

MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO

PROJETO ELÉTRICO INTERNO

MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO ELÉTRICO INTERNO

1.0 APRESENTAÇÃO

DADOS DA OBRA

- **Proprietário:** MUNICIPIO DE DERRUBADAS - RS
- **CNPJ:** 94.442.282/0001-20
- **Endereço do contratante:** AVENIDA PELOTAS, nº 595, Centro, CEP 98528-000.

- **Nome do projeto:** GALPÃO INDUSTRIAL DE DERRUBADAS
- **Endereço da obra:** LINHA PRIMO, nº 210, Centro, CEP 98528-000.
- **Referência:** MACONA INDUSTRIA DE MOVEIS LTDA- UC EXISTENTE PROXIMA 3085657824
- **UC:** UC DO PROJETO É NOVA LIGAÇÃO.
- **Coordenadas:** -27.270726, -53.857956
- **Responsável Técnico:** ANDRE LUIZ CANZI, CREA SC 134476-5
- **E-mail do Responsável Técnico:** andrecanzi@gmail.com

2.0 Objetivo: O presente memorial tem por objetivo apresentar o projeto elétrico interno referente ao Galpão industrial, identificado acima, que possui quatro unidades consumidoras, ou seja, quatro salas industriais.

3.0 Normas: O presente projeto foi elaborado de acordo com os novos padrões da RGE/CPFL GED-13 v.2.29, GED-119 v.18.0, GED-4621 v.1.16 e GED-14586 v.1.3 (RGE).

4.0 ALIMENTAÇÃO DOS CDs (centro de distribuição)

4.1 ENTRADA DE ENERGIA ATÉ OS CDs

Da entrada de energia, partirá quatro circuitos iguais, subterrâneos, composto por cabo de cobre #25mm², XLPE/HEPR, 1KV, 90°, sendo cada circuito trifásico, com condutor de fase e neutro, portanto total de quatro cabos por circuito. Cada circuito seguirá em tubulação independente, sendo em duto corrugado de Ø 3". Consultar as pranchas do projeto para detalhes da instalação da tubulação. Caso o local não seja área de risco a furtos comuns de cabos, o envelopamento em concreto sobre os dutos subterrâneos pode ser opcional.

Conforme desenhos do projeto, da entrada de energia até a lateral do barracão, os circuitos vão percorrer uma distancia linear de 40 metros, distancia esta que será subterrânea.

Afastada 50 cm da lateral do barracão, deverá ser instalada uma caixa de passagem nas dimensoes de, largura: 50cm, comprimento: 70cm e profundidade: 70cm. A partir dessa caixa de passagem, os circuitos seguem independentes, por meio de eletroduto fixado na parede, até atingir o forro, onde entram interno ao barracão e seguem por meio de eletrocalha. Em cada sala, então, descerão novamente pela parede por meio de eletroduto, até atingir o CD correspondente, sendo o CD mais próximo, o CD-1 e o mais longinquo o CD-4.

Nas caixas de passagem devem ser deixado 1,5 metros de sobra de cabos.

Caixas de passagem internas, ou seja, após a entrada de energia, poderão ter suas tampas de concreto.

Os dutos fixados na lateral do galpão devem ser do tipo PEAD, sendo cada duto de Ø 2", na parte superior do duto, deverá ser colocado expuma expansiva, de forma, a nao permitir a entrada de animais, como roedores ou passáros.

4.2 Tensão de fornecimento

A tensão será em baixa tensão, 380/220 volts.

4.3 Centros de Distribuição: Dos centros de distribuição partirão os circuitos que irão atender as diversas dependências internas, conforme projeto elétrico.

4.4 Carga instalada:

O calculo de demanda está apresentado no projeto da entrada de energia, a carga instalada considerada lá, foi baseada nas máquinas existentes e previstas de serem instaladas, após visita in loco nas empresas que serão alocadas em cada sala, porém, não é possível prever a carga instalada exata, uma vez que poderá haver troca de máquinas já antigas, bem como, instalação de novas, dentre várias outras características de consumo. No entanto, o projeto foi elaborado e previsto, para atender pequenas variações de demanda sem prejuizos aos referidos consumidores. Além disso, o dimensionamento atende diversas outras atividades que podem vir a serem instaladas futuramente, com características semelhantes as consideradas para o projeto.

NOTA: Conforme apresentado acima, o quadro de carga apresentado para cada CD, é semelhante, ao quadro de carga usado no calculo de demanda da entrada de energia, isso foi necessário, para possibilitar atender as variáveis já apresentadas e justificadas no paragrafo anterior. Dessa forma, a instalação interna atende diversas variações de potencia instalada que pode vir a ter, bem como, permite mais alimentação por meio dos circuitos reserva previsto em cada CD.

5.0 Condutores

5.1 Circuitos de iluminação e força

Para toda instalação, deverá ser usado cabo de **cobre flexível 1 KV, 90°, HEPR/XLPE**, exceto para os circuitos de iluminação que poderão ser aplicados cabo de cobre 1.5mm² - 750V.

5.2 Dispositivo de proteção contra surtos (DPS)

Para a proteção da instalação elétrica contra surtos atmosféricos oriundos da rede elétrica ou de descargas elétricas sobre a construção, deverá ser instalado Dispositivo de Proteção contra Sobre tensão (DPS), interno aos CDs, ou seja, em cada CD deve ser instalado 3 DPS para fases e 1 DPS para neutro, conforme diagrama unifilar. O DPS deve ser da classe tipo II, com fixação em trilhos DIN 35 ou garras NEMA.

- Características técnicas importantes:

- Frequência nominal: 60 Hz;

- Corrente nominal de descarga com forma de onda 8/20 μ seg (In): mínimo 5 kA;
- Máxima corrente de descarga, com forma de onda 8/20 μ seg (Imáx): mínimo 10 kA;
- Tensão nominal classe 385 V.

- Nível de proteção (tensão residual) para impulso atmosférico com forma de onda 8/20 μ seg e crista igual à corrente nominal: no máximo 1,5k V;

Indicador de Estado de Funcionamento: O supressor de surto deve possuir um dispositivo interruptor automático e não explosivo. O DPS deve possuir também um indicador de estado de funcionamento, se em operação normal ou inoperante. Se inoperante, significa que apesar de não haver interrupção no fornecimento de energia ao cliente, o DPS não protegerá na ocorrência de um novo surto atmosférico e deverá ser substituído;

5.3 Disjuntores

Os disjuntores alocados nos CDs, devem ser do padrão DIN - IEC 898 e IEC 60898. Os disjuntores deverão suportar corrente de curto circuito de no mínimo 5 kA para classe de tensão de 380/220 atendendo a NBR 60898 e INMETRO.

6.0 ATERRAMENTO DOS CDs:

O condutor de ligação à terra, será de fio de cobre #16 mm², deverá ser tão curto e retilíneo quanto possível e não ter dispositivo que possa causar sua interrupção. quando embutido em parede, deverá estar contido em eletrodutos de PVC.

Dessa forma, de cada CD partirá um condutor de aterramento de fio de cobre #16mm², com destino a malha de aterramento, que fica localizada na lateral do galpão, ao lado da caixa de passagem dos circuitos de força que vem da entrada de energia, porém, conforme os condutores dos quatro CDs se encontram na parte superior do galpão (ou seja, na eletrocalha), então esse condutor pode ser convertido em apenas um. Dessa forma, o condutor de aterramento que alcançará a malha de terra, será apenas um condutor de cobre #16mm². A descida deste condutor, também, deve ser em duto PVC, Ø 1/2", fixado na parede, lado externo, conforme projeto.

A malha de aterramento será constituída de 4 (quatro) hastes de aterramento cobreado tipo copperweld de 5/8"x2,4 m, e 9 metros de cabo de cobre nú #16mm², conforme projeto. A resistência de terra não poderá ultrapassar em qualquer época do ano a 5 ohms. Não será permitido o emprego de canalização de água, gás, etc, para fins de aterramento. O ponto de conexão do condutor de aterramento à haste, deverá ser

acessível por ocasião da vistoria. Todos os pontos metálicos da instalação, como dutos de aço, máquinas, eletrocalhas, quadros de energia, etc, deverão estar interligados ao aterramento.

7.0 Lista de material

Abaixo é apresentado a lista de material do projeto elétrico interno:

ITEM	MATERIAL	QUANTIDADE	UNIDADE
1	CAIXA DE PASSAGEM 70x50x70 COM TAMPA EM ALVERNARIA (COMPRIMENTO, LARGURA, PROFUNDIDADE)	2	PÇ
2	VALA COM PROFUNDIDADE MINIMA DE 70CM E LARGURA MINIMA DE 40 CM	55	m
3	DUTO CORRUGADO PEAD Ø 3" - PRETO	160	m
4	FITA SUBTERRANEA PARA REDE ELÉTRICA - 7,6CM X 100M - COR LARANJA COM OS DIZERES : "PERIGO - REDE ELÉTRICA"	80	m
5	DUTO PVC Ø 1 1/2" - PRETO - BARRAS 6 METROS	1	PÇ
6	DUTO PVC Ø 2" - PRETO - BARRAS 6 METROS	5	PÇ
7	CURVA PVC Ø 2" PARA DUTO PVC - PRETO	4	PÇ
8	LUVA PVC Ø 2" PARA DUTO PVC - PRETO	4	PÇ
9	PARAFUSO PHILLIPS 6MM COM BUCHA	60	PÇ
10	ABRAÇADEIRA TIPO U, Ø 1 1/2", AÇO CARBONO 1010	6	PÇ
11	ABRAÇADEIRA TIPO U, Ø 2", AÇO CARBONO 1010	24	PÇ
12	HASTE ATERRAMENTO TIPO COPPERWELD DE 5/8"x 2,4 m	4	PÇ
13	CABO DE COBRE NÚ #16 MM ²	9	m
14	FITA ISOLANTE PRETA ROLO DE 20 METROS	30	RL
15	CABO DE COBRE FLEXIVEL #6,0mm ² -1KV, XLPE/HEPR- 90° - BRANCO	1560	m
16	CABO DE COBRE FLEXIVEL #6,0mm ² -1KV, XLPE/HEPR- 90° - PRETO	1560	m
17	CABO DE COBRE FLEXIVEL #6,0mm ² -1KV, XLPE/HEPR- 90° -VERMELHO	1560	m
18	CABO DE COBRE FLEXIVEL #6,0mm ² -1KV, XLPE/HEPR- 90° -VERDE	300	m
19	CABO DE COBRE FLEXIVEL #1,5mm ² -750V - AZUL	260	m
20	CABO DE COBRE FLEXIVEL #1,5mm ² -750V - BRANCO	260	m
21	CABO DE COBRE FLEXIVEL #16mm ² -1KV, XLPE/HEPR- 90°	55	m
22	CABO DE COBRE FLEXIVEL #25mm ² -1KV, XLPE/HEPR- 90°	1168	m
23	CONECTOR OLHAL #25MM LONGO	20	PÇ
24	ELETROCALHA PERFURADA TIPO "U" 100X100MM	32	m
25	TAMPA PARA ELETROCALHA PERFURADA TIPO "U" 100X100MM	32	m

26	EMENDA "U" PARA LETROCALHA PERFURADA TIPO "U" 100X100MM	6	PÇ
27	ELETROCALHA PERFURADA TIPO "U" 50X50MM	55	m
28	EMENDA "T" PARA LETROCALHA PERFURADA TIPO "U" 50X50MM	28	PÇ
29	EMENDA "U" PARA LETROCALHA PERFURADA TIPO "U" 50X50MM	11	PÇ
30	TAMPA PARA ELETROCALHA PERFURADA TIPO "U" 50X50MM	55	m
31	ELETROCALHA PERFURADA TIPO "U" 100X50MM	164	m
32	TAMPA PARA ELETROCALHA PERFURADA TIPO "U" 100X50MM	164	m
33	EMENDA "U" PARA LETROCALHA PERFURADA TIPO "U" 100X50MM	24	PÇ
34	EMENDA "T" PARA LETROCALHA PERFURADA TIPO "U" 100X50MM	40	PÇ
35	PARAFUSO PARA ELETROCALHA, PARAFUSO FENDA 3X8 X 3X4 COM PORCA E ARRUELA	1200	UND
36	GANCHO VERTICAL FIXAÇÃO DE ELETROCALHA 100X50MM PRÉ ZINCANDO	120	PÇ
37	GANCHO VERTICAL FIXAÇÃO DE ELETROCALHA 100X100MM PRÉ ZINCANDO	22	PÇ
38	TOMADA BIFASICA 20A, 2P+T, EM CAIXA 4X2 DE SOBREPOR	44	PÇ
39	TOMADA INDUSTRIAL TRIFÁSICA 32A 3P+T, VERMELHA DE SOBREPOR	20	PÇ
40	REFLETOR TIPO LED, INSTALAÇÃO EXTERNA COM ACIONAMENTO POR FOTOCELULA EMBUTIDA, 150W.	4	PÇ
41	LAMPADA 100W, LED, COR 5000K.	36	PÇ
42	LAMPADA 30W, LED, COR 5000K.	4	PÇ
43	SUPORTE E27 PARA LAMPADA	40	PÇ
44	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE SOBREPOR PARA 36 DISJUNTORES, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO + NEUTRO + TERRA, CAPACIDADE DO BARRAMENTO MAIOR QUE 130A. EQUIPADO COM TRILHO DIN, CANALETAS E TAMPAS, DE ACORDO COM NBR 5410 E NBR IEC 61439.	4	PÇ
45	DISJUNTOR DIN 80A TRIFÁSICO, CURVA TIPO C, 10KA, 500VCA.	4	PÇ
46	DISJUNTOR DIN 10A MOFÁSICO, CURVA TIPO C, 5KA, 500VCA.	4	PÇ
47	DISJUNTOR DIN 16A MONOFÁSICO, CURVA TIPO C, 5KA, 500VCA.	4	PÇ
48	DISJUNTOR DIN 20A MONOFÁSICO, CURVA TIPO C, 5KA, 500VCA.	4	PÇ
49	DISJUNTOR DIN 32A TRIFÁSICO, CURVA TIPO C, 5KA, 500VCA.	8	PÇ

