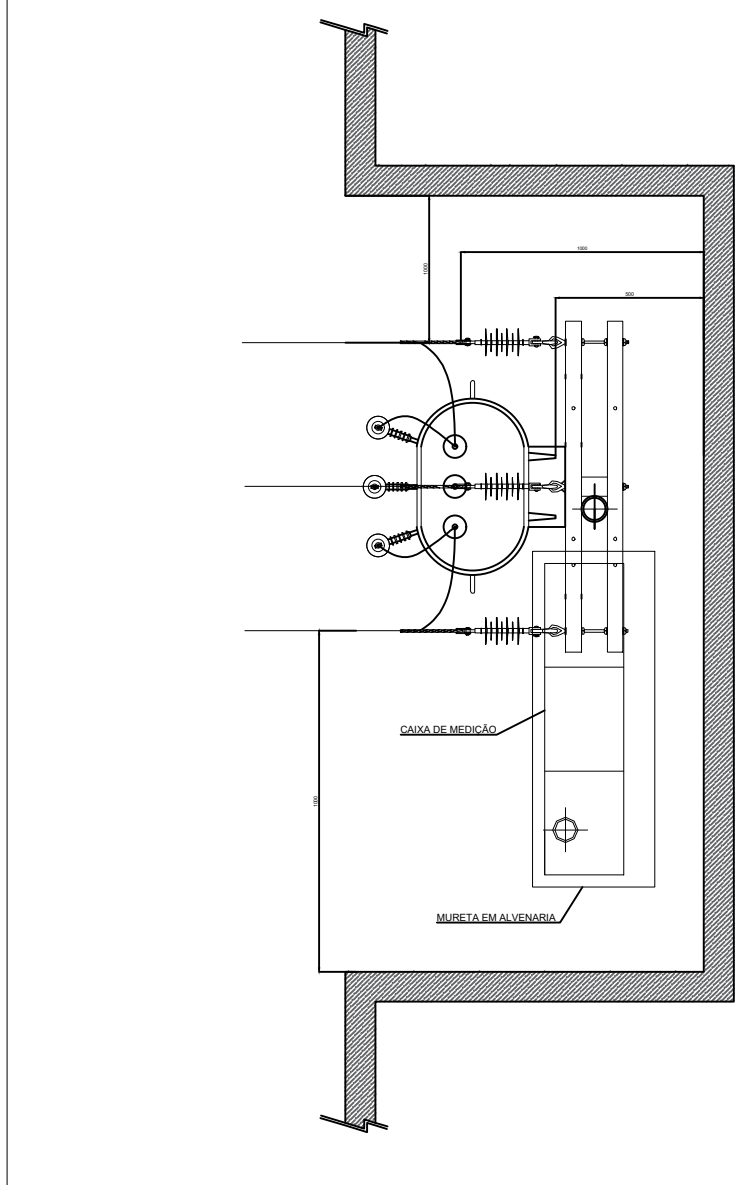


SUBESTAÇÃO E CONJUNTO DE MEDIÇÃO EM POSTE

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

DETALHE DO RECUO DA SUBESTAÇÃO

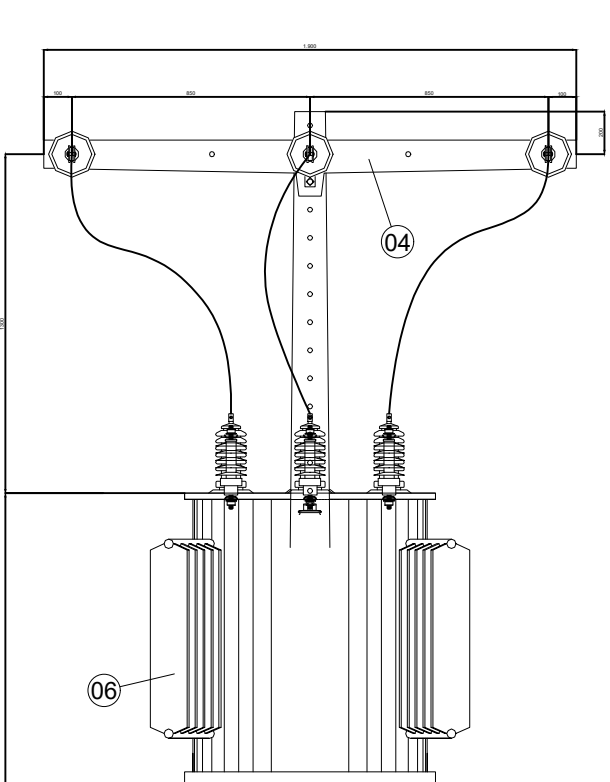
DISTÂNCIAS MÍNIMAS (EM MM)



