



Serra - ES, 25 de abril 2023.

## RELATÓRIOS DE SONDAGEM

Cliente: DAN ENGENHARIA LTDA

FN-86/2023

Local: RUA PRESIDENTE KENNEDY-BELA VISTA-ARACRUZ-ES

Período 19/04/2023 a 19/04/2023

Estamos apresentando nosso relatório referente aos serviços de sondagem geotécnica de simples reconhecimento, realizados na obra em epígrafe.

I- Foram executados 03 (três) furos de sondagem geotécnica a percussão SPT, seguindo a NBR-6484 da ABNT, totalizando 28,35 metros sondados lavada, com circulação de água ou lama bentonítica, protegidos por tubos de revestimento de 2 ½".

II- As perfurações foram executadas pelo processo de percussão com auxílio de circulação d'água, protegidas por tubos de revestimentos de diâmetro nominal 2 ½ " (63,5 mm).

III- A extração de amostras foi feita de metro em metro com auxílio de um barrilete amostrador, diâmetro externo de 2" e diâmetro interno de 1 3/8".

IV- O amostrador foi cravado 45 cm no solo indeformado, por golpes de um martelo de 65 kg caindo em queda livre de uma altura de 75 cm, anotando-se o número de golpes para cada etapa de 15 cm de penetração. O número de golpes obtidos nos fornece a indicação da compactidade (caso dos solos de predominância arenosa ou siltosa) ou de consistência (caso dos solos de predominância argilosa) dos solos em estudo.

V- Referência de nível: 0,00 A partir do poste existente.

VI- O termo "Impenetrável à Percussão" não significa necessariamente rocha, caracteriza qualquer obstáculo que impeça o prosseguimento da perfuração.

VII- Em anexo apresentamos, perfil individual de cada furo de sondagem.

VIII- Locação dos furos de sondagem

Atenciosamente



Documento assinado digitalmente

GABRIEL DA SILVA FIGUEIREDO

Data: 08/05/2025 13:24:49-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

**Gabriel da Silva Figueiredo**

Gabriel da Silva Figueiredo  
Eng. Civil - CREA ES-055182/D

**CONSTRUIR ES LTDA ME**

CNPJ: 12.811.742/0001-86

R MIGUEL JANTORNO, Nº200, SANTA CECILIA, CEP: 29.043-220 -VITÓRIA-ES

EMAIL: [construir.es@gmail.com](mailto:construir.es@gmail.com) /  27 99501-5843





CONSTRUIR-ES  
construtora

## Relatório Fotográfico

SP1



SP2



SP3



**CONSTRUIR ES LTDA ME**


CNPJ: 12.811.742/0001-86

R MIGUEL JANTORNO, Nº200, SANTA CECILIA, CEP: 29.043-220 -VITÓRIA-ES

EMAIL: [construir.es@gmail.com](mailto:construir.es@gmail.com) /  27 99501-5843



UNIDADE DE SAÚDE DE BEL AVISTA  
RUA PRESIDENTE KENNEDY – BELA VISTA – ARACRUZ/ES

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT - NBR 6484/2020																	
CLIENTE: DAN ENGENHARIA LTDA OBRA: UNIDADE DE SAÚDE BELA VISTA LOCAL: RUA PRESIDETE KENNEDY-BELA VISTA-ARACRUZ-ES					SONDAGEM À PERCUSSÃO: <b>SP01</b>												
					INÍCIO: 19/04/2023		TÉRMINO: 19/04/2023		COTA: 63,18								
					DATUM:		COORD. N: 7806195,498		E: 367365,687								
GRÁFICO SPT  10    20    30    40	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO							
			INI.	FIN.				Ø INTERNO = 34,9 mm    PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50,8 mm    ALTURA DE QUEDA: 75 cm									
								DESCRIÇÃO DO MATERIAL									
	0,10				-		0,10	AREIA, FINA A GROSSA, MUITO COMPACTA, COR AMARELA									
	2,00	27/15    20/9	47/24	20/9		00		ARGILA-ARENOSA, DE CONSISTÊNCIA DURA, COR AMARELA									
	3,00	31/15	31/15	-		01											
	3,12	7/15    14/15    21/15	21	35		02	3,12	ARGILA-SILTOSA, DE CONSISTÊNCIA DURA, COR VARIEGADA ,C/LATERITO									
	4,00	12/15    16/15    15/7	28	31/22		03	4,00	ARGILA-SILTO-ARENOSA, DE CONSISTÊNCIA DURA, COR VARIEGADA									
	5,00	13/15    17/15    26/15	30	43		04	5,51										
	6,00	15/15    21/15    15/5	36	36/20		05		SILTE-ARGILO-ARENOSO, DE CONSISTÊNCIA DURA, COR VARIEGADA									
	7,00	10/15    15/15    19/15	25	34		06	7,13	SILTE-ARGILOSO, DE CONSISTÊNCIA DURA, COR AMARELO									
	8,00	11/15    18/15    23/15	29	41		07	8,11	AREIA-SILTOSA, FINA A MÉDIA, COMPACTA A MUITO COMPACTA, COR VARIEGADA									
	9,00	10/15    15/15    20/15	25	35		08	9,45	LIMITE DA SONDAGEM									
	10,00							FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 5.2.4.2 DA NORMA NBR6484:2020 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT.									
	11,00																
	12,00																
	13,00																
	14,00																
	15,00																
	16,00																
	17,00																
	18,00																
	19,00																
	20,00																
LEGENDAS: 30 cm INICIAIS    30 cm FINAIS    TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO ATERRO - AT • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR										N.A. LEITURAS:							
OBS.: REVESTIMENTO 2,00m																	
										DATA:		TRABALHO N°:		FOLHA: 01/01		RESP.: Gabriel da Silva Figueiredo	
										ESCALA:		DESENHISTA: ALECSANDRO DE PAULA		SONDADOR: DANIEL VIEIRA		Gabriel da Silva Figueiredo Eng. Civil - CREA ES-055182/D	
❖ CONSTRUTORA CONSTRUIR-ES LTDA • Rua Miguel Jantorno, 200, Santa Cecília, Vitória, ES, cep: 29043-220 • (27) 99501-5843 ❖																	



## SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT - NBR 6484/2020

**OBRA: UNIDADE DE SAÚDE BELA VISTA**

**LOCAL:** RUA PRESIDENTE KENNEDY-BELA VISTA-ARACRUZ-ES

SONDAGEM À PERCUSSÃO: SP02

<b>INÍCIO:</b> 19/04/2023	<b>TÉRMINO:</b> 19/04/2023	<b>COTA:</b> 63.17
---------------------------	----------------------------	--------------------

**DATUM:** COORD. N: 7806191,788 E: 367352,542

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLOGICA	PERFIL GEOLOGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
			INI.	FIN.				Ø INTERNO = 34.9 mm Ø EXTERNO = 50.8 mm		
	1,00	7/15   9/15   12/15	16	21	-	00	0,13	AREIA, MÉDIA A GROSSA, COMPACTA, COR AMARELA		
	2,00	16/15   30/15   -	46	30/15	-	01		ARGILA-ARENOSA, DE CONSISTÊNCIA MUITO RIJA A DURA, COR AMARELA		
	3,00	7/15   16/15   19/15	23	35	-	02	2,91	ARGILA-SILTOSA, DE CONSISTÊNCIA DURA, COR AMARELA, C/ LATERITO		
	4,00	11/15   20/15   15/9	31	35/24	-	03	3,83	ARGILA-SILTO-ARENOSA, DE CONSISTÊNCIA DURA, COR VARIEGADA		
	5,00	12/15   19/15   20/10	31	39/25	-	04	5,13	SILTE-ARGILO-ARENOSO, DE CONSISTÊNCIA DURA, COR VARIEGADA		
	6,00	13/15   20/15   18/7	33	38/22	-	05	6,77	SILTE-ARGILO-ARENOSO, DE CONSISTÊNCIA DURA, COR AMARELO		
	7,00	11/15   17/15   22/15	28	39	-	06	7,83	AREIA-SILTOSA, FINA A MÉDIA, COMPACTA A MUITO COMPACTA, COR VARIEGADA		
	8,00	10/15   16/15   20/15	26	36	-	07				
	9,00	11/15   18/15   24/15	29	42	-	08	9,45			
	10,00								LIMITE DA SONDAGEM	
	11,00							FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 5.2.4.2 DA NORMA NBR6484:2020 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT.		
	12,00									
	13,00									
	14,00									
	15,00									
	16,00									
	17,00									
	18,00									
	19,00									
	20,00									

**LEGENDAS:** 30 cm INICIAIS — 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC - TRADO HELICOIDAL - TH - CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA - REVESTIMENTO

	N.A. LEITURAS:
--	----------------

**OBS.: REVESTIMENTO 2.00m**



DATA:
-------

**TRABALHO N°:**

FOLHA:

01/01

**ESCALA:**

DESENHISTA:	ALECSANDRO DE PAULA
-------------	------------------------


SONDADOR:	
-----------	--

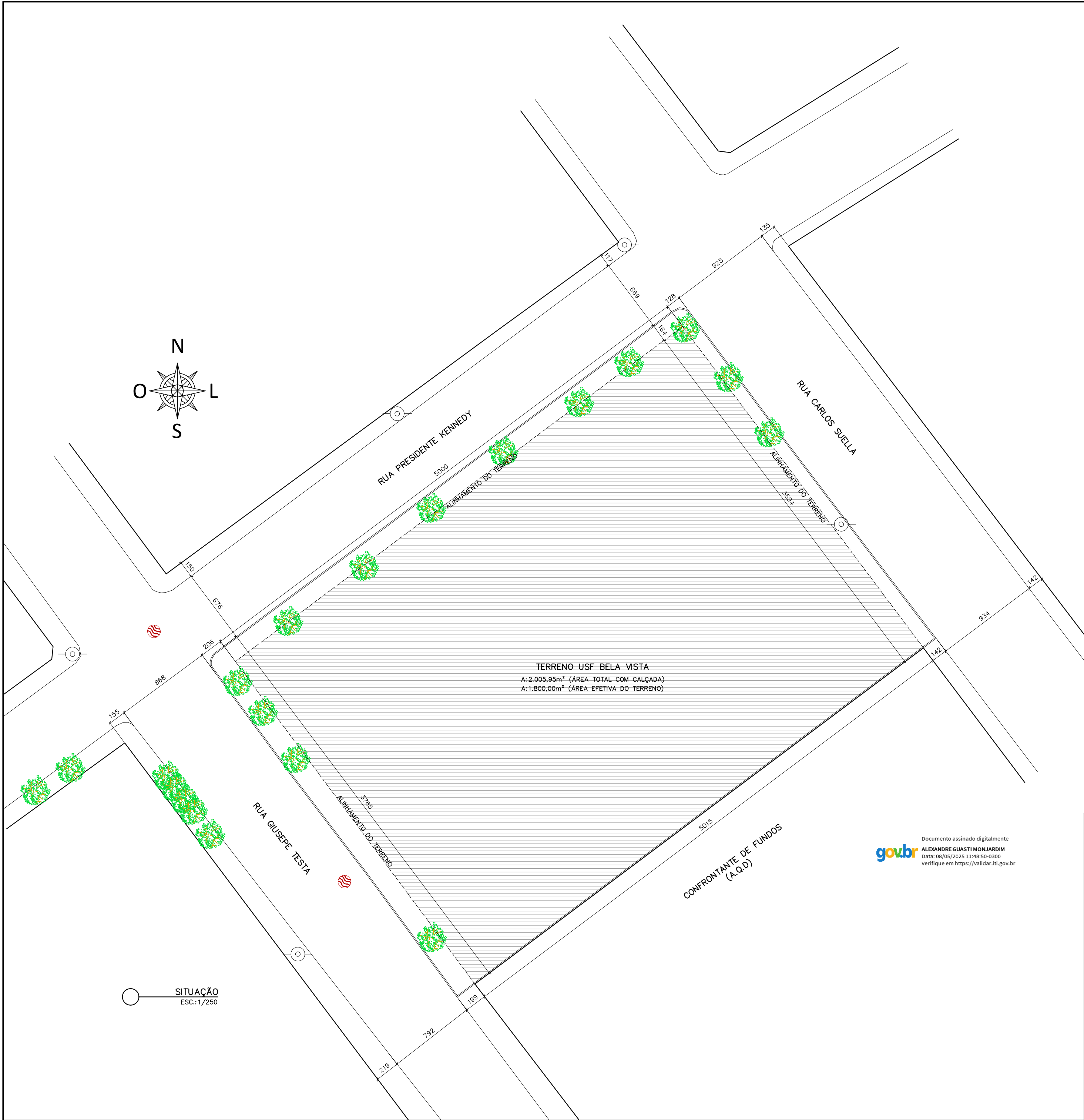
DANIEL VIEIRA

RESP.:
--------

**Gabriel da Silva Figueiredo**

Gabriel da Silva Figueiredo  
Eng. Civil - CREA ES-055182/D

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT - NBR 6484/2020																	
CLIENTE: DAN ENGENHARIA LTDA OBRA: UNIDADE DE SAÚDE BELA VISTA LOCAL: RUA PRESIDETE KENNEDY-BELA VISTA-ARACRUZ-ES					SONDAGEM À PERCUSSÃO: <b>SP03</b>												
					INÍCIO: 19/04/2023		TÉRMINO: 19/04/2023		COTA: 63,32								
DATUM:					COORD. N: 7806188,749		E: 367337,43										
GRÁFICO SPT  10 20 30 40	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO							
			INI.	FIN.				Ø INTERNO = 34,9 mm    PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50,8 mm    ALTURA DE QUEDA: 75 cm									
								DESCRIÇÃO DO MATERIAL									
	1,00	3/15    5/15    9/15	8	14		00		ARGILA-SILTO-ARENOSA, DE CONSISTÊNCIA RIJA A DURA, COR AMARELA									
	2,00	7/15    15/15    17/15	22	32	-	01	2,87										
	3,00	8/15    15/15    19/15	23	34	-	02	3,74	ARGILA-SILTO-ARENOSA, DE CONSISTÊNCIA DURA, COR VARIEGADA									
	4,00	14/15    35/13    -	49	35		03		ARGILA-SILTO-ARENOSA, DE CONSISTÊNCIA DURA, COR VARIEGADA									
	5,00	15/15    19/15    16/9	34	35	-	04	5,39										
	6,00	14/15    20/15    15/10	34	35		05		SILTE-ARGILO-ARENOSO, DE CONSISTÊNCIA DURA, COR VARIEGADA									
	7,00	10/15    13/15    18/15	23	31	-	06	7,57	SILTE-ARGILO-ARENOSO, DE CONSISTÊNCIA DURA, COR AMARELO									
	8,00	13/15    17/15    20/15	30	37		07		AREIA-SILTOSA, FINA A MÉDIA, COMPACTA, COR VARIEGADA									
	9,00	12/15    15/15    19/15	27	34	-	08	9,45	LIMITE DA SONDAGEM									
	10,00							FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 5.2.4.2 DA NORMA NBR6484:2020 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT.									
	11,00																
	12,00																
	13,00																
	14,00																
	15,00																
	16,00																
	17,00																
	18,00																
	19,00																
	20,00																
LEGENDAS: 30 cm INICIAIS    30 cm FINAIS    TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO ATERRO - AT • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR										N.A. LEITURAS:							
OBS.: REVESTIMENTO 2,00m																	
										DATA:		TRABALHO N°:		FOLHA:		RESP.:	
										ESCALA:		DESENHISTA:		SONDADOR:		Gabriel da Silva Figueiredo Gabriel da Silva Figueiredo Eng. Civil - CREA ES-055182/D	
		ALECSANDRO DE PAULA		RODRIGO FACCO													
❖ CONSTRUTORA CONSTRUIR-ES LTDA • Rua Miguel Jantorno, 200, Santa Cecília, Vitória, ES, cep: 29043-220 • (27) 99501-5843 ❖																	



ELEMENTOS	
	POSTE NO LOGRADOURO
	ÁRVORE EXISTENTE NO LOGRADOURO
	PV EXISTENTE

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

REVISÕES				
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO	
00	ALEXANDRE	04/2023	EMIÇÃO INICIAL	
01	ALEXANDRE	04/2025	ATENDENDO AO OF. SEMDUR/GCE- SAP n° 1085/2023 E ACESSIBILIDADE	

Documento assinado digitalmente  
**ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM**  
Data: 08/05/2025 11:48:50-0300  
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ**  
PREFEITO:  
  
LUIZ CARLOS COUTINHO

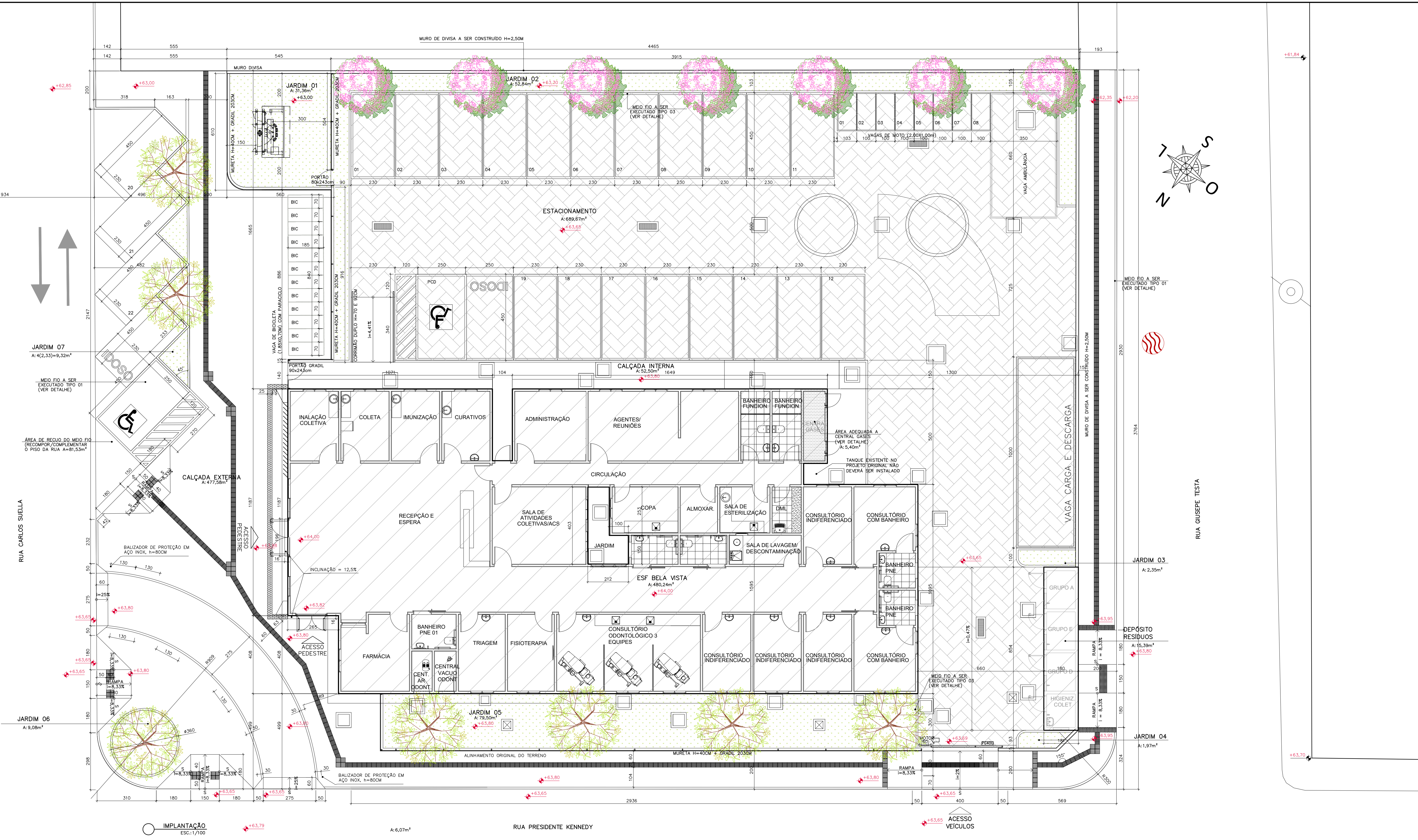
OBRA: CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE ATENÇÃO PRIMARIA À SAÚDE PADRÃO SESA/ES – 3 EQUIPES DE SAÚDE DA FAMÍLIA NO BAIRRO BELA VISTA

ENDEREÇO: R. CARLOS SUELA COM R. PRESIDENTE KENNEDY COM R. GIUSEPPE TESTA, LOTES 01, 03, 08 E 10, QUADRA 41, BELA VISTA – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO:  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

<b>PROJETO DE ARQUITETURA</b>	PRANCHA: <b>01/11</b>	 <small>RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477 E-MAIL: dan@danengenharia.com.br</small>
AUTOR DO PROJETO IMPLANTAÇÃO:  ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – CREA 015046/46/D	ESCALA: INDICADA	
COORDENAÇÃO:  MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D	DESENHO: TIAGO	
ASSUNTO: SITUAÇÃO	REVISÃO: R01	
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:	DATA: ABR/2025	CONTRATO: 072/2022 A.S.: 001/2023





QUADRO DE ÁREAS	
TERRENO	ÁREA (M2)
ÁREA DO TERRENO INCLUSIVE BELA VISTA	1.800,00
ÁREA DO TERRENO INCLUSIVE CALÇADA	2.005,95
ÁREA CONSTRUÍDA	
PAVIMENTO TERREO	ÁREA (M2)
DEPÓSITO DE RESÍDUOS	480,24
	15,39
TOTAL DA ÁREA CONSTRUÍDA	495,63
ÁREA DE URBANIZAÇÃO	
ÁREA (M2)	
PISO INTERNO EM BLOCO INTERTRAVADO (PAV-S)	682,08
CALÇADA EXTERNA	477,58
CALÇADA INTERNA	52,50
TRECHO DE RECULO DE RUA	81,53
TOTAL DA ÁREA DE URBANIZAÇÃO	1.293,69
ÁREA DE PASAGISMO	
ÁREA (M2)	
JARDIM 01	51,35
JARDIM 02	52,84
JARDIM 03	2,35
JARDIM 04	1,97
JARDIM 05	79,50
JARDIM 06	9,08
JARDIM 07	9,32
TOTAL DA ÁREA DE PASAGISMO	186,42
ESTACIONAMENTO	
VAGA DE VEÍCULOS	22,00
VAGA DE IDOSO	2,00
VAGA PCO	2,00
VAGA MOTO	8,00
VAGA BICICLETA	13,00
VAGA AMBULÂNCIA	1,00
VAGA CARGA E DESCARGA	1,00
TOTAL DE VAGAS	49,00

QUADRO DE ÁREAS	
ÁREA TOTAL DO TERRENO (m²)	1.800,00
ÁREA CONSTRUÍDA (m²)	495,63
TAXA DE OCUPAÇÃO	27,54%
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO	0,28
ÁREA PERMEÁVEL (m²)	186,42
TAXA DE PERMEABILIDADE	0,10
ÁREA DE URBANIZAÇÃO	1.293,69
ÁREA DE PASAGISMO	186,42

LEGENDA	
REPR.	DESCRIÇÃO.
	ÁRVORE A RETIRAR
	ÁRVORE GRANDE PORTE A PLANTAR
	ÁRVORE MÉDIO PORTE A PLANTAR
	PISO PERMEÁVEL EM GRAMA ESPERADA E VEGETAÇÃO DIVERSAS CONFORME PROJETO PAISAGISMO
	PISO EM BLOCO PRE-MOLDADO CONCRETO INTERTRAVADO, 10X20CM COR NATURAL, ESP. 4cm, RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO MÍNIMA DE 30Mpa. ASSENTADOS SOBRE COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA, ESP. 10cm
	PISO CIMENTADO CAMURÇADO COR NATURAL EXECUTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TÍPO 1:3, ESP. 3cm, COM LANTAS PLÁSTICAS MOLDADAS A 12x12x20cm
	PISO CIMENTADO CAMURÇADO EXECUTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TÍPO 1:3, ESP. 3cm, COM LANTAS PLÁSTICAS MOLDADAS A 12x12x20cm
	ASSESTAMENTO DE LADRILHO HIDRÁULICO PASTILHADO, COR AMARELO, DIM. 20x20x2cm, ESP. 1,5cm COM REJANTE 5 mm EM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TÍPO 1:3, ESP. 3cm, COM LANTAS PLÁSTICAS MOLDADAS A 12x12x20cm
	ASSESTAMENTO DE LADRILHO HIDRÁULICO PASTILHADO, COR AMARELO, DIM. 20x20x2cm, ESP. 1,5cm COM REJANTE 5 mm EM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TÍPO 1:3, ESP. 3cm, COM LANTAS PLÁSTICAS MOLDADAS A 12x12x20cm
	MÉDIO-FIO DE CONCRETO MOLDADO "N. LOCO" ESP. 10cm ACABAMENTO NATURAL, COM PINTURA A BASE DE CAL
	MÉDIO-FIO DE CONCRETO MOLDADO "N. LOCO" ESP. 10cm ACABAMENTO NATURAL, COM PINTURA A BASE DE CAL
	POSTE EXISTENTE
	NOVA LUZERA A SER INSTALADA
	CAIXAS CONFORME PROJ. HIGIENIZANTE
	CAIXA - RALO, CONFORME PROJ. HIGIENIZANTE
	ABRIGO TORN. JARDIM E REGISTRO, CONFORME PROJ. HIGIENIZANTE
	CAIXAS CESAR CONFORME PROJ. HIGIENIZANTE
	CAIXAS ELÉTRICAS

OBSERVAÇÕES:

1 - TODOS OS MÓDULOS DEVE SER RETIRADO E INSTALADO MÓDULO MÓDULO CONFORME INDICADO NO PROJETO E DETALHAMENTO.

2 - AS DEMARCAÇÕES DE VAGAS DO ESTACIONAMENTO, DEVERÃO SER PINTADAS COM TINTA A BASE EPÓXI SINALIZADO EQUIVALENTE, NA COR AMARELA, EM FAIXAS COM LARGURA DE 10CM INCLUSIVE OS BORDOS DAS VAGAS DE AMBULÂNCIA, BOMBS E BOMBS, PISO NAS CORES INDICADAS NOS DETALHES.

3 - TODOS OS CHAMINÉS DE MURTO E MURTO SERÃO EM GRANTO ONZA ANDRÉIA POLÍDO ESP. 20CM COM PINTURA A BASE DE CAL.

4 - TODOS OS PORTÕES, GRADIS SERÃO EM GRADIL NYLONFORM CONFORME DETALHE.

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	ALEXANDRE	04/2023	EMIÇÃO INICIAL
01	ALEXANDRE	04/2025	ATENDENDO AO OF. SEMOUR/GCE- SAP N.º 1085/2023 E ACESSIBILIDADE

**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ**  
PREFEITO:

LUIS CARLOS COUTINHO

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

ENDEREÇO: R. CARLOS SUELA COM R. PRESIDENTE KENNEDY COM R. GIUSEPPE TESTA, LOTES 01, 03, 08 E 10, QUADRA 41, BELA VISTA - ARACRUZ/ES.

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ - CNPJ 27142702000166

**PROJETO DE ARQUITETURA**

AUTOR DO PROJETO IMPLANTAÇÃO:

FRANCHA: **02/11**

ESCALA: **INDICADA**

DESENHO: **TIAGO**

REVISÃO: **R01**

DATA: **07/2022**

CONTRATO: **072/2022**

A.S.: **001/2023**

NOTA DE PROJETO:

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



PROJEÇÃO PÓRTICO EM  
ESTRUTURA METÁLICA REVESTIDO  
EM PLACA CIMENTÍCIA

FACHADA 04

A

FACHADA 02

A

PLANTA BAIXA  
ESC: 1/50

QUADRO DE ACABAMENTOS	
REF	DESCRIÇÃO
PISO	
1	PORCELANATO RETIFICADO, DIM. 60x60cm, REF. CEMENTO GRIGIO BIANCOGRÉS/EQUIVALENTE, UTILIZANDO DUPLA COLAGEM DE ARGAMASSA COLANTE PARA PORCELANATO TIPO ACILITE, RESINANTE 1mm PARA PORCELANATO.
2	PISO PORCELANATO RETIFICADO ALTA PERFORMANCE, TERRAZO AD-4 (60x60) CM, BIANCOGRÉS, JUNTAS DE 1,5MM OU PORCELANATO EQUIVALENTE, RESINANTE MINIMO EPOXI, NA COR DO REVESTIMENTO, REF.: QUARTZOLIT (ANTI-FUNGO E ANTI-DEG) COM (RIMA), DE 450x60x10 (EQUIVALENTE).
3	PISO EM CONCRETO POLIDO.
4	PISO CIMENTADO PAVIMENTO DE VERDE.
5	GRAMA EM PLACAS TIPO EMERÁLIDA SOBRE CAMADA DE TERRA VEGETAL ESP. MÍNIMA DE 30CM.
PAREDE	
1	PAREDE EMASSADA E PINTADA COM TINTA ACRÍLICA SUPER LAVÁVEL NA COR BRANCO GELCO, ACABAMENTO DE ALUMÍNIO COM PERFIL DE CANTO PARA ARREMATAR DAS PAREDES EM TODAS AS QUINAS.
2	PAREDE COM REVESTIMENTO DE PORCELANATO RETIFICADO, DIM. 30x60cm, ACABAMENTO BRILHANTE, REFERÊNCIA GLACIER WHITE PORTOBELLO/EQUIVALENTE.
3	PAREDE EMASSADA E PINTADA COM TINTA ACRÍLICA SUPER LAVÁVEL NA COR BRANCO GELCO, ACABAMENTO DE ALUMÍNIO COM PERFIL DE CANTO PARA ARREMATAR DAS PAREDES EM TODAS AS QUINAS - COLOCAR PORCELANATO RETIFICADO, DIM. 30x60cm, ACABAMENTO BRILHANTE, REFERÊNCIA GLACIER WHITE PORTOBELLO/EQUIVALENTE A 1,5m DAS PAREDES DA BANCA DA.
4	PAREDE EMASSADA E PINTADA COM TINTA ACRÍLICA LAVÁVEL REF.: LAVAVEL BRILHO ACRYLICO, COM BRANCO GELCO, GOMAL OU EQUIVALENTE, PORCELANATO RETIFICADO, DIM. 30x60cm, ACABAMENTO BRILHANTE, REF.: GLACIER WHITE PORTOBELLO/EQUIVALENTE, ATÉ A ALTURA DE 150cm EM TODAS AS PAREDES, CONSIDERAR BATE-MACAS/PROTECTOR DE PAREDE EM PVC, REF. TEC 388, VINDHOLZ 4x30cm, 30x60x60x9mm, COR BRANCA, REF. TECNO PERFIL OU SIMILAR DE IGUAL OU SUPERIOR DESEMPENHO NESTE AMBIENTE.
5	PAREDE EMASSADA E PINTADA COM TINTA ACRÍLICA LAVA NA COR BRANCO GELCO.
TETO	
1	FORRO DE GESSO PINTADO COM TINTA ACRÍLICA FOSCA NA COR BRANCO NEVE.
RODAPÊ	
1	RODAPÊ HOSPITALAR CANTO INTERNO DE SOBREPOR RÍGIDO COM PONTAS FLEXÍVEIS EM PVC TEC 188 48x48x2700mm.

LEGENDA	
	AMBIENTE CLIMATIZADO
	EQUIPAMENTO DE AR CONDICIONADO TIPO SPLIT UNIDADE EVAPORADORA
	EQUIPAMENTO DE AR CONDICIONADO TIPO SPLIT UNIDADE CONDENSADORA
	VENTILAÇÃO MECÂNICA
	VENTILADOR DE TETO
	VENTILADOR DE PAREDE
	BANCADA DE AÇO INOX
	BANCADA EM GRANITO

QUADRO DE ESQUADRIAS		JANELAS E PORTAS DE ALUMÍNIO E VIDRO			
REF	REF ANTIGA	DESCRIÇÃO	LARGO	ALTURA	PERÍM. QDE
JA000	J4	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO 60X170CM, 1 MÓDULO COM 1 FOLHA TIPO MANAR E 1 FOLHA FIXA, PERFIL SÉRIE 25 EM ALUMÍNIO COM PINTURA ELETROSTÁTICA COR PRETA E VIDRO MARTELAADO 4mm, FIXADO COM BORRACHA PRETA EPDM.	0,60	1,70	0,40 1,00
JA100	2XJ1	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO 100X100CM, 2 MÓDULOS COM 1 FOLHA TIPO MANAR CADA, PERFIL SÉRIE 25 EM ALUMÍNIO COM PINTURA ELETROSTÁTICA COR PRETA E VIDRO MARTELAADO 4mm, FIXADO COM BORRACHA PRETA EPDM.	1,00	1,00	1,10 3,00
JA200	2XJ4	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO 120X170CM, 2 MÓDULOS COM 1 FOLHA TIPO MANAR E 1 FOLHA FIXA CADA, PERFIL SÉRIE 25 EM ALUMÍNIO COM PINTURA ELETROSTÁTICA COR PRETA E VIDRO MARTELAADO 4mm, FIXADO COM BORRACHA PRETA EPDM.	1,20	1,70	0,40 2,20
JA300	3XJ4	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO 120X170CM, 3 MÓDULOS COM 1 FOLHA TIPO MANAR E 1 FOLHA FIXA CADA, PERFIL SÉRIE 25 EM ALUMÍNIO COM PINTURA ELETROSTÁTICA COR PRETA E VIDRO MARTELAADO 4mm, FIXADO COM BORRACHA PRETA EPDM.	1,80	1,70	0,40 1,00
BA000	J2	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO 80X80CM, 1 MÓDULO COM 1 FOLHA TIPO MANAR, PERFIL SÉRIE 25 EM ALUMÍNIO COM PINTURA ELETROSTÁTICA COR PRETA E VIDRO MARTELAADO 4mm, FIXADO COM BORRACHA PRETA EPDM.	0,80	1,00	1,10 5,00
VA100	J7	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO 100X100CM, 2 MÓDULOS COM 1 FOLHA FIXA EM VENEZIANA, PERFIL SÉRIE 25 EM ALUMÍNIO COM PINTURA ELETROSTÁTICA COR PRETA.	1,00	1,00	1,85 14,00
PA000	P6	PORTA DE ALUMÍNIO, 80X210CM, TIPO VENEZIANA COM PINTURA ELETROSTÁTICA COR PRETA, PERFIL LINHA 25 SUPREMA DA ALCOA, MARCO ESPESSURA 3CM E ALÇAR LARGURA 70CM EM MADEIRA DE LEI TIPO ENGELIM PEDRA, COM PINTURA ESMALTE COR PRETA, FECHADURA DA LINHA BÁSIC DO MODELO TESS 1000K6, MATERIAL, EM ZINCO NO ACABAMENTO CROMO, ACEITADO - CA, COMPOSTO DE ROSETA - 0041 EM AÇO INOX, FECHADURA 1300 INTERNA, DOBRADIÇAS EM LATÃO CROMADO LAFONTE OU EQUIVALENTE (03 UNIDADES POR PORTA).	0,80	2,10	- 3,00
PA070		PORTA DE ALUMÍNIO, 70X210CM, PERFIL LINHA 25, FECHAMENTO EM VENEZIANA E BATEINTE EM ALUMÍNIO COM PINTURA ELETROSTÁTICA COR PRETA, FERRAGENS E DOBRADIÇAS CROMADAS, INCLUINDO FECHO COM PORTA CILINDRO.	0,70	2,10	0,45 1,00
PA080	P8	PORTA DE ALUMÍNIO, 80X210CM, TIPO VENEZIANA COM PINTURA ELETROSTÁTICA COR PRETA, PERFIL LINHA 25 SUPREMA DA ALCOA, MARCO ESPESSURA 3CM E ALÇAR LARGURA 70CM EM MADEIRA DE LEI TIPO ENGELIM PEDRA, COM PINTURA ESMALTE COR PRETA, FECHADURA DA LINHA BÁSIC DO MODELO TESS 1000K6, MATERIAL, EM ZINCO NO ACABAMENTO CROMO, ACEITADO - CA, COMPOSTO DE ROSETA - 0041 EM AÇO INOX, FECHADURA 1300 INTERNA, DOBRADIÇAS EM LATÃO CROMADO LAFONTE OU EQUIVALENTE (03 UNIDADES POR PORTA).	0,80	2,10	- 2,00
PV160	P5	PORTA DE ALUMÍNIO TIPO VAE E VEM, 100X210CM, 2 FOLHAS EM PERFIL DE ALUMÍNIO LINHA 25 SUPREMA DA ALCOA E VIDRO TEMPERADO ESP. 8MM SEM REFLETIVO, KIT PARA PORTA DUPLA PIVOTANTE INCLUINDO 2 UNID. DOBRADIÇA SUPERIOR SEM PINO INOX (HE101A), 2 UNID. BUCHA COM PINO PARA PINO DE DOBRADIÇA (REF. HE1201A), 2 UNID. DOBRADIÇA INFERIOR COM REGULAGEM PARA PIVOT INVERTIDO (REF. 1103A) E 2 UNID. PINO DE LATÃO PARA DOBRADIÇA INFERIOR (HE1103A), FECHADURA PARA PORTA DE BATER, REF. HE1520 E CONTRAFECHADURA COM APARADOR PARA HE1520 REF. HE1531 MARCA DE REFERÊNCIA HELA OU SIMILAR, PUXADOR EM AÇO INOX Ø32mm COMPRIMENTO 40CM (4 UNIDADES), INCLUSIVE MOLLA AEREA DE SOBREPOR REF. 3234, MARCA DE REFERÊNCIA LA FONTE OU SIMILAR.	1,60	2,20	- 2,00
PV180	P1	PORTA DE ALUMÍNIO 180X210CM, 2 FOLHAS PIVOTANTES EM VIDRO TEMPERADO ESP. 8MM SEM REFLETIVO, KIT PARA PORTA DUPLA PIVOTANTE INCLUINDO 2 UNID. DOBRADIÇA SUPERIOR SEM PINO INOX (HE101A), 2 UNID. BUCHA COM PINO PARA PINO DE DOBRADIÇA (REF. HE1201A), 2 UNID. DOBRADIÇA INFERIOR COM REGULAGEM PARA PIVOT INVERTIDO (REF. 1103A) E 2 UNID. PINO DE LATÃO PARA DOBRADIÇA INFERIOR (HE1103A), FECHADURA PARA PORTA DE BATER, REF. HE1520 E CONTRAFECHADURA COM APARADOR PARA HE1520 REF. HE1531 MARCA DE REFERÊNCIA HELA OU SIMILAR, PUXADOR EM AÇO INOX Ø32mm COMPRIMENTO 40CM (4 UNIDADES), INCLUSIVE MOLLA AEREA DE SOBREPOR REF. 3234, MARCA DE REFERÊNCIA LA FONTE OU SIMILAR.	1,80	2,20	- 2,00
REF		PORTAS DE MADEIRA			
REF	DESCRIÇÃO	LARGO	ALTURA	PERÍM. QDE	8,00
PV080	P3	PORTA DE ALUMÍNIO, 80X210CM, 1 FOLHA EM MADEIRA TIPO PRANCHETA (SERRAFADEADA LISA PARA PINTURA, ESP. 30MM, ALÇAR EM MADEIRA DE LEI TIPO ENGELIM PEDRA, MARCO 3CM EM ANGELIM PEDRA, PINTADO COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO COR BRANCA, SOBRE EMASSAMENTO, FECHADURA MODELO MAB, LAFONTE OU EQUIVALENTE COM ACABAMENTO CROMADO, DOBRADIÇAS EM LATÃO CROMADO 3/8 1/2" COM AMEL, REF. LA FONTE OU EQUIVALENTE (3 UNIDADES).	0,80	2,10	- 1,00
PV090	P3	PORTA DE ALUMÍNIO, 80X210CM, 1 FOLHA EM MADEIRA TIPO PRANCHETA (SERRAFADEADA LISA PARA PINTURA, ESP. 30MM, ALÇAR EM MADEIRA DE LEI TIPO ENGELIM PEDRA, MARCO 3CM EM ANGELIM PEDRA, PINTADO COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO COR BRANCA, SOBRE EMASSAMENTO, FECHADURA MODELO MAB, LAFONTE OU EQUIVALENTE COM ACABAMENTO CROMADO, DOBRADIÇAS EM LATÃO CROMADO 3/8 1/2" COM AMEL, REF. LA FONTE OU EQUIVALENTE (3 UNIDADES).	0,80	2,10	- 16,00
PV090	P2	PORTA DE ALUMÍNIO, 80X210CM, 1 FOLHA EM MADEIRA TIPO PRANCHETA (SERRAFADEADA LISA PARA PINTURA, ESP. 30MM, ALÇAR EM MADEIRA DE LEI TIPO ENGELIM PEDRA, MARCO 3CM EM ANGELIM PEDRA, PINTADO COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO COR BRANCA, SOBRE EMASSAMENTO, FECHADURA MODELO MAB, LAFONTE OU EQUIVALENTE COM ACABAMENTO CROMADO, DOBRADIÇAS EM LATÃO CROMADO 3/8 1/2" COM AMEL, REF. LA FONTE OU EQUIVALENTE (3 UNIDADES).	0,80	2,10	- 2,00
PV090	P2	PORTA DE ALUMÍNIO, 80X210CM, 1 FOLHA EM MADEIRA TIPO PRANCHETA (SERRAFADEADA LISA PARA PINTURA, ESP. 30MM, ALÇAR EM MADEIRA DE LEI TIPO ENGELIM PEDRA, MARCO 3CM EM ANGELIM PEDRA, PINTADO COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO COR BRANCA, SOBRE EMASSAMENTO, FECHADURA MODELO MAB, LAFONTE OU EQUIVALENTE COM ACABAMENTO CROMADO, DOBRADIÇAS EM LATÃO CROMADO 3/8 1/2" COM AMEL, REF. LA FONTE OU EQUIVALENTE (3 UNIDADES).	0,80	2,10	- 5,00
PV090	P7	PORTA DE ALUMÍNIO, 80X210CM, 1 FOLHA EM MADEIRA TIPO PRANCHETA (SERRAFADEADA LISA PARA PINTURA, ESP. 30MM, ALÇAR EM MADEIRA DE LEI TIPO ENGELIM PEDRA, MARCO 3CM EM ANGELIM PEDRA, PINTADO COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO COR BRANCA, SOBRE EMASSAMENTO, FECHADURA MODELO MAB, LAFONTE OU EQUIVALENTE COM ACABAMENTO CROMADO, DOBRADIÇAS EM LATÃO CROMADO 3/8 1/2" COM AMEL, REF. LA FONTE OU EQUIVALENTE (3 UNIDADES).	0,80	2,10	- 5,00
PT100	P8	PORTÃO DE ALUMÍNIO 180X210CM, EM GRADIL FERRO, COM BARRA CHATA 20MM, COM REGULADOR E QUARANDA, INCLUSIVE PINTURA COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO NA COR BRANCA A DUAS DEMÃOIS SOBRE FUNDO ANTICORROSIVO.	1,00	2,50	- 1,00
GU000	J8	GUICHÊ TIPO PASS THROUGH EM ESQUADRIA EM ALUMÍNIO, 60X80CM, 2 FOLHAS TIPO MANAR EM LADOS OPÓSTOS, PERFIL SÉRIE 25 EM ALUMÍNIO COM PINTURA ELETROSTÁTICA COR PRETA E VIDRO TRANSPARENTE LISO 4mm, FIXADO COM BORRACHA PRETA EPDM.	0,60	0,80	1,10 1,00
GA110	J5	GUICHÊ TIPO PASS THROUGH EM ESQUADRIA EM ALUMÍNIO 110X120CM, 1 FOLHA TIPO FIXO, PERFIL SÉRIE 25 EM ALUMÍNIO COM PINTURA ELETROSTÁTICA COR PRETA E VIDRO TEMPERADO LAMINADO TRANSPARENTE INCOLOR 8mm, FIXADO COM BORRACHA PRETA EPDM INCLUINDO ABERTURA DE PASSAGEM COM ALTURA DE 20CM DA BANCADA.	1,10	1,20	0,80 1,00

REVISÕES	
REV	DESCRIÇÃO
00	ALEXANDRE 04/2023 EMISSÃO INICIAL

**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ**  
PREFEITO:  
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA:

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

ENDEREÇO:

R. CARLOS SUELA COM R. PRESIDENTE KENNEDY COM R. GIUSEPPE TESTA, LOTES 01, 03, 08 E 10, QUADRA 41, BELA VISTA – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE ARQUITETURA

PRANCHETA: 03/11

AUTOR DO PROJETO:

ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – CREA 015046/46/D

COORDENAÇÃO:

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

ASSUNTO:

PLANTA BAIXA 1º PAVIMENTO

DATA:

ABR/2023

CONTRATO:

072/2022

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

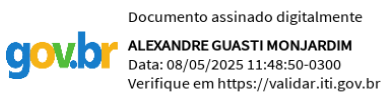
001/2023

DAN ENGENHARIA  
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 –  
SALA 105 / 108 – CENTRO, VILA  
VELHA, ES  
TEL: (51) 3229-8777 /  
(51) 3229-2475  
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

QUADRO DE ÁREAS			
TERRENO	ÁREA (M2)		
	ÁREA CONSTRUIDA (M2)	ÁREA COMPUTÁVEL (M2)	ÁREA DE PROJEÇÃO (M2)
1º PAVIMENTO	490,17	420,72	490,17
TOTAL	490,17	420,72	490,17


Documento assinado digitalmente  
ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM  
Data: 08/04/2023 13:45:50 -0300  
Verifique em: https://validar.sbs.gov.br





LUIZ CARLOS COUTINHO

PROPRIETÁRIO:

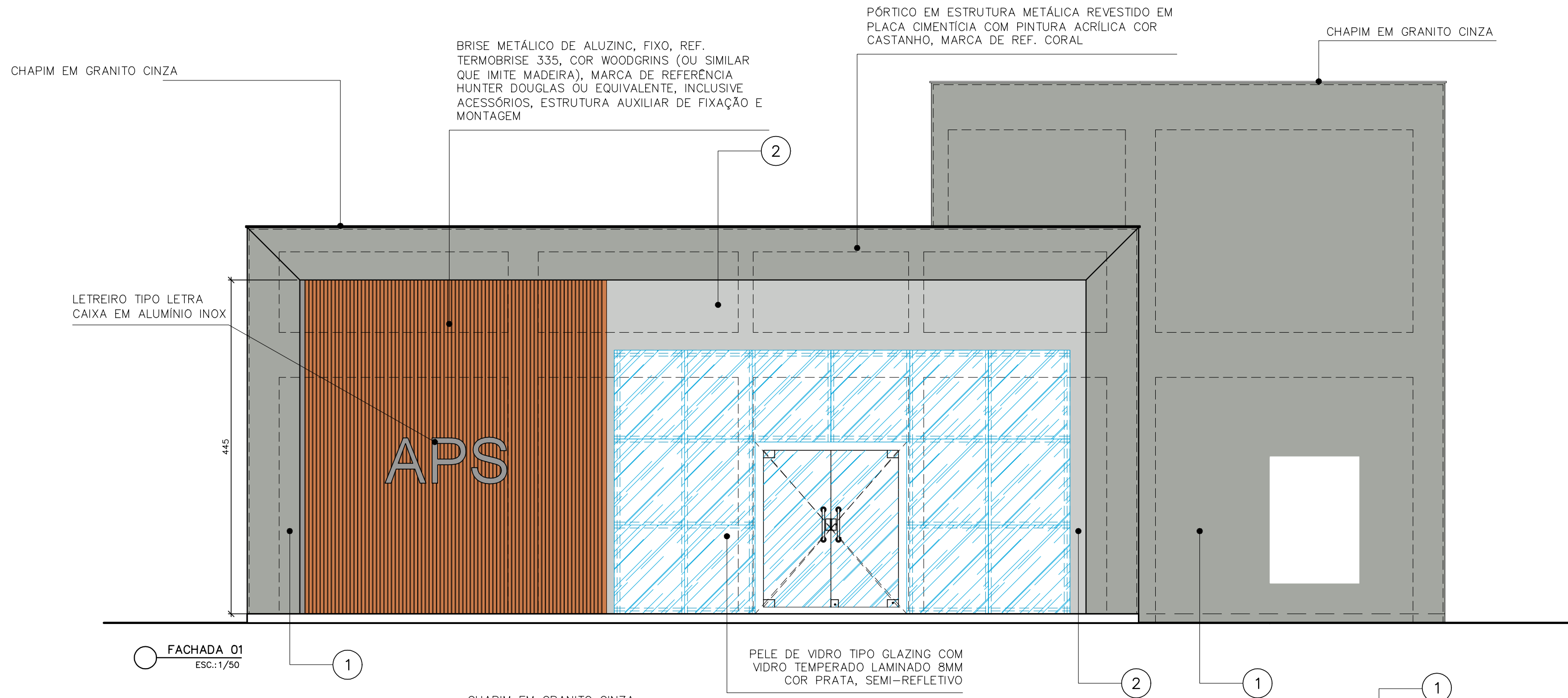
PROJETO DE ARQUITETURA		PRANCHA:	04/11	
AUTOR DO PROJETO:		ESCALA:	INDICADA	
ALEXANDRE GUAISTI MONJARDIM – CREA 015046/46/D		DESENHO:	ALEXANDRE	RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – CEP: 13051-100 – CENTRO, JUAZÉ VELHAS ES
COORDENAÇÃO:		REVISÃO:	ROO	
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D				
ASSUNTO: COBERTURA		DATA:	ABR/2023	TEL. (27) 3220-8777 / (27) 3439-2497 E-MAIL: dan@denengenhario.com.br
		CONTRATO:	072/2022	
		A.S.:	001/2023	

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

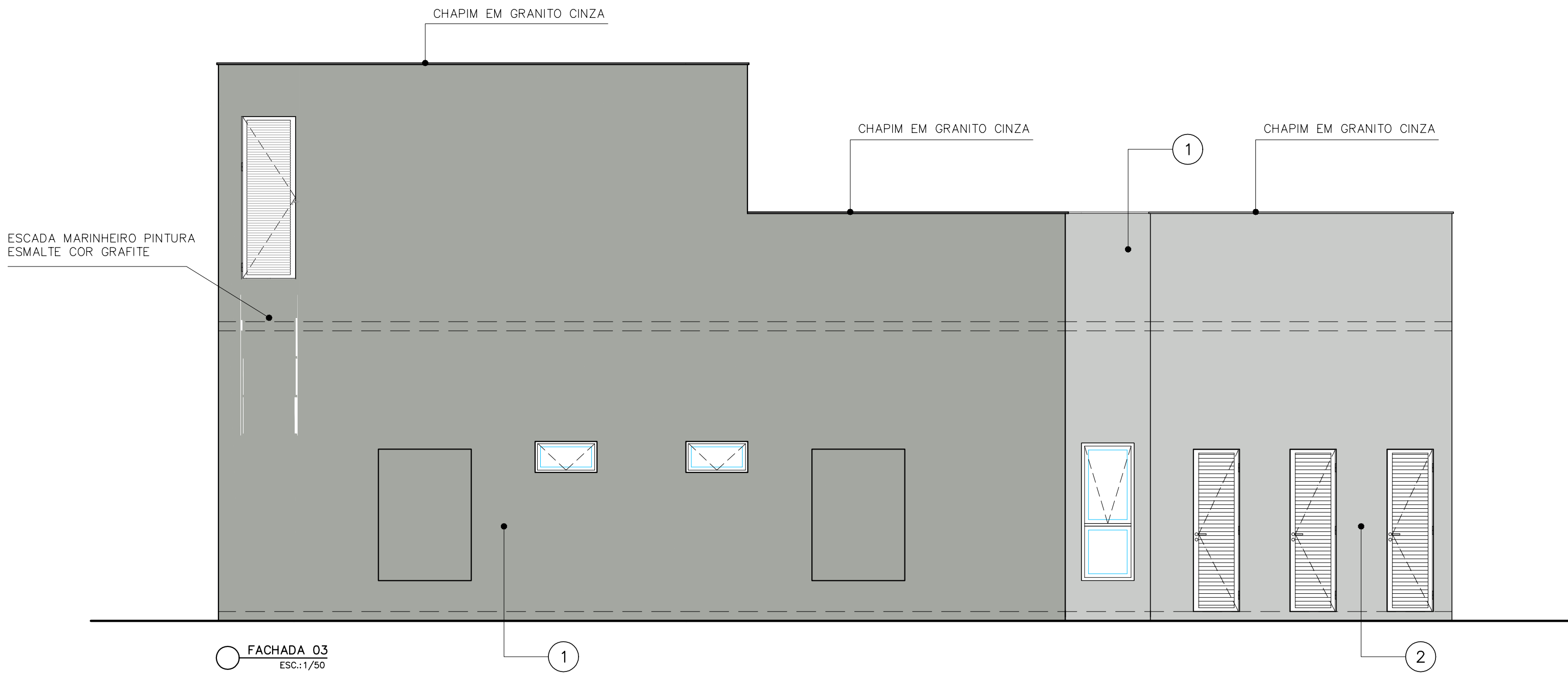




	<h2 style="margin: 0;">PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ</h2> <p style="margin: 0;">PREFEITO:</p>
<hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 0;"/> <p style="margin: 0;">LUIZ CARLOS COUTINHO</p>	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE PADRÃO SESA/ES – 3 EQUIPES DE SAÚDE DA FAMÍLIA NO BAIRRO BELA VISTA
ENDEREÇO:	R. CARLOS SUELA COM R. PRESIDENTE KENNEDY COM R. GIUSEPPE TESTA, LOTES 01, 03, 08 E 10, QUADRA 41, BELA VISTA – ARACRUZ/ES
PROPRIETÁRIO:	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 60%;"> <h3 style="text-align: center; margin: 0;">PROJETO DE ARQUITETURA</h3> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">           AUTOR DO PROJETO:             ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – CREA 015046/46/D         </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">           COORDENAÇÃO:             MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D         </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">           ASSUNTO: CORTES / FACHADAS         </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">           RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:         </div> </div> <div style="width: 35%;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">           PRANCHA:   <div style="text-align: center; font-size: 24px; font-weight: bold;">05/11</div> <div style="text-align: center; font-weight: bold;">INDICADA</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">           ESCALA:   <div style="text-align: center; font-weight: bold;">DESENHO: ALEXANDRE</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           REVISÃO:   <div style="text-align: center; font-weight: bold;">ROO</div> </div> </div> <div style="width: 40%; text-align: center; margin-top: 10px;">  <p style="font-size: 8px; margin: 0;">RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA ELIAS ES</p> <p style="font-size: 8px; margin: 0;">TEL.: (27)3226-8777 / (27)3236-2473 E-MAIL: <a href="mailto:cont@daneengenharia.com.br">cont@daneengenharia.com.br</a></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">DATA:  ABR/2023</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">CONTRATO: 072 / 2022 A.S.: 001/2023</div> </div> </div> </div>	



QUADRO DE ACABAMENTO E PINTURA EXTERNA			
REF	DESCRIÇÃO	COR	REF
1	PINTURA ACRÍLICA COR ESTANHO, REFERÊNCIA CORAL		CORAL
2	PINTURA ACRÍLICA COR PENA PRATEADA, REFERÊNCIA CORAL		CORAL



Documento assinado digitalmente  
ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM  
Data: 08/05/2025 11:55:38-0300  
Verifique em <https://validar.br.gov.br>

REVISÕES				
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO	
00	ALEXANDRE	04/2023	EMIÇÃO INICIAL	

 <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ</b> PREFEITO: _____		
LUIZ CARLOS COUTINHO		
OBRA: CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE ATENÇÃO PRIMARIA À SAÚDE PADRÃO SESA/ES – 3 EQUIPES DE SAÚDE DA FAMÍLIA NO BAIRRO BELA VISTA		
ENDEREÇO: R. CARLOS SUELA COM R. PRESIDENTE KENNEDY COM R. GIUSEPPE TESTA, LOTES 01, 03, 08 E 10, QUADRA 41, BELA VISTA – ARACRUZ/ES		
PROPRIETÁRIO: _____		
<b>PROJETO DE ARQUITETURA</b>		PRANCHA: <b>06/11</b>
AUTOR DO PROJETO: _____		ESCALA: INDICADA
DESENHO: ALEXANDRE		REVISÃO: R00
COORDENAÇÃO: _____		DATA: ABR/2023
ASSUNTO: FACHADAS		CONTRATO: 072/2022 A.S.: 001/2023
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA: _____		



RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES  
TEL: (071)3226-8777 / (071)3238-2477  
E-MAIL: gdm@daengenaria.com.br





ESQUADRIA EM ALUMÍNIO 100X100CM, S  
MÓDULOS COM 1 FOLHA FIXA EM  
VENEZIANA, PERFIL SÉRIE 25 EM ALUMÍNIO  
COM PINTURA ELETROSTÁTICA COR PRETA.



ESQUADRIA EM ALUMÍNIO 60X170CM, 1 MÓDULO COM 1 FOLHA TIPO MAXI-AR E 1 FOLHA FIXA, PERFIL SÉRIE 25 EM ALUMÍNIO COM PINTURA ELETROSTÁTICA COR PRETA E VIDRO MARTELADO 4mm, FIXADO COM BORRACHA PRETA EPDM.



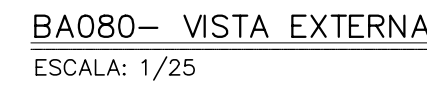
ESQUADRIA EM ALUMÍNIO 100X100CM, 2 MÓDULOS COM 1 FOLHA TIPO MAXI-AR CADA, PERFIL SÉRIE 25 EM ALUMÍNIO COM PINTURA ELETROSTÁTICA COR PRETA E VIDRO MARTELADO 4mm, FIXADO COM BORRACHA PRETA EPDM.



ESQUADRIA EM ALUMÍNIO 120X170CM, 2 MÓDULOS COM 1  
FOLHA TIPO MAXI-AR E 1 FOLHA FIXA CADA, PERFIL SÉRIE  
25 EM ALUMÍNIO COM PINTURA ELETROSTÁTICA COR PRETA E  
VIDRO MARTELAO 4mm, FIXADO COM BORRACHA PRETA  
EPDM.



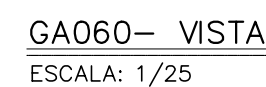
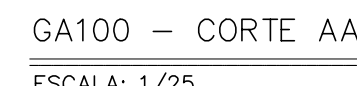
ESQUADRIA EM ALUMÍNIO 180X170CM, 2 MÓDULOS COM 1 FOLHA TIPO MAXI-AR E 1 FOLHA FIXA CADA, PERFIL SÉRIE 25 EM ALUMÍNIO COM PINTURA ELETROSTÁTICA COR PRETA E VIDRO MARTELADO 4mm, FIXADO COM BORRACHA PRETA EPDM.



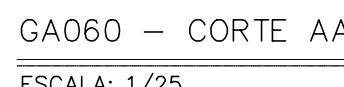
ESQUADRIA EM ALUMÍNIO 80X40CM, 1  
MÓDULO COM 1 FOLHA TIPO MAXI-AR,  
PERFIL SÉRIE 25 EM ALUMÍNIO COM  
PINTURA ELETROSTÁTICA COR PRETA E  
VIDRO MARTELADO 4mm, FIXADO COM  
BORRACHA PRETA EPDM.



GUICHÊ EM ESQUADRIA EM ALUMÍNIO 120X120CM,  
1 FOLHA TIPO FIXO, PERFIL SÉRIE 25 EM  
ALUMÍNIO COM PINTURA ELETROSTÁTICA COR  
PRETA E VIDRO TEMPERADO LAMINADO  
TRANSPARENTE INCOLOR 8mm, FIXADO COM  
BORRACHA PRETA EPDM.




GUICHÊ TIPO PASS THROUGH EM ESQUADRIA EM ALUMÍNIO, 60X60CM, 2 FOLHAS TIPO MAXI-AR EM LADOS OPOSTOS, PERFIL SÉRIE 25 EM ALUMÍNIO COM PINTURA ELETROSTÁTICA COR PRETA E VIDRO TRANSPARENTE LISO 4MM, FIXADO COM BORRACHA PRETA EPDM.




PORTA DE ALUMÍNIO, 70X210CM, PERFIL LINHA 25,  
FECHAMENTO EM VENEZIANA E BATENTE EM  
ALUMÍNIO COM PINTURA ELETROSTÁTICA COR  
PRETA, FERRAGENS E DOBRADIÇAS CROMADAS,  
INCLUINDO FECHO COM PORTA CADEADO

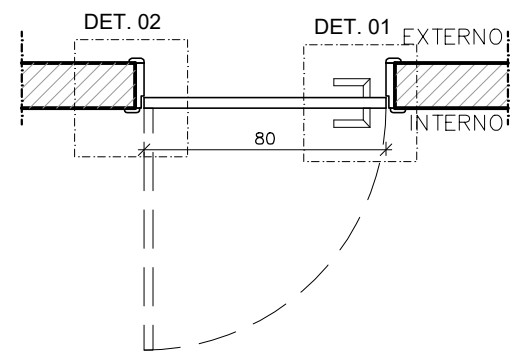


 <h2 style="margin: 0;">PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ</h2> <p style="margin: 0;">PREFEITO:</p>	
<p>_____ LUIZ CARLOS COUTINHO</p>	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE PADRÃO SESA/ES – 3 EQUIPES DE SAÚDE DA FAMÍLIA NO BAIRRO VISTA
ENDEREÇO:	R. CARLOS SUELA COM R. PRESIDENTE KENNEDY COM R. GIUSEPPE BELA, LOTES 01, 03, 08 E 10, QUADRA 41, BELA VISTA – ARACRUZ/ES
PROPRIETÁRIO:	

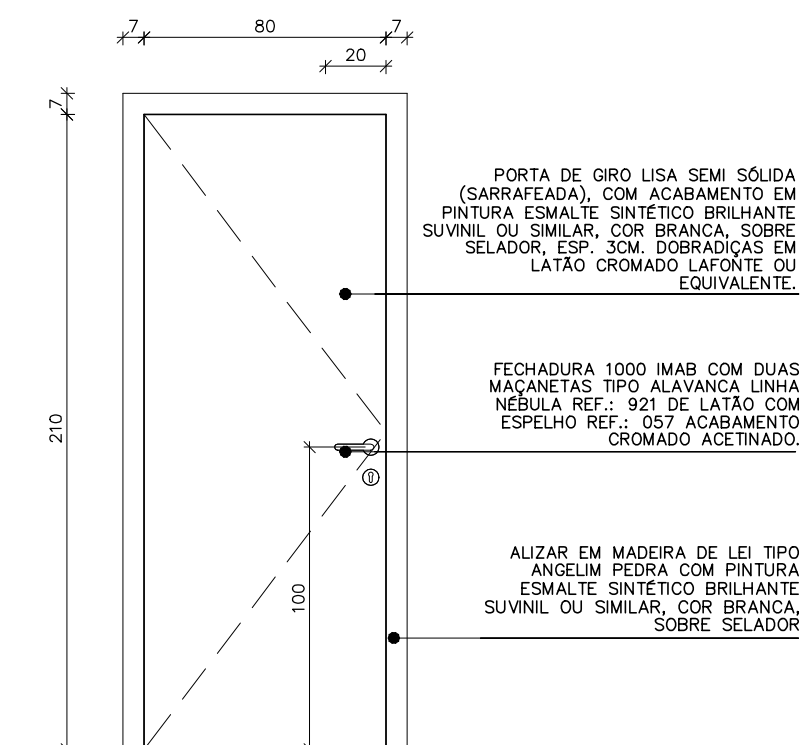
  

<h1 style="margin: 0;">PROJETO DE ARQUITETURA</h1>		<p>PRANCHA:</p> <div style="text-align: center; font-size: 24px; font-weight: bold;">07/11</div> <p>ESCALA:</p> <p style="text-align: center; font-weight: bold;">INDICADA</p>
<p>AUTOR DO PROJETO:</p> <p style="text-align: center; font-weight: bold;">ALEXANDRE GUSTI MONJARDIM – CREA 015046/46/D</p> <p>COORDENAÇÃO:</p> <p style="text-align: center; font-weight: bold;">MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D</p>		 <p>DESENHO:</p> <p style="text-align: center; font-weight: bold;">ALEXANDRE</p> <p>REVISÃO:</p> <p style="text-align: center; font-weight: bold;">ROO</p> <p>DATA:</p> <p style="text-align: center; font-weight: bold;">ABR/2023</p>
<p>ASSUNTO: DETALHAMENTO DE ESQUADRIAS</p>		<p>CONTRATO: 072/2022</p> <p>A.S.: 001/2023</p>
<p>RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:</p>		



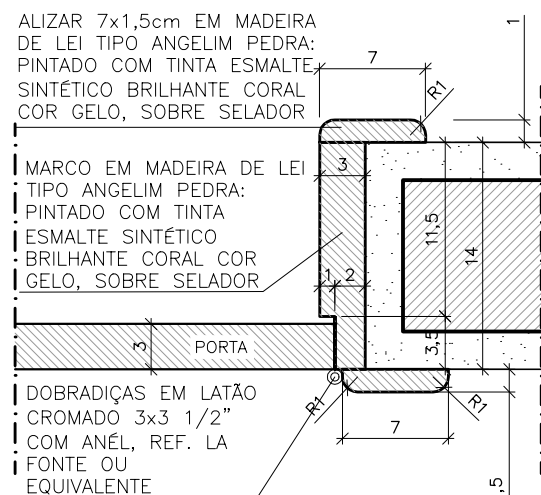


PM080 – PLANTA BAIXA  
ESCALA: 1/25

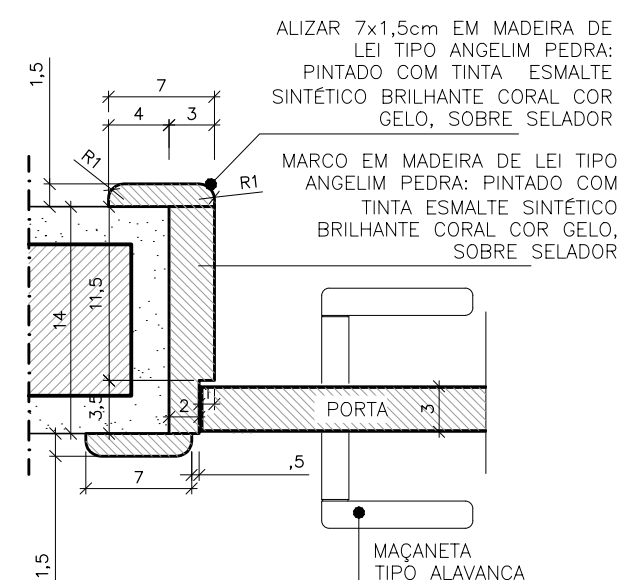


PM080–VISTA EXTERNA  
ESCALA: 1/25

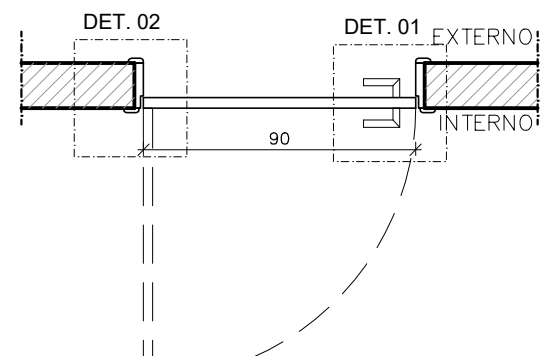
PORTA DE GIRO LISA SEMI SÓLIDA (SARRAFEADA), 80X210CM, COM ACABAMENTO EM PINTURA ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE SUVINIL OU SIMILAR, COR BRANCA, SOBRE SELADOR, ESP. 3CM. DOBRADIÇAS EM LATÃO CROMADO LAFONTE OU EQUIVALENTE.



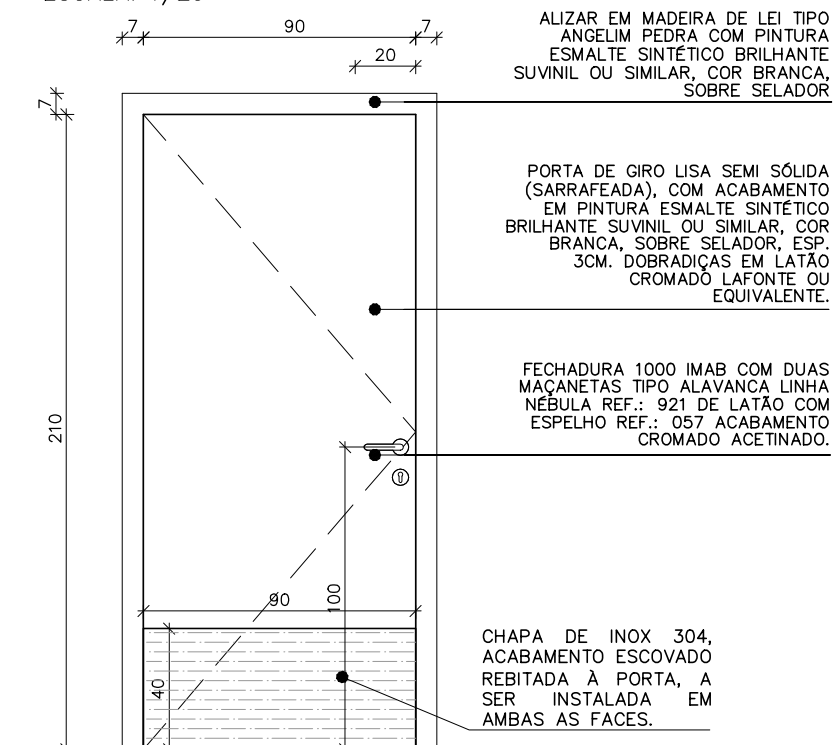
DET. 02 (MARCO)  
ESC.:1/5



DET. 01 (MARCO)  
ESC.:1/5

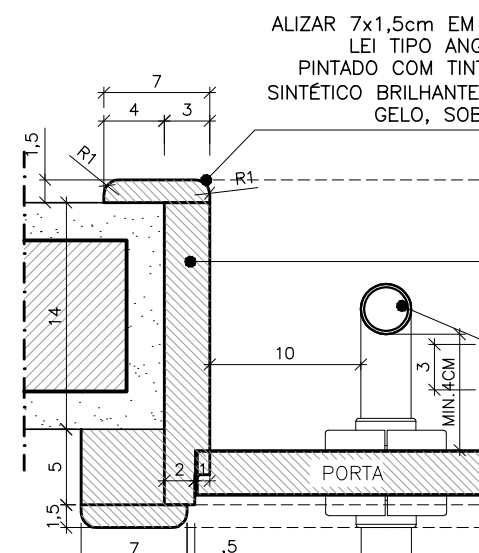


PM090 – PLANTA BAIXA  
ESCALA: 1/25

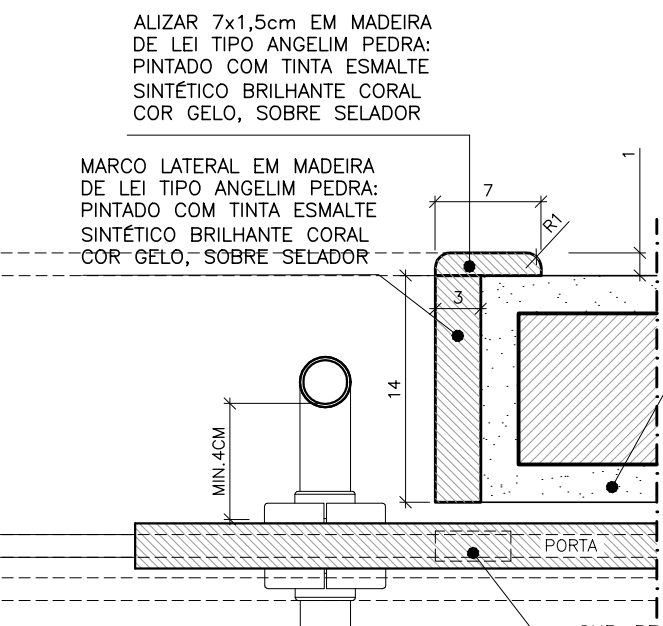
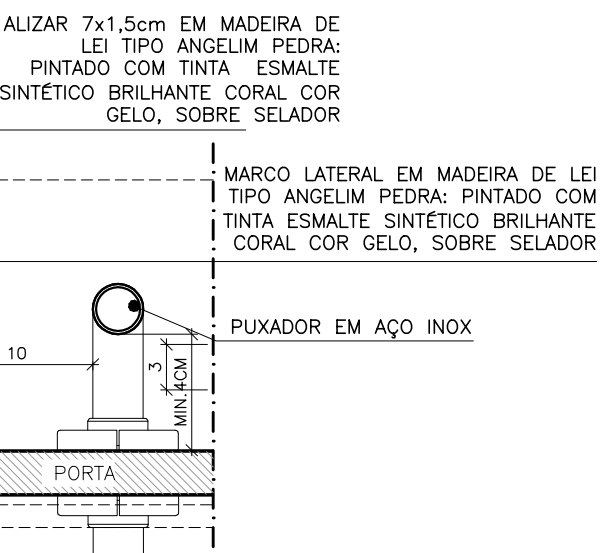


PM090E–VISTA EXTERNA  
ESCALA: 1/25

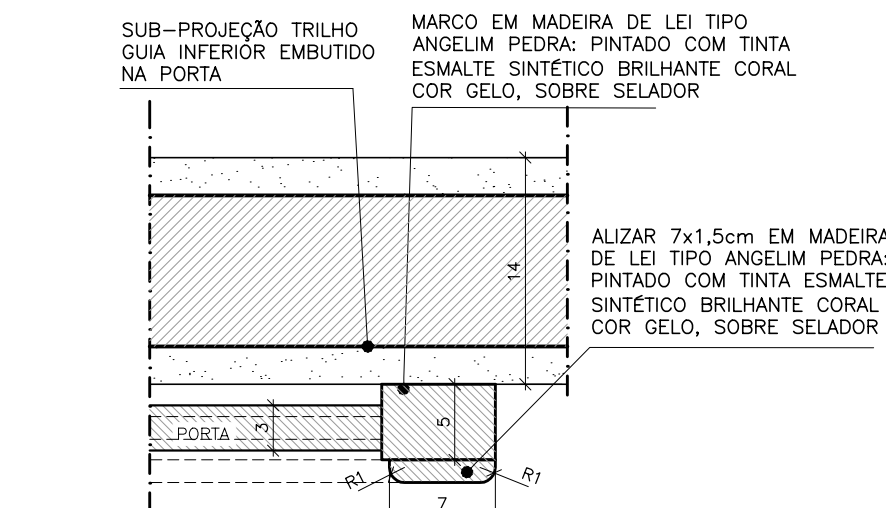
PORTA DE GIRO LISA SEMI SÓLIDA (SARRAFEADA), 90X210CM, COM ACABAMENTO EM PINTURA ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE SUVINIL OU SIMILAR, COR BRANCA, SOBRE SELADOR, ESP. 3CM. DOBRADIÇAS E FECHADURAS EM LATÃO CROMADO LAFONTE OU EQUIVALENTE. PROTEÇÃO INFERIOR CHAPA DE INOX 304, ACABAMENTO ESCOVADO REBITADA À PORTA, A SER INSTALADA EM AMBAS AS FACES.



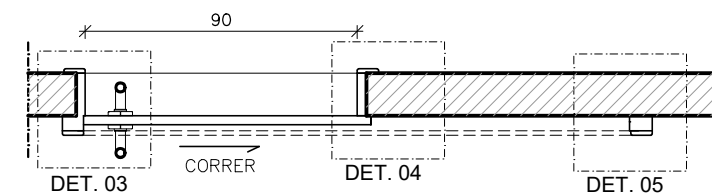
DET. 03 (MARCO PORTA CORRER)  
SEÇÃO DE TOPO  
ESC.:1/5



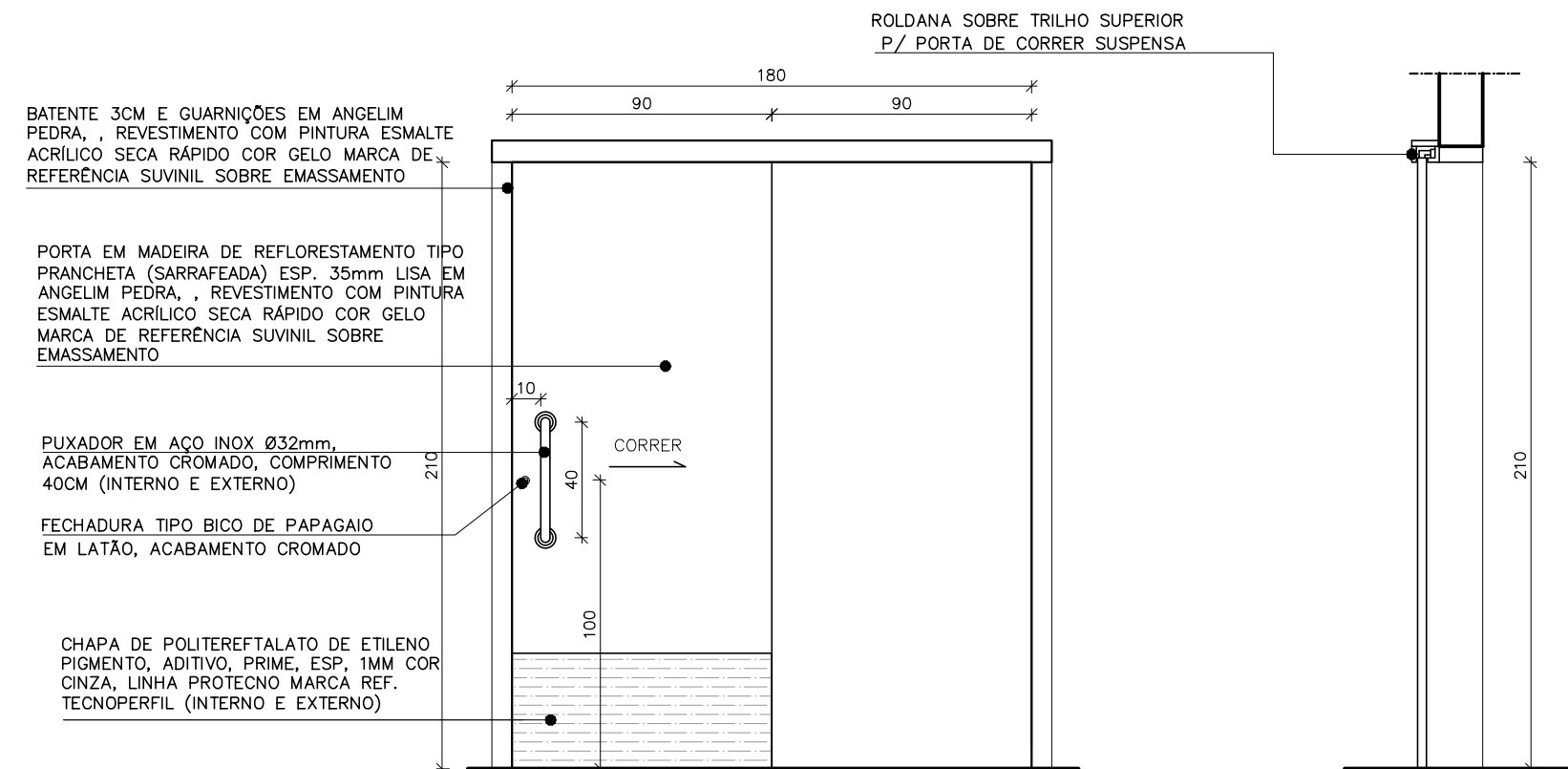
DET. 04 (MARCO PORTA CORRER)  
SEÇÃO DE TOPO  
ESC.:1/5



DET. 05 (MARCO PORTA CORRER)  
SEÇÃO DE TOPO  
ESC.:1/5



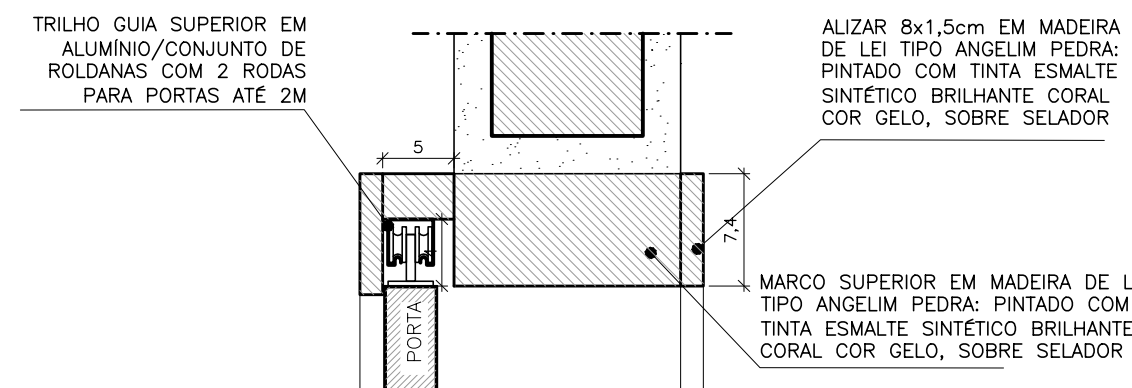
PM090C – PLANTA BAIXA  
ESCALA: 1/25



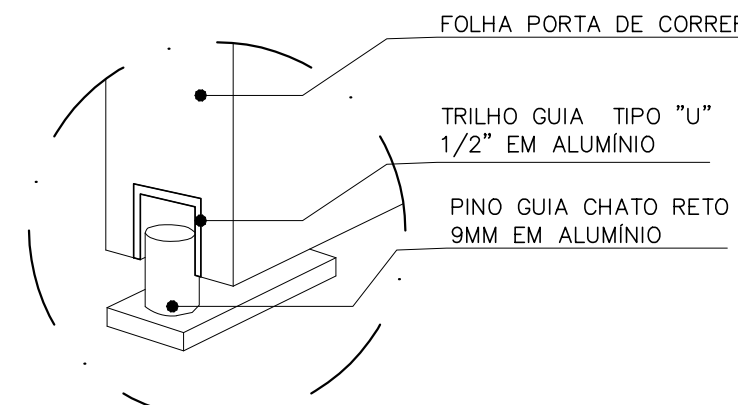
PM090C–VISTA EXTERNA  
ESCALA: 1/25

PORTA DE CORRER, 90X210CM, 1 FOLHA EM MADEIRA DE REFORESTAMENTO TIPO PRANCHETA (SARRAFEADA) ESP. 35mm LISA EM ANGELIM PEDRA, BATENTE EM MADEIRA DE LEI 3CM, REVESTIMENTO COM PINTURA ESMALTE ACRILICO SECA RÁPIDO COR GELO MARCA DE REFERÊNCIA SUVINIL SOBRE EMASSAMENTO, FECHADURA TIPO BICO DE APAGAIO EM LATÃO, ACABAMENTO CROMADO, PUXADOR PARA PORTA DE CORRER EM AÇO INOX ACAB. CROMADO, ROLDANA/ TRILHO SUPERIOR PARA PORTA DE CORRER EMBUTIDA PROTEÇÃO DE BORDA E MAÇANETA COM CHAPA DE POLIETILENO PIGMENTO, ADITIVO, PRIME, ESP. 1MM COR CINZA, LINHA PROTECO MARCA REF. TECNOPERFIL (VER VISTA).

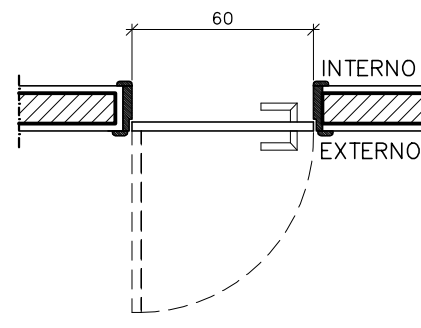
PM090C–CORTE  
ESCALA: 1/25



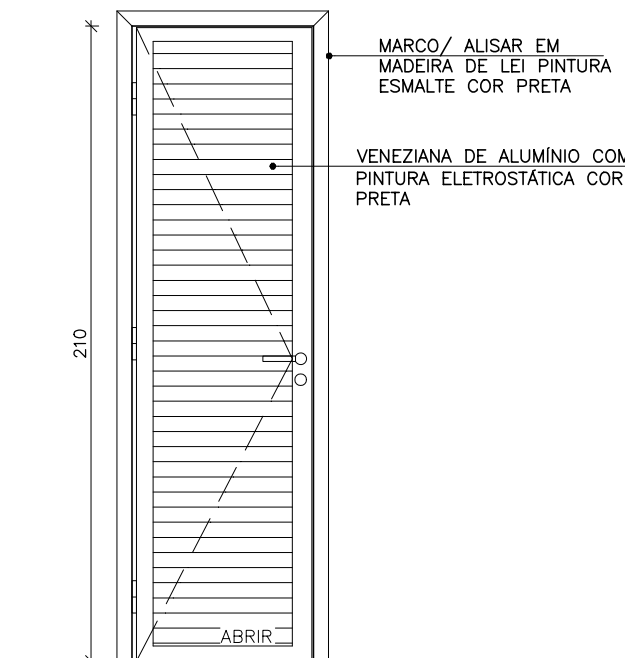
DET. 06 (MARCO PORTA CORRER)  
SEÇÃO LATERAL  
ESC.:1/5



DETALHE TÍPICO GUIA INFERIOR PORTA DE CORRER  
PERSPECTIVA ESQUEMÁTICA  
ESC.:1/2

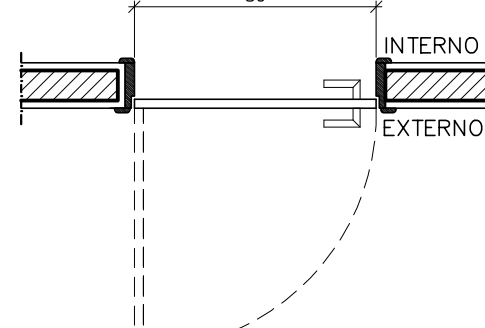


PA060 – PLANTA BAIXA  
ESCALA: 1/25

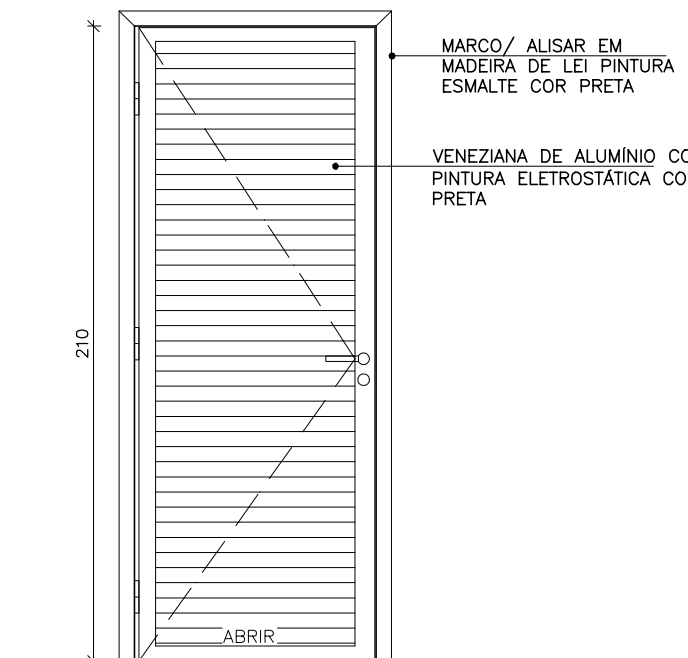


PA060–VISTA EXTERNA  
ESCALA: 1/25

PORTA DE ALUMÍNIO, 60X210CM, TIPO VENEZIANA, PERFIL LINHA 25, PINTURA ELETROSTÁTICA COR PRETA, LINHA SUPREMA DA ALCOA, MARCO ESPESSURA 3CM E ALISAR LARGURA 5CM EM MADEIRA DE LEI TIPO ENGELIM PEDRA, COM PINTURA ESMALTE COR PRETA, FECHADURA DA LINHA BÁSICO DO MODELO TESS MA0964, MATERIAL EM ZAMAK NO ACABAMENTO CROMO ACETINADO – CA, COMPOSTO DE ROSETA – 0041 EM AÇO INOX, FECHADURA 1300 INTERNA, DOBRADIÇAS EM LATÃO CROMADO LAFONTE OU EQUIVALENTE (03 UNIDADES POR PORTA).

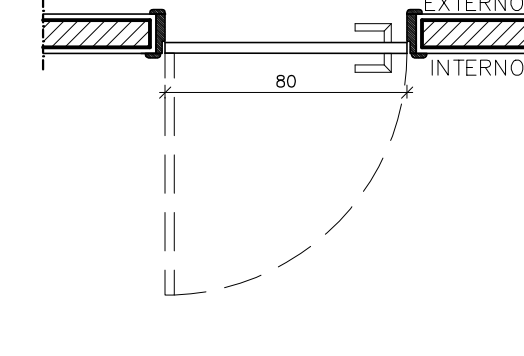


PA080 – PLANTA BAIXA  
ESCALA: 1/25

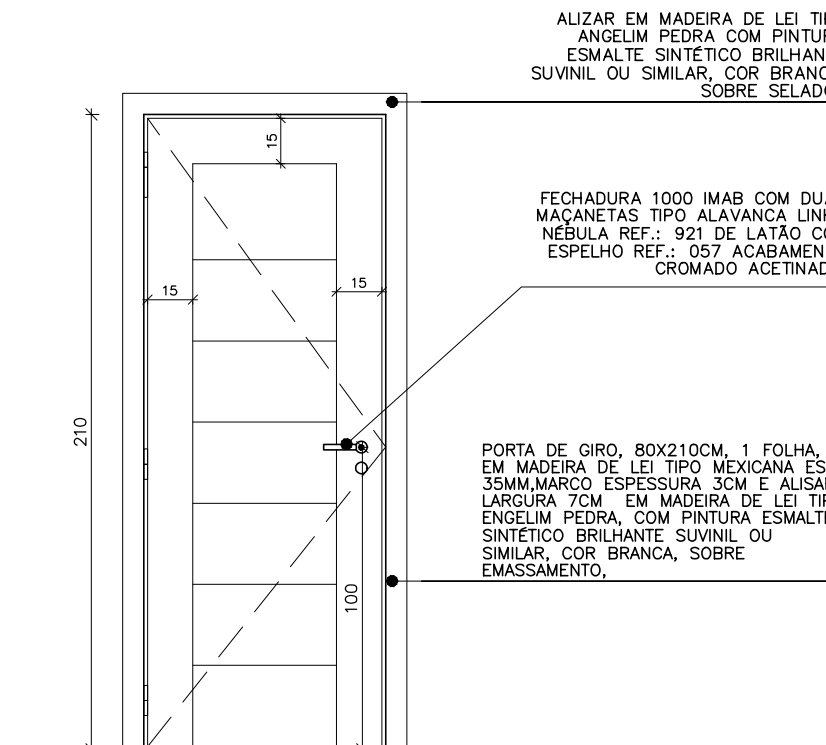


PA080–VISTA EXTERNA  
ESCALA: 1/25

PORTA DE ALUMÍNIO, 80X210CM, TIPO VENEZIANA, PERFIL LINHA 25, PINTURA ELETROSTÁTICA COR PRETA, LINHA SUPREMA DA ALCOA, MARCO ESPESSURA 3CM E ALISAR LARGURA 5CM EM MADEIRA DE LEI TIPO ENGELIM PEDRA, COM PINTURA ESMALTE COR PRETA, FECHADURA DA LINHA BÁSICO DO MODELO TESS MA0964, MATERIAL EM ZAMAK NO ACABAMENTO CROMO ACETINADO – CA, COMPOSTO DE ROSETA – 0041 EM AÇO INOX, FECHADURA 1300 INTERNA, DOBRADIÇAS EM LATÃO CROMADO LAFONTE OU EQUIVALENTE (03 UNIDADES POR PORTA).

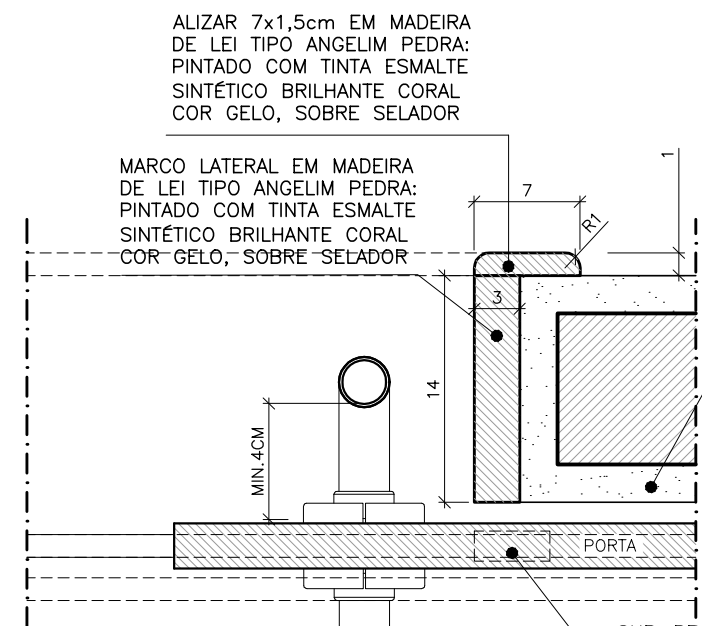


PMM080–PLANTA BAIXA  
ESCALA: 1/25

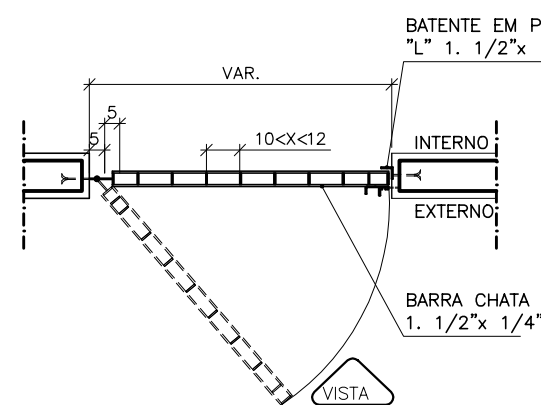


PMM080–VISTA EXTERNA  
ESCALA: 1/25

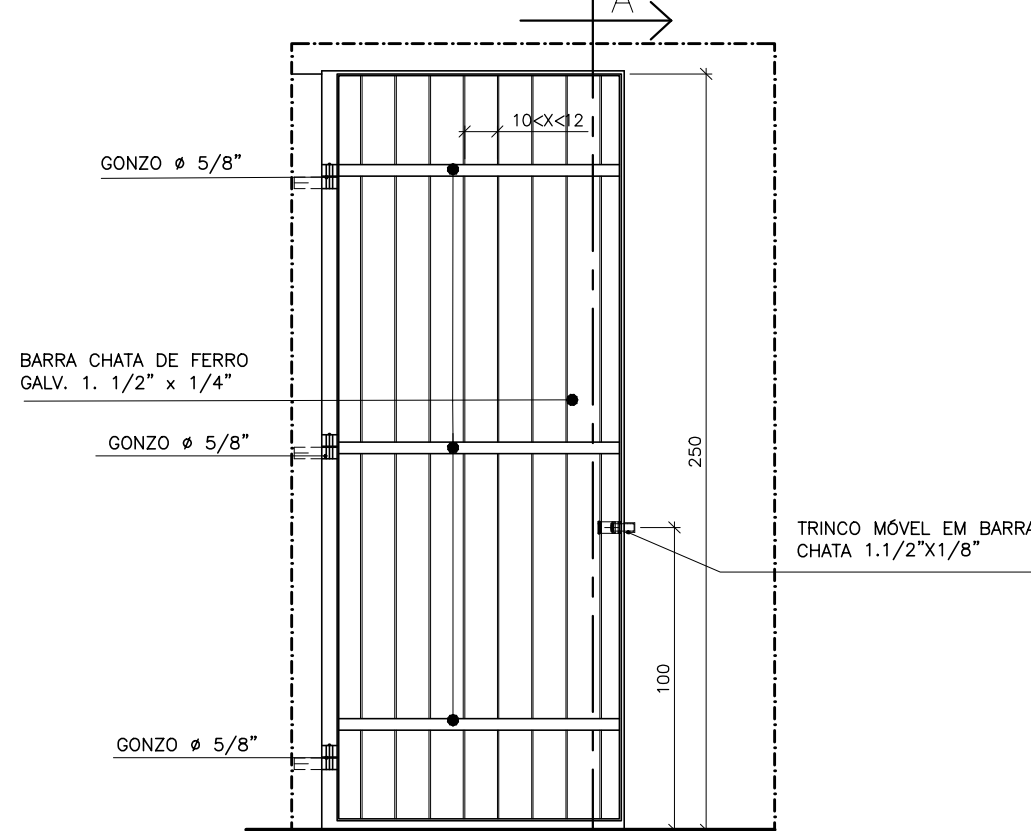
PORTA DE GIRO, 80X210CM, 1 FOLHA, EM MADEIRA DE LEI TIPO MEXICANA ESP. 35MM, MARCO ESPESSURA 3CM E ALISAR LARGURA 7CM EM MADEIRA DE LEI TIPO ENGELIM PEDRA, COM PINTURA ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE SUVINIL OU SIMILAR, COR BRANCA, SOBRE EMASSAMENTO, DOBRADIÇAS E FECHADURAS EM LATÃO CROMADO LAFONTE OU EQUIVALENTE.



DET. 04 (MARCO PORTA CORRER)  
SEÇÃO DE TOPO  
ESC.:1/5

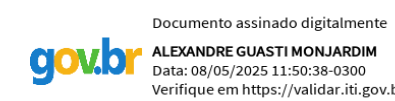


PT100–PLANTA BAIXA  
ESCALA: 1/25



PT100–VISTA  
ESCALA: 1/25

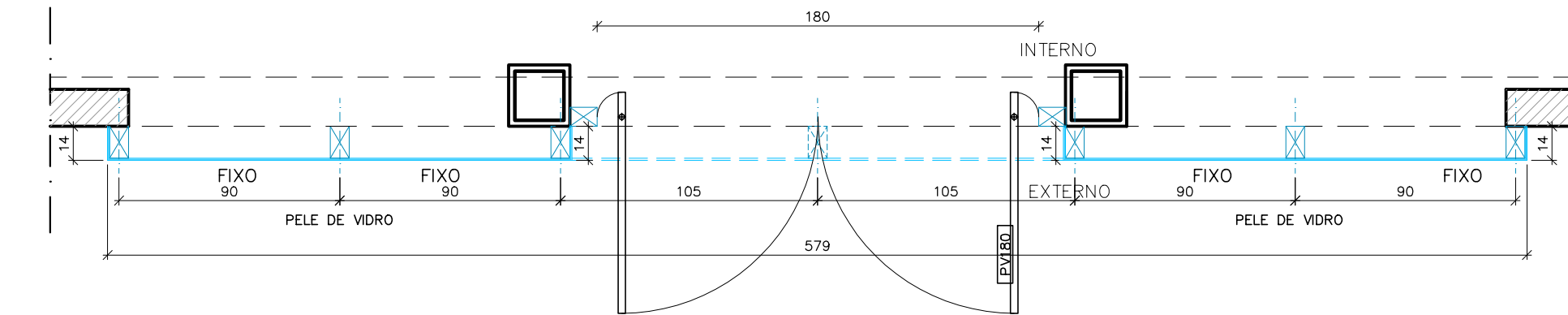
PORTÃO DE GIRO 180°, 100X250CM, EM GRADIL FERRO, COM BARRA CHATA 3CMX1/4", COM REQUADRO E GUARNICAO, INCLUSIVE PINTURA COM TINTAESMALTE SINTETICO NA COR BRANCA A DUAS DEMÃOS SOBRE FUNDO ANTICORROSIVO



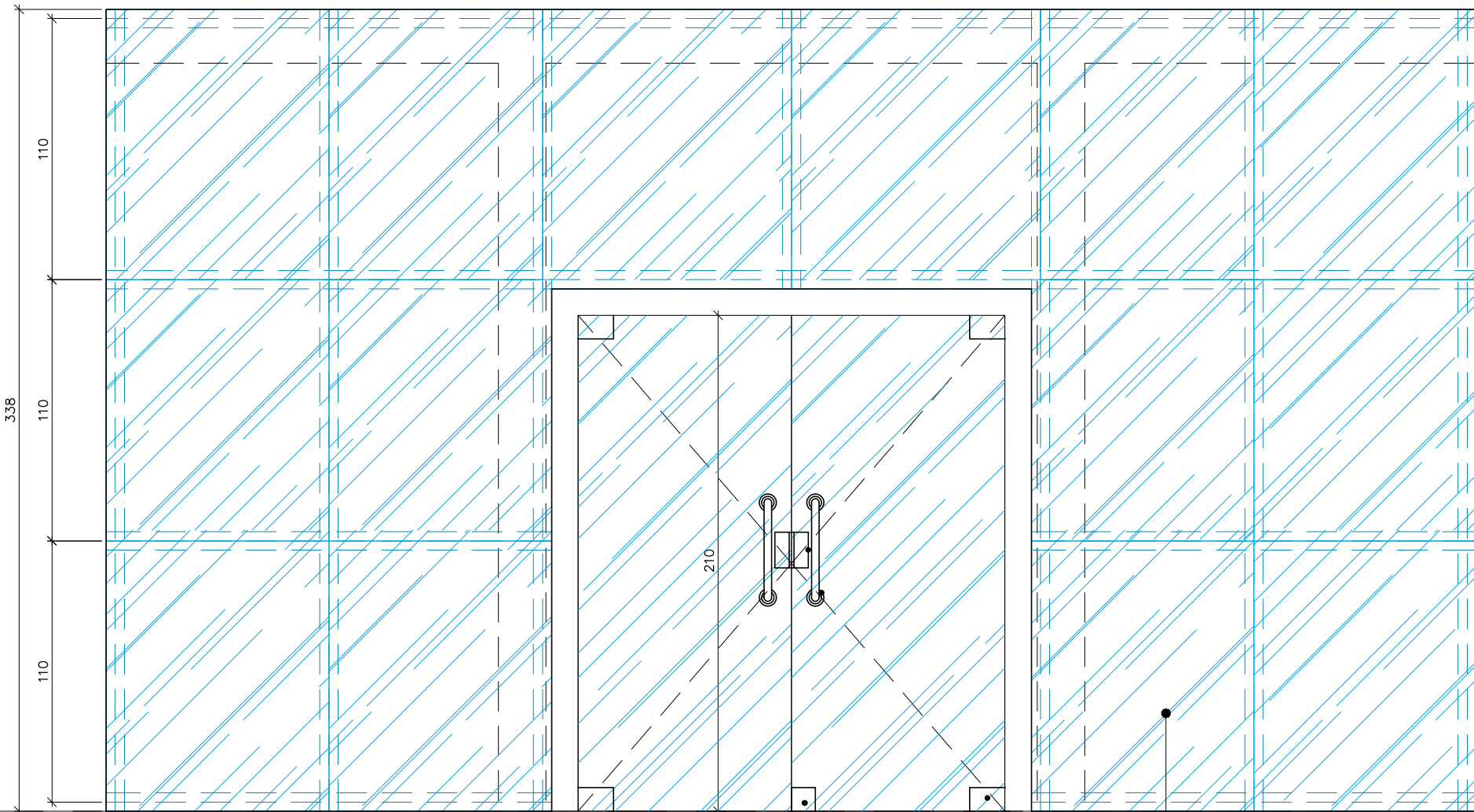
REVISÕES				
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO	
00	ALEXANDRE	04/2023	EMIÇÃO INICIAL	

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ				
PREFEITO:				
LUIZ CARLOS COUTINHO				
OBRA: CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE PADRÃO SESA/ES – 3 EQUIPES DE SAÚDE DA FAMÍLIA NO BAIRRO BELA VISTA				
ENDEREÇO: R. CARLOS SUELA COM R. PRESIDENTE KENNEDY COM R. GIUSEPPE TESTA, LOTES 01, 03, 08 E 10, QUADRA 41, BELA VISTA – ARACRUZ/ES				
PROPRIETÁRIO:				
PROJETO DE ARQUITETURA		PRANCHETA: 08/11		
AUTOR DO PROJETO:		ESCALA: INDICADA		
ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – CREA 015046/46/D		DESENHO: ALEXANDRE		
COORDENAÇÃO: MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D		REVISÃO: R00		
ASSUNTO: DETALHAMENTO DE ESQUADRIAS		DATA: ABR/2023	CONTRATO: 072/2022	
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:		A.S.: 001/2023		



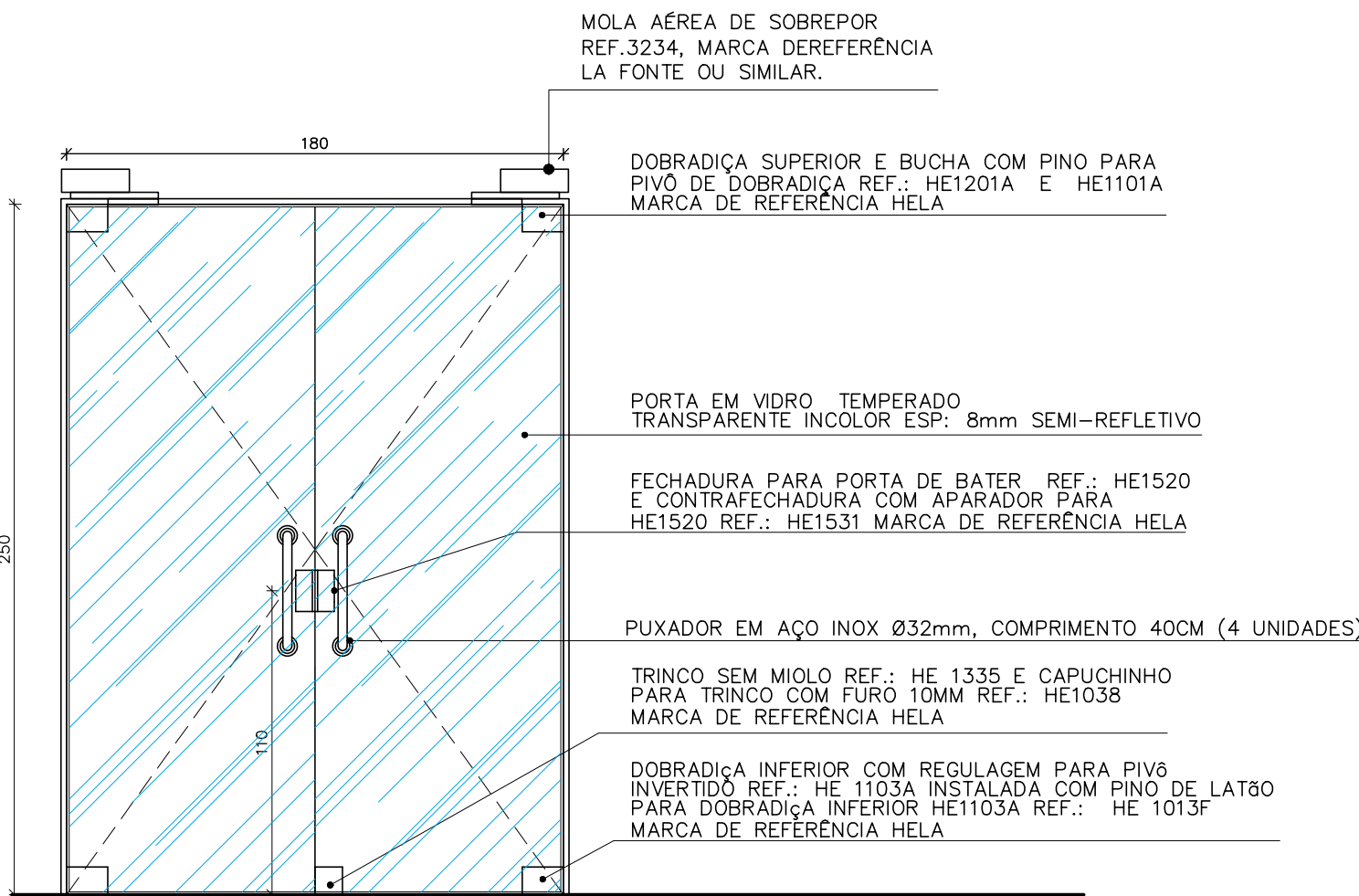


PV180 / PELE DE VIDRO-PLANTA BAIXA  
ESCALA: 1/25



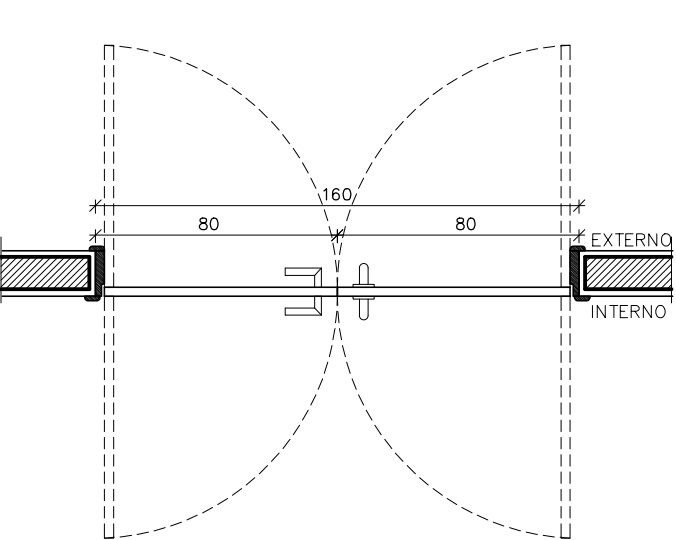
PV180 / PELE DE VIDRO - VISTA FRONTAL  
ESCALA: 1/25

PELE DE VIDRO TIPO GLAZING COM  
VIDRO TEMPERADO LAMINADO 8MM  
COR PRATA, SEMI-REFLETIVO

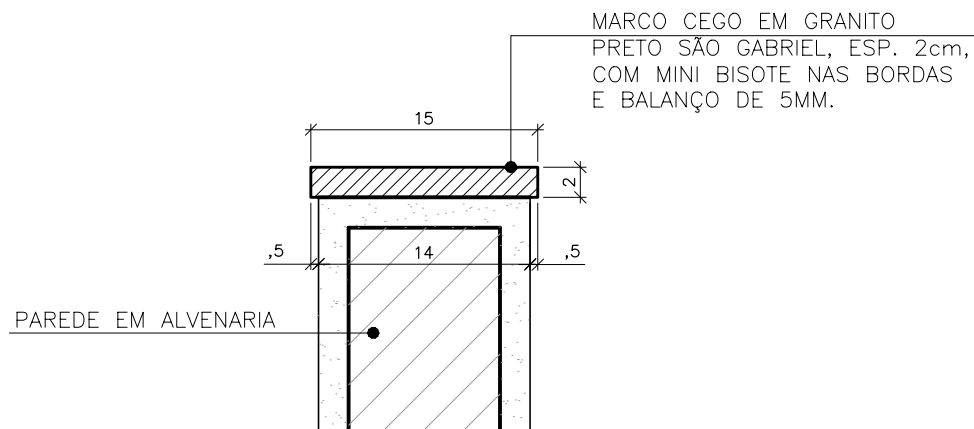


PV180-VISTA INTERNA  
ESCALA: 1/25

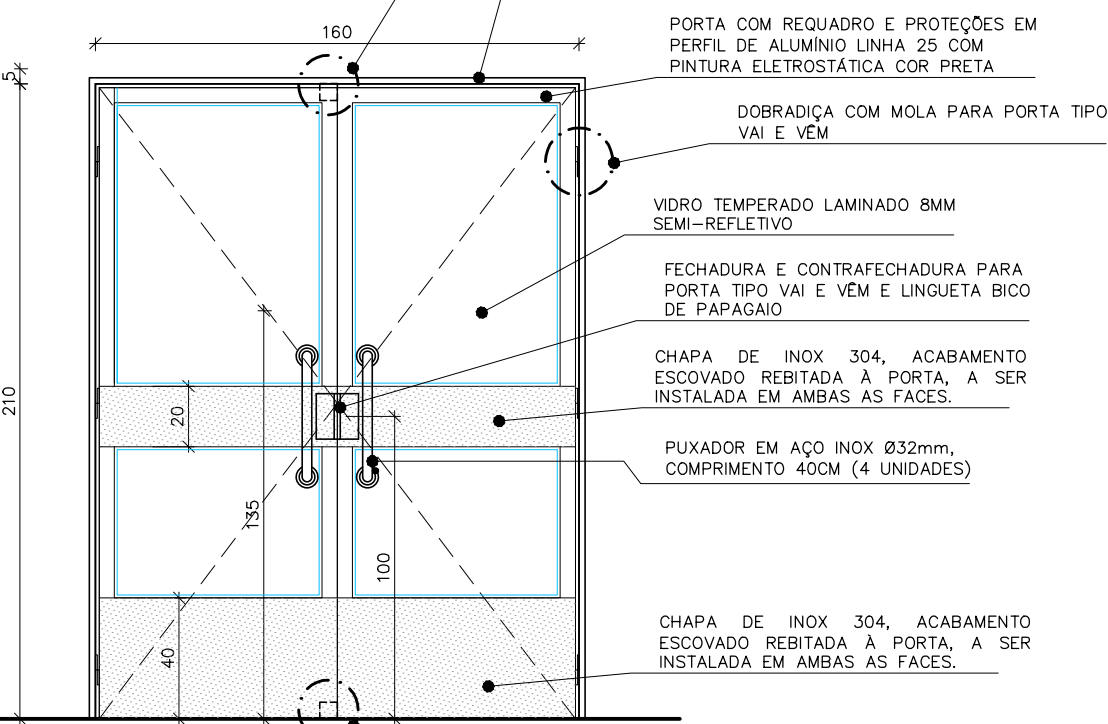
PORTA DE ABRIR 180X210CM, 2 FOLHAS PIVOTANTES EM VIDRO TEMPERADO ESP. 8MM SEMI-REFLETIVO, KIT PARA PORTA DUPLA PIVOTANTE INCLUINDO 2 UNID. DOBRADIÇA SUPERIOR SEM PINO INOX (HE1101A), 2 UNID. BUCHA COM PINO PARA PIVÔ DE DOBRADIÇA (REF. HE1201A), 2 UNID. DOBRADIÇA INFERIOR COM REGULAGEM PARA PIVÔ INVERTIDO (REF. 1103A) E 2 UNID. PINO DE LATÃO PARA DOBRADIÇA INFERIOR (HE1103A), FECHADURA PARA PORTA DE BATER REF.: HE1520 E CONTRAFECHADURA COM APARADOR PARA HE1520 REF.: HE1531 MARCA DE REFERÊNCIA HELA



PV160-PLANTA BAIXA  
ESCALA: 1/25



DETALHE MARCO CEGO EM GRANITO  
ESCALA: 1/5



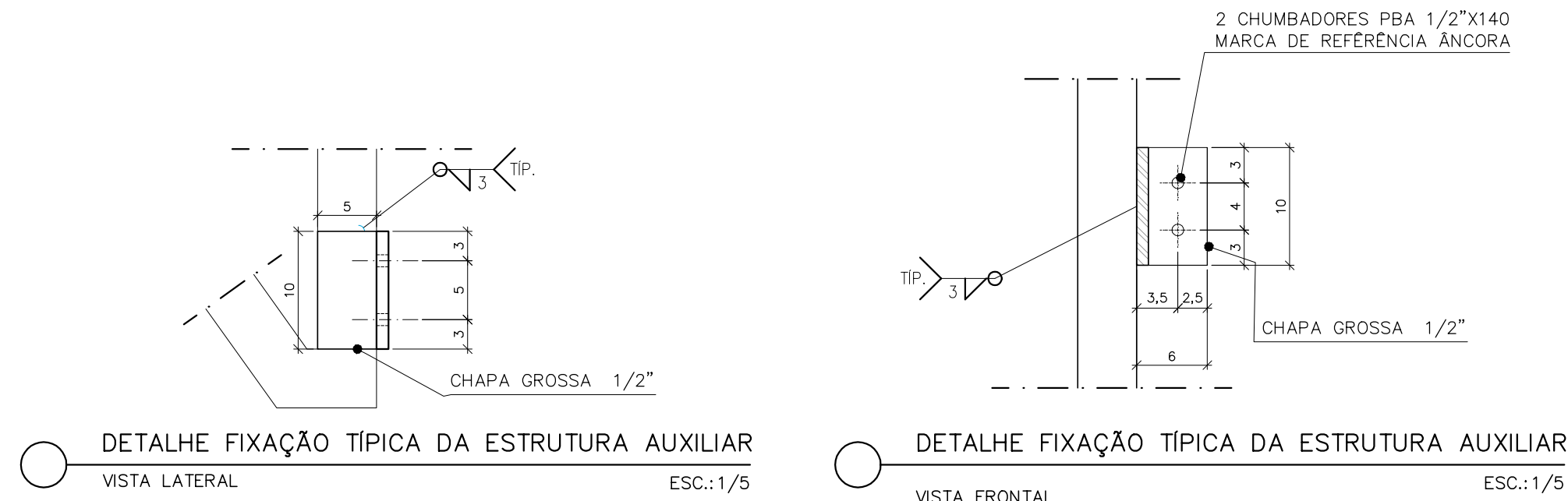
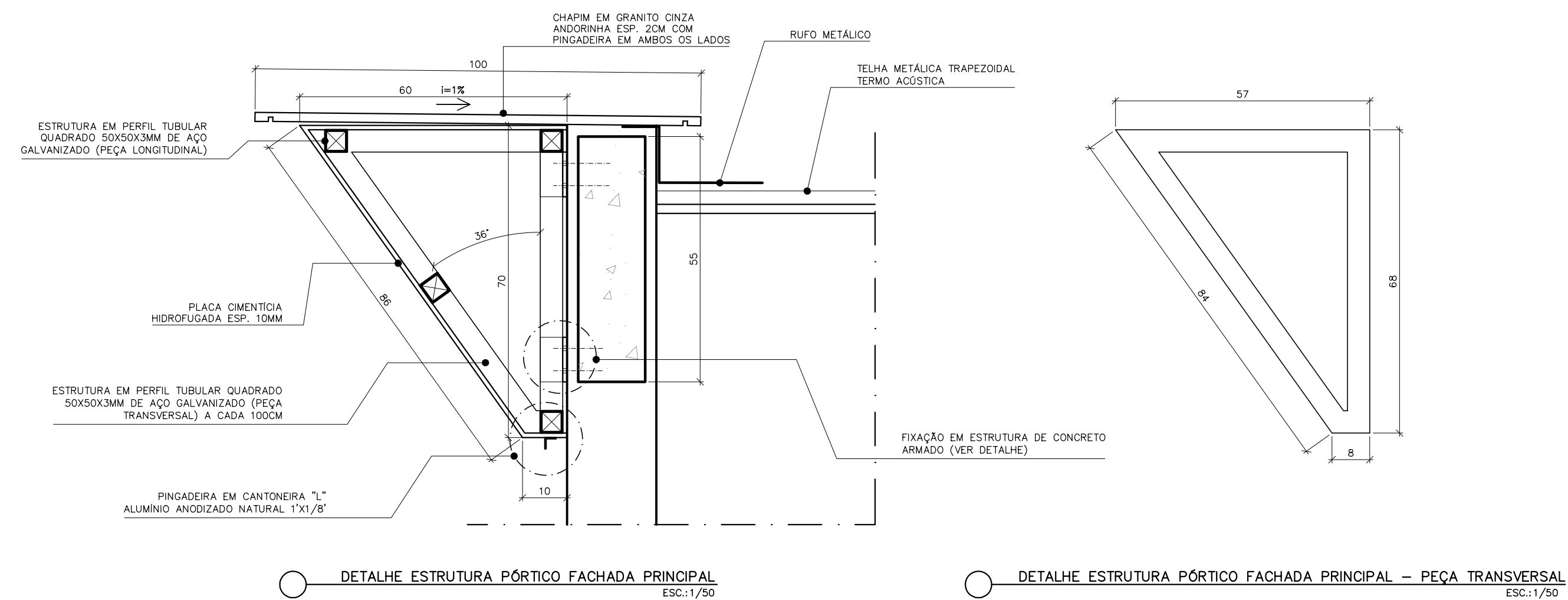
PM.150-VISTA EXTERNA  
ESCALA: 1/25

PORTA DE ABRIR TIPO VAI E VEM, 160X210CM, 2 FOLHAS, EM PERFIL DE ALUMÍNIO LINHA 25 COM PINTURA ELETROSTÁTICA COR PRETA E VIDRO TEMPERADO LAMINADO 8MM SEMI-REFLETIVO, FECHADURA E CONTRAFECHADURA PARA PORTA TIPO VAI E VEM COM LINGUETA TIPO BICO DE PAPAGAIO, DOBRADIÇAS COM MOLA PARA PORTA TIPO VAI E VEM (3 UNIDADES POR FOLHA), TRINCOS SUPERIOR E INFERIOR, PUXADOR EM AÇO INOX Ø32MM, COMPRIMENTO 40CM (4 UNIDADES) E CHAPA DE INOX 304, ACABAMENTO ESCOVADO REBITADA À PORTA, A SER INSTALADA EM AMBAS AS FACES.

Documento assinado digitalmente  
gov.br  
ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM  
Data: 08/05/2023 15:50:39-0300  
Verifique em https://validar.it.gov.br

REVISÕES				
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO	
00	ALEXANDRE	04/2023	EMISSÃO INICIAL	

 <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ</b> PREFEITO: LUIZ CARLOS COUTINHO		<b>PROJETO DE ARQUITETURA</b>	
OBRA: CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE ATENÇÃO PRIMARIA À SAÚDE PADRÃO SESA/ES - 3 EQUIPES DE SAÚDE DA FAMÍLIA NO BAIRRO BELA VISTA		PRANCHA: 09/11	
ENDEREÇO: R. CARLOS SUELA COM R. PRESIDENTE KENNEDY COM R. GIUSEPPE TESTA, LOTES 01, 03, 08 E 10, QUADRA 41, BELA VISTA - ARACRUZ/ES		AUTOR DO PROJETO: ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM - CREA 015046/46/D	
PROPRIETÁRIO: CÂMARA MUNICIPAL DE ARACRUZ		DESENHO: ALEXANDRE	
MÁRCIA ELIANE DAN - ENG. CIVIL CREA ES 4876/D		REVISÃO: R00	
ASSUNTO: DETALHAMENTO DE ESQUADRIAS		DATA: ABR/2023	
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:		CONTRATO: 072/2022 A.S.: 001/2023	



gov.br Documento assinado digitalmente  
ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM  
Data: 08/05/2025 11:50:38-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	ALEXANDRE	04/2023	EMISSÃO INICIAL




PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

LUIZ CARLOS COUTINHO

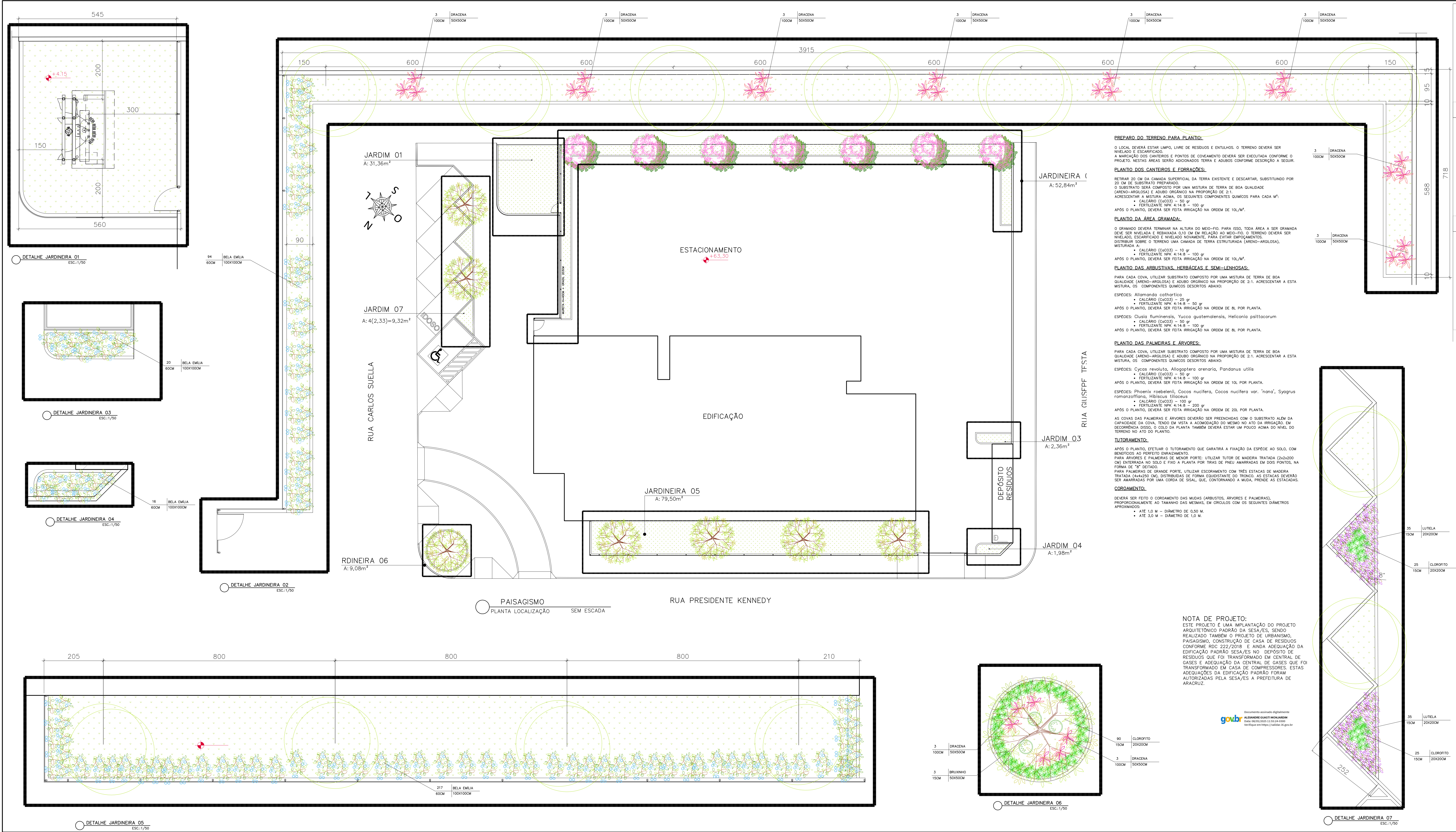
OBRA: CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE PADRÃO  
SESA/ES – 3 EQUIPES DE SAÚDE DA FAMÍLIA NO BAIRRO BELA VISTA  
ENDEREÇO: R. CARLOS SUELA COM R. PRESIDENTE KENNEDY COM R. GIUSEPPE TESTA,  
LOTES 01, 03, 08 E 10, QUADRA 41, BELA VISTA – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO:

<h1>PROJETO DE ARQUITETURA</h1>		PRONCHIA: <b>10/11</b>		
AUTOR DO PROJETO:		ESCALA: <b>INDICADA</b>		
ALEXANDRE DE ASSUNÇÃO PEREIRA CREA ES 4876/D		DESENHO: <b>ALEXANDRE</b>		
COORDENAÇÃO:		REVISÃO:		
MÁRCIA ELIANE DANI – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D		R00		Rua Henrique Moscosso, 1033 – Sala 102 / 100 – Centro, Vila Velha ES
ASSUNTO: DETALHAMENTO PÓRTICO FACHADA		DATA: <b>ABR/2023</b>		Tel.: (71)3222-8777 / (71)3289-2477 E-MAIL: contato@engenhariao.br
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:		A.S.:		Contrato: 07/2022 001/2023

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





LEGENDA PAISAGISMO			
ÁRVORES, ARBUSTOS E FORRAÇÃO			
REPR.	DESCRIÇÃO.	H.muda (m)	QUANTIDADE
	EXISTENTE A SER RETIRADA		13 unidades
	ÁRDOIA SALSA (Shinus Molle)	200CM	7 unidades
	QUARESMEIRA ROXA (Tibouchina granulosa)	300CM	7 unidades
	BUXINHO (Buxus sempervirens)	15CM	3 unidades
	DRACENA VERMELHA (Cordylone fruticosa)	100CM	30 unidades
	BELA EMÍLIA (Plumbago auriculata)	60CM	347 unidades
	LUTIELA (Alternanthera brasiliana)	15CM	70 unidades
	CLOROFITO (Chlorophytum comosum)	15CM	110 unidades
	GRAMA EMERALDA (Zuzus setifera)	m2	152,11m2
INDICAÇÃO DE PLANTIO DE ARBUSTO DE PEQUENO PORTE E FORRAÇÃO		MUDAS TIPO ALTURA ESPACAMENTO ENTRE MUDAS	

REVISÕES			
REV	FOR	DATA	DESCRIÇÃO
00	SMONE	04/2023	MISSÃO INICIAL
01	SMONE	04/2023	ACESSIBILIDADE

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA:

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

ENDEREÇO:

RUA PRESIDENTE KENNEDY - BELA VISTA - ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ - CNPJ 27142702000166

AUTOR DO PROJETO IMPLANTAÇÃO:

PROJ. EXECUTIVO ARQUITETURA

COORDENAÇÃO:

SMONE ZANETTI SPERANDIO - CAU - A85581-2/ES

REVISÃO:

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

ASSUNTO:

PAISAGISMO

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

PRANCHAS

11/11

ESCALA:

INDICADA

DESENHO:

TIAGO

REVISÃO:

R01

DATA:

ABR/2025

CONTRATO:

072/2022

A.S.:

001/2023

DAV

DAV

RUA HENRIQUE MOROSINI, 1023 - BELA VISTA - ARACRUZ, ES

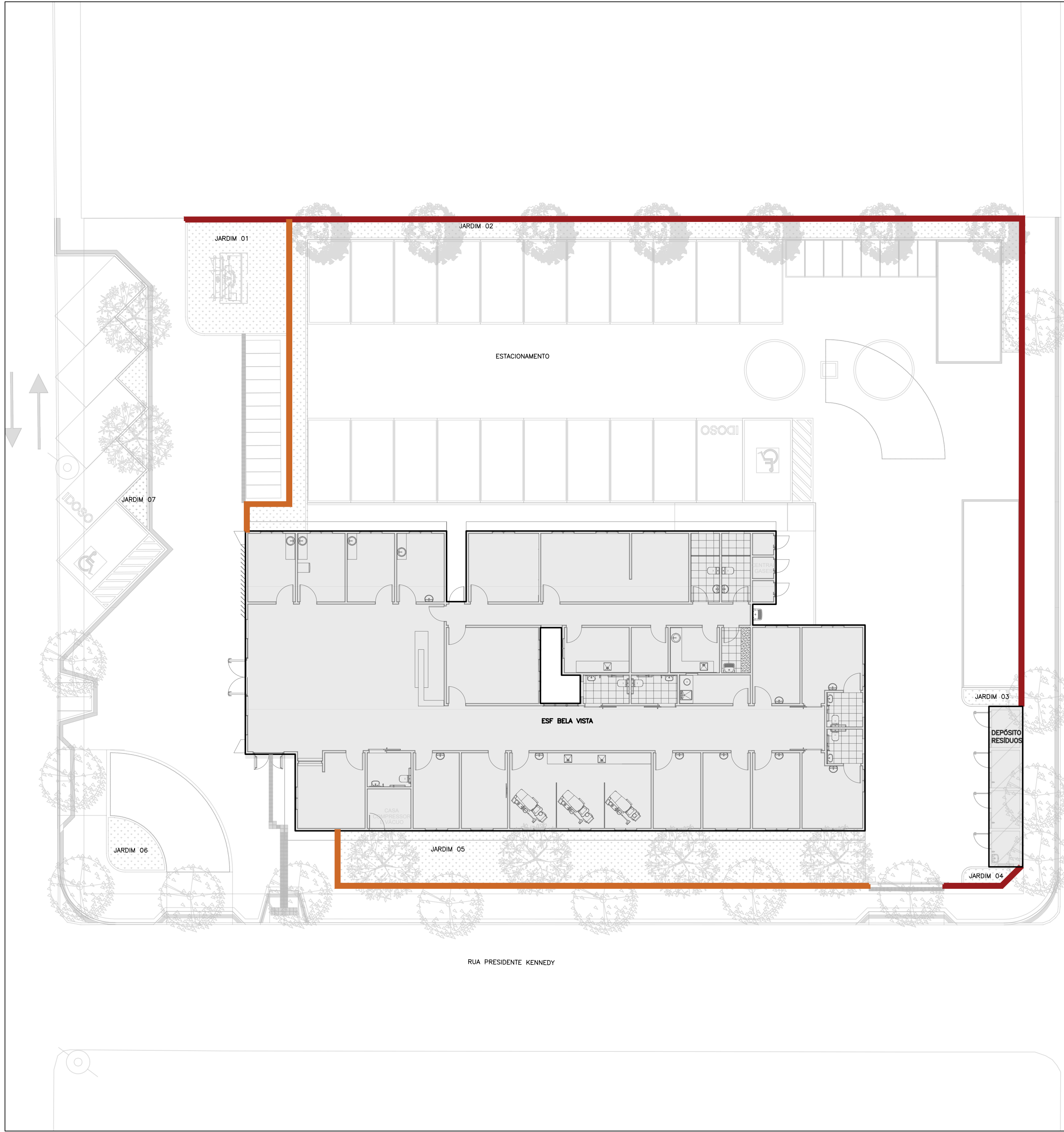
TEL: (27) 3228-8777 / (27) 3228-9377

E-MAIL: davi@daengenharia.com.br

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

Documento assinado digitalmente  
gov.br  
ALEXANDRE GUASTHINI JARDIM  
Data: 04/04/2025 11:03:48-0300  
Verifique em: https://validar.jf.gov.br/






LEGENDA

- MURETA H=38CM + GRADIL TIPO NYLONFOR
- MURO DE DIVISA A SER CONSTRUÍDO H=2,50M
- LIMITE DA EDIFICAÇÃO

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	VINICIUS	05/2023	EMIÇÃO INICIAL



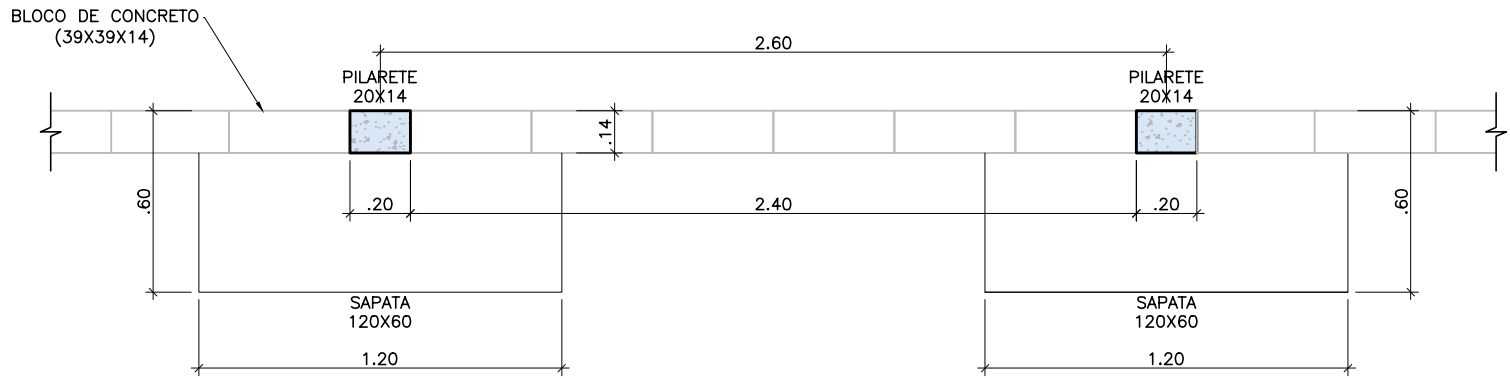
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ**  
PREFEITO: LUIZ CARLOS COUTINHO

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

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

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

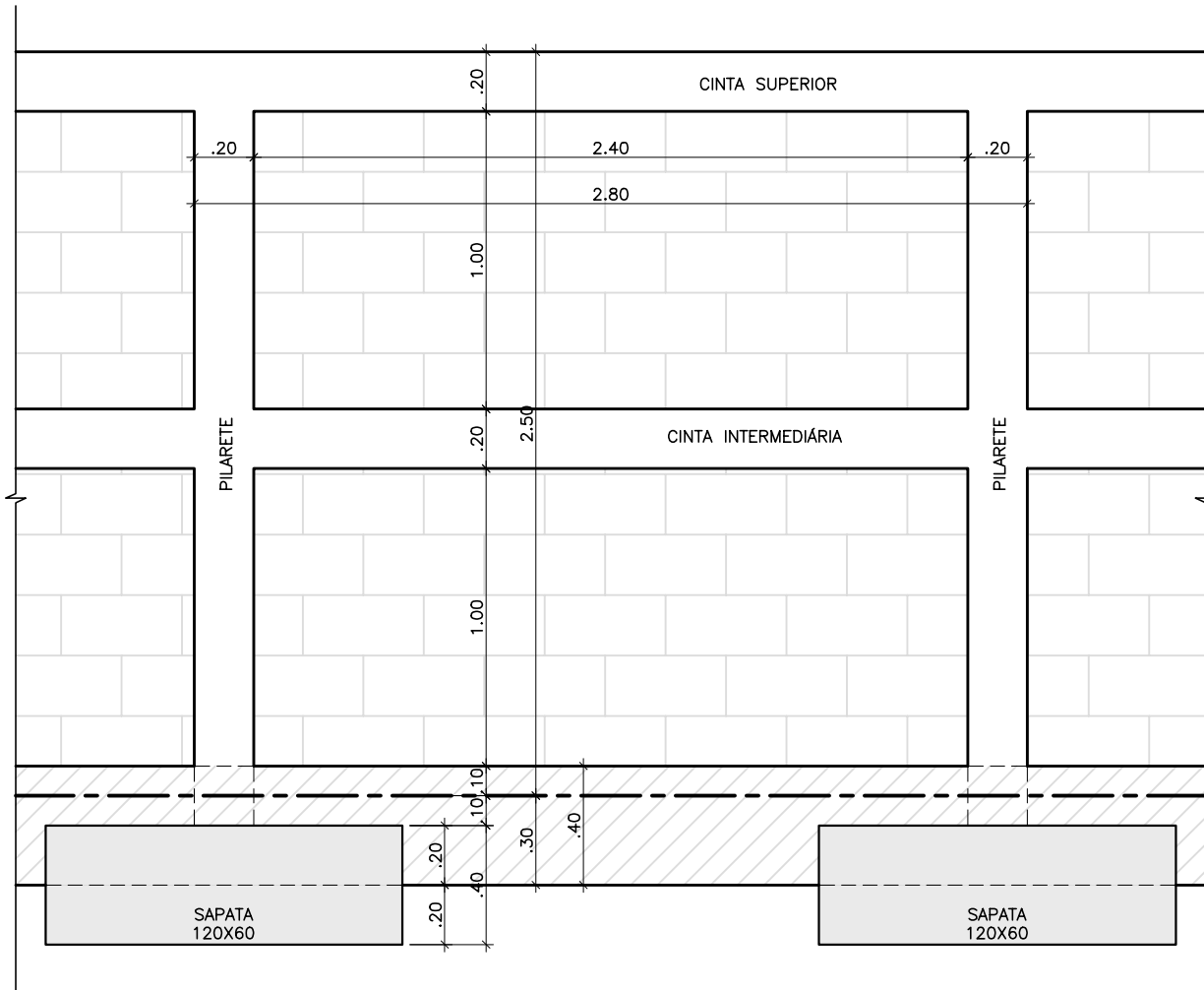
<b>PROJETO ESTRUTURAL</b>	PRANCHA: 01/04	 <div>RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477 E-MAIL: dan@donengenharia.com.br</div>
AUTOR DO PROJETO: VINICIUS MONTEIRO UBALDINO – CREA-ES 15226/D	ESCALA: INDICADA	
COORDENAÇÃO: MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D	DESENHO: CATARINA	
ASSUNTO: PLANTA DE LOCAÇÃO	REVISÃO: R00	
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:	DATA: MAIO/2023	CONTRATO: 072/2022 A.S.: 01/2023



### PLANTA BAIXA

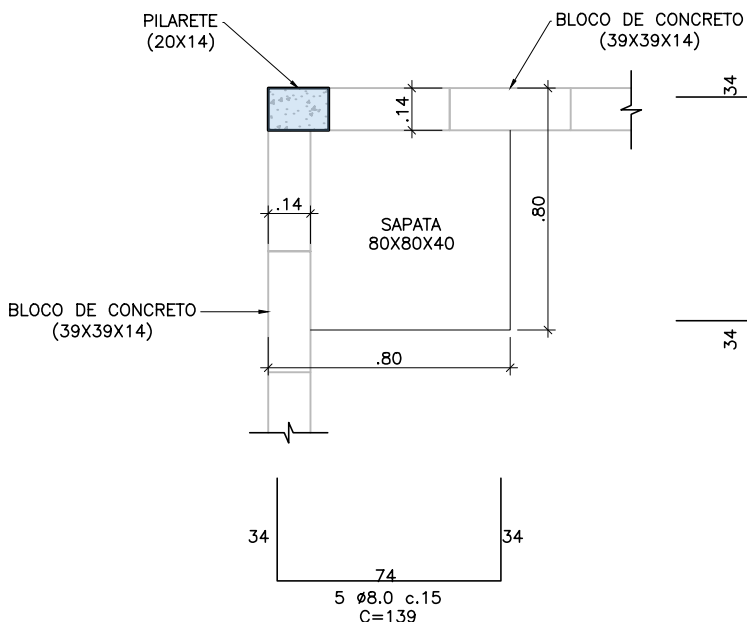
MURO DE DIVISA H=250cm  
ESCALA 1:25

LEGENDA			
	CINTA INFERIOR		SAPATA
	BLOCO DE CONCRETO		NÍVEL DO TERRENO



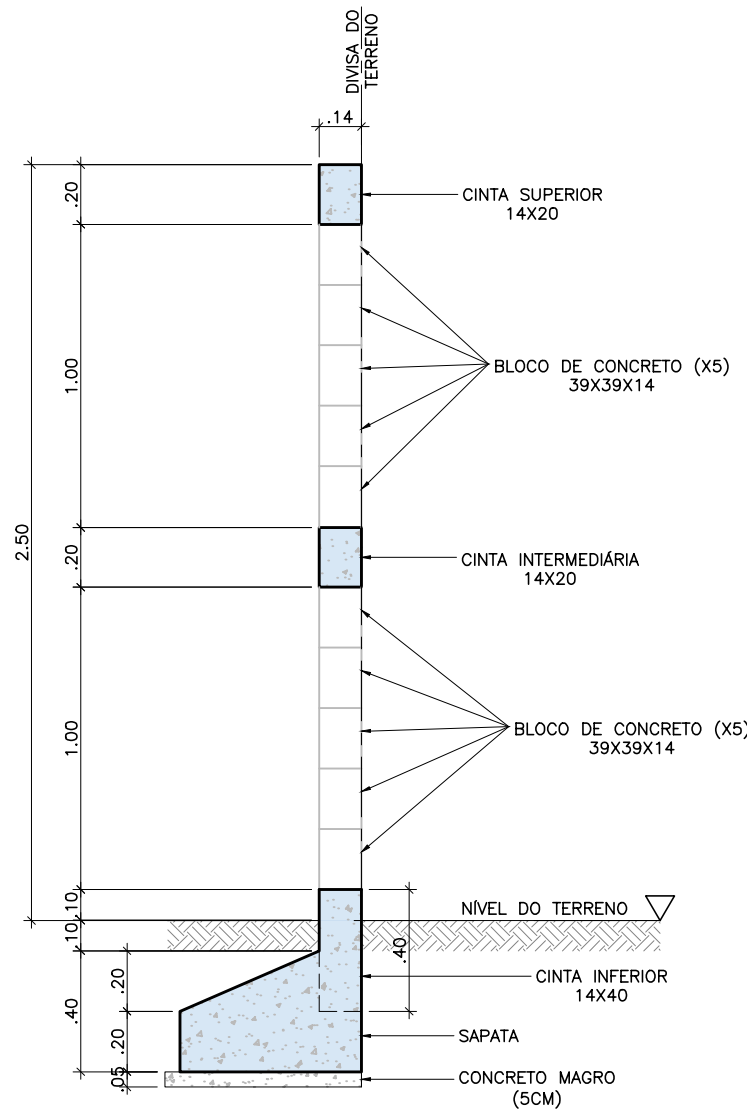
### VISTA FRONTAL

MURO DE DIVISA H=250cm  
ESCALA 1:25



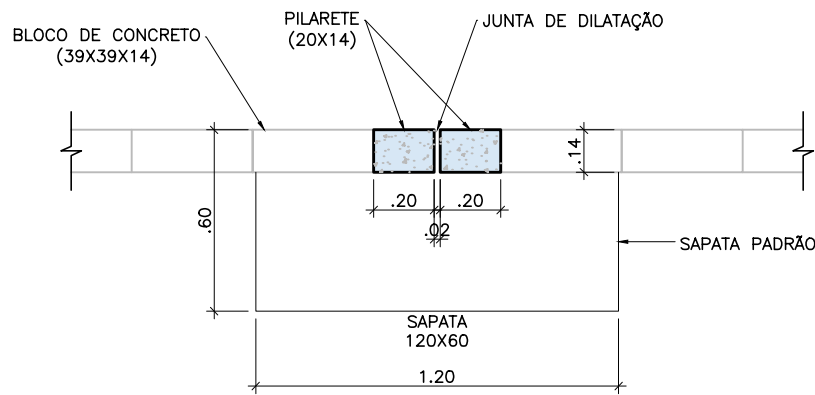
### DETALHE DA SAPATA DE CANTO

MURO DE DIVISA H=250cm  
ESCALA 1:25



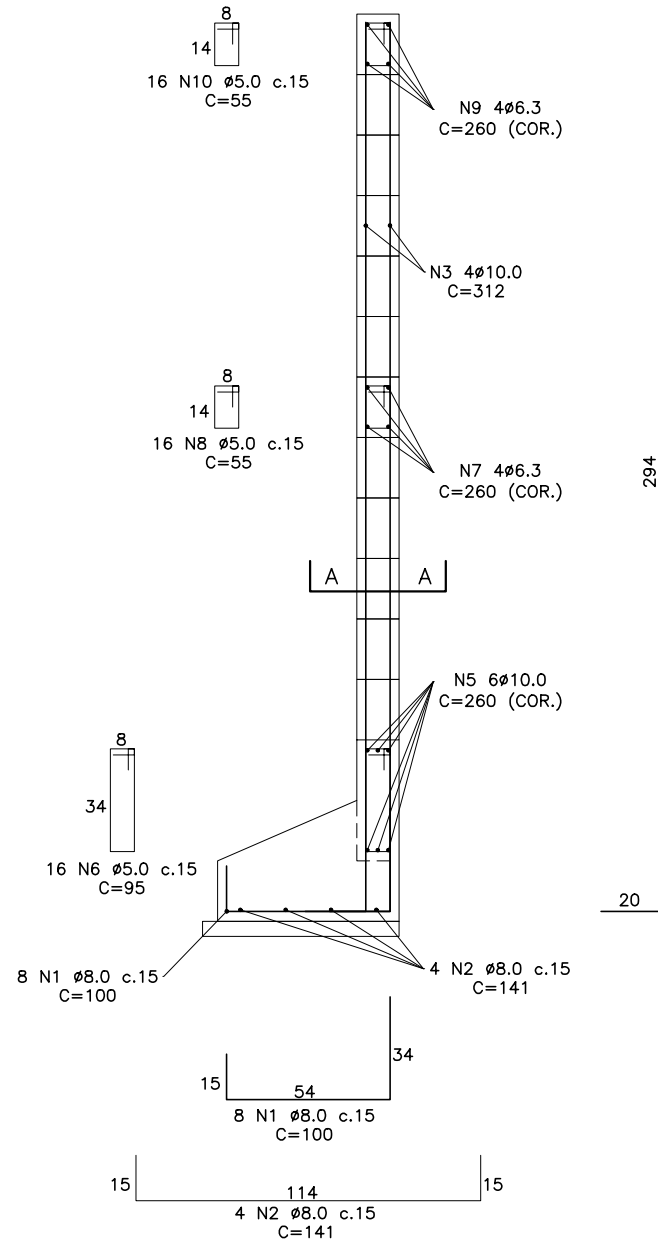
### SEÇÃO TRANSVERSAL

MURO DE DIVISA H=250cm  
ESCALA 1:25



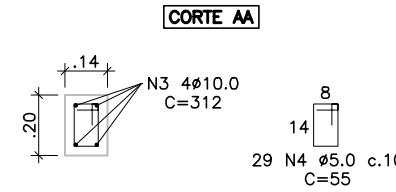
### DETALHE DA JUNTA DE DILATAÇÃO

MURO DE DIVISA H=250cm  
ESCALA 1:25



### ARMADURA

PARA CADA TRECHO DE 260 CM  
ESCALA 1:25



LISTA DE BARRAS – MURO DE DIVISA (P/ CADA TRECHO DE 260 cm)				
N	Ø (mm)	QUANT.	COMP. UNIT. (cm)	COMP. TOTAL (m)
1	8,0	8	100	8,00
2	8,0	4	141	5,64
3	10,0	4	312	12,48
4	5,0	29	55	15,95
5	10,0	6	260	15,60
6	5,0	16	95	15,20
7	6,3	4	260	10,40
8	5,0	16	55	8,80
9	6,3	4	260	10,40
10	5,0	16	55	8,80

RESUMO – MURO DE DIVISA H=250cm		
CONCRETO (COM 10% DE PERDA)	23,45	m³
AÇO CA-50 5.0 mm (COM 5% DE PERDA)	228,30	kg
AÇO CA-50 6.3 mm (COM 5% DE PERDA)	154,97	kg
AÇO CA-50 8.0 mm (COM 5% DE PERDA)	163,84	kg
AÇO CA-50 10.0 mm (COM 5% DE PERDA)	526,86	kg
FÔRMAS (COM 10% DE PERDA)	188,59	m²

### NOTAS

- CONCRETO FCK 250 kg/cm²;
- O TERRENO/ATERRO QUE SERVIRÁ DE SUSTENTAÇÃO PARA O MURO DEVERÁ SER UNIFORMEMENTE COMPACTADO DE MODO QUE NÃO OCORRAM RECALQUES DESIGUAIS E OU EXCESSIVOS AO LONGO DO MURO;
- AO LONGO DA EXTENSÃO DO MURO DEVEM SER FEITAS JUNTAS DE DILATAÇÃO A CADA 21 METROS PARA PERMITIR A TRABALHABILIDADE DOS MATERIAIS;
- TODAS AS COTAS ESTÃO EM METROS.
- A CRITÉRIO DA FISCALIZAÇÃO, OS PILARES E AS CINTAS INTERMEDIÁRIA E SUPERIOR PODERÃO SER SUBSTITUÍDAS POR BLOCOS E CANALETAS DE CONCRETO GRAUTEADOS, RESPEITADAS SUAS RESPECTIVAS ARMAÇÕES.

### REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	VINICIUS	05/2023	EMIÇÃO INICIAL

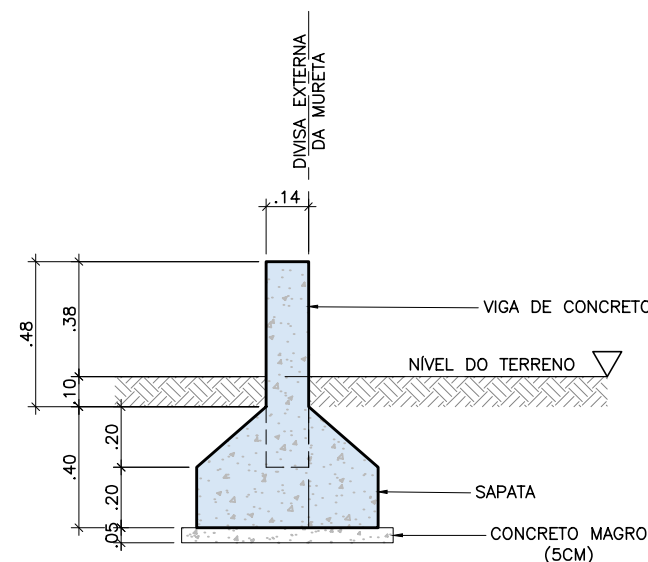
		<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ</b>	
PREFEITO:		LUIZ CARLOS COUTINHO	
OBRA: CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE PADRÃO SESA/ES – 3 EQUIPES DE SAÚDE DA FAMÍLIA NO BAIRRO BELA VISTA			
ENDEREÇO: RUA PRESIDENTE KENNEDY – BELA VISTA – ARACRUZ/ES			
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166			
<b>PROJETO ESTRUTURAL</b>		PRANCHA: 02/04	
AUTOR DO PROJETO: VINICIUS MONTEIRO UBALDINO – CREA-ES 15226/D		ESCALA: INDICADA	
COORDENAÇÃO: MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D		DESENHO: CATARINA	
ASSUNTO: MURO DE VEDAÇÃO H=250cm		REVISÃO: R00	TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477 E-MAIL: dan@donengenharia.com.br
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:		DATA: MAIO/2023	CONTRATO: 072/2022 A.S.: 01/2023



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

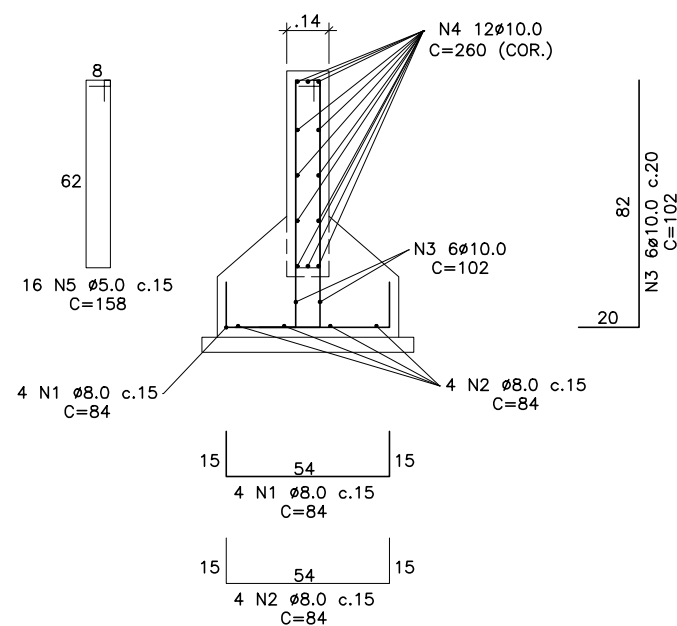
		<h1>PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ</h1> <p>PREFEITO:</p>		
<p>_____ LUIZ CARLOS COUTINHO</p>				
<p>OBRA: CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE ATENÇÃO PRIMARIA À SAÚDE PADRÃO SESA/ES – 3 EQUIPES DE SAÚDE DA FAMÍLIA NO BAIRRO BELA VISTA</p>				
<p>ENDEREÇO: RUA PRESIDENTE KENNEDY – BELA VISTA – ARACRUZ/ES</p>				
<p>PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166</p>				
<h2>PROJETO ESTRUTURAL</h2>		<p>PRANCHA: <b>03/04</b></p>		 <p>RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES</p> <p>TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477 E-MAIL: dan@danengenharia.com.br</p>
<p>AUTOR DO PROJETO:</p> <p> Assinado de forma digital por VINICIUS MONTEIRO UBALDINO:82518874100</p> <p>VINICIUS MONTEIRO UBALDINO – CREA-ES 15226/D</p>		<p>ESCALA: INDICADA</p>		
<p>COORDENAÇÃO:</p> <p>MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D</p>		<p>DESENHO: CATARINA</p>		
		<p>REVISÃO: R00</p>		
<p>ASSUNTO: MURETA: PLANTA BAIXA, VISTA FRONTAL E DETALHES</p>		<p>DATA: MAIO/2023</p>		<p>CONTRATO: 072/2022 A.S.: 01/2023</p>
<p>RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:</p>				

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



## SEÇÃO TRANSVERSAL

MURETA H=38cm  
ESCALA 1:25

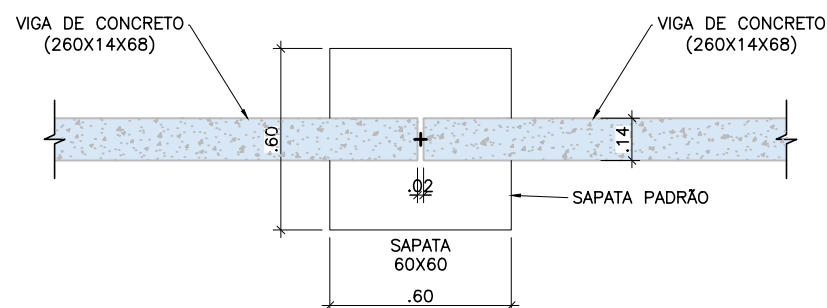


## ARMADURA

PARA CADA TRECHO DE 260 CM  
ESCALA 1:25

LISTA DE BARRAS – MURETA (P/ CADA TRECHO DE 260 cm)				
N	Ø (mm)	QUANT.	COMP UNIT. (cm)	COMP. TOTAL (m)
1	8,0	4	84	3,36
2	8,0	4	84	3,36
3	10,0	6	102	6,12
4	10,0	12	260	31,20
5	5,0	16	158	25,28

RESUMO – MURETA H=40cm		
CONCRETO (COM 10% DE PERDA)	9,41	m³
AÇO CA-50 5.0 mm (COM 5% DE PERDA)	78,78	kg
AÇO CA-50 8.0 mm (COM 5% DE PERDA)	53,72	kg
AÇO CA-50 10.0 mm (COM 5% DE PERDA)	465,98	kg
FÔRMAS (COM 10% DE PERDA)	83,95	m²



## DETALHE DA JUNTA DE DILATAÇÃO

MURETA H=38cm  
ESCALA 1:25

## REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	VINICIUS	05/2023	EMIÇÃO INICIAL



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

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

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

PROPRIETÁRIO:  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

## PROJETO ESTRUTURAL

AUTOR DO PROJETO:

Assinado de forma digital por VINICIUS  
MONTEIRO UBALDINO:82518874100

COORDENAÇÃO:

VINICIUS MONTEIRO UBALDINO – CREA-ES 15226/D

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

ASSUNTO: MURETA: SEÇÃO TRANSVERSAL, ARMADURA

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

PRANCHA:

04/04

ESCALA:

INDICADA

DESENHO:

CATARINA

REVISÃO:

R00

DATA:

MAIO/2023



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

TEL.: (27)3229-8777 /  
(27)3239-2477  
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

CONTRATO: 072/2022

A.S.: 01/2023





## RELATÓRIO TÉCNICO



Contratante:	<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ</b>	DATA: 12/05/2023
Unidade:	<b>US BELA VISTA</b>	
Endereço:	<b>RUA PRESIDENTE KENNEDY – BELA VISTA, ARACRUZ – ES</b>	
Objeto/Projeto:	<b>RELATÓRIO DE ANÁLISE DE TENSÃO ADMISSÍVEL DO SOLO DE FUNDAÇÃO</b>	

### 1. Apresentação:

O presente relatório refere-se à construção da nova Unidade de Saúde Bela Vista, localizada à Rua Presidente Kennedy, bairro Bela Vista, na cidade de Aracruz/ES. Para elaboração deste, lançou-se mão do relatório de sondagem à percussão - SPT, fornecido pela empresa Construir ES LTDA ME, com datado em 25 de abril de 2023 (ANEXO I).

Uma das grandezas fundamentais de análise para um projeto de fundação rasa é a tensão admissível, denominada a máxima tensão de suporte do solo levando em conta os estados limites últimos e de serviço. Segundo Velloso e Lopes (2010) a capacidade de carga de uma fundação é definida com base no carregamento com o qual o solo de fundação se rompe ou acarreta deformações excessivas no mesmo. Logo, a caracterização da tensão admissível permite o conhecimento do comportamento do solo mediante a implantação da edificação projetada.

De acordo com a ABNT NBR 6122:2022 – Projeto e Execução de Fundações, a tensão admissível pode ser mensurada segundo métodos analíticos, baseados em teorias de capacidade de carga, métodos semiempíricos, associados aos resultados de ensaios, como os de SPT e CPT, e ensaio de prova de carga estática, discriminado na ABNT NBR 6489:2019. Os métodos levam em consideração alguns fatores como os parâmetros do solo, as dimensões do elemento de fundação, cota de assentamento e sobrecarga.

A sobrecarga sob a superfície horizontal em contato com o solo promove um campo de tensões, denominado bulbo de tensões, composto por curvas de queda de tensão, as isóbaras. O bulbo varia em profundidade e lateralidade, uma vez que, a tensão devido às cargas externas diminui com o afastamento do ponto de aplicação da carga. Em perfis estratigráficos heterogêneo é necessário observar o efeito destas ações sobre as camadas do solo menos competente, uma vez que nestes locais podem ocorrer deformações mais significativas do que no entorno.

Assim, a tensão admissível e o bulbo de tensão, advindo do carregamento externo, são alguns dos fatores que governam o dimensionamento e soluções necessárias para a execução do projeto em fundação rasa a fim de impedir possíveis manifestações patológicas provenientes das deformações do solo de fundação. Dada a importância da avaliação, este relatório visa



## RELATÓRIO TÉCNICO



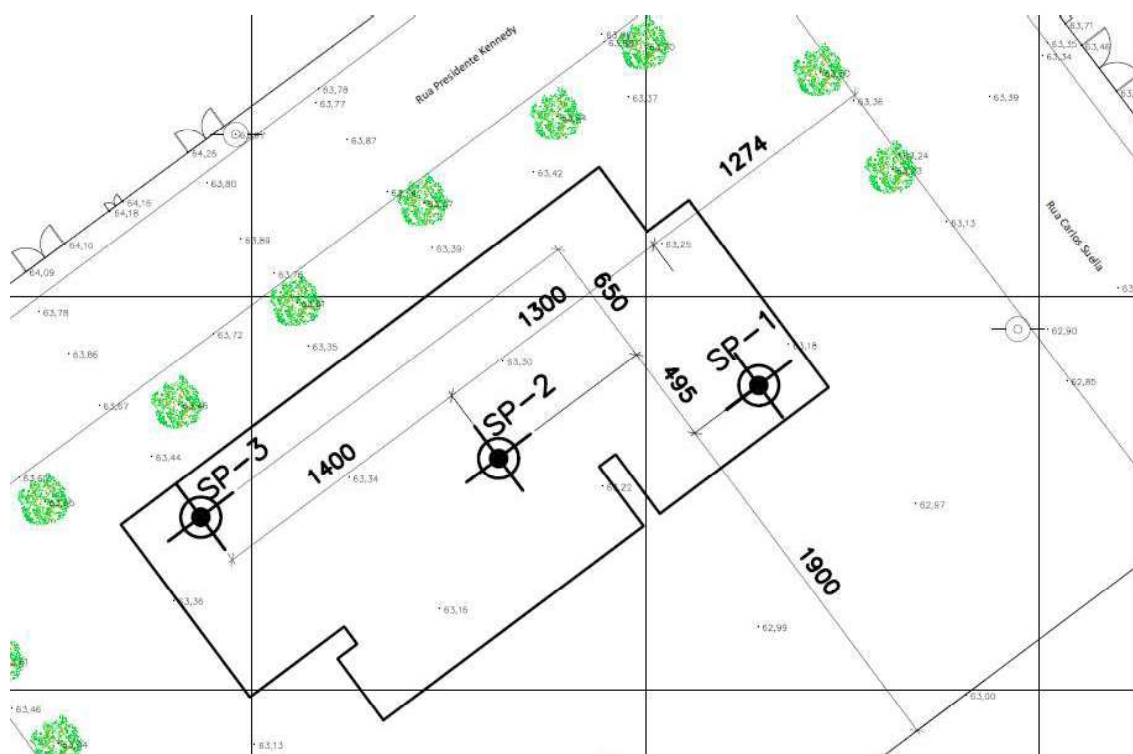
Contratante:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ	DATA: 12/05/2023
Unidade:	US BELA VISTA	
Endereço:	RUA PRESIDENTE KENNEDY – BELA VISTA, ARACRUZ – ES	
Objeto/Projeto:	RELATÓRIO DE ANÁLISE DE TENSÃO ADMISSÍVEL DO SOLO DE FUNDAÇÃO	

determinar a tensão admissível referente ao projeto de fundação direta atendo-se aos dados do relatório sondagem.

## 2. Análise da Capacidade de Suporte do Solo

Conforme relatório de sondagem SPT foram executados 3 furos, paralisados a profundidade de 9,45 metros em conformidade com o item 5.2.4.2 da norma NBR 6484:2020 - Solo Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT. A estratigrafia local é caracterizada por uma camada inicial de argila siltoarenosa, seguida por silte argiloarenoso e areia siltosa fina a média, sem nível d'água identificado. Isto posto, a Figura 1 e a Tabela 1 a seguir apresentam a locação dos furos de sondagem e a representação geral das sondagens utilizadas nesta análise.

Figura 1 - Locação dos furos de sondagem





## RELATÓRIO TÉCNICO



Contratante:	<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ</b>	DATA: 12/05/2023
Unidade:	<b>US BELA VISTA</b>	
Endereço:	<b>RUA PRESIDENTE KENNEDY – BELA VISTA, ARACRUZ – ES</b>	
Objeto/Projeto:	<b>RELATÓRIO DE ANÁLISE DE TENSÃO ADMISSÍVEL DO SOLO DE FUNDAÇÃO</b>	

*Tabela 1 - Visão Geral das Sondagens Utilizadas*

Prof. (m)	SP01	SP02	SP03
0	0	0	0
1	20/9	21	14
2	-	30/15	32
3	35	35	34
4	31/22	35/24	35/13
5	43	39/25	35/24
6	36/20	38/22	35/25
7	34	39	31
8	41	36	37
9	35	42	34
Limite das Sondagens: 9,45 metros			

Legenda	Argila	Silte	Areia	Nível d'água
---------	--------	-------	-------	--------------

Para a previsão da capacidade de carga do solo e investigação das tensões induzidas até a profundidade de alcance do bulbo de tensões, utilizou-se a cota de assentamento dos elementos de fundação a -1,50 metros em relação ao terreno natural, conforme indicado como cota mínima no projeto básico.

Conhecida a variação das tensões ao longo das camadas do solo e a cota de assentamento, delimitou-se a profundidade de análise da capacidade de suporte em 2 vezes a menor dimensão da sapata, visto que a partir desta profundidade as isóbaras apresentam tensão inferior a 10% do carregamento.

Com base nos métodos de dimensionamento indicados pela ABNT NBR 6122:2019, utilizou-se as formulações teóricas de Terzaghi (1943), Meyerhof (1963), Hansen (1970), Vesic (1973/1975) e os métodos semi-empírico propostos por Mello (1975) e Texeira (1996). Para análise da capacidade de carga da obra em questão, infere-se o mecanismo de ruptura global, tensão de ruptura bem definida.

Dessa forma, para os métodos teóricos, baseados na compressibilidade e resistência ao cisalhamento do solo, foram determinados os valores dos parâmetros geomecânicos fundamentados em correlações consagradas adequadas ao solo estudado, e devidamente



## RELATÓRIO TÉCNICO



Contratante:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ	DATA: 12/05/2023
Unidade:	US BELA VISTA	
Endereço:	RUA PRESIDENTE KENNEDY – BELA VISTA, ARACRUZ – ES	
Objeto/Projeto:	RELATÓRIO DE ANÁLISE DE TENSÃO ADMISSÍVEL DO SOLO DE FUNDAÇÃO	

refinados pela equipe, com base na experiência profissional com o solo local, e três valores padrões de largura mínima de sapata: 1,0 metro, 2,0 metros e 3,0 metros, sendo que estes tamanhos abrangem toda variação de sapatas constantes no projeto básico.

Em conformidade com as larguras pré-definidas citadas acima, as tabelas a seguir (Tabela 2 e Tabela 3), expõem os valores de tensão admissíveis calculados pelos métodos teóricos e semiempíricos.

*Tabela 2 - Tensão admissível métodos semiempíricos (tf/m<sup>2</sup>)*

SAPATA COM LARGURA 1,0 METROS					
Sondagem	N <sub>SPT</sub> /0,5 (Argila)	N <sub>SPT</sub> /0,4 (Areia e Silte)	Teixeira - 96	Mello - 75	Média (tf/m <sup>2</sup> )
SP01	56,10	70,13	44,37	43,29	<b>53,47</b>
SP02	52,02	65,03	41,51	41,31	<b>49,97</b>
SP03	46,92	58,65	37,94	38,72	<b>45,56</b>
SAPATA COM LARGURA 2,0 METROS					
Sondagem	N <sub>SPT</sub> /0,5 (Argila)	N <sub>SPT</sub> /0,4 (Areia e Silte)	Teixeira - 96	Mello - 75	Média (tf/m <sup>2</sup> )
SP01	61,71	77,14	60,64	45,90	<b>61,35</b>
SP02	61,71	77,14	60,64	45,90	<b>61,35</b>
SP03	58,65	73,31	57,89	44,49	<b>58,58</b>
SAPATA COM LARGURA 3,0 METROS					
Sondagem	N <sub>SPT</sub> /0,5 (Argila)	N <sub>SPT</sub> /0,4 (Areia e Silte)	Teixeira - 96	Mello - 75	Média (tf/m <sup>2</sup> )
SP01	68,00	85,00	79,90	48,69	<b>70,40</b>
SP02	67,32	84,15	79,15	48,39	<b>69,75</b>
SP03	62,90	78,63	74,29	46,44	<b>65,56</b>

*Tabela 3 - Tensão admissível métodos teóricos (tf/m<sup>2</sup>)*

SAPATA COM LARGURA 1,0 METROS					
Sondagem	Terzaghi - 43	Meyerhof - 63	Hansen - 70	Vesic - 73	Média (tf/m <sup>2</sup> )
SP01	27,41	35,52	37,80	39,56	<b>35,07</b>
SP02	27,41	35,52	41,41	44,93	<b>37,32</b>
SP03	27,41	35,52	45,03	50,31	<b>39,57</b>
SAPATA COM LARGURA 2,0 METROS					
Sondagem	Terzaghi - 43	Meyerhof - 63	Hansen - 70	Vesic - 73	Média (tf/m <sup>2</sup> )





## RELATÓRIO TÉCNICO



Contratante:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ	DATA: 12/05/2023
Unidade:	US BELA VISTA	
Endereço:	RUA PRESIDENTE KENNEDY – BELA VISTA, ARACRUZ – ES	
Objeto/Projeto:	RELATÓRIO DE ANÁLISE DE TENSÃO ADMISSÍVEL DO SOLO DE FUNDAÇÃO	

SP01	31,73	35,44	35,87	39,39	<b>35,61</b>
SP02	31,73	35,44	43,10	50,14	<b>40,10</b>
SP03	31,73	35,44	50,34	60,90	<b>44,60</b>
SAPATA COM LARGURA 3,0 METROS					
Sondagem	Terzaghi - 43	Meyerhof - 63	Hansen - 70	Vesic - 73	Média (tf/m²)
SP01	36,05	37,91	37,64	42,92	<b>38,63</b>
SP02	36,05	37,91	48,49	59,05	<b>45,38</b>
SP03	36,05	37,91	59,34	75,18	<b>52,12</b>

Fundamentado na análise apresentada e levando em consideração grau de dispersão do conjunto de dados máximo de 15%, infere-se que a tensão admissível do solo estudado é superior à 2,50 kgf/cm².

### 3. Considerações Finais

Dada as premissas: cota de assentamento, dimensões das sapatas variando e exigências constantes no projeto básico, conclui-se que a tensão admissível do solo local é suficiente para implantação segura da nova Unidade de Saúde Bela Vista.

Atenciosamente,

Márcia Eliane Dan  
Engenheira Civil  
CREA ES-4876/D  
DAN ENGENHARIA  
Projetos e Consultoria Ltda

Vinicius Monteiro Ubaldino  
Engenheiro Civil  
CREA ES-15226/D  
DAN ENGENHARIA  
Projetos e Consultoria Ltda

Assinado de forma  
digital por VINICIUS  
MONTEIRO  
UBALDINO:82518874100



## RELATÓRIO TÉCNICO



Contratante:	<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ</b>	DATA: 12/05/2023
Unidade:	<b>US BELA VISTA</b>	
Endereço:	<b>RUA PRESIDENTE KENNEDY – BELA VISTA, ARACRUZ – ES</b>	
Objeto/Projeto:	<b>RELATÓRIO DE ANÁLISE DE TENSÃO ADMISSÍVEL DO SOLO DE FUNDAÇÃO</b>	

### ANEXO I

Serra - ES, 25 de abril 2023.

## RELATÓRIOS DE SONDAGEM

Cliente: DAN ENGENHARIA LTDA

FN-86/2023

Local: RUA PRESIDENTE KENNEDY-BELA VISTA-ARACRUZ-ES

Período 19/04/2023 a 19/04/2023

Estamos apresentando nosso relatório referente aos serviços de sondagem geotécnica de simples reconhecimento, realizados na obra em epígrafe.

I- Foram executados 03 (três) furos de sondagem geotécnica a percussão SPT, seguindo a NBR-6484 da ABNT, totalizando 28,35 metros sondados lavada, com circulação de água ou lama bentonítica, protegidos por tubos de revestimento de 2 ½".

II- As perfurações foram executadas pelo processo de percussão com auxílio de circulação d'água, protegidas por tubos de revestimentos de diâmetro nominal 2 ½ " (63,5 mm).

III- A extração de amostras foi feita de metro em metro com auxílio de um barrilete amostrador, diâmetro externo de 2" e diâmetro interno de 1 3/8".

IV- O amostrador foi cravado 45 cm no solo indeformado, por golpes de um martelo de 65 kg caindo em queda livre de uma altura de 75 cm, anotando-se o número de golpes para cada etapa de 15 cm de penetração. O número de golpes obtidos nos fornece a indicação da compactidade (caso dos solos de predominância arenosa ou siltosa) ou de consistência (caso dos solos de predominância argilosa) dos solos em estudo.

V- Referência de nível: 0,00 A partir do poste existente.

VI- O termo "Impenetrável à Percussão" não significa necessariamente rocha, caracteriza qualquer obstáculo que impeça o prosseguimento da perfuração.

VII- Em anexo apresentamos, perfil individual de cada furo de sondagem.

VIII- Locação dos furos de sondagem

Atenciosamente



Documento assinado digitalmente

GABRIEL DA SILVA FIGUEIREDO

Data: 08/05/2025 13:24:49-0300

Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

**Gabriel da Silva Figueiredo**

Gabriel da Silva Figueiredo  
Eng. Civil - CREA ES-055182/D

**CONSTRUIR ES LTDA ME**

CNPJ: 12.811.742/0001-86

R MIGUEL JANTORNO, Nº200, SANTA CECILIA, CEP: 29.043-220 -VITÓRIA-ES

EMAIL: [construir.es@gmail.com](mailto:construir.es@gmail.com) /  27 99501-5843



CONSTRUIR-ES  
construtora

## Relatório Fotográfico

SP1



SP2



SP3



**CONSTRUIR ES LTDA ME**

CNPJ: 12.811.742/0001-86

R MIGUEL JANTORNO, Nº200, SANTA CECILIA, CEP: 29.043-220 -VITÓRIA-ES

EMAIL: [construir.es@gmail.com](mailto:construir.es@gmail.com) /  27 99501-5843





SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT - NBR 6484/2020

CLIENTE: DAN ENGENHARIA LTDA

OBRA: UNIDADE DE SAÚDE BELA VISTA

LOCAL: RUA PRESIDETE KENNEDY-BELA VISTA-ARACRUZ-ES

SONDAGEM À PERCUSSÃO: SP01

INÍCIO: 19/04/2023

TÉRMINO: 19/04/2023

COTA: 63,18

DATUM:

COORD. N: 7806195,498

E: 367365,687

GRÁFICO SPT

10203040

PROFUNDIDADE (m)

1,00

2,00

3,00

4,00

5,00

6,00

7,00

8,00

9,00

10,00

11,00

12,00

13,00

14,00

15,00

16,00

17,00

18,00

19,00

20,00

ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)

2715209

3115

71514152115

12151615157

131517152615

15152115155

1015151915

111518152315

1015152015

RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO

INI.FIN.

4720

249

3115

2135

2831

3043

3636

2534

2941

2535

INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

PERFIL GEOLÓGICO

000102030405060708

PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)

0,10

3,12

4,00

5,51

7,13

8,11

9,45

AMOSTRADOR BIPARTIDO:

Ø INTERNO = 34.9 mm

PESO: 65 Kg

Ø EXTERNO = 50.8 mm

ALTURA DE QUEDA: 75 cm

DESCRIÇÃO DO MATERIAL

AREIA, FINA A GROSSA, MUITO COMPACTA, COR AMARELA

ARGILA-ARENOSA, DE CONSISTÊNCIA DURA, COR AMARELA

ARGILA-SILTOSA, DE CONSISTÊNCIA DURA, COR VARIEGADA ,C/LATERITO

ARGILA-SILTO-ARENOSA, DE CONSISTÊNCIA DURA, COR VARIEGADA

SILTE-ARGILO-ARENOSO, DE CONSISTÊNCIA DURA, COR VARIEGADA

SILTE-ARGILOSO, DE CONSISTÊNCIA DURA, COR AMARELO

AREIA-SILTOSA, FINA A MÉDIA, COMPACTA A MUITO COMPACTA, COR VARIEGADA

LIMITE DA SONDAGEM

FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 5.2.4.2 DA NORMA NBR6484:2020 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT.

NÍVEL D'ÁGUA

AVANÇO

LEGENDAS:

30 cm INICIAIS

30 cm FINAIS

TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO

ATERRO - AT • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR

OBS.: REVESTIMENTO 2,00m

DATA:

TRABALHO N°:

FOLHA:

RESP.:

ESCALA:

DESENHISTA:

SONDADOR:

01/01

Gabriel da Silva Figueiredo

Gabriel da Silva Figueiredo

Eng. Civil - CREA ES-055182/D

CONSTRUIR-ES

construtora

❖ CONSTRUTORA CONSTRUIR-ES LTDA • Rua Miguel Jantorno, 200, Santa Cecília, Vitória, ES, cep: 29043-220 • (27) 99501-5843 ❖



## SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT - NBR 6484/2020

**OBRA: UNIDADE DE SAÚDE BELA VISTA**

**LOCAL:** RUA PRESIDENTE KENNEDY-BELA VISTA-ARACRUZ-ES

SONDAGEM À PERCUSSÃO: SP02

<b>INÍCIO:</b> 19/04/2023	<b>TÉRMINO:</b> 19/04/2023	<b>COTA:</b> 63.17
---------------------------	----------------------------	--------------------

**DATUM:** COORD. N: 7806191,788 E: 367352,542

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLOGICA	PERFIL GEOLOGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
			INI.	FIN.				Ø INTERNO = 34.9 mm Ø EXTERNO = 50.8 mm		
	1,00	7/15 9/15 12/15	16	21	-	00	0,13	AREIA, MÉDIA A GROSSA, COMPACTA, COR AMARELA		
	2,00	16/15 30/15 -	46	30/15	-	01	2,91	ARGILA-ARENOSA, DE CONSISTÊNCIA MUITO RIJA A DURA, COR AMARELA		
	3,00	7/15 16/15 19/15	23	35	-	02	3,83	ARGILA-SILTOSA, DE CONSISTÊNCIA DURA, COR AMARELA, C/ LATERITO		
	4,00	11/15 20/15 15/9	31	35/24	-	03	5,13	ARGILA-SILTO-ARENOSA, DE CONSISTÊNCIA DURA, COR VARIEGADA		
	5,00	12/15 19/15 20/10	31	39/25	-	04	5,13	SILTE-ARGILO-ARENOSO, DE CONSISTÊNCIA DURA, COR VARIEGADA		
	6,00	13/15 20/15 18/7	33	38/22	-	05	6,77	SILTE-ARGILO-ARENOSO, DE CONSISTÊNCIA DURA, COR AMARELO		
	7,00	11/15 17/15 22/15	28	39	-	06	7,83	AREIA-SILTOSA, FINA A MÉDIA, COMPACTA A MUITO COMPACTA, COR VARIEGADA		
	8,00	10/15 16/15 20/15	26	36	-	07	9,45	LIMITE DA SONDAGEM		
	9,00	11/15 18/15 24/15	29	42	-	08		FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 5.2.4.2 DA NORMA NBR6484:2020 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT.		
	10,00									
	11,00									
	12,00									
	13,00									
	14,00									
	15,00									
	16,00									
	17,00									
	18,00									
	19,00									
	20,00									

**LEGENDAS:** 30 cm INICIAIS — 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC - TRADO HELICOIDAL - TH - CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA - REVESTIMENTO

	N.A. LEITURAS:
--	----------------

**OBS.: REVESTIMENTO 2.00m**



DATA:
-------

**TRABALHO N°:**

FOLHA:

01/01

**ESCALA:**

DESENHISTA:	ALECSANDRO DE PAULA
-------------	------------------------

SONDADOR:	
-----------	--

DANIEL VIEIRA

RESP.:
--------

**Gabriel da Silva Figueiredo**

Gabriel da Silva Figueiredo  
Eng. Civil - CREA ES-055182/D

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT - NBR 6484/2020

CLIENTE: DAN ENGENHARIA LTDA

OBRA: UNIDADE DE SAÚDE BELA VISTA

LOCAL: RUA PRESIDETE KENNEDY-BELA VISTA-ARACRUZ-ES

SONDAGEM À PERCUSSÃO: SP03

INÍCIO: 19/04/2023

TÉRMINO: 19/04/2023

COTA: 63,32

DATUM:

COORD. N: 7806188,749

E: 367337,43

GRÁFICO SPT

10203040

PROFUNDIDADE (m)

1,00

2,00

3,00

4,00

5,00

6,00

7,00

8,00

9,00

10,00

11,00

12,00

13,00

14,00

15,00

16,00

17,00

18,00

19,00

20,00

ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)

31559

7151517

8151519

1435-3513

1519169

14201510

10131815

13172015

12151519

814

2232

2334

49352813

343524

343525

2331

3037

2734

RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO

INI.

FIN.

INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA

00

01

02

03

04

05

06

07

08

PERFIL GEOLÓGICO

2,87

3,74

5,39

6,90

7,57

9,45

PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)

ARGILA-SILTO-ARENOSA, DE CONSISTÊNCIA RIJA A DURA, COR AMARELA

ARGILA-SILTO-ARENOSA, DE CONSISTÊNCIA DURA, COR VARIEGADA

ARGILA-SILTO-ARENOSA, DE CONSISTÊNCIA DURA, COR VARIEGADA

SILTE-ARGILO-ARENOSO, DE CONSISTÊNCIA DURA, COR VARIEGADA

SILTE-ARGILO-ARENOSO, DE CONSISTÊNCIA DURA, COR AMARELO

AREIA-SILTOSA, FINA A MÉDIA, COMPACTA, COR VARIEGADA

LIMITE DA SONDAGEM

AMOSTRADOR BIPARTIDO:

Ø INTERNO = 34.9 mm

PESO: 65 Kg

Ø EXTERNO = 50.8 mm

ALTURA DE QUEDA: 75 cm

DESCRIÇÃO DO MATERIAL

NÍVEL D'ÁGUA

AVANÇO

LEGENDAS:

30 cm INICIAIS

30 cm FINAIS

TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO

ATERRO - AT • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR

OBS.: REVESTIMENTO 2,00m

DATA:

TRABALHO N°:

FOLHA:

RESP.:

ESCALA:

DESENHISTA:

SONDADOR:

Gabriel da Silva Figueiredo

Gabriel da Silva Figueiredo

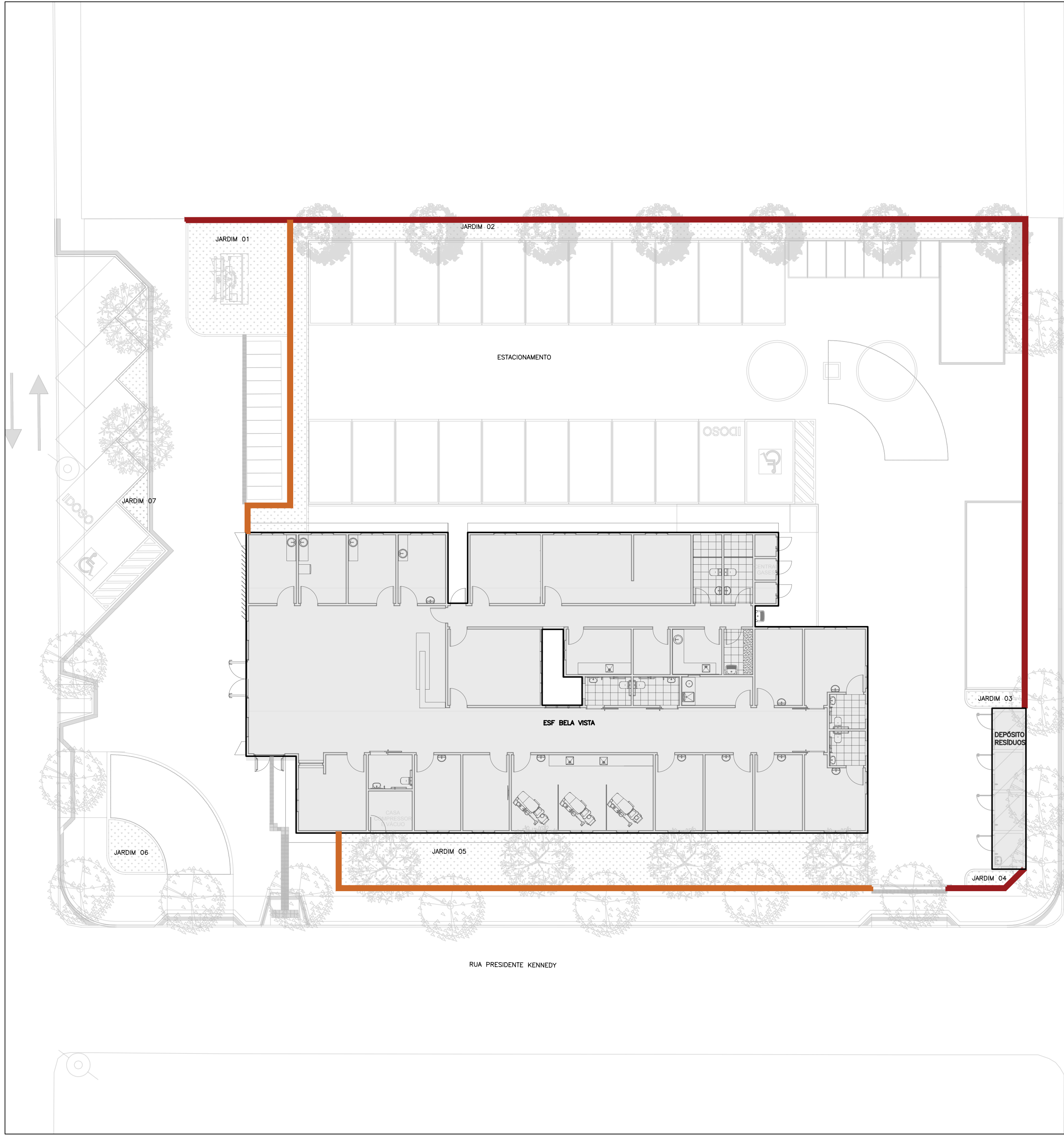
Eng. Civil - CREA ES-055182/D

N.A. LEITURAS:

CONSTRUIR-ES

construtora

❖ CONSTRUTORA CONSTRUIR-ES LTDA • Rua Miguel Jantorno, 200, Santa Cecília, Vitória, ES, cep: 29043-220 • (27) 99501-5843 ❖



LEGENDA

- MURETA H=38CM + GRADIL TIPO NYLONFOR
- MURO DE DIVISA A SER CONSTRUÍDO H=2,50M
- LIMITE DA EDIFICAÇÃO

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	VINICIUS	05/2023	EMIÇÃO INICIAL




**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ**  
PREFEITO: LUIZ CARLOS COUTINHO

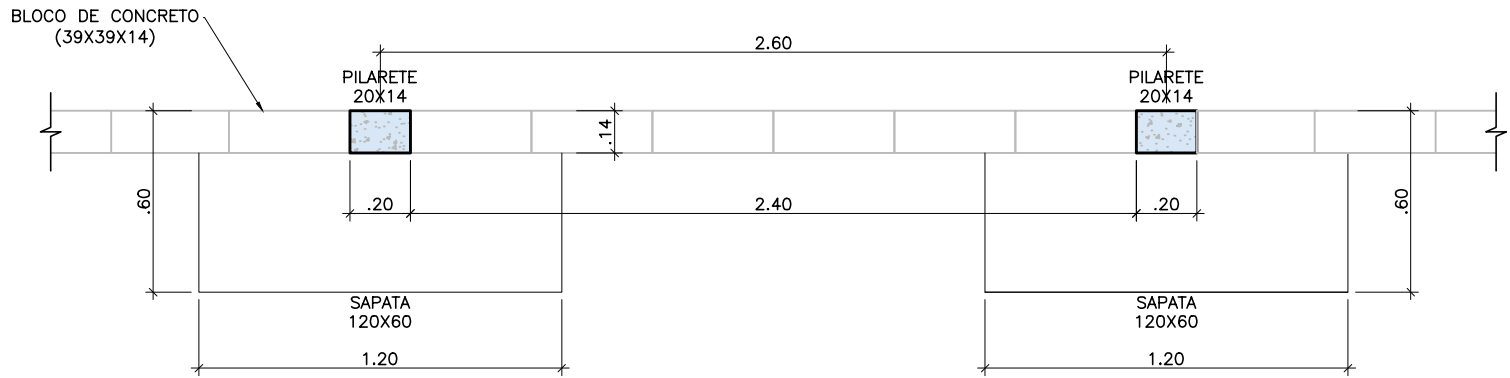
OBRA: CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE ATENÇÃO PRIMARIA À SAÚDE PADRÃO SESA/ES – 3 EQUIPES DE SAÚDE DA FAMÍLIA NO BAIRRO BELA VISTA

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

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

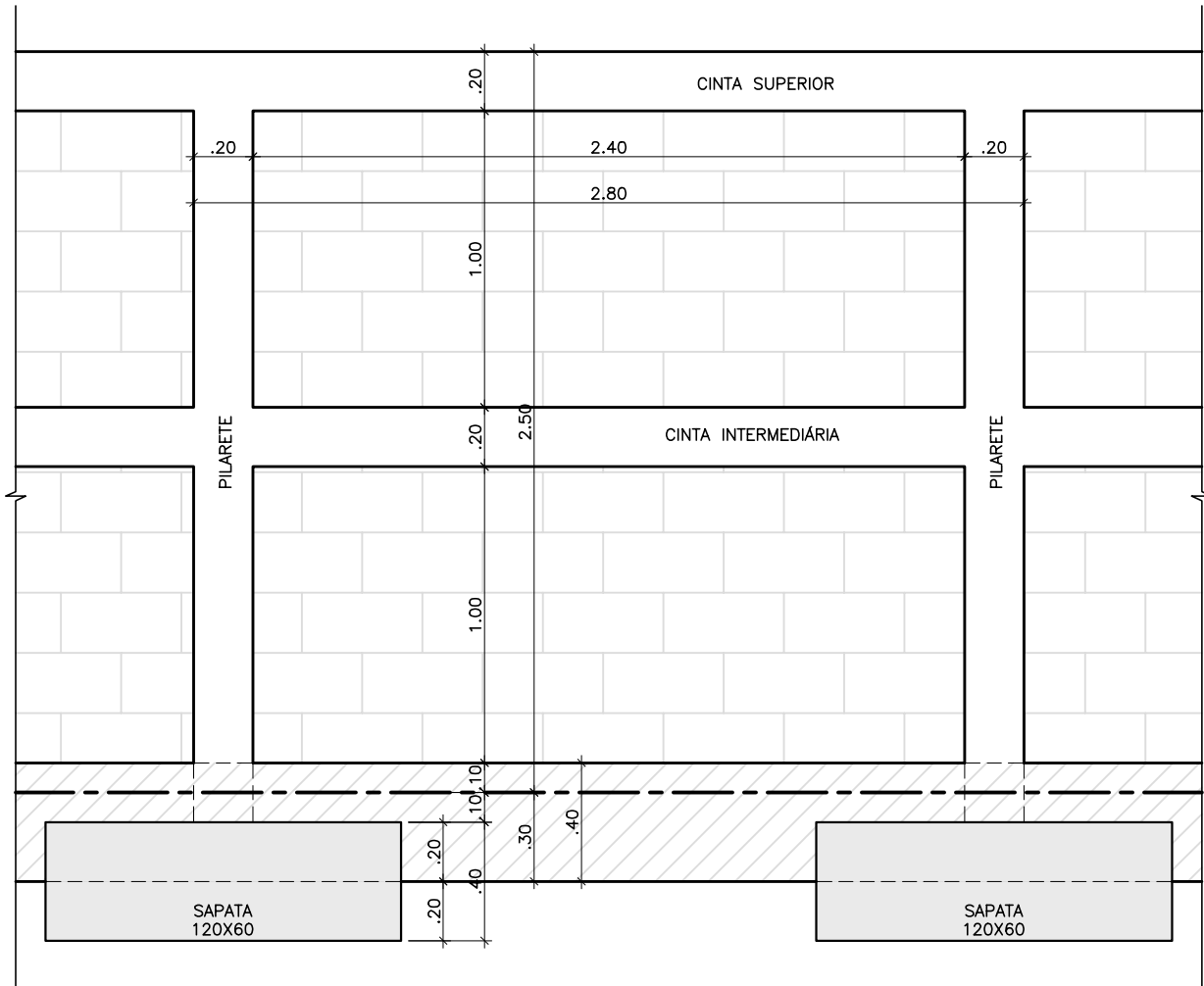
<b>PROJETO ESTRUTURAL</b>	PRANCHA: 01/04	 <div>RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477 E-MAIL: dan@donengenharia.com.br</div>
AUTOR DO PROJETO: VINICIUS MONTEIRO UBALDINO – CREA-ES 15226/D	ESCALA: INDICADA	
COORDENAÇÃO: MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D	DESENHO: CATARINA	
ASSUNTO: PLANTA DE LOCAÇÃO	REVISÃO: R00	
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:	DATA: MAIO/2023	CONTRATO: 072/2022 A.S.: 01/2023



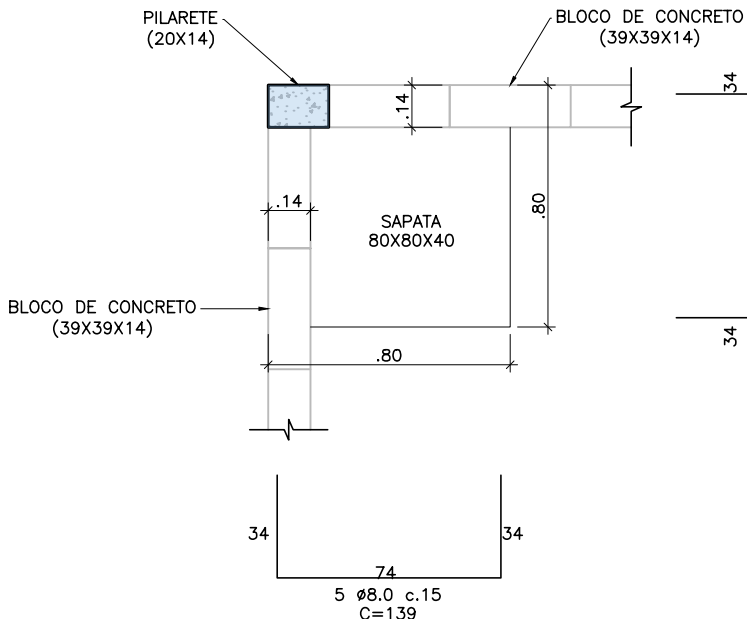


PLANTA BAIXA  
MURO DE DIVISA H=250cm  
ESCALA 1:25

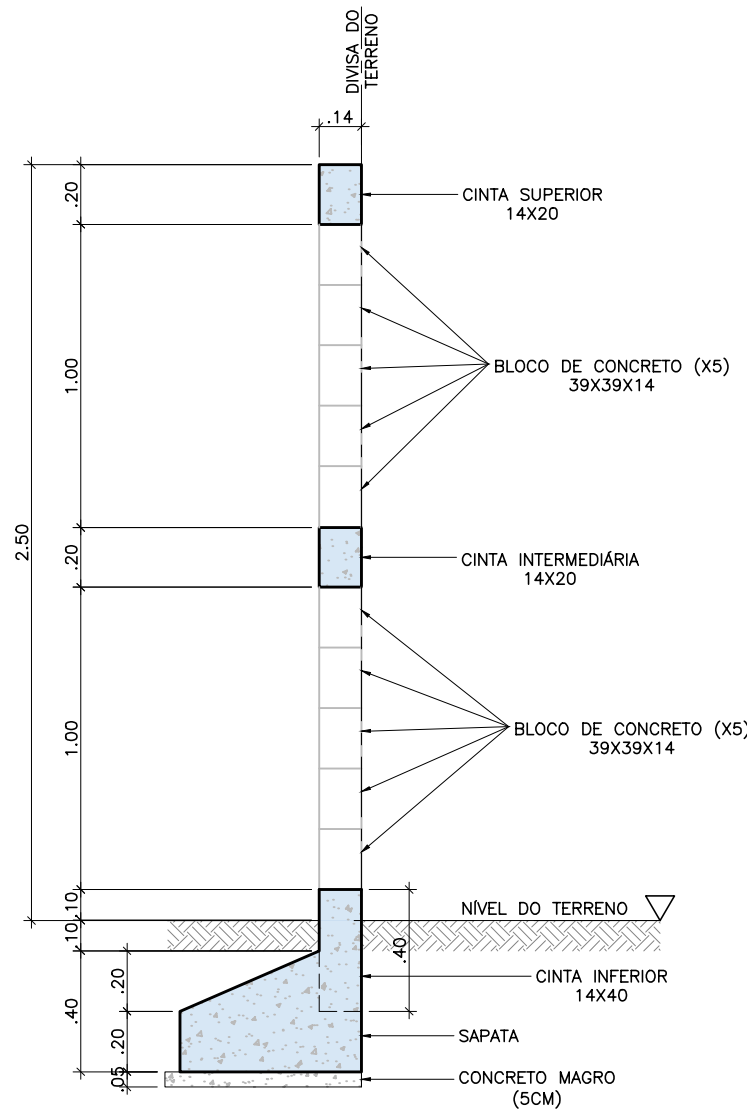
LEGENDA			
	CINTA INFERIOR		SAPATA
	BLOCO DE CONCRETO		NÍVEL DO TERRENO



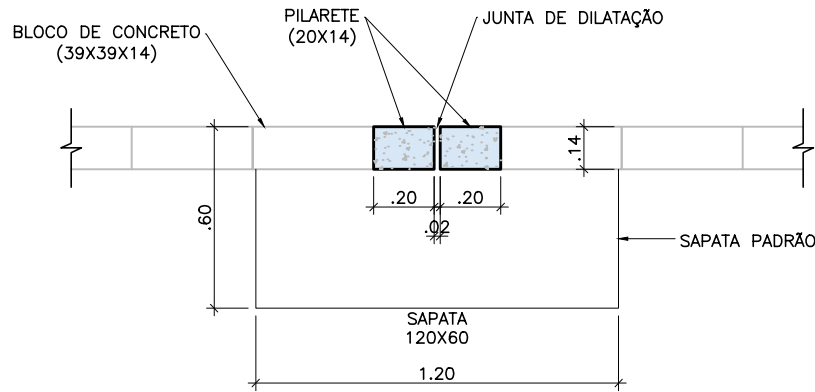
VISTA FRONTAL  
MURO DE DIVISA H=250cm  
ESCALA 1:25



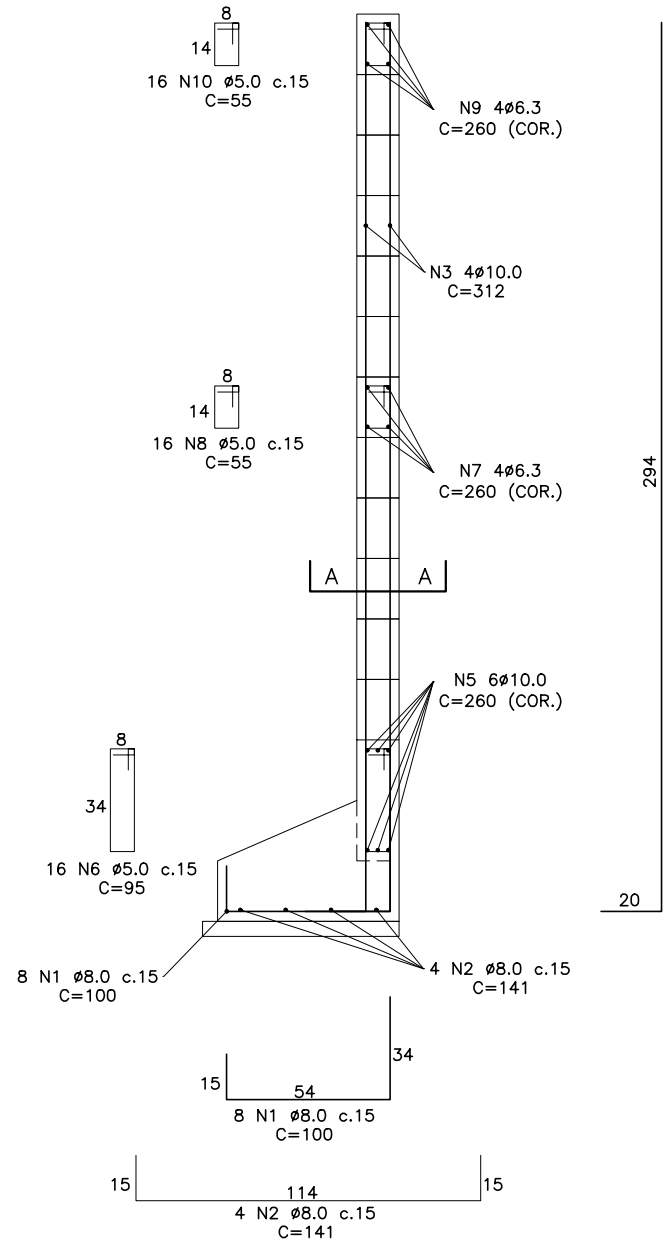
DETALHE DA SAPATA DE CANTO  
MURO DE DIVISA H=250cm  
ESCALA 1:25



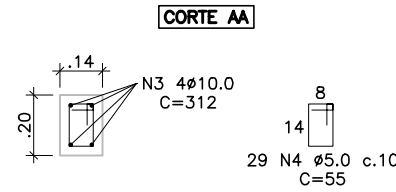
SEÇÃO TRANSVERSAL  
MURO DE DIVISA H=250cm  
ESCALA 1:25



DETALHE DA JUNTA DE DILATAÇÃO  
MURO DE DIVISA H=250cm  
ESCALA 1:25



ARMADURA  
PARA CADA TRECHO DE 260 CM  
ESCALA 1:25



LISTA DE BARRAS - MURO DE DIVISA (P/ CADA TRECHO DE 260 cm)				
N	Ø (mm)	QUANT.	COMP. UNIT. (cm)	COMP. TOTAL (m)
1	8,0	8	100	8,00
2	8,0	4	141	5,64
3	10,0	4	312	12,48
4	5,0	29	55	15,95
5	10,0	6	260	15,60
6	5,0	16	95	15,20
7	6,3	4	260	10,40
8	5,0	16	55	8,80
9	6,3	4	260	10,40
10	5,0	16	55	8,80

RESUMO - MURO DE DIVISA H=250cm		
CONCRETO (COM 10% DE PERDA)	23,45	m³
AÇO CA-50 5.0 mm (COM 5% DE PERDA)	228,30	kg
AÇO CA-50 6.3 mm (COM 5% DE PERDA)	154,97	kg
AÇO CA-50 8.0 mm (COM 5% DE PERDA)	163,84	kg
AÇO CA-50 10.0 mm (COM 5% DE PERDA)	526,86	kg
FÔRMAS (COM 10% DE PERDA)	188,59	m²

- NOTAS
- CONCRETO FCK 250 kg/cm²;
  - O TERRENO/ATERRO QUE SERVIRÁ DE SUSTENTAÇÃO PARA O MURO DEVERÁ SER UNIFORMEMENTE COMPACTADO DE MODO QUE NÃO OCORRAM RECALQUES DESIGUAIS E OU EXCESSIVOS AO LONGO DO MURO;
  - AO LONGO DA EXTENSÃO DO MURO DEVEM SER FEITAS JUNTAS DE DILATAÇÃO A CADA 21 METROS PARA PERMITIR A TRABALHABILIDADE DOS MATERIAIS;
  - TODAS AS COTAS ESTÃO EM METROS.
  - A CRITÉRIO DA FISCALIZAÇÃO, OS PILARES E AS CINTAS INTERMEDIÁRIA E SUPERIOR PODERÃO SER SUBSTITUÍDAS POR BLOCOS E CANALETAS DE CONCRETO GRAUTEADOS, RESPEITADAS SUAS RESPECTIVAS ARMAÇÕES.

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	VINICIUS	05/2023	EMIÇÃO INICIAL

**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ**  
PREFEITO:  
LUIZ CARLOS COUTINHO

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

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

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PRANCHA: 02/04

ESCALA: INDICADA

DESENHO: CATARINA

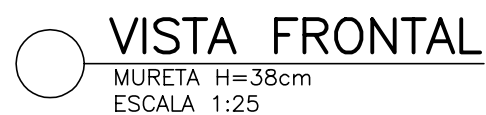
REVISÃO: R00

ASSUNTO: MURO DE VEDAÇÃO H=250cm

DATA: MAIO/2023

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

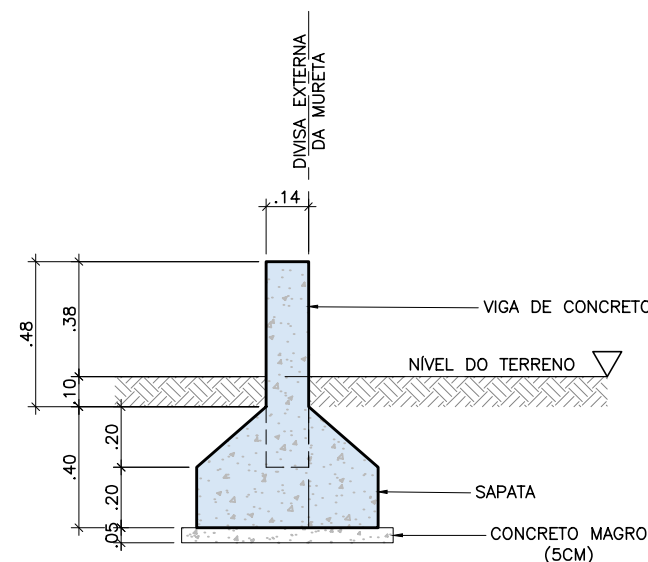
CONTRATO: 072/2022  
A.S.: 01/2023



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

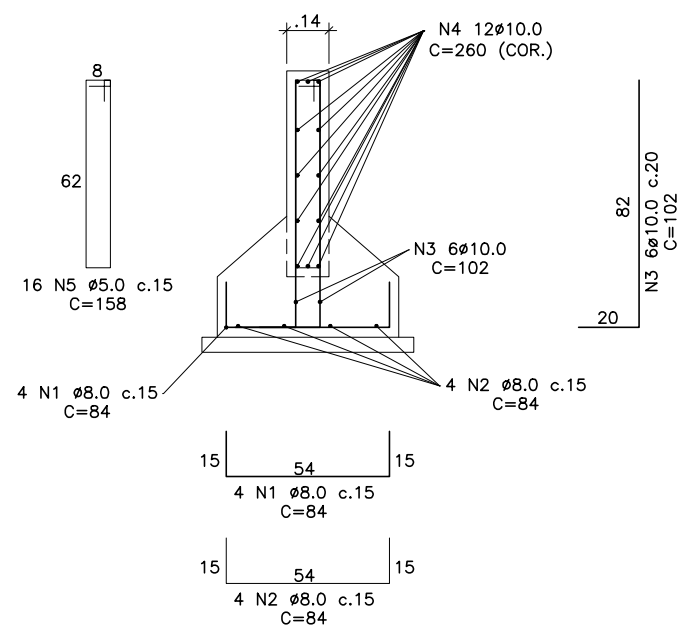
		<h1>PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ</h1> <p>PREFEITO:</p>		
<p>_____ LUIZ CARLOS COUTINHO</p>				
<p>OBRA: <b>CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE ATENÇÃO PRIMARIA À SAÚDE PADRÃO SESA/ES – 3 EQUIPES DE SAÚDE DA FAMÍLIA NO BAIRRO BELA VISTA</b></p>				
<p>ENDEREÇO: RUA PRESIDENTE KENNEDY – BELA VISTA – ARACRUZ/ES</p>				
<p>PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166</p>				
<h2>PROJETO ESTRUTURAL</h2>		<p>PRANCHA: <b>03/04</b></p>		 <p>RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES</p> <p>TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477 E-MAIL: dan@danengenharia.com.br</p>
<p>AUTOR DO PROJETO:</p> <p> Assinado de forma digital por VINICIUS MONTEIRO UBALDINO:82518874100</p> <p>VINICIUS MONTEIRO UBALDINO – CREA-ES 15226/D</p>		<p>ESCALA: INDICADA</p>		
<p>COORDENAÇÃO:</p> <p>MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D</p>		<p>DESENHO: CATARINA</p>		
		<p>REVISÃO: R00</p>		
<p>ASSUNTO: MURETA: PLANTA BAIXA, VISTA FRONTAL E DETALHES</p>		<p>DATA: MAIO/2023</p>		<p>CONTRATO: 072/2022 A.S.: 01/2023</p>
<p>RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:</p>				

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



## SEÇÃO TRANSVERSAL

MURETA H=38cm  
ESCALA 1:25

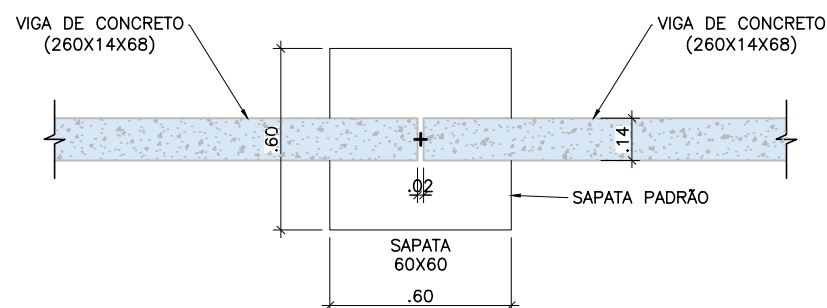


## ARMADURA

PARA CADA TRECHO DE 260 CM  
ESCALA 1:25

LISTA DE BARRAS – MURETA (P/ CADA TRECHO DE 260 cm)				
N	Ø (mm)	QUANT.	COMP UNIT. (cm)	COMP. TOTAL (m)
1	8,0	4	84	3,36
2	8,0	4	84	3,36
3	10,0	6	102	6,12
4	10,0	12	260	31,20
5	5,0	16	158	25,28

RESUMO – MURETA H=40cm		
CONCRETO (COM 10% DE PERDA)	9,41	m³
AÇO CA-50 5.0 mm (COM 5% DE PERDA)	78,78	kg
AÇO CA-50 8.0 mm (COM 5% DE PERDA)	53,72	kg
AÇO CA-50 10.0 mm (COM 5% DE PERDA)	465,98	kg
FÔRMAS (COM 10% DE PERDA)	83,95	m²



## DETALHE DA JUNTA DE DILATAÇÃO

MURETA H=38cm  
ESCALA 1:25

## REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	VINICIUS	05/2023	EMIÇÃO INICIAL



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

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

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

PROPRIETÁRIO:  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

## PROJETO ESTRUTURAL

AUTOR DO PROJETO:

Assinado de forma digital por VINICIUS  
MONTEIRO UBALDINO:82518874100

VINICIUS MONTEIRO UBALDINO – CREA-ES 15226/D

COORDENAÇÃO:

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

ASSUNTO: MURETA: SEÇÃO TRANSVERSAL, ARMADURA

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

PRANCHA:

04/04

ESCALA:

INDICADA

DESENHO:

CATARINA

REVISÃO:

R00

DATA:

MAIO/2023

**DAN**  
ENGENHARIA

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

TEL.: (27)3229-8777 /  
(27)3239-2477  
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

CONTRATO: 072/2022

A.S.: 01/2023





## RELATÓRIO TÉCNICO



Contratante:	<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ</b>	DATA: 12/05/2023
Unidade:	<b>US BELA VISTA</b>	
Endereço:	<b>RUA PRESIDENTE KENNEDY – BELA VISTA, ARACRUZ – ES</b>	
Objeto/Projeto:	<b>RELATÓRIO DE ANÁLISE DE TENSÃO ADMISSÍVEL DO SOLO DE FUNDAÇÃO</b>	

### 1. Apresentação:

O presente relatório refere-se à construção da nova Unidade de Saúde Bela Vista, localizada à Rua Presidente Kennedy, bairro Bela Vista, na cidade de Aracruz/ES. Para elaboração deste, lançou-se mão do relatório de sondagem à percussão - SPT, fornecido pela empresa Construir ES LTDA ME, com datado em 25 de abril de 2023 (ANEXO I).

Uma das grandezas fundamentais de análise para um projeto de fundação rasa é a tensão admissível, denominada a máxima tensão de suporte do solo levando em conta os estados limites últimos e de serviço. Segundo Velloso e Lopes (2010) a capacidade de carga de uma fundação é definida com base no carregamento com o qual o solo de fundação se rompe ou acarreta deformações excessivas no mesmo. Logo, a caracterização da tensão admissível permite o conhecimento do comportamento do solo mediante a implantação da edificação projetada.

De acordo com a ABNT NBR 6122:2022 – Projeto e Execução de Fundações, a tensão admissível pode ser mensurada segundo métodos analíticos, baseados em teorias de capacidade de carga, métodos semiempíricos, associados aos resultados de ensaios, como os de SPT e CPT, e ensaio de prova de carga estática, discriminado na ABNT NBR 6489:2019. Os métodos levam em consideração alguns fatores como os parâmetros do solo, as dimensões do elemento de fundação, cota de assentamento e sobrecarga.

A sobrecarga sob a superfície horizontal em contato com o solo promove um campo de tensões, denominado bulbo de tensões, composto por curvas de queda de tensão, as isóbaras. O bulbo varia em profundidade e lateralidade, uma vez que, a tensão devido às cargas externas diminui com o afastamento do ponto de aplicação da carga. Em perfis estratigráficos heterogêneo é necessário observar o efeito destas ações sobre as camadas do solo menos competente, uma vez que nestes locais podem ocorrer deformações mais significativas do que no entorno.

Assim, a tensão admissível e o bulbo de tensão, advindo do carregamento externo, são alguns dos fatores que governam o dimensionamento e soluções necessárias para a execução do projeto em fundação rasa a fim de impedir possíveis manifestações patológicas provenientes das deformações do solo de fundação. Dada a importância da avaliação, este relatório visa



# RELATÓRIO TÉCNICO



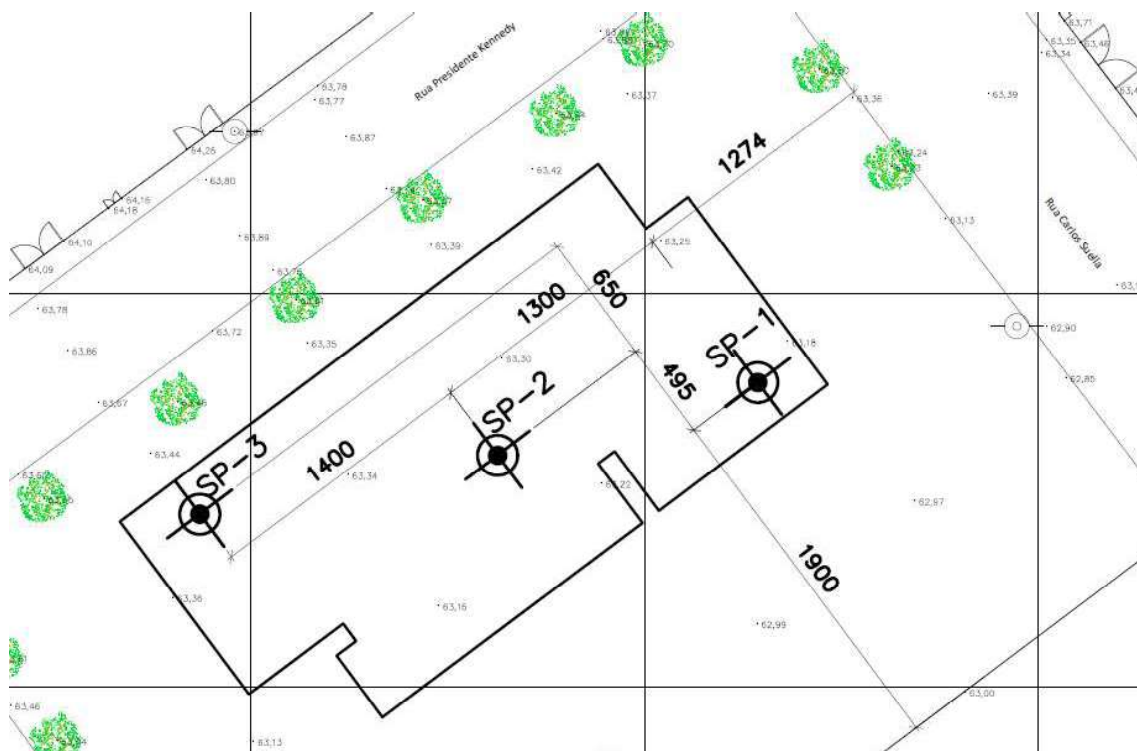
Contratante:	<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ</b>	DATA: 12/05/2023
Unidade:	<b>US BELA VISTA</b>	
Endereço:	<b>RUA PRESIDENTE KENNEDY – BELA VISTA, ARACRUZ – ES</b>	
Objeto/Projeto:	<b>RELATÓRIO DE ANÁLISE DE TENSÃO ADMISSÍVEL DO SOLO DE FUNDAÇÃO</b>	

determinar a tensão admissível referente ao projeto de fundação direta atendo-se aos dados do relatório sondagem.

## 2. Análise da Capacidade de Suporte do Solo

Conforme relatório de sondagem SPT foram executados 3 furos, paralisados a profundidade de 9,45 metros em conformidade com o item 5.2.4.2 da norma NBR 6484:2020 - Solo Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT. A estratigrafia local é caracterizada por uma camada inicial de argila siltoarenosa, seguida por silte argiloarenoso e areia siltosa fina a média, sem nível d'água identificado. Isto posto, a Figura 1 e a Tabela 1 a seguir apresentam a locação dos furos de sondagem e a representação geral das sondagens utilizadas nesta análise.

*Figura 1 - Locação dos furos de sondagem*







## RELATÓRIO TÉCNICO



Contratante:	<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ</b>	DATA: 12/05/2023
Unidade:	<b>US BELA VISTA</b>	
Endereço:	<b>RUA PRESIDENTE KENNEDY – BELA VISTA, ARACRUZ – ES</b>	
Objeto/Projeto:	<b>RELATÓRIO DE ANÁLISE DE TENSÃO ADMISSÍVEL DO SOLO DE FUNDAÇÃO</b>	

*Tabela 1 - Visão Geral das Sondagens Utilizadas*

Prof. (m)	SP01	SP02	SP03
0	0	0	0
1	20/9	21	14
2	-	30/15	32
3	35	35	34
4	31/22	35/24	35/13
5	43	39/25	35/24
6	36/20	38/22	35/25
7	34	39	31
8	41	36	37
9	35	42	34
Limite das Sondagens: 9,45 metros			

Legenda	Argila	Silte	Areia	Nível d'água
---------	--------	-------	-------	--------------

Para a previsão da capacidade de carga do solo e investigação das tensões induzidas até a profundidade de alcance do bulbo de tensões, utilizou-se a cota de assentamento dos elementos de fundação a -1,50 metros em relação ao terreno natural, conforme indicado como cota mínima no projeto básico.

Conhecida a variação das tensões ao longo das camadas do solo e a cota de assentamento, delimitou-se a profundidade de análise da capacidade de suporte em 2 vezes a menor dimensão da sapata, visto que a partir desta profundidade as isóbaras apresentam tensão inferior a 10% do carregamento.

Com base nos métodos de dimensionamento indicados pela ABNT NBR 6122:2019, utilizou-se as formulações teóricas de Terzaghi (1943), Meyerhof (1963), Hansen (1970), Vesic (1973/1975) e os métodos semi-empírico propostos por Mello (1975) e Texeira (1996). Para análise da capacidade de carga da obra em questão, infere-se o mecanismo de ruptura global, tensão de ruptura bem definida.

Dessa forma, para os métodos teóricos, baseados na compressibilidade e resistência ao cisalhamento do solo, foram determinados os valores dos parâmetros geomecânicos fundamentados em correlações consagradas adequadas ao solo estudado, e devidamente



## RELATÓRIO TÉCNICO



Contratante:	<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ</b>	DATA: 12/05/2023
Unidade:	<b>US BELA VISTA</b>	
Endereço:	<b>RUA PRESIDENTE KENNEDY – BELA VISTA, ARACRUZ – ES</b>	
Objeto/Projeto:	<b>RELATÓRIO DE ANÁLISE DE TENSÃO ADMISSÍVEL DO SOLO DE FUNDAÇÃO</b>	

refinados pela equipe, com base na experiência profissional com o solo local, e três valores padrões de largura mínima de sapata: 1,0 metro, 2,0 metros e 3,0 metros, sendo que estes tamanhos abrangem toda variação de sapatas constantes no projeto básico.

Em conformidade com as larguras pré-definidas citadas acima, as tabelas a seguir (Tabela 2 e Tabela 3), expõem os valores de tensão admissíveis calculados pelos métodos teóricos e semiempíricos.

*Tabela 2 - Tensão admissível métodos semiempíricos (tf/m<sup>2</sup>)*

SAPATA COM LARGURA 1,0 METROS					
Sondagem	N <sub>SPT</sub> /0,5 (Argila)	N <sub>SPT</sub> /0,4 (Areia e Silte)	Teixeira - 96	Mello - 75	Média (tf/m <sup>2</sup> )
SP01	56,10	70,13	44,37	43,29	<b>53,47</b>
SP02	52,02	65,03	41,51	41,31	<b>49,97</b>
SP03	46,92	58,65	37,94	38,72	<b>45,56</b>
SAPATA COM LARGURA 2,0 METROS					
Sondagem	N <sub>SPT</sub> /0,5 (Argila)	N <sub>SPT</sub> /0,4 (Areia e Silte)	Teixeira - 96	Mello - 75	Média (tf/m <sup>2</sup> )
SP01	61,71	77,14	60,64	45,90	<b>61,35</b>
SP02	61,71	77,14	60,64	45,90	<b>61,35</b>
SP03	58,65	73,31	57,89	44,49	<b>58,58</b>
SAPATA COM LARGURA 3,0 METROS					
Sondagem	N <sub>SPT</sub> /0,5 (Argila)	N <sub>SPT</sub> /0,4 (Areia e Silte)	Teixeira - 96	Mello - 75	Média (tf/m <sup>2</sup> )
SP01	68,00	85,00	79,90	48,69	<b>70,40</b>
SP02	67,32	84,15	79,15	48,39	<b>69,75</b>
SP03	62,90	78,63	74,29	46,44	<b>65,56</b>

*Tabela 3 - Tensão admissível métodos teóricos (tf/m<sup>2</sup>)*

SAPATA COM LARGURA 1,0 METROS					
Sondagem	Terzaghi - 43	Meyerhof - 63	Hansen - 70	Vesic - 73	Média (tf/m <sup>2</sup> )
SP01	27,41	35,52	37,80	39,56	<b>35,07</b>
SP02	27,41	35,52	41,41	44,93	<b>37,32</b>
SP03	27,41	35,52	45,03	50,31	<b>39,57</b>
SAPATA COM LARGURA 2,0 METROS					
Sondagem	Terzaghi - 43	Meyerhof - 63	Hansen - 70	Vesic - 73	Média (tf/m <sup>2</sup> )





## RELATÓRIO TÉCNICO



Contratante:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ	DATA: 12/05/2023
Unidade:	US BELA VISTA	
Endereço:	RUA PRESIDENTE KENNEDY – BELA VISTA, ARACRUZ – ES	
Objeto/Projeto:	RELATÓRIO DE ANÁLISE DE TENSÃO ADMISSÍVEL DO SOLO DE FUNDAÇÃO	

SP01	31,73	35,44	35,87	39,39	<b>35,61</b>
SP02	31,73	35,44	43,10	50,14	<b>40,10</b>
SP03	31,73	35,44	50,34	60,90	<b>44,60</b>
SAPATA COM LARGURA 3,0 METROS					
Sondagem	Terzaghi - 43	Meyerhof - 63	Hansen - 70	Vesic - 73	Média (tf/m²)
SP01	36,05	37,91	37,64	42,92	<b>38,63</b>
SP02	36,05	37,91	48,49	59,05	<b>45,38</b>
SP03	36,05	37,91	59,34	75,18	<b>52,12</b>

Fundamentado na análise apresentada e levando em consideração grau de dispersão do conjunto de dados máximo de 15%, infere-se que a tensão admissível do solo estudado é superior à 2,50 kgf/cm².

### 3. Considerações Finais

Dada as premissas: cota de assentamento, dimensões das sapatas variando e exigências constantes no projeto básico, conclui-se que a tensão admissível do solo local é suficiente para implantação segura da nova Unidade de Saúde Bela Vista.

Atenciosamente,

Márcia Eliane Dan  
Engenheira Civil  
CREA ES-4876/D  
DAN ENGENHARIA  
Projetos e Consultoria Ltda

Vinicius Monteiro Ubaldino  
Engenheiro Civil  
CREA ES-15226/D  
DAN ENGENHARIA  
Projetos e Consultoria Ltda

Assinado de forma  
digital por VINICIUS  
MONTEIRO  
UBALDINO:82518874100



## RELATÓRIO TÉCNICO



Contratante:	<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ</b>	DATA: 12/05/2023
Unidade:	<b>US BELA VISTA</b>	
Endereço:	<b>RUA PRESIDENTE KENNEDY – BELA VISTA, ARACRUZ – ES</b>	
Objeto/Projeto:	<b>RELATÓRIO DE ANÁLISE DE TENSÃO ADMISSÍVEL DO SOLO DE FUNDAÇÃO</b>	

### ANEXO I



Serra - ES, 25 de abril 2023.

## RELATÓRIOS DE SONDAGEM

Cliente: DAN ENGENHARIA LTDA

FN-86/2023

Local: RUA PRESIDENTE KENNEDY-BELA VISTA-ARACRUZ-ES

Período 19/04/2023 a 19/04/2023

Estamos apresentando nosso relatório referente aos serviços de sondagem geotécnica de simples reconhecimento, realizados na obra em epígrafe.

I- Foram executados 03 (três) furos de sondagem geotécnica a percussão SPT, seguindo a NBR-6484 da ABNT, totalizando 28,35 metros sondados lavada, com circulação de água ou lama bentonítica, protegidos por tubos de revestimento de 2 ½".

II- As perfurações foram executadas pelo processo de percussão com auxílio de circulação d'água, protegidas por tubos de revestimentos de diâmetro nominal 2 ½ " (63,5 mm).

III- A extração de amostras foi feita de metro em metro com auxílio de um barrilete amostrador, diâmetro externo de 2" e diâmetro interno de 1 3/8".

IV- O amostrador foi cravado 45 cm no solo indeformado, por golpes de um martelo de 65 kg caindo em queda livre de uma altura de 75 cm, anotando-se o número de golpes para cada etapa de 15 cm de penetração. O número de golpes obtidos nos fornece a indicação da compactidade (caso dos solos de predominância arenosa ou siltosa) ou de consistência (caso dos solos de predominância argilosa) dos solos em estudo.

V- Referência de nível: 0,00 A partir do poste existente.

VI- O termo "Impenetrável à Percussão" não significa necessariamente rocha, caracteriza qualquer obstáculo que impeça o prosseguimento da perfuração.

VII- Em anexo apresentamos, perfil individual de cada furo de sondagem.

VIII- Locação dos furos de sondagem

Atenciosamente



Documento assinado digitalmente

GABRIEL DA SILVA FIGUEIREDO

Data: 08/05/2025 13:24:49-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

**Gabriel da Silva Figueiredo**

Gabriel da Silva Figueiredo  
Eng. Civil - CREA ES-055182/D

**CONSTRUIR ES LTDA ME**

CNPJ: 12.811.742/0001-86

R MIGUEL JANTORNO, Nº200, SANTA CECILIA, CEP: 29.043-220 -VITÓRIA-ES

EMAIL: [construir.es@gmail.com](mailto:construir.es@gmail.com) /  27 99501-5843



CONSTRUIR-ES  
construtora

## Relatório Fotográfico

SP1



SP2



SP3



**CONSTRUIR ES LTDA ME**

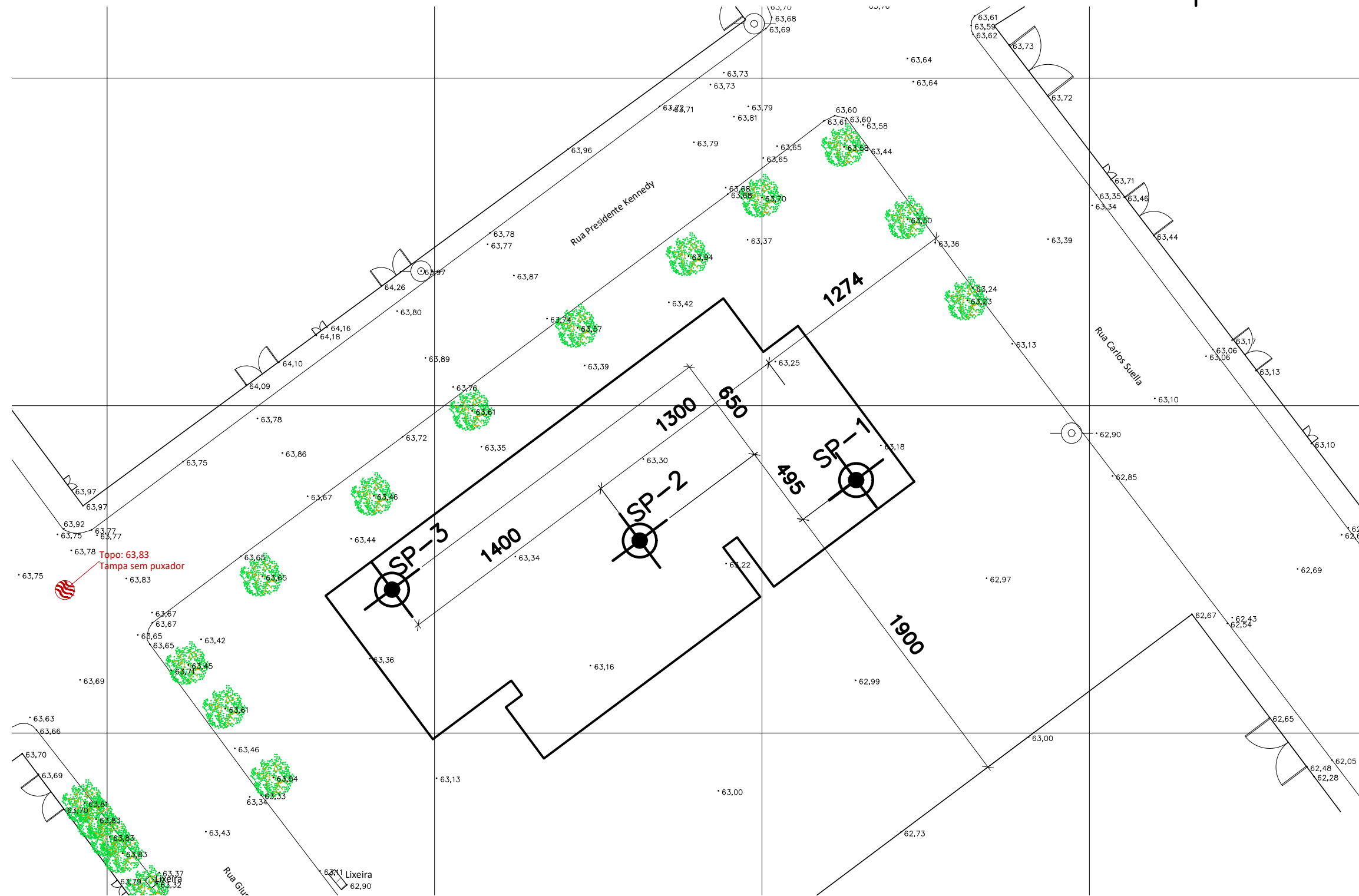
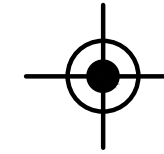
CNPJ: 12.811.742/0001-86

R MIGUEL JANTORNO, Nº200, SANTA CECILIA, CEP: 29.043-220 -VITÓRIA-ES

EMAIL: [construir.es@gmail.com](mailto:construir.es@gmail.com) /  27 99501-5843



SP-PONTO SONDAGEM



UNIDADE DE SAÚDE DE BEL AVISTA  
RUA PRESIDENTE KENNEDY – BELA VISTA – ARACRUZ/ES

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT - NBR 6484/2020										
CLIENTE: DAN ENGENHARIA LTDA OBRA: UNIDADE DE SAÚDE BELA VISTA LOCAL: RUA PRESIDETE KENNEDY-BELA VISTA-ARACRUZ-ES						SONDAGEM À PERCUSSÃO: <b>SP01</b>				
						INÍCIO: 19/04/2023		TÉRMINO: 19/04/2023		COTA: 63,18
DATUM:						COORD. N: 7806195,498		E: 367365,687		
GRÁFICO SPT  10    20    30    40	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
			INI.	FIN.				Ø INTERNO = 34,9 mm    PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50,8 mm    ALTURA DE QUEDA: 75 cm		
								DESCRIÇÃO DO MATERIAL		
	0,10				-	00	0,10	AREIA, FINA A GROSSA, MUITO COMPACTA, COR AMARELA		
	2,00	27 15    20 9    -	47 24    20 9			01		ARGILA-ARENOSA, DE CONSISTÊNCIA DURA, COR AMARELA		
	3,12	31 15    -    -	31 15    -		-	02	3,12	ARGILA-SILTOSA, DE CONSISTÊNCIA DURA, COR VARIEGADA ,C/LATERITO		
	4,00	7 15    14 15    21 15	21 35		-	03	4,00	ARGILA-SILTO-ARENOSA, DE CONSISTÊNCIA DURA, COR VARIEGADA		
	5,51	12 15    16 15    15 7	28 31 22			04	5,51	ARGILA-SILTO-ARENOSA, DE CONSISTÊNCIA DURA, COR VARIEGADA		
	7,13	13 15    17 15    26 15	30 43		-	05	7,13	SILTE-ARGILO-ARENOSO, DE CONSISTÊNCIA DURA, COR VARIEGADA		
	8,11	15 15    21 15    15 5	36 36 20		-	06	8,11	SILTE-ARGILOSO, DE CONSISTÊNCIA DURA, COR AMARELO		
	9,45	10 15    15 15    19 15	25 34		-	07	9,45	AREIA-SILTOSA, FINA A MÉDIA, COMPACTA A MUITO COMPACTA, COR VARIEGADA		
		11 15    18 15    23 15	29 41			08		LIMITE DA SONDAGEM		
		10 15    15 15    20 15	25 35					FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 5.2.4.2 DA NORMA NBR6484:2020 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT.		
LEGENDAS: 30 cm INICIAIS    30 cm FINAIS    TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO ATERRO - AT • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR										
OBS.: REVESTIMENTO 2,00m								N.A. LEITURAS:		
		DATA:		TRABALHO N°:		FOLHA:		RESP.:		
		ESCALA:		DESENHISTA:		SONDADOR:		Gabriel da Silva Figueiredo Gabriel da Silva Figueiredo Eng. Civil - CREA ES-055182/D		
				ALECSANDRO DE PAULA		DANIEL VIEIRA				

❖ CONSTRUTORA CONSTRUIR-ES LTDA • Rua Miguel Jantorno, 200, Santa Cecília, Vitória, ES, cep: 29043-220 • (27) 99501-5843 ❖



## SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT - NBR 6484/2020

**OBRA: UNIDADE DE SAÚDE BELA VISTA**

**LOCAL:** RUA PRESIDENTE KENNEDY-BELA VISTA-ARACRUZ-ES

SONDAGEM À PERCUSSÃO: SP02

<b>INÍCIO:</b> 19/04/2023	<b>TÉRMINO:</b> 19/04/2023	<b>COTA:</b> 63.17
---------------------------	----------------------------	--------------------

**DATUM:** COORD. N: 7806191,788 E: 367352,542

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLOGICA	PERFIL GEOLOGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
			INI.	FIN.				Ø INTERNO = 34.9 mm Ø EXTERNO = 50.8 mm		
10 20 30 40	1,00				-		0,13	AREIA, MÉDIA A GROSSA, COMPACTA, COR AMARELA		
	2,00	7/15 9/15 12/15	16	21		00		ARGILA-ARENOSA, DE CONSISTÊNCIA MUITO RIJA A DURA, COR AMARELA		
	3,00	16/15 30/15 -	46	30/15	-	01	2,91			
	4,00	7/15 16/15 19/15	23	35	-	02	3,83	ARGILA-SILTOSA, DE CONSISTÊNCIA DURA, COR AMARELA, C/ LATERITO		
	5,00	11/15 20/15 15/9	31	35/24		03	5,13	ARGILA-SILTO-ARENOSA, DE CONSISTÊNCIA DURA, COR VARIEGADA		
	6,00	12/15 19/15 20/10	31	39/25		04		SILTE-ARGILO-ARENOSO, DE CONSISTÊNCIA DURA, COR VARIEGADA		
	7,00	13/15 20/15 18/7	33	38/22	-	05	6,77			
	8,00	11/15 17/15 22/15	28	39	-	06	7,83	SILTE-ARGILO-ARENOSO, DE CONSISTÊNCIA DURA, COR AMARELO		
	9,00	10/15 16/15 20/15	26	36		07		AREIA-SILTOSA, FINA A MÉDIA, COMPACTA A MUITO COMPACTA, COR VARIEGADA		
	10,00	11/15 18/15 24/15	29	42	-	08	9,45			
	11,00							LIMITE DA SONDAGEM		
	12,00							FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 5.2.4.2 DA NORMA NBR6484:2020 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT.		
	13,00									
	14,00									
	15,00									
	16,00									
	17,00									
	18,00									
	19,00									
	20,00									

**LEGENDAS:** 30 cm INICIAIS — 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC - TRADO HELICOIDAL - TH - CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA - REVESTIMENTO

	N.A. LEITURAS:
--	----------------

**OBS.: REVESTIMENTO 2.00m**



DATA:
-------

**TRABALHO N°:**

FOLHA:

01/01

**ESCALA:**

DESENHISTA:	ALECSANDRO DE PAULA
-------------	------------------------

SONDADOR:	
-----------	--

DANIEL VIEIRA

**RESP.:**

**Gabriel da Silva Figueiredo**

Gabriel da Silva Figueiredo  
Eng. Civil - CREA ES-055182/D

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT - NBR 6484/2020

CLIENTE: DAN ENGENHARIA LTDA

OBRA: UNIDADE DE SAÚDE BELA VISTA

LOCAL: RUA PRESIDETE KENNEDY-BELA VISTA-ARACRUZ-ES

SONDAGEM À PERCUSSÃO: SP03

INÍCIO: 19/04/2023

TÉRMINO: 19/04/2023

COTA: 63,32

DATUM:

COORD. N: 7806188,749

E: 367337,43

GRÁFICO SPT

10203040

PROFUNDIDADE (m)

1,00

2,00

3,00

4,00

5,00

6,00

7,00

8,00

9,00

10,00

11,00

12,00

13,00

14,00

15,00

16,00

17,00

18,00

19,00

20,00

ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)

31559

7151515

8151519

1435-3513

1519169

14201510

10131815

13172015

12151519

814

2232

2334

49352813

343524

343525

2331

3037

2734

RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO

INI.

FIN.

INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA

00

01

02

03

04

05

06

07

08

PERFIL GEOLÓGICO

2,87

3,74

5,39

6,90

7,57

9,45

PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)

ARGILA-SILTO-ARENOSA, DE CONSISTÊNCIA RIJA A DURA, COR AMARELA

ARGILA-SILTO-ARENOSA, DE CONSISTÊNCIA DURA, COR VARIEGADA

ARGILA-SILTO-ARENOSA, DE CONSISTÊNCIA DURA, COR VARIEGADA

SILTE-ARGILO-ARENOSO, DE CONSISTÊNCIA DURA, COR VARIEGADA

SILTE-ARGILO-ARENOSO, DE CONSISTÊNCIA DURA, COR AMARELO

AREIA-SILTOSA, FINA A MÉDIA, COMPACTA, COR VARIEGADA

LIMITE DA SONDAGEM

AMOSTRADOR BIPARTIDO:

Ø INTERNO = 34.9 mm

PESO: 65 Kg

Ø EXTERNO = 50.8 mm

ALTURA DE QUEDA: 75 cm

DESCRIÇÃO DO MATERIAL

NÍVEL D'ÁGUA

AVANÇO

LEGENDAS:

30 cm INICIAIS

30 cm FINAIS

TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO

ATERRO - AT • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR

OBS.: REVESTIMENTO 2,00m

DATA:

TRABALHO N°:

FOLHA:

RESP.:

ESCALA:

DESENHISTA:

SONDADOR:

Gabriel da Silva Figueiredo

Gabriel da Silva Figueiredo

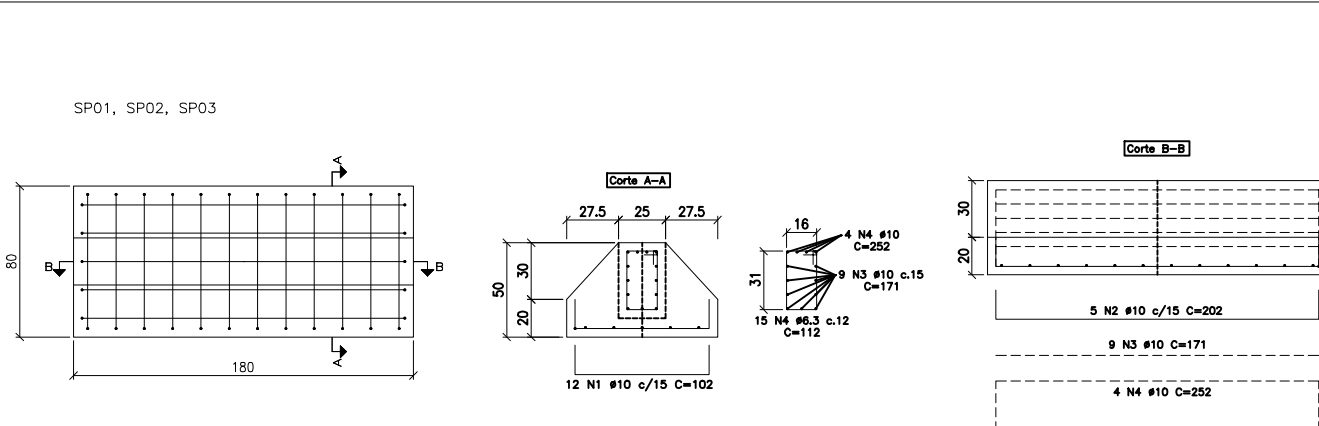
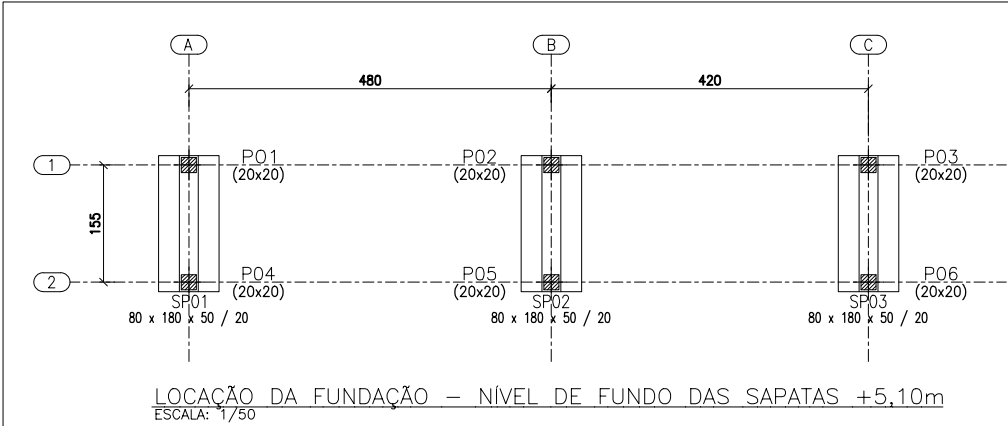
Eng. Civil - CREA ES-055182/D

N.A. LEITURAS:

CONSTRUIR-ES

construtora

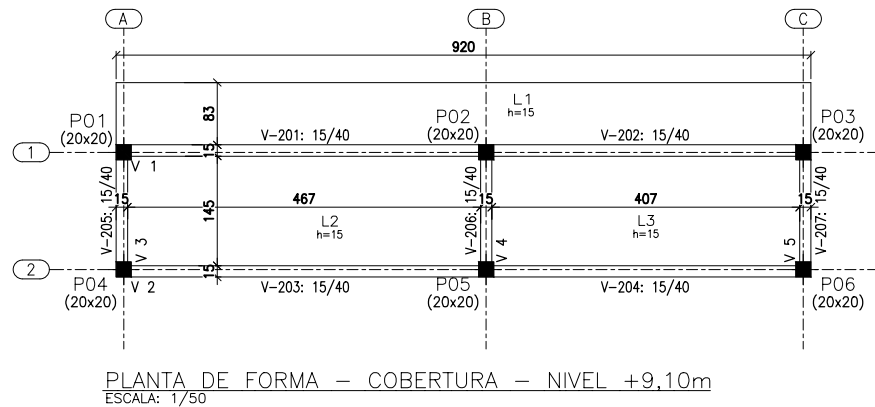
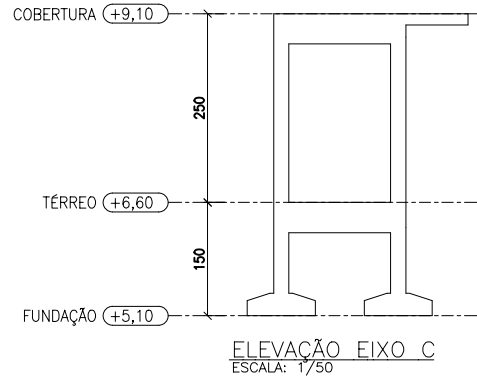
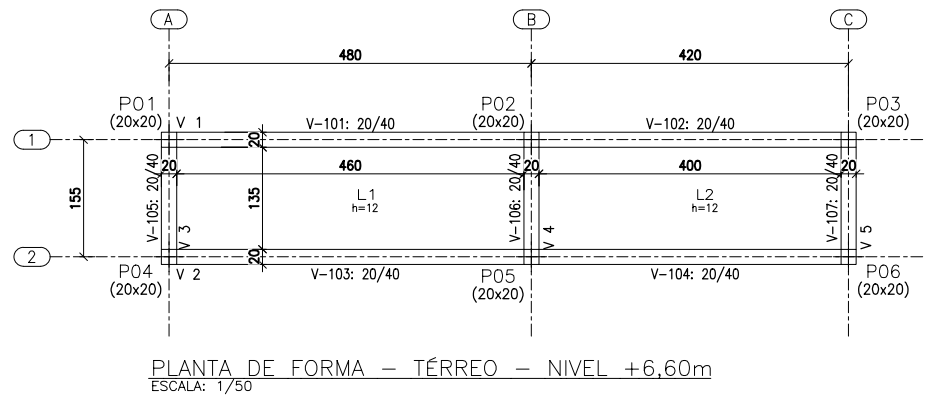
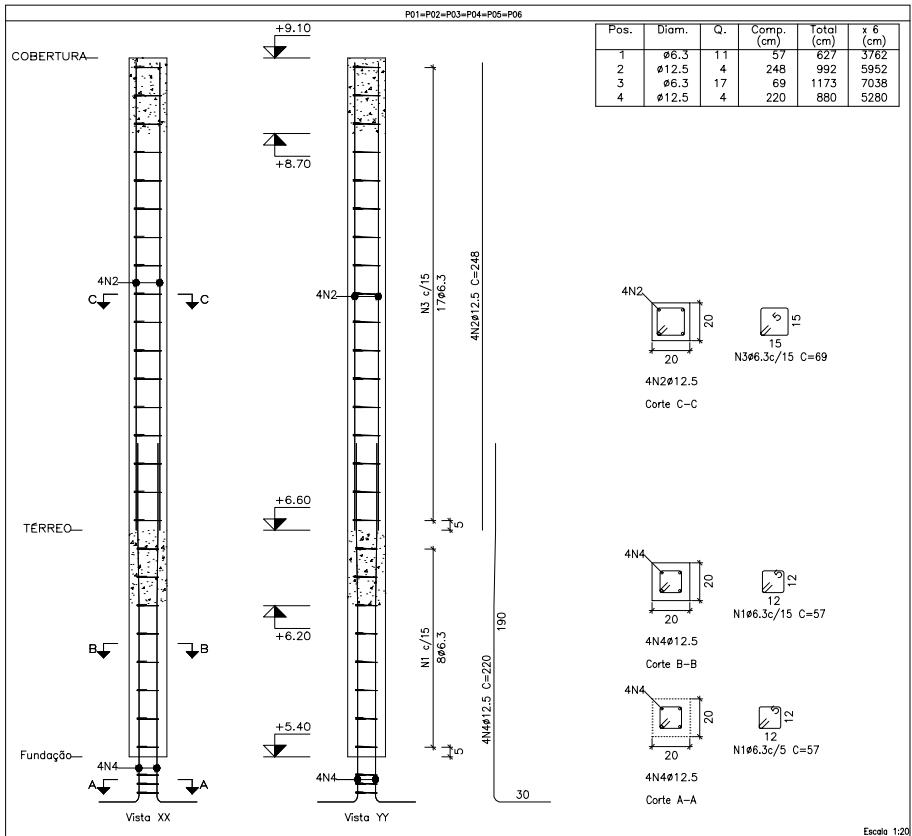
❖ CONSTRUTORA CONSTRUIR-ES LTDA • Rua Miguel Jantorno, 200, Santa Cecília, Vitória, ES, cep: 29043-220 • (27) 99501-5843 ❖



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob.	Retq	Dob.	Comp.	Total	CA-50	CA-60
SP01=SP02=SP03	1	10	12	15	71	15	102	1224	7,55	
	2	10	5	15	171	15	202	1010	6,23	
	3	10	9	0	171	0	171	1539	9,50	
	4	10	4	40	171	40	252	1008	6,22	
	5	6.3	15	0	0	0	112	1680	4,12	
Total:									33,61	
(x3):									100,84	
10:									88,50	0,0
6.3:									12,35	0,0
Total:									100,84	

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema	Comp.	Total	CA-50	CA-60
P01=P02=P03=P04	1	6.3	11		57	627	1.5	
P05=P06	2	12.5	4		248	992	9.6	
	3	6.3	17		69	1173	2.9	
	4	12.5	4		220	880	8.5	
Total:							22.5	
(x6):							135.0	
6.3:							26.4	0.0
12.5:							108.6	0.0
Total:							135.0	0.0

QUANTITATIVOS DA OBRA		
Elemento	Formas (m²)	Volume Concreto (m³)
TOTAL	81.51	8.40



- NOTAS:
- COTAS EM CENTÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;
  - TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS NO LOCAL.
  - Fck DE SAPATAS, VIGAS, PILARES E LAJES = 30 MPa;
  - COBRIMENTO NOMINAL DE SAPATAS 4,0 cm
  - COBRIMENTO NOMINAL DE PILARES E VIGAS NOS NÍVEIS TÉRREO E FUNDAÇÃO 4,0 cm;
  - COBRIMENTO NOMINAL DE PILARES E VIGAS NO DEMAIS NÍVEIS 2,5 cm;
  - COBRIMENTO NOMINAL DE LAJE: FACE INFERIOR 2,0 cm; FACE SUPERIOR 2,0 cm;
  - DIMENSÃO MÁXIMA DE AGREGADO GRAUADO – 9,5 mm
  - RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO <= 0,50;
  - CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DE 350 Kg/m³;
  - MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL AOS 28 DIAS 31 GPa;
  - Fck DO CONCRETO E GROUT = 30 MPa COM AGREGADO GRAUADO DE DIMENSÃO MÁXIMA 9,5 mm;
  - EXECUÇÃO DE UMA CAMADA DE CONCRETO SIMPLES DE 5cm DE ESPESURA ABAIXO DAS SAPATAS E LAJES CONCRETADAS SOBRE O SOLO;

- LEGENDA
- PILAR NASCE
  - PILAR PASSA
  - PILAR MORRE

REVISÕES				
REV	POR	DATA	EMISSÃO INICIAL	DESCRIÇÃO
00	PLENA	JAN/2023		
01	VINCUS	MAR/2023		ALTERAÇÃO DA FUNDAÇÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO: LUIZ CARLOS COUTINHO

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

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

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO ESTRUTURAL CONCRETO

AUTOR DO PROJETO: VINCUS MONTEIRO UBALDINO – ENG. CIVIL CREA ES 15226/D

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

ASSUNTO: LOCAÇÃO DOS PILARES E SAPATAS, PLANTA DE FORMA VIGAS, DETALHAMENTO DAS SAPATAS, PILARES E VIGAS

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

PRANCHAS: 01/02

ESCALA: INDICADA

DESENHO: CATARINA

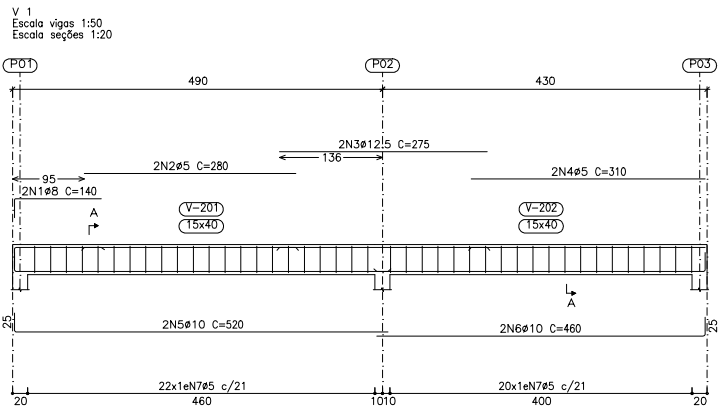
REVISÃO: R01

DATA: 05/2023

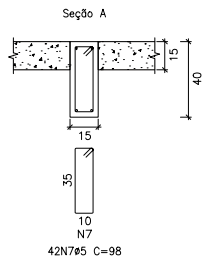
CONTRATO: A.S.

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

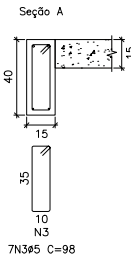
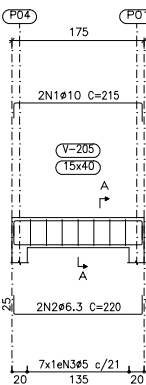




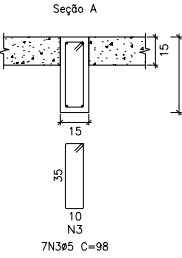
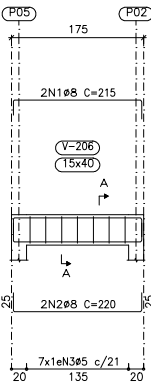
DETALHAMENTO DAS VIGAS – NÍVEL COBERTURA  
ESCALA: INDICADA



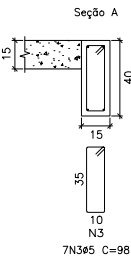
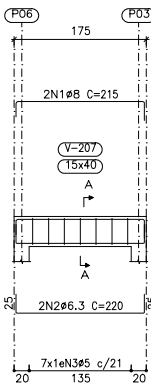
V 3  
Escala vigas 1:50  
Escala seções 1:20



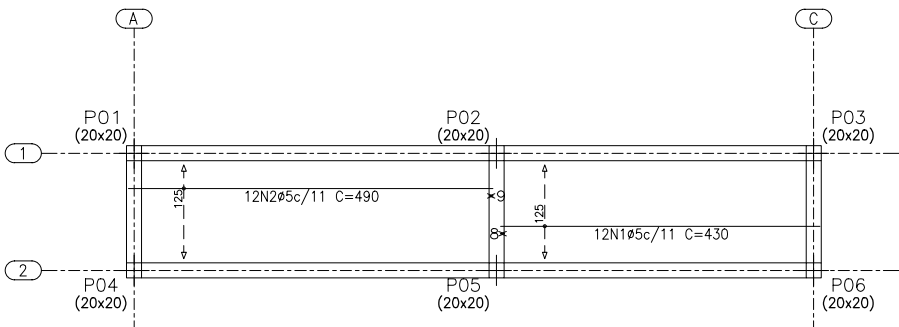
V 4  
Escala vigas 1:50  
Escala seções 1:20



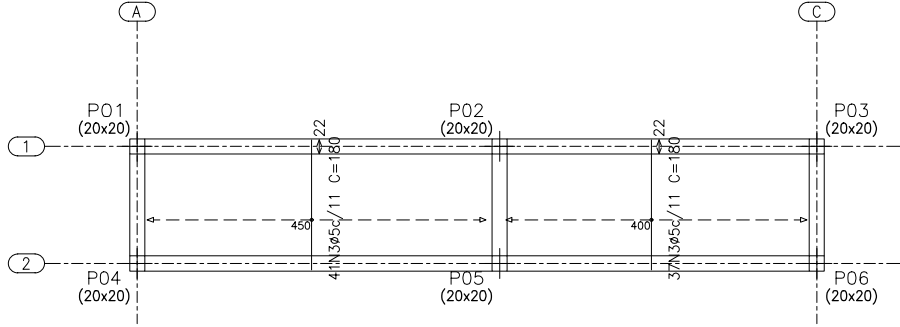
V 5  
Escala vigas 1:50  
Escala seções 1:20



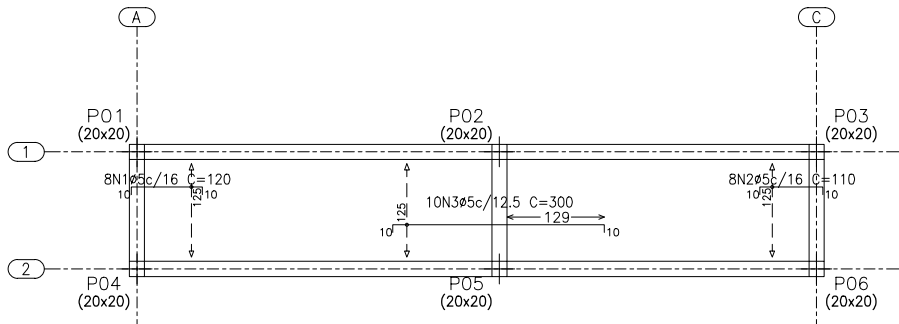
Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 1	1	Ø8	2	115	140	280	1.1	
	2	Ø5	2	280	280	560		0.9
	3	Ø12,5	2	275	550	550	5.3	1.0
	4	Ø5	2	310	310	620		
	5	Ø10	2	495	520	1040	6.4	
	6	Ø10	2	435	460	920	5.7	
	7	Ø5	42	10	98	4116		6.5
					Total:	18.5	8.4	
V 2	1	Ø8	2	115	140	280	1.1	
	2	Ø5	2	280	280	560		0.9
	3	Ø10	2	285	285	570	3.5	
	4	Ø5	2	220	220	440		0.7
	5	Ø6,3	2	100	125	250	0.6	
	6	Ø10	2	915	965	1930	11.9	
	7	Ø5	42	10	98	4116		6.5
					Total:	17.1	8.1	
V 3	1	Ø10	2	170	215	430	2.6	
	2	Ø6,3	2	170	220	440	1.1	
	3	Ø5	7	10	98	686		1.1
					Total:	3.7	1.1	
V 4	1	Ø8	2	170	215	430	1.7	
	2	Ø8	2	170	220	440	1.7	
	3	Ø5	7	10	98	686		1.1
					Total:	3.4	1.1	
V 5	1	Ø8	2	170	215	430	1.7	
	2	Ø6,3	2	170	220	440	1.1	
	3	Ø5	7	10	98	686		1.1
					Total:	2.8	1.1	
					Ø5:	0.0	19.8	
					Ø6,3:	2.8	0.0	
					Ø8:	7.3	0.0	
					Ø10:	30.1	0.0	
					Ø12,5:	5.3	0.0	
					Total:	45.5	19.8	



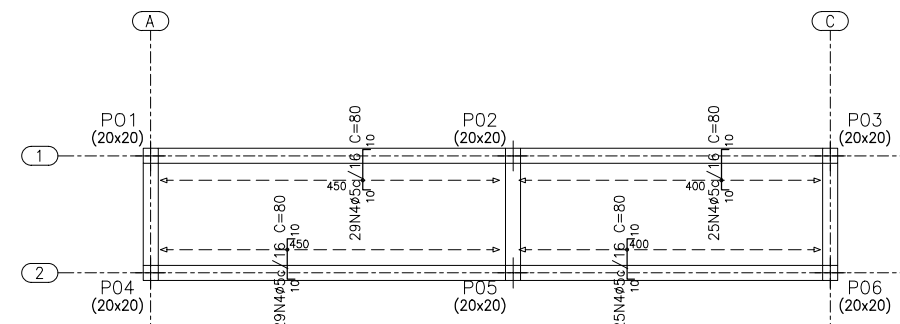
ARMADURA LONGITUDINAL INFERIOR – NÍVEL TÉRREO  
ESCALA: 1/50



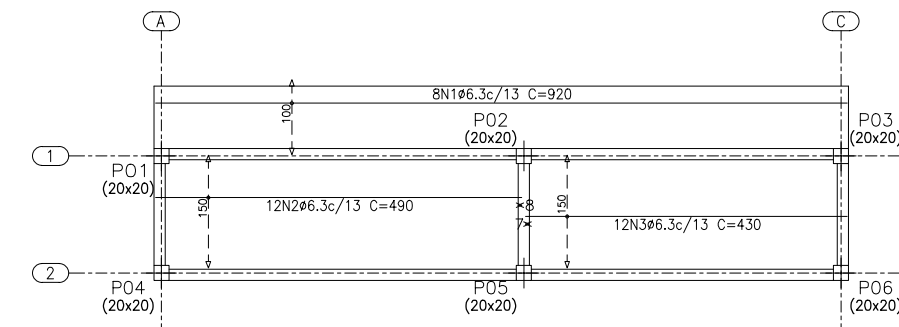
ARMADURA TRANSVERSAL INFERIOR – NÍVEL TÉRREO  
ESCALA: 1/50



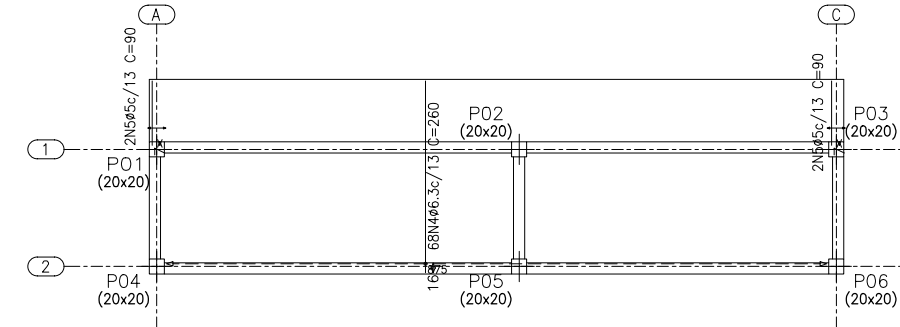
ARMADURA LONGITUDINAL SUPERIOR – NÍVEL TÉRREO  
ESCALA: 1/50



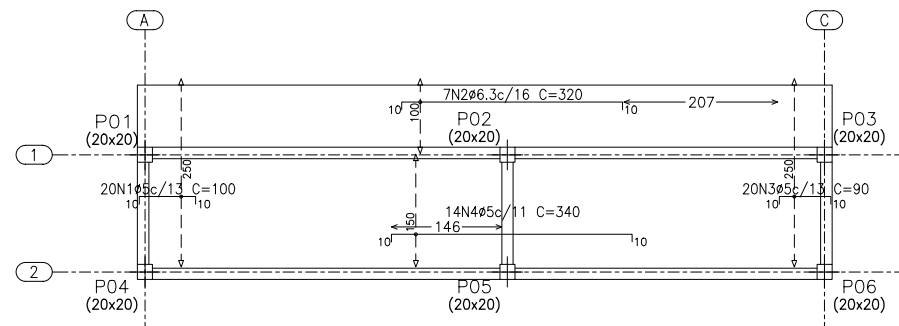
ARMADURA TRANSVERSAL SUPERIOR – NÍVEL TÉRREO  
ESCALA: 1/50



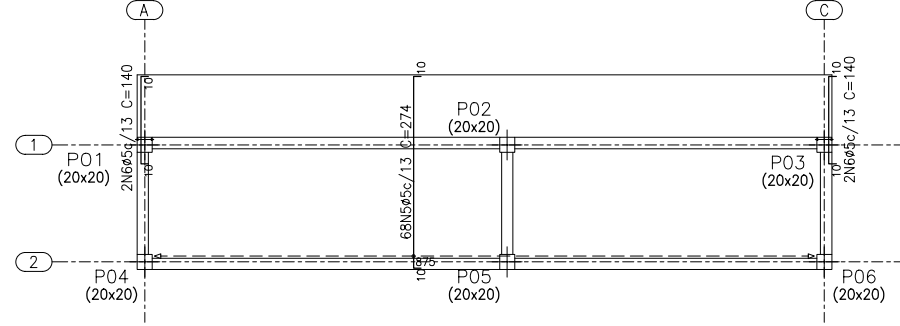
ARMADURA LONGITUDINAL INFERIOR – NÍVEL COBERTURA  
ESCALA: 1/50



ARMADURA TRANSVERSAL INFERIOR – NÍVEL COBERTURA  
ESCALA: 1/50



ARMADURA LONGITUDINAL SUPERIOR – NÍVEL COBERTURA  
ESCALA: 1/50



ARMADURA TRANSVERSAL SUPERIOR – NÍVEL COBERTURA  
ESCALA: 1/50

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Armadura longitudinal inferior NÍVEL TÉRREO	1	Ø5	35		430		430	15050	23.6	
	2	Ø5	12		490		490	5880	9.2	
					Total:			20930	32.8	
Armadura transversal inferior NÍVEL TÉRREO	3	Ø5	78		180		180	14040	22.0	
					Total:			22.0		
					Ø5:			0.0	54.8	
					Total:			0.0	54.8	

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Armadura longitudinal superior NÍVEL TÉRREO	1	Ø5	24	10	100	10	120	2880	4.5	
	2	Ø5	52	10	90	10	110	5720	9.0	
	3	Ø5	10	10	280	10	300	3000	4.7	
					Total:			11600	18.2	
Armadura transversal superior NÍVEL TÉRREO	4	Ø5	108	10	60	10	80	8640	13.6	
					Total:			13.6		
					Ø5:			0.0	31.8	
					Total:			0.0	31.8	

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Armadura longitudinal inferior NÍVEL COBERTURA	1	Ø6,3	8		920		920	7360	18.0	
	2	Ø6,3	12		490		490	5880	14.4	
	3	Ø6,3	12		430		430	5160	12.6	
					Total:			45.0		
Armadura transversal inferior NÍVEL COBERTURA	4	Ø6,3	68		260		260	17680	43.3	
	5	Ø5	4		90		90	360	0.6	
					Total:			43.3	0.6	
					Ø5:			0.0	0.6	
					Ø6,3:			88.3	0.0	
					Total:			88.3	0.6	

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Armadura longitudinal superior NÍVEL COBERTURA	1	Ø5	20	10	80	10	100	2000	3.1	
	2	Ø6,3	7	10	300	10	320	2240	5.5	
	3	Ø5	20	10	70	10	90	1800	2.8	
	4	Ø5	14	10	320	10	340	4760	7.5	
					Total:			5.5	13.4	
Armadura transversal superior NÍVEL COBERTURA	5	Ø5	68	10	254	10	274	18632	29.3	
	6	Ø5	4	10	120	10	140	560	0.9	
					Total:			30.2		
					Ø5:			0.0	43.6	
					Ø6,3:			5.5	0.0	
					Total:			5.5	43.6	

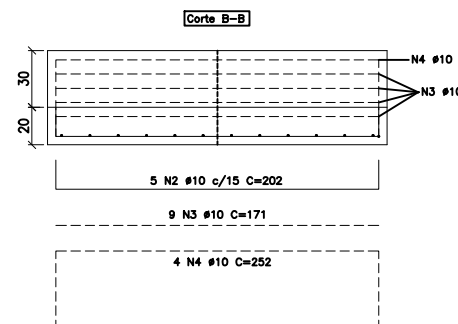
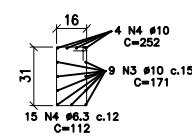
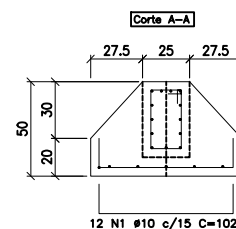
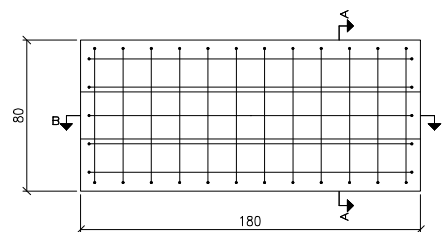
#### NOTAS:





1. COTAS EM CENTÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;
2. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS NO LOCAL.
3. Fck DE SAPATAS, VIGAS, PILARES E LAJES = 30 MPa;
4. COBRIMENTO NOMINAL DE SAPATAS 4,0 cm
5. COBRIMENTO NOMINAL DE PILARES E VIGAS NOS NÍVEIS TÉRREO E FUNDAÇÃO 4,0 cm;
6. COBRIMENTO NOMINAL DE PILARES E VIGAS NO DEMAIS NÍVEIS 2,5 cm;
7. COBRIMENTO NOMINAL DE LAJE: FACE INFERIOR 2,0 cm; FACE SUPERIOR 2,0 cm;
8. DIMENSÃO MÁXIMA DE AGREGADO GRAUADO – 9,5 mm
9. RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO <= 0,50;
10. CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DE 350 Kg/m<sup>3</sup>;
11. MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL AOS 28 DIAS 31 GPa;
12. Fck DO CONCRETO E GROUT = 30 MPa COM AGREGADO GRAUADO DE DIMENSÃO MÁXIMA 9,5 mm;
13. EXECUÇÃO DE UMA CAMADA DE CONCRETO SIMPLES DE 5cm DE ESPESURA ABAIXO DAS SAPATAS E LAJES CONCRETADAS SOBRE O SOLO;

REVISÕES				
REV	POR	DATA	EMISSÃO INICIAL	DESCRIÇÃO
00	PLENA	JAN/2023	MONTEIRO UBALDINO	
01	VINCUS	MAR/2023	ALTERAÇÃO DA FUNDAÇÃO	

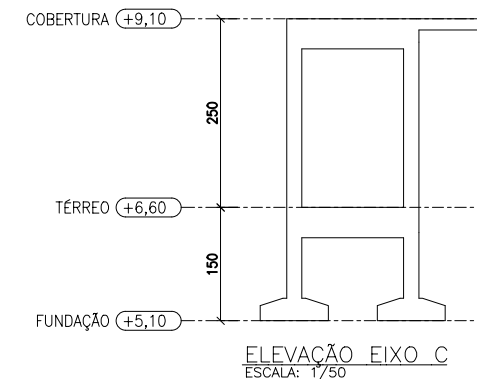
		PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ	
PREFEITO:		LUIZ CARLOS COUTINHO	
OBRA: CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE PADRÃO SESA/ES – 3 EQUIPES DE SAÚDE DA FAMÍLIA NO BAIRRO BELA VISTA			
ENDEREÇO: RUA PRESIDENTE KENNEDY, BELA VISTA – ARACRUZ/ES			
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166			
PROJETO ESTRUTURAL CONCRETO		02/02	
AUTOR DO PROJETO:		ESCALA: INDICADA	
COORDENADOR: MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D		REVISÃO: R01	
ASSUNTO: DETALHAMENTO DE LAJES – DEPÓSITO DE RESÍDUOS		DATA: 05/2023	
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:		CONTRATO: A.S.	

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



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
P01=P02=P03=P04 P05=P06	1	Ø6,3	11		57	627	1.5	
	2	Ø12,5	4		248	992	9.6	
	3	Ø6,3	17		69	1173	2.9	
	4	Ø12,5	4		220	880	8.5	
						Total:	22.5	
							Ø6,3: 26.4	0.0
							Ø12,5: 108.6	0.0
							Total: 135.0	0.0

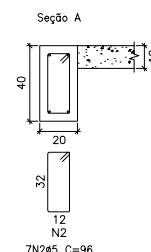
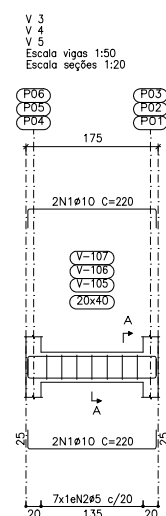
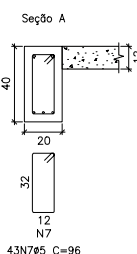
QUANTITATIVOS DA OBRA		
Elemento	Formas (m2)	Volume Concreto (m3)
TOTAL	81.51	8.40












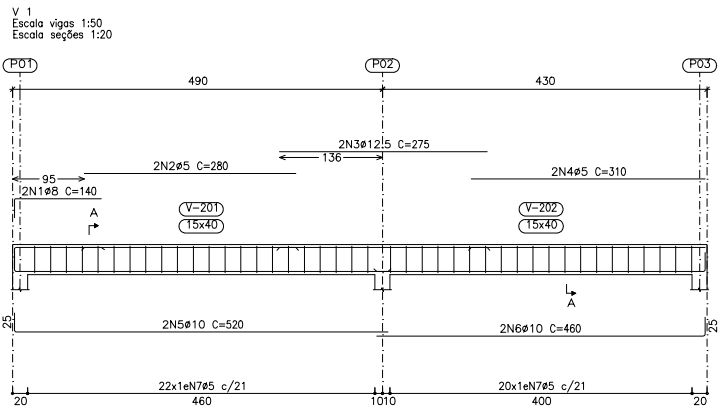
- NOTAS:
1. COTAS EM CENTÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;
  2. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS NO LOCAL.
  3. Fck DE SAPATAS, VIGAS, PILARES E LAJES = 30 MPa;
  4. COBRIMENTO NOMINAL DE SAPATAS 4,0 cm
  5. COBRIMENTO NOMINAL DE PILARES E VIGAS NOS NÍVEIS TERREO E FUNDAÇÃO 4,0 cm;
  6. COBRIMENTO NOMINAL DE PILARES E VIGAS NOS DEMAIS NÍVEIS 2,5 cm;
  7. COBRIMENTO NOMINAL DE LAJE: FACE INFERIOR 2,0 cm; FACE SUPERIOR 2,0 cm;
  8. DIMENSÃO MÁXIMA DE AGREGADO GRÁUO – 9,5 mm
  9. RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO  $\leq$  0,50;
  10. CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DE 350 Kg/m<sup>3</sup>;
  11. MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL AOS 28 DIAS 31 GPa;
  12. Fck DO CONCRETO E GROUT = 30 MPa COM AGREGADO GRÁUO DE DIMENSÃO MÁXIMA 9,5 mm;
  13. EXECUÇÃO DE UMA CAMADA DE CONCRETO SIMPLES DE 5cm DE ESPESSURA ABAIXO DAS SAPATAS E LAJES CONCRETADAS SOBRE O SOLO;

 PILAR NASCE     PILAR PASSA     PILAR MORRE

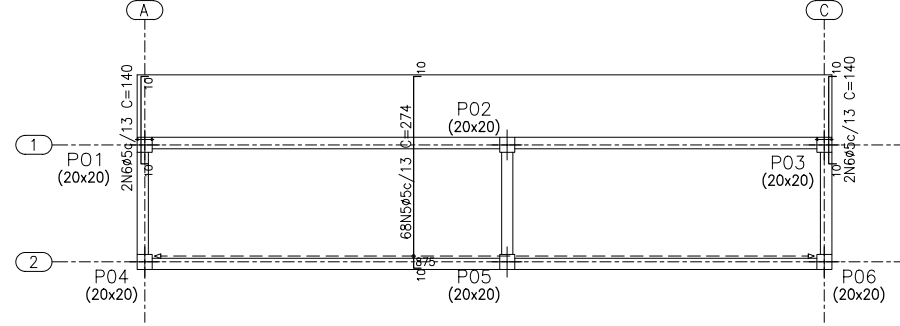
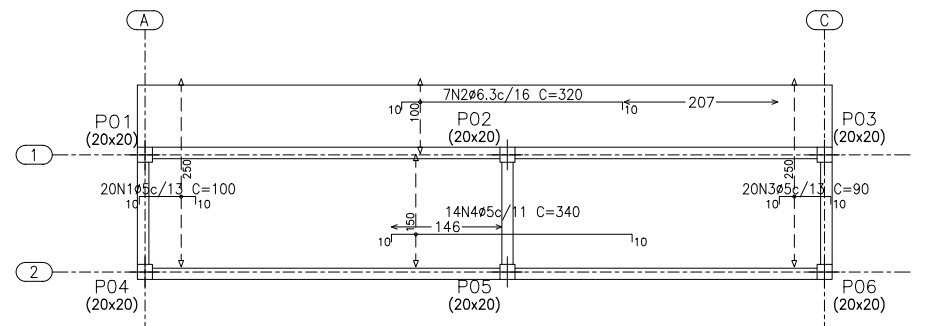
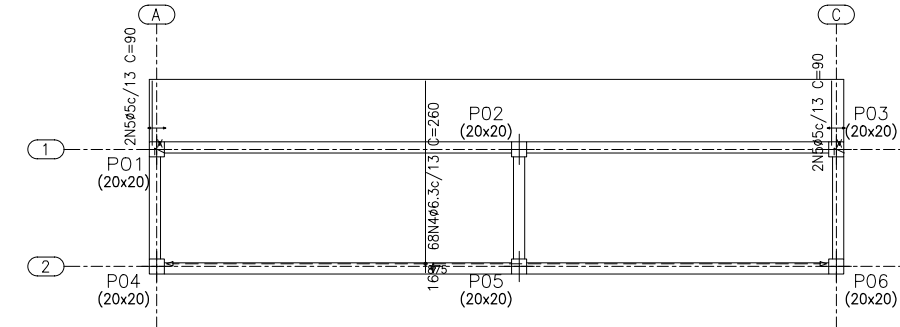
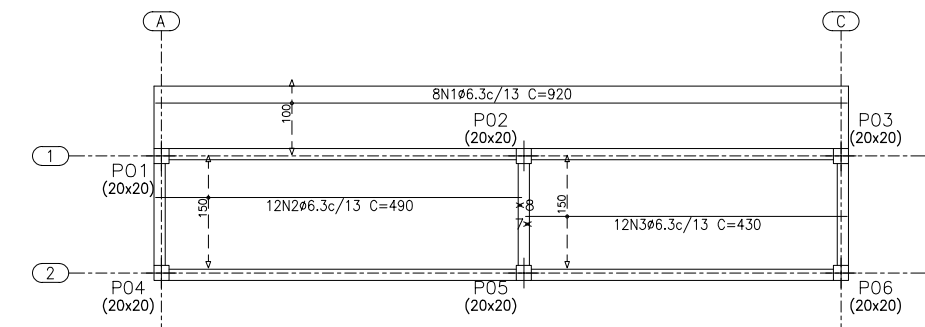
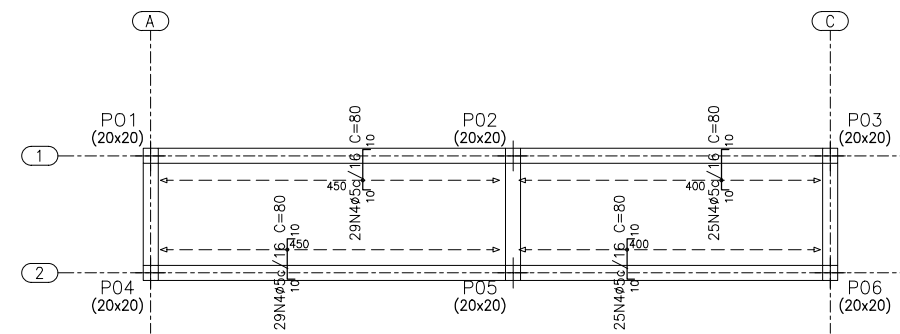
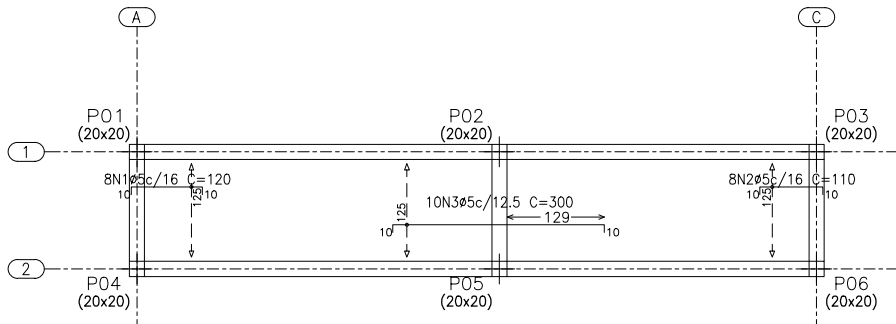
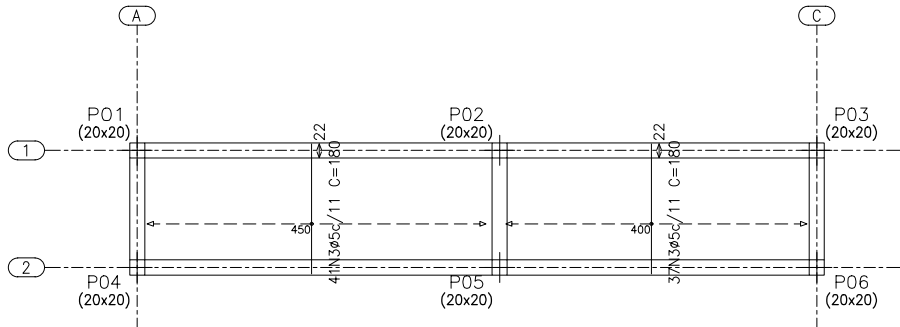
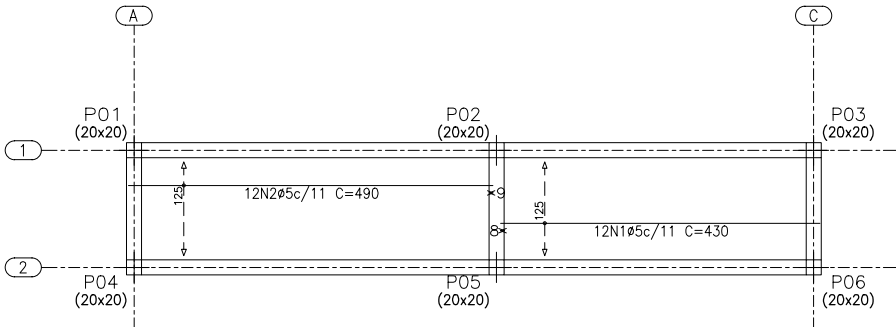
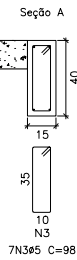
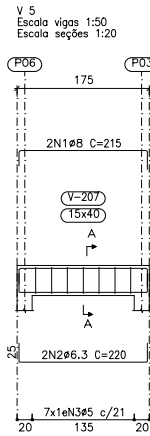
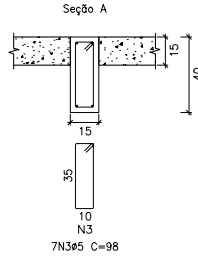
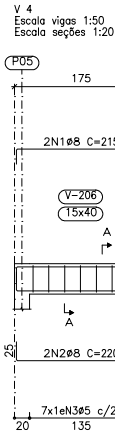
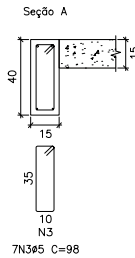
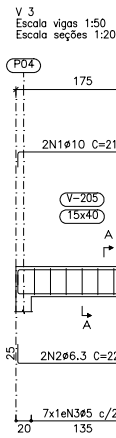
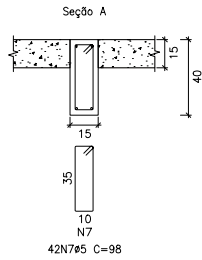
	<h1 style="margin: 0;">PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ</h1> <p style="margin: 0;">PREFEITO:</p>												
<p style="margin: 0;">LUIZ CARLOS COUTINHO</p>													
<p style="margin: 0;">OBJETO: CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE PADRÃO SAÚDE/ES – 3 EQUIPES DE SAÚDE DA FAMÍLIA NO BAIRRO BELA VISTA</p>													
<p style="margin: 0;">ENDEREÇO: RUA PRESIDENTE KENNEDY, BELA VISTA – ARACRUZ/ES</p>													
<p style="margin: 0;">PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 2714202000166</p>													
<h2 style="margin: 0;">PROJETO ESTRUTURAL CONCRETO</h2>													
<p style="margin: 0;">AUTOR DO PROJETO:</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">  <p style="margin: 0; font-size: small;">Assinado de forma digital por VINÍCIUS MONTEIRO UBALDINO;S2518B74100</p> </td> <td style="width: 50%;"> <p style="margin: 0;">PRANCHA: 01/02</p> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> <p style="margin: 0;">VINÍCIUS MONTEIRO UBALDINO – ENG. CIVIL CREA ES 15228/D</p> </td> <td style="text-align: center;"> <p style="margin: 0;">ESCALA: INDICADA</p> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> <p style="margin: 0;">COORDENAÇÃO: MÁRCIA ELIANE DAV – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D</p> </td> <td style="text-align: center;"> <p style="margin: 0;">DESENHO: CATARINA</p> </td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"> <p style="margin: 0;">REVISÃO: R01</p> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> <p style="margin: 0;">ASSUNTO: LOCAÇÃO DOS PILARES E SAPATAS, PLANTA DE FORMA VIGAS DETALHAMENTO DAS SAPATAS, PILARES E VIGAS</p> </td> <td style="text-align: center;"> <p style="margin: 0;">DATA: 05/2023</p> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> <p style="margin: 0;">RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:</p> </td> <td style="text-align: center;"> <p style="margin: 0;">CONTRATO A.S.</p> </td> </tr> </table>	 <p style="margin: 0; font-size: small;">Assinado de forma digital por VINÍCIUS MONTEIRO UBALDINO;S2518B74100</p>	<p style="margin: 0;">PRANCHA: 01/02</p>	<p style="margin: 0;">VINÍCIUS MONTEIRO UBALDINO – ENG. CIVIL CREA ES 15228/D</p>	<p style="margin: 0;">ESCALA: INDICADA</p>	<p style="margin: 0;">COORDENAÇÃO: MÁRCIA ELIANE DAV – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D</p>	<p style="margin: 0;">DESENHO: CATARINA</p>		<p style="margin: 0;">REVISÃO: R01</p>	<p style="margin: 0;">ASSUNTO: LOCAÇÃO DOS PILARES E SAPATAS, PLANTA DE FORMA VIGAS DETALHAMENTO DAS SAPATAS, PILARES E VIGAS</p>	<p style="margin: 0;">DATA: 05/2023</p>	<p style="margin: 0;">RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:</p>	<p style="margin: 0;">CONTRATO A.S.</p>
 <p style="margin: 0; font-size: small;">Assinado de forma digital por VINÍCIUS MONTEIRO UBALDINO;S2518B74100</p>	<p style="margin: 0;">PRANCHA: 01/02</p>												
<p style="margin: 0;">VINÍCIUS MONTEIRO UBALDINO – ENG. CIVIL CREA ES 15228/D</p>	<p style="margin: 0;">ESCALA: INDICADA</p>												
<p style="margin: 0;">COORDENAÇÃO: MÁRCIA ELIANE DAV – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D</p>	<p style="margin: 0;">DESENHO: CATARINA</p>												
	<p style="margin: 0;">REVISÃO: R01</p>												
<p style="margin: 0;">ASSUNTO: LOCAÇÃO DOS PILARES E SAPATAS, PLANTA DE FORMA VIGAS DETALHAMENTO DAS SAPATAS, PILARES E VIGAS</p>	<p style="margin: 0;">DATA: 05/2023</p>												
<p style="margin: 0;">RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:</p>	<p style="margin: 0;">CONTRATO A.S.</p>												



Elemento	Pos.	Diám.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 1=V 2	1	Ø10	2		150	300	1.8	
	2	Ø5	2		270	540		0.8
	3	Ø12.5	2		275	550	5.3	
	4	Ø5	2		220	440		0.7
	5	Ø10	2		140	280	1.7	
	6	Ø10	3		965	2895	17.8	
	7	Ø5	43		96	4128		6.5
						Total: (x2):	26.6 53.2	8.0 16.0
V 3=V 4=V 5	1	Ø10	4		220	880	5.4	
	2	Ø5	7		96	672		1.1
						Total: (x3):	5.4 16.2	1.1 3.3
						Ø5:	0.0	19.3
						Ø10:	58.8	0.0
						Ø12.5:	10.6	0.0
						Total:	69.4	19.3



DETALHAMENTO DAS VIGAS – NÍVEL COBERTURA  
ESCALA: INDICADA



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Ret. (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Armadura longitudinal inferior NÍVEL TÉRREO	1	ø5	35		430		430	15050	23.6	
	2	ø5	12		490		490	5880	9.2	
Total:									32.8	
Armadura transversal inferior NÍVEL TÉRREO	3	ø5	78		180		180	14040	22.0	
								Total:	22.0	
									ø5:	0.0
									Total:	0.0

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Ret. (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Armadura longitudinal superior NÍVEL TÉRREO	1	ø5	24	10	100	10	120	2880	4.5	
	2	ø5	52	10	90	10	110	5720	9.0	
	3	ø5	10	10	280	10	300	3000	4.7	
Total:									18.2	
Armadura transversal superior NÍVEL TÉRREO	4	ø5	108	10	60	10	80	8640	13.6	
								Total:	13.6	
									ø5:	0.0
									Total:	0.0

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 1	1	ø8	2	115	140	280	1.1	
	2	ø5	2	280	280	560		0.9
	3	ø12.5	2	275	550	5.3		1.0
	4	ø5	2	310	310	620		
	5	ø10	2	495	520	1040	6.4	
	6	ø10	2	435	460	920	5.7	
	7	ø5	42	10	98	4116		6.5
Total:							18.5	8.4
V 2	1	ø8	2	115	140	280	1.1	
	2	ø5	2	280	280	560		0.9
	3	ø10	2	285	285	570	3.5	
	4	ø5	2	220	220	440		0.7
	5	ø6.3	2	100	125	250	0.6	
	6	ø10	2	915	965	1930	11.9	
	7	ø5	42	10	98	4116		6.5
Total:							17.1	8.1
V 3	1	ø10	2	170	215	430	2.6	
	2	ø6.3	2	170	220	440	1.1	
	3	ø5	7	10	98	686		1.1
Total:							3.7	1.1
V 4	1	ø8	2	170	215	430	1.7	
	2	ø8	2	170	220	440	1.7	
	3	ø5	7	10	98	686		1.1
Total:							3.4	1.1
V 5	1	ø8	2	170	215	430	1.7	
	2	ø6.3	2	170	220	440	1.1	
	3	ø5	7	10	98	686		1.1
Total:							2.8	1.1
							ø5:	0.0
							ø6.3:	19.8
							ø8:	2.8
							ø10:	7.3
							ø12.5:	30.1
							Total:	0.0
							Total:	45.5

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Ret. (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Armadura longitudinal inferior NÍVEL COBERTURA	1	ø6.3	8		920		920	7360	18.0	
	2	ø6.3	12		490		490	5880	14.4	
	3	ø6.3	12		430		430	5160	12.6	
Total:									45.0	
Armadura transversal inferior NÍVEL COBERTURA	4	ø6.3	68		260		260	17680	43.3	
	5	ø5	4		90		90	360	0.6	
Total:									43.3	0.6
									ø5:	0.0
									ø6.3:	0.6
									Total:	88.3

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Ret. (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Armadura longitudinal superior NÍVEL COBERTURA	1	ø5	20	10	80	10	100	2000	3.1	
	2	ø6.3	7	10	300	10	320	2240	5.5	
	3	ø5	20	10	70	10	90	1800	2.8	
	4	ø5	14	10	320	10	340	4760	13.4	
Total:									5.5	13.4
Armadura transversal superior NÍVEL COBERTURA	5	ø5	68	10	254	10	274	18632	29.3	
	6	ø5	4	10	120	10	140	560	0.9	
Total:									30.2	
									ø5:	0.0
									ø6.3:	43.6
									Total:	5.5

NOTAS:

1. COTAS EM CENTÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;
2. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS NO LOCAL.
3. Fck DE SAPATAS, VIGAS, PILARES E LAJES = 30 MPa;
4. COBRIMENTO NOMINAL DE SAPATAS 4,0 cm
5. COBRIMENTO NOMINAL DE PILARES E VIGAS NOS NÍVEIS TÉRREO E FUNDAÇÃO 4,0 cm;
6. COBRIMENTO NOMINAL DE PILARES E VIGAS NO DEMAIS NÍVEIS 2,5 cm;
7. COBRIMENTO NOMINAL DE LAJE: FACE INFERIOR 2,0 cm; FACE SUPERIOR 2,0 cm;
8. DIMENSÃO MÁXIMA DE AGREGADO GRAUADO – 9,5 mm
9. RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO <= 0,50;
10. CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DE 350 Kg/m<sup>3</sup>;
11. MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL AOS 28 DIAS 31 GPa;
12. Fck DO CONCRETO E GROUT = 30 MPa COM AGREGADO GRAUADO DE DIMENSÃO MÁXIMA 9,5 mm;
13. EXECUÇÃO DE UMA CAMADA DE CONCRETO SIMPLES DE 5cm DE ESPESSURA ABAIXO DAS SAPATAS E LAJES CONCRETADAS SOBRE O SOLO;

REVISÕES				
REV	POR	DATA	EMISSÃO INICIAL	DESCRIÇÃO
00	PLENA	JAN/2023		
01	VINCUS	MAR/2023		ALTERAÇÃO DA FUNDAÇÃO

**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ**  
PREFEITO:  
**LUIZ CARLOS COUTINHO**

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

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

**PROPRIETÁRIO:** PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

**PROJETO ESTRUTURAL CONCRETO**  
AUTOR DO PROJETO:   
Assinado de forma digital por VÍNICIUS MONTEIRO UBALDINO/82519874100  
COORDENAÇÃO: **MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D**

**ESCALA:** INDICADA  
DESENHO: CATARINA  
REVISÃO: R01

**ASSUNTO:** DETALHAMENTO DE LAJES – DEPÓSITO DE RESÍDUOS  
DETALHAMENTO DAS VIGAS

**DATA:** 05/2023  
**CONTRATO:** A.S.

**RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:**

**DATA:** 02/02

**DESENHO:** CATARINA

**REVISÃO:** R01

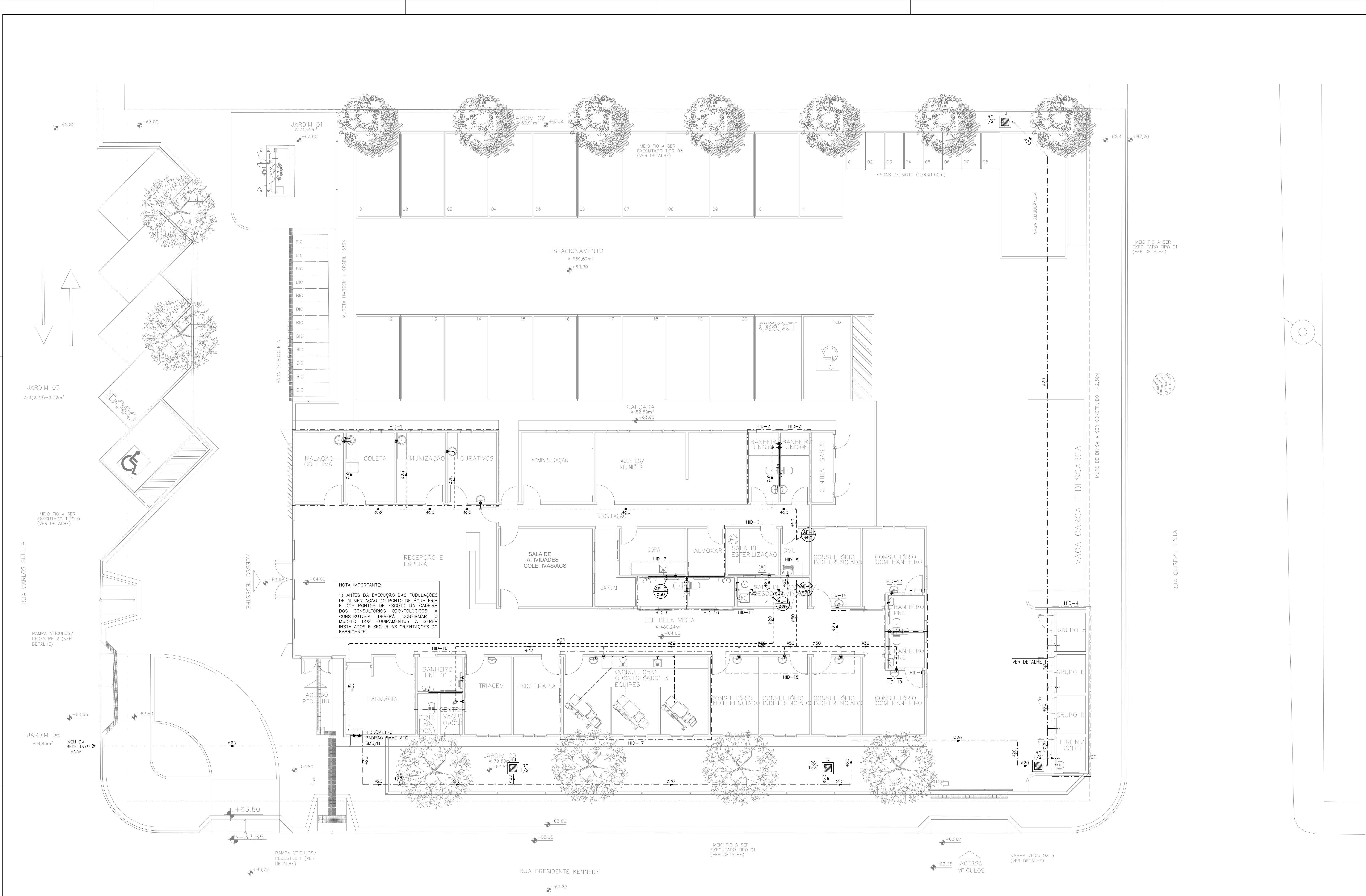
**ASSUNTO:** DETALHAMENTO DE LAJES – DEPÓSITO DE RESÍDUOS  
DETALHAMENTO DAS VIGAS

**DATA:** 05/2023

**CONTRATO:** A.S.

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





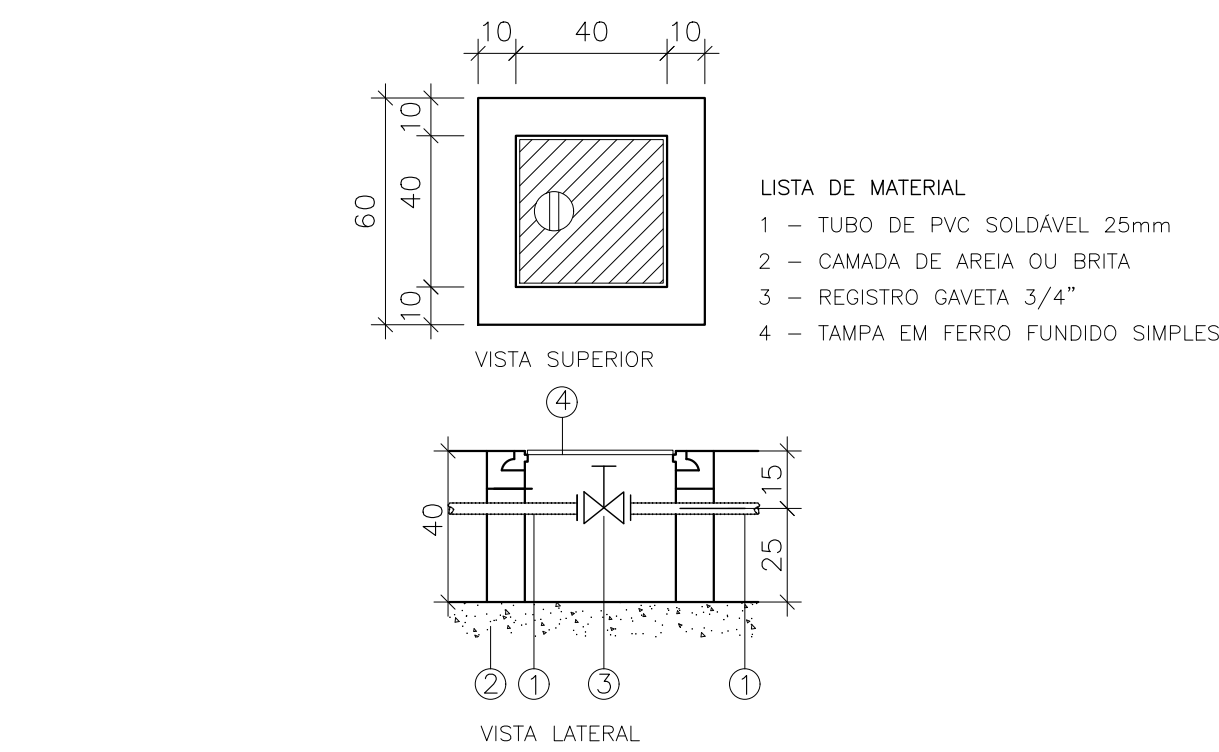
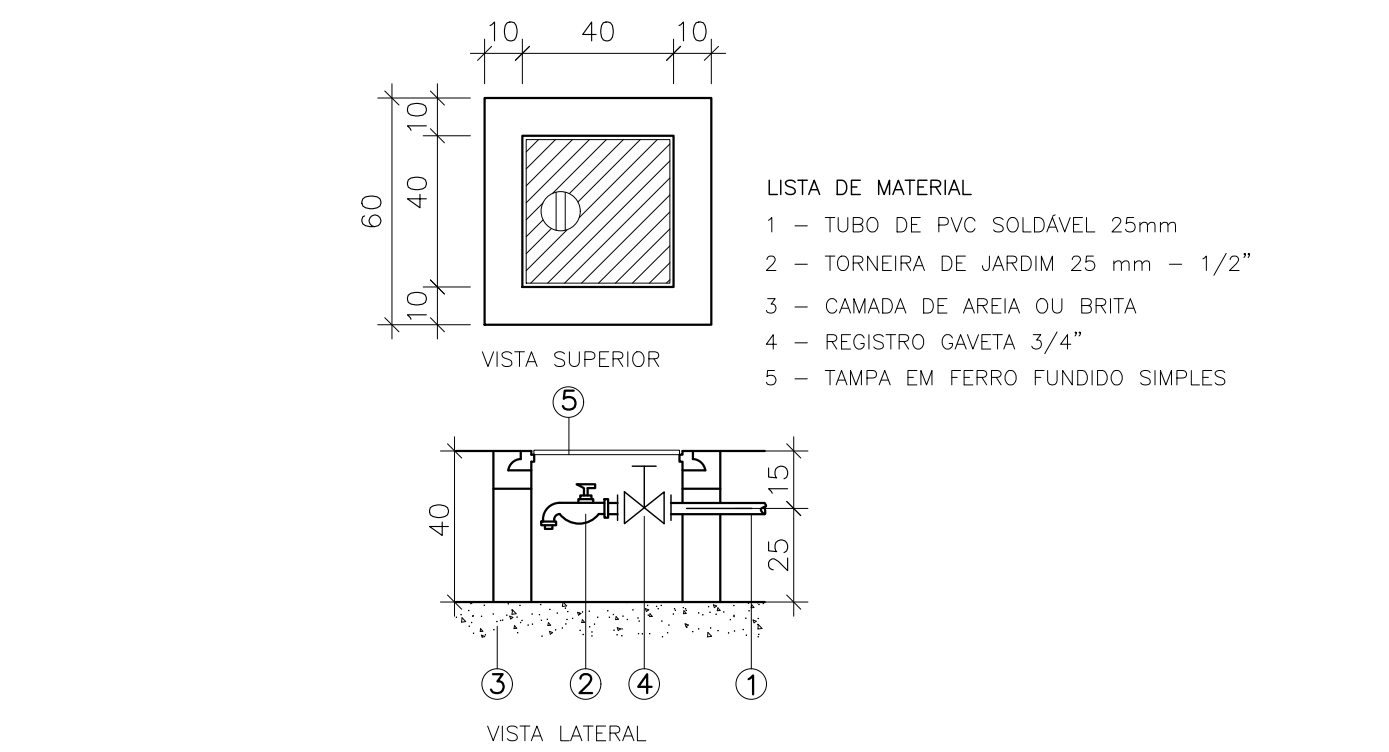
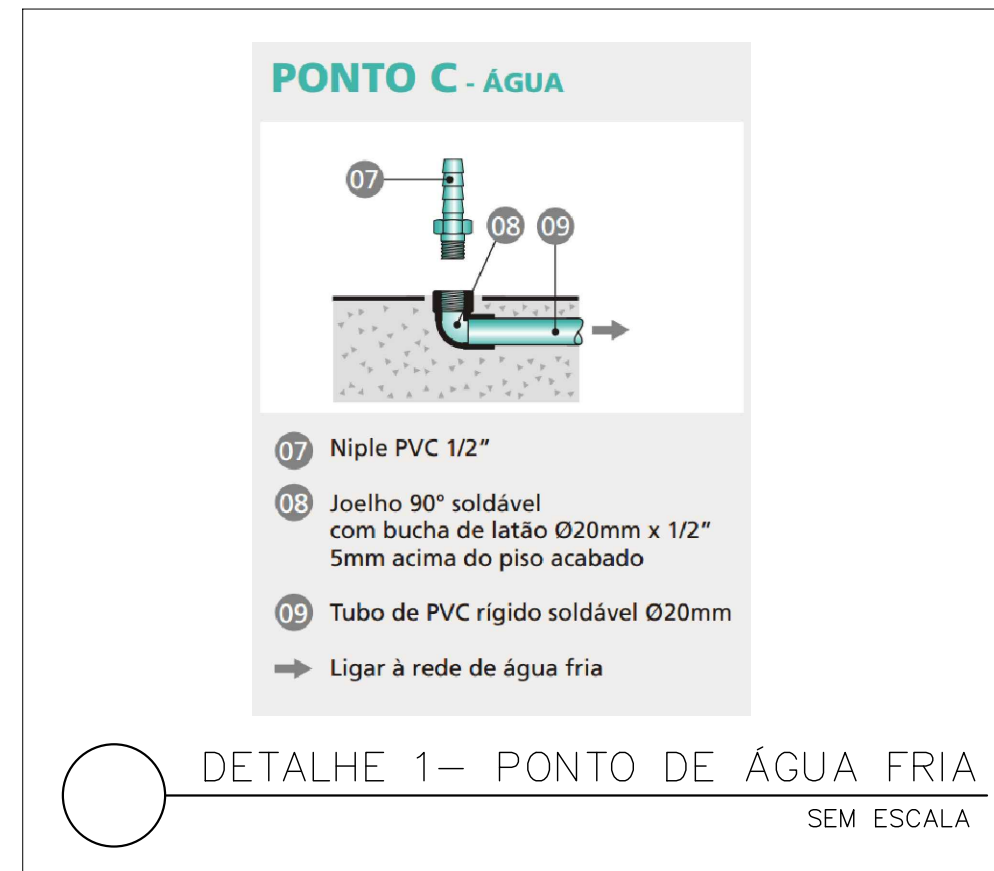
INDICAÇÕES DOS PONTOS DE CONSUMO		
LEGENDA DAS INDICAÇÕES		ALTURA DOS PONTOS (CM)
CH	CHUVEIRO - 25MM X 1/2"	210
DH	DUCHA HIGIÊNICA - 25MM X 1/2"	50
LV	LAVATÓRIO - 25MM X 1/2"	60
PIA	PIA DE COZINHA - 25MM - 3/4"	60
TUR	TANQUE DE LAVAR - 25MM - 3/4"	110
VAS	VASO SANITÁRIO C/ DUCHA ACIONADA 25MM X 1/2"	30
F	PONTO PARA FILTRO - 25MM	130
REN	PONTO DE ÁGUA FRIA PARA CABEIRA DENTISTA - 20MM X 1/2"	---
RP	REGISTRO DE PRESSÃO - 25MM - 3/4"	110
RH	REGISTRO DE GAVETA C/ CANOELA CROMADA	180
RG	REGISTRO DE GAVETA BRUTO	VAR.
AL	COLUNA DE ALIMENTAÇÃO	---
AF	COLUNA DE ÁGUA FRIA	---
AL - XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ALIMENTAÇÃO SUBINDO	---
AL - XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ALIMENTAÇÃO DESCENDO	---
AL - XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ALIMENTAÇÃO PASSANDO	---
AF - XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA FRIA SUBINDO	---
AF - XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA FRIA DESCENDO	---
AF - XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA FRIA PASSANDO	---

LEGENDA DAS TUBULAÇÕES DE ÁGUA FRIA	
---	TUBO PVC SOLDÁVEL MARROM EMBITADO NA PAREDE OU SOBRE A LAJE DE PISO
---	TUBO PVC SOLDÁVEL MARROM SOB O PISO
---	TUBO PVC SOLDÁVEL MARROM PELO TETO (ENTRE FORRO E LAJE) - ÁGUA FRIA

OS DIMENSIONAMENTOS DESTES PROJETOS FORAM BASEADOS NAS NORMAS:  
1) NBR 9050/2000 - SISTEMAS DE ÁGUA FRIA E ÁGUA QUENTE - PROJETO, EXECUÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO;  
2) NBR 9050/2000 - SISTEMAS DE ÁGUA FRIA E ÁGUA QUENTE - PROJETO E EXECUÇÃO;  
3) NBR 12211/1991 - INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA;  
4) NBR 12211/1991 - PROJETO, CONSTRUÇÃO E OPERAÇÃO DE SISTEMAS DE TANGUÊS DE ÁGUA FRIA;  
5) NBR 13969/1997 - TANGUÊS DE ÁGUA FRIA - UNIDADES DE TRATAMENTO COMPLEMENTAR E DISPOSIÇÃO FINAL DOS EFLUENTES;  
6) NBR 13969/1997 - TANGUÊS DE ÁGUA FRIA - UNIDADES DE TRATAMENTO COMPLEMENTAR E DISPOSIÇÃO FINAL DOS EFLUENTES;  
7) NBR 13969/1997 - TANGUÊS DE ÁGUA FRIA - UNIDADES DE TRATAMENTO COMPLEMENTAR E DISPOSIÇÃO FINAL DOS EFLUENTES;

NOTAS E CUIDADOS NAS INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS:  
01- TODOS OS TUBOS APARENTES (NÃO EMBITADOS NA ALVENARIA) SERÃO PASSADOS COM FITAS METÁLICAS ADEQUADAS;  
02- TODAS AS CONDIÇÕES NOS PONTOS DE CADA DE ÁGUA, SERÃO COM RESERVA DE LIGAS;  
03- EM INSTALAÇÃO FREIA DE ÁGUA FRIA ABASTECIDA COM ÁGUA NÃO POTÁVEL, TODAS AS TUBULAÇÕES, RESERVATÓRIOS E PONTOS DE UTILIZAÇÃO DEVEM SER ADEQUADAMENTE IDENTIFICADOS ATRAVÉS DE SÍMBOLOS E CORES E DEVEM ADOTAR OS USUÁRIOS COM A SEGUINTE INFORMACÃO: "ÁGUA NÃO POTÁVEL";  
04- NOS CASOS ONDE HÁ NECESSIDADE DE TRANSFERIR PAREDES OU PISOS ATRAVÉS DE SUA ESPESURA, DEVEM SER ESTUDADAS FORMAS DE PERMITIR A MONUMENTAÇÃO DA TUBULAÇÃO EM RELAÇÃO ÀS PRÓPRIAS PAREDES OU PISOS, PELO USO DE CAMARAS OU OUTRO MEIO QUANTO ÀS NECESSIDADES;  
05- A INSTALAÇÃO DE TUBULAÇÕES NO INTERIOR DE PAREDES OU PISOS (TUBULAÇÃO RECOBERTA OU EMBITADA) DEVE CONSIDERAR DOIS ASPECTOS BÁSICOS: MANUTENÇÃO E A MONUMENTAÇÃO DAS TUBULAÇÕES EM RELAÇÃO ÀS PAREDES OU AOS PISOS, NO QUE SE REFERE À MONUMENTAÇÃO, EM ESPECIAL, HÁ QUE SE PRESERVE A INTEGRIDADE FÍSICA E FUNCIONAL DAS TUBULAÇÕES FRENTE AOS DESLOCAMENTOS PREVISTOS DAS PAREDES OU DOS PISOS;  
06- O TUBO DE SUPRIMENTO DO BANHEIRO DEVERÁ SER PROVEDO DE TELA COM MALHA FINA (0,5mm) EM SUA EXTREMIDADE;  
07- O TUBO DO EXTRATOR DEVEVAR LAVAR A ÁGUA EM QUEDA LIVRE EM LOCAL VISÍVEL E DEVERÁ POSSUIR EM SUA EXTREMIDADE, TELA EM MALHA FINA (0,5mm);  
08- AS TUBULAÇÕES DEVERÃO SEGUIR O SEGUINTE PADRÃO DE CORES: VERDE-ÁGUA FRIA, LARANJA-ÁGUA QUENTE, MARROM-ÁGUA PLUVIAL, PRETO-ESGOTO E AMARELO-GÁS;  
09- SOMENTE PARA OS CASOS ONDE HÁ TUBULAÇÃO PASSANDO PELA CASA DE MÁQUINAS DOS ELEVADORES, "AS TUBULAÇÕES QUE ESTÃO PASSANDO DENTRO DA CASA DE MÁQUINAS DOS ELEVADORES SERÃO CONVENIENTEMENTE PROTEGIDAS CONTRA IMPACTOS ACIDENTAIS, ATENDENDO AS EXIGÊNCIAS DA NBR 12207/1999";  
10- OS MATERIAIS E SISTEMAS UTILIZADOS NA IMPLEMENTAÇÃO DE RESERVATÓRIOS OU DE OUTROS COMPONENTES DEVEM PRESERVAR A POTABILIDADE DA ÁGUA;  
11- NOS RESERVATÓRIOS EM QUE HÁ RESERVA DE ÁGUA PARA OUTRAS FINALIDADES, COMO É O CASO DE RESERVA PARA COMBATE A INCÊNDIOS, DEVE-SE ADOPTAR CUIDADO COM ESTA EXIGÊNCIA;  
12- AS ALTURAS DOS PONTOS SÃO EM RELAÇÃO AO PISO ACABADO.

PLANTA BAIXA TERREO - HIDRÁULICA  
ESCL: 1/75

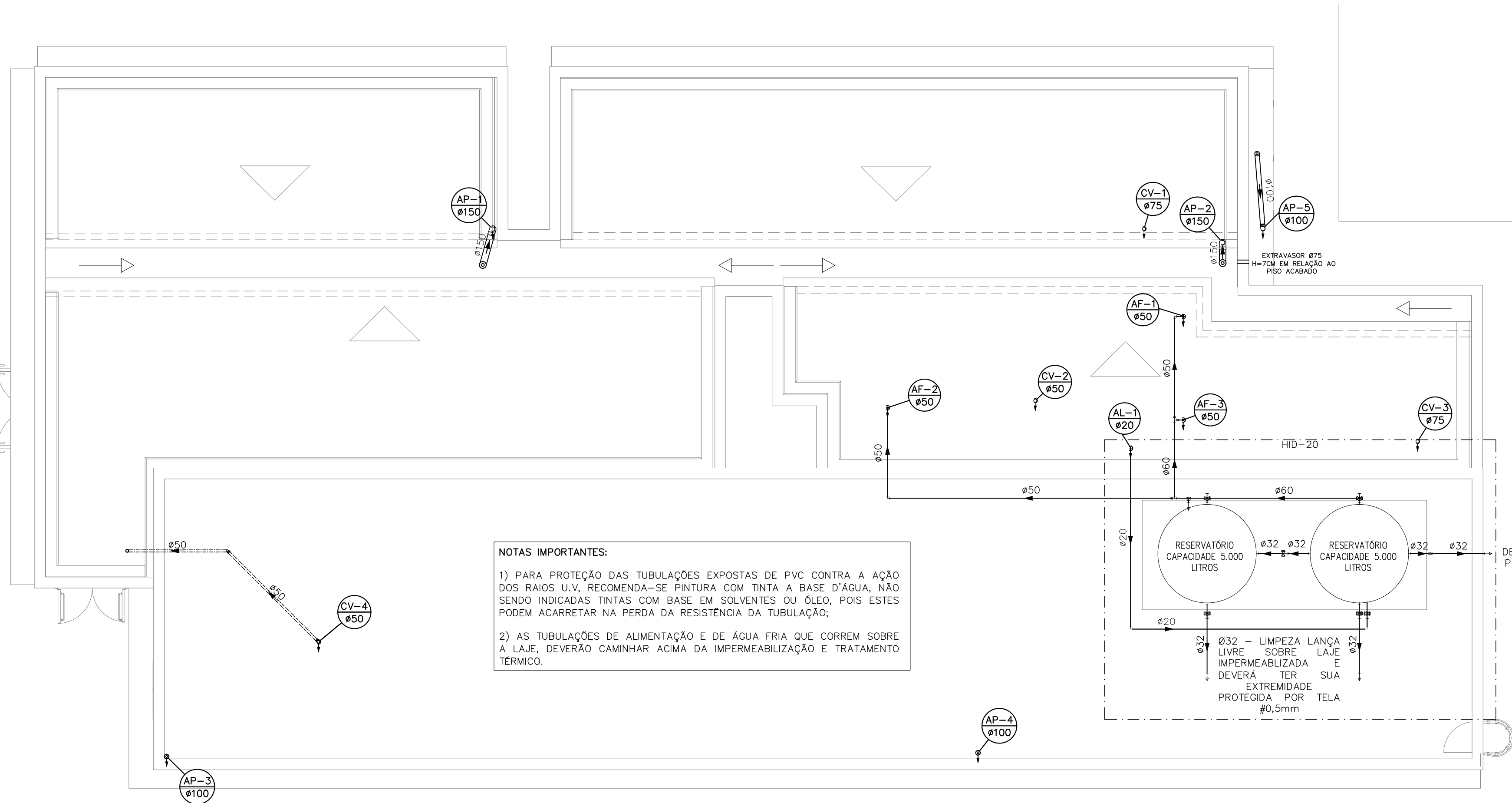


NOTA DE PROJETO:  
ESTE PROJETO É UMA IMPLANTAÇÃO DO PROJETO HIDROSSANITÁRIO PADRÃO DA SES/ES, SENDO REALIZADA AS SEGUINTES MODIFICAÇÕES: AMBIENTE EXISTENTE DE RESÍDUOS FOI TRANSFORMADO EM CENTRAL DE GASES COM RETENÇÃO DO TANQUE AO LADO E CONSEQUENTEMENTE SUPRESSÃO DO DETALHE CILINDRICO HD-5 E ADEQUAÇÃO DA CENTRAL DE GASES QUE FOI TRANSFORMADO EM CASA DE COMPROSSORES, IMPLANTAÇÃO DA ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA FRIA PARA O PADRÃO DA CONCESSIONÁRIA LOCAL, IMPLANTAÇÃO DA REDE DE ESGOTO COM DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA FOSSE E FILTRO E PROJETO HIDROSSANITÁRIO DO NOVO DEPOSITO DE RESÍDUOS, DESTA FORMA O PROJETO HIDROSSANITÁRIO PADRÃO FOI MANTIDO NA INTEGRALIDADE. ESTAS ADEQUAÇÕES DA EDIFICAÇÃO PADRÃO FORAM AUTORIZADAS PELA SES/ES E PREFEITURA DE ARACRUZ.

REVISÕES			
REV.	OPR.	DATA	DESCRIÇÃO
01	ADM.	04/2023	EMISSÃO FINAL

<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ</b>	
LUIZ CARLOS COUTINHO	
PRÉFETO	
CNPJ: 27.142.702/0001-06	
<b>PROJETO HIDROSSANITÁRIO</b>	
FRANCA: 01/09	INDICADA
DESIGNO: DEVID	ROD
REVISÃO: 01	DATA: ABRIL/2023
AUTOR DO PROJETO: ALEXANDRE GUSTAVO MONJARDIM - ENG. CIVIL CREA ES 015046/D	
COORDENADOR: MÁRCIA ELIANE DAN - ENG. CIVIL CREA ES 4876/D	
ASSINATO: PLANTA BAIXA TERREO - HIDRÁULICA	
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:	





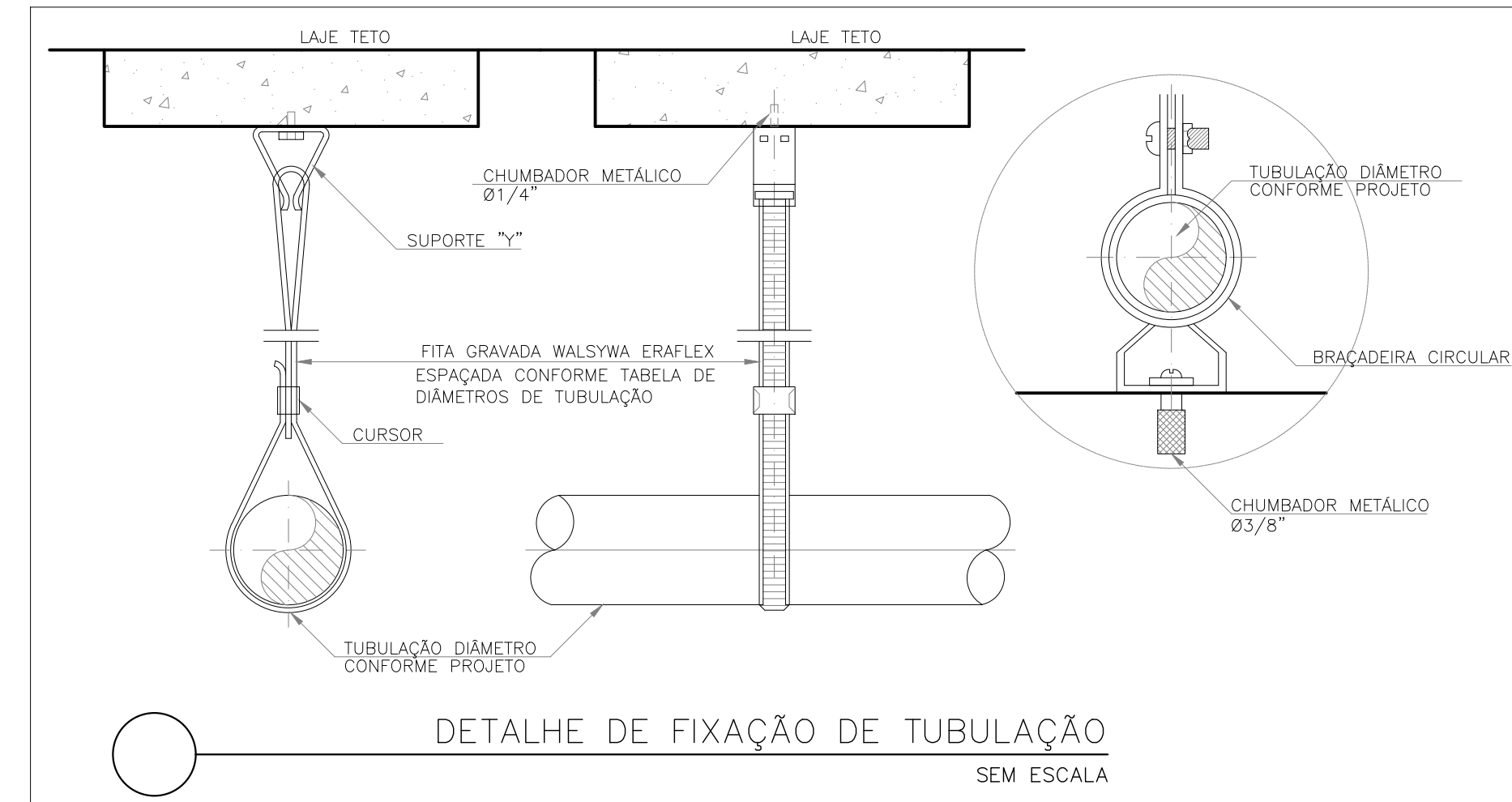
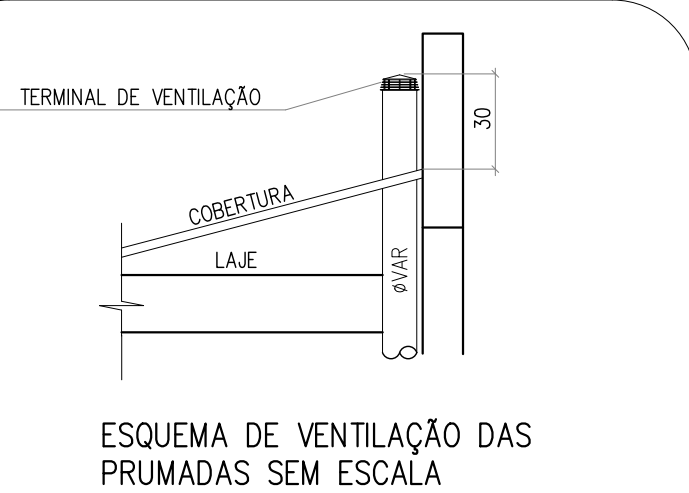
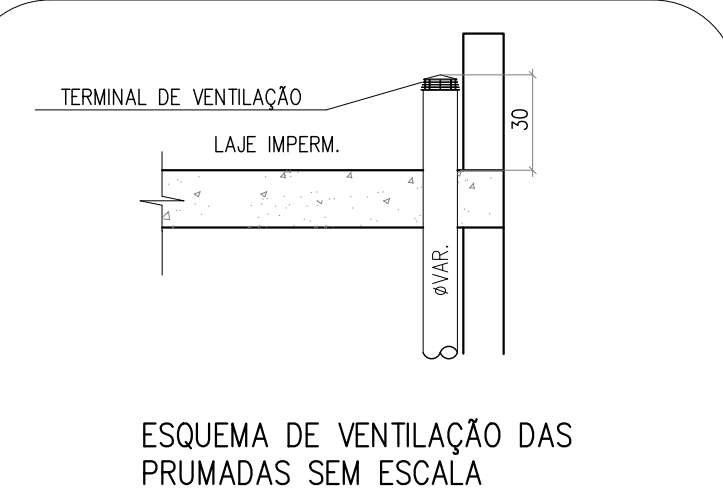
**NOTAS IMPORTANTES:**

1) PARA PROTEÇÃO DAS TUBULAÇÕES EXPOSTAS DE PVC CONTRA A AÇÃO DOS RAIOS U.V., RECOMENDA-SE PINTURA COM TINTA À BASE D'ÁGUA, NÃO SENDO INDICADAS TINTAS COM BASE EM SOLVENTES OU ÓLEO, POIS ESTES PODEM ACARREJAR NA PERDA DA RESISTÊNCIA DA TUBULAÇÃO;

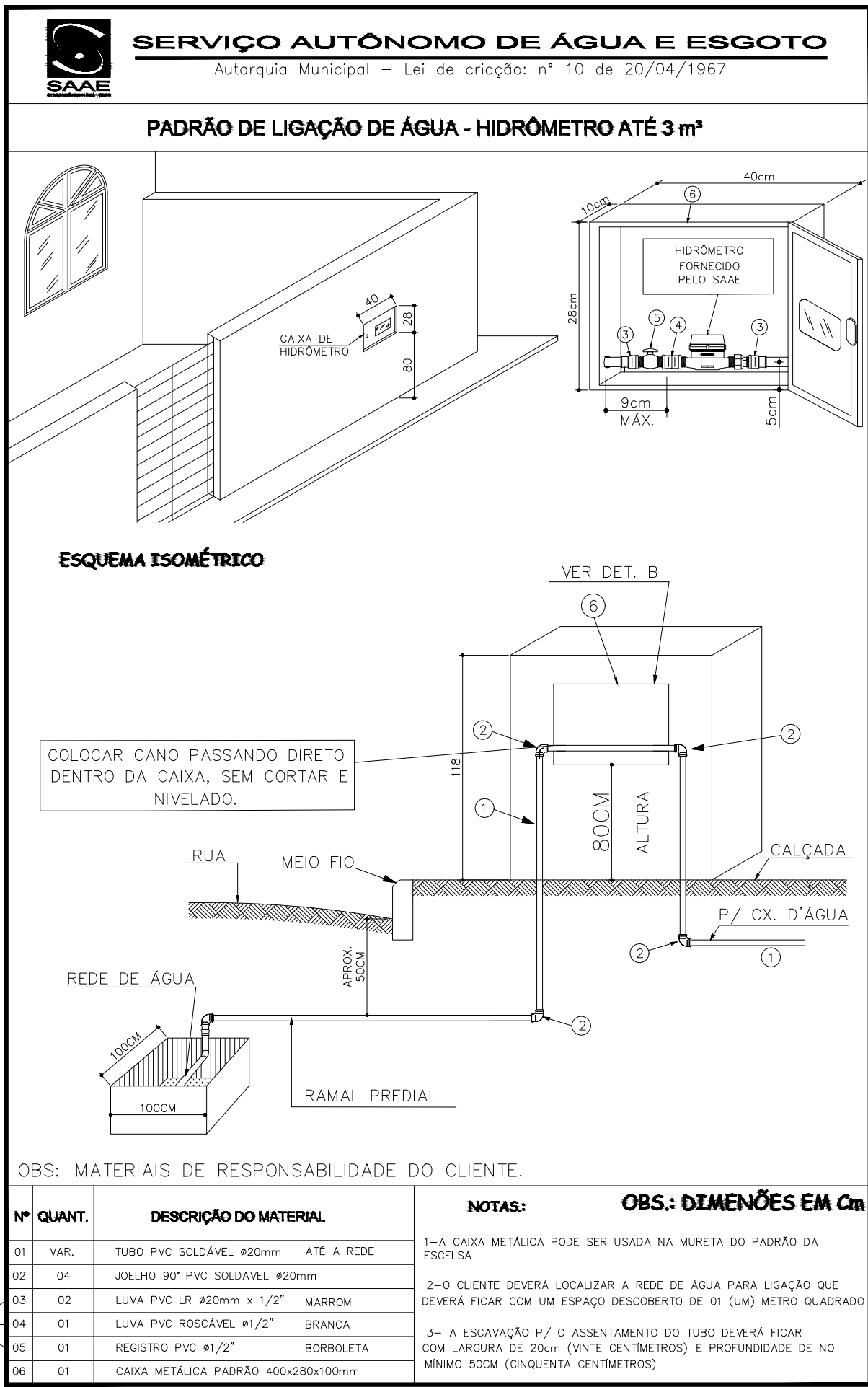
2) AS TUBULAÇÕES DE ALIMENTAÇÃO E DE ÁGUA FRIA QUE CORREM SOBRE A LAJE, DEVERÃO CAMINHAR ACIMA DA IMPERMEABILIZAÇÃO E TRATAMENTO TÉRMICO.

Ø32 – EXTRAVASOR LANÇA LIVRE SOBRE TERRENO E DEVERÁ TER SUA EXTREMIDADE PROTEGIDA POR TELA #0,5mm

PLANTA DE COBERTURA – HIDROSSANITÁRIA  
ESC.: 1/75



Bitolas DE (mm)	Tubos Soldáveis (m)
20	0,9
25	1,0
32	1,1
40	1,3
50	1,5
60	1,7
75	1,9
85	2,1
110	2,5



OBS: MATERIAIS DE RESPONSABILIDADE DO CLIENTE.

Nº	QUANT.	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	NOTAS:
01	VAR.	TUBO PVC SOLDÁVEL Ø20mm	1-A CAIXA METÁLICA PODE SER USADA NA MURETA DO PADRÃO DA ESCOLHA
02	04	JELHO 90° PVC SOLDÁVEL Ø20mm	2-O CLIENTE DEVERÁ LOCALIZAR A REDE DE ÁGUA PARA LIGAÇÃO QUE DEVERÁ FICAR COM UM ESPAÇO DESCOBERTO DE 01 (UM) METRO QUADRADO
03	02	LUBA PVC LR Ø20mm x 1/2" MARROM	3- A ESCAVACÃO P/ O ASENTAMENTO DO TUBO DEVERÁ FICAR COM LARGURA DE 20cm (VINTE CENTÍMETROS) E PROFUNDIDADE DE NO MÍNIMO 50CM (CINQUENTA CENTÍMETROS)
04	01	LUBA PVC ROSCÁVEL 1/2" BRANCA	
05	01	REGISTRO PVC 1/2" BORBOLETA	
06	01	CAIXA METÁLICA PADRÃO 400x280x100mm	

NOTAS PARA DRENAGEM PLUVIAL:

- AS TUBULAÇÕES DEVERÃO APRESENTAR DECLIVIDADES CONSTANTES DE NO MÍNIMO 0,5% QUANDO NÃO FOREM INDICADAS;
- AS CALHAS, LAJES IMPERMEABILIZADAS E PAVIMENTAÇÃO DEVERÃO APRESENTAR DECLIVIDADES CONSTANTES DE NO MÍNIMO 0,5% QUANDO NÃO FOREM INDICADAS;
- NAS COLUNAS DE ÁGUA PLUVIAL DEVERÃO SER INSTALADOS RALOS HEMISFÉRICOS (ABACAXI) NO DIÂMETRO INDICADO;
- DEVERÁ SER EXECUTADA A IMPERMEABILIZAÇÃO NA REGIÃO DOS RALOS HEMISFÉRICOS DE ACORDO COM OS PROCEDIMENTOS INDICADOS PELO MANUAL DO FABRICANTE DA IMPERMEABILIZAÇÃO A SER UTILIZADA;
- TODAS AS TUBULAÇÕES E CONEXÕES INTERNAS DEVERÃO SER EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL SÉRIE REFORÇADA (R).

INDICAÇÕES DOS PONTOS DE CONSUMO		
LEGENDA DAS INDICAÇÕES		ALTURA DOS PONTOS (CM)
CH	CHUVEIRO – 25MM X 1/2"	210
DH	DUCHA HIGIÊNICA – 25MM X 1/2"	50
LV	LAVATÓRIO – 25MM – 1/2"	60
PIA	PIA DE COZINHA – 25MM – 3/4"	60
TLR	TANQUE DE LAVAR – 25MM – 3/4"	110
VS	VASO SANITÁRIO C/ CAIXA ACOPLADA 25MM X 1/2"	20
FI	PONTO PARA FILTRO – 25MM	130
DEN	PONTO DE ÁGUA FRIA PARA CADEIRA DENTISTA – 20MM X 1/2"	---
RP	REGISTRO DE PRESSÃO – 25MM – 3/4"	110
RG	REGISTRO DE GAVETA C/ CANOPLA CROMADA	180
RG	REGISTRO DE GAVETA BRUTO	VAR.
AL	COLUNA DE ALIMENTAÇÃO	---
AF	COLUNA DE ÁGUA FRIA	---
AL-XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ALIMENTAÇÃO SUBINDO	---
AL-XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ALIMENTAÇÃO DESCENDO	---
AL-XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ALIMENTAÇÃO PASSANDO	---
AF-XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA FRIA SUBINDO	---
AF-XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA FRIA DESCENDO	---
AF-XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA FRIA PASSANDO	---

LEGENDA DAS TUBULAÇÕES DE ÁGUA FRIA	
---	TUBO PVC SOLDÁVEL MARROM EMBUTIDO NA PAREDE OU SOBRE A LAJE DE PISO
---	TUBO PVC SOLDÁVEL MARROM SOB O PISO
---	TUBO PVC SOLDÁVEL MARROM PELO TETO (ENTRE FORRO E LAJE) – ÁGUA FRIA

OS DIMENSIONAMENTOS DESTES PROJETOS FORAM BASEADOS NAS NORMAS:

01- TODOS OS TUBOS APARENTES (NÃO EMBUTIDOS NA ALVENARIA) SERÃO FIXADOS COM FITAS METÁLICAS ADEQUADAS;

02- TODAS AS CONEXÕES NOS PONTOS DE SAÍDA DE ÁGUA, SERÃO COM BUCHA DE LATÃO;

03- EM INSTALAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA FRIA ABASTECIDA COM ÁGUA NÃO POTÁVEL, TODAS AS TUBULAÇÕES, RESERVATÓRIOS E PONTOS DE UTILIZAÇÃO DEVEM SER ADEQUADAMENTE IDENTIFICADOS ATRAVÉS DE SÍMBOLOS E CORES, E DEVEM ADVERTIR OS USUÁRIOS COM A SEGUINTE INFORMAÇÃO: "ÁGUA NÃO POTÁVEL";

04- NOS CASOS ONDE HÁ NECESSIDADE DE ATRAVESSAR PAREDES OU PISOS ATRAVÉS DE SUA ESPESURA, DEVEM SER ESTUDADAS FORMAS DE PERMITIR A MOVIMENTAÇÃO DA TUBULAÇÃO, EM RELAÇÃO ÀS PRÓPRIAS PAREDES OU PISOS, PELO USO DE CAMISAS OU OUTRO MEIO, IGUALMENTE EFICAZ;

05- A INSTALAÇÃO DE TUBULAÇÕES NO INTERIOR DE PAREDES OU PISOS (TUBULAÇÃO RECOBERTA OU EMBUTIDA) DEVE CONSIDERAR DUAS QUESTÕES BÁSICAS: MANUTENÇÃO E A MOVIMENTAÇÃO DAS TUBULAÇÕES EM RELAÇÃO ÀS PAREDES OU AOS PISOS, NO QUE SE REFERE À MOVIMENTAÇÃO, EM ESPECIAL, HÁ QUE SE PRESERVAR A INTEGRIDADE FÍSICA E FUNCIONAL DAS TUBULAÇÕES FRENTE AOS DESLOCAMENTOS PREVISTOS DAS PAREDES OU DOS PISOS;

06- O TUBO DE SUPRÊDO DO BARILEIRO DEVERÁ SER PROVEDO DE TELA COM MALHA FINA (Ø0,5mm) EM SUA EXTREMIDADE;

07- O TUBO DO EXTRAVASOR DEVERÁ LANÇAR A ÁGUA EM QUEDA LIVRE EM LOCAL VISÍVEL E DEVERÁ POSSUIR EM SUA EXTREMIDADE, TELA EM MALHA FINA (0,5mm);

08- AS TUBULAÇÕES DEVERÃO SEGUIR O SEGUINTE PADRÃO DE CORES: VERDE-ÁGUA FRIA, LARANJA-ÁGUA QUENTE, MARROM-ÁGUA PLUVIAL, PRETO-ESGOTO E AMARELO-GÁS;

09- SOMENTE PARA OS CASOS ONDE HÁ TUBULAÇÃO PASSANDO PELA CASA DE MÁQUINAS DOS ELEVADORES: "AS TUBULAÇÕES QUE ESTÃO PASSANDO DENTRO DA CASA DE MÁQUINAS DOS ELEVADORES SERÃO CONVENIENTEMENTE PROTEGIDAS CONTRA IMPACTOS ACIDENTAIS, ATENDENDO AS EXIGÊNCIAS DA NBR NM207/1999";

10- OS MATERIAIS E SISTEMAS UTILIZADOS NA IMPERMEABILIZAÇÃO DE RESERVATÓRIOS OU DE OUTROS COMPONENTES DEVEM PRESERVAR A POTABILIDADE DA ÁGUA;

11- NOS RESERVATÓRIOS EM QUE HÁ RESERVA DE ÁGUA PARA OUTRAS FINALIDADES, COMO É O CASO DE RESERVA PARA COMBATE A INCÊNDIOS, DEVE HAVER ESPECIAL CUIDADO COM ESTA EXIGÊNCIA;

12- AS ALTURAS DOS PONTOS SÃO EM RELAÇÃO AO PISO ACABADO.

NOTAS E CUIDADOS NAS INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS:

- 01- TODOS OS TUBOS APARENTES (NÃO EMBUTIDOS NA ALVENARIA) SERÃO FIXADOS COM FITAS METÁLICAS ADEQUADAS;
- 02- TODAS AS CONEXÕES NOS PONTOS DE SAÍDA DE ÁGUA, SERÃO COM BUCHA DE LATÃO;
- 03- EM INSTALAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA FRIA ABASTECIDA COM ÁGUA NÃO POTÁVEL, TODAS AS TUBULAÇÕES, RESERVATÓRIOS E PONTOS DE UTILIZAÇÃO DEVEM SER ADEQUADAMENTE IDENTIFICADOS ATRAVÉS DE SÍMBOLOS E CORES, E DEVEM ADVERTIR OS USUÁRIOS COM A SEGUINTE INFORMAÇÃO: "ÁGUA NÃO POTÁVEL";
- 04- NOS CASOS ONDE HÁ NECESSIDADE DE ATRAVESSAR PAREDES OU PISOS ATRAVÉS DE SUA ESPESURA, DEVEM SER ESTUDADAS FORMAS DE PERMITIR A MOVIMENTAÇÃO DA TUBULAÇÃO, EM RELAÇÃO ÀS PRÓPRIAS PAREDES OU PISOS, PELO USO DE CAMISAS OU OUTRO MEIO, IGUALMENTE EFICAZ;
- 05- A INSTALAÇÃO DE TUBULAÇÕES NO INTERIOR DE PAREDES OU PISOS (TUBULAÇÃO RECOBERTA OU EMBUTIDA) DEVE CONSIDERAR DUAS QUESTÕES BÁSICAS: MANUTENÇÃO E A MOVIMENTAÇÃO DAS TUBULAÇÕES EM RELAÇÃO ÀS PAREDES OU AOS PISOS, NO QUE SE REFERE À MOVIMENTAÇÃO, EM ESPECIAL, HÁ QUE SE PRESERVAR A INTEGRIDADE FÍSICA E FUNCIONAL DAS TUBULAÇÕES FRENTE AOS DESLOCAMENTOS PREVISTOS DAS PAREDES OU DOS PISOS;
- 06- O TUBO DE SUPRÊDO DO BARILEIRO DEVERÁ SER PROVEDO DE TELA COM MALHA FINA (Ø0,5mm) EM SUA EXTREMIDADE;
- 07- O TUBO DO EXTRAVASOR DEVERÁ LANÇAR A ÁGUA EM QUEDA LIVRE EM LOCAL VISÍVEL E DEVERÁ POSSUIR EM SUA EXTREMIDADE, TELA EM MALHA FINA (0,5mm);
- 08- AS TUBULAÇÕES DEVERÃO SEGUIR O SEGUINTE PADRÃO DE CORES: VERDE-ÁGUA FRIA, LARANJA-ÁGUA QUENTE, MARROM-ÁGUA PLUVIAL, PRETO-ESGOTO E AMARELO-GÁS;
- 09- SOMENTE PARA OS CASOS ONDE HÁ TUBULAÇÃO PASSANDO PELA CASA DE MÁQUINAS DOS ELEVADORES: "AS TUBULAÇÕES QUE ESTÃO PASSANDO DENTRO DA CASA DE MÁQUINAS DOS ELEVADORES SERÃO CONVENIENTEMENTE PROTEGIDAS CONTRA IMPACTOS ACIDENTAIS, ATENDENDO AS EXIGÊNCIAS DA NBR NM207/1999";
- 10- OS MATERIAIS E SISTEMAS UTILIZADOS NA IMPERMEABILIZAÇÃO DE RESERVATÓRIOS OU DE OUTROS COMPONENTES DEVEM PRESERVAR A POTABILIDADE DA ÁGUA;
- 11- NOS RESERVATÓRIOS EM QUE HÁ RESERVA DE ÁGUA PARA OUTRAS FINALIDADES, COMO É O CASO DE RESERVA PARA COMBATE A INCÊNDIOS, DEVE HAVER ESPECIAL CUIDADO COM ESTA EXIGÊNCIA;
- 12- AS ALTURAS DOS PONTOS SÃO EM RELAÇÃO AO PISO ACABADO.

NOTA DE PROJETO:

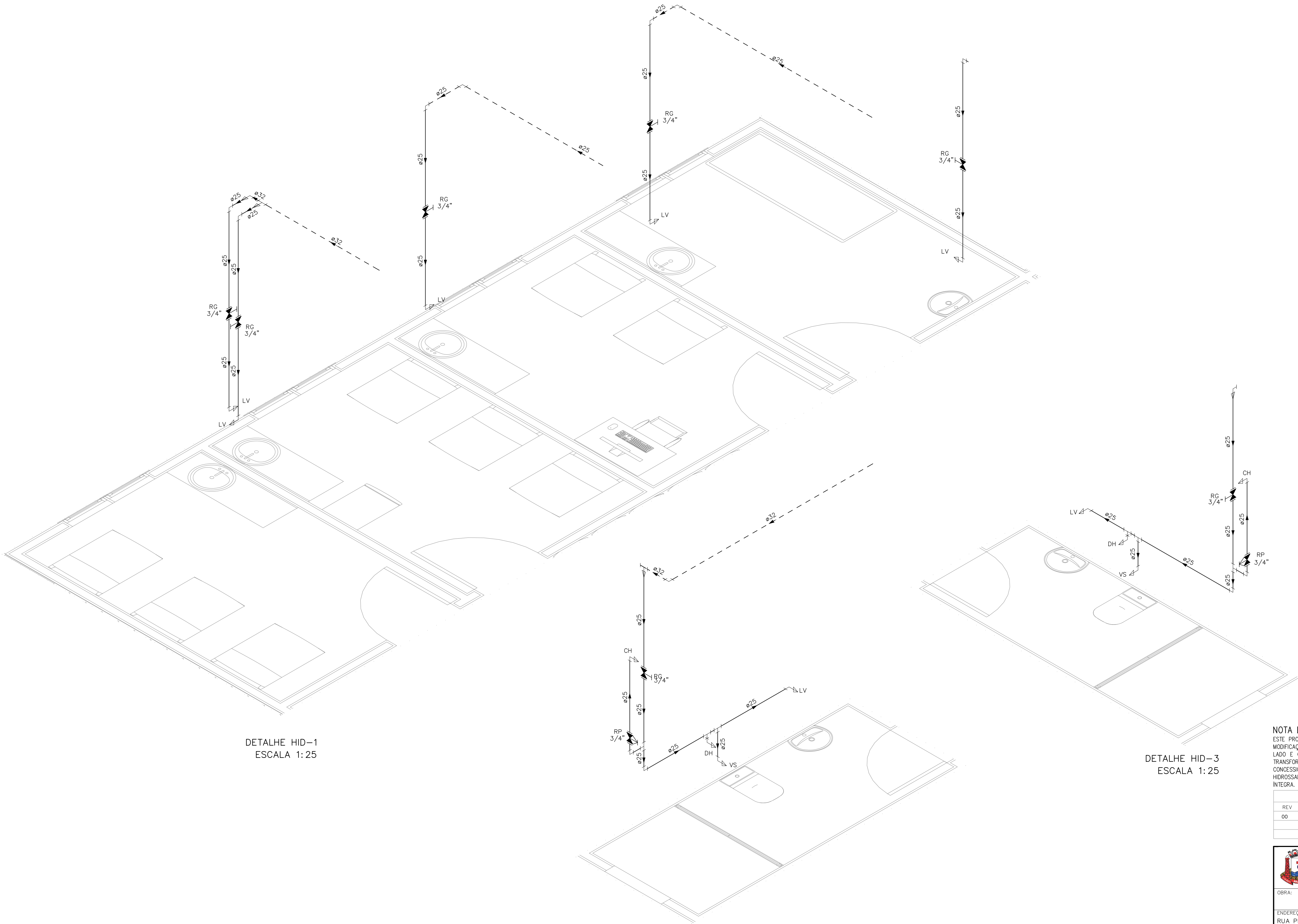
ESTE PROJETO É UMA IMPLANTAÇÃO DO PROJETO HIDROSSANITÁRIO PADRÃO DA SESA/ES, SENDO REALIZADA AS SEGUINTE MODIFICAÇÕES: AMBIENTE DEPOSITO DE RESÍDUOS FOI TRANSFORMADO EM CENTRAL DE GASES COM RETIRADA DO TANQUE AO LADO E CONSEQUENTE SUPRESSÃO DO DETALHE ISOMÉTRICO HID-5 E ADEQUAÇÃO DA CENTRAL DE GASES QUE FOI TRANSFORMADO EM CASA DE COMPRESSORES; IMPLANTAÇÃO DA ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA FRIA PARA O PADRÃO DA CONCESSIONÁRIA LOCAL; IMPLANTAÇÃO DA REDE DE ESGOTO COM DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA FOSSA E FILTRO E PROJETO HIDROSSANITÁRIO DO NOVO DEPOSITO DE RESÍDUOS, DESTA FORMA, O PROJETO HIDROSSANITÁRIO PADRÃO FOI MANTIDO NA ÍNTEGRA, ESTAS ADEQUAÇÕES DA EDIFICAÇÃO PADRÃO FORAM AUTORIZADAS PELA SESA/ES A PREFEITURA DE ARACRUZ.

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	AGM	04/2023	EMIÇÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ	
PREFEITO:	
LUIZ CARLOS COUTINHO	
OBRA: CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE PADRÃO SESA/ES – 3 EQUIPES DE SAÚDE DA FAMÍLIA NO BAIRRO BELA VISTA	
ENDEREÇO: RUA PRESIDENTE KENNEDY – BELA VISTA – ARACRUZ/ES	
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166	
PRONOME: 02/09	
ESCALA: INDICADA	
DESENHO: DEIVID	
REVISÃO: R00	
DATA: ABRIL/2023	
CONTRATO: 072/2022	
A.S.: 01/2023	
ASSUNTO: PLANTA DE COBERTURA – HIDROSSANITÁRIA E DETALHES GERAIS	
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:	
AUTOR DO PROJETO: ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D	
COORDENAÇÃO: MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D	
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 - SALA 102 / 106 - CENTRO, VILA VELHA ES	
TEL: (27)3222-8777 / (27)3235-2417	
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br	

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





DETALHE HID-1  
ESCALA 1:25

DETALHE HID-2  
ESCALA 1:25

DETALHE HID-3  
ESCALA 1:25

INDICAÇÕES DOS PONTOS DE CONSUMO		
LEGENDA DAS INDICAÇÕES		ALTURA DOS PONTOS (CM)
CH	CHUVEIRO – 25MM X 1/2"	210
DH	DUCHA HIGIÊNICA – 25MM X 1/2"	50
LV	LAVATÓRIO – 25MM – 1/2"	60
PIA	PIA DE COZINHA – 25MM – 3/4"	60
TLR	TANQUE DE LAVAR – 25MM – 3/4"	110
VS	VASO SANITÁRIO C/ CAIXA ACOPLADA 25MM X 1/2"	20
FI	PONTO PARA FILTRO – 25MM	130
DEN	PONTO DE ÁGUA FRIA PARA CADEIRA DENTISTA – 20MM X 1/2"	--
RP	REGISTRO DE PRESSÃO – 25MM – 3/4"	110
RG	REGISTRO DE GAVETA C/ CANOPLA CROMADA	180
RG	REGISTRO DE GAVETA BRUTO	VAR.
AL	COLUNA DE ALIMENTAÇÃO	--
AF	COLUNA DE ÁGUA FRIA	--
AL-XX VAR.	↑ INDICAÇÃO DE TUBO DE ALIMENTAÇÃO SUBINDO	--
AL-XX VAR.	↓ INDICAÇÃO DE TUBO DE ALIMENTAÇÃO DESCENDO	--
AL-XX VAR.	↕ INDICAÇÃO DE TUBO DE ALIMENTAÇÃO PASSANDO	--
AF-XX VAR.	↑ INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA FRIA SUBINDO	--
AF-XX VAR.	↓ INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA FRIA DESCENDO	--
AF-XX VAR.	↕ INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA FRIA PASSANDO	--

LEGENDA DAS TUBULAÇÕES DE ÁGUA FRIA	
— / —	TUBO PVC SOLDÁVEL MARROM EMBUTIDO NA PAREDE OU SOBRE A LAJE DE PISO
— / —	TUBO PVC SOLDÁVEL MARROM SOB O PISO
- - - - - / - - - - -	TUBO PVC SOLDÁVEL MARROM PELO TETO (ENTRE FORRO E LAJE) – ÁGUA FRIA

NOTA DE PROJETO:  
ESTE PROJETO É UMA IMPLANTAÇÃO DO PROJETO HIDROSSANITÁRIO PADRÃO DA SESA/ES, SENDO REALIZADA AS SEGUINTES MODIFICAÇÕES: AMBIENTE DEPOSITO DE RESÍDUOS FOI TRANSFORMADO EM CENTRAL DE GASES COM RETIRADA DO TANQUE AO LADO E CONSEQUENTEMENTE SUPRESSÃO DO DETALHE ISOMÉTRICO HID-5 E ADEQUAÇÃO DA CENTRAL DE GASES QUE FOI TRANSFORMADO EM CASA DE COMPRESSORES; IMPLANTAÇÃO DA ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA FRIA PARA O PADRÃO DA CONCESSIONÁRIA LOCAL; IMPLANTAÇÃO DA REDE DE ESGOTO COM DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA FOSSE E FILTRO E PROJETO HIDROSSANITÁRIO DO NOVO DEPOSITO DE RESÍDUOS, DESTA FORMA, O PROJETO HIDROSSANITÁRIO PADRÃO FOI MANTIDO NA ÍNTEGRA, ESTAS ADEQUAÇÕES DA EDIFICAÇÃO PADRÃO FORAM AUTORIZADAS PELA SESA/ES A PREFEITURA DE ARACRUZ.

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	AGM	04/2023	EMIÇÃO INICIAL



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ**  
PREFEITO: \_\_\_\_\_

LUIZ CARLOS COUTINHO

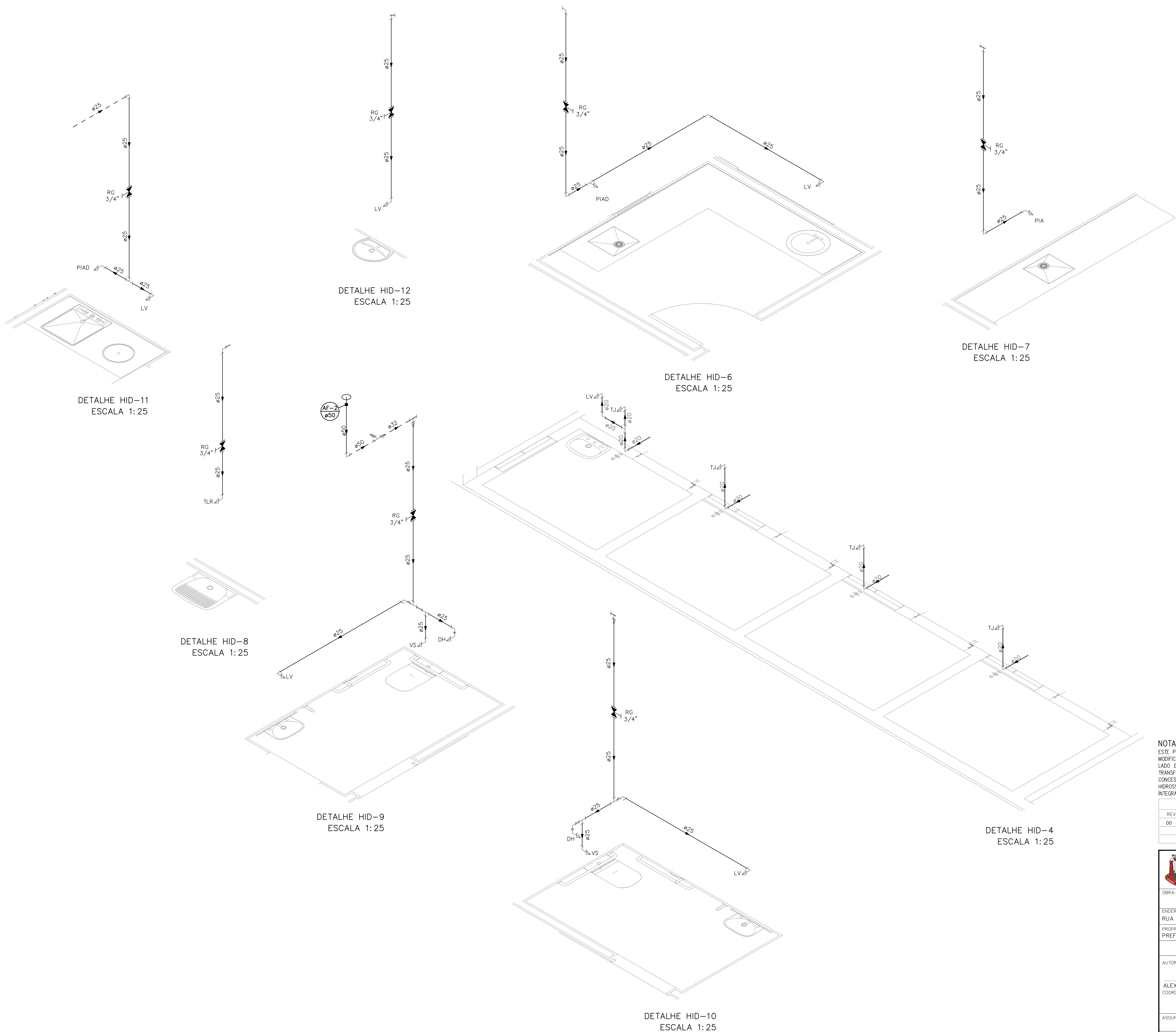
OBRA: **CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE PADRÃO SESA/ES – 3 EQUIPES DE SAÚDE DA FAMÍLIA NO BAIRRO BELA VISTA**

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

PROPRIETÁRIO: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166**

<b>PROJETO HIDROSSANITÁRIO</b>		PRANCHA: <b>03/09</b>
AUTOR DO PROJETO:	ESCALA: INDICADA	
ALEXANDRE GUAISTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D	DESENHO: DEIVID	
COORDENAÇÃO: MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D	REVISÃO: R00	
ASSUNTO: DETALHES ISOMÉTRICOS	DATA: ABRIL/2023	
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:		CONTRATO: 072/2022 A.S.: 01/2023





INDICAÇÕES DOS PONTOS DE CONSUMO		
LEGENDA DAS INDICAÇÕES		ALTURA DOS PONTOS (CM)
CH	CHUVEIRO – 25MM X 1/2"	210
DH	DUCHA HIGIÊNICA – 25MM X 1/2"	50
LV	LAVATÓRIO – 25MM – 1/2"	60
PIA	PIA DE COZINHA – 25MM – 3/4"	60
TLR	TANQUE DE LAVAR – 25MM – 3/4"	110
VS	VASO SANITÁRIO C/ CAIXA ACOPLADA 25MM X 1/2"	20
FI	PONTO PARA FILTRO – 25MM	130
DEN	PONTO DE ÁGUA FRIA PARA CADERA DENTISTA – 20MM X 1/2"	--
RP	REGISTRO DE PRESSÃO – 25MM – 3/4"	110
RG	REGISTRO DE GAVETA C/ CANOPLA CROMADA	180
RG	REGISTRO DE GAVETA BRUTO	VAR.
AL	COLUNA DE ALIMENTAÇÃO	--
AF	COLUNA DE ÁGUA FRIA	--
AL-XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ALIMENTAÇÃO SUBINDO	--
AL-XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ALIMENTAÇÃO DESCENDO	--
AL-XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ALIMENTAÇÃO PASSANDO	--
AF-XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA FRIA SUBINDO	--
AF-XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA FRIA DESCENDO	--
AF-XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA FRIA PASSANDO	--

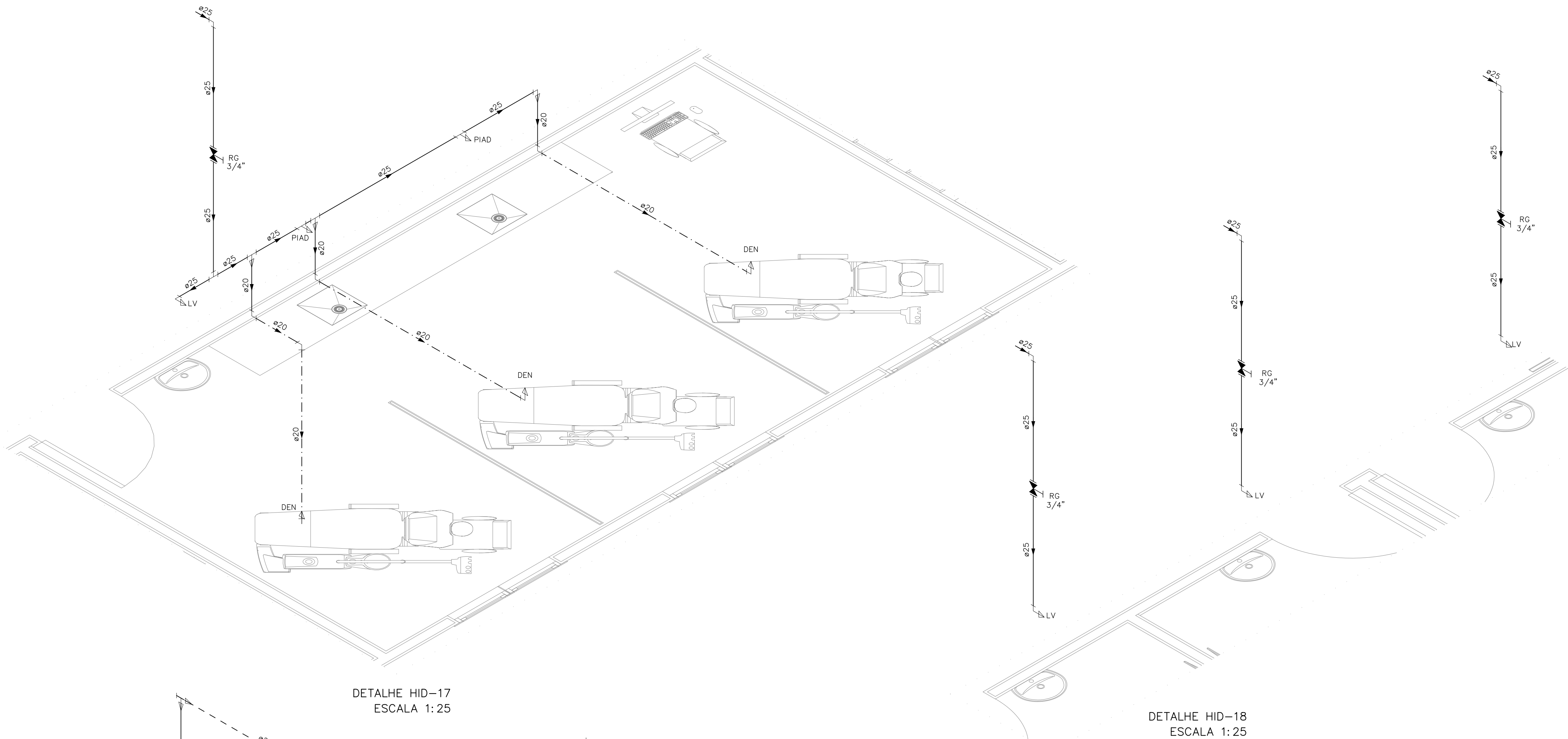
LEGENDA DAS TUBULAÇÕES DE ÁGUA FRIA	
— / —	TUBO PVC SOLDÁVEL MARROM EMBUTIDO NA PAREDE OU SOBRE A LAJE DE PISO
— / —	TUBO PVC SOLDÁVEL MARROM SOB O PISO
— / —	TUBO PVC SOLDÁVEL MARROM PELO TETO (ENTRE FORRO E LAJE) – ÁGUA FRIA

NOTA DE PROJETO:  
ESTE PROJETO É UMA IMPLANTAÇÃO DO PROJETO HIDROSSANITÁRIO PADRÃO DA SESA/ES, SENDO REALIZADA AS SEGUINTES MODIFICAÇÕES: AMBIENTE DEPOSITO DE RESÍDUOS FOI TRANSFORMADO EM CENTRAL DE GASES COM RETRAÍDA DO TANQUE AO LAO E CONSEQUENTEMENTE SUPRESSÃO DO DETALHE ISOMÉTRICO HID-5 E ADEQUAÇÃO DA CENTRAL DE GASES QUE FOI TRANSFORMADO EM CASA DE COMPRESSORES; IMPLANTAÇÃO DA ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA FRIA PARA O PADRÃO DA CONCESSIONÁRIA LOCAL; IMPLANTAÇÃO DA REDE DE ESGOTO COM DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA FOSSA E FILTRO E PROJETO HIDROSSANITÁRIO DO NOVO DEPOSITO DE RESÍDUOS, DESTA FORMA, O PROJETO HIDROSSANITÁRIO PADRÃO FOI MANTIDO NA ÍNTEGRA, ESTAS ADEQUAÇÕES DA EDIFICAÇÃO PADRÃO FORAM AUTORIZADAS PELA SESA/ES A PREFEITURA DE ARACRUZ.

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	AGM	04/2023	EMIÇÃO INICIAL

 <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ</b>	
PREFEITO: LUIZ CARLOS COUTINHO	
OBRA: CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE PADRÃO SESA/ES – 3 EQUIPES DE SAÚDE DA FAMÍLIA NO BAIRRO BELA VISTA	
ENDEREÇO: RUA PRESIDENTE KENNEDY – BELA VISTA – ARACRUZ/ES	
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166	
<b>PROJETO HIDROSSANITÁRIO</b>	
AUTOR DO PROJETO: ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D	PRANCHA: 04/09
COORDENAÇÃO: MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D	ESCALA: INDICADA
ASSUNTO: DETALHES ISOMÉTRICOS	DESENHO: DEIVID
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:	REVISÃO: R00
	DATA: ABRIL/2023
	CONTRATO: 072/2022
	A.S.: 01/2023

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



DETALHE HID-17  
ESCALA 1:25

DETALHE HID-18  
ESCALA 1:25

DETALHE HID-13  
ESCALA 1:25

DETALHE HID-15  
ESCALA 1:25

DETALHE HID-14  
ESCALA 1:25

DETALHE HID-19  
ESCALA 1:25

DETALHE HID-16  
ESCALA 1:25

INDICAÇÕES DOS PONTOS DE CONSUMO		
LEGENDA DAS INDICAÇÕES		ALTURA DOS PONTOS (CM)
CH	CHUVEIRO – 25MM X 1/2"	210
DH	DUCHA HIGIÊNICA – 25MM X 1/2"	50
LV	LAVATÓRIO – 25MM – 1/2"	60
PIA	PIA DE COZINHA – 25MM – 3/4"	60
TLR	TANQUE DE LAVAR – 25MM – 3/4"	110
VS	VASO SANITÁRIO C/ CAIXA ACOPLADA 25MM X 1/2"	20
FI	PONTO PARA FILTRO – 25MM	130
DEN	PONTO DE ÁGUA FRIA PARA CADERA DENTISTA – 20MM X 1/2"	--
RP	REGISTRO DE PRESSÃO – 25MM – 3/4"	110
RG	REGISTRO DE GAVETA C/ CANOPLA CROMADA	180
RG	REGISTRO DE GAVETA BRUTO	VAR.
AL	COLUNA DE ALIMENTAÇÃO	--
AF	COLUNA DE ÁGUA FRIA	--
AL-XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ALIMENTAÇÃO SUBINDO	--
AL-XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ALIMENTAÇÃO DESCENDO	--
AL-XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ALIMENTAÇÃO PASSANDO	--
AF-XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA FRIA SUBINDO	--
AF-XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA FRIA DESCENDO	--
AF-XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA FRIA PASSANDO	--

LEGENDA DAS TUBULAÇÕES DE ÁGUA FRIA	
— / —	TUBO PVC SOLDÁVEL MARROM EMBUTIDO NA PAREDE OU SOBRE A LAJE DE PISO
— / —	TUBO PVC SOLDÁVEL MARROM SOB O PISO
— / —	TUBO PVC SOLDÁVEL MARROM PELO TETO (ENTRE FORRO E LAJE) – ÁGUA FRIA

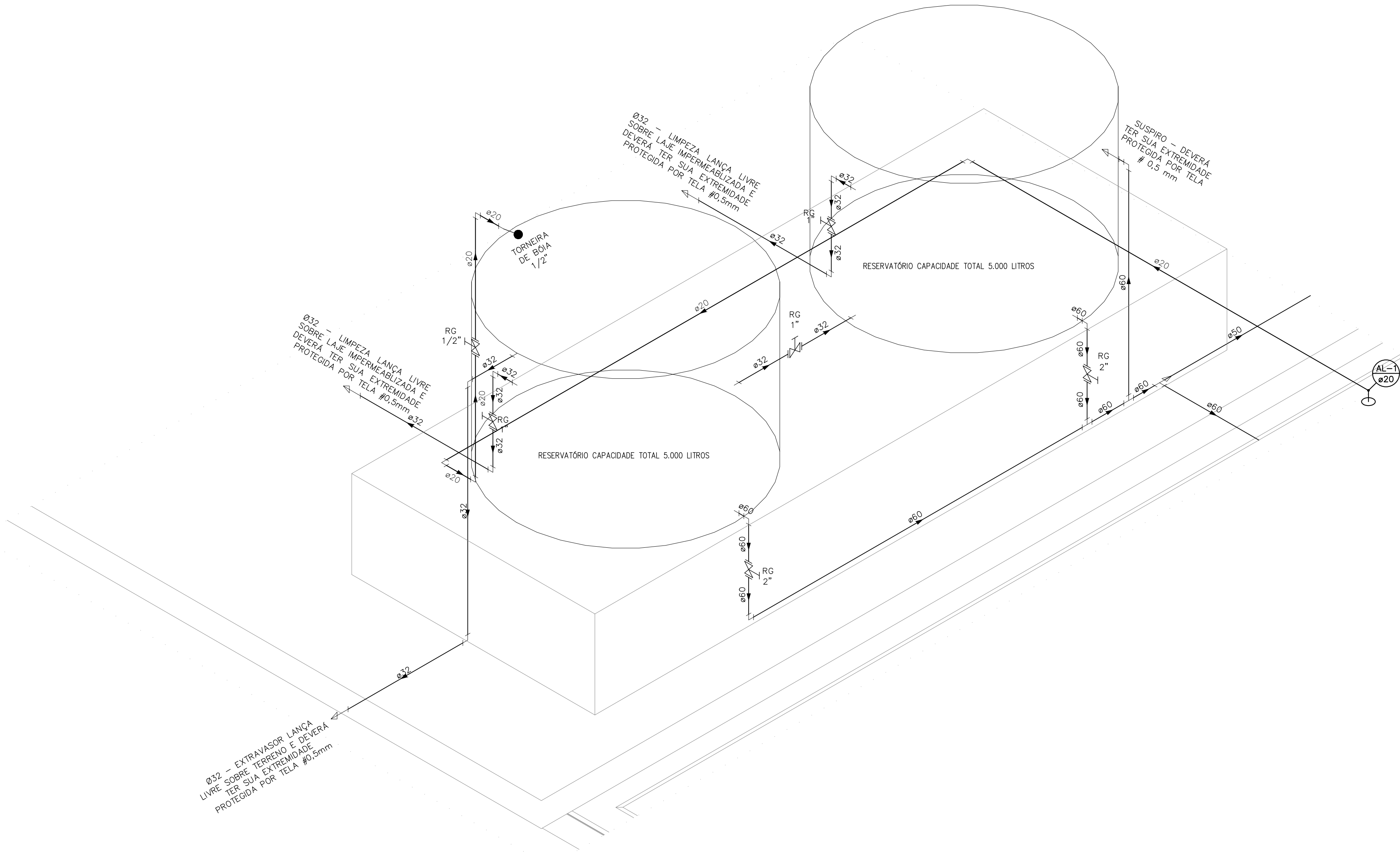
NOTA DE PROJETO:  
ESTE PROJETO É UMA IMPLANTAÇÃO DO PROJETO HIDROSSANITÁRIO PADRÃO DA SESA/ES, SENDO REALIZADA AS SEGUINTES MODIFICAÇÕES: AMBIENTE DEPOSITO DE RESÍDUOS FOI TRANSFORMADO EM CENTRAL DE GASES COM RETIRADA DO TANQUE AO LADO E CONSEQUENTEMENTE SUPRESSÃO DO DETALHE ISOMÉTRICO HID-5 E ADEQUAÇÃO DA CENTRAL DE GASES QUE FOI TRANSFORMADO EM CASA DE COMPRESSORES; IMPLANTAÇÃO DA ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA FRIA PARA O PADRÃO DA CONCESSIONÁRIA LOCAL; IMPLANTAÇÃO DA REDE DE ESGOTO COM DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA FOSSE E FILTRO E PROJETO HIDROSSANITÁRIO DO NOVO DEPOSITO DE RESÍDUOS, DESTA FORMA, O PROJETO HIDROSSANITÁRIO PADRÃO FOI MANTIDO NA ÍNTEGRA, ESTAS ADEQUAÇÕES DA EDIFICAÇÃO PADRÃO FORAM AUTORIZADAS PELA SESA/ES A PREFEITURA DE ARACRUZ.

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	AGM	04/2023	EMIÇÃO INICIAL

<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ</b> PREFEITO: LUIZ CARLOS COUTINHO	
OBRA: CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE PADRÃO SESA/ES – 3 EQUIPES DE SAÚDE DA FAMÍLIA NO BAIRRO BELA VISTA	
ENDEREÇO: RUA PRESIDENTE KENNEDY – BELA VISTA – ARACRUZ/ES	
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166	
<b>PROJETO HIDROSSANITÁRIO</b>	
AUTOR DO PROJETO: ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D	PRANCHA: 05/09
COORDENAÇÃO: MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D	ESCALA: INDICADA
ASSUNTO: DETALHES ISOMÉTRICOS	DESENHO: DEIVID
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:	REVISÃO: R00
	DATA: ABRIL/2023
	CONTRATO: 072/2022
	A.S.: 01/2023

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






DETALHE HID-20  
ESCALA 1: 25

INDICAÇÕES DOS PONTOS DE CONSUMO		
LEGENDA DAS INDICAÇÕES		ALTURA DOS PONTOS (CM)
CH	CHUVEIRO – 25MM X 1/2"	210
DH	DUCHA HIGIÊNICA – 25MM X 1/2"	50
LV	LAVATÓRIO – 25MM – 1/2"	60
PIA	PIA DE COZINHA – 25MM – 3/4"	60
TLR	TANQUE DE LAVAR – 25MM – 3/4"	110
VS	VASO SANITÁRIO C/ CAIXA ACOPLADA 25MM X 1/2"	20
FI	PONTO PARA FILTRO – 25MM	130
DEN	PONTO DE ÁGUA FRIA PARA CADEIRA DENTISTA – 20MM X 1/2"	--
RP	REGISTRO DE PRESSÃO – 25MM – 3/4"	110
RG	REGISTRO DE GAVETA C/ CANOPLA CROMADA	180
RG	REGISTRO DE GAVETA BRUTO	VAR.
AL	COLUNA DE ALIMENTAÇÃO	--
AF	COLUNA DE ÁGUA FRIA	--
AL-XX VAR.	↑ INDICAÇÃO DE TUBO DE ALIMENTAÇÃO SUBINDO	--
AL-XX VAR.	→ INDICAÇÃO DE TUBO DE ALIMENTAÇÃO DESCENDO	--
AL-XX VAR.	↑↓ INDICAÇÃO DE TUBO DE ALIMENTAÇÃO PASSANDO	--
AF-XX VAR.	↑ INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA FRIA SUBINDO	--
AF-XX VAR.	→ INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA FRIA DESCENDO	--
AF-XX VAR.	↑↓ INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA FRIA PASSANDO	--

LEGENDA DAS TUBULAÇÕES DE ÁGUA FRIA	
— / —	TUBO PVC SOLDÁVEL MARROM EMBUTIDO NA PAREDE OU SOBRE A LAJE DE PISO
— / —	TUBO PVC SOLDÁVEL MARROM SOB O PISO
— / —	TUBO PVC SOLDÁVEL MARROM PELO TETO (ENTRE FORRO E LAJE) – ÁGUA FRIA

NOTA DE PROJETO:  
ESTE PROJETO É UMA IMPLANTAÇÃO DO PROJETO HIDROSSANITÁRIO PADRÃO DA SESA/ES, SENDO REALIZADA AS SEGUINTE  
MODIFICAÇÕES: AMBIENTE DEPOSITO DE RESÍDUOS FOI TRANSFORMADO EM CENTRAL DE GASES COM RETIRADA DO TANQUE AO  
LAO E CONSEQUENTEMENTE SUPRESSÃO DO DETALHE ISOMÉTRICO HID-5 E ADEQUAÇÃO DA CENTRAL DE GASES QUE FOI  
TRANSFORMADO EM CASA DE COMPRESSORES; IMPLANTAÇÃO DA ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA FRIA PARA O PADRÃO DA  
CONCESSIONÁRIA LOCAL; IMPLANTAÇÃO DA REDE DE ESGOTO COM DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA FOSSE E FILTRO E PROJETO  
HIDROSSANITÁRIO DO NOVO DEPOSITO DE RESÍDUOS; DESTA FORMA, O PROJETO HIDROSSANITÁRIO PADRÃO FOI MANTIDO NA  
ÍTEGRA, ESTAS ADEQUAÇÕES DA EDIFICAÇÃO PADRÃO FORAM AUTORIZADAS PELA SESA/ES A PREFEITURA DE ARACRUZ.

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	AGM	04/2023	EMIÇÃO INICIAL



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA:

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

ENDEREÇO:

RUA PRESIDENTE KENNEDY – BELA VISTA – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PRANCHA:

06/09

ESCALA:

INDICADA

AUTOR DO PROJETO:

ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D

DESENHO:

DEIVID

REVISÃO:

R00

ASSUNTO: DETALHES ISOMÉTRICOS

DATA: ABRIL/2023

CONTRATO: 072/2022

A.S.: 01/2023

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

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

COORDENAÇÃO:

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

ENDEREÇO:

RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 - SALA 102 / 106 - CENTRO VILA VELHA ES

TEL:

(27)3222-8777 / (27)3239-2417

E-MAIL:

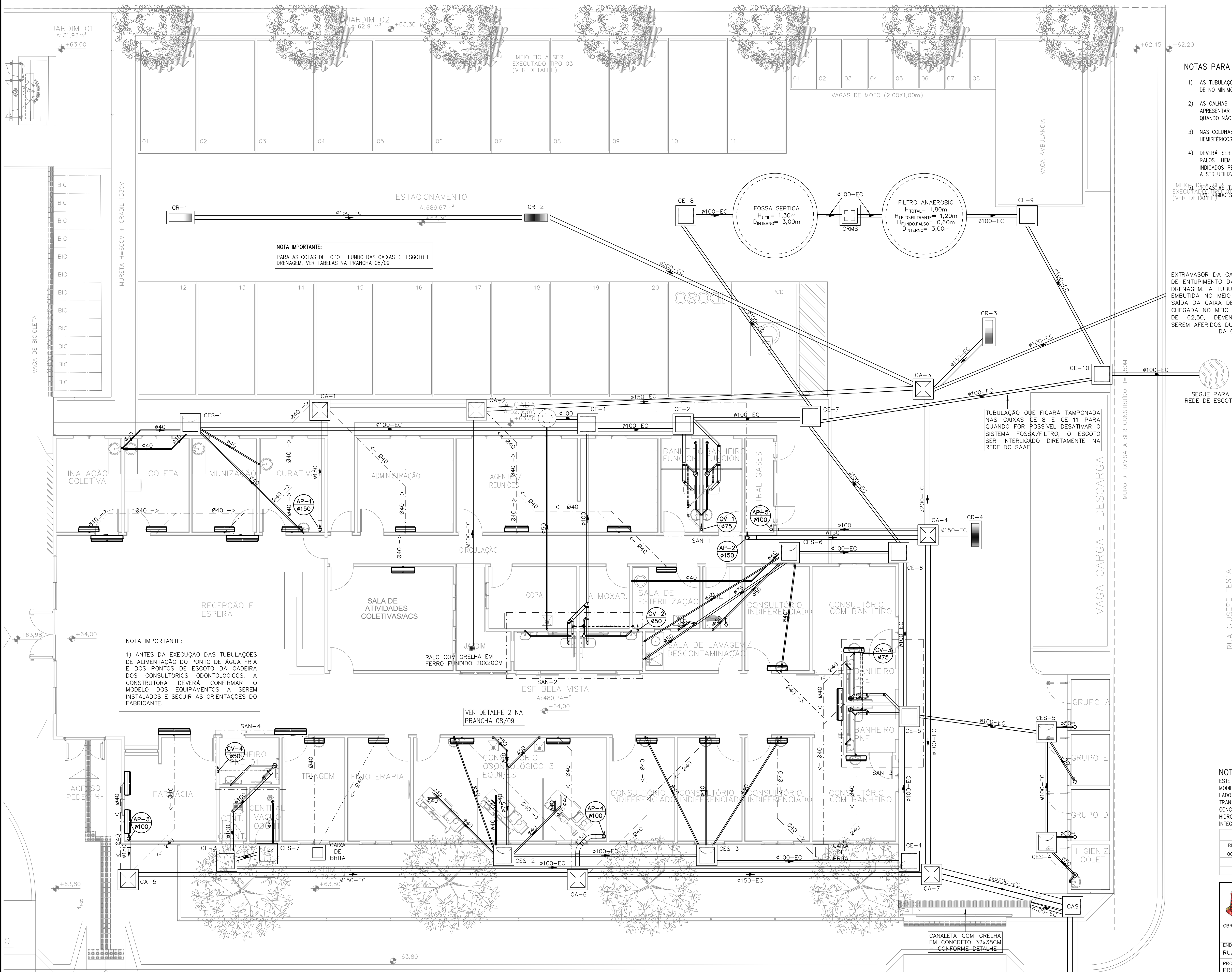
dan@conengharia.com.br

LOGO

DAN

ENGENHARIA





- NOTAS PARA DRENAGEM PLUVIAL:**
- 1) AS TUBULAÇÕES DEVERÃO APRESENTAR DECLIVIDADES CONSTANTES DE NO MÍNIMO 0,5% QUANDO NÃO FOREM INDICADAS;
  - 2) AS CALHAS, LAJES IMPERMEABILIZADAS E PAVIMENTAÇÃO DEVERÃO APRESENTAR DECLIVIDADES CONSTANTES DE NO MÍNIMO 0,5% QUANDO NÃO FOREM INDICADAS;
  - 3) NAS COLUNAS DE ÁGUA PLUVIAL DEVERÃO SER INSTALADOS RALOS HEMISFÉRICOS (ABACAXI) NO DIÂMETRO INDICADO;
  - 4) DEVERÁ SER EXECUTADA A IMPERMEABILIZAÇÃO NA REGIÃO DOS RALOS HEMISFÉRICOS DE ACORDO COM OS PROCEDIMENTOS INDICADOS PELO MANUAL DO FABRICANTE DA IMPERMEABILIZAÇÃO A SER UTILIZADA;
- EXCETO PARA TODAS AS TUBULAÇÕES E CONEXÕES INTERNAS DEVERÃO SER EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL SÉRIE REFORÇADA (R).

EXTRAVALSAR DA CA-3 PARA EM CASO DE ENTUPIMENTO DA REDE PÚBLICA DE DRENAGEM. A TUBULAÇÃO DEVERÁ SER EMBUTIDA NO MEIO FIO COM COTA DE SAÍDA DA CAIXA DE 62,60 E COTA DE CHEGADA NO MEIO FIO/RUA EM TORNO DE 62,50, DEVENDO ESSES NÍVEIS SEREM APERIADOS DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA.

SEGUIR PARA REDE DE ESGOTO

RUA GUILHERME TESTA

LEGENDA DAS TUBULAÇÕES DE ESGOTO	
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO COM DIÂMETRO INDICADO – REDE DE ESGOTO
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO COM DIÂMETRO INDICADO – REDE DE VENTILAÇÃO
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO COM DIÂMETRO INDICADO – REDE DE GORDURA

**NOTAS E CUIDADOS NAS INSTALAÇÕES SANITÁRIAS:**

- 1) DEVERÃO SER ADOPTADAS AS SEGUINTES DECLIVIDADES MÍNIMAS PARA TUBULAÇÕES DE ESGOTO/DRENAGEM:
  - 2% PARA TUBULAÇÕES DE ESGOTO COM DIÂMETRO NOMINAL IGUAL OU INFERIOR A 75mm;
  - 1% PARA TUBULAÇÕES DE ESGOTO COM DIÂMETRO NOMINAL IGUAL OU SUPERIOR A 100mm;
  - 0,5% PARA TUBULAÇÕES DE DRENAGEM;
- 2) TUBULAÇÕES E CONEXÕES PARA ESGOTO BRANCO EM PVC RÍGIDO, SÉRIE NORMAL;
- 3) NOS CASOS ONDE HÁ NECESSIDADE DE ATRAVESSAR PAREDES OU PISOS ATRAVÉS DE SUA ESPESSURA, DEVEM SER UTILIZADAS FORMAS DE PERMITIR A MOVIMENTAÇÃO DA TUBULAÇÃO EM RELAÇÃO ÀS PRÓPRIAS PAREDES OU PISOS, PELO USO DE CAMISAS OU OUTRO MEIO IGUALMENTE EFICAZ;
- 4) DEVERÁ SER INSTALADO DISPOSITIVOS DE INSPEÇÃO NAS JUNÇÕES E MUDANÇAS DE DIREÇÃO DAS TUBULAÇÕES QUE PASSAM PELO TETO DOS PAVIMENTOS;
- 5) NOS TUBOS DE DESCIDA DE ÁGUA PLUVIAL DEVERÁ SER INSTALADO TETO DE INSPEÇÃO;
- 6) OS RAMAIS PROVENIENTES DOS MICTÓRIOS SÓ PODERÃO SER LIGADOS A RALOS OU CAIXAS SIFONADAS COM TAMPA CEGA E DEVEM SER CHUMBO OU OUTRO MATERIAL NÃO ATACÁVEL PELA URINA;
- 7) SOB NENHUMA HIPÓTESE OS ELEMENTOS HIDROSSANITÁRIOS IRÃO ATRAVESSAR ELEMENTOS ESTRUTURAIS TANTO EM SUA LARGURA, COMPRIMENTO OU ALTURA.
- 8) A POSIÇÃO EXATA DOS DRENOS DE AR CONDICIONADO DEVERÁ SER CONFIRMADA QUANDO DA COMPRA DOS EQUIPAMENTOS DE CLIMATIZAÇÃO.

**CAIXAS**

- 1) TODAS AS CAIXAS DEVERÃO SER FEITAS EM BLOCO DE CONCRETO SEM FUNÇÃO ESTRUTURAL;
- 2) SEREM REVESTIDAS INTERNAMENTE COM REBOCO IMPERMEABILIZANDO AS PAREDES;
- 3) EXECUTAR TODOS OS CANTOS ARBOLADOS;
- 4) IDENTIFICAR A FUNÇÃO DAS CAIXAS NAS TAMPAS;
- 5) DEVERÃO SER FECHADAS HERMETICAMENTE.

**OS DIMENSIONAMENTOS DESTES PROJETOS FORAM BASEADOS NAS NORMAS:**

- 1) NBR 5626/2000 – SISTEMAS PREDIADOS DE ÁGUA FRIA E ÁGUA QUENTE – PROJETO, EXECUÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO;
- 2) NBR 8160/1999 – SISTEMAS PREDIADOS DE ESGOTO SANITÁRIO – PROJETO E EXECUÇÃO;
- 3) NBR 10844/1989 – INSTALAÇÕES PREDIADAS DE ÁGUA PLUVIAL;
- 4) NBR 7229/1983 – PROJETO, CONSTRUÇÃO E OPERAÇÃO DE SISTEMAS DE TANQUES SÉPTICOS;
- 5) NBR 13669/1997 – TANQUES SÉPTICOS – UNIDADES DE TRATAMENTO COMPLEMENTAR E DISPOSIÇÃO FINAL DOS EFLUENTES LÍQUIDOS – PROJETO, CONSTRUÇÃO E OPERAÇÃO.

**NOTA DE PROJETO:**

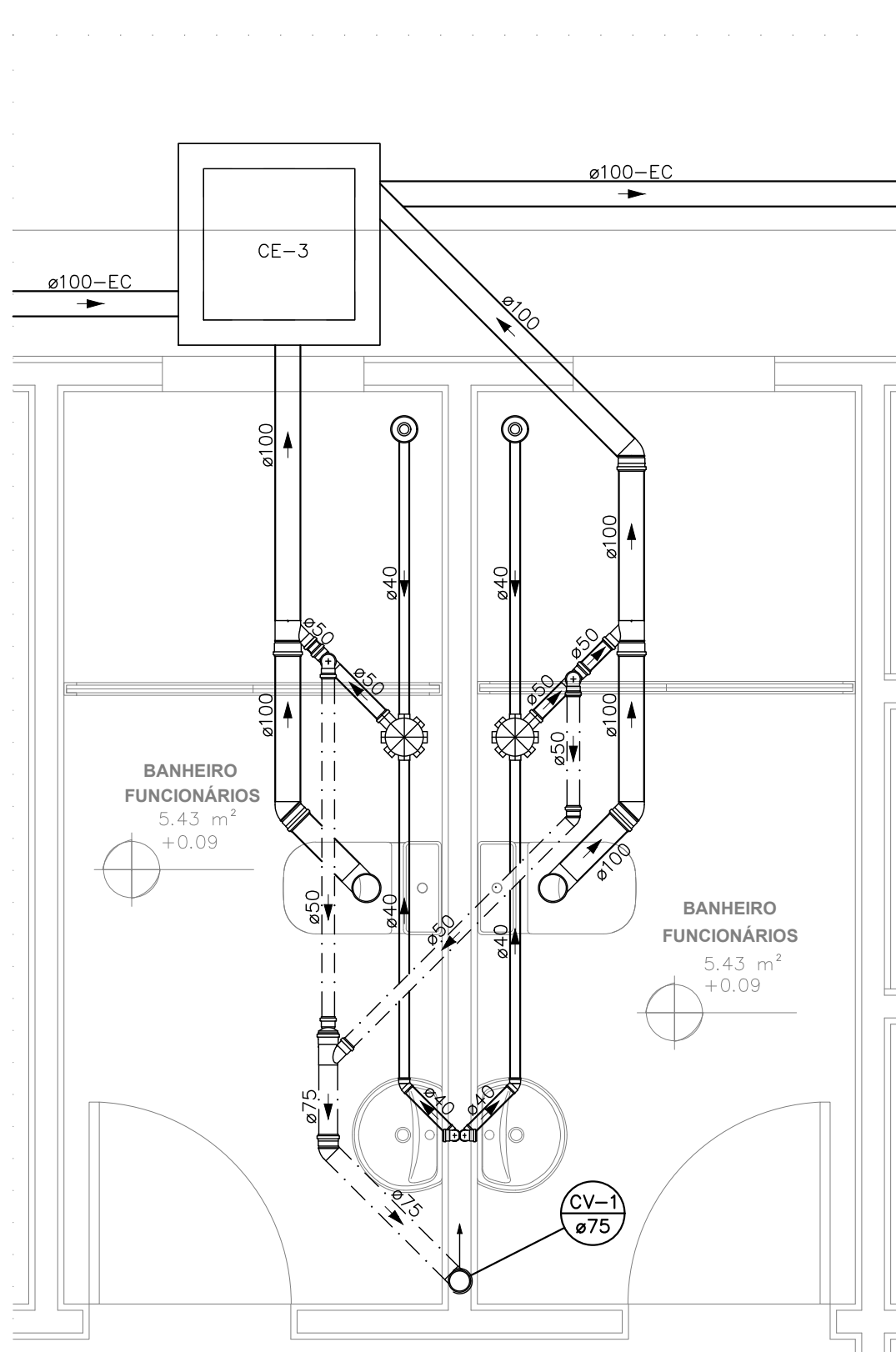
ESTE PROJETO É UMA IMPLANTAÇÃO DO PROJETO HIDROSSANITÁRIO PADRÃO DA SESA/ES, SENDO REALIZADA AS SEGUINTES MODIFICAÇÕES: AMBIENTE DEPOSITO DE RESÍDUOS FOI TRANSFORMADO EM CENTRAL DE GASES COM RETIRADA DO TANQUE AO LADO E CONSEQUENTE SUPRESSÃO DO DETALHE ISOMÉTRICO HID-5 E ADEQUAÇÃO DA CENTRAL DE GASES QUE FOI TRANSFORMADO EM CASA DE COMPRESSORES; IMPLANTAÇÃO DA ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA FRIA PARA O PADRÃO DA CONCESSIONÁRIA LOCAL; IMPLANTAÇÃO DA REDE DE ESGOTO COM DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA FOSSA E FILTRO E PROJETO HIDROSSANITÁRIO DO NOVO DEPOSITO DE RESÍDUOS, DESTA FORMA, O PROJETO HIDROSSANITÁRIO PADRÃO FOI MANTIDO NA ÍNTEREA, ESTAS ADEQUAÇÕES DA EDIFICAÇÃO PADRÃO FORAM AUTORIZADAS PELA SESA/ES A PREFEITURA DE ARACRUZ.

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	AGM	04/2023	EMIÇÃO INICIAL

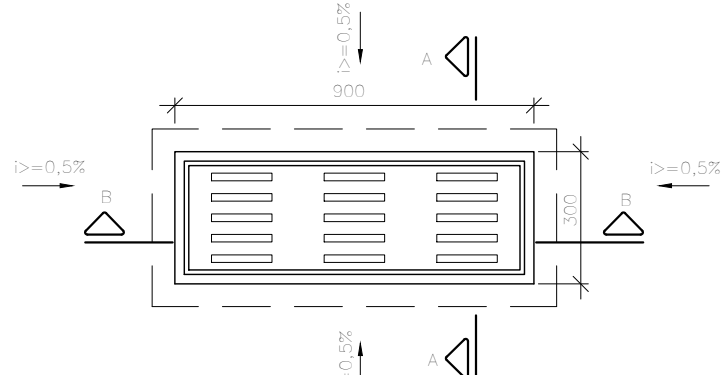
		<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ</b>	
PREFEITO:		LUIZ CARLOS COUTINHO	
OBRA: <b>CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE PADRÃO SESA/ES – 3 EQUIPES DE SAÚDE DA FAMÍLIA NO BAIRRO BELA VISTA</b>			
ENDEREÇO: RUA PRESIDENTE KENNEDY – BELA VISTA – ARACRUZ/ES			
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27.142.702.000.166			
<b>PROJETO HIDROSSANITÁRIO</b>		PRANCHAS:	<b>07/09</b>
AUTOR DO PROJETO:	ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D	ESCALA:	INDICADA
COORDENAÇÃO:	MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D	DESENHO:	DEVID
ASSUNTO:	PLANTA BAIXA TÉRREO – SANITÁRIA	REVISÃO:	R00
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:		DATA:	ABRIL/2023
		CONTRATO:	072/2022
		A.S.:	01/2023

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

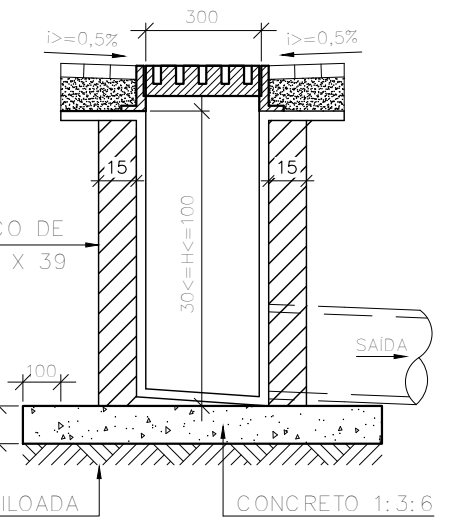




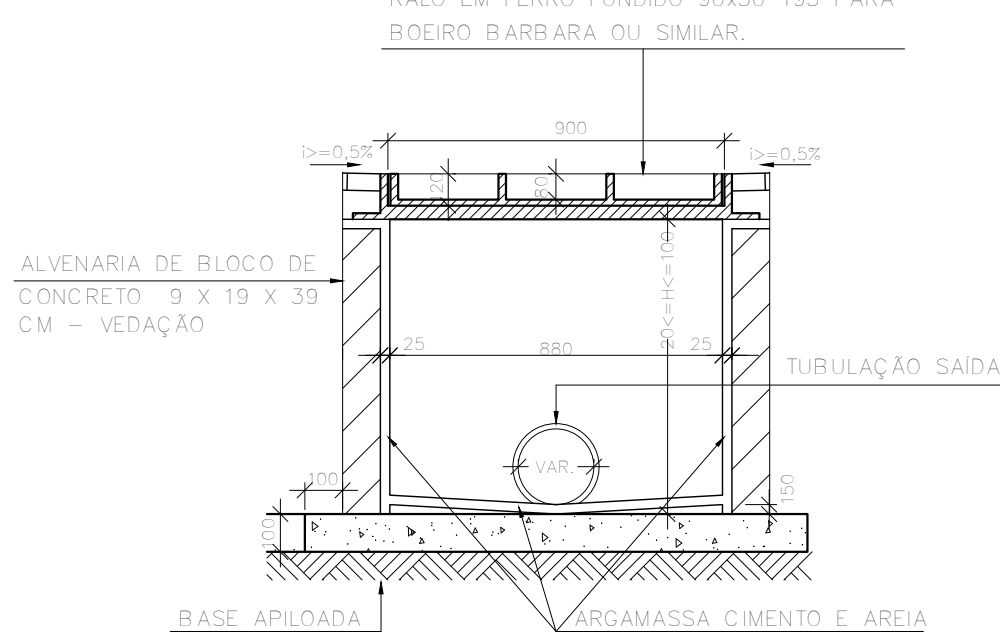
DETALHE SAN-1  
ESCALA 1:25



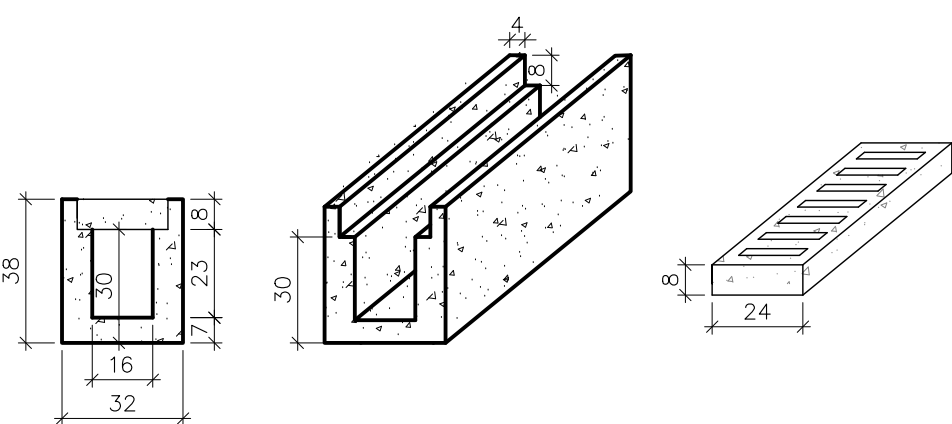
CAIXA RALO  
ESC.:1/20



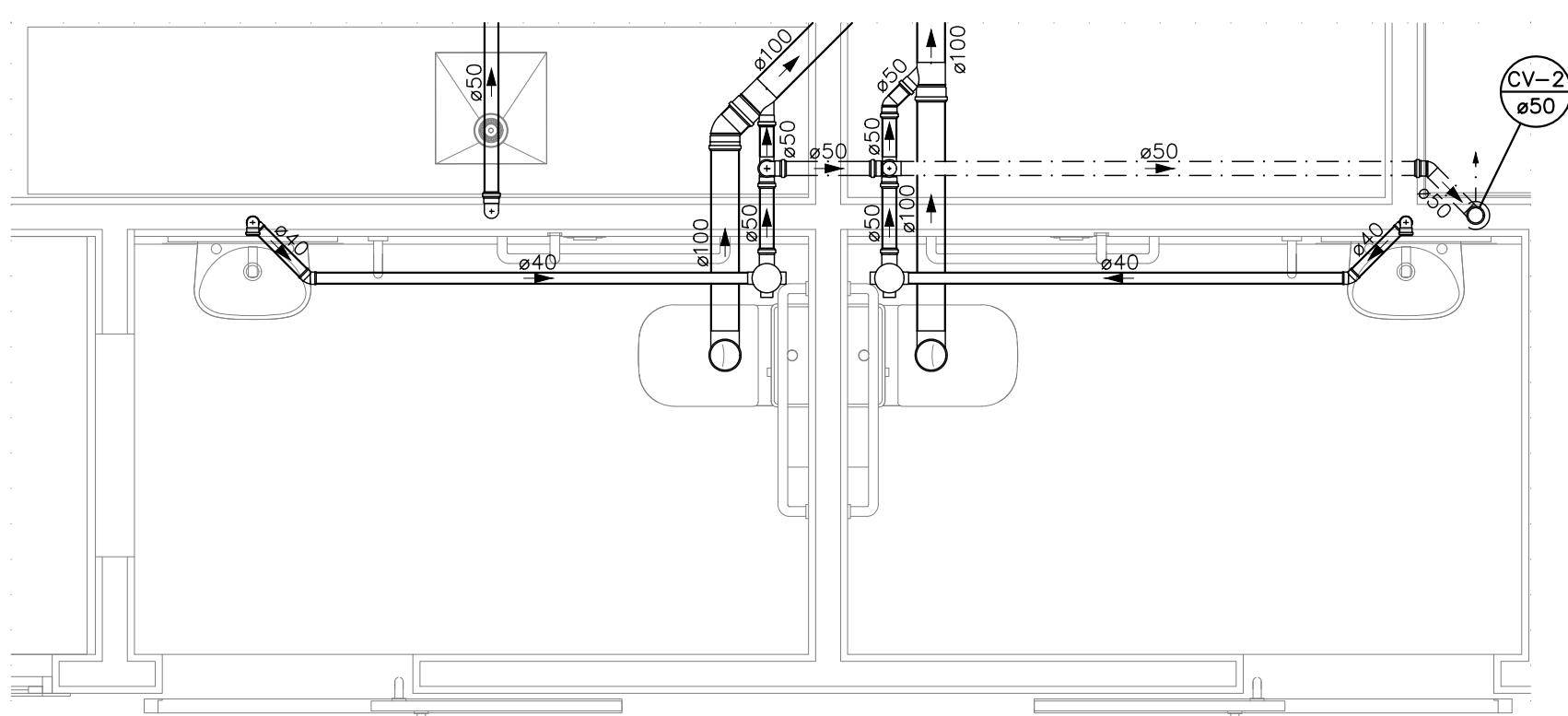
CORTE AA  
ESC.:1/20



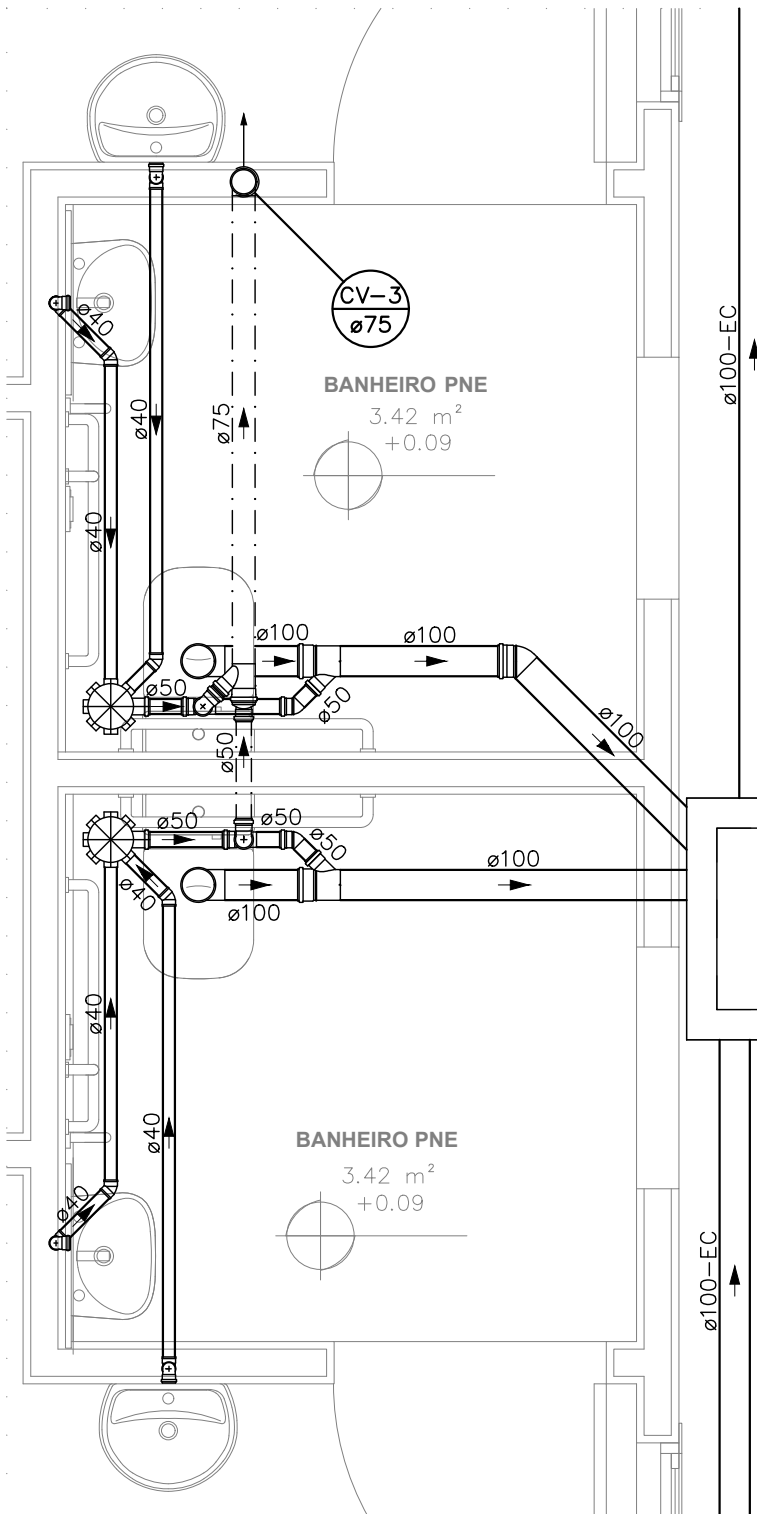
CORTE BB  
ESC.:1/20



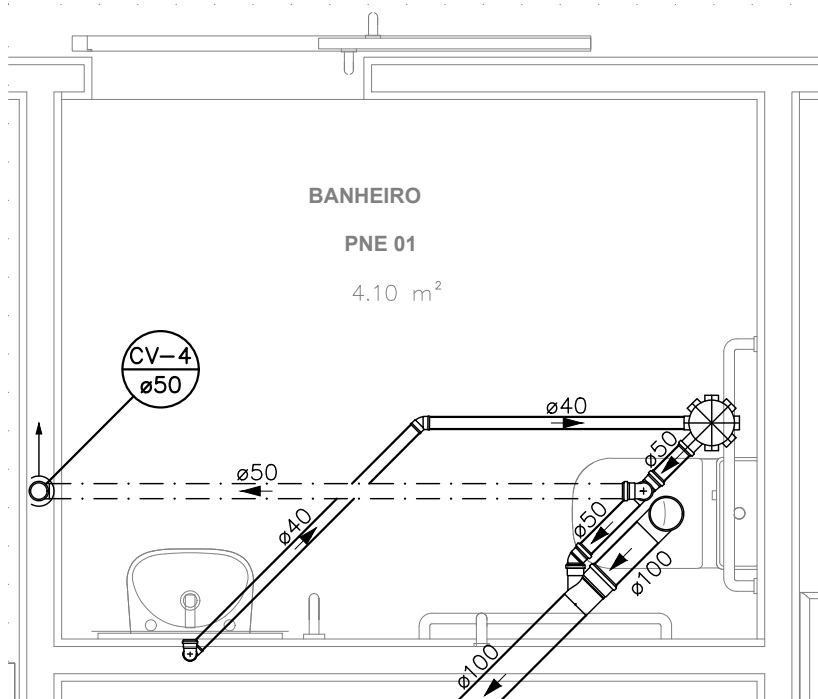
DETALHE CANALETA COM GRELHA EM CONCRETO  
ESC.:1/20



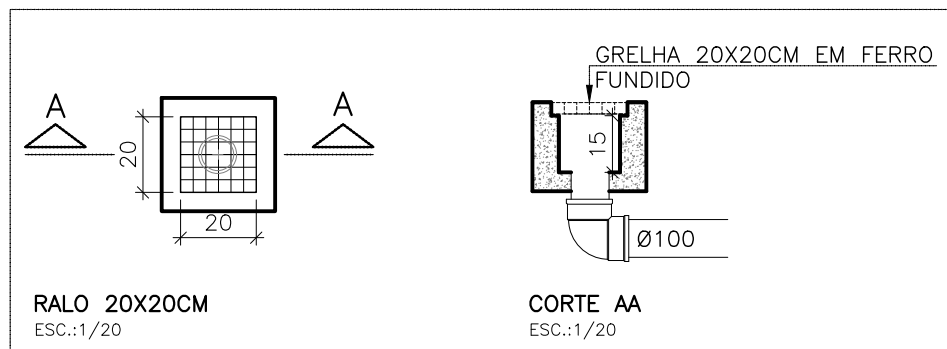
DETALHE SAN-2  
ESCALA 1:25



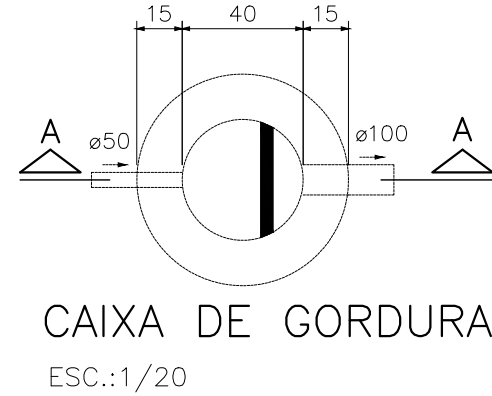
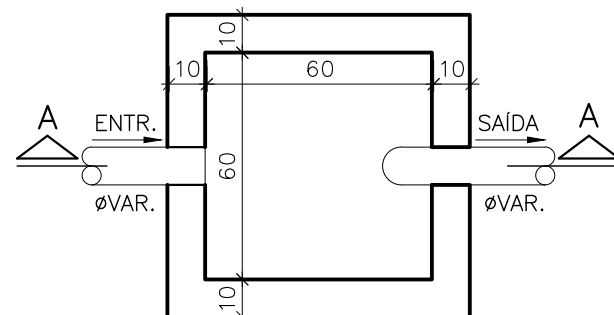
DETALHE SAN-3  
ESCALA 1:25



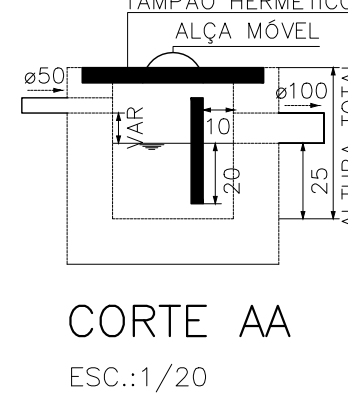
DETALHE SAN-4  
ESCALA 1:25



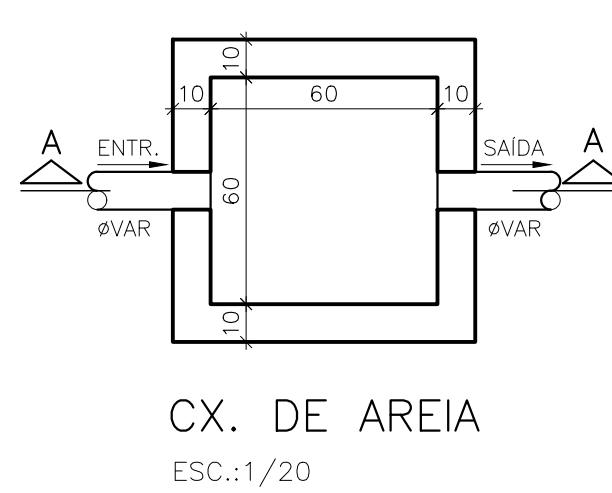
CX. ESGOTO / AREIA SIFONADA  
ESC.:1/20



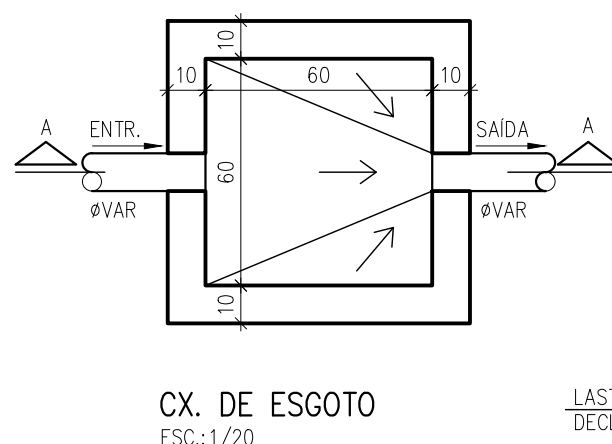
CAIXA DE GORDURA  
ESC.:1/20



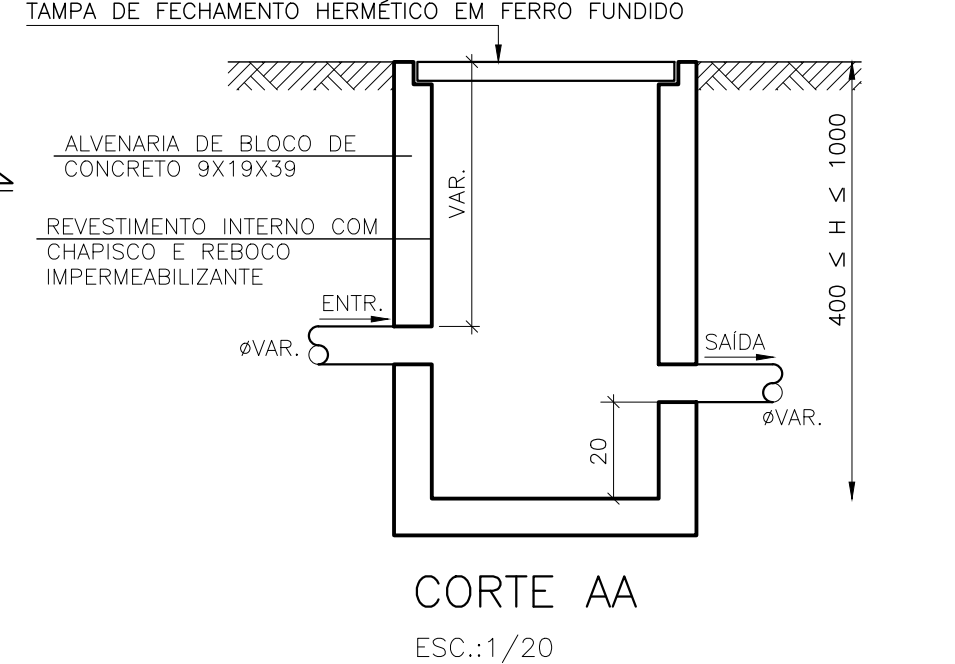
CORTE AA  
ESC.:1/20



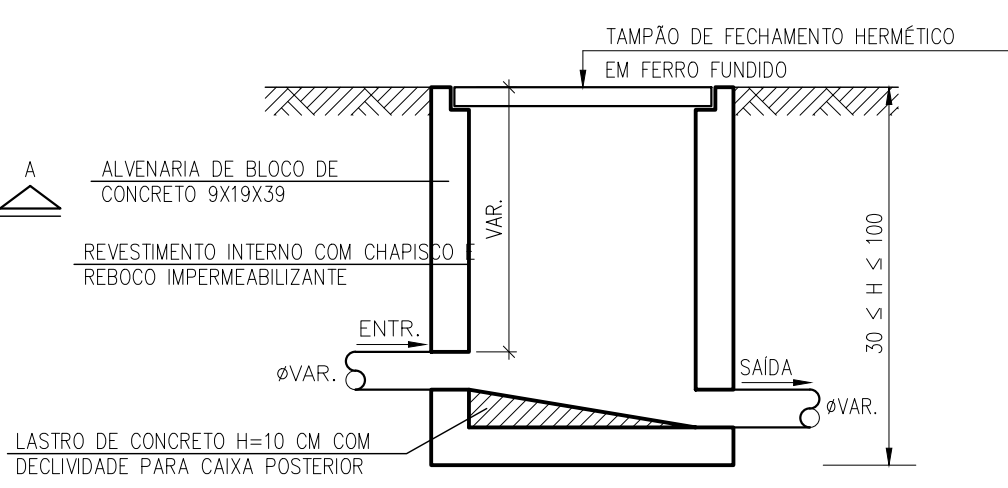
CX. DE AREIA  
ESC.:1/20



CX. DE ESGOTO  
ESC.:1/20



CORTE AA  
ESC.:1/20



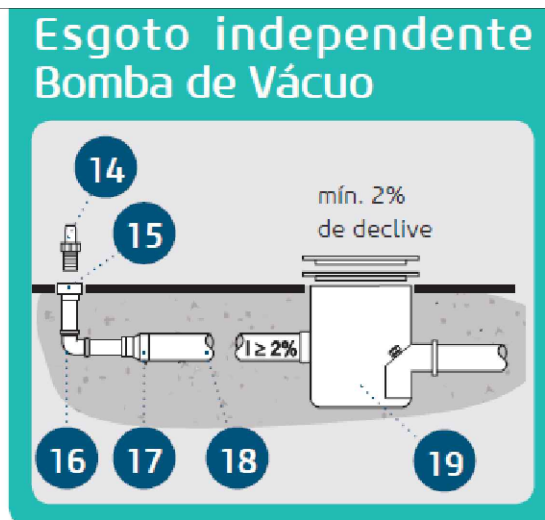
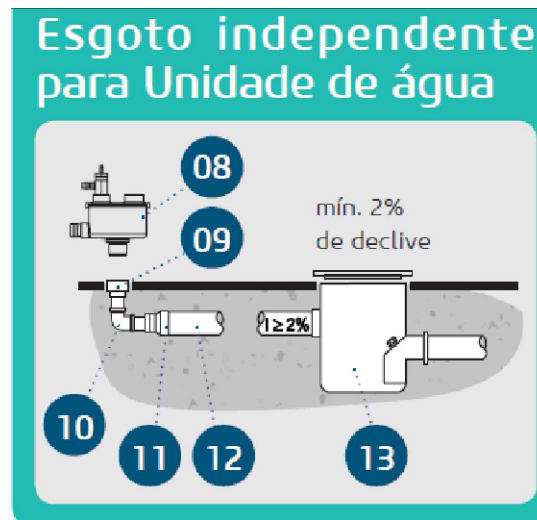
CORTE AA  
ESC.:1/20

DRENAGEM			
CAIXA	COTA DE TOPO	COTA DE FUNDO	ALTURA TOTAL (m)
CA-1	63,80	63,05	0,75
CA-2	63,80	62,99	0,81
CA-3	63,30	62,40	0,90
CA-4	63,30	62,36	0,94
CA-5	63,80	63,05	0,75
CA-6	63,80	62,88	0,92
CA-7	63,30	62,30	1,00
CAS	63,25	62,25	1,00
CR-1	63,30	62,55	0,75
CR-2	63,30	62,48	0,82
CR-3	63,30	62,50	0,80
CR-4	63,30	62,50	0,80

ESGOTO			
CAIXA	COTA DE TOPO	COTA DE FUNDO	ALTURA TOTAL (m)
CE-1	63,80	63,21	0,59
CE-2	63,80	63,12	0,68
CE-3	63,80	63,30	0,50
CE-4	63,30	63,00	0,30
CE-5	63,30	62,95	0,35
CE-6	63,30	62,89	0,41
CE-7	63,80	62,83	0,97
CE-8	63,30	62,74	0,56
CE-9	63,30	62,37	0,93
CE-10	63,30	62,30	1,00
CES-1	63,80	62,95	0,85
CES-2	63,80	62,95	0,85
CES-3	63,80	62,90	0,90
CES-4	63,30	62,45	0,85
CES-5	63,30	62,40	0,90
CES-6	63,80	62,95	0,85
CES-7	63,80	62,95	0,85
CG-1	63,80	63,10	0,70

LEGENDA DAS INDICAÇÕES	
	CAIXA SIFONADA MONTADA C/ GRELHA E PORTA
	CAIXA SIFONADA MONTADA C/ GRELHA E PORTA
	CAIXA SIFONADA MONTADA C/ GRELHA E PORTA
	CAIXA DE INSPEÇÃO ESGOTO SIMPLES 60X60CM
	CAIXA DE INSPEÇÃO ESGOTO SIFONADA 60X60CM
	CAIXA DE GORDURA Ø30CM
	CAIXA DE AREIA / CAIXA DE AREIA SIFONADA
	TUBO DE QUIDA DE ESGOTO
	COLUNA DE VENTILAÇÃO
	TUBO DE QUIDA DE ÁGUA PLUVIAL
	DIÂMETRO DO TUBO EM MM
	INDICAÇÃO DE COLUNA DE VENTILAÇÃO SUBINDO
	INDICAÇÃO DE COLUNA DE VENTILAÇÃO DESCENDO
	INDICAÇÃO DE COLUNA DE VENTILAÇÃO PASSANDO
	INDICAÇÃO DE COLUNA DE ÁGUA PLUVIAL SUBINDO
	INDICAÇÃO DE COLUNA DE ÁGUA PLUVIAL DESCENDO
	INDICAÇÃO DE COLUNA DE ÁGUA PLUVIAL PASSANDO

LEGENDA DAS TUBULAÇÕES DE ESGOTO	
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO COM DIÂMETRO INDICADO - REDE DE ESGOTO
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO COM DIÂMETRO INDICADO - REDE DE VENTILAÇÃO
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO COM DIÂMETRO INDICADO - REDE DE GORDURA



- 08. Abafador\*
- 09. Luva soldável com bucha de latão Ø25mmx3/4"
- 10. Joelho 90° soldável Ø25mm
- 11. Bucha de redução soldável longa
- 12. Tubo de PVC rígido, soldável Ø40mm
- 13. Caixa sifonada

- 14. Adaptador para mangueira Ø3/4"
- 15. Luva soldável com bucha de latão Ø25mmx3/4"
- 16. Joelho 90° soldável Ø25mm
- 17. Bucha de redução soldável longa
- 18. Tubo de PVC rígido, soldável Ø40mm
- 19. Caixa sifonada

DETALHE 2 - PONTO DE ESGOTO  
SEM ESCALA

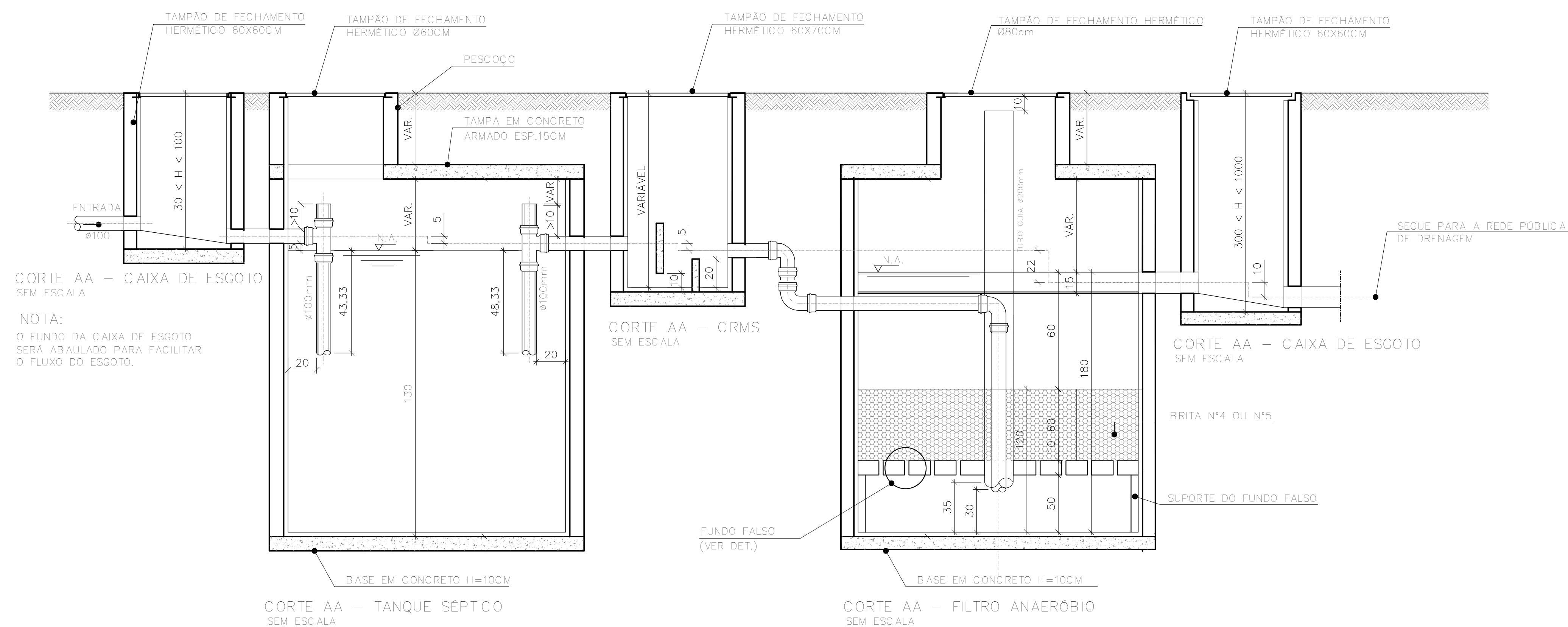
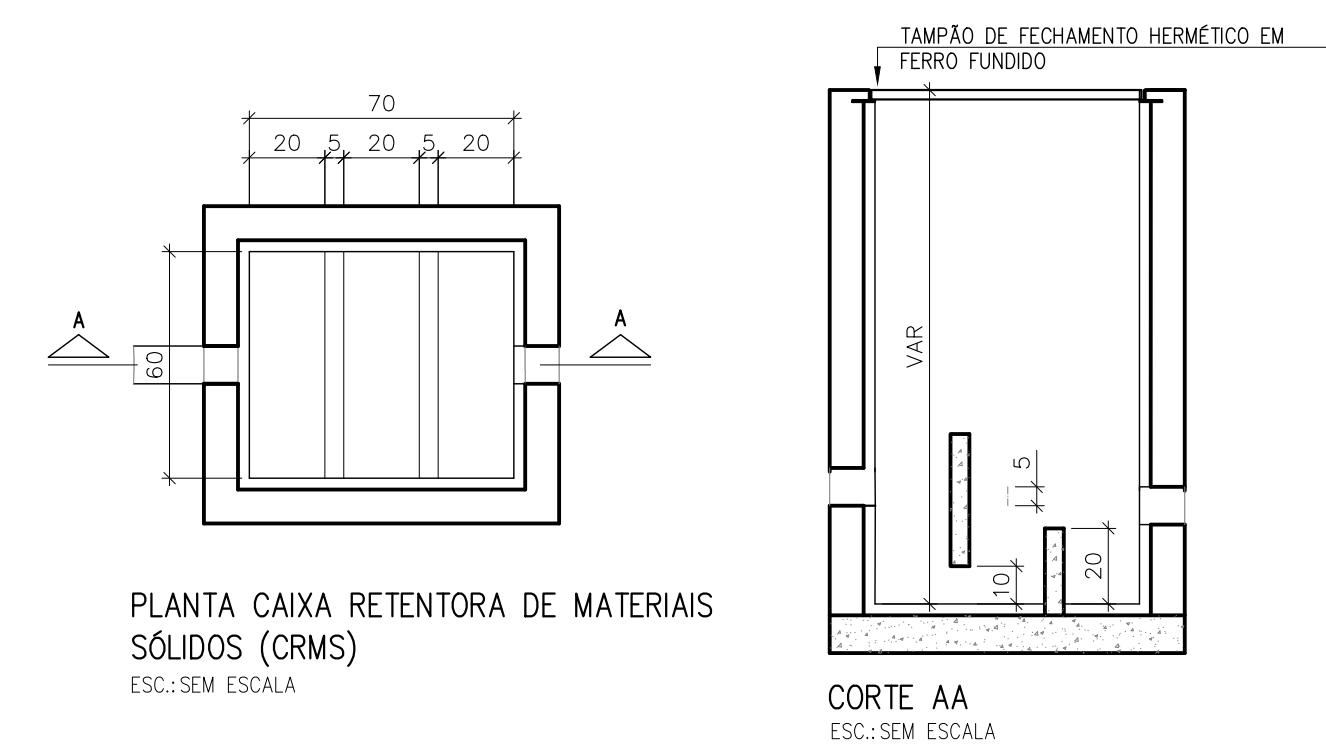
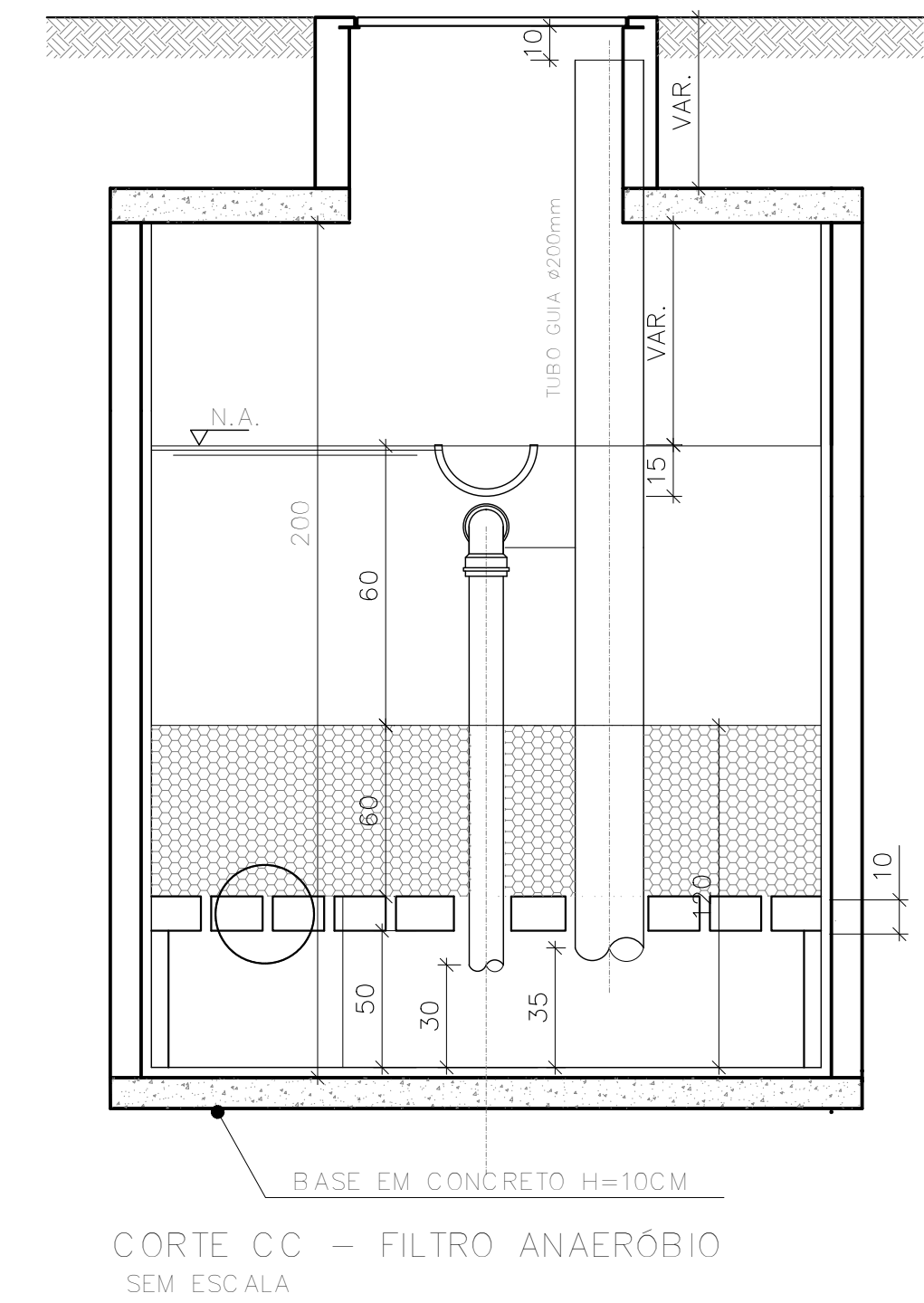
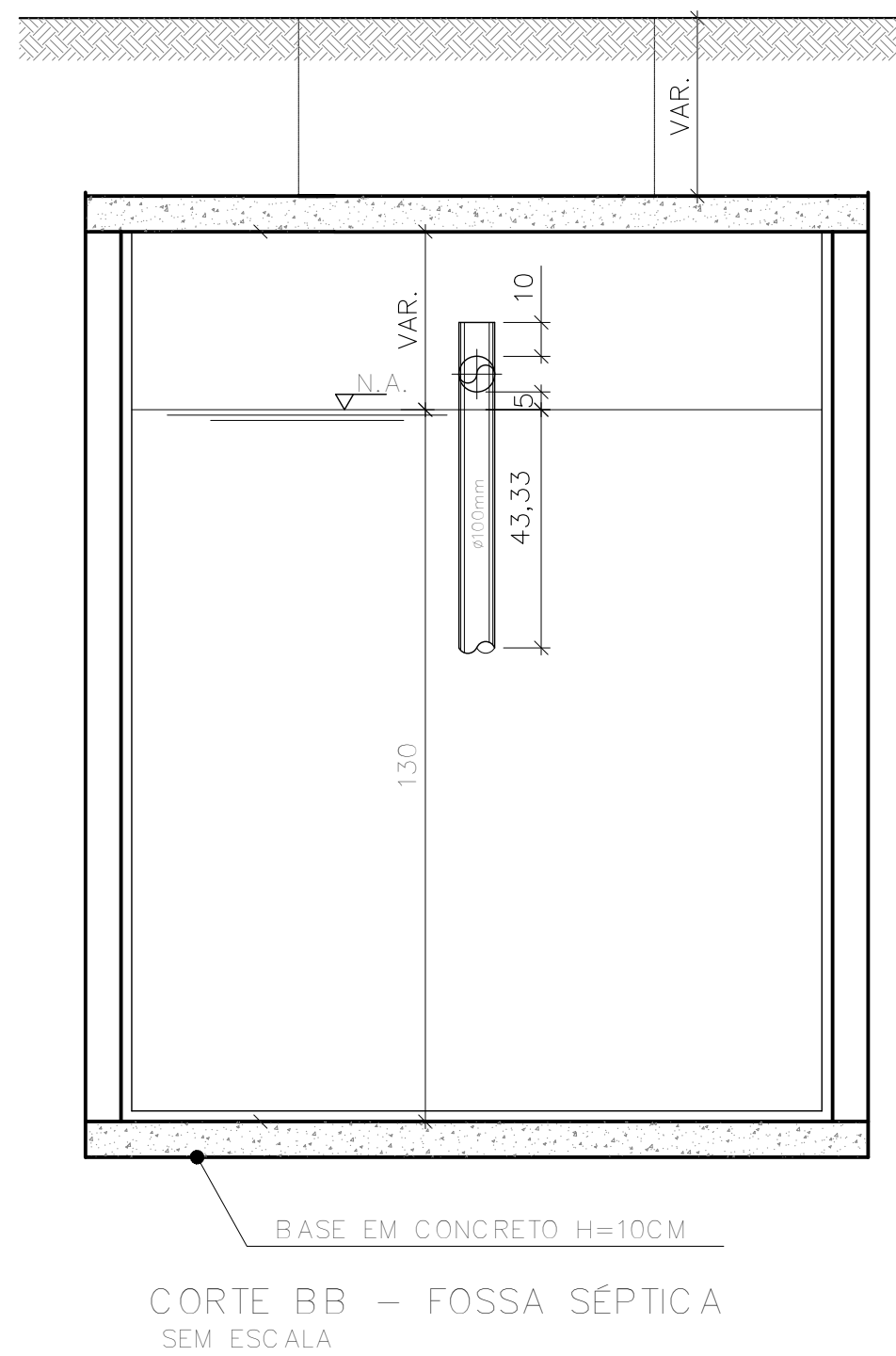
NOTA DE PROJETO:  
ESTE PROJETO É UMA IMPLANTAÇÃO DO PROJETO HIDROSSANITÁRIO PADRÃO DA SESA/ES, SENDO REALIZADA AS SEGUINTES MODIFICAÇÕES: AMBIENTE DEPOSITO DE RESÍDUOS FOI TRANSFORMADO EM CENTRAL DE GASES COM RETENÇÃO DO TANQUE AO LADO E CONSEQUENTEMENTE SUPRESSÃO DO DETALHE ISOMÉTRICO HID-5 E ADEQUAÇÃO DA CENTRAL DE GASES QUE FOI TRANSFORMADO EM CASA DE COMPRESSORES; IMPLANTAÇÃO DA ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA FRIA PARA O PADRÃO DA CONCESSIONÁRIA LOCAL; IMPLANTAÇÃO DA REDE DE ESGOTO COM DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA FOSSE E FILTRO E PROJETO HIDROSSANITÁRIO DO NOVO DEPOSITO DE RESÍDUOS, DESTA FORMA, O PROJETO HIDROSSANITÁRIO PADRÃO FOI MANTIDO NA ÍNTEREA, ESTAS ADEQUAÇÕES DA EDIFICAÇÃO PADRÃO FORAM AUTORIZADAS PELA SESA/ES A PREFEITURA DE ARACRUZ.

REVISÕES	
REV	DESCRIÇÃO
00	AGM
01	04/2023
02	EMISSÃO INICIAL

<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ</b> PREFEITO: LUIZ CARLOS COUTINHO	
OBRA: <b>CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE PADRÃO SESA/ES - 3 EQUIPES DE SAÚDE DA FAMÍLIA NO BAIRRO BELA VISTA</b>	
ENDEREÇO: RUA PRESIDENTE KENNEDY - BELA VISTA - ARACRUZ/ES	
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ - CNPJ 27142702000166	
<b>PROJETO HIDROSSANITÁRIO</b>	
AUTOR DO PROJETO: ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM - ENG. CIVIL CREA ES 015046/D	PRANCHAS: 08/09
COORDENAÇÃO: MÁRCIA ELIANE DAN - ENG. CIVIL CREA ES 4876/D	ESCALA: INDICADA
ASSUNTO: DETALHES SANITÁRIOS E DETALHES GERAIS	DESENHO: DEIVID
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:	REVISÃO: ROO
	DATA: ABRIL/2023
	CONTRATO: 072/2022
	A.S.: 01/2023

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





**NOTA DE PROJETO:**

ESTE PROJETO E UMA IMPLANTACAO DO PROJETO HIDROSSANITARIO PADRAO DA SES/SE, SENDO REALIZADA AS SEGUINTE MODIFICACOES: AMBIENTE DEPOSITO DE RESIDUOS FOI TRANSFORMADO EM CENTRAL DE CASAS COM RETIRADA DO TANQUE AO LADO E CONSERVACAO DA PRESSAO DO DETALHE (SISTEMA HID-S E ASSOCIACAO DA CENTRAL DE CASAS QUE FOI TRANSFORMADO EM CASA DE COMPRESSORES); IMPLANTACAO DA ALIMENTACAO DE AGUA FRIA PARA O PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL; IMPLANTACAO DA REDE DE ESGOTO COM DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA FOSSE E FILTRO E PROJETO HIDROSSANITARIO DO NOVO DEPOSITO DE RESIDUOS, DESTA FORMA, O PROJETO HIDROSSANITARIO PADRAO FOI MANUTIDA NA INTEGRAL. ESTAS ADEQUACOES NA EDUCACAO PADRAO FORAM AUTORIZADAS PELA SES/SE A PREFEITURA DE MARACANA.

R E V I S Õ E S			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	AGM	04/2023	EMIÇÃO INICIAL

 <h2 style="margin: 0;">PREFETURA MUNICIPAL DE ARACRUZ</h2> <p style="margin: 0;">PREFEITO:</p> <p style="text-align: center; margin-top: 20px;">LUIZ CARLOS COUTINHO</p>									
OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE PADRÃO SESA/ES – 3 EQUIPES DE SAÚDE DA FAMÍLIA NO BAIRRO BELA VISTA								
TENDENTE:	RUA PRESIDENTE KENNEDY – BELA VISTA – ARACRUZ/ES								
PROPRIETÁRIO:	PREFETURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166								
<h1 style="margin: 0;">PROJETO HIDROSSANITÁRIO</h1>									
AUTOR DO PROJETO:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> <p>ALLEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENGº CIVIL CREA ES 015046/D</p> <p>COORDENAÇÃO:</p> <p style="text-align: center;">MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D</p> </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;"> <p>PRANCHA: 09/09</p> <p>ESCALA: INDICADA</p> <p>DESENHO: DEVID</p> <p>REVISÃO: R00</p> <p>DATA: ABRIL/2023</p> </td> <td style="text-align: center; padding: 10px;">  </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;"> <p>RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 SALA 103 / 106 – CENTRO, BELA VISTA ES</p> <p>TEL: (27)329-8777 / (27)329-7477 E-MAIL: <a href="mailto:dan@danengenharia.br">dan@danengenharia.br</a></p> </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;"> <p>CONTRATO: 072/2022 A.S.: 01/2023</p> </td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	<p>ALLEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENGº CIVIL CREA ES 015046/D</p> <p>COORDENAÇÃO:</p> <p style="text-align: center;">MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;"> <p>PRANCHA: 09/09</p> <p>ESCALA: INDICADA</p> <p>DESENHO: DEVID</p> <p>REVISÃO: R00</p> <p>DATA: ABRIL/2023</p> </td> <td style="text-align: center; padding: 10px;">  </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;"> <p>RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 SALA 103 / 106 – CENTRO, BELA VISTA ES</p> <p>TEL: (27)329-8777 / (27)329-7477 E-MAIL: <a href="mailto:dan@danengenharia.br">dan@danengenharia.br</a></p> </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;"> <p>CONTRATO: 072/2022 A.S.: 01/2023</p> </td> </tr> </table>	<p>PRANCHA: 09/09</p> <p>ESCALA: INDICADA</p> <p>DESENHO: DEVID</p> <p>REVISÃO: R00</p> <p>DATA: ABRIL/2023</p>		<p>RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 SALA 103 / 106 – CENTRO, BELA VISTA ES</p> <p>TEL: (27)329-8777 / (27)329-7477 E-MAIL: <a href="mailto:dan@danengenharia.br">dan@danengenharia.br</a></p>		<p>CONTRATO: 072/2022 A.S.: 01/2023</p>	
<p>ALLEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENGº CIVIL CREA ES 015046/D</p> <p>COORDENAÇÃO:</p> <p style="text-align: center;">MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;"> <p>PRANCHA: 09/09</p> <p>ESCALA: INDICADA</p> <p>DESENHO: DEVID</p> <p>REVISÃO: R00</p> <p>DATA: ABRIL/2023</p> </td> <td style="text-align: center; padding: 10px;">  </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;"> <p>RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 SALA 103 / 106 – CENTRO, BELA VISTA ES</p> <p>TEL: (27)329-8777 / (27)329-7477 E-MAIL: <a href="mailto:dan@danengenharia.br">dan@danengenharia.br</a></p> </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;"> <p>CONTRATO: 072/2022 A.S.: 01/2023</p> </td> </tr> </table>	<p>PRANCHA: 09/09</p> <p>ESCALA: INDICADA</p> <p>DESENHO: DEVID</p> <p>REVISÃO: R00</p> <p>DATA: ABRIL/2023</p>		<p>RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 SALA 103 / 106 – CENTRO, BELA VISTA ES</p> <p>TEL: (27)329-8777 / (27)329-7477 E-MAIL: <a href="mailto:dan@danengenharia.br">dan@danengenharia.br</a></p>		<p>CONTRATO: 072/2022 A.S.: 01/2023</p>			
<p>PRANCHA: 09/09</p> <p>ESCALA: INDICADA</p> <p>DESENHO: DEVID</p> <p>REVISÃO: R00</p> <p>DATA: ABRIL/2023</p>									
<p>RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 SALA 103 / 106 – CENTRO, BELA VISTA ES</p> <p>TEL: (27)329-8777 / (27)329-7477 E-MAIL: <a href="mailto:dan@danengenharia.br">dan@danengenharia.br</a></p>									
<p>CONTRATO: 072/2022 A.S.: 01/2023</p>									
<p>ASSUNTO: DETALHE DO SISTEMA FOSSA E FILTRO</p>									
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:									

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





**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA**

**MEMORIAL DESCRITIVO**  
**PROJETO HIDROSSANITÁRIO**  
CONSTRUÇÃO DA ESF TIPO 03 NO BAIRRO BELA VISTA  
ARACRUZ-ES

ABRIL/2023

## SUMÁRIO

1	DADOS BÁSICOS.....	3
2	CARACTERÍSTICAS .....	3
3	CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	3
4	ÁGUA POTÁVEL.....	5
5	VOLUME DE ÁGUA POTÁVEL .....	5
6	ESGOTOS SANITÁRIOS .....	6
7	ÁGUA PLUVIAL.....	9
8	MANUTENÇÃO DE CAIXAS DE GORDURAS E DESINFECÇÃO DE CAIXAS D'ÁGUA POTÁVEL.....	10
9	TABELA PARA LIMPEZA DE CAIXA D'ÁGUA E CISTERNA .....	11



## **1 DADOS BÁSICOS**

- 1.1 Obra: Construção da ESF Tipo 03.
- 1.2 Local: Rua Presidente Kennedy, S/N, Bela Vista, Aracruz-ES.
- 1.3 Proprietário: Prefeitura Municipal de Aracruz.

## **2 CARACTERÍSTICAS**

Trata-se de uma obra de construção da ESF Tipo 03 Padrão Governo do Estado do Espírito Santo, contendo um pavimento e área total construída de 480,24 m<sup>2</sup>. No projeto, foi contemplada a construção do depósito de resíduos com área de 15,39 m<sup>2</sup>, desta forma, a área total construída é de 495,63m<sup>2</sup>. O projeto hidrossanitário foi mantido na íntegra, sendo somente ajustada a área que era depósito de resíduos, que foi transformado em central de gases, com retirada do tanque e conseqüentemente supressão do detalhe isométrico HID-5 e adequação da central de gases que foi transformado em casa de compressores. Além disso, foi elaborado o projeto hidrossanitário do depósito de resíduos, implantação do projeto hidrossanitário padrão, incluindo a interligação do padrão de água padrão da concessionária local, bem como dimensionamento do sistema fossa e filtro para tratamento dos efluentes da unidade de saúde, haja vista que o local de implantação ainda não possui rede de esgoto com tratamento. Estas adequações da edificação padrão foram autorizadas pela SESA/ES a Prefeitura de Aracruz.

## **3 CONSIDERAÇÕES GERAIS**

- 3.1. Os dimensionamentos deste projeto foram baseados nas normas NBR 5626/2020 (Sistemas prediais de água fria e água quente — Projeto, execução, operação e manutenção), NBR 8160/99 (Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução), NBR 10844/89 (Instalações prediais de águas pluviais), NBR 7229/1993 - Projeto, Construção e Operações de Sistemas de Tanques Sépticos e NBR 13969/1997 - Tanques Sépticos - Unidades de Tratamento Complementar e Disposição Final dos Efluentes Líquidos - Projeto, Construção e Operação.
- 3.2. Todos os tubos e conexões serão em PVC rígido soldável, de fabricação da marca “TIGRE” ou similar normatizado.
- 3.3. Peças e louças sanitárias de acordo com as definidas no projeto arquitetônico.
- 3.4. Instalações das Tubulações Enterradas:
  - As tubulações devem ser assentadas em terreno resistente ou sobre base apropriada, livre de detritos ou materiais pontiagudos;
  - Fundo da vala dever ser uniforme;
  - Quando for preciso regularizá-lo, utilize areia ou material granular. Estando o tubo

colocado no seu leito, preencha as laterais com o material indicado, compactando-o manualmente em camadas de 10 cm a 15 cm até atingir a altura da parte superior do tubo;

- Complete a colocação do material até 30 cm acima da parte superior do tubo;
- Recomenda-se que a largura da vala a ser aberta para realizar o assentamento da tubulação seja de diâmetro nominal do tubo mais 30 cm (DN+30).

A seguir, tabela de profundidade mínima de assentamento de acordo com as cargas e imagem ilustrativa da tubulação enterrada:

Cargas	Profundidade "h" (m)
Interior dos lotes	0,30
Passeio	0,60
Tráfego de veículos leves	0,80
Tráfego pesado e intenso	1,20
Ferrovia	1,50

Tabela 1 – Profundidade de assentamento de tubos enterrados.

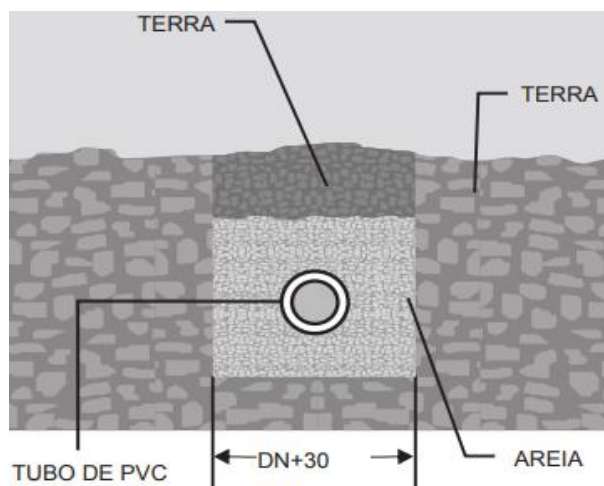


Figura 1 - ilustrativa da tubulação enterrada.

3.5. Instalações das Tubulações Aparentes de Água fria: nas instalações aparentes, os tubos devem ser fixados com braçadeiras de superfícies internas lisas e largas, com um comprimento de contato de no mínimo 5 cm, abraçando o tubo quase que totalmente (em ângulo de 180°). Deve-se obedecer ao seguinte espaçamento na posição horizontal:



Bitolas DE (mm)	Tubos Soldáveis (m)
20	0,9
25	1,0
32	1,1
40	1,3
50	1,5
60	1,7
75	1,9
85	2,1
110	2,5

Tabela 2 – Espaçamento da fixação de acordo com DN de cada tubo.

3.6. Instalações das Tubulações Aparentes de Esgoto: nas instalações aparentes, os tubos devem ser fixados com abraçadeiras de superfícies internas lisas e largas, obedecendo o seguinte espaçamento horizontal: calcular 10 vezes o diâmetro da canalização (10 x DN).

## 4 ÁGUA POTÁVEL

- 4.1. Distribuição: Será realizado através de um hidrômetro com capacidade de até 3m<sup>3</sup>/h - Padrão SAAE que irá alimentar os reservatórios superiores e através dele serão distribuídos para os pontos de consumo, conforme indicado no projeto.
- 4.2. Tubo de PVC: Tubo de resina de PVC, fabricado conforme estabelece a norma ABNT EB-892/77 destinado à execução de instalações prediais de água fria com funcionamento pela ação da gravidade e na temperatura ambiente.
- 4.3. Os tubos utilizados serão do tipo ponta lisa e bolsa, soldável marrom nos diâmetros indicados no projeto de fabricação será da "TIGRE" ou similar.
- 4.4. Conexões de PVC: Conexões de resina de PVC, do tipo soldável marrom, nos pontos de utilização deverão ser utilizadas conexões do tipo soldável/roscável com bucha de latão de fabricação será da "TIGRE" ou similar.

## 5 VOLUME DE ÁGUA POTÁVEL

5.1. Base de cálculo:

- Consumo Funcionários: 50 litros/dia;
- Número de Funcionários: 33;
- Consumo pacientes externos: 10 litros/dia;
- Número de pacientes externos: 328.

Consumo de 01 dia = (33 x 50) + (328 x 10) = 4.930 litros

Para armazenamento de água potável serão utilizados 02 reservatórios superiores em polietileno com capacidade individual de 5.000 litros, totalizando 10.000 litros de reserva, o que corresponde a 2,03 dias de consumo, satisfazendo as exigências das normas em vigor.

## **6 ESGOTOS SANITÁRIOS**

- 6.1. Os esgotos sanitários serão direcionados para caixas de esgoto que serão interligados no sistema de fossa e filtro para posterior ligação na rede de esgoto existente que ainda não possui tratamento.
- 6.2. Tubos de PVC: Tubo de resina de PVC, do tipo ponta e bolsa, fabricado conforme estabelecem as normas NBR 5680 – Padronização e NBR 5688 – Especificação, destinado a execução de instalações prediais das águas do esgoto sanitário com funcionamento pela ação da gravidade e na temperatura ambiente.
- 6.3. Os tubos nos diâmetros nominais de 50 milímetros e maiores são do tipo junta elástica com ponta lisa e bolsa com alojamento para anel de borracha para utilização no esgoto primário/secundário de fabricação será da “TIGRE” ou similar.
- 6.4. Inclinações: As tubulações de esgoto em trechos horizontais devem possibilitar o escoamento dos efluentes por gravidade, devendo, para isso, apresentar declividades constantes mínimas, de acordo com a NBR 8160/99:
- 2% para tubulações com diâmetro menor ou igual a 75 mm;
  - 1% para tubulações com diâmetro maior ou igual a 100 mm.
- 6.5. Conexões de PVC: Conexão de resina de PVC, do tipo ponta e bolsa, destinada à execução de instalações prediais das águas de esgoto sanitário com funcionamento pela ação da gravidade e na temperatura ambiente, as conexões nos diâmetros nominais de 50 milímetros e maiores são do tipo junta elástica com ponta lisa e bolsa com alojamento para anel de borracha a fabricação será da “TIGRE” ou similar.
- 6.6. Tampão: Tampão com fechamento hermético em ferro fundido conforme definido no projeto executivo hidrossanitário.
- 6.7. Ralo Sifonado: Ralo Sifonado em PVC com porta grelha e grelha de PVC ref. “TIGRE”



ou similar a ser definido no projeto executivo de arquitetura.

#### 6.8. Caixas de Inspeção/passagem:

1. É imprescindível verificar a dimensão de “cada caixa” além de posições e bitolas reais de entrada e saídas dos tubos nas Plantas baixas;
2. Todas as caixas deverão ser feitas em blocos de concreto sem função estrutural;
3. Revestir internamente com reboco impermeabilizando as paredes;
4. Fazer todos os cantos internos abaulados;
5. Sempre usar tampas preferencialmente de ferro fundido (TFF);
6. Identificar a função das caixas nas tampas;
7. Fechar hermeticamente cada uma das caixas.

**OBS:** Na execução das caixas e manutenção das mesmas, devem ser estudadas formas de prevenção contra dengue.

- Construção de acordo com detalhes de projeto, em blocos de concreto com espessura mínima de 10 cm
- Profundidade mínima de 40 cm;
- Profundidade máxima de 100 cm;
- Tampa facilmente removível e permitindo perfeita vedação;
- Fundo das caixas de passagem e inspeção deverão ser construídas de modo a assegurar rápido escoamento e evitar formação de depósitos.

#### 6.9. Dimensionamento da caixa de gordura:

Considerando que trata-se de um edifício com características hospitalares, onde não há cocção de alimentos, foi prevista uma caixa de gorduras simples, com as seguintes dimensões mínimas:

- Diâmetro interno: 0,40 m;
- Parte submersa do septo: 0,20 m;
- Capacidade de retenção: 31 L;
- Diâmetro nominal da tubulação de saída: 75 mm.

#### 6.10. Dimensionamento da Fossa Séptica:

Número de funcionários: 33;

Pacientes externos (pacientes atendidos por dia): 328.

$V = 1000 + N(CT + K L_f)$ , onde:

V = volume útil em litros;

N = número de contribuintes;

C = contribuição de despejos litros/pessoa/dia;

T = período de retenção em dias;

K = taxa de acumulação de lodo digerido em dias, equivalente ao tempo de acumulação de lodo fresco

$L_f$  = contribuição de lodos frescos;

Contribuição 1 (funcionários)

$$C_1 = 33 (50 \times 0,92 + 57 \times 0,20)$$

$$C_1 = 1.894,20 \text{ litros}$$

Contribuição 2 (pacientes externos)

$$C_2 = 328 (10 \times 0,8 \times 0,92 + 57 \times 0,20)$$

$$C_2 = 6.153,28 \text{ litros}$$

Volume Total

$$V = 1.000 + (C_1 + C_2)$$

$$V = 1.000 + (1.894,20 + 6.153,28)$$

$$V = 9.047,48 \text{ litros.}$$

Adotada fossa com diâmetro de 3,00 m e altura útil de 1,30 m considerando-se utilização de anéis pré-moldados de concreto com  $h=0,50$  m cada anel.

#### 6.11. Dimensionamento do Filtro Anaeróbio:

Número de funcionários: 33;

Pacientes externos (pacientes atendidos por dia): 328.

$V = 1,60 NCT$ , onde:

V = volume útil em litros;

N = número de contribuintes;

C = contribuição de despejos em litros/pessoa/dia;

T = período de retenção em dias;

Contribuição 1 (funcionários)

$$C1 = 33 \times 50 \times 0,92$$

$$C1 = 1.518,00 \text{ litros}$$

Contribuição 2 (pacientes externos)

$$C2 = 328 \times (10 \times 0,8) \times 0,92$$

$$C2 = 2.414,08 \text{ litros}$$

Volume Total

$$V = 1,60 \times (C1 + C2)$$

$$V = 1,60 \times (1.518,00 + 2.414,08)$$

$$V = 6.291,33 \text{ litros.}$$

Adotado filtro com diâmetro de 3,00 m, altura do leito filtrante de 1,20 m perfazendo altura útil de total de 1,80m. Considerar a utilização de anéis pré-moldados de concreto com h=0,50 m cada anel.

#### 6.12. Terminais de Ventilação:

A extremidade aberta do tubo ventilador primário ou coluna de ventilação deve estar situada acima da cobertura do edifício a uma distância mínima que impossibilite o encaminhamento à mesma das águas pluviais provenientes do telhado ou laje impermeabilizada.

A extremidade aberta de um tubo ventilador primário ou coluna de ventilação:

- a) não deve estar situada a menos de 4,00 m de qualquer janela, porta ou vão de ventilação, salvo se elevada pelo menos 1,00 m das vergas dos respectivos vãos;
- b) deve situar-se a uma altura mínima igual a 2,00 m acima da cobertura, no caso de laje utilizada para outros fins além de cobertura; caso contrário, esta altura deve ser no mínimo igual a 0,30 m;
- c) deve ser devidamente protegida nos trechos aparentes contra choques ou acidentes que possam danificá-la;
- d) deve ser provida de terminal tipo chaminé, tê ou outro dispositivo que impeça a entrada das águas pluviais diretamente ao tubo de ventilação.

## 7 ÁGUA PLUVIAL

7.1. Serão captadas das calhas e lajes impermeabilizadas descobertas através de ralos hemisféricos e conduzidas através de tubos de queda pluvial para caixas de areia



- localizadas no pavimento térreo, para posterior ligação à rede pública de drenagem;
- 7.2. As tubulações de água pluvial em trechos horizontais devem apresentar declividades constantes de no mínimo 0,5%, de acordo com a NBR 10844/89;
- 7.3. Os drenos de ares condicionados serão coletados e lançados na rede de água pluvial, conforme demonstrado em projeto;
- 7.4. As tubulações dos drenos de ares-condicionados deverão ser em PVC rígido soldável marrom para água fria com diâmetro de 25mm para os trechos verticais e PVC rígido branco para esgoto de 40 mm para os trechos horizontais conforme indicados em projeto e no detalhe. Nos trechos horizontais deverão apresentar declividades constantes de no mínimo 0,5%;
- 7.5. As tubulações que correm na alvenaria e no entre forro e laje destinadas aos drenos de ares-condicionados, deverão possuir isolamento térmico flexível de espuma elastomérica para controle da condensação. Utilizar marca de referência armaflex ac ou similar.

## **8 MANUTENÇÃO DE CAIXAS DE GORDURAS E DESINFECÇÃO DE CAIXAS D'ÁGUA POTÁVEL**

- 8.1. Limpeza e manutenção de Caixas de Gordura: Deverão ser limpas de 30 em 30 dias, ou sempre que se constatar excesso de material sólido em seu interior, medindo o seu bom funcionamento. Os dejetos deverão ser embalados em sacos plásticos reforçados e invioláveis e encaminhados a coleta pelo caminhão de lixo no horário adequado.
- O lodo retirado da caixa de gordura, de forma alguma poderá ser usado como adubo, pois além do seu cheiro pútrido, contém bactérias altamente patogênicas;
  - O transporte do lodo será feito por meio de carro tanque especial ou por tambores que uma vez cheios e lacrados, poderão ser transportados por carros abertos;
  - Após a limpeza da caixa de gordura, remover todo equipamento e fazer uma rigorosa higiene no local, tomando-se o cuidado de se colocar no local as tampas das caixas e se fechar hermeticamente as mesmas;
  - Recomenda-se que se contrate uma firma especializada em limpezas de fossas e filtros e etc, para que os serviços sejam executados em menor tempo e com maior higiene;
  - O importante em se contratar uma firma especializada, é que esta será responsável em dar destino final ao lodo retirado da fossa, filtro e caixas existentes na edificação.

**8.2. Limpeza e desinfecção de reservatórios de água:**

- Esvaziar o reservatório, abrindo o registro de limpeza e fechando o registro do barrilete;
- Escovar as paredes e o fundo dos reservatórios, removendo-se os resíduos, e logo após retirar todo o material indesejado;
- Enxaguar as paredes e o fundo do reservatório;
- Fechar o registro de limpeza e deixar entrar água até encher, colocando-se ao mesmo tempo a água sanitária conforme tabela abaixo;
- Esperar 4 horas sem usar esta água. Depois deste tempo, abrir novamente o registro de limpeza esgotando a água sanitária, a após fechar novamente o registro de limpeza e abrir o registro geral do barrilete e deixar entrar água normal para o consumo;
- Agora o seu reservatório está pronto para uso;
- Para garantir a saúde de seus usuários, repetir esta operação de 6 em 6 meses, ou sempre que se tiver suspeita de contaminação;
- Manter as tampas dos reservatórios sempre bem fechadas.

**9 TABELA PARA LIMPEZA DE CAIXA D'ÁGUA E CISTERNA**

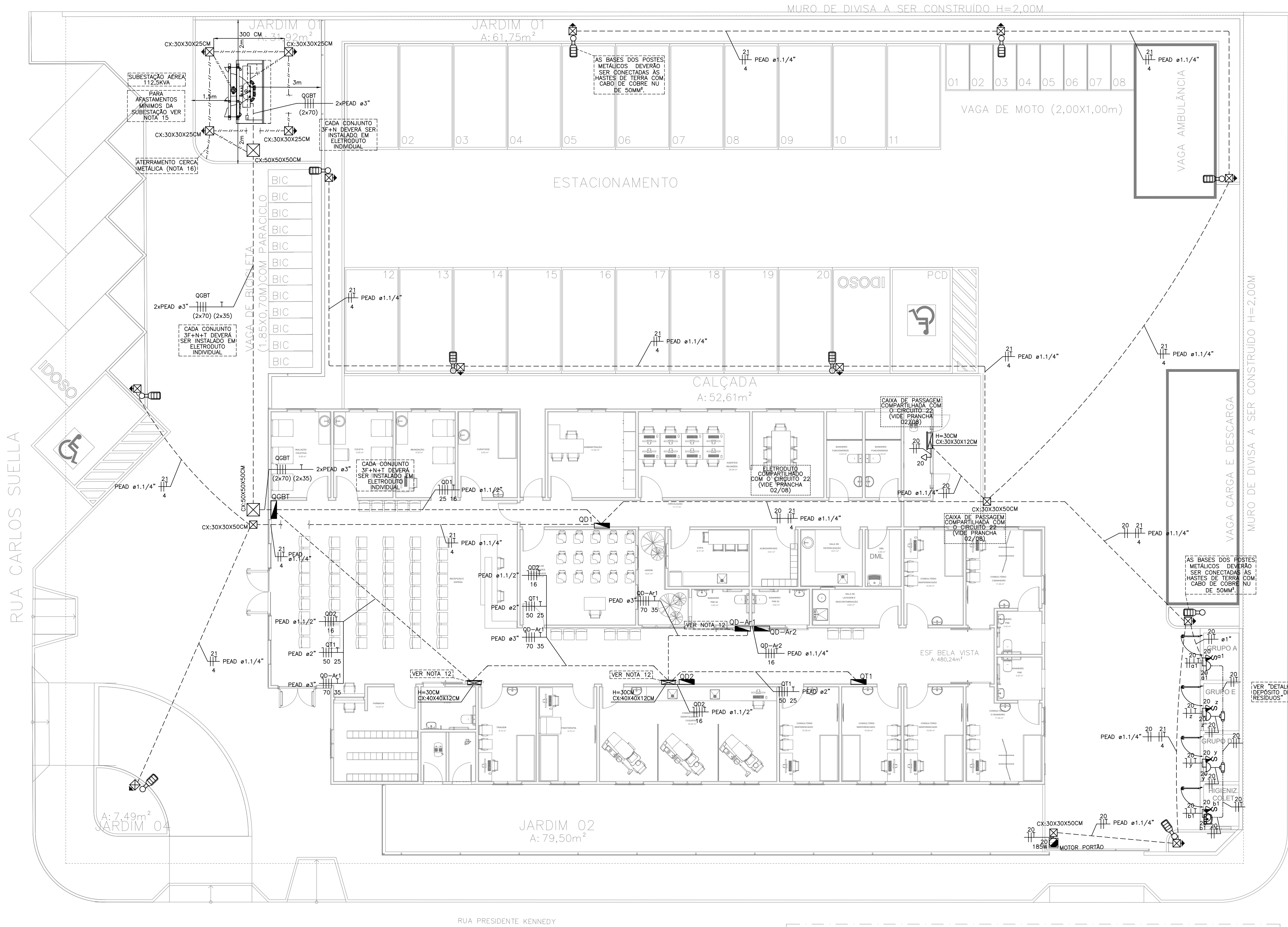
- 01 Copo de água sanitária para cada 250 litros de água;
- 02 Copos de água sanitária para cada 500 litros de água;
- 01 litro de água sanitária para cada 1.000 litros de água.

A execução da obra deverá ser conforme o projeto executivo, sempre prezando pelas boas práticas construtivas e normas técnicas vigentes, garantindo assim que a obra tenha a eficiência e qualidade desejada.

**Autor do Projeto Hidrossanitário:**

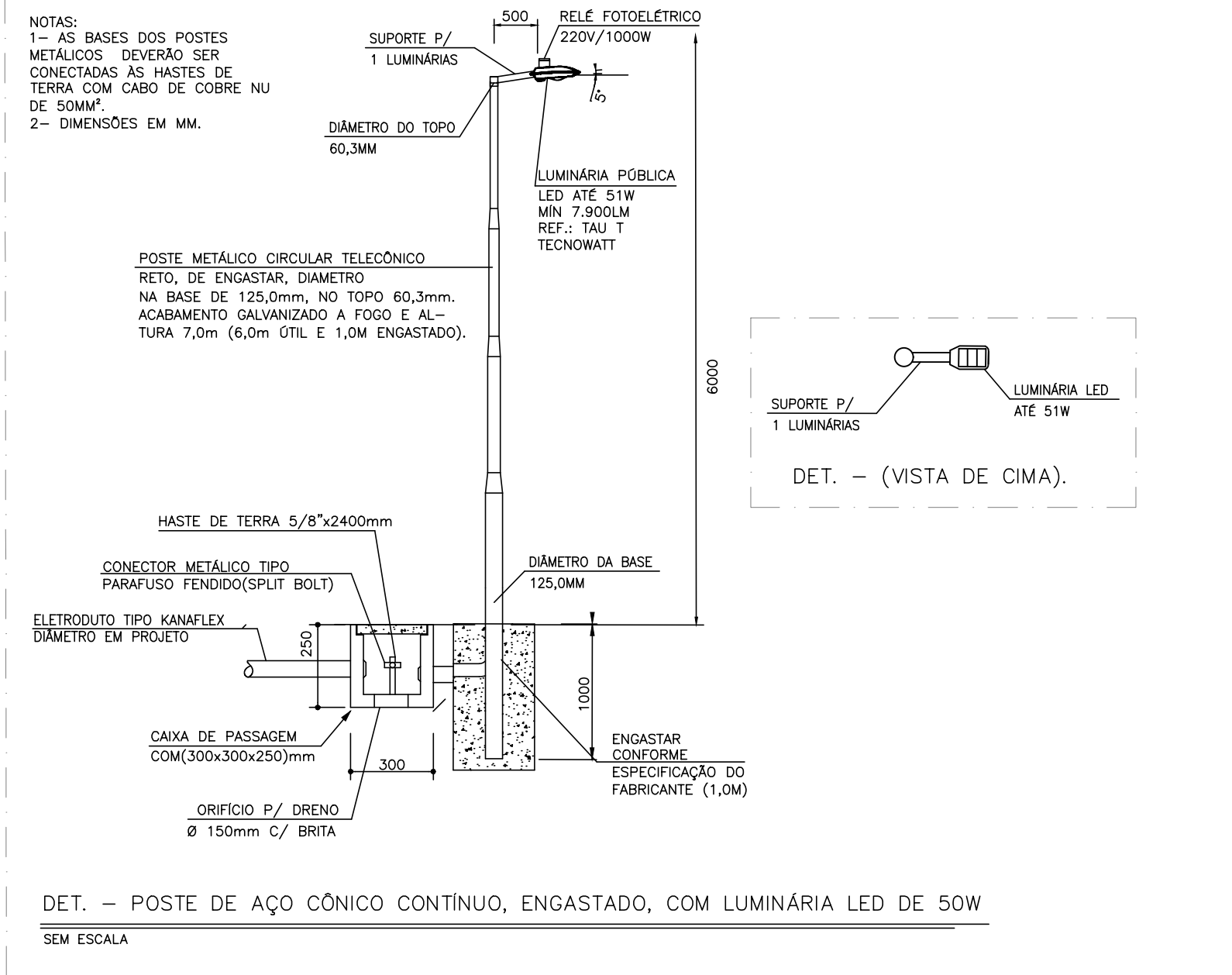
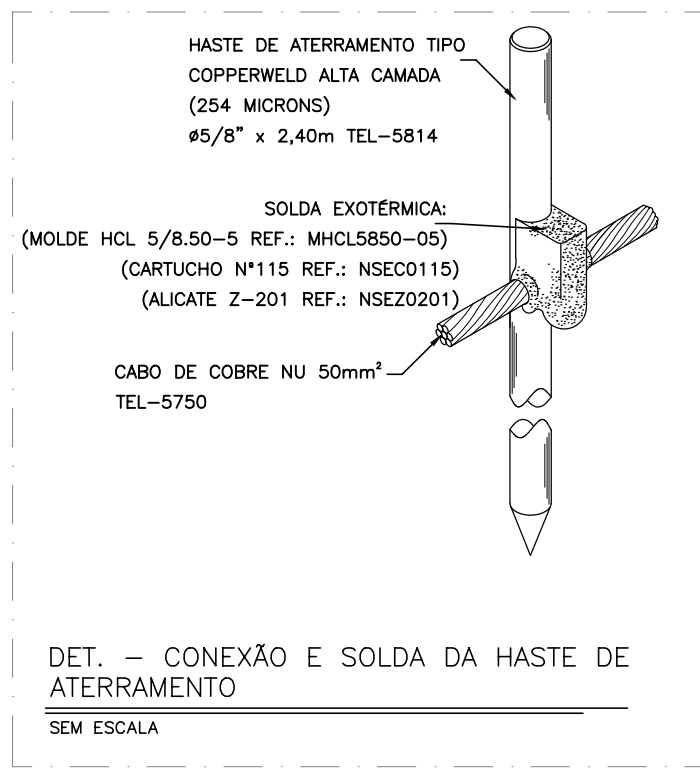
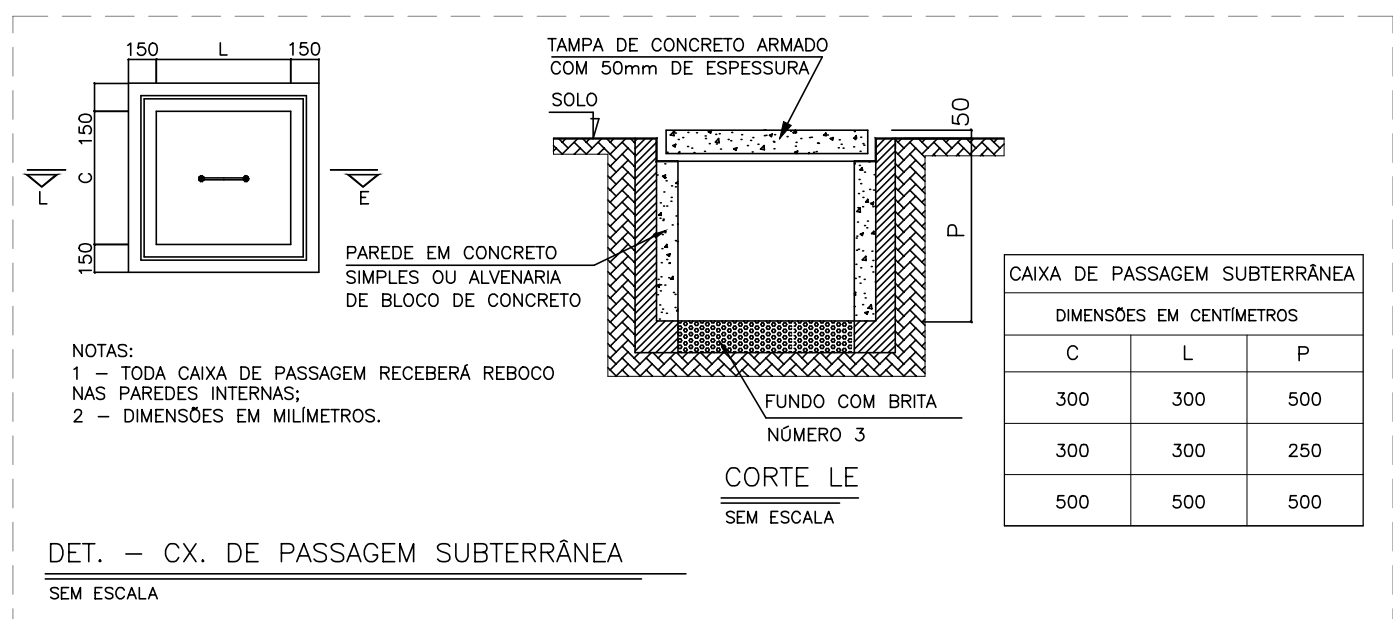
Alexandre Guasti Monjardim  
Engenheiro Civil  
CREA ES 15046/D  
DAN ENGENHARIA  
PROJETOS & CONSULTORIA LTDA





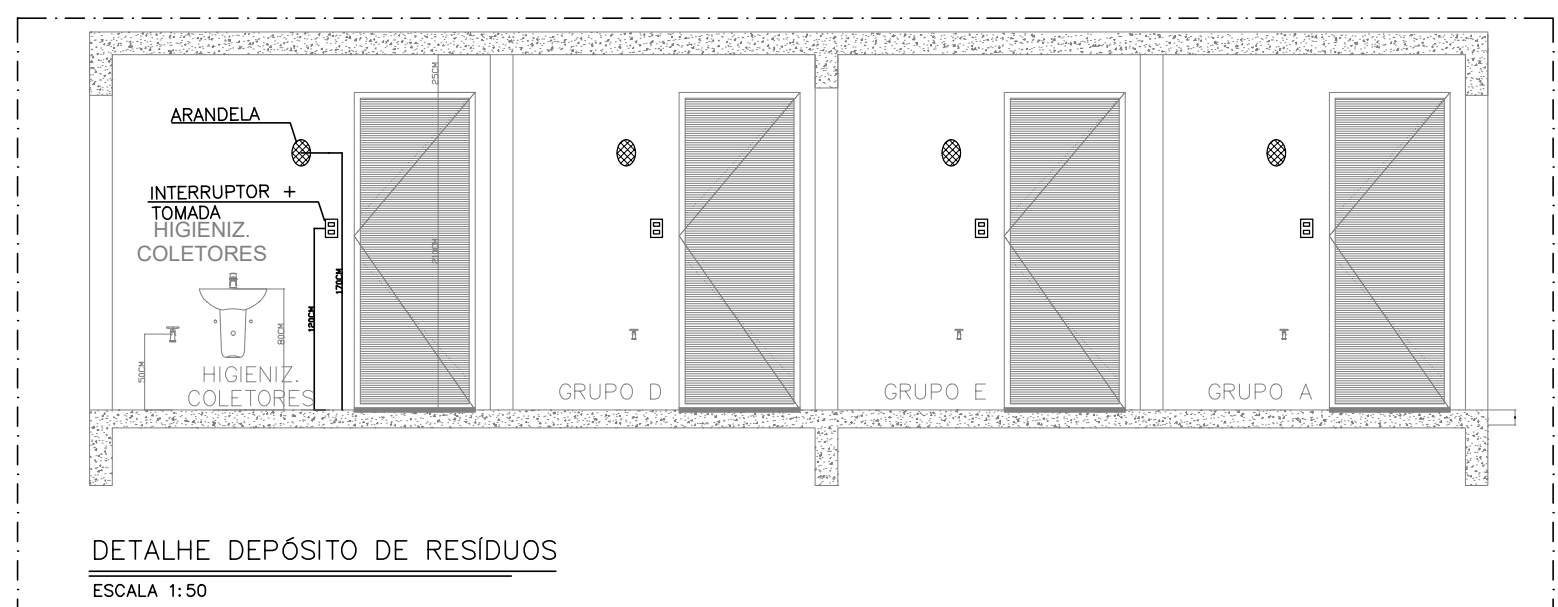
PLANTA BAIXA – IMPLANTAÇÃO

ESCALA 1:100



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

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



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

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

**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ**  
PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

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

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

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

**PROJETO ELÉTRICO**

AUTOR DO PROJETO: **ERIK PAULO**  
DONATTI14845996758

ERIK PAULO DONATTI – ENGº ELETRICISTA – CREA: ES-54367/D

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

PRANCHA: 01/08

ESCALA: INDICADA

DESENHO: ERIK

REVISÃO: R00

DATA: MAIO/2023

CONTRATO: 072/2022

A.S.: 01/2023





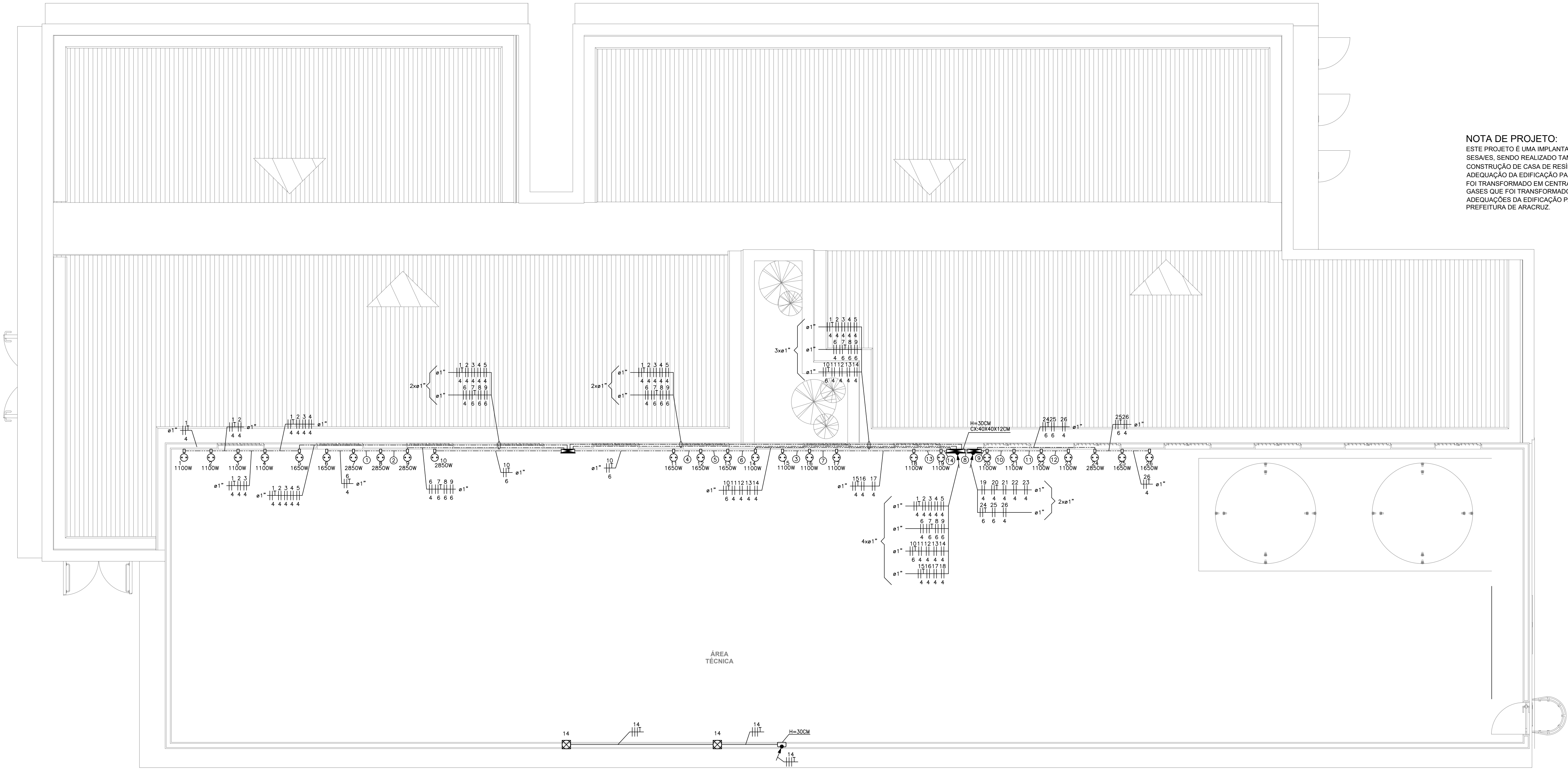






SIMBOLOGIA	
	CONDUTORES FASE, NEUTRO, RETORNO E TERRA, RESPECTIVAMENTE (VER NOTAS 1, 6, 7, 8 E 9).
	TUBO ELETRODUTO PVC RÍGIDO PRETO ROSCÁVEL, INSTALADO SOBREPOSTO FIXADO POR ABRACADEIRAS NA PAREDE.
	TUBO ELETRODUTO PVC RÍGIDO PRETO ROSCÁVEL EMBUTIDO EM ALVENARIA NA PAREDE.
	ELETRODUTO QUE SOBE OU DESCE, RESPECTIVAMENTE.
	CAIXA 4X2" EM PVC E TAMPA CEGA COM FURO, INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE A 0,30M DO PISO – USO PARA GABINETE DE VENTILAÇÃO TRIFÁSICO – POTÊNCIA DE 550W.
	CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL EM PVC(CONDULETE MÚLTIPLO) E PLACA CEGA COM FURO, INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE PARA INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTO DE AR CONDICIONADO BIFÁSICO – ALTURA DE 0,30M EM RELAÇÃO AO PISO – POTÊNCIA EM PROJETO.
	CAIXA 4X2" EM PVC E TAMPA CEGA – INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE A 0.30M DO PISO, QUANDO NÃO INDICADO EM PROJETO.
	CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA COM TAMPA, CHAPA 18, INSTALADA SOBREPOSTA NA PAREDE A 0.30M DO PISO, E DIMENSÕES DE 30X30X12CM, QUANDO NÃO INDICADO, FABRICANTE WETZELL OU EQUIVALENTE.

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



PLANTA BAIXA – COBERTURA

ESCALA 1:50

Legenda de fiação – Cobertura			
①		⑧	
②		⑨	
③		⑩	
④		⑪	
⑤		⑫	
⑥		⑬	
⑦		⑭	

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

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

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

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

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

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

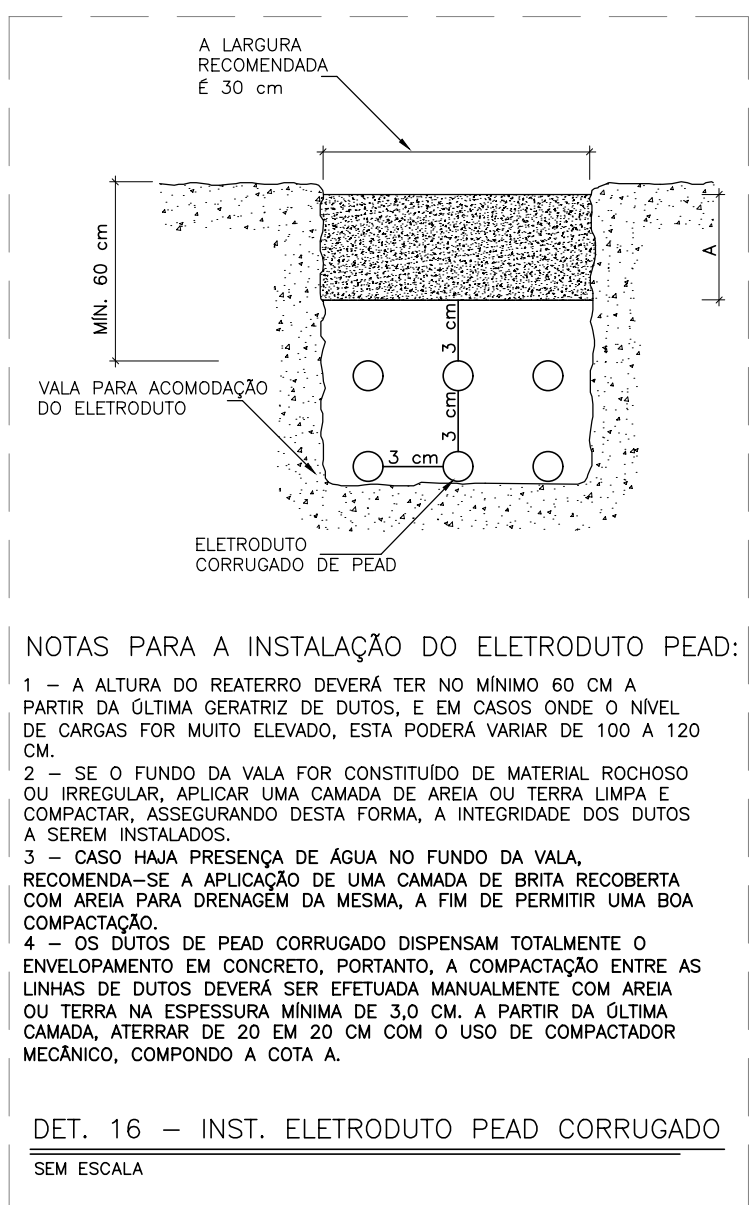
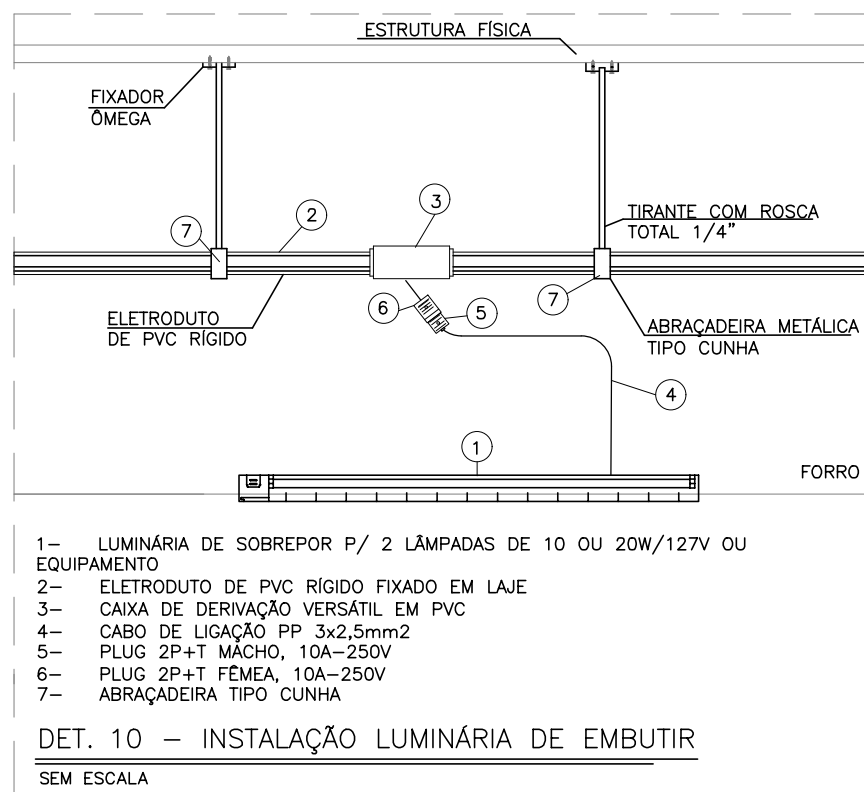
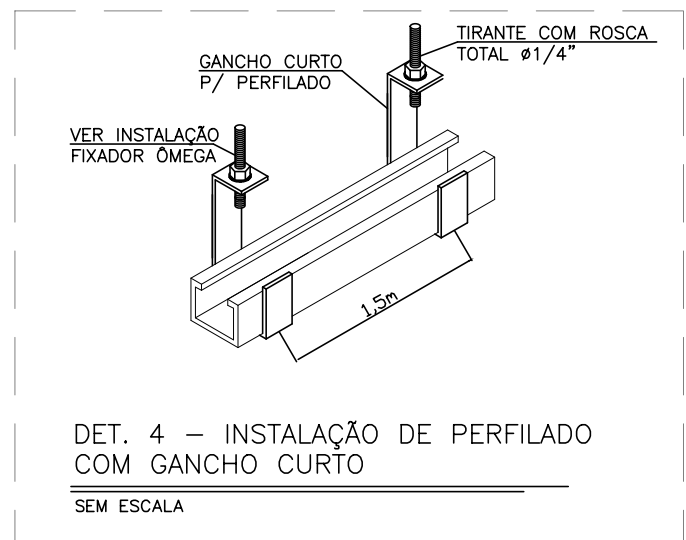
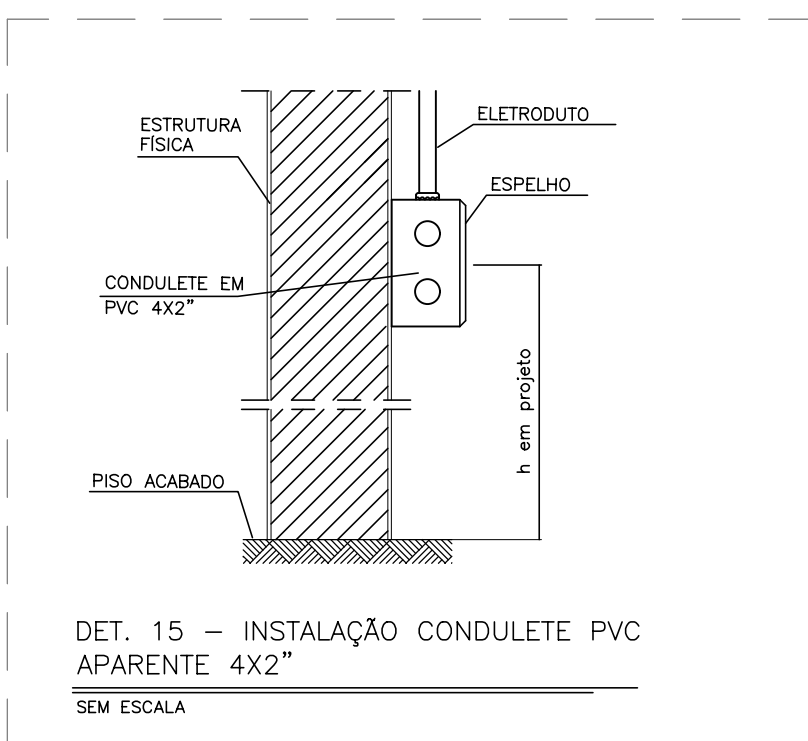
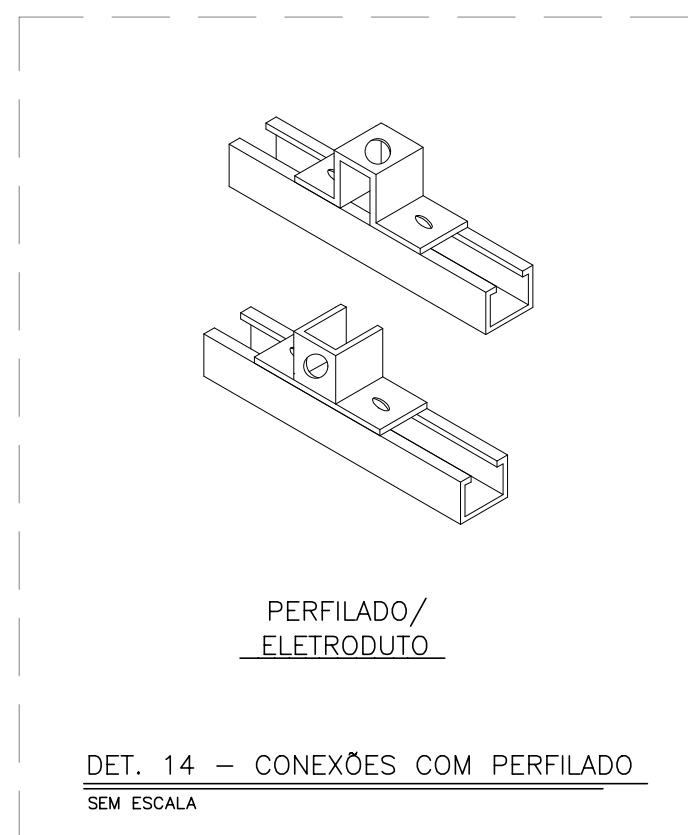
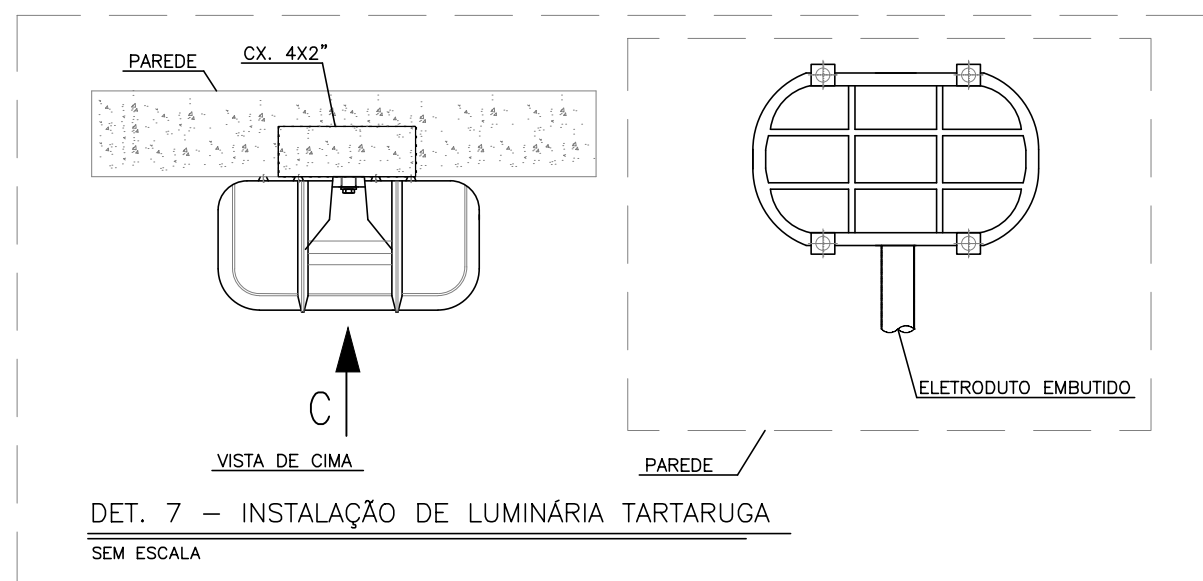
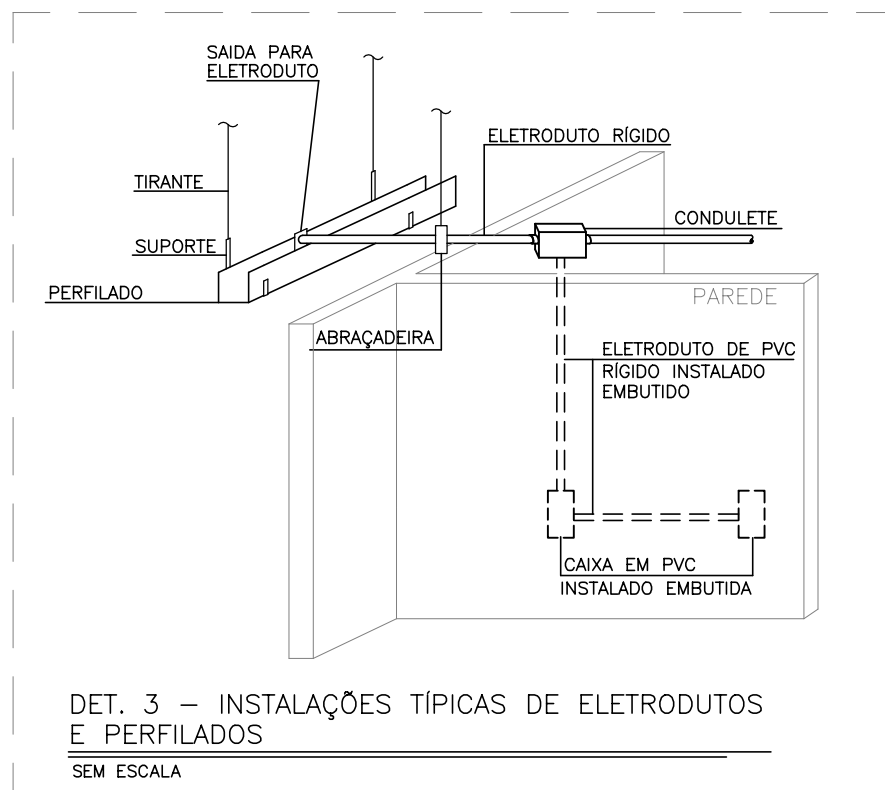
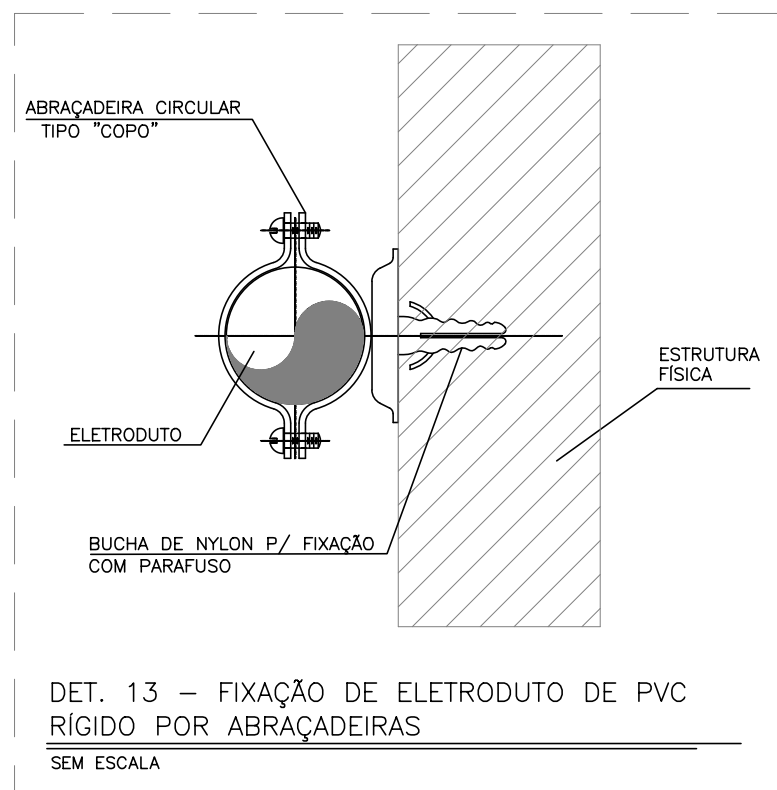
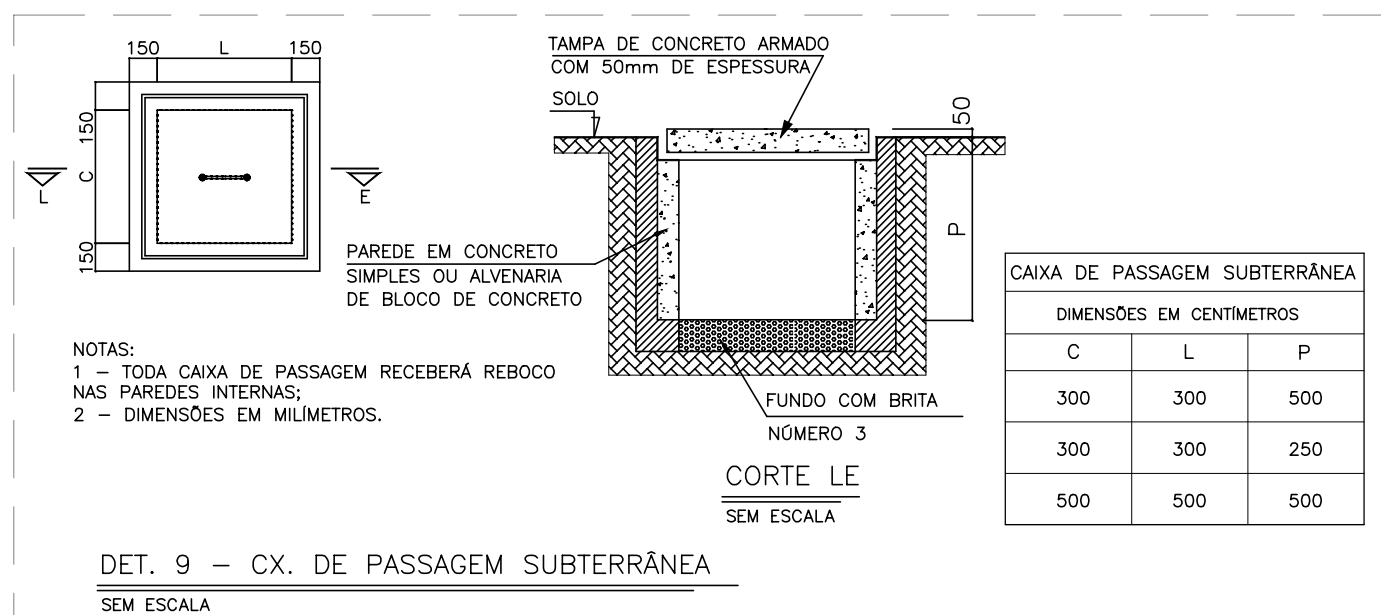
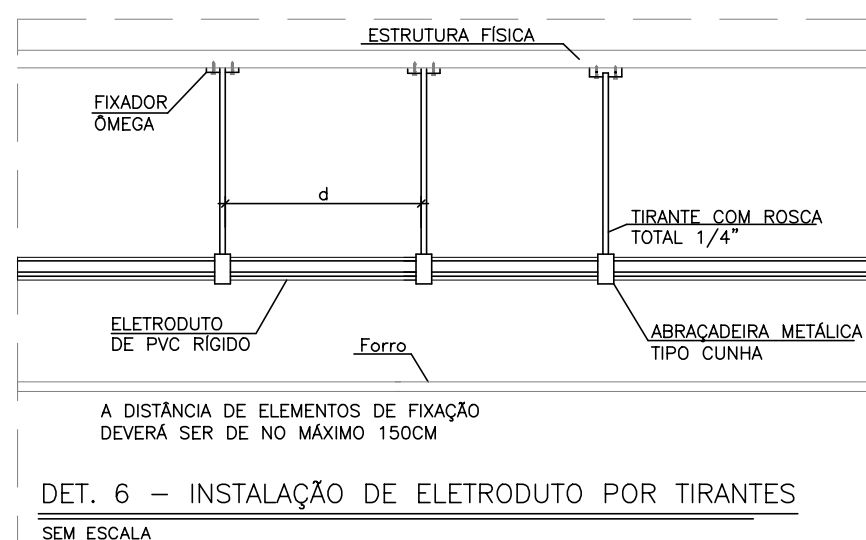
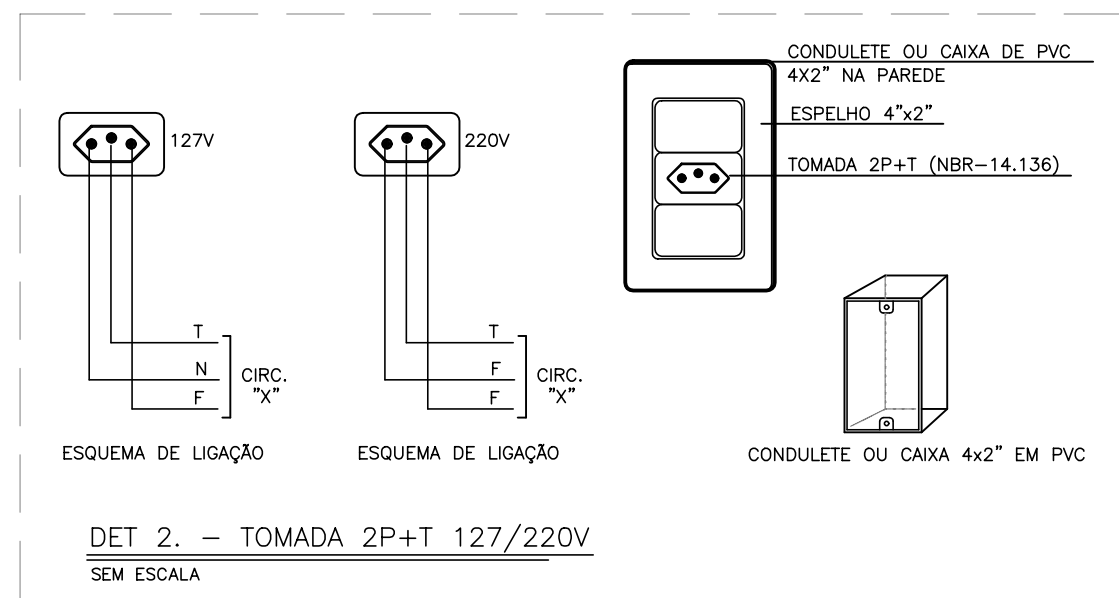
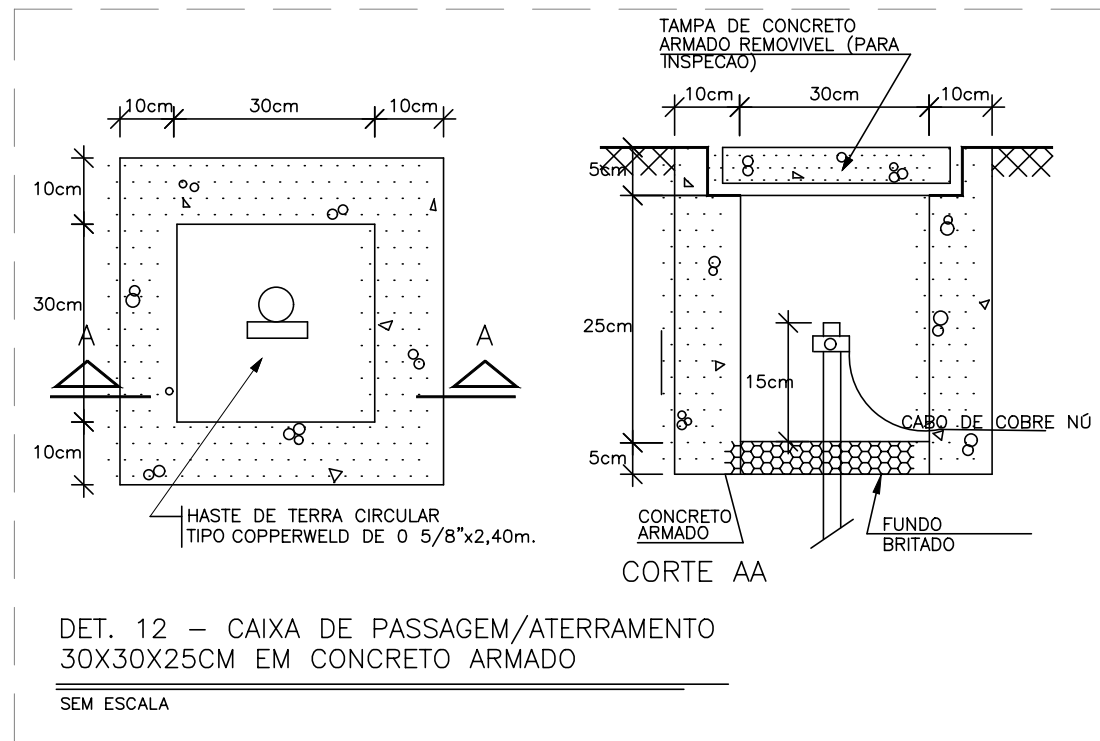
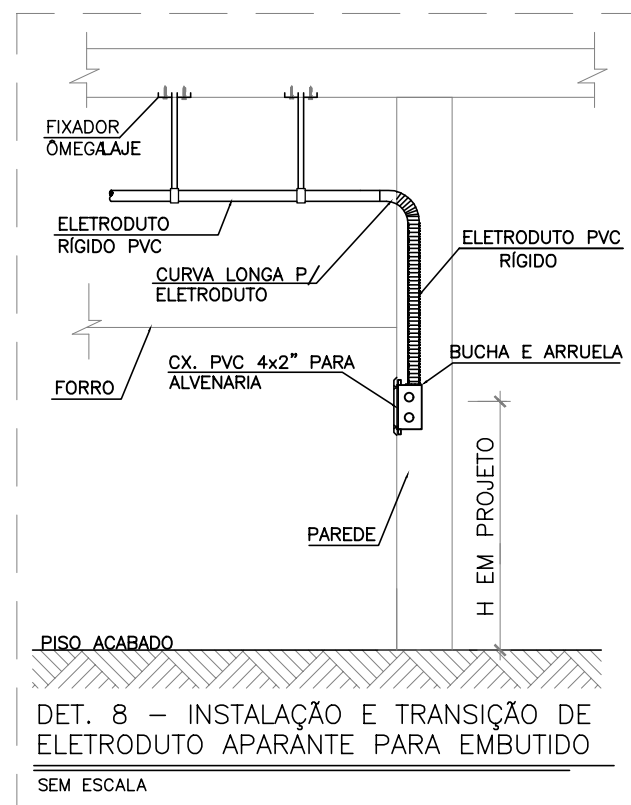
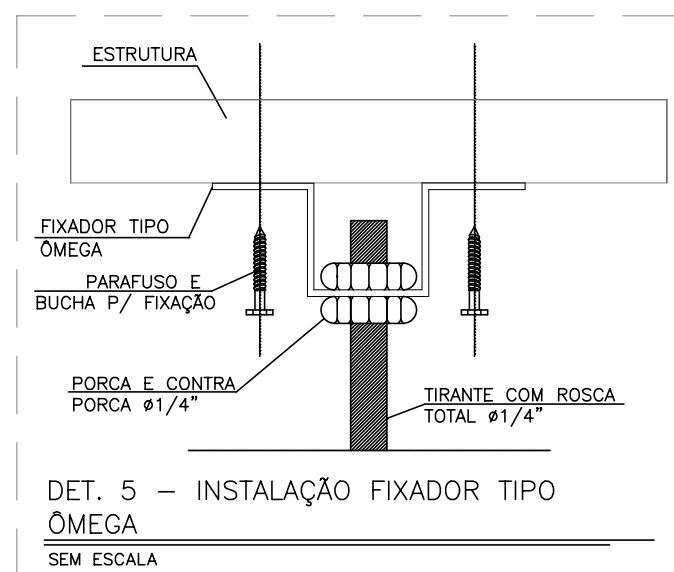
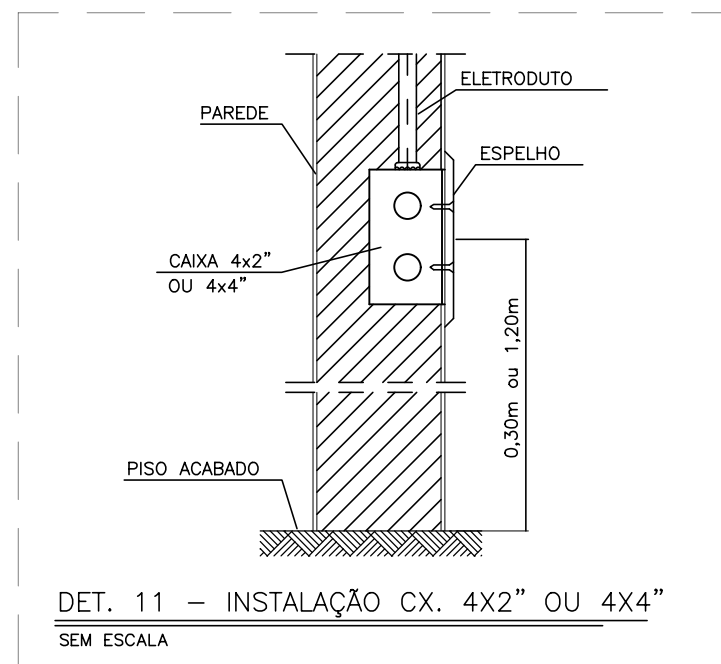
PROJETO ELÉTRICO		PRANCHA: 04/08	
AUTOR DO PROJETO:		ESCALA: INDICADA	
ERIK PAULO DONATTI – ENGª ELETRICISTA – CREA: ES–54367/D		DESENHO: ERIK	
COORDENAÇÃO:		REVISÃO: R00	
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D		DATA: MAIO/2023	CONTRATO: 072/2022 A.S.: 01/2023
ASSUNTO: PLANTA BAIXA – COBERTURA SIMBOLOGIA, LEGENDA E NOTAS RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:			

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









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

REV		FOR		DATA		REVISÕES		DESCRIÇÃO	
00		ERIK		05/2023		EMISSÃO INICIAL			



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

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

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

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO ELÉTRICO	PRANCHA:	06/08		
	ESCALA:	INDICADA		
AUTOR DO PROJETO:  ERIK PAULO DONATTI – ENG* ELETRICISTA – CREA: ES–54367/0 COORDENAÇÃO:	DESENHO:	ERIK	RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES  TEL: (27)3229-8777 / (27)3239-1477 E-MAIL: <a href="mailto:dan@engenharia.com.br">dan@engenharia.com.br</a>	
	REVISÃO:	ROO		
ASSUNTO: DETAHES	MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D		DATA: MAIO/2023	CONTRATO: 072/2022 A.S.: 01/2023

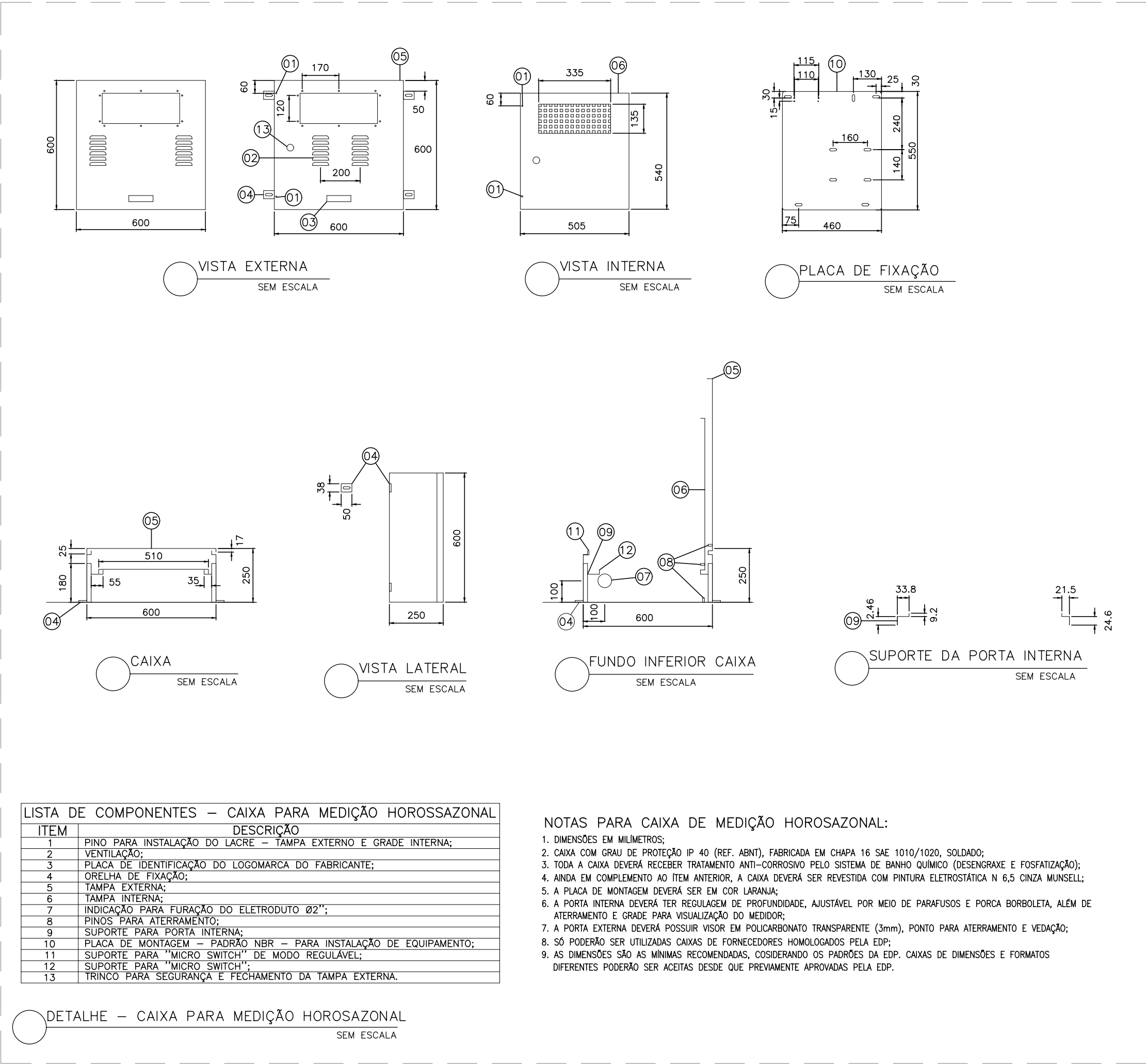
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

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









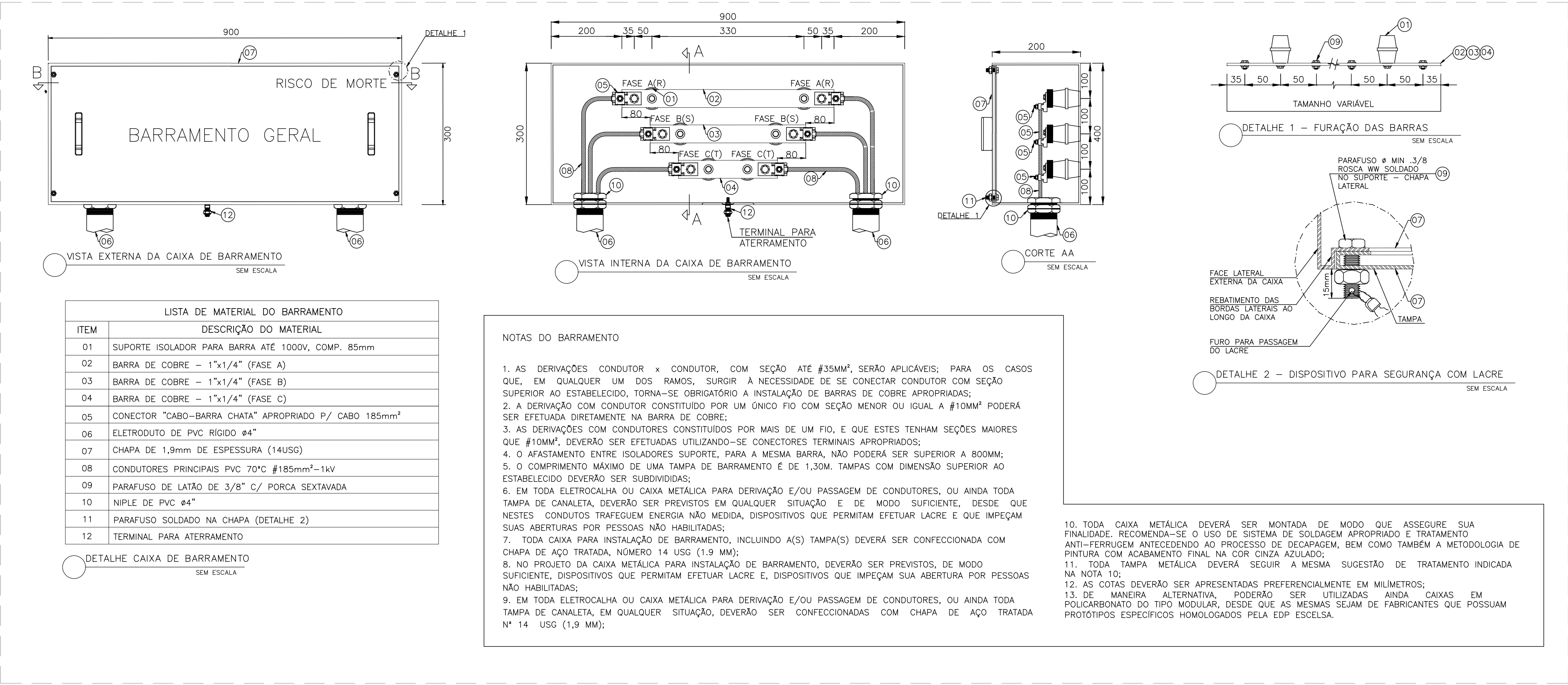
LISTA DE COMPONENTES – CAIXA PARA MEDIÇÃO HOROSSAZONAL	
ITEM	DESCRIÇÃO
1	PINO PARA INSTALAÇÃO DO LACRE – TAMPA EXTERNO E GRADE INTERNA;
2	VENTILAÇÃO;
3	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DO LOGOMARCA DO FABRICANTE;
4	ORELHA DE FIXAÇÃO;
5	TAMPA EXTERNA;
6	TAMPA INTERNA;
7	INDICAÇÃO PARA FURAÇÃO DO ELETRODUTO Ø2”;
8	PINOS PARA ATERRAMENTO;
9	SUPOORTE PARA PORTA INTERNA;
10	PLACA DE MONTAGEM – PADRÃO NBR – PARA INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTO;
11	SUPOORTE PARA “MICRO SWITCH” DE MODO REGULÁVEL;
12	SUPOORTE PARA “MICRO SWITCH”;
13	TRINCO PARA SEGURANÇA E FECHAMENTO DA TAMPA EXTERNA.

NOTAS PARA CAIXA DE MEDIÇÃO HOROSSAZONAL:

- DIMENSÕES EM MILÍMETROS;
- CAIXA COM GRAU DE PROTEÇÃO IP 40 (REF. ABNT), FABRICADA EM CHAPA 16 SAE 1010/1020, SOLDADO;
- TODA A CAIXA DEVERÁ RECEBER TRATAMENTO ANTI-CORROSIVO PELO SISTEMA DE BANHO QUÍMICO (DESENGRAXE E FOSFATIZAÇÃO);
- ANDA EM COMPLEMENTO AO ITEM ANTERIOR, A CAIXA DEVERÁ SER REVESTIDA COM PINTURA ELETROSTÁTICA N 6,5 CINZA MUNSSELL;
- A PLACA DE MONTAGEM DEVERÁ SER EM COR LARANJA;
- A PORTA INTERNA DEVERÁ TER REGULAGEM DE PROFUNDIDADE, AJUSTÁVEL POR MEIO DE PARAFUSOS E PORCA BORBOLETA, ALÉM DE ATERRAMENTO E GRADE PARA VISUALIZAÇÃO DO MEDIDOR;
- A PORTA EXTERNA DEVERÁ POSSUIR VÍDEO EM POLICARBONATO TRANSPARENTE (3mm), PONTO PARA ATERRAMENTO E VEDAÇÃO;
- SÓ PODERÃO SER UTILIZADAS CAIXAS DE FORNECEDORES HOMOLOGADOS PELA EDP;
- AS DIMENSÕES SÃO AS MÍNIMAS RECOMENDADAS, CONSIDERANDO OS PADRÕES DA EDP. CAIXAS DE DIMENSÕES E FORMATOS DIFERENTES PODERÃO SER ACEITAS DESDE QUE PREVIAMENTE APROVADAS PELA EDP.

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

QUADRO DE DEMANDA



LISTA DE MATERIAL DO BARRAMENTO	
ITEM	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
01	SUPOORTE ISOLADOR PARA BARRA ATÉ 1000V, COMP. 85mm
02	BARRA DE COBRE – 1"x1/4" (FASE A)
03	BARRA DE COBRE – 1"x1/4" (FASE B)
04	BARRA DE COBRE – 1"x1/4" (FASE C)
05	CONECTOR "CABO-BARRA CHATA" APROPRIADO P/ CABO 185mm²
06	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO Ø4"
07	CHAPA DE 1,9mm DE ESPESSURA (14USG)
08	CONDUTORES PRINCIPAIS PVC 70°C #185mm²–1kV
09	PARAFUSO DE LATÃO DE 3/8" C/ PORCA SEXTAVADA
10	NIPLE DE PVC Ø4"
11	PARAFUSO SOLDADO NA CHAPA (DETALHE 2)
12	TERMINAL PARA ATERRAMENTO

DETALHE CAIXA DE BARRAMENTO

#### NOTAS DO BARRAMENTO

1. AS DERIVAÇÕES CONDUTOR x CONDUTOR, COM SEÇÃO ATÉ #35MM², SERÃO APLICÁVEIS; PARA OS CASOS QUE, EM QUALQUER UM DOS RAMOS, SURTIR A NECESSIDADE DE SE CONECTAR CONDUTOR COM SEÇÃO SUPERIOR AO ESTABELECIDO, TORNA-SE OBRIGATÓRIO A INSTALAÇÃO DE BARRAS DE COBRE APROPRIADAS;

2. A DERIVAÇÃO COM CONDUTOR CONSTITUÍDO POR UM ÚNICO FIO COM SEÇÃO MENOR OU IGUAL A #10MM² PODERÁ SER EFETUADA DIRETAMENTE NA BARRA DE COBRE;

3. AS DERIVAÇÕES COM CONDUTORES CONSTITUÍDOS POR MAIS DE UM FIO, E QUE ESTES TENHAM SEÇÕES MAIORES QUE #10MM², DEVERÃO SER EFETUADAS UTILIZANDO-SE CONECTORES TERMINAIS APROPRIADOS;

4. O AFASTAMENTO ENTRE ISOLADORES SUPORTE, PARA A MESMA BARRA, NÃO PODERÁ SER SUPERIOR A 800MM;

5. O COMPRIMENTO MÁXIMO DE UMA TAMPA DE BARRAMENTO É DE 1,30M. TAMPAS COM DIMENSÃO SUPERIOR AO ESTABELECIDO DEVERÃO SER SUBDIVIDIDAS;

6. EM TODA ELETROCALHA OU CAIXA METÁLICA PARA DERIVAÇÃO E/OU PASSAGEM DE CONDUTORES, OU AINDA TODA TAMPA DE CANALETA, DEVERÃO SER PREVISTOS EM QUALQUER SITUAÇÃO E DE MODO SUFICIENTE, DESDE QUE NESTES CONDUTOS TRAFEGUEM ENERGIA NÃO MEDIDA, DISPOSITIVOS QUE PERMITAM EFETUAR LACRE E QUE IMPEÇAM SUAS ABERTURAS POR PESSOAS NÃO HABILITADAS;

7. TODA CAIXA PARA INSTALAÇÃO DE BARRAMENTO, INCLUINDO A(S) TAMPA(S) DEVERÁ SER CONFECCIONADA COM CHAPA DE AÇO TRATADA, NÚMERO 14 USG (1,9 MM);

8. NO PROJETO DA CAIXA METÁLICA PARA INSTALAÇÃO DE BARRAMENTO, DEVERÃO SER PREVISTOS, DE MODO SUFICIENTE, DISPOSITIVOS QUE PERMITAM EFETUAR LACRE E, DISPOSITIVOS QUE IMPEÇAM SUA ABERTURA POR PESSOAS NÃO HABILITADAS;

9. EM TODA ELETROCALHA OU CAIXA METÁLICA PARA DERIVAÇÃO E/OU PASSAGEM DE CONDUTORES, OU AINDA TODA TAMPA DE CANALETA, EM QUALQUER SITUAÇÃO, DEVERÃO SER CONFECCIONADAS COM CHAPA DE AÇO TRATADA N° 14 USG (1,9 MM);

10. TODA CAIXA METÁLICA DEVERÁ SER MONTADA DE MODO QUE ASSEGURE SUA FINALIDADE. RECOMENDA-SE O USO DE SISTEMA DE SOLDAGEM APROPRIADO E TRATAMENTO ANTI-FERRUGEM ANTECEDENDO AO PROCESSO DE DECAPAGEM, BEM COMO TAMBÉM A METODOLOGIA DE PINTURA COM ACABAMENTO FINAL NA COR CINZA AZULADO;

11. TODA TAMPA METÁLICA DEVERÁ SEGUIR A MESMA SUGESTÃO DE TRATAMENTO INDICADA NA NOTA 10;

12. AS COTAS DEVERÃO SER APRESENTADAS PREFERENCIALMENTE EM MILÍMETROS;

13. DE MANEIRA ALTERNATIVA, PODERÃO SER UTILIZADAS AINDA CAIXAS EM POLICARBONATO DO TIPO MODULAR, DESDE QUE AS MESMAS SEJAM DE FABRICANTES QUE POSSUAM PROTÓTIPOS ESPECÍFICOS HOMOLOGADOS PELA EDP ESCELSA.

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

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	ERIK	05/2023	EMIÇÃO INICIAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ			
PREFEITO: LUIZ CARLOS COUTINHO			
OBRA: CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE PADRÃO SESA/ES – 3 EQUIPES DE SAÚDE DA FAMÍLIA NO BAIRRO BELA VISTA			
ENDEREÇO: RUA PRESIDENTE KENNEDY – BELA VISTA – ARACRUZ/ES			
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166			
PROJETO ELÉTRICO		PRANCHA: 08/08	
AUTOR DO PROJETO:		ESCALA: INDICADA	
ERIK PAULO DONATTI – ENG. ELETRICISTA – CREA: ES-54367/D		DESENHO: ERIK	
COORDENAÇÃO: MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D		REVISÃO: R00	
ASSUNTO: DETALHES – SUBESTAÇÃO		DATA: MAIO/2023	CONTRATO: 072/2022
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:		A.S.:	01/2023

# **MEMORIAL DESCRITIVO**

## **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

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

**RUA PRESIDENTE KENNEDY - BELA VISTA - ARACRUZ/ES**

**MAIO DE 2023**

# SUMÁRIO

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



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

## 1 OBJETIVO

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

## 2 DEFINIÇÕES

CONTRATADA: Empresa responsável pela execução das instalações elétricas;

CONTRATANTE: Prefeitura Municipal de Aracruz;

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

## 3 GARANTIA E RESPONSABILIDADE

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

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

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

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

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

#### **4 EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA**

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

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

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

#### **5 MATERIAIS**

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

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

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

## **6 ALTERAÇÕES DE SERVIÇOS**

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

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

## **7 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

### **7.1 Referências Normativas**

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

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

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

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

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

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

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

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

## **7.2 Características do Sistema Elétrico**

### **7.2.1 Distribuição Primária**

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

### **7.2.2 Distribuição Secundária**

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

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

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

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

## **7.3 Aterramento**

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

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

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

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

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



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

A cerca de delimitação e proteção da área da subestação também deverá ser conectada a malha de aterramento da subestação através de cabo de cobre nu de 50mm<sup>2</sup>.

As bases dos postes de iluminação também deverão ser aterradas através de cabos de cobre nu, com bitola de 50mm<sup>2</sup>, conectadas às hastes de cobre inseridas em caixas de aterramento, em alvenaria, instaladas ao lado de cada poste, através de solda exotérmica.

## **7.4 Especificação dos Materiais**

### **7.4.1 Quadros de Distribuição**

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

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

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

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

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

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

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

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

### **7.4.2 Disjuntores Termomagnéticos**

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

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

- Classe de Isolação:.....230/400 V;
- Tensão nominal de operação:.....conforme diagramas
- Tensão máxima de operação:.....250 V;
- 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 sobretensão, devendo possuir ainda sinalização visual bicolor, “verde” quando em serviço e “vermelha” quando fora de serviço. Possuindo as seguintes características principais mínimas:

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

#### 7.4.4 Interruptor Diferencial Residual (IDR)

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

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

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

#### 7.4.5 Eletrodutos e Perfilados

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

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

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

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

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

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

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

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



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

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

#### 7.4.6 *Caixas de passagem*

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

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

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

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

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

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

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

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

#### 7.4.7 *Condutores*

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

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

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

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

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

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

Condutor Neutro: cor azul claro;

Condutor Fase: vermelho ou preto;

Condutor Proteção ("terra"): verde;

Condutor retorno: amarelo.

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

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

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

Foram previstos também cabos de cobre nu, com bitola de 50mm<sup>2</sup> para conexão e aterramento das bases dos postes de iluminação com as hastes de terra, e para aterramento da grade de proteção/delimitação da área da subestação, conforme projeto.

#### 7.4.8 Luminárias

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

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

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

#### 7.4.9 Lâmpadas

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

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

#### 7.4.10 Poste de iluminação e acessórios

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

#### 7.4.11 Tomadas

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

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

#### 7.4.12 Interruptores

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

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



#### **7.4.13 Equipamentos para ventilação forçada**

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

### **7.5 Notas e Recomendações**

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

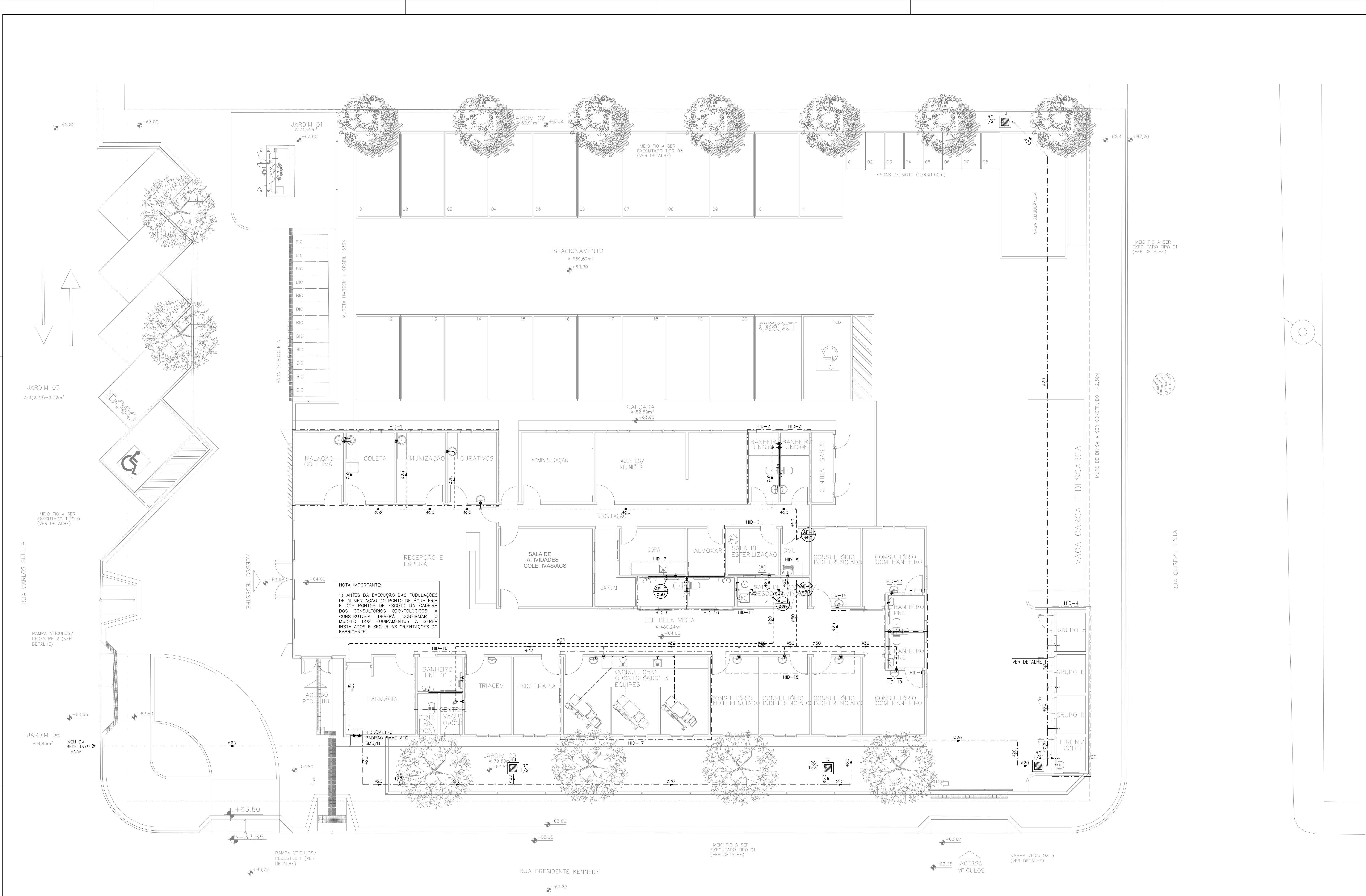
### **7.6 Inspeção e Documentação**

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

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

Erik Paulo Donatti  
Engenheiro Eletricista  
CREA ES 54367/D





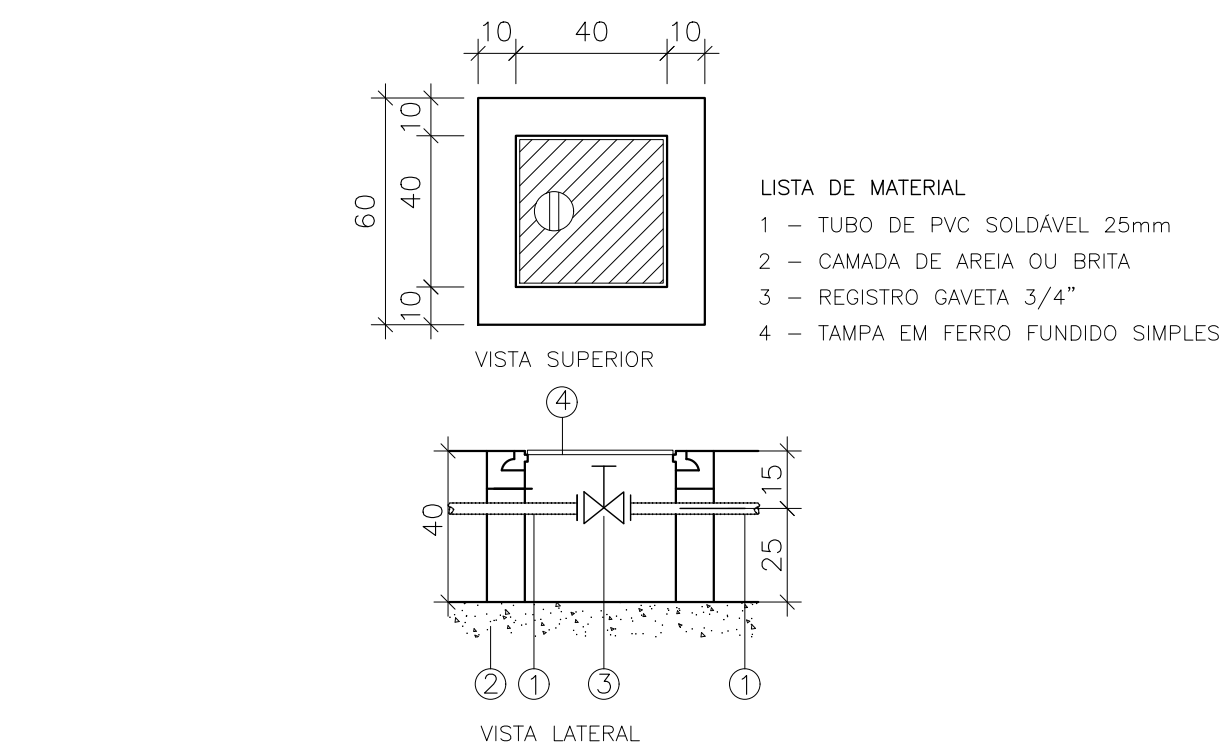
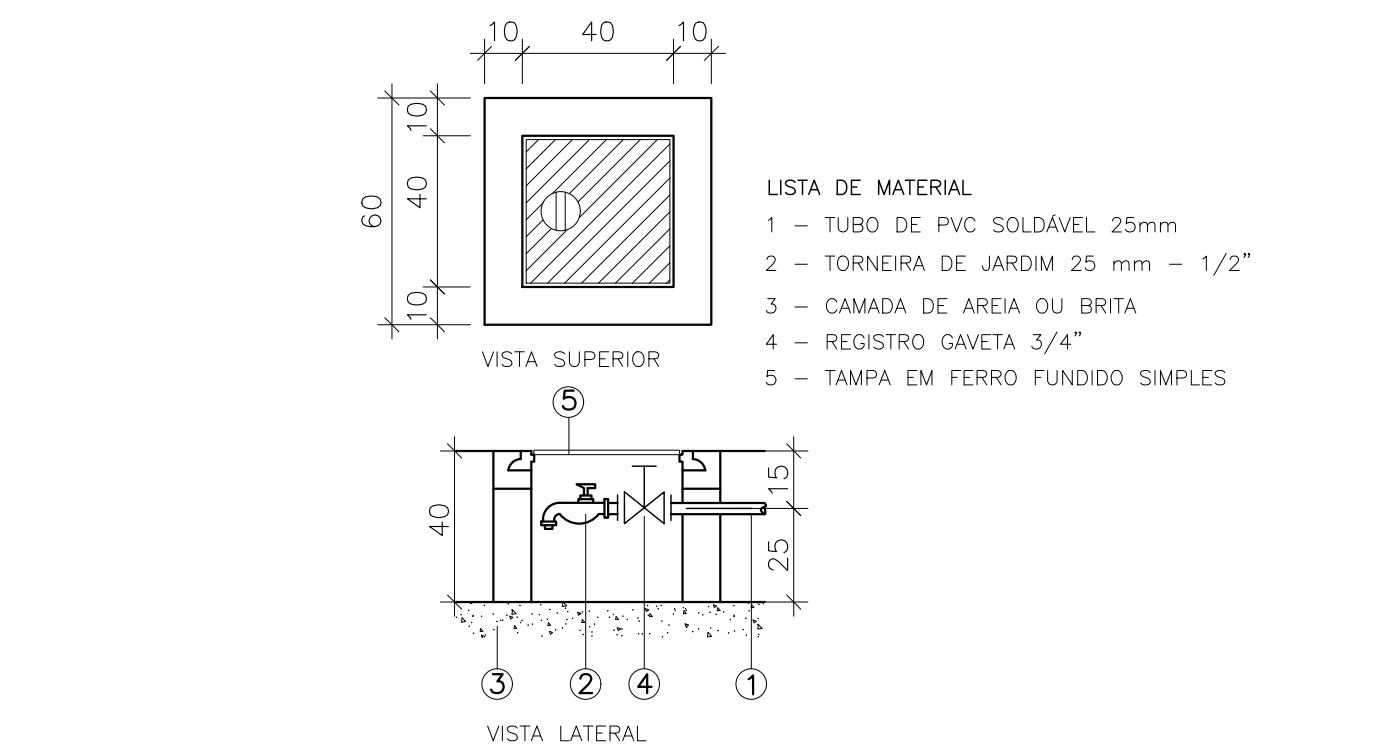
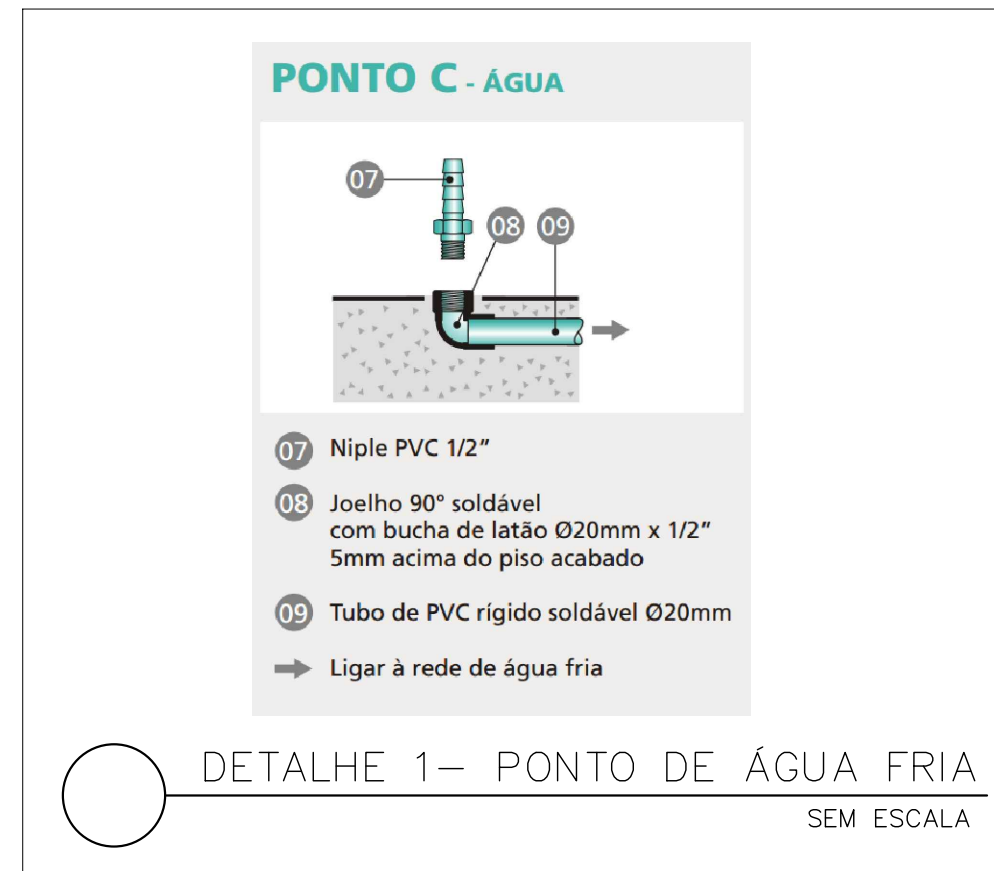
INDICAÇÕES DOS PONTOS DE CONSUMO		
LEGENDA DAS INDICAÇÕES		ALTURA DOS PONTOS (CM)
CH	CHUVEIRO - 25MM X 1/2"	210
DH	DUOHA HIGIENIA - 25MM X 1/2"	50
LV	LAVATÓRIO - 25MM X 1/2"	60
PIA	PIA DE COZINHA - 25MM - 3/4"	60
TUR	TANQUE DE LAVAR - 25MM - 3/4"	110
VIS	VASO SANITÁRIO C/ DUA BORDA 25MM X 1/2"	30
F	PONTO PARA FILTRO - 25MM	130
REN	PONTO DE ÁGUA FRIA PARA CABEIRA DENTISTA - 20MM X 1/2"	---
RP	REGISTRO DE PRESSÃO - 25MM - 3/4"	110
RH	REGISTRO DE GAVETA C/ CANOELA CROMADA	180
RG	REGISTRO DE GAVETA BRUTO	VAR.
AL	COLUNA DE ALIMENTAÇÃO	---
AF	COLUNA DE ÁGUA FRIA	---
AL - XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ALIMENTAÇÃO SUBINDO	---
AL - XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ALIMENTAÇÃO DESCENDO	---
AL - XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ALIMENTAÇÃO PASSANDO	---
AF - XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA FRIA SUBINDO	---
AF - XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA FRIA DESCENDO	---
AF - XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA FRIA PASSANDO	---

LEGENDA DAS TUBULAÇÕES DE ÁGUA FRIA	
---	TUBO PVC SOLDÁVEL MARROM EMBITADO NA PAREDE OU SOBRE A LAJE DE PISO
---	TUBO PVC SOLDÁVEL MARROM SOB O PISO
---	TUBO PVC SOLDÁVEL MARROM PELO TETO (ENTRE FORRO E LAJE) - ÁGUA FRIA

OS DIMENSIONAMENTOS DESTES PROJETOS FORAM BASEADOS NAS NORMAS:  
1) NBR 9050/2000 - SISTEMAS DE ÁGUA FRIA E ÁGUA QUENTE - PROJETO, EXECUÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO;  
2) NBR 9050/2000 - SISTEMAS DE ÁGUA FRIA E ÁGUA QUENTE - PROJETO E EXECUÇÃO;  
3) NBR 12211/2002 - INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA;  
4) NBR 12211/2002 - PROJETO, CONSTRUÇÃO E OPERAÇÃO DE SISTEMAS DE TANGUÊS DE ÁGUA FRIA;  
5) NBR 13949/1997 - TANGUÊS DE ÁGUA FRIA - UNIDADES DE TRATAMENTO COMPLEMENTAR E DISPOSIÇÃO FINAL DOS EFLUENTES;  
6) NBR 13949/1997 - TANGUÊS DE ÁGUA FRIA - UNIDADES DE TRATAMENTO COMPLEMENTAR E DISPOSIÇÃO FINAL DOS EFLUENTES;  
7) NBR 13949/1997 - TANGUÊS DE ÁGUA FRIA - UNIDADES DE TRATAMENTO COMPLEMENTAR E DISPOSIÇÃO FINAL DOS EFLUENTES;

NOTAS E CUIDADOS NAS INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS:  
01- TODOS OS TUBOS APARENTES (NÃO EMBITADOS NA ALVENARIA) SERÃO PASSADOS COM FITAS METÁLICAS ADEQUADAS;  
02- TODAS AS CONDIÇÕES NOS PONTOS DE CADA DE ÁGUA, SERÃO COM RESERVA DE LITROS;  
03- EM INSTALAÇÃO FREIA DE ÁGUA FRIA ABASTECIDA COM ÁGUA NÃO POTÁVEL, TODAS AS TUBULAÇÕES, RESERVATÓRIOS E PONTOS DE UTILIZAÇÃO DEVEM SER ADEQUADAMENTE IDENTIFICADOS ATRAVÉS DE SÍMBOLOS E CORES E DEVEM ADOTAR OS USUÁRIOS COM A SEGUINTE INFORMACÃO: "ÁGUA NÃO POTÁVEL";  
04- NOS CASOS ONDE HÁ NECESSIDADE DE TRANSFERIR PAREDES OU PISOS ATRAVÉS DE SUA ESPESURA, DEVEM SER ESTUDADAS FORMAS DE PERMITIR A MONUMENTAÇÃO DA TUBULAÇÃO EM RELAÇÃO ÀS PRÓPRIAS PAREDES OU PISOS, PELO USO DE CAMARAS OU OUTRO MEIO QUANTO À ESTÉTICA;  
05- A INSTALAÇÃO DE TUBULAÇÕES NO INTERIOR DE PAREDES OU PISOS (TUBULAÇÃO RECOBERTA OU EMBITADA) DEVE CONSIDERAR DOIS ASPECTOS BÁSICOS: MANUTENÇÃO E A MONUMENTAÇÃO DAS TUBULAÇÕES EM RELAÇÃO ÀS PAREDES OU AOS PISOS, NO QUE SE REFERE À MONUMENTAÇÃO, EM ESPECIAL, HÁ QUE SE PRESERVE A INTEGRIDADE FÍSICA E FUNCIONAL DAS TUBULAÇÕES FRENTE AOS DESLOCAMENTOS PREVISTOS DAS PAREDES OU DOS PISOS;  
06- O TUBO DE SUPRIMENTO DO BANHEIRO DEVERÁ SER PROVEDO DE TELA COM MALHA FINA (160µm) EM SUA EXTREMIDADE;  
07- O TUBO DO EXTRATOR DEVERÁ LAVAR A ÁGUA EM QUEDA LIVRE EM LOCAL VISÍVEL E DEVERÁ POSSUIR EM SUA EXTREMIDADE, TELA EM MALHA FINA (160µm);  
08- AS TUBULAÇÕES DEVERÃO SEGUIR O SEGUINTE PADRÃO DE CORES: VERDE-ÁGUA FRIA, LARANJA-ÁGUA QUENTE, MARROM-ÁGUA PLUVIAL, PRETO-ESGOTO E AMARELO-GÁS;  
09- SOMENTE PARA OS CASOS ONDE HÁ TUBULAÇÃO PASSANDO PELA CASA DE MÁQUINAS DOS ELEVADORES "AS TUBULAÇÕES QUE ESTÃO PASSANDO DENTRO DA CASA DE MÁQUINAS DOS ELEVADORES SERÃO CONVENIENTEMENTE PROTEGIDAS CONTRA IMPACTOS ACIDENTAIS, ATENDENDO AS EXIGÊNCIAS DA NBR 12207/1997";  
10- OS MATERIAIS E SISTEMAS UTILIZADOS NA IMPLEMENTAÇÃO DE RESERVATÓRIOS OU DE OUTROS COMPONENTES DEVEM PRESERVAR A POTABILIDADE DA ÁGUA;  
11- NOS RESERVATÓRIOS EM QUE HÁ RESERVA DE ÁGUA PARA OUTRAS FINALIDADES, COMO É O CASO DE RESERVA PARA COMBATE A INCÊNDIOS, DEVE-SE ADOPTAR CUIDADO COM ESTA EXIGÊNCIA;  
12- AS ALTURAS DOS PONTOS SÃO EM RELAÇÃO AO PISO ACABADO.

PLANTA BAIXA TERREO - HIDRÁULICA  
ESCL: 1/75

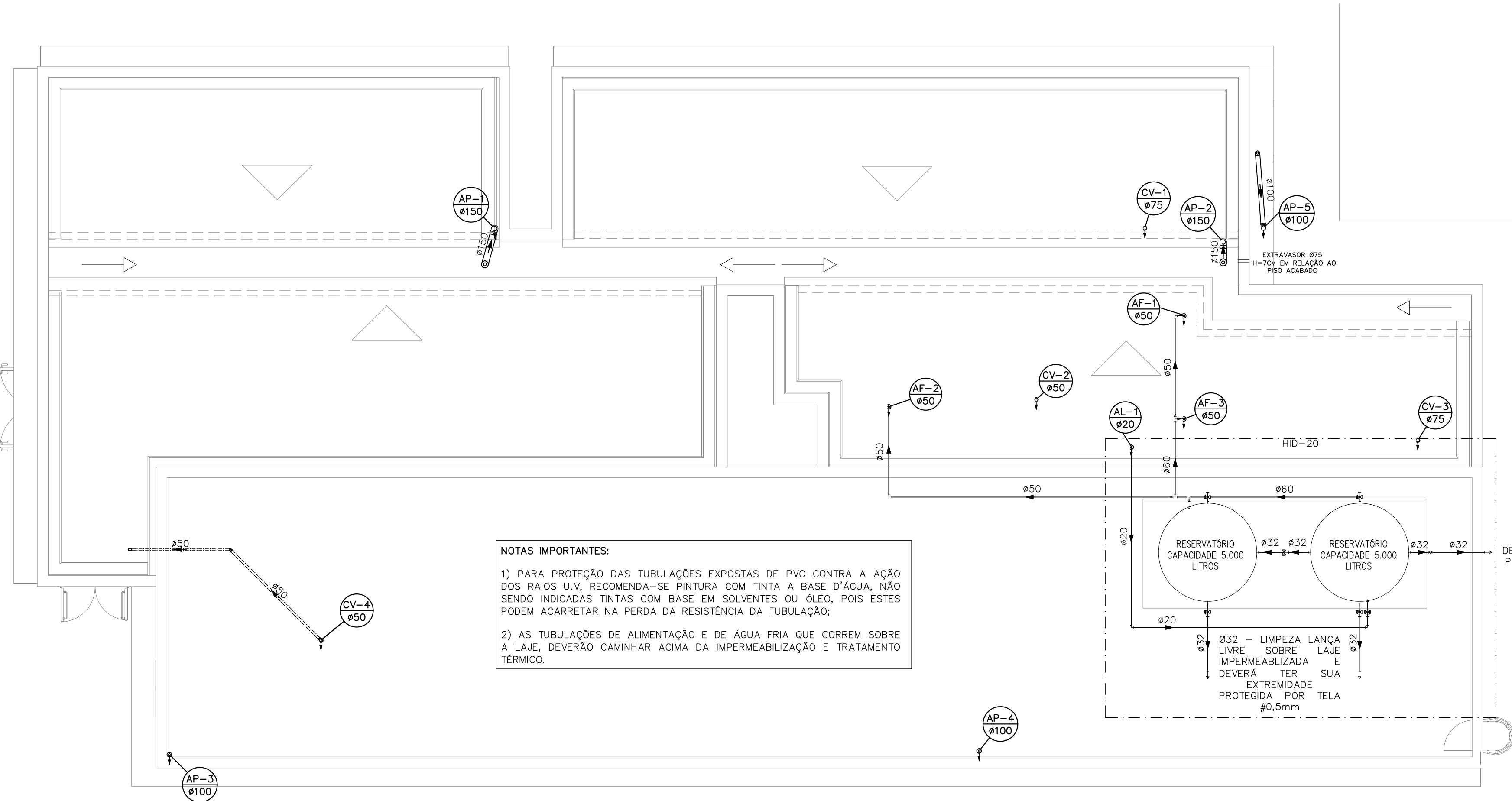


NOTA DE PROJETO:  
ESTE PROJETO É UMA IMPLANTAÇÃO DO PROJETO HIDROSSANITÁRIO PADRÃO DA SES/ES, SENDO REALIZADA AS SEGUINTES MODIFICAÇÕES: AMBIENTE EXISTENTE DE RESÍDUOS FOI TRANSFORMADO EM CENTRAL DE GASES COM RETENÇÃO DO TANQUE AO LADO E CONSEQUENTEMENTE SUPRESSÃO DO DETALHE GOMÉTRICO HD-5 E ADEQUAÇÃO DA CENTRAL DE GASES QUE FOI TRANSFORMADO EM CASA DE COMPROSSORES, IMPLANTAÇÃO DA ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA FRIA PARA O PADRÃO DA CONCESSIONÁRIA LOCAL, IMPLANTAÇÃO DA REDE DE ESGOTO COM DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA FOSSE E FILTRO E PROJETO HIDROSSANITÁRIO DO NOVO DEPOSITO DE RESÍDUOS, DESTA FORMA O PROJETO HIDROSSANITÁRIO PADRÃO FOI MANTIDO NA INTEGRALIDADE. ESTAS ADEQUAÇÕES DA EDIFICAÇÃO PADRÃO FORAM AUTORIZADAS PELA SES/ES E A PREFEITURA DE ARACRUZ.

REVISÕES			
REV.	OPR.	DATA	DESCRIÇÃO
01	ADM.	04/2023	EMISSÃO FINAL

<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ</b>	
LUIZ CARLOS COUTINHO	
PRÉFETO	
CNPJ: 27.142.702/0001-06	
<b>PROJETO HIDROSSANITÁRIO</b>	
AUTOR DO PROJETO:	FRANCHA: 01/09
ALEXANDRE GUSTAVO MONJARDIM - ENG. CIVIL CREA ES 015046/D	INDICADA
COORDENAÇÃO:	DESENVOLVIDO
MÁRCIA ELIANE DAN - ENG. CIVIL CREA ES 4876/D	REVISÃO
ASSINATO: PLANTA BAIXA TERREO - HIDRÁULICA	ROD
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:	DATA: ABRIL/2023
	ASSINATURA: 01/2023





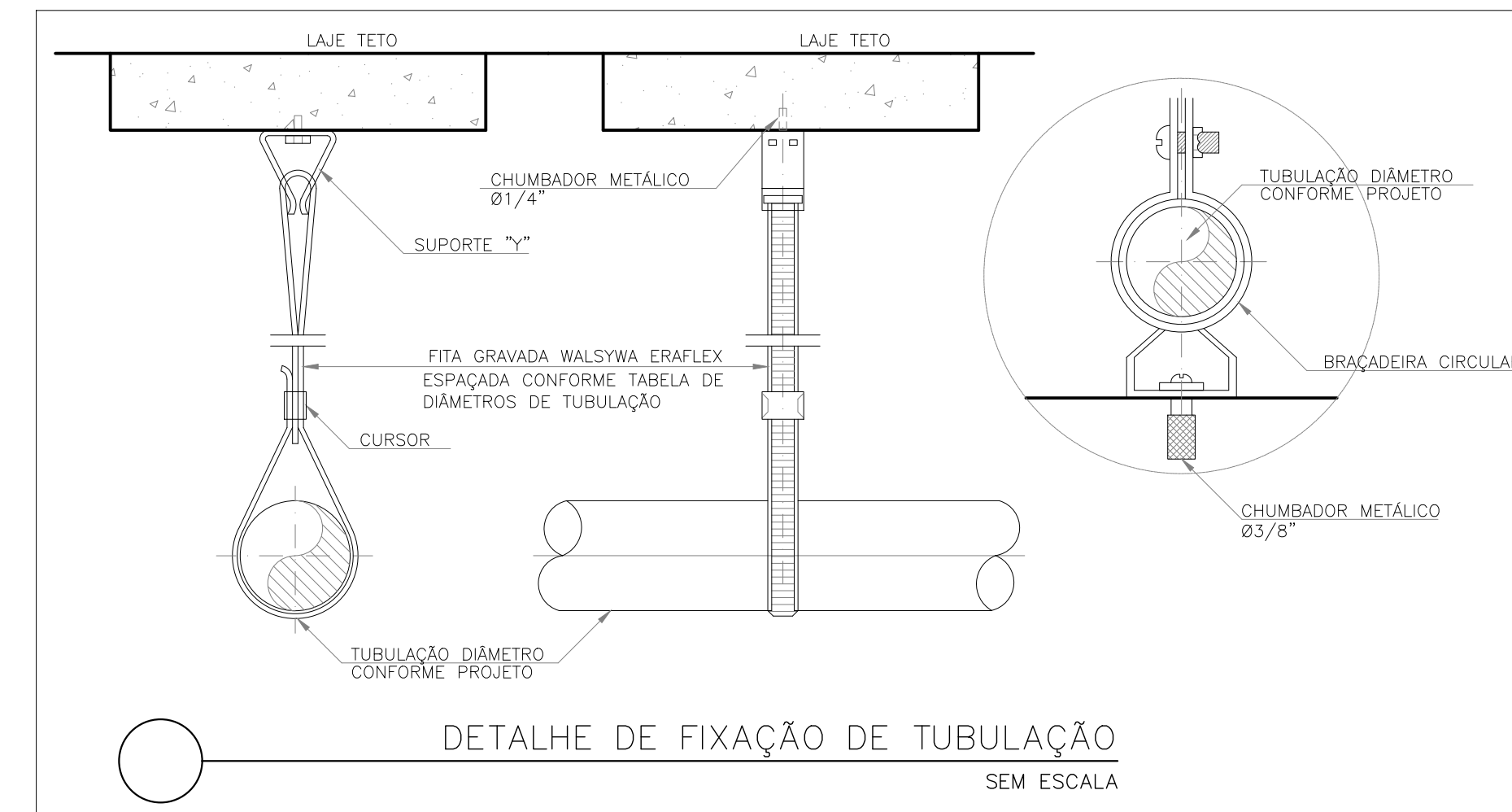
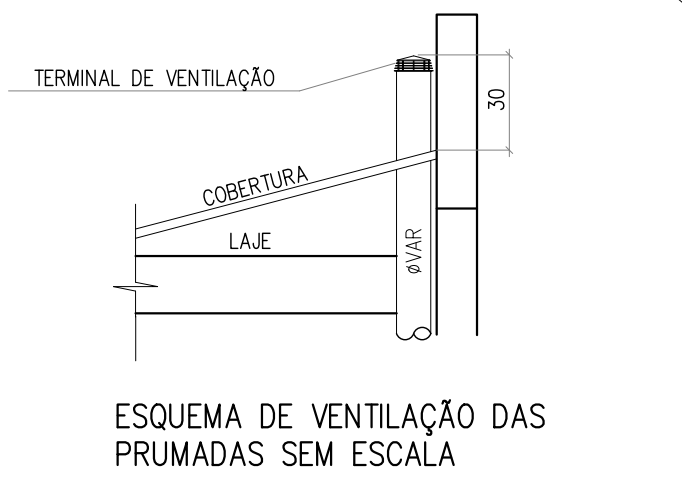
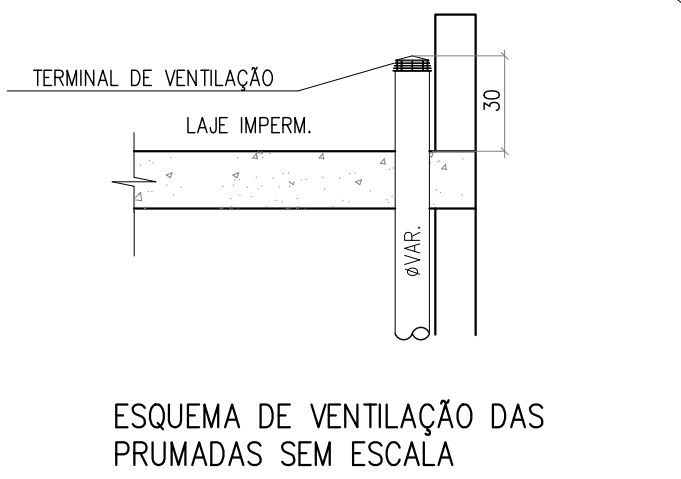
**NOTAS IMPORTANTES:**

1) PARA PROTEÇÃO DAS TUBULAÇÕES EXPOSTAS DE PVC CONTRA A AÇÃO DOS RAIOS U.V., RECOMENDA-SE PINTURA COM TINTA À BASE D'ÁGUA, NÃO SENDO INDICADAS TINTAS COM BASE EM SOLVENTES OU ÓLEO, POIS ESTES PODEM ACARREJAR NA PERDA DA RESISTÊNCIA DA TUBULAÇÃO;

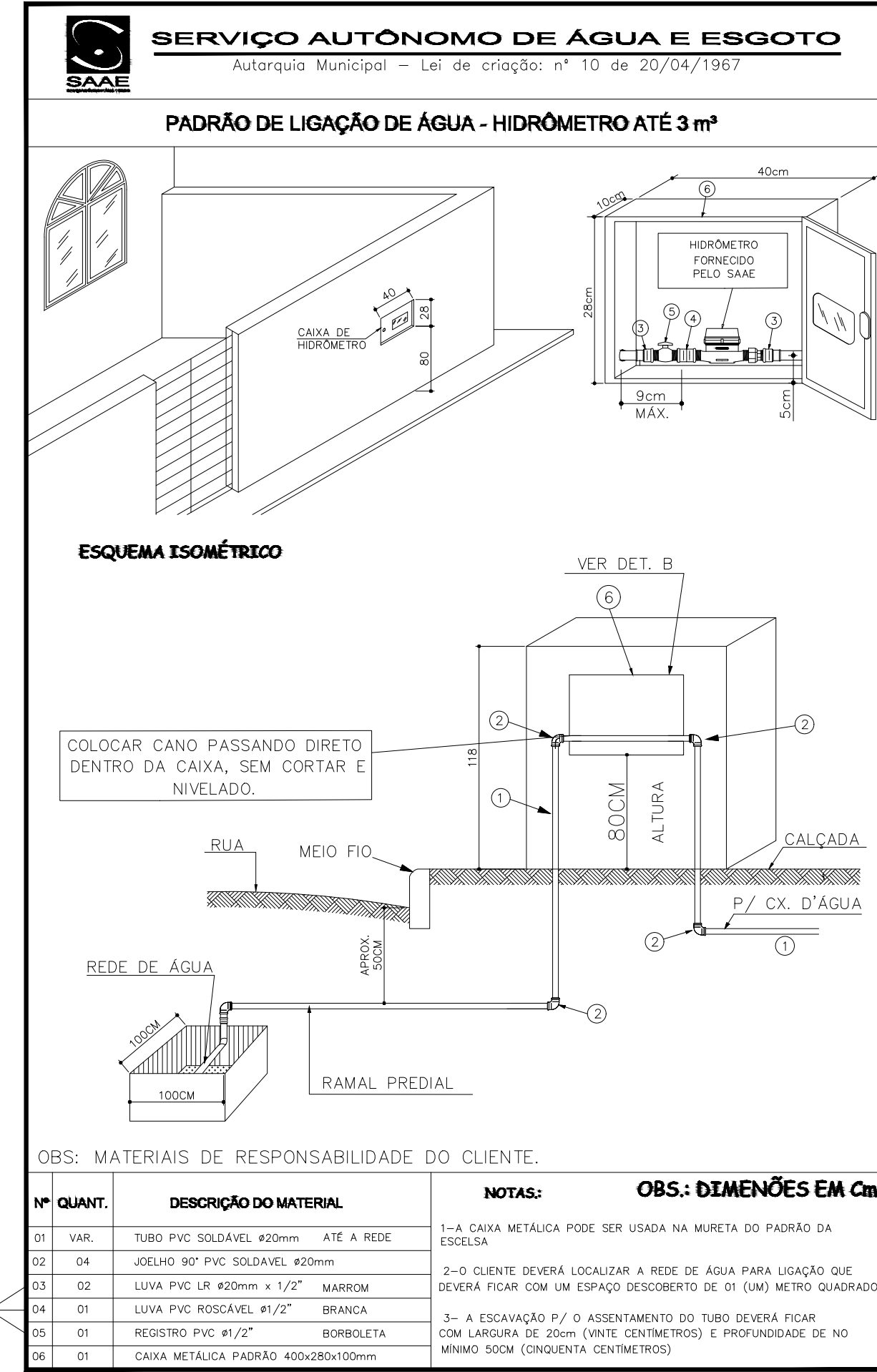
2) AS TUBULAÇÕES DE ALIMENTAÇÃO E DE ÁGUA FRIA QUE CORREM SOBRE A LAJE, DEVERÃO CAMINHAR ACIMA DA IMPERMEABILIZAÇÃO E TRATAMENTO TÉRMICO.

Ø32 – EXTRAVASOR LANÇA LIVRE SOBRE TERRENO E DEVERÁ TER SUA EXTREMIDADE PROTEGIDA POR TELA #0,5mm

PLANTA DE COBERTURA – HIDROSSANITÁRIA  
ESC.: 1/75



Bitolas DE (mm)	Tubos Soldáveis (m)
20	0,9
25	1,0
32	1,1
40	1,3
50	1,5
60	1,7
75	1,9
85	2,1
110	2,5



OBS: MATERIAIS DE RESPONSABILIDADE DO CLIENTE.		OBS: DIMENSÕES EM CM	
Nº	QUANT.	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	NOTAS:
01	VAR.	TUBO PVC SOLDÁVEL Ø20mm	1-A CAIXA METÁLICA PODE SER USADA NA MURETA DO PADRÃO DA ESCOLHA
02	04	JELHO 90° PVC SOLDÁVEL Ø20mm	2-O CLIENTE DEVERÁ LOCALIZAR A REDE DE ÁGUA PARA LIGAÇÃO QUE DEVERÁ FICAR COM UM ESPAÇO DESCOBERTO DE 01 (UM) METRO QUADRADO
03	02	LUBA PVC LR Ø20mm x 1/2" MARROM	3- A ESCAVACÃO P/ O ASENTAMENTO DO TUBO DEVERÁ FICAR COM LARGURA DE 20cm (VINTE CENTÍMETROS) E PROFUNDIDADE DE NO MÍNIMO 50CM (CINQUENTA CENTÍMETROS)
04	01	LUBA PVC ROSCÁVEL 1/2" BRANCA	
05	01	REGISTRO PVC 1/2" BORBOLETA	
06	01	CAIXA METÁLICA PADRÃO 400x280x100mm	

- NOTAS PARA DRENAGEM PLUVIAL:**
- 1) AS TUBULAÇÕES DEVERÃO APRESENTAR DECLIVIDADES CONSTANTES DE NO MÍNIMO 0,5% QUANDO NÃO FOREM INDICADAS;
  - 2) AS CALHAS, LAJES IMPERMEABILIZADAS E PAVIMENTAÇÃO DEVERÃO APRESENTAR DECLIVIDADES CONSTANTES DE NO MÍNIMO 0,5% QUANDO NÃO FOREM INDICADAS;
  - 3) NAS COLUNAS DE ÁGUA PLUVIAL DEVERÃO SER INSTALADOS RALOS HEMISFÉRICOS (ABACAXI) NO DIÂMETRO INDICADO;
  - 4) DEVERÁ SER EXECUTADA A IMPERMEABILIZAÇÃO NA REGIÃO DOS RALOS HEMISFÉRICOS DE ACORDO COM OS PROCEDIMENTOS INDICADOS PELO MANUAL DO FABRICANTE DA IMPERMEABILIZAÇÃO A SER UTILIZADA;
  - 5) TODAS AS TUBULAÇÕES E CONEXÕES INTERNAS DEVERÃO SER EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL SÉRIE REFORÇADA (R).

INDICAÇÕES DOS PONTOS DE CONSUMO		
LEGENDA DAS INDICAÇÕES		ALTURA DOS PONTOS (CM)
CH	CHUVEIRO – 25MM X 1/2"	210
DH	DUCHA HIGIÊNICA – 25MM X 1/2"	50
LV	LAVATÓRIO – 25MM – 1/2"	60
PIA	PIA DE COZINHA – 25MM – 3/4"	60
TLR	TANQUE DE LAVAR – 25MM – 3/4"	110
VS	VASO SANITÁRIO C/ CAIXA ACOPLADA 25MM X 1/2"	20
FI	PONTO PARA FILTRO – 25MM	130
DEN	PONTO DE ÁGUA FRIA PARA CADEIRA DENTISTA – 20MM X 1/2"	---
RP	REGISTRO DE PRESSÃO – 25MM – 3/4"	110
RG	REGISTRO DE GAVETA C/ CANOPLA CROMADA	180
RG	REGISTRO DE GAVETA BRUTO	VAR.
AL	COLUNA DE ALIMENTAÇÃO	---
AF	COLUNA DE ÁGUA FRIA	---
AL-XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ALIMENTAÇÃO SUBINDO	---
AL-XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ALIMENTAÇÃO DESCENDO	---
AL-XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ALIMENTAÇÃO PASSANDO	---
AF-XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA FRIA SUBINDO	---
AF-XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA FRIA DESCENDO	---
AF-XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA FRIA PASSANDO	---

LEGENDA DAS TUBULAÇÕES DE ÁGUA FRIA	
— / —	TUBO PVC SOLDÁVEL MARROM EMBUTIDO NA PAREDE OU SOBRE A LAJE DE PISO
— / —	TUBO PVC SOLDÁVEL MARROM SOB O PISO
— / —	TUBO PVC SOLDÁVEL MARROM PELO TETO (ENTRE FORRO E LAJE) – ÁGUA FRIA

**OS DIMENSIONAMENTOS DESTES PROJETOS FORAM BASEADOS NAS NORMAS:**

01- TODOS OS TUBOS APARENTES (NÃO EMBUTIDOS NA ALVENARIA) SERÃO FIXADOS COM FITAS METÁLICAS ADEQUADAS;

02- TODAS AS CONEXÕES NOS PONTOS DE SAÍDA DE ÁGUA, SERÃO COM BUCHA DE LATÃO;

03- EM INSTALAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA FRIA ABASTECIDA COM ÁGUA NÃO POTÁVEL, TODAS AS TUBULAÇÕES, RESERVATÓRIOS E PONTOS DE UTILIZAÇÃO DEVEM SER ADEQUADAMENTE IDENTIFICADOS ATRAVÉS DE SÍMBOLOS E CORES, E DEVEM ADVERTIR OS USUÁRIOS COM A SEGUINTE INFORMAÇÃO: "ÁGUA NÃO POTÁVEL";

04- NOS CASOS ONDE HÁ NECESSIDADE DE ATRAVESSAR PAREDES OU PISOS ATRAVÉS DE SUA ESPESURA, DEVEM SER ESTUDADAS FORMAS DE PERMITIR A MOVIMENTAÇÃO DA TUBULAÇÃO, EM RELAÇÃO ÀS PRÓPRIAS PAREDES OU PISOS, PELO USO DE CAMISAS OU OUTRO MEIO, IGUALMENTE EFICAZ;

05- A INSTALAÇÃO DE TUBULAÇÕES NO INTERIOR DE PAREDES OU PISOS (TUBULAÇÃO RECOBERTA OU EMBUTIDA) DEVE CONSIDERAR DUAS QUESTÕES BÁSICAS: MANUTENÇÃO E A MOVIMENTAÇÃO DAS TUBULAÇÕES EM RELAÇÃO ÀS PAREDES OU AOS PISOS, NO QUE SE REFERE À MOVIMENTAÇÃO, EM ESPECIAL, HÁ QUE SE PRESERVAR A INTEGRIDADE FÍSICA E FUNCIONAL DAS TUBULAÇÕES FRENTE AOS DESLOCAMENTOS PREVISTOS DAS PAREDES OU DOS PISOS;

06- O TUBO DE SUPRÊ DO BARRILETO DEVERÁ SER PROVEDO DE TELA COM MALHA FINA (0,5mm) EM SUA EXTREMIDADE;

07- O TUBO DO EXTRAVASOR DEVERÁ LANÇAR A ÁGUA EM QUEDA LIVRE EM LOCAL VISÍVEL E DEVERÁ POSSUIR EM SUA EXTREMIDADE, TELA EM MALHA FINA (0,5mm);

08- AS TUBULAÇÕES DEVERÃO SEGUIR O SEGUINTE PADRÃO DE CORES: VERDE-ÁGUA FRIA, LARANJA-ÁGUA QUENTE, MARROM-ÁGUA PLUVIAL, PRETO-ESGOTO E AMARELO-GÁS;

09- SOMENTE PARA OS CASOS ONDE HÁ TUBULAÇÃO PASSANDO PELA CASA DE MÁQUINAS DOS ELEVADORES: "AS TUBULAÇÕES QUE ESTÃO PASSANDO DENTRO DA CASA DE MÁQUINAS DOS ELEVADORES SERÃO CONVENIENTEMENTE PROTEGIDAS CONTRA IMPACTOS ACIDENTAIS, ATENDENDO AS EXIGÊNCIAS DA NBR NM207/1999";

10- OS MATERIAIS E SISTEMAS UTILIZADOS NA IMPERMEABILIZAÇÃO DE RESERVATÓRIOS OU DE OUTROS COMPONENTES DEVEM PRESERVAR A POTABILIDADE DA ÁGUA;

11- NOS RESERVATÓRIOS EM QUE HÁ RESERVA DE ÁGUA PARA OUTRAS FINALIDADES, COMO É O CASO DE RESERVA PARA COMBATE A INCÊNDIOS, DEVE HAVER ESPECIAL CUIDADO COM ESTA EXIGÊNCIA;

12- AS ALTURAS DOS PONTOS SÃO EM RELAÇÃO AO PISO ACABADO.

**NOTAS E CUIDADOS NAS INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS:**

- 01- TODOS OS TUBOS APARENTES (NÃO EMBUTIDOS NA ALVENARIA) SERÃO FIXADOS COM FITAS METÁLICAS ADEQUADAS;
- 02- TODAS AS CONEXÕES NOS PONTOS DE SAÍDA DE ÁGUA, SERÃO COM BUCHA DE LATÃO;
- 03- EM INSTALAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA FRIA ABASTECIDA COM ÁGUA NÃO POTÁVEL, TODAS AS TUBULAÇÕES, RESERVATÓRIOS E PONTOS DE UTILIZAÇÃO DEVEM SER ADEQUADAMENTE IDENTIFICADOS ATRAVÉS DE SÍMBOLOS E CORES, E DEVEM ADVERTIR OS USUÁRIOS COM A SEGUINTE INFORMAÇÃO: "ÁGUA NÃO POTÁVEL";
- 04- NOS CASOS ONDE HÁ NECESSIDADE DE ATRAVESSAR PAREDES OU PISOS ATRAVÉS DE SUA ESPESURA, DEVEM SER ESTUDADAS FORMAS DE PERMITIR A MOVIMENTAÇÃO DA TUBULAÇÃO, EM RELAÇÃO ÀS PRÓPRIAS PAREDES OU PISOS, PELO USO DE CAMISAS OU OUTRO MEIO, IGUALMENTE EFICAZ;
- 05- A INSTALAÇÃO DE TUBULAÇÕES NO INTERIOR DE PAREDES OU PISOS (TUBULAÇÃO RECOBERTA OU EMBUTIDA) DEVE CONSIDERAR DUAS QUESTÕES BÁSICAS: MANUTENÇÃO E A MOVIMENTAÇÃO DAS TUBULAÇÕES EM RELAÇÃO ÀS PAREDES OU AOS PISOS, NO QUE SE REFERE À MOVIMENTAÇÃO, EM ESPECIAL, HÁ QUE SE PRESERVAR A INTEGRIDADE FÍSICA E FUNCIONAL DAS TUBULAÇÕES FRENTE AOS DESLOCAMENTOS PREVISTOS DAS PAREDES OU DOS PISOS;
- 06- O TUBO DE SUPRÊ DO BARRILETO DEVERÁ SER PROVEDO DE TELA COM MALHA FINA (0,5mm) EM SUA EXTREMIDADE;
- 07- O TUBO DO EXTRAVASOR DEVERÁ LANÇAR A ÁGUA EM QUEDA LIVRE EM LOCAL VISÍVEL E DEVERÁ POSSUIR EM SUA EXTREMIDADE, TELA EM MALHA FINA (0,5mm);
- 08- AS TUBULAÇÕES DEVERÃO SEGUIR O SEGUINTE PADRÃO DE CORES: VERDE-ÁGUA FRIA, LARANJA-ÁGUA QUENTE, MARROM-ÁGUA PLUVIAL, PRETO-ESGOTO E AMARELO-GÁS;
- 09- SOMENTE PARA OS CASOS ONDE HÁ TUBULAÇÃO PASSANDO PELA CASA DE MÁQUINAS DOS ELEVADORES: "AS TUBULAÇÕES QUE ESTÃO PASSANDO DENTRO DA CASA DE MÁQUINAS DOS ELEVADORES SERÃO CONVENIENTEMENTE PROTEGIDAS CONTRA IMPACTOS ACIDENTAIS, ATENDENDO AS EXIGÊNCIAS DA NBR NM207/1999";
- 10- OS MATERIAIS E SISTEMAS UTILIZADOS NA IMPERMEABILIZAÇÃO DE RESERVATÓRIOS OU DE OUTROS COMPONENTES DEVEM PRESERVAR A POTABILIDADE DA ÁGUA;
- 11- NOS RESERVATÓRIOS EM QUE HÁ RESERVA DE ÁGUA PARA OUTRAS FINALIDADES, COMO É O CASO DE RESERVA PARA COMBATE A INCÊNDIOS, DEVE HAVER ESPECIAL CUIDADO COM ESTA EXIGÊNCIA;
- 12- AS ALTURAS DOS PONTOS SÃO EM RELAÇÃO AO PISO ACABADO.

**NOTA DE PROJETO:**

ESTE PROJETO É UMA IMPLANTAÇÃO DO PROJETO HIDROSSANITÁRIO PADRÃO DA SESA/ES, SENDO REALIZADA AS SEGUINTE MODIFICAÇÕES: AMBIENTE DEPOSITO DE RESÍDUOS FOI TRANSFORMADO EM CENTRAL DE GASES COM RETIRADA DO TANQUE AO LADO E CONSEQUENTE SUPRESSÃO DO DETALHE ISOMÉTRICO HID-5 E ADEQUAÇÃO DA CENTRAL DE GASES QUE FOI TRANSFORMADO EM CASA DE COMPRESSORES; IMPLANTAÇÃO DA ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA FRIA PARA O PADRÃO DA CONCESSIONÁRIA LOCAL; IMPLANTAÇÃO DA REDE DE ESGOTO COM DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA FOSSA E FILTRO E PROJETO HIDROSSANITÁRIO DO NOVO DEPOSITO DE RESÍDUOS, DESTA FORMA, O PROJETO HIDROSSANITÁRIO PADRÃO FOI MANTIDO NA ÍNTEGRA, ESTAS ADEQUAÇÕES DA EDIFICAÇÃO PADRÃO FORAM AUTORIZADAS PELA SESA/ES A PREFEITURA DE ARACRUZ.

REV		POR		DATA		EMISSÃO INICIAL	
00		AGM		04/2023			

**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ**  
PREFEITO:  
LUIZ CARLOS COUTINHO

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

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

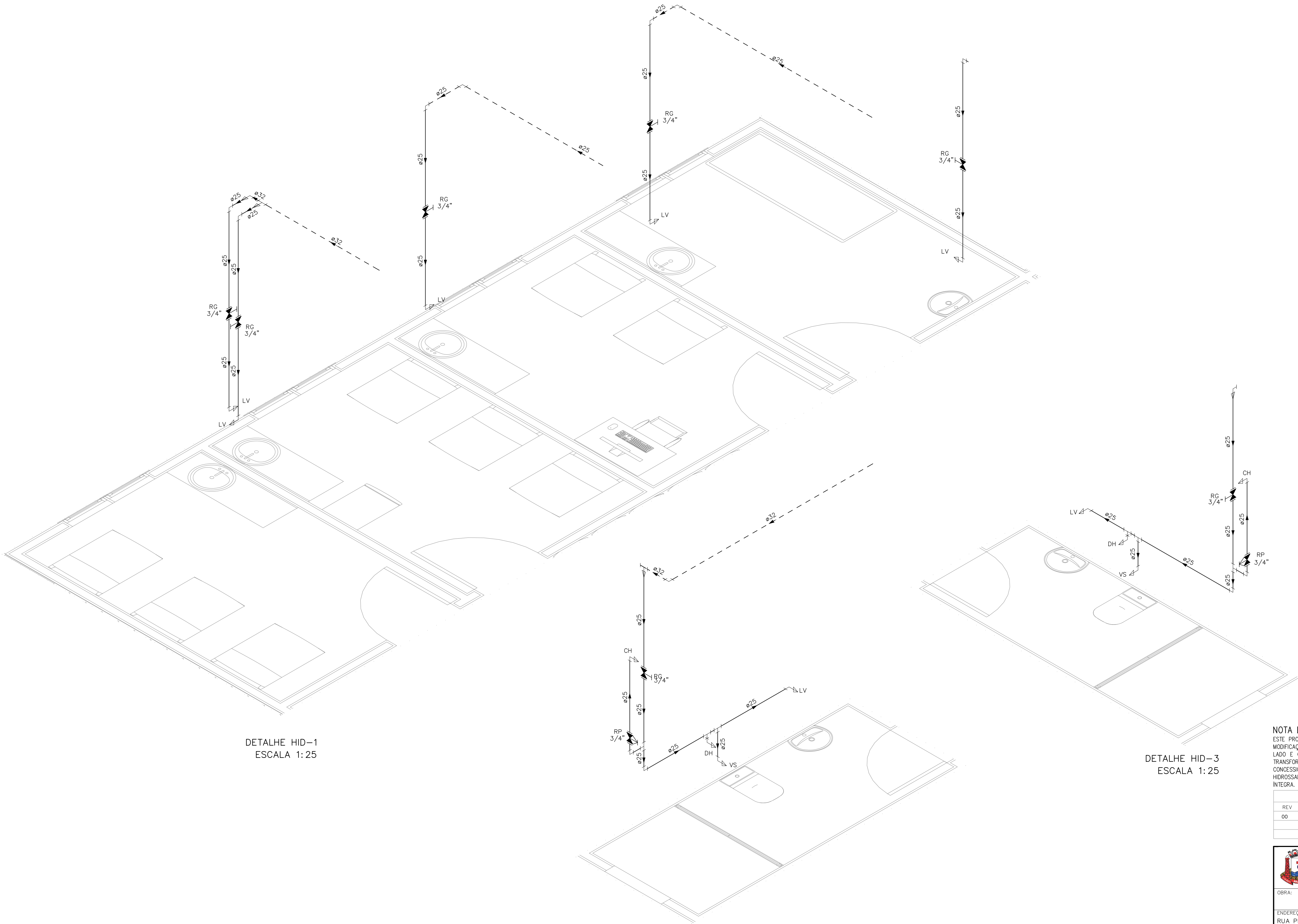
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

<b>PROJETO HIDROSSANITÁRIO</b>	PRANCHAS: <b>02/09</b>
AUTOR DO PROJETO:	ESCALA: INDICADA
ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D	DESENHO: DEIVID
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D	REVISÃO: R00
ASSUNTO: PLANTA DE COBERTURA – HIDROSSANITÁRIA E DETALHES GERAIS	DATA: ABRIL/2023
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:	CONTRATO: 072/2022 A.S.: 01/2023

RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 - SALA 102 / 106 - CENTRO, VILA VELHA ES  
TEL: (27) 3222-8777 / (27) 3235-2477  
E-MAIL: [don@daengenheria.com.br](mailto:don@daengenheria.com.br)

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





DETALHE HID-1  
ESCALA 1:25

DETALHE HID-2  
ESCALA 1:25

DETALHE HID-3  
ESCALA 1:25

NOTA DE PROJETO:  
ESTE PROJETO É UMA IMPLANTAÇÃO DO PROJETO HIDROSSANITÁRIO PADRÃO DA SESA/ES, SENDO REALIZADA AS SEGUINTE  
MODIFICAÇÕES: AMBIENTE DEPOSITO DE RESÍDUOS FOI TRANSFORMADO EM CENTRAL DE GASES COM RETIRADA DO TANQUE AO  
LAO E CONSEQUENTEMENTE SUPRESSÃO DO DETALHE ISOMÉTRICO HID-5 E ADEQUAÇÃO DA CENTRAL DE GASES QUE FOI  
TRANSFORMADO EM CASA DE COMPRESSORES; IMPLANTAÇÃO DA ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA FRIA PARA O PADRÃO DA  
CONCESSIONÁRIA LOCAL; IMPLANTAÇÃO DA REDE DE ESGOTO COM DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA FOSSE E FILTRO E PROJETO  
HIDROSSANITÁRIO DO NOVO DEPOSITO DE RESÍDUOS, DESTA FORMA, O PROJETO HIDROSSANITÁRIO PADRÃO FOI MANTIDO NA  
ÍTEGRA, ESTAS ADEQUAÇÕES DA EDIFICAÇÃO PADRÃO FORAM AUTORIZADAS PELA SESA/ES A PREFEITURA DE ARACRUZ.

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	AGM	04/2023	EMIÇÃO INICIAL



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ**  
PREFEITO:  
LUIZ CARLOS COUTINHO

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

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

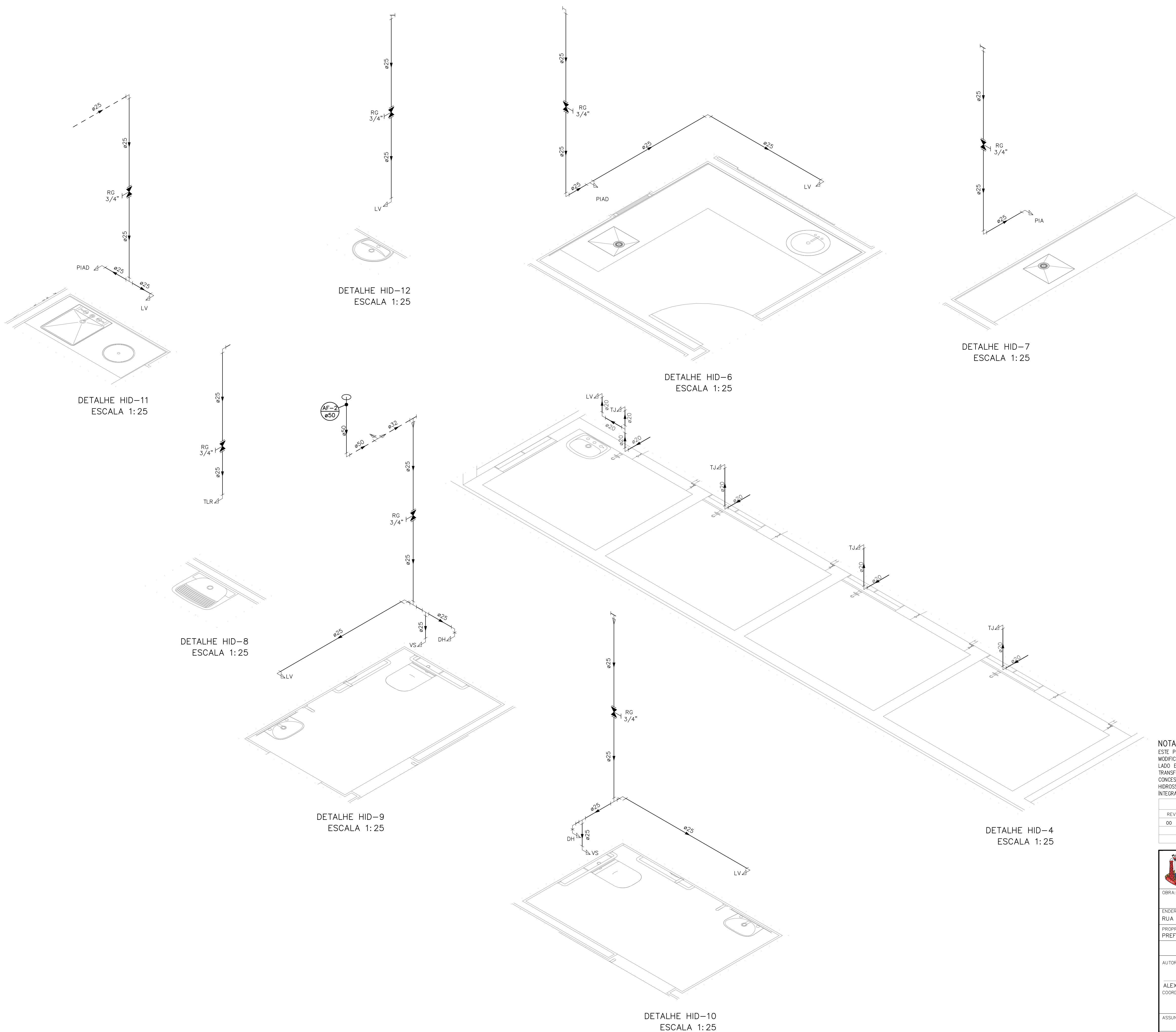
PROPRIETÁRIO:  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

<b>PROJETO HIDROSSANITÁRIO</b>		PRANCHIA: <b>03/09</b>
AUTOR DO PROJETO:  ALEXANDRE GUAISTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D	ESCALA: INDICADA	
	DESENHO: DEIVID	REVISÃO: R00
COORDENAÇÃO:  MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D		DATA: ABRIL/2023
ASSUNTO: DETALHES ISOMÉTRICOS		CONTRATO: 072/2022 A.S.: 01/2023
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:		

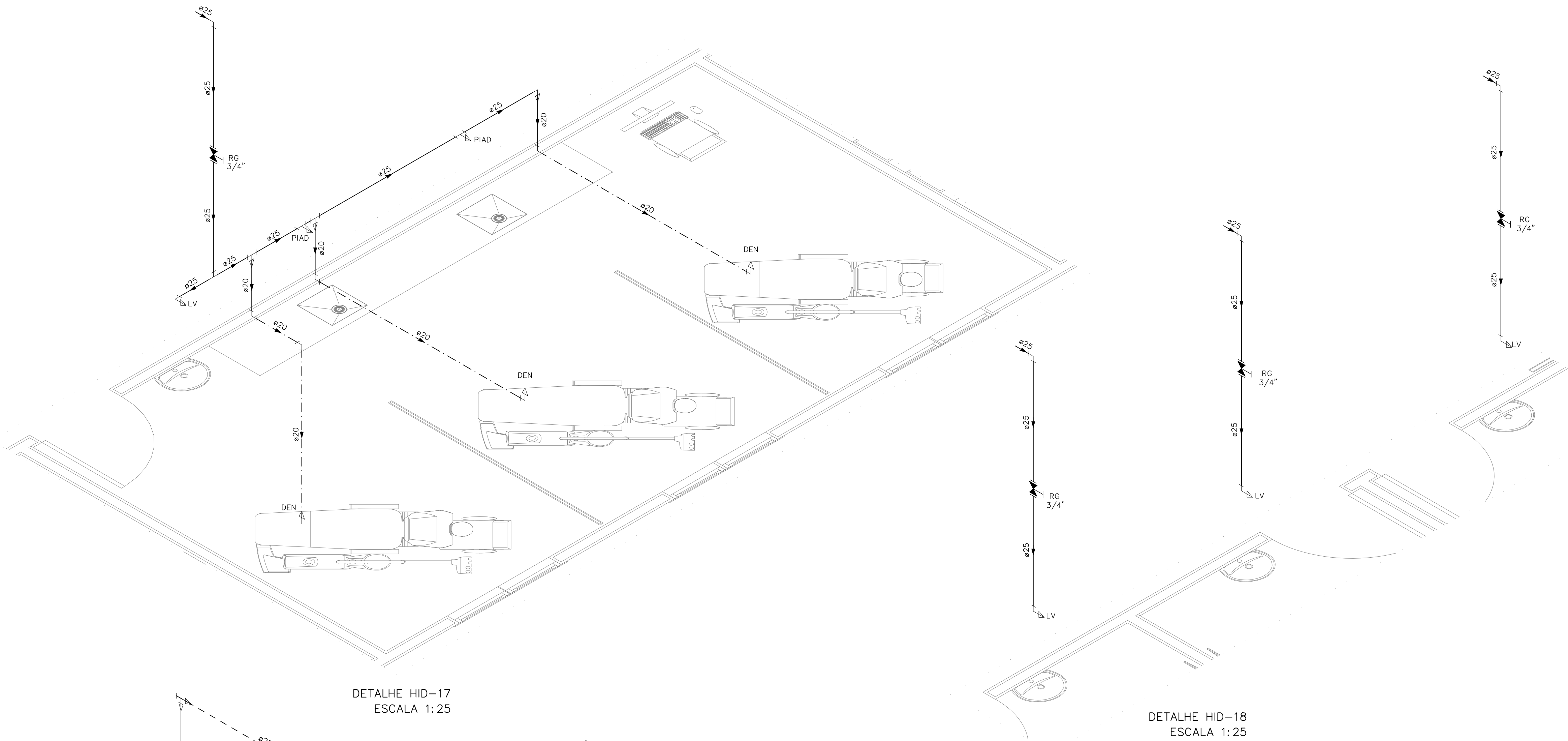


RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023  
SALA 105 / 106 – CENTRO VILA  
VELHA ES

TEL.: (27) 3229-8777 /  
(27) 3239-2417  
E-MAIL: [don@daewengenharia.com.br](mailto:don@daewengenharia.com.br)







DETALHE HID-17  
ESCALA 1:25

DETALHE HID-18  
ESCALA 1:25

DETALHE HID-13  
ESCALA 1:25

DETALHE HID-15  
ESCALA 1:25

DETALHE HID-14  
ESCALA 1:25

DETALHE HID-19  
ESCALA 1:25

INDICAÇÕES DOS PONTOS DE CONSUMO		
LEGENDA DAS INDICAÇÕES		ALTURA DOS PONTOS (CM)
CH	CHUVEIRO – 25MM X 1/2"	210
DH	DUCHA HIGIÊNICA – 25MM X 1/2"	50
LV	LAVATÓRIO – 25MM – 1/2"	60
PIA	PIA DE COZINHA – 25MM – 3/4"	60
TLR	TANQUE DE LAVAR – 25MM – 3/4"	110
VS	VASO SANITÁRIO C/ CAIXA ACOPLADA 25MM X 1/2"	20
FI	PONTO PARA FILTRO – 25MM	130
DEN	PONTO DE ÁGUA FRIA PARA CADEIRA DENTISTA – 20MM X 1/2"	--
RP	REGISTRO DE PRESSÃO – 25MM – 3/4"	110
RG	REGISTRO DE GAVETA C/ CANOPLA CROMADA	180
RG	REGISTRO DE GAVETA BRUTO	VAR.
AL	COLUNA DE ALIMENTAÇÃO	--
AF	COLUNA DE ÁGUA FRIA	--
AL-XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ALIMENTAÇÃO SUBINDO	--
AL-XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ALIMENTAÇÃO DESCENDO	--
AL-XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ALIMENTAÇÃO PASSANDO	--
AF-XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA FRIA SUBINDO	--
AF-XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA FRIA DESCENDO	--
AF-XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA FRIA PASSANDO	--

LEGENDA DAS TUBULAÇÕES DE ÁGUA FRIA	
— / —	TUBO PVC SOLDÁVEL MARROM EMBUTIDO NA PAREDE OU SOBRE A LAJE DE PISO
— / —	TUBO PVC SOLDÁVEL MARROM SOB O PISO
— / —	TUBO PVC SOLDÁVEL MARROM PELO TETO (ENTRE FORRO E LAJE) – ÁGUA FRIA

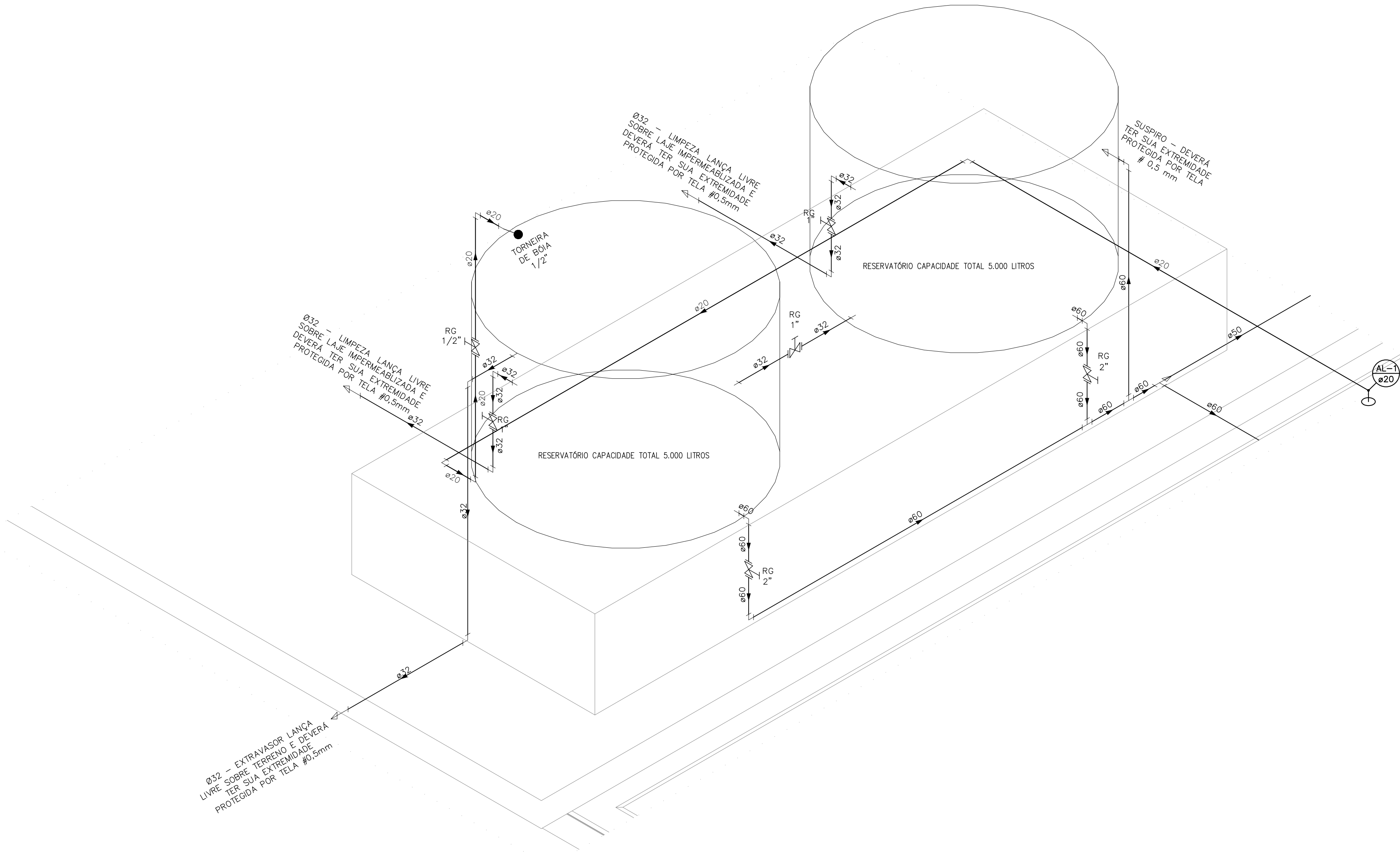
NOTA DE PROJETO:  
ESTE PROJETO É UMA IMPLANTAÇÃO DO PROJETO HIDROSSANITÁRIO PADRÃO DA SESA/ES, SENDO REALIZADA AS SEGUINTES MODIFICAÇÕES: AMBIENTE DEPOSITO DE RESÍDUOS FOI TRANSFORMADO EM CENTRAL DE GASES COM RETIRADA DO TANQUE AO LADO E CONSEQUENTEMENTE SUPRESSÃO DO DETALHE ISOMÉTRICO HID-5 E ADEQUAÇÃO DA CENTRAL DE GASES QUE FOI TRANSFORMADO EM CASA DE COMPRESSORES; IMPLANTAÇÃO DA ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA FRIA PARA O PADRÃO DA CONCESSIONÁRIA LOCAL; IMPLANTAÇÃO DA REDE DE ESGOTO COM DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA FOSSE E FILTRO E PROJETO HIDROSSANITÁRIO DO NOVO DEPOSITO DE RESÍDUOS, DESTA FORMA, O PROJETO HIDROSSANITÁRIO PADRÃO FOI MANTIDO NA ÍNTEGRA, ESTAS ADEQUAÇÕES DA EDIFICAÇÃO PADRÃO FORAM AUTORIZADAS PELA SESA/ES A PREFEITURA DE ARACRUZ.

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	AGM	04/2023	EMIÇÃO INICIAL

<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ</b> PREFEITO: LUIZ CARLOS COUTINHO	
OBRA: CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE PADRÃO SESA/ES – 3 EQUIPES DE SAÚDE DA FAMÍLIA NO BAIRRO BELA VISTA	
ENDEREÇO: RUA PRESIDENTE KENNEDY – BELA VISTA – ARACRUZ/ES	
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166	
<b>PROJETO HIDROSSANITÁRIO</b>	
AUTOR DO PROJETO: ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D	PRANCHA: 05/09
COORDENAÇÃO: MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D	ESCALA: INDICADA
ASSUNTO: DETALHES ISOMÉTRICOS	DESENHO: DEIVID
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:	REVISÃO: R00
	DATA: ABRIL/2023
	CONTRATO: 072/2022
	A.S.: 01/2023

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





DETALHE HID-20  
ESCALA 1: 25

INDICAÇÕES DOS PONTOS DE CONSUMO		
LEGENDA DAS INDICAÇÕES		ALTURA DOS PONTOS (CM)
CH	CHUVEIRO – 25MM X 1/2"	210
DH	DUCHA HIGIÊNICA – 25MM X 1/2"	50
LV	LAVATÓRIO – 25MM – 1/2"	60
PIA	PIA DE COZINHA – 25MM – 3/4"	60
TLR	TANQUE DE LAVAR – 25MM – 3/4"	110
VS	VASO SANITÁRIO C/ CAIXA ACOPLADA 25MM X 1/2"	20
FI	PONTO PARA FILTRO – 25MM	130
DEN	PONTO DE ÁGUA FRIA PARA CADEIRA DENTISTA – 20MM X 1/2"	--
RP	REGISTRO DE PRESSÃO – 25MM – 3/4"	110
RG	REGISTRO DE GAVETA C/ CANOPLA CROMADA	180
RG	REGISTRO DE GAVETA BRUTO	VAR.
AL	COLUNA DE ALIMENTAÇÃO	--
AF	COLUNA DE ÁGUA FRIA	--
AL-XX VAR.	↑ INDICAÇÃO DE TUBO DE ALIMENTAÇÃO SUBINDO	--
AL-XX VAR.	→ INDICAÇÃO DE TUBO DE ALIMENTAÇÃO DESCENDO	--
AL-XX VAR.	↑↓ INDICAÇÃO DE TUBO DE ALIMENTAÇÃO PASSANDO	--
AF-XX VAR.	↑ INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA FRIA SUBINDO	--
AF-XX VAR.	→ INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA FRIA DESCENDO	--
AF-XX VAR.	↑↓ INDICAÇÃO DE TUBO DE ÁGUA FRIA PASSANDO	--

LEGENDA DAS TUBULAÇÕES DE ÁