



À

Nome do cliente: Av. Sul Brasil, 584

Solicitação nº: 529598

Data de geração desse documento: 06/01/23

Identificação do projeto

Nome da obra: Sociedade Benf. Hosp. Maravilha

Endereço

AVENIDA SUL BRASIL, 584

CENTRO

MARAVILHA

CEP: 89874000

Identificação do responsável técnico

Nome: Décio Leandro Chiodi

Nº CREA: 69099-8

Prezado cliente,

Em resposta à sua solicitação, informamos a V. Sa. que o projeto de entrada de energia apresentado está LIBERADO e em conformidade com as normas técnicas desta concessionária.

A solicitação de ligação definitiva deverá ser realizada com pelo menos 120 dias de antecedência da data pretendida para energização, com a finalidade de se elaborar projeto de melhoria ou expansão no sistema de distribuição.

Para ligação da unidade consumidora do Grupo A, a solicitação deverá ser protocolada na secretaria da sede da agência regional, mediante a apresentação dos seguintes documentos:

- A) Cópia do contrato Social da empresa e última alteração contratual se houver
- B) Cópia da procuração e documentos do procurador, se não constarem no contrato Social
- C) Cópia do cartão CNPJ e I.E.
- D) Carta de apresentação de solicitação de ligação nova do Grupo A e troca de padrão

Caso o pedido seja para troca de padrão da unidade consumidora do grupo A, a solicitação

deverá ser protocolada na secretaria da sede agência regional, mediante somente a carta de apresetnação de solicitação de ligação nova do Grupo A e troca de padrão.

Para ligação definitiva de obras novas, nos municípios que exigem Alvará de Construção ou Habite-se, será necessário apresentar estes documentos no momentos do pedido na loja de atendimento. Todavia, para desmembramentos e reformas de unidades consumidoras já ligadas, fica dispensada a apresentação dos documentos acima, nos municípios que não os exigem.

reforçamos que as ligações de unidades condominadoras em áreas legalmente protegidas, devem ser seguidas a risca as instruções normativas I-321.0025 e I-321.0030.

Para verificar a autenticidade desse documento, favor acessar o endereço <https://pep.celesc.com.br/PEP/pepAutentica.xhtml> a chave de acesso nTbgalgx:

Colocoma-nos à disposição para eventuais esclarecimentos
Atenciosamente,

Celesc Distribuição S.A.
www.celesc.com.br



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART

Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

CREA-SC



ART OBRA OU SERVIÇO

25 2023 8611892-8

Substituição de ART 8537890-6

Individual

1. Responsável Técnico

DECIO LEANDRO CHIODI

Título Profissional: Engenheiro Eletricista

RNP: 2502314410

Registro: 069099-8-SC

Empresa Contratada:

Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: Sociedade Benef. Hospitalar Maravilha

Endereço: Av. Sul Brasil

Complemento:

Cidade: MARAVILHA

Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 2.500,00

Contrato: Celebrado em:

Honorários: R\$ 2.500,00

Vinculado à ART:

Bairro: Centro

UF: SC

Ação Institucional:

Tipo de Contratante:

CPF/CNPJ: 85.197.077/0001-56

Nº: 584

CEP: 89874-000

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: Sociedade Benef. Hospitalar Maravilha

Endereço: Av. Sul Brasil,

Complemento:

Cidade: MARAVILHA

Data de Início: 01/11/2022

Finalidade:

Data de Término: 11/11/2023

Bairro: Centro

UF: SC

Coordenadas Geográficas:

CPF/CNPJ: 85.197.077/0001-56

Nº: 584

CEP: 89874-000

Código:

4. Atividade Técnica

Projeto

Ramal de entrada de energia elétrica em alta tensão

Dimensão do Trabalho: 23,10 Quilovolt(s)

Projeto

Instalação elétrica média/alta tensão para fins residenciais/comerciais

Dimensão do Trabalho: 750,00 Quilovolt(s)-Ampere

Projeto

Subestação abrigada de energia elétrica

Dimensão do Trabalho: 750,00 Quilovolt(s)-Ampere

Projeto

Instalação elétrica em baixa tensão para fins residenciais/comerciais

Dimensão do Trabalho: 750,00 Quilovolt(s)-Ampere

Projeto

Proteção elétrica/eletrônica

Dimensão do Trabalho: 1.100,00 Ampere(s)

Projeto

Instalação elétrica em alta tensão para fins industriais

Dimensão do Trabalho: 23,10 Quilovolt(s)

Projeto

Aterramento de instalações elétricas em baixa tensão

Dimensão do Trabalho: 1,00 Número de Sistemas

5. Observações

Prestação dos serviços discriminados.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART não se exige a observância das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

AEAO - 6

8. Informações

A ART é válida somente após o pagamento da taxa.

Situação do pagamento da taxa da ART: ART ISENTA

ART ISENTA DE TAXA CONFORME RESOLUÇÃO DO CONFEA N 1.067/2015 OU POR DECISÃO JUDICIAL.

A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.

A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

MARAVILHA - SC, 05 de Janeiro de 2023

DECIO LEANDRO CHIODI

949.535.709-87

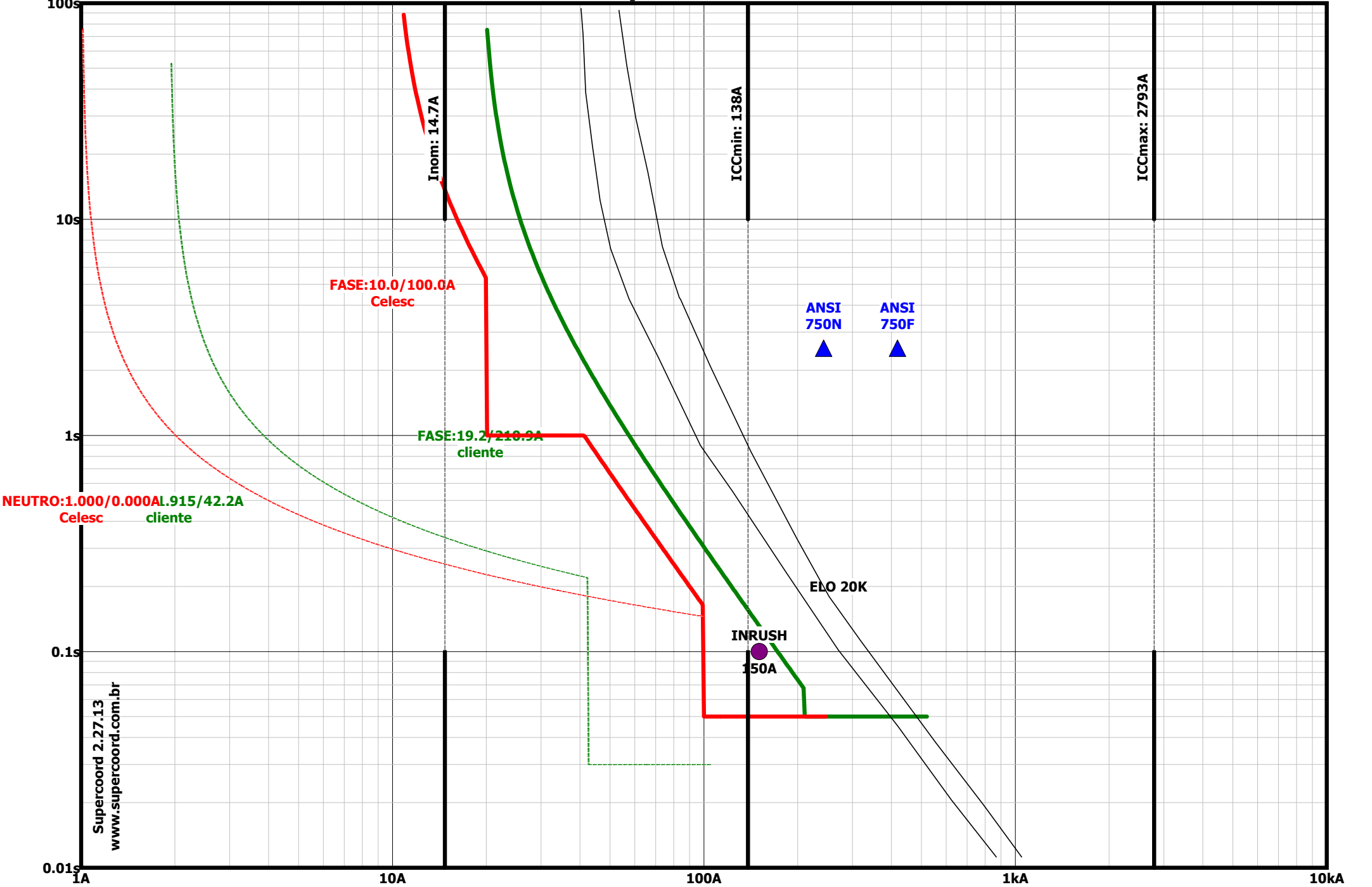
Contratante: Sociedade Benef. Hospitalar Maravilha

85.197.077/0001-56



CREA-SC
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia de Santa Catarina

Hospital Maravilha



Responsável: Décio Leandro Chiodi
Subestação: exemplo
Alimentador: exemplo
Data: 19/12/22

Resumo dos ajustes dos religadores

Religador	Partida[A]	Inst[A]	DialTime	Curva
1-cliente: Não				
...Fase	19.2	210.9	0.100	IEC-EI
...Neutro	1.915	42.2	0.100	IEC-NI
2-Celesc: Não				
...Fase	10.0	100.0	0.200	IEC-EI
...Neutro	1.000	0.000	0.100	IEC-NI

Software: Supercoord 2.27.13/contato@supercoordcom.br

=====

1) Estudo de proteção

=====

Empresa: Hospital Maravilha

Projetista: Décio Leandro Chiodi

Data: 19/12/22, 17:35

=====

2) Parâmetros do sistema

=====

2.1) Dados da concessionária

Tensão nominal MT: 23.0 kV

Impedância da rede:

$$Z_0 = 0.450 + j1.79 \quad (1.846 | 75.9^\circ) \text{ pu}$$

$$Z_1 = 0.350 + j0.91 \quad (0.975 | 69.0^\circ) \text{ pu}$$

Resistência de falta: 40.0 ohm

Curto (A): $3\phi = 2572$ $3\phi A = 2793$ $\phi T = 1989$ $\phi TA = 2242$ $\phi TM = 312.4$

2.2) Dados do cliente

Demanda contratada: 540.0 kW

Fator de potência: 0.920

Transformadores: 1

Potência instalada: 750 kVA ($I_n = 19A$)

Cabo de entrada

Comprimento: 18.0 metros

$$Z_1: 0.350 + j0.91 \quad (0.975 | 69.0^\circ) \text{ ohm/km}$$

$$Z_0: 0.350 + j1.79 \quad (1.824 | 78.9^\circ) \text{ ohm/km}$$

2.3) Transformadores de potência

#	S (kVA)	I_n (A)	V (bt)	Z_1 (pu)	Lig	IMAG ($K \cdot I_n$)
1	750.0	18.8	380	4.500	Δ -Ya	8

=====

3) Resumo do estudo de proteção

=====

OBS: Valores de corrente estão sempre referidos à média tensão!

