



MEMORIAL DESCRIPTIVO INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

**Execução prédio 6
CASE SANTA MARIA**

Local: Rodovia BR-158, 11105 – Santa Maria



MEMORIAL DESCRIPTIVO

1. OBJETO

O presente Memorial Descritivo tem por objetivo estabelecer as condições básicas ao desenvolvimento da **execução do Prédio 6** com fornecimento de material e mão-de-obra, localizada no terreno da FASE-RS, Rodovia BR-158, 11105 – Santa Maria.

2. MÃO-DE-OBRA

Deverá ser de primeira garantindo um perfeito acabamento como consta no presente memorial descritivo e quantitativo. A contratada se obriga a executar rigorosamente os serviços, obedecendo fielmente aos projetos, especificações e documentos, bem como os padrões de qualidade, resistência, e segurança estabelecidos nas normas recomendadas ou aprovadas pela ABNT, ou na sua falta, pelas normas usuais indicadas pela boa técnica.

3. MATERIAIS

Todos os materiais a serem empregados deverão ser de qualidade, com aprovação da fiscalização, obedecendo o descrito neste memorial. Na ocorrência de comprovada impossibilidade de adquirir o material especificado, deverá ser solicitada substituição por escrito, com a aprovação dos autores/fiscalização do projeto de construção. Em qualquer caso a similaridade será julgada pela FASE.

Para assegurar a conformidade e segurança dos materiais elétricos a serem empregados na obra prevista, é imperativo que todos os componentes novos selecionados para instalação cumpram rigorosamente com os requisitos de certificação e aprovação estabelecidos pelos órgãos reguladores competentes. Especificamente, a aquisição de materiais deverá ser pautada pela obtenção de produtos que tenham sido devidamente certificados e aprovados pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO), além de atenderem integralmente às demais normas técnicas aplicáveis ao setor elétrico.

Essa exigência não apenas garante a adequação técnica dos materiais frente às demandas específicas do projeto, mas também assegura a segurança dos usuários e a conformidade com os padrões de qualidade vigentes no país. Os materiais certificados pelo INMETRO passam por rigorosos testes de desempenho, durabilidade e segurança, proporcionando assim uma maior confiabilidade no funcionamento das instalações elétricas após a obra.

Além da certificação pelo INMETRO, é fundamental que os materiais estejam em conformidade com as normas técnicas específicas do setor, como as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), incluindo, mas não se limitando à NBR 5410, que trata das instalações elétricas de baixa tensão. A observância dessas normas assegura que os materiais e métodos aplicados na obra atendam aos mais altos padrões de qualidade e segurança, minimizando riscos de acidentes e garantindo a eficiência energética do sistema.

GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE SISTEMAS
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

Portanto, a seleção criteriosa de materiais certificados e a conformidade com as normas técnicas relevantes são pilares fundamentais para o sucesso da obra de instalações elétrica, garantindo uma instalação segura, eficiente e alinhada às melhores práticas do setor.

