Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-RO

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de RO

ART de Obra ou Serviço
2320258500346762

1. Responsável Técnico

ALEXANDRE BRUNO CABRAL DOS SANTOS

Título do Profissional: **ENGENHEIRO ELETRICISTA /**

RNP: **2317229836**

Registro: 13125D RO

Empresas.: CONSÓRCIO INTERFEDERATIVO DE DES. DO ESTADO DE RONDÔNIA

Registro: 11757EMRO

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ESPIGÃO D.OESTE** CPF/CNPJ: **04695284000139**

RUA AVENIDA RIO GRANDE SO SUL Bairro.: VISTA ALEGRE Telefone.: 6939128005

Nº.: 2800 Comp.: PREFEITURA DO MUNICIPIO DE ESPIGAO D'OESTE Cidade.: ESPIGãO D OESTE UF: RO País: BRA CEP.: 76974000

Contrato: Celebrado: Vinculado à ART:

Valor: 0,01 Tipo Contratante: PJ Direito Público Substituição:

Ação Institucional: Não informado Forma de Registro: Inicial Motivo: Novo Contrato Participação Téc.: Individual

3. Dados da Obra/Serviço

Rua: ESTRADA VELHA DO CALCÁRIO Bairro: ZONA RURAL Telefone.: 6939128005

Nº: S/N Comp.: LOTE 36 Cidade: ESPIGãO D OESTE UF: RO CEP.: 76974000

Data de Inicio: 07/01/2025 Previsão de término: 07/01/2026 Coordenadas Geográficas: ,

Finalidade: Outro

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE ESPIGÃO D.OESTE CPF/CNPJ: 04695284000139

4. Atividade Técnica

Nível de atuação	Atividade técnica	QTD	Unidade
ELABORAÇÃO	ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO RURAL DE ENERGIA ELÉTRICA	410,00	m
	ESPECIFICAÇÃO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO RURAL DE ENERGIA ELÉTRICA	410,00	m
	ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO PARA FINS RESIDENCIAIS E COMERCIAIS	525,00	kvA
	ESPECIFICAÇÃO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO PARA FINS RESIDENCIAIS E COMERCIAIS	525,00	kvA
	ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTO DE SUBESTAÇÃO ABRIGADA DE ENERGIA ELÉTRICA	750,00	kvA
	ESPECIFICAÇÃO DE SUBESTAÇÃO ABRIGADA DE ENERGIA ELÉTRICA	750,00	kvA
ELABORAÇÃO EM BIM	PROJETO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO RURAL DE ENERGIA ELÉTRICA	410,00	m
	PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO PARA FINS RESIDENCIAIS E COMERCIAIS	525,00	kvA
	PROJETO DE SUBESTAÇÃO ABRIGADA DE ENERGIA ELÉTRICA	750,00	kvA

O registro da A.R.T. não obriga o CREA-RO a emitir a Certidão de Acervo Técnico (C.A.T.), a confecção e emissão do documento apenas ocorrerá se as atividades declaradas na A.R.T. forem condizentes com as atribuições do Profissional. As informações constantes desta A.R.T. são de responsabilidade do(a) profissional. Este documento poderá, a qualquer tempo, ter seus dados, preenchimento e atribuições profissionais conferidos pelo CREA-RO.
Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta A.R.T.

5. Declarações

Acessibilidade:

_____
Profissional

_____
Contratante

Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____,_____ de _____ de _____
Local Data

ALEXANDRE BRUNO CABRAL DOS SANTOS - 009.435.852-44
Nome do profissional - CPF:

PREFEITURA MUNICIPAL DE ESPIGÃO D.OESTE - 04.695.284/0001-39
Nome do contratante - CPF/CNPJ:

Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
* A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crearo.org.br ou www.confea.org.br
* A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

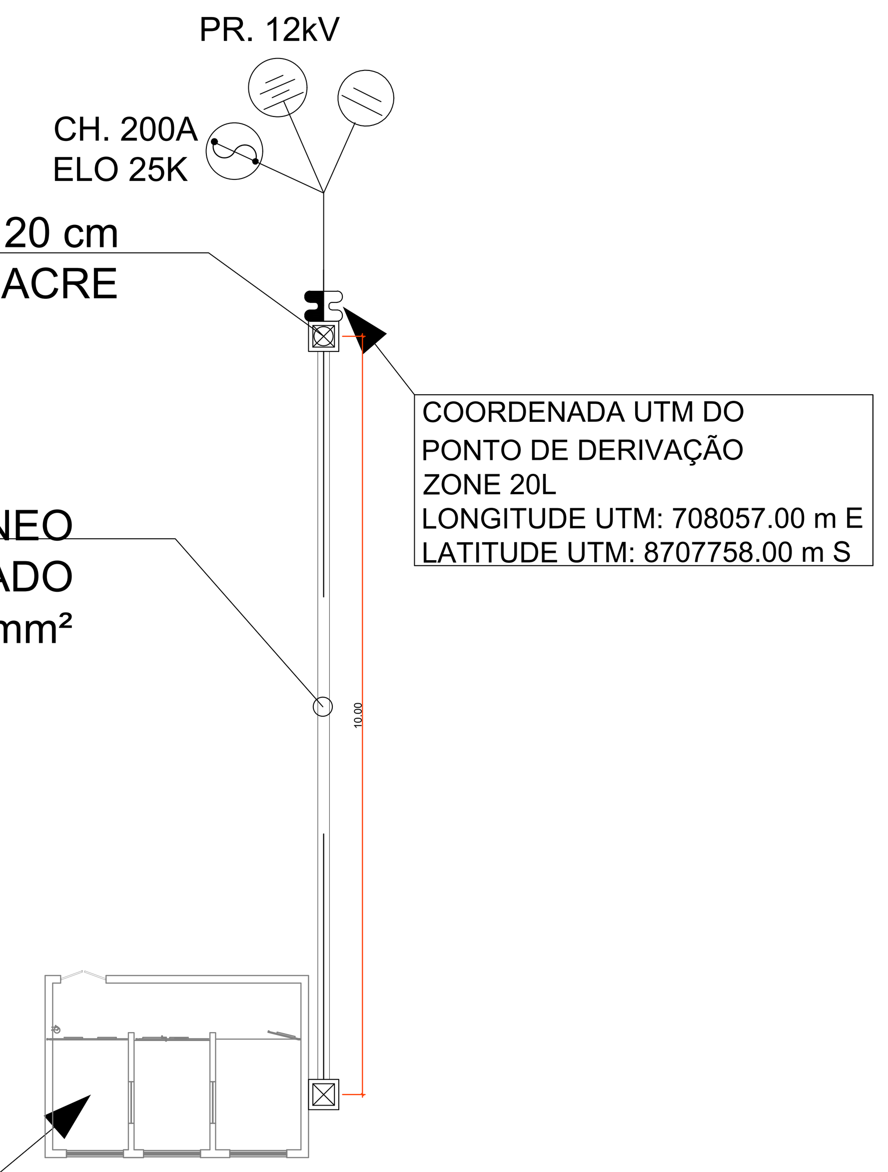
CHAVE: **47233-4A7FB-3D09B-DC469-CB5B5**
www.crearo.org.br atendimento@crearo.org.br
tel: (69) 2181-1072

CREA-RO
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Rondônia

Observações (Resumo do Contrato)

ELABORAÇÃO PROJ., ESP. TEC., ORÇ. DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PARA ESPIGÃO DO OESTE

Valor ART R$ 103,03 Registrada em: 17/01/2025 Código: AUT Valor Pago: 103,03 Nosso Número: 14000008500346762 Versão do Sistema



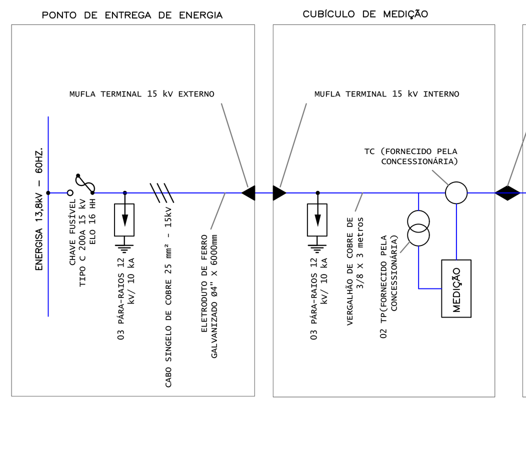
COORDENADA UTM DO PONTO DE DERIVAÇÃO
ZONE 20L
LONGITUDE UTM: 708057.00 m E
LATITUDE UTM: 8707758.00 m S

COORDENADA UTM DO PONTO DE MEDIÇÃO
ZONE 20L
LONGITUDE UTM: 708054.53 m E
LATITUDE UTM: 8707747.39 m S

LEGENDA

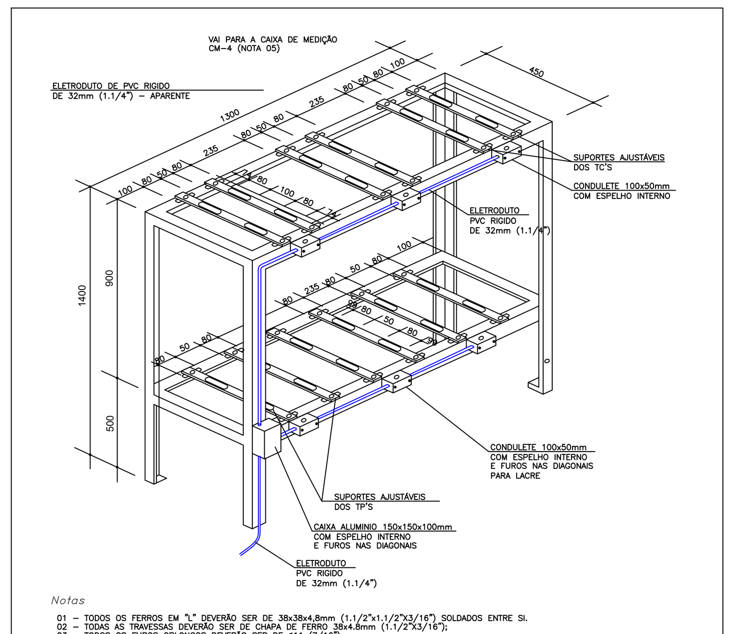
- CAIXA DE PASSAGEM 80x80x80cm (MT)
- QUADRO PARA MEDIÇÃO
- POSTE DE CONCRETO PROJETADO
- POSTE DE CONCRETO EXISTENTE
- ATERRAMENTO PROJETADO
- PÁRA-RÁIO 12kV/10kA – PROJETADO
- CHAVE FUSÍVEL-TIPO C 200A/15kV-ELO 25K PROJETADA

DIAGRAMA UNIFILAR



PLANTA DE LOCALIZAÇÃO
SEM ESCALA

SUPORTE FIXAÇÃO TP'S E TC'S ENERGISA



Notas

01 – TODOS OS FERROS EM "L" DEVERÃO SER DE 38x38x4,8mm (1.1/2"x1.1/2"X3/16") SOLDADOS ENTRE SI.
02 – TODAS AS TRAVESSAS DEVERÃO SER DE CHAPA DE FERRO 38x4.8mm (1.1/2"X3/16");
03 – TODOS OS FUROS OBLONGOS DEVERÃO SER DE ø11 (7/16");
04 – OS PARAFUSOS PARA FIXAÇÃO DAS TRAVESSAS DEVERÃO SER DE CABEÇA SEXTAVADA DE #9,5x25mm (3/8"x1");
05 – O SUPORTE DEVERÁ SER DEVIDAMENTE ATERRADO UTILIZANDO-SE PARAFUSO DE CABEÇA SEXTAVADA DE #9,5x25mm (3/8"x1") E RESPECTIVA PORCA;
06 – O CONJUNTO DE ELETRODUTOS E CAIXAS DE PASSAGEM DEVERÁ FICAR SEMPRE DO LADO OPOSTO DA FONTE DE ENERGIA;
07 – AS TOLERÂNCIAS DAS COTAS DEVERÃO SER DE ±5%;

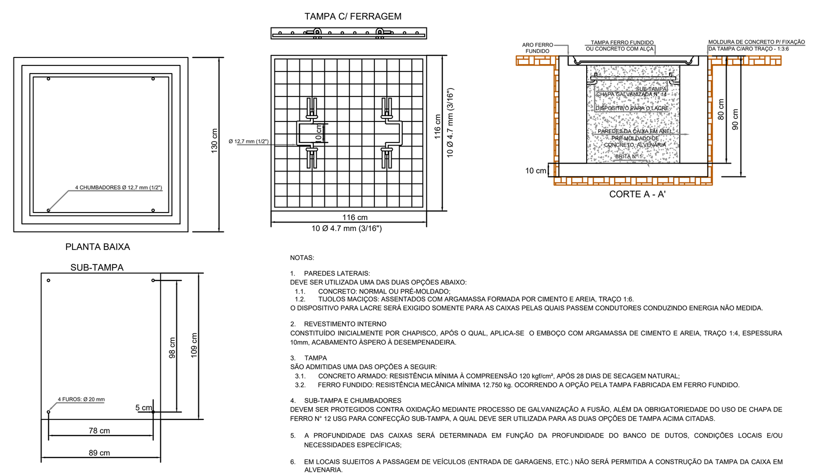
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
	EQUIPAMENTOS - SUBESTAÇÃO		
1	Transformador trifásico de potência 750 kVA, a seco, com tensão nominal secundária 380V, tensão nominal primária 13.800 V, com TAP´S primários: 10.200 / 10.800 / 11.400 / 12.000 / 12.600 / 13.200 / 13.800 V	pç	1
2	Transformador de corrente a seco, uso interno, encapsulado em resina epoxi, classe de isolação 15kV, relação de transformação 40:5A, classe de exatidão 10B100, carga de 12,5VA, TC para proteção, FT 1,2IN, ITH 80IN, IDY 200IN, NI 34/95kV, frequencia 60HZ, conforme normas ABNT NBR 6856/6821	pç	3
2a	Transformador de potencial, a seco, uso interno, encapsulado em resina epoxi, classe de isolação 15kV, Relação $\frac{11400}{\sqrt{3}}$ / $\frac{220}{\sqrt{3}}$, classe de exatidão 1,2P200, NI 34/95kV, frequencia 60Hz, potência térmica de 500VA, grupo de ligação FASE-TERRA, conforme normas ABNT NBR 6855/6820 (Fab.: SOLTRAN).	pç	3
3	Religador Trifásico, Tensão nominal 15KV, Corrente nominal 630A, capacidade de interrupção de 12,5KA, 30.000 operações, NBI de 125KV, 06 sensores de tensão nas buchas, 03 sensores de corrente	pç	1
4	Chave Seccionadora tripolar seca, 400A/17,5kV, manobra sem carga, s/ base fusível, tipo HA - Referência BEGHIM	pç	2
5*	Transformador de Corrente isolamento p/ 15kV (Fornecido e instalado pela ENERGISA)	pç	3
6*	Transformador de Potencial isolamento p/ 15kV (Fornecido e instalado pela ENERGISA)	pç	3
	ACESSÓRIOS - SUBESTAÇÃO		
7	Mufla terminal 15kV para uso interno	pç	3
8	Isolador de pedestal para 15 kV	pç	6
9	Buchas de passagem INTERNO-EXTERNO 15 kV - Fixação com flanges em chapa de aço	pç	6
10	Conector de emenda tipo KS 25mm2	pç	50
11	Conector de emenda tipo KS 50mm2	pç	30
12	Conector terminal de pressão para cabo #25mm²	pç	66
13	Conector terminal de compressão hidraulica para cabo # 240mm2	pç	24
14	Não usado		
15	Eletroduto Flexivel tipo Kanaflex diam. 4" ou de ferro galvanizado pesado 4" - ver notas	m	25
16	Placa de alumínio 50x40mm com inscrições em baixo relevo	pç	2
17	Placa de Advertência - PERIGO ALTA TENSÃO / NÃO OPERAR ESSA CHAVE SOB CARGA	pç	3
18	Extintor de Incêndio (CO2) de 6Kg com suporte "L" para fixação em parede	pç	1
19	Arandela blindada tipo imb/45º com lâmpada led de 10W- 220V	pç	4
20	Bloco Autônomo de iluminação de emergência - autônomia mínima de 2hs	pç	1
21	Caixa de Medição Horosazonal - Padrão Energisa	pç	1
22	Caixa de Passagem 100x50mm para eletroduto 1. 1/4"	pç	8
23	Não usado		
24	Interruptor de 1 tecla	pç	1
25	Não usado		
26	Não usado		
	FERRAGENS - SUBESTAÇÃO		
27	Vergalhão de Cobre de 3/8" x 3m	pç	6
28	Conector terminal para vergalhão de cobre 3/8"	pç	36
29	Janela de Iuminação - 500x1000mm, tipo chicana com painel de tela malha 13x13mm	pç	3
30	Janela de Ventilação - tipo chicana com painel de tela malha 13x13mm dimensões em planta	pç	3
31	Abertura com tela para saída de ar dimensões em planta	pç	3
32	Porta Metalica com duas bandas, do tipo corta fogo, em chapa 14 USG, 1200x2100mm com dispositivo p/ cadeado externo	pç	1
33	Armação em Cantoneira de 1.1/2" x 1.1/2" x 3/16", painel de tela malha 25x25mm	m	15
34	Armação em Cantoneira de 1.1/2" x 1.1/2" x 3/16", painel de tela malha 13x13mm	m	9
35	Perfil Metalico tipo "U" - 3000mm	pç	3
36	Suporte para muflas em cantoneira 1.1/2" x 1.1/2" x 3/16"	pç	6
37	Suporte para isolador pedestal	pç	6
38	Bancada para TC e TP (Medição)	pç	1
39	Suporte para TC (Proteção)	pç	3
39a	Suporte para TP (Proteção)	pç	3
40	Suporte para Buchas de Passagem	pç	6
41	Abraçadeira para duto ferro galvanizado 1.1/2"	pç	40
42	Eletroduto PVC Anti-chamas diam. 1.1/4" x 3m	pç	12
43	Curva 90º raio longo em ferro galvanizado, diam. 1.1/4"	pç	6
44	Kit abraçadeira para eletroduto ferro galvanizado 4"	pç	15
45	Eletroduto de Ferro Galvanizado pesado dim.: 4" x 3000mm	pç	8
46	Barramento De Cobre Estanhado 400x100x12,7 mm	pç	5
	CABOS - SUBESTAÇÃO		
47	Cabo singelo de cobre, 25mm2 - Isolamento 1 kV - Alimentação dos TC's e TP's	m	30
48	Cabo singelo de cobre, 240mm2 - Isolamento 1 kV - Preto	m	40
49	Cabo singelo de cobre, 240mm2 - Isolamento 1 kV - Azul	m	10
50	-	-	-
51	-	-	-
	ALVENARIA - SUBESTAÇÃO		
52	Canaleta em alvenaria de 40x40cm	m	1,2
53	Caixa de passagem em alvenaria 130x130x80 cm com lacre, padrão Energisa	pç	2
54	Caixa de inspeção de aterramento em alvenaria 30x30x50 cm	pç	4

