# MEMORIAL DESCRITIVO

**1. OBJETIVO:**

O presente memorial é parte integrante do projeto e tem como objetivos básicos:

- Complementar os dados e/ou fornecer informações adicionais dos desenhos.

- Descrever as características principais dos serviços a serem executados.

- Fixar normas, critérios e orientações básicas na execução dos serviços.

- Indicar os parâmetros gerais da entrada de energia em média tensão, transformação, medição em baixa tensão, proteção, condutores, tubulação, distribuição e aterramento.

**2. DADOS DA INSTALAÇÃO:**

Subestação transformadora trifásica de 112,5 KVA, que atenderá a carga total de 157,80 kW da unidade consumidora nº 1005846798 de propriedade do Município de São Jerônimo, situada na Rua Vasco Antônio Ramos Alves, nº 202, Rua A - Loteamento Scherer, São Jerônimo - RS, CEP 96700-000.

**3. NORMAS TÉCNICAS**

São referenciadas as normas brasileiras aplicáveis e as normas técnicas da concessionária, em especial:

- ABNT NBR 5410;

- ABNT NBR 5440;

- ABNT NBR 5419;

- ABNT NBR 14039;

- NR-10;

- Resolução Normativa ANEEL nº 1000/2021;

- NT.00002 - Fornecimento de Energia Elétrica em Média Tensão (15kV, 24,2kV e 36,2 kV);

- NT.00001 – Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão da CONCESSIONÁRIA.

**4. CARACTERÍSTICAS DA ENTRADA DE SERVIÇO:**

O ramal de Conexão será aéreo em cabo de alumínio CA 1/0 AWG, sendo que as chaves fusíveis (uma para cada fase) serão instaladas no poste de derivação, das chaves fusíveis os cabos seguirão até os isoladores na cruzeta de fibra de vidro tipo “T” 1900 x 90 x 90 mm. Os condutores do ramal de entrada, serão conectados aos para-raios (um para cada fase) através de cabo de cobre nu de 25 mm² e destes até o transformador particular também em cabo de cobre nu de 25 mm², instalados no mesmo poste de 11/600 daN, da subestação, conforme projeto executivo e padrão estabelecido pela CONCESSIONÁRIA.

O transformador particular trifásico de 112,5 kVA será instalado no poste acima especificado. A medição será montada em mureta de medição, conforme padrão da CONCESSIONÁRIA, e na mesma serão embutidas 03 (três) caixas, a saber:

- Caixa para transformadores de corrente, com as dimensões: 500 x 700 x 200 mm;

- Caixa para medição padrão, com as dimensões: 500 x 700 x 200 mm;

Assinado digitalmente por Gabriela Araújo da Silveira. Verifique a autenticidade em verificador.betha.cloud e insira o código N7D-53V-39P-YKO.

- Caixa para proteção geral, com as dimensões: 500 x 700 x 200 mm.

**5. CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS:**

- Potência do transformador: 112,5 KVA

- Tensão Primária: 13,8 KV;

- Ligação em Delta - Estrela aterrado;

- Neutro acessível;

- Tensão no secundário do transformador: 380/220 V;

- Medição: indireta em baixa tensão;

- Frequência: 60Hz.

**6. PROTEÇÕES:**

**6.1. Para-raios:**

Os para-raios deverão possuir as seguintes características:

- Capacidade de interrupção: 10 kA;

- Classe de tensão: 15 KV;

- Tensão nominal: 12 KV.

**6.2. Proteção em Média Tensão:**

As chaves fusíveis, de acordo com os dados de curto-circuito colhidos junto à CONCESSIONÁRIA, deverão ser instaladas no poste de derivação e possuir as seguintes características:

- Corrente nominal de 100 A;

- Capacidade de interrupção de 10 kA;

- Nível básico de isolamento de 110 KV;

- Classe de tensão: 15 KV;

- Elo fusível: 5H.