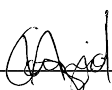
50	DISJUNTOR DIN 20A TRIFÁSICO, CURVA TIPO C, 5KA, 500VCA.	12	PÇ
51	DPS TIPO 2, 385VCA, 10KA, MONOPOLAR.	16	PÇ
52	CONECTOR OLHAL 2,5MM	30	PÇ
53	CONECTOR OLHAL 6,0MM	60	PÇ

NOTA: Para execução da instalação deve ser realizado visita in loco, para verificar se houve alterações na construção do galpão, uma vez que, na data do projeto a obra civil, não estava totalmente concluída. Isso poderá impactar na relação de material necessária.

8.0 CONCLUSÃO:

Este memorial é indispensável para total compreensão do projeto elétrico, pois relatou o projeto de forma clara e objetiva, concluímos, portanto, que ele será fundamental para a execução do projeto elétrico.

Ipora do Oeste – SC, 02 de outubro de 2025.

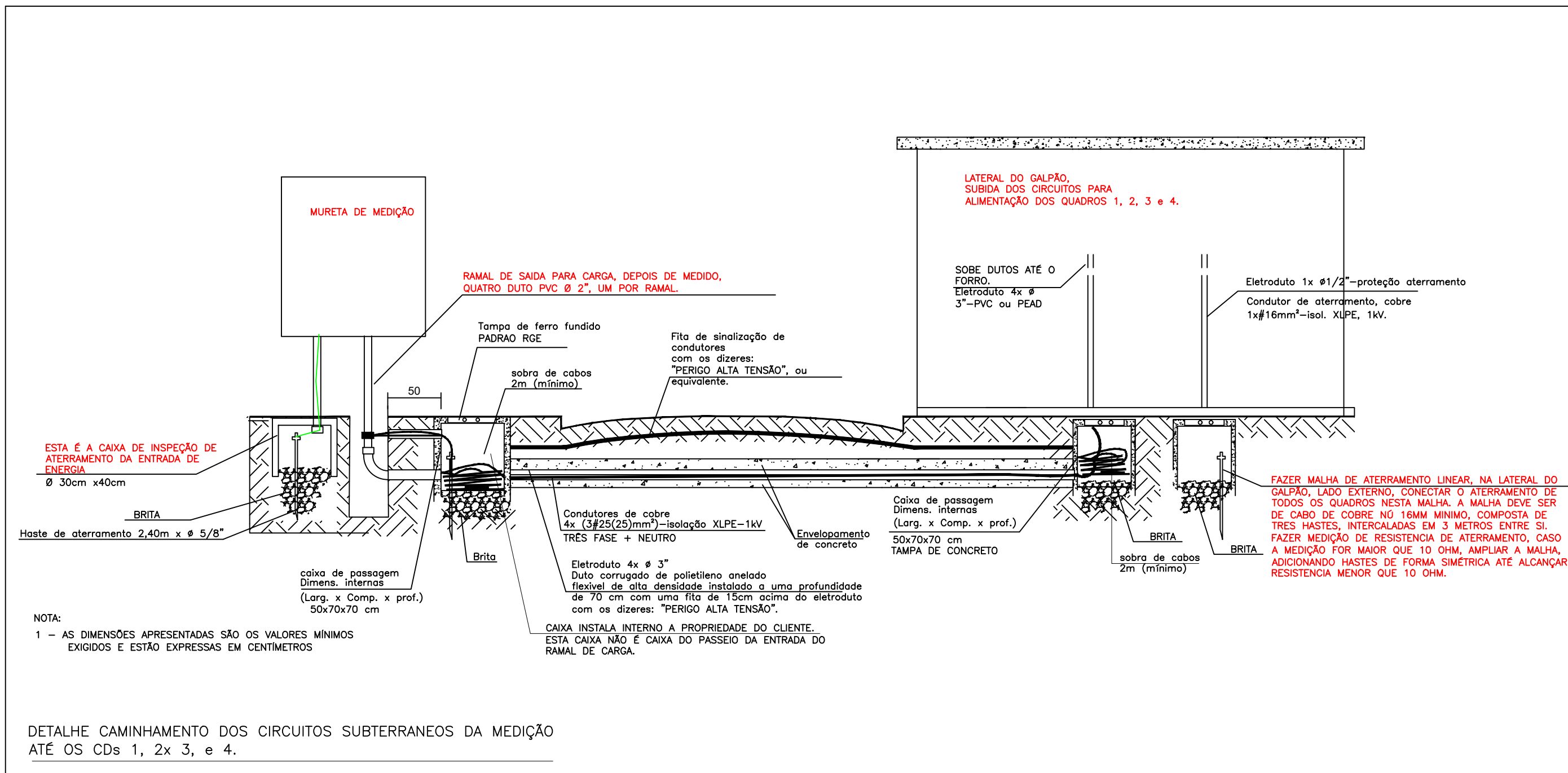


André Luiz Canzi

CREA 134476-5 SC

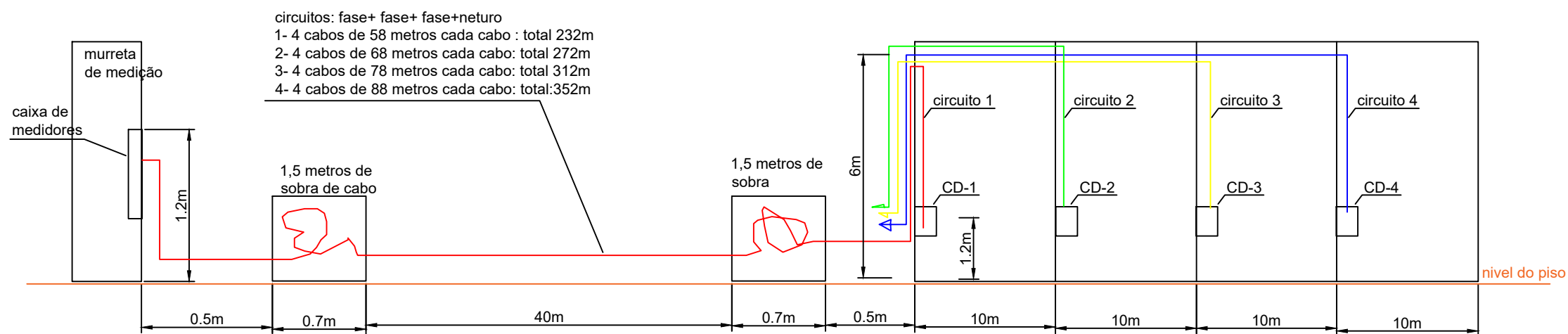
Responsavel Técnico

(49) 9 9934-5237



DETALHE CAMINHAMENTO DOS CIRCUITOS SUBTERRANEOS DA MEDIÇÃO ATÉ OS CDs 1, 2x 3, e 4.

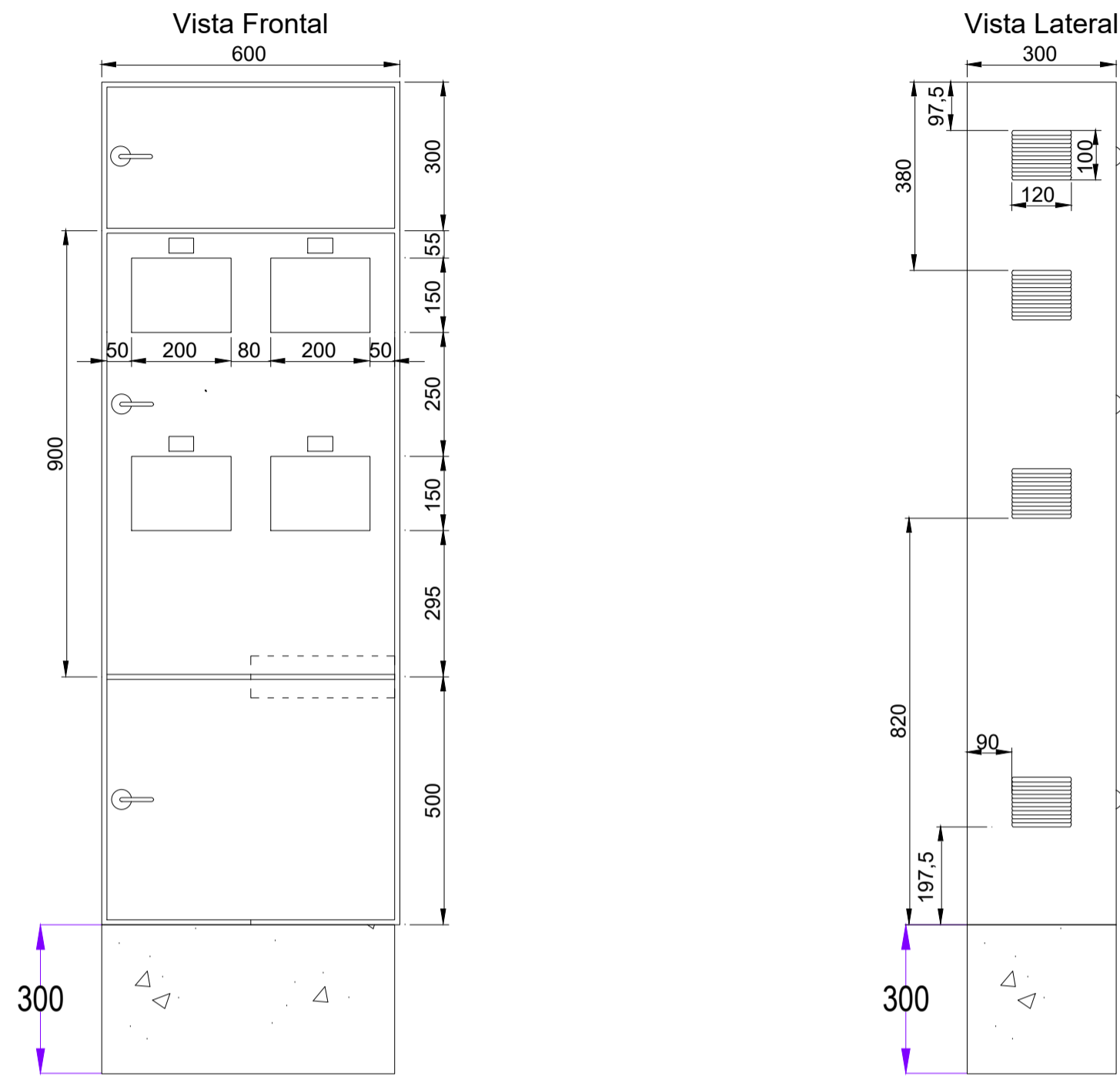
RESP. TÉCNICO:		PROPRIETÁRIO:	
ANDRÉ LUIZ CANZI Eng.º Eletricista/CREA-SC 134476-5 FONE: 49 9 99345237		MUNICÍPIO DE DERRUBADAS RS CNPJ: 94.442.282/0001-20	
DESCRIÇÃO DA OBRA: PROJETO ELÉTRICO INTERNO			
ENDEREÇO DA OBRA: LINHA PRIMO, Nº 210, CENTRO, DERRUBADAS - RS.			
ÁREA	DATA	ESCALA	S/E
	17/08/2025		
VERSÃO	01	PRANCHA 03	