LISTA DE MATERIAL DO ATERRAMENTO - SUBESTAÇÃO E PONTO DE ENTREGA

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
54	Cabo de cobre nú #50mm²	m	60
55	Cabo de cobre nú #25mm2	m	30
56	Cartucho Plus para solda exotérmica n° 90	pç	100
57	Haste de aterramento cooperweld 5/8" x 2,4m, sem rosca	pç	12
58	Caixa para proteção / inspeção da haste de terra tipo solo em PVC 30cm com tampa de ferro fundido	pç	4

SEGURANÇA - SUBESTAÇÃO E PONTO DE ENTREGA

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
59	Caixa metalica contendo 1 par de luva isolante para alta tensão com vaqueta - EPI	pç	1
60	Estrado de borracha com isolação até 15kV, antiderrapante, impermeável, ergonométrico, nas medidas de 100x500x30mm (NBR-14059)	pç	3



NOTAS:

1. PAREDES LATERAIS:
DEVE SER UTILIZADA UMA DAS DUAS OPÇÕES ABAIXO:
1.1. CONCRETO: NORMAL OU PRÉ-MOLDADO;
1.2. TIJOLOS MACIÇOS: ASSENTADOS COM ARGAMASSA FORMADA POR CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:6.
O DISPOSITIVO PARA LACRE SERÁ EXIGIDO SOMENTE PARA AS CAIXAS PELAS QUAIS PASSEM CONDUTORES CONDUZINDO ENERGIA NÃO MEDIDA.

2. REVESTIMENTO INTERNO
CONSTITUÍDO INICIALMENTE POR CHAPISCO, APÓS O QUAL, APLICA-SE O EMBOÇO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:4, ESPESSURA 10mm, ACABAMENTO ÁSPERO À DESEMPENADEIRA.

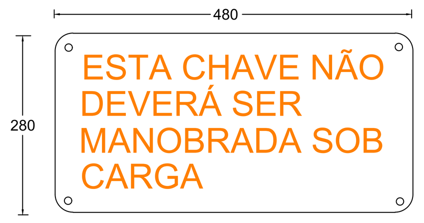
3. TAMPA
SÃO ADMITIDAS UMA DAS OPÇÕES A SEGUIR:
3.1. CONCRETO ARMADO: RESISTÊNCIA MÍNIMA À COMPREENSÃO 120 kgf/cm², APÓS 28 DIAS DE SECAGEM NATURAL;
3.2. FERRO FUNDIDO: RESISTÊNCIA MECÂNICA MÍNIMA 12.750 kg. OCORRENDO A OPÇÃO PELA TAMPA FABRICADA EM FERRO FUNDIDO.

4. SUB-TAMPA E CHUMBADORES
DEVEM SER PROTEGIDOS CONTRA OXIDAÇÃO MEDIANTE PROCESSO DE GALVANIZAÇÃO A FUSÃO, ALÉM DA OBRIGATORIEDADE DO USO DE CHAPA DE FERRO N° 12 USG PARA CONFECÇÃO SUB-TAMPA, A QUAL DEVE SER UTILIZADA PARA AS DUAS OPÇÕES DE TAMPA ACIMA CITADAS.

5. A PROFUNDIDADE DAS CAIXAS SERÁ DETERMINADA EM FUNÇÃO DA PROFUNDIDADE DO BANCO DE DUTOS, CONDIÇÕES LOCAIS E/OU NECESSIDADES ESPECÍFICAS;

6. EM LOCAIS SUJEITOS A PASSAGEM DE VEÍCULOS (ENTRADA DE GARAGENS, ETC.) NÃO SERÁ PERMITIDA A CONSTRUÇÃO DA TAMPA DA CAIXA EM ALVENARIA.

PLACA DE ADVERTENCIA 2



NOTAS:

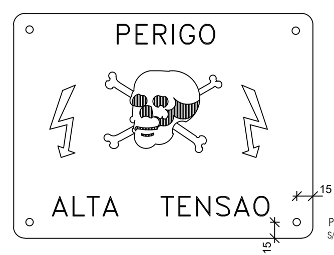
1 - A placa de advertencia devera ser metalica, chapa 16 USG,tratamento a prova de corrosão com fundo amarelo e caracteres pretos, apresentando os dizeres:
"ESTÁ CHAVE NÃO DEVERÁ SER MANOBRADA COM CARGA ".

2 - Esta placa deverá ser fixada na porta da cabine e nas telas das grades de proteção do disjuntor e Transformadores de corernte e potencial em posição bem visivel.

3 - Dimensões [largura x altura]:
- Da placa 480 x 280mm
- Das letras 35 x 35 mm

4 - As dimensoes indicadas sao os valores minimos exigidos (em mm)

PLACA DE ADVERTENCIA 1



NOTAS:

1 - A placa de advertencia devera ser metalica, chapa 16 USG,tratamento a prova de corrosão com fundo amarelo e caracteres pretos, apresentando os dizeres: "PERIGO! ALTA TENSÃO".

2 - Esta placa deverá ser fixada na porta da cabine e nas telas das grades de proteção do disjuntor e Transformadores de corernte e potencial em posição bem visivel.

3 - Dimensões [largura x altura]:
- Da placa 480 x 280mm
- Das letras 35 x 35 mm [PERIGO DE MORTE]
- Das letras 25 x 25 mm [ALTA TENSÃO]

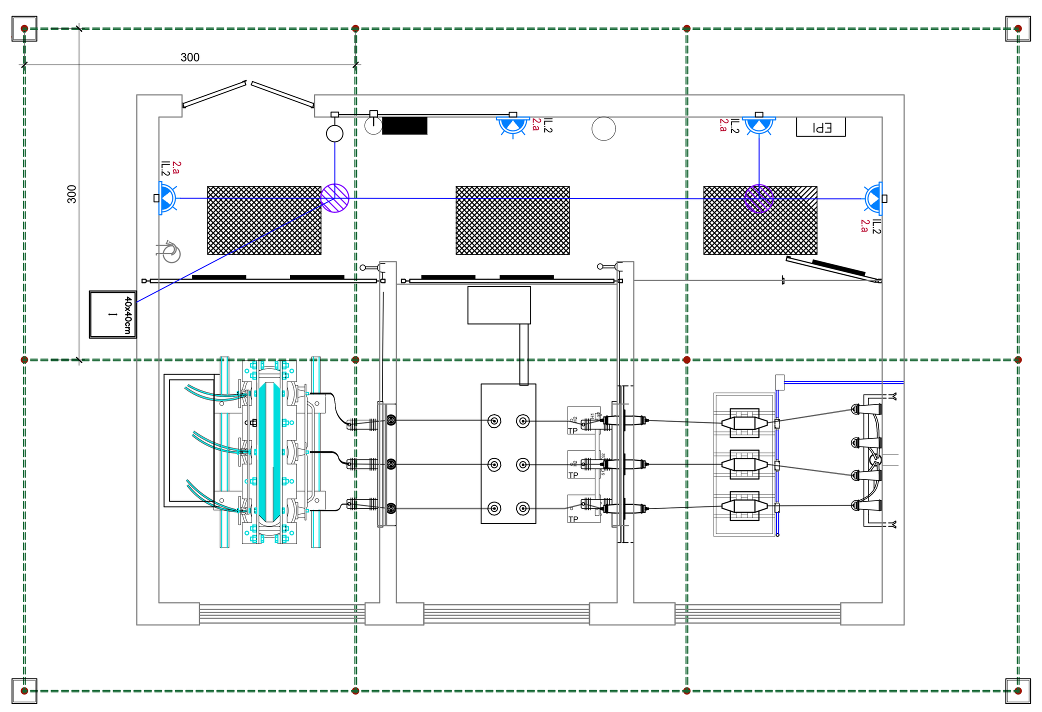
4 - As dimensoes indicadas sao os valores minimos exigidos (em mm)

LISTA DE MATERIAL DO PONTO DE ENTREGA - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - ESPIGÃO D´OESTE
Entrada Subterrânea / Medição indireta em M.T. - ENERGISA

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
67	Poste de concreto duplo T 11mt x 600 kgf - mínimo	pç	1
68	Mão francesa normal	pç	2
69	Chave fusível tipo C 200 A - Elo fusível 25K	pç	1
70	Para-raios de distribuição p/ sistema aterrado de 12kV/ 10kA	pç	3
71	Mufla terminal 15 kV para uso externo, com dispositivo para fixação em cruzeta de madeira	pç	3
72	Cruzeta de concreto, 2,40m e seção 110 x 135 mm	pç	1
73	Isolador tipo pino para 15kV, polimérico	pç	3
74	Pino de cruzeta diam.19mm p/ isolador distribuição	pç	3
75	Curva 90º para Eletroduto PVC rígido ou tubo de ferro galvanizado - dim. 4"	pç	6
76	Manilha sapatilha	pç	3
77	Abraçadeira de aço galvanizada	pç	12
78	Parafuso de cabeça abaulada de 16mm x COMPRIMENTO ADEQUADO	pç	6
79	Arruela quadrada de 36mm com furo de 18mm	pç	12
80	Porca quadrada para parafuso 16mm	pç	12
81	Isolador de ancoragem tipo bastão 15kV - polimérico	pç	3
82	Porca olhal	pç	3
83	Sapatilha	pç	3
84	Cabo de cobre nu 25 mm2 / aterramento	m	12
85	Eletroduto de ferro galvanizado - dim. 4" x 6000mm	m	12
86	Massa para vedação	kg	1

NOTAS DO RAMAL DE ENTRADA SUBTERRÂNEO:

1 - AS HASTES DE TERRA DEVERÃO SER INSTALADAS NO SENTIDO DO ALINHAMENTO DA POSTEAÇÃO COM A RUA, DEVENDO SER OBSERVADA A EXISTÊNCIA DE REDE SUBTERRÂNEA (TELEFÔNICA, ESGOTO, ÁGUA, ETC);
2 - É OBRIGATÓRIO O EMPREGO DE QUATRO CABOS UNIPOLARES ONDE UM DELES SERÁ RESERVA;
2.1 - OS CABOS DEVERÃO SER PRÓPRIOS PARA INSTALAÇÃO SUBTERRÂNEA, COM ISOLAMENTO PARA 15 kV;
3 - TODAS AS CAIXAS DE PASSAGENS EXTERNAS DEVEM, OBRIGATORIAMENTE, SER CONSTRUIDAS AFASTADAS 20CM DA PAREDE;
4 - O INVÓLUCRO METÁLICO DO CABO E AS MUFLAS TERMINAIS (QUANDO METÁLICAS) DEVERÃO SER LIGADAS À MALHA DE TERRA;
5 - NÃO FAZER CURVAS DE RAIO INFERIOR A 10 (DEZ) VEZES O DIÂMETRO DO CABO SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA DO FABRICANTE;
6 - OS CABOS DEVERÃO SER INSTALADOS DENTRO DO DUTO DE FERRO GALVANIZADO,DE DIÂMETRO EXTERNO MÍNIMO DE Ø107mm, A UMA PROFUNDIDADE CONVENIENTE MÍNIMA DE 0,60 m;
6.1 - A SUA INSTALAÇÃO EM PVC RÍGIDO ou PVC FLEXÍVEL CORRUGADO SERÁ POSSÍVEL DESDE QUE O MESMO SEJA ENVELOPADO POR UMA CAMADA DE CONCRETO DE ESPESSURA MÍNIMA DE 10 cm CONFORME DETALHE 18 - PRANCHA DEVENDO SER INSPECIONADO PELA ELETROACRE ANTES DE SER COBERTO. NA SUPERFÍCIE DO ENVELOPE DEVERÁ CONTER A INSCRIÇÃO: "ELETROACRE ENERGIZADO" EM TINTA APROPRIADA NA COR VERMELHA A CADA 2 METROS;
6.2 - DENTRO DESSE DUTO DEVERÁ PASSAR O CONDUTOR TERRA QUE SERÁ DE CABO DE COBRE NÚ DE 25 mm2;
7 - DISPOR DE PÁRA-RAIOS, INSTALADOS PELA ELETROACRE, NA ESTRUTURA DE DERIVAÇÃO DO RAMAL;
8 - DERIVAR DA REDE ATRAVÉS DE TRÊS CHAVES FUSIVEIS DE CLASSE 15 kV;
9 - INSTALAÇÕES PERMITIDAS SOMENTE PARA POSTE DE 11m (MÍN.);
10 - AS DIMENSÕES DA CAIXA DE PASSAGEM SÃO: 80 x 80 x 80 cm, COM TAMPA DE CONCRETO ARMADO COM ESPESSURA MÍNIMA DE
11 - TODAS AS ENTRADAS E SAÍDAS DOS ELETRODUTOS DEVERÃO SER VEDADAS COM MASSA PLÁSTICA;
12 - A LOCALIZAÇÃO DEFINITIVA DO POSTE DA ELETROACRE ONDE SE FARÁ O PONTO DE ENTREGA DE ENERGIA DEVERÁ SER CONFIRMA PELO INTERESSADO JUNTO AO ESCRITÓRIO DA MESMA, NA OCASIÃO DO PEDIDO DE LIGAÇÃO.
13 - ESTA DERIVAÇÃO É USADA PARA SUBESTAÇÕES ABRIGADAS COM DEMANDA DE ATÉ 1000kVA;
14 - OS MATERIAIS INDICADOS COMO FORNECIDOS E INSTALADOS PELA ELETROACRE TERÃO SEUS CUSTOS DE AQUISIÇÃO INCLUÍDOS VALOR DA OBRA PARA EFEITO DE PARTICIPAÇÃO FINANCEIRA DE ACORDO COM OS CRITÉRIOS LEGAIS EM VIGOR;
15 - APÓS A PASSAGEM/INSTALAÇÃO DOS CABOS, TODOS OS ELETRODUTOS DEVERÃO SER VEDADOS COM MASSA PLÁSTICA.



NOTA 1: TODOS OS ELEMENTOS METÁLICOS PRESENTES NA SUBESTAÇÃO DEVERÃO SER INTERLIGADAS A MALHA DE ATERRAMENTO ATRAVÉS DE CABO DE COBRE NU #50mm², OU CONFORME INDICADO.

NOTA 2: A MALHA DE ATERRAMENTO DEVERÁ SER INTERLIGADA AS FERRAGENS METÁLICAS DOS PILARES, VIGAS BALDRAMES E FERRAGENS DE PISO, PARA PROMOVER A EQUIPOTENCIALIAÇÃO EM TODA A ESTRUTURA.

NOTA 3: NA ÁREA DA SUBESTAÇÃO, SALA DOS PAINÉIS E SALA DOS GERADORES, DEVERÁ SER CONFECCIONADA MALHA CIRCULANTE EM CABO DE COBRE NU #50mm², INTERLIGADA AOS ELEMENTOS METÁLICOS QUE FAZEM PARTE DA ESTRUTURA ARMADA DO PRÉDIO.

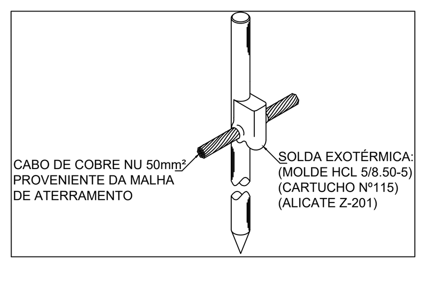
NOTA 4: A MALHA DE ATERRAMENTO É COMPOSTA :
Haste de Aterramento de 2,4 mts - 12 und.
Conector para haste de aterramento - 12 und.
Cabo de cobre nu, 50mm² - 60 metros.
Cabo de cobre nu, 95mm² - 5 metros.
Cabo de cobre nu, 25mm² - 8 metros.

