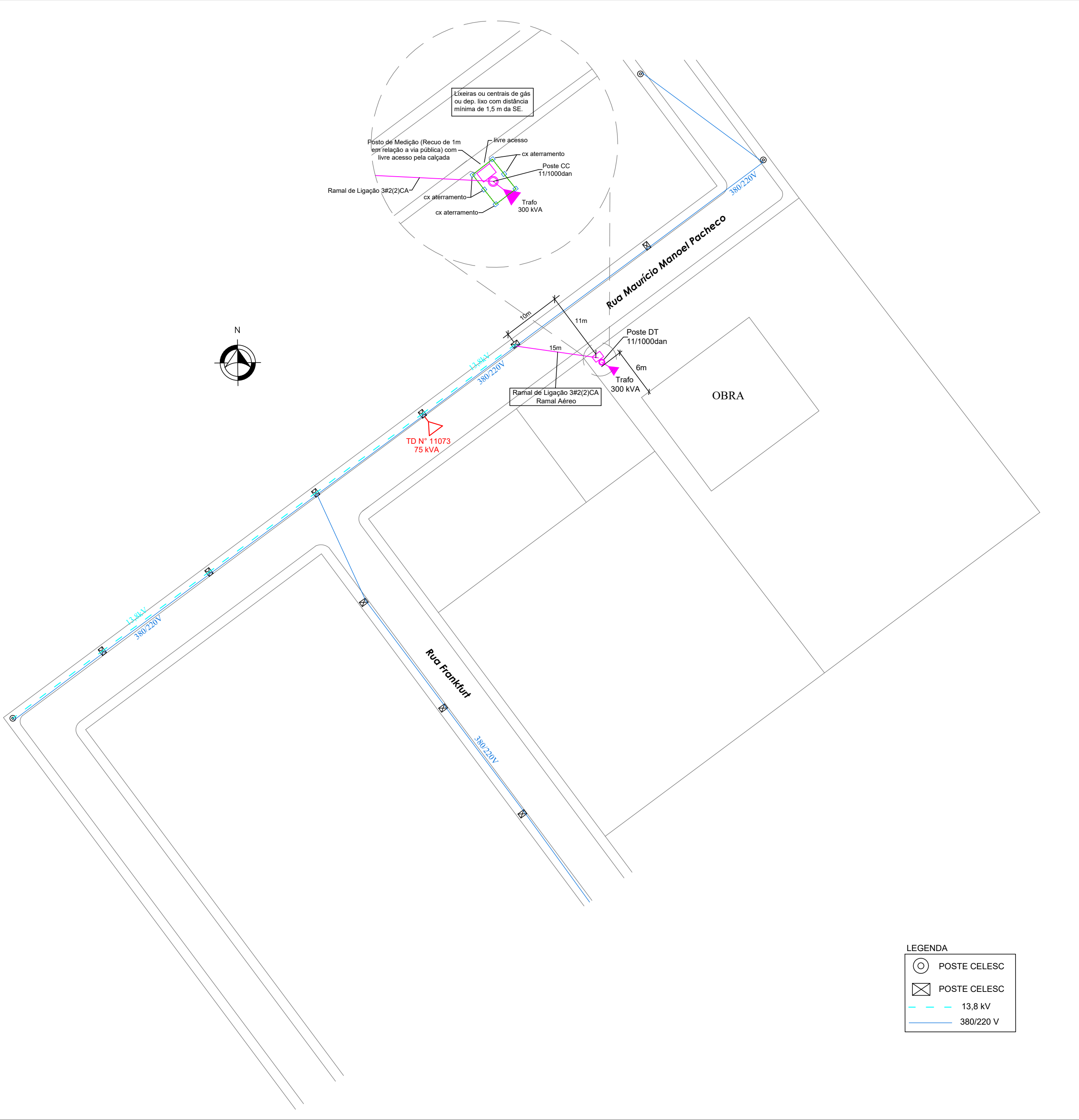


CROQUI



LEGENDA

- POSTE CELESC
- POSTE CELESC
- 13.8 kV
- 380/220 V

PROJETO ELÉTRICO DE APROVAÇÃO



CREA/SC 120.020-5 Rua dos Ferrovários, 279 - Tubarão / SC
proengengenharia@live.com
(48) 3626-1466

EQUIPE TÉCNICA:
Eng.º Civil Celso Zanoni Filho
CREA/SC 061.511-0
Eng.º Civil Jéssica Tartari da Silva
CREA/SC 147.347-0
Eng.º Eletricista Eduardo Marcelo da Silva
CREA/SC 107.293-8

gov.br Documento assinado digitalmente
EDUARDO MARCELO DA SILVA
Data: 02/10/2026 10:56:39-0300
Verifique em https://validar.it.gov.br

Eng.º Eletricista Eduardo Marcelo da Silva

Assinado de forma digital por CASTILHO
CASTILHO SILVANO
VIEIRA:75040425953
Dados: 2026.10.02 11:08:11 -03'00'

CASTILHO
SILVANO
VIEIRA:75040425953
Dados: 2026.10.02 11:08:11 -03'00'