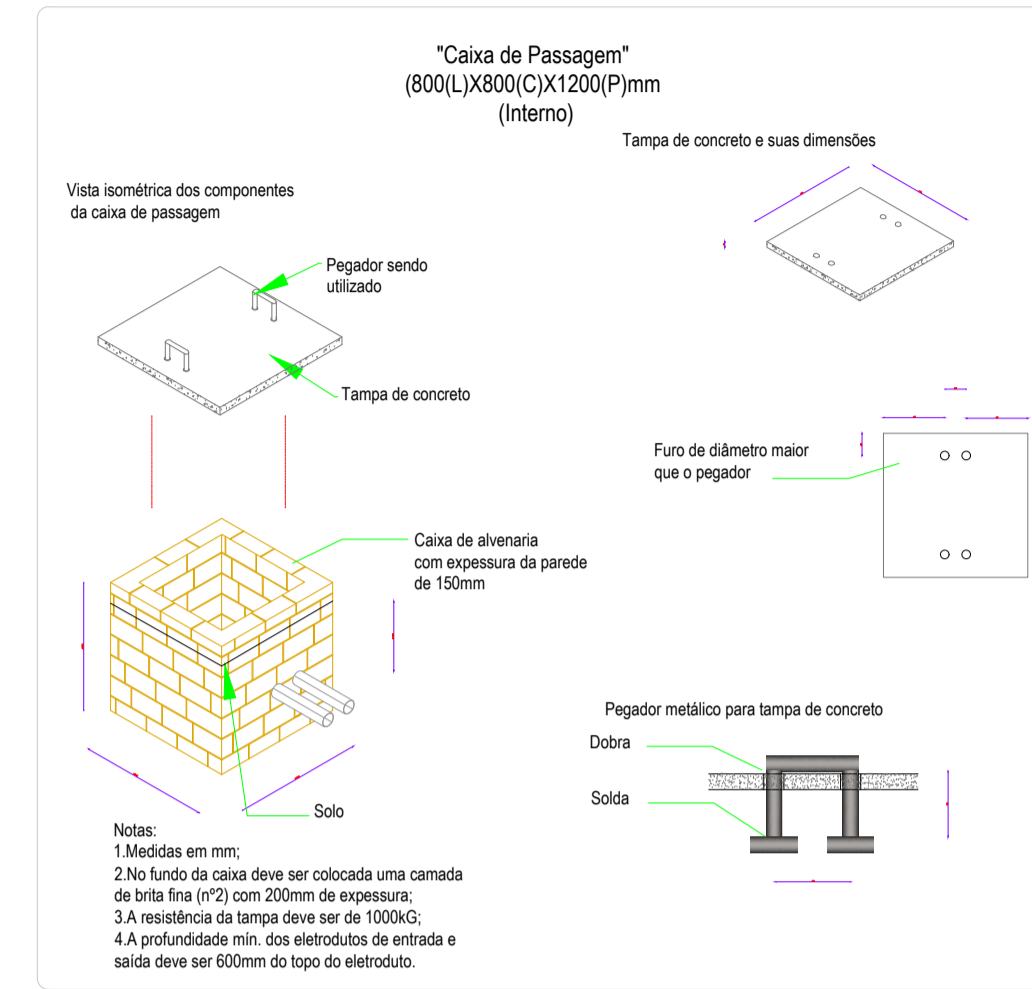
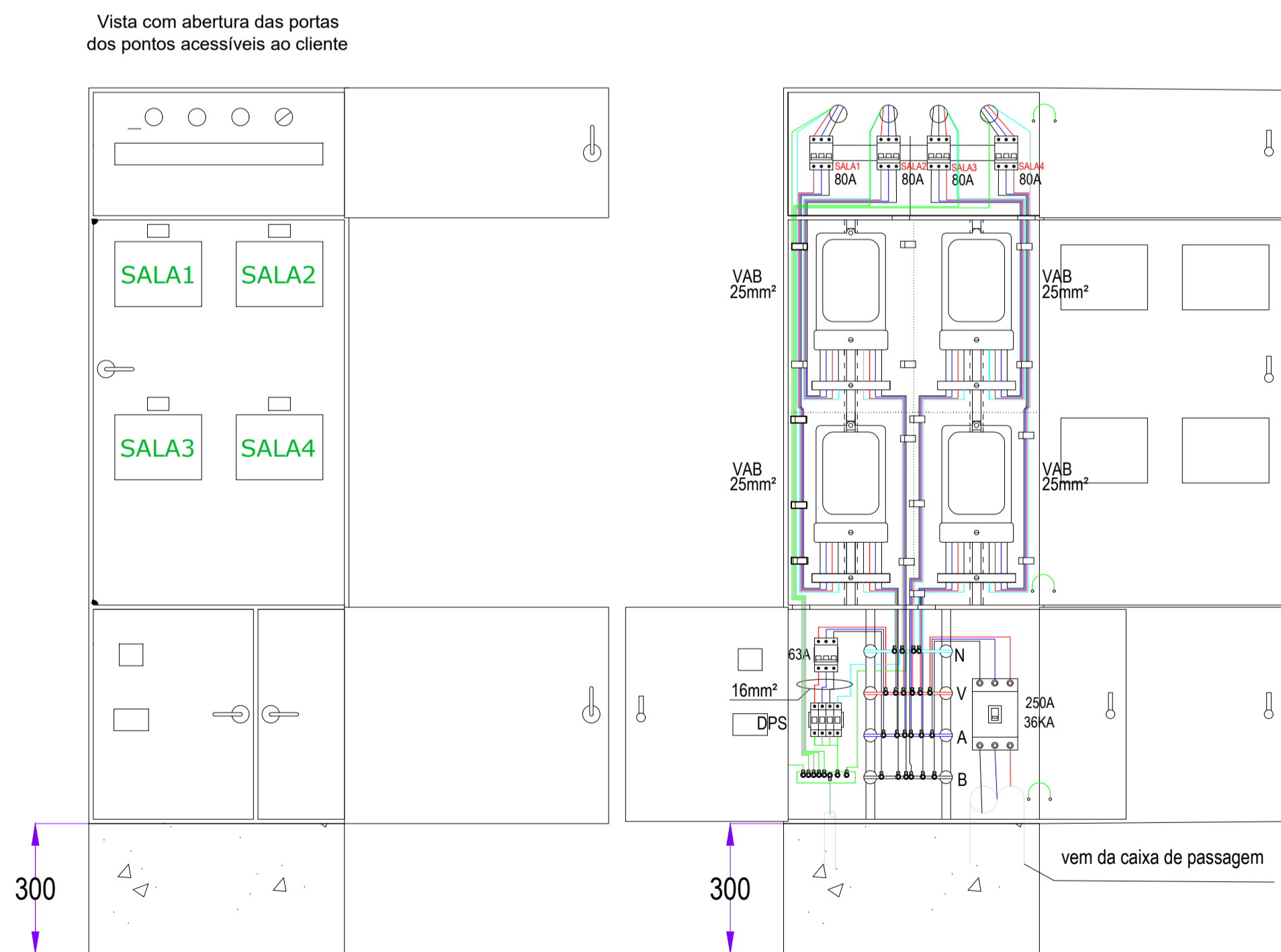
Esse desenho é apenas um esboço, para facilitar a compreensão do caminhamento dos circuitos que alimentarão os CDs, desde a entrada de energia.

RESP. TÉCNICO: ANDRÉ LUIZ CANZI Eng.º Eletricista/CREA-SC 134476-5 FONE: 49 9 99345237		PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE DERRUBADAS RS CNPJ: 94.442.282/0001-20	
DESCRIÇÃO DA OBRA: PROJETO ELÉTRICO INTERNO			
ENDEREÇO DA OBRA: LINHA PRIMO, Nº 210, CENTRO, DERRUBADAS - RS.			
ÁREA	DATA 17/08/2025	ESCALA S/E	VERSÃO 01
			PRANCHA 04

VISTA C/ PORTA EXTERNA FECHADA



VISTA INTERNA COM AS PORTAS ABERTAS



Tipo de Documento: Especificação Técnica
Área: RESERVA-GERENCIA DE NORMAS E PADROES
Título do Documento: Postes e Caixas de Medição, Proteção e Distribuição para Clientes de Baixa Tensão

Tipo de Documento: Especificação Técnica
Área: RESERVA-GERENCIA DE NORMAS E PADROES
Título do Documento: Postes e Caixas de Medição, Proteção e Distribuição para Clientes de Baixa Tensão

8.7.2 Caixa Tipo L - AM 4 medidores

8.7.7 Lista de Materiais

1. Compartimento para disjuntores;
2. Compartimento para medidores;
3. Compartimento para barramentos e dispositivos de proteção;
4. Cortiço de ventilação, permitido especificar na largura de 1 - 35 mm;
5. Janela de visualização do DPS com 80 mm x 50 mm em vidro liso com 5 mm de espessura;
6. Compartimento para o dispositivo de desconexão de energia;
7. Janela de acesso à alavanca do disjuntor de proteção do DPS;
8. Barramento de equipotencialização (EEP);
9. Dispositivo para lacre para CPFL (para parafuso);
10. Janela de visualização do medidor 200 mm x 150 mm em vidro liso de 5 mm de espessura e vedação e base de silicone;
11. Barra de cobre seção retangular;
12. Isolador epoxy paralelo;
13. Medidor padrão (fornecido pelo distribuidor);
14. Proteção plástica para fixação dos condutores;
15. Ponta longitudinal de mesa e parafuso máquina M 5, cabeça fenda combinada cilíndrica ou plana, 5 mm x 32 mm (para fixação dos medidores);
16. Ponta longitudinal de mesa e parafuso máquina M 5, cabeça cilíndrica ou plana fenda combinada, 5 mm x 32 mm (para fixação da proteção plástica do item 14);
17. Nível ou borracha passa fios conforme seção dos cabos;
18. Fitaçeta com a identificação dos apartamentos sobre as janelas de visualização dos medidores e anilha na derivação dos cabos junto aos barramentos;
19. Presilha tipo unha e cravos auto furantes para fixação dos condutores;
20. Conector reto a compressão podendo ser reto ou 90º conforme seção dos cabos;
21. Suporte para fixação dos disjuntores em chapa (tabela abaixo) com trilho 35 mm;
22. Espelho para proteção dos contatos elétricos dos disjuntores em chapa (tabela abaixo);
23. Suporte da BEP em chapa (tabela abaixo);
24. Concha de equipotencialização das portas externas, com seção de 4 mm²;
25. Fecho rápido tipo standart com traquete padrão;
26. Sistema de dobradiça invisível;
27. Suporte para fixação dos disjuntores em chapa (tabela abaixo) com trilho 35 mm;
28. Suporte para os isoladores dos barramentos em chapa (tabela abaixo);
29. Suporte para seccionadora do DI geral em chapa (tabela abaixo);
30. Suporte para seccionadora do DI geral em chapa (tabela abaixo);
31. Região permitida para a identificação obrigatória;
32. Função para as saídas dos circuitos alimentadores, deve ter tampa de borracha ou de metal.