4. COMPETÊNCIA E RESPONSABILIDADE DA CONTRATADA.

- 4.1 As especificações dos itens manutenção deste memorial e determinações da Fiscalização.
- 4.1 Fornecer todo o material, mão de obra, equipamentos de medição, ferramentas e transportes necessários para realizar a manutenção.
- 4.2 Custear todas as despesas e todas as obrigações com a legislação social em vigor.
- 4.3 Providenciar, se necessário, a marcação do local da manutenção e serviços e o local onde ficará os materiais, ferramentas, equipamentos, etc, pertencentes a empresa.
- 4.4 Prestar toda a assistência técnica e administrativa para o andamento rápido dos serviços.
- 4.5 Obriga-se também a obedecer às leis e regulamentos e posturas municipais, estaduais e federais, arcando com as consequências advindas de quaisquer transgressões ou multa que sofra.
- 4.6 Manter no local dos serviços um encarregado que dirija os funcionários da empresa e que possa, na ausência do responsável técnico, a qualquer momento, responder esclarecimentos e determinações da fiscalização.
- 4.7 Chamar a fiscalização, com antecedência razoável, sempre que houver necessidade de verificação de qualquer serviço, a fim de não causar atrasos ou danos.
- 4.9 Manter limpo o local onde será realizado os serviços de manutenção, removendo periodicamente lixos e entulhos.
- 4.1 Acatar decisões da fiscalização, baseadas nas especificações.
- 4.2 Absorver despesas relativas a demolições e reparos por serviços mal feitos.
- 4.3 Prever todos os custos e despesas necessárias a boa execução dos serviços.
- 4.4 Apresentar ART/RRT dos serviços conforme normas do CREA ou CAU.
- 4.5 Apresentar seguro-garantia no valor dos serviços, conforme padrões e normas de mercado.
- 4.6 Remover tudo que eventualmente resultado da execução dos serviços, depositando-os em local a ser determinado pela direção da casa, incluindo sua recolocação na conclusão dos serviços.
- 4.7 Programar conjuntamente com a fiscalização e direção da casa as necessidades de espaço e condições de trabalho para a exequibilidade dos serviços com critérios de segurança e conforto a funcionários e adolescentes.
- 4.8 Fornecer todos os materiais, acessórios, mão de obra, mesmo que não explicitamente descritos nas especificações, porém indispensáveis a adequada execução da obra.
- 4.9 Será responsável técnica e financeiramente por todas as adaptações que se fizerem necessárias ao desenvolvimento da obra.
- 4.10 Providenciar local seguro para guarda de material e ferramentas que não deverão ser expostas ao alcance dos menores. Providenciar caixas de ferramentas.
- 4.11 Providenciar equipamentos de proteção individual, EPI, necessários e adequados ao desenvolvimento de cada etapa dos serviços, conforme normas na NR-06 e NR-18 portaria 3214 do MT, bem como os demais dispositivos de segurança.



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE SISTEMAS
PENAL E SOCIOEDUCATIVO



- 4.12 Apresentar certificação válida que comprove treinamento de segurança específico para atividades de instalações elétricas em baixa e média tensão, conforme exigência da NR 10 do MT, dos funcionários que executarão o serviço.
- 4.13 Apresentar certificação válida que comprove treinamento em trabalho em altura, conforme exigência da NR 35 do MT, dos funcionários que executarão o serviço.
- 4.14 Recuperar todas as superfícies atingidas pela obra, utilizando-se material idêntico.
- 4.24 A proposta orçamentária apresentada deverá conter planilhas orçamentárias especificando metragens, custos unitários e globais, tanto de material quanto de mão de obra.
- 4.25 O cronograma físico-financeiro deve prever o bom andamento da obra, considerando-se que o prédio não será desocupado, devendo-se aceitar e adequar à disponibilidade de espaços desocupados que o CASE oferecer.

5. COMPETÊNCIA E RESPONSABILIDADE DA FISCALIZAÇÃO

- 5.1 Fazer esclarecimentos ao responsável pela obra.
- 5.2 Verificar se a obra está sendo executada de acordo com as especificações.
- 5.3 Embargar a obra quando observar irregularidades graves ou quando suas determinações não forem acatadas.
- 5.4 Não permitir nenhuma alteração nas especificações.
- 5.5 Decidir os casos omissos nas especificações.
- 5.6 Determinar o afastamento do local da obra de qualquer pessoa, mesmo funcionário, que não inspire confiança, sem que para tanto haja necessidade de dar explicações do ato.
- 5.7 Liberar faturas de pagamento após cumprido as determinações contratuais, memorial descritivo, execução dos serviços e documentação legal.
- 5.8 Rejeitar serviços defeituosos ou materiais que não satisfazem os serviços contratados.

6. DIVERGÊNCIAS

- 6.1 Em casos de divergências entre cotas de desenhos e suas dimensões em escala, prevalecerão sempre as primeiras.
- 6.2 Em caso de divergência entre desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre as escalas menores (com maior detalhamento).
- 6.3 Em caso de dúvida quanto a interpretação dos desenhos ou deste memorial, será consultada a fiscalização.
- 6.4 Em caso de haver detalhes constantes nos desenhos, não especificados no caderno, prevalecerá o constante nos desenhos.
- 6.5 Qualquer divergência será resolvida em definitivo pela fiscalização.

7. CONSIDERAÇÕES GERAIS

- 7.1 Todas as ordens de serviços entre a Fiscalização e o contratado serão transmitidas por escrito.
- 7.2 Colocar placas de obra, conforme modelo do Estado do Rio Grande do Sul, a critério da fiscalização.



