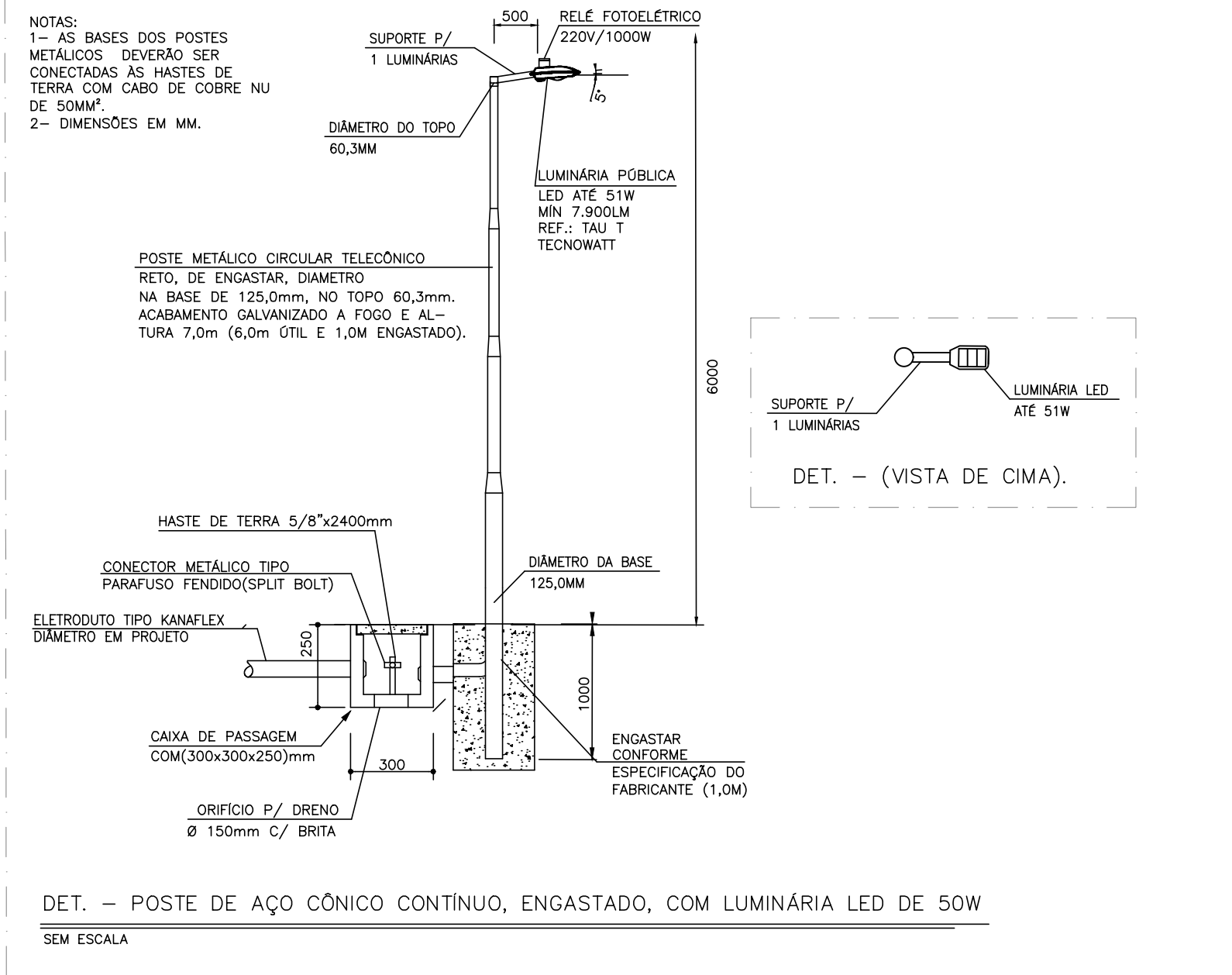
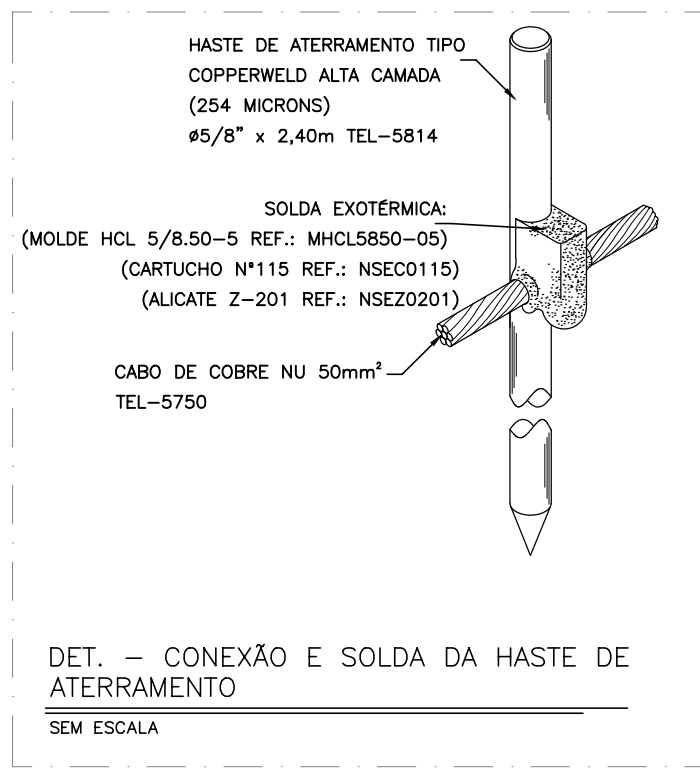
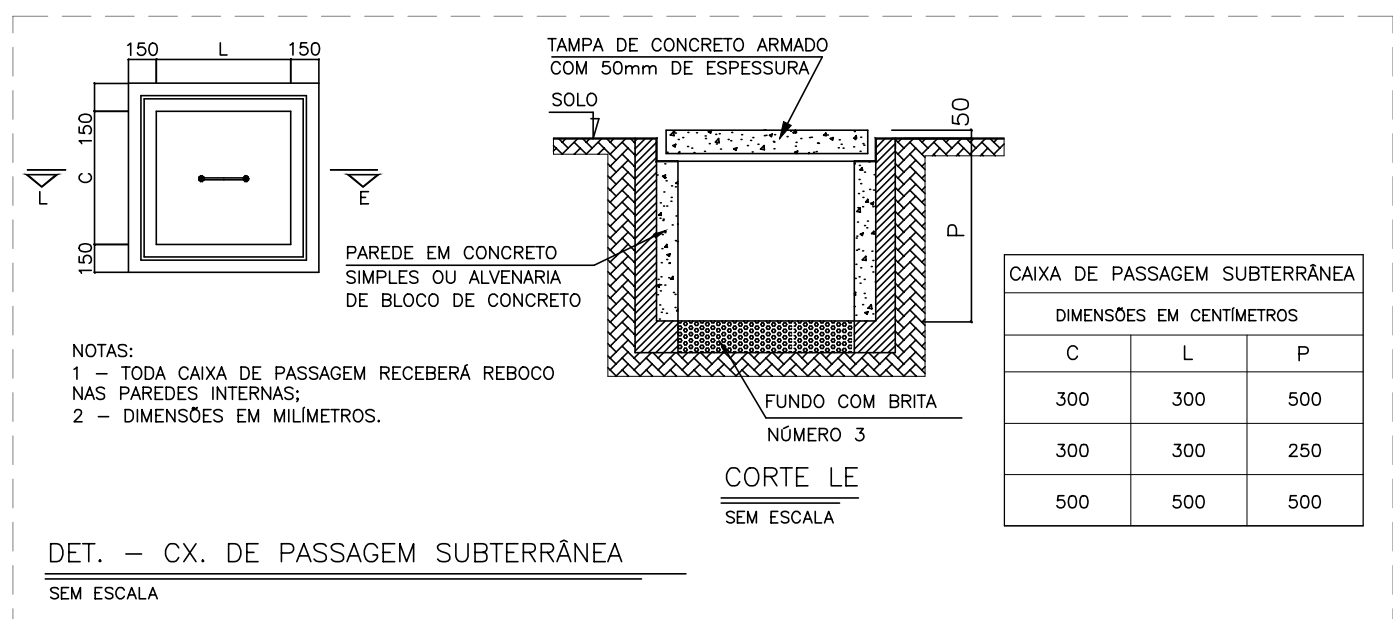


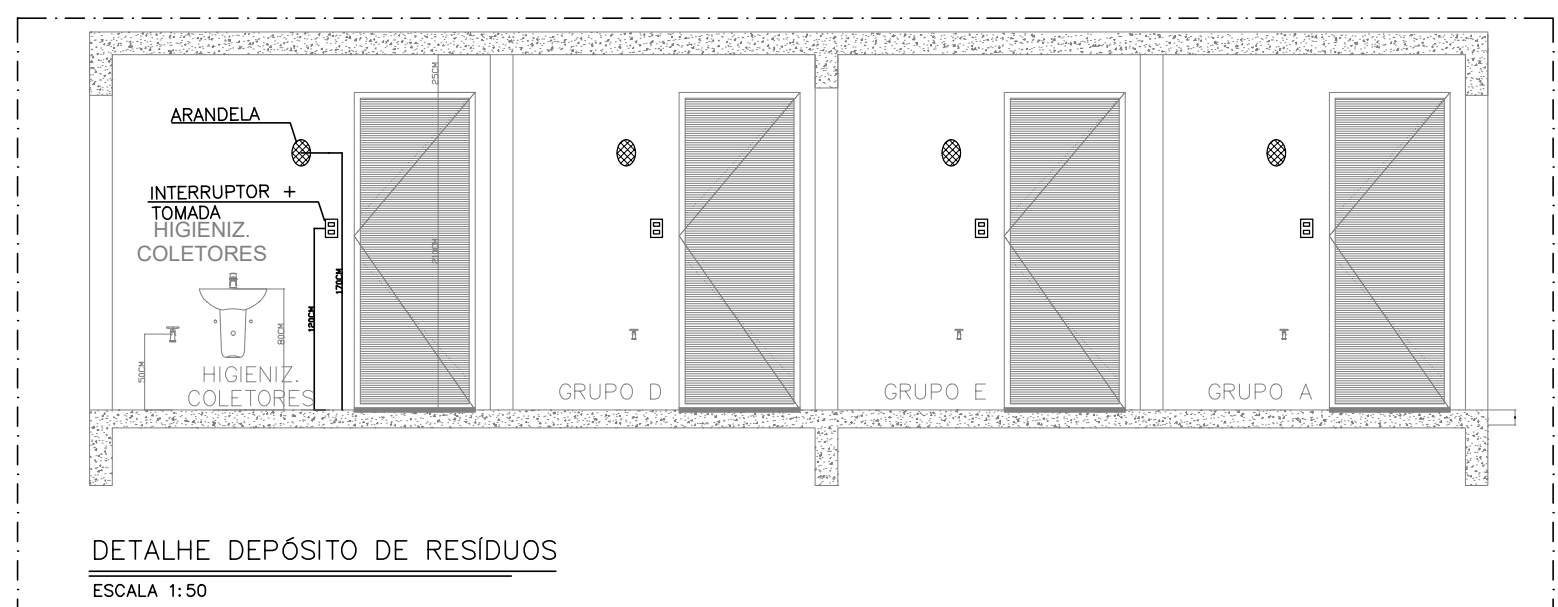
PLANTA BAIXA – IMPLANTAÇÃO

ESCALA 1:100



SIMBOLOGIA	
	CONDUTORES FASE, NEUTRO, RETORNO E TERRA, RESPECTIVAMENTE (VER NOTAS 1, 6, 7, 8 E 9).
	TUBO ELETRODUTO PEAD FLEXÍVEL EMBUTIDO NO PISO/SOLO.
	TUBO ELETRODUTO PVC RÍGIDO PRETO ROSCÁVEL EMBUTIDO EM ALVENARIA NA PAREDE, QUANDO NÃO ESPECIFICADO Ø3/4".
	TUBO ELETRODUTO PVC RÍGIDO PRETO ROSCÁVEL APARENTE FIXADO POR ABRAÇADEIRAS EM LAJE DE TETO.
	CABO DE COBRE NÚ 50MM² (MALHA DE TERRA) OU 25MM² (PARA RAIOS) (REF.: CROSSFOX OU EQUIVALENTE), INSTALADO DIRETAMENTE NO SOLO OU EM POSTE, CONFORME DETALHES.
	CAIXA 4X2" EM PVC E PLACA 4X2" COM INTERRUPTOR DE 1 TECLA SIMPLE E COM UMA TOMADA HEXAGONAL (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE A 1,20M (VER DETALHE DE INSTALAÇÃO NESSA PRANCHA).
	CAIXA 4X2" EM PVC E PLACA 4X2" COM UMA TOMADA HEXAGONAL (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE A 0,30M, QUANDO NÃO INDICADO ALTURA (VER NOTA 2).
	MOTOR DE ACIONAMENTO AUTOMÁTICO P/ PORTÃO – MODELO DZ NANO 36 TURBO MARCA REF. ROSSI.
	CAIXA 4X2" EM PVC PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA TIPO TARTARUGA, CORPO EM ALUMÍNIO INJETADO, BORRACHA DE VEDAÇÃO, DIFUSOR EM VIDRO PRENSADO, GRADE DE PROTEÇÃO 500QUETE E27 COM LÂMPADA BULBO LED 15W, INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 2,20M DO PISO, QUANDO ALTURA NÃO INDICADA. REF.: FOXLUX OU EQUIVALENTE (VER DETALHE DE INSTALAÇÃO NESSA PRANCHA).
	POSTE DE AÇO GALVANIZADO, ENGASTADO, COM ALTURA DE H=7M (ALTURA ÚTIL DE 6M E 1M DE ENGASTAMENTO), COM SUPORTE METÁLICO PARA UMA LUMINÁRIA PÚBLICA LED, COM RELE FOTOELÉTRICO INDIVIDUAL, COM FLUXO LUMINOSO MÍNIMO DE 7.900LM, POTÊNCIA MÁXIMA DE 51W E TEMPERATURA DE COR 5000K. REF.: TAU T – TECNOWATT
	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, EMBUTIDO OU SEMI EMBUTIDO NA PAREDE A 1,50M DO SEU CENTRO AO PISO ACABADO, FABRICANTE CEMAR OU EQUIVALENTE.
	CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA COM TAMPA, CHAPA 18, INSTALADA EMBUTIDA OU SEMI EMBUTIDA EM PAREDE COM ALTURA E DIMENSÕES EM PROJETO, FABRICANTE WEIZELL OU EQUIVALENTE.
	CAIXA DE PASSAGEM DE ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO 9X19X39CM, INSTALADA NO PISO, COM DIMENSÕES EM PROJETO, REVESTIMENTO INTERNO EM CHAPISCO E REBOCO, TAMPA DE CONCRETO ESP. 5CM E LASTRO DE BRITA 5 CM.
	CAIXA DE PASSAGEM/ATERRAMENTO EM ALVENARIA DE BLOCOS NAS DIMENSÕES DE 30X30X25CM, INCLUSIVE HASTE DE ATERRAMENTO.
	CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL (CONDULETE MÚLTIPLO COM ROSCA) DE PVC, LINHA CINZA, INSTALADA NO TETO, QUANDO ALTURA NÃO INDICADA.