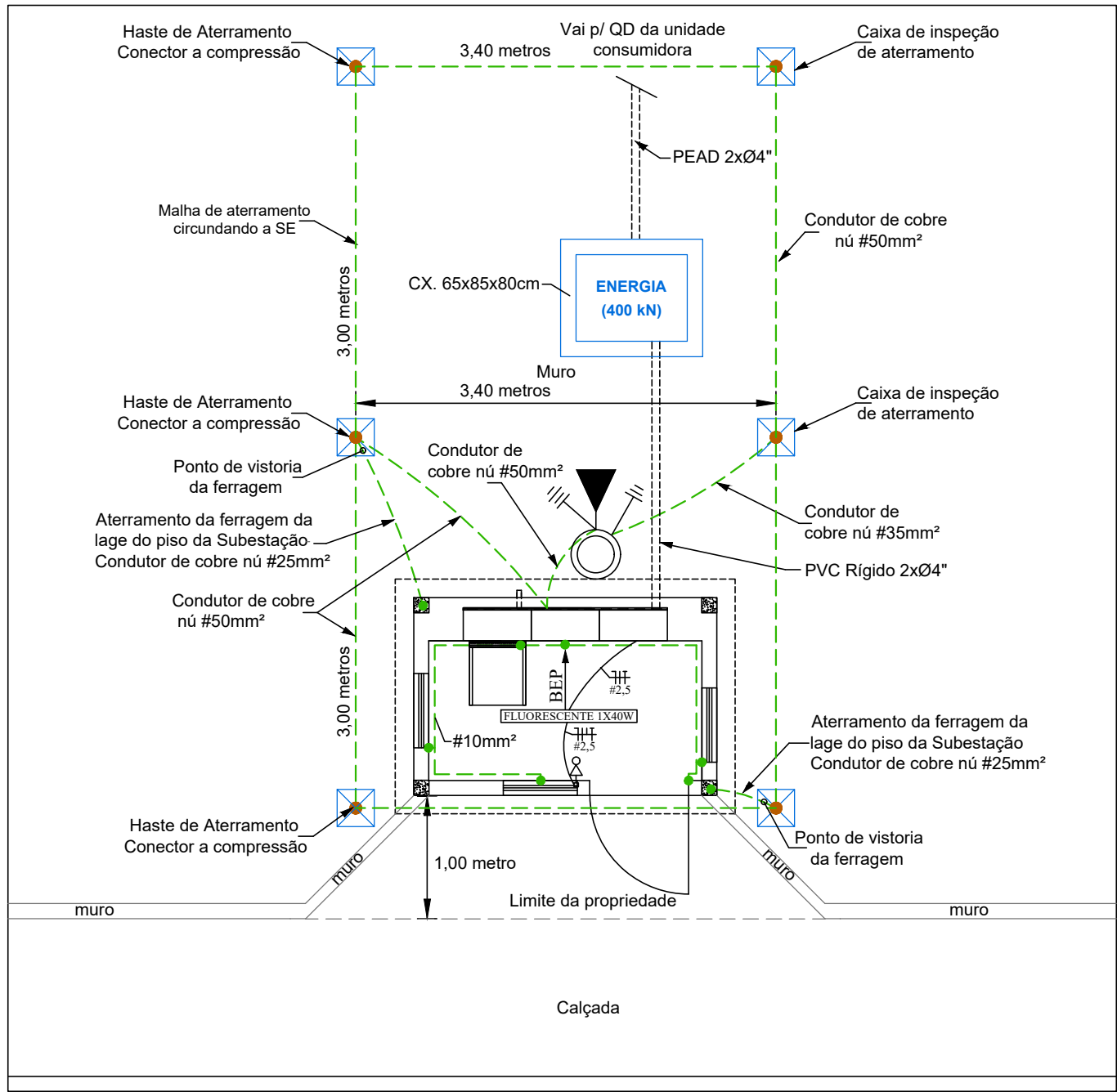
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO
CNPJ: 95.780.458/0001-17

CENTRO CULTURAL

Rua Maurício Manoel Pacheco, s/nº
Centro - Sangão/SC

ART N° 10566296-6
PROTOCOLO N° 8079410043

CONTEÚDO	- Croqui										ESCALA	INDIC.				
CAD	Eduardo MS			ÁREA	--			DATA	Jul/2026		OBRA	1189		PRANCHA	EL 01A	



CÁLCULO DO CONDUTOR TERRA

$$S = \frac{\sqrt{I^2 \times t}}{K}$$

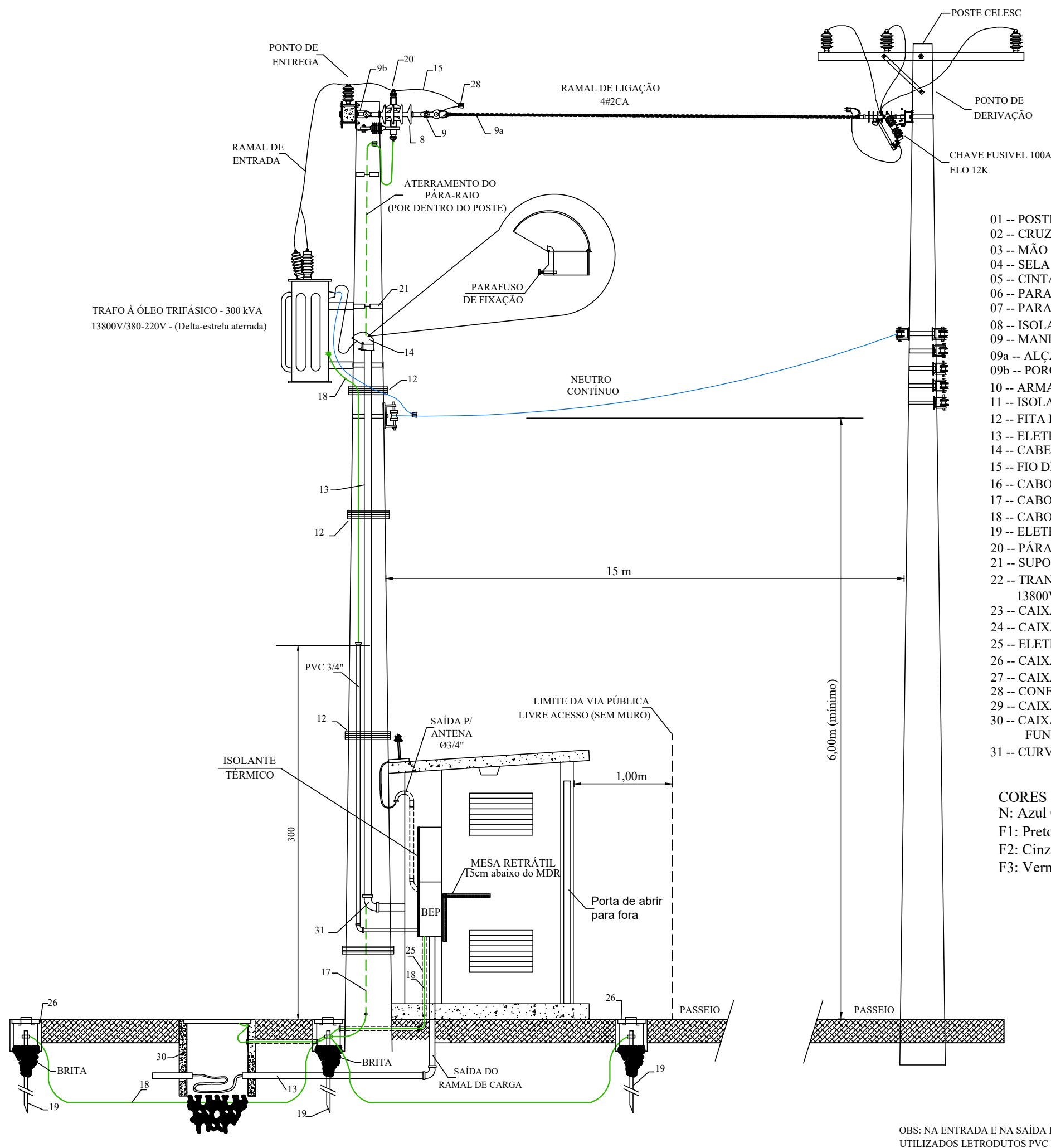
I = 50000 A
t = 0,02 S
K = 159 (Tabela 57 da NBR 5410)
S = 44,47 mm²

