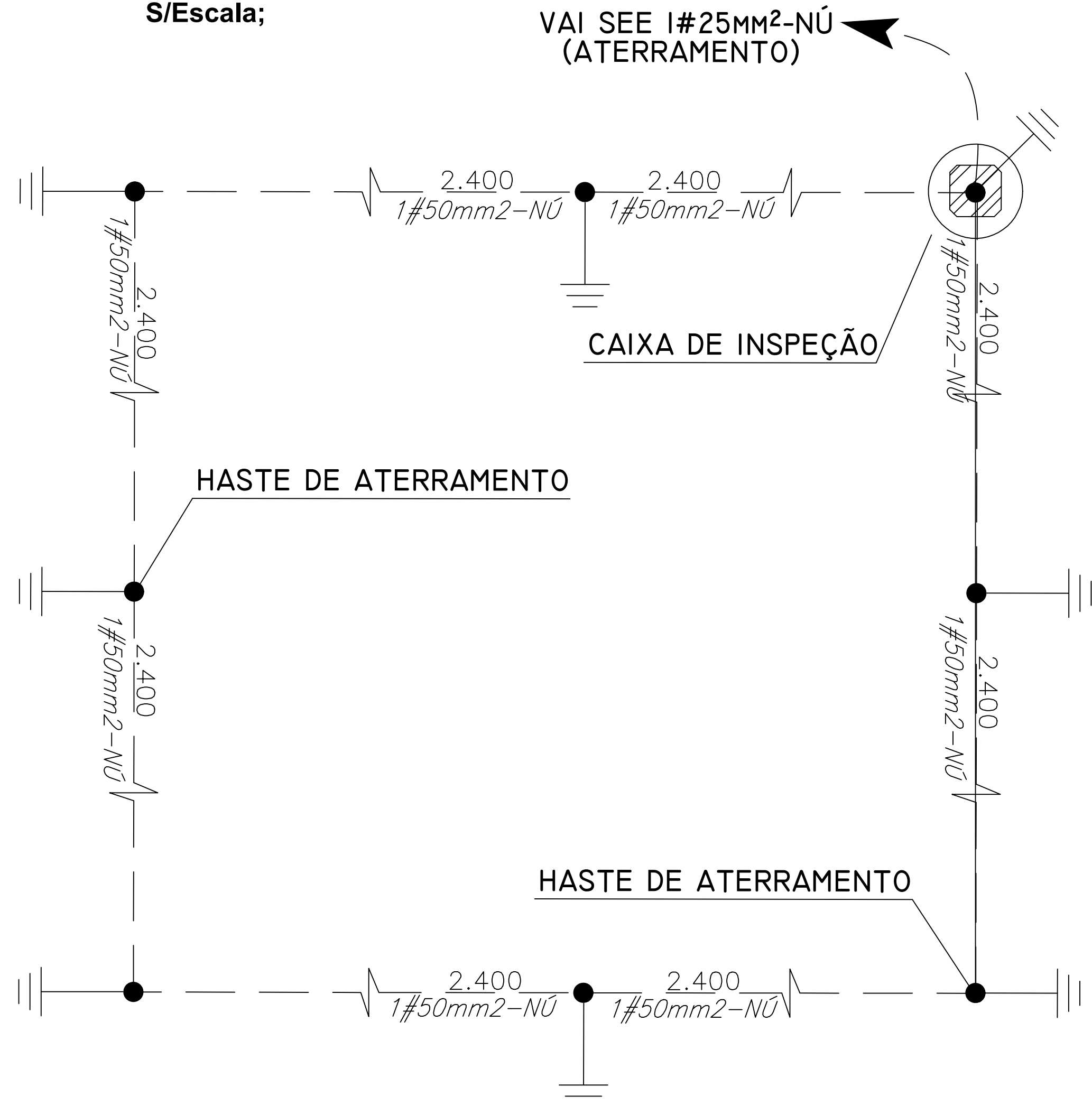


DETALHE 3 – DETALHE DA MALHA DE ATERRAMENTO

