



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

OBRA: **E.M.E. F CÉLIA IRULEGUY – km5**
LOCAL: **Rua General David Martins, nº 1101**
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 Célia Iruleguy**. 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, bem como refletores tipo LED de 150W para iluminação da parte frontal 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 **77,4 kVA**, com circuitos individuais para ar-condicionado.
- **Dispositivos de Proteção:** O sistema será protegido por disjuntores tipo din (ver quadros) e disjuntores tipo DR, um para cada circuito.
- **Aterramento:** O sistema será aterrado em um ponto.



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

3. Sistema de Condutores:

Os cabos utilizados no sistema são fabricados com condutores de cobre e possuem isolamento em PVC, apropriado para suportar temperaturas de até 70 °C em regime contínuo de operação. Esses materiais estão em conformidade com os requisitos estabelecidos pela NBR 5410 e demais normas técnicas pertinentes. As seções nominais dos condutores foram dimensionadas com base nas condições de instalação, tipo de carga e critérios de segurança, conforme discriminado a seguir:

- **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 – ar-condicionado split.
- **4,0 mm²** para tomadas de uso especial – ar-condicionado split.
- **25,0 mm²** para alimentação de quadros de distribuição.
- **50,0 mm²** para interligação medição e primeiro quadro 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 **48,6 kVA**, Corrente de **63,0 A**, com queda de tensão de **3,0%**.
- **QD 2:** Potência de **18,2 kVA**, Corrente de **40,0 A**, com queda de tensão de **3,0%**.
- **QD 3:** Potência de **10,6 kVA**, Corrente de **40,0 A**, com queda de tensão de **3,0%**.

Os circuitos elétricos do sistema foram projetados para operar com uma tensão de 220 V. A carga total instalada é de 77,4 kVA, estando devidamente distribuída entre os quadros de distribuição, conforme especificado nas etapas anteriores do projeto. Essa distribuição foi planejada de forma a assegurar o equilíbrio das fases, a eficiência operacional e a conformidade com as normas técnicas aplicáveis.



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

As novas cargas previstas para instalação nesta unidade escolar serão alimentadas por um novo medidor de energia elétrica, devidamente projetado e dimensionado para atender de forma adequada e segura à demanda dessas novas instalações, sendo este novo ponto de medição padrão da concessionária de energia local.

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.

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).



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

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.

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.



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

8. Conclusão:

O presente projeto elétrico foi elaborado em estrita conformidade com as melhores práticas de engenharia e atende integralmente às normas técnicas vigentes, em especial aquelas estabelecidas pela ABNT e demais órgãos reguladores aplicáveis. Durante sua concepção, foram considerados critérios de eficiência energética, segurança operacional e viabilidade técnica, assegurando uma solução adequada às necessidades da unidade escolar.

A execução dos serviços deverá seguir rigorosamente as especificações do projeto, priorizando a segurança dos usuários, a qualidade dos materiais e a conformidade técnica em todas as etapas. É fundamental que todos os procedimentos sejam realizados por profissionais qualificados e devidamente habilitados, observando os parâmetros normativos e as orientações de fabricantes e fornecedores.

Ressalta-se, por fim, a importância da realização de todos os testes, ensaios e verificações finais, como a medição de continuidade, resistência de isolamento e funcionamento de dispositivos de proteção. Esses procedimentos são indispensáveis para garantir que o sistema elétrico instalado opere em perfeitas condições de desempenho, segurança e confiabilidade, assegurando seu pleno funcionamento e a proteção das pessoas e do patrimônio da unidade escolar.

Sant'Ana do Livramento RS, 7 de outubro de 2025.

Gonzalo Bonfiglio
Engº. Eletricista.
CREA RS120574
ART n°13951066