- NOTAS:
- CONDUTORES NÃO COTADOS TERÃO BITOLAS DE 2,5MM².
 - TOMADAS NÃO COTADAS TERÃO POTÊNCIA DE 100W.
 - ELETRODUTOS NÃO COTADOS TERÃO DIÂMETROS DE 3/4".
 - INFORMAÇÕES E ESPECIFICAÇÕES ADICIONAIS ESTÃO CONTIDAS NO MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO.
 - AS ALTURAS INDICADAS EM PROJETO DOS PONTOS ELÉTRICOS E CAIXAS DE PASSAGENS SÃO CONSIDERADAS A PARTIR DO NÍVEL MAIS PRÓXIMO ABAIXO, PODENDO SER DEGRAU, PATAMAR DE ESCADA OU PISO.
 - O CONDUTOR NEUTRO DEVERÁ SER NA COR AZUL CLARO PARA TODO A EDIFICAÇÃO, E COM A MESMA SEÇÃO E ISOLAMENTO DA(S) RESPECTIVA(S) FASE(S).
 - CONDUTOR TERRA, QUANDO ISOLADO: NA COR VERDE, PARA 750V.
 - CONDUTORES FASE E NEUTRO PARA ALIMENTAÇÃO DOS QUADROS DEVERÃO TER ISOLAÇÃO ATOX (CONFORME NBR 13570) HEPR 0,6/1kV – 90°C, JÁ O CONDUTOR TERRA DEVERÁ TER ISOLAÇÃO ATOX 750V – 70°C.
 - O ISOLANTE DOS CONDUTORES DEVE SER DE ATOX – COMPOSTO TERMOPLÁSTICO (LSHF), NÃO HALOGENADO, NÃO PROPAGANTE À CHAMA (ANTICHAMA) 70°C, COM BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E GASES TÓXICOS – QUANDO NÃO INDICADO, CONFORME NBR 13570.
 - DEVERÁ SER INSTALADO CABO DE COBRE NÚ 10MM² NOS PERFILADOS PARA ATERRAMENTO DE TODA ESTRUTURA METÁLICA DOS MESMOS.
 - DEVERÁ SER CONSTRUÍDO ENCHIMENTO DE ALVENARIA PARA OS QUADROS E CAIXAS SEMI EMBUTIDOS SINALIZADOS POR ESSA NOTA.
 - OS CONTADORES QUE ACIONARÃO OS RENOVADORES E EXTRATORES DE AR CONTAMINADO DEVERÃO SER INTERTRAVADOS COM AS EVAPORADORAS. OS CABOS DE COMANDO DA EVAPORADORA DEVERÃO SER DERIVADOS PARA O COMANDO DO CONTADOR DE FORMA QUE SEJAM SEMPRE ACIONADOS JUNTOS.
 - FOI CONSIDERADO NO PROJETO CAIXA CONTENDO DISJUNTOR PARA ALIMENTAÇÃO DE CIRCUITO PARA AUTOCALC COM POTÊNCIA DE ATÉ 3kW.
 - DEVE SER OBSERVADO O AFASTAMENTO MÍNIMO DE 3,0 METROS, ENTRE QUALQUER TIPO DE CONSTRUÇÃO E AS BUCHAS DO TRANSFORMADOR. BEM COMO AFASTAMENTO MÍNIMO DE 2 METROS HORIZONTAIS DAS FASES LATERAIS DE 15kW EM RELAÇÃO A DIVISAS COM TERCEIROS E QUALQUER TIPO DE CONSTRUÇÃO. TAMBÉM DEVE SER RESPEITADO UM AFASTAMENTO MÍNIMO DE 1,50 METROS DA PROJEÇÃO DA CRUZETA COM O LIMITE DO TERRENO COM A VIA PÚBLICA.
 - A ÁREA DA SUBESTAÇÃO DEVERÁ SER DELIMITADA POR CERCA METÁLICA DEVIDAMENTE ATERRADA, COM ALTURA MÍNIMA DE 1,80 M.



NOTA DE PROJETO:
ESTE PROJETO É UMA IMPLANTAÇÃO DO PROJETO ARQUITETÔNICO PADRÃO DA SESA/ES, SENDO REALIZADO TAMBÉM O PROJETO DE URBANISMO, PAISAGISMO, CONSTRUÇÃO DE CASA DE RESÍDUOS CONFORME RDC 222/2018 E AINDA ADEQUAÇÃO DA EDIFICAÇÃO PADRÃO SESA/ES NO DEPÓSITO DE RESÍDUOS QUE FOI TRANSFORMADO EM CENTRAL DE GASES E ADEQUAÇÃO DA CENTRAL DE GASES QUE FOI TRANSFORMADO EM CASA DE COMPRESSORES. ESTAS ADEQUAÇÕES DA EDIFICAÇÃO PADRÃO FORAM AUTORIZADAS PELA SESAE A PREFEITURA DE ARACRUZ.

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	ERIK	05/2023	EMISSION INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE PADRÃO SESA/ES – 3 EQUIPES DE SAÚDE DA FAMÍLIA NO BAIRRO BELA VISTA

ENDEREÇO: RUA PRESIDENTE KENNEDY – BELA VISTA – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PRANCHA: 01/08

ESCALA: INDICADA

DESENHO: ERIK

REVISÃO: R00

MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

AUTOR DO PROJETO: ERIK PAULO DONATTI – ENG. ELETRICISTA – CREA: ES-54367/D

COORDENAÇÃO: MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

ASSUNTO: IMPLANTADORES (ALIMENTADORES, ILUMINAÇÃO E FORÇA EXTERNAS) SIMBOLOGIA, LEGENDA, NOTAS E DETALHES

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DATA: MAIO/2023

CONTRATO: 072/2022

A.S.: 01/2023

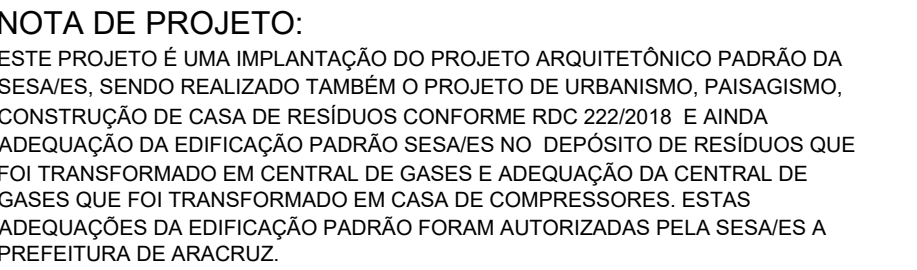
DAW

ENGENHARIA

RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES

TEL: (71) 3220-8777 / (71) 3220-2477











E-MAIL: g9@daawengenharia.com.br



ESCALA 1:50

NOTAS:

- 1 - CONDUTORES NÃO COTADOS TERÃO BITOLAS DE 2,5MM².
- 2 - TOMADAS NÃO COTADAS TERÃO POTÊNCIA DE 100W.
- 3 - ELETRODUTOS NÃO COTADOS TERÃO DIÂMETROS DE 3/4".
- 4 - INFORMAÇÕES E ESPECIFICAÇÕES ADICIONAIS ESTÃO CONTIDAS NO MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO.
- 5 - AS ALTURAS INDICADAS EM PROJETO DOS PONTOS ELÉTRICOS E CAIXAS DE PASSAGENS SÃO CONSIDERADAS A PARTIR DO NÍVEL MÁXIMO PRÓXIMO ABAIXO, PODENDO SER DEGRAU, PATAMAR DE ESCADA OU PISO.
- 6 - O CONDUTOR NEUTRO DEVERÁ SER NA COR AZUL CLARO PARA TODA A EDIFICAÇÃO, E COM A MESMA SEÇÃO E ISOLAMENTO DA(S) RESPECTIVA(S) FASE(S).
- 7 - CONDUTOR TERRA, QUANDO ISOLADO: NA COR VERDE, PARA 750V.
- 8 - CONDUTORES FASE E NEUTRO PARA ALIMENTAÇÃO DOS QUADROS DEVERÃO TER ISOLAÇÃO ATOX (CONFORME NBR 13570) HEPR 0,6/1KV - 90°C, JÁ O CONDUTOR TERRA DEVERÁ TER ISOLAÇÃO ATX 750V - 70°C.
- 9 - O ISOLANTE DOS CONDUTORES DEVE SER DE ATAX - COMPOSTO TERMOPLÁSTICO (LSHF), NÃO HALOGENADO, NÃO PREJUIZANTE À CHUVA (ANTICHUVA) 70°C, COM BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E GASES TÓXICOS - QUANDO NÃO INDICADO, CONFORME NBR 13570.
- 10 - AS TOMADAS DA COPA DEVERÃO SER DO TIPO 2P+T-20A.
- 11 - DEVERÁ SER INSTALADO CABO DE COBRE NÚ 10MM² NOS PERFILADOS PARA ATERRAMENTO DE TODA ESTRUTURA METÁLICA DOS MESMOS.
- 12 - DEVERÁ SER CONSTRUÍDO ENCHIMENTO DE ALVENARIA PARA OS QUADROS E CAIXAS SEMI EMBUTIDOS SINALIZADOS POR ESSA NOTA.
- 13 - OS CONTADORES QUE ACIONARÃO OS RENOVADORES E EXTRATORES DE AR CONTAMINADO DEVERÃO SER INTERTRAVADOS COM AS EVAPORADORAS, OS CABOS DE COMANDO DA EVAPORADORA DEVERÃO SER DERIVADOS PARA O COMANDO DO CONTADOR DE FORMA QUE SEJAM SEMPRE ACIONADOS JUNTOS.
- 14 - FOI CONSIDERADO NO PROJETO CAIXA CONTENDO DISJUNTOR PARA ALIMENTAÇÃO DE CIRCUITO PARA AUTOCLAVE COM POTÊNCIA DE ATÉ 3KW.

SIMBOLIAÇÃO	
	CONDUTORES FASE, NEUTRO, RETORNO E TERRA, RESPECTIVAMENTE (VER NOTAS 1, 6, 7, 8 E 9).
	TUBO ELETROTUDO PEAD FLEXÍVEL EMBUTIDO NO PISO/SOLO.
	TUBO ELETROTUDO PVC RÍGIDO PRETO ROSCÁVEL EMBUTIDO EM ALVENARIA NA PAREDE, QUANDO NÃO ESPECIFICADO Ø3/4".
	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO COM BARRAMENTO TRIFÁSICO EMBUTIDO OU SEMI EMBUTIDO NA PAREDE A 1,50M DO SEU CENTRO AO PISO ACABADO, FABRICANTE DE MARCA OU EQUIVALENTE.
	CAIXA 422" EM PVC E TAMPA CAÇA COM FURO PARA INSTALAÇÃO DE TORNEIRA ELÉTRICA – POT. 5400W – INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE A 1,20M DO PISO.
	CHEIÇA DE ELETROTUDO, INSTALADO NO PISO, PARA ALIMENTAÇÃO DE CADEIRA DENTODOLÓGICA 220V OU COMANDA DA BOMBA A VÁCUO.
	CAIXA 422" EM PVC E TAMPA CAÇA COM FURO PARA INSTALAÇÃO DE COMPRESSORES DE AR OU BOMBA A VÁCUO, RESPECTIVAMENTE – POTÊNCIA EM PROJETO – INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE A 0,30M DO PISO.
	CAIXA 434" EM PVC E TAMPA CAÇA – INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE – ALTURA EM RELAÇÃO AO PISO EM PROJETO.
	CAIXA PLÁSTICA PVC, COM DIMENSÕES DE 200X140X90MM, COM PLACA DE MONTAGEM E TRILHO DIN, COM DISJUNTOR BIPOLAR DE 20A – PARA INSTALAÇÃO DE CIRCUITO ALIMENTADOR DE AUTOCLAVE – INSTALADA ACIMA DA BANCAIDA.
	CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA COM TAMPA, CHAPA 18, INSTALADA EMBUTIDA OU SEMI EMBUTIDA NA PAREDE COM ALTURA E DIMENSÕES EM PROJETO, FABRICANTE WETZELL OU EQUIVALENTE.

R E V I S Õ E S			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	ERIK	05/2023	EMIÇÃO INICIAL

	<h1 style="margin: 0;">PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ</h1> <p style="margin: 0;">PRÉFETO:</p>				
<p>_____ LUIZ CARLOS COUTINHO</p>					
<p>OBRA: CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE PADRÃO SESA/ES – 3 EQUIPES DE SAÚDE DA FAMÍLIA NO BAIRRO BELA VISTA</p>					
<p>ENDEREÇO: RUA PRESIDENTE KENNEDY – BELA VISTA – ARACRUZ/ES</p>					
<p>PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166</p>					
<h2 style="margin: 0;">PROJETO ELÉTRICO</h2>					
<p>AUTOR DO PROJETO:</p> <p>ERIK PAULO DONATTI – ENG.º ELETRICISTA – CREA: ES–54367/D</p> <p>CORRELAÇÃO:</p> <p>MÁRCIA ELIANE DANI – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;"> PRANCHA: <div style="font-size: 24pt; font-weight: bold; text-align: center;">02/08</div> </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> ESCALA: <div style="text-align: center; padding: 10px;">INDICADA</div> </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> DESENHO: <div style="text-align: center; padding: 10px;">ERIK</div> </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> REVISÃO: <div style="text-align: center; padding: 10px;">R00</div> </td> </tr> </table>	PRANCHA: <div style="font-size: 24pt; font-weight: bold; text-align: center;">02/08</div>	ESCALA: <div style="text-align: center; padding: 10px;">INDICADA</div>	DESENHO: <div style="text-align: center; padding: 10px;">ERIK</div>	REVISÃO: <div style="text-align: center; padding: 10px;">R00</div>
PRANCHA: <div style="font-size: 24pt; font-weight: bold; text-align: center;">02/08</div>					
ESCALA: <div style="text-align: center; padding: 10px;">INDICADA</div>					
DESENHO: <div style="text-align: center; padding: 10px;">ERIK</div>					
REVISÃO: <div style="text-align: center; padding: 10px;">R00</div>					
<p>ASSUNTO: PLANTA BARRA – TÉRREO (PONTOS ESPECÍFICOS) SIMBOLÓGICA, LEGENDA E NOTAS</p>					
<p>RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:</p>					

DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE, CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO,
BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.

NOTA DE PROJETO:
 ESTE PROJETO É UMA IMPLANTAÇÃO DO PROJETO ARQUITETÔNICO PADRÃO DA SESAES, SENDO REALIZADO TAMBÉM O PROJETO DE URBANISMO, PAISAGISMO, CONSTRUÇÃO DE CASA DE RESÍDUOS CONFORME RDC 222/2018 E AINDA ADEQUAÇÃO DA EDIFICAÇÃO PADRÃO SESAES NO DEPOSITO DE RESÍDUOS QUE FOI TRANSFORMADO EM CENTRAL DE GASES E ADEQUAÇÃO DA CENTRAL DE GASES QUE FOI TRANSFORMADO EM CASA DE COMPRESSORES. ESTAS ADEQUAÇÕES DA EDIFICAÇÃO PADRÃO FORAM AUTORIZADAS PELA SESAES A PREFEITURA DE ARACRUZ.



Legenda de fioção – Cobertura			
①	$\frac{6}{4} \frac{7}{6} e1''$	⑧	$\frac{18}{4} e1''$
②	$\frac{6}{4} \frac{7}{6} \frac{8}{4} e1''$	⑨	$\frac{2021}{4} \frac{22}{4} \frac{23}{4} e1''$
③	$\frac{15}{4} e1''$	⑩	$\frac{2122}{4} \frac{23}{4} \frac{24}{4} e1''$
④	$\frac{1011}{6} \frac{12}{4} e1''$	⑪	$\frac{2223}{4} \frac{24}{4} e1''$
⑤	$\frac{1011}{6} \frac{12}{4} \frac{12}{4} e1''$	⑫	$\frac{23}{4} e1''$
⑥	$\frac{1011}{6} \frac{12}{4} \frac{13}{4} \frac{14}{4} e1''$	⑬	$\frac{1516}{4} \frac{17}{4} \frac{18}{4} \frac{19}{4} e1''$
⑦	$\frac{1516}{4} e1''$	⑭	$\frac{1516}{4} \frac{17}{4} \frac{18}{4} \frac{19}{4} e1''$

NOTAS:

- 2 - CONDUTORES NÃO COTADOS TERÃO BITOLAS DE 2,5MM².
- 3 - TOMADAS NÃO COTADAS TERÃO POTÊNCIA DE 100W.
- 4 - ELETRODUTOS NÃO COTADOS TERÃO DIÂMETROS DE 3/4".
- 5 - INFORMAÇÕES E ESPECIFICAÇÕES ADICIONAIS ESTÃO CONTIDAS NO MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO.
- 6 - AS ALTURAS INDICADAS EM PROJETO DOS PONTOS ELÉTRICOS E CAIXAS DE PASSAGENS SÃO CONSIDERADAS A PARTIR DO NÍVEL MAIS PRÓXIMO ABAIXO, PODENDO SER DEGRAU, PATAMAR DE ESCADA OU PISO.
- 7 - O CONDUTOR NEUTRO DEVERÁ SER NA COR AZUL CLARO PARA TODA A EDIFICAÇÃO, E COM A MESMA SEÇÃO E ISOLAMENTO DA(S) RESPECTIVA(S) FASE(S).
- 8 - CONDUTOR TERÇA, QUANDO ISOLADO: NA COR VERDE, PARA 750V.
- 9 - CONDUTORES FASE E NEUTRO PARA ALIMENTAÇÃO DOS QUADROS DEVERÃO TER ISOLAÇÃO ATOX (CONFORME NBR 13570) HEPR 0,6/1KV - 90°C, JÁ O CONDUTOR TERÇA DEVERÁ TER ISOLAÇÃO ATX 750V - 70°C.
- 10 - O ISOLANTE DOS CONDUTORES DEVE SER DE ATX - COMPOSTO TERMOPLÁSTICO (LSHF), NÃO HALOGENADO, NÃO PROPAGANTE À CHAMA (ANTICHAMA) 70°C, COM BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E GASES TÓXICOS - QUANDO NÃO INDICADO, CONFORME NBR 13570.
- 11 - AS TOMADAS DA COPA DEVERÃO SER DO TIPO 2P+T-20A.
- 12 - DEVERÁ SER INSTALADO CABO DE COBRE NÚ 10MM² NOS PERFILADOS PARA ATERRAMENTO DE TODA ESTRUTURA METÁLICA DOS MESMOS.
- 13 - DEVERÁ SER CONSTRUÍDO ENCHIMENTO DE ALVENARIA PARA OS QUADROS E CAIXAS SEMI EMBUTIDOS SINALIZADOS POR ESSA NOTA.
- 14 - OS CONTATORES QUE ACIONARÃO OS RENOVADORES E EXTRATORES DE AR CONTAMINADO DEVERÃO SER INTERTRAVADOS COM AS EVAPORADORAS. OS CABOS DE COMANDO DA EVAPORADORA DEVERÃO SER DERIVADOS PARA O COMANDO DO CONTATOR DE FORMA QUE SEJAM SEMPRE ACIONADOS JUNTOS.
- 15 - FOI CONSIDERADO NO PROJETO CAIXA CONTENDO DISJUNTOR PARA ALIMENTAÇÃO DE CIRCUITO PARA AUTOCALCULADOR COM POTÊNCIA DE ATÉ 3KW.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