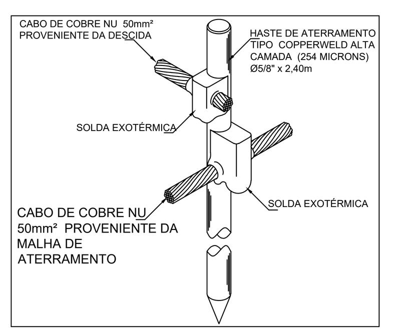
ESTE ANEL CIRCULANTE DEVERÁ ESTAR A UMA PROFUNDIDADE MÍNIMA DE 60cm. ver detalhe

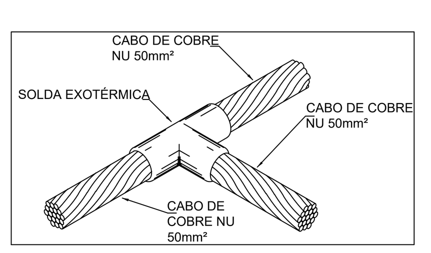
NOTA 5:
CONEXÃO DE ATERRAMENTO DO TRANSFORMADOR DEVE POSSUIR PRIMÁRIO EM "DELTA" E SECUNDÁRIO EM "ESTRELA ATERRADA.

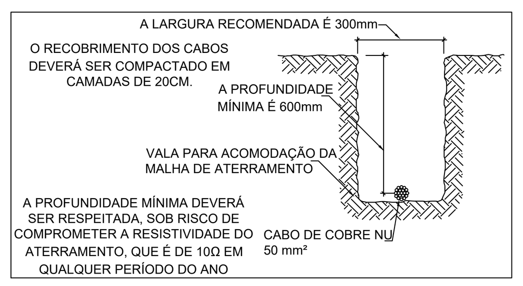
NOTAS:
a. TODAS AS CAIXAS DE PASSAGENS ENTRE O PONTO DE ENTREGA DA CONCESSIONÁRIA E A SUBESTAÇÃO REBAIXADORA, DEVERÃO POSSUIR DISPOSITIVO DE LACRE.
b. A MALHA DE ATERRAMENTO DEVERÁ SER PROLONGADA ATÉ AS MUFLAS EXTERNAS NO PONTO DE ENTREGA.
c. DEVERÁ SER INSTALADA UMA HASTE DE AÇO COBREADA, TIPO COPPERWELD, 5/8"x2,4m, EM CADA CAIXA DE PASSAGEM E INTERLIGADAS ENTRE SI POR CABO DE COBRE NU #50mm².

DETALHES DA MALHA DE ATERRAMENTO



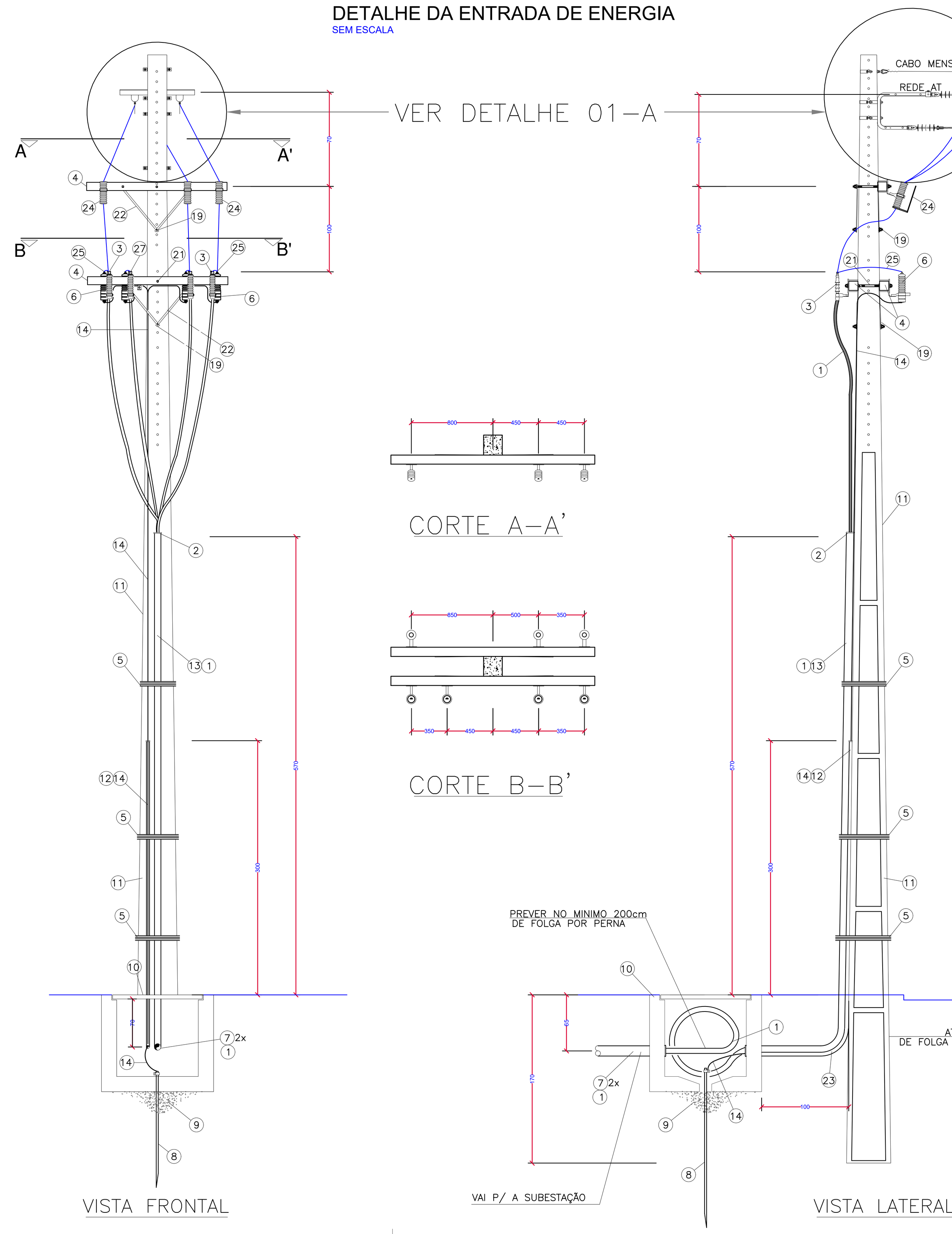






DETALHE DA ENTRADA DE ENERGIA

SEM ESCALA



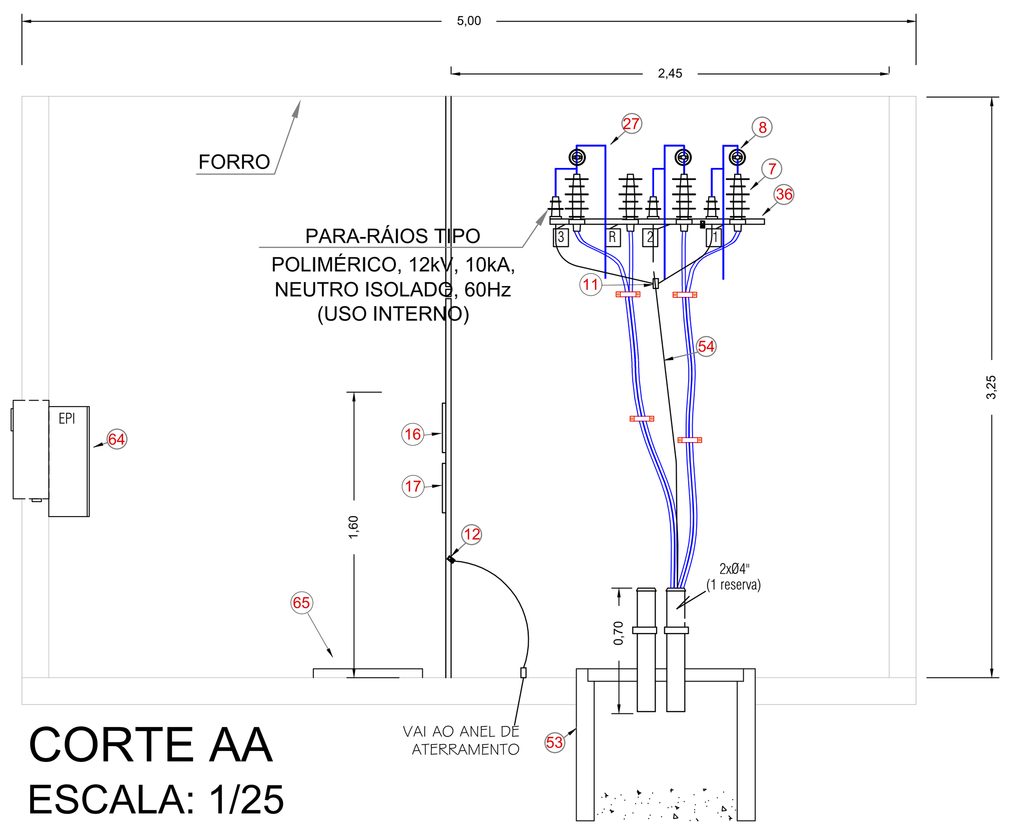
ITEM	DESCRIÇÃO DO MATERIAL (POSTE DE ENTRADA)
01	CABO DE COBRE, ISOLAMENTO XLPE 8,7/15 kV, #25mm2 PARA SISTEMA C/ NEUTRO ISOLADO (4 CABOS)
02	BUCHA PARA ELETRODUTO DE FERRO GALVANIZADO DE ø 100mm + MASSA DE CALAFETAR
03	MUFLA TERMINAL POLIMÉRICA, CLASSE 15kV (USO EXTERNO)
04	CRUZETA DE CONCRETO DE 200cm
05	FITA FUSIMEC
06	PARA-RÁIOS TIPO POLIMÉRICO, 12kV, 10kA, NEUTRO ISOLADO, 60Hz (USO EXTERNO)
07	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ø100mm (4") OU KANALEX
08	HASTE PARA ATERRAMENTO TIPO COPPERWELD ø 5/8"x2400mm COM CONECTOR GAR
09	PEDRA BRITA N° 2
10	CAIXA DE VISITA (80x80x80)cm, TAMPA COM TRATAMENTO ANTI-CORROSIVO (VER DETALHE)
11	POSTE DE CONCRETO ARMADO 11/600
12	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ø 32mm (1")
13	ELETRODUTO DE FERRO GALVANIZADO A FOGO DE ø100mm, COMPRIMENTO 6 metros
14	CABO DE COBRE NÚ # 25mm2
15	ALÇA PRÉ FORMADA DUPLA
16	ISOLADOR DE PINO, DE PORCELANA VIDRADA, TENSÃO NOMINAL 15kV C/ PINO DE AÇO, COM CABEÇA DE ø 25x294mm
17	PARAFUSO DE CABEÇA QUADRADA, ø 16mm x 125mm, C/ ARRUELA E PORCA QUADRADA FML
18	CONECTOR PARALELO DE PARAFUSO, P/ CONDUTORES DE COBRE
19	PARAFUSO DE CABEÇA QUADRADA, ø 16mm x 150mm, C/ ARRUELA E PORCA QUADRADA FML
20	PARAFUSO DE CABEÇA QUADRADA, ø 16mm x 225mm, C/ ARRUELA E PORCA QUADRADA FML
21	PARAFUSO DE CABEÇA QUADRADA, ø 16mm x 400mm, C/ ARRUELA E PORCA QUADRADA FML
22	MÃO FRANCESA PLANA COM 619mm DE COMPRIMENTO
23	CURVA LONGA PARA ELETRODUTO DE FERRO GALVANIZADO DE ø 100mm
24	CHAVE FUSÍVEL TIPO C 200 A – ELO FUSÍVEL 40K
25	JAMPER DE LIGAÇÃO ENTRE MUFLAS TERMINAIS E PÁRA-RAIOS – CABO #16mm2 (TÊMPERA MEIO DURA)
26	JAMPER DE LIGAÇÃO ENTRE CHAVES FUSÍVEIS E MUFLAS TERMINAIS – CABO #16mm2 (TÊMPERA MEIO DURA)
27	MUFLA TERMINAL POLIMÉRICA (RESERVA), CLASSE 15kV (USO EXTERNO)

Documento assinado digitalmente
ALEXANDRE BRUNO CABRAL DOS SANTOS
Data: 25/09/2025 17:31:26-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

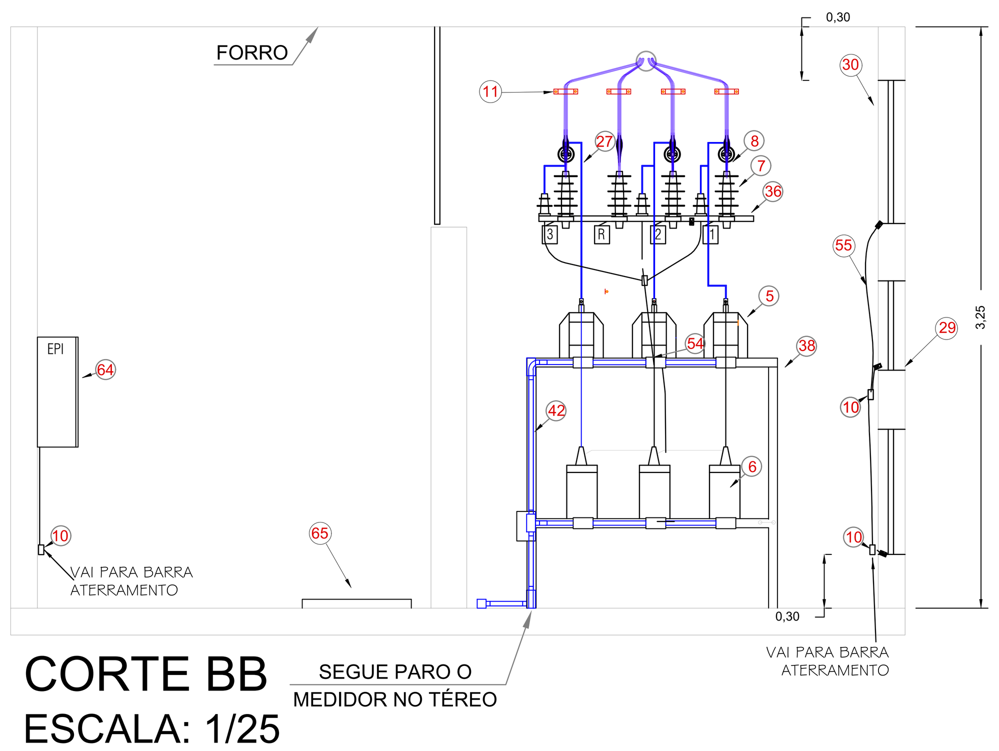
CINDE RONDÔNIA

MINISTÉRIO DA DEFESA PCN PROGRAMA CALHA NORTE	Programa CalhaNorte	ANO: abr-24	TIPO: SE	FOLHA: 01/03	MODIFICAÇÕES: A B C D E F G H I

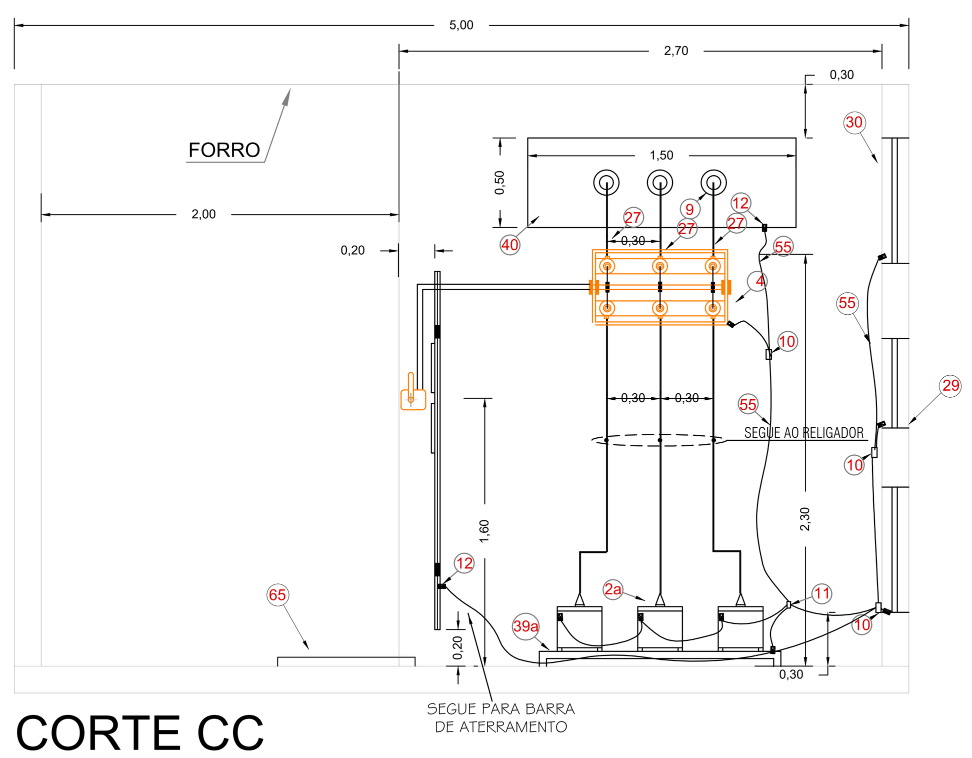
CONVENENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ESPIGÃO DO OESTE
LOCAL: LOTE 36-A, GLEBA 01, SETOR BARÃO DO MELGAÇO
OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PARA ESPIGÃO DO OESTE
AUTOR: Alexandre B. Cabral
DES.: Alexandre B. Cabral
DATA: 26/04/2024
VISTO: PREFEITO MUNICIPAL: Weliton Pereira Campos
DIM.:
AUTOR:
ESC.: Indicada
A0