MALHA DE ATERRAMENTO

OBS: Atenção para a localização do QGM, que deverá estar afastado no mínimo 0,5m de hidrômetros medidores de água, 1,5m de lixeiras e central de gás com capacidade de até 520kg, sendo que com as de capacidade superior, a distância mínima exigida de afastamento é 3 metros. Para piscinas o afastamento do QGM deve ser de 3,5m;

- NOTAS:
- 1 - A malha de aterramento deverá possuir no mínimo 06 (seis) eletrodos, com distância mínima de 3 metros uma da outra.
O valor máximo admissível da resistência de terra é de 10 (Dez) ohms, em solo seco.
 - 2 - A haste de aterramento será de Ø5/8 ", comprimento 2.400mm (mínimo) espessura da camada de cobre 0,254mm.
 - 3 - caixa de inspeção de aterramento deverá estar em todas as hastes da malha de aterramento com dimensões aproximadas de 30 x 30 x 40cm.
 - 4 - Preferencialmente utilizar conectores à compressão, prensados com máquina hidráulica.

PROJETO ELÉTRICO DE APROVAÇÃO									
 CREA/SC 120.020-5 Rua dos Ferroviários, 279 - Tubarão / SC proengengenharia@live.com (48)3626-1466		EQUIPE TÉCNICA: Eng.º Civil Celso Zanoni Filho CREA/SC 061.511-0 Eng.ª Civil Jéssica Tartari da Silva CREA/SC 147.347-0 Eng.º Eletricista Eduardo Marcelo da Silva CREA/SC 107.293-8							
RESPONSÁVEL PELO PROJETO	Documento assinado digitalmente gov.br EDUARDO MARCELO DA SILVA Data: 02/10/2026 10:56:39-0300 Verifique em https://validar.itl.gov.br Eng.º Eletricista Eduardo Marcelo da Silva								
	CASTILHO SILVANO VIEIRA:7504042 5953 Assinado de forma digital por CASTILHO SILVANO VIEIRA:75040425953 Dados: 2026.10.02 11:09:40 -03'00' PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO CNPJ: 95.780.458/0001-17 CENTRO CULTURAL Rua Maurício Manoel Pacheco, s/nº Centro - Sangão/SC								
PROPRIETÁRIO LOCAL DA OBRA	ART Nº 10566296-6 PROTOCOLO Nº 8079410043								
CONTEÚDO	- Malha de Aterramento		ESCALA	INDIC.					
CAD	Eduardo MS	ÁREA			--	DATA	Jul/2026	OBRA	1189