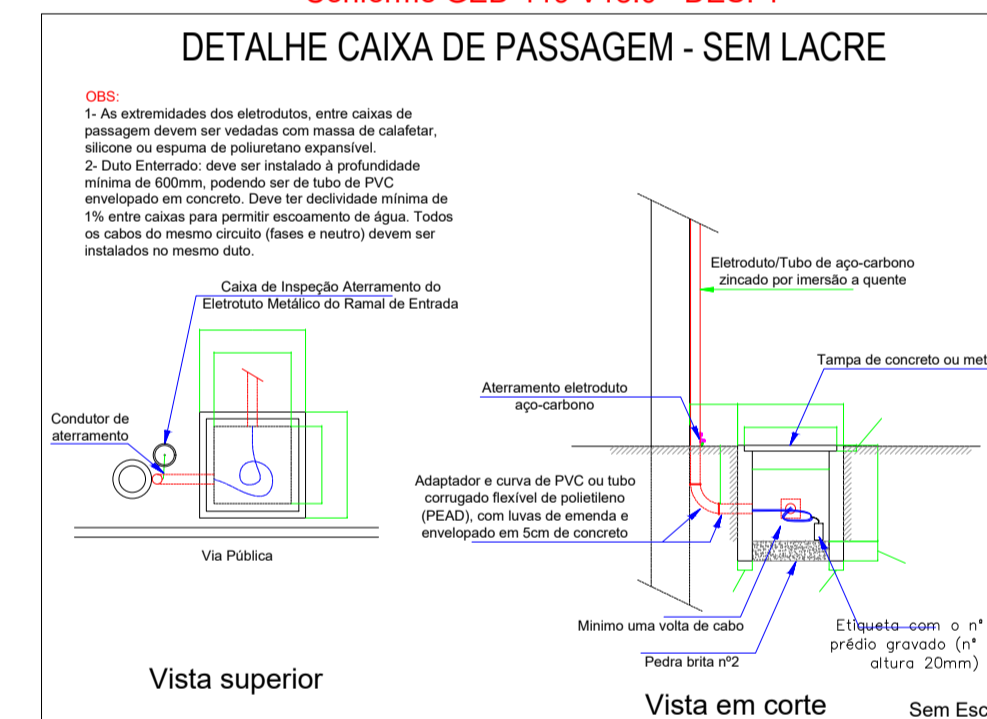
Caixa	Espessura chapa	Item 18	Item 22, 23, 24, 25, 26 e 30
Tipo II	16 MMSG (1,50mm)	16 MMSG (1,50mm)	16 MMSG (1,50mm)
Tipo L	18 MMSG (1,50mm)	18 MMSG (1,50mm)	18 MMSG (1,50mm)
Tipo M	14 MMSG (1,90mm)	16 MMSG (1,50mm)	16 MMSG (1,50mm)
Tipo N	16 MMSG (1,50mm)	16 MMSG (1,50mm)	16 MMSG (1,50mm)

N Documento: 1922 | **Categoria: Operacional** | **Versão: 6.0** | **Aprovado por: Eduardo Henrique da Silva** | **Data Publicação: 11/07/2025** | **Página: 92 de 108**

N Documento: 1922 | **Categoria: Operacional** | **Versão: 6.0** | **Aprovado por: Eduardo Henrique da Silva** | **Data Publicação: 11/07/2025** | **Página: 101 de 108**

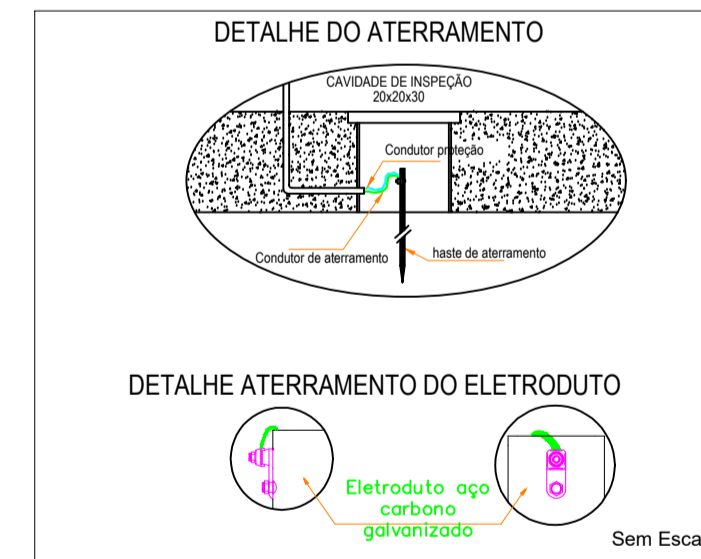
DESENHO 6

Conforme GED-119 V18.0 - DES. 4



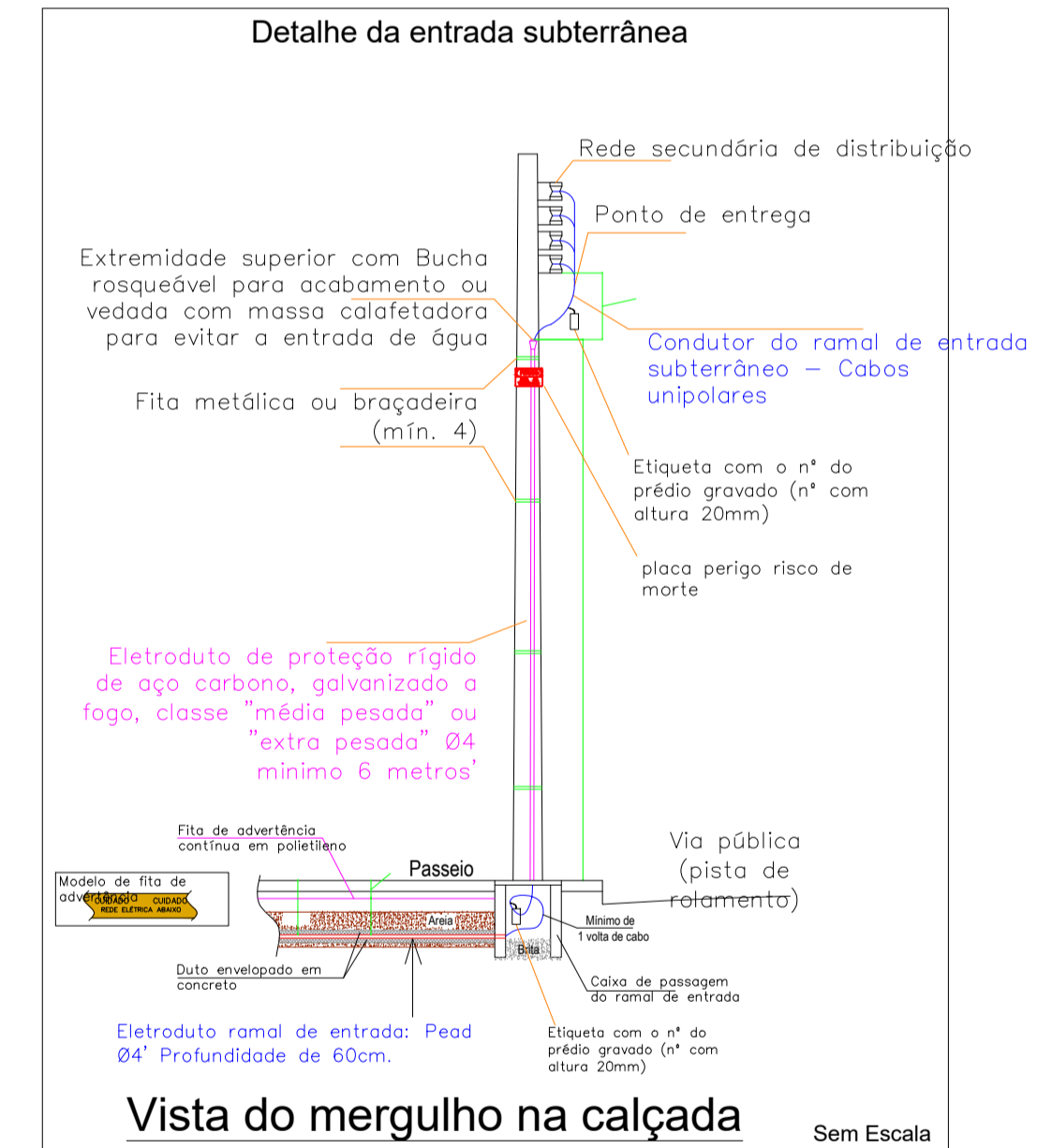
DESENHO 7

DETALHE DO ATERRAMENTO



DESENHO 5

Detalhe da entrada subterrânea



RESP. TÉCNICO:

ANDRÉ LUIZ CANZI
 Eng.º Eletricista/CREA-SC 134476-5
 FONE: 49 9 99345237

PROPRIETÁRIO:

MUNICIPIO DE DERRUBADAS
 94.442.282/0001-20

DESCRIÇÃO DA OBRA: ENTRADA DE ENERGIA EM BT - GERAL 3x250A

ENDEREÇO DA OBRA: Estrada Linha Primo,210, centro Derrubadas - RS

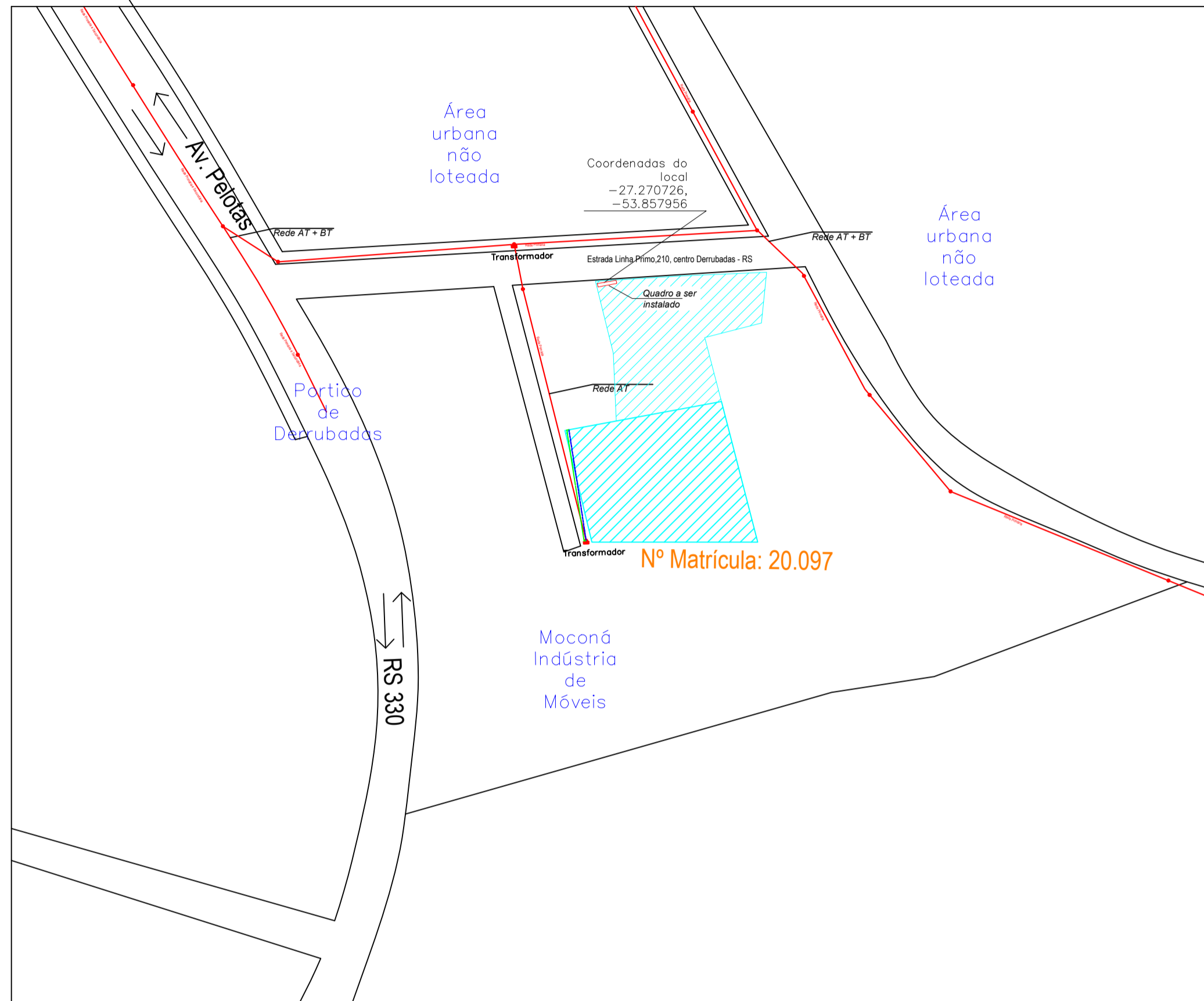
ÁREA	DATA	08/10/2025	ESCALA	S/E	VERSÃO	02	PRANCHA	03
------	------	------------	--------	-----	--------	----	---------	----