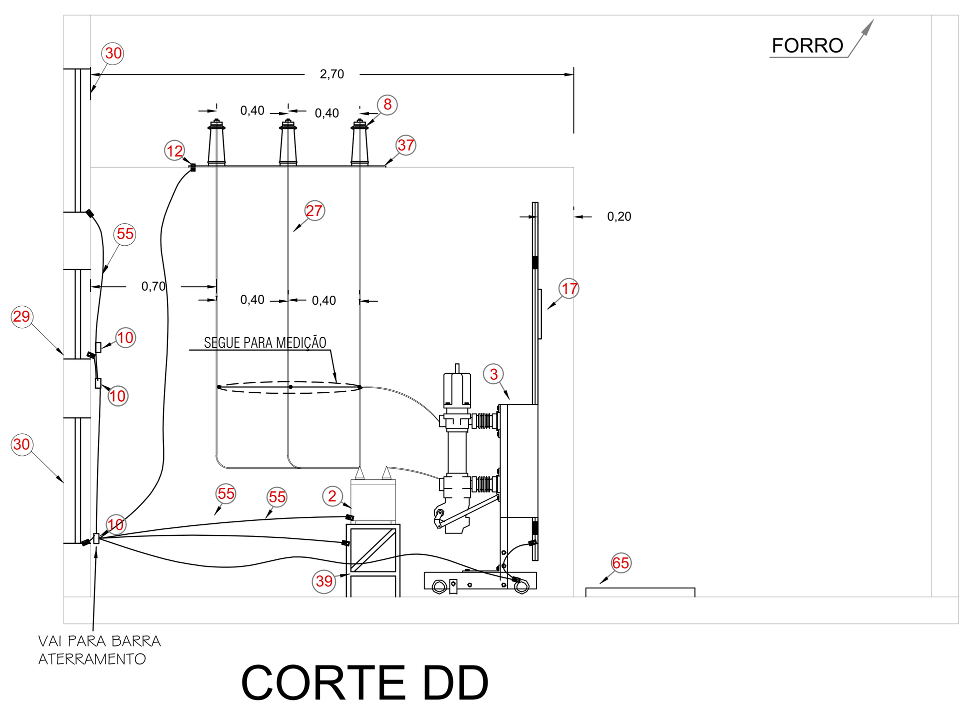
CORTE AA
ESCALA: 1/25



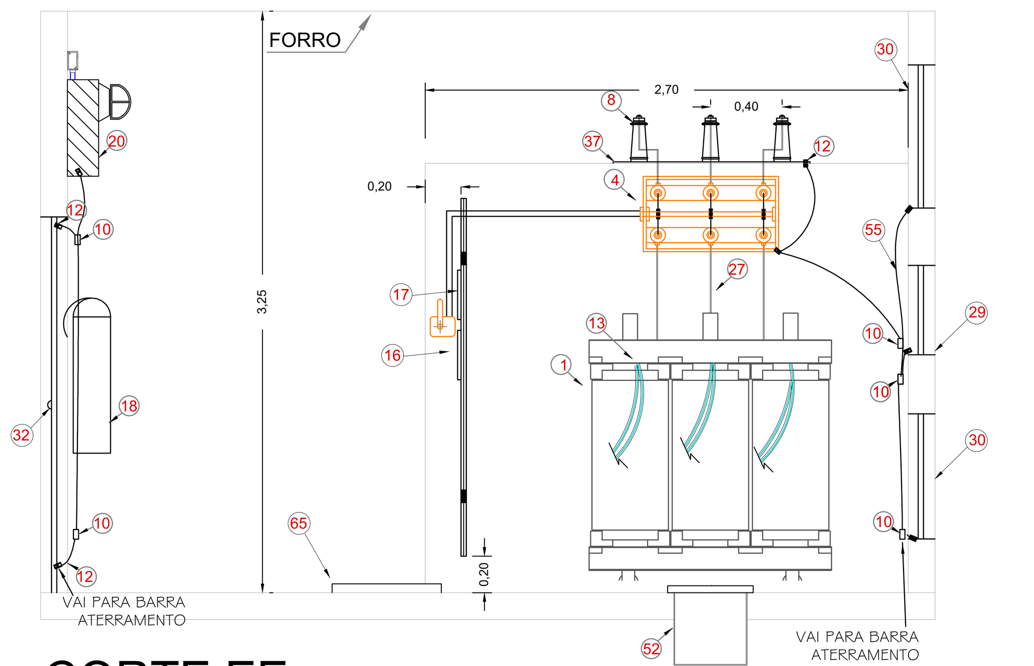
CORTE BB
ESCALA: 1/25



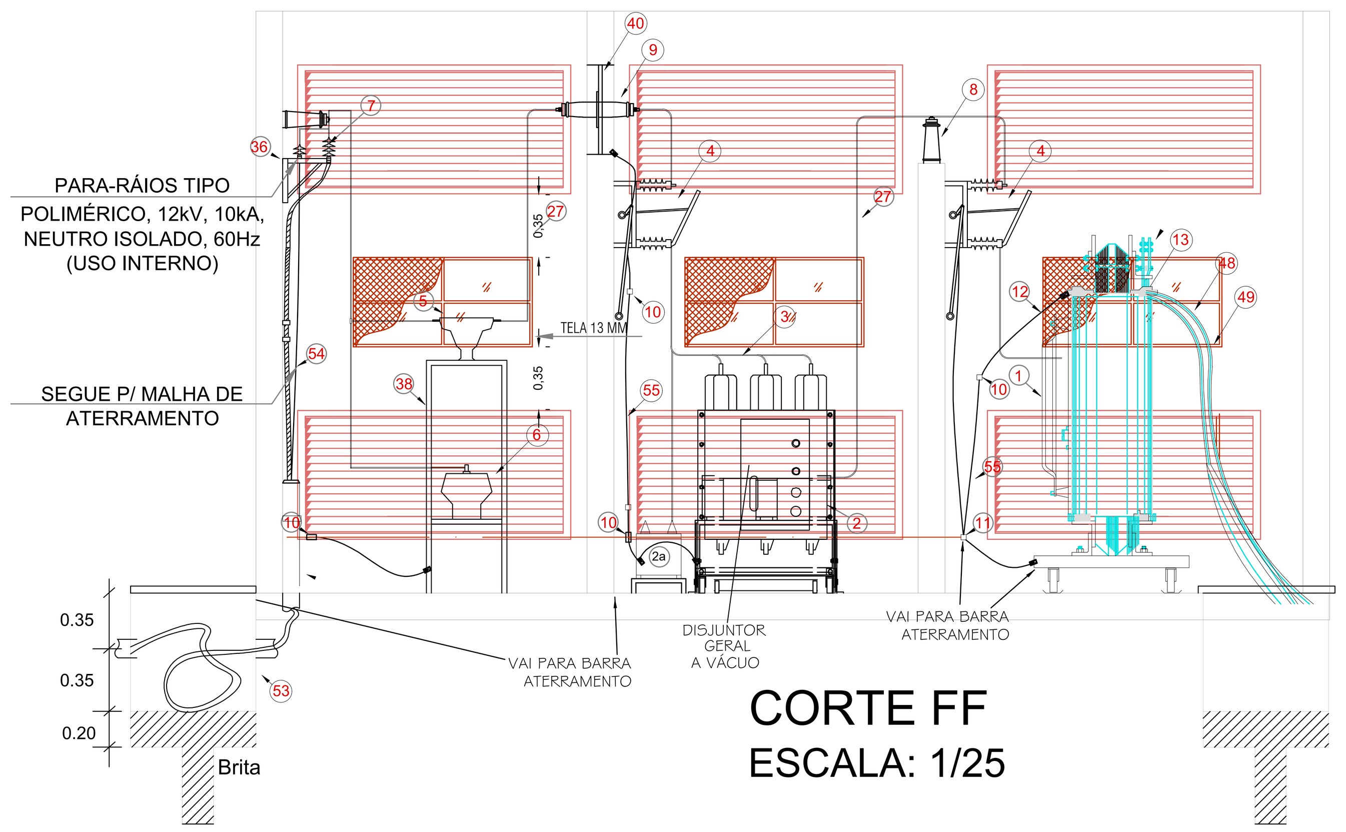
CORTE CC
ESCALA: 1/25



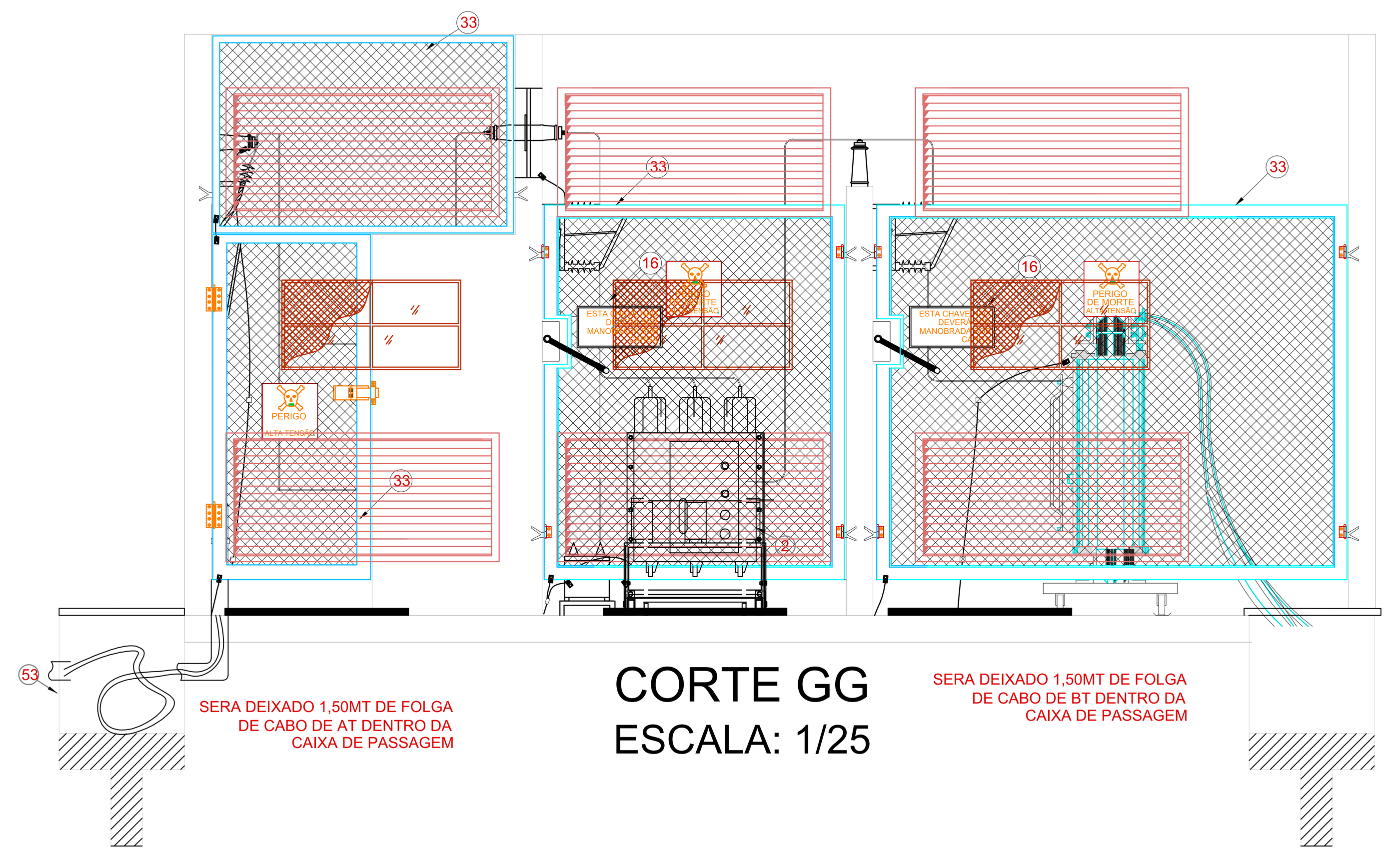
CORTE DD
ESCALA: 1/25



CORTE EE
ESCALA: 1/25



CORTE FF
ESCALA: 1/25



CORTE GG
ESCALA: 1/25

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.
	EQUIPAMENTOS - SUBESTAÇÃO	
1	Transformador trifásico de potência 500 kVA, a seco, com tensão nominal secundária 380V, tensão nominal primária 13.800 V, com TAP´S primários: 10.200 / 10.800 / 11.400 / 12.000 / 12.600 / 13.200 / 13.800 V	pç
2	Transformador de corrente a seco, uso interno, encapsulado em resina epoxi, classe de isolação 15kV, relação de transformação 40:5A, classe de exatidão 10B100, carga de 12,5VA, TC para proteção, FT 1,2IN, ITH 80IN, IDY 200IN, NI 34/95kV, frequencia 60HZ, conforme normas ABNT NBR 6856/6821	pç
2a	Transformador de potencial, a seco, uso interno, encapsulado em resina epoxi, classe de isolação 15kV, Relação 11400/√3 / 220/√3, classe de exatidão 1,2P200, NI 34/95kV, frequencia 60Hz, potência térmica de 500VA, grupo de ligação FASE-TERRA, conforme normas ABNT NBR 6855/6820 (Fab.: SOLTRAN).	pç
3	Religador Trifásico, Tensão nominal 15KV, Corrente nominal 630A, capacidade de interrupção de 12,5KA, 30.000 operações, NBI de 125KV, 06 sensores de tensão nas buchas, 03 sensores de corrente	pç
4	Chave Seccionadora tripolar seca, 400A/17,5kV, manobra sem carga, s/ base fusível, tipo HA - Referência BEGHIM	pç
5*	Transformador de Corrente isolamento p/ 15kV (Fornecido e instalado pela ENERGISA)	pç
6*	Transformador de Potencial isolamento p/ 15kV (Fornecido e instalado pela ENERGISA)	pç
	ACESSÓRIOS - SUBESTAÇÃO	
7	Mufla terminal 15kV para uso interno	pç
8	Isolador de pedestal para 15 kV	pç
9	Buchas de passagem INTERNO-EXTERNO 15 kV - Fixação com flanges em chapa de aço	pç
10	Conector de emenda tipo KS 25mm2	pç
11	Conector de emenda tipo KS 50mm2	pç
12	Conector terminal de pressão para cabo #25mm²	pç
13	Conector terminal de compressão hidraulica para cabo # 240mm2	pç
14	Não usado	pç
15	Eletroduto Flexivel tipo Kanaflex diam. 4" ou de ferro galvanizado pesado 4" - ver notas	m
16	Placa de alumínio 50x40mm com inscrições em baixo relevo	pç
17	Placa de Advertência - PERIGO ALTA TENSÃO / NÃO OPERAR ESSA CHAVE SOB CARGA	pç
18	Extintor de Incêndio (CO2) de 6Kg com suporte "L" para fixação em parede	pç
19	Arandela blindada tipo imb/45º com lâmpada led de 10W- 220V	pç
20	Bloco Autônomo de iluminação de emergência - autônomia mínima de 2hs	pç
21	Caixa de Medição Horosazonal - Padrão Eletroacre	pç
22	Caixa de Passagem 100x50mm para eletroduto 1. 1/4"	pç
23	Não usado	pç
24	Interruptor de 1 tecla	pç
25	Tomada universal 2P+T - 15A - 220V	pç
26	Relé de proteção multifunção, com as funções 50/51, 50/51N, 27, 59, 59N, 32 e 67	pç
	FERRAGENS - SUBESTAÇÃO	
27	Vergalhão de Cobre de 3/8" x 3m	pç
28	Conector terminal para vergalhão de cobre 3/8"	pç
29	Janela de Iuminação - 500x1000mm, tipo chicana com painel de tela malha 13x13mm	pç
30	Janela de Ventilação - tipo chicana com painel de tela malha 13x13mm dimensões em planta	pç
31	Abertura com tela para saída de ar dimensões em planta	pç
32	Porta Metalica com duas bandas, do tipo corta fogo, em chapa 14 USG, 1200x2100mm com dispositivo p/ cadeado externo	pç
33	Armação em Cantoneira de 1.1/2" x 1.1/2" x 3/16", painel de tela malha 25x25mm	pç
34	Armação em Cantoneira de 1.1/2" x 1.1/2" x 3/16", painel de tela malha 13x13mm	pç
35	Perfil Metalico tipo "U" - 3000mm	pç
36	Suporte para muflas em cantoneira 1.1/2" x 1.1/2" x 3/16"	pç
37	Suporte para isolador pedestal	pç
38	Bancada para TC e TP (Medição)	pç
39	Suporte para TC (Proteção)	pç
39a	Suporte para TP (Proteção)	pç
40	Suporte para Buchas de Passagem	pç
41	Abraçadeira para duto ferro galvanizado 1.1/2"	pç
42	Eletroduto PVC Anti-chamas diam. 1.1/4" x 3m	pç
43	Curva 90º raio longo em ferro galvanizado, diam. 1.1/4"	pç
44	Kit abraçadeira para eletroduto ferro galvanizado 4"	pç
45	Eletroduto de Ferro Galvanizado pesado dim.: 4" x 3000mm	pç
46	Barramento De Cobre Estanhado 400x100x12,7 mm	pç
	CABOS - SUBESTAÇÃO	
47	Cabo singelo de cobre, 25mm2 - Isolamento 1 kV - Alimentação dos TC's e TP's	m
48	Cabo singelo de cobre, 240mm2 - Isolamento 1 kV - Preto	m
49	Cabo singelo de cobre, 240mm2 - Isolamento 1 kV - Azul	m
50	-	-
51	-	-
	ALVENARIA - SUBESTAÇÃO	
52	Canaleta em alvenaria de 40x40cm	pç
53	Caixa de passagem em alvenaria 130x130x80 cm com lacre, padrão Energisa	pç
53a	Caixa de passagem em alvenaria 120x70x80 cm	pç
54	Caixa de inspeção de aterramento em alvenaria 30x30x50 cm	pç