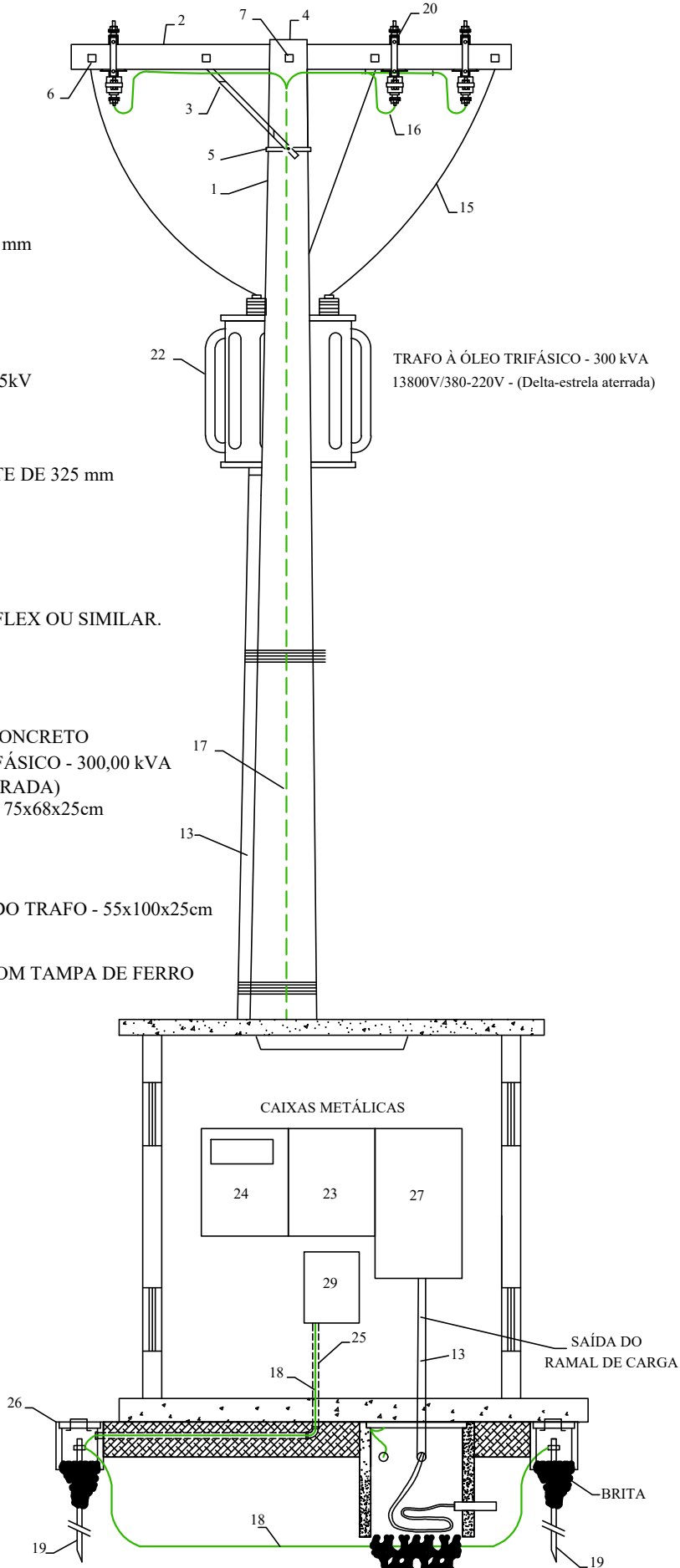
ENTRADA DE SERVIÇO

LEGENDA

- 01 -- POSTE DE CONCRETO DT - 11/1000 daN
02 -- CRUZETA DE CONCRETO OU AÇO 90 X 112,5 X 2400 mm
03 -- MÃO FRANCESA PERFILADA OU PLANA, 726 mm
04 -- SELA PARA CRUZETA
05 -- CINTA EM AÇO INOX 304 OU 316.
06 -- PARAFUSO DE CABEÇA QUADRADA, Ø 16 mm
07 -- PARAFUSO DE CABEÇA ABALADA, Ø 16 X 150 mm
08 -- ISOLADOR BASTÃO EM MATERIAL POLIMÉRICO - 15kV
09 -- MANILHA SAPATILHA
09a -- ALÇA PRE FORMADA DE DISTRIBUIÇÃO
09b -- PORCA OLHAL OU OLHAL PARA PARAFUSO
10 -- ARMAÇÃO SECUNDÁRIA DE 2 ESTRIBOS COM HASTE DE 325 mm
11 -- ISOLADOR ROLDANA-VIDRO OU PORCELANA
12 -- FITA DE AÇO GALVANIZADO OU DE ALUMÍNIO
13 -- ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO - 2xØ4"
14 -- CABEÇOTE - 2xØ4"
15 -- FIO DE COBRE NU, SEÇÃO 35 mm² (2 AWG).
16 -- CABO DE COBRE FLEXÍVEL, SEÇÃO 25 mm², SOLDAFLEX OU SIMILAR.
17 -- CABO DE COBRE NU, SEÇÃO 35 mm²
18 -- CABO DE COBRE NU, SEÇÃO 50mm².
19 -- ELETRODO DE ATERRAMENTO.
20 -- PARA-RAIOS POLIMÉRICO 15kV - 10kA.
21 -- SUPORTE PARA TRANSFORMADOR EM POSTE DE CONCRETO
22 -- TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO À ÓLEO, TRIFÁSICO - 300,00 kVA
13800V/380-220V - LIGAÇÃO (DELTA-ESTRELA ATERRADA)
23 -- CAIXA PARA TRANSFORMADORES DE CORRENTE - 75x68x25cm
24 -- CAIXA DE MEDIÇÃO, TIPO MDR - 55x68x25cm
25 -- ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO, DIÂMETRO 1".
26 -- CAIXA DE INSPEÇÃO DE ATERRAMENTO
27 -- CAIXA PARA INSTALAÇÃO DA PROTEÇÃO GERAL DO TRAFO - 55x100x25cm
28 -- CONECTOR CUNHA
29 -- CAIXA BEP E DPS - 269x520x205mm
30 -- CAIXA DE PASSAGEM DE CONCRETO 65x85x80cm COM TAMPA DE FERRO
FUNDIDO NODULAR 70x90 - 400kN.
31 -- CURVA DE PVC RÍGIDO - 2xØ4".

CORES DOS CONDUTORES
N: Azul Claro
F1: Preto
F2: Cinza ou Branco
F3: Vermelho

OBS: NA ENTRADA E NA SAÍDA DOS QUADROS DE MEDIÇÃO SOMENTE PODERÃO SER UTILIZADOS LETRODUTOS PVC RÍGIDO ANTICHAMA, EXCETO QUANDO FOR METÁLICO.



CÁLCULO DO CONDUTOR TERRA

$$S = \frac{\sqrt{I^2 \times t}}{K}$$

I = 50000 A
t = 0,02 S
K = 159 (Tabela 57 da NBR 5410)
S = 44,47 mm²

PROJETO ELÉTRICO DE APROVAÇÃO



EQUIPE TÉCNICA:
Eng.º Civil Celso Zanoni Filho
CREA/SC 061.511-0
Eng.º Civil Jéssica Tartari da Silva
CREA/SC 147.347-0
Eng.º Eletricista Eduardo Marcelo da Silva
CREA/SC 107.293-8

gov.br
Documento assinado digitalmente
EDUARDO MARCELO DA SILVA
Data: 02/10/2024 10:56:39-0300
Verifique em https://validar.sit.gov.br