Situação e Localização

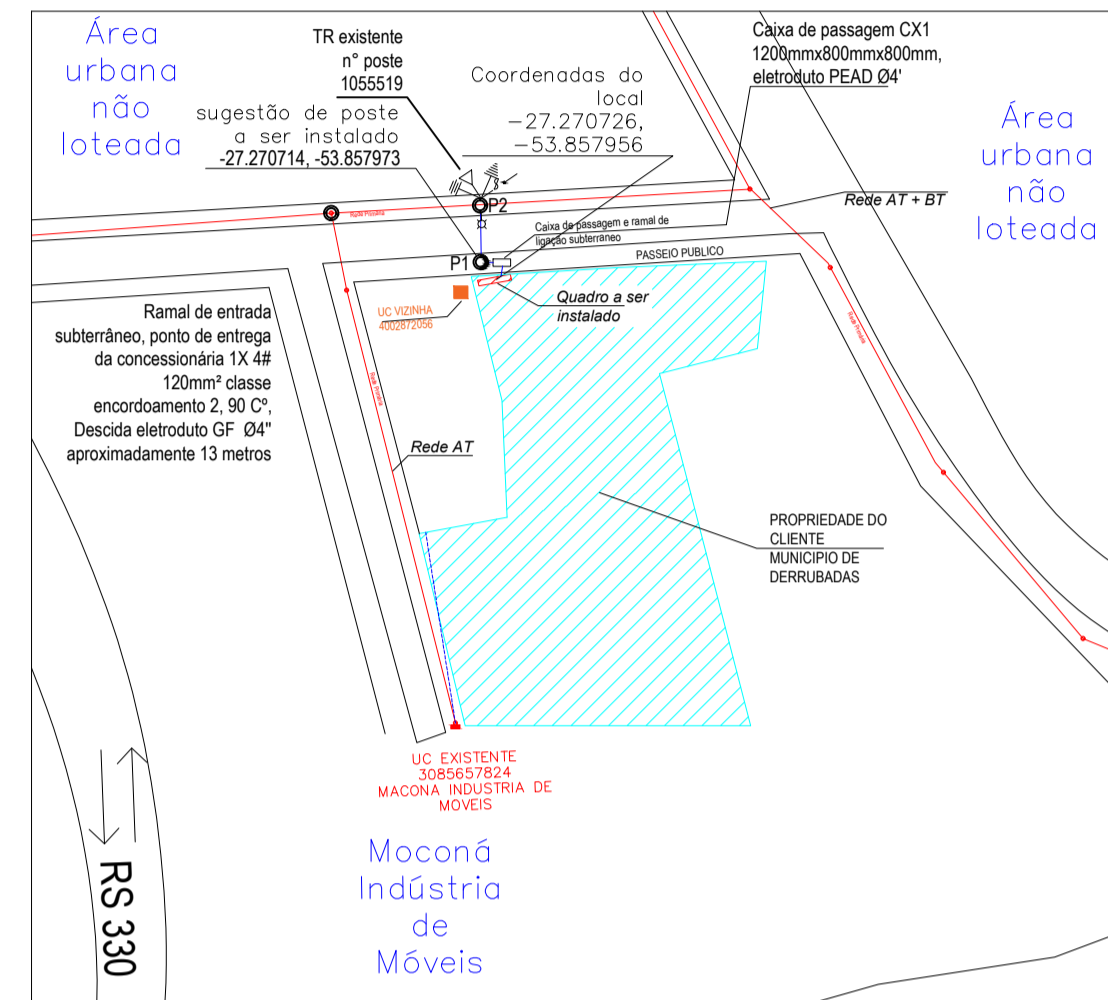
Unidades Consumidoras
Município de Derrubadas
Cnpj: 94.442.282/0111-20

DESENHO 9

Planta de Situação



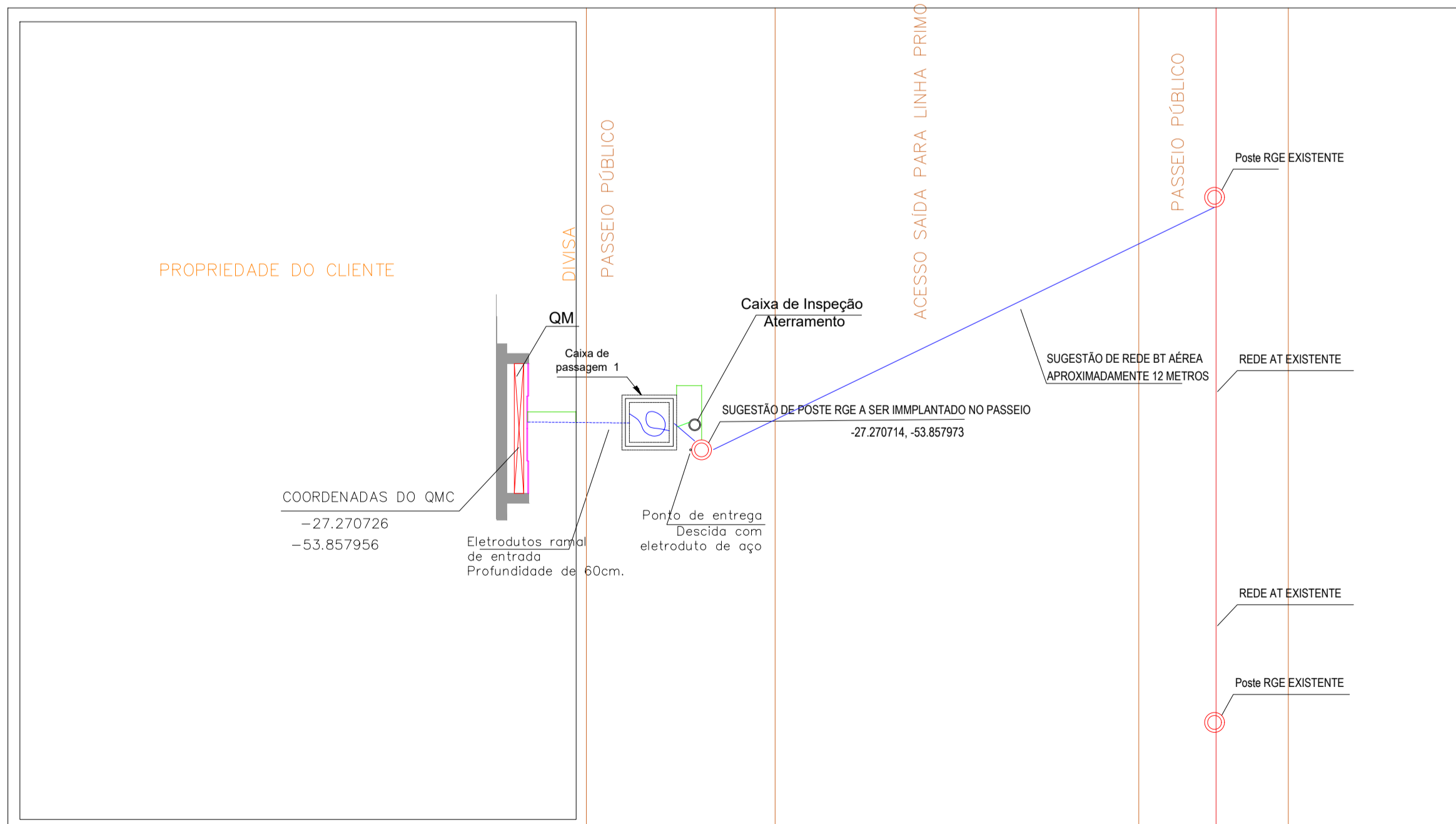
DESENHO 8 Plantas Baixas



COORDENADAS GEOGRÁFICAS Unidades Consumidoras -27.270726, -53.857956



DESENHO 4 Detalhe ramal de entrada



Notas: Medição Agrupada

- Todas as medidas estão em milímetros;
- Deverá possuir identificação de perigo de morte fixada no topo do eletroduto de descida do poste;
- Conforme GED 13 Pg.31 - Publicação 04/08/2025, o DPS será de classe 275V, In5k, Imax: 12kA, Tensão de 380/220V;
- Os cabos e disjuntores estão sendo especificados conforme Tabela 10 - do GED 13 Pg.103 - Publicação 04/08/2025;
- Os barramentos foram definidos conforme Tabela 12 - do GED 119 Pg.69 - Publicação 30/11/2023;
- Todos os disjuntores das saídas para os apartamentos devem ter capacidade de ruptura mínima 5kA;
- O valor da resistência da malha de aterramento será de no máximo 10 ohms;
- O painel de medição será metálico para os medidores, com compartimento individual para os barramentos, medidores e disjuntores. O mesmo segue para chave seccionadora de entrada geral; DPS e medidor do condomínio, com dispositivo para selagem. Ambos com local de fácil acesso e irrestrito ao leilista da Concessionária;
- Os barramentos devem ser identificados com faixas de tinta a óleo ou esmalte, e os cabos através de sua própria cobertura ou fita, informar diâmetro e atender distância padrão de segurança; os cabos devem ser classe de encordoamento Z;
- A relação de materiais utilizados, devem ser dos fornecedores homologados pela RGE - GED3412;
- Acima dos visores de cada medidor externo e nos dispositivos de segurança interno, deverá ser pintado ou instalado placas informando o número correspondente a cada consumidor;
- A unidade possuirá 4 medidores para as salas;
- As chaves seccionadoras de Baixa Tensão, não possuem proteção termomagnética. As correntes mencionadas, são as correntes nominais;
- Na entrada dos Quadro de Medidores, será instalado uma chave seccionadora de comando relativo;
- Conforme GED-119 Item 6.2.19;
- Os cabos e barramentos de fase devem ser identificados, desde o ponto de entrega, nas extremidades, até o barramento do quadro de medidores, por cores distintas.
 - FASE "A" - cor vermelha (antiga fase A);
 - FASE "B" - cor azul escuro (antiga fase B);
 - FASE "C" - cor amarela (antiga fase C);
 - FASE "N" - cor verde (antiga fase N);
 - Barramentos devem ser identificados com faixas de tinta a óleo ou esmalte, e os cabos através de sua própria cobertura ou fita;
- O neutro, quando em cabo deverá ter sua cobertura/isolação (não sendo permitido enfiletamento) na cor azul claro e em barramento deverá ser identificado através de fita, tinta a óleo ou esmalte na cor azul claro;
- Conforme GED-119 Item 6.9.4, Publicação 30/11/2023;
- A caixa para instalação do dispositivo de proteção contra surtos, deve possuir dispositivo para lacrar. Deve ser instalado um dispositivo para manobra e proteção contra sobretensões, sendo que a alavanca de acionamento deste dispositivo deve ser acessível, sem a violação deste lacre. A caixa também deverá apresentar visera que possibilite a identificação do estado de operação do dispositivo de proteção contra surtos. Abaixo desta caixa deve ser instalado o barramento de equipotencialização principal (BEP).

Notas: Medição Agrupada

- Todas as medidas estão em milímetros;
- O eletroduto que desce do poste RGE até caixa de passagem deverá ser de 6 metros do tipo pesado galvanizado a fogo #4mm²;
- Conforme GED 119, será utilizado Disjuntor geral termomagnético de 250A com isolamento de 500V e capacidade de interrupção de 36kA, abertura sob carga;
- Conforme GED 13, o DPS será de classe 275V, In5k, Imax: 12kA, Tensão de 380/220V;
- Antes do DPS, será instalado um disjuntor de proteção de 63A;
- Os disjuntores de proteção das unidades consumidoras serão de: 80A trifásicos, com capacidade de ruptura mínima de 5kA;
- O valor da resistência da malha de aterramento será de no máximo 10 ohms;
- O eletroduto que vai passar o cabo de aterramento que vem do poste será de PVC #20mm²;
- As caixas de medição metálicas para os medidores, com compartimento individual para os disjuntores, o mesmo segue para Disjuntor geral; DPS e barramentos, com dispositivo para selagem. Ambos com local de fácil acesso e irrestrito ao leilista da Concessionária;
- Os barramentos devem ser identificados com faixas de tinta a óleo ou esmalte, e os cabos através de sua própria cobertura ou fita, informar diâmetro e atender distância padrão de segurança; os cabos devem ser classe de encordoamento Z;
- Distância de 30cm do cabo de medição em relação ao solo;
- A relação de materiais utilizados, devem ser dos fornecedores homologados pela RGE - GED3412;
- Acima dos visores de cada medidor externo e nos dispositivos de segurança interno, deverá ser pintado ou instalado placas informando o número correspondente a cada consumidor;
- As caixas de passagem deverão ter dimensões internas de 800x800x1200mm com pedra bruta no fundo;
- Deverá ser colocada placas metálicas com a identificação do número da edificação nas caixas de passagem e na saída dos cabos no eletroduto junto ao poste;

RESP. TÉCNICO:

ANDRÉ LUIZ CANZI
Eng.º Eletricista/CREA-SC 134476-5
FONE: 49 9 99345237

PROPRIETÁRIO:

MUNICÍPIO DE DERRUBADAS
94.442.282/0001-20

DESCRIÇÃO DA OBRA: ENTRADA DE ENERGIA EM BT - GERAL 3x250A

ENDEREÇO DA OBRA: Estrada Linha Primo,210, centro Derrubadas - RS

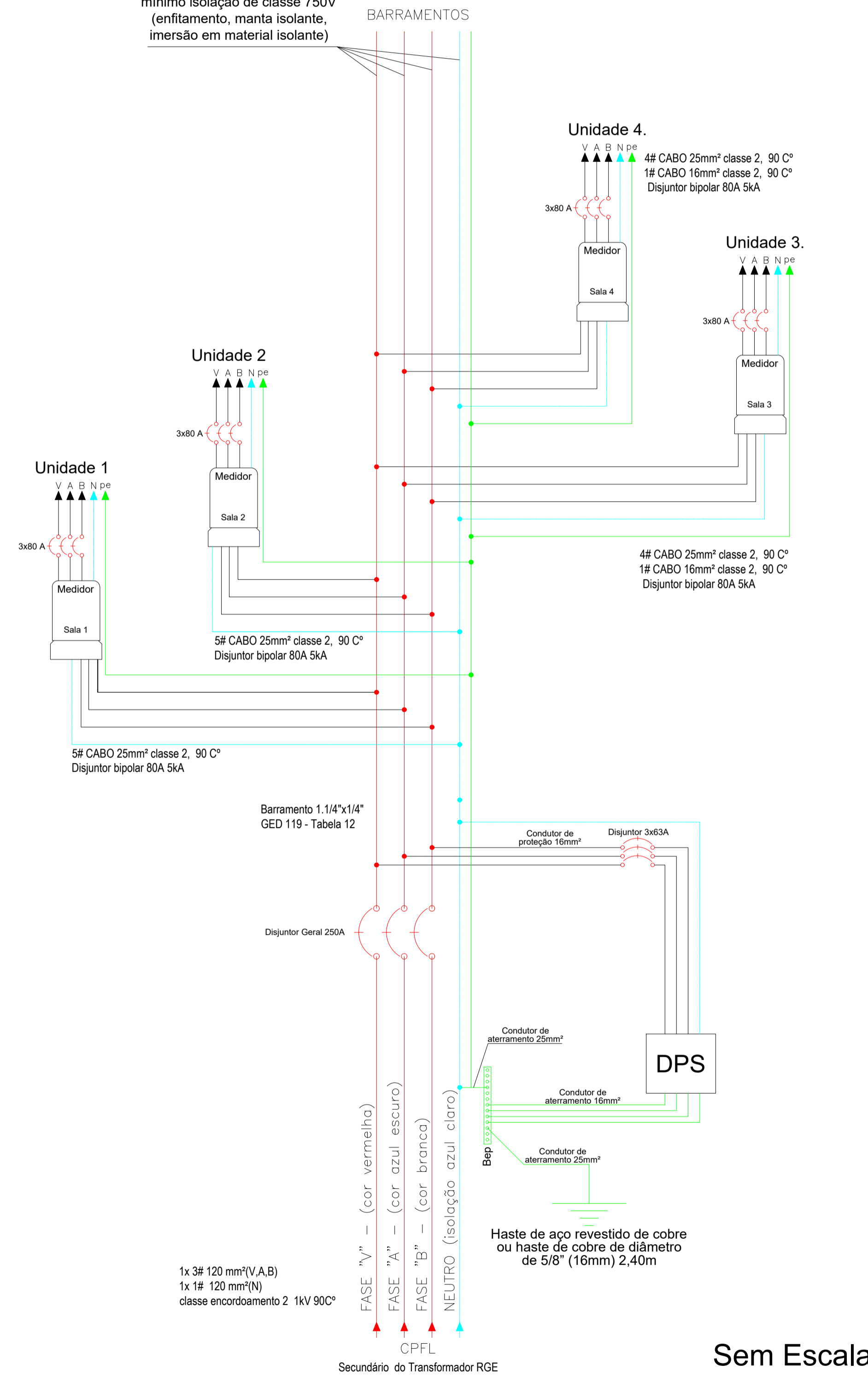
ÁREA DATA 16/10/2025 ESCALA S/E VERSÃO 03 PRANCHA 01

PROJETADO	INSTALADO	
		Poste circular de madeira
		Poste circular de concreto
		Condutor primário MT
		Condutor secundário BT
		Passagem de condutor primário
		Passagem de condutor secundário
		Passagem de condutor primário/secundário
		Aterramento
		Estai de ancora normal
		Transformador da concessionária
		Transformador particular
		Transformador da concessionária em cabine
		Transformador particular em cabine
		Cabine de Medição
		Gerador Particular
		Medição Agrupada em Baixa Tensão
		Chave fusível unipolar sem abertura em carga
		Chave faca unipolar sem abertura em carga
		Para-raios de distribuição
		Terminal primário com mufla
		Terminal secundário
		Luminária: I-incandescente V-vapor mercúrio M-mista S-vapor sódio
		Projeto: I-incandescente V-vapor mercúrio M-mista S-vapor sódio
		Divisa de propriedade
		Árvores
		Vegetação Rasteira
		Desnível
		Elemento a instalar
		Elemento a retirar ou substituir
		Elemento a deslocar

DESENHO 2

QUADRO DE MEDIDORES COM CAIXA METALICA TIPO L - DIAGRAMA DE MEDIÇÃO

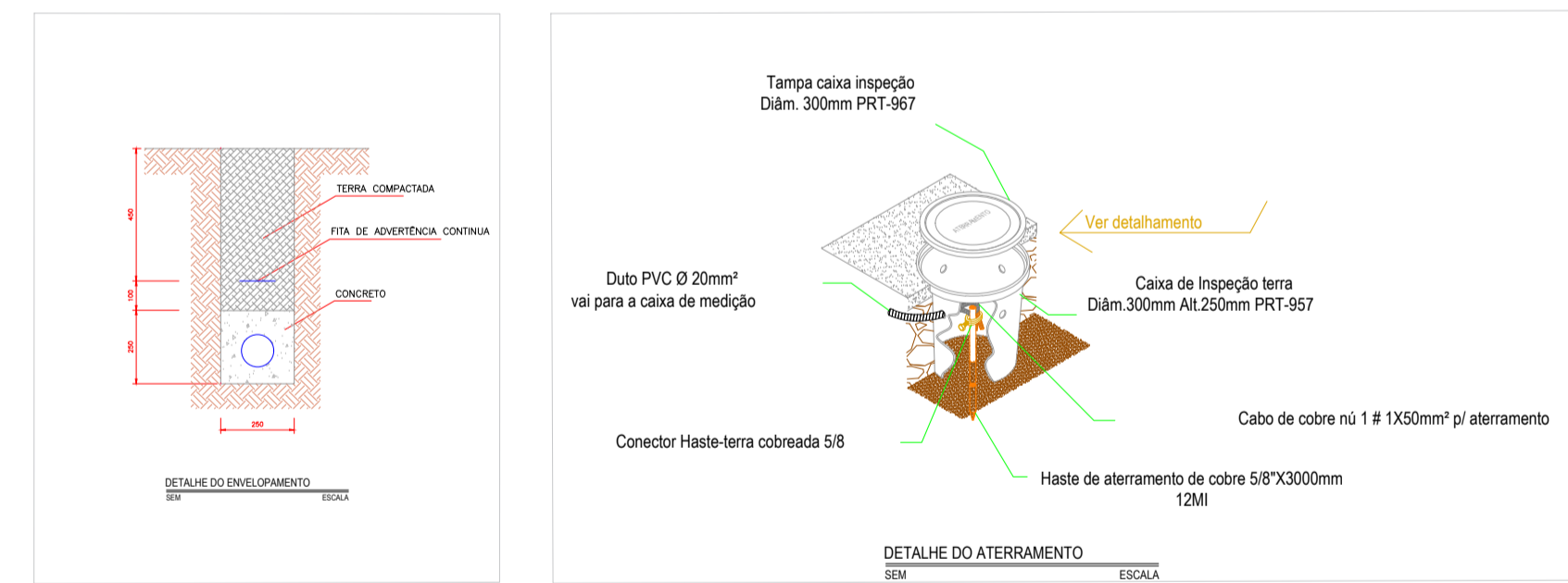
Os barramento devem ter no mínimo isolamento de classe 750V (enfiteamento, manta isolante, imersão em material isolante)



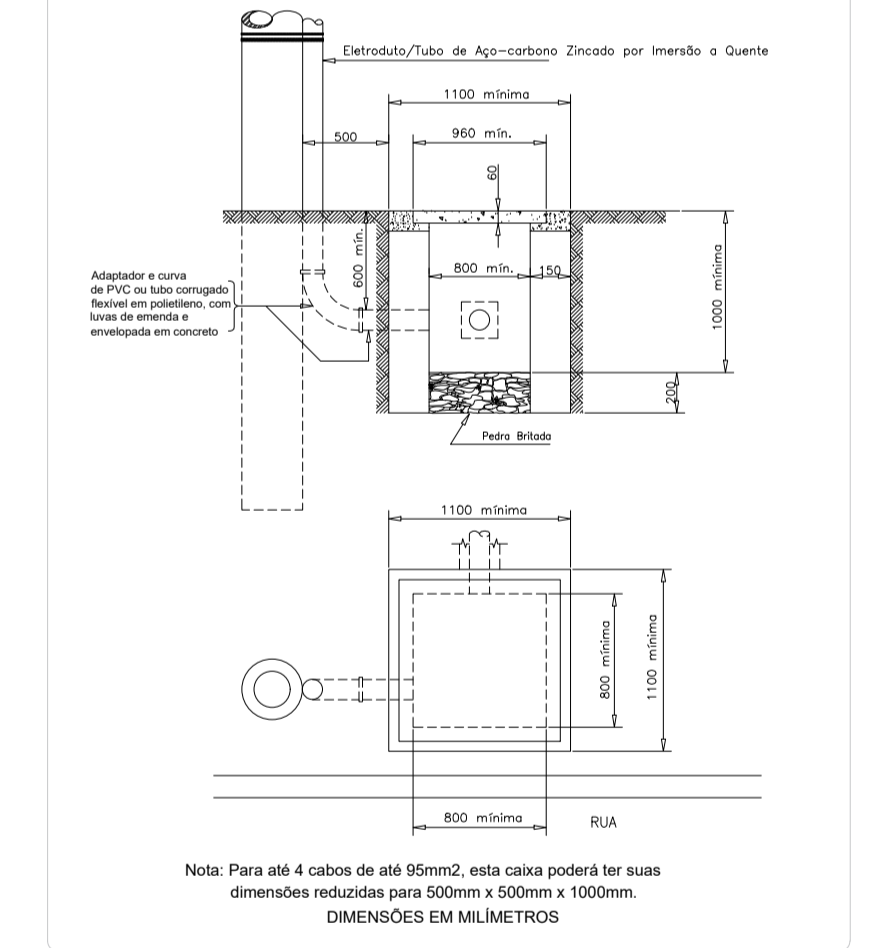
- Notas:Medição Agrupada**
- Todos os medidos estão em milímetros;
 - Deverá possuir identificação de perigo de morte fixada no topo do eletroduto de descida do poste;
 - Conforme GED 13 Pg.31 - Publicação 04/08/2025, o DPS será de classe 275V, In.5k, Imax: 12kA, Tensão de 380/220V;
 - Os cabos e disjuntores estão sendo especificados conforme Tabela 1C - do GED 13 Pg.103 - Publicação 04/08/2025;
 - Os barramentos foram definidos conforme Tabela 12 - do GED 119 Pg.69 - Publicação 30/11/2023;
 - Todos os disjuntores dos saídas para os apartamentos devem ter capacidade de ruptura mínima 5kA;
 - O valor da resistência da malha de aterramento será de no máximo 10 ohms;
 - O painel de medição será metálico para os medidores, com compartimento individual para os barramentos, medidores e disjuntores. O mesmo segue para chave seccionadora da entrada geral, DPS e medidor do condomínio, com dispositivo para selagem. Ambos com local de fácil acesso e irrestrito ao leilante da Concessionária;
 - Os barramentos devem ser identificados com faixas de tinta a óleo ou esmalte, e os cabos através de sua própria cobertura ou fita, informar diâmetro e atender distância padrão de segurança; os cabos devem ser classe de encordoamento 2;
 - A relação de materiais utilizados, devem ser dos fornecedores homologados pela RGE - GED3412;
 - Acima dos visores de cada medidor externo e nos dispositivos de segurança interno, deverá ser pintado ou instalado placas informando o número correspondente a cada consumidor;
 - A unidade possuirá 4 medidores para as salas;
 - As chaves seccionadoras de Baixa Tensão, não possuem proteção termomagnética. As correntes mencionadas, são as correntes nominais;
 - No entrada dos Quadro de Medidores, será instalada uma chave seccionadora de comando rotativo;
 - Conforme GED:119 Item 6.2.19
 - Os cabos e barramentos de fase devem ser identificados, desde o ponto de entrega, nas extremidades, até o barramento do quadro de medidores, por cores distintas.
FASE "v" - cor vermelha (antiga fase A) (MUNSELL 5R-4/14);
FASE "A" - cor azul escuro (azul royal) (antiga fase B) (MUNSELL 2,5PB-4/10);
FASE "B" - cor branca (antiga fase C) (MUNSELL NB.3);
 - Barramentos devem ser identificados com faixas de tinta a óleo ou esmalte, e os cabos através de sua própria cobertura ou fita;
 - O neutro, quando em cabo deverá ter sua cobertura/isolação (não sendo permitido enfiteamento) na cor azul claro e em barramento deverá ser identificado através de fita, tinta a óleo ou esmalte na cor azul claro;
 - Conforme GED:119 Item 6.3.4, Publicação 30/11/2023.
 - A caixa para instalação do dispositivo de proteção contra surtos, deve possuir dispositivos para lacres. Deve ser instalado um dispositivo para manobra e proteção contra sobrecorrentes, sendo que a alavanca de acionamento deste dispositivo deve ser acessível, sem a violação deste lacre. A caixa também deverá apresentar visor que possibilite a identificação do estado de operação do dispositivo de proteção contra surtos. Abaixo desta caixa deve ser instalado o barramento de equipotencialização principal (BEP).

