



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE

OBRA: **E.M.E.F ROSELI NUNES - ITAQUATIÃ**

LOCAL: **ÁREA RURAL - ITAQUATIÃ**

PRAZO: **60 dias**

MEMORIAL DESCRITIVO

1. Objetivo do Projeto:

O presente projeto tem como objetivo a implantação de uma rede elétrica de baixa tensão (220V/60Hz) destinada à alimentação da **E.M.E.F Roseli Nunes**. O sistema contempla a instalação completa de circuitos de iluminação, tomadas de uso geral (TUG), tomadas de uso específico (TUE) para aparelhos de ar-condicionado tipo split, chuveiro e torneira elétrica bem como refletores tipo LED de 150W para iluminação do entorno da escola.

A rede elétrica foi projetada com foco na segurança, eficiência energética e confiabilidade operacional, assegurando o pleno atendimento às normas técnicas vigentes, em especial as estabelecidas pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). A infraestrutura contempla a correta distribuição de carga, dimensionamento adequado dos condutores, proteção contra sobrecorrentes e curtos-circuitos, além da compatibilidade com os equipamentos a serem utilizados na unidade escolar.

2. Características Técnicas:

- **Condutores e Eletrodutos:** A fiação será disposta em **eletrodutos de PVC** (padrão para instalações elétricas internas e externas), afixados de maneira segura nas paredes da escola.
- **Potência Total:** A potência total do sistema de iluminação e tomadas será de **45,00 kW**, com circuitos individuais para os refletores, ar-condicionado, chuveiro e torneira elétrica.
- **Dispositivos de Proteção:** O sistema será protegido por **disjuntores tipo din** (ver quadros) e **disjuntores tipo DR**, um para cada circuito.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE

- **Aterramento:** O sistema será aterrado em **dois pontos**, incluindo as torres metálicas.

3. Sistema de Condutores:

Os cabos empregados são de **cobre**, com isolamento em PVC para suportar temperaturas de até **70°C**, atendendo à NBR 5410 e outras normas aplicáveis. As bitolas dos cabos:

- **1,5 mm²** para iluminação.
- **2,5 mm²** para as ligações dos refletores à alimentação de tomadas de uso geral (TUG).
- **6,0 mm²** para tomadas de uso especial (TUE - chuveiro /torneira elétrica / cozinha).
- **16,0 mm²** para alimentação de quadros de distribuição.

4. Cálculos de Carga e Circuitos:

Foram planejados **três quadros de distribuição interna** para a alimentação de cargas, com as seguintes características:

- **QD 1:** Potência de **25,14 kW**, Corrente de **32,0 A**, com queda de tensão de **3,0%**.
- **QD 2:** Potência de **13,1463 kW**, Corrente de **32,0 A**, com queda de tensão de **3,0%**.
- **QD 3:** Potência de **6,22 kW**, Corrente de **20,0 A**, com queda de tensão de **3,0%**.

Os circuitos elétricos operarão com tensão de 220 V. A carga total instalada no sistema será de **45,00 kW**, devidamente distribuída entre os quadros de distribuição conforme detalhado anteriormente

5. Metodologia para instalação da rede:

Instalação das Infraestruturas

- Instalação de conduítes, eletrodutos ou calhas.
- Fixação correta, respeitando os raios mínimos de curvatura e evitando esmagamentos.
- Previsão de caixas de passagem e de derivação, com fácil acesso.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE

Passagem dos Cabos

- Uso de cabos conforme projeto.
- Cabos identificados por cores (fase, neutro e terra) e respeitando limites de condução de corrente.
- Evitar emendas dentro dos eletrodutos.
- Garantir que os cabos não ultrapassem o limite de ocupação dos eletrodutos (máximo 40%).

Instalação de Componentes

- Instalação de **quadros de distribuição** (QDC), disjuntores, DPS e barramento de terra.
- Ligação de tomadas, interruptores, luminárias e outros pontos conforme normas.
- Verificar se a fiação está devidamente conectada e identificada.

Aterramento

- Instalação do **sistema de aterramento** conforme norma.
- Medição da resistência de terra (ideal <10 ohms).
- Conexão do fio terra em todos os pontos obrigatórios (tomadas).

6. Testes Finais:

Após a execução da instalação, deverão ser realizados **testes de conformidade**:

- **Testes de energia** nos pontos de fornecimento.
- **Conferência do funcionamento** de todos os circuitos dos quadros instalados.
- **Verificação da proteção** nos disjuntores e sistemas de aterramento.
- Testes de continuidade, isolamento, funcionamento dos circuitos e dispositivos de proteção (DR, disjuntores).
- Verificação da polaridade e de tensões em tomadas.
- Medição com multímetro e megômetro (megger), se necessário.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE

7. Considerações Finais:

- **Autorização para Alterações:** Qualquer modificação nos componentes do projeto, como fiações ou proteções, deverá ser previamente autorizada pelo responsável técnico.
- **Normas Técnicas:** O projeto segue as normas da **ABNT**, com a NBR 5410 sendo a base para o dimensionamento. Caso necessário, serão adotadas normas internacionais.
- **Segurança:** A **NR 10** será rigorosamente observada durante a execução. Todos os trabalhadores devem usar **EPIs** adequados e o canteiro de obra será sinalizado para garantir a segurança de todos os envolvidos.

8. Conclusão:

O projeto foi elaborado em conformidade com as melhores práticas de engenharia e atendendo integralmente às normas técnicas vigentes. A execução deverá priorizar rigorosamente a segurança, a qualidade e a conformidade técnica em todas as etapas. Ressalta-se a importância da realização de todos os testes e verificações finais, a fim de assegurar que o sistema instalado na unidade escolar opere em perfeitas condições de funcionamento, desempenho e segurança.

Sant'Ana do Livramento RS, 16 de junho de 2025


Gonzalo Bonfiglio
Engº. Eletricista.
CREA RS120574
ART nº13833559