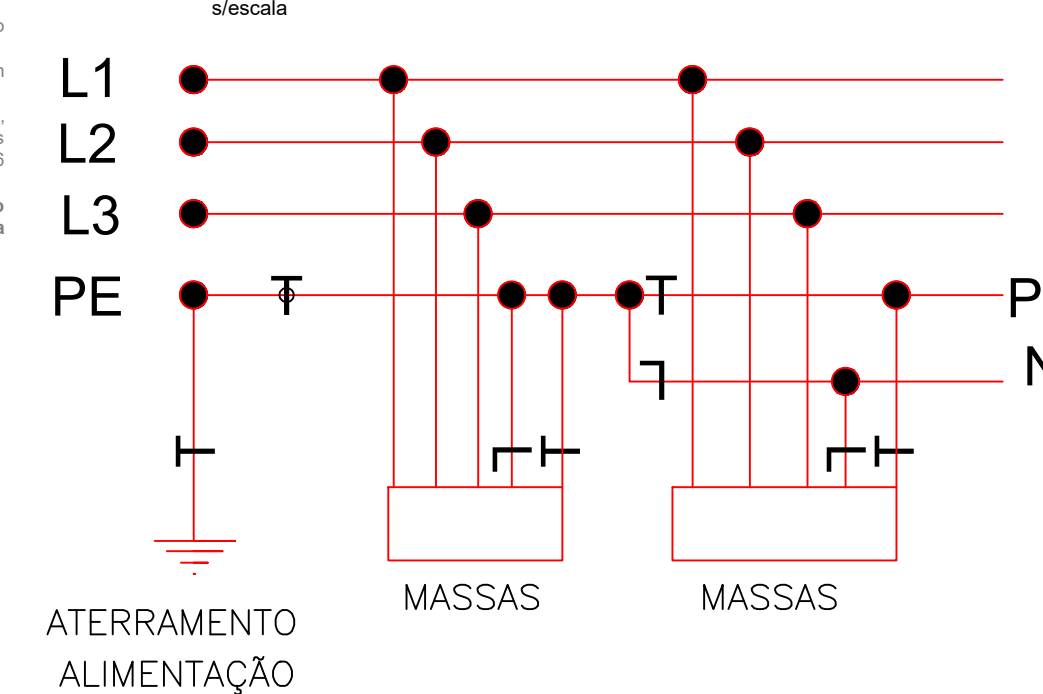
Cotas em milímetros;
S/Escala;

VAI SEE I#25mm²-NÚ
(ATERRAMENTO)