- Notas:Medição Agrupada**
- Todos os medidos estão em milímetros;
 - O eletroduto que desce do poste RGE até caixa de passagem deverá ser de 6 metros do tipo pesado galvanizado a fogo #4#mm²;
 - Conforme GED 119, será utilizado Disjuntor geral termomagnético de 250A com isolamento de 500V e capacidade de interrupção de 36kA, abertura sob carga;
 - Conforme GED 13, o DPS será de classe 275V, In.5k, Imax: 12kA, Tensão de 380/220V;
 - Antes do DPS, será instalado um disjuntor de proteção de 63A;
 - Os disjuntores de proteção das unidades consumidoras serão de: 80A trifásicos, com capacidade de ruptura mínima de 5kA;
 - O eletroduto que vai passar o cabo de aterramento que vem da haste será de PVC #20mm²;
 - O valor da resistência da malha de aterramento será de no máximo 10 ohms;
 - Os cabos de medição metálicos para os medidores, com compartimento individual para os disjuntores. O mesmo segue para Disjuntor geral, DPS e barramentos, com dispositivo para selagem. Ambos com local de fácil acesso e irrestrito ao leilante da concessionária;
 - Os barramentos devem ser identificados com faixas de tinta a óleo ou esmalte, e os cabos através de sua própria cobertura ou fita, informar diâmetro e atender distância padrão de segurança; os cabos devem ser classe de encordoamento 2;
 - Distância de 30cm da caixa de medição em relação ao solo;
 - A relação de materiais utilizados, devem ser dos fornecedores homologados pela RGE - GED3412;
 - Acima dos visores de cada medidor externo e nos dispositivos de segurança interno, deverá ser pintado ou instalado placas informando o número correspondente a cada consumidor;
 - As caixas de passagem deverão ter dimensões internas de 800x800x1200mm com pedra bruta no fundo;
 - Deverá ser colocadas placas indeletáveis com a identificação do número da edificação nas caixas de passagem e na saída dos cabos no eletroduto junto ao poste;

DETALHES



DES. 4 - FORNECIMENTO EM BAIXA TENSÃO - RAMAL DE ENTRADA SUBTERRÂNEO



RESP. TÉCNICO:

ANDRÉ LUIZ CANZI
Eng.º Eletricista/CREA-SC 134476-5
FONE: 49 9 99345237

PROPRIETÁRIO:

MUNICIPIO DE DERRUBADAS
94.442.282/0001-20

DESCRIÇÃO DA OBRA: ENTRADA DE ENERGIA EM BT - GERAL 3x250A

ENDEREÇO DA OBRA: Estrada Linha Primo,210, centro Derrubadas - RS

ÁREA DATA 08/10/2025 ESCALA S/E VERSÃO 02 PRANCHA 02



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE DERRUBADAS
AV. PELOTAS, 595 - DERRUBADAS / RS - CEP 98.528-000 / CNPJ - 94.442.282/0001-20
FONES: (55) 9 9949-4024 / 9 9935-7548 / 9 9623-2763
Home page: www.derrubadas-rs.com.br
E-mail: prefeitura@derrubadas-rs.com.br
TERRA DO SALTO YUCUMÃ

AUTORIZAÇÃO DE LIGAÇÃO DE ÁGUA/ ENERGIA

Cadastro: 044

Matricula/Inscrição:

Proprietário: MUNICIPIO DE DERRUBADAS

CPF/CNPJ: 94.442.282/0001-20

Compromissário: MUNICIPIO DE DERRUBADAS

CEP: 98528-000

Endereço: ESTRADA LINHA PRIMO, 210

Cidade: DERRUBADAS – RS

Bairro: CENTRO

Setor: 02


Quadra:

Lote:

A Fazenda do Município de Derrubadas, através de seu setor de Arrecadação, Fiscalização e Tributação, 'Autoriza', a pedido de pessoa interessada, o quanto segue:

Ligação de rede de energia elétrica e/ou de água, no endereço acima citado.

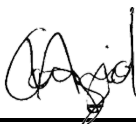
Derrubadas, 16 de setembro de 2025.



JOEL MULBEIER
Fiscal Tributário
Portaria Nº 005/2015
Derrubadas - RS

MEMORIAL

CÁLCULO DE DEMANDA – MEDIÇÃO AGRUPADA

Título PMUC DERRUBADAS				
Interessado/Unidade <i>Município de Derrubadas</i>			Local <i>Estrada Linha Primo, 210, centro Derrubadas - RS</i>	
Especificação PMUC COM ENTRADA SUBTERRANEA PARA 4 UNIDADES CONSUMIDORAS DE BAIXA TENSÃO			Concessionária RGE – RIO GRANDE ENERGIA Unidade Consumidora em BT NOVA	
Referência: <i>MACONA INDUSTRIA DE MOVEIS LTDA- UC EXISTENTE PROXIMA 3085657824</i>		Nº Atividade -	Nº UC <i>Novas Ucs</i>	Nº Referência 1055519
Revisão	Data	Discriminação	Projetistas	Revisado
02	09/10/2025	Adequação da medição	Eng. Higor G D Macedo CREA RS246717	
Responsável Técnico				
 <hr style="width: 50%; margin: auto;"/> Engº ANDRE LUIZ CANZI CREA: SC-134476-5				

ÍNDICE

1. OBJETIVO	3
2. GENERALIDADES.....	3
2.1. NORMAS E REGULAMENTOS	3
3. CARACTERÍSTICAS NOMINAIS DO SISTEMA.....	3
4. ANEXOS.....	4
5. PLANTAS	4
6. ENTRADA DE SERVIÇO	4
6.1 ENTRADA DE ENERGIA - POSTE 01	4
6.1.1 ALIMENTADOR DISJUNTOR GERAL	4
6.1.2 CÁLCULO QUEDA DE TENSÃO ALIMENTADOR GERAL.....	5
7. MEDIÇÃO	6
7.1 QUADRO ENTRADA GERAL, MEDIÇÃO CONDOMÍNIO E DERIVAÇÃO.....	6
DISTRIBUIÇÃO GERAL	6
LOCALIZAÇÃO DO PAINEL	6
8. TABELA TAXA DE OCUPAÇÃO – ELETRODUTO/CABOS	7
9. CÁLCULO DE DEMANDA E RELAÇÃO DE CARGAS DAS UNIDADES CONSUMIDORAS	7
9.1 CARGAS UNIDADE CONSUMIDORAS SALAS 1,2,3 E 4	8
10. CARGAS INSTALADAS	8
10.1.1. Cargas referentes aos medidores das salas 1,2,3 e 4.....	8
11 DEMANDA GERAL DA ENTRADA Dg – GED 119	10
12 RAMAL DE ENTRADA	11
13 CAIXA PARA MEDIÇÃO	11
14 ATERRAMENTO	11

1. OBJETIVO

O presente memorial tem por objetivo estabelecer as condições da entrada de energia, bem como a carga elétrica implantada nas instalações elétricas internas de uma edificação de uso INDUSTRIAL, não possuindo administração, Estrada Linha Primo,210, centro de Derrubadas RS.

misto. Será constituído por um (01) bloco arquitetônico, com (4) pavilhões em nível térreo. Os projetos foram idealizados a partir de visitas feitas in loco para verificação das instalações, logo após foi efetuado um planejamento com o consumidor.

2. GENERALIDADES

O serviço consiste na instalação do ponto de entrega no poste denominado P1 a ser instalado. A partir deste poste será instalado um ramal subterrâneo de tensão secundária até a entrada de energia, com livre acesso à concessionária com os medidores com acesso a rua na frente do terreno onde se encontram as edificações.

2.1. NORMAS E REGULAMENTOS

O projeto foi executado de acordo com as últimas revisões dos seguintes regulamentos:

- GED 6120 – Sistema CPFL de Projetos Particulares Via Internet – Fornecimento a Edifícios de Uso coletivo;
- GED 10126 – Fornecimento em tensão secundária de distribuição– Ramal de entrada Subterrâneo
- GED 13 versão 44.0 de 04/08/2025– Fornecimento em Tensão Secundária de Distribuição;
- GED 119 versão 18.0 de 30/11/2023 – Fornecimento de Energia Elétrica a Edifícios de uso coletivo;
- GED 4102 – Rede de Distribuição Subterrânea para Condomínios – Projeto Civil
- GED-19322 versão 6.0 de 11/07/2025- Especificações de Caixas de Medição
- NBR – 5410: Instalações Elétricas de Baixa Tensão;

3. CARACTERÍSTICAS NOMINAIS DO SISTEMA

Sistema de Baixa Tensão

- Frequência 60Hz
- Tensão Nominal..... 380/220V
- Classe de Tensão..... 600V
- Nível Básico de Isolamento.....1kV

4. ANEXOS

São partes deste projeto os seguintes documentos:

- *Solicitação de Análise do Projeto;*
- *Carta de Apresentação projeto de entrada subterrânea em tensão secundária de Distribuição;*
- *Carta de compromisso de Ocupação de Poste da Concessionária e de instalação/Manutenção de Dutos subterrâneos na calçada;*
- *Carta de Apresentação do projeto;*
- *Declaração Ambiental;*
- *Declaração de Segurança;*
- *PMUC - Relatório para Ligação das Futuras Unidades Consumidoras;*
- *ART ELÉTRICA – Anotação de Responsabilidade Técnica Eng^o. Eletricista;*
- *MEMORIAL - Memorial técnico descritivo da instalação;*

5. PLANTAS

- Situação e Localização – (Folha 1/3);
- Diagrama Multifilar – (Folha 2/3);
- Medição Agrupada– (Folha 3/3);

6. ENTRADA DE SERVIÇO

Na via pública a rede de concessão da concessionária RGE.

6.1 ENTRADA DE ENERGIA - POSTE 01

6.1.1 ALIMENTADOR DISJUNTOR GERAL

A entrada de energia será subterrânea, em BT, em poste a ser instalado no mesmo lado da rua próximo da edificação, através de cabos de cobre unipolar bitola 120mm², com isolamento em EPR 90° C e classe de encordoamento 2 (rígido). A configuração na baixa tensão será:

- 1x 3#1x120 mm² para as fases.
- 1x 1#1x120 mm² para o neutro.

Conforme GED 119 – Item 6.2.19, os cabos e barramentos de fase devem ser identificados, desde o ponto de entrega, nas extremidades, até o barramento do quadro de medidores, por cores distintas.

FASE "V" - cor vermelha (antiga fase A) (MUNSELL 5R-4/14);

FASE "A" - cor azul escuro (azul royal) (antiga fase B) (MUNSELL 2,5PB-4/10);

FASE "B" - cor branca (antiga fase C) (MUNSELL N9,5);

Barramentos devem ser identificados com faixas de tinta a óleo ou esmalte, e os cabos através de sua própria cobertura ou fita; O neutro, quando em cabo deverá ter sua cobertura/isolação (não sendo permitido enfitamento) na cor azul claro e em barramento deverá ser identificado através de fita, tinta a óleo ou esmalte na cor azul claro.

Os cabos serão protegidos mecanicamente ao longo do percurso quando aparente, no poste P1 Tomada de energia, por eletroduto de aço carbono, galvanizado a fogo, devidamente aterrado e no diâmetro de 4" e quando subterrâneo por duto PEAD 4" nos trechos entre a caixa de passagem e a medição. Internamente na *edificação será instalado em eletroduto PEAD que saem da medição agrupada e vão até as cargas, no diâmetro de 1,1/4" polegadas, conforme tabelas A, B C e D sobre dimensionamentos de eletrodutos da NBR 5410 e tabela 1C do GED 13.*

A caixa de passagem será de alvenaria, conforme desenho 4 GED – 119.

6.1.2 CÁLCULO QUEDA DE TENSÃO ALIMENTADOR GERAL

Cálculo referente ao alimentador geral do ponto de entrega até o quadro geral de medição.