**6.3. Proteção geral de BT:**

Para a proteção geral de BT, será usado disjuntor termomagnético tripolar em caixa moldada, corrente nominal de 175 A, tensão 380/220 V e transformador de 112,5 kVA, com capacidade de interrupção compatível com a corrente de curto-circuito calculada no ponto de instalação. O dispositivo será instalado na caixa de proteção geral de baixa tensão, na mureta de medição

**7. CONDUTORES:**

Os condutores a serem usados serão os seguintes:

- 3#1/0 AWG-CA para o ramal de AT;

- 25 mm² cobre nu, do ramal de AT até os para-raios e desses ao transformador;

- 3#70 mm² (fases A vermelha, B branca e C marrom) + 1#35 mm² (neutro azul-claro) + 1#25 mm² (proteção verde), condutores de cobre isolado XLPE/EPR, classe 2, isolação 0,6/1 kV, da saída do transformador até os medidores e destes a proteção geral de BT.

Assinado digitalmente por Gabriela Araújo da Silveira. Verifique a autenticidade em verificador.betha.cloud e insira o código N7D-53V-39P-YKO.

**8. TUBULAÇÃO:**

Os condutores do ramal entrada serão acondicionados em eletroduto de ferro galvanizado à fogo de Ø 2 ½", com curva de aço galvanizada a fogo de Ø 2 ½" de 135º para entrada na lateral da mureta de medição e o topo do eletroduto será protegido por capacete de aço galvanizado à fogo de Ø 2 ½".

Os condutores do ramal de carga serão acondicionados em eletroduto de PVC rígido de Ø 2 ½", desde a saída da mureta de medição até o quadro de distribuição localizado dentro da unidade consumidora. O eletroduto de saída deverá ser fixado na parte de baixo da caixa de proteção do disjuntor geral por meio de conexão rosqueada com bucha e arruela. Em todo o trajeto deve ser de utilizado eletroduto de PVC rígido de Ø 2 ½", assim como as curvas, luvas, buchas e arruelas de PVC rígido de Ø 2 ½". O eletroduto deve ser envelopado em concreto.

O condutor de aterramento dos para-raios será cabo de cobre nu 1#25mm², devendo ser interligado a carcaça do transformador e às demais partes metálicas da estrutura, sendo protegido em sua descida ao longo do poste por eletroduto de PVC rígido com proteção anti-UV de Ø 1 ¼", até a altura mínima de 3 metros em relação ao solo.

A caixa de proteção do medidor e a caixa de proteção dos TC'S, assim como as partes metálicas da mureta de medição, serão aterradas através de cabo de cobre nu de 25 mm² que será protegido por eletroduto de PVC com proteção anti-UV de Ø 1 ¼" até a interligação com a malha de aterramento. O eletroduto deverá ser instalado na parte de baixo da caixa de proteção do medidor.

**9. DISTRIBUIÇÃO DE FORÇA E LUZ:**

Da saída da bucha secundária do transformador sairão três cabos, um por fase com bitolas 70 mm² e um cabo neutro com bitola de 35 mm², que passarão pela caixa de proteção dos TCs e deste até a caixa de proteção geral de BT.

Da caixa de proteção geral de BT, sairá à alimentação subterrânea para os quadros de distribuição, com condutores unipolares de #70 mm² para fases, (fases A vermelha, B branca e C marrom), #35 mm² para neutro (neutro azul-claro) e #25 mm² para proteção (proteção verde), condutores de cobre isolado XLPE/EPR, isolação 0,6/1 kV, em eletroduto de PVC rígido de Ø 2 ½", envelopado em concreto.

**10. ATERRAMENTO:**

A malha de aterramento da subestação será composta por 6 hastes de aterramento interligadas por cabos de cobre nu de seção mínima de 25 mm², enterrados a uma profundidade mínima de 60 cm, conforme indicado nos detalhes do projeto.