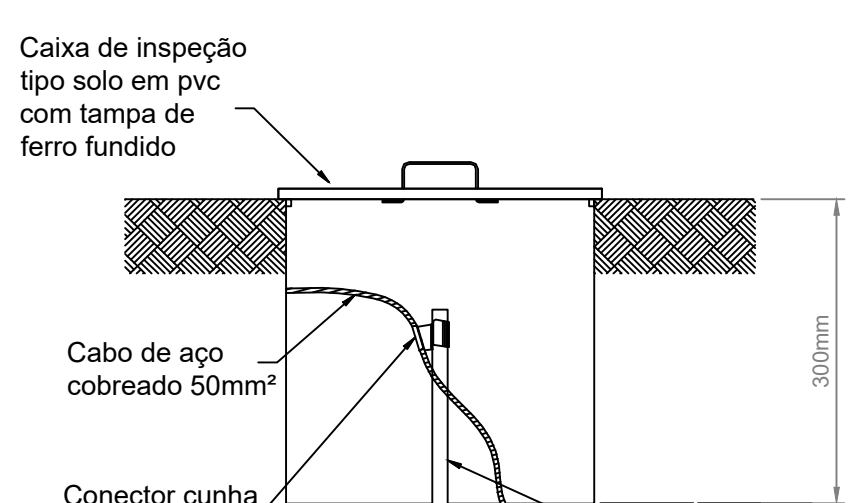
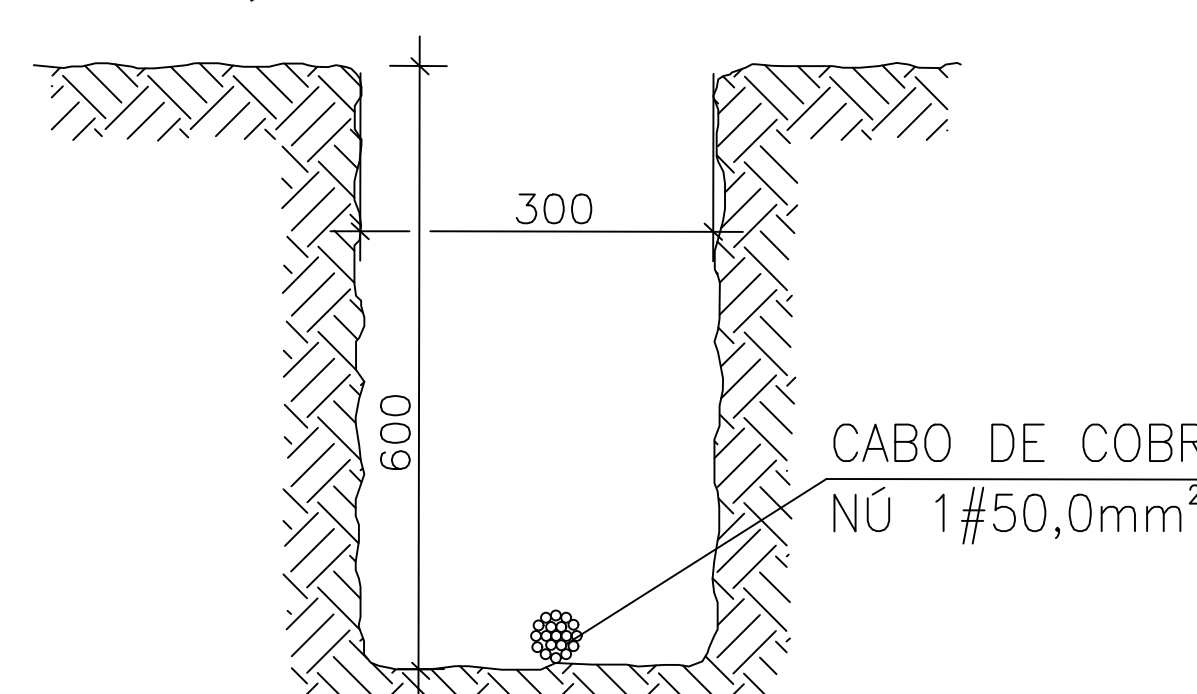
HASTE DE ATERRAMENTO

ESQUEMA DE ATERRAMENTO TNC-S

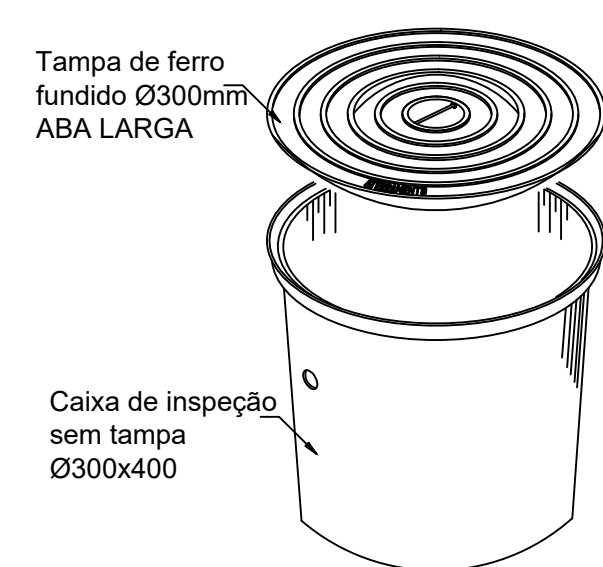


DETALHE 6 – Vala de malha de aterramento.