3.1) Rele do cliente

Dados da curva

	Part[A]	Inst[A]	DT	Curva	TDEF(s)	IDEF(A)
FASE	19.2	210.9	0.100	IEC-EI	MAX	MAX
NEUTRO	1.915	42.2	0.100	IEC-NI	MAX	MAX
MODELO	Não					

Tempo de atuação

FASE, IEC-EI(2572/19.2)=0.000s

NEUTRO, IEC-NI(312.4/1.915)=0.131s

OBS: Valores de corrente acima da instantânea possuem na pratica um tempo de atuação na ordem de 0.1s.

3.2) Rele da concessionária/retaguarda

Dados da curva

	Part[A]	Inst[A]	DT	Curva	TDEF(s)	IDEF(A)
FASE	10.0	100.0	0.200	IEC-NI	1.000	20.0
NETRO	1.000	0.000	0.100	IEC-NI	MAX	MAX
MODELO	Não					

Tempo de atuação

FASE, IEC-NI(2572/10.0)=0.239s

NEUTRO, IEC-NI(312.4/1.000)=0.115s

OBS: Valores de corrente acima da instantânea possuem na pratica um tempo de atuação na ordem de 0.1s.

3.3) Transformador de corrente

ANSI : 10B50-150/5

NBR-6856/2015: 12.5VA10P20-150/5

3.4) Corrente de magnetização

Método #1: PARCIAL

KxIn(maior_trafo) + somatoria In dos demais

INRUSH: 151 A

Método #2: TOTAL

Somatorio de KxIN

INRUSH = 151

Método #3: REAL

Limitação por impedância da rede

$INRUSH = 1/(1/ICC3F_MT + 1/INRUSH_TOTAL)$

$INRUSH = 1/(1/2566 + 1/151)$

INRUSH = 142 A

Método #4: ENERGISA

Limitação por impedância da rede conforme padrão ENERGISA

$INRUSH = 1 / (1 / ICC3F_MT + 1 / INRUSH_PARCIAL)$
 $INRUSH = 1 / (1 / 2566 + 1 / 151)$
 $INRUSH = 142 \text{ A}$

Metodo selecionado: Parcial
 $INRUSH \text{ final (fase)} = 150 \text{ A}$
 $INRUSH \text{ final (neutro)} = 0 \text{ A}$
 Duração: 0.1s

3.5) ANSI dos transformadores + ELO

#	TRAFO Potência	TRAFO Inom	TRAFO ELO	ANSI Fase	ANSI Neutro	ANSI Tempo
1	750.0kVA	18.8	20K	418.4A	242.7A	2.531s

3.6) Correntes de curto circuito (referido à media tensão)

Local	3Ø	3ØAss	ØT	ØTAss	ØTMin	Paralelo
Barra CONS	2572	2793	1989	2242	312.4	-
Barra MT/CLI	2566	2785	1981	2233	312.3	-
Barra T1	361.3	490.3	228.9	315.3	138.6	não

3.7) Correntes de curto circuito (baixa tensão)

Local	3Ø	3ØAss	ØT	ØTAss
Barra T1	21866	29674	23997	33053

=====

4) Memorial de cálculo

=====

OBS: Os valores de corrente estão referidos a barra de média tensão.

4.1) Valores de base

Sb : 100.000 MVA
Vb : 23.00 kV
Zb(MT): 5.290 ohm
Ib(MT): 2510 A
 $FA(R+jX) = \text{RAIZ}[1 + 2 \cdot e^{(-2 \cdot \pi \cdot R/X)}]$

Impedâncias

Z1rede = 0.350+j0.91 (0.975|69.0°) pu
Z0rede = 0.450+j1.79 (1.846|75.9°) pu
Z1cli = 0.001+j0.00 (0.003|69.0°) pu
Z0cli = 0.001+j0.01 (0.006|78.9°) pu
 $ZF = 3 \cdot Rf / Zb(MT) = 22.684+j0.00$ (22.684|0.0°) pu

4.2) Curto circuito na barra de média tensão (primário)

Impedâncias

Z0 = Z0rede+Z0cli = 0.451+j1.80 (1.852|75.9°) pu
Z1 = Z1rede+Z1cli = 0.351+j0.91 (0.978|69.0°) pu
ZT = 2*Z1+Z0 = 1.154+j3.62 (3.802|72.3°) pu
FA(Z1) = 1.08556
FA(ZT) = 1.12712

Resultados

ICC3F = Ib(MT)/Z1 = 2566 A
ICC3FA = ICC3F*FA(Z1) = 2785 A
ICCFT = Ib(MT)*3/(ZT) = 1981 A
ICCFTA = ICCFT*FA(ZT) = 2233 A
ICCFTM = Ib(MT)*3/(ZT+ZF) = 312 A

4.3) Curto circuito na barra de baixa tensão

Transformador 1

Características do transformador

S=750kVA, In=18.8A, Z1%=4.50 pu, Lig=Δ-Ya, Imag=8xIn, V(bt)=380V

Impedâncias

Z1tr = 0.597+j5.97 (6.000|84.3°) pu
Z0tr = 0.85*Z1tr = 0.507+j5.07 (5.100|84.3°) pu

Z1 = Z1rede+Z1cli+Z1tr = 0.948+j6.88 (6.948|82.2°) pu
Z0 = Z0tr = 0.507+j5.07 (5.100|84.3°) pu
ZT = 2*Z1+Z0 = 2.404+j18.84 (18.994|82.7°) pu
FA(Z1) = 1.35707
FA(ZT) = 1.37738

Resultados (MT)

ICC3F = Ib(MT)/Z1 = 361 A
ICC3FA = ICC3F*FA(Z1) = 490 A
ICCFT = Ib(MT)*RAIZ(3)/ZT = 229 A
ICCFTA = ICCFT*FA(ZT) = 315 A
ICCFTM = Ib(MT)*RAIZ(3)/(ZT+ZF) = 139 A

Resultados (BT)

$I_b(BT) = I_b(MT) * 23000 / 380 = 151934$
 $ICC3F = I_b(BT) / Z1 = 21866 \text{ A}$
 $ICC3FA = ICC3F * FA(Z1) = 29674 \text{ A}$
 $ICCFT = I_b(BT) * 3 / ZT = 23997 \text{ A}$
 $ICCFTA = ICCFT * FA(ZT) = 33053 \text{ A}$

4.4) Dimensionamento do TC

DEMANDA = 540KW
CARGA = 750kVA
FATOR DE SERVIÇO = 50%
ICC3FA = 2785A

#Critério de carga nominal

$I_d = DEMANDA / (VN * FP * R3) = 14.7A$
 $I_c = CARGA / (VN * R3) = 18.8A$
 $I_n = MAX(I_d, I_c) * FS = 28.2A$

#Critério de ICCmax

$I_n = ICC3FA / 20 = 139.3A$

#Classe de precisão (Volts)

$Z(BURDEN) : 0.350 \text{ ohms } (Z_{tc} + Z_{fio} + Z_{rele})$
 $I_n = ICC3FA / RTC = 92.8 \text{ A}$
 $V_n = I_n * Z = 32.5 \text{ Volts}$

#Carga no secundário (VA)

$I_{sec}(\text{pior caso}) = 5A$
 $Carga = Z(BURDEN) * I_{sec}^2$
 $Carga = 0.350 * 5^2 = 8.8 \text{ [VA]}$
Utilizar TC com potência aparente de no mínimo 8.8 [VA]

#resultado final recomendado

Relação: 150/5
Tensao: 50 Volts
Classe ANSI: 10B50-150/5
Classe NBR-6856/2015: 12.5VA10P20-150/5

4.5) Ponto ANSI

$S=750kVA$, $I_n=18.8A$, $Z1\%=4.50 \text{ pu}$, $Lig=\Delta-Ya$, $Imag=8 \times I_n$, $V(bt)=380V$
FASE = 418.4 A
NEUTRO = 242.7 A
TEMPO = 2.5 S

4.6) Ajuste das curvas de proteção

Fator Potência: 0.92
Margem da proteção: 30 %

FASE

$P_c(\text{contrato}) = 540 \text{ kW}$
 $P_i(\text{instalado}) = 750 \text{ kVA}$
 $P = \text{Menor valor} = 540$
 $I_{pf} = [P / (R3 * V * FP)] * 1.30 = 19.2 \text{ A}$

$I_{if} = 1.40 \cdot I_{mag} = 210.9 \text{ A}$
 $D_{tf} = 0.100 \text{ s}$

NEUTRO

$I_{pn} = 0.10 \cdot I_{pf} = 1.9 \text{ A}$
 $I_{in} = 0.20 \cdot I_{if} = 42.2 \text{ A}$
 $D_{tn} = 0.100 \text{ s}$

=====

5) RESUMO DOS AJUSTES DA PROTEÇÃO NA MÉDIA TENSÃO

=====

EMPRESA: Hospital Maravilha

PROJETISTA: Décio Leandro Chiodi

5.1) Ajustes do rele/religador

PARÂMETRO	VALOR	UNIDADE
50 Corrente instantânea de fase	210.9	A
51 Corrente de partida de fase	19.2	A
Curva de Fase	IEC-EI	
Múltiplo de tempo fase (dialtime)	0.100	
TDF Tempo definido de fase	MAX	s
Corrente definida de fase	MAX	A
50N Corrente instantânea de neutro	42.2	A
51N Corrente de partida de neutro	1.915	A
Curva de neutro	IEC-NI	
Múltiplo de tempo neutro (dialtime)	0.100	
TDN Tempo definido de neutro	MAX	s
Corrente definida de neutro	MAX	A
27 Subtensão	20700	V
27 Tempo	0.30	s
59 Sobretensão	25300	V
59 Tempo	2.00	s
...		
TC utilizado	150/5	A
Corrente de magnetização - inrush	150.6	A

5.2) Transformadores (Corrente/Tempo ANSI)

#	I-FASE (A)	I-NEUTRO (A)	TEMPO (s)
1	418.4	242.7	2.531

5.3) Correntes de curto circuito (referido à media tensão)

Local	3Ø	3ØAss	ØT	ØTAss	ØTMin	Paralelo
Barra CONS	2572	2793	1989	2242	312.4	-
Barra MT/CLI	2566	2785	1981	2233	312.3	-
Barra T1	361.3	490.3	228.9	315.3	138.6	não

5.4) Correntes de curto circuito (baixa tensão)

Local	3Ø	3ØAss	ØT	ØTAss
Barra T1	21866	29674	23997	33053

5.5) Observações

Neste resumo foi considerado um relê de proteção digital que apresenta os valores de corrente, no dial, já referido a alta tensão em Amper.