- 7.3 Para efeitos legais, o referido orçamento não servirá de parâmetro para futuras reclamações durante a execução do contrato.
- 7.6 Os casos omissos ou duvidosos poderão ser esclarecidos com a Coordenação de Engenharia e Arquitetura da FASE, sítia a Av. Padre Cacique, 1372, fone (51) 3218-9449.
- 7.7 O Prazo para execução é de toda a obra, incluindo a parte elétrica, é de 120 dias.

8. ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

8.1 INSTALAÇÃO E MOBILIZAÇÃO DA OBRA

- 8.1.1 Realizar isolamento da área, sinalizando e protegendo todo o espaço necessário para garantir segurança aos funcionários e adolescentes que por ali necessitem circular, evitando o acesso de estranhos à obra.
- 8.1.2 Antes do início da obra deverá ser combinado, com a fiscalização, a melhor forma de execução para prejudicar ao mínimo a rotina das unidades.

8.2 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

- 8.2.1 A obra deverá possuir responsável técnico (engenheiro/arquiteto) que deverá acompanhar o andamento dos serviços por todo o tempo de sua execução e ser o contato direto com a fiscalização da obra.
- 8.2.2 A obra deverá possuir um encarregado que deve estar diariamente no local e realizar o preenchimento do diário de obras. Quaisquer alterações deverão ser previamente aprovadas pela Equipe de Fiscal.

8.3 ESPECIFICAÇÕES ELÉTRICAS DA EDIFICAÇÃO

8.3.1 Alimentação elétrica

O Dimensionamento do projeto foi realizado conforme os critérios da concessionária local , tendo como definições de entrada os seguintes critérios:

Esquema de ligação	3F+N
Tensão nominal (V)	380/220 V
Frequência nominal (Hz)	60

8.3.2 Fatores de demanda

A demanda foi aplicada para determinar a potência demandada pelo quadro. Foram considerados os seguintes critérios para cálculo:

Tipo: Unidade consumidora individual

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demandada (kVA)
Uso Específico	27.31	100.00	27.31
TOTAL			27.31



8.4 DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS E MATERIAIS

8.4.1 NORMAS TÉCNICAS:

Normas relacionadas ao projeto:

NBR 5410:2004 Versão Corrigida:2008: Instalações elétricas de Baixa Tensão;
ABNT NBR IEC 60947-2 – Disjuntores de baixa tensão;
NBR 6148 – Condutores isolados PVC para 750V;
NBR 7285 – Condutores isolados PVC para 1KV;
RIC BT CEEE2017 - Regulamento de Instalações Consumidoras em Baixa Tensão;
NR10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade;
ABT NBR 15465 – Sistemas de eletroduto plástico para instalações elétricas de baixa tensão – Requisitos e Desempenho;
ABT NBR 5597 – Eletrodutos de aço-carbono e acessórios com revestimento protetor e rosca NPT - Requisitos

8.4.2 MÃO-DE OBRA

8.4.2.1 EQUIPOTENCIALIZAÇÃO

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

8.4.2.2 EMENDAS

As emendas nos eletrodutos deverão ser evitadas, aceitando-se as que forem feitas com luvas perfeitamente enroscadas e vedadas.

Na instalação deve-se tomar cuidado para não danificar o isolamento dos fios durante a enfiamento e o descascamento para emendas e ligações.

Os eletrodutos deverão ser instalados de modo a não formar cotovelos, pois isto prejudica a passagem dos condutores elétricos. Recomendamos a utilização de curvas ou caixas de passagem.

Todas as emendas serão feitas nas caixas de passagem, de tomadas ou de interruptores e devem ser isoladas com fita isolante de boa qualidade. Não serão permitidas, em nenhum caso, emendas dentro dos eletrodutos.

8.4.3 SEGURANÇA NA OBRA:

A empresa contratada deverá fornecer EPIs especiais para trabalhos em baixa tensão, tais como: capacetes, luvas, botas e outros que garantam a total segurança dos funcionários da empresa. Além disso, também deverá ser tomadas ações para a segurança de pessoas que frequentem a área onde será realizada a obra, como funcionários da FASE, adolescentes etc., disponibilizando um profissional da empresa capacitado e habilitado para organizar e orientar nos procedimentos que assegurem a integridade de todos, obedecendo o que consta na NR 10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade.