LISTA DE MATERIAL DO ATERRAMENTO - SUBESTAÇÃO E PONTO DE ENTREGA

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.
54	Cabo de cobre nú #50mm²	m
55	Cabo de cobre nú #25mm2	m
56	Cartucho Plus para solda exotérmica n° 90	pç
57	Haste de aterramento cooperweld 5/8" x 2,4m, sem rosca	pç
58	Caixa para proteção / inspeção da haste de terra tipo solo em PVC 30cm com tampa de ferro fundido	pç
59	Conector para medição de aterramento - GTP 30	pç
60	Molde para solda exotérmica tipo HCL n° 90 - Referência EXOSOLDA	pç
61	Molde grafite para solda cabo de 50 mm2 haste 5/8"	pç
62	Molde de grafite para solda cabo de 50mm2 para cabo 35 mm2	pç
63	Conexão com solda exotérmica	pç

SEGURANÇA - SUBESTAÇÃO E PONTO DE ENTREGA

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.
64	Caixa metalica contendo 1 par de luva isolante para alta tensão com vaqueta - EPI	pç
65	Estrado de borracha com isolação até 15kV, antiderrapante, impermeável, ergonométrico, nas medidas de 100x500x30mm (NBR-14059)	pç

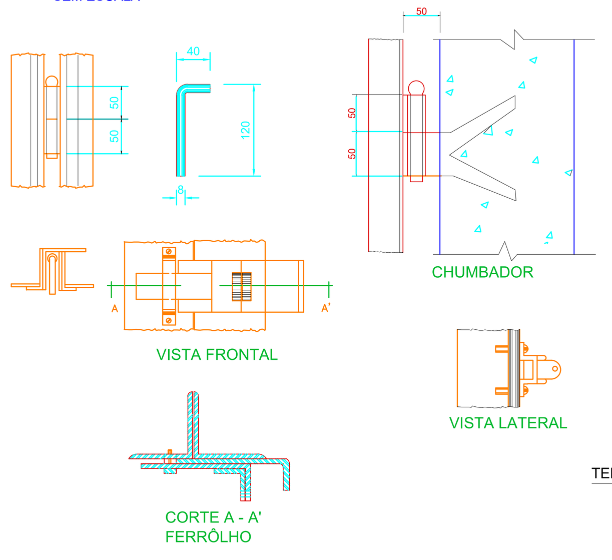
LISTA DE MATERIAL DO PONTO DE ENTREGA - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - ESPIGÃO D´OESTE
Entrada Subterrânea / Medição indireta em M.T. - ENERGISA

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.
67	Poste de concreto duplo T 11mt x 400 kgf - mínimo	pç
68	Mão francesa normal	pç
69	Chave fusível tipo C 200 A - Elo fusível 25K	pç
70	Para-raios de distribuição p/ sistema aterrado de 12kV/ 10kA	pç
71	Mufla terminal 15 kV para uso externo, com dispositivo para fixação em cruzeta de madeira	pç
72	Cruzeta de concreto, 2,40m e seção 110 x 135 mm	pç
73	Isolador tipo pino para 15kV, polimérico	pç
74	Pino de cruzeta diam.19mm p/ isolador distribuição	pç
75	Curva 90º para Eletroduto PVC rígido ou tubo de ferro galvanizado - dim. 4"	pç
76	Manilha sapatilha	pç
77	Abraçadeira de aço galvanizada	pç
78	Parafuso de cabeça abaulada de 16mm x COMPRIMENTO ADEQUADO	pç
79	Arruela quadrada de 36mm com furo de 18mm	pç
80	Porca quadrada para parafuso 16mm	pç
81	Isolador de ancoragem tipo bastão 15kV - polimérico	pç
82	Porca olhal	pç
83	Grampo de ancoragem p/ cabo 2AWG-XLPE – 13,8kV	kg
84	Cabo de sustentação (guarda) de aço 6,5mm - 7 fios - MT	kg
85	Cabo de cobre nu 25 mm2 / aterramento	m
86	Eletroduto de ferro galvanizado - dim. 4" x 6000mm	
87	Massa para vedação	pç
88	Cabo singelo de cobre 25 mm2 - isolação 15 kV	m
89	Sapatilha	pç
90	Cabo protegido de alumínio XLPE 2 AWG 15 kV	m
91	-	pç

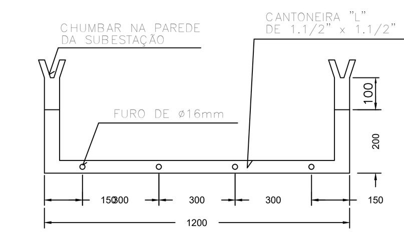
NOTAS DO RAMAL DE ENTRADA SUBTERRÂNEO:

1 - AS HASTES DE TERRA DEVERÃO SER INSTALADAS NO SENTIDO DO ALINHAMENTO DA POSTEAÇÃO COM A RUA, DEVENDO SER OBSERVADA A EXISTÊNCIA DE REDE SUBTERRÂNEA (TELEFÔNICA, ESGOTO, ÁGUA, ETC);
2 - É OBRIGATÓRIO O EMPREGO DE QUATRO CABOS UNIPOLARES ONDE UM DELES SERÁ RESERVA;
2.1 - OS CABOS DEVERÃO SER PRÓPRIOS PARA INSTALAÇÃO SUBTERRÂNEA, COM ISOLAMENTO PARA 15 kV;
3 - TODAS AS CAIXAS DE PASSAGENS EXTERNAS DEVEM, OBRIGATORIAMENTE, SER CONSTRUIDAS AFASTADAS 20CM DA PAREDE;
4 - O INVÓLUCRO METÁLICO DO CABO E AS MUFLAS TERMINAIS (QUANDO METÁLICAS) DEVERÃO SER LIGADAS À MALHA DE TERRA;
5 - NÃO FAZER CURVAS DE RAIO INFERIOR A 10 (DEZ) VEZES O DIÂMETRO DO CABO SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA DO FABRICANTE;
6 - OS CABOS DEVERÃO SER INSTALADOS DENTRO DO DUTO DE FERRO GALVANIZADO,DE DIÂMETRO EXTERNO MÍNIMO DE Ø107mm, A UMA PROFUNDIDADE CONVENIENTE MÍNIMA DE 0,60 m;
6.1 - A SUA INSTALAÇÃO EM PVC RÍGIDO ou PVC FLEXÍVEL CORRUGADO SERÁ POSSÍVEL DESDE QUE O MESMO SEJA ENVELOPADO POR UMA CAMADA DE CONCRETO DE ESPESSURA MÍNIMA DE 10 cm CONFORME DETALHE 18 - PRANCHA 05, DEVENDO SER INSPECIONADO PELA ELETROACRE ANTES DE SER COBERTO. NA SUPERFÍCIE DO ENVELOPE DEVERÁ CONTER A INSCRIÇÃO: "ELETROACRE ENERGIZADO" EM TINTA APROPRIADA NA COR VERMELHA A CADA 2 METROS;
6.2 - DENTRO DESSE DUTO DEVERÁ PASSAR O CONDUTOR TERRA QUE SERÁ DE CABO DE COBRE NÚ DE 25 mm2;
7 - DISPOR DE PÁRA-RAIOS, INSTALADOS PELA ELETROACRE, NA ESTRUTURA DE DERIVAÇÃO DO RAMAL;
8 - DERIVAR DA REDE ATRAVÉS DE TRÊS CHAVES FUSIVEIS DE CLASSE 15 kV;
9 - INSTALAÇÕES PERMITIDAS SOMENTE PARA POSTE DE 11m (MÍN.);
10 - AS DIMENSÕES DA CAIXA DE PASSAGEM SÃO: 80 x 80 x 80 cm, COM TAMPA DE CONCRETO ARMADO COM ESPESSURA MÍNIMA DE 5 cm;
11 - TODAS AS ENTRADAS E SAÍDAS DOS ELETRODUTOS DEVERÃO SER VEDADAS COM MASSA PLÁSTICA;
12 - A LOCALIZAÇÃO DEFINITIVA DO POSTE DA ELETROACRE ONDE SE FARÁ O PONTO DE ENTREGA DE ENERGIA DEVERÁ SER CONFIRMADO PELO INTERESSADO JUNTO AO ESCRITÓRIO DA MESMA, NA OCASIÃO DO PEDIDO DE LIGAÇÃO;
13 - ESTA DERIVAÇÃO É USADA PARA SUBESTAÇÕES ABRIGADAS COM DEMANDA DE ATÉ 1000kVA;
14 - OS MATERIAIS INDICADOS COMO FORNECIDOS E INSTALADOS PELA ELETROACRE TERÃO SEUS CUSTOS DE AQUISIÇÃO INCLUÍDOS NO VALOR DA OBRA PARA EFEITO DE PARTICIPAÇÃO FINANCEIRA DE ACORDO COM OS CRITÉRIOS LEGAIS EM VIGOR;
15 - APÓS A PASSAGEM/INSTALAÇÃO DOS CABOS, TODOS OS ELETRODUTOS DEVERÃO SER VEDADOS COM MASSA PLÁSTICA.

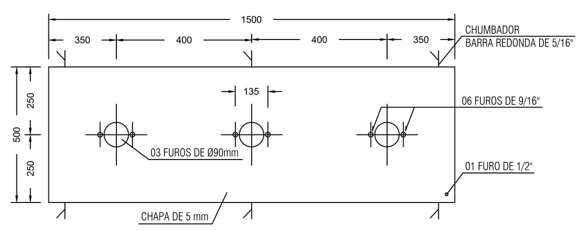
DETALHE DO FERRÔLHO E DO CHUMBADOR DA GRADE DE PROTEÇÃO
SEM ESCALA



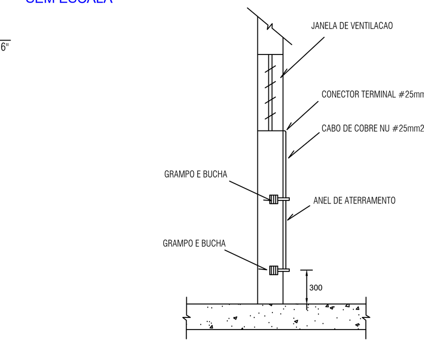
SUPORTE DE MUFLAS
SEM ESCALA



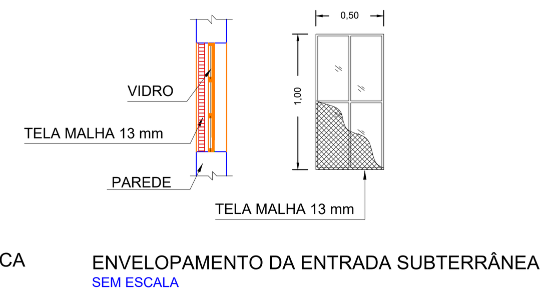
CHAPA PARA BUCHAS DE PASSAGEM
SEM ESCALA



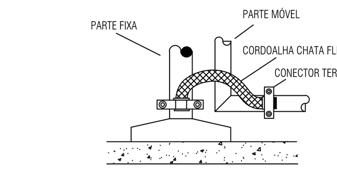
DETALHE DA FIXAÇÃO MALHA DE ATERRAMENTO INTERNA
SEM ESCALA



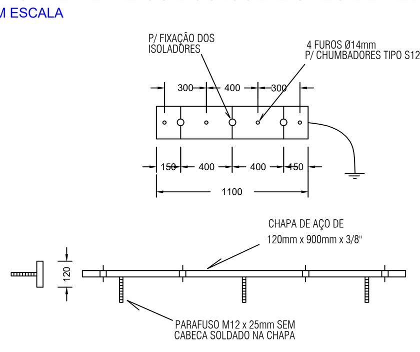
DETALHE - VENEZIANAS P/ ILUMINAÇÃO
SEM ESCALA



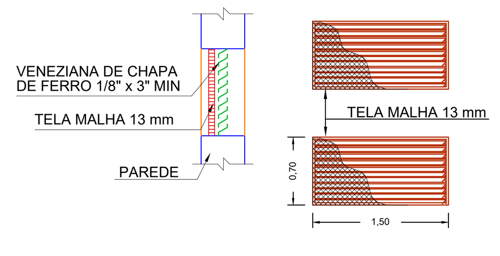
ATERRAMENTO DAS PARTES MÓVEIS
SEM ESCALA



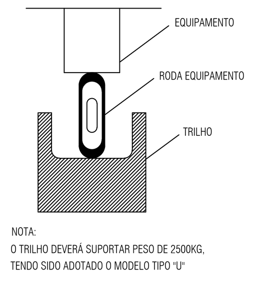
SUPORTE METÁLICO DOS ISOLADORES DE PEDESTAL
SEM ESCALA



DETALHE - VENEZIANAS PARA VENTILAÇÃO
SEM ESCALA

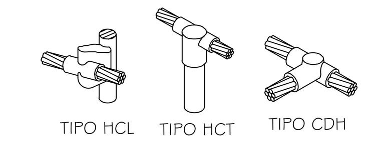


DETALHE DO TRILHO
SEM ESCALA

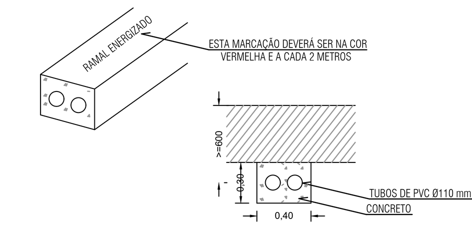


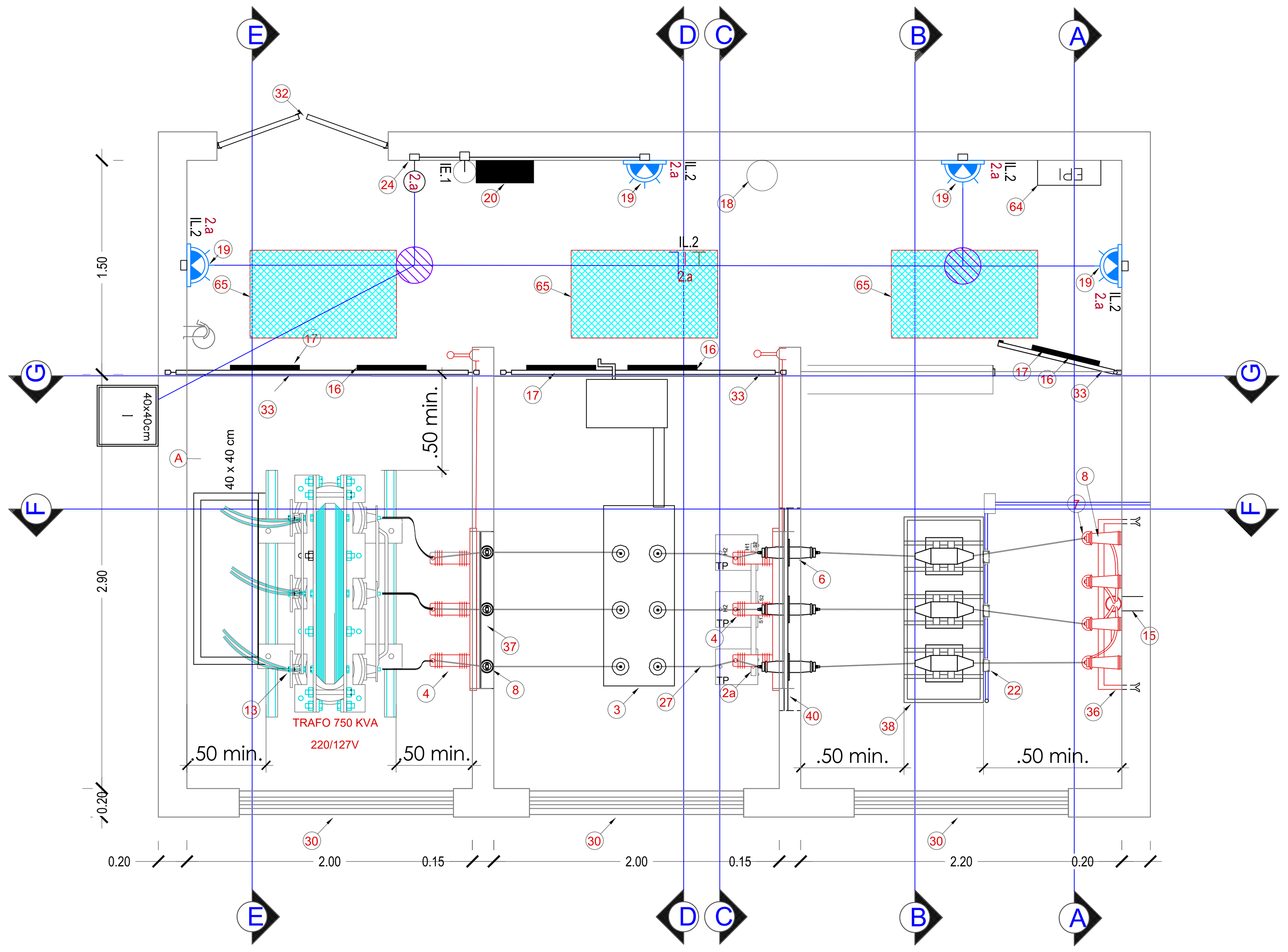
NOTA:
O TRILHO DEVERÁ SUPORTAR PESO DE 2500KG,
TENDO SIDO ADOTADO O MODELO TIPO "U"