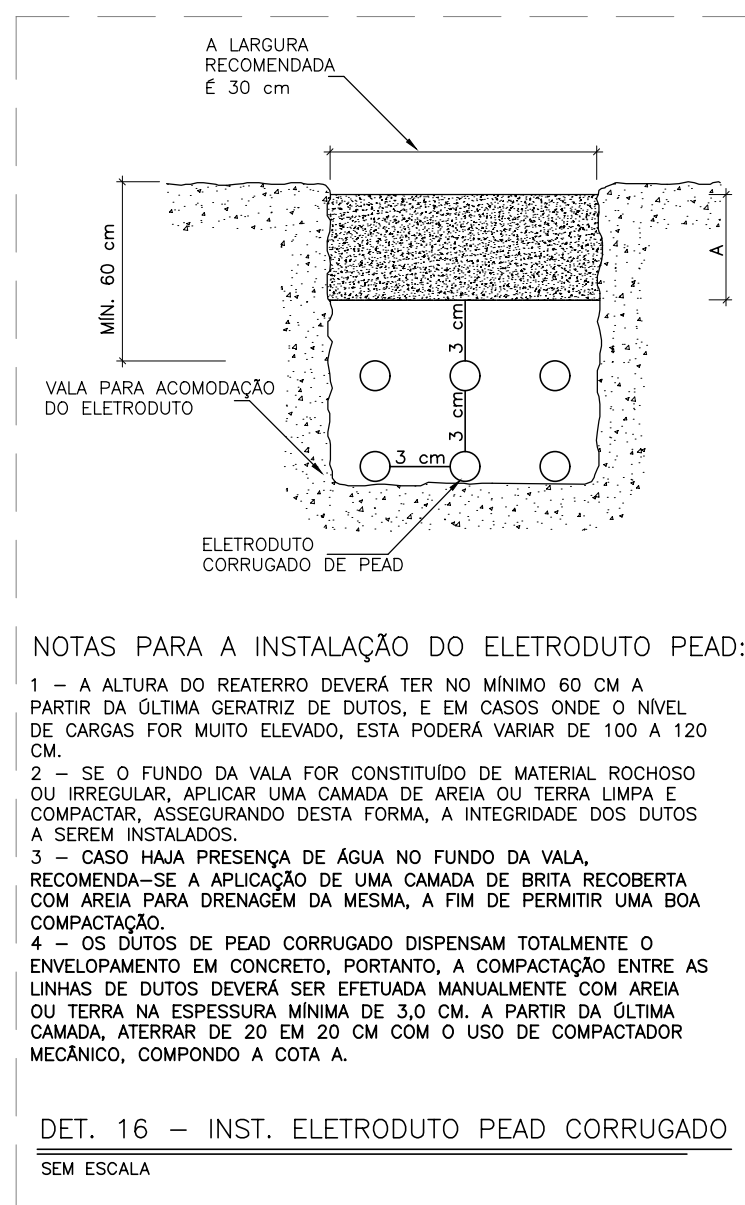
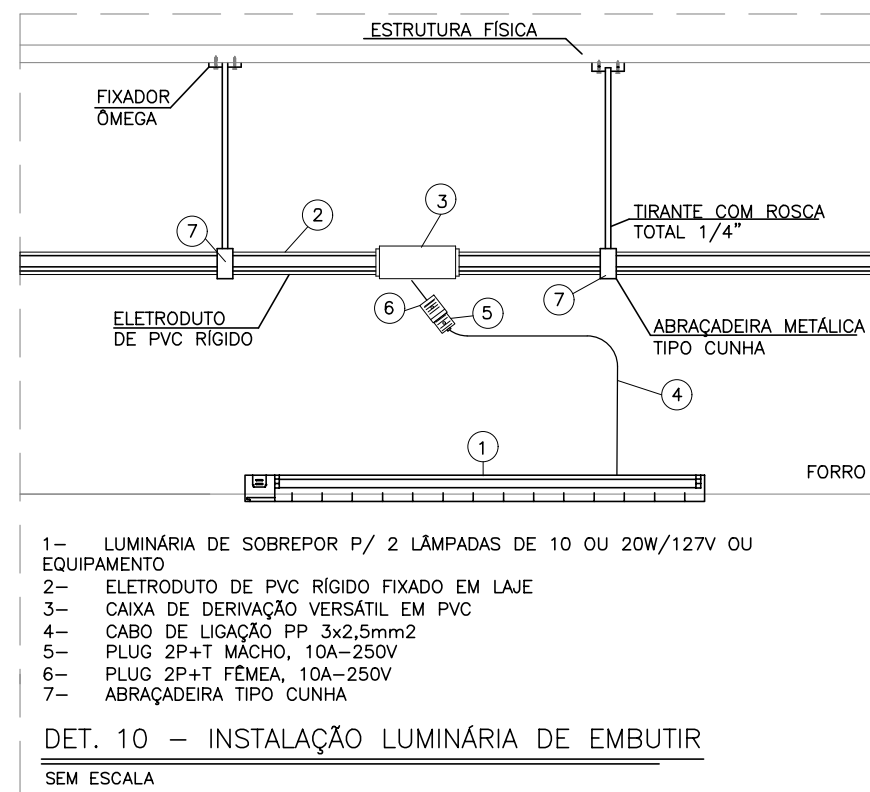
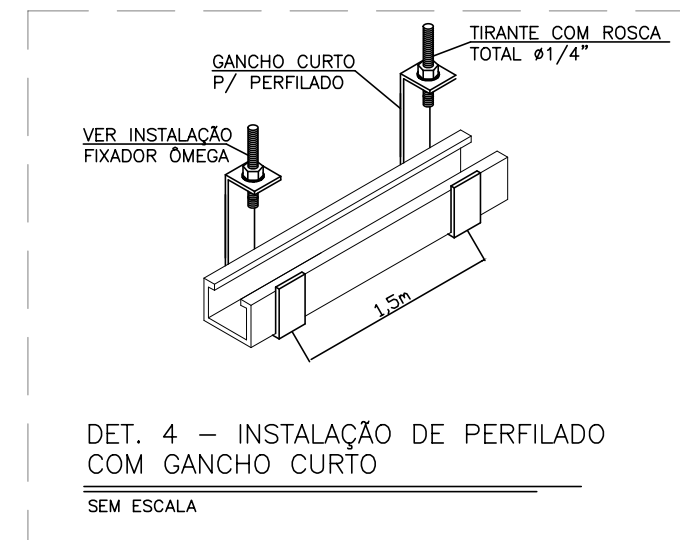
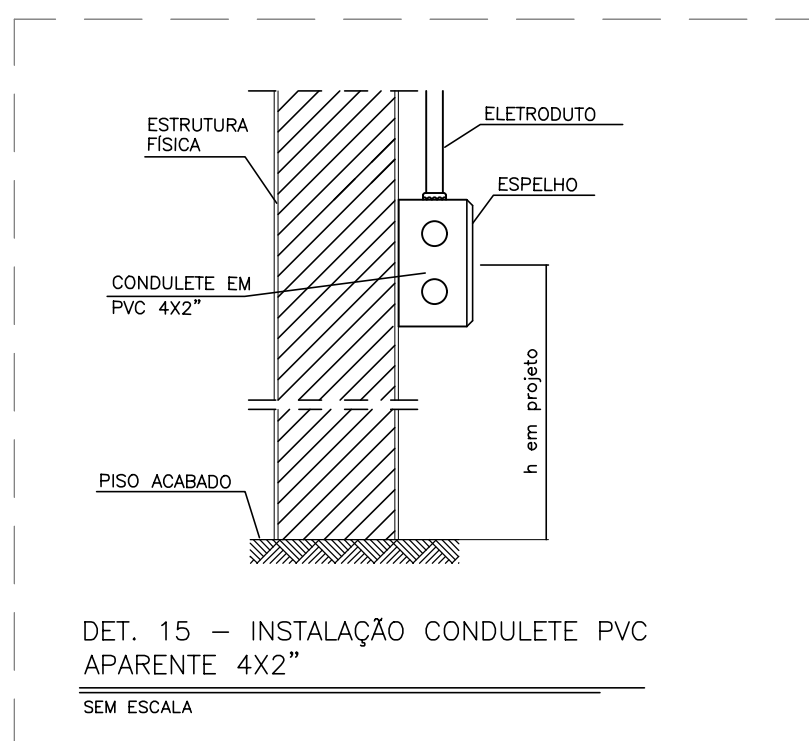
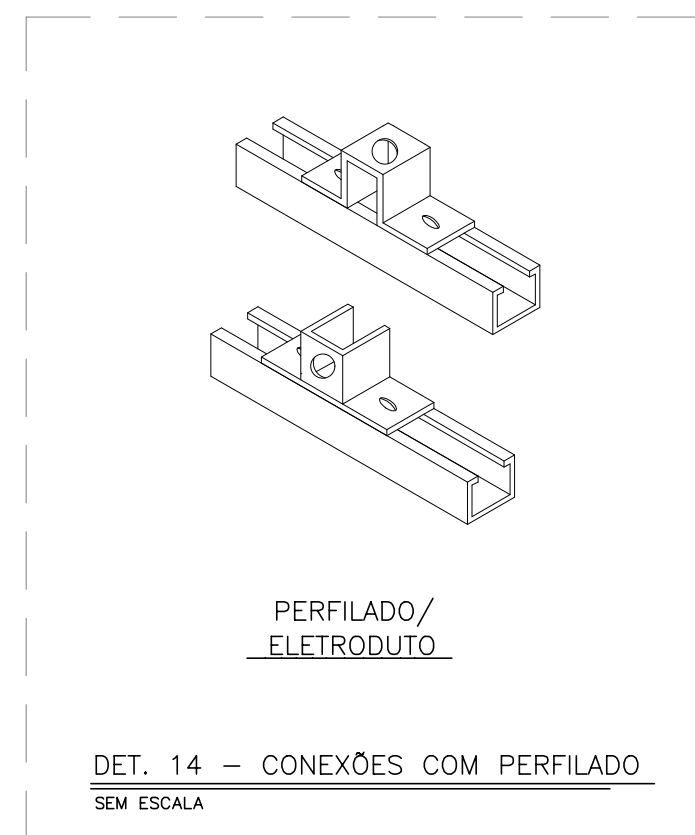
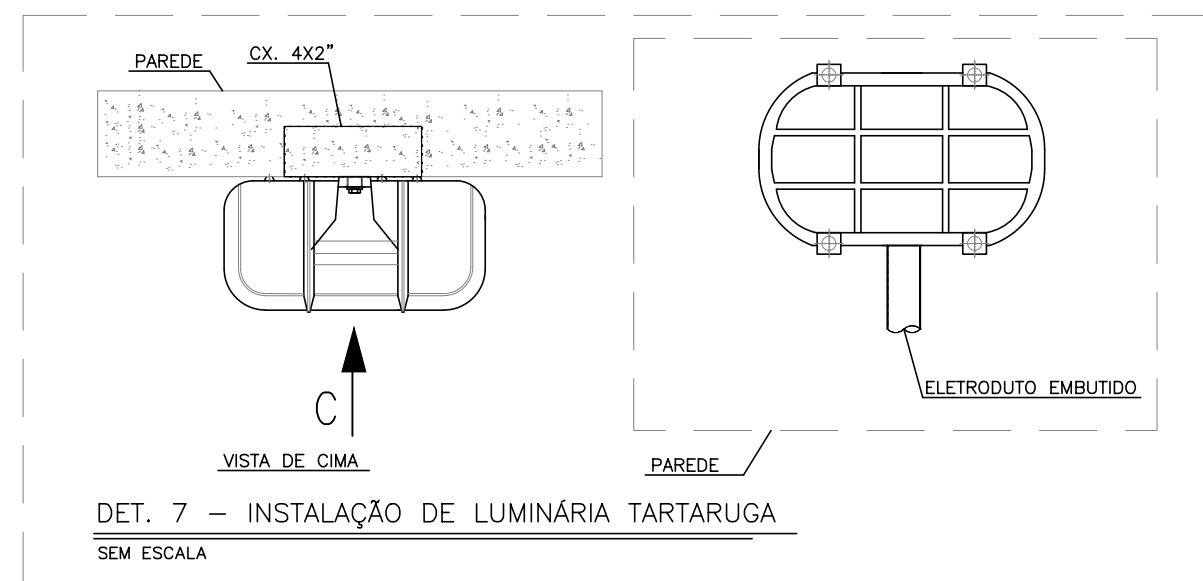
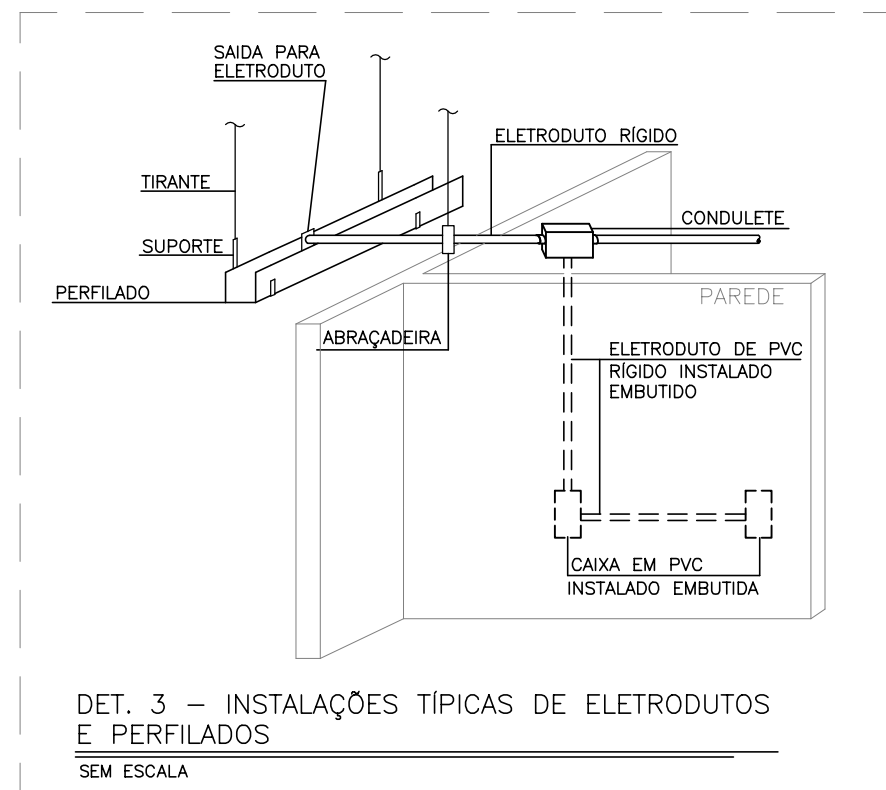
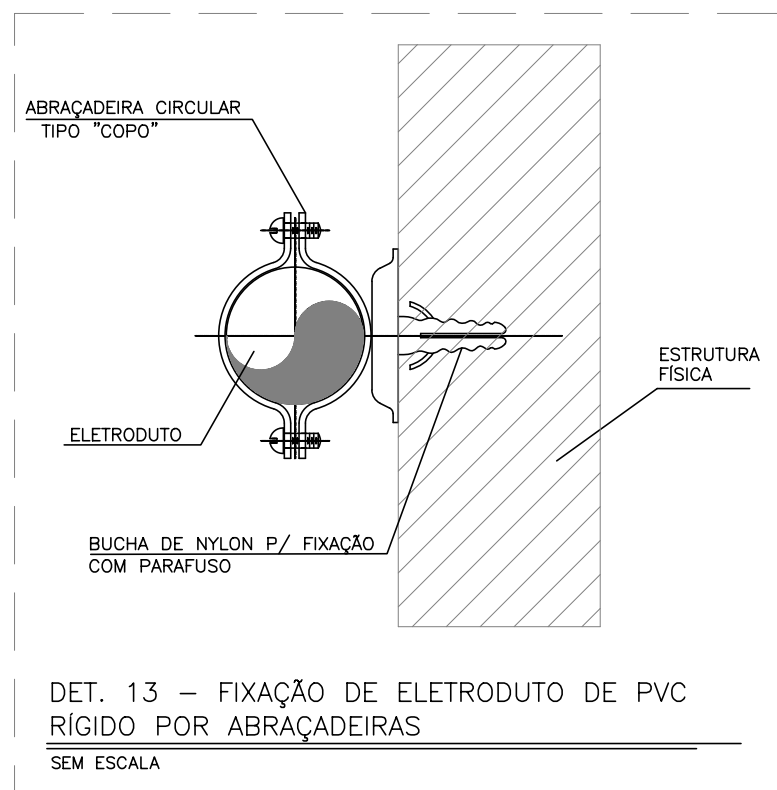
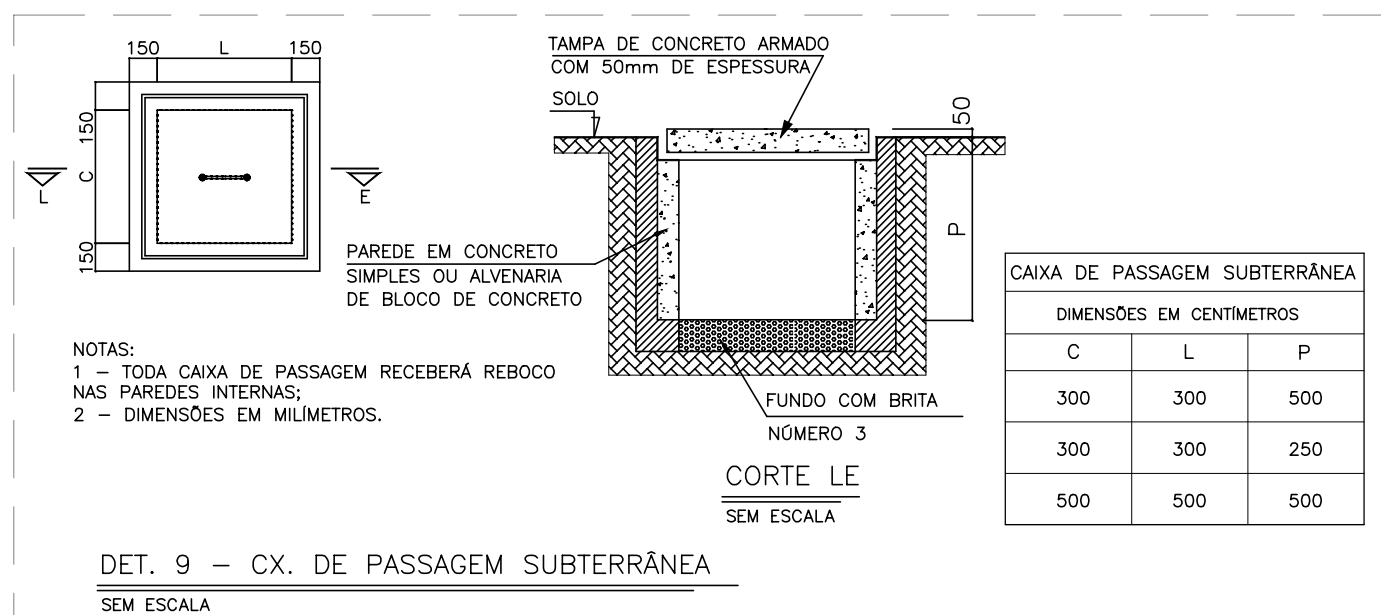
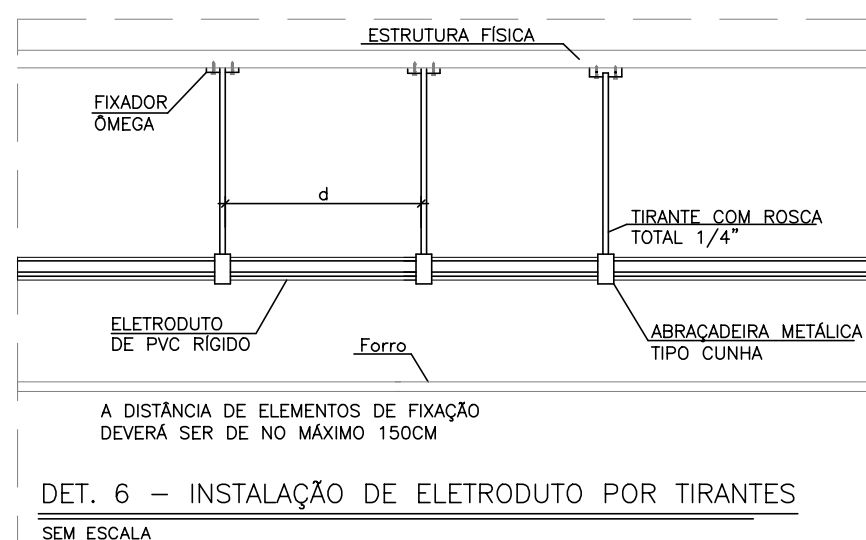
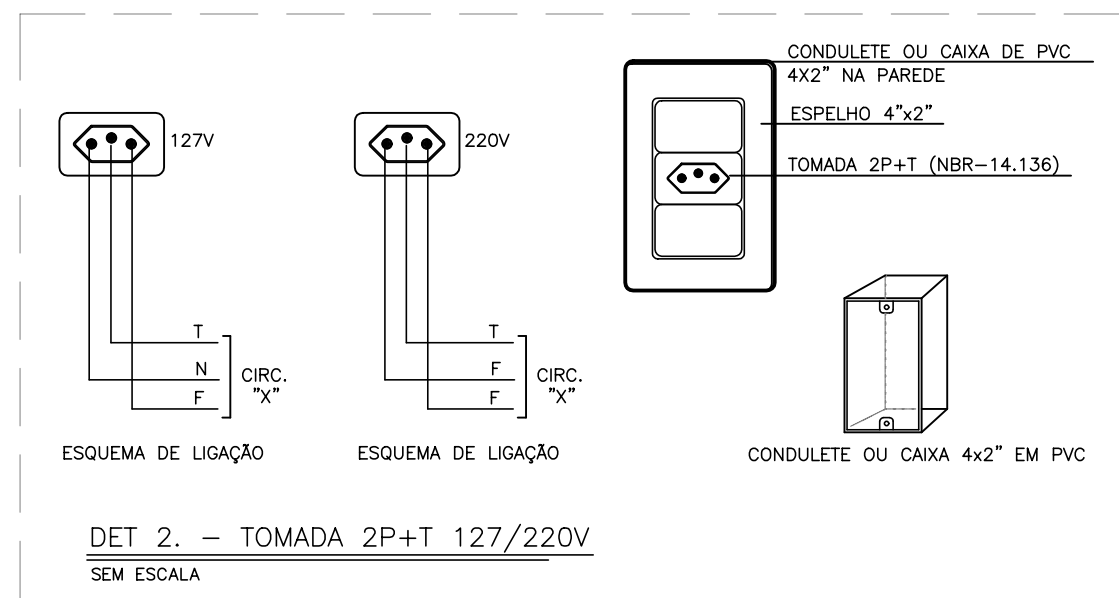
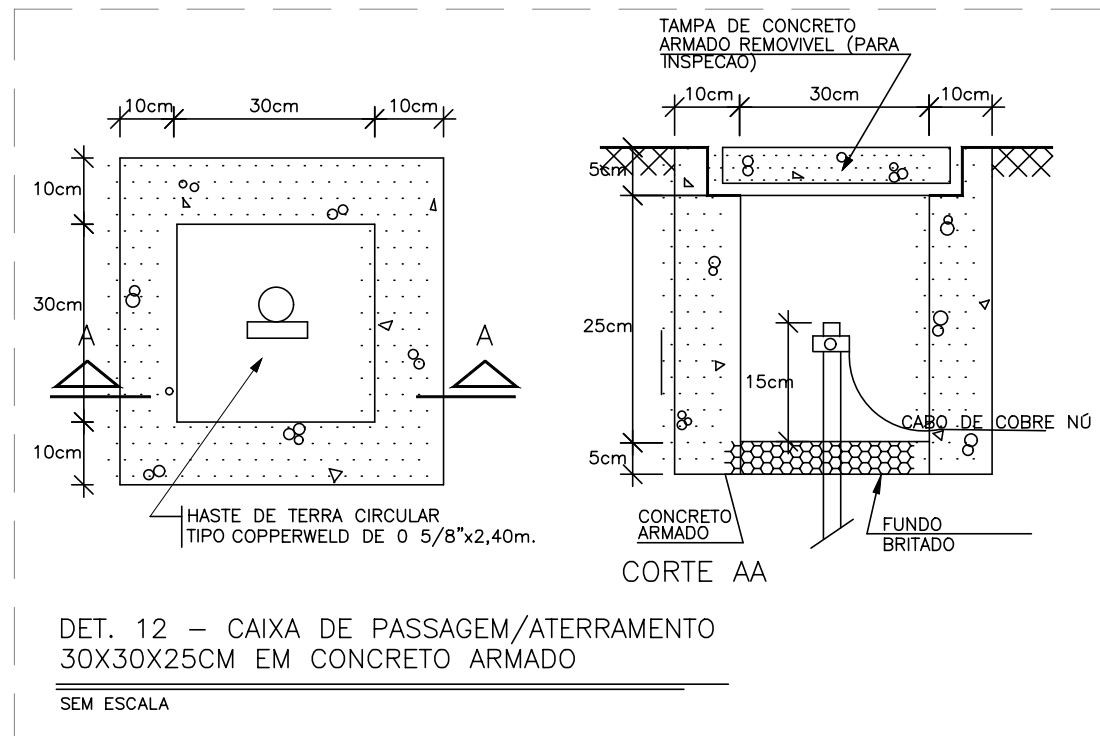
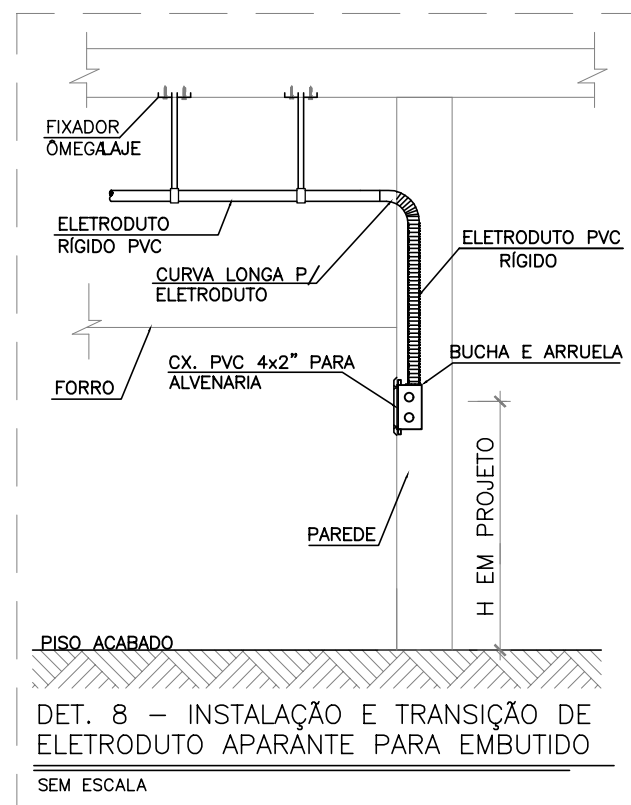
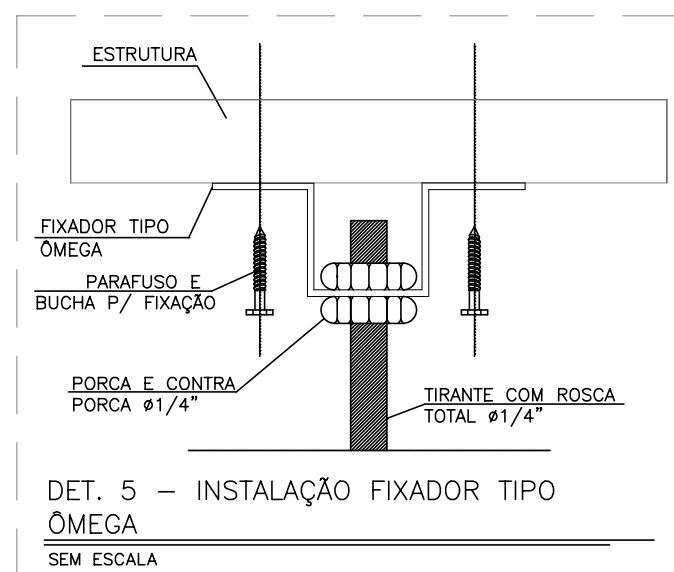
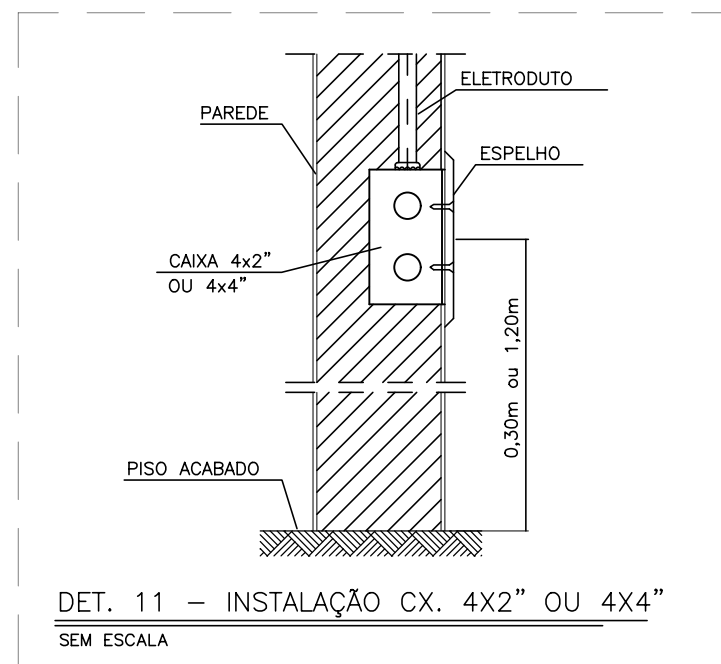
OBRA: CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE PADRÃO
SESA/ES – 3 EQUIPES DE SAÚDE DA FAMÍLIA NO BAIRRO BELA VISTA

ENDEREÇO: RUA PRESIDENTE KENNEDY – BELA VISTA – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

<h1>PROJETO ELÉTRICO</h1>		PRANCHA: 04/08	
AUTOR DO PROJETO:		ESCALA: INDICADA	
ERIK PAULO DONATTI - ENG.º ELETRICISTA - CREA: ES-54367/D		DESENHO: ERIK	
COORDENAÇÃO:		REVISÃO: R00	
MÁRCIA ELIANE DAN - ENG. CIVIL CREA ES 4876/D		DATA: MAIO/2023	
ASSUNTO: PLANTA BAIXA - COBERTURA SIMBOLOGIA, LEGENDA E NOTAS		CONTRATO: 072/2023	
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:		A.S.: 01/2023	

DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE, CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO,
BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



NOTA DE PROJETO:
ESTE PROJETO É UMA IMPLANTAÇÃO DO PROJETO ARQUITETÔNICO PADRÃO DA SESA/ES, SENDO REALIZADO TAMBÉM O PROJETO DE URBANISMO, PAISAGISMO, CONSTRUÇÃO DE CASA DE RESÍDUOS CONFORME RDC 222/2018 E AINDA ADEQUAÇÃO DA EDIFICAÇÃO PADRÃO SESA/ES NO DEPÓSITO DE RESÍDUOS QUE FOI TRANSFORMADO EM CENTRAL DE GASES E ADEQUAÇÃO DA CENTRAL DE GASES QUE FOI TRANSFORMADO EM CASA DE COMPRESSORES. ESTAS ADEQUAÇÕES DA EDIFICAÇÃO PADRÃO FORAM AUTORIZADAS PELA SESA/ES A PREFEITURA DE ARACRUZ.