Escolher dial de tempo (D.T.) inferior ao ponto ANSI dos trafos e com diferença de tempo 0,2 segundos para a curva de fase da proteção da concessionária.

O instantâneo deve permitir a magnetização dos trafos (inrush).
O rele usado como referencia para este resumo apresenta a

possibilidade de se determinar valores definidos de fase e neutro para corrente e tempo.

O TC deve ter corrente térmica maior que 50 X IN e corrente de saturação 20 X In.

...

Supercoord 2.27.13/contato@supercoordcom.br

MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO
PROJETO SUBESTAÇÃO ABRIGADA

Dados Básicos:

Dados Proprietário:

Sociedade Benefic. Hospitalar Maravilha

Localização:

Avenida Sul Brasil, 584

Bairro: Centro

Município: Maravilha-SC

Responsável Técnico:

Eng. Décio Leandro Chiodi

CREA-sc - 69099-8

1. - DADOS DA OBRA

Hospital de Sociedade Beneficente Hospitalar Maravilha, com finalidade de atendimento hospitalar.

1.1.GENERALIDADES

A entrada de energia será subterrânea com cabo 35mm², com isolamento 25 kv, localizado a 18 m do outro lado da rua, onde que para atravessar será através de cabos aéreos ate um poste a ser instalado pela concessionaria. Desse poste será derivado através de entrada subterrânea até a subestação abrigada.

A tomada de energia, para atendimento das cargas instadas nas dependências da unidade será feita através da rede de alta tensão a ser implantada no local conforme projeto, com tensão nominal 23,1 KV, trifásica.

Os materiais a serem empregados na execução da obra deverão ser de comprovada qualidade e adquiridos de fornecedores cadastrados na CELESC e também conforme especificação da ABNT.

Os serviços deverão ser executados de acordo com o projeto.

1.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

O sistema será alimentado a partir do poste da concessionária de modo a possibilitar a instalação da estrutura de derivação e dos condutores do ramal de ligação.

A estrutura de derivação será do tipo PN3-1 e, nela serão instaladas 03 (três) chaves fusíveis de distribuição 25KV/200A, base "C", capacidade de interrupção 20KA. As cargas do sistema serão em tensão secundaria - 380/220V -através de um transformador de 750kva. A proteção contra sobretensão ou de descarga atmosféricas será feita através da instalação no poste de

03 (três) pára raios de distribuição, tipo polimérico sem centelhador, 21KV, 10KA, sistema neutro aterrado.

As caixas de medição e a caixa de alojamento do disjuntor geral deverão ter na sua parte frontal, a indicação de "PERIGO DE MORTE ALTA TENSÃO" pintada na cor vermelha.

Os condutores de baixa tensão deverão ser marcados em ambas as extremidades, na mesma sequência de fases da rede CELESC, através de anilhas (fitas plásticas).

O condutor de interligação dos pára-raios deverá ser de cabo cobre flexível, seção mínima de 35 mm^2 e o de descida à terra de seção idêntica, cobre nu independente ao aterramento do neutro, com o menor comprimento possível, sem curvas e ângulos pronunciados, o qual será conectado à malha de aterramento geral da subestação.

O ponto de conexão do condutor de aterramento com o eletrodo deverá ser feito com solda do tipo exotérmica e também ser acessível à inspeção, sendo protegido por meio de caixa de inspeção de alvenaria ou concreto, com dimensões mínimas 30x30x40cm ou de diâmetro interno nominal 35cm e comprimento 40cm, com tampa de concreto armado e 1 (uma) alça retrátil.

2. Calculo Demanda

Potencia total instalada de 660kw.

QUADRO DE CARGAS GERAL

QUADRO DE CARGAS GERAL			
TIPO DE CARGA	POTÊNCIA INSTALADA (KVA)	FATOR DE DEMANDA (%)	DEMANDA (KVA)
ILUMINAÇÃO	100	100	100
TOMADAS	200	40	80
MOTOR	60	100	60
Climatização	300	100	300
TOTAL			540

Demanda total de 540 kva.

3.- Malha de Aterramento:

O aterramento será feito na própria estrutura conforme projeto SPDA.

O neutro da instalação deverá ser interligado a esta malha de terra.

A máxima resistência de terra admissível é 10 Ohm (Dez) medição efetuado em solo seco, em qualquer época do ano. No caso de não ser atingido este limite com o número mínimo de hastes exigidas, deverão ser dispostas tantas quantas forem necessárias, interligadas entre si com a mesma bitola do condutor de terra (150mm²) e distantes entre si 3 m.

O condutor de aterramento deverá ser protegido, em uma descida ao longo da parede da mureta, pôr eletroduto de PVC rígido $\frac{3}{4}$ " rosqueável, conforme NBR 6150, nunca pôr dutos metálicos.

4.- Disposições Gerais:

O desenvolvimento do projeto deu-se em concordância com as prescrições das Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), e foram atendidas ainda as exigências da Concessionária de Distribuição de Energia Elétrica CELESC, constantes na suas NORMAS.

Os condutores deverão ser nas seguintes cores:

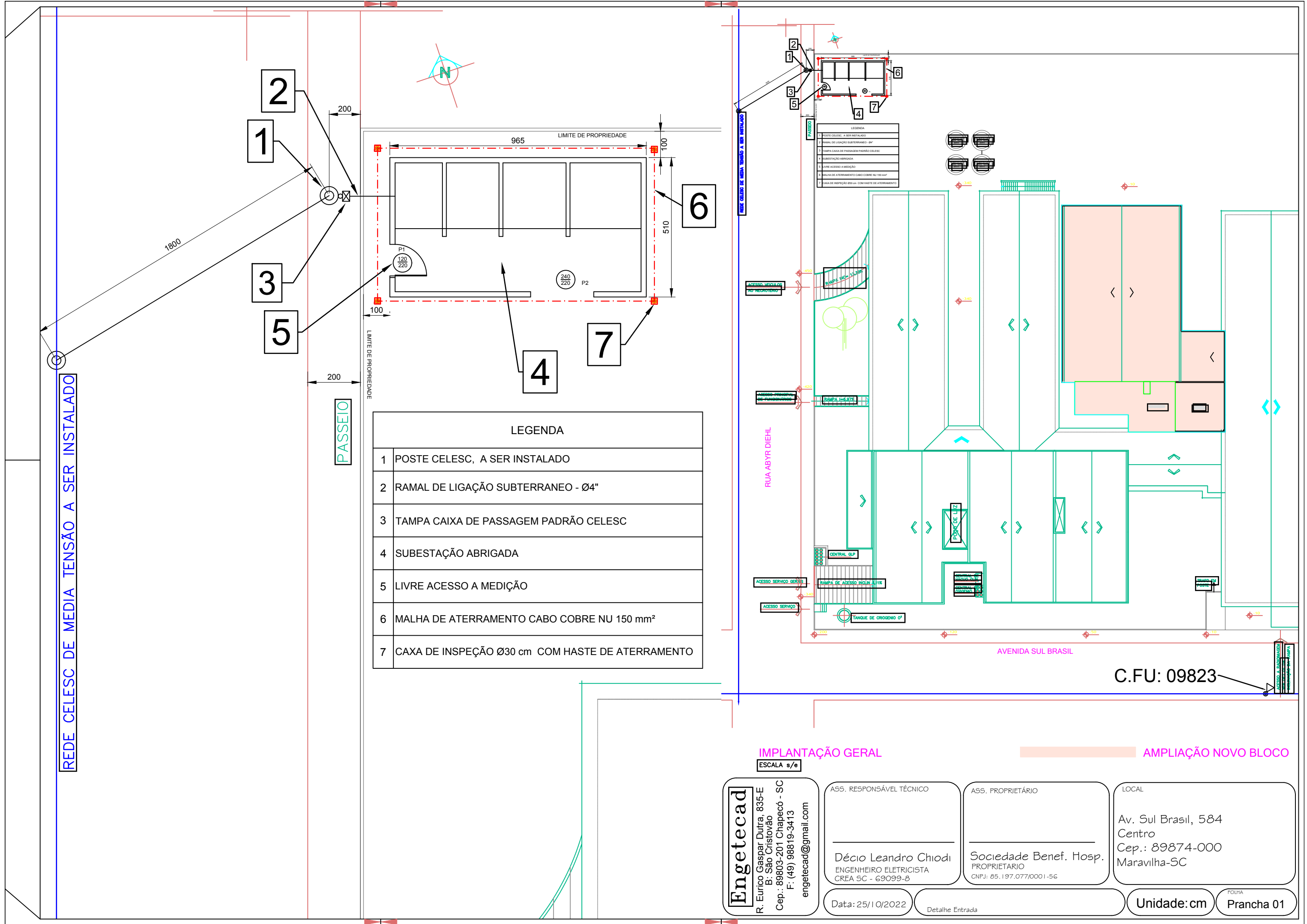
Fase: Vermelho/Preto/Branco;

Neutro: Obrigatoriamente Azul;

Terra: Verde/Verde com lista amarelo.

Este projeto refere-se somente a entrada de energia elétrica, não sendo de responsabilidade do projetista, o projeto das instalações elétricas internas, na qual as cargas aqui apresentadas foram informadas pelo proprietário.

As duvidas que porventura venham a ocorrer durante a execução da instalação relativa ao projeto, deverão ser sanadas através de uma consulta à pessoa do projetista. As alterações efetuadas nesta instalação pelo não seguimento do que consta no presente projeto, serão de responsabilidade única e exclusiva do proprietário.