TIPOS DE SOLDA EXOTÉRMICA
SEM ESCALA



ENVELOPAMENTO DA ENTRADA SUBTERRÂNEA
SEM ESCALA





CINDE RONDÔNIA

MINISTÉRIO DA DEFESA PCN PROGRAMA CALHA NORTE	Programa Calha Norte	ANO: abr-24	TIPO: SE	FOLHA: 02/03	MODIFICAÇÕES:

CONVENENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ESPIGÃO DO OESTE
LOCAL: LOTE 36-A, GLEBA 01, SETOR BARÃO DO MELGAÇO

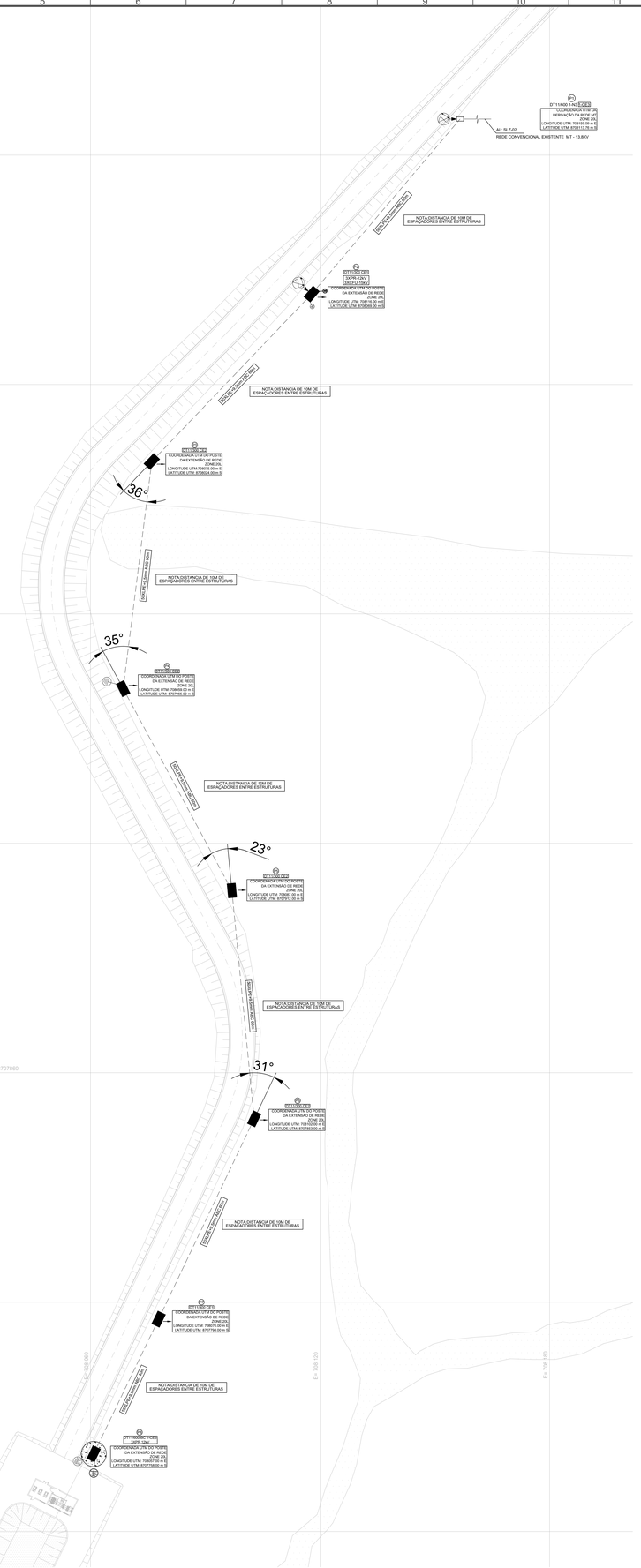
OBRA: **SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PARA ESPIGÃO DO OESTE**

AUTOR: **Alexandre B. Cabral** | DES.: Alexandre B. Cabral | DATA: 26/04/2024

VISTO — PREFEITO MUNICIPAL: Weliton Pereira Campos | DIM.:

AUTOR: | ESC.: **Indicada**

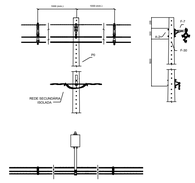
gov.br Documento assinado digitalmente
ALEXANDRE BRUNO CABRAL DOS SANTOS
Data: 19/09/2024 10:09:19-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br



Planta da Extensão de Rede
Escala 1/200

LEGENDA
POSTE DT EXISTENTE
POSTE DT PROJETADO
POSTE DT PROJRTADO COM BC
REDE MT 13,8kV EXISTENTE
REDE MT 13,8kV PROJETADA
CHAVE FUSIVEL C/ LÂMINA DESLIGADORA
ATERRAMENTO PROJETADO
PARA RAIO PROJETADO

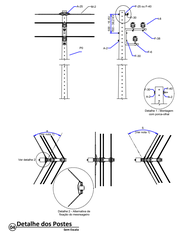
ESTRUTURA CE1



LISTA DE MATERIAL CE1			
Item	Quantidade Cnv.	Quantidade Sr	descrição
A-2	-	2	Arruela quadrada
F-7	1	1	Braço tipo L
F-10	2	-	Cinta para poste circular
F-30	-	2	Parafuso de cabeça quadrada
F-31	2	-	Parafuso cabeça abaulada
P-0	1	1	Poste de concreto

NOTAS:
1. A estrutura CE1 é usada em tangentes podendo também ser empregada em ângulos de até 6°.
2. A distância do espaçador em relação ao poste pode variar para de facilitar a instalação.
3. Não constam na lista de material as quantidades correspondentes às amarrações.
4. A quantidade de arruelas, constante nas tabelas de materiais das estruturas tem como objetivo evitar que a cabeça do parafuso ou porca entre em contato com o material não metálico.

ESTRUTURA CE2

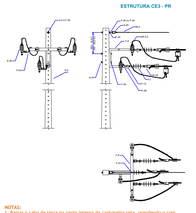


LISTA DE MATERIAL - CE2			
Item	Quantidade Cnv.	Quantidade Sr	Descrição
A-2	-	3	Arruela quadrada
A-25	2	2	Sapatilha
F-10	3	-	Cinta para poste circular
F-25	1	1	Olhal para parafuso
F-30	-	3	Parafuso de cabeça quadrada
F-31	3	-	Parafuso de cabeça abaulada
F-38	3	3	Pino curto para isolador
F-40	1	1	Porca-olhal
I-3	3	3	Isolador polimérico tipo pino
M-2	2	2	Alça pré-formada de estai
P-0	1	1	Poste de concreto

NOTAS:
1. Na estrutura com ângulo de deflexão máximo de 6 °, o olhal para parafuso ou a cinta para poste circular deverá ser instalado a 180°.
2. Recomenda-se que seja utilizada nos casos de deflexão da rede até 40°.
3. Evitar o seccionamento do mensageiro. No caso de necessidade de seccionamento do mesmo, utilizar conectores para a sua interligação.
4. Não constam na lista de material as quantidades correspondentes às amarrações.
5. A quantidade de arruelas, constante nas tabelas de materiais das estruturas tem como objetivo evitar que a cabeça do parafuso ou porca entre em contato com o material não metálico.

Detalhe dos Postes
Sem Escala

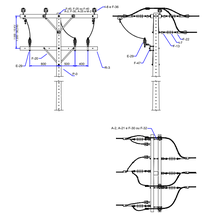
ESTRUTURA CE3 - PR



LISTA DE MATERIAL CE3 PR			
Item	Quantidade Cnv.	Quantidade Sr	Descrição
A-2	-	3	Arruela quadrada
F-7	1	1	Braço tipo L
F-10	2	-	Cinta para poste circular
F-30	-	2	Parafuso de cabeça quadrada
F-31	2	-	Parafuso cabeça abaulada
F-40	1	1	Porca-olhal
F-53	1	1	Suporte Z
I-7	3	3	Isolador composto tipo bastão
M-2	1	1	Alça pré-formada de estai
P-0	1	1	Poste de concreto

NOTAS:
1. Não constam na lista de material as quantidades correspondentes às amarrações.
2. A quantidade de arruelas, constante nas tabelas de materiais das estruturas tem como objetivo evitar que a cabeça do parafuso ou porca entre em contato com o material não metálico.

ESTRUTURA N3.CE3 - PR



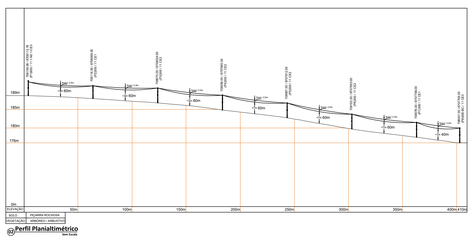
LISTA DE MATERIAL CE3 N3 PR			
Item	Quantidade Cnv.	Quantidade Sr	Descrição
A-2	11	11	Arruela quadrada
A-21	4	4	Porca quadrada
A-25	1	1	Sapatilha
E-29	3	3	Para-raios
F-10	4	-	Cinta para poste circular
F-20	6	6	Alão-francesa plana
F-22	6	6	Manilha sapatilha
F-25	7	7	Olhal para parafuso
F-30	6	10	Parafuso de cabeça quadrada
F-31	6	-	Parafuso de cabeça abaulada
F-32	4	5	Parafuso de rosca total
F-36	3	3	Pino para isolador
F-40	7	7	Porca-olhal
F-45	3	-	Sela para cruzeta
F-47	3	3	Suporte L
I-7	6	6	Isolador composto tipo bastão
I-8	3	3	Isolador polimérico tipo pino
M-2	1	1	Alça pré-formada de estai
P-0	1	1	Poste de concreto
R-3	3	3	Cruzeta

NOTAS:
1. Estrutura deverá, obrigatoriamente, ser instalada para raio de MT em seguindo nível. As cruzetas deverão ser instaladas em posições opostas, a fim de evitar arco elétrico.
2. A resistência nominal mínima do poste igual a 600 daN.

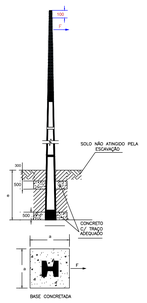
DETALHE HASTE DE ATERRAMENTO

DETALHE CAIXA DE INSPEÇÃO

Detalhe do Aterramento
Escala 1/20



Perfil Planialtimétrico
Sem Escala



"F" – RESULTANTES DOS ESFORÇOS APLICADOS NO POSTE.

Lista de Materiais

Num.	Descrição	Dimensão	Und.	Quant.
1	Cabo de alumínio protegido 50mm XLPE para média tensão	50 mm2	m	1200,00
2	Implantação de estrutura em poste existente de concreto, com estrutura proj. CE3, para-rais, chave-fusível e aterramento		pç	1
3	Poste de concreto duplo T 11m 300DAN, com estrutura CE1		pç	2
4	Poste de concreto duplo T 11m 300DAN, com estrutura CE2		pç	3
5	Poste de concreto duplo T 11m 300DAN, com estrutura CE3 e para-raios		pç	1
6	Poste de concreto duplo T 11m 600DAN, com estrutura CE3, para-rais, aterramento e base concretada		pç	1

Documento assinado digitalmente
gov.br
ALEXANDRE BRUNO CABRAL DOS SANTOS
Data: 23/01/2025 12:29:13-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

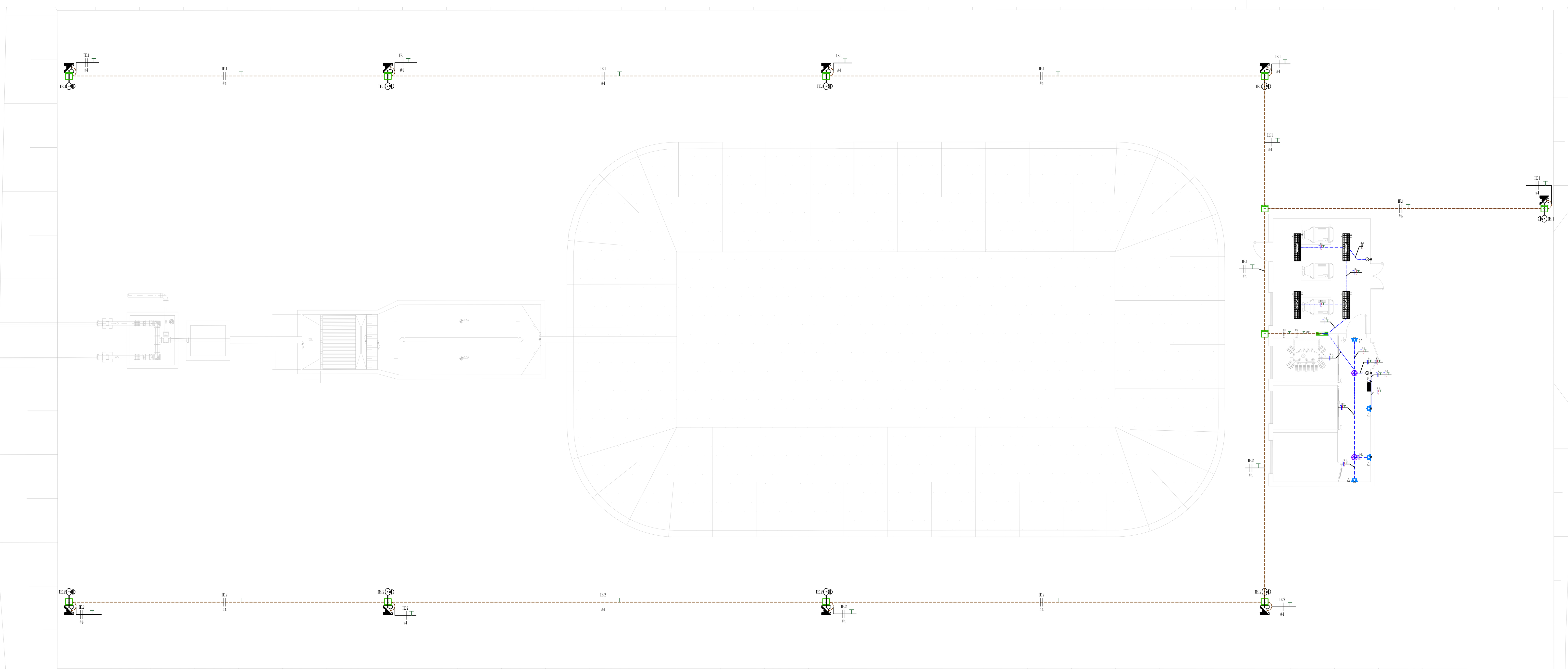
CINDE RONDÔNIA

MINISTÉRIO DA DEFESA		ANO:	TIPO:	FOLHA:	MODIFICAÇÕES:
P C N PROGRAMA CALHA NORTE	Programa CalhaNorte	set-24	SE	03/03	A B

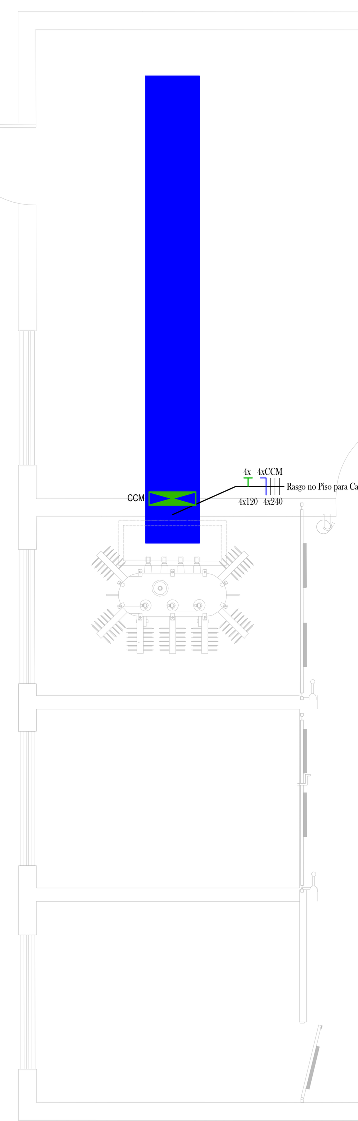
CONVENENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ESPIGÃO DO OESTE
LOCAL: LOTE 36-A, GLEBA 01, SETOR BARÃO DO MELGAÇO
OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PARA ESPIGÃO DO OESTE

AUTOR: Alexandre B. Cabral	DES.: Alexandre B. Cabral	DATA: 26/04/2024
VISTO	PREFEITO MUNICIPAL: Weliton Pereira Campos	DIM.:
	AUTOR:	ESC.: Indicada