LEGENDA

| ITEM | DESCRIÇÃO |
|------|--|
| 1 | Alça Pré-formada Para Cabo de Alumínio (*) |
| 2 | Isolador de ancoragem tipo bastão polimérico - 15kV (*) |
| 3 | Gancho Olhal; Parafuso Cabeça Quadrada e Parafuso Olhal Ø16x400mm |
| 4 | Cruzeta de Concreto Tipo "T" 1.900mm (*) |
| 5 | Para-raios Óxido de Zinco 12 kV, 10kA (*) |
| 6 | Transformador de Distribuição 15 kV (380/220V - Isolação à Óleo - Buchas de 28kV, para rede de 13.8kV (conforme ET.001) - 225kVA (*) |
| 7 | Cabo de Cobre Isolado XLPE 90° ou HEPR 90° - 3#150 (70) mm² - Encordoamento Classe 2 - Isolamento 0,6/1kV |
| 8 | Suporte de Transformador Tipo Cantoneira |
| 9 | Capoteite de Aço Galvanizado à Fogo - Ø80mm (3") |
| 10 | Eletroduto de Aço Galvanizado à Fogo - Ø80mm (3") |
| 11 | Eletroduto PVC rígido tipo pesado - Ø80mm (3") |
| 12 | Curva 90° para eletroduto, PVC rígido tipo pesado - Ø80mm (3") |
| 13 | Cabo de Cobre (ou Aço Cobreado) nu 50 mm² - Aterramento |
| 14 | Arane de Aço Galvanizado 12BWG |
| 15 | Poste Concreto Armado DT 11m/800daN (*) |
| 16 | Caixa de Medição (1500x700x200mm) - Padrão EQTL (*) |
| 17 | Haste de Aço cobreado Ø5/8" x 2,40m - Padrão EQTL |
| 18 | Conector cunha haste-cabo |
| 19 | Caixa de Inspeção Ø300x400mm - Padrão EQTL |
| 20 | Eletroduto de PVC Rígido com proteção Anti-LUV Ø40mm |
| 21 | Cabeçote de PVC Rígido com proteção Anti-LUV Ø40mm |
| 22 | Eletroduto de PVC Rígido Ø32mm |

Os materiais marcados com (*) devem obrigatoriamente ser de fornecedores homologados pela EQUATORIAL.



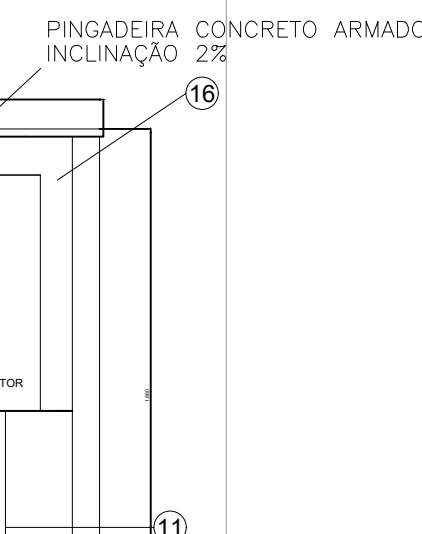
NOTAS IMPORTANTES:

1 - Em subestação ao tempo em poste (aérea) é obrigatório a instalação de para-raios de baixa tensão, o mais próximo possível da saída de baixa tensão do transformador, conforme ET.177.

NOTAS IMPORTANTES:

1 - Poderão ser adotados outros fatores de demanda compatíveis com o tipo de atividade do cliente, determinado conforme o ciclo de funcionamento dos equipamentos/cargas/motores. Sendo ainda passível de verificação/aprovação por parte da EQUATORIAL, e de inteira responsabilidade do responsável técnico pelo projeto.
2 - Será adotada uma subestação de entrada de energia interligada à rede EQUATORIAL com um TRAFIO de 225kVA ao tempo - imerso em óleo isolante, tensão superior de 13.800/12.000V, taps de 600 em 600V, tensão inferior de 380/220V ou 220/127V, triângulo/estrela, com neutro aterrado e acessível.