LEGENDA	
1	POSTE CELESC, A SER INSTALADO
2	RAMAL DE LIGAÇÃO SUBTERRANEO - Ø4"
3	TAMPA CAIXA DE PASSAGEM PADRÃO CELESC
4	SUBESTAÇÃO ABRIGADA
5	LIVRE ACESSO A MEDIÇÃO
6	MALHA DE ATERRAMENTO CABO COBRE NU 150 mm²
7	CAXA DE INSPEÇÃO Ø30 cm COM HASTE DE ATERRAMENTO

IMPLANTAÇÃO GERAL

ESCALA s/e

AMPLIAÇÃO NOVO BLOCO

Engetecad

R. Eurico Gaspar Dutra, 835-E
B: São Cristóvão
Cep.: 89803-201 Chapecó - SC
F: (49) 98819-3413
engetecad@gmail.com

ASS. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Décio Leandro Chiodi
ENGENHEIRO ELETRICISTA
CREA SC - 69099-8

Data: 25/10/2022

ASS. PROPRIETÁRIO

Sociedade Benef. Hosp.
PROPRIETÁRIO
CNPJ: 85.197.077/0001-56

Detalhe Entrada

LOCAL

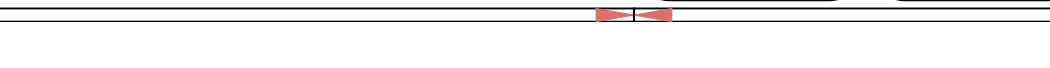
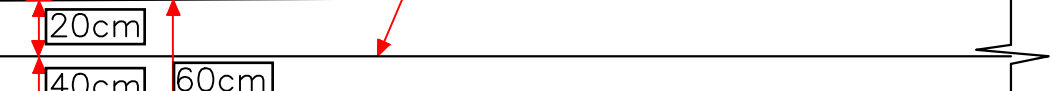
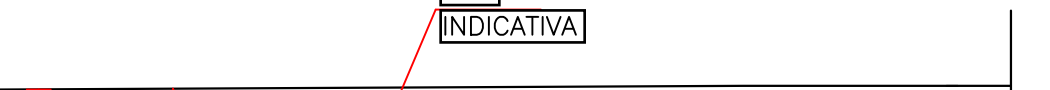
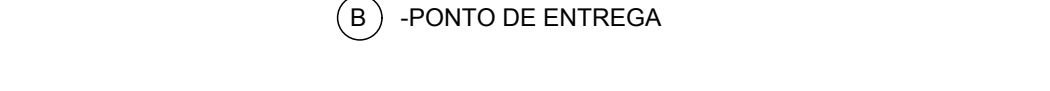
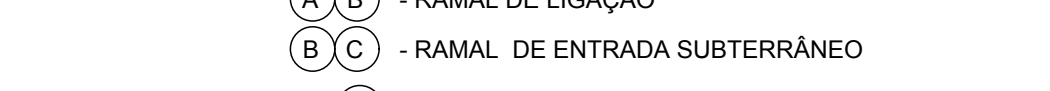
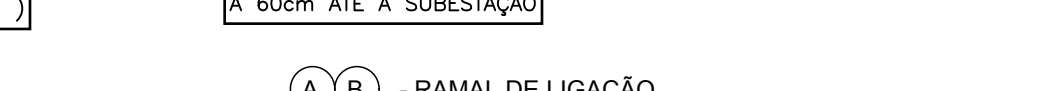
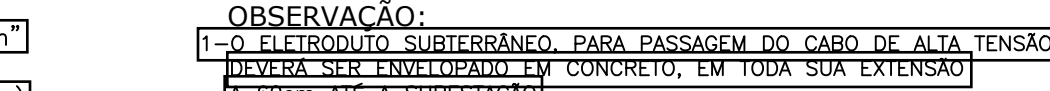
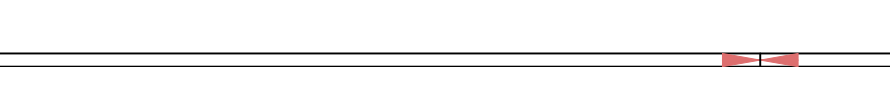
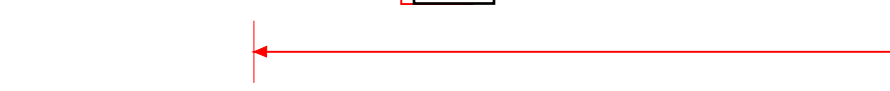
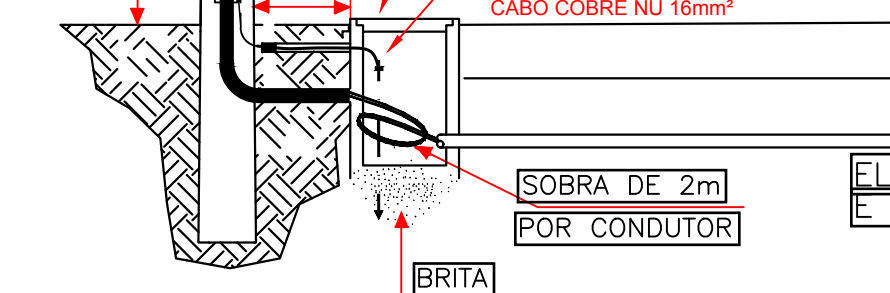
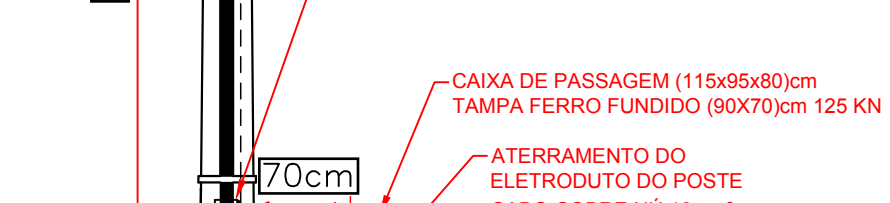
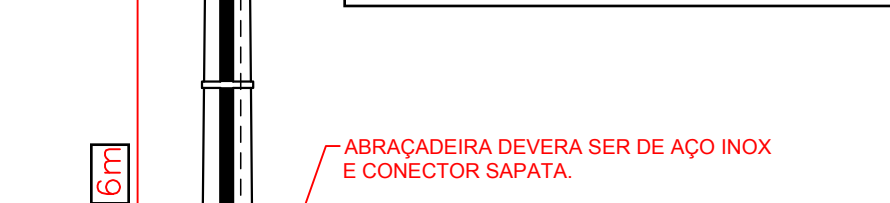
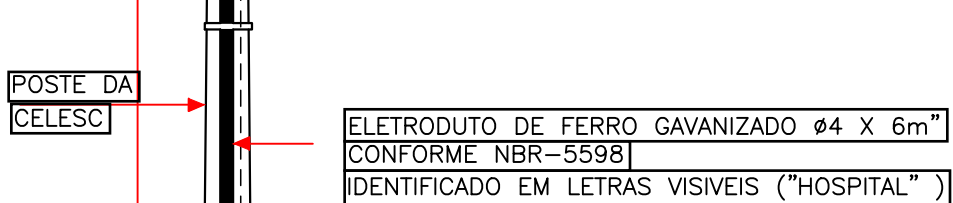
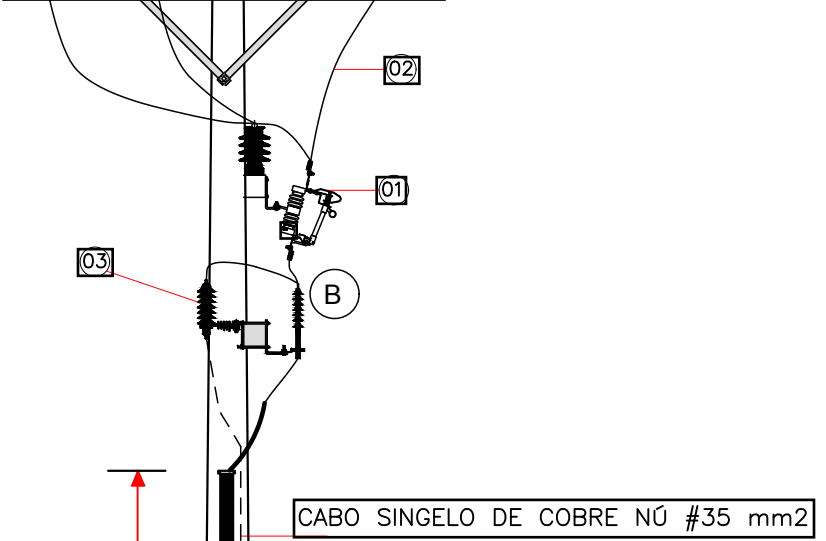
Av. Sul Brasil, 584
Centro
Cep.: 89874-000
Maravilha-SC

Unidade: cm

FOLHA

Prancha 01

C.FU: 09823

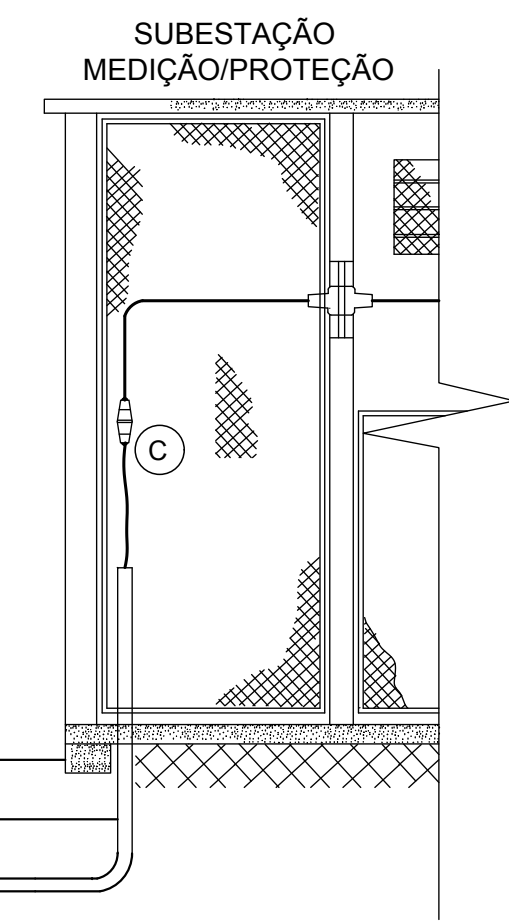


LEGENDA	
1	03 CHAVES FUSÍVEIS 200A/25KV-25KA ELOS TIPO "20K", LOCADAS NO POSTE DE DERIVAÇÃO
2	CABO UNIPOLAR DE ALUMÍNIO NÚ 2CA
3	03 PARA-RAIOS TIPO ZnO 21KV/10KA

ENTRADA SUBTERRÂNEA EM MÉDIA TENSÃO

OBSERVAÇÃO:
1-O ELETRODUTO SUBTERRÂNEO, PARA PASSAGEM DO CABO DE ALTA TENSÃO
DEVERÁ SER ENVELOPADO EM CONCRETO, EM TODA SUA EXTENSÃO
A 60cm ATÉ A SUBESTAÇÃO

- (A) (B) - RAMAL DE LIGAÇÃO
- (B) (C) - RAMAL DE ENTRADA SUBTERRÂNEO
- (B) - PONTO DE ENTREGA



Engetecad
R. Eurico Gaspar Dutra, 835-E
B: São Cristóvão
Cep.: 89803-201 Chapecó - SC
F: (49) 98819-3413
engetecad@gmail.com

ASS. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Décio Leandro Chiodi
ENGENHEIRO ELETRICISTA
CREA SC - 69099-8