Cotas em milímetros;
S/Escala;

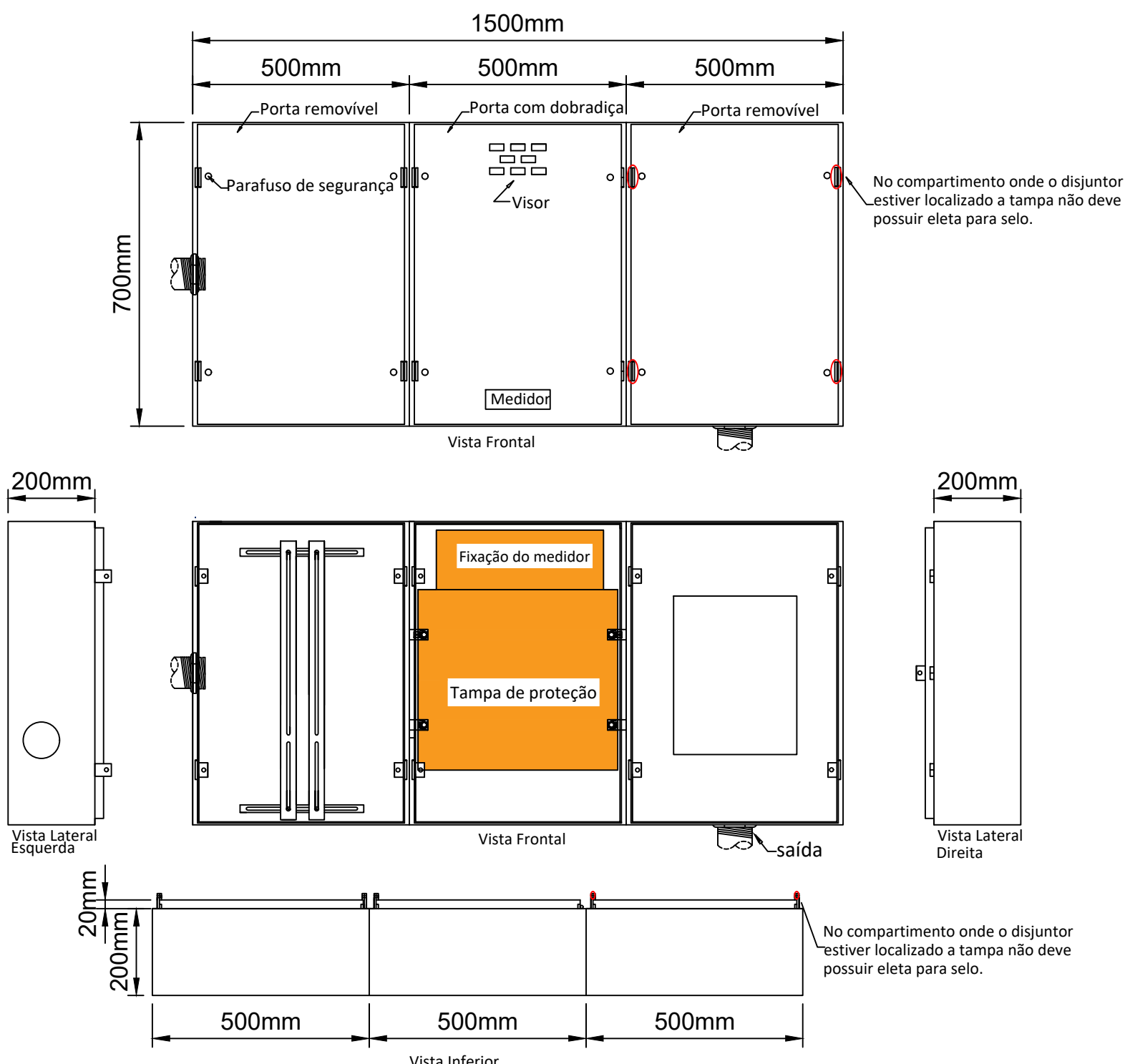


DETALHE 4 – Insolação
da caixa de inspeção
tipo solo.

