MEMORIAL DESCRITIVO
PROJETO ELÉTRICO - ESCOLA SEBASTIÃO TEIXEIRA

1. IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

Obra	Projeto de Reforma e Ampliação - Escola Moreira Cabral
Local	Rua 7, Quadra 22, Bairro Anchieta, Barra do Garças – MT
Proprietário	Prefeitura Municipal de Barra do Garças - MT
Área construída	2.264,93 m²
Responsável técnico	Vinicius Girardi Geiss
Registro profissional	CREA-MT 57794
Data do projeto	Agosto/2026

2. INTRODUÇÃO

A instalação elétrica foi dimensionada para atendimento das cargas de iluminação, tomadas de uso geral (TUG), tomadas de uso específico (TUE), sistemas de climatização, equipamentos de apoio e demais cargas previstas em projeto, observando os requisitos de segurança, funcionalidade, eficiência energética e confiabilidade operacional.

A edificação é composta por pavimento térreo e cobertura, sendo a alimentação elétrica realizada através de sistema trifásico com neutro, tensão nominal de 380/220 V e frequência de 60 Hz, conforme padrão de fornecimento da concessionária local.

O fornecimento de energia será realizado através de entrada de serviço trifásica (3F+N), com demanda total calculada de aproximadamente 77,81 kVA, atendendo às cargas instaladas de iluminação, tomadas e sistemas de climatização distribuídos entre os quadros de distribuição QD1, QD2, QD3 e QD4.

O projeto foi desenvolvido em conformidade com as seguintes normas técnicas:

- ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão
- ABNT NBR 114136 – Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada - Padronização;

Todos os dimensionamentos de condutores, dispositivos de proteção, alimentadores e quadros foram realizados considerando capacidade de condução de corrente, fatores de correção, demanda, queda de tensão admissível e corrente de curto-circuito.

3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE MATERIAIS

3.1 Condutores Elétricos

Os condutores serão de cobre eletrolítico de alta pureza, tensão de isolamento 450/750V, isolados com composto termoplástico de PVC com características de não propagação e auto extinção do fogo (antichama), resistentes a temperaturas máximas de 70ºC em serviço contínuo, 100ºC em sobrecarga e 160ºC em curto-circuito. Devem atender às normas NBR-6880, NBR-6148, NBR-6245 e NBR-6812.

Os condutores instalados em eletroduto diretamente enterrado no solo, terão tensão de isolamento 0,6/1kV, encordoamento classe 2, conforme norma de fabricação NBR 7288.

As seções mínimas adotadas serão:

- Circuitos de iluminação: 1,5 mm²;
- Circuitos de tomadas e força: 2,5 mm²;
- Alimentadores: conforme dimensionamento específico do projeto.

Os cabos deverão ser conectados às tomadas com terminais pré-isolados tipo anel ou pino e conectados aos disjuntores com terminais pré-isolados tipo pino. Todos os condutores deverão ser identificados com anilhas, numerados conforme o número do circuito.

A identificação dos condutores deverá obedecer à seguinte padronização:

- Fase 1: Branco;
- Fase 2: Preto;
- Fase 3: Vermelho;
- Neutro: Azul-claro;
- Terra: Verde;
- Retorno: Amarelo;
- Positivo: Vermelho;
- Negativo: Preto.

3.2 Eletrodutos

Os eletrodutos deverão ser fabricados em PVC rígido ou corrugado antichama, com resistência mecânica mínima de 320 N/5 cm, atendendo às normas técnicas vigentes.

As tubulações deverão ser instaladas de forma contínua, evitando excessos de curvas e possibilitando perfeita enfiação dos cabos.

3.3 Quadros de Distribuição

O quadro de distribuição - QD, ou caixa de distribuição - CD, constituído de material termoplástico antichama ou metálico, instalação embutida ou de sobrepor, grau de proteção de acordo com a necessidade da instalação, na qual recebe alimentação de

uma fonte de geradora e distribui a energia para um ou mais circuitos. A estrutura interna é destinada à instalação de dispositivos de proteções unipolares, bipolares e tripolares padrão DIN ou UL, conforme Norma NBR IEC 60.439-3 e NBR IEC 60.670-1.

O modelo do quadro de distribuição a ser utilizado no projeto deve ser conforme definido na lista de materiais e legenda de simbologias. Todos os quadros de disjuntores deverão ser aterrados e providos de barramento específico para as fases, neutro e terra.

3.4 Disjuntores

Os disjuntores utilizados serão monopolares, bipolares ou tripolares, conforme diagramas unifilares e lista de materiais. Deverão atender as exigências da norma NBR 60898 (IEC60 9472), não sendo aceito disjuntores que não atendam a esta norma.

Os disjuntores terão tensão de funcionamento compatível com a tensão do circuito e protegerá a fiação. A capacidade de interrupção de corrente de curto-circuito dos disjuntores deve ser conforme definido na lista de materiais estando atrelada ao disjuntor escolhido.