REV

POR

DATA

DESCRIÇÃO

00

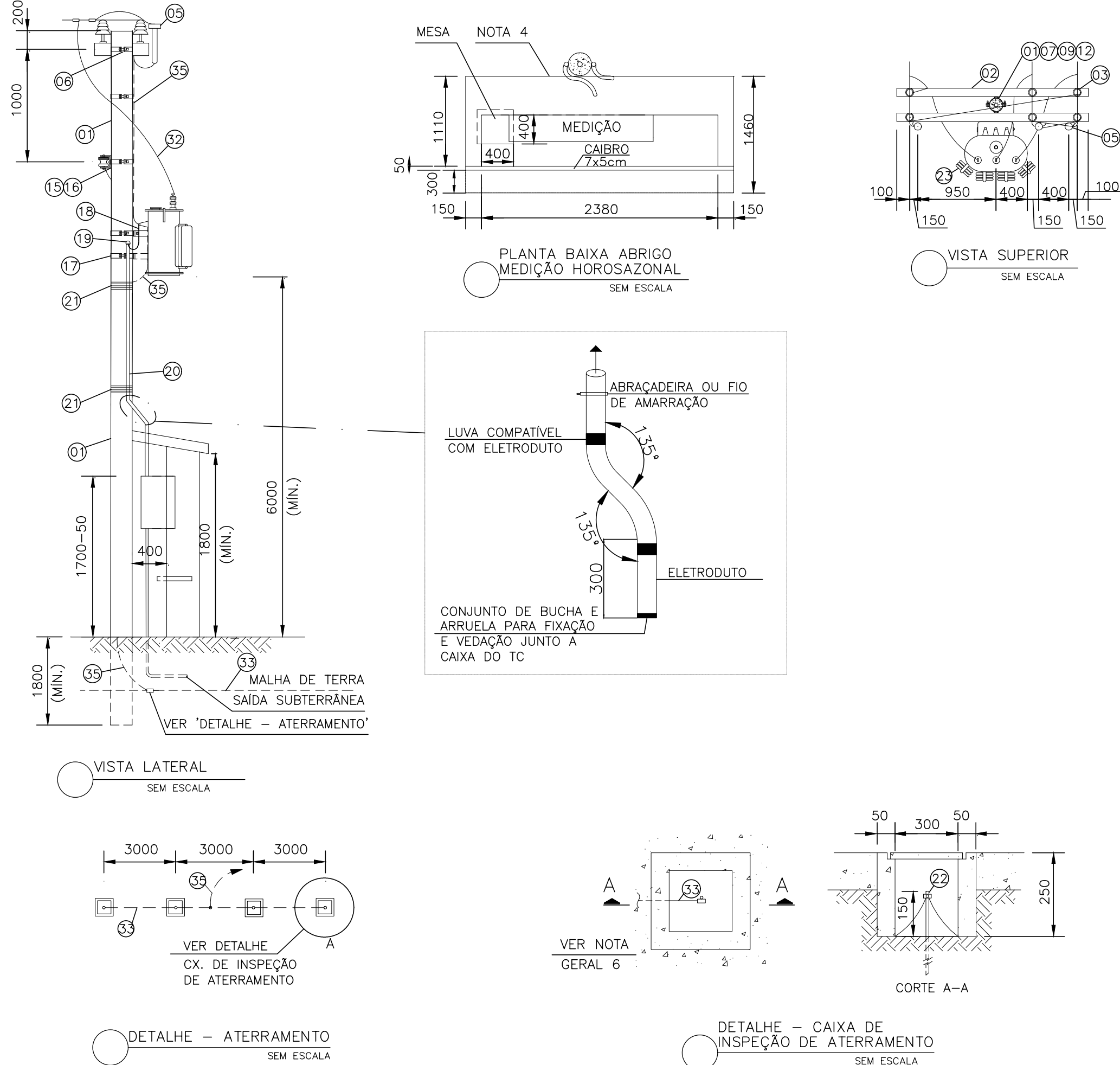
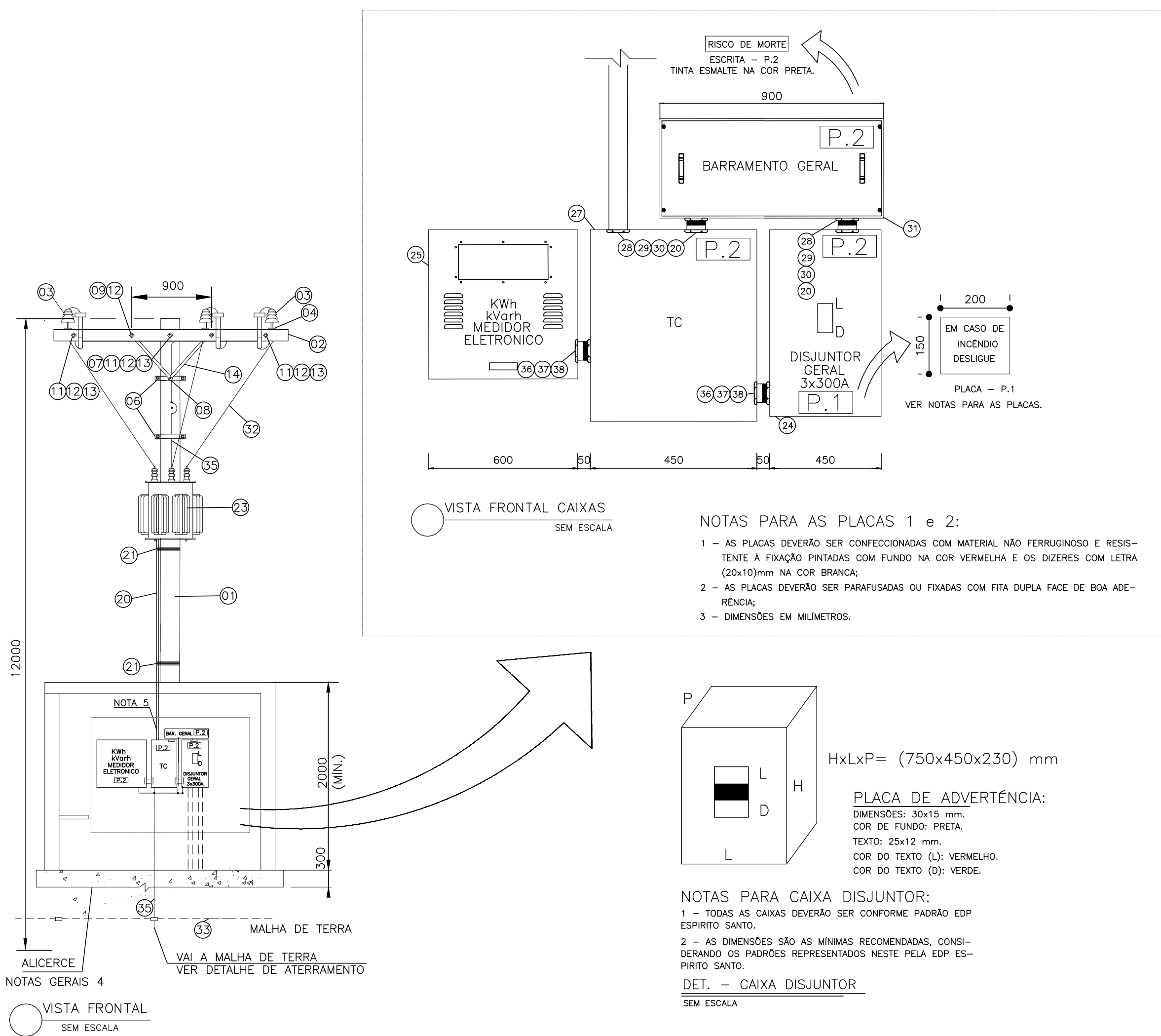
ERIK

05/2023

EMISSÃO INICIAL

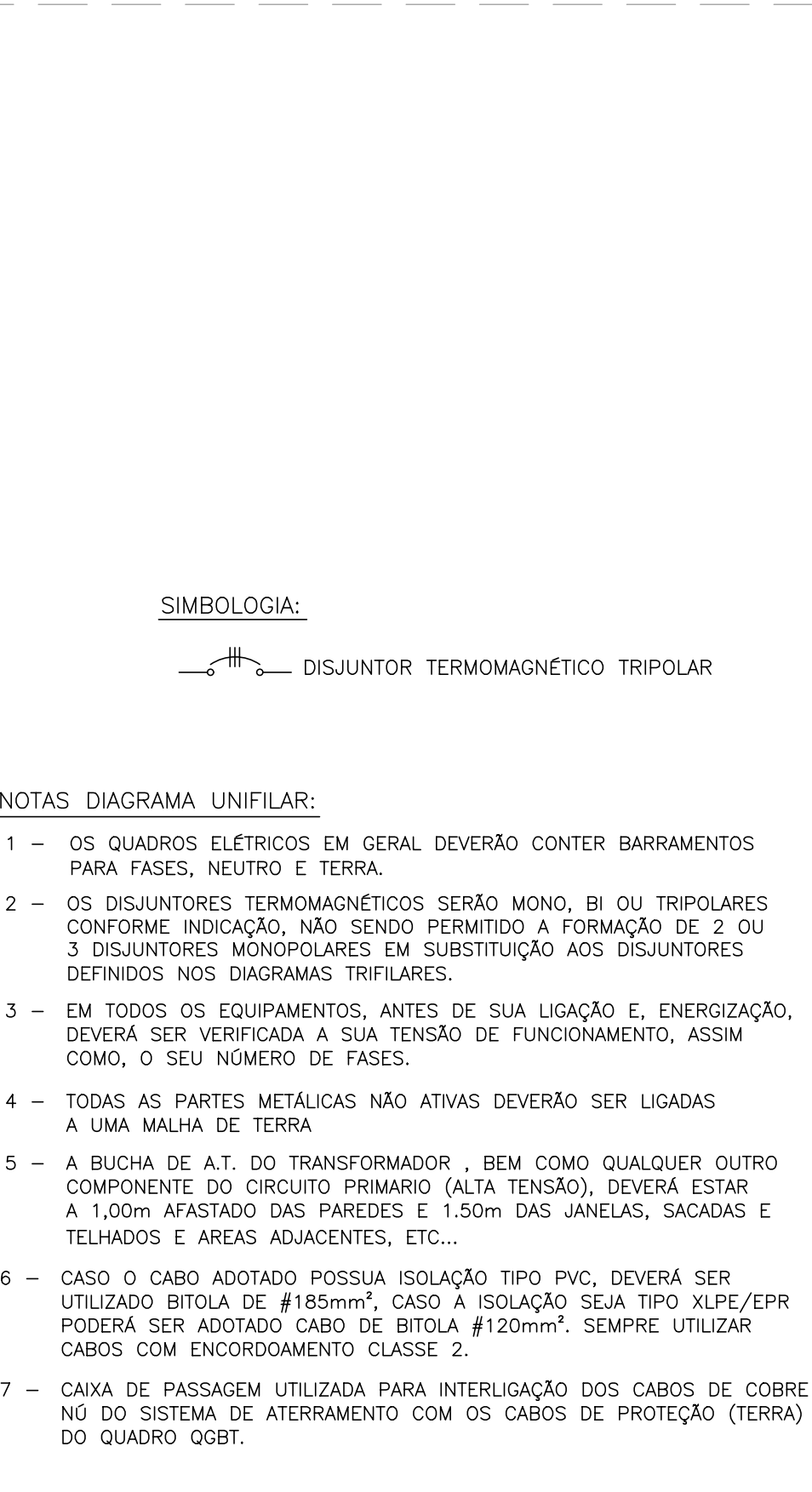
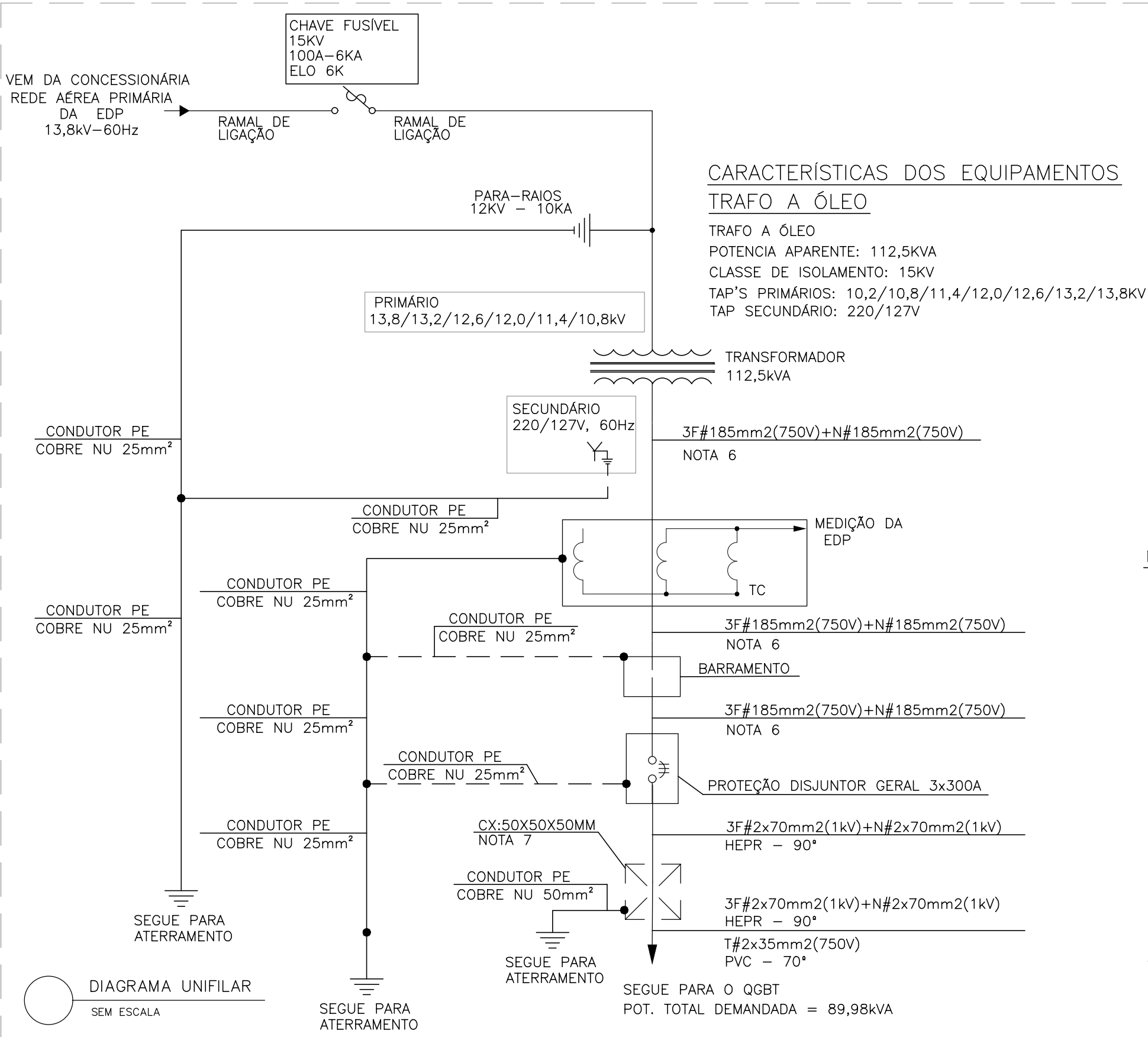
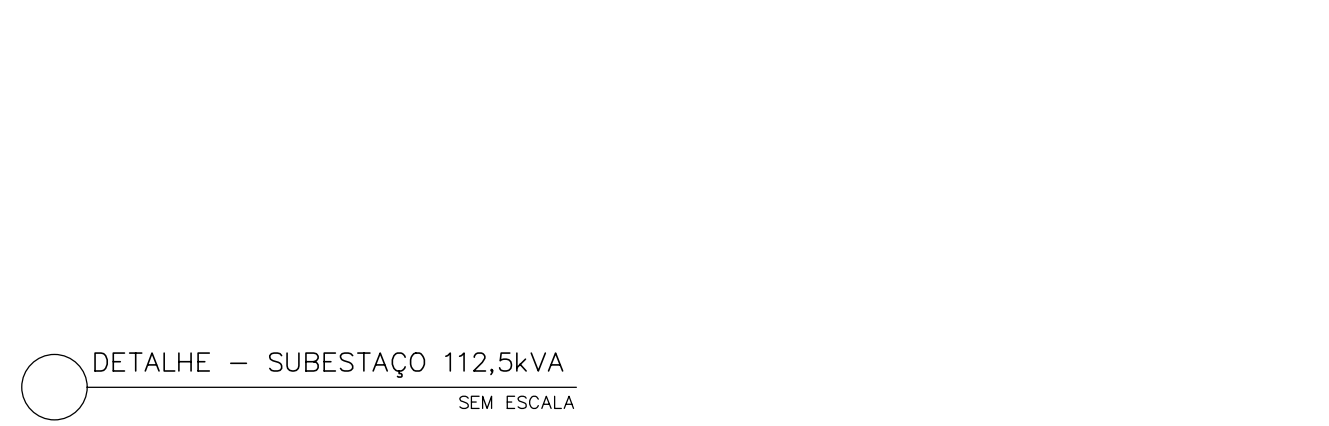
</

DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE, CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO,
BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



ITEM	DESCRIÇÃO DE MATERIAL	Un	QUAN.	Obs
01	Poste de concreto 1000 Kgf - 12m	pg	1	C
02	Cruzeta de madeira de 2,40m por 90 x 90 mm	pg	2	C
03	Isolador de pino para 15 kv	pg	6	C
04	Pino para isolador de distribuição	pg	6	C
05	Para-raios para sistema aterrado tensão nominal efetiva 12 kv	pg	3	C
06	Cinta de 200 a 300 mm	pg	5	C
07	Sela para cruzeta de madeira	pg	2	C
08	Parafuso de cabeça abaulada de Ø 16 mm x 45 mm	pg	6	C
09	Parafuso de cabeça abaulada de Ø 16 mm x 150 mm	pg	2	C
10	Parafuso de cabeça abaulada de Ø 16 mm x 125 mm	pg	4	C
11	Parafuso de cabeça abaulada de Ø 16 mm x 300 mm	pg	2	C
12	Arruela quadrada de 36 mm de furo de Ø 18 mm	pg	14	C
13	Porca quadrada para parafuso de Ø 16 mm	pg	4	C
14	Mão francesa plana	pg	4	C
15	Armagem secundária de 1 estribo com haste de Ø 16 mm x 150 mm	pg	1	C
16	Isolador roldana classe 0,6 kv	pg	1	C
17	Suporte para transformador em poste de concreto 300mm	pg	2	C
18	Condutor de cobre PVC 70' - Bitola 185mm²	kg	v	C
19	Cabeçote de 4"	pg	2	C
20	Eletroduto PVC rígido de 4"	m	v	C
21	Arame de ferro galvanizado n° 14 BWG	m	v	C
22	Haste de terra cobreada diâmetro 5/8" comprimento 2400mm	pg	4	C
23	Transformador trifásico de 112,5 kVA	pg	1	C
24	Caixa para disjuntor geral até 400A (Marca: ANDALUZ - Cód.: 409, Ref.: CDA-400) com disjuntor tripolar de 300A	pg	1	C
25	Caixa para medidor horosazonal (padrão EDP - VER DETALHE PRANCHA 08)	pg	1	C
26	Fio de cobre recozido para amarração n° 6	m	v	C
27	Caixa para transformador de corrente (Marca: ANDALUZ - Cód.: 364, Ref.: ATC670), com TC 200.5A	pg	1	C
28	Niple 4"	pg	3	C
29	Arruela 4"	pg	6	C
30	Bucha 4"	pg	6	C
31	Caixa de barramento (VER DETALHE PRANCHA 08)	pg	1	C
32	Fio de cobre nu bitola 16 mm²	kg	v	C
33	Cabo de cobre nu bitola 50 mm²	m	v	C
34	Chave fusível classe 15 kv corrente nominal 100 A (notas gerais 3)	pg	3	C
35	Condutor de cobre nu bitola 25 mm²	pg	1	C
36	Niple 2"	pg	2	C
37	Arruela 2"	pg	4	C
38	Bucha 2"	pg	4	C

v = Quantidade variável
C = Material fornecido pelo consumidor
E = Material fornecido pela EDP ESCLSA



NOTAS GERAIS

- 1) O ÂNGULO FORMADO PELOS CONDUTORES DE 15KV E AS CRUZETAS NÃO PODERÃO SER INFERIOR A 30°;
- 2) OS NÚMEROS DENTRO DOS CÍRCULOS, REFEREM-SE AOS ITENS DA LISTA DE MATERIAL;
- 3) POR DETERMINAÇÃO DA EDP, DEVERÃO SER INSTALADAS CHAVES FUSÍVEIS NA ESTRUTURA DO TRANSFORMADOR QUANDO NO PONTO DE DERIVAÇÃO DO RAMAL AÉREO, NA ESTRUTURA DA EDP ESPÍRITO SANTO, AS MESMAS NÃO FOREM INSTALADAS;
- 4) OS DETALHES CONSTRUTIVOS DO ABRIGO ESTARÃO APRESENTADOS NO PROJETO ESTRUTURAL;
- 5) O ELETRODUTO DO ALIMENTADOR PRINCIPAL DEVERÁ FICAR APARENTE ATÉ A ENTRADA DA CAIXA DO MEDIDOR, EXCETO QUANDO ATRAVESSAR A LAJE, E DISTANTE 1cm DA MURETA;
- 6) A CAIXA DE INSPEÇÃO DEVERÁ SER DE SEÇÃO QUADRADA, ALVENARIA OU CONCRETO, COM TAMPA;
- 7) COMO TRATA-SE DE LOCAL COM TRÂNSITO DE VEÍCULOS, OS POSTES DEVERÃO SER NO MÍNIMO DE 12m E A DISTÂNCIA MÍNIMA DO SOLO DEVERÁ SER DE 5m PARA OS CONDUTORES DE BAIXA TENSÃO E 6m PARA O TRANSFORMADOR;
- 8)AS FERRAGENS DEVERÃO SER GALVANIZADAS A QUENTE, PODENDO RECEBER ACABAMENTO COM TINTA DE ALUMÍNIO;
- 9)PARA SAÍDA SUBTERRÂNEA, OS CONDUTORES DEVERÃO RESPEITAR AS INDICAÇÕES E OS REQUISITOS MÍNIMOS DIMENSIONADOS EM PROJETO;
- 10) O DISJUNTOR DEVERÁ SER INSTALADO EM CAIXA APROPRIADA CONFORME PROJETO;
- 11)PODERÃO SER UTILIZADAS AINDA CAIXAS EM POLICARBONATO DO TIPO MODULAR, DESDE QUE AS MESMAS SEJAM DE FABRICANTES HOMOLOGADOS PELA EDP.

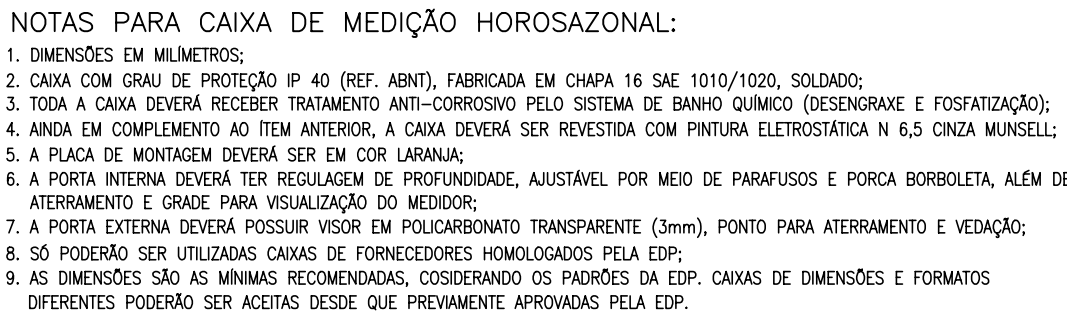
NOTAS PARA EXECUÇÃO DA OBRA

- 12) PARA SOLICITAÇÃO DE INSPEÇÃO E LIGAÇÃO, O SOLICITANTE DEVERÁ PORTAR OS SEGUINTE DOCUMENTOS:
 - ART DE EXECUÇÃO;
 - CHECK LIST DE INSPEÇÃO;
 - LAUDOS E RESPECTIVAS ARTS DE:
 - CONTINUIDADE ELÉTRICA DOS CONDUTORES DE PROTEÇÃO E DAS LIGAÇÕES EQUIPOTENCIAIS PRINCIPAIS E SUPLEMENTARES;
 - RESISTÊNCIA DE ISOLAMENTO DA INSTALAÇÃO ELÉTRICA (ISOLADORES, CABOS, TERMINAÇÃO E CHAVES);
 - ENSAIO DE TENSÃO APLICADA, NOS CONDUTORES DO RAMAL DE ENTRADA SUBTERRÂNEA;
 - ENSAIO PARA DETERMINAÇÃO DA RESISTÊNCIA DE ATERRAMENTO;
 - ENSAIO DE ROTINA DOS TRANSFORMADORES DE FORÇA;
 - ENSAIO RECOMENDADOS PELOS FABRICANTES DOS EQUIPAMENTOS;
 - ENSAIO DE FUNCIONAMENTO DO INTERTRAVAMENTO ELÉTRICO DAS CHAVES SECCIONADORAS, RELÉ DE SUPERVISÃO TRIFÁSICO E DISJUNTOR;
- 13) OS PAINÉIS, (MEDIDORES, TC E DISJUNTOR) DA SUBESTAÇÃO DEVEM ESTAR VIRADOS PARA DENTRO DA EDIFICAÇÃO, DE FORMA QUE O ACESSO A MESMA SEJA LIVRE;
- 14 A SOLUÇÃO PROPOSTA PARA A FUNDAÇÃO DA MURETA DEVERÁ ESTAR DE ACORDO COM O PROJETO CIVIL/ESTRUTURAL;
- 15) DEVERÁ SER INSTALADO GRADIL EM BARRA CHATA 3/16" COM PORTÃO DE 1m DE LARGURA COM FECHO E CADEADO, NO QUAL DEVERÁ SER INSTALADO PLACA DE ADVERTENCIA COM OS DIZERES "PERIGO DE MORTE".

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	ERIK	05/2023	EMISSION INICIAL

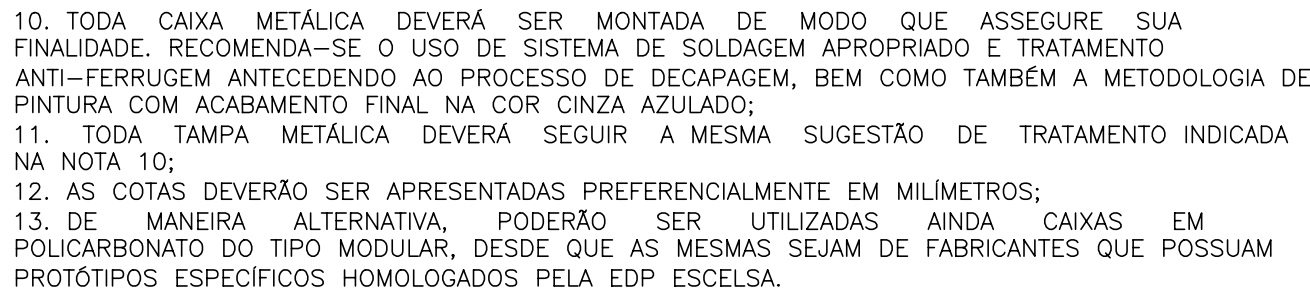
 PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ PREFEITO:		LUIZ CARLOS COUTINHO	
OBRA: CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE PADRÃO SESA/ES - 3 EQUIPES DE SAÚDE DA FAMÍLIA NO BAIRRO BELA VISTA			
ENDEREÇO: RUA PRESIDENTE KENNEDY - BELA VISTA - ARACRUZ/ES			
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ - CNPJ 27142702000166			
PROJETO ELÉTRICO		PRANCHA: 07/08	
AUTOR DO PROJETO: ERIK PAULO DONATTI - ENG. ELETRICISTA - CREA: ES-54367/D		ESCALA: INDICADA	
COORDENADOR: MÁRCIA ELIANE DAN - ENG. CIVIL CREA ES 4876/D		DESENHO: ERIK	RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1021 - SALA 105 / 106 - CENTRO, VILA VELHA ES
ASSUNTO: SUBESTAÇÃO		REVISÃO: R00	TEL: (27)3228-8777 / (27)3238-2473
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:		DATA: MAIO/2023	E-MAIL: 99@daengenaria.com.br
		CONTRATO: 072/2022	A.S.: 01/2023



146728																		
QUADRO DE CARGA DE DEMANDA																		
TRAFOS	ILUMINAÇÃO E TOMADAS (kVA)	AR COND. (kVA)	MOTORES (kVA)	CHUVEIROS (kVA)	MICROONDAS (kVA)	USO ESPECÍFICO (kVA)	TOTAL (kVA)	DEMANDA ILUM. E TOMADAS (kVA)	DEMANDA AR COND. (kVA)	DEMANDA MOTORES (kVA)	DEMANDA CHUVEIROS (kVA)	DEMANDA MICROONDAS (kVA)	DEMANDA ESPECÍFICO (kVA)	DEMANDA GERAL (kVA)	CONDUTOR (mm2)	PROTEÇÃO (A)	ELETRODUTO (mm)	ATERRAMENTO (mm2)
TRAFO 112,5kVA	32,91	51,58	5,36	48,60	1,63	7,08	146,73	—	—	—	—	—	—	—	4#185(1KV) PVC-70° CLASSE 2	3x300	Ø110	25-NÚ
CARGA GERAL/ DEMANDA GERAL	—	—	—	—	—	—	—	32,91x0,4= 13,16	51,58x0,82= 42,30	3,49x1+1,87x0,5= 4,43	48,60x0,44= 21,38	1,63x1= 1,63	7,08x1= 7,08	89,98	—	—	—	—



1. AS DERIVAÇÕES CONDUTU x CONDUTOR, COM SEÇÃO ATÉ #35MM², SERÃO APLICÁVEIS; PARA OS CASOS QUE, EM QUALQUER UM DOS RAMOS, SURGIR A NECESSIDADE DE SE CONECTAR CONDUTOR COM SEÇÃO SUPERIOR AO ESTABELECIDO, TORNA-SE OBRIGATORIO A INSTALAÇÃO DE BARRAS DE COBRE APROPRIADAS;
2. A DERIVAÇÃO COM CONDUTOR CONSTITUÍDO POR UM ÚNICO FIO COM SEÇÃO MENOR OU IGUAL A #10MM² PODERÁ SER EFETUADA DIRETAMENTE NA BARRA DE COBRE;
3. AS DERIVAÇÕES COM CONDUTORES CONSTITUÍDOS POR MAIS DE UM FIO, E QUE ESTES TENHAM SEÇÕES MAIORES QUE #10MM², DEVERÃO SER EFETUADAS UTILIZANDO-SE CONECTORES TERMINAIS APROPRIADOS;
4. O AFASTAMENTO ENTRE ISOLADORES SUPORTE, PARA A MESMA BARRA, NÃO PODERÁ SER SUPERIOR A 800MM;
5. O COMPRIMENTO MÁXIMO DE UMA TAMPA DE BARRAMENTO É DE 1,30M. TAMPAS COM DIMENSÃO SUPERIOR AO ESTABELECIDO DEVERÃO SER SUBDIVIDIDAS;
6. EM TODA ELETROCALHA OU CAIXA METÁLICA PARA DERIVAÇÃO E/OU PASSAGEM DE CONDUTORES, OU AINDA TODA TAMPA DE CANALETA, DEVERÃO SER PREVISTOS EM QUALQUER SITUAÇÃO E DE MODO SUFICIENTE, DESDE QUE NESTES CONDUTOS TRAFEGUEM ENERGIA NÃO MEDIDA, DISPOSITIVOS QUE PERMITAM EFETUAR LACRE E QUE IMPEÇAM SUAS ABERTURAS POR PESSOAS NÃO HABILITADAS;
7. TODA CAIXA PARA INSTALAÇÃO DE BARRAMENTO, INCLUINDO A(S) TAMPA(S) DEVERÁ SER CONFECCIONADA COM CHAPA DE AÇO TRATADA, NÚMERO 14 USG (1,9 MM);
8. NO PROJETO DA CAIXA METÁLICA PARA INSTALAÇÃO DE BARRAMENTO, DEVERÃO SER PREVISTOS, DE MODO SUFICIENTE, DISPOSITIVOS QUE PERMITAM EFETUAR LACRE E, DISPOSITIVOS QUE IMPEÇAM SUA ABERTURA POR PESSOAS NÃO HABILITADAS;
9. EM TODA ELETROCALHA OU CAIXA METÁLICA PARA DERIVAÇÃO E/OU PASSAGEM DE CONDUTORES, OU AINDA TODA TAMPA DE CANALETA, EM QUALQUER SITUAÇÃO, DEVERÃO SER CONFECCIONADAS COM CHAPA DE AÇO TRATADA N° 14 USG (1,9 MM);



