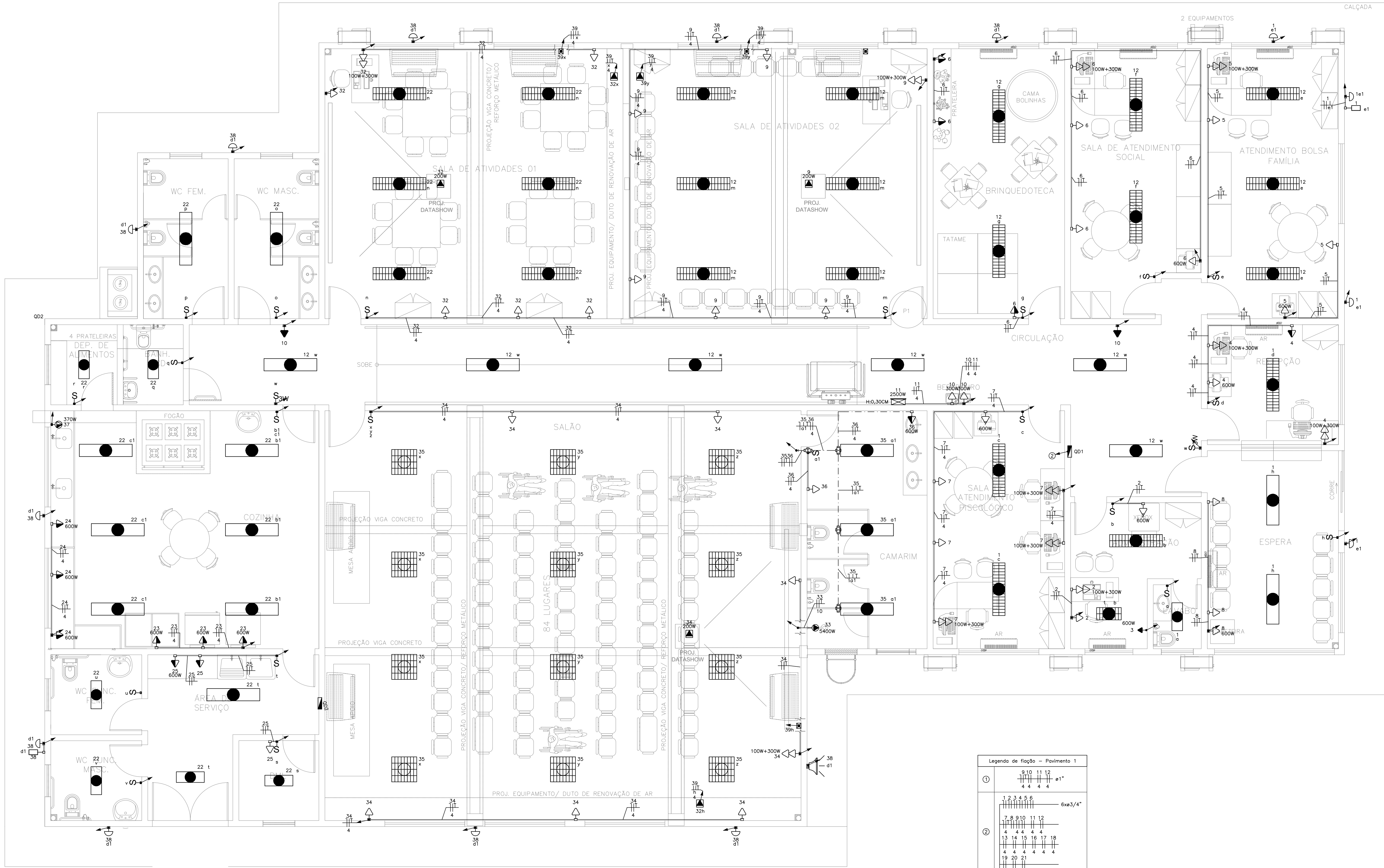




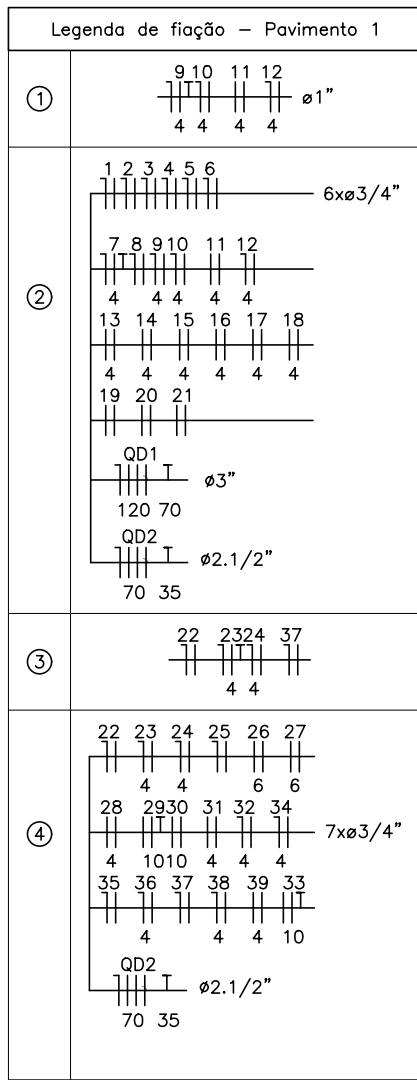
NOTAS	
1 -	CONDUTORES NÃO COTADOS TERÃO BITOLAS DE 2,5mm ² .
2 -	TOMADAS NÃO COTADAS TERÃO POTÊNCIA DE 100W.
3 -	ELETRODUTOS NÃO COTADOS TERÃO DIÂMETROS DE 3/4".
4 -	INFORMAÇÕES E ESPECIFICAÇÕES ADICIONAIS ESTÃO CONTIDAS NO MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO.
5 -	OS CONDUTORES DOS CIRCUITOS DE ALIMENTAÇÃO DOS QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DEVERÃO POSSUIR TENSÃO DE ISOLAMENTO 1000V.
6 -	OS CONTATORES QUE ACIONARÃO OS RENOVADORES DE AR 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.

	<h1 style="margin: 0;">PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ</h1> <p style="margin: 0;">PREFETO:</p> <hr/> <p style="margin: 0; text-align: center;">LUIZ CARLOS COUTINHO</p>
ORGA:	REFORMA E ADEQUAÇÃO DO CENTRO DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL – CRAS DE ITAPUTERA
ENDEREÇO:	RUA JOÃO PEREIRA ROCHA, BAIRRO ITAPUTERA – ARACRUZ ES
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

<h2 style="margin: 0;">PROJETO ELÉTRICO</h2>	PRANCHA: 01/03 ESCALA: INDICADA
AUTOR DO PROJETO: LEANDRO QUEIROZ RAMALHO#05182747 <small> Avenida da Liberdade nº 100 - JARDIM SÃO FRANCISCO - CEP: 27100-000 - ARACRUZ ES Fone/Fax: (27) 3322-2477 e (27) 3322-2477 E-mail: leandro@engenharia-dan.com.br ou leandro@dan.eng.br </small>	DISENHO: MIGUEL
LEANDRO QUEIROZ RAMALHO – ENG.º ELETRICISTA – CREA: ES–20232/D COORDENAÇÃO:	REVISÃO: R00
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D	
ASSUNTO: PLANTA BAIXA, SIMBOLOGIA, LEGENDAS E NOTAS	DATA: DEZ/2022 CONTRATO: 027/2022 A.S.: 002/2022
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:	



PLANTA BAIXA – TÉRREO
SEM ESCALA



SIMBOLOGIA	
	CONDUTORES FASE, NEUTRO, RETORNO, TERRA E COMANDO
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO PRETO ROSCÁVEL FIXADO POR ABRAÇADEIRAS ACIMA DA LAJE DE TETO.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO INSTALADO APARENTE EM ALVENARIA OU LAJE
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO INSTALADO EMBUTIDO NO PISO
	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, INSTALADO SOBREPOSTO EM PARTE A 1,5M DO SEU CENTRO AO PISO ACABADO, FABRICANTE CEMAR OU EQUIVALENTE.
	LUMINÁRIA DE SOBREPOR, COM CORPO EM CHAPA DE AÇO FOSFATIZADA, PINTADA NA COR BRANCA, DIFUSOR DE ALUMÍNIO COM ALTO GRAU DE POLIMENTO, COM DUAS LÂMPADAS TUBULARES T8 LED 10W/127V 60CM OU 20W/127V 120CM, RESPECTIVAMENTE.
	LUMINÁRIA DE SOBREPOR, COM CORPO EM CHAPA DE AÇO FOSFATIZADA, PINTADA NA COR BRANCA, DIFUSOR DE ALUMÍNIO COM ALTO GRAU DE POLIMENTO, COM ALÉIAS PARABÓLICAS, COM 4 LÂMPADAS TUBULARES T8 LED 10W/127V DE 60CM.
	LUMINÁRIA DE SOBREPOR, COM CORPO EM CHAPA DE AÇO FOSFATIZADA, PINTADA NA COR BRANCA, DIFUSOR DE ALUMÍNIO COM ALTO GRAU DE POLIMENTO, COM ALÉIAS PARABÓLICAS, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES T8 LED 10W/127V 60CM OU 20W/127V DE 120CM, RESPECTIVAMENTE.
	CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL (CONDULETE MÚLTIPLO COM ROSCA) DE PVC PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA TIPO TARTARUGA, CORPO EM ALUMÍNIO INJETADO, BORRACHA DE VEDAÇÃO, DIFUSOR EM VIDRO PRENSADO, GRADE DE PROTEÇÃO, SOQUETE E27, COM LÂMPADA BÚLIO LED 10W, INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 2,70M DO PISO EM ÁREA EXTERNA, QUANDO ALTURA NÃO INDICADA.
	CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL (CONDULETE MÚLTIPLO COM ROSCA) DE PVC PARA INSTALAÇÃO REFLETOR LED 100W/127V, INSTALADA EM PAREDE A 2,70M DO PISO.
	CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL (CONDULETE MÚLTIPLO COM ROSCA) DE PVC COM INTERRUPTOR DE 1 TECLA PARALELA – INSTALADA APARENTE EM PAREDE A 1,20M DO PISO.
	CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL (CONDULETE MÚLTIPLO COM ROSCA) DE PVC COM INTERRUPTOR DE 1, 2 OU 3 TECLAS SIMPLES, RESPECTIVAMENTE – INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 1,20M DO PISO.
	CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL (CONDULETE MÚLTIPLO COM ROSCA) DE PVC, INSTALADA A 2,70M DO PISO, PARA INSTALAÇÃO DE SENSOR DE PRESENÇA.
	CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL (CONDULETE MÚLTIPLO COM ROSCA) DE PVC COM UMA TOMADA HEXAGONAL (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 1,20M OU 1,20M DO PISO, PARA INSTALAÇÃO DE CHUVEIRO, QUANDO NÃO INDICADA ALTURA.
	CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL (CONDULETE MÚLTIPLO COM ROSCA) DE PVC COM DUAS TOMADAS HEXAGONAIS (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 0,30M DO PISO, QUANDO NÃO INDICADA ALTURA.
	CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL (CONDULETE MÚLTIPLO COM ROSCA) DE PVC E PLACA EM PVC COM UMA TOMADA HEXAGONAL (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – INSTALADA APARENTE ENTRE FORRO E LAJE.
	CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL (CONDULETE MÚLTIPLO) DE PVC, 5 ENTRADAS, COM ADAPTADORES PLACA CEGA COM FURO PARA PONTO DE FORÇA DE UNIDADE CONDENSADORA DE AR – POTENCIA EM PROJETO – INSTALADA A 3,00M DO PISO.
	CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL (CONDULETE MÚLTIPLO COM ROSCA) DE PVC COM TAMPA CEGA E FURO, INSTALADA A 2,20M DO PISO, PARA INSTALAÇÃO DE CHUVEIRO.
	CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL (CONDULETE MÚLTIPLO COM ROSCA) DE PVC COM TAMPA CEGA E FURO, INSTALADA A 2,20M DO PISO, PARA INSTALAÇÃO DE COIFA.
	FURO NA LAJE PARA SUBIDA OS DESIDA DE CABOS
	CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA COM TAMPA, DE EMBUTIR NO PISO OU SOLO, COM DIMENSÕES INDICADAS EM PROJETO.
	CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA, COM TAMPA PARAFUSADA, INSTALADA APARENTE EM PAREDE 300x300x120 QUANDO NÃO INDICADO, REFERÊNCIA CEMAR OU EQUIVALENTE.
	CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA, COM TAMPA PARAFUSADA, INSTALADA APARENTE SOBRE A LAJE DE TETO, 300x300x120 QUANDO NÃO INDICADO, REFERÊNCIA CEMAR OU EQUIVALENTE.
	CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL (CONDULETE MÚLTIPLO COM ROSCA) DE PVC, LINHA CINZA, INSTALADA SOBREPOSTA ACIMA DA LAJE DE TETO, QUANDO NÃO INDICADO.
	CAIXA PLÁSTICA PVC, COM DIMENSÕES DE 200x140x90MM, COM PLACA DE MONTAGEM E TRILHO DIN, COM CONTATOR BIPOLAR 220V/25A – 2PNA – PARA INTERTRAVAMENTO DE RENOVADOR DE AR – INSTALADA AO LADO DA EVAPORADORA.

NOTAS

- 1 – CONDUTORES NÃO COTADOS TERÃO BITOLAS DE 2,5mm².
- 2 – TOMADAS NÃO COTADAS TERÃO POTENCIA DE 100W.
- 3 – ELETRODUTOS NÃO COTADOS TERÃO DIÂMETROS DE 3/4".
- 4 – INFORMAÇÕES E ESPECIFICAÇÕES ADICIONAIS ESTÃO CONTIDAS NO MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO.
- 5 – OS CONDUTORES DOS CIRCUITOS DE ALIMENTAÇÃO DOS QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DEVERÃO POSSUIR TENSÃO DE ISOLAMENTO DE 1000V.
- 6 – OS CONTATORES QUE ACIONARÃO OS RENOVADORES DE AR 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.

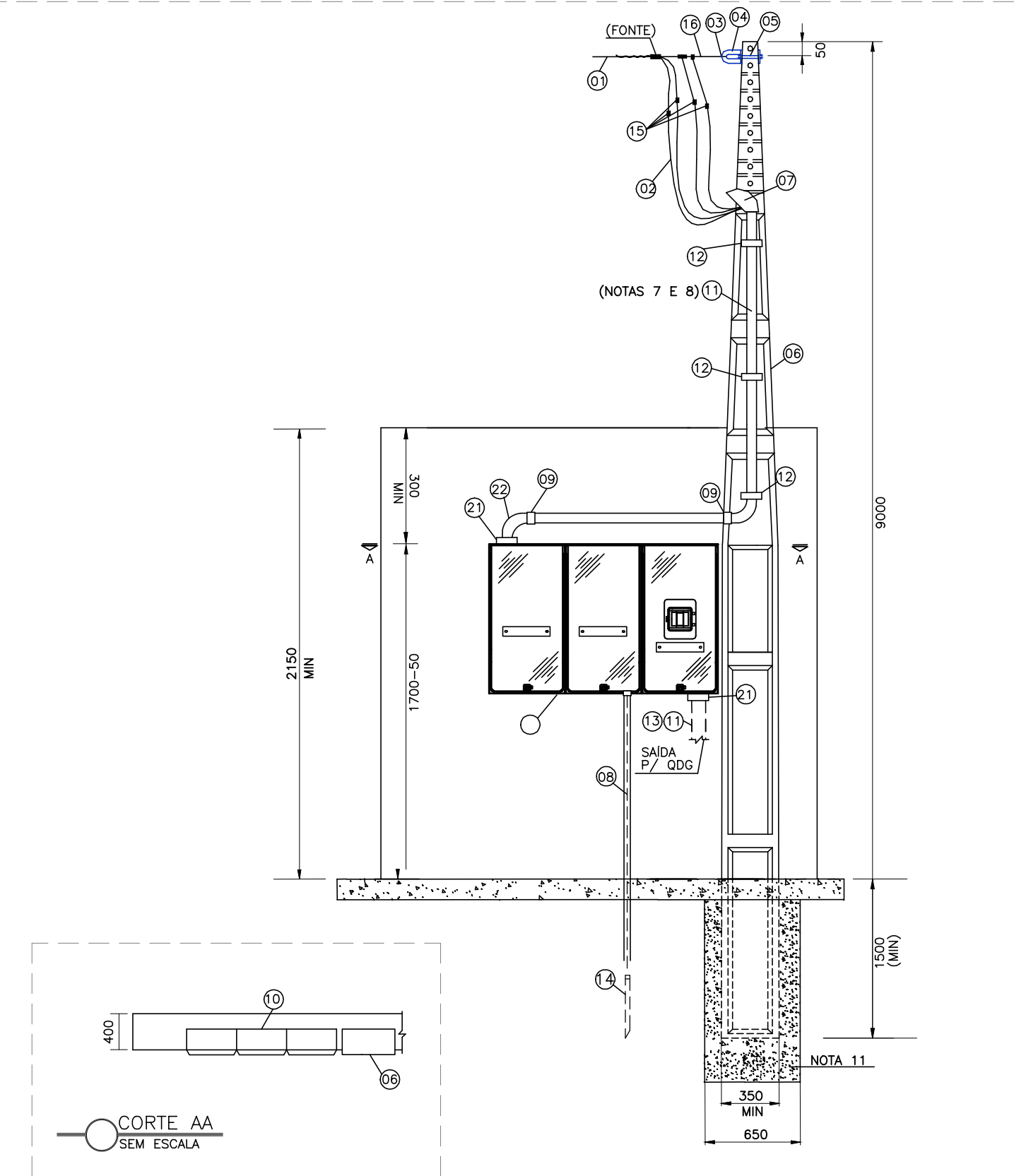
R E V I S Õ E S

REV	POR	DATA	EMISSÃO INICIAL	DESCRIÇÃO
00	LEANDRO	DEZ/2022		

		PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ	
PREFEITO:		LUIZ CARLOS COUTINHO	
OBRA:	REFORMA E ADEQUAÇÃO DO CENTRO DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL – CRAS DE ITAPUTERA		
ENDEREÇO:	RUA JOÃO PEREIRA ROCHA, BAIRRO ITAPUTERA – ARACRUZ ES		
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166		
PROJETO ELÉTRICO		PRANCHA:	02/03
AUTOR DO PROJETO:	LEANDRO QUEIROZ RAMALHO-09518572747	ESCALA:	INDICADA
LEANDRO QUEIROZ RAMALHO – ENGº ELETRICISTA – CREA: ES-20232/D		DESENHO:	MIGUEL
COORDENAÇÃO:	MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D	REVISÃO:	R00
ASSUNTO:	PLANTA BAIXA, SIMBOLOGIA, LEGENDAS E NOTAS	DATA:	DEZ/2022
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:			A.S.: 002/2022



RUA HENRIQUE MOCOSCO, 1023 –
SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA
VELHA ES
TEL.: (71) 3229-8777 /
(71) 3229-2451
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br



DET.19 – ENTRADA DE ENERGIA(MEIOÇÃO)
SEM ESCALA

RELAÇÃO DE MATERIAIS PARA O QUADRO DE MEDIÇÃO				
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QTD.	OBS.
1	CONDUTOR DE ALUMÍNIO MULTIPLEX, 120mm²	M	V	E
2	CONDUTOR DE COBRE PVC 70°, 95MM², CLASSE 2, 750V, COR PRETA P/ FASE E AZUL CLARO P/ NEUTRO	M	V	C
3	SAPATILHA	PQ	01	C
4	OLHAL DE AÇO GALVANIZADO PARA PARAFUSO DE Ø16mm	PQ	01	C
5	PARAFUSO MÁQUINA Ø16mm DE COMPRIMENTO ADEQUADO	PQ	01	C
6	POSTE DUPLO "T" 9m/300daN	PQ	01	C
7	CARÊCOTE DE ALUMÍNIO FUNDIDO Ø3"	PQ	01	C
8	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO DE Ø3/4" COM CONDUTOR DE COBRE NU Ø25MM2	M	V	C
9	LULA PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO OU PVC RÍGIDO Ø3"	PQ	02	C
10	CONJ. MODULAR EM POLICARBONATO PARA MEDIÇÃO DIRETA ATÉ 75kW, COM DISJ. 3X200A (REF: TAF)	PQ	01	C
11	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO OU PVC RÍGIDO Ø3"	M	V	C
12	ABRACADEIRA TIPO D COM PARAFUSO DE FIXAÇÃO PARA ELETRODUTO DE Ø3"	PQ	03	C
13	CONDUTOR DE COBRE PVC 70°, 95MM², 0,6/1KV, COR PRETA P/ FASE E AZUL CLARO P/ NEUTRO E, CONDUTOR DE COBRE PVC 70°, 50MM², 750V, COR VERDE P/ TERRA	M	V	C
14	HASTE DE TERRA COMPRIMENTO MÍNIMO DE 2000mm E DIÂMETRO 16mm	PQ	01	C
15	CONECTOR APROPRIADO	PQ	04	E
16	ALÇA PREFORMADA	PQ	01	E
17	CONECTOR TERMINAL DE LATÃO PARA CABO DE Ø95mm²	PQ	08	C
18	PARAFUSO DE LATÃO Ø3/8" OU 5/16"x1.1/2" COM PORCA	PQ	08	C
19	ARRUELA LISA DE LATÃO PARA PARAFUSO Ø3/8" OU 5/16"	PQ	16	C
20	TERMINAL CABO-BARRA EM LATÃO Ø95mm²	PQ	08	C
21	BUCHA E ARRUELA PARA ELETRODUTO DE Ø3"	PQ	04	C
22	CURVA DE PVC RÍGIDO PARA ELETRODUTO DE Ø3"	PQ	01	C

E = MATERIAL FORNECIDO PELA EDP ESCELSA

V = QUANTIDADE VARIÁVEL

C = MATERIAL FORNECIDO PELO CONSUMIDOR

NOTAS:

1. EXECUTAR CINCO VOLTAS COM FITA ISOLANTE;

2. AS DISTÂNCIAS MÍNIMAS DA BAIXA TENSÃO AO PISO SERÃO DE 5,5m NO CRUZAMENTO DE RUAS E AVENIDAS E GARAGENS DE VEÍCULOS PESADOS, 4,0m EM LOCAIS NÃO ACESSÍVEIS A VEÍCULOS PESADOS E 3,0m EM LOCAIS EXCLUSIVOS DE PEDESTRES;

3. OS NÚMEROS DENTRO DOS CÍRCULOS REFEREM-SE AOS ÍTEMS DA LISTA DE MATERIAL EM ANEXO;

4. AS COTAS SÃO DADAS EM MILÍMETROS;

5. O PARAFUSO PODERÁ SER SUBSTITUÍDO POR CINTA GALVANIZADA;

6. DEVERÁ SER DEIXADA UMA PONTA MÍNIMA DE 1,5m EM CADA CONDUTOR PARA A CONFEÇÃO DO FIOADOURO;

7. O ELETRODUTO DEVERÁ FICAR APARENTE ATÉ A ENTRADA DA CAIXA DE MEDIÇÃO E DISTANTE 1 CM DO MURO;

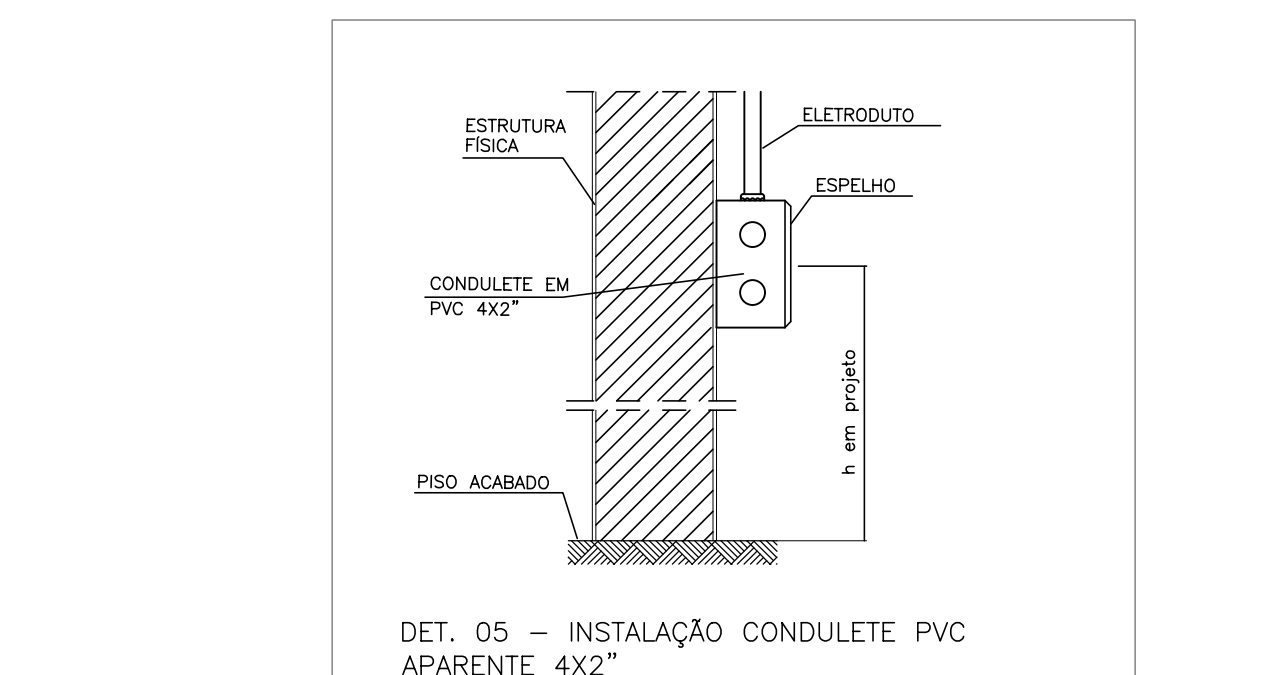
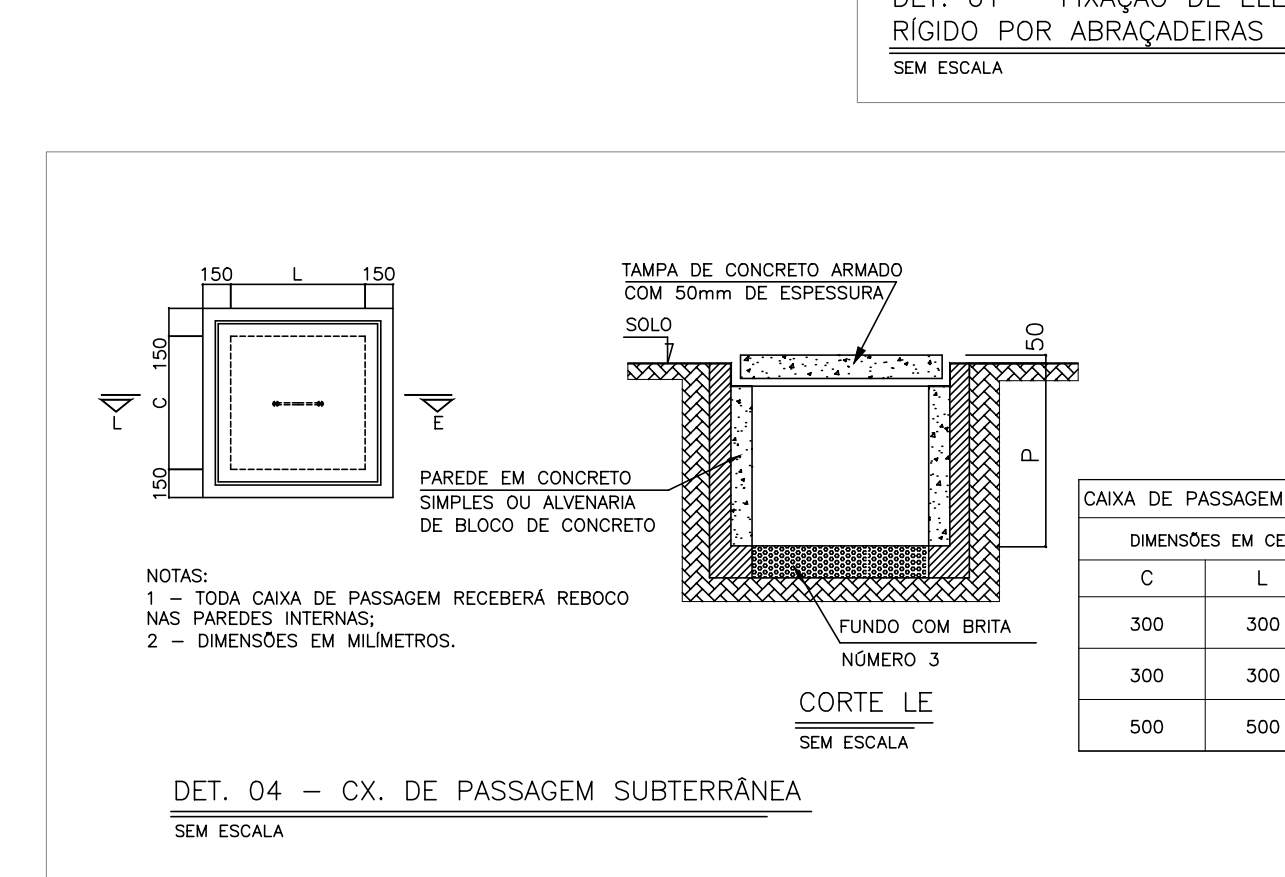
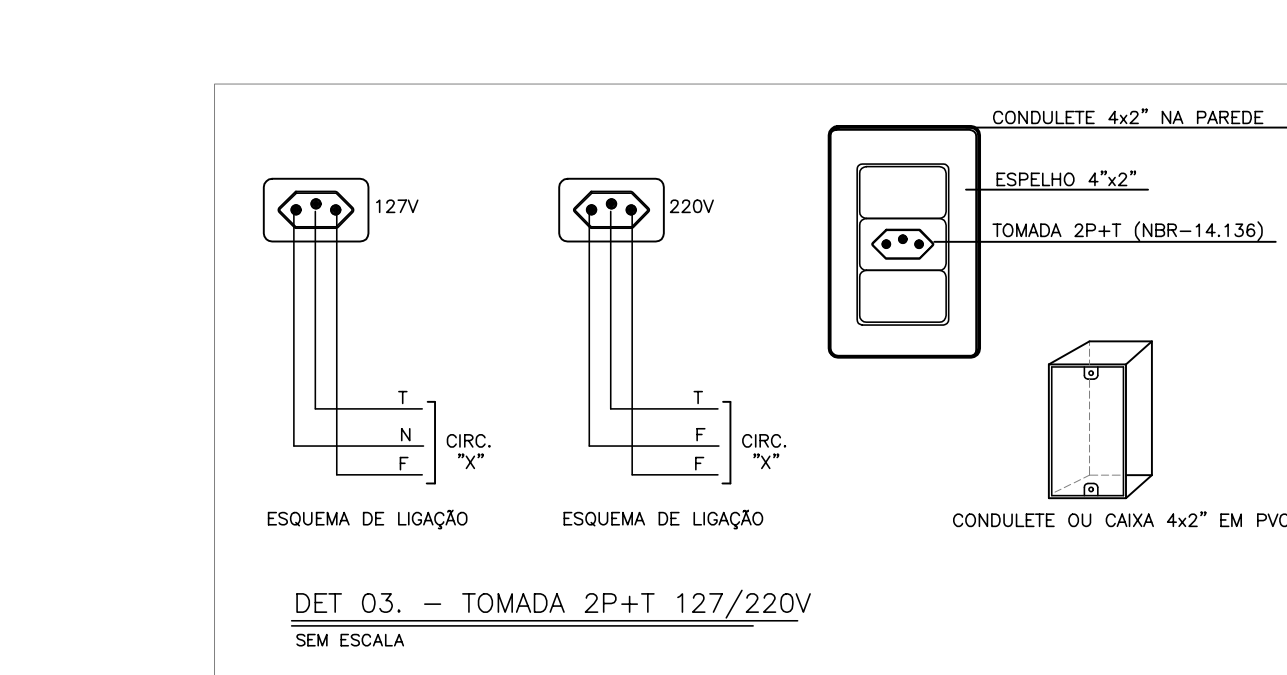
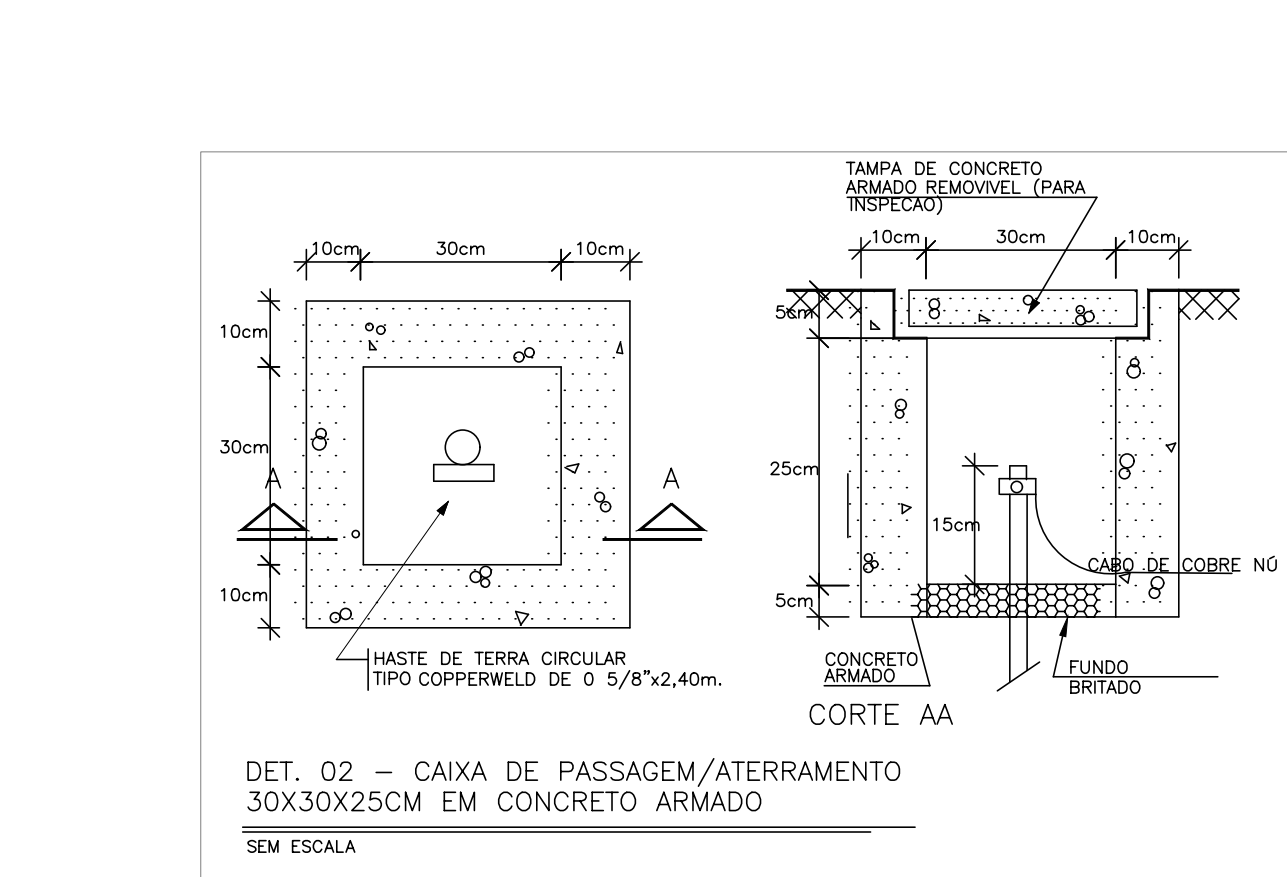
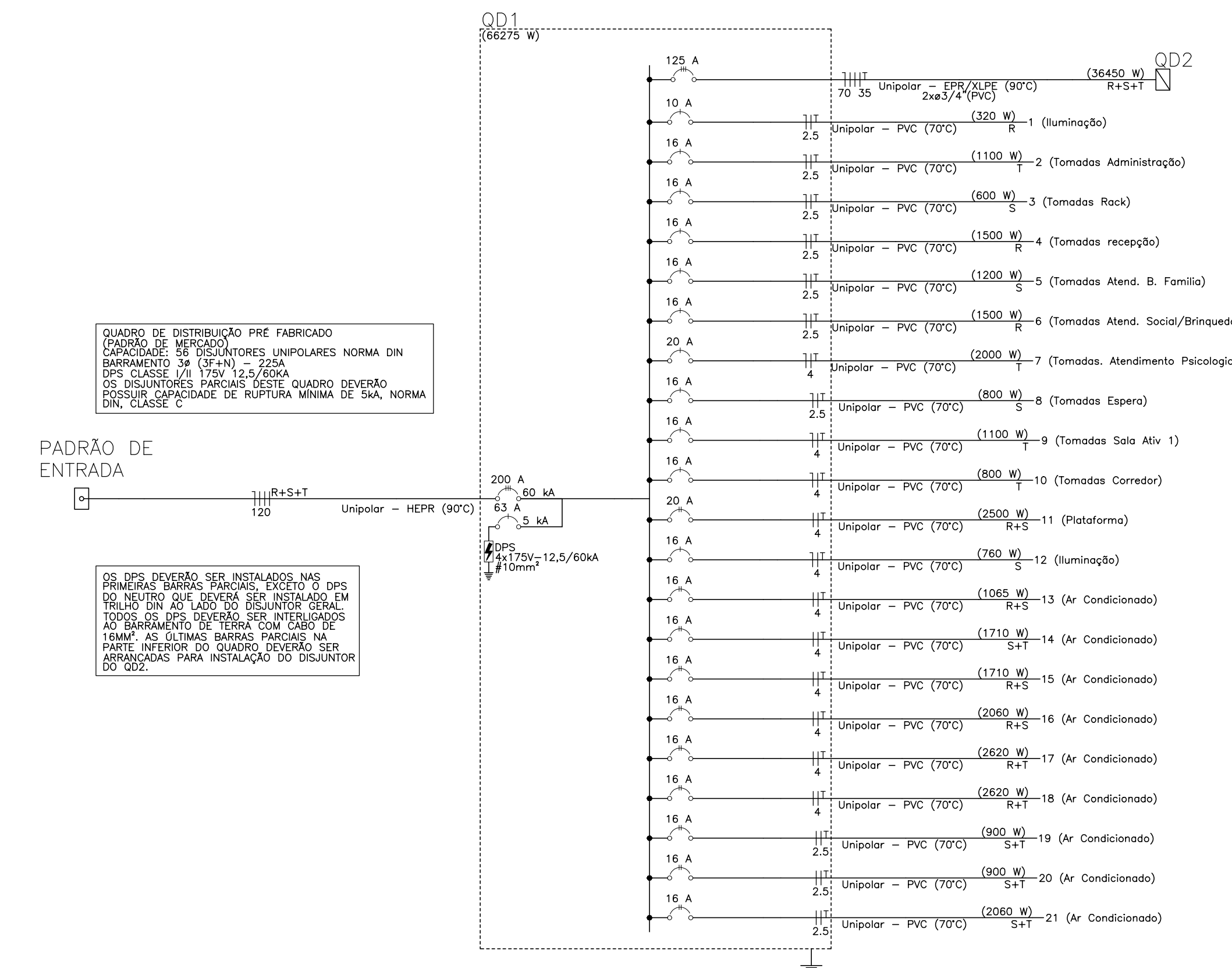
8. NÃO SERÁ PERMITIDA A COBERTURA DO ELETRODUTO APÓS A LIGAÇÃO DO CONSUMIDOR;

9. DEVERÁ SER APLICADO SILICONE OU MATERIAL SIMILAR PARA A VEDAÇÃO;

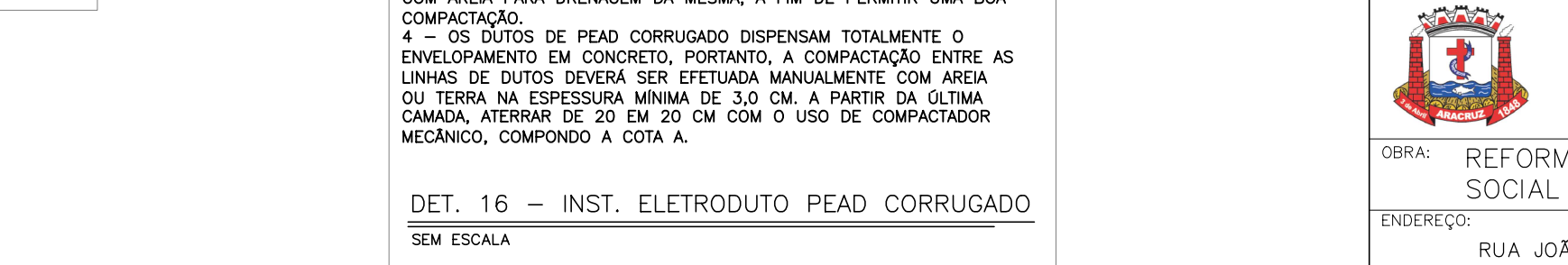
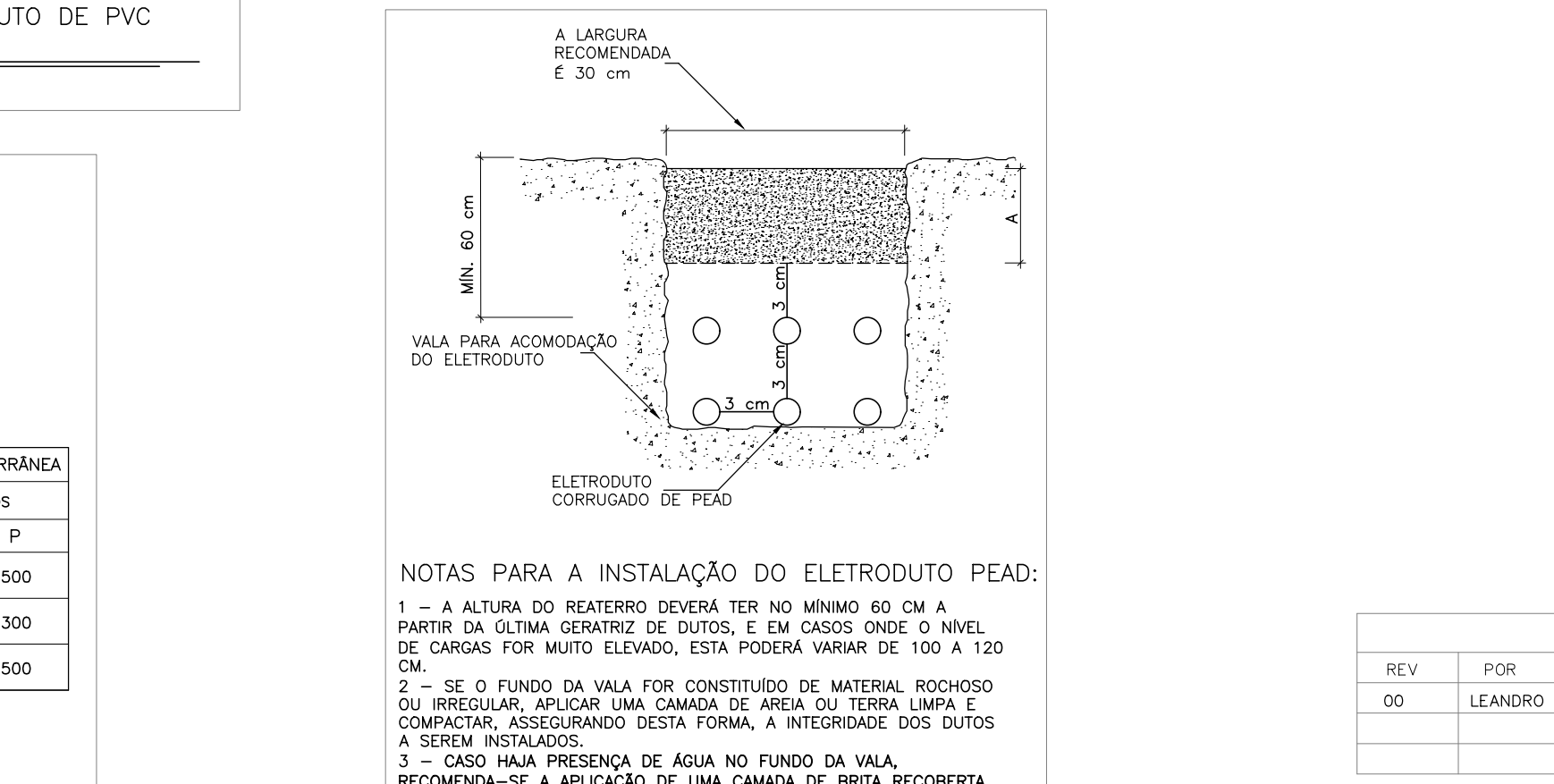
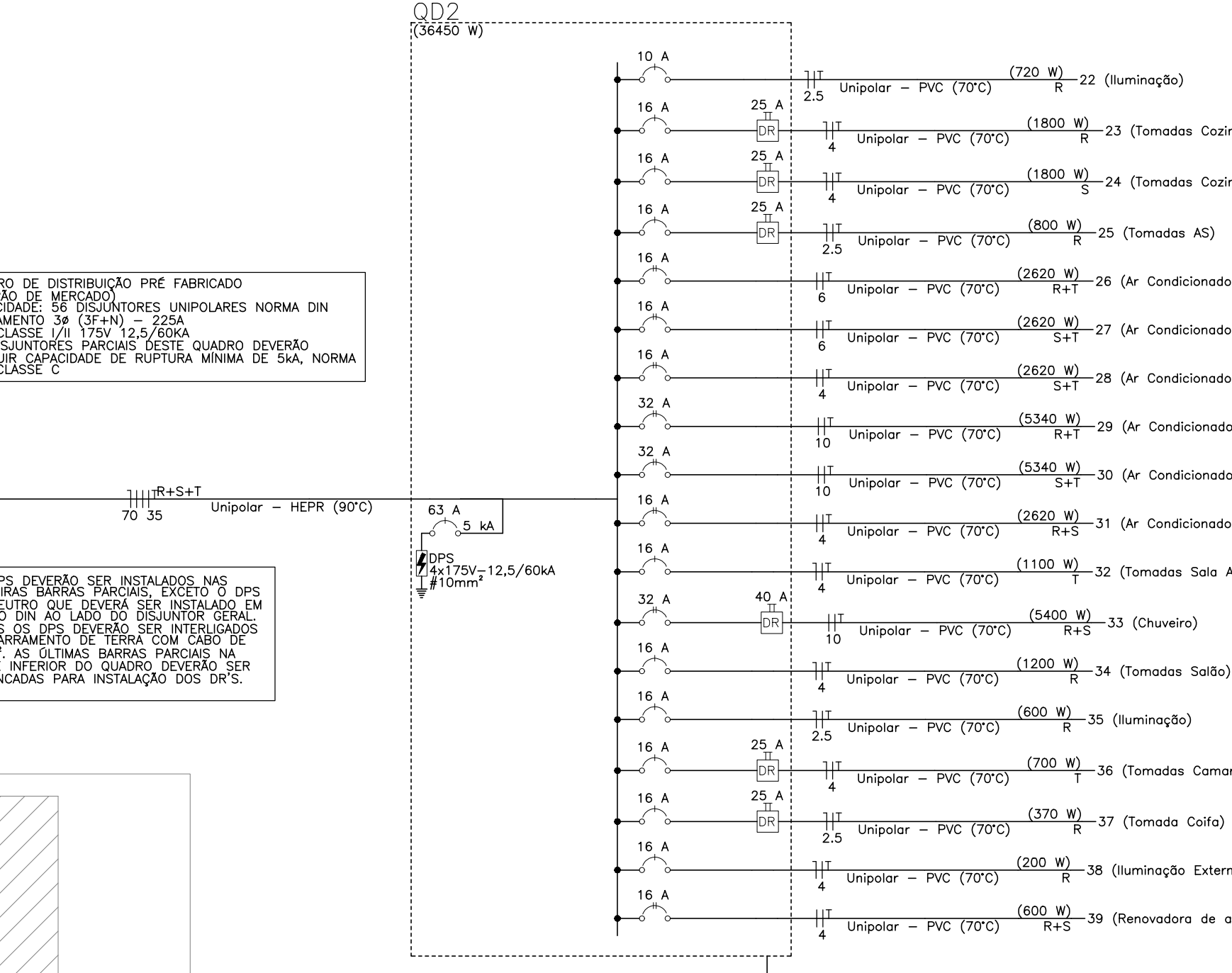
10. O CÓDIGO DE POSTURA MUNICIPAL DEVE SER OBSERVADO QUANDO DA CONSTRUÇÃO DO PADRÃO DE ENTRADA, VISANDO PRESERVAR O PASSO PÚBLICO (CALÇADA CIDADÃ) GARANTINDO AO MESMO, DESOBSTRUÇÃO POR POSSÍVEIS OBSTÁCULOS;

11. CONCRETAR, TOTALMENTE, A BASE DO POSTE NO SOLO;

Quadro de Cargas (QD1) – Pavimento																											
Circuito	Descrição	Esquema	Tensão (V)	Iluminação (W)	Tomadas (W)										Pot. total. (W)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. – R (W)	Pot. – S (W)	Pot. – T (W)	FCA	Ip (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	Diss (A)	dv (mm²)	dv (mm²)
					10	20	100	200	300	600	900	1065	1710	2060													
QD2		F+N+T	220/127 V												40332	36450	R+S+T	13980	11400	11070	100	101,9	70	125	190	3,15	3,15
1	Iluminação	F+N+T	127 V	8	12										343	320	R	320				0,70	2,7	2,5	10	0,25	1,49
2	Tomadas Administração	F+N+T	127 V			2	1								1203	1100	T			1100		0,70	9,5	2,5	16	1,57	2,81
3	Tomadas Rack	F+N+T	127 V												652	600	S		600			0,70	5,1	2,5	16	0,96	2,22
4	Tomadas recepção	F+N+T	127 V			3		2	1						1645	1500	R	1500				0,70	13,0	2,5	16	1,58	2,81
5	Tomadas Atend. B. Família	F+N+T	127 V			3		1	1						1312	1200	S		1200			0,70	10,3	2,5	16	2,04	3,28
6	Tomadas Atend. Social/Brinquedoteca	F+N+T	127 V			6		1	1						1638	1500	R	1500				0,70	12,9	2,5	16	2,76	4,01
7	Tomadas Atendimento Psicológico	F+N+T	127 V			5		3	1						2196	2000	T			2000		0,70	17,3	4	20	1,31	2,55
8	Tomadas Espera	F+N+T	127 V			2				1					870	800	S		800			0,70	8,8	2,5	16	1,58	2,79
9	Tomadas Sala Ativ 1	F+N+T	127 V			6		1	1						1203	1100	T			1100		0,65	9,5	4	16	1,44	2,68
10	Tomadas Corredor	F+N+T	127 V			2		2							870	800	T			800		0,65	6,8	4	16	0,78	2,02
11	Plataforma	F+FT	220 V											1	3788	2500	R+S	1250	1250			0,65	17,2	4	20	1,40	2,64
12	Iluminação	F+N+T	127 V		38										810	760	S		760			0,65	6,4	16	16	0,54	1,30
13	Ar Condicionado	F+FT	220 V											1	1331	1065	R+S	533	533			0,57	6,1	4	16	0,54	1,78
14	Ar Condicionado	F+FT	220 V								1				1859	1710	S+T		855	855		0,57	8,4	4	16	0,64	1,88
15	Ar Condicionado	F+FT	220 V								1				1859	1710	R+S	855	855			0,57	8,4	4	16	0,65	1,90
16	Ar Condicionado	F+FT	220 V											1	2341	2060	R+S	1030	1030			0,57	10,0	4	16	0,65	1,93
17	Ar Condicionado	F+FT	220 V											1	2977	2620	R+T		1310	1310		0,57	13,5	4	16	1,12	3,36
18	Ar Condicionado	F+FT	220 V											1	2977	2620	R+T	1310				0,57	13,5	4	16	1,31	2,55
19	Ar Condicionado	F+FT	220 V										1		978	900	S+T		450	450		0,70	4,4	2,5	16	0,27	1,52
20	Ar Condicionado	F+FT	220 V										1		978	900	S+T		450	450		0,70	4,4	2,5	16	0,27	1,52
21	Ar Condicionado	F+FT	220 V										1		2341	2060	S+T		1030	1030		0,70	10,6	2,5	16	0,91	2,15
TOTAL				8	50	29	1	11	7	2	1	2	2	2	74501	66275	R+S+T	23588	21213	21475							



Quadro de Cargas (QD2) – Pavimento																								
Circuito	Descrição	Esquema	Tensão (V)	Iluminação (W)			Tomadas (W)						Pot. total. (W)	Fases	Pot. – R (W)	Pot. – S (W)	Pot. – T (W)	FCA (A)	Iq Seqm (A)	Disj (mm²)	dv pars (A)	dv total (%)		
				10	20	100	100	200	300	370	600	2620											5340	5400
22	Iluminação	F+N+T	127 V	12	30							759	720	R	720			0,65	6,0	2,5	10	1,05	4,19	
23	Tomadas Cozinha	F+N+T	127 V								3	1957	1800	R	1800			0,70	15,4	4	16	1,37	4,52	
24	Tomadas Cozinha	F+N+T	127 V									1957	1800			1800			0,70	15,4	4	16	1,37	4,52
25	Tomadas AS	F+N+T	127 V			2	1					870	800	R	800			0,80	6,8	2,5	16	0,86	4,01	
26	Ar Condicionado	F+FT	220 V							1		2977	2620	R+T	1310		1310	0,65	13,5	6	16	1,01	4,19	
27	Ar Condicionado	F+FT	220 V								1	2977	2620	S+T		1310	1310	0,65	13,5	6	16	1,14	4,26	
28	Ar Condicionado	F+FT	220 V								1	2977	2620	S+T		1310	2620	0,65	13,5	16	3,64	3,69		
29	Ar Condicionado	F+FT	220 V							1		6068	5340	R+T	2670		2670	0,65	27,6	10	32	0,52	3,66	
30	Ar Condicionado	F+FT	220 V							1		6068	5340	S+T	2670		2670	0,65	27,6	10	32	1,04	4,19	
31	Ar Condicionado	F+FT	220 V								1	2977	2620	R+S	1310	1310		0,65	13,5	4	16	1,36	4,51	
32	Tomadas Sala Ativ 1	F+N+T	127 V			6	1	1				1203					1100	0,65	9,8		16	1,5	4,90	
33	Chuveiro	F+FT	220 V								1	5400	5400	R+S	2700	2700		1,00	24,5	10	32	1,28	4,43	
34	Tomadas Salão	F+N+T	127 V			7	1	1				1312	1200	R	1200			0,80	10,3	4	16	1,17	4,32	
35	Iluminação	F+N+T	127 V	48	6							644	600	R	600			0,80	5,1	2,5	16	1,24	4,39	
36	Tomadas Camarim	F+N+T	127 V								1	761	700			700		0,80	6,0	4	16	1,26	4,41	
37	Tomada Caixa	F+N+T	127 V							1		561	370	R	370			0,70	4,4	2,5	16	0,98	4,13	
38	Iluminação Externa	F+N+T	127 V	10	1							213	200	R	200			0,80	1,7	4	16	0,49	3,64	
39	Renovadora de ar	F+FT	220 V					3				652	600	R+S	300	300		0,65	3,0	4	16	0,27	3,42	
TOTAL				70	36	1	16	5	2	1	8	4	2	1	40332	36450	R+S+T	13980	11400	11070				



REVISÕES				DESCRIÇÃO
REV	POR	DATA		
00	LEANDRO	DEZ/2022	EMISSÃO INICIAL	
<div><div><div>PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ</div><div>PREFEITO:</div><div>LUIZ CARLOS COUTINHO</div></div></div>				
OBRA: REFORMA E ADEQUAÇÃO DO CENTRO DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL – CRAS DE ITAPUTERA				
ENDEREÇO: RUA JOÃO PEREIRA ROCHA, BAIRRO ITAPUTERA – ARACRUZ ES				
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166				
PROJETO ELÉTRICO				
AUTOR DO PROJETO: LEANDRO QUEIROZ RAMALHO#918572747				PRANCHA: 03/03 ESCALA: INDICADA
LEANDRO QUEIROZ RAMALHO – ENG. ELETRICISTA – CREA: ES-20232/D				
COORDENAÇÃO: MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D				DESENHO: MIGUEL
ASSUNTO: QUADRO DE CARGAS, UNIFILARES E DETALHES				
				TEL: (27)3229-4077 / (27)3229-2477 E-MAIL: ar@arborengenharia.com
				CONTRATO: 072/2022 A.S.: 002/2022

MEMORIAL DESCRITIVO – ELÉTRICO

CRAS ITAPUTERA

RUA JOÃO PEREIRA ROCHA, ITAPUTERA, ARACRUZ - ES

DEZEMBRO DE 2022

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
7.2.3	Sistema de Distribuição	6
7.3	Aterramento	7
7.4	Especificação dos Materiais	7
7.4.1	Quadros de Distribuição	7
7.4.2	Disjuntores Termomagnéticos	8
7.4.3	Dispositivos de Proteção contra Surtos (DPS).....	9
7.4.4	Interruptor Diferencial Residual (IDR).....	9
7.4.5	Eletrodutos.....	10
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	Tomadas.....	12
7.4.11	Interruptores	12

7.5	Notas e Recomendações.....	12
7.6	Inspeção e Documentação	12

1 OBJETIVO

Este documento tem por objetivo estabelecer condições, a partir dos projetos apresentados, para a **execução das instalações elétricas do CRAS Itaputera**, situada na Rua João Pereira Rocha, Itaputera – Aracruz/ES, bem como orientar e disciplinar o relacionamento técnico entre CONTRATADA e CONTRATANTE.

2 DEFINIÇÕES

CONTRATADA: Empresa responsável pela execução das instalações de Cabeamento Estruturado;

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

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

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

7.2.2 Distribuição Secundária

Em função das características da instalação, a edificação é classificada segundo norma da concessionária, na categoria T5 de atendimento, sendo alimentada por ramal de entrada aéreo. A entrada de energia é efetuada a partir da rede elétrica de baixa tensão (127/220V, 3 fases + neutro, 60Hz) da concessionária a qual é conectada a cabos de cobre com seção de 95mm², classe 2, isolamento de 750V.

A energia elétrica consumida será medida na tensão de fornecimento (baixa tensão), estando o medidor de energia instalado em muro na frente da edificação, conforme indicação do projeto elétrico.

7.2.3 Sistema de Distribuição

A partir do disjuntor tripolar de 200A, instalado no medidor, partem cabos de cobre com isolamento de HEPR 90°/1 kV, classe 5, seção de 120mm² para cada fase e para o neutro, e cabos de cobre, com isolamento de PVC 70°/750V, classe 5, seção de 70mm² para o terra, em eletroduto de PVC rígido 3" até o QD1, que se encontra instalado na parede de acesso a salas (conforme projeto).

Do QD1 partem, em eletrodutos especificados em projeto, cabos de cobre com isolamento de PVC 70°/1 kV, classe 5, para cada fase e para o neutro, e cabos de cobre, com isolamento de PVC 70°/750V, classe 5, para o terra, para cada quadro de distribuição parcial.

Dos quadros parciais, assim como do QDG, partem os demais circuitos da edificação, através de eletrodutos de PVC rígido instalados aparentes sob laje de teto ou em paredes, com fixação por abraçadeiras, conforme projeto executivo.

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, 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

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.

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.

O sistema predominante será de 220/127V trifásico, estrela com neutro aterrado em um único ponto. Do quadro geral de distribuição sairá o barramento blindado do qual 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 mínima exigida pela norma NBR5410.

QD1

- Quadro pré-fabricado padrão de mercado;
- Capacidade para 56 disjuntores unipolares norma DIN;
- Dimensionamento para disjuntores norma DIN, com previsão de folga;
- Barramento: Trifásico (3F+N) com corrente nominal de 225A;
- Carga instalada: 66.275 W;
- Alimentador: (4x120mm² - 1kV – PVC 90°) + 70mm² - 750V – PVC 70.

- Proteção: disjuntor tripolar de 200A, Icu mínimo de 5kA.
- Os disjuntores parciais deverão ter Icu mínimo de 5kA.

QD2

- Quadro pré-fabricado padrão de mercado;
- Capacidade para 56 disjuntores unipolares norma DIN;
- Dimensionamento para disjuntores norma DIN, com previsão de folga;
- Barramento: Trifásico (3F+N) com corrente nominal de 225A;
- Carga instalada: 36.450 W;
- Alimentador: (4x70mm² - 1kV – PVC 90°) + 35mm² - 750V – PVC 70.
- Proteção: disjuntor tripolar de 40A, Icu mínimo de 5kA.
- Os disjuntores parciais deverão ter Icu mínimo de 5kA.

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;
- Frequência 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 sobretemperatura, 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 IDRs 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 (I_n):conforme diagramas
- Corrente residual de proteção (I_r):.....30mA
- Tempo de atuação:.....15 a 30ms

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

7.4.5 Eletrodutos

Todos os condutores deverão ser instalados em eletrodutos, 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) e 3" (85mm), inclusive conexões pertinentes, marca de referência Tigre ou similar com equivalência técnica.

Os eletrodutos são, em sua maioria, aparentes sobre a laje de teto ou sobrepostos na parede por abraçadeiras e conexões apropriadas. Não será admitido eletroduto com bitola inferior a Ø3/4", nem curvas fabricadas diretamente no local. Nos locais onde há a presença de estrutura metálica de telhado, o eletroduto deverá ser aparente, fixado através de abraçadeiras e parafuso autobrocante, conforme detalhe em projeto.

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.

7.4.6 Caixas de passagem

Foram especificadas caixas de passagem metálica na dimensão de 300x300x120mm em chapa de aço galvanizado nº18, embutidas na alvenaria ou aparentes, conforme indicação do projeto.

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

Caixas de derivação versátil também deverão ser utilizadas para instalação das luminárias, quando essas não forem instaladas/fixadas em laje de teto.

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.

As caixas de passagem em PVC deverão ser da marca Tigre 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 em composto termoplástico de PVC (750/1000V-90°C), anti-chama, capa interna em PVC e cobertura externa em vinil.

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 isolação 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.

Para os cabos alimentadores do QD1 e QD2, terão tensão de isolamento 0,6/1 kV, cobertura em HEPR, Classe 05, tipo Eprotenax Gsette e Afumex de fab. Pirelli ou equivalente. Exceção se fará para o condutor terra, isolamento de PVC 70°/750 V, na cor verde.

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

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;
- Refletor de LED 100W, temperatura de cor branco fria 6500K, iluminância mínima de 16.000lm, IP65, Slim, Bivolt. Ref. Ourolux ou equivalente;
- Luminária de sobrepôr com corpo em chapa de aço pintada na cor branca, refletor e aletas parabólicas em alumínio, para 2 lâmpadas tubulares (LED ou fluorescente) de 120cm, soquete antivibratório, Ref. CAA03-S232 Lumicenter ou equivalente;

- Luminária de sobrepor com corpo em chapa de aço pintada na cor branca, refletor em alumínio, para 4 lâmpadas tubulares (LED ou fluorescente) de 60cm, soquete antivibratório, Ref. CAN03-S416 Lumicenter ou equivalente;
- Luminária de sobrepor 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-S232 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 60cm, soquete antivibratório, Ref. CAN03-S216 Lumicenter 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 10W, base E27. Fabricantes de referência: PHILIPS, ELGIN e OSRAM ou similar com equivalência técnica;

7.4.10 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”, sobrepostas 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.

7.4.11 Interruptores

Os interruptores serão monopolares, simples e paralelos, em policarbonato e plástico ABS, contatos em latão, 250V-10A, instalados em caixas de PVC 4x2”, sobrepostos 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.

7.5 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.

LEANDRO
QUEIROZ
RAMALHO:095185
72747

Assinado de forma digital por LEANDRO
QUEIROZ RAMALHO:09518572747
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=videoconferencia,
ou=33216689000145, ou=Secretaria da Receita
Federal do Brasil - RFB, ou=IDFEDERAL, ou=RFB
e=CPF A1, cn=LEANDRO QUEIROZ
RAMALHO:09518572747
Dados: 2022.12.29 23:51:02 -03'00'

Leandro Queiroz Ramalho
Engenheiro Eletricista
CREA ES 20232/D