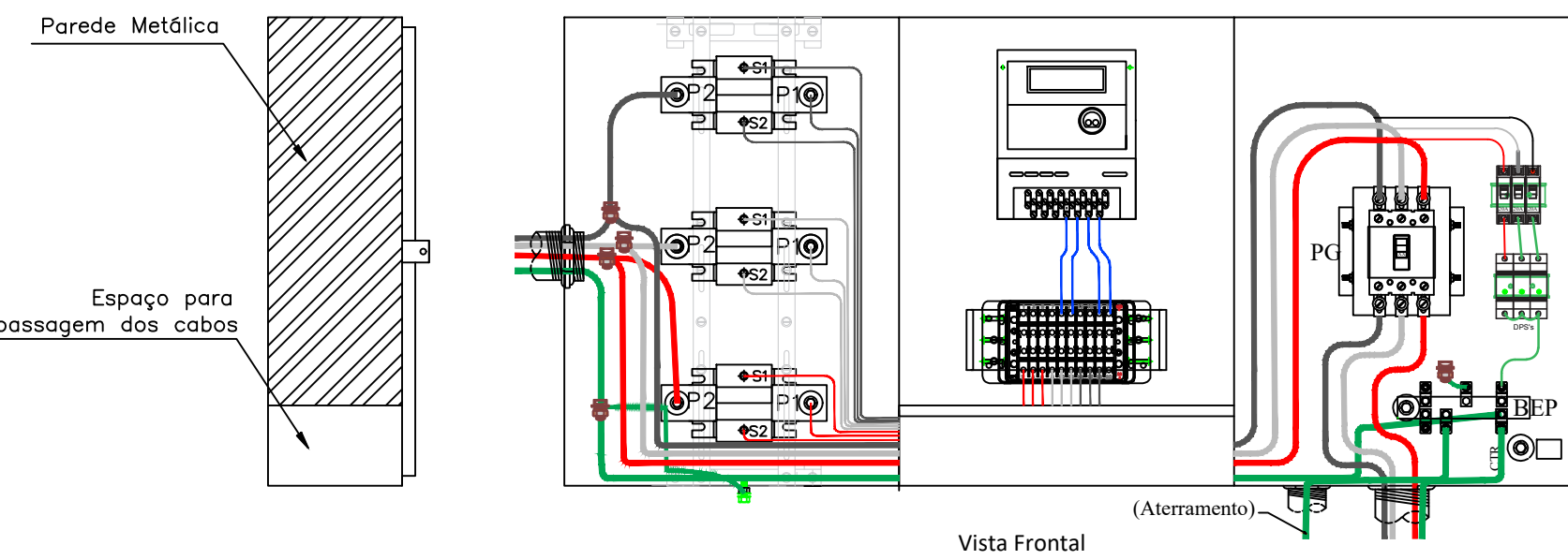


DETALHE 5 – Caixa de
inspeção tipo solo.

DESENHO 7 – Caixa de medição em baixa tensão
para transformadores trifásicos de 75 a 150 kva.



DETALHE 8 – Interno da proteção
geral e medidor horrossazonal.



Nota 15: A número de entradas na caixa de Tc's vai variar de acordo com o nº de eletrodutos da Tabela 3 - NT 02- EQTL . A distância do módulo do disjuntor vai variar de acordo com o disjuntor;

CALCULO DA DEMANDA TRAF0 1 - QUADRO QDG-01

Relação de Cargas						
(a) Iluminação + Tomadas(TUG)		TABELA 3 ou TABELA 4 - NT 0.4 ver. 06				
%	Potencia (W)	-	FP	FD	Total (VA)	
1	12000	-	0.92	1	13043,5	
0,5	19355,04	-	0.92	0.5	10519,0	
Demanda total iluminação + Tomada (Da) = 23562,5						
(b) ELETRODOMÉSTICOS E DE AQUECIMENTO		QTD	W	FP	FD	TOTAL VA
Tabela 5 ou 6 - NT 0.4 ver. 06 - CHUVEIRO		20	6000	1	0,7	84000,0
Tabela 5 ou 6 - NT 0.4 ver. 06 - FORNO ELÉTRICO		1	2500	1	1	2500,0
Tabela 5 ou 6 - NT 0.4 ver. 06 - MAQUINA DE SECAR ROUPA		1	2500	1	1	2500,0
Tabela 5 ou 6 - NT 0.4 ver. 06 - MICRO-ONDAS		1	1200	0,92	1	1304,3
Demanda total chuveiro (Db)= 90304,3						
(c) AR-CONDICIONADO		QTD	(W)	FP	FD	Total (VA)
Tabela 7 e 8 - NT 0.4 ver. 06		11	25300,0	0,92	0,85	23375,0
-						
Demanda total motores (Dc)= 23375,0						
(d) MOTORES		QTD	Tabela 16 e 17(W)	FP	FD	Total (VA)
TABELA 12 - MOTOR 3CV-3F-380V		0	0	0,73	1	0,0
TABELA 12 - MOTOR 1CV-3F-380V		0	0	0,73	0,7	0,0
Demanda total motores (Dc)= 0,0						
DEMANDA TOTAL TRAF0 1 - Dt= (Da + Db + Dc + Dd)						
Dt			137242			VA
Dt			137			KVA
NOTA:						
Conforme NT 0.4/2023 Rev. 06, tabela 32 adotamos:						
Transformador		150KVA				
Disjuntor Proteção Geral		250A				
Condutor fase+neutro		[3#95 (50) mm ²] - EPR/XLPE 90°C 0,6/1kV				
Eletroduto		[Ø65 (2 ½)" EPR/XLPE]				