ASS. PROPRIETÁRIO

Sociedade Benef. Hosp.
PROPRIETÁRIO
CNPJ: 85.197.077/0001-56

LOCAL

Av. Sul Brasil, 584
Centro
Cep.: 89874-000
Maravilha-SC

Data: 25/10/2022

Detalhe Entrada

Unidade: cm

FOLHA
Prancha 02

Engetecad

R. Eurico Gaspar Dutra, 835-E
B: São Cristóvão
Cep.: 89803-201 Chapecó - SC
F: (49) 98819-3413
engetecad@gmail.com

ASS. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Décio Leandro Chiodi
ENGENHEIRO ELETRICISTA
CREA SC - 69099-8

ASS. PROPRIETÁRIO

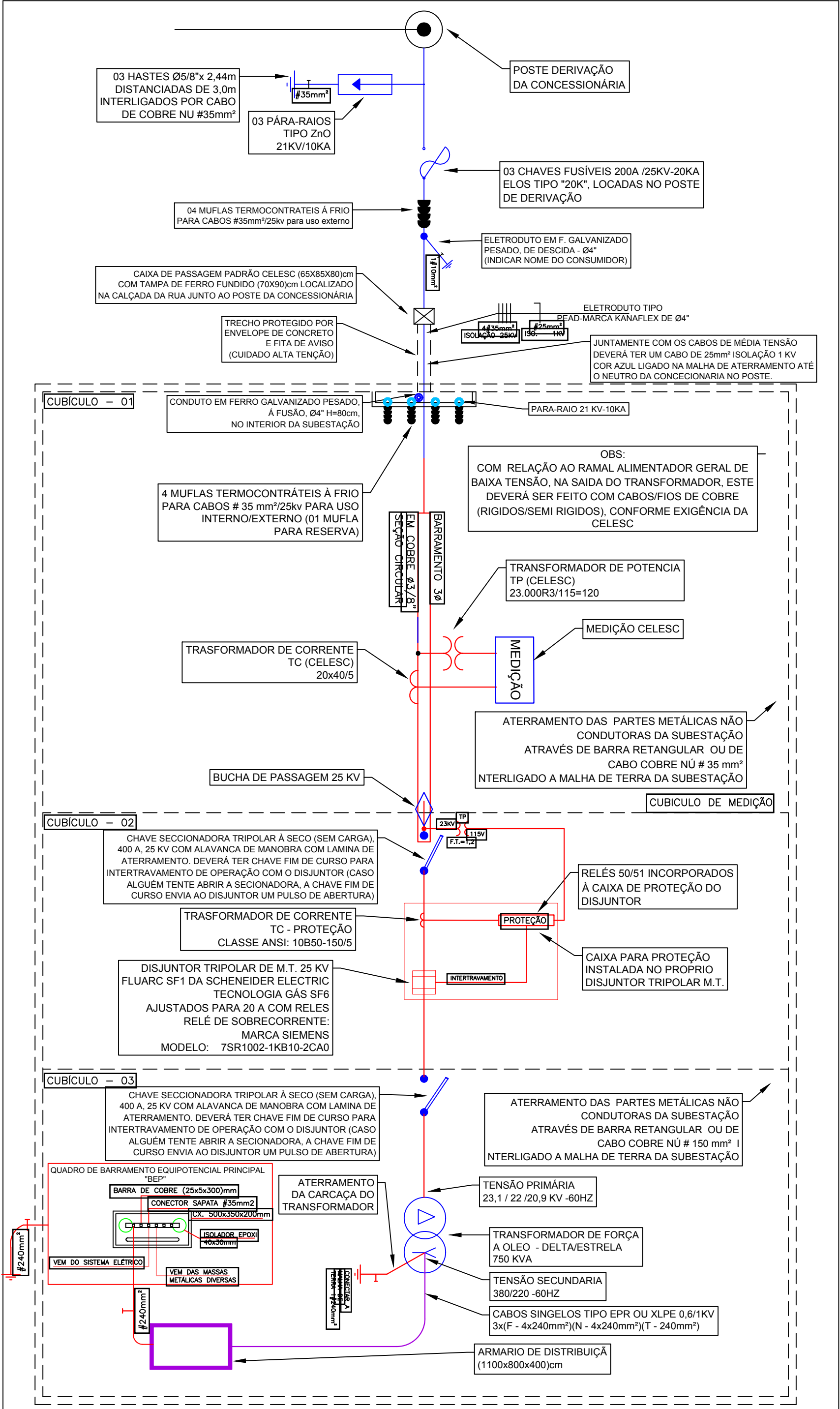
Sociedade Benef. Hosp.
PROPRIETÁRIO
CPF: 05.197.077/0001-56

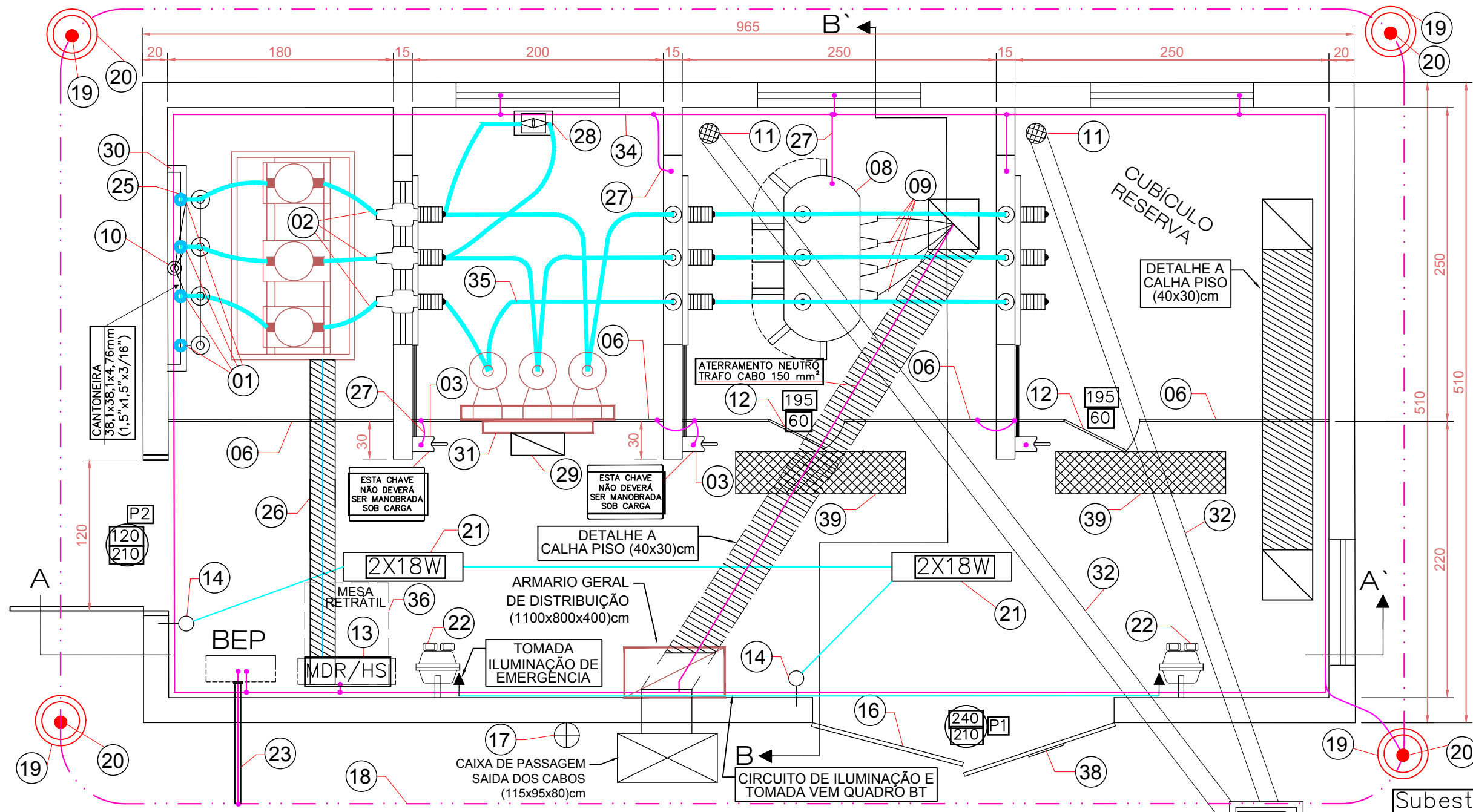
LOCAL

Av. Sul Brasil, 584
Centro
Cep.: 89874-000
Maravilha-SC

Unidade: cm

Prancha 03



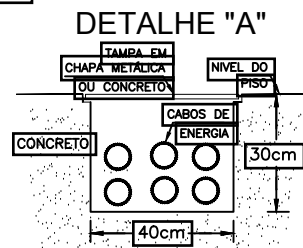


ITEM	LISTA DOS MATERIAS	UND.	QTD.
1	MUFLA UNIPOLAR DE PORCELANA OU TIPO CONTRÁTIL INSTALAÇÃO INTERNA PARA CABO DE COBRE #35mm² ISOLAÇÃO 25 KV	PÇ	03
2	BUCHA DE PASSAGEM USO INTERNO, COM FIXAÇÃO EM CHAPA ISOLADA PARA 25 KV	PÇ	08
3	MANÍPULO DE ABERTURA DA CHAVE SECCIONADORA	PÇ	02
6	QUADRO DE TELA DE PROTEÇÃO, CONFORME DETELHA DO DESENHO	PÇ	04
8	TRANSFORMADOR DE FORÇA TRIFÁSICO DE 750 KVA À ÓLEO, 380/220, CLASSE DE ISOLAÇÃO 25KV, PADRÃO CELESC	PÇ	02
9	CABO SINGELO COM ISOLAMENTO 0,6/1KV 90° , ISOLAÇÃO EPR OU XLPE (3x(4#240 mm²))(4x (N-240mm²))(T-240mm²)	m	50
10	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO, DIAMETRO Ø4"	m	20
11	RALO PARA DRENO, DIAMETRO 101,6 mm (4")	PÇ	01
12	PORTA METÁLICA DE ACESSO, DE DIMENSÃO 60x195cm, COM DISPOSITIVO PARA LACRE.	PÇ	02
13	CAIXA DE MEDIÇÃO DE ENERGIA, PADRÃO CELESC, TIPO MDR/HS	PÇ	01
14	INTERRUPTOR PARALELO ILUMINAÇÃO DA CABINE	PÇ	02
16	PORTA METÁLICA COM VENEZIANA E FECHADURA DE DIMENSÕES 2000x2400mm, (DUAS FOLHAS).	PÇ	01
17	EXTINTOR DE INCÊNDIO TIPO CO2, CARGA DE 6KG	PÇ	01
18	CABO DE COBRE NÚ #150 mm²	m	60
19	CAIXA DE INSPEÇÃO DE ATERRAMENTO 30x30x40cm	PÇ	01
20	HASTE DE ATERRAMENTO TIPO COPERWELD 3/8" x2,4 m, COM ALTA CAMADA DE COBRE (254micras)	PÇ	06
21	CALHA COM LUMINARIA FECHADA PARA LAMPADA LED TUBULAR 2x18W	PÇ	02
22	BLOCO AUTONOMO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA COM BATERIA.	PÇ	02
23	ELETRODUTO DO ATERRAMENTO Ø1"	PÇ	03
25	PARA-RAIO 21KV-10KA-PADRÃO CELESC	PÇ	03
26	CALHA COM GRELHA PARA PASSAGEM DE CONDUTORES MEDIÇÃO, (20x20)cm	m	2,4