As hastes de aterramento deverão ser do tipo cooperweld, com diâmetro nominal de 5/8" e comprimento de 2,40 m, com revestimento de cobre de no mínimo 254 µm. Todas as hastes devem estar dentro de caixa de inspeção para fácil acesso e verificação das conexões.

As conexões entre os cabos da malha de aterramento e entre os condutores e as hastes deverão ser executadas por meio de conectores tipo cunha, apropriados para aplicação em sistemas de aterramento, garantindo continuidade elétrica, resistência mecânica e proteção contra corrosão.

O sistema de para-raios e a carcaça do transformador deverão estar firmemente conectados ao sistema de aterramento por meio de um único condutor de cobre nu de 25 mm², com conexões adequadas.

Assinado digitalmente por Gabriela Araújo da Silveira. Verifique a autenticidade em verificador.betha.cloud e insira o código N7D-53V-39P-YKO.

Todas as partes metálicas da mureta de medição, as caixas de proteção e demais massas metálicas deverão ser solidamente conectadas a malha de aterramento através de cabo cobre nu de 25 mm².

Todos os sistemas de aterramento existentes ou futuros deverão ser interligados à malha de aterramento, de forma a garantir a equipotencialização geral do sistema elétrico.

Caso a resistência de aterramento verificada após a instalação seja superior a 10 Ω, deverão ser instaladas hastes adicionais ou adotadas medidas complementares até que se obtenha valor igual ou inferior ao limite exigido.

**11. CARGA INSTALADA / DEMONSTRATIVO DE DEMANDA CALCULADA:**

- Ares-condicionados: 43,40 kW

- Chuveiros: 71,50 kW

- Iluminação: 10,30 kW

- Tomadas: 32,60 kW

- Total da Carga Instalada: 157,80 kW

- Fator de Demanda: 0,60

- Demanda Provável: 94,68 kW

- Fator de Potência: 0,92

- Demanda Aparente: 102,91 kVA

**12. FATOR DE POTÊNCIA:**

Foi considerado o fator de potência de 0,92.

**13. RAMO DE ATIVIDADE:**

O ramo de atividade da unidade consumidora será educacional, destinado ao funcionamento de escola, com cargas típicas de iluminação, tomadas, climatização, equipamentos administrativos, equipamentos pedagógicos, cozinha/copa e demais sistemas auxiliares.

**14. ORIENTAÇÕES GERAIS**

A autoria deste projeto elétrico será anulada parcial ou totalmente em caso, de no momento de sua execução, ocorrer:

- Não cumprimento do estabelecido nas especificações, critérios e procedimentos contidos no projeto.

- Alteração que ocorram sem o conhecimento prévio do projetista e/ou da CONCESSIONÁRIA.

São Jerônimo/RS, 09 de setembro de 2026.

JULIO CESAR PRATES CUNHA:24155497034

Assinado de forma digital por JULIO CESAR PRATES CUNHA:24155497034
Dados: 2026.09.09 15:09:18 -03'00'

_____ _____

***Responsável Técnico*** ***Representante Legal***

Assinado digitalmente por Gabriela Araújo da Silveira. Verifique a autenticidade em verificador.betha.cloud e insira o código N7D-53V-39P-YKO.

B | NoPaper

Data de criação do documento: 15/09/2026 às 09:39:53

## Assinantes

Gabriela Araújo da Silveira

Assinou em 15/09/2026 às 09:39:56 com o certificado avançado da Betha Sistemas.

Eu, Gabriela Araújo da Silveira, estou ciente das normas descritas na Lei nº 14.063/2020, no que se refere aos tipos de assinaturas consideradas como válidas para a prática de atos e interações pelos Entes Públicos.

## Veracidade do documento

Documento assinado digitalmente.
Verifique a veracidade utilizando o QR Code ao lado ou acesse o site **verificador.betha.cloud** e insira o código abaixo:

**N7D-53V-39P-YKO**