Eng.º Eletricista Eduardo Marcelo da Silva

CASTILHO
SILVANO
VIEIRA:750404
25953

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO
CNPJ: 95.780.458/0001-17

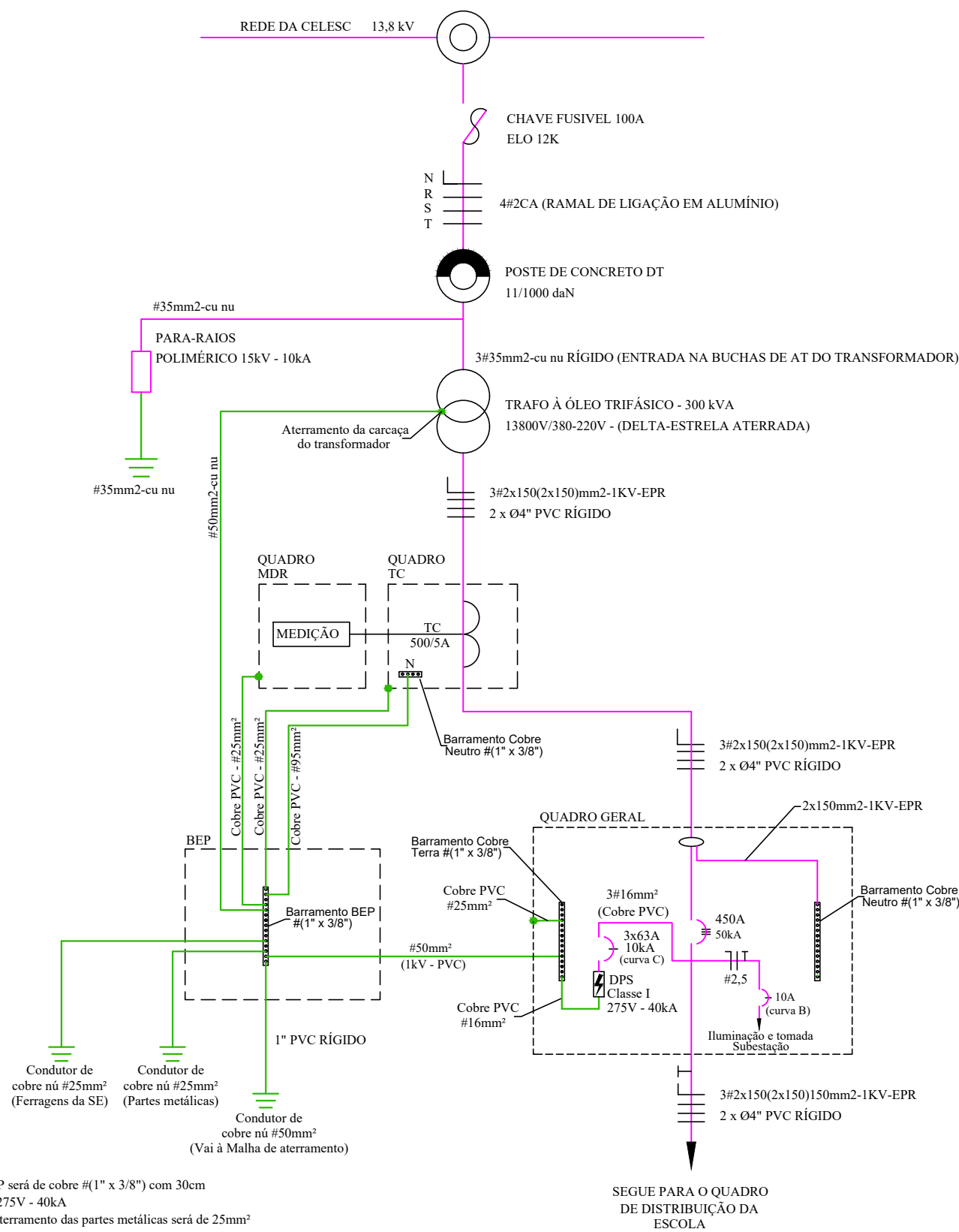
CENTRO CULTURAL

Rua Maurício Manoel Pacheco, s/nº
Centro - Sangão/SC

ART Nº 10566296-6
PROTOCOLO Nº 8079410043

RESPONSÁVEL PELO PROJETO	PROPRIETÁRIO LOCAL DA OBRA	APROVAÇÃO	INDIC.
- Entrada de Serviço			
CAD	Eduardo MS	DATA	Jul/2026
ÁREA	--	OBRA	1189
PLANCHA	EL	02	

DIAGRAMA UNIFILAR



OBS 1:
Barramento do BEP será de cobre #1" x 3/8" com 30cm
DPS será classe I, 275V - 40kA
Cabo de cobre de aterramento das partes metálicas será de 25mm²
Caixa BEP será metálica de 269x520x205mm
Caixa para medição e chave de aferição será metálica de 55x68x25cm
Caixas para os TCs será metálica de 75x68x25cm
Caixa para proteção geral da subestação será metálica de 55x1000x25cm

OBS 2:
Na entrada e saída dos quadros de medição somente poderão ser utilizados eletrodutos PVC rígido antichama, exceto quando for metálico.

OBS 3:
Os condutores Neutro e Terra do circuito de Iluminação/Tomada serão derivados dos respectivos barramento da caixa do disjuntor geral.

CÁLCULO DO ALIMENTADOR DO QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO GERAL - QDG

CORRENTE DE PROJETO: Ip = 351,73 A - Conforme potência de demanda 231,23 kVA
CORRENTE DO CABO: Ic = 271A x 2 = 542 A (Cabo EPR EPROTENAX 0,6/1,0 kV 2x150 mm2 - classe 5)
CORRENTE DO CABO: Ic x FCT = 542 A x 0,89 = 482,38 A
DISJUNTOR: 3P - 450 A (Disjuntor tripolar termomagnético IEC, In=450A, Icc=50kA, Un=380/415Vca)
Corrente nominal de projeto < Disjuntor < Corrente do condutor
351,73 A < 450 A < 482,38 A

CÁLCULO DO CONDUTOR TERRA

$$S = \frac{\sqrt{I^2 \times t}}{K}$$

I = 50000 A
t = 0,02 S
K = 159 (Tabela 57 da NBR 5410)
S = 44,47 mm²

PROJETO ELÉTRICO DE APROVAÇÃO



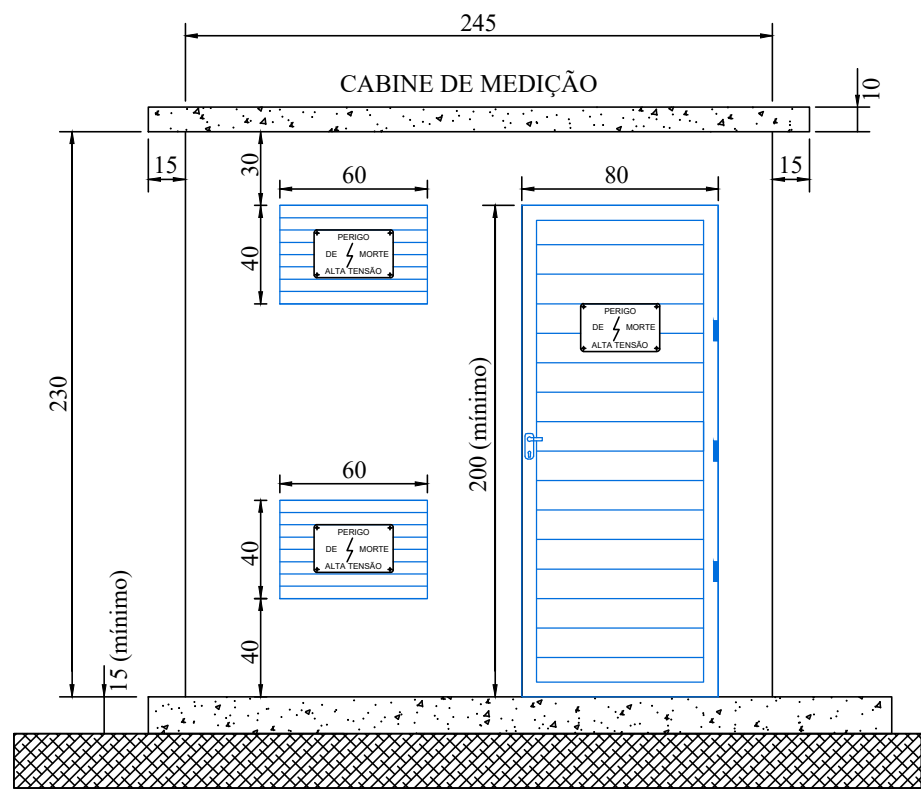
ProEng
Engenharia

CREA/SC 120.020-5 Rua dos Ferroviários, 279 - Tubarão / SC
proengenharia@live.com
(48)3626-1466

EQUIPE TÉCNICA:
Eng.º Civil Celso Zanoni Filho
CREA/SC 061.511-0
Eng.ª Civil Jéssica Tartari da Silva
CREA/SC 147.347-0
Eng.º Eletricista Eduardo Marcelo da Silva
CREA/SC 107.293-8

