

SIMBOLOGIA			
	CONDUTORES FASE, NEUTRO, RETORNO E TERRA		
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO EMBUTIDO EM LAJE DE TETO OU PAREDE		
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO (QUANDO NÃO INDICADO), ENTERRADO NO SOLO OU PISO		
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO APARENTE SOBRE PAREDE OU SOB LAJE DE TETO		
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO QUE SOBE/DESCE		
	CX. 4x2" DE PVC COM INTERRUPTOR 1 OU 2 TECLAS SIMPLES, RESPECTIVAMENTE, COM PLACA 4x2" – INSTALADA A 1,20M DO PISO		
	CX. 4x2" DE PVC COM INTERRUPTOR PARA VENTILADOR LIGA/DESLIGA (V/E) COM PLACA 4x2" – INSTALADA A 1,20M DO PISO		
	CX. 4x2" DE PVC COM UMA TOMADA HEXAGONAL (NBR 14136) – 2P+1T 10 A – 127V – INSTALADA A 0,30M DO PISO		
	CX. 4x2" DE PVC COM UMA TOMADA HEXAGONAL (NBR 14136) – 2P+1T 20 A – 127V – INSTALADA A 0,30M DO PISO		
	CX. 4x2" DE PVC COM UMA TOMADA HEXAGONAL (NBR 14136) – 2P+1T 10A OU 20A (PARA TOMADAS DE 600W/ESPECÍFICAS) – 127V – INSTALADA A 1,20M DO PISO		
	CX. 4x2" DE PVC COM UMA TOMADA HEXAGONAL (NBR 14136) – 2P+1T 10A – 127V – INSTALADA A 2,40M DO PISO		
	CX. 4x2" DE PVC COM TAMP. CEGA E FURO PARA INSTALAÇÃO DO CHUVEIRO – INSTALADA A 2,20M DO PISO		
	CX. 4x2" DE PVC COM DUAS TOMADAS HEXAGONAIS (NBR 14136) – 2P+1T 10 A – 127V – INSTALADAS A 0,30M DO PISO – USO PARA COMPUTADORES		
	CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL (CONDULETE MÚLTIPLO) DE PVC, 5 ENTRADAS, COM ADAPTADORES E PLACA COM CHUVEIRO PARA PONTO DE FORÇA DE CONDENSADORA DE AR – POTÊNCIA EM PROJETO – INSTALADA A 0,30M DO PISO		
	CX. 4x4" DE ALUMÍNIO PARA INSTALAÇÃO DA CADEIRA ODONTOLÓGICA – INSTALADA NO PISO.		
	CX. 4x3" EM PVC, SEXTAVADA, PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA DE EMBUTIR OU SOBREFROR, RESPECTIVAMENTE, COM CORPO EM CHAPA DE AÇO FOSFATIZADA, PINTADA NA COR BRANCA, REFLETOR FACETADO EM ALUMÍNIO, COM DUAS LÂMPADAS TUBULARES LED 20W/ 127V.		
	CX. EM PVC 3x3" SEXTAVADA PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA DE EMBUTIR OU SOBREFROR, RESPECTIVAMENTE, COM CORPO EM CHAPA DE AÇO FOSFATIZADA, PINTADA NA COR BRANCA, REFLETOR FACETADO EM ALUMÍNIO, COM DUAS LÂMPADAS TUBULARES LED 20W/ 127V.		
	CX. EM PVC 3x3" SEXTAVADA PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA DE SOBREFROR, COM CORPO EM CHAPA DE AÇO FOSFATIZADA, PINTADA NA COR BRANCA, REFLETOR FACETADO EM ALUMÍNIO, COM ALÉIAS PARABÓLICAS, COM DUAS LÂMPADAS TUBULARES LED 20W/ 127V.		
	CX. EM PVC 3x3" SEXTAVADA PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA DE SOBREFROR, COM CORPO EM CHAPA DE AÇO FOSFATIZADA, PINTADA NA COR BRANCA, REFLETOR FACETADO EM ALUMÍNIO, COM LÂMPADA EM VIDRO TEMPERADO TRANSPARENTE E BORRACHA DE VEDAÇÃO, COM DUAS LÂMPADAS TUBULARES LED 20W/ 127V.		
	CX. SEXTAVADA EM PVC 3x3" PARA VENTILADOR DE TETO LIGA/DESLIGA (V/E).		
	CX. 4x2" DE PVC COM TAMP. CEGA E FURO PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA TIPO TARTARUGA, CORPO EM ALUMÍNIO INJETADO, BORRACHA DE VEDAÇÃO, DIFUSOR EM VIDRO PRENSADO, GRADE DE PROTEÇÃO, SQUILITE E27, LÂMPADA LED 15W, REF. E302 – E322, LUMINICENTER, INSTALADA A 1,80M DO PISO QUANDO EM MURO A 2,40M DO PISO QUANDO NA PAREDE DA EDIFICAÇÃO.		
	CX. 4x2" DE PVC COM TAMP. CEGA E FURO PARA INSTALAÇÃO DE PROJETO LED RETANGULAR BIVOLT, LUZ BRANCA, COM POTÊNCIA DE 50W OU 100W – INSTALADA A 1,80M DO PISO QUANDO NÃO INDICADO EM PROJETO		
	CX. 4x2" DE PVC COM UMA TOMADA HEXAGONAL (NBR 14136) – 2P+1T 10A – 127V – INSTALADA NO TETO, PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA EMERGÊNCIA		
	CX. 4x2" DE PVC COM TAMP. CEGA E FURO PARA INSTALAÇÃO DE RELE FOTOELÉTRICO, 127V, 1000W, PARA COMANDO DA ILUMINAÇÃO EXTERNA, INSTALADA A 2,40M DO PISO		
	CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA, CHAPA 18, NAS DIMENSÕES 200X200X100MM, INSTALADA SOBREFRONTA NA PAREDE A 0,30M DO PISO ACABADO		
	CAIXA DE PASSAGEM DE ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO 9x19x38, DIMENSÕES EM PROJETO, COM REVEST. INTERNO EM CHAPISCO E REBOCO, TAMP. DE CONCRETO ESP. 5CM E LASTRO DE BRITA 5CM		
	CAIXAS DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL (CONDULETES MÚLTIPLOS) DE PVC, 5 ENTRADAS, LINHA CINZA, REF. CONDULETE TOP, MARCA DE REFERÊNCIA TIGRE OU EQUIVALENTE, COM ADAPTADORES APROPRIADOS E PLACA CEGA – INSTALADA SOBRE PAREDE		
	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO EMBUTIDO A 1,50M DO PISO ACABADO		
	PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA SUBTERRÂNEO		
NOTAS			
1 – CONDUTORES NÃO COTADOS TERÃO BITOLAS DE 2,5mm².			
2 – TOMADAS NÃO COTADAS TERÃO POTÊNCIA DE 100W.			
3 – ELETRODUTOS NÃO COTADOS TERÃO DIMENSÕES DE 3/4".			
4 – INFORMAÇÕES E ESPECIFICAÇÕES ADICIONAIS ESTÃO CONTIDAS NO MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO.			
5 – OS CONDUTORES DE ALIMENTAÇÃO (FASE/NEUTRO) DO QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO E DOS CIRCUITOS DE ILUMINAÇÃO EXTERNA DEVERÃO POSSUIR TENSÃO DE ISOLAMENTO DE 1000V. O RESTANTE DOS CIRCUITOS E OS CABOS DE ATERRAMENTO DEVERÃO POSSUIR TENSÃO DE ISOLAMENTO DE 750V.			
6 – DEVERÁ SER PREVISTO ELETRODUTO DE ESPERA PARA ENCAMINHAMENTO DE CABO DE COMANDO DO COMPRESSOR DE AR COMPRIMIDO DAS CADEIRAS DE DENTISTA, CONFORME ORIENTAÇÃO DO FABRICANTE.			
7 – A DERIVAÇÃO DO RAMAL DE ENTRADA DEVERÁ SER EXECUTADA PRÓXIMA AO POSTE EXISTENTE, DEVENDO SER CONFIRMADO, JUNTO À CONCESSIONÁRIA, À ÉPOCA DA EXECUÇÃO, A POSSIBILIDADE DA DERIVAÇÃO NO POSTE ESCOLHIDO.			
REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	ARTHUR	DEZ/22	EMIÇÃO INICIAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ			
PREFEITO:			
LUIZ CARLOS COUTINHO			
OBRA: UNIDADE DE SAÚDE VILA DO RIACHO			
ENDEREÇO: RUA ANTONIO BRANDÃO, VILA DO RIACHO – ARACRUZ ES			
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ: 27142702000166			
PROJETO ELÉTRICO		PRANCHAS	01/05
AUTOR DO PROJETO:		ESCALA:	INDICADA
ARTHUR D. FERREIRA – ENG. ELETR. CREA ES 052884/D		DESENHO:	ARTHUR
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D		REVISÃO:	R00
ASSINATURAS: PLANTA BAIXA – ALIMENTADORES, SIMBOLOGIA E NOTAS		DATA:	DEZ/2022
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:		CONTRATOR	072/2022
		ASSINATURAS	033/2022
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DADOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.			



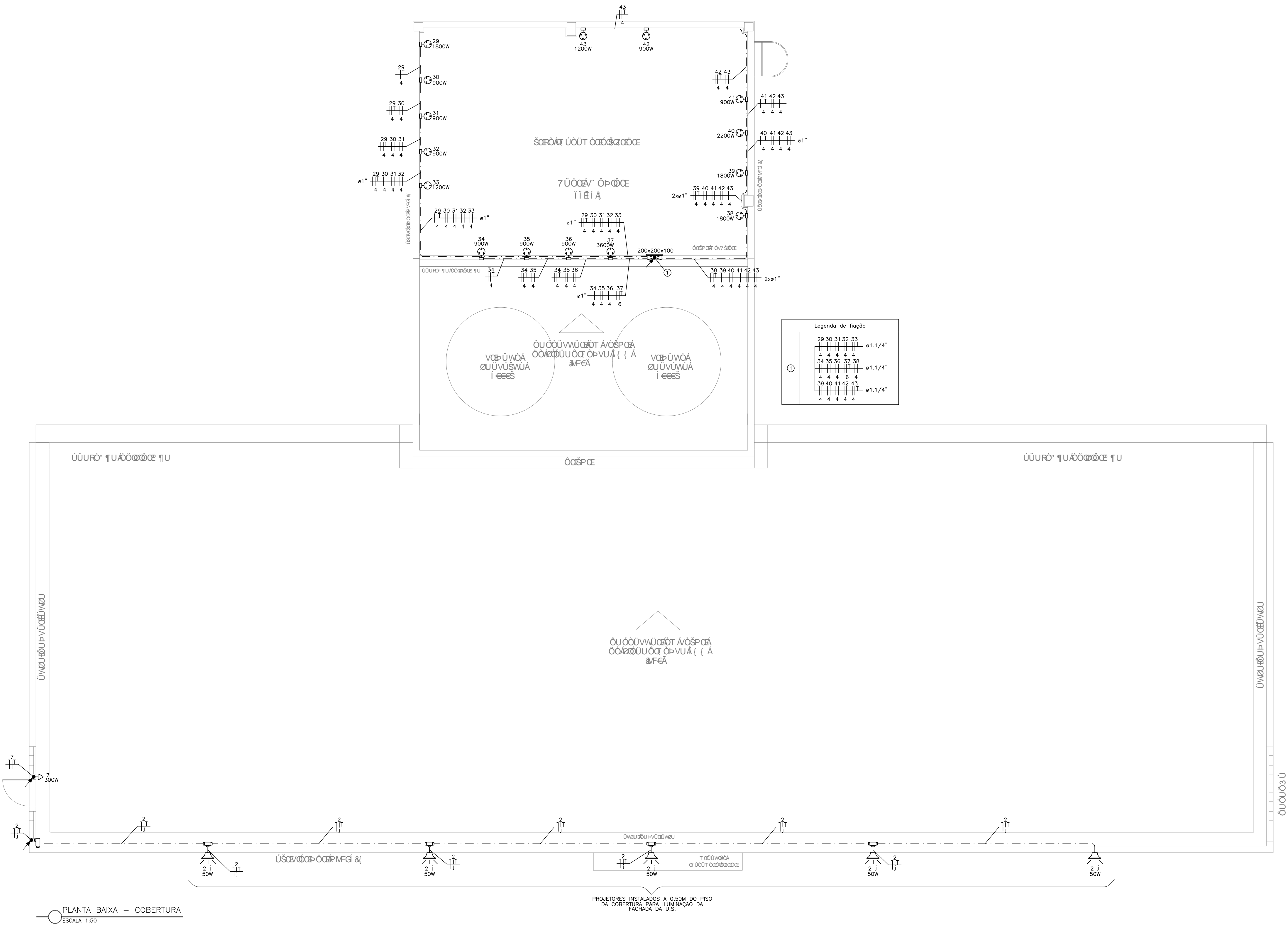
SIMBOLOGIA	
	CONDUTORES FASE, NEUTRO, RETORNO E TERRA
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO EMBUTIDO EM LAJE DE TETO OU PAREDE
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO (QUANDO NÃO INDICADO), ENTERRADO NO SOLO OU PISO
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO APARENTE SOBRE PAREDE OU SOB LAJE DE TETO
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO QUE SOBE/DESCE
	CX. 4X2" DE PVC COM INTERRUPTOR 1 OU 2 TECLAS SIMPLES, RESPECTIVAMENTE, COM PLACA 4X2" - INSTALADA A 1,20M DO PISO
	CX. 4X2" DE PVC COM UMA TOMADA HEXAGONAL (NBR 14136) - 2P+T 10 A - 127V - INSTALADA A 0,30M DO PISO
	CX. 4X2" DE PVC COM UMA TOMADA HEXAGONAL (NBR 14136) - 2P+T 20 A - 220V - INSTALADA A 0,30M DO PISO
	CX. 4X2" DE PVC COM UMA TOMADA HEXAGONAL (NBR 14136) - 2P+T 10A OU 20A (PARA TOMADAS DE 600W/ESPECÍFICAS) - 127V - INSTALADA A 1,20M DO PISO
	CX. 4X2" DE PVC COM UMA TOMADA HEXAGONAL (NBR 14136) - 2P+T 10A - 127V - INSTALADA A 2,40M DO PISO
	CX. 4X2" DE PVC COM TAMPA CEGA E FURO PARA INSTALAÇÃO DO CHUVEIRO - INSTALADA A 2,20M DO PISO
	CX. 4X2" DE PVC COM DUAS TOMADAS HEXAGONAIS (NBR 14136) - 2P+T 10 A - 127V - INSTALADAS A 0,30M DO PISO - USO PARA COMPUTADORES
	CX. 4X4" DE ALUMÍNIO PARA INSTALAÇÃO DA CADEIRA ODONTOLÓGICA - INSTALADA NO PISO.
	CX. 3X3" EM PVC, SEXTAVADA, PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA DE EMBUTIR OU SOBREPOR, RESPECTIVAMENTE, COM CORPO EM CHAPA DE AÇO FOSFOTIZADA, PINTADA NA COR BRANCA, REFLETOR FACETADO EM ALUMÍNIO, COM DUAS LÂMPADAS TUBULARES LED 10W/ 127V.
	CX. EM PVC 3X3" SEXTAVADA PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA DE EMBUTIR OU SOBREPOR, RESPECTIVAMENTE, COM CORPO EM CHAPA DE AÇO FOSFOTIZADA, PINTADA NA COR BRANCA, REFLETOR FACETADO EM ALUMÍNIO, COM DUAS LÂMPADAS TUBULARES LED 20W/ 127V.
	CX. EM PVC 3X3" SEXTAVADA PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA DE SOBREPOR, COM CORPO EM CHAPA DE AÇO FOSFOTIZADA, PINTADA NA COR BRANCA, REFLETOR FACETADO EM ALUMÍNIO, COM ALETAS PARABÓLICAS, COM DUAS LÂMPADAS TUBULARES LED 20W/ 127V.
	CX. EM PVC 3X3" SEXTAVADA PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA DE SOBREPOR COM CORPO EM CHAPA DE AÇO FOSFOTIZADA, PINTADA NA COR BRANCA, REFLETOR FACETADO EM ALUMÍNIO, COM DIFUSOR EM VIDRO TEMPERADO TRANSPARENTE E BORRACHA DE VEDAÇÃO, COM DUAS LÂMPADAS TUBULARES LED 20W/ 127V.
	CX. SEXTAVADA EM PVC 3X3" PARA VENTILADOR DE TETO LIGA/DESLIGA (V/E).
	CX. 4X2" DE PVC COM TAMPA CEGA E FURO PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA TIPO TARTARUGA, CORPO EM ALUMÍNIO INJETADO, BORRACHA DE VEDAÇÃO, DIFUSOR EM VIDRO PRENSADO, GRADUADOR DE PROTEÇÃO, SOQUETE E-27, LÂMPADA LED 15W, REF. EX02-S1E27, LUMICENTER, INSTALADA A 1,80M DO PISO QUANDO EM MURO A 2,40M DO PISO QUANDO NA PAREDE DA EDIFICAÇÃO
	CX. 4X2" DE PVC COM TAMPA CEGA COM FURO PARA INSTALAÇÃO DE PROJETOR LED RETANGULAR BIVOLT, LUZ BRANCA, COM POTÊNCIA DE 50W OU 100W - INSTALADA A 1,80M DO PISO QUANDO NÃO INDICADO EM PROJETO
	CX. 4X2" DE PVC COM UMA TOMADA HEXAGONAL (NBR 14136) - 2P+T 10A - 127V - INSTALADA NO TETO, PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA EMERGENCIA
	CX. 4X2" DE PVC COM TAMPA CEGA E FURO PARA INSTALAÇÃO DE RELÉ FOTOELÉTRICO, 127V, 1000W, PARA COMANDO DA ILUMINAÇÃO EXTERNA, INSTALADA A 2,40M DO PISO
	CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA, CHAPA 18, NAS DIMENSÕES 200X200X100MM, INSTALADA SOBREPONDO NA PAREDE A 0,30M DO PISO ACABADO
	CAIXA DE PASSAGEM DE ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO 9X19X39, DIMENSÕES EM PROJETO, COM REVEST. INTERNO EM CHAPISCO E REBOCO, TAMPA DE CONCRETO ESP. 5CM E LASTRO DE BRITA 5CM
	CAIXAS DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL (CONDULETE MÚLTIPLOS) DE PVC, 5 ENTRADAS, LINHA CINZA, REF. CONDULETE TOP, MARCA DE REFERÊNCIA TIPOE OU EQUIVALENTE, COM ADAPTADORES APROPRIADOS E PLACA CEGA - INSTALADA SOBRE PAREDE
	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO EMBUTIDO A 1,50M DO PISO ACABADO
	PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA SUBTERRÂNEO

- 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 DE ALIMENTAÇÃO (FASE/NEUTRO) DO QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO E DOS CIRCUITOS DE ILUMINAÇÃO EXTERNA DEVERÃO POSSUIR TENSÃO DE ISOLAMENTO DE 1000V, O RESTANTE DOS CIRCUITOS E OS CABOS DE ATERRAMENTO DEVERÃO POSSUIR TENSÃO DE ISOLAMENTO DE 750V.
 - 6 - DEVERÁ SER PREVISTO ELETRODUTO DE ESPERA PARA ENCAMINHAMENTO DE CABO DE COMANDO DO COMPRESSOR DE AR COMPRIMIDO DAS CADEIRAS DE DENTISTA, CONFORME ORIENTAÇÃO DO FABRICANTE.
 - 7 - A DERIVAÇÃO DO RAMAL DE ENTRADA DEVERÁ SER EXECUTADA PRÓXIMA AO POSTE EXISTENTE, DEVENDO SER CONFIRMADO, JUNTO À CONCESSIONÁRIA, À ÉPOCA DA EXECUÇÃO, A POSSIBILIDADE DA DERIVAÇÃO NO POSTE ESCOLHIDO.

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	ARTHUR	DEZ/22	EMIÇÃO INICIAL

		PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ	
PREFEITO:		LUIZ CARLOS COUTINHO	
OBRA: UNIDADE DE SAÚDE VILA DO RIACHO			
ENDEREÇO: RUA ANTONER BRANDÃO, VILA DO RIACHO - ARACRUZ ES			
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ - CNPJ 27142702000166			
PROJETO ELÉTRICO		PRONCHAK 02/05	
AUTOR DO PROJETO:		ESCALA: INDICADA	
ARTHUR D. FERREIRA - ENG. ELETR. CREA ES 052884/D		DESENHO: ARTHUR	
COORDENAÇÃO: MÁRCIA ELIANE DAN - ENG. CIVIL CREA ES 4876/D		REVISÃO: ROO	
ASSUNTO: PLANTA BAIXA - TÉRREO, SIMBOLOGIA E NOTAS		DATA: DEZ/2022	
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:		CONTRATO: 072/2022	
		A.S.K 033/2022	

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



PLANTA BAIXA – COBERTURA
ESCALA 1:50

SIMBOLOGIA	
	CONDUTORES FASE, NEUTRO, RETORNO E TERRA
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO EMBUTIDO EM LAJE DE TETO OU PAREDE
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO (QUANDO NÃO INDICADO), ENTERRADO NO SOLO OU PISO
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO APARENTE SOBRE PAREDE OU SOB LAJE DE TETO
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO QUE SOBE/DESCE
	CX. 4x2" DE PVC COM INTERRUPTOR 1 OU 2 TECLAS SIMPLES, RESPECTIVAMENTE, COM PLACA 4x2" – INSTALADA A 1,20M DO PISO
	CX. 4x2" DE PVC COM INTERRUPTOR PARA VENTILADOR LIGA/DESLIGA (V/E) COM PLACA 4x2" – INSTALADA A 1,20M DO PISO
	CX. 4x2" DE PVC COM UMA TOMADA HEXAGONAL (NBR 14136) – 2P+T 10 A – 127V – INSTALADA A 0,30M DO PISO
	CX. 4x2" DE PVC COM UMA TOMADA HEXAGONAL (NBR 14136) – 2P+T 20 A – 220V – INSTALADA A 0,30M DO PISO
	CX. 4x2" DE PVC COM UMA TOMADA HEXAGONAL (NBR 14136) – 2P+T 10A OU 20A (PARA TOMADAS DE 600W/ESPECÍFICAS) – 127V – INSTALADA A 1,20M DO PISO
	CX. 4x2" DE PVC COM UMA TOMADA HEXAGONAL (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – INSTALADA A 2,40M DO PISO
	CX. 4x2" DE PVC COM TAMPA CEGA E FURO PARA INSTALAÇÃO DO CHUVEIRO – INSTALADA A 2,20M DO PISO
	CX. 4x2" DE PVC COM DUAS TOMADAS HEXAGONAIS (NBR 14136) – 2P+T 10 A – 127V – INSTALADAS A 0,30M DO PISO – USO PARA COMPUTADORES
	CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL (CONDULETE MÚLTIPLO) DE PVC, 5 ENTRADAS, COM ADAPTADORES E PLACA CEGA COM FURO PARA PONTA DE FORÇA DE CONDENSADORA DE AR – POTÊNCIA EM PROJETO – INSTALADA A 0,30M DO PISO.
	CX. 4x4" DE ALUMÍNIO PARA INSTALAÇÃO DA CADEIRA ODONTOLÓGICA – INSTALADA NO PISO.
	CX. 3x3" EM PVC, SEXTAVADA, PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA DE EMBUTIR OU SOBREPOR, RESPECTIVAMENTE, COM CORPO EM CHAPA DE AÇO FOSFOTIZADA, PINTADA NA COR BRANCA, REFLETOR FACETADO EM ALUMÍNIO, COM DUAS LÂMPADAS TUBULARES LED 10W/ 127V.
	CX. EM PVC 3x3" SEXTAVADA PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA DE EMBUTIR OU SOBREPOR, RESPECTIVAMENTE, COM CORPO EM CHAPA DE AÇO FOSFOTIZADA, PINTADA NA COR BRANCA, REFLETOR FACETADO EM ALUMÍNIO, COM DUAS LÂMPADAS TUBULARES LED 20W/ 127V.
	CX. EM PVC 3x3" SEXTAVADA PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA DE SOBREPOR, COM CORPO EM CHAPA DE AÇO FOSFOTIZADA, PINTADA NA COR BRANCA, REFLETOR FACETADO EM ALUMÍNIO, COM ALETAS PARABÓLICAS, COM DUAS LÂMPADAS TUBULARES LED 20W/ 127V.
	CX. EM PVC 3x3" SEXTAVADA PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA DE SOBREPOR COM CORPO EM CHAPA DE AÇO FOSFOTIZADA, PINTADA NA COR BRANCA, REFLETOR FACETADO EM ALUMÍNIO, COM DIFUSOR EM VIDRO TEMPERADO TRANSPARENTE E BORRACHA DE VEDAÇÃO, COM DUAS LÂMPADAS TUBULARES LED 20W/ 127V.
	CX. SEXTAVADA EM PVC 3x3" PARA VENTILADOR DE TETO LIGA/DESLIGA (V/E).
	CX. 4x2" DE PVC COM TAMPA CEGA E FURO PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA TIPO TARTARUGA, CORPO EM ALUMÍNIO INJETADO, BORRACHA DE VEDAÇÃO, DIFUSOR EM VIDRO PRENSADO, GRADU DE PROTEÇÃO, SOBOTE E27, LÂMPADA LED 15W, REF.: EX02-S1E27, LUMICENTER, INSTALADA A 1,80M DO PISO QUANDO EM MURO A 2,40M DO PISO QUANDO NA PAREDE DA EDIFICAÇÃO
	CX. 4x2" DE PVC COM TAMPA CEGA COM FURO PARA INSTALAÇÃO DE PROJETOR LED RETANGULAR BIVOLT, LUZ BRANCA, COM POTÊNCIA DE 50W OU 100W – INSTALADA A 1,80M DO PISO QUANDO NÃO INDICADO EM PROJETO
	CX. 4x2" DE PVC COM UMA TOMADA HEXAGONAL (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – INSTALADA NO TETO, PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA EMERGENCIA
	CX. 4x2" DE PVC COM TAMPA CEGA E FURO PARA INSTALAÇÃO DE RELÉ FOTOELÉTRICO, 127V, 1000W, PARA COMANDO DA ILUMINAÇÃO EXTERNA, INSTALADA A 2,40M DO PISO
	CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA, CHAPA 18, NAS DIMENSÕES 200X200X100MM, INSTALADA SOBREPÔSTA NA PAREDE A 0,30M DO PISO ACABADO
	CAIXA DE PASSAGEM DE ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO 9X19X39, DIMENSÕES EM PROJETO, COM REVEST. INTERNO EM CHAPISCO E REBOCO, TAMPA DE CONCRETO ESP. SCM E LASTRO DE BRITA SCM
	CAIXAS DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL (CONDULETES MÚLTIPLOS) DE PVC, 5 ENTRADAS, LINHA CINZA, REF. CONDULETE TOP, MARCA DE REFERÊNCIA TIPOE OU EQUIVALENTE, COM ADAPTADORES APROPRIADOS E PLACA CEGA – INSTALADA SOBRE PAREDE
	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO EMBUTIDO A 1,50M DO PISO ACABADO
	PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA SUBTERRÂNEO

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 DE ALIMENTAÇÃO (FASE/NEUTRO) DO QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO E DOS CIRCUITOS DE ILUMINAÇÃO EXTERNA DEVERÃO POSSUIR TENSÃO DE ISOLAMENTO DE 1000V, O RESTANTE DOS CIRCUITOS E OS CABOS DE ATERRAMENTO DEVERÃO POSSUIR TENSÃO DE ISOLAMENTO DE 750V.
- 6 – DEVERÁ SER PREVISTO ELETRODUTO DE ESPERA PARA ENCAMINHAMENTO DE CABO DE COMANDO DO COMPRESSOR DE AR COMPRIMIDO DAS CADEIRAS DE DENTISTA, CONFORME ORIENTAÇÃO DO FABRICANTE.
- 7 – A DERIVAÇÃO DO RAMAL DE ENTRADA DEVERÁ SER EXECUTADA PRÓXIMA AO POSTE EXISTENTE, DEVENDO SER CONFIRMADO, JUNTO À CONCESSIONÁRIA, À ÉPOCA DA EXECUÇÃO, A POSSIBILIDADE DA DERIVAÇÃO NO POSTE ESCOLHIDO.

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	ARTHUR	DEZ/22	EMISSIONAL INICIAL

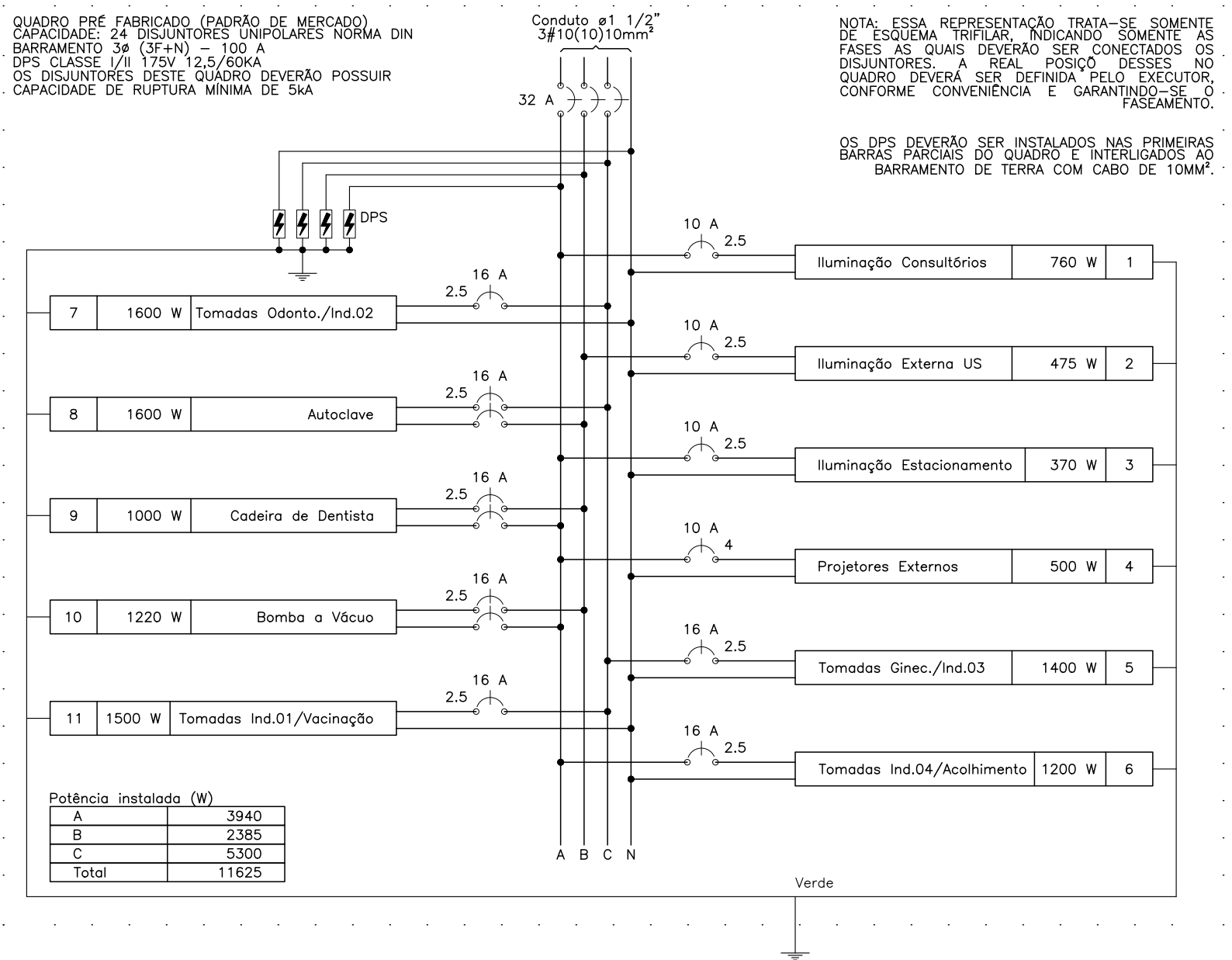
	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ PREFEITO:
LUIZ CARLOS COUTINHO	
OBRA: UNIDADE DE SAÚDE VILA DO RIACHO	
ENDEREÇO: RUA ANTONIO BRANDÃO, VILA DO RIACHO – ARACRUZ ES	
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166	
PROJETO ELÉTRICO	
AUTOR DO PROJETO:	PRANCHAK 03/05 ESCALA: INDICADA
ARTHUR D. FERREIRA – ENG. ELETR. CREA ES 052884/D	DESENHO: ARTHUR
COORDENAÇÃO: MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D	REVISÃO: ROO
ASSUNTO: PLANTA BAIXA – COBERTURA, SIMBOLOGIA E NOTAS	DATA: DEZ/2022
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:	CONTRATO: 072/2022 A.S.K 033/2022

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

Quadro de Cargas (QD1)																													
Circuito	Descrição	Esquema	Tensão (V)	Iluminação (W)							Tomadas (W)				Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - A (W)	Pot. - B (W)	Pot. - C (W)	FCA	IPA	Ipa	Seção (mm2)	Disj. (A)	dv par (A)	dv total (A)		
				10	15	20	50	100	100	300	600	1000	1220	1600															
1	Iluminação Consultórios	F+N+T	127 V	4											826	760	A		760		0,70	0,35	1	0,35	1,89				
2	Iluminação Externa US	F+N+T	127 V	15											516	475	B		475		0,70	0,25	1	0,25	0,48				
3	Iluminação Estacionamento	F+N+T	127 V	18											402	370	A		370		0,70	0,32	2,5	1	2,34	3,87			
4	Projetores Externos	F+N+T	127 V												543	500	A		500		0,70	0,43	4	1	3,03	4,56			
5	Tomadas Ginec./Ind.03	F+N+T	127 V					8	2						1522	1400	C				1400	0,70	0,60	2,5	1,6	1,47	2,99		
6	Tomadas Ind.04/Acolhimento	F+N+T	127 V						6						1304	1200	A		1200		1400	0,70	0,33	2,5	1,6	0,63	2,16		
7	Tomadas Odonto./Ind.02	F+N+T	127 V					7	3						1739	1600	C				1600	0,70	0,37	2,5	1,6	0,58	3,11		
8	Autoclave	F+T+T	220 V												1739	1600	B+C		800		800	0,70	0,79	2,5	1,6	1,19	2,72		
9	Cadeira de Dentista	F+T+T	220 V												1111	1000	A+B		500		500	0,80	0,51	2,5	1,6	0,37	1,89		
10	Bomba a Vácuo	F+T+T	220 V												1525	1220	A+B		610		610	0,80	0,59	2,5	1,6	0,58	2,81		
11	Tomadas Ind.01/Vacinação	F+N+T	127 V							6	1	1			1630	1500	C				1500	0,80	0,28	2,5	1,6	1,55	3,08		
TOTAL					4	29	36	5	6	27	8	1	1	1	1	12859	11625	A+B+C		3940		2385							

QD1

QUADRO PRÉ-FABRICADO (PADRÃO DE MERCADO)
CAPACIDADE: 24 DISJUNTORES UNIPOLARES NORMA DIN
BARRAMENTO 36 (3F+N) - 100 A
DPS CLASSE I/II 175V 12,5/60KA
OS DISJUNTORES DESTES QUADROS DEVERÃO POSSUIR CAPACIDADE DE RUPTURA MÍNIMA DE 5KA



NOTA: ESSA REPRESENTAÇÃO TRATA-SE SOMENTE DE ESQUEMA TRIFILAR, INDICANDO SOMENTE AS FASES AS QUAIS DEVERÃO SER CONECTADOS OS DISJUNTORES. A REAL POSIÇÃO DESSES NO QUADRO DEVERÁ SER DEFINIDA PELO EXECUTOR, CONFORME CONVENIÊNCIA E GARANTINDO-SE O FASEAMENTO.

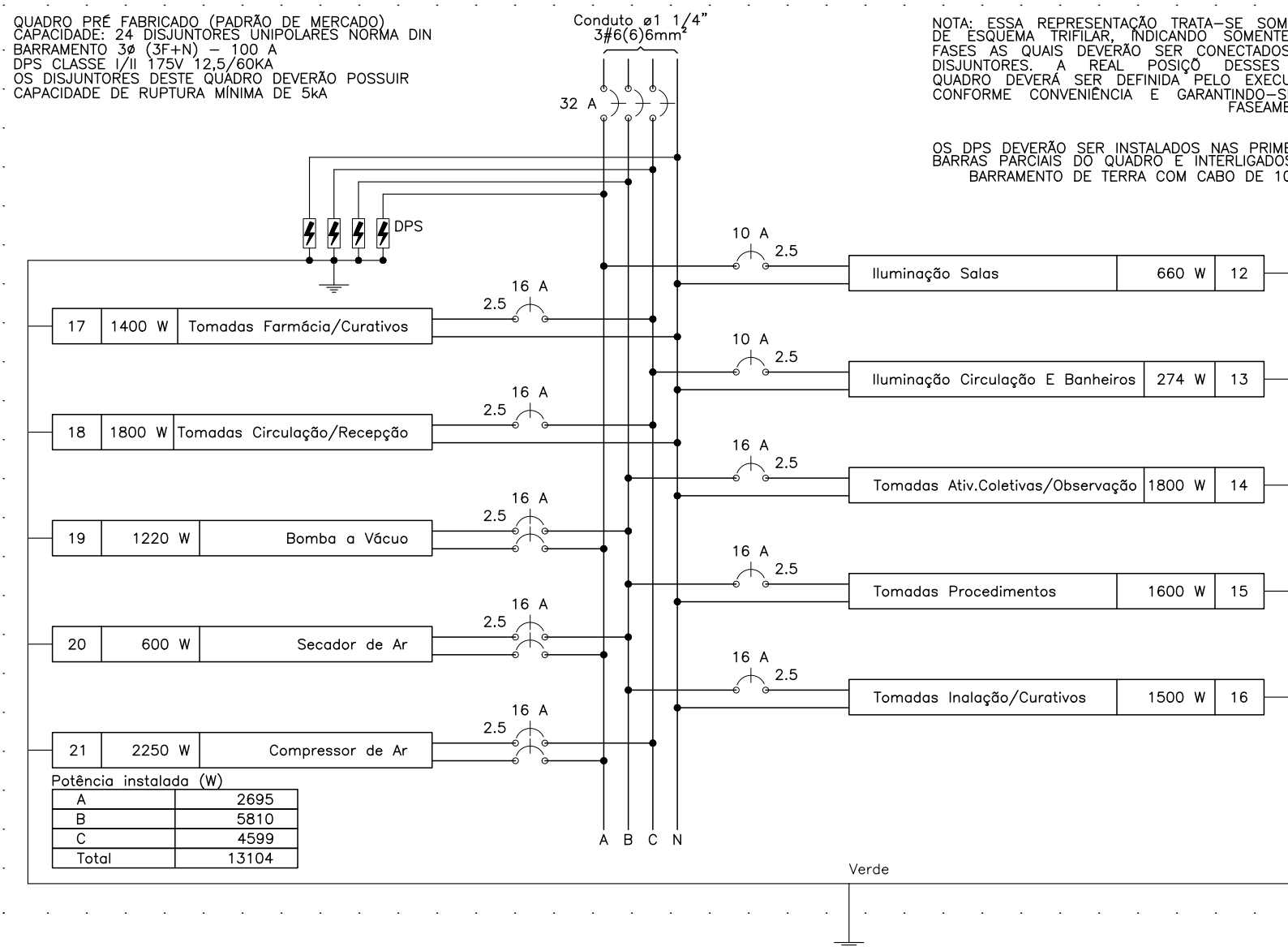
OS DPS DEVERÃO SER INSTALADOS NAS PRIMEIRAS BARRAS PARCIAIS DO QUADRO E INTERLIGADOS AO BARRAMENTO DE TERRA COM CABO DE 10MM².

Potência instalada (W)	
A	3940
B	2385
C	5300
Total	11625

Quadro de Cargas (Q02)																									
Circuito	Descrição	Esquema	Tensão (V)	Iluminação (W)	Tomadas (W)							Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - A (VA)	Pot. - B (VA)	Pot. - C (VA)	PCA (VA)	IAI (mm2)	Dis (mm2)	disIwIw	disIwIw	disIwIw		
			(V)	(W)	10	18	20	100	200	300	600	1220	2250												
12	Iluminação Salas	F+N+T	127 V	6										717	660	A	660			0,70	5,6	2,5	10	0,44	2,01
13	Iluminação Circulação E Banheiros	F+N+T	127 V	14	3	4								287	274	C			274	0,80	2,3	2,5	10	0,43	1,99
14	Tomadas Ativ.Coletivas/Observação	F+N+T	127 V					6	8	1				1957	1800	B	1800		1800	0,70	15,4	2,5	16	1,80	3,37
15	Tomadas Procedimentos	F+N+T	127 V					8	12	1				1739	1600	B	1600		1600	0,70	13,7	2,5	16	3,04	4,68
16	Tomadas Inalação/Curativos	F+N+T	127 V					5	2	2				1630	1500	B	1500		1500	0,70	12,8	2,5	16	0,89	2,46
17	Tomadas Farmácia/Corretivos	F+N+T	127 V					5	1	1				1522	1400	C			1400	0,80	12,0	2,5	16	1,11	2,68
18	Tomadas Circulação/Recepção	F+N+T	127 V					5	2	3				1957	1800	C			1800	0,70	15,4	2,5	16	1,80	3,37
19	Bomba a Vácuo	F+F+T	220 V							1				1525	1220	A+B	610	610		0,80	6,9	2,5	16	0,36	1,93
20	Secador de Ar	F+F+T	220 V											652	600	A+B	300	300		0,70	3,0	2,5	16	0,25	1,82
21	Compressor de Ar	F+F+T	220 V											2813	2250	A+C	1125	1125		0,80	12,8	2,5	16	1,05	2,62
TOTAL				20	3	34		21	12	8	3	1	1	14798	13104	A+B+C	2695	5810							

QD2

QUADRO PRÉ-FABRICADO (PADRÃO DE MERCADO)
CAPACIDADE: 24 DISJUNTORES UNIPOLARES NORMA DIN
BARRAMENTO 36 (3F+N) - 100 A
DPS CLASSE I/II 175V 12,5/60KA
OS DISJUNTORES DESTES QUADROS DEVERÃO POSSUIR CAPACIDADE DE RUPTURA MÍNIMA DE 5KA



NOTA: ESSA REPRESENTAÇÃO TRATA-SE SOMENTE DE ESQUEMA TRIFILAR, INDICANDO SOMENTE AS FASES AS QUAIS DEVERÃO SER CONECTADOS OS DISJUNTORES. A REAL POSIÇÃO DESSES NO QUADRO DEVERÁ SER DEFINIDA PELO EXECUTOR, CONFORME CONVENIÊNCIA E GARANTINDO-SE O FASEAMENTO.

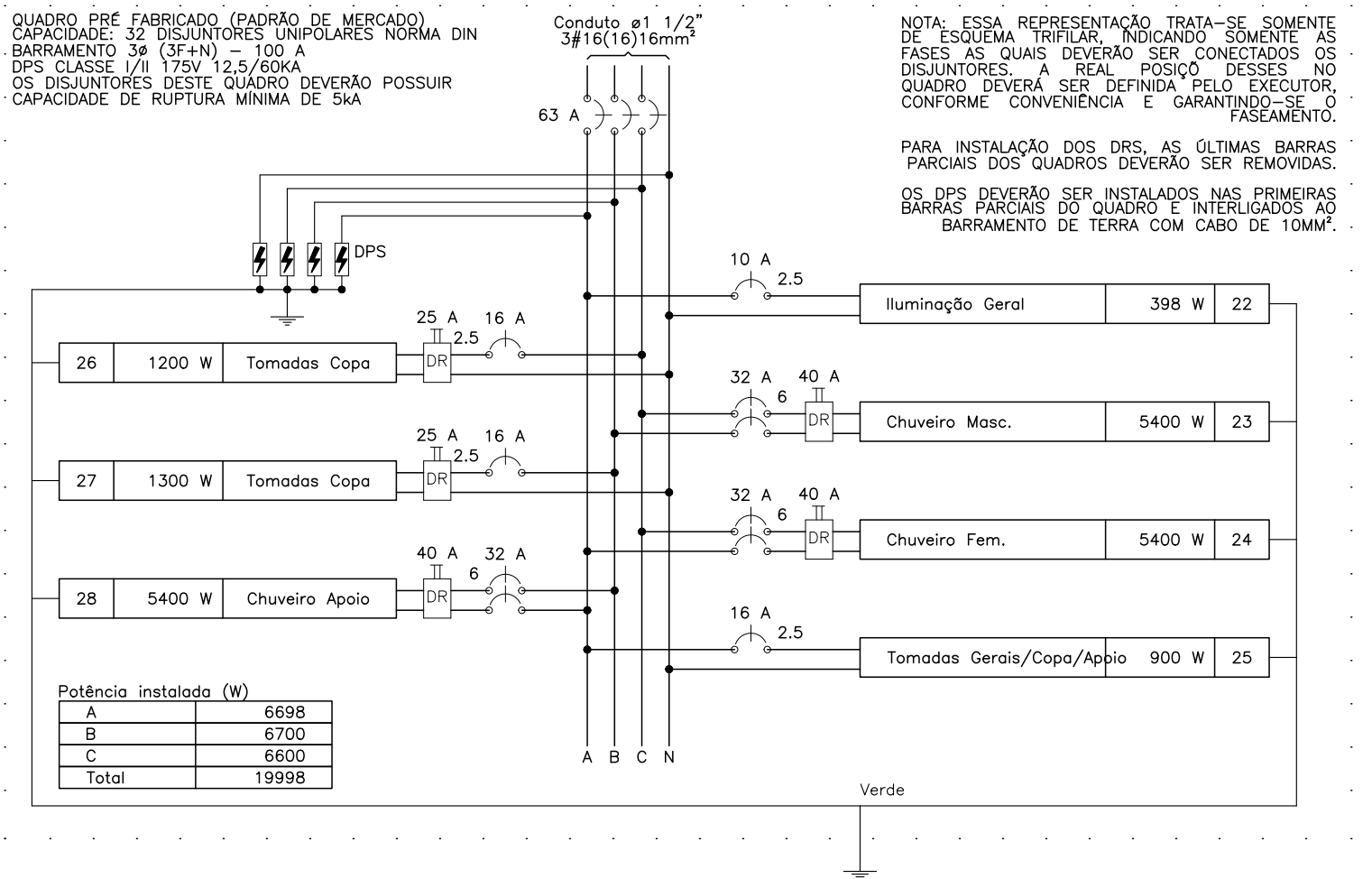
OS DPS DEVERÃO SER INSTALADOS NAS PRIMEIRAS BARRAS PARCIAIS DO QUADRO E INTERLIGADOS AO BARRAMENTO DE TERRA COM CABO DE 10MM².

Potência instalada (W)	
A	2695
B	5810
C	4599
Total	13104

Quadro de Cargas (Q03)																						
Circuito	Descrição	Esquema	Tensão (V)	Iluminação (W)			Tomadas (W)			Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - A (W)	Pot. - B (W)	Pot. - C (W)	FCA	Ip (A)	SeqMo (mm2)	Disj (A)	dv parc (%)	dv total (%)	
				10	18	20	100	600	1200													5400
22	Iluminação Geral	F+N+T	127 V	22	1	8				431	398	A	398				3	1,5	0,38	0,56	2,16	
23	Chuveiro Masc.	F+F+T	220 V							5400	5400	B+C		2700			0,80	24,5	6	32	0,56	2,16
24	Chuveiro Fem.	F+F+T	220 V							5400	5400	A+C		2700			0,80	24,5	6	32	0,57	2,16
25	Tomadas Gerais/Copa/Apoio	F+N+T	127 V				9			978	900	A	900				0,80	7,2	1,5	0,56	2,16	
26	Tomadas Copa	F+N+T	127 V				1	2		1304	1200	C					1,20	0,83	2,5	1,6	0,70	2,30
27	Tomadas Copa	F+N+T	127 V						1	1	1						0,80	11,1	2,5	1,6	0,97	2,57
28	Chuveiro Apoio	F+F+T	220 V							5400	5400	A+B	2700	2700			1,00	24,5	6	32	0,65	2,24
TOTAL				26	1	6	10	2	1	3	20327	19998	A+B+C	6698	6600							

QD3

QUADRO PRÉ-FABRICADO (PADRÃO DE MERCADO)
CAPACIDADE: 32 DISJUNTORES UNIPOLARES NORMA DIN
BARRAMENTO 36 (3F+N) - 100 A
DPS CLASSE I/II 175V 12,5/60KA
OS DISJUNTORES DESTES QUADROS DEVERÃO POSSUIR CAPACIDADE DE RUPTURA MÍNIMA DE 5KA



NOTA: ESSA REPRESENTAÇÃO TRATA-SE SOMENTE DE ESQUEMA TRIFILAR, INDICANDO SOMENTE AS FASES AS QUAIS DEVERÃO SER CONECTADOS OS DISJUNTORES. A REAL POSIÇÃO DESSES NO QUADRO DEVERÁ SER DEFINIDA PELO EXECUTOR, CONFORME CONVENIÊNCIA E GARANTINDO-SE O FASEAMENTO.

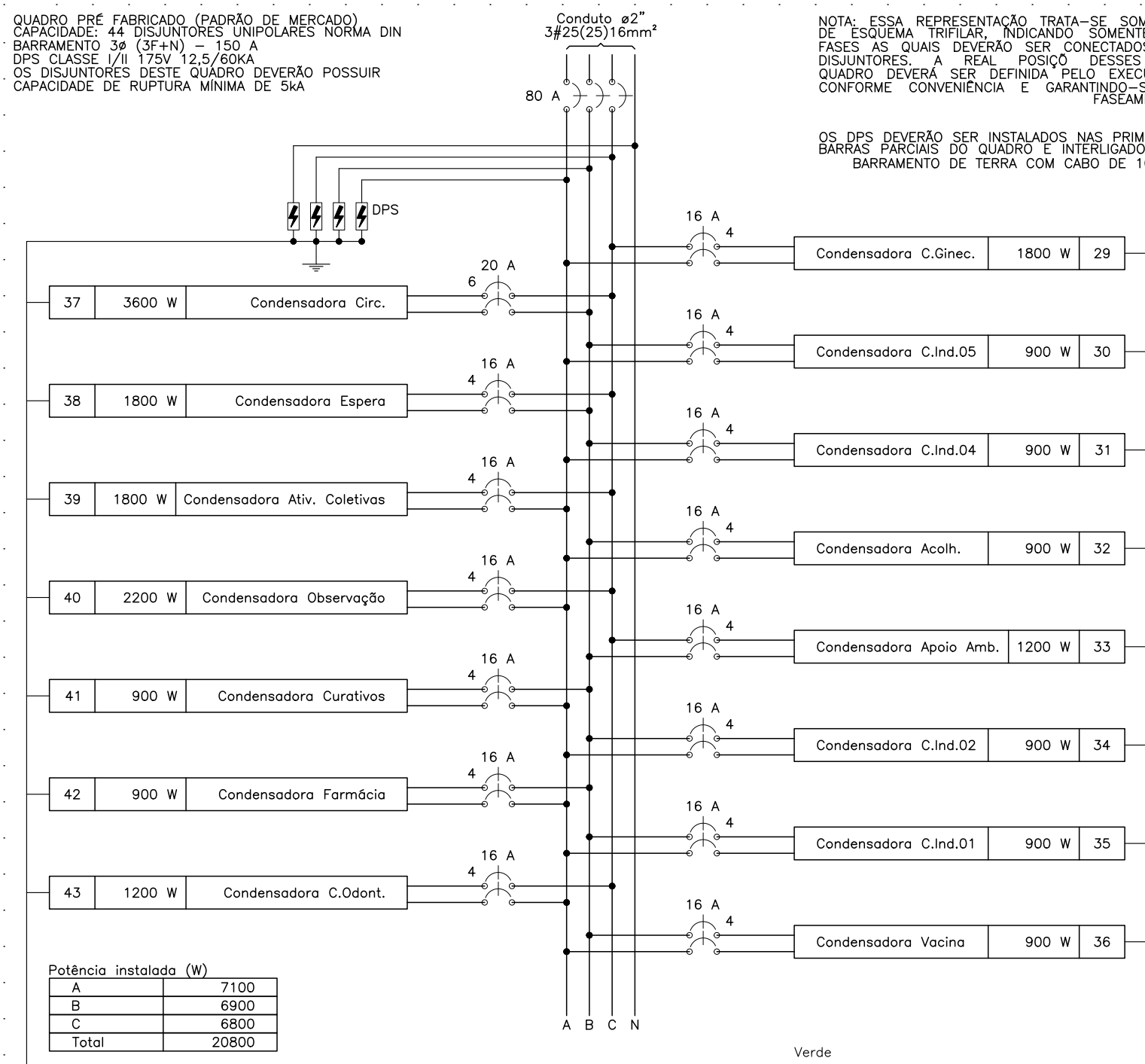
PARA INSTALAÇÃO DOS DPS, AS ÚLTIMAS BARRAS PARCIAIS DOS QUADROS DEVERÃO SER REMOVIDAS. OS DPS DEVERÃO SER INSTALADOS NAS PRIMEIRAS BARRAS PARCIAIS DO QUADRO E INTERLIGADOS AO BARRAMENTO DE TERRA COM CABO DE 10MM².

Potência instalada (W)	
A	6698
B	6700
C	6600
Total	19998

Quadro de Cargas (QD4)																			
Circuito	Descrição	Esquema	Tensão (V)	Tomadas (W)							Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - A (W)	Pot. - B (W)	Pot. - C (W)	FCA	Ip (A)	Seção (mm2)
				900	1200	1800	2200	3600											
29	Condensadora C.Ginec.	F+F+T	220 V								2118	1800	A+C	900		900	0.60	9.6	4
30	Condensadora C.Ind.05	F+F+T	220 V								1059	900	A+B	450			0.60	4.8	4
31	Condensadora C.Ind.04	F+F+T	220 V								1059	900	A+B	450			0.60	4.8	4
32	Condensadora Acolh.	F+F+T	220 V								1059	900	A+B	450			0.60	4.8	4
33	Condensadora Apoio Amb.	F+F+T	220 V								1412	1200	B+C		600	600	0.60	6.4	4
34	Condensadora C.Ind.02	F+F+T	220 V								1059	900	A+B	450			0.60	4.8	4
35	Condensadora C.Ind.01	F+F+T	220 V								1059	900	A+B	450			0.60	4.8	4
36	Condensadora Vacina	F+F+T	220 V								1059	900	A+B	450			0.60	4.8	4
37	Condensadora Circ.	F+F+T	220 V								4235	3600	B+C			1800	0.60	19.3	6
38	Condensadora Espera	F+F+T	220 V								2118	1800	B+C			900	0.60	9.6	4
39	Condensadora Ativ. Coletivas	F+F+T	220 V								2118	1800	A+C			900	0.60	9.6	4
40	Condensadora Observação	F+F+T	220 V								2588	2200	A+C			1100	0.60	11.8	4
41	Condensadora Curativos	F+F+T	220 V								1059	900	A+B	450			0.60	4.8	4
42	Condensadora Farmácia	F+F+T	220 V								1059	900	A+B	450			0.60	4.8	4
43	Condensadora C.Odont.	F+F+T	220 V								1412	1200	A+C			600	0.60	6.4	4
TOTAL											24471	20800	A+B+C	7100		6800			

QD4

QUADRO PRÉ-FABRICADO (PADRÃO DE MERCADO)
CAPACIDADE: 44 DISJUNTORES UNIPOLARES NORMA DIN
BARRAMENTO 36 (3F+N) - 150 A
DPS CLASSE I/II 175V 12,5/60KA
OS DISJUNTORES DESTES QUADROS DEVERÃO POSSUIR CAPACIDADE DE RUPTURA MÍNIMA DE 5KA



NOTA: ESSA REPRESENTAÇÃO TRATA-SE SOMENTE DE ESQUEMA TRIFILAR, INDICANDO SOMENTE AS FASES AS QUAIS DEVERÃO SER CONECTADOS OS DISJUNTORES. A REAL POSIÇÃO DESSES NO QUADRO DEVERÁ SER DEFINIDA PELO EXECUTOR, CONFORME CONVENIÊNCIA E GARANTINDO-SE O FASEAMENTO.

OS DPS DEVERÃO SER INSTALADOS NAS PRIMEIRAS BARRAS PARCIAIS DO QUADRO E INTERLIGADOS AO BARRAMENTO DE TERRA COM CABO DE 10MM².

Potência instalada (W)	
A	7100
B	6900
C	6800
Total	20800

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	ARTHUR	DEZ/22	EMIÇÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO: LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: UNIDADE DE SAÚDE VILA DO RIACHO

ENDEREÇO: RUA ANTONOR BRANDÃO, VILA DO RIACHO - ARACRUZ ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ - CNPJ 27142702000166

PROJETO ELÉTRICO		PRONCHAK
AUTOR DO PROJETO:		04/05
COORDENAÇÃO:		INDICADA
DESENHO:		ARTHUR
REVISÃO:		ROO
DATA:		DEZ/2022
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:		033/2022

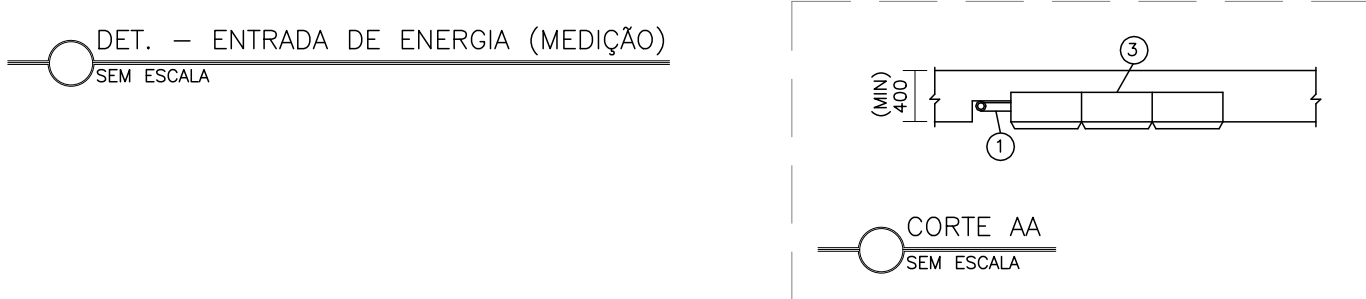
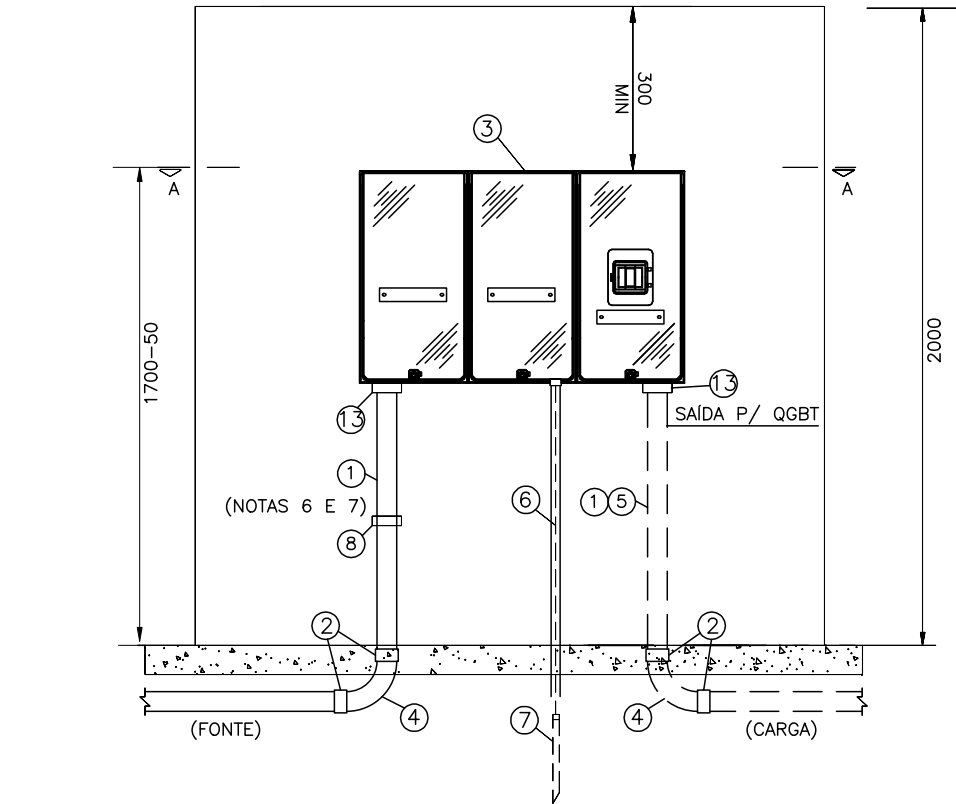
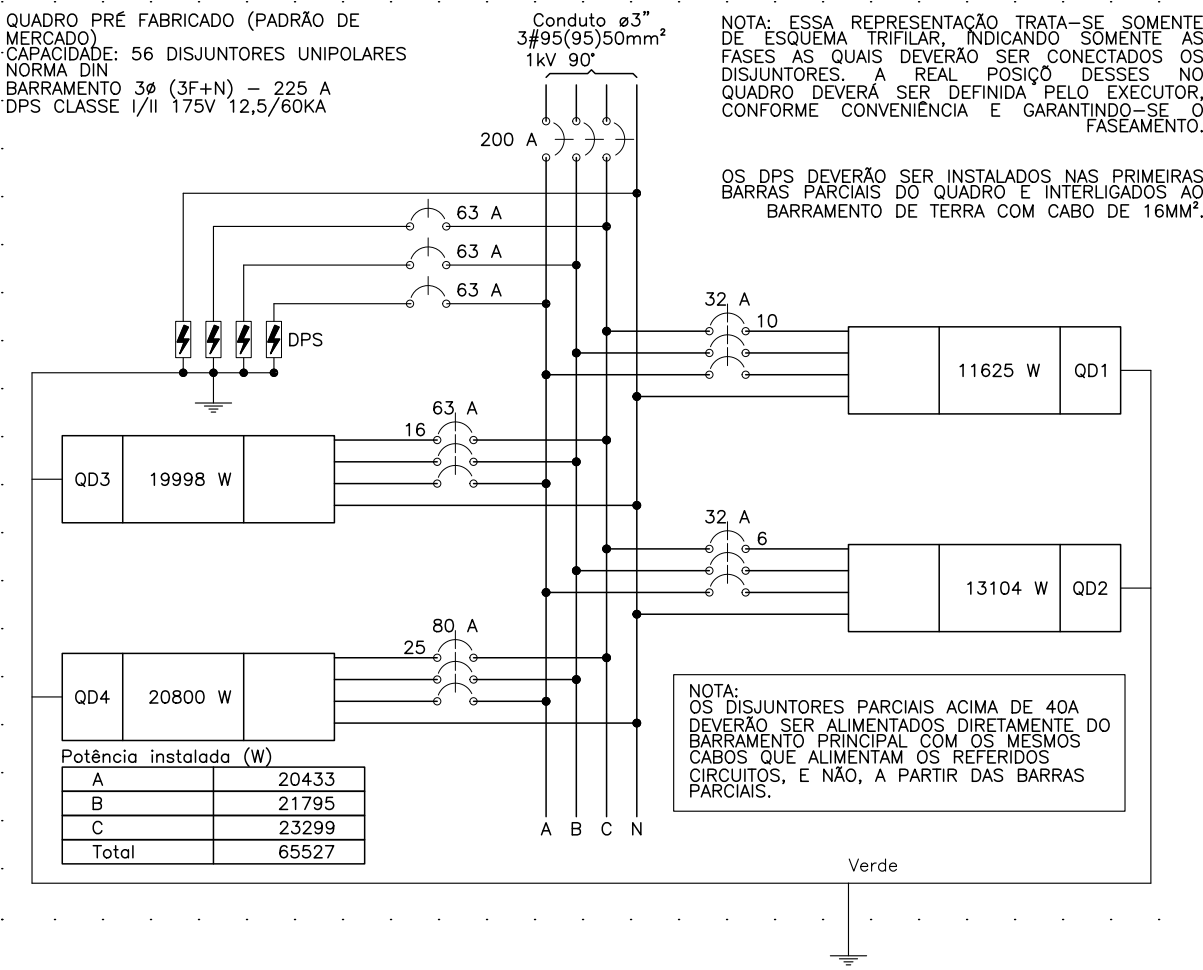


RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 -
SALA 105 - 1º AND. - CENTRO - VILA
VELHA ES

Quadro de Cargas (QGBT)											
Circuito	Descrição	Esquema	Tensão (V)	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - A (W)	Pot. - B (W)	Pot. - C (W)	FCA (A)	Ip (mm2)
QD1		3F+N+T	220/127 V	12859	11625	A+B+C	3940	2385	5300	1,00	23,3
QD2		3F+N+T	220/127 V	14798	13104	A+B+C	2695	5810	4599	1,00	26,7
QD3		3F+N+T	220/127 V	20327	19998	A+B+C	6698	6700	6800	1,00	45,7
QD4		3F+N+T	220/127 V	24471	20800	A+B+C	7100	6900	6800	1,00	68,3
TOTAL				72455	65527	A+B+C	20433	21795	23299		

Quadro de Demanda (QGBT)			
Tipo de carga	Potência instalada (kW)	Fator de demanda (%)	Demanda (kW)
Chuveiros	16,20	84,00	13,61
Ar condicionado	24,47	90,00	22,02
Iluminação e TUG's (Clínicas e hospitais)	22,35	40,00	8,94
Uso Específico	100,00	9,36	
	TOTAL		53,94

QGBT

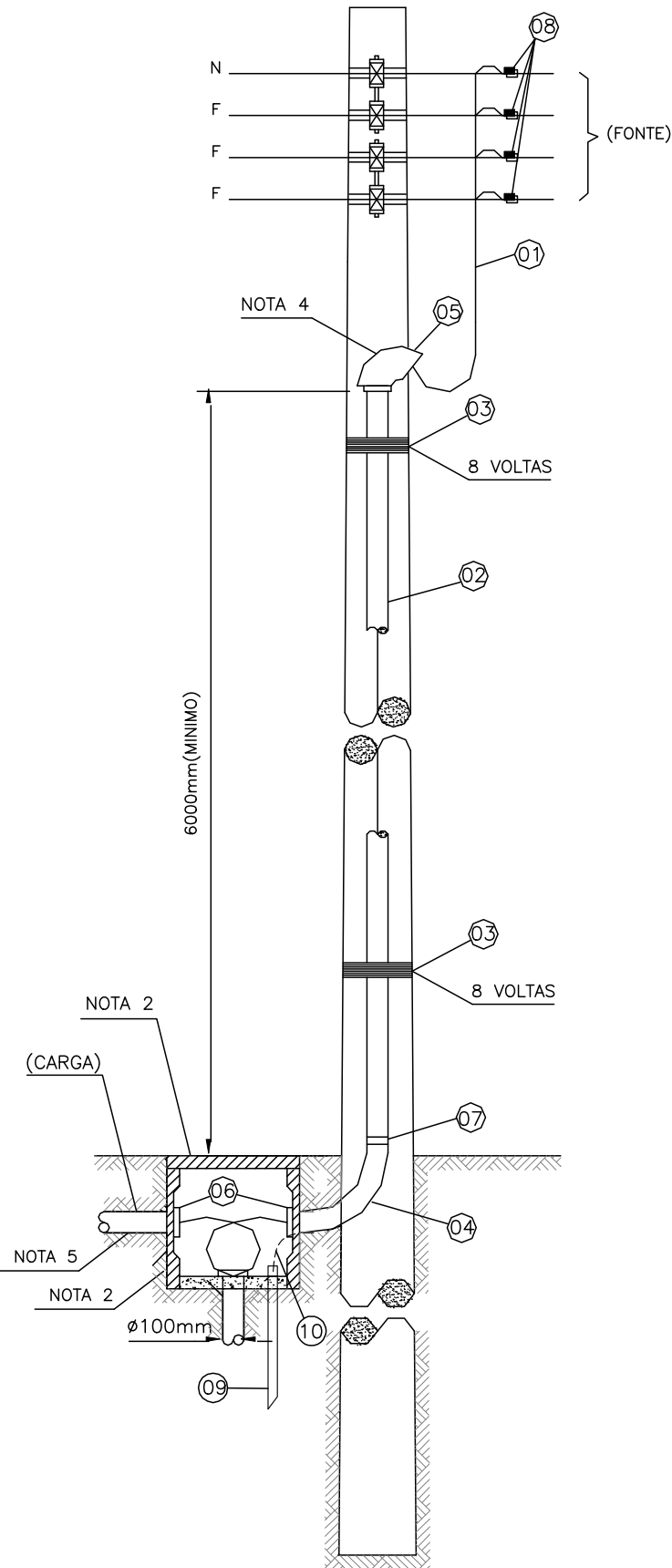
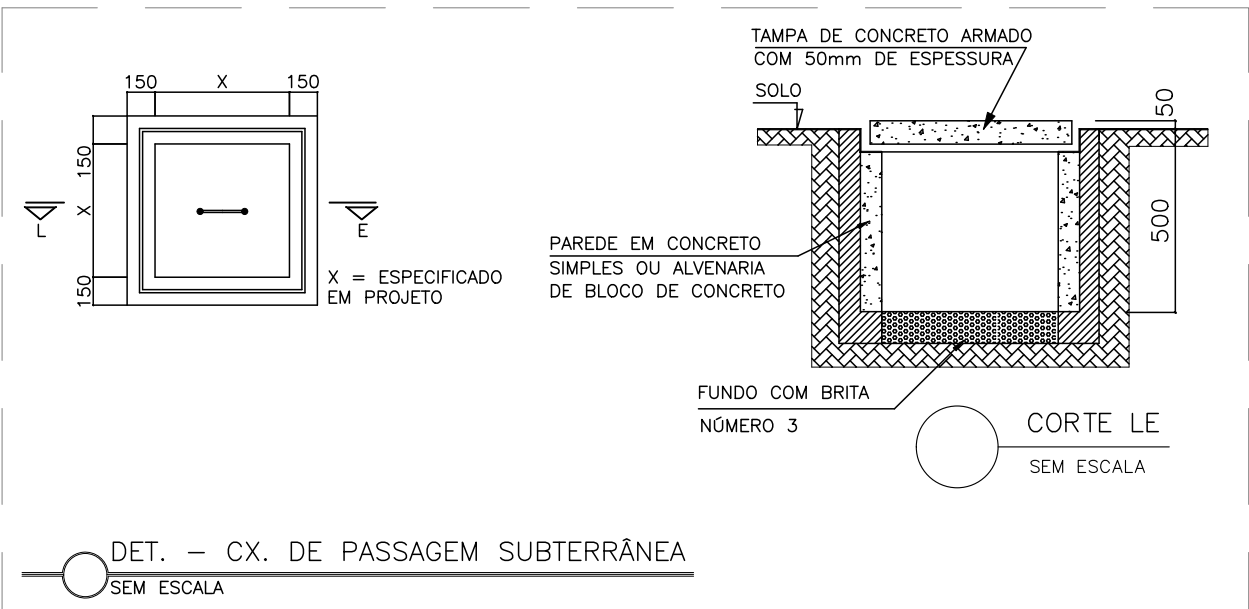
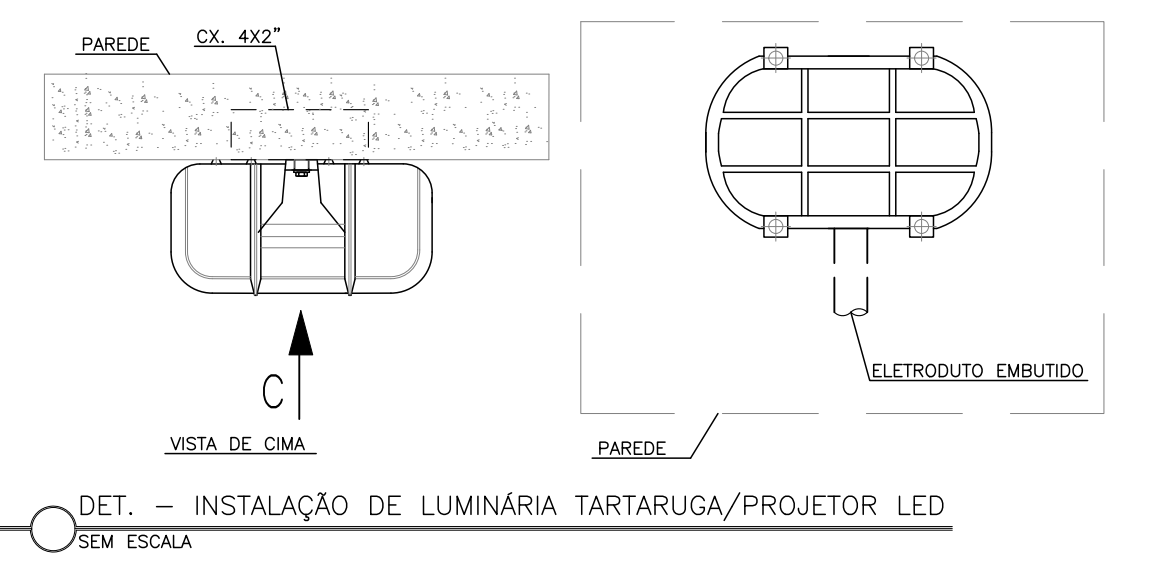
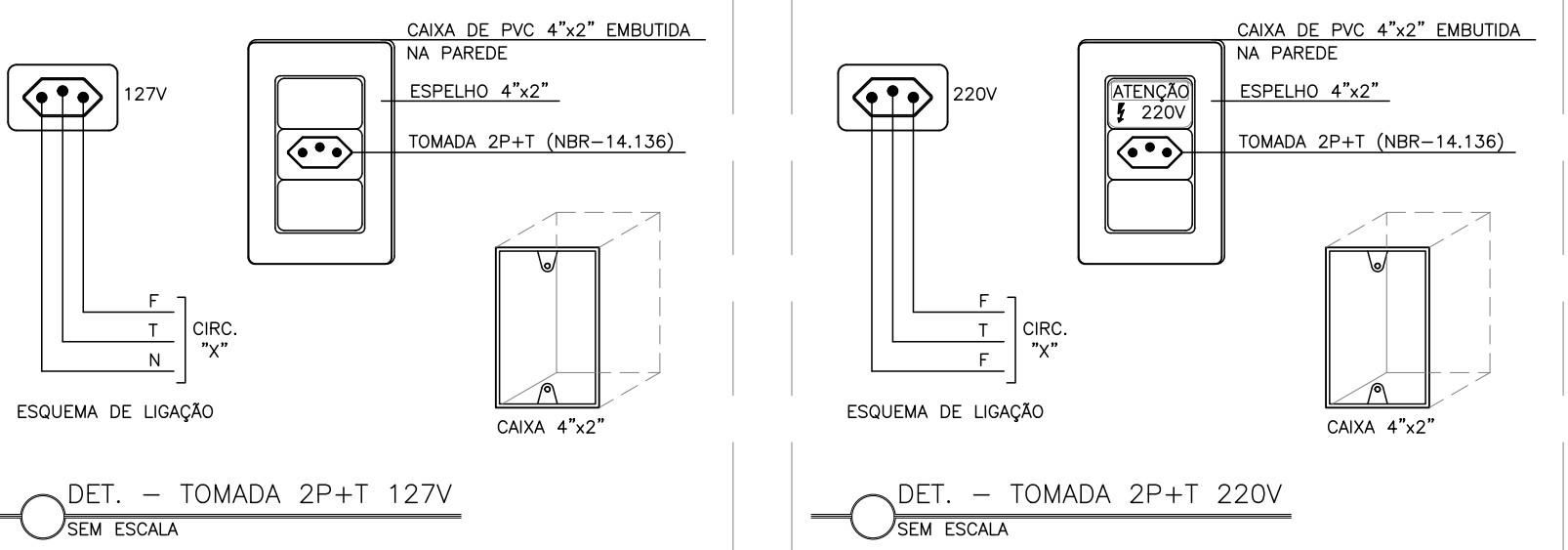
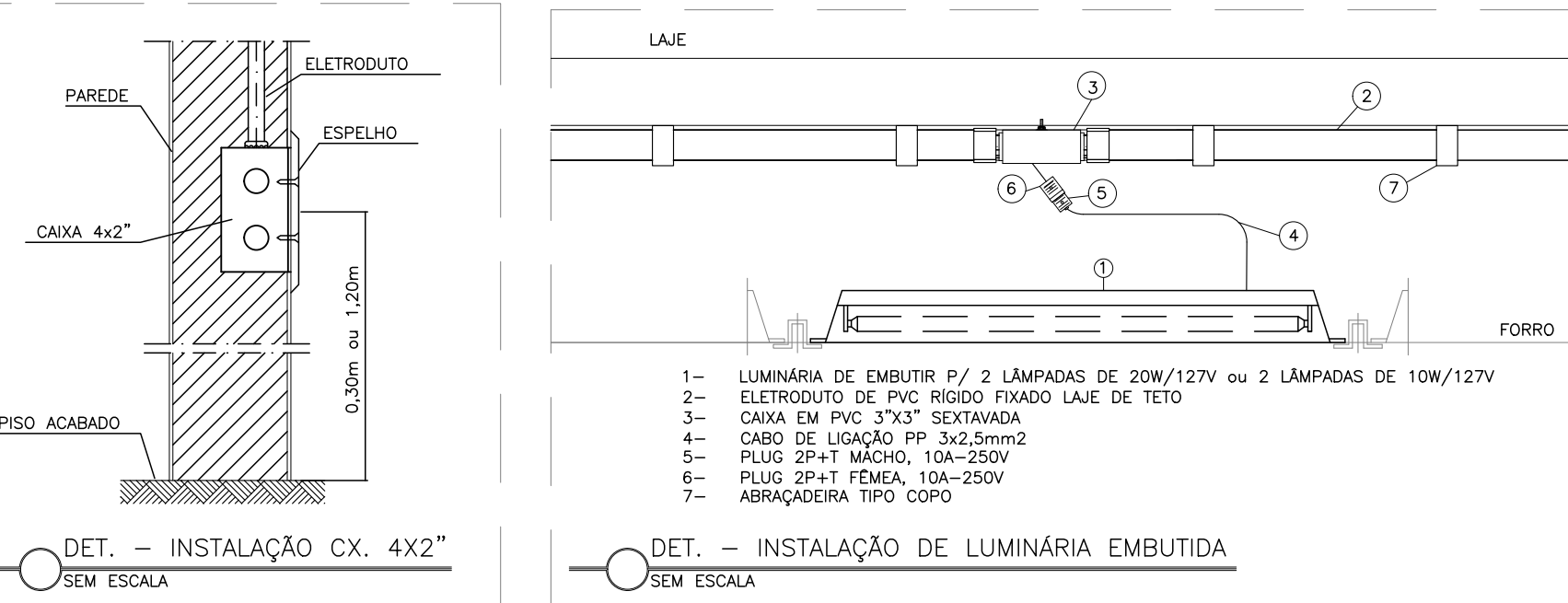
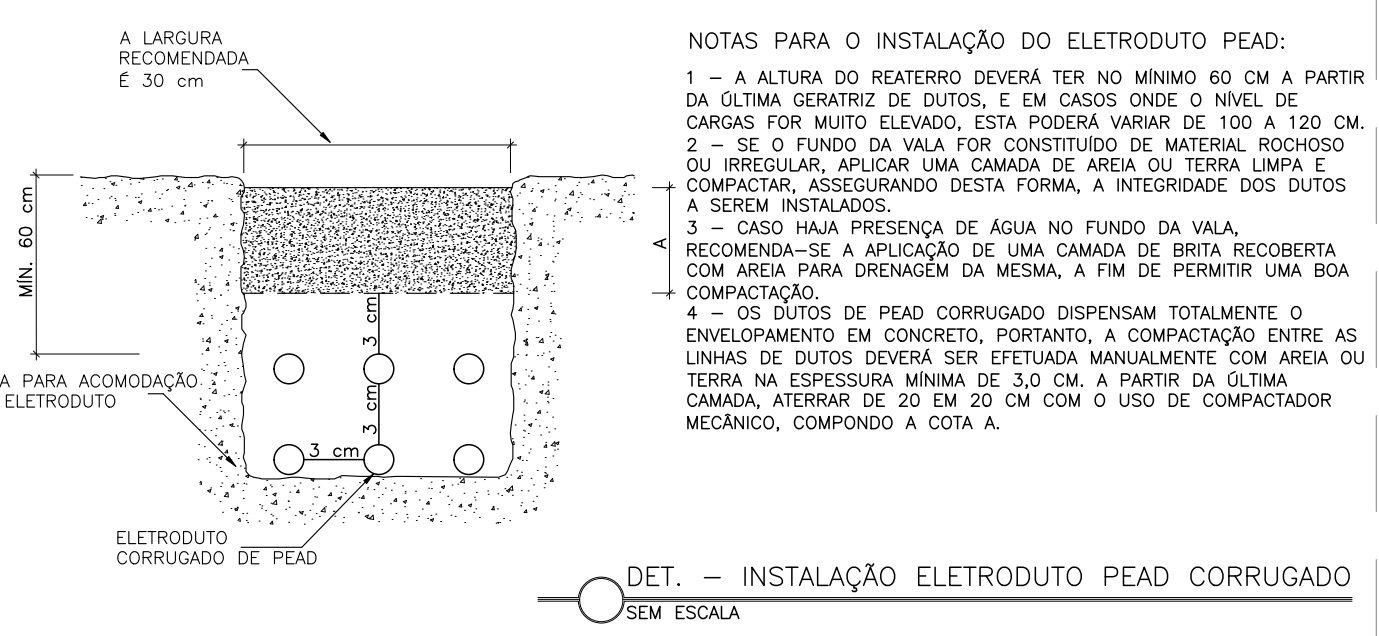


RELAÇÃO DE MATERIAIS PARA O PADRÃO DE ENTRADA				
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QTD.	OBS.
1	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO Ø3"	M	V	C
2	LUBA PARA ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO Ø3"	PÇ	04	C
3	CONJ. MODULAR EM POLICARBONATO PARA MEDIÇÃO DIRETA ATÉ 75kW, COM DISJ. 3X200A (REF: TAF)	PÇ	01	C
4	CURVA DE PVC RÍGIDO PARA ELETRODUTO DE Ø3"	PÇ	02	C
5	CONDUTOR DE COBRE XLPE 90°, 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
6	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO DE Ø3/4" COM CONDUTOR DE COBRE NU Ø25MM²	M	V	C
7	HASTE DE TERRA COMPRIMENTO MÍNIMO DE 2000mm E DIÂMETRO 16mm	PÇ	01	C
8	ABRACADEIRA TIPO D COM PARAFUSO DE FIXAÇÃO PARA ELETRODUTO DE 4"	PÇ	01	C
9	CONECTOR TERMINAL DE LATÃO PARA CABO DE Ø95mm²	PÇ	08	C
10	PARAFUSO DE LATÃO Ø3/8" OU 5/16"x1.1/2" COM PORCA	PÇ	08	C
11	ARRUELA LISA DE LATÃO PARA PARAFUSO Ø3/8" OU 5/16"	PÇ	16	C
12	TERMINAL CABO-BARRA EM LATÃO Ø95mm²	PÇ	01	C
13	BUCHA E ARRUELA PARA ELETRODUTO DE Ø3"	PÇ	04	C

E = MATERIAL FORNECIDO PELA EDP ESCELSA
V = QUANTIDADE VARIÁVEL
C = MATERIAL FORNECIDO PELO CONSUMIDOR

NOTAS:

1. 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 3,5m EM LOCAIS EXCLUSIVOS DE PEDESTRES;
2. OS NÚMEROS DENTRO DOS CÍRCULOS REFEREM-SE AOS ITENS DA LISTA DE MATERIAL EM ANEXO;
3. AS COTAS SÃO DADAS EM MILÍMETROS;
4. O PARAFUSO PODERÁ SER SUBSTITUÍDO POR CINTA GALVANIZADA;
5. DEVERÁ SER DEIXADA UMA PONTA MÍNIMA DE 1,5m EM CADA CONDUTOR PARA A CONFECÇÃO DO PINGADOURO;
6. O ELETRODUTO DEVERÁ FICAR APARENTE ATÉ A ENTRADA DA CAIXA DE MEDIÇÃO E DISTANTE 1 CM DO MURO;
7. NÃO SERÁ PERMITIDA A COBERTURA DO ELETRODUTO APÓS A LIGAÇÃO DO CONSUMIDOR;
8. DEVERÁ SER APLICADO SILICONE OU MATERIAL SIMILAR PARA A VEDAÇÃO;
9. O CÓDIGO DE POSTURA MUNICIPAL DEVE SER OBSERVADO QUANDO DA CONSTRUÇÃO DO PADRÃO DE ENTRADA, VISANDO PRESERVAR O PASSEIO PÚBLICO (CALÇADA, CIDADÃO) GARANTINDO AO MESMO, DESOBSTRUÇÃO POR POSSÍVEIS OBSTÁCULOS;



RELAÇÃO DE MATERIAIS PARA RAMAL DE ENTRADA SUBTERRÂNEO				
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QTD.	OBS.
1	CONDUTOR DE COBRE XLPE 90°, 95MM², 0,6/1KV, COR PRETA P/ FASE E AZUL CLARO P/ NEUTRO	M	V	C
2	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO Ø3"	M	V	C
3	ARAME DE AÇO GALVANIZADO Nº 12 BWG	M	V	C
4	CURVA LONGA DE AÇO GALVANIZADO PARA ELETRODUTO DE Ø3"	PÇ	01	C
5	CABEÇOTE DE ALUMÍNIO FUNDIDO 3"	PÇ	01	C
6	BUCHA E ARRUELA PARA ELETRODUTO DE Ø3"	PÇ	02	C
7	LUBA PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO Ø3"	PÇ	01	C
8	CONECTOR APROPRIADO	PÇ	04	E
9	HASTE DE TERRA COMPRIMENTO MÍNIMO DE 2000mm E DIÂMETRO 16mm	PÇ	01	C
10	CONDUTOR DE COBRE NU 16 MM²	M	V	C

E = MATERIAL FORNECIDO PELA EDP ESCELSA
V = QUANTIDADE VARIÁVEL
C = MATERIAL FORNECIDO PELO CONSUMIDOR

NOTAS:

1. O NEUTRO DEVERÁ SER ISOLADO E IDENTIFICADO NA COR AZUL-CLARO;
2. AS DIMENSÕES DA CAIXA DE PASSAGEM SÃO 50X50X50CM, COM TAMPA DE CONCRETO ARMADO COM ESPESURA MÍNIMA DE 5 CM, OU DE FERRO FUNDIDO;
3. NÃO SERÃO PERMITIDOS MAIS DE TRÊS RAMAIS DE ENTRADA SUBTERRÂNEA EM UM MESMO POSTE;
4. NO CASO DE EDIFICAÇÃO EM QUE O RAMAL DE ENTRADA, PARTIR DIRETO DA BUCHA SECUNDÁRIA DO TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO, PODERÁ SER ELIMINADO O CABEÇOTE, DEVENDO O TOPO DO ELETRODUTO SER VEDADA COM MASSA PLÁSTICA;
5. O ELETRODUTO DE SAÍDA DA CAIXA DE PASSAGEM PODERÁ SER EM AÇO GALVANIZADO, PVC RÍGIDO OU CORRUGADO. QUANDO EM PVC, DEVERÁ SER ENVELOPADO EM CONCRETO;
6. AS COTAS SÃO DADAS EM MILÍMETROS;
7. OS NÚMEROS DENTRO DOS CÍRCULOS REFEREM-SE AOS ITENS DA LISTA DE MATERIAL EM ANEXO;
8. DEVERÁ SER DEIXADA UMA PONTA MÍNIMA DE 2,0 METROS PARA CONFECÇÃO DO PINGADOURO;
9. NO ELETRODUTO DE FERRO GALVANIZADO JUNTO AO POSTE, DA EDP NA DESCIDA DO RAMAL DE ENTRADA DEVERÁ SER IDENTIFICADO COM O ENDEREÇO (RUA E NÚMERO) DA UNIDADE CONSUMIDORA, UTILIZANDO TINTA ESMALTE COR PRETA A 30 CM A PARTIR DO TOPO DO ELETRODUTO NA PARTE SUPERIOR;
10. DEVERÁ SER DEIXADO UMA SOBRA DE 1,00 MTS DO CABO DO RAMAL DE ENTRADA NO INTERIOR DA CAIXA DE PASSAGEM NA BASE DO POSTE;
11. O ELETRODUTO DEVE SER DE AÇO RÍGIDO PESADO, GALVANIZADO E FIXADO AO POSTE COM FITA METÁLICA OU ARAME DE AÇO GALVANIZADO Nº 12 BWG.

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	ARTHUR	DEZ/22	EMIÇÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO: LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: UNIDADE DE SAÚDE VILA DO RIACHO

ENDEREÇO: RUA ANTENOR BRANDÃO, VILA DO RIACHO - ARACRUZ ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ - CNPJ 27142702000166

PROJETO ELÉTRICO		PRANCHAS
AUTOR DO PROJETO:		05/05
COORDENAÇÃO:		INDICADA
MÁRCIA ELIANE DAN - ENG. CIVIL CREA ES 4876/D		ARTHUR
ASSUNTO: QUADRO DE CARGA, DIAGRAMA MULTIFILAR E DETALHES		REVISÃO ROO
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:		DATA: DEZ/2022
		CONTRATO 072/2022 A.S.K 033/2022

MEMORIAL DESCRITIVO – ELÉTRICO

UNIDADE DE SAÚDE VILA DO RIACHO

RUA ANTENOR BRANDÃO, VILA DO RIACHO, 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	6
7.4	Especificação dos Materiais	7
7.4.1	Quadros de Distribuição.....	7
7.4.2	Disjuntores Termomagnéticos.....	9
7.4.3	Dispositivos de Proteção contra Surtos (DPS)	9
7.4.4	Interruptor Diferencial Residual (IDR).....	10
7.4.5	Eletrodutos.....	10
7.4.6	Caixas de passagem.....	11
7.4.7	Condutores	11
7.4.8	Luminárias	12
7.4.9	Lâmpadas	13
7.4.10	Tomadas.....	13
7.4.11	Interruptores.....	14
7.5	Notas e Recomendações	14

7.6	Inspeção e Documentação.....	14
-----	------------------------------	----

1 OBJETIVO

Este documento tem por objetivo estabelecer condições, a partir dos projetos apresentados, para **execução das instalações de Elétricas da Unidade de Saúde Vila do Riacho**, situada na Rua Antenor Brandão, S/N, Vila do Riacho – 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

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

Em função das características da instalação e carga demandada (75kVA), a edificação é classificada, segundo as normas da concessionária, na categoria T5 de atendimento, sendo alimentada por ramal de entrada subterrâneo. 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, isolamento de 1kV, 90°, classe de encordoamento nº 2.

A energia elétrica consumida será medida na tensão de fornecimento (baixa tensão), estando o medidor de energia instalado no muro a ser construído na frente da edificação, conforme indicação do projeto elétrico.

7.2.2 Distribuição Secundária

A partir do disjuntor da entrada principal de energia saem cabos de cobre, com cobertura em XLPE 90° para 1 kV (classe 2), seção de 95mm² para cada fase e para o neutro, e cabo de cobre, com isolamento de PVC 70° para 750V (classe 2), seção de 50mm² para o terra, em eletroduto de PEAD corrugado de 3", até o QGBT, instalado na circulação ao lado da recepção, conforme indicação do projeto elétrico.

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.

7.2.3 Sistema de Distribuição

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.

Do QGBT partem todos os circuitos da edificação, através de eletrodutos de PVC rígido embutidos em laje, parede ou piso da edificação, conforme projeto executivo.

7.3 Aterramento

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

Todos os invólucros metálicos de equipamentos, carcaças de motores, estruturas metálicas do prédio e quaisquer equipamentos que possam acumular cargas de eletricidade estática deverão ser efetivamente aterrados.

Nos pontos onde a estrutura metálica for articulada, deverá ser instalado jumper de aterramento com conexões por solda exotérmica se a estrutura não for removível, e conexão aparafusada se a estrutura for removível.

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.

A malha geral de aterramento deverá ser instalada a uma profundidade de 500 mm do terreno acabado.

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.

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 20% do número de disjuntores previstos no projeto.

QGBT

- Quadro pré-fabricado padrão de mercado;
- Capacidade para 56 disjuntores unipolares norma DIN;
- Dimensionamento para disjuntores norma DIN, com previsão de 20% de folga;
- Barramento: Trifásico (3F+N) com corrente nominal de 225A;
- Carga instalada: 65.527 W;
- Alimentador: (3x95mm² - 1000V) + 50mm² - 750V.
- Proteção: disjuntor tripolar de 200A, Icu mínimo de 10kA.
- Os disjuntores parciais deverão ter Icu mínimo de 5kA.

QD1

- Quadro pré-fabricado padrão de mercado;
- Capacidade para 24 disjuntores unipolares norma DIN;
- Dimensionamento para disjuntores norma DIN, com previsão de 20% de folga;
- Barramento: Trifásico (3F+N) com corrente nominal de 100A;
- Carga instalada: 11.625 W;
- Alimentador: (3x10mm² - 1000V) + 10mm² - 750V.
- Proteção: disjuntor tripolar de 32A, Icu mínimo de 5kA.
- Os disjuntores parciais deverão ter Icu mínimo de 5kA.

QD2

- Quadro pré-fabricado padrão de mercado;
- Capacidade para 24 disjuntores unipolares norma DIN;
- Dimensionamento para disjuntores norma DIN, com previsão de 20% de folga;
- Barramento: Trifásico (3F+N) com corrente nominal de 100A;
- Carga instalada: 13.104 W;
- Alimentador: (3x6mm² - 1000V) + 6mm² - 750V.
- Proteção: disjuntor tripolar de 32A, Icu mínimo de 5kA.
- Os disjuntores parciais deverão ter Icu mínimo de 5kA.

QD3

- Quadro pré-fabricado padrão de mercado;
- Capacidade para 32 disjuntores unipolares norma DIN;
- Dimensionamento para disjuntores norma DIN, com previsão de 20% de folga;
- Barramento: Trifásico (3F+N) com corrente nominal de 100A;
- Carga instalada: 19.998 W;
- Alimentador: (3x16mm² - 1000V) + 16mm² - 750V.
- Proteção: disjuntor tripolar de 63A, Icu mínimo de 5kA.
- Os disjuntores parciais deverão ter Icu mínimo de 5kA.

QD4

- Quadro pré-fabricado padrão de mercado;
- Capacidade para 44 disjuntores unipolares norma DIN;
- Dimensionamento para disjuntores norma DIN, com previsão de 20% de folga;
- Barramento: Trifásico (3F+N) com corrente nominal de 150A;
- Carga instalada: 20.800 W;
- Alimentador: (3x25mm² - 1000V) + 25mm² - 750V.
- Proteção: disjuntor tripolar de 80A, 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 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). Os referidos dispositivos deverão ser instalados em quadro auxiliar de PVC com 12 divisões, sem barramento, posicionados ao lado de cada quadro cujos circuitos demandam proteção com IDR, 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 1.1/4" (40mm), inclusive conexões pertinentes, marca de referência Tigre ou similar com equivalência técnica.

Para a área externa, embutidos no solo, foram especificados 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 1.1/4", 1.1/2", 2" e 3", marca de referência Kanaflex ou similar com equivalência técnica.

Os eletrodutos são embutidos na laje de teto, parede, piso ou aparentes em parede. 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.

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.

7.4.6 Caixas de passagem

Para instalação de luminárias internas foram especificadas caixas em PVC 3x3" sextavadas, que deverão ser instaladas embutidas em laje de teto.

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

Para instalações aparentes externas, foram especificadas caixas de derivação versátil (condutele múltiplo) de PVC, 5 entradas, linha cinza, ref. Condutele Top, marca de referência Tigre ou equivalente, com adaptadores nos diâmetros apropriados.

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 de projetor LED da área externa, foi prevista caixa de passagem de alvenaria de blocos de concreto 9x19x39cm, na dimensão de 30x30x50cm com revestimento interno em chapisco e reboco, tampa de concreto esp. 5cm e lastro de brita 5cm.

As caixas de passagem em PVC deverão ser da marca Tigre ou similar com equivalência técnica. As caixas de chapa deverão ser da marca Wetzel 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 2. O isolamento em composto termoplástico de PVC (750/1000V-70°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 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.

O alimentador geral deverá possuir tensão de isolamento 0,6/1 kV, cobertura em XLPE 90°, tipo Voltalene de fab. Pirelli ou equivalente tecnicamente. Exceção se fará para o condutor terra, isolamento de PVC 70°/750 V, na cor verde.

Qualquer condutor que for subterrâneo terá sua classe de isolamento com capa dupla anti-chama, PVC 70°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.

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:

- Refletor de LED 100W, branco frio 6500K, 12.000lm, IP66, Slim, Bivolt;
- Refletor de LED 50W, branco frio 6500K, 6.000lm, IP66, Slim, Bivolt;
- Luminária de embutir com corpo em chapa de aço pintada na cor branca, refletor em alumínio, com 2 lâmpadas tubulares LED 10W/127V, soq. antivib., ref. CAN03-E216 Lumicenter ou equivalente;

- Luminária de sobrepor com corpo em chapa de aço pintada na cor branca, refletor em alumínio, com 2 lâmpadas tubulares LED 10W/127V, soq. antivib., ref. CAN03-S216 Lumicenter ou equivalente;
- Luminária de embutir com corpo em chapa de aço pintada na cor branca, refletor em alumínio, com 2 lâmpadas tubulares LED 20W/127V, soq. antivib., ref. CAN03-E232 Lumicenter ou equivalente;
- Luminária de sobrepor com corpo em chapa de aço pintada na cor branca, refletor em alumínio, com 2 lâmpadas tubulares LED 20W/127V, soq. antivib., ref. CAN03-S232 Lumicenter ou equivalente;
- Luminária de sobrepor com corpo em chapa de aço pintada na cor branca, refletor e aletas em alumínio, com 2 lâmpadas tubulares LED 20W/127V, soq. antivib., ref. CAA02-S232 Lumicenter ou equivalente;
- Luminária de sobrepor com corpo em chapa de aço pintada na cor branca, refletor facetado em alumínio, difusor em vidro temperado transparente, borracha de vedação, com 2 lâmpadas tubulares LED 20W/127V, soq. antivib., ref. CHT10-S232 Lumicenter ou equivalente;
- Luminária tipo tartaruga para área externa em alumínio, com grade, com uma lâmpada LED 12W base E27.

7.4.9 Lâmpadas

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

- Lâmpada LED tubular econômica de 10 ou 20W, 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, OSRAM ou similar com equivalência técnica;

7.4.10 Tomadas

As tomadas são do tipo universal, 2P+T, 250 V – 10A (para tomadas de uso geral) ou 20A (para as tomadas de 600W e específicas), 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 linha PIAL PLUS, da marca de referência: PIAL LEGRAND, a qual poderá ser substituída por similar com equivalência técnica.

Há ainda tomadas instaladas em caixas de derivação versátil de PVC 4x2”, sobrepostas sob laje de teto, para instalação de ventiladores de sistema de ar condicionado, luminárias de emergência, e outros.

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 ou bipolares simples, 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 PIAL LEGRAND, 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.

Arthur Depollo Ferreira
Engenheiro Eletricista
CREA ES 052884/D