ITEM	LISTA DOS MATERIAS	UND.	QTD.
27	CABO COBRE NÚ, SEÇÃO 25mm², ATERRAMENTO DAS CARÇAÇAS	m	10
28	TRANSFORMADOR DE POTENCIA PARA PROTEÇÃO CERTIFICADO PELA CELESC	PÇ	01
29	CAIXA PARA EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO ANEXO AO DISJUNTOR DE MÉDIA TENSÃO	PÇ	01
30	SUPORTE PARA MUFLA	PÇ	01
31	DISJUNTOR TRIPOLAR DE MÉDIA TENSÃO COM RELÉ SECUNDÁRIA.	PÇ	01
32	ELETRODUTO PVC RÍGIDO ANTI-CHAMA Ø4" DRENO ÓLEO	m	20
34	BARRA DE COBRE RETANGULAR OU CABO DE COBRE NÚ COM ÁREA MÍNIMA DE #70mm²	m	10
35	BARRAMENTO GERAL, TUBO OU BARRA RETANGULAR DE COBRE 9,5mm de raio, OU VERGALHÃO DE COBRE 3/8"	m	30
36	MESA RETRÁTIL PARA USO DE EQUIPAMENTOS, CONFORME DESENHO EM ANEXO	m	15
38	PLACA DE ADVERTÊNCIA, PADRÃO CELESC, CONFORME DETALHE DO DESENHO	PÇ	1
39	TAPETE OU ESTRADO ISOLANTE DE BORACHA CONFORME NBR 14039, CLASSE DE TENSÃO 25KV	PÇ	2

Subestação abrigada
A=49.21m²
ESCALA: S/E

cx. sumidouro para
óleo dos trafos



Engetecad
R. Eurico Gaspar Dutra, 835-E
B: São Cristóvão
Cep.: 89803-201 Chapecó - SC
F: (49) 98819-3413
engetecad@gmail.com

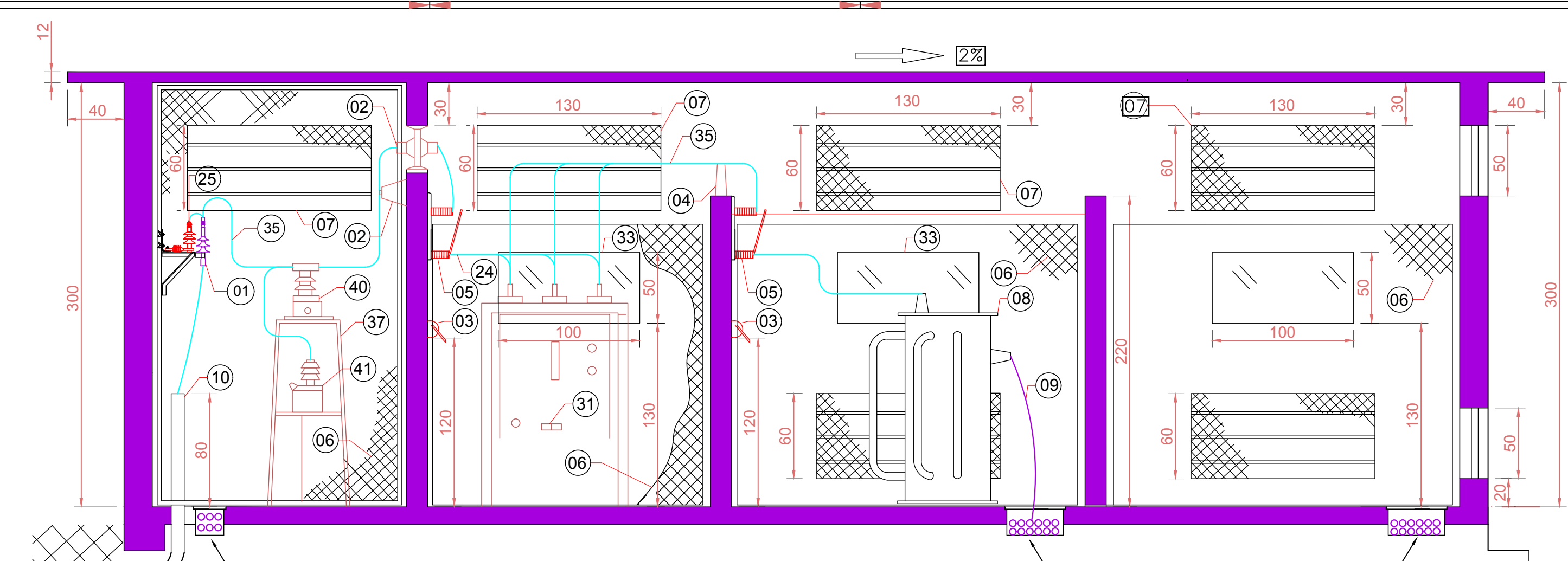
ASS. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Décio Leandro Chiodi
ENGENHEIRO ELETRICISTA
CREA SC - 69099-8
Data: 25/10/2022

ASS. PROPRIETÁRIO

Sociedade Benef. Hosp.
PROPRIETARIO
CNPJ: 85.197.077/0001-56

LOCAL
Av. Sul Brasil, 584
Centro
Cep.: 89874-000
Maravilha-SC
Unidade: cm
Prancha 04



ESCALA: S/E

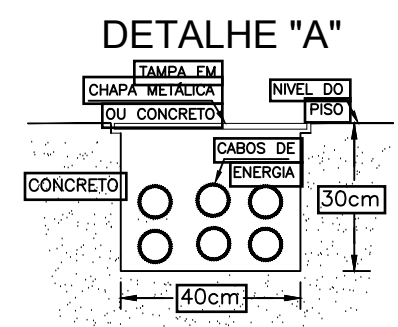
CALHA PISO
(20x20)cm

CORTE A-A'

DETALHE A
CALHA PISO
(40x30)cm

DETALHE A
CALHA PISO
(40x30)cm

ITEM	LISTA DOS MATERIAS	UND.	QUANTIDADE
1	MUFLA UNIPOLAR DE PORCELANA OU TIPO CONTRÁTIL INSTALAÇÃO INTERNA PARA CABO DE COBRE #35mm² ISOLAÇÃO 25 KV	PÇ	03
2	BUCHA DE PASSAGEM USO INTERNO, COM FIXAÇÃO EM CHAPA ISOLADA PARA 25 KV	PÇ	04
3	MANÍPULO DE ABERTURA DA CHAVE SECCIONADORA	PÇ	02
4	ISOLADOR SUPORTE DE PEDESTALCOM PRENSA CABO PARA BARRAMENTO VIDRO OU PORCELANA 25KV	PÇ	03
5	CHAVE SECCIONADORA TRIPOLAR SEM CARGA, COMANDO SIMULTANEO COM LÂMINA DE ATERRAMENTO, USO INTERNO 400A -25KV, COM ALAVANCA DE MANOBRA.	PÇ	02
6	QUADRO DE TELA DE PROTEÇÃO, CONFORME DETELHA DO DESENHO, COM MALHA (20x20)mm, N° 12 BWG	PÇ	04
7	ABERTURA PARA VENTILAÇÃO, PROTEGIDA POR TELA, CONFORME DESENHO N° 29	PÇ	07
8	TRANSFORMADOR DE FORÇA TRIFÁSICO DE 750 KVA À ÓLEO, 380/220, CLASSE DE ISOLAÇÃO 25KV, PADRÃO CELESC	PÇ	02
9	CABO SINGELO COM ISOLAMENTO 0,6/1KV 90° , ISOLAÇÃO EPR OU XLPE (3x(4#240 mm²))(4x (N-240mm²))(T-240mm²)	m	50
10	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO, DIAMETRO Ø4"	m	20
24	POLOS DO DISJUNTOR TRIPOLAR DE MÉDIA TENÇÃO	pç	03
25	PARA-RAIO 21KV-10KA-PADRÃO CELESC	PÇ	03
27	CABO COBRE NÚ, SEÇÃO 25mm², ATERRAMENTO DAS CARCAÇAS	m	10
31	DISJUNTOR TRIPOLAR DE MÉDIA TENSÃO COM RELÉ SECUNDÁRIA.	PÇ	01
33	JANELA PARA ILUMINAÇÃO COM VIDRO ARAMADO	PÇ	3
35	BARRAMENTO GERAL, TUBO OU BARRA RETANGULAR DE COBRE 9,5mm de raio, OU VERGALHÃO DE COBRE 3/8"	m	30
37	CAVALETE PARA MONTAGEM DOS TP'S E TC'S, CONFORME DESENHO N° 27	pç	01
40	TRANSFORMADOR DE CORRENTE CERTIFICADO PELA CELESC	PÇ	3
41	TRANSFORMADOR DE POTENCIA CERTIFICADO PELA CELESC	PÇ	3



Engetecad
R. Eurico Gaspar Dutra, 835-E
B: São Cristóvão
Cep.: 89803-201 Chapecó - SC
F: (49) 98819-3413
engetecad@gmail.com

ASS. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Décio Leandro Chiodi
ENGENHEIRO ELETRICISTA
CREA SC - 69099-8