8.4.4 MATERIAIS UTILIZADOS:

8.4.4.1 DISPOSITIVO DIFERENCIAL RESIDUAL (DR)

Os dispositivos diferenciais residuais devem ser de 4 polos, possuir corrente nominal de 63A e corrente residual de 30mA. Devem trabalhar na frequência de 60Hz e suportar correntes de curto-círcuito de acordo com os níveis de curto do item *níveis de curto-círcito dos quadros*.

8.4.4.2 QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO E DISJUNTORES

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. 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-círcito dos disjuntores deve ser conforme definido na lista de materiais estando atrelada ao disjuntor escolhido.

Serão utilizados interruptores diferenciais residuais (IDR) para promover a proteção em caso de choques elétricos acidentais. Serão utilizados IDR's 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 é instalado no quadro de distribuição entre fase e terra, possuir classe I, II ou III, conforme IEC.

Dimensionamento dos quadros de distribuição

Quadro	Proteção (A)
QD1 (Pavimento)	63.00

8.4.4.3 CABO DE COBRE ISOLAMENTO PVC 450/750

Compostos de fios de cobre nu flexível, com têmpora mole. Isolação dupla com a camada interna e externa em PVC não propagante de chama, autoextinguível, livre de halogênio e de chumbo e com baixa emissão de fumaça. Temperatura de 70°C em serviço contínuo, 100°C em sobrecarga e 160°C em curto-círcuito. Não propagação e autoextinção de fogo. Deve apresentar na parte externa de seu isolamento as seguintes informações: marca,



seção nominal e norma da ABNT a que atendem. Cores diversas, conforme especificado no item instalação. Em conformidade com a NBR NM 280, NBR NM247 (partes 1, 2 e 3) e NBR 13248.

CABO DE COBRE ISOLAMENTO PVC 0,6/1KV

Constituído por fios de cobre flexíveis, com temperatura mole. Isolamento em PVC com características de não propagação de chama, autoextinguível, livre de halogênio e de chumbo, e com baixa emissão de fumaça. Resistente a temperaturas de 70°C em serviço contínuo, 100°C em sobrecarga e 160°C em curto-circuito. Apresenta dupla camada de isolamento, sendo ambas de PVC. Não propagação e autoextinção de fogo, com identificação externa contendo marca, seção nominal e norma da ABNT atendida. Disponível em diversos núcleos, conforme especificado no projeto de instalação. Fabricado em conformidade com as normas NBR NM 280, NBR NM247 (partes 1, 2 e 3) e NBR 13248.

8.4.4.4 ACESSÓRIOS ELETRODUTOS

Condutetes e curvas de PVC rígido, devem ser do tipo antichama, de marca com qualidade comprovada e estar de acordo com as normas IEC-614, PNB-115, PBE-183 e PMB-335. Os materiais e acessórios de conexão (curvas e luvas) e de fixação, deverão seguir os mesmos padrões dos eletrodutos como sendo necessários ao perfeito acabamento da instalação. No caso de eletrodutos roscáveis, somente será admitida a utilização de elementos pré-fabricados para a execução das emendas, como luvas, condutetes, caixas de passagens, etc., garantindo-se a boa qualidade da execução do corte e da rosca, evitando-se rebarbas, ou descontinuidade da rede que possam interferir na integridade da fiação. Não será permitida a abertura de bolsas para a utilização de eletrodutos roscáveis, nem a fabricação de curvas moldadas "In loco", principalmente redes aparentes. Nas saídas e entradas de eletrodutos das caixas, (exceto condutetes ou caixas de alumínio), serão exigidos elementos que garantam o não ferimento da fiação pelas bordas da tubulação. Em eletrodutos PVC roscável será exigido o uso de buchas e/ou arruelas de alumínio ou liga Zamack e no caso de Eletrodutos PVC soldável, deverá ser executada a "pestana" ou "flange" o local.

8.4.4.5 CABO DE COBRE NU PARA ATERRAMENTO

O cabo de cobre nu utilizado como condutor de aterramento para a dissipaçāo das descargas atmosféricas e impulsos elétricos, em conformidade com a ABNT NBR 5419. O cabo especificado possui uma seção transversal de 50mm², com a formação constituída por até 7 fios de cobre nu, cada um com diâmetro de 3mm. Esta configuração assegura a condução eficiente da corrente de descarga atmosférica e atende aos requisitos de flexibilidade e resistência mecânica recomendados pela norma.