R E V I S Õ E S			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	ERIK	05/2023	EMISSÃO INICIAL

 <h2 style="margin: 0;">PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ</h2> <p style="margin: 0;">PREFEITO:</p>													
<p>_____ LUIZ CARLOS COUTINHO</p>													
<p>OBRA: CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE PADRÃO SESA/ES – 3 EQUIPES DE SAÚDE DA FAMÍLIA NO BAIRRO BELA VISTA</p>													
<p>ENDEREÇO: RUA PRESIDENTE KENNEDY – BELA VISTA – ARACRUZ/ES</p>													
<p>PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 2742702000166</p>													
<h3 style="text-align: center; margin: 0;">PROJETO ELÉTRICO</h3>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">PRANCHA:</td> <td style="text-align: center; padding: 5px; font-size: 1.2em;">08/08</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">ESCALA:</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">INDICADA</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px; vertical-align: top;"> <p>ERIK PAULO DONATTI – ENG.ª ELETRICISTA – CREA: ES–54367/D</p> <p>CORREDAÇÃO:</p> </td> <td style="padding: 5px; vertical-align: top;"> <div style="text-align: center;">  </div> <p>RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 CENTRO, VILA VELHA ES</p> </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px; vertical-align: top;"> <p>MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D</p> </td> <td style="padding: 5px; vertical-align: top;"> <p>REVISÃO: R00</p> </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px; vertical-align: top;"> <p>ASSUNTO: DETALHES – SUBESTAÇÃO</p> </td> <td style="padding: 5px; vertical-align: top;"> <p>DATA: MAIO/2023</p> </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px; vertical-align: top;"> <p>RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:</p> </td> <td style="padding: 5px; vertical-align: top;"> <p>TEL: (71)3229-8771 / 712339-3477 E-MAIL: dan@engenheria.com.br</p> <p>CONTRATO: 07/2023</p> <p>A.S.: 01/2023</p> </td> </tr> </table>	PRANCHA:	08/08	ESCALA:	INDICADA	<p>ERIK PAULO DONATTI – ENG.ª ELETRICISTA – CREA: ES–54367/D</p> <p>CORREDAÇÃO:</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <p>RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 CENTRO, VILA VELHA ES</p>	<p>MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D</p>	<p>REVISÃO: R00</p>	<p>ASSUNTO: DETALHES – SUBESTAÇÃO</p>	<p>DATA: MAIO/2023</p>	<p>RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:</p>	<p>TEL: (71)3229-8771 / 712339-3477 E-MAIL: dan@engenheria.com.br</p> <p>CONTRATO: 07/2023</p> <p>A.S.: 01/2023</p>
PRANCHA:	08/08												
ESCALA:	INDICADA												
<p>ERIK PAULO DONATTI – ENG.ª ELETRICISTA – CREA: ES–54367/D</p> <p>CORREDAÇÃO:</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <p>RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 CENTRO, VILA VELHA ES</p>												
<p>MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D</p>	<p>REVISÃO: R00</p>												
<p>ASSUNTO: DETALHES – SUBESTAÇÃO</p>	<p>DATA: MAIO/2023</p>												
<p>RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:</p>	<p>TEL: (71)3229-8771 / 712339-3477 E-MAIL: dan@engenheria.com.br</p> <p>CONTRATO: 07/2023</p> <p>A.S.: 01/2023</p>												

MEMORIAL DESCRITIVO

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

**CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE PADRÃO SESA/ES - 3
EQUIPES DE SAÚDE DA FAMÍLIA NO BAIRRO BELA VISTA**

RUA PRESIDENTE KENNEDY - BELA VISTA - ARACRUZ/ES

MAIO DE 2023

SUMÁRIO

1	Objetivo	3
2	Definições.....	3
3	Garantia e Responsabilidade.....	3
4	Equipamentos de Segurança.....	4
5	Materiais.....	4
6	Alterações de Serviços	5
7	Instalações Elétricas.....	5
7.1	Referências Normativas	5
7.2	Características do Sistema Elétrico.....	6
7.2.1	Distribuição Primária	6
7.2.2	Distribuição Secundária	6
7.3	Aterramento	6
7.4	Especificação dos Materiais	7
7.4.1	Quadros de Distribuição.....	7
7.4.2	Disjuntores Termomagnéticos.....	7
7.4.3	Dispositivos de Proteção contra Surtos (DPS)	8
7.4.4	Interruptor Diferencial Residual (IDR).....	9
7.4.5	Eletrodutos e Perfilados	9
7.4.6	Caixas de passagem.....	10
7.4.7	Condutores	10
7.4.8	Luminárias	11
7.4.9	Lâmpadas	12
7.4.10	Poste de iluminação e acessórios	12
7.4.11	Tomadas.....	12
7.4.12	Interruptores.....	12
7.4.13	Equipamentos para ventilação forçada	13

7.5	Notas e Recomendações	13
7.6	Inspeção e Documentação.....	13

1 OBJETIVO

Este documento tem por objetivo estabelecer condições, a partir dos projetos apresentados, para **execução das instalações de Elétricas da Unidade de Atenção Primária à Saúde**, localizada na Rua Presidente Kennedy, bairro Bela Vista, Aracruz/ES, bem como orientar e disciplinar o relacionamento técnico entre CONTRATADA e CONTRATANTE

2 DEFINIÇÕES

CONTRATADA: Empresa responsável pela execução das instalações elétricas;

CONTRATANTE: Prefeitura Municipal de Aracruz;

FISCALIZAÇÃO: Órgão, empresa ou empregado designado pela CONTRATANTE como responsável pela FISCALIZAÇÃO dos serviços a serem executados pela CONTRATADA.

3 GARANTIA E RESPONSABILIDADE

A CONTRATADA deverá fornecer à FISCALIZAÇÃO do CONTRATANTE, uma cópia da via original autenticada da ART (Anotação de Responsabilidade Técnica), relativa à execução dos serviços aqui propostos, recolhida pelo engenheiro responsável, com base no valor global do contrato, devidamente assinada.

Para execução das instalações deverão ser atendidas todas as exigências do presente memorial e das normas referenciadas.

A CONTRATADA deverá garantir que a mão-de-obra empregada será de primeira qualidade, conduzindo a um ótimo acabamento e aparência, sendo as tolerâncias, ajustes e métodos de execução compatíveis com as melhores práticas disponíveis.

As exigências aqui formuladas são as mínimas que devem reger cada caso, devendo prevalecer as Normas da ABNT e dos fabricantes dos equipamentos aplicáveis.

Os desenhos, as especificações e os memoriais, constantes do projeto executivo, deverão ser examinados com o máximo cuidado pela CONTRATADA e em todos os casos omissos ou suscetíveis à dúvida, deverá a CONTRATADA recorrer à FISCALIZAÇÃO para melhores esclarecimentos ou orientação, sendo as decisões finais comunicadas sempre por escrito.

Compete à empresa CONTRATADA garantir e responsabilizar-se pela perfeita execução dos serviços contratados nos termos da legislação em vigor, obrigando-se a substituir ou refazer, sem ônus para a CONTRATANTE, qualquer material ou serviço que não esteja de acordo com as condições estabelecidas no presente memorial e projeto executivo, bem como não executados a contento e no prazo determinado pela CONTRATANTE.

As eventuais modificações no projeto, ou substituições dos materiais especificados, poderão ser aceitas desde que solicitadas por escrito, com explicações muito bem embasadas pela CONTRATADA e sua aprovação dependerá de análise por parte da FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

Após o término dos serviços em questão, a contratada deverá fornecer cópia, em papel e em mídia eletrônica, de todo o projeto executivo revisado conforme construído (“as built”) à CONTRATANTE. Este projeto deverá ser executado em software CAD, nos mesmos formatos de pranchas e escalas de cada desenho do projeto original. As adequações deverão ser

efetuadas apenas nos desenhos que durante as instalações sofrerem mudanças, sempre autorizadas pela FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

Todos os serviços contratados só serão recebidos, após devidamente testados por técnicos e/ou engenheiros da contratada na presença da FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

A CONTRATADA deverá garantir que serão prontamente reparadas e substituídas, à sua própria custa, todas as partes que acusarem defeito ou quaisquer anormalidades do durante o período de garantia.

Os serviços, materiais e transportes necessários à correção de anormalidades, apresentados pelos materiais e instalações fornecidas, dentro do prazo de garantia, correrão por conta da CONTRATADA.

A garantia mínima deverá ser de 01 (um) ano, a partir do recebimento formal das instalações.

A CONTRATADA deverá responder, ressalvadas as hipóteses legais de caso fortuito ou de força maior, por todo e qualquer prejuízo que, em decorrência da execução deste objeto, for causado aos imóveis, mobiliários, equipamentos e demais pertences da CONTRATANTE, ficando certo que os prejuízos eventualmente causados serão ressarcidos à CONTRATANTE.

4 EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA

É de inteira responsabilidade da empresa CONTRATADA a observação e adoção dos equipamentos de segurança que se fizerem necessários, conforme normas vigentes, visando não permitir a ocorrência de danos físicos e materiais, não só com relação aos seus funcionários, como também, com relação aos usuários em geral das edificações.

A CONTRATADA será responsável pela manutenção e pela preservação das condições de segurança da obra, estando obrigada a cumprir as exigências legais determinadas pela administração pública e, em particular, pelas normas de segurança do trabalho nas atividades da construção civil e elétrica.

A CONTRATADA deverá fornecer, entre outros, os seguintes elementos de proteção individual, de uso obrigatório pelos empregados: capacetes, botas, óculos de segurança, luvas para solda, cintos de segurança, etc.

5 MATERIAIS

Todos os materiais a serem utilizados deverão ser novos, de primeira qualidade, resistentes e adequados à finalidade que se destinam. Deverão obedecer às especificações do presente memorial e projeto executivo, às normas da ABNT, no que couber, e na falta destas, ter suas características reconhecidas em certificados ou laudos emitidos por laboratórios tecnológicos idôneos.

A empresa CONTRATADA deverá, antes da efetiva compra e instalação, apresentar para a fiscalização da CONTRATANTE, os catálogos técnicos de todos os materiais que serão utilizados na obra.

NOTA: Caso a CONTRATADA utilize materiais cuja qualidade seja duvidosa (marcas desconhecidas no mercado para o tipo de material especificado), caberá à mesma comprovar, através de testes, estarem os mesmos de acordo com as normas técnicas, inclusive no que se refere à qualidade, ficando as respectivas despesas por conta da CONTRATADA, se solicitado pela fiscalização da CONTRATANTE.

6 ALTERAÇÕES DE SERVIÇOS

Se, por algum motivo, houver necessidade de alteração das obras, serviços e/ou especificações do projeto executivo, a CONTRATADA deverá justificar tal alteração, cabendo a aprovação e/ou decisão final à FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

NOTA: Se a CONTRATADA deixar de comunicar previamente as ocorrências que, eventualmente, venham a comprometer, em todo ou em parte, a qualidade da obra ou serviço, considerar-se-á que os mesmos foram executados de forma irregular e, portanto, será exigida a correção, reconstrução e/ou substituição desses serviços, sem qualquer ônus à CONTRATANTE.

7 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

7.1 Referências Normativas

O presente projeto foi elaborado conforme prescrições, principalmente, das normas técnicas das seguintes instituições:

- ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica
- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
- ESCELSA - Espírito Santo Centrais Elétricas SA

A fim de complementar as normas das instituições acima relacionadas, deverão ser utilizadas as seguintes publicações.

- ANSI - American National Standard Institute
- ASTM - American Society For Testing and Material
- DIN - Deutsche Industrie Normen
- IEC - International Electrotechnical Commission
- IEEE - Institute of Electrical and Electronics Engineers.
- NEMA - National Electrical Manufacture's Association
- NEC – National Electrical Code
- ICEA – Insulated Cable Engineers Association

Dentre as normas utilizadas, tanto para elaboração do projeto quanto para a execução das instalações, destacamos:

- NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão – Procedimento
- NBR ISO/CIE 8995-1 – Iluminação de Ambientes de Trabalho
- ABNT – NR-10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

- NBR 13570 - Instalações Elétricas em Locais de Afluências de Público – Requisitos Específicos.

Os casos não abordados em nenhuma norma serão definidos pela fiscalização, de maneira a manter o padrão de qualidade previsto para a obra.

7.2 Características do Sistema Elétrico

7.2.1 Distribuição Primária

A partir da rede elétrica de média tensão (13,8 kV, 3 fases, 60Hz) da concessionária, saem cabos aéreos de alumínio até a subestação projetada, onde são ligados aos terminais primários do transformador de 112,5kVA.

7.2.2 Distribuição Secundária

Dos terminais secundários do transformador, em baixa tensão, saem cabos de cobre, com isolação PVC 70º com tensão de isolamento nominal de 750 V (classe 2), seção de 185mm² para cada fase e para o neutro, os quais caminham por eletroduto de PVC rígido com diâmetro de 4", até medição e disjuntor de entrada da subestação.

Do disjuntor geral, saem 2 cabos de cobre, com isolação XLPE ou EPR 90º para 1KV e cobertura ATOX Composto termoplástico (LSHF-B)-90°C (pigmentado) Poliolefínico termoplástico não halogenado com características especiais de não propagação e auto extinção do fogo, conforme NBR 13570, (classe 5), seção de 70mm² para cada fase e para o neutro e partem para o QGBT (Quadro Geral de Baixa Tensão), situado na área da recepção/espera. Do QGBT partem cabos de cobre com isolação de ATOX HEPR 90º/1kV, classe 5, para cada fase e para o neutro, e cabos de cobre, com isolação de ATOX 70º/750V, classe 5, para o terra, para alimentação dos Quadros elétricos parciais da edificação.

Desta forma, o sistema de distribuição secundária é em baixa tensão – 127/220V, trifásico, 60 Hz, com neutro solidamente aterrado, para alimentação dos circuitos de iluminação, tomadas, ar-condicionado, entre outros.

O sistema de distribuição elétrica foi projetado, adotando-se como premissas a garantia do bom funcionamento e confiabilidade, a preservação da segurança das pessoas e equipamentos e o melhor conforto permitido aos usuários.

7.3 Aterramento

Os sistemas de baixa tensão em 127/220 V são solidamente aterrados.

Todos os invólucros metálicos dos postes e luminárias e quaisquer equipamentos que possam acumular cargas de eletricidade estática deverão ser efetivamente aterrados.

A seção do condutor de aterramento para retorno da corrente de falta foi dimensionada em função da seção dos condutores fases e em função do nível de curto-circuito, conforme indicado no projeto executivo.

Quando uma tubulação metálica subterrânea passar nas imediações da malha de terra, deverá ser a ela eletricamente interligada ou afastada de pelo menos 3 m.

Deverá ser construída malha de aterramento ao redor da subestação, com cabos de cobre nu de 50mm², conectados em hastes de cobre do tipo *CopperWeld* Ø5/8 "x 2,40m através de

solda exotérmica e inseridas em caixas de aterramento nas dimensões de 30x30x25cm conforme projeto.

A cerca de delimitação e proteção da área da subestação também deverá ser conectada a malha de aterramento da subestação através de cabo de cobre nu de 50mm².

As bases dos postes de iluminação também deverão ser aterradas através de cabos de cobre nu, com bitola de 50mm², conectadas às hastes de cobre inseridas em caixas de aterramento, em alvenaria, instaladas ao lado de cada poste, através de solda exotérmica.