ASS. PROPRIETÁRIO

Sociedade Benef. Hosp.
PROPRIETARIO
CNPJ: 85.197.077/0001-56

LOCAL

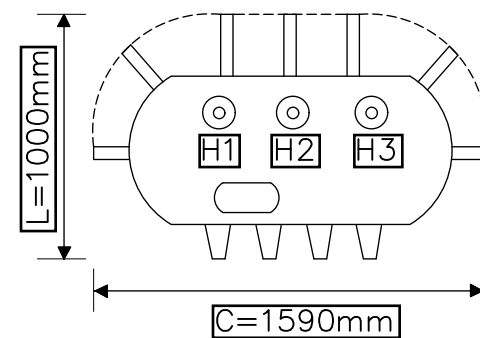
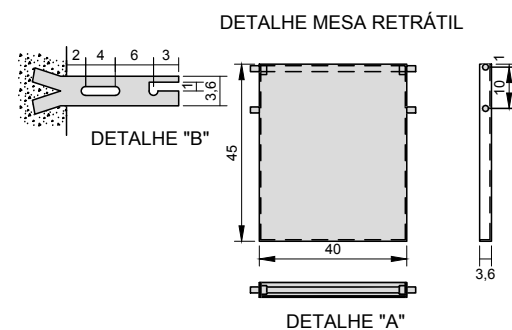
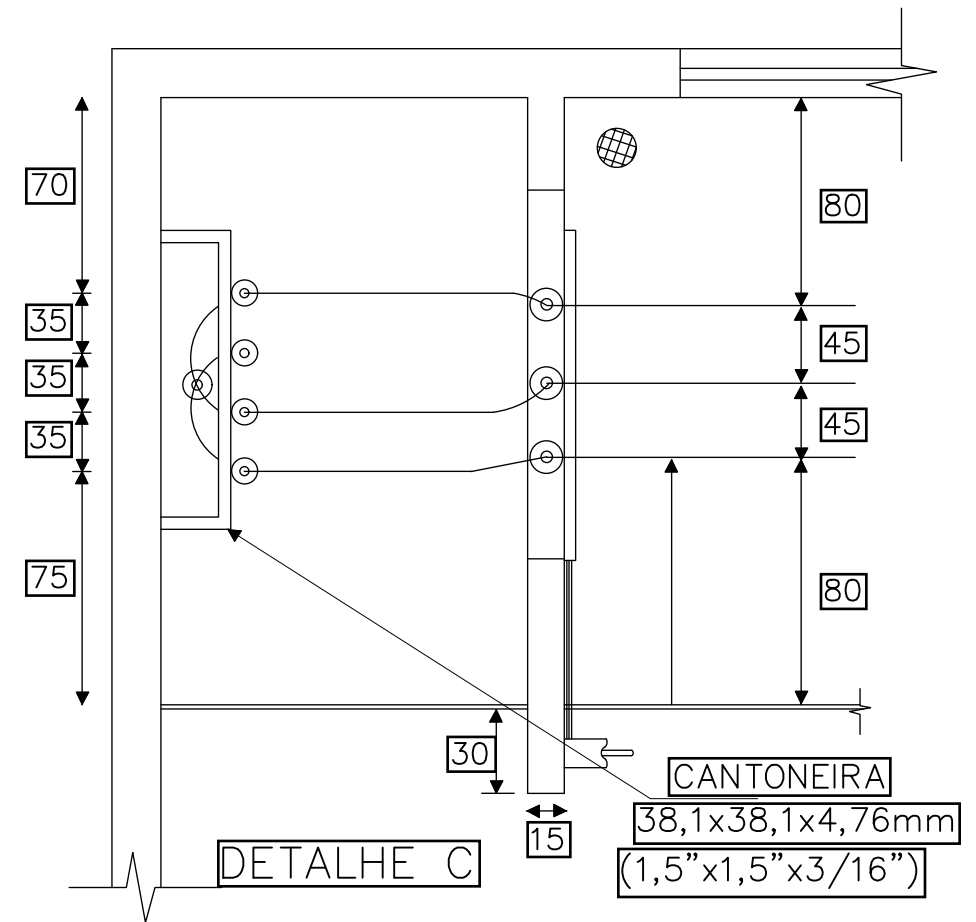
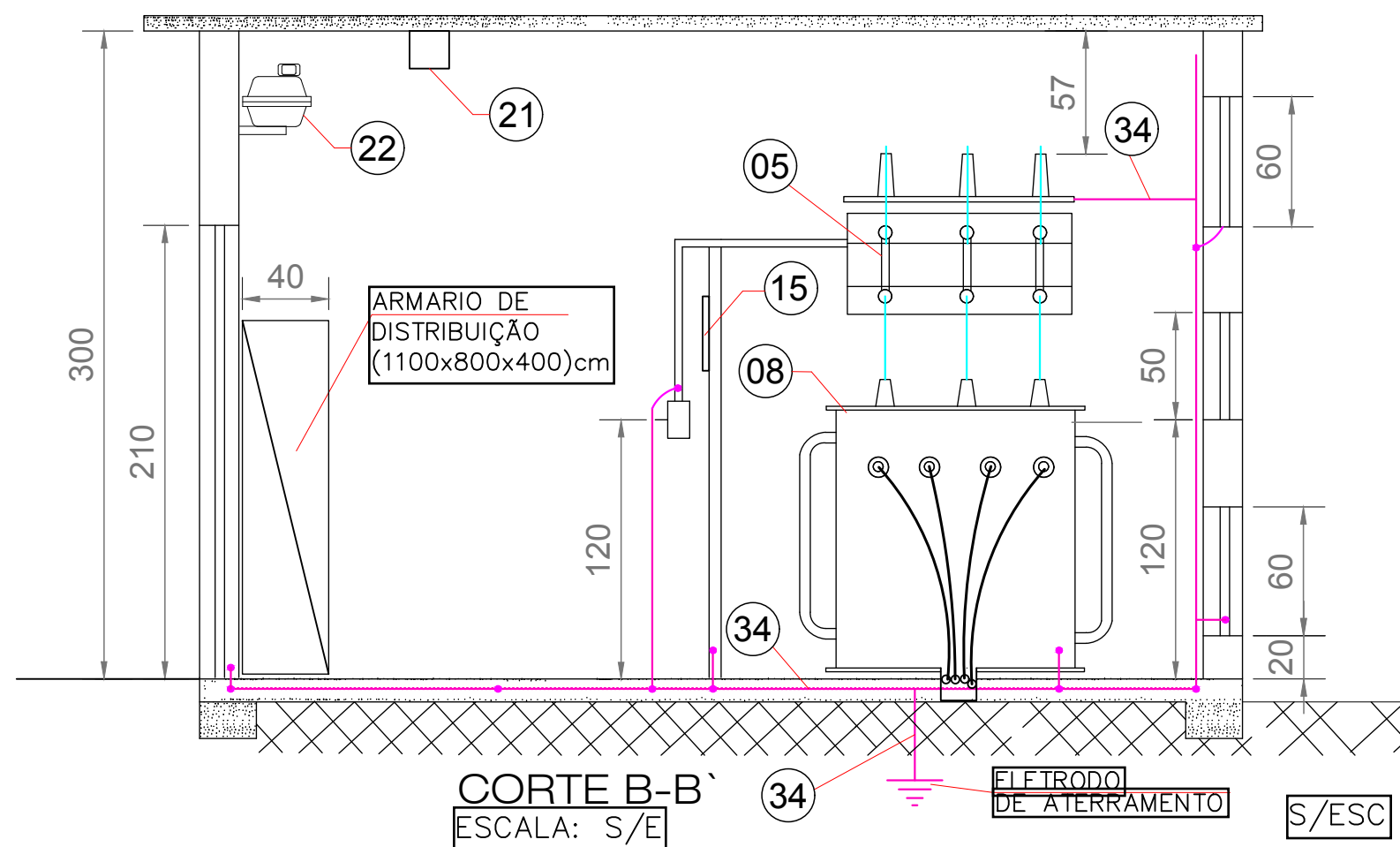
Av. Sul Brasil, 584
Centro
Cep.: 89874-000
Maravilha-SC

Data: 25/10/2022

Detalhe Entrada

Unidade: cm

FOLHA
Prancha 4A



ITEM	LISTA DOS MATERIAS	UND.	QUANTIDADE
5	CHAVE SECCIONADORA TRIPOLAR SEM CARGA, COMANDO SIMULTANEO, USO INTERNO, 400A, 25KV, COM ALAVANCA DE MANOBRA.	PÇ	03
8	TRANSFORMADOR DE FORÇA TRIFÁSICO DE 750 KVA À ÓLEO, 380/220, CLASSE DE ISOLAÇÃO 25KV, PADRÃO CELESC	PÇ	01
15	PREVER PLACA DE ADVERTÊNCIA, PADRÃO CELESC JUNTO A CHAVE SECCIONADORA "NÃO OPERE ESTA CHAVE SOB CARGA"	PÇ	01
21	CALHA COM LUMINARIA FECHADA PARA LAMPADA FLUORESCENTE 2X40W	PÇ	02
22	BLOCO AUTONOMO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA.	PÇ	02
34	BARRA DE COBRE RETANGULAR OU CABO DE COBRE NÚ COM ÁREA MINIMA DE #150mm²	m	10

Engetecad
R. Eurico Gaspar Dutra, 835-E
B: São Cristóvão
Cep.: 89803-201 Chapecó - SC
F: (49) 98819-3413
engetecad@gmail.com

ASS. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Décio Leandro Chiodi
ENGENHEIRO ELETRICISTA
CREA SC - 69099-8