PROJEÇÃO DO RECUO



CORTE - AA

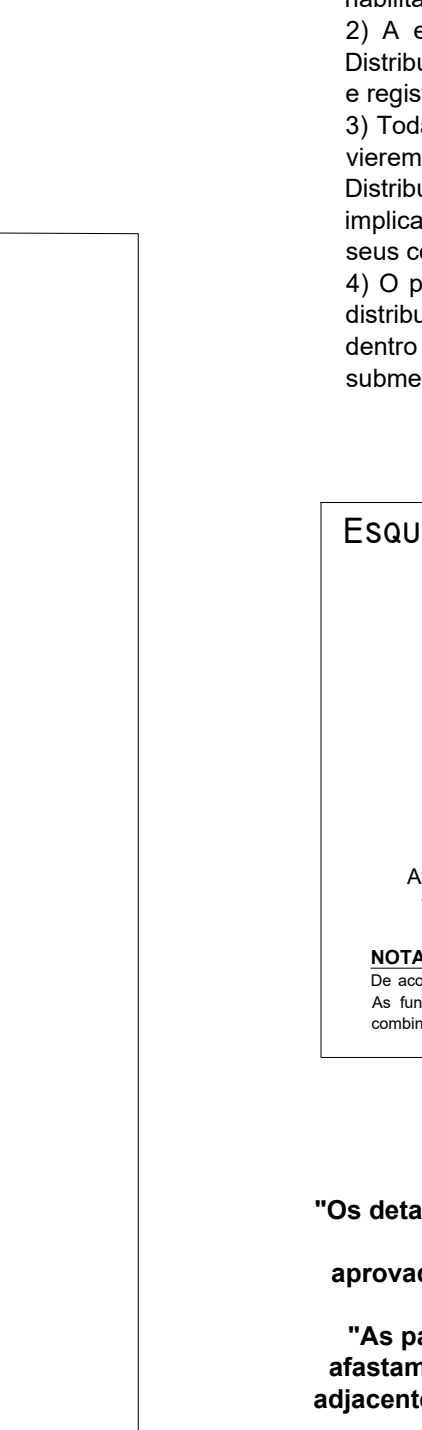
CABO DE COBRE NU 25mm²

HASTE TERRA