C D E F G H I



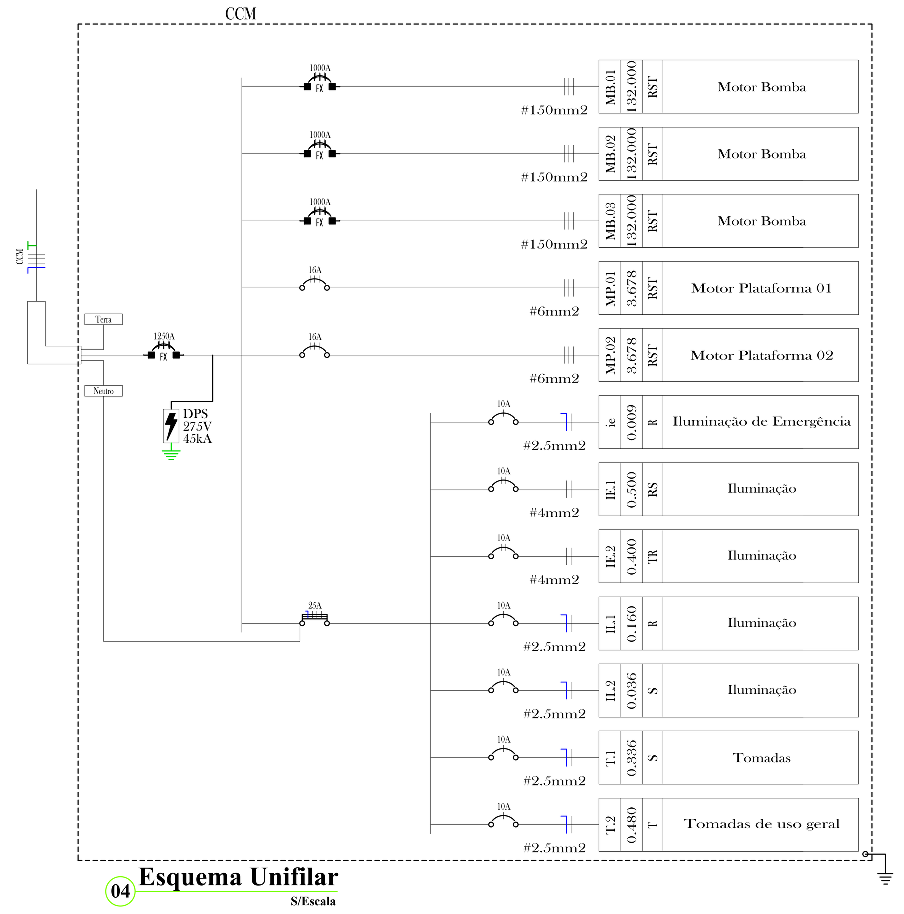
01 **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE ILUMINAÇÃO EXTERNA EM BT - SAA**
ESCALA: 1/100



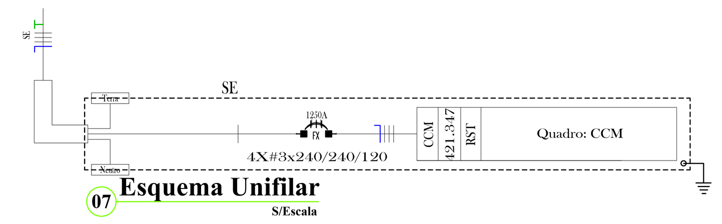
02 **RAMAL DE ALIMENTAÇÃO - SAA**
ESCALA: 1/50

Lista de Materiais

Num.	Quant.	Und.	Dimensão	Descrição
1	163,04	m	3/4"	Eletroduto de PVC roscavel - Enterrado
2	112,66	m	3/4"	Eletroduto de PVC roscavel - Parede
3	43,54	m	3/4"	Eletroduto de PVC roscavel - Teto
4	2,87	m	1"	Eletroduto de PVC roscavel - Enterrado
5	1,54	m	1"	Eletroduto de PVC roscavel - Parede
6	87,97	m	2"	Eletroduto flexível PEAD - Enterrado
7	1,76	m	2"	Eletroduto flexível PEAD - Parede
8	102,60	m	1"	Eletroduto tipo Sealtube
9	111	pc	3/4"	Luva para eletroduto PVC roscável 3/4"
10	2	pc	1"	Luva para eletroduto PVC roscável 1"
11	31	pc	2"	Luva para eletroduto PVC roscável 2"
12	23	pc	3/4"	Curva 90 graus para eletroduto PVC roscável 3/4"
13	1	pc	1"	Curva 90 graus para eletroduto PVC roscável 1"
14	1	pc	2"	Curva 90 graus para eletroduto PVC roscável 2"
15	274,63	m	2.5 mm2	Fio cabo 750 V - PVC
16	705,99	m	4 mm²	Cabo 1 KV - PVC
17	1096,88	m	6 mm²	Cabo 1 KV - PVC
18	56,19	m	70 mm²	Cabo 1 KV - PVC
19	20	m	120 mm²	Cabo 1 KV - PVC
20	168,57	m	150 mm²	Cabo 1 KV - PVC
21	80	m	240 mm²	Cabo 1 KV - PVC
22	24	pc		Condulete de Alumínio tipo "X" - 1"
23	7	pc		Caixa de passagem 4x2 - Baixa
24	2	pc		Caixa de passagem 4x2 - Média
25	4	pc		Caixa de passagem 4x2 - Alta
26	6	pc		Caixa de passagem octogonal
27	15	pc	30x30cm	Caixa de Pasagem Elétrica - 30x30cm
28	5	pc	1P10A	Minidisjuntor DIN
29	2	pc	2P10A	Minidisjuntor DIN
30	2	pc	3P16A	Minidisjuntor DIN
31	3	pc	3P1000A	DISJUNTOR CAIXA MOLDADA - FIXO
32	1	pc	3P1250A	DISJUNTOR CAIXA MOLDADA - FIXO
33	1	pc	4P25A	Dispositivo DR
34	4	pc	45kA	DPS Classe IV 275V - 45kA
35	1	pc		Quadro de Sobrepor de 1000x600x200mm
36	7	pc		Conjunto tomada 2P+T/10A - 4x2
37	2	pc		Conjunto interruptor simples - 4x2
38	9	pc		Relé fotoelétrico para iluminação
39	4	pc		Luminária LED Tipo Calha - 2x20W
40	4	pc		Arandela tipo Tartaruga com Lâmpada LED - 9W
41	9	pc		Luminária LED para iluminação pública - 100W
42	9	pc		Poste Duplo T 9 /150 Dan

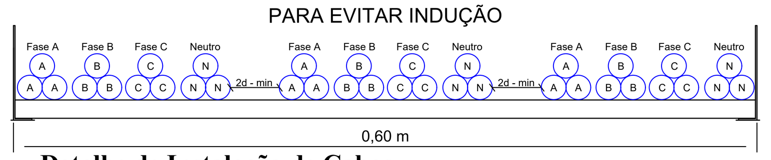


04 **Esquema Unifilar**
S/Escala

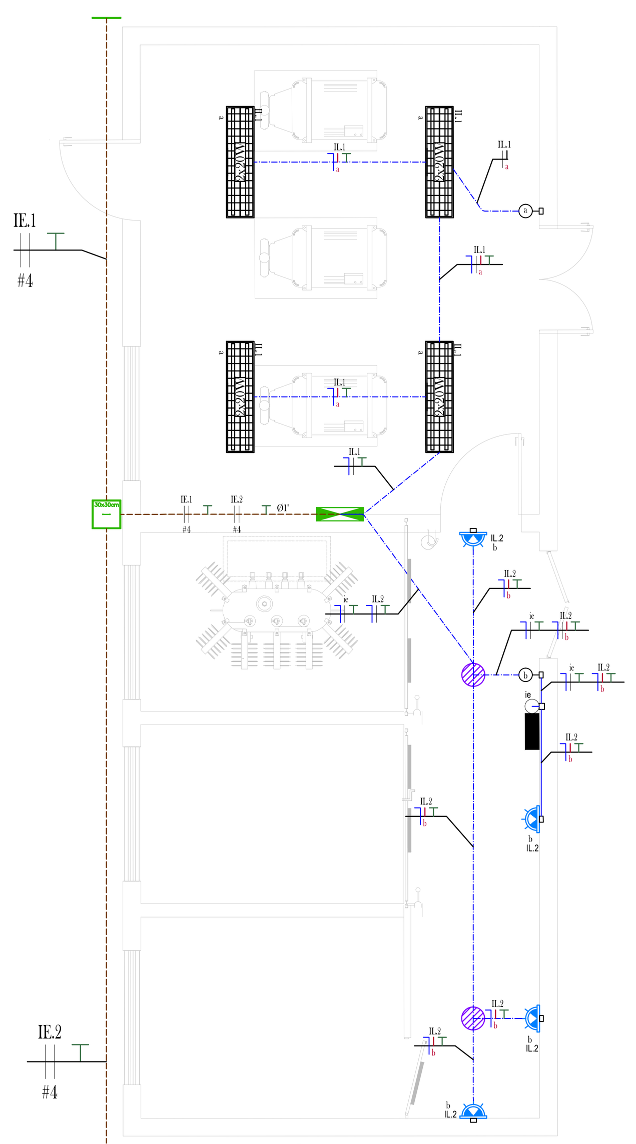


07 **Esquema Unifilar**
S/Escala

CABOS NO LEITO EM TRIFÓLIO
PARA EVITAR INDUÇÃO



10 **Detalhe de Instalação de Cabos**
S/Escala



03 **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE ILUMINAÇÃO EM BT - SAA**
ESCALA: 1/50

Quadro : SE

Circuito	Fases	Carga Demandada (V.A)	Ddp (V)	Corrente (A)	Fator Correção	Compr. (m)	Bitola Q.Tensão	Bitola Cap.Cor.	Bitola Minima	Bitola Proteção	Bitola Partida	Bitola Utilizada	Proteção (A)
CCM	3	525696.1	380	796.51 A	1.00	3.50	3x6 mm2	3x150 mm	3x4 mm2	–	–	3x240 mm2	3P1250

08 **Memorial de Cálculo**
S/Escala

Quadro de Cargas

SE

Circ.	Descrição	Qd.Distr. W	Pot. W	Fat. Pot.	F.C.A	Pot. V.A	Fase R	Fase S	Fase T	Demanda (%)	Fases R S T	Tensão V	Corr. A	Prot. A	Cond. mm2	Comp.(m) Consid.	Q.T. (%)
CCM	Quadro: CCM	421346.8	421346.76	0.8	1	525696.6	175232.0	175232.0	175232.0	100%	RST	380	796.51	3P-1250A	240	3.5	0.05
Total		421346.76	421346.8			525696.1	175232.0	175232.0	175232.0								
Aliment.			421346.8	0.80		525696.1	175232.0	175232.0	175232.0	100%	RST	380	796.51	3P-800A	1000	6.92	

Potência Demandada: 100% (421346.8 W) (525696.1 V.A)

Corrente nas Fases: R=796.5A S=796.5A T=796.5A

09 **Quadro de Cargas**
S/Escala

Quadro : CCM

Circuito	Fases	Carga Demandada (V.A)	Ddp (V)	Corrente (A)	Fator Correção	Compr. (m)	Bitola Q.Tensão	Bitola Cap.Cor.	Bitola Minima	Bitola Proteção	Bitola Partida	Bitola Utilizada	Proteção (A)
ie	1	10.0	220	0.05 A	0.60	8.86	0.5 mm2	0.5 mm2	2.5 mm2	–	–	2.5 mm2	10
IE.1	2	561.8	380	1.48 A	0.60	54.81	0.5 mm2	0.5 mm2	2.5 mm2	–	–	4 mm2	2P10
IE.2	2	449.4	380	1.18 A	0.60	67.55	0.5 mm2	0.5 mm2	2.5 mm2	–	–	4 mm2	2P10
IL.1	1	168.4	220	0.77 A	0.60	5.22	0.5 mm2	0.5 mm2	2.5 mm2	–	–	2.5 mm2	10
IL.2	1	40.0	220	0.18 A	0.60	9.19	0.5 mm2	0.5 mm2	2.5 mm2	–	–	2.5 mm2	10
MB.01	3	520291.4	380	788.32 A	1.00	5.62	3x2.5 mm	3x150 mm	3x2.5 mm	–	–	3x150 mm2	3P1000
MB.02	3	520291.4	380	788.32 A	1.00	6.12	3x4 mm2	3x150 mm	3x2.5 mm	–	–	3x150 mm2	3P1000
MB.03	3	520291.4	380	788.32 A	1.00	8.61	3x4 mm2	3x150 mm	3x2.5 mm	–	–	3x150 mm2	3P1000
MP.01	3	8358.0	380	12.66 A	0.80	137.4	4 mm2	2.5 mm2	2.5 mm2	–	–	6 mm2	3P16
MP.02	3	8358.0	380	12.66 A	0.80	135.9	4 mm2	2.5 mm2	2.5 mm2	–	–	6 mm2	3P16
T.1	1	420.0	220	1.91 A	0.80	10.34	0.5 mm2	0.5 mm2	2.5 mm2	–	–	2.5 mm2	10
T.2	1	600.0	220	2.73 A	0.80	8.36	0.5 mm2	0.5 mm2	2.5 mm2	–	–	2.5 mm2	10

05 **Memorial de Cálculo**
S/Escala

Quadro de Cargas

CCM

Circ.	Descrição	Iluminação 9W	Iluminação 40W	Iluminação 100W		Tomadas 9W		Motores 10CV	Motores 400000W	Tomadas 100VA	Tomadas 600VA	Pot. W	Fat. Pot.	F.C.A	Pot. V.A	Fase R	Fase S	Fase T	Demanda (%)	Fases R S T	Tensão V	Corr. A	Prot. A	Cond. mm2	Comp.(m) Consid.	Q.T. (%)
ie	Iluminação de Emergência					1						9	0.9	1	10	10.0	0.0	0.0	100%	R	220	0.05	1P-10A	2.5	8.86	0
IE.1	Iluminação			5								500	0.89	1	561.8	280.9	280.9	0.0	100%	RS	380	1.48	2P-10A	4	47.61	0.2
IE.2	Iluminação			4								400	0.89	1	449.44	224.7	0.0	224.7	100%	TR	380	1.18	2P-10A	4	52.55	0.17
IL.1	Iluminação		4									160	0.95	1	168.42	168.4	0.0	0.0	100%	R	220	0.77	1P-10A	2.5	5.22	0.03
IL.2	Iluminação	4										36	0.9	1	40	0.0	40.0	0.0	100%	S	220	0.18	1P-10A	2.5	9.19	0.01
MB.01	Motor Bomba								1			400000	0.77	1	520291.36	173430.5	173430.5	173430.5	33%	RST	380	788.32	3P-1000A	150x150	4.69	0.09
MB.02	Motor Bomba								1			400000	0.77	1	520291.36	173430.5	173430.5	173430.5	33%	RST	380	788.32	3P-1000A	150x150	6.21	0.13
MB.03	Motor Bomba								1			400000	0.77	1	520291.36	173430.5	173430.5	173430.5	33%	RST	380	788.32	3P-1000A	150x150	7.83	0.16
MP.01	Motor Plataforma 01							1				7355	0.88	0.8	8357.95	2786.0	2786.0	2786.0	50%	RST	380	12.66	3P-16A	6	137.82	2.8
MP.02	Motor Plataforma 02							1				7355	0.88	0.8	8357.95	2786.0	2786.0	2786.0	50%	RST	380	12.66	3P-16A	6	136.4	2.77
T.1	Tomadas									6		480	0.8	1	600	0.0	600.0	0.0	70%	S	220	2.73	1P-10A	2.5	10.34	0.2
T.2	Tomadas de uso geral										1	480	0.8	1	600	0.0	0.0	600.0	100%	T	220	2.73	1P-10A	2.5	8.35	0.16
Total		4	4	9		1		2	3	6	1	1265474.3			1580019.7	526547.4	526784.3	526688.1								
Aliment.												421346.8	0.80		525696.1	526547.4	526784.3	526688.1	100%	RST	380	796.51	3P-1250A	99999	6.92	2

Potência Total (1265474.3 W) (1580019.7 V.A) Potência Demandada: 33.27% (421346.8 W) (525696.1 V.A)

Corrente nas Fases: R=796.6A S=796.7A T=797.0A

06 **Quadro de Cargas**
S/Escala

NOTAS DO PROJETO ELÉTRICO

1) Cabos e Eletrodutos não cotados são respectivamente de #2.5mm² e Ø3/4.

2) Todos os circuitos, tomadas, disjuntores e quadros, serão identificados, através de anilhas e etiquetas.

3) Todos os disjuntores deverão ser monopolares, bipolares ou tripolares. Não permitindo-se o uso de dois ou três disjuntores monopolares acoplados mecanicamente. (Disjuntores padrão DIN)

4) O condutor neutro deverá ser isolado, e sua bitola igual ao condutor fase e perfeitamente identificado na cor azul claro.

5) Identificação dos condutores:

Circuitos:

- Fase - Vermelho
- Neutro - Azul Claro
- Terra - Verde-Amarelo

7) Somente se executarão emendas na rede elétrica em caixas de passagem.

8) Cabos deverão ser especificados, conforme quadro de cargas.

9) Só é permitido a execução com cabos.

10) Todas as emendas de fiação até 16mm² deverão ser realizadas de acordo com conectores.

11) Os quadros devem ter proteção em chapa de aço ou policarbonato para evitar o contato com a massa viva. A proteção so pode ser retirada com uso de ferramenta específica.

12) O aterramento será estrutural, com ligação de cordoalha de cobre NU 35mm² do QGBT até a ferragem do pilar ao lado do quadro.