TABELA 19 - QUEDA DE TENSÃO EM V/A. km
FIO PIRASTIC, CABO PIRASTIC E CABO PIRASTIC FLEX.

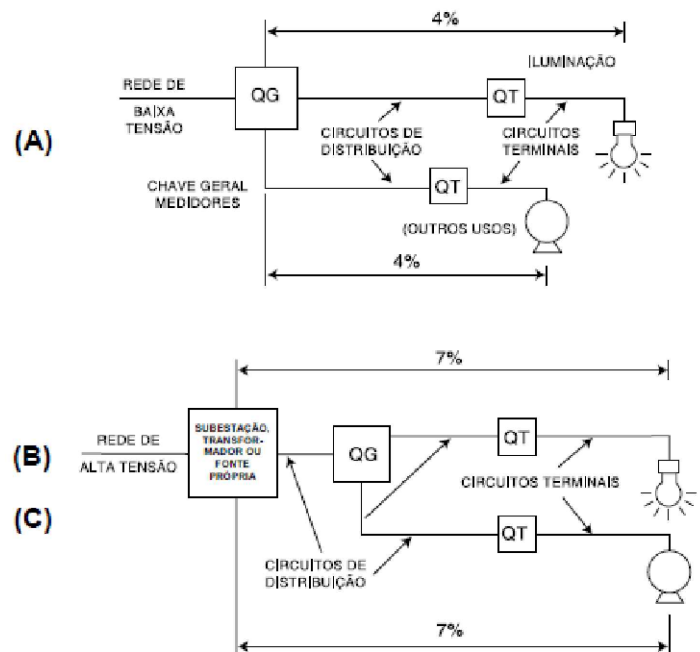
Seção nominal (mm²)	Eletroduto e eletrocalha ^(N) (material magnético)		Eletroduto e eletrocalha ^(N) (material não-magnético)			
	Pirastic, Pirastic Flex		Pirastic e Pirastic Flex			
	Circuito monofásico e trifásico		Circuito monofásico		Circuito trifásico	
	FP = 0,8	FP = 0,95	FP = 0,8	FP = 0,95	FP = 0,8	FP = 0,95
1,5	23	27,4	23,3	27,6	20,2	23,9
2,5	14	16,8	14,3	16,9	12,4	14,7
4	9,0	10,5	8,96	10,6	7,79	9,15
6	5,87	7,00	6,03	7,07	5,25	6,14
10	3,54	4,20	3,63	4,23	3,17	3,67
16	2,27	2,70	2,32	2,68	2,03	2,33
25	1,50	1,72	1,51	1,71	1,33	1,49
35	1,12	1,25	1,12	1,25	0,98	1,09
50	0,86	0,95	0,85	0,94	0,76	0,82
70	0,64	0,67	0,62	0,67	0,55	0,59
95	0,50	0,51	0,48	0,50	0,43	0,44
120	0,42	0,42	0,40	0,41	0,36	0,36
150	0,37	0,35	0,35	0,34	0,31	0,30
185	0,32	0,30	0,30	0,29	0,27	0,25
240	0,29	0,25	0,26	0,24	0,23	0,21
300	0,27	0,22	0,23	0,20	0,21	0,18
400	0,24	0,20	0,21	0,17	0,19	0,15
500	0,23	0,19	0,19	0,16	0,17	0,14

NOTAS:
A) As dimensões do eletroduto e da eletrocalha adotadas são tais que a área dos cabos não ultrapassa 40% da área interna dos mesmos;
B) Os valores da tabela admitem uma temperatura no condutor de 70 °C.