ASS. PROPRIETÁRIO

Sociedade Benef. Hosp.
PROPRIETARIO
CNPJ: 85.197.077/0001-56

LOCAL
Av. Sul Brasil, 584
Centro
Cep.: 89874-000
Maravilha-SC

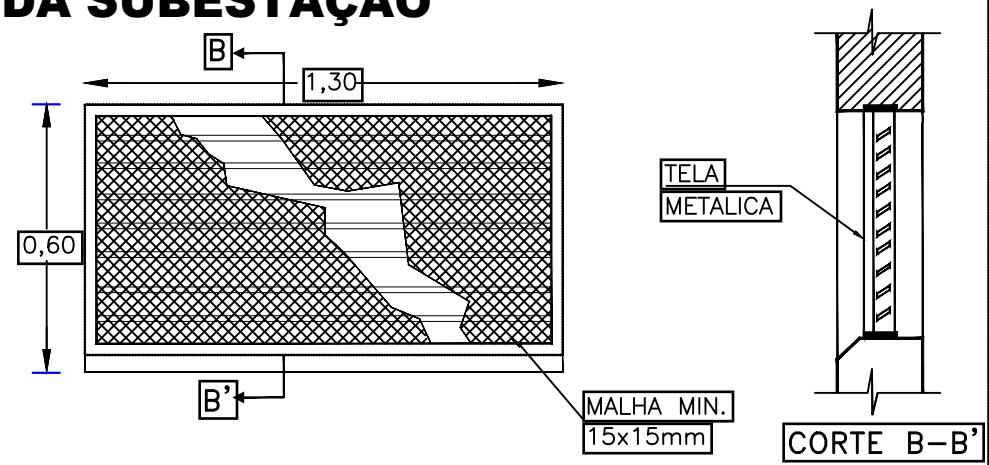
Data: 25/10/2022

Detalhe Entrada

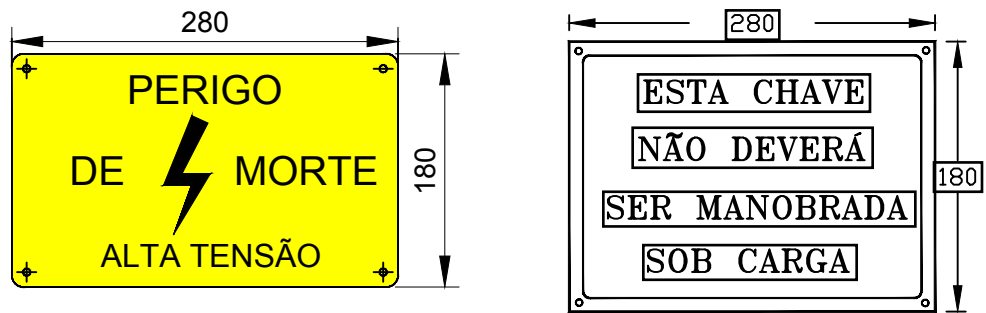
Unidade: cm

FOLHA
Prancha 4B

ABERTURA PARA VENTILACAO DA SUBESTAÇÃO

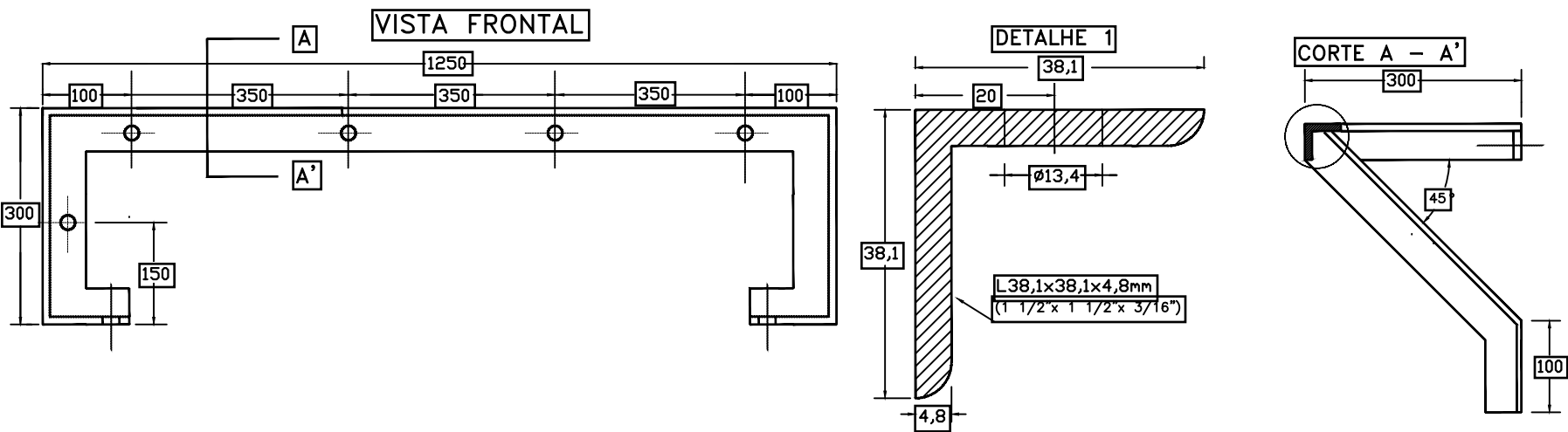


PLACAS DE ADVERTÊNCIA

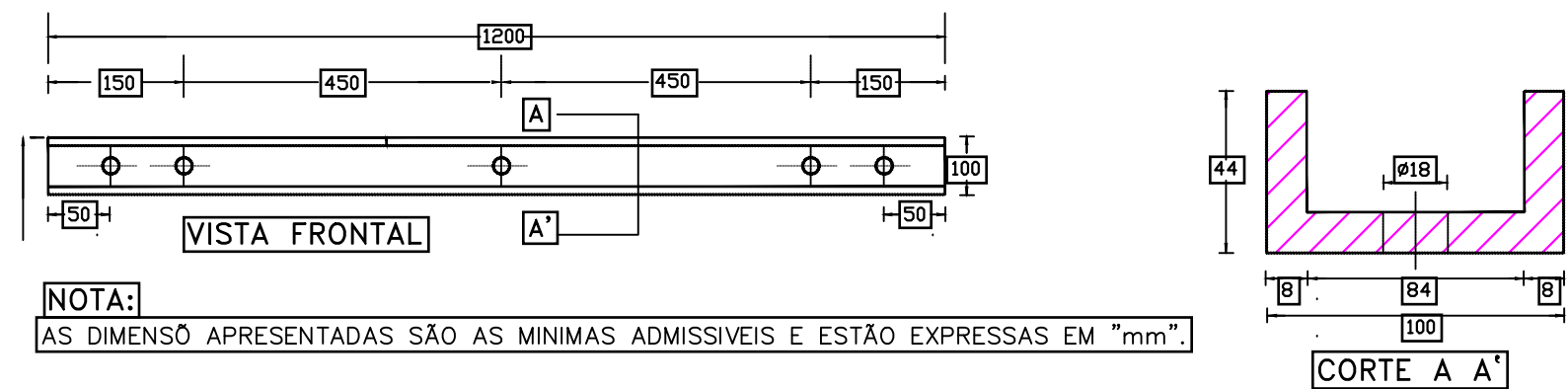


- NOTAS:
- 1 - A PLACA DE ADVERTÊNCIA DEVERÁ SER POLIMÉRICA OU METÁLICA COM TRATAMENTO À PROVA DE CORROSÃO, COM FUNDO AMARELO E CARACTERES PRETOS, APRESENTANDO OS DIZERES: "PERIGO DE MORTE ALTA TENSÃO".
 - 2 - DEVERÁ SER FIXADA NA(S) PORTA(S) DA SUBESTAÇÃO E NAS TELAS DE PROTEÇÃO.
 - 3 - DIMENSÕES (LARGURA x ALTURA):
 - DA PLACA: 280 x 180mm
 - DAS LETRAS: 35 x 35mm PERIGO DE MORTE
 - 20 x 20mm ALTA TENSÃO
 - 4 - AS DIMENSÕES INDICADAS SÃO OS VALORES MÍNIMOS EXIGIDOS, EM "mm".

DETALHE - SUPORTE PARA MUFLAS



DETALHE - SUPORTE PARA ISOLADORES



Engetecad
R. Eurico Gaspar Dutra, 835-E
B: São Cristóvão
Cep.: 89803-201 Chapecó - SC
F: (49) 98819-3413
engetecad@gmail.com

ASS. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Décio Leandro Chiodi
ENGENHEIRO ELETRICISTA
CREA SC - 69099-8

ASS. PROPRIETÁRIO

Sociedade Benef. Hosp.
PROPRIETARIO
CNPJ: 85.197.077/0001-56

LOCAL

Av. Sul Brasil, 584
Centro
Cep.: 89874-000
Maravilha-SC

Data: 25/10/2022

Detalhe Entrada

Unidade: cm

FOLHA
Prancha 05

NOTAS

- 1 - ARMAÇÃO DE CANTONEIRA DE FERRO GALVANIZADO CONFORME DETALHE A.
- 2 - PAINEL DE TELA DE ARAME ZINCADO Nº12 BWG, COM MALHA DE 20x20mm.
- 3 - AS DIMENSÕES INDICADAS SÃO OS VALORES MÍNIMOS EXIGIDOS, EM "mm".
- 4 - OS QUADROS DE TELA DOS MÓDULOS DE MEDIÇÃO E TRANSFORMAÇÃO DEVERÃO TER DISPOSITIVO PARA LACRE E ABERTURA(S) PARA A ÁREA DE CIRCULAÇÃO DA SUBESTAÇÃO.
- 5 - EM TODOS OS MÓDULOS DEVERÃO SER PREVISTOS LIMITADORES DE CURSO (BATENTE) PARA OS QUADROS DE TELA, ATRAVÉS DE PERFIL "L", DE 38,1 x 38,1 x 4,76 x 50mm.
- 6 - NOS QUADROS DE TELA DOS MÓDULOS DE MEDIÇÃO E TRANSFORMAÇÃO, DEVERÁ SER PREVISTO UMA PORTA DE ACESSO, COM DIMENSÕES 60 x 195cm, COM DISPOSITIVO PARA LACRE.



1. MATERIAL FERRO ZINCADO A QUENTE OU ALUMINIO.
2. ATERRAR A GRELHA E CONECTAR JUNTO A MALHA DE SE.
3. AGRUPAR OS CABOS COM PRESILHA OU ABRAÇADEIRAS EM NYLON.
4. DIMENSÕES EM MILÍMETROS.
5. A GRELHA DEVE SER DIMENSIONADA PARA SUPORTAR NO MÍNIMO 150
6. AS ABERTURAS DA GRELHA NÃO PODEM SER SUPERIORES A 2 cm.



- 1 - MEDIDAS EM MILÍMETROS
- 2 - ESPESSURA DA CHAPA :PARA USO EXTERNO 4,8mm (3/16"), PARA USO INTERNO 3,2mm (1/8").
- 3 - PARA FURAÇÃO VERIFICAR O TIPO DA BUCHA DE PASSAGEM.
- 4 - O MATERIAL DEVE SER EM CHAPA DE AÇO CARBONO DE 1010/1020 ZINCADA POR IMERSÃO A QUENTE PAR USO EXTERNO, PARA USO INTERNO PODERÁ SER ACEITO PINTURA EPÓXI.

Escala Indicada



1 – MATERIAL – FERRO FUNDIDO (21kg/mm2);
2 – ACABAMENTO – BETUMADO;
3 – OS FABRICANTES DA TAMPA DEVERÃO SER
CADASTRADOS PELA CELESC. NOVOS FABRICANTES
DEVERÃO CONSULTÁ-LA PARA OBTENÇÃO
DO DESENHO CONSTRUTIVO PADRÃO E
INFORMAÇÕES GERAIS QUANTO AOS SEUS CADASTRAMENTOS;
4 – AS DIMENSÕES APRESENTADAS SÃO OS VALORES
MÍNIMOS EXIGIDOS E ESTÃO EXPRESSAS EM CENTÍMETROS.
5 – AS DIMENSÕES ENTRE PARANTESES SÃO DA CAIXA
SUBTERRÂNEA TIPO 70X46



- 1 - AS ESPESSURAS DAS PAREDES EM TIJOLO MACIÇO SÃO DE 15 cm; AS PAREDES INTERNAS DESTA CAIXA DEVEM SER REBOCADAS;
- 2 - AS DIMENSÕES APRESENTADAS SÃO VALORES MÍNIMOS EXIGIDOS E ESTÃO EXPRESSAS EM CENTÍMETROS;
- 3 - A TAMPÁ DEVE SER DE FERRO FUNDIDO NODULAR (DESENHO Nº18) PADRÃO CELESC E.313.0067;
- 4 - PARA CAIXAS PRÉ-MOLDADAS EM CONCRETO, AS ESPESSURAS DA PAREDE SÃO DE 10 cm, RESPEITANDO AS DIMENSÕES INTERNAS E DA TAMPÁ APRESENTADAS NO DESENHO;
- 5 - AS CAIXAS PRÉ-MOLDADAS EM CONCRETO DEVERÃO SER DE FABRICANTES HOMOLOGADOS PELA CELESC D.