7.4 Especificação dos Materiais

7.4.1 Quadros de Distribuição

Os quadros de distribuição serão em chapa de aço galvanizado, devidamente tratada contra corrosão, com espessura mínima equivalente a 12 USG. Terão espelho interno com fecho, aberturas para ventilação, porta etiquetas ou plaquetas de acrílico para identificação dos disjuntores, e dobradiças para acesso ao interior do quadro sem remoção do espelho. Os mesmos deverão ser embutidos em alvenaria (ou, quando indicado, de sobrepor), próprios para instalação em local abrigado, ter grau de proteção mecânica IP-40, e possuir tampa flangeada na parte superior, de modo a facilitar a entrada e as saídas dos eletrodutos.

Cada quadro elétrico deverá conter local apropriado (chapa em acrílico na porta) para fixar o desenho do quadro elétrico e a respectiva tabela identificando adequadamente a(s) carga(s) em cada circuito sob a cobertura de plástico.

Os barramentos serão de cobre eletrolítico, com seção retangular, estanhados e instalados na vertical, sustentados por isoladores.

A fiação deve ser executada de maneira a evitar o entrelaçamento dos condutores dentro do quadro.

Do quadro geral de distribuição (QGBT) a partir dos barramentos, partirão os alimentadores independentes para os quadros parciais.

A altura de instalação dos quadros deverá ser regulada por suas dimensões e pela comodidade de operação com os disjuntores, suas bordas deverão facear com o revestimento, quando sem tampa.

Quanto à dimensão dos quadros, a mesma será caracterizada pelo número de disjuntores que estão indicados nos detalhes respectivos, com folga nunca inferior a quantidade mínima prevista na Norma NBR5410:2004.

Além dos Quadros de distribuição também haverá caixas plásticas PVC, com dimensões de 200x140x90mm, com placa de montagem e trilho DIN, para instalação de circuito alimentador de autoclave ou para instalação de contator para intertravamento de equipamentos de renovação de ar com evaporadoras.

7.4.2 Disjuntores Termomagnéticos

Para proteção e seccionamento dos circuitos parciais foram previstos mini disjuntores com proteção termomagnética independentes; interrupção do circuito independente da alavanca de acionamento; construção interna das partes integrantes totalmente metálicas (para garantir

uma vida útil maior e evitar deformações internas); fixação em trilho DIN, possuindo as seguintes características principais:

- Classe de Isolação:.....230/400 V;
- Tensão nominal de operação:.....conforme diagramas
- Tensão máxima de operação:.....250 V;
- Freqüência nominal:50/60 Hz
- Número de pólos:conforme diagramas
- Capacidade de interrupção simétrica (Icu):.....conforme quadros
- Corrente nominal de operação (In):conforme diagramas
- Curvas de atuação:.....C

Fabricantes de Referência.: ABB, SCHNEIDER, SIEMENS, GE ou similar com equivalência técnica

7.4.3 Dispositivos de Proteção contra Surtos (DPS)

Para proteção contra surtos de tensão causados por descargas atmosféricas, manobras, etc, foram previstos dispositivos protetores em todos os quadros de energia que atendem a edificação, conforme indicado nos diagramas trifilares.

Os dispositivos de proteção contra surtos serão ligados entre as fases – terra e neutro – terra, de forma a escoar toda corrente advinda de surtos conduzidos pela rede elétrica ou induzidas pela incidência de raios.

Os protetores contra surto de tensão deverão ser dispositivos de proteção contra sobretensões transitórias (DPST) monopolares, os quais, deverão ser compostos por varistores de óxido de zinco associado a um dispositivo térmico de segurança, que atua tanto por sobrecorrente como por sobretensão, devendo possuir ainda sinalização visual bicolor, “verde” quando em serviço e “vermelha” quando fora de serviço. Possuindo as seguintes características principais mínimas:

- Tensão Nominal.....175 V (fases) e Neutro
- Grau de proteção..... IP 20
- Máxima corrente de impulso I_{imp} (10/350 μ s) 12,5 kA
- Máxima corrente de descarga I_{max} (8/20 μ s) 60 kA
- Corrente nominal de descarga I_n (8/20 μ s) 30 kA
- Classe I/II

7.4.4 Interruptor Diferencial Residual (IDR)

Conforme preconiza a NBR-5410, para proteção contra choques elétricos de contatos indiretos, foram previstos interruptores do tipo DR (diferencial residual), para circuitos de tomadas em áreas úmidas e similares. Os DRs serão de alta sensibilidade, 30 mA com interrupção do circuito independente da alavanca de acionamento, construção interna das partes integrantes totalmente metálica (para garantir uma vida útil maior e evitar deformações internas), possuindo as seguintes características principais:

- Tensão nominal de operação:..... 220 / 127 V
- Frequência nominal:50/60 Hz
- Número de pólos:2
- Tipo:AC
- Corrente nominal de operação (In):conforme diagramas
- Corrente residual de proteção (Ir):.....30mA
- Tempo de atuação:.....15 a 30ms

Marcas de referência: ABB, SCHNEIDER, SIEMENS, GE ou similar com equivalência técnica.

7.4.5 Eletrodutos e Perfilados

Todos os condutores deverão ser instalados em eletrodutos e eletrocalhas, exceto quando cabos nus forem requeridos, tais como para aterramento.

Foram especificados, no referido projeto, eletrodutos de PVC rígido roscável, diâmetros de 3/4" (25mm), 1" (32mm), 1.1/4" (40mm), inclusive conexões pertinentes, marca de referência Tigre ou similar com equivalência técnica.

Também será utilizado perfilado perfurado simples 38x38mm, sem tampa, inclusive conexões pertinentes, da marca de referência Perfil líder ou equivalente técnica.

Os eletrodutos são instalados suspensos entre laje de teto e forro (por meio de suporte tirante), embutidos na parede, embutidos no piso, aparentes sobre laje de piso ou parede com abraçadeiras e conexões apropriadas para sua fixação nas estruturas físicas. Não será admitido eletroduto com bitola inferior a Ø3/4", nem curvas fabricadas diretamente no local.

Os eletrodutos rígidos embutidos em concreto armado deverão ser colocados de modo a evitar sua deformação na concretagem, devendo ainda suas bocas serem fechadas com peças apropriadas, para impedir a entrada de argamassa ou nata de concreto.

Nos eletrodutos só devem ser instalados condutores isolados, cabos unipolares ou cabos multipolares, não se admitindo a instalação de condutor nu.

Será obrigatório o uso de eletrodutos em toda instalação, não se permitindo colocação de fios embutidos no revestimento, mesmo que estes sejam para instalações especiais.

As dimensões internas dos eletrodutos e respectivos acessórios de ligação devem permitir instalar e retirar facilmente os condutores ou cabos nele instalados.

Em todos os lances de tubulação deverão ser introduzidos arames F.G nº 14 AWG, que permanecerão dentro dos mesmos até sua utilização, presos nas buchas de vedação.

Para a alimentação dos quadros, foram previstos a utilização de dutos de PEAD (Polietileno de Alta Densidade), na cor preta, de seção circular, com corrugação helicoidal, com excelente raio de curvatura, impermeável, destinado à proteção de cabos subterrâneos de energia. Foi especificado o diâmetro de 1.1/2"(50mm), 2"(60mm), 3"(85mm), marca de referência Kanaflex ou similar com equivalência técnica.

7.4.6 *Caixas de passagem*

Foram especificadas caixas de passagem de alumínio nas dimensões de 300x300x120mm e 400x400x120mm, com tampa parafusada e pintura eletrostática a pó, embutidas na alvenaria ou aparentes, conforme indicação do projeto.

Para instalação de luminárias internas, exaustores e etc., foram especificadas caixas de derivação versátil (condutele múltiplo) de PVC, 5 entradas.

Para instalação de interruptores, tomadas e pontos de forças nas paredes, foram previstas caixas de passagem em PVC 4x2" ou 4x4", não propagantes de chamas. As caixas com interruptores ou tomadas, quando próximas dos marcos, serão fixadas, no mínimo, a 10 cm do mesmo.

Todas as caixas de passagem deverão ser protegidas, limpas e isentas de qualquer sujeira antes da passagem dos fios, e deverão possuir "orelhas" para fixação de suporte ou placa.

Todas as caixas de passagem terão aberturas livres apenas em uma face que possuirá tampa ou espelho.

Para alimentação do QGBT, foi prevista caixa de passagem de alvenaria nas dimensões 50x50x50cm, com revestimento interno em chapisco e reboco, tampa de concreto esp. 5cm e lastro de brita 5cm.

Para alimentação dos pontos de iluminação e força externos, como postes e motor do portão, foram previstas caixas de passagem de alvenaria nas dimensões 30x30x50cm, com revestimento interno em chapisco e reboco, tampa de concreto esp. 5cm e lastro de brita 5cm, além de caixa de aterramento nas dimensões de 30x30x25cm, inclusive haste de cobre, para aterramento dos postes.

As caixas de passagem em PVC deverão ser da marca Tigre ou similar com equivalência técnica. As caixas de alumínio, derivação versátil (condutele) e chapa de aço deverão ser da marca Wetzol ou similar com equivalência técnica.

7.4.7 *Condutores*

Adotou-se o uso de cabos flexíveis para alimentação das tomadas e iluminação.

Os cabos utilizados para distribuição geral de força (127/220V) e iluminação (127/220V), deverão ser constituídos de condutor formado de fios de cobre, têmpera mole e classe de encordoamento nº 5. O isolamento deverá ser em composto termoplástico não halogenado ATOX (750-70°C), anti-chama e com proteção contra fumaça tóxica (NBR 13570), quando em instalação interna à edificação e com isolamento HEPR com cobertura ATOX, quando instalados em área externa.

Os condutores devem formar trechos contínuos entre as caixas de derivação; as emendas e derivações devem ficar colocadas dentro das caixas. Condutores emendados ou cuja isolamento tenha sido danificada e recomposta com fita isolante ou outro material não devem ser introduzidos em eletrodutos.

Os condutores somente devem ser introduzidos depois de estar completamente terminada a rede de eletrodutos e concluídos todos os serviços de construção que os possam danificar. A introdução só deve ser iniciada após a tubulação ser perfeitamente limpa. Atenção especial deve ser tomada na introdução dos condutores de pequenas bitolas a fim de que não sejam expostos a trações excessivas, vindo a distender seus isolamentos nas curvas ou mudanças bruscas de direção das caixas.

A menor bitola de condutores apresentada para os circuitos dos Quadros de Distribuição 220/127V é de 2,5mm², não se admitindo, em hipótese alguma a sua substituição por múltiplos de bitola inferior ou mesmo utilização de condutores com bitolas inferiores aos dimensionados.

Não serão aceitas emendas na fiação ou avarias do material isolante. Todos os condutores isolados ou não, deverão ser identificados por cores, conforme descrito a seguir:

Condutor Neutro: cor azul claro;

Condutor Fase: vermelho ou preto;

Condutor Proteção ("terra"): verde;

Condutor retorno: amarelo.

Os cabos alimentadores dos quadros de distribuição, terão tensão de isolamento 0,6/1 kV XLPE ou EPR 90°C, cobertura ATOX em Classe 05, tipo Afumex de fab. Prysmian ou equivalente. Exceção se fará para o condutor terra, isolamento ATOX 70°/750 V, na cor verde.

Qualquer condutor que for subterrâneo terá sua classe de isolamento com capa dupla anti-chama, ATOX 90°C e tensões de isolamento de 1kV para as fases e 750V para o terra.

Marca de referência para os condutores adotou-se Prysmian/Pirelli/Ficap, podendo essas serem substituídas por similar de equivalência técnica.

Foram previstos também cabos de cobre nu, com bitola de 50mm² para conexão e aterramento das bases dos postes de iluminação com as hastes de terra, e para aterramento da grade de proteção/delimitação da área da subestação, conforme projeto.

7.4.8 Luminárias

As luminárias abaixo listadas, cujo local de instalação está apresentado no projeto executivo, foram adotadas e deverão ter classe II de proteção contra choque elétrico:

- Arandela tipo tartaruga em alumínio, com grade, para 1 lâmpada soquete E-27;
- Luminária de embutir com corpo em chapa de aço pintada na cor branca, refletor em alumínio, para 2 lâmpadas tubulares (LED ou fluorescente) de 60cm, soquete antivibratório, Ref. CAN03-E216 Lumicenter ou equivalente;
- Luminária de embutir com corpo em chapa de aço pintada na cor branca, refletor em alumínio, para 2 lâmpadas tubulares (LED ou fluorescente) de 120cm, soquete antivibratório, Ref. CAN03-E232 Lumicenter ou equivalente;

- Luminária de embutir com corpo em chapa de aço pintada na cor branca, refletor em alumínio, aletas em alumínio, para 2 lâmpadas tubulares (LED ou fluorescente) de 60cm, soquete antivibratório, Ref. CAA01-E216 Lumicenter ou equivalente;
- Luminária de embutir com corpo em chapa de aço pintada na cor branca, refletor em alumínio, aletas em alumínio, para 2 lâmpadas tubulares (LED ou fluorescente) de 120cm, soquete antivibratório, Ref. CAA01-E232 Lumicenter ou equivalente;
- Luminária de embutir com corpo em chapa de aço pintada na cor branca, refletor em alumínio, aletas em alumínio, para 4 lâmpadas tubulares (LED ou fluorescente) de 60cm, soquete antivibratório, Ref. CAA01-E416 Lumicenter ou equivalente.
- Luminária pública LED, bivolt, potência de até 51W, com grau de proteção IP66, fluxo luminoso mínimo de 7.900 lumêns, temperatura de cor 5000K, com relé fotoelétrico, Ref. TAU T - Tecnowatt ou equivalente.

7.4.9 Lâmpadas

No projeto está prevista a utilização dos seguintes tipos de lâmpadas:

- Lâmpada led tubular econômica de 10 e 18W, bulbo T8, 4000k, fator de potência maior ou igual a 0,98, índice de proteção IP20, tensão de operação de 100-240v. Fabricantes de referência: Brilia ou similar com equivalência técnica;
- Lâmpada LED compacta de 12W, base E27. Fabricantes de referência: PHILIPS, ELGIN e OSRAM ou similar com equivalência técnica;

7.4.10 Poste de iluminação e acessórios

- Poste metálico circular telecônico reto, fabricado em tubo de aço SAE 1010/1020, de engastar, pintado eletrostaticamente, na cor branca anti-corrosão a base de óxido de ferro, com altura de 7 metros (altura útil de 6 metros + 1 metro de engastamento), diâmetro no topo de 60,3mm e na base de 101,6mm, ou conforme luminária adquirida. Ref.: FLPR07E Fortlight ou equivalente.

7.4.11 Tomadas

As tomadas são do tipo universal, 2P+T, 250 V – 10A ou 20A, NBR 14136, material termoplástico, auto - extingüível (poliamida) e contatos em latão, instaladas em caixas de PVC 4x2", embutidas na parede. Como referência adotou-se a marca de referência: FAME, a qual poderá ser substituída por similar com equivalência técnica.

As caixas e espelhos deverão ficar perfeitamente alinhados, compatibilizando-se, inclusive, com as caixas e espelhos dos outros sistemas que forem instalados próximos.

7.4.12 Interruptores

Os interruptores serão monopolares ou bipolares, simples e paralelos, em policarbonato e plástico ABS, contatos em latão, 250V-10A, instalados em caixas de PVC 4x2", embutidos na parede a 1,20m do piso acabado. Como marca de referência adotou-se a FAME, a qual poderá ser substituída por similar com equivalência técnica.

As caixas e espelhos deverão ficar perfeitamente alinhados, compatibilizando-se, inclusive, com as caixas e espelhos dos outros sistemas que forem instalados próximos.

7.4.13 Equipamentos para ventilação forçada

Para o acionamento dos equipamentos de ventilação forçada foi previsto a instalação de contadores bipolares ao lado das evaporadoras dos ambientes que as contém, conforme indicado em projeto executivo, os mesmos devem possuir como característica mínima corrente nominal suportada de 25A e tensão de alimentação 220V.

7.5 Notas e Recomendações

Antes de iniciar a execução da subestação é importante verificar o prazo de validade do projeto aprovado e, se necessário, consultar as normas vigentes da concessionária.

7.6 Inspeção e Documentação

A conclusão das instalações dar-se-á através da entrega dos seguintes documentos:

- As Built das instalações;
- Certificado de Garantia;
- Descrição e Especificação Técnica de todos os materiais empregados na instalação;
- ART do engenheiro responsável pela execução da obra.

Erik Paulo Donatti
Engenheiro Eletricista
CREA ES 54367/D