Instalações		Iluminação	Outros usos
A	Instalações alimentadas diretamente por um ramal de baixa tensão, a partir de uma rede de distribuição pública de baixa tensão.	4%	4%
	Instalações alimentadas diretamente por subestação de transformação ou transformador, a partir de uma instalação de alta tensão.	7%	7%
C	Instalações que possuam fonte própria.	7%	7%

(1) De acordo com a tabela 61 da NBR 5410:1997.

NOTAS:
A) Nos casos B e C, as quedas de tensão nos circuitos terminais não devem ser superiores aos valores indicados em A.
B) Nos casos B e C, quando as áreas forem em comprimento superior a 100m, a queda de tensão poderá ser aumentada de 0,05% por metro de comprimento a 100m, em que, no entanto, não superará mais de 0,25%.

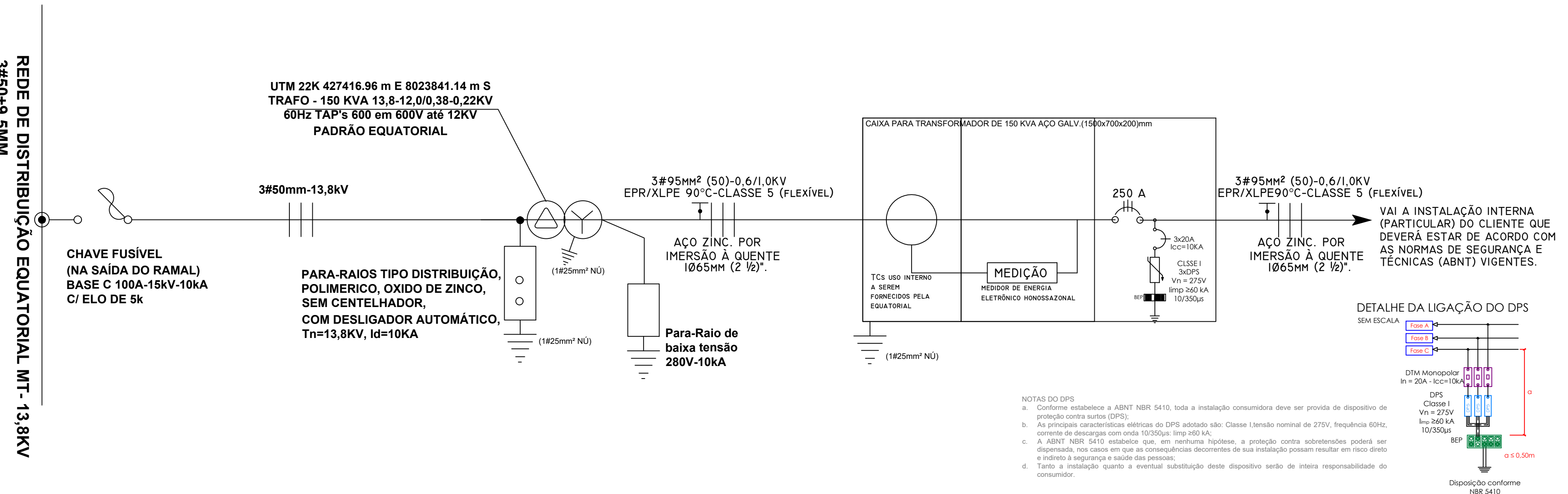


CALCULO DA QUEDA DE TENSÃO TRAF0 1 - Trecho Crítico

TRAFO 1 A QGBT-1:	
Cabo utilizado(C)	95mm ²
Comprimento(L) em Km	0,024
Queda de tensão (Vakm)	0,44
Corrente(I)	250
Tensão(V)	380
FORMULA: V1= (100*L*Vakm*i)/V V1= 0,69	
QDG ao QDFL 03	
Cabo utilizado(C)	25mm ²
Comprimento(L) em Km	0,015
Queda de tensão (Vakm)	6,14
Corrente(I)	35
Tensão(V)	220
FORMULA: V1= (100*L*Vakm*i)/V V2= 1,02	
QDFL 03 ao CIRCUITO 6	
Cabo utilizado(C)	6mm ²
Comprimento(L) em Km	0,015
Queda de tensão (Vakm)	6,14
Corrente(I)	35
Tensão(V)	220
FORMULA: V1= (100*L*Vakm*i)/V V3= 1,47	
QUEDA DE TENSÃO TOTAL	
Vt= V1+V2+V3+V4	Vt= 3,18
Vt<7%	Portanto Vt é aceitável.
NOTA:	