3.5 Dispositivos DR e DPS

Serão utilizados interruptores diferenciais residuais (IDR) para promover a proteção em caso de choques elétricos acidentais. Serão utilizados IDR’s bipolares e tetrapolares com tensão de 220V e 380V respectivamente e corrente de disparo de no mínimo de 30mA.

O Dispositivo de proteção contra surtos (DPS), ou supressor de surto, é um dispositivo que protege as instalações elétricas e equipamentos contra picos de tensão, geralmente ocasionados por descargas atmosféricas na rede de distribuição de energia elétrica. O dispositivo será instalado no quadro de distribuição entre fase e terra, possuir classe I, II ou III, conforme IEC.

4. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

4.1 Alimentação Geral

A entrada de energia da edificação será executada conforme padrão da concessionária local, através de quadro geral de medição e proteção instalado no alinhamento frontal do lote.

A proteção geral será realizada por disjuntor tripolar termomagnético de 150 A, alimentando o quadro geral da edificação por meio de cabos de cobre com seção nominal de 50 mm².

O sistema elétrico adotado será trifásico 380/220 V, com corrente de curto-circuito presumida de até 6 kA na instalação.

4.2 Distribuição dos Circuitos

A distribuição das cargas será realizada através dos quadros QD1, QD2, QD3 e QD4, contemplando:

- Circuitos independentes de iluminação;
- Circuitos de tomadas de uso geral;
- Circuitos de tomadas de uso específico;
- Circuitos exclusivos para equipamentos de climatização;
- Circuitos de reserva para futuras instalações.

Os alimentadores dos quadros foram dimensionados considerando critérios de demanda, capacidade de condução de corrente e queda de tensão admissível.

4.3 Sistema de Aterramento

A malha de aterramento será composta pela instalação de hastes de aterramento em linha, interligadas e distanciadas entre si de 3 metros, sendo a haste de características mínimas de Ø5/8" x 2,44m, tipo Copperweld.

Na primeira haste haverá uma caixa de inspeção de 30x30x40 cm, para verificação e inspeção do aterramento.

A ligação com a rede será através do neutro, sendo que a conexão deverá ser bem firme.

A ligação do condutor com a haste deverá ser com solda exotérmica.

A resistência máxima deverá ser de 25 Ohms, e se necessário for, dever-se-á aumentar o número de hastes ou tratar o solo para respeitar tal valor.

A malha de aterramento deve ser instalada em vala de no mínimo 50 cm de profundidade, na qual serão interligadas as hastes de aterramento, através de condutores de 50 mm² de cobre nu.

Deve possuir caixa de equalização, BEP, quando necessário, e interligar o sistema de aterramento ao barramento de proteção do quadro de distribuição geral de baixa tensão.

4.4 Critérios de Instalação

Durante a execução deverão ser observados os seguintes requisitos:

- Os eletrodutos deverão ser instalados de modo a não formar cotovelos;
- Os eletrodutos deverão ser devidamente fixados e protegido contra esforços mecânicos;
- Todas as emendas deverão ser executadas em caixas de passagem, de tomadas ou de interruptores;
- Não serão permitidas emendas no interior dos eletrodutos;
- As conexões deverão ser isoladas adequadamente;
- Deve-se tomar cuidado para não danificar o isolamento dos fios;
- Deverá ser garantida a continuidade elétrica dos condutores de proteção;

- Todos os quadros de distribuição, caixas de passagem, caixas dos medidores, quadros de comandos, motores elétricos e demais partes metálicas, deverão ser devidamente aterrados.

A queda de tensão máxima da instalação não deverá ultrapassar os limites estabelecidos pela NBR 5410, sendo admitido valor máximo de Queda de tensão admissível (CA) de 5% e Queda de tensão admissível (CC) de 4% entre o ponto de entrega da concessionária e os circuitos terminais..

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS E SEGURANÇA

A execução das instalações elétricas deverá ser realizada por empresa ou profissional legalmente habilitado, sob responsabilidade técnica registrada junto ao CREA competente.

Todos os materiais empregados deverão possuir certificação do INMETRO e atender às normas técnicas brasileiras aplicáveis.

Antes da energização da instalação deverão ser realizados ensaios e verificações contemplando:

- Continuidade dos condutos de proteção;
- Resistência de isolamento dos circuitos;
- Funcionamento dos dispositivos DR;
- Verificação da resistência do aterramento;
- Conferência da polaridade e identificação dos circuitos;
- Testes operacionais dos equipamentos e quadros elétricos.

Qualquer alteração durante a execução deverá ser previamente analisada e aprovada pelo responsável técnico.

A obra somente será considerada concluída após inspeção final, emissão da documentação técnica pertinente e atendimento integral às exigências normativas, garantindo segurança, confiabilidade e desempenho adequado das instalações elétricas.

VINICIUS GIRARDI GEISS:05164398125

Assinado de forma digital por VINICIUS GIRARDI GEISS:05164398125
Dados: 2026.11.10 10:37:33 -03'00'

VINICIUS GIRARDI GEISS
Engenheiro Civil - CREA-MT 57794
Prefeitura Municipal de Barra do Garças – MT