A escolha do material e a especificação técnica do cabo garantem a qualidade e a segurança necessárias para o desempenho adequado do sistema de aterramento, contribuindo para a longevidade.

A malha de aterramento deve ser instalada em vala de no mínimo 70 cm de profundidade, na qual serão interligadas as hastes de aterramento, através de condutores de 50 mm² de cobre nu. A malha de aterramento (ou eletrodo) será interligado ao



barramento de terra do quadro elétrico utilizando cabo de cobre 0,6/1kV em PVC de 16 mm².

8.4.4.6 ELETRODUTO PVC ROSCÁVEL RÍGIDO

Eletroduto rígido, fabricado em PVC (policloreto de vinila), tipo rosqueável, destinado à proteção e condução de condutores elétricos em instalações aparentes ou embutidas. Possui elevada resistência mecânica e dielétrica, não propaga chamas, é autoextinguível, livre de halogênio e de metais pesados, com baixa emissão de fumaça em caso de incêndio. Resistente à ação de agentes químicos e à umidade, proporcionando maior durabilidade da instalação. Permite a execução de curvas e conexões por meio de peças rosqueáveis (luvas, curvas, caixas de passagem, etc.), garantindo estanqueidade e facilidade de montagem. Disponível em diversos diâmetros nominais, conforme especificado no projeto. Fabricado em conformidade com a NBR 15465 e demais normas aplicáveis

da ABNT.

8.4.4.7 CABO MULTIPLEXADO DE 4 VIAS EM ALUMÍNIO

Cabo multiplexado constituído por quatro condutores de alumínio, sendo três fases isoladas em polietileno termofixo (XLPE ou PEAD), com características de não propagação de chama, autoextinguível e resistentes à radiação ultravioleta, e um condutor neutro mensageiro nu ou coberto, que atua também como elemento de sustentação mecânica. Destinado à instalação aérea de ramais de entrada ou alimentação entre edificações, com elevada resistência mecânica e elétrica, garantindo confiabilidade e segurança na distribuição de energia. Resistente a intempéries, umidade e agentes químicos, próprio para uso externo em redes aéreas de baixa tensão. Atende às classes de tensão até 0,6/1 kV.

Fabricado em conformidade com as normas ABNT NBR 8182 (Cabos multiplexados para redes de distribuição aérea de energia elétrica em baixa tensão) e demais normas aplicáveis.

8.4.4.8 HASTE DE ATERRAMENTO COOPERWEL 5/8" x 3 m

Haste de aterramento vertical, tipo **Copperweld**, com comprimento de **3,0 metros** e **diâmetro de 5/8"**, composta por núcleo de aço de alta resistência recoberto com camada contínua de cobre eletrolítico de elevada pureza. Possui revestimento de **alta camada**, com espessura mínima de **254 microns**, assegurando elevada durabilidade, baixa corrosão e excelente condutividade elétrica.

Aplicada em sistemas de aterramento para edificações, atende às exigências das normas da **ABNT NBR 5410** (Instalações Elétricas de Baixa Tensão) e **ABNT NBR 15751** (Hastes de Aterramento – Requisitos). Proporciona desempenho superior em resistência ôhmica, elevada vida útil mesmo em solos de alta agressividade e perfeita compatibilidade com conectores mecânicos ou exotérmicos para interligação ao condutor de aterramento.

8.5 SERVIÇOS FINAIS

8.5.1 As áreas objeto da obra devem ser entregues limpas com seus dispositivos em perfeitas condições de funcionamento, em caso contrário a empresa responsável pelos trabalhos deverá proceder a substituição ou troca de equipamentos.



22215800007027



- 8.5.2 Os itens que forem retirados do local, que apresentem possibilidade de reutilização e reciclagem devem ser encaminhados ao Núcleo de Manutenção da FASE/RS para reaproveitamento.
- 8.5.3 Todos os materiais resultantes das remoções devem ser retirados do local e transportados pela empresa contratada a um local de sua conveniência, ressalvando exceções de ordem da fiscalização.

Eng.º Israel Aguiar Almeida Campos Castro
CREA – RS 199473
Núcleo de Engenharia e Arquitetura
FASE/RS