QUADRO DE CARGAS PARA CÁLCULO PRELIMINAR DA CARGA INSTALADA E DA DEMANDA *									
OBS: Preencher somente campos em branco									
Item	Descrição	Qtd	Potência (kW)	Carga Instalada (kW)	FP	Carga Instalada (kVA)	FD	Demanda (kW)	Demanda (kVA)
1	ILUMINAÇÃO + TOMADAS	1	12	12	0,92	13,04	1	12,00	13,04
2	ILUMINAÇÃO + TOMADAS	4	19,35504	19,35504	0,92	21,04	0,5	9,68	10,52
3	CHUVEIRO	1	120	120	1	120,00	0,7	84,00	84,00
4	FORNO ELÉTRICO	1	2,5	2,5	1	2,50	1	2,50	2,50
5	MAQUINA DE SECAR ROUPA	1	2,5	2,5	1	2,50	1	2,50	2,50
6	MICRO-ONDAS	1	1,2	1,2	0,92	1,30	1	1,20	1,30
7	AR-CONDICIONADO	1	25,3	25,3	0,92	27,50	0,85	21,51	23,38
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									
31									
32									
33									
34									
35									
36									
37									
38									
39									
40									
41									
42									
43									
44									
45									
46									
47									
48									
49									
50									
TOTAL				182,86		187,8859		133,38	137,24
FATOR DE DEMANDA DA ATIVIDADE									
FATOR DE POTÊNCIA DE REFERÊNCIA				0,92					
FATOR DE POTÊNCIA MÉDIO DA INSTALAÇÃO				0,97					
* Os cálculos definitivos devem seguir conforme projeto elétrico realizado por profissional devidamente habilitado.									

DIAGRAMA UNIFILAR:
S/ESCALA



Notas 16:
1- Nota: Este projeto foi elaborado conforme norma Equatorial NT-002 Revisão 08.
2- Nota: A tabela indicada entre parênteses se refere ao condutor PEN.

Notas importantes 05:
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 venha a divergir do projeto liberado deve ser objeto de nova liberação da Distribuidora, que pode exigir novo projeto para liberação ou 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 instalação do tipo deve ser realizada dentro deste prazo. Caso não ultrapassem este prazo, o projeto deve ser submetido a nova análise da distribuidora.

Nota Importante 06:
1- Equipamentos elétricos especiais: fornos elétricos e arco, fornos de indução, motores síncronos e assíncronos de maior potência, inversores de frequência para controle de motores CA, compressores elétricos, cargas controladas por tiristores, lâmpadas elétricas, etc, que possam vir a causar flutuação de tensão, desequilíbrios de corrente ou descarga na fonte de tensão do sistema de distribuição.
2- O fator de potência médio da instalação é 0,92, caso em um momento futuro for constatado valor menor que o valor médio(0,92) deverá ser dimensionado e instalado um banco de capacitor tendo esta responsabilidade do projeto do mesmo.
3- Poderão ser adotados outros fatores de demanda compatíveis com o tipo de atividade do cliente, determinado conforme o caso de funcionamento dos equipamentos/cargas/instalações, sendo ainda possível de verificação/provação por parte da Equatorial e de inteira responsabilidade do responsável técnico pelo projeto.
4- O ponto de maior queda de tensão nas instalações de interesse, desde os busbar de baixa tensão do transformador até os circuitos terminais, estará obedecendo aos limites estabelecidos conforme a NBR 5410 vigente.
5- É de responsabilidade do projetista o cálculo de demanda, o dimensionamento da proteção e o cabedamento do circuito de medição.
6- Todos os materiais deverão possuir no mínimo os seguintes dispositivos de proteção: relés de falta de fase, sobre e sub tensão, conforme prevê a NBR 5410:2004.
7- O dimensionamento a instalação do banco de capacitor é de inteira responsabilidade do projetista.