dos quadros elétricos e dos dispositivos de manobra e proteção. A separação adequada entre os circuitos de iluminação e força, assim como a organização interna da fiação nos condutos, deverá ser mantida, assegurando a segurança operacional e o desempenho do sistema elétrico.

A infraestrutura terminal será executada com eletrodutos de aço de 3/4", interligados por meio de conexões apropriadas e conduzidos até os pontos de consumo, tais como tomadas, interruptores e luminárias. As terminações serão realizadas com conduletes de alumínio de 1", permitindo fácil acesso para inspeção, manutenção e eventuais ampliações. Esses elementos representam o elo final da infraestrutura de encaminhamento dos condutores.

Toda a infraestrutura metálica utilizada deverá ser devidamente aterrada, mediante interligação com o sistema de equipotencialização, a fim de garantir a segurança dos usuários e a integridade das instalações em eventuais situações de falha elétrica.

Documento assinado digitalmente em 28/09/2026 16:19:43
Acesse o endereço: https://sl.cidade360.cloud/IPFPA para verificar a autenticidade.

Após a conclusão dos serviços, deverão ser realizados ensaios técnicos específicos, abrangendo testes de continuidade dos condutores, medições de resistência de isolamento e verificação do correto funcionamento dos dispositivos de proteção. A energização do sistema somente poderá ocorrer após a validação integral dos circuitos instalados, mediante acompanhamento de profissional legalmente habilitado, sendo os resultados dos testes devidamente registrados em relatórios técnicos, os quais deverão compor o dossiê final da obra.

Por fim, reforça-se que todas as atividades deverão ser executadas por equipe técnica qualificada e treinada, sob a supervisão direta de profissional legalmente habilitado, o qual deverá emitir o respectivo documento de responsabilidade técnica pela execução dos serviços, em conformidade com as exigências do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) ou do Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU), conforme o caso.

Deverão ser utilizados os equipamentos de proteção individual e coletiva (EPI e EPC) adequados aos serviços elétricos, garantindo a integridade física dos trabalhadores e a segurança do ambiente escolar. A organização do canteiro de obras, a sinalização das áreas em intervenção, o controle de acesso de pessoas não autorizadas e o cumprimento das boas práticas de segurança do trabalho são de responsabilidade da contratada, devendo ser fiscalizados, documentados e validados pelo responsável técnico durante toda a execução da obra.

Nome: Guilherme Schmidt
CPF: ***.330.290-**
Assinado com certificado digital avançado

Guilherme Schmidt
Engenheiro Eletricista

Nome: Carla da Luz Zinn
CPF: ***.934.370-**
Assinado com certificado digital avançado

Carla da Luz Zinn
Secretária Municipal de Educação

Leandro Tittelmaier Balardin
Prefeito Municipal

Cachoeira do Sul, 28 de novembro de 2025

Nome: Leandro Tittelmaier Balardin
CPF: ***.506.620-**
Assinado com certificado digital avançado

Documento assinado digitalmente em 28/09/2026 16:19:43
Acesse o endereço: https://sl.cidade360.cloud/IPFPA para verificar a autenticidade.