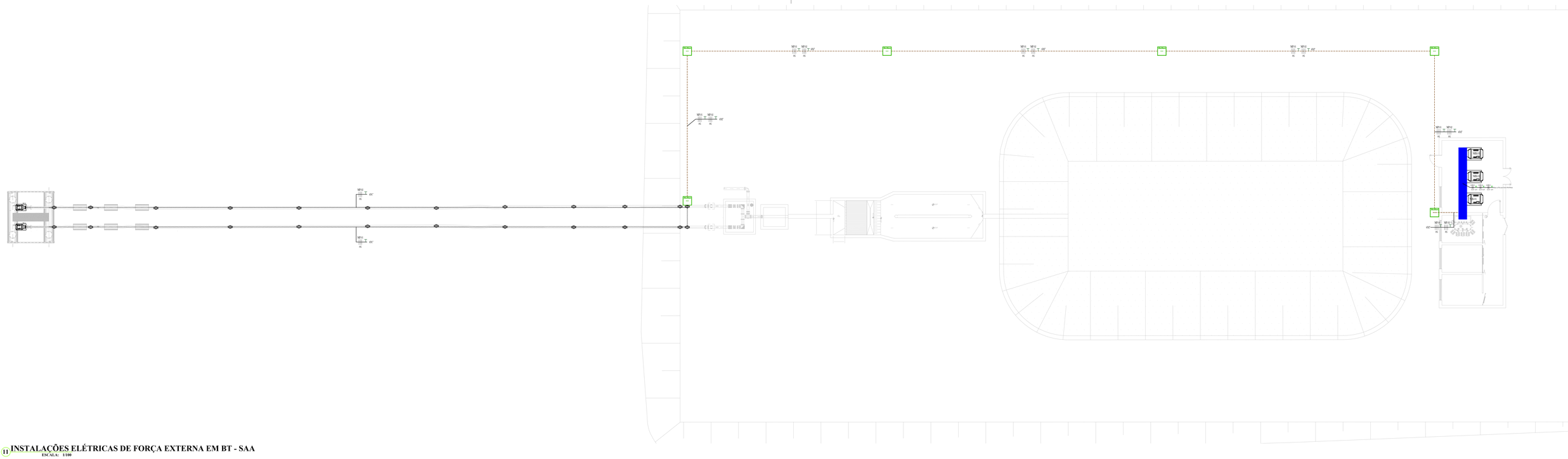
LEGENDA:

- ARANDELA 127V ALTA H=1.80M
- CALHA LED SOBREPOR 2X20W - LED
- LUMINÁRIAS PÚBLICAS LED 100W C/ BRAÇO
- ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA AUTÔNOMA
- POSTE DUPLO T
- MOTOR BOMBA
- FOTOSENSOR 220V
- INTERRUPTOR 1 SEÇÃO SIMPLES
- CAIXA DE PASSAGEM 30X30CM
- CAIXA OCTAGONAL EMBUTIDA NA LAJE
- CONDULETE METÁLICO INSTALADO NO MANGOTE
- QUADRO ELÉTRICO INDUSTRIAL
- TOMADA BAIXA 127V H=0.30M
- DISJUNTOR CAIXA MOLDADA - FIXO 3P
- DISPOSITIVO DR 4P
- DPS CLASSE II 275V 1P
- MINIDISJUNTOR DIN 1P
- ELÉTRICA-ELETRODUTO EMBUTIDO NA LAJE/PAREDE
- ELÉTRICA-ELETRODUTO EMBUTIDO NO FORRO
- ELÉTRICA-ELETRODUTO EMBUTIDO NO PISO
- ELÉTRICA-ELETRODUTO INSTALADO NO MANGOTE
- RASGO NO PISO PARA CABOS 600X300MM
- NEUTRO, FASE, RETORNO, TERRA

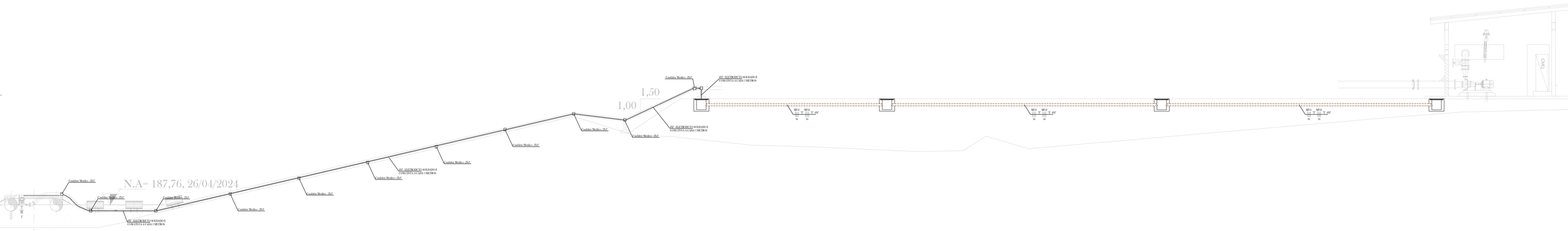
Documento assinado digitalmente
ALEXANDRE BRUNO CABRAL DOS SANTOS
Data: 10/10/2025 01:14:31-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

MINISTÉRIO DA DEFESA PCN PROGRAMA CALHA NORTE	Programa CalhaNorte	ANO: abr-24	TIPO: ELE	FOLHA: 01/02	MODIFICAÇÕES:
CONVENENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ESPIGÃO DO OESTE		LOCAL: LOTE 36-A, GLEBA 01, SETOR BARÃO DO MELGAÇO			
OBRA: SAA PARA ESPIGÃO DO OESTE					
AUTOR: Alexandre B. Cabral		DES.: Alexandre B. Cabral		DATA: 26/04/2024	
VISTO	PREFEITO MUNICIPAL: Weliton Pereira Campos			DIM.:	
	AUTOR:			ESC.: Indicada	

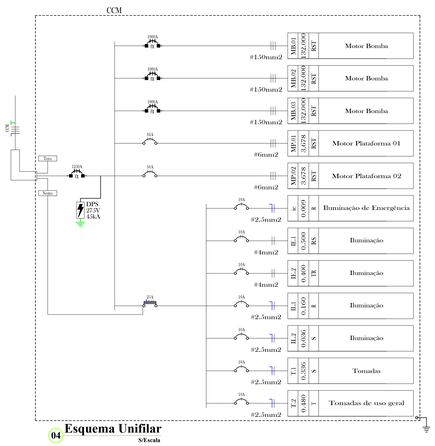
A0



11 **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE FORÇA EXTERNA EM BT - SAA**
ESCALA: 1/100



12 **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE FORÇA EXTERNA EM BT - SAA**
ESCALA: 1/50



04 **Esquema Unifilar**
S/Escala

Quadro : CCM

Circuito	Fases	Carga Demandada (V.A)	Ddp (V)	Corrente (A)	Fator Correção	Compr. (m)	Bitola Q.Tensão	Bitola Cap.Cor.	Bitola Mínima	Bitola Proteção	Bitola Partida	Bitola Utilizada	Proteção (A)
Ie	1	10.0	220	0.05 A	0.60	8.86	0.5 mm2	0.5 mm2	2.5 mm2	--	--	2.5 mm2	10
IE_1	2	561.8	380	1.48 A	0.60	54.81	0.5 mm2	0.5 mm2	2.5 mm2	--	--	4 mm2	2P10
IE_2	2	449.4	380	1.18 A	0.60	67.55	0.5 mm2	0.5 mm2	2.5 mm2	--	--	4 mm2	2P10
IL_1	1	168.4	220	0.77 A	0.60	5.22	0.5 mm2	0.5 mm2	2.5 mm2	--	--	2.5 mm2	10
IL_2	1	40.0	220	0.18 A	0.60	9.19	0.5 mm2	0.5 mm2	2.5 mm2	--	--	2.5 mm2	10
MB.01	3	520291.4	380	788.32 A	1.00	5.62	3x2.5 mm	3x150 mm	3x2.5 mm	--	--	3x150 mm2	3P1000
MB.02	3	520291.4	380	788.32 A	1.00	6.12	3x4 mm2	3x150 mm	3x2.5 mm	--	--	3x150 mm2	3P1000
MB.03	3	520291.4	380	788.32 A	1.00	8.61	3x4 mm2	3x150 mm	3x2.5 mm	--	--	3x150 mm2	3P1000
MP.01	3	8358.0	380	12.66 A	0.80	137.4	4 mm2	2.5 mm2	2.5 mm2	--	--	6 mm2	3P16
MP.02	3	8358.0	380	12.66 A	0.80	135.9	4 mm2	2.5 mm2	2.5 mm2	--	--	6 mm2	3P16
T_1	1	420.0	220	1.91 A	0.80	10.34	0.5 mm2	0.5 mm2	2.5 mm2	--	--	2.5 mm2	10
T_2	2	600.0	220	2.73 A	0.80	8.36	0.5 mm2	0.5 mm2	2.5 mm2	--	--	2.5 mm2	10

05 **Memorial de Cálculo**
S/Escala

Quadro de Cargas

CCM

Circ.	Descrição	Iluminação 9W	40W	100W	Tomadas 9W	Motores 150CV	400000W	Tomadas 150VA	600VA	Pot. W	Fat. Pot.	F.C.A	Pot. V.A	Fase R	Fase S	Fase T	Demanda (%)	Fases R S T	Tensão V	Corr. A	Prot. A	Cond. mm2	Cond. Consol.	Comp.(m)	Q.T. (%)
ie	Iluminação de Emergência				1					9	0.9	1	10	10.0	0.0	0.0	100%	R	220	0.05	1P--10A	2.5		8.86	0
IE.1	Iluminação			5						500	0.89	1	561.8	280.9	280.9	0.0	100%	RS	380	1.48	2P--10A	4		47.61	0.2
IE.2	Iluminação			4						400	0.89	1	449.44	224.7	0.0	224.7	100%	TR	380	1.18	2P--10A	4		52.55	0.17
IL.1	Iluminação		4							160	0.95	1	168.42	168.4	0.0	0.0	100%	R	220	0.77	1P--10A	2.5		5.22	0.03
IL.2	Iluminação	4								36	0.9	1	40	0.0	40.0	0.0	100%	S	220	0.18	1P--10A	2.5		9.19	0.01
MB.01	Motor Bomba					1				400000	0.77	1	520291.36	173430.5	173430.5	173430.5	33%	RST	380	788.32	3P--100M	150x150		4.69	0.09
MB.02	Motor Bomba					1				400000	0.77	1	520291.36	173430.5	173430.5	173430.5	33%	RST	380	788.32	3P--100M	150x150		6.21	0.13
MB.03	Motor Bomba					1				400000	0.77	1	520291.36	173430.5	173430.5	173430.5	33%	RST	380	788.32	3P--100M	150x150		7.83	0.16
MP.01	Motor Plataforma 01						1			7355	0.88	0.8	8357.95	2786.0	2786.0	2786.0	50%	RST	380	12.66	3P--16A		6	137.82	2.8
MP.02	Motor Plataforma 02						1			7355	0.88	0.8	8357.95	2786.0	2786.0	2786.0	50%	RST	380	12.66	3P--16A		6	136.4	2.77
T.1	Tomadas							6		480	0.8	1	600	0.0	600.0	0.0	70%	S	220	2.73	1P--10A	2.5		10.34	0.2
T.2	Tomadas de uso geral								1	480	0.8	1	600	0.0	0.0	600.0	100%	T	220	2.73	1P--10A	2.5		8.35	0.16
Total		4	4	9	1	2	3	6	1	1260476.1			1580019.7	526047.4	526784.3	526868.1									
Aliment.										421346.8	0.80		525696.1	526047.4	526784.3	526868.1	100%	RST	380	796.51	3P--125M	99999		6.92	2

Potência Total (1265474.3 W) (1580019.7 V.A) Potência Demandada: 33.27% (421346.8 W) (525696.1 V.A)

Corrente nas Fases: R=796.6A S=796.7A T=797.0A

06 **Quadro de Cargas**
S/Escala

NOTAS DO PROJETO ELÉTRICO

1) Cabos e Eletrodutos não cotados são respectivamente de #2.5mm² e Ø3/4.

2) Todos os circuitos, tomadas, disjuntores e quadros, serão identificados, através de anilhas e etiquetas.

3) Todos os disjuntores deverão ser monopolares, bipolares ou tripolares. Não permitindo-se o uso de dois ou três disjuntores monopolares acoplados mecanicamente. (Disjuntores padrão DIN)

4) O condutor neutro deverá ser isolado, e sua bitola igual ao condutor fase e perfeitamente identificado na cor azul claro.

5) Identificação dos condutores:

Circuitos:

- Fase - Vermelho
- Neutro - Azul Claro
- Terra - Verde-Amarelo

7) Somente se executarão emendas na rede elétrica em caixas de passagem.

8) Cabos deverão ser especificados, conforme quadro de cargas.

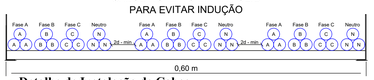
9) Só é permitido a execução com cabos.

10) Todas as emendas de fiação até 16mm² deverão ser realizadas de acordo com conectores.

11) Os quadros devem ter proteção em chapa de aço ou policarbonato para evitar o contato com a massa viva. A proteção so pode ser retirada com uso de ferramenta especifica.

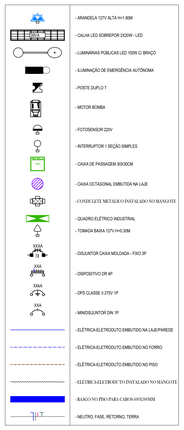
12) O aterramento será estrutural, com ligação de cordoalha de cobre NU 35mm² do QGBT até a ferragem do pilar ao lado do quadro.

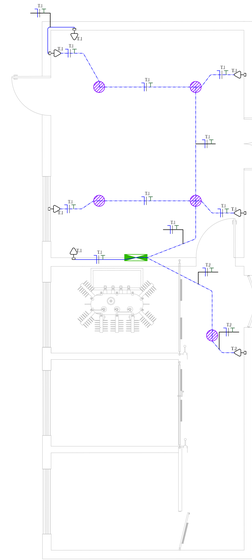
CABOS NO LEITO EM TRIFÓLIO
PARA EVITAR INDUÇÃO



10 **Detalhe de Instalação de Cabos**
S/Escala

LEGENDA:





13 **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE FORÇA EM BT - SAA**
ESCALA: 1/50

Lista de Materiais

Item	Quant.	Unid.	Descrição
1	103,01	m	Eletroduto de PVC roscavel - Enterrado
2	13,00	m	Eletroduto de PVC roscavel - Parede
3	11,01	m	Eletroduto de PVC roscavel - Teto
4	2,97	m	Eletroduto de PVC roscavel - Enterrado
5	1,35	m	Eletroduto de PVC roscavel - Parede
6	47,97	m	Eletroduto Aço Galvanizado - Enterrado
7	1,70	m	Eletroduto Aço Galvanizado - Parede
8	192,01	m	Eletroduto Aço Aparente
9	111	pr	Luva para eletroduto PVC roscável 3/4"
10	1	pr	Luva para eletroduto PVC roscável 1"
11	21	pr	Luva para eletroduto PVC roscável 2"
12	27	pr	Curva 90 graus para eletroduto PVC roscável 3/4"
13	1	pr	Curva 90 graus para eletroduto PVC roscável 1"
14	4	pr	Curva 90 graus para eletroduto PVC roscável 2"
15	27,63	m	Fio cobre 2,5 mm2 - PVC
16	192,90	m	Fio cobre 4 mm2 - PVC
17	696,00	m	Cabo 1 KV - PVC
18	8,19	m	Cabo 1 KV - PVC
19	24	m	Cabo 1 KV - PVC
20	168,32	m	Cabo 1 KV - PVC
21	84	m	Cabo 1 KV - PVC
22	21	pr	Condulet de Alumínio tipo "X - 1"
23	1	pr	Caixa de passagem 4x2 - Barra
24	2	pr	Caixa de passagem 4x2 - Média
25	8	pr	Caixa de passagem 4x2 - Alta
26	1	pr	Caixa de passagem octogonal
27	1	pr	Caixa de Passagem Elétrica - 30x30cm
28	1	pr	Minidisjuntor DIN
29	2	pr	Minidisjuntor DIN
30	1	pr	IP10 A
31	3	pr	IP10 bifásica
32	1	pr	DISJUNTOR CAIXA MOLDADA - FIXO
33	1	pr	DISJUNTOR CAIXA MOLDADA - FIXO
34	1	pr	Disjuntor DR
35	1	pr	DPS Classe II 275 - 15kA
36	1	pr	Quadro de Sobrepor de 1000x600x200mm
37	1	pr	Caixa de Tomada com Espaço para LED - 4x2
38	2	pr	Caixa de Tomada com Espaço para LED - 4x2
39	1	pr	Caixa de interruptor simples - 4x2
40	1	pr	Caixa de interruptor simples - 4x2
41	1	pr	Luminária LED Tipo Calha - 2x20W
42	1	pr	Arandela tipo Tartaruga com Lampada LED - 9W
43	1	pr	Luminária LED para iluminação pública - 100W
44	1	pr	Poste Duplo T 9 / 3 de 7m

Documento assinado digitalmente por ALEXANDRE BRUNO CABRAL DOS SANTOS
Data: 22/12/2023 09:24:31-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

CINDE RONDÔNIA					
MINISTÉRIO DA DEFESA P C N PROGRAMA CALHA NORTE	CalhaNorte	ANO: abr-24	TIPO: ELE	FOLHA: 02/02	MODIFICAÇÕES: A B C D E F G H I
CONVENENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ESPIGÃO DO OESTE		LOCAL: LOTE 36-A, GLEBA 01, SETOR BARÃO DO MELGAÇO			
OBRA: SAA PARA ESPIGÃO DO OESTE					
AUTOR: Alexandre B. Cabral		DES.: Alexandre B. Cabral		DATA: 26/04/2024	
VISTO	PREFEITO MUNICIPAL: Weliton Pereira Campos			DIM.:	
	AUTOR:			ESC.: Indicada	