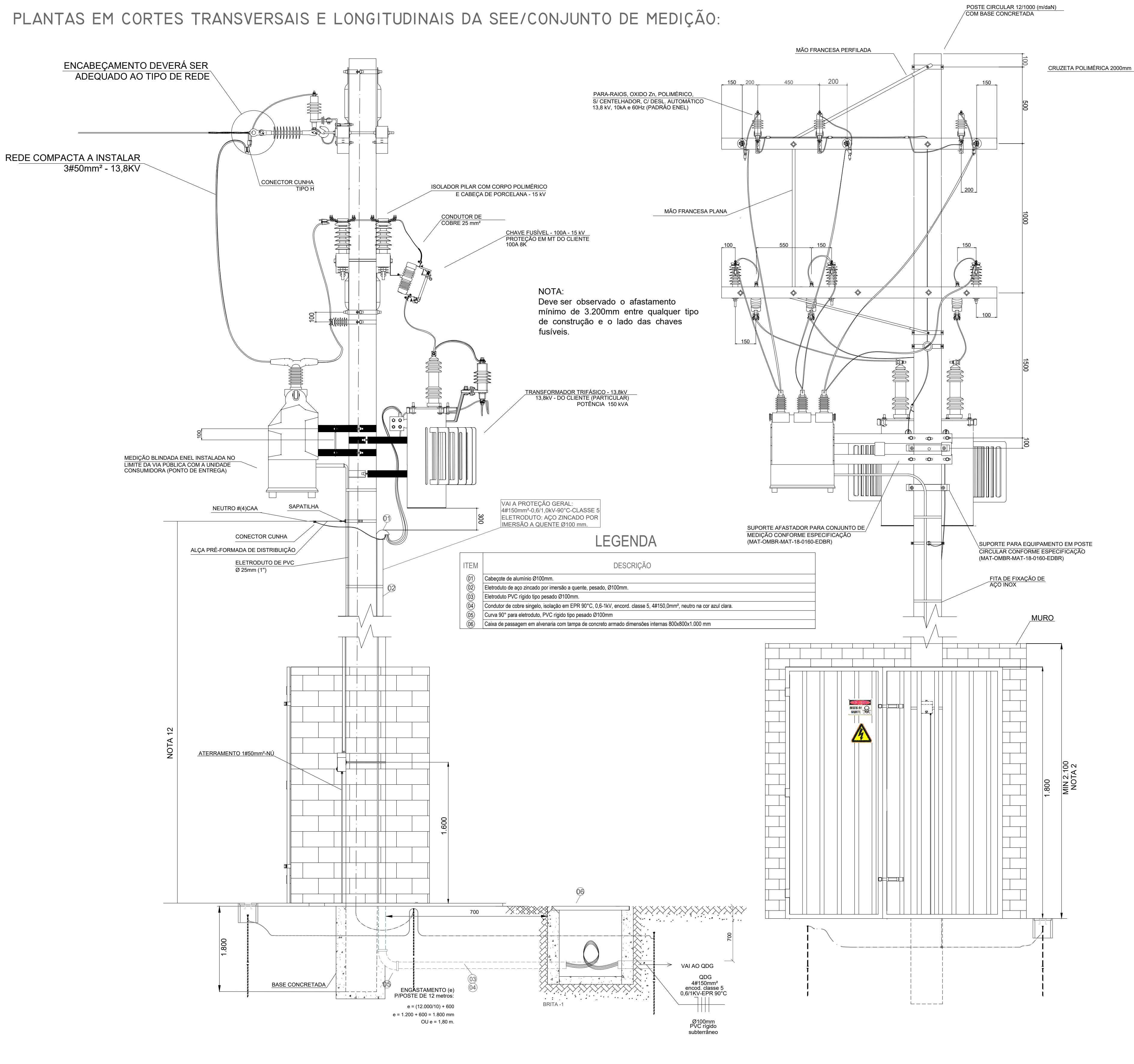


SUBESTAÇÃO E CONJUNTO DE MEDIÇÃO EM ESTRUTURA UNIFICADA:

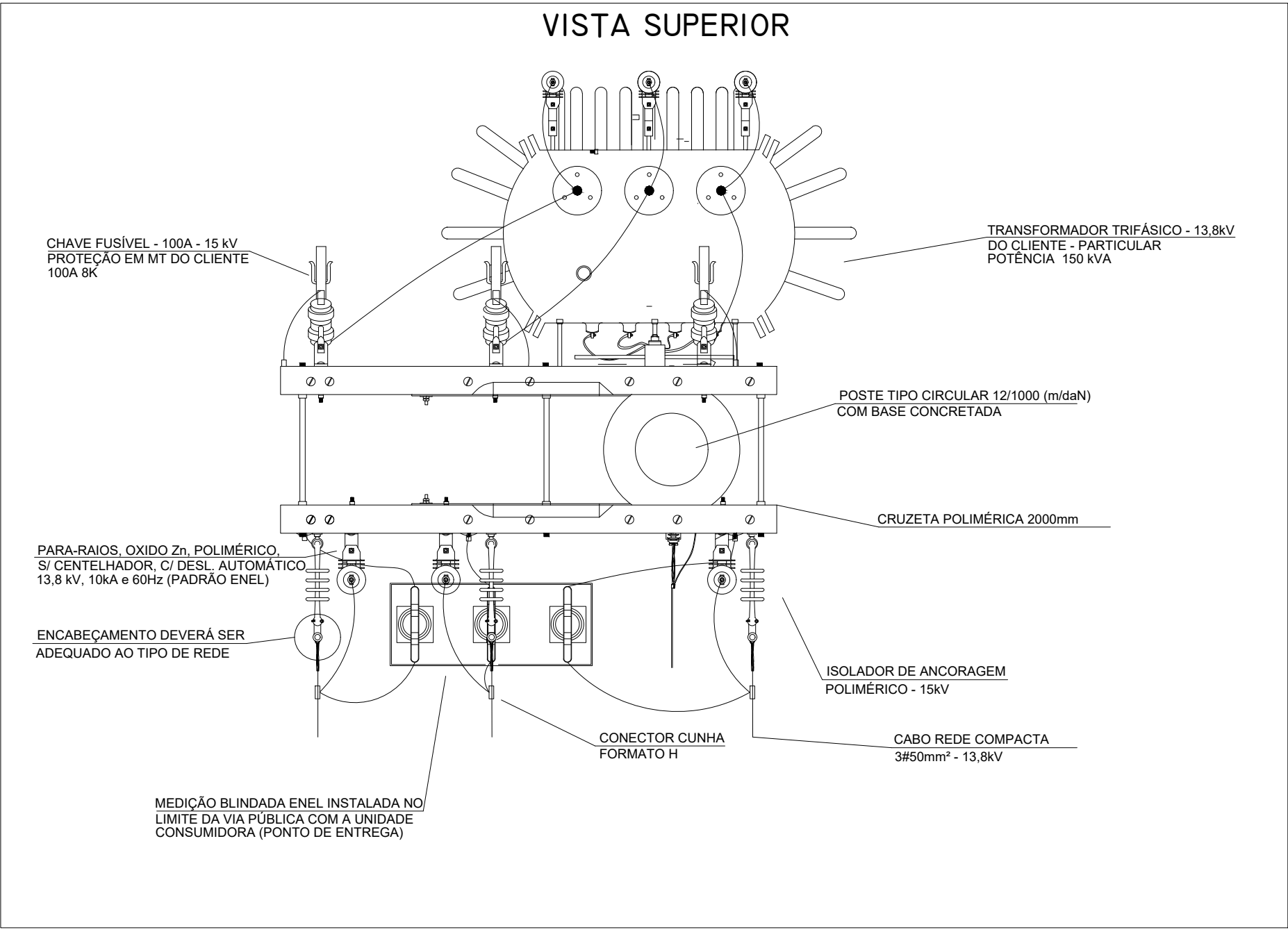
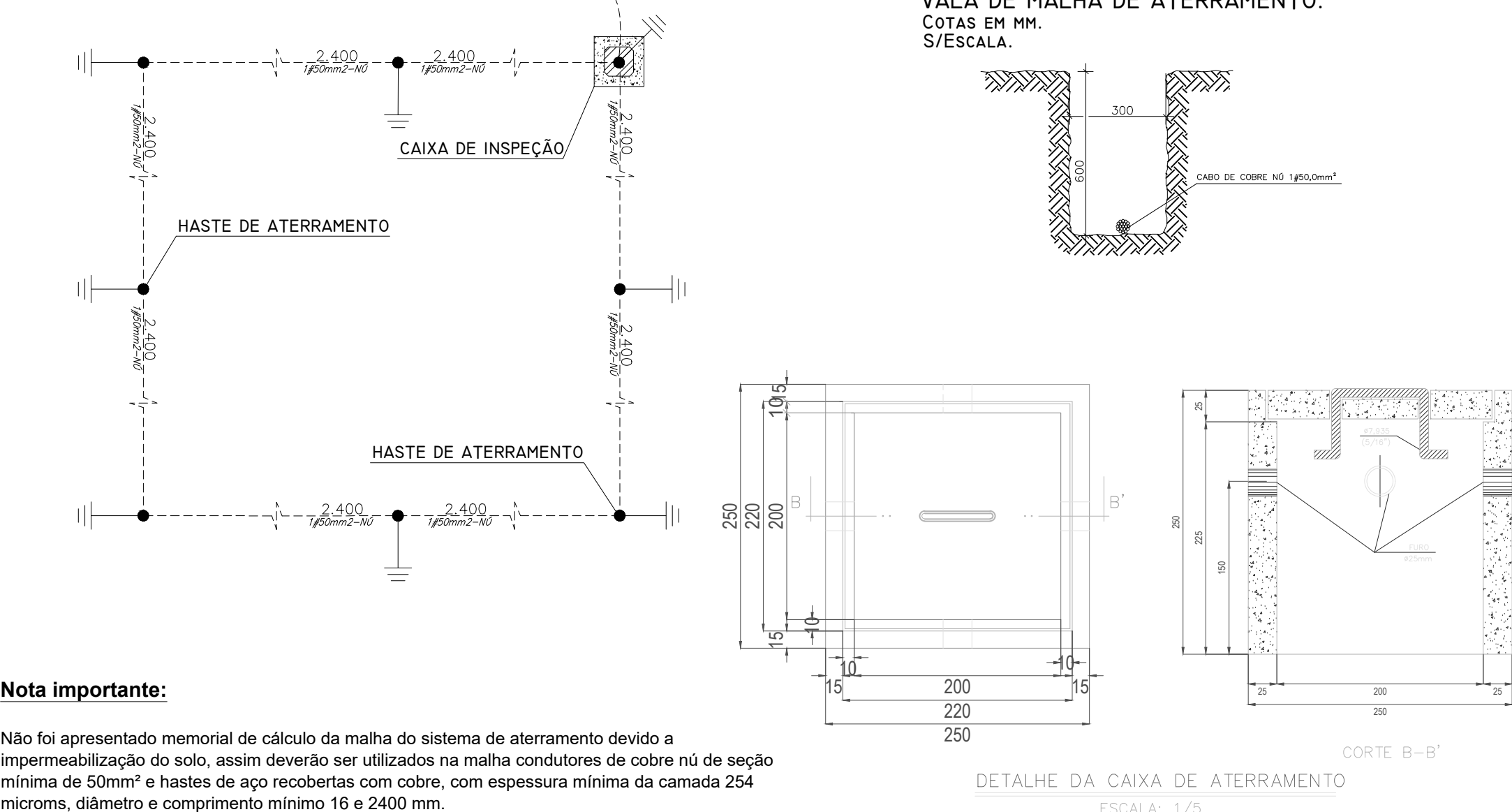
PLANTAS EM CORTES TRANSVERSAIS E LONGITUDINAIS DA SEE/CONJUNTO DE MEDIÇÃO:



- NOTAS IMPORTANTES:
- 1- O ponto de maior queda de tensão nas instalações do interessado, desde as buchas de baixa tensão do transformador até os circuitos terminais, estará obedecendo aos limites estabelecidos conforme a NBR5410 vigente.
 - 2- É de responsabilidade do projetista o cálculo de demanda, o dimensionamento da proteção e o cabeamento de medição.
 - 3- Os motores trifásicos com potência até 7,5CV terão partida direta e os motores trifásicos acima de 7,5CV terão partida indireta em conformidade com a tabela 10 da NTC-04, revisão 4. Todos os motores deverão possuir mínimo os seguintes dispositivos de proteção: relés de falta de fase, sobre e subtensão, conforme prevê a NBR5410/2004.

CÁLCULO QUEDA DE TENSÃO (PIORES CASOS)							
ORIGEM	DESTINO	COEF. QUEDA		DIST.	CORRENTE	TENSÃO	TRECHO (((BxCxD)/E)x100%)
		A	B				
MEDIÇÃO		QDG	CABO 150	V/A x m 0,3	(C) 0,018	(A) 210,30	
QDG	QD-04	50	0,83	0,095	132,50	380	3,048
QD-04	QD-06	10	2,35	0,043	80,30	380	5,184
QD-06	08	6	7,86	0,012	22,70	220	6,157

DETALHE MALHA DE ATERRAMENTO.



- NOTAS:
- 1) Subestação atendida através de rede aérea da Distribuidora, para tensão de fornecimento até 15kV. A estrutura com conjunto de medição deve ser instalada conforme os critérios de recuo indicados no Desenho 1 (recoo modelo 2), junto ao alinhamento da propriedade do consumidor com a via pública.
 - 2) Deve ser prevista instalação de caixa com visor ou diplay, conforme especificação MAT-OMBR-MAT18-0155-INBR (desenho PM-C 196.01), para consulta do consumidor ao consumo de energia elétrica individual (TCOI).
 - 3) A caixa de medição acoplada ao conjunto de medição deve possuir abertura para o lado da fonte.
 - 4) O poste circular poderá ser de concreto ou de fibra de vidro.
 - 5) O conjunto de medição (item 12), o suporte afastador de conjunto de medição (item 11), o suporte de equipamento para o afastador e os cabos de conexão do conjunto de medição (lado fonte e carga) são fornecidos e instalados pela Distribuidora.
 - 6) Desenhos orientativos, os afastamentos mínimos de segurança devem ser observados para todos os componentes das instalações elétricas e devem ser considerados entre superfícies externas vivas, e não entre eixos, conforme norma ABNT NBR.
 - 7) Todas as partes metálicas destinadas a não conduzir corrente devem ser rigidamente aterradas no sistema de aterramento da subestação.
 - 8) Deve ser observado o afastamento mínimo de 3.200mm entre qualquer tipo de construção ou obstáculos e o lado das chaves fusíveis, esses afastamentos visam permitir o livre acesso a operação e manutenção. Esse afastamento deve ser medido a partir do plano vertical determinado pelo eixo do poste que compõe a SEE.
 - 9) Os condutores instalados do ponto de conexão no detalhe 2 (conector cunha bimetalico), alimentando a chave fusível, o transformador e as para-raios deverão ser de 25mm" de cobre ou condutor equivalente, a ser instalado pelo cliente.
 - 10) Deve haver uma área livre e sem edificações em torno da subestação, seguindo a distância mínima "E", a partir do ponto energizado mais externo.
 - 11) Quando a SEE for atendida através da rede de distribuição aérea de média tensão com condutores cobertos (rede compacta) o ramal de ligação também deverá ser através de condutores cobertos.
 - 12) O suporte do afastador de conjunto de medição (item 11) é instalado junto ao suporte de equipamento (item10) para instalação no poste. O suporte de equipamento deve atender a especificação MAT-OMBRMAT-18-0160-EDBR (desenho PM-BR 421.01.1). Nesse caso ambos são fornecidos e instalados pela Distribuidora.
 - 13) O poste deve possuir fundação adequada visando garantir a estabilidade mecânica da estrutura.
 - 14) Dimensões em milímetros:
 - 15) Deve haver uma área livre mínima de 1 (um) metro de circulação do poste da estrutura do ponto de entrega.
 - 16) Devem ser mantidas as distâncias mínimas de segurança conforme NBR 15688 entre o muro, grade e os pontos energizados.
 - 17) A altura do condutor neutro (quando aplicável) deve ser definida considerando as distâncias mínimas de segurança conforme NBR 15688 entre o muro, grade e os pontos energizados.
 - 18) A distância "E" deve ser de, no mínimo, 1 metro em relação à parede da edificação.
 - 19) A distância "E" deve ser de, no mínimo, 1,5 metros em relação às sacadas, janelas, telhados ou demais pontos que permitam acesso aos pontos energizados.
 - 20) As grades de proteção devem ser em aço zincado ou pintado, podendo ser em metalon, barra chata ou mista.
 - 21) As grades devem permitir a abertura em até 180°. Quando não for possível realizar a abertura mencionada, as mesmas devem ser instaladas em trilhos.
 - 22) Todas as partes metálicas destinadas a não conduzir corrente devem ser rigidamente aterradas no sistema de aterramento da SEE.
 - 23) Esse recuo aplica-se nos SEEs com instalação em poste, Desenho 2 ao Desenho 4 e através de conjunto blindado, Desenho 6 ao Desenho 10.
 - 24) Quando a rede de distribuição aérea for do mesmo lado do poste destinado ao conjunto de medição e a calçada apresentar dimensões inadequadas impactando em procedimentos operacionais, a Distribuidora poderá solicitar alterações da área do recuo, visando a instalação adequada do ramal de ligação da subestação.
 - 25) Deve ser fixado placa com os dizeres "Perigo de Morte" e o respectivo símbolo em local bem visível do lado externo da grade metálica.
 - 26) A grade metálica pode ser uma alternativa em substituição do muro indicado no desenho, devendo possuir dimensões e resistência adequada.

Quadro de Distribuição Geral																																
Circuito	Potência Ativa (W)	Fator de Potência	Potência Aparente (VA)	Potência reativa (Var)	Tensão (V)	Corrente (A)	Disjuntor (A)		Dispositivo DR		Condutor								Fator de Aquecimen- to	Fator Corr. Temper.	Capac. Cond. de corrente nominal	Capac. Cond. de corrente real	Balançamento de Fases			Queda de Tensão			Descrição			
							Corrente Nominal	Curva	Cap. Int. (kA)	Corrente nominal	Tipo	Corrente dife- rencial	Método de Ref. Instalação	Tipo	Classe encond.	Material de Isolação	Tensão de Isolação	Fase (mm²)					Neutro (mm²)	Proteção (mm²)	Distr. de Fases	Fases				V/A.km	dist(m)	ΔV%
																										A	B	C				
G-01	49.473,7	0,9	53.636,7	20.723,6	380,0	87,5	80,0	C	5,0	-	-	-	B1	Unipolar	5,0	EPR	0,6/0,0kV	3x16	1x16	1x16	1,0	1,0	88,0	ABC	18.035,2	17.868,9	17.734,8	2,1	4,0	0,2	QD-01	
G-02	59.254,0	0,9	64.176,6	24.649,5	380,0	83,7	80,0	C	5,0	-	-	-	B1	Unipolar	5,0	EPR	0,6/0,0kV	3x25	1x25	1x16	0,8	1,0	117,0	ABC	21.000,0	22.145,7	21.031,0	1,3	42,0	1,2	QD-02	
G-03	17.926,0	0,9	19.441,0	7.558,9	380,0	26,1	32,0	C	5,0	-	-	-	B1	Unipolar	5,0	EPR	0,6/0,0kV	3x6	3x6	1x6	0,7	1,0	48,0	ABC	6.229,2	7.303,2	5.968,7	6,2	80,0	3,4	QD-03	
G-04	86.886,0	1,0	87.244,6	7.676,5	380,0	132,5	125,0	C	5,0	-	-	-	B1	Unipolar	5,0	EPR	0,6/0,0kV	3x50	1x50	1x25,0	0,8	1,0	175,0	140,0	ABC	28.026,8	28.545,7	30.652,2	0,6	55,0	2,7	QD-04
G-05	21.730,0	0,9	23.012,1	7.573,9	380,0	35,0	40,0	C	5,0	-	-	-	B1	Unipolar	5,0	EPR	0,6/0,0kV	3x10	1x10	1x10,0	0,8	1,0	66,0	52,8	ABC	8.606,7	7.282,6	7.120,8	3,7	110,0	3,7	QD-05
G-06																																
G-07																																
G-08																																
G-09																																
G-10																																
Somatórios	235.271,7	0,95	247.493,1	76.811,7	380	376,0	250	C	10	-	-	-	D	Unipolar	5	EPR	0,6/0,0kV	3x150	1x150		1,00	1,00	271,00	271,00	ABC	81.899,9	83.145,8	82.447,4	0,300	26,000	0,77	QDG

PLANTA DE SITUAÇÃO/DETALHE DA SEE DENTRO DA PROPRIEDADE:

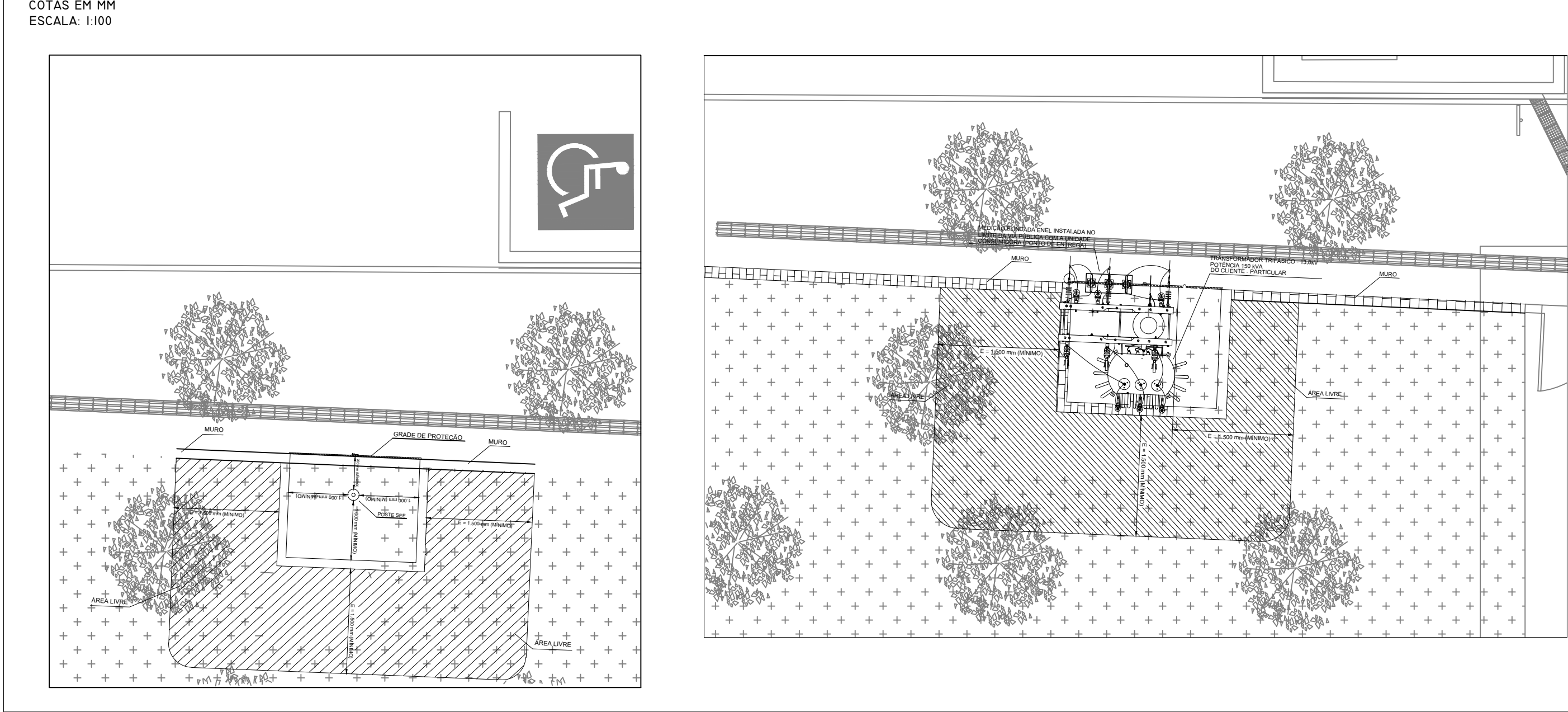
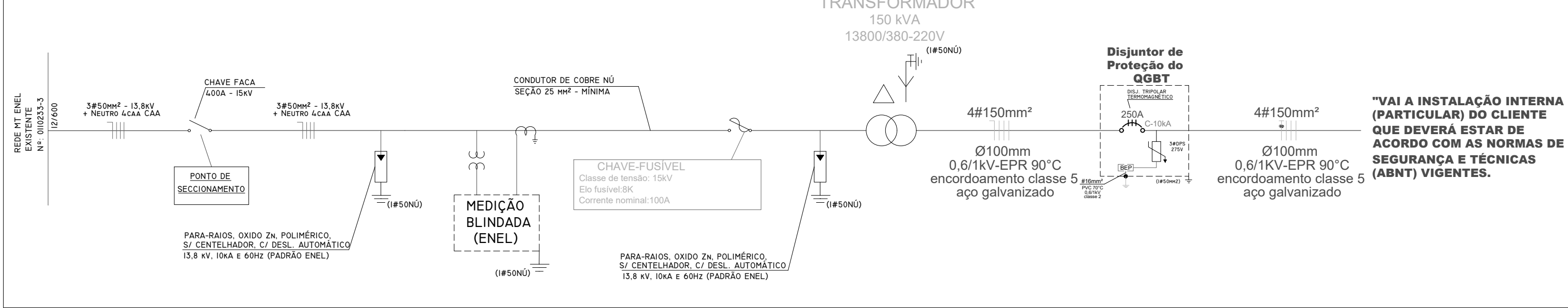


DIAGRAMA UNIFILAR



- Nota Importante:
- 1- A localização da SEE deve ser a mais próxima possível do limite do alinhamento da propriedade com a via pública, no pavimento térreo, em local de livre e fácil acesso da Distribuidora e a uma distância mínima de 1 metro em relação à parede da edificação.
 - 2- A área destinada para o ponto de entrada deve ser utilizada somente para a instalação de equipamentos de acionamento, medição, operação e seus acessórios. Tal área não será utilizada para a instalação de equipamentos de proteção, como disjuntores, relés, etc. Na mesma área do ponto de entrada não é permitida a instalação de dutos destinados a rede de água, gás, esgoto ou outra instalação não destinada a elétrica.
 - 3- Deve haver uma área livre mínima de 1 (um) metro de circulação do poste da estrutura do ponto de entrega.
 - 4- Deve haver uma área livre e sem edificações em torno da subestação, seguindo a distância mínima "E", a partir do ponto energizado mais externo.
- Atenção: "E" deve ser de, no mínimo, 1 metro em relação à parede da edificação.
- A distância "E" deve ser de, no mínimo, 1,5 metros em relação às sacadas, janelas, telhados ou demais pontos que permitam acesso aos pontos energizados.
- D**ESLIGAR
IMPEDIR
CONSTATAR
ATERRAR
SINALIZAR
- DESLIGAR CORRETAMENTE A REDE SEGUINDO OS PROCEDIMENTOS PARA DESLIGAMENTO SEGURO.
IMPEDIR RELIGAMENTOS INDEVIDOS, ADOTANDO AS MEDIDAS RECOMENDADAS.
CONSTATAR A AUSÊNCIA DE TENSÃO.
ATERRAR O TRECHO DA REDE MAIS PRÓXIMO DO LOCAL ONDE SERÁ EXECUTADO O SERVIÇO OBEDECENDO OS PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA.
SINALIZAR OS EQUIPAMENTOS E A ÁREA DE TRABALHO ANTES DE INICIAR AS ETAPAS.

ESTADO DE GOIÁS
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

SUBESTAÇÃO 150KVVA

RUA LIBERO BADARÓ ESG. COM RUA IPORÁ -
QUADRA 22 - S/N - SETOR CIDADE JARDIM - CEP: 74-320-310 - GOIÂNIA / GOIÁS

PROJETO DE PROJETO: 10.772.64M2
PROJETO DE PROJETO: 4.127.34M2
PROJETO DE PROJETO: 128,65M2
PROJETO DE PROJETO: 4.255,99M2

AUTOR: ENGR. ELETRICISTA DANIEL COELHO SANTOS
PROJETO DE PROJETO: 10.772.64M2
PROJETO DE PROJETO: 4.127.34M2
PROJETO DE PROJETO: 128,65M2
PROJETO DE PROJETO: 4.255,99M2

ELÉTRICO

SUBESTAÇÃO 150kVA- VISTA FRONTAL, LATERAL E SUPERIOR
DETALHE DA PROTEÇÃO GERAL E DE
DETALHE DA CAIXA DE PASSAGEM DA SUBESTAÇÃO
DETALHE DA CAIXA DE ATERRAMENTO E LEGENDA DO ATERRAMENTO
NOTAS:

DATA: SET/22
FOLHA: INDICADA
REVISÃO: 000
PROJETO DE PROJETO: 10.772.64M2
PROJETO DE PROJETO: 4.127.34M2
PROJETO DE PROJETO: 128,65M2
PROJETO DE PROJETO: 4.255,99M2

2/2