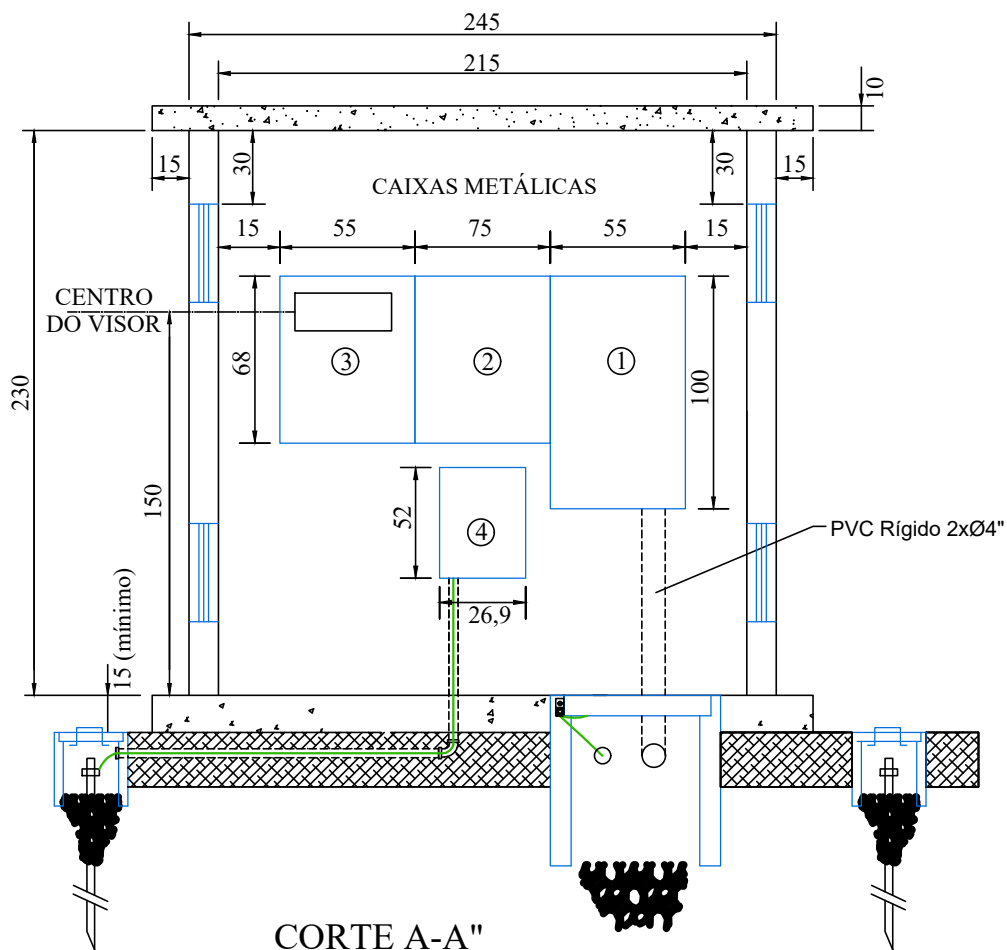
RESPONSÁVEL PELO PROJETO	Documento assinado digitalmente  EDUARDO MARCELO DA SILVA Data: 02/10/2026 10:56:39-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br Eng.º Eletricista Eduardo Marcelo da Silva	
	PROPRIETÁRIO LOCAL DA OBRA	APROVAÇÃO
	CASTILHO SILVANO VIEIRA:750404 25953 Assinado de forma digital por CASTILHO SILVANO VIEIRA:75040425953 Dados: 2026.10.02 11:09:14 -03'00' PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO CNPJ: 95.780.458/0001-17 CENTRO CULTURAL Rua Maurício Manoel Pacheco, s/nº Centro - Sangão/SC	ART Nº 10566296-6 PROTOCOLO Nº 8079410043
CONTEÚDO	- Diagrama Unifilar	
CAD	Eduardo MS	ÁREA -- DATA Jul/2026 OBRA 1189
PRANCHAS	ESCALA INDIC.	EL 03

DETALHES DA CABINE DE MEDIÇÃO

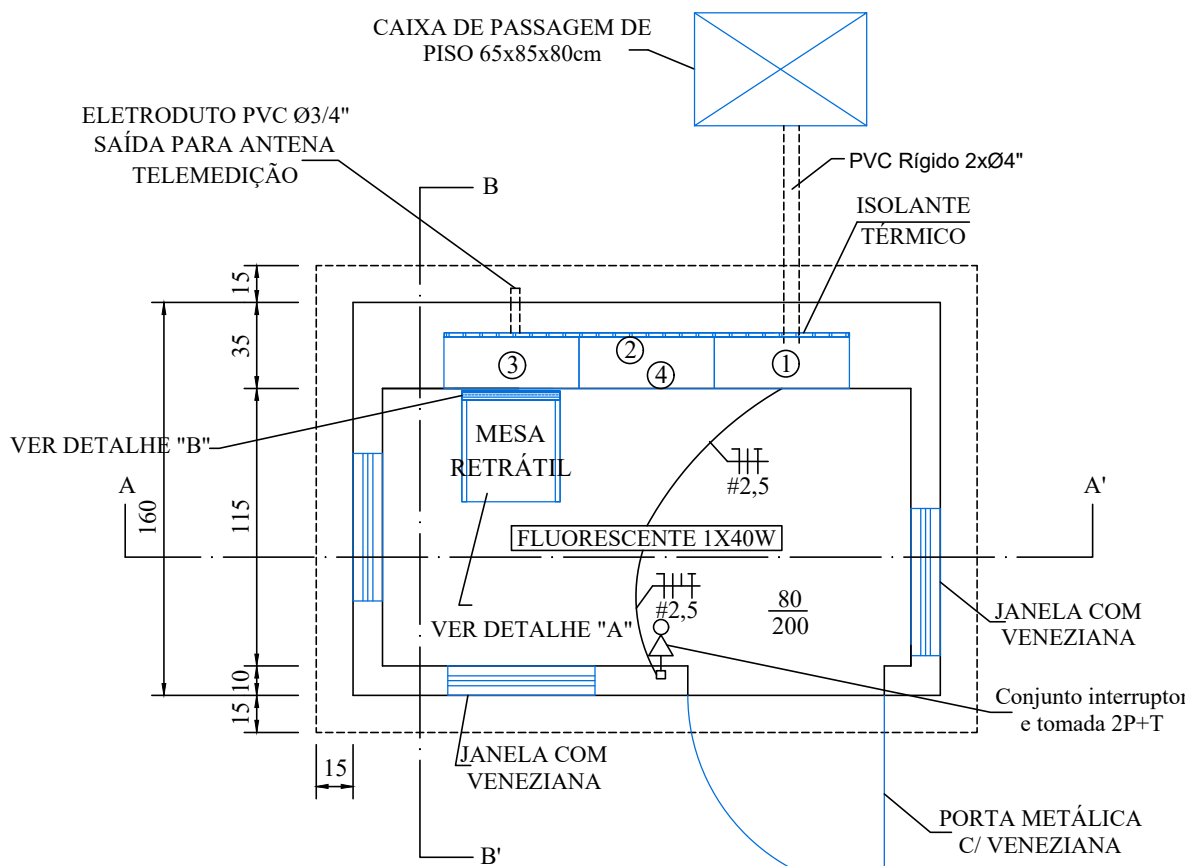


NOTAS:
1 - PORTA COM FECHADURA (CHAVE PARA CELESC), TIPO METÁLICA (FERRO), GALVANIZADA A FOGO, COM VENEZIANA TOTAL E TELA INTERNA DE PROTEÇÃO (MALHA 5mm).
2 - MEDIDAS EM CENTÍMETROS (cm)

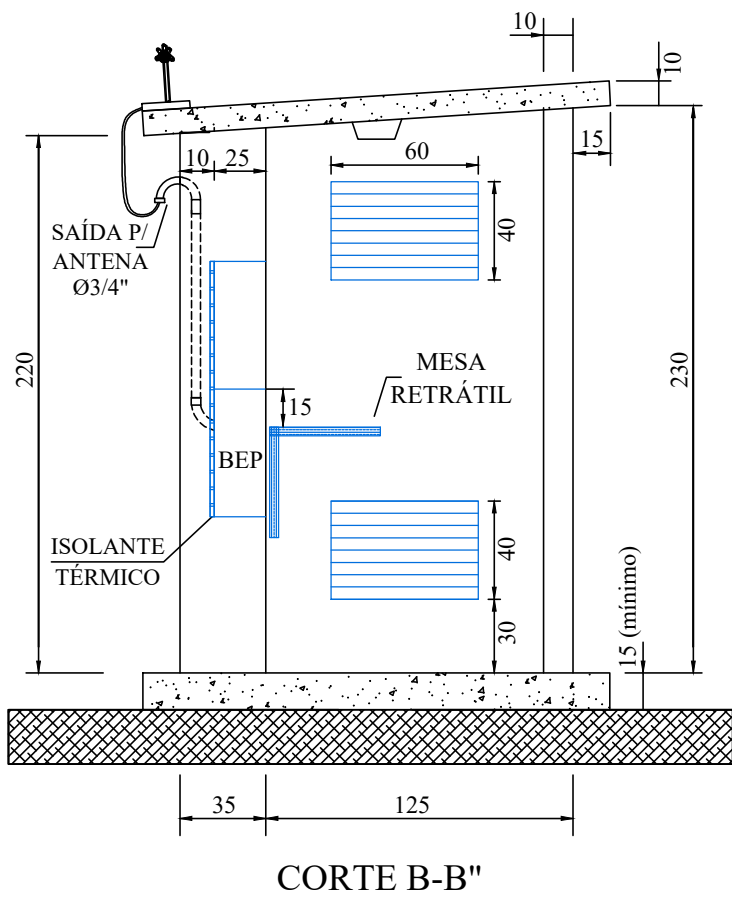
VISTA FRONTAL



NOTAS:
1 - A CAIXA DE PROTEÇÃO GERAL DEVE TER ESPELHO INTERNO E TAMPA COM PROTEÇÃO DO MANÍPULO DO DISJUNTOR LACRÁVEL, APARENTE OU EMBUTIDO NA TAMPA.
2 - MEDIDAS EM CENTÍMETROS.
3 - TODAS A PARTES METÁLICAS NORMALMENTE NÃO ENERGIZADAS DEVERÃO SER ATERRADA COM CABO MÍNIMO DE COBRE 25mm².

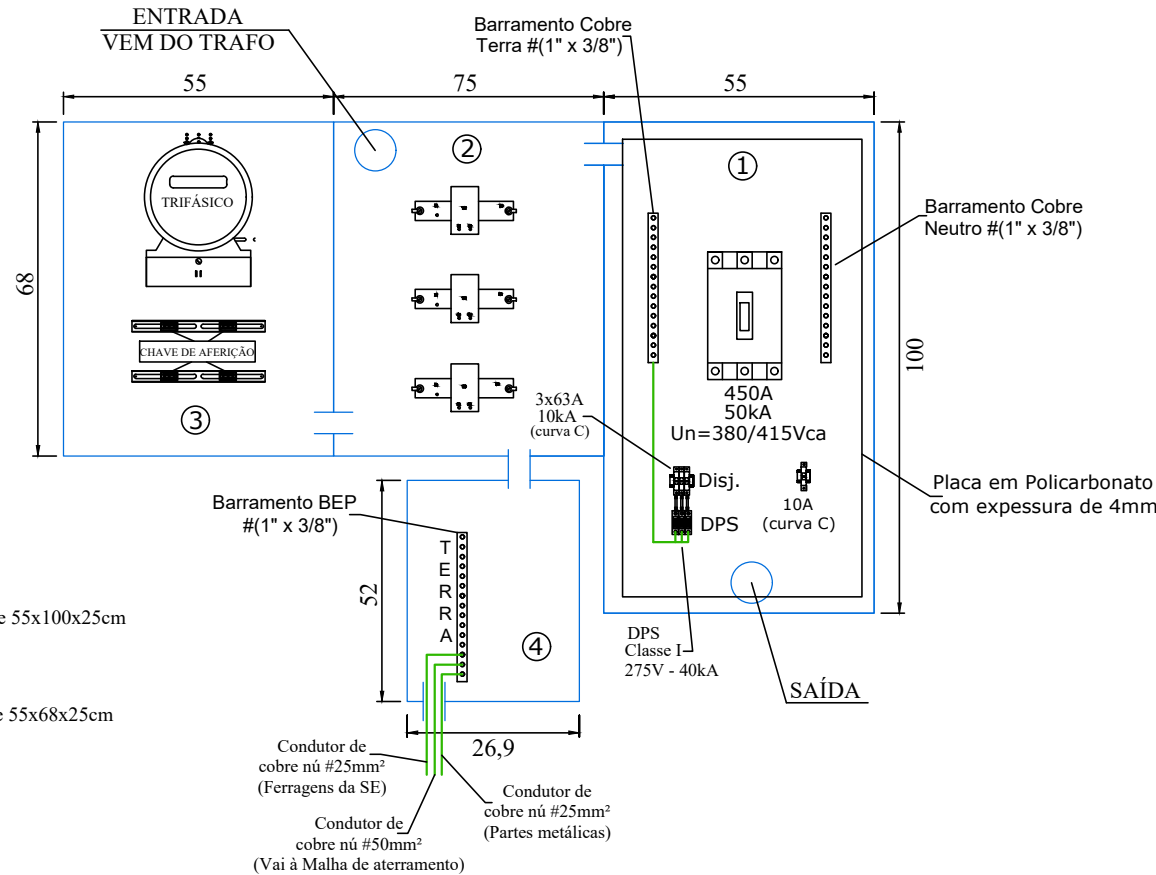


PLANTA BAIXA



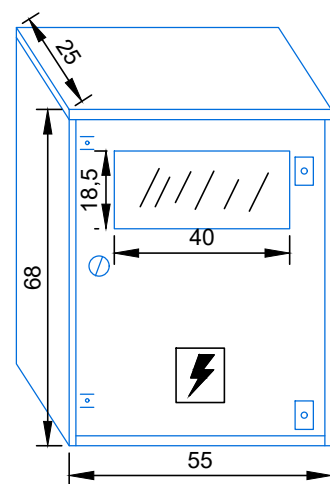
CORTE B-B"

CABINE DE MEDIÇÃO

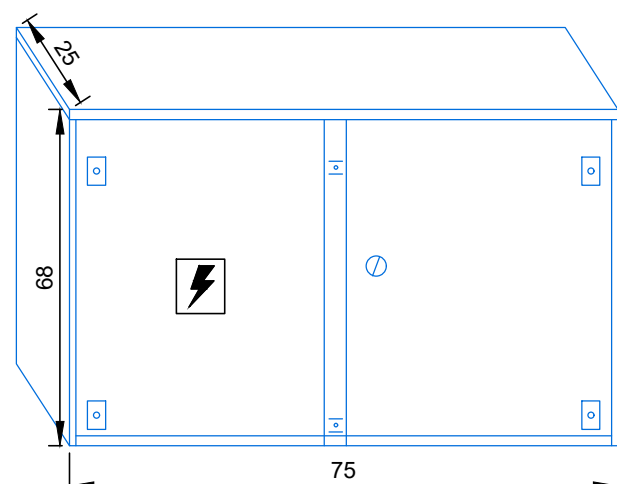


LEGENDA CAIXAS:

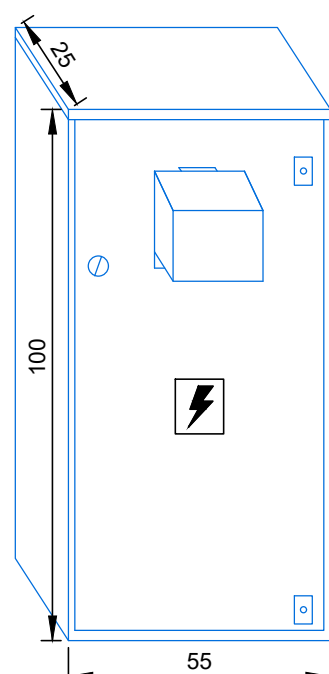
- 1 Caixa para proteção geral da subestação será metálica de 55x100x25cm
- 2 Caixas para os TCs será metálica de 75x68x25cm
- 3 Caixa para medição e chave de aferição será metálica de 55x68x25cm
- 4 Caixa BEP será metálica de 269x520x205mm



CAIXA PARA MEDIDORES DE DEMANDA (kWh-kW) TIPO MDR (ALUMÍNIO)

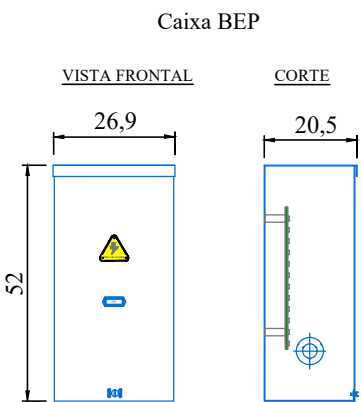


CAIXA PARA TRANSFORMADORES DE CORRENTE TIPO TC2 (ALUMÍNIO)

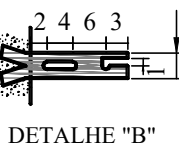
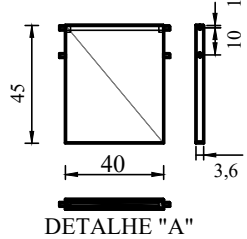


CAIXA PARA PROTEÇÃO GERAL (ALUMÍNIO)

NOTAS:
1 - OS DESENHOS CONSTRUTIVOS PADRONIZADOS DEVEM SER SOLICITADOS A CELESC D.
2 - MEDIDAS EM CENTÍMETROS
3 - A CAIXA DE PROTEÇÃO GERAL DEVE TER ESPELHO INTERNO E TAMPA COM PROTEÇÃO DO MANÍPULO DO DISJUNTOR LACRÁVEL, APARENTE OU IMBUTIDO NA TAMPA.



NOTAS:
1. ESPESSURA DA CHAPA DE ALUMÍNIO - 1,5mm;
2. ACABAMENTO PINTURA POR DEPOSIÇÃO ELETROSTÁTICA;
3. BARRAMENTO DE COBRE - MÍNIMO: 300X25X5mm (CxLxE);
4. DISPOSITIVO PARA LACRE COM PARAFUSO DE AÇO INOX DE M5X25mm E PORCA REBITE PLANA INOX M5;
5. PARAFUSO DE ATERRAMENTO M6x25mm EM AÇO INOX COM PORCA E ARRUELA LISA DE PRESSÃO.



PROJETO ELÉTRICO DE APROVAÇÃO



EQUIPE TÉCNICA:
Eng.º Civil Celso Zanoni Filho
CREA/SC 061.511-0
Eng.º Civil Jéssica Tartari da Silva
CREA/SC 147.347-0
Eng.º Eletricista Eduardo Marcelo da Silva
CREA/SC 107.293-8

Documento assinado digitalmente
gov.br
EDUARDO MARCELO DA SILVA
Data: 02/10/2026 10:56:39-0300
Verifique em https://validar.itl.gov.br

Eng.º Eletricista Eduardo Marcelo da Silva

CASTILHO
SILVANO
VIEIRA:750404
25953
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANGÃO
CNPJ: 95.780.458/0001-17

Assinado de forma digital por CASTILHO SILVANO
VIEIRA:75040425953
Dados: 2026.10.02 11:10:05 -03'00'

CENTRO CULTURAL

Rua Maurício Manoel Pacheco, s/nº
Centro - Sangão/SC

ART Nº 10566296-6
PROTOCOLO Nº 8079410043

CONTEÚDO	- Cabine de Medição				ESCALA	INDIC.	
CAD	Eduardo MS	ÁREA	--	DATA	Jul/2026	OBRAS	1189
PRANCHAS	EL 04						