Dados da Instalação:

Distância aproximadamente do alimentador: 13

Alimentador: Cabo rígido 90° 0,6/1kV, 120mm²;

3x1#120mm² para as fases e 1#120mm² para Neutro

Dv – queda de tensão, em %;

Vn = 380V – tensão trifásica nominal do circuito, em V;

I = 230,19A – corrente da carga demandada, em A;

L = 0,013 – comprimento do circuito, em Km;

R = 0,153 – resistência do condutor, em Ω/km;

X = 0,10 – reatância do condutor, em Ω/km;

Cos μ = 0,92 – fator de potência da carga;

$$DV(\%) = \frac{\sqrt{3} \times I \times L \times ((R \cos \mu) + (X \sin \mu))}{V_n} \times 100$$

$$DV(\%) = \frac{\sqrt{3} \times 230,19A \times 0,013 \times ((0,153 \cdot \cos 0,92) + (0,10 \cdot \sin 0,92))}{380} \times 100$$

$$Dv(\%) = 0,2108\%$$

7. MEDIÇÃO

7.1 QUADRO ENTRADA GERAL, MEDIÇÃO CONDOMÍNIO E DERIVAÇÃO

Este painel de entrada e distribuição, destinada a receber o ramal de entrada, proteções e barramentos.

Será utilizada 1 caixa metálica tipo L nas dimensões 1700mm x 600mm X 300mm, para a entrada do alimentador e seccionadora, e para os barramentos que distribuirão o circuito, utilizando o modelo de montagem conforme modelo de montagem dos desenhos 8.7.2 da página 92 do GED 19332.

Haverá ainda uma compartimento exclusivo para os DPS e outra para o barramento de BEP, passando por disjuntor 63A tripolar alimentado por cabos 16mm² vindos dos barramentos. Será contido na caixa, DPS's classe I com capacidade de interrupção de 20kA e o barramento BEP, vindo por cabo de cobre nu 50mm² oriundo da haste de aterramento contida em local de livre acesso com balde de inspeção, que distribui os circuitos de terra para cada unidade consumidora e também será equipotencializado com barramento de Neutro através de cabo de cobre nu 50mm² em sistema PEN conforme item 6.8.3 do GED 119.

Na caixa de chegada do alimentador será instalada um disjuntor GERAL de 250A com isolamento de abertura sob carga de 500V e capacidade de interrupção de 36kA.

Para os conjuntos de medição que serão derivados da entrada geral, serão utilizados disjuntores de 80A com isolamento de abertura sob carga de 500V e capacidade de interrupção de 5Ka. Os barramentos gerais de 1.1/4"x1/4 foram definidos conforme Tabela 12 – GED 119.

DISTRIBUIÇÃO GERAL

Alimentador geral: Do medidor partirá os alimentadores através de condutores embutidos em eletroduto de até os Centros de Distribuição (CDs), nas unidades consumidoras.

Centros de Distribuição: Dos centros de distribuição partirão os circuitos que irão atender as diversas dependências internas, com as potências discriminadas nos quadros de cargas.

Circuitos internos: O projeto elétrico interno não é objetivo deste memorial, para informações sobre o mesmo devesse consultar o responsável técnico.

LOCALIZAÇÃO DO PAINEL

(conforme desenho 4) Do ponto de entrega junto ao poste da CPFL-RGE em frente a edificação, descerá eletroduto metálico, chegando a caixa de passagem no passeio, e segurá em eletroduto PEAD na parte subterrânea, subindo e chegando ao o quadro de medidores.

8. TABELA TAXA DE OCUPAÇÃO – ELETRODUTO/CABOS

Abaixo segue tabela com as medidas dos eletrodutos e cabos utilizados:

- Descida do poste tomada de energia;
- Parte Subterrânea até entrar das caixas de passagem externas e internas nas caixas;
- Saída dos circuitos das caixas;

Especificação	Diametro Interno Duto mm ²	Diametro Externo Do cabo mm ²	Área total do duto mm ²	Área total do cabo mm ²	Quantidades de Cabos Por Duto	Taxa de ocupação %
Eletroduto de Aço Galvanizado 4" – Duto PEAD Corrugado 4" Cabos 120mm ² /1kV	100	19	3141,60	283,52	4	36,09%
Eletroduto corrugado flexível 1,1/4" Cabos flex 25mm ² /750V 16mm ² /750V	32	10,8 9	1017,88	91,6 63,6	4 1	42%

9. CÁLCULO DE DEMANDA E RELAÇÃO DE CARGAS DAS UNIDADES CONSUMIDORAS

A medição possui as seguintes características:

Quatro (4) Unidades Consumidoras;

4 Medições Trifásicas;

Entrada Geral Trifásica.

Área construída destinada ao serviço 800m²

Não Possui administração;

As unidades consumidoras serão as seguintes abaixo citadas com sua área de utilização:

Edifício residencial com as seguintes características			
Item	Descrição	Quantidade área	Un
9.1	Sala 01	200	Metros ²
9.1	Sala 02	200	Metros ²
9.1	Sala 03	200	Metros ²
9.1	Sala 04	200	Metros ²

9.1 CARGAS UNIDADE CONSUMIDORAS SALAS 1,2,3 E 4

Iluminação 100w :	20 unidades	2000 w
Tomadas 1000w :	8 unidades	8000 w
Tomadas 100w:	25 unidades	2500 w
Tomadas 600w:	5 unidades	3000 w
Ar Condicionado 18000btus:	2 unidades	3200w
Ar Condicionado 9000btus:	2 unidades	1700w
Motor 1,5cv:	5 unidades	5520 w
Motor 2cv:	5 unidades	7360 w
Motor 3cv:	1 unidades	2208 w
Motor 5cv:	1 unidades	3680 w
Motor 10cv:	1 unidade	7360 w
Torneira Elétrica 5000w:	1 unidade	5000w
Chuveiro Elétrico 6500w:	1 unidade	6500w

Total: 58028 w Disjuntor trifásico Categoria C9 da tabela 1 C GED 13.

Obs.: Carga Instalada Superior a 25KW – Necessita Cálculo de demanda, conforme GED-13.

10. CARGAS INSTALADAS

Conforme GED 119 Item 6.11.2.2, para cargas superiores a 25 kW é necessário o cálculo de demanda.

10.1.1. Cargas referentes aos medidores das salas 1,2,3 e 4.**a) Demanda referente a Iluminação e Tomadas.**

Carga Instalada: 2000 w + 8000 w + 2500 w + 3000 w = 15500w ou 15,50 kw

FP=1

Pela tabela 1 GED 119 – Fatores de demanda referente a tomadas e iluminação para indústria considerar 100%.

Fator demanda = 1. Assim,

Da = 15,5 x 1 = 15,5 kVA

b) Demanda referente a condicionadores de ar

Carga instalada: 850w +850w + 1220w + 1600w+ 1600w = 4900w ou 4,9 kw

FP=0,95

Carga instalada KVA: 850w/0,95 +850w/0,95 + 1600w/0,95 + 1600w/0,95 = 5157,9w ou 5,158KVA

Pela TABELA 6, GED 119. de 1 a 10 aparelhos considerar 100%.

Potência ar condicionado = 4,9 kw, 5,158KVA

Db = 5,158KVA

c) Demanda referente a motores elétricos

Carga instalada: 1104w + 1104w + 1104w + 1104w + 1104w + 2208w + 3680w + 7360w = 26128w ou 26,128 kw

FP=0,8

Carga instalada KVA: 1104w/0,8 + 1104w/0,8 + 1104w/0,8 + 1104w/0,8 + 1104w/0,8 + 2208w/0,8 + 3680w/0,8 = 32,66KVA

Pelo GED 119, Fator de demanda para motores = 1x motor de maior potência + 50% da soma dos demais motores.

Maior Motor= 7360w, 9200VA

Potência dos demais motores= Potência total – Potência do maior motor

Potência dos demais motores= 32,66KVA – 9,2KVA = 23,46kva

Dc= (9,2KVAx1) + (23,46KVA x 0,5)

Dc = 20,93KVA

d) Demanda referente Chuveiros e torneiras elétricas

Carga instalada: 6500w + 5000w = 11500w ou 11,5kw

FP=1

Carga instalada KVA: 11,5w x 1 = 11,5KVA

Pela TABELA 2, GED 119. de 2 aparelhos considerar 68%.

Dd= 11,5w x 0,68

Dd = 7,82KVA

Demanda total das unidades consumidoras

A demanda total é igual a soma de todas demandas

Demanda Total = Da + Db + Dc + Dd

Demanda Total = 15,5 kVA + 5,158KVA + 20,93KVA + 7,82KVA

Demanda total = 49,408KVA.

11 DEMANDA GERAL DA ENTRADA Dg – GED 119

Tendo em vista tratar-se de medições industriais, deve-se aplicar o Coeficiente de Simultaneidade sobre a demanda dos Medidores.

Portanto, a demanda das salas será:

(Demanda de Iluminação e Tomadas + Demanda de Aparelhos + Demanda de Cargas trifásicas) X Coeficiente de Simultaneidade

***OBS: Os valores colocados na equação abaixo, será a soma da demanda das Unidades Consumidoras (sala 1 ,sala 2, sala 3 e sala 4).**

Coeficiente de simultaneidade de 4 a 6 medidores é de 0,97 conforme tabela 7 do GED 119.

				Simultaneidade	
				4 A 6 ucs	
unidades	4 SALAS INDUSTRIAIS	kva		kva demandado	0,97
232	DEMANDA ILUMINAÇÃO E TOMADAS	62	TABELA 1, GED 119. INDUSTRIA CONSIDERAR 100%	62	60,14
16	DEMANDA AR CONDICIONADO	20,63158	TABELA 6, GED 119. de 11 a 20 aparelhos considerar 90%	18,56842105	18,01
52	motores	130,64	100 para maior 50% para demais (somado 4 maiores)	60,26	58,45
8	CHUVEIRO E TORNEIRA ELÉTRICA	46	TABELA 2, GED 119. 8 APARELHOS. CONSIDERAR 33%	15,18	14,72
		259,27	TOTAL DEMANDA DOS APARTAMENTOS +SALA	156,01	151,33

Obs: considerado que os maiores motores de cada UC estão em funcionamento ao mesmo tempo.

Demanda geral = Dg

Dg = 156,01kVA

Dg com simultaneidade = 156,01kVA x 0,97

Dg Total = 151,33kVa

Corrente (I) geral demandada

$$I \text{ geral demandada} = \frac{151,33\text{kva}}{\sqrt{3} \times 380\text{V}}$$

Corrente (I) geral demandada= 230,19A

Adotada Disjuntor geral de 250A, capacidade de interrupção de 36KA, cabos xlpe90° classe de encordoamento II de 120mm² e barramento do painel de 1.1/4"x1/4".

12 RAMAL DE ENTRADA

Para demanda calculada de **151,33kVa** e tensão 380/220V será utilizado um Ramal de entrada subterrâneo na configuração 3#120mm² para fases mais 1#120mm² para neutro e deverá ser cabos unipolares de cobre, possuir isolamento mínima para 1kV devendo ser do tipo XLPE/90°C conforme NBR NM 280 e classe II de encordoamento.

Conforme GED 119 tabela 12 será utilizado Disjuntor Geral de 250A com capacidade de interrupção de 36Ka e barramentos nas caixas nas dimensões de 1.1/4" x 1/4". Os cabos que saem da chave seccionadora e alimentam a caixa de medidores deverão ser suportados por isoladores na base da caixa de medidores, evitando umidade nas conexões de derivações para os medidores.

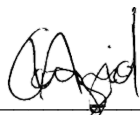
DPS deve ser classe 275 v – In:5k – I_{max}:12kA – Tensão 220/380V conforme GED13. Será utilizado Disjuntor de proteção para o DPS de 80A.

13 CAIXA PARA MEDIÇÃO

As caixas para proteção e Medição a serem utilizadas para a instalação dos medidores, disjuntores e chave seccionadora + DPS será do tipo metálicas com grupamentos de 4 medidores por caixa conforme projeto e seguindo as diretrizes do GED 119.

14 ATERRAMENTO

Para a proteção do circuito será utilizado para o aterramento condutor de cobre nu 50mm² com eletroduto de 20mm que vai até o BEP, este, que juntamente com o barramento de neutro, serão interligados com cabo 16mm² em sistema PEN. A haste será de aço zincado ou aço revestido de cobre de comprimento igual a 2400mm ou 3000mm de 5/8. Onde o valor da resistência de aterramento não deve ser superior a 10 ohms em qual quer época do ano. Será Instalado haste de aterramento também na descida do poste de entrega aterrando o eletroduto metálico preso ao poste da concessionária.



André Luiz Canzi
CREA 134476-5 SC
Responsavel Técnico
(49) 9 9934-5237