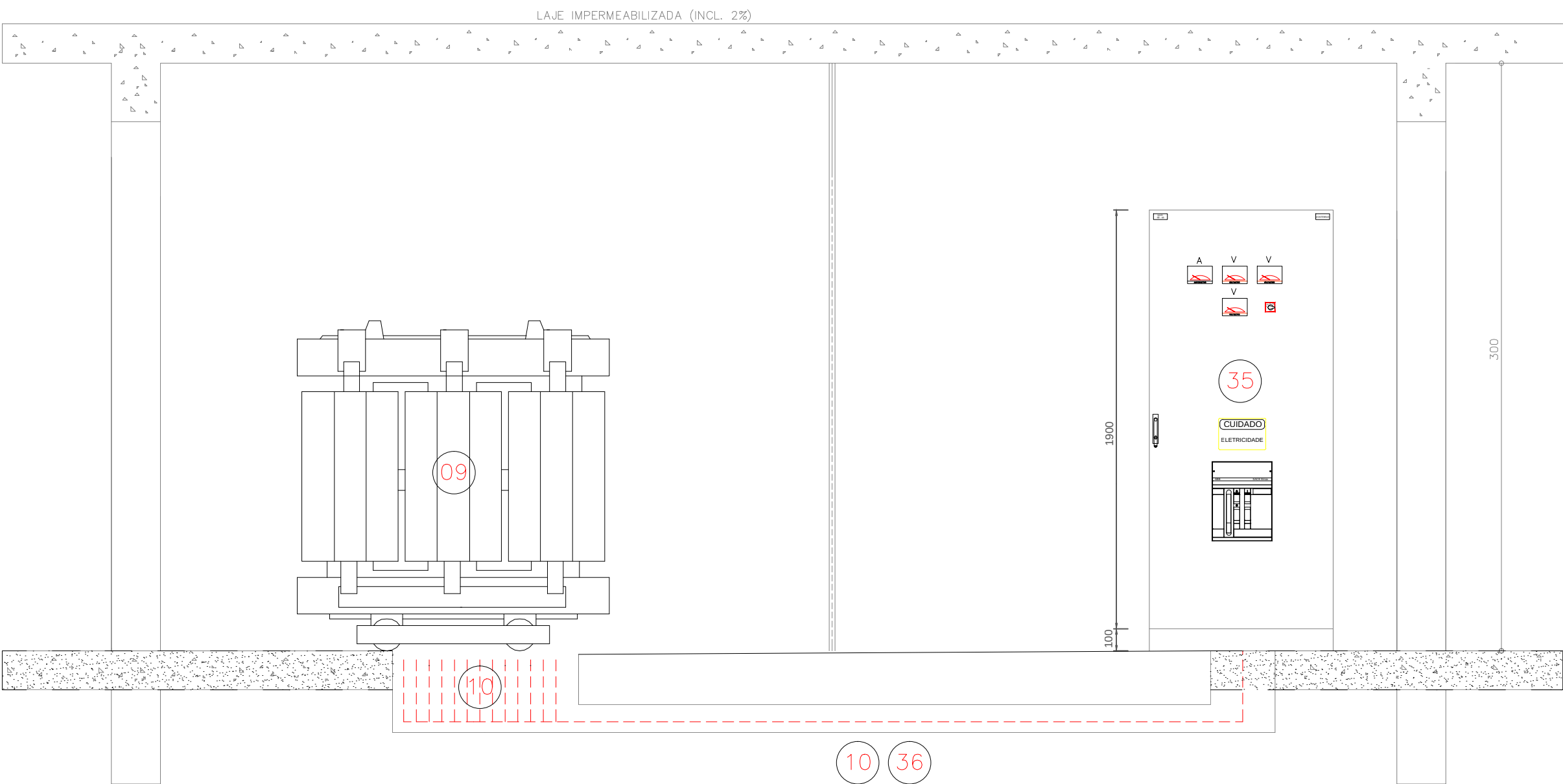
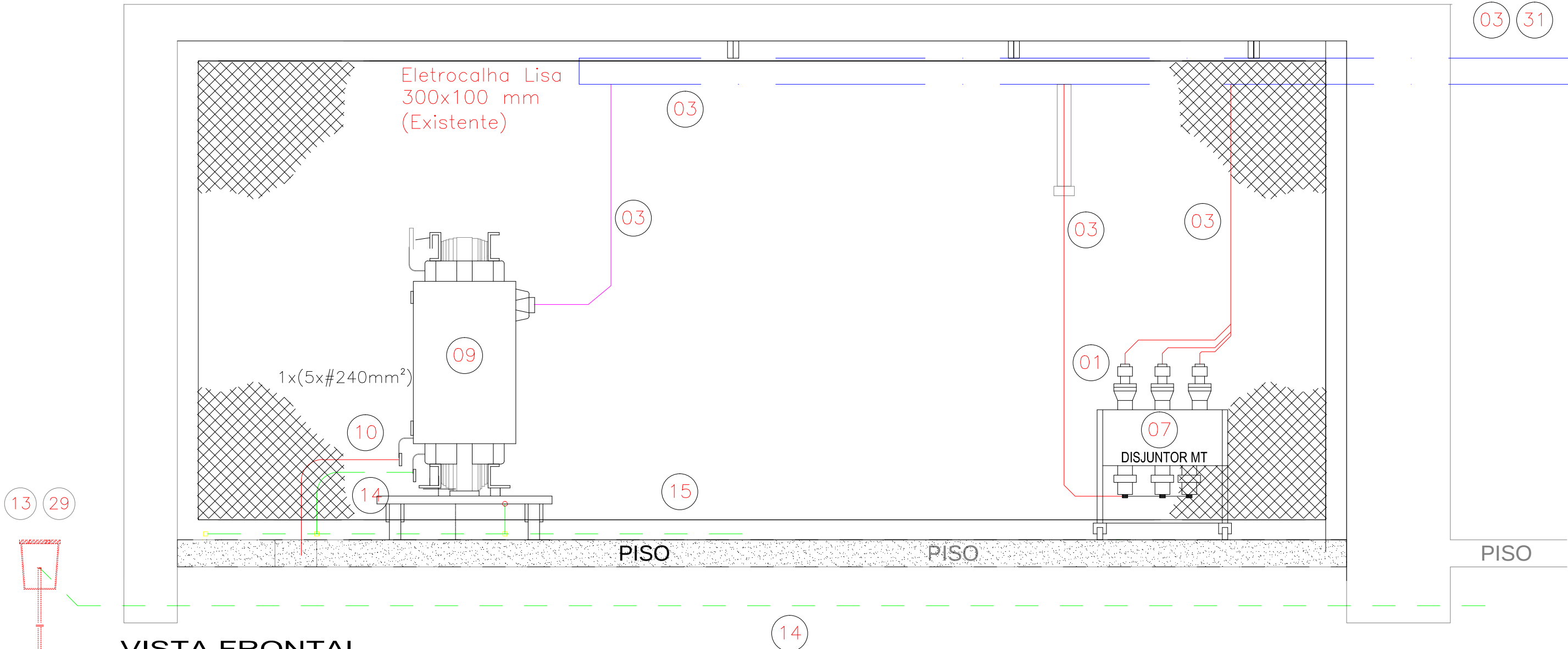
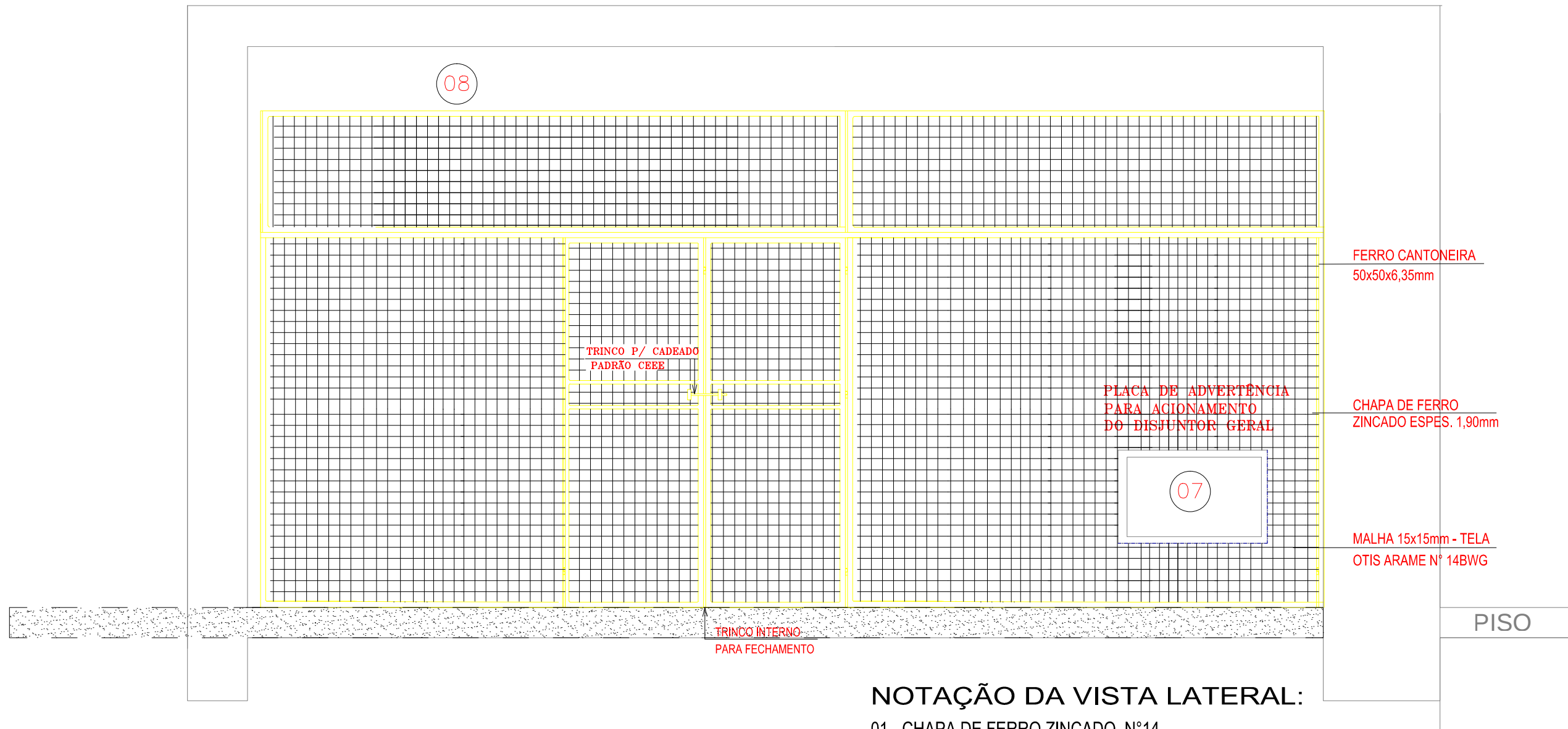




VISTA FRONTAL
CORTE BB - SE-03
ESC.: 1:25



VISTA FRONTAL
CORTE AA - SE-03
ESC.: 1:25



VISTA FRONTAL
DETALHES FERRAGENS
ESC.: 1:25

NOTAÇÃO DA VISTA LATERAL:

- 01 - CHAPA DE FERRO ZINCADO, N°14
- 02 - TELA OTIS, COM MALHA 15x15mm, N° 14 BWG
- 03 - FERRO CANTONEIRA, TIPO L, 50x50x6,35mm
- 04 - CHAPA DE FERRO PARA FIXAÇÃO, 12,7x3,17mm

LEGENDA — DESCRIÇÃO DOS COMPONENTES SUBESTAÇÃO SE 03

- 01 — MULHA TERMINAÇÃO DE MT (ENFITADA OU TERMOCONTRÁTIL), USO INTERNO, CLASSE 15kV PARA CABO #35 mm²
- 02 — ALIMENTADORES MT SE 02 — CABO ISOLADO UNIPOLAR EPR 4#1x35mm² — CLASSE DE ISOLAÇÃO 12/20 kV
- 03 — ALIMENTADORES MT SE 03 — CABO ISOLADO UNIPOLAR EPR 4#1x35mm² — CLASSE DE ISOLAÇÃO 12/20 kV
- 04 — CHAVE SECCIONADORA UNIPOLAR TIPO "LB" COM BASE TIPO "C" DE 300 A — 7,1 kA — 15 kV — ELO 25k — CONF. PTD 006
- 05 — INDICADOR CAPACITIVA DE PRESENÇA DE TENSÃO INSTALADO NA PARTE FRONTAL DOS CUBÍCULOS BLINDADOS
- 06 — CONJUNTO TRIFÁSICO DE CONEXÃO DE CABO MT 24 kV/630 A
- 07 — DISJUNTOR DE MÍDIA TENSÃO — DISJUNTOR A GÁS SF6 In=630A CL 17,5 kV COM MOTOR, BOBINA ABERTURA, FECHAMENTO; E MÍNIMA TENSÃO, TC's PRIMÁRIOS 150–5 A, RELÉS URPE 7104 50/51–50/51N (SCHNEIDER OU SIMILAR) — INCORPORADO AO RELÉ
- 08 — ESTRUTURA TELA DE PROTEÇÃO INTERNA DE 3,45x0,70m COM ARAME N°14BWG E DE MALHA 15x15mm TIPO OTIS. ARMAÇÃO DE FERRO CANTONEIRA 2"x2"x1/4" COM TRATAMENTO ANTICORROSIVO.
- 09 — TRANSFORMADOR TRIFÁSICO ISOLADO A SECO 750VA–TENSÕES PRIMÁRIAS 13,8–13,2–12,6 — 12kV–220/127V–60Hz Z= 5,75%
- 10 — CABO SINGELO, ISOLAMENTO 0,6/1kV, CONDUTOR DE COBRE, SEÇÃO 8 x (4 # 240mm²) — CABO DE BT SECUNDÁRIO DO TRAFÓ.
- 11 — DISJUNTOR TRIPOLAR TERMOMAGNÉTICO 30kA / 2.800A COM FAIXA DE REGULAGEM DE 1000A A 2.800A COM BOBINA DE 220V
- 12 — CORDOALHA DE COBRE #25mm²
- 13 — HASTE DE ATERRAMENTO Ø 5/8 x 2400mm C/ Cx DE INSPESÃO P/ O ATERRAMENTO COM DIÂMETRO NO MÍNIMO DE 250mm
- 14 — CABO COBRE NÚ #95mm²(ATERRAMENTO MALHA E TRAFÓ E DA MEDIÇÃO EM M.T.)ENTERRADA NA PROFUNDIDADE MÍNIMA DE 60cm
- 15 — CABO DE COBRE NÚ # 35mm² – EQUIPOTENCIAL
- 16 — NOBREAK AUTONOMIA MÍNIMA DE 2HORAS C/ SUPORTE PARA PAREDE
- 17 — PLACA DE INDICAÇÃO COM OS DIZERES — "PERIGO DE MORTE – ALTA TENSÃO"
- 18 — PLACA COM DIZERES — "ESTA CHAVE NÃO PODE SER MANOBRA COM CARGA" "UTILIZAR LUVA DE PROTEÇÃO DE MT PARA ACIONAR ESTA CHAVE" "UTILIZAR TAPETE DE PROTEÇÃO ISOLADO PARA 15 kV AO ACIONAR ESTA CHAVE"
- 19 — TAPETE DE BORRACHA 50 x 50cm COM ISOLAMENTO PARA 15kV
- 20 — TELA DE PROTEÇÃO INTERNA DE 2,25x2,10m C/ O2 PORTA 0,7x2,10m C/ ARAME DE N°14BWG E DE MALHA 15x15mm TIPO OTIS. 15x15mm TIPO OTIS
- 21 — BLOQUEIO ELÉTRICO INTERTRAVAMENTO ELÉTRICO ENTRE DISJUNTOR DE MT E O DISJUNTOR GERAL DE BAIXA TENSÃO NO QGBT
- 22 — EXTINTOR DE INCENDIO GÁS CARBÔNICO, 6Kg C/ SUPORTE DE PARA PAREDE
- 23 — DIAGRAMA UNIFILAR PLASTIFICADO.
- 24 — BLOCO AUTÔNOMO BLH55–2 PROJETORES DIRECIONAIS DE 55W–AUTONOMIA DE 3HORAS +SUPORTE DE PARADE
- 25 — CONJUNTO DE INTERRUPTOR DUPLO SIMPLES COM TOMADA 2P+T.
- 26 — LUMINÁRIA COM LÂMPADAS FLUORESCENTE COMPACTA DE 100W–220V
- 27 — PORTA METÁLICA C/ VENEZIANA FIXA (140x210)m, COM O AVISO "PERIGO". MT C/ FECHADURA OU CADEADO PADÃO CEEC. E PORTA METÁLICA C/ VENEZIANA FIXA (80x210)m.
- 28 — CAIXA BARRAMENTO EQUIPOTENCIALIZAÇÃO DE COBRE ELETROLÍTICO 80x10mm S/ PINTURA, P/ ATERRAMENTO PRINCIPAL.
- 29 — CAIXA DE INSPESÃO DO ATERRAMENTO Ø 40x60CM.
- 30 — PERFILADO METÁLICO 38x38x3000 mm PERFURADO INSTALADO APARENTE LUMINÁRIAS E TOMADAS
- 31 — ELETROCALHA METÁLICA DO TIPO LISA (200x100 mm) EXISTENTE INSTALADA APARENTE ALIMENTADORES MT
- 32 — TRANSFORMADOR DE CORRENTE CLASSE DE ISOLAÇÃO 15 kV TC RELÉ 100/5–10B100; RELÉ 150/5 10B100;
- 33 — RELÉ SENSOR DE TEMPERATURA, INSTALADO NOS ENROLAMENTOS DO TRANSFORMADOR A SECO, E INTERLIGADO AO DISJUNTOR GERAL DE PROTEÇÃO DO TRANSFORMADOR (3x3200A).
- 34 — FITA DE DEMARCAÇÃO DE SOLO, NA COR AMARELA PARA DEMARCAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS NO PISO ISOLANTE
- 35 — QGBT EXISTENTE METÁLICO COM DIMENSÕES DE 1,60x1,00x0,25 m
- 36 — CANALETA SUBTERRÂNEA PARA CABOS (350 mm x 350 mm)
- 37 — LUVAS DE BORRACHA CL 15 KV.
- 38 — SECCIONADORA 400A — CLASSE 25kV — COM BASE FUSÍVEL E FUSÍVEL HH15A
- 39 — INTERTRAVAMENTO ELÉTRICO ENTRE A CHAVE SECCIONADORA E O DISJUNTOR DE BAIXA TENSÃO INSTALADO QGBT DEVERÁ SER ALIMENTADO PELA MESMA FONTE DO QGBT [REATIVAR O SISTEMA EXISTENTE NOVO ENCAMINHAMENTO ATÉ O QGBT]
- 40 — MICROINTERRUPTOR PARA INTERTRAVAMENTO ELÉTRICO, NORMALMENTE FECHADO
- 41 — ALAVANCA DE MANOBRA DA SECCIONADORA C/ CHAVE F.C — N.F., h=1,20m DE ALTURA DO PISO E DIRETAMENTE ATERRADA
- 42 — FONTE AUXILIAR (NO–BREAK) PARA ATENDER AO RELÉ SECUNDÁRIO E O COMANDO DO DISJUNTOR
- 43 — TRANSFORMADOR TRIFÁSICO ISOLADO A SECO 1.000kVA–TENSÕES PRIMÁRIAS 13,8–13,2–12,6 — 12kV–220/127V–60Hz Z= 5,75%
- 44 — MÓDULO PARA RELÉS DE SOBRECORRENTE INSTANTÂNEO E TEMPORIZADO;
- 45 — PLACA JUNTO A SECCIONADORA "Não Operar Sob Carga";

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA VENTILAÇÃO DA SE

1. ÁREA DE VENTILAÇÃO NECESSÁRIA: SE
VOLUME DA SE = 41 x 3,00= 123 m³
VENTILAÇÃO NECESSÁRIA = 123/6 = 20,5 m²
2. ÁREA DE VENTILAÇÃO PREVISTA NO PROJETO:
–ÁREA DE JANELAS 6,0x3,00 + 6,0x0,6 + 2,0x0,9 = 21,6 m²
–ÁREA TOTAL DE VENTILAÇÃO PREVISTA: 21,6 m²
3. CONCLUSÃO: A ÁREA DE VENTILAÇÃO PREVISTA É MAIOR QUE A NECESSÁRIA



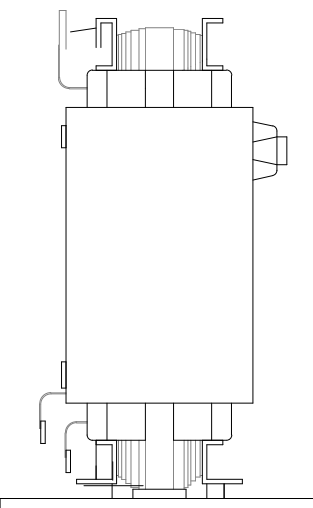
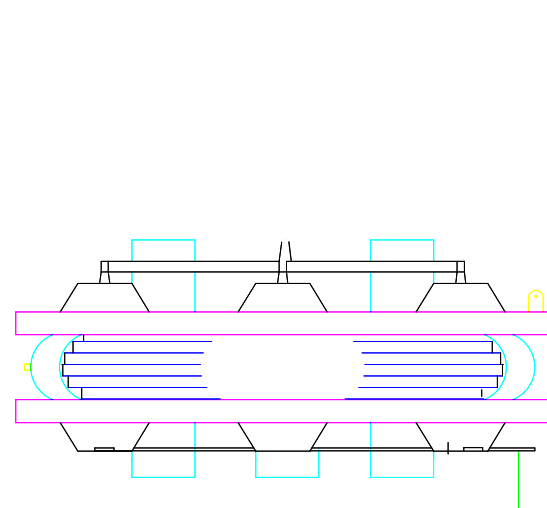
ADEQUAÇÃO NO DISJUNTOR MT E TC'S DE PROTEÇÃO

TRANSFORMADOR DE CORRENTE, TC's SE-03 A SUBSTITUIR:

- CORRENTE PRIMÁRIA NOMINAL: 150A;
- CORRENTE SECUNDÁRIA NOMINAL: 5A;
- RTC: 30;
- FATOR TÉRMICO: 1,2;
- EXATIDÃO: 10B100;
- CARGA NOMINAL: 25VA;
- CORRENTE TÉRMICA (MÍNIMA): 50xIn;
- CORRENTE DINÂMICA NOMINAL (MÍNIMA): 125xIn;
- CLASSE DE TENSÃO: 15kV.

- CORRENTE PRIMÁRIA NOMINAL: 100A;
- CORRENTE SECUNDÁRIA NOMINAL: 5A;
- RTC: 20;
- FATOR TÉRMICO: 1,2;
- EXATIDÃO: 10B100;
- CARGA NOMINAL: 25VA;
- CORRENTE TÉRMICA (MÍNIMA): 50xIn;
- CORRENTE DINÂMICA NOMINAL (MÍNIMA): 125xIn;
- CLASSE DE TENSÃO: 15kV.

CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS DO NOVO TRANSFORMADOR DE 750 KVA EXISTENTE A SER



NOTAS:

- As janelas e as portas devem ser metálicas com venezianas fixas e observar item 7.3."e".
- A tela de proteção deve ter 2,10m de altura, exeto no compartimento destinado aos equipamentos de medição (TC/TP), onde a mesma deve ser até o teto, de arame n°14BWG e malha 0,015x0,015 do tipo OTIS.
- Os tapetes de borracha devem ter 0,50x0,50 e serem isolados para 15x25 KV.
- A chave seccionadora deve permitir, quando de sua abertura, uma excursão mínima de 0,18 para 13,8KV 0,22 para 23,1KV entre a parte móvel e o borne energizado.
- O terminal reserva deve ficar do lado oposto ao da entrada de energia.
- A laje do piso deve ter uma espessura mínima de 0,10 quando em contato com o solo e 0,15 quando em pavimento superior.
- As portas e janelas devem ser confeccionadas em chapa metálica n° 14USG (1,98mm).
- Os punhos de acionamento das seccionadoras devem ficar a 1,20m de altura do piso e diretamente aterrado.
- O microinterruptor deve ser instalado junto ao punho de acionamento da chave seccionadora.
- As conexões dentro do compartimento de medição devem ser feitas através de terminais contráteis c/ conectores de compressão, bimetalícos, c/ dupla compr.
- Medidas em metros.
- Fixar caixa para guarda de EPI's (Luva de Borracha 15 kV, Luva Carneira, Óculos).
- Fixar Placa junto à seccionadora "Não Operar Sob Carga";
- Fixar placa de advertência "Perigo de Vida Alta Tensão" junto à tela Otis, Porta de Acesso e Janelas Conf. RIC MT - AT FIG. 32 Pág. 84;
- Internamente o cubículo possui iluminação artificial;
- O cubículo será em parede de alvenaria espessura 25 cm;

NOTAS GERAIS

1	NA MONTAGEM DOS BARRAMENTOS DEVEM SER OBSERVADOS, DE ACORDO C/ A TENSÃO NOMINAL DE 13,8 kV, OS SEGUINTES AFASTAMENTOS MÍNIMOS, CONSIDERADOS ENTRE PARTES ENERGIZADAS E NÃO DE CENTRO A CENTRO: - 200 mm - ENTRE FASES - 160 mm - ENTRE FASES E NEUTRO
2	TODAS AS PARTES METÁLICAS (MASSAS), NÃO DESTINADAS A CONDUZIR CORRENTE, DEVEM SER ATERRADAS POR MEIO DE CONDUTORES DE COBRE, SEÇÃO MÍNIMA DE #25mm², INTERLIGADOS AO CONDUTOR DE ATERRAMENTO DA SUBESTAÇÃO.
3	A PORTA DE ACESSO AO TRANSFORMADOR DEVERÁ POSSUIR CADEADO PADRÃO CONCESSIONÁRIA
4	O RAIO DE CURVATURA MÍNIMO DO CABO EPR 12/20 kV - #35 mm², É DE 200 mm.
5	DIMENSÕES DO PROJETO EM METROS EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
6	EM CADA TERMINAL DE SAÍDA DE BAIXA TENSÃO DO TRANSFORMADOR, DEVERÁ SER INSTALADO UM BARRAMENTO DE COBRE COM FURAÇÕES, PARA OBTER UMA PERFEITA CONEXÃO DOS CABOS CONDUTORES DE BAIXA TENSÃO AO TRAFÓ.
7	AS PAREDES INTERNAS DA SUBESTAÇÃO, RECEBERÃO REVESTIMENTO ATRAVÉS DE MASSA GROSSA E FINA, BEM COMO, PINTURA FINAL A BASE DE PVA(LÁTEX),NA COR BRANCA
8	A IDENTIFICAÇÃO DOS CABOS DE AT. E BT. DEVEM OBEDECER A IDENTIFICAÇÃO DE CORES PELAS NORMAS NBR 14039 E NBR 5410 RESPECTIVAMENTE
9	TODAS AS FERRAGENS E ESQUADRIAS METÁLICAS, SERÃO PINTADAS COM ESMALTE SINTÉTICO NA COR CINZA CLARO, APÓS APLICAÇÃO DE FUNDO ANTI-FERRUGINOSO.
10	O PISO DA SUBESTAÇÃO, DEVERÁ SER EXECUTADO ATRAVÉS DE CONCRETO DESEMPENADO, COM ACABAMENTO SEMI-RÚSTICO, DE MODO A PRODUZIR EFEITOS ANTIDERRAPANTE
11	O PONTO DE ENTREGA DE ENERGIA SERÁ FEITO A PARTIR DA REDE DA CONCESSIONÁRIA
12	NÃO EXISTE GERADOR INSTALADO
13	DIMENSÕES DO QGBT A SER DEFINITO PELO FABRICANTE EM PROJETO ESPECÍFICO
14	A IDENTIFICAÇÃO DOS CABOS DE AT. E BT. DEVEM OBEDECER A IDENTIFICAÇÃO DE CORES PELAS NORMAS NBR 14039 E NBR 5410 RESPECTIVAMENTE
15	O PESSOAL DA CONCESSIONÁRIA TEM LIVRE ACESSO PARA A SUBESTAÇÃO
16	RESISTÊNCIA DE ATERRAMENTO COM VALOR INFERIOR A 10 OHMS EM QUALQUER ÉPOCA DO ANO
17	NÃO HAVERÁ DORMENTES DE CONCRETO NA SUBESTAÇÃO POIS TRAFÓ TEM RODAS BIDIRECIONAIS

REV.	DATA	MODIFICAÇÃO		DATA	VISTO	APROV.
		ENG POA PROJETOS + ELÉTRICOS				
PROPRIETÁRIO: UNIVERSIDADE FED. DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE						
ENDEREÇO: RUA SARMENTO LEITE, 245 - PORTO ALEGRE - RS						
AUTOR DO PROJETO: Eng. Guilherme T. Kurtz					TEL: 51-3208.0003	
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. Guilherme T. Kurtz					TEL: 51-9164.3001	
UNIVERSIDADE FED. DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE						
Responsável Projeto Elétrico Eng. Guilherme Tagliari Kurtz CREA 187407						
LIBERAÇÃO						
TIPO DE PROJETO: ELÉTRICO SUBESTAÇÃO SE - 03					Identificação Projeto:	
VER ITEM 3 - ESTUDO PRELIMINAR						
TÍTULO: PLANTA BAIXA E CORTES ADEQUAÇÃO DA SUBESTAÇÃO SE-03					FOLHA: 04/07	
ESCALA: INDICADA		DESENHISTA:			REV.	
DATA: 10/12/2019		ÁREA: m²		VISTO:		REVISÃO 03