2.400 2.400 2.400 2.400 1.000

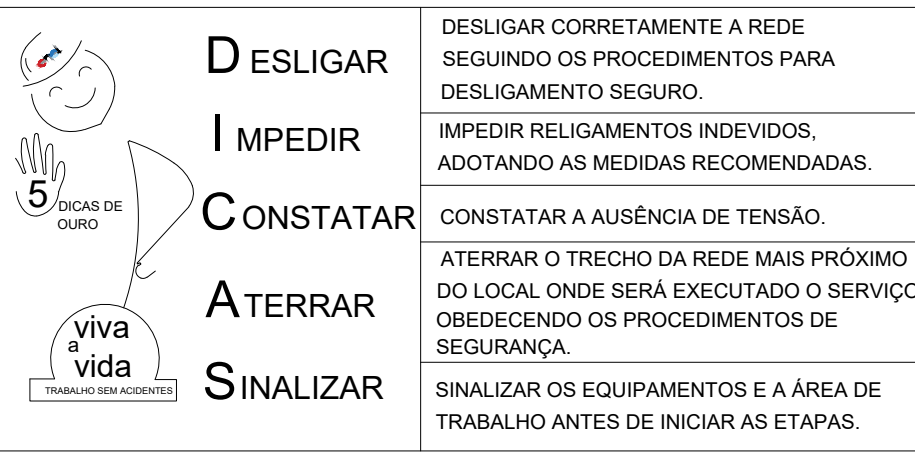
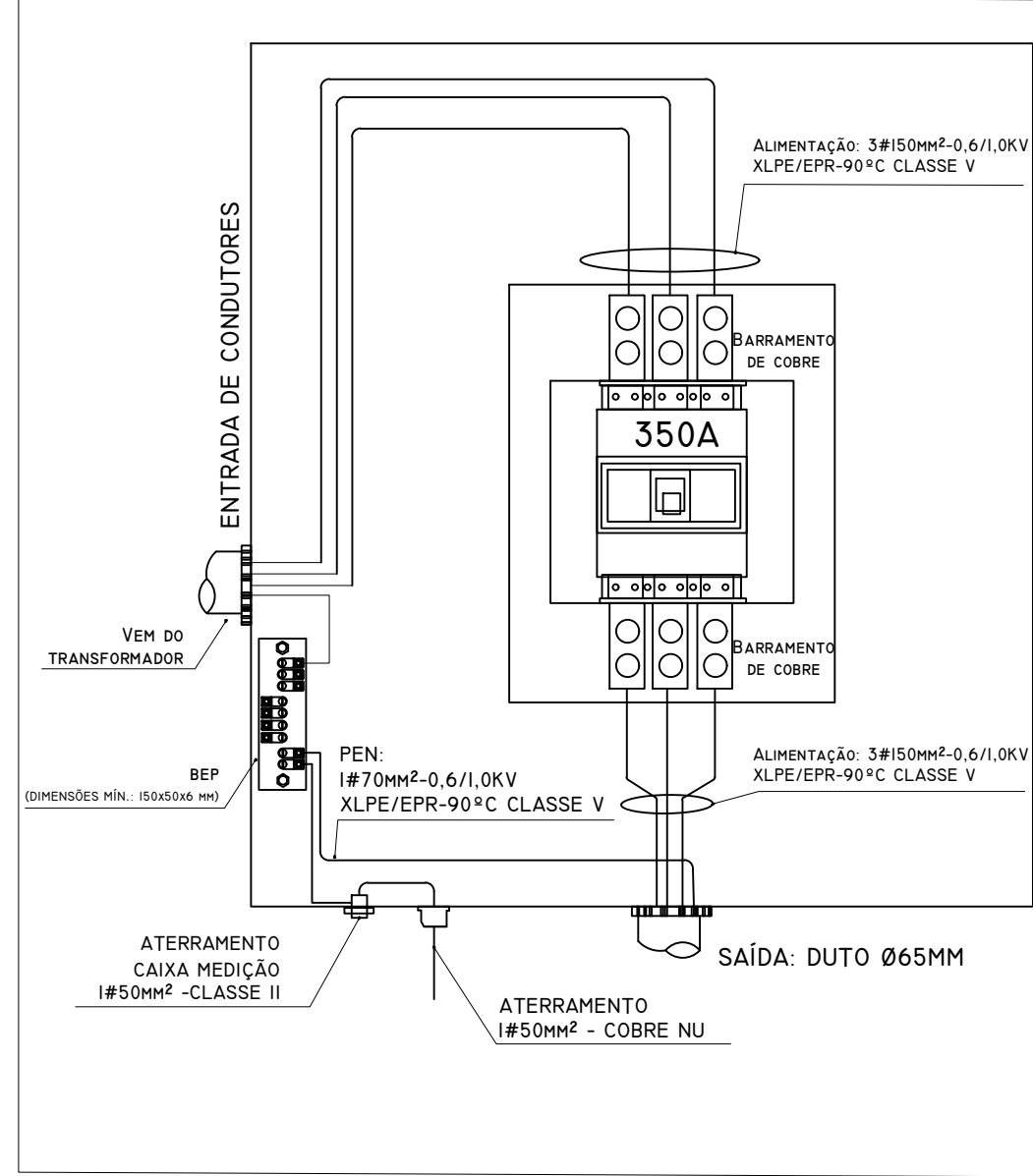
CAIXA DE MEDIÇÃO

COTAS EM MM S/ESCALA



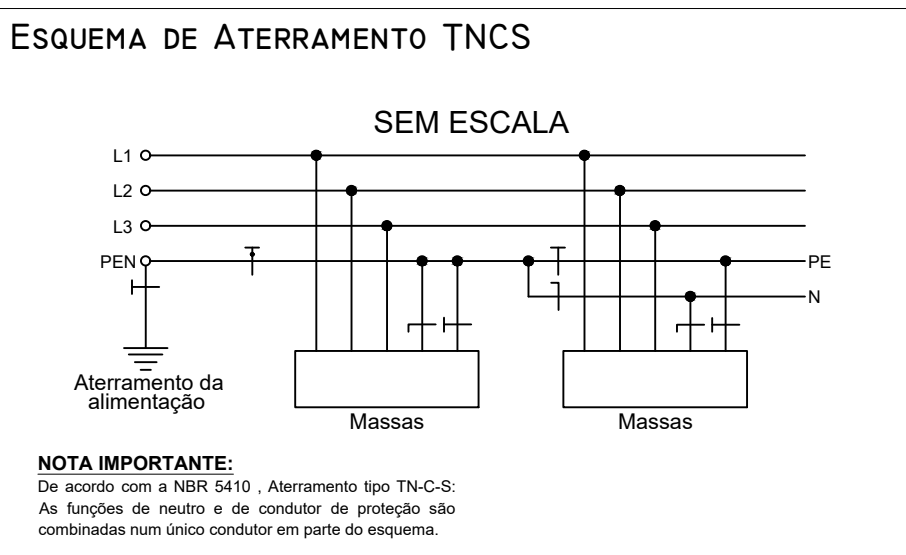
DETALHE CAIXA DE DISJUNTOR GERAL

S/ESCALA



NOTAS IMPORTANTES

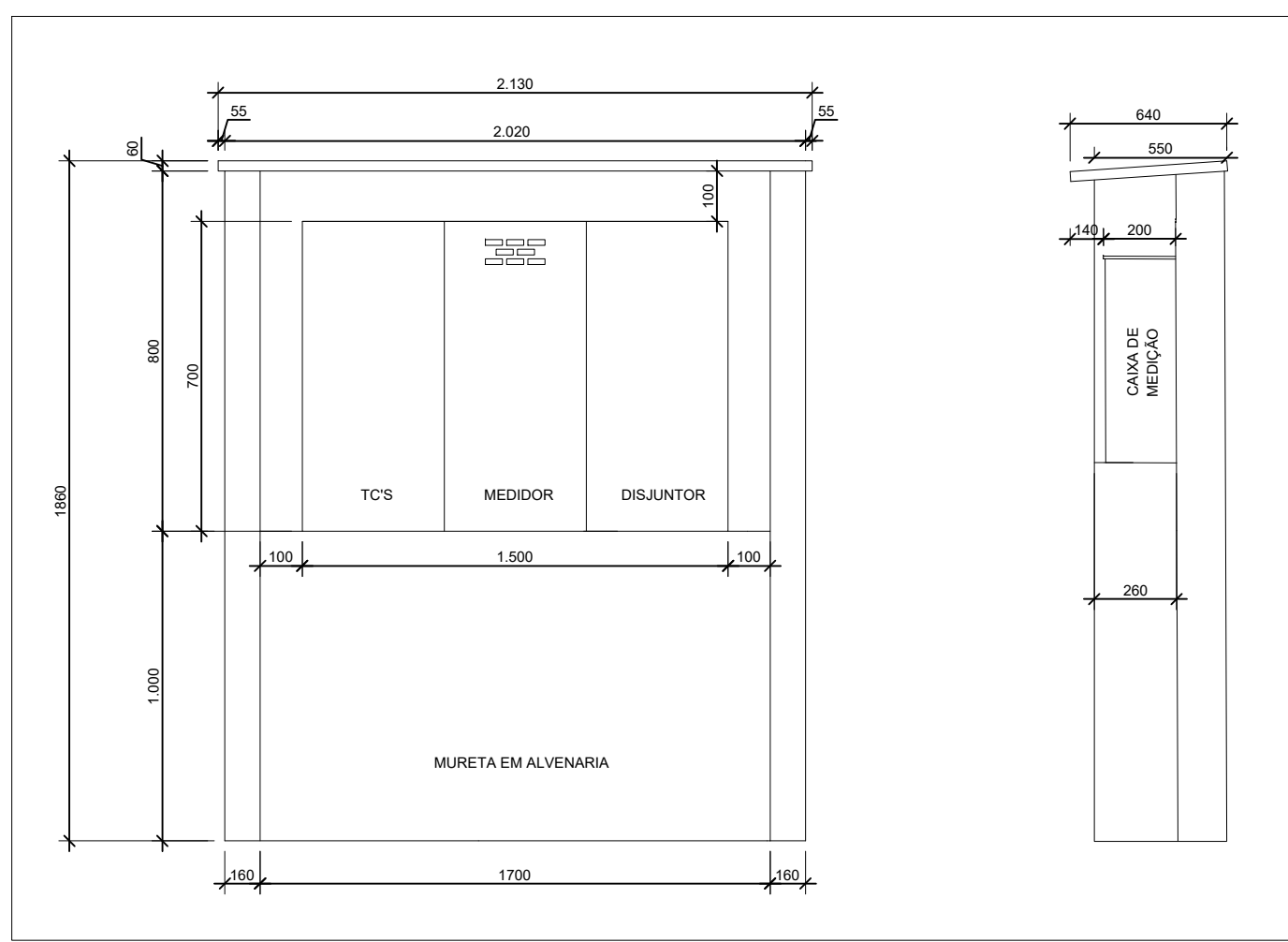
1) Os projetos elétricos devem ser elaborados por profissionais legalmente habilitados pelos respectivos conselhos legalmente estabelecidos para a categoria.
2) A execução das instalações deve seguir fielmente ao projeto liberado pela Distribuidora e ser acompanhada pelo respectivo profissional legalmente habilitado e registrado no conselho de categoria profissional na região onde ocorrerá a obra.
3) Toda e qualquer alteração que ocorrer durante a execução das instalações que vierem a divergir do projeto liberado deve ser objeto de nova liberação da Distribuidora, que pode exigir novo projeto para liberação se as alterações implicarem em questões de ordem técnica ou de segurança das instalações ou de seus colaboradores.
4) O prazo de validade para execução do projeto, após a liberação por parte da distribuidora, é de 12 meses, sendo que a solicitação de ligação deve ser realizada dentro deste prazo. Caso seja ultrapassado este prazo, o projeto deve ser submetido a nova análise da distribuidora.



NOTAS:
"Os detalhes presentes na planta de situação são meramente orientativos. O projeto da extensão RDR/RDU, que atenderá a SE deverá ser aprovado/elaborado em projeto específico (autoconstrução) ou solicitado a companhia."
"As partes energizadas da subestação (SEE) deverão manter no mínimo o afastamento horizontal em relação a divisa da propriedade com os terrenos adjacentes e edificações existentes ou a serem instaladas no local conforme especificação técnica N° 942."

DETALHE MURETA DE MEDIÇÃO.

COTAS EM MM. S/ESCALA.



DETALHE ATERRAMENTO

COTAS EM MM S/ ESCALA

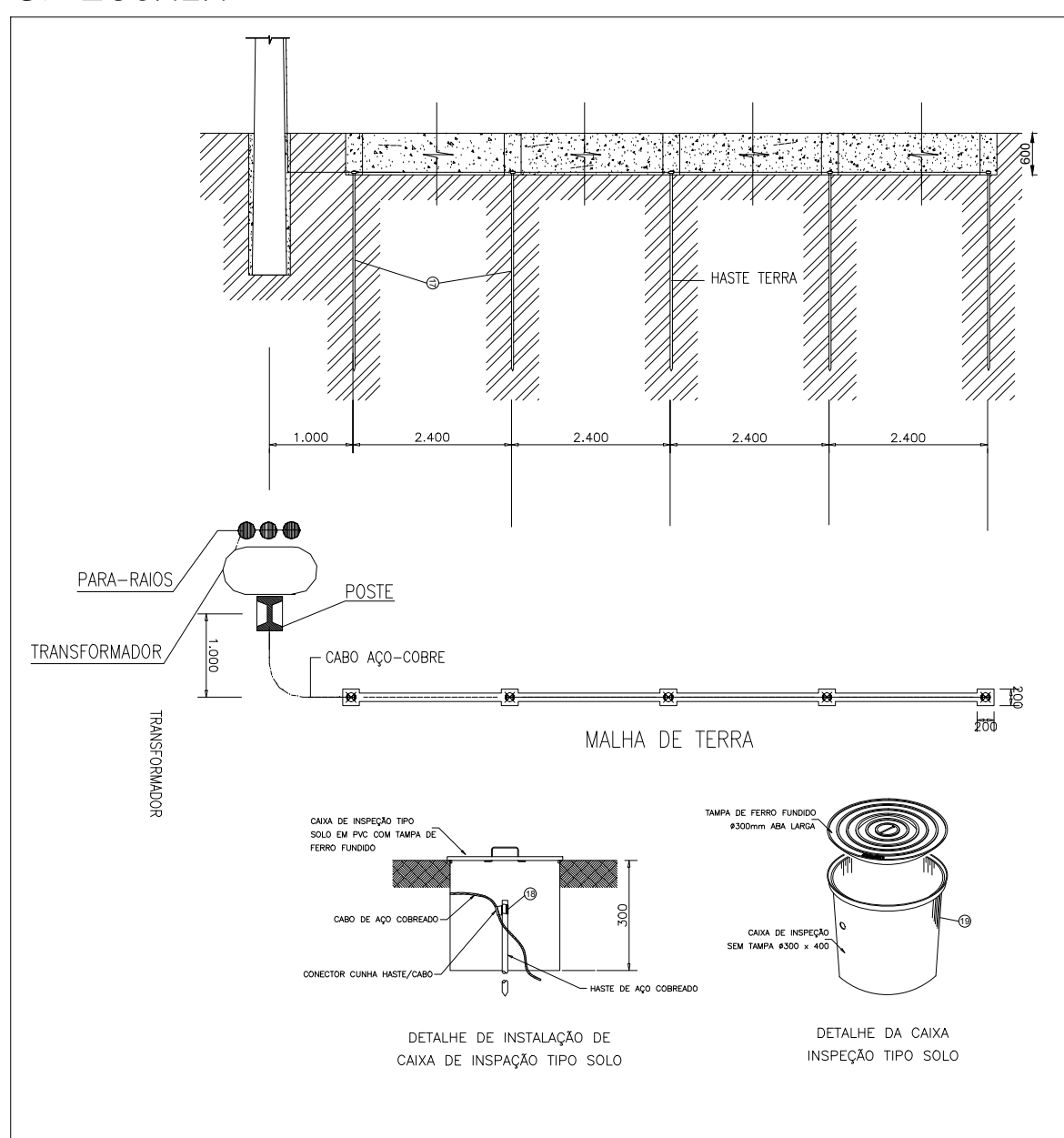
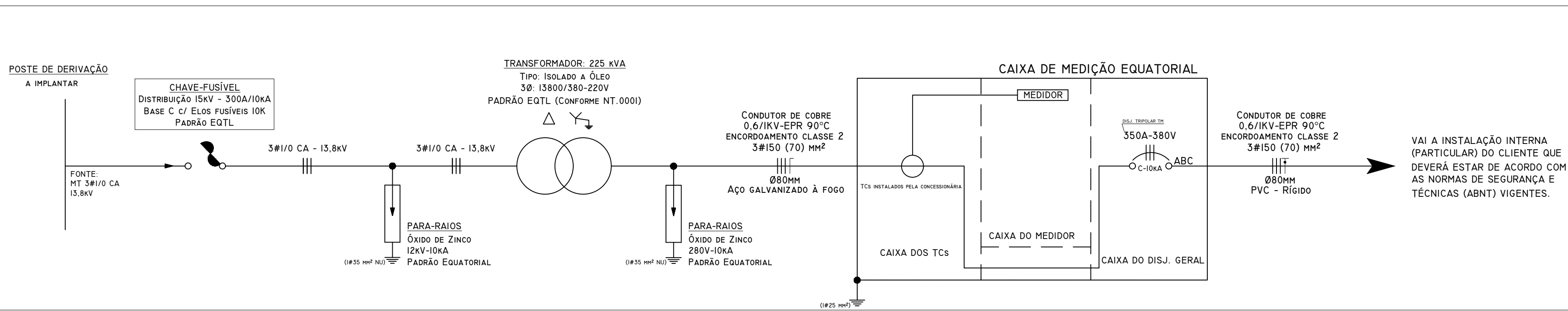


DIAGRAMA UNIFILAR



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 NBR 5410 vigente.
2) É de responsabilidade do projetista o cálculo de demanda, o dimensionamento da proteção e o cabeamento do conjunto de medição.
3) Os motores trifásicos com potência de até 7,5 CV terão partida direta e os motores trifásicos acima de 7,5 CV terão partida indireta em conformidade com a tabela 10 da NTC-04, Revisão 4.
4) Todos os motores deverão possuir no mínimo os seguintes dispositivos de proteção: relés de falta de fase, sobre e sub tensão, conforme prevê a NBR 5410/2.004.
4) A coloração dos condutores fase de baixa tensão deve ser conforme ABNT NBR 5410 ou na cor preta com fitas coloridas nas extremidades e devidamente identificados em suas extremidades pelos números 1, 2 e 3 ou pelas letras A, B e C.
5) A resistência de aterramento não deve ser superior a 10 Ω, em qualquer época do ano, para o sistema de tensão nominal, classe 15 kV e 36,2 kV. No ato da vistoria, a malha de aterramento da subestação poderá ser medida, em casos em que a resistência de aterramento for superior a 10 Ω a EQUATORIAL poderá não efetuar a ligação, principalmente se o valor for superior a 50 Ω. Entre 10 e 50Ω a unidade consumidora poderá ser ligada para os devidos ajustes posteriores. O valor da resistência de aterramento deve garantir a segurança das pessoas e as condições de proteção e de funcionamento da instalação elétrica, de acordo com o esquema de aterramento utilizado, conforme item 6.4.1.2 da ABNT NBR 14039.
6) Os eletrodutos em aço galvanizado, que comportam os cabos do secundário do transformador até a caixa de medição devem ser todos instalados de forma aparente.
7) A massa total do transformador para poste não deve ultrapassar 1500kg e deve estar dentro dos limites de segurança para o momento fletor do poste.
8) O transformador deve ser instalado no poste sempre na face de maior esforço.
9) O conjunto do posto de transformação deve ser instalado de maneira que a projeção do transformador com seus componentes fique no limite da vida pública com a propriedade, totalmente dentro da propriedade do consumidor.
10) O poste dentro da mureta, no caso de o terreno fazer fronteira com a propriedade de terceiros, deve ficar localizado de tal maneira que a parte energizada respeite os limites de afastamentos mínimos de segurança.
11) Quando o poste do consumidor ficar a mais de 30m do ponto de derivação deverá ser utilizada o conjunto de chaves fusíveis unipolares base C, conforme DESENHO 11B.
12) O poste a ser utilizado deve ter altura suficiente para que o ponto de entrega mantenha o mesmo nível do ponto de derivação da rede de distribuição da EQUATORIAL, desta forma o ramal de conexão deve ficar nivelado em seus extremos. Esta nota aplica-se a todas as subestações ao tempo em poste (aérea).

CÁLCULOS DE QUEDA DE TENSÃO

TRECHO TRANSFORMADOR/MEDIÇÃO

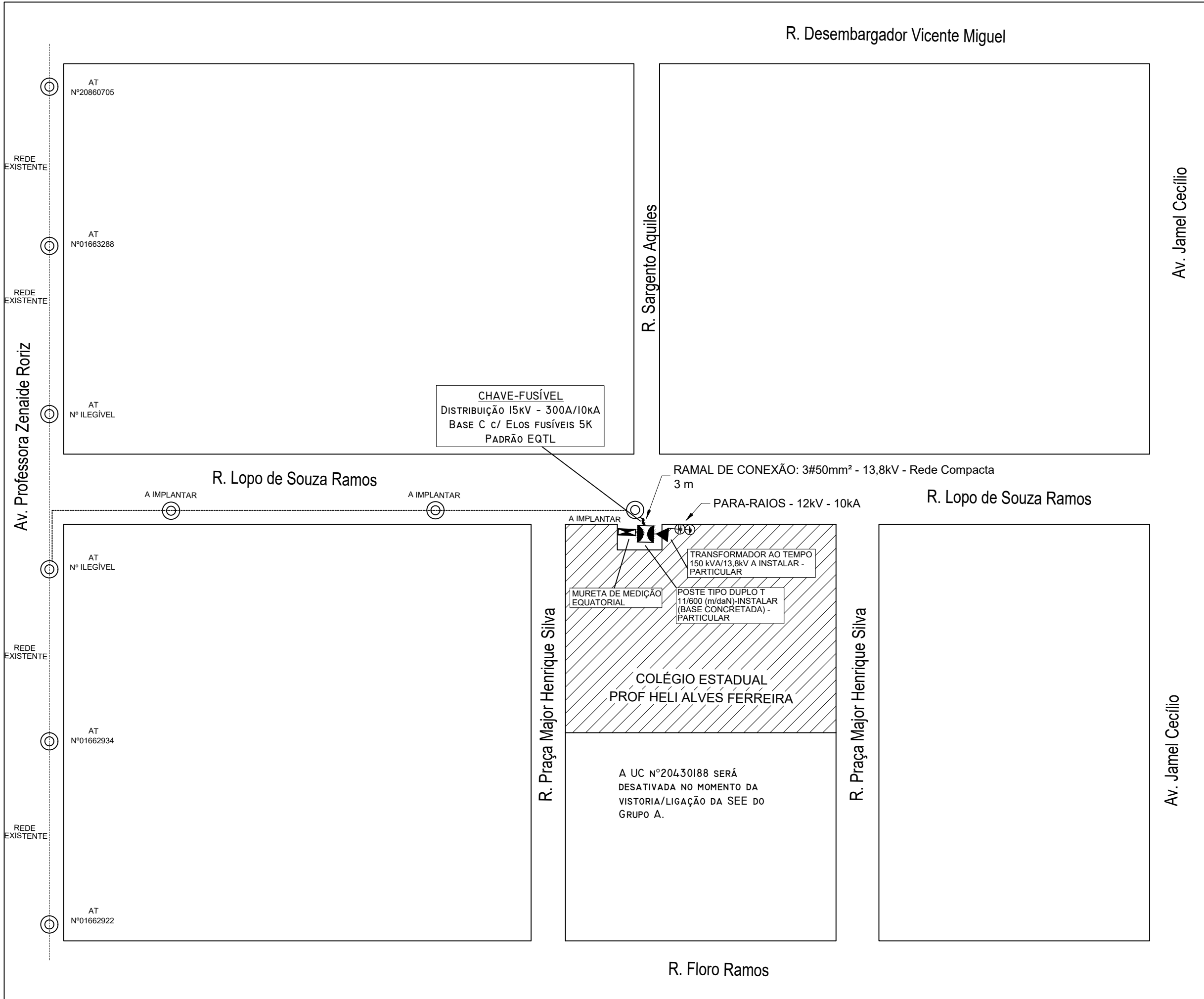
PARA CABO 0,6/1 kV DE 150 mm² (Circuito Trifásico)
 $V_t = (d \times m) \times (H_A) \times (V_A) / (A \times m)$
 $d(m) = 0,015$
 $V_t = 225000 \text{ VA} / (380^2 \times 1,73) \times 1 = 342,26 \text{ A}$
 $V_t = 13,1 \text{ V} \times A \times m \text{ (para cabo 0,6/1 kV)}$
 $V_t = 0,015 \times 342,26 \times 0,31 = 1,591 \text{ V}$
 $V_t = (1,591/380) \times 100 = 0,42\%$

TRECHO MEDIÇÃO/QDG

PARA CABO 0,6/1 kV DE 150 mm² (Circuito Trifásico)
 $V_t = (d \times m) \times (H_A) \times (V_A) / (A \times m)$
 $d(m) = 0,015$
 $V_t = 191000 \text{ VA} / (380^2 \times 1,73) \times 1 = 201,93 \text{ A}$
 $V_t = 0,31 \text{ V} \times A \times m \text{ (para cabo 0,6/1 kV)}$
 $V_t = 0,015 \times 201,93 \times 0,31 = 0,952 \text{ V}$
 $V_t = (0,952/380) \times 100 = 0,25\%$

TRECHO QDG/QUADRO POR SITUAÇÃO

PARA CABO 0,6/1 kV DE 16 mm² (Circuito Trifásico)
 $V_t = (d \times m) \times (H_A) \times (V_A) / (A \times m)$
 $d(m) = 0,015$
 $V_t = 24522 \text{ VA} / (380^2 \times 1,73) \times 1 = 37,36 \text{ A}$
 $V_t = 2,00 \text{ V} \times A \times m \text{ (para cabo 0,6/1 kV)}$
 $V_t = 0,01 \times 13,63 \times 2,03 = 0,275 \text{ V}$
 $V_t = (0,275/380) \times 100 = 0,20\%$



CARIMBO DE APROVAÇÃO: UNIDADE DE PROJEÇÃO

CE PROFESSOR HELI ALVES FERREIRA

TIPO DE PROJETO: REFORMA/AMPLIAÇÃO

ENDEREÇO: RUA LOPO DE SOUZA RAMOS, S/N, JUNDIAÍ, ANAPÓLIS - GO, 75110-410

ÁREA DO TERRENO: 3.523,88m²

ÁREA PERMITEB: 1.781,12m²

ÁREA A DEMOUR: 189,69m²

ÁREA A CONSTRUIR: 1.970,81m²

ÁREA TOTAL CONSTRUÇÃO: 1.970,81m²

AUTOR: ENG. ELETRICISTA MARISE DE PAULA ALVES

CREA: 214612-D-GO

RT DA OBRA:

PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - TUPY ST. 480 TEL: 061-3300-1100

PROJETO: SUBSTA. 225KVA - VISTA

CPF: 041-80330-60

SUBESTAÇÃO 225 kVA

TIPO DE PROJETO: SUBESTAÇÃO 225kVA: VISTA FRONTAL, LATERAL E SUPERIOR; DETALHE DA CAIXA DE ATERRAMENTO E LEGENDA DO ATERRAMENTO; DIAGRAMA UNIFILAR, CÁLCULO DE DEMANDA; NOTAS, LEGENDA, OBSERVAÇÕES;

ASSINATO:

DATA: 08/2024

INDICADA: Marise de Paula Alves

REVISÃO: 00

NOME DO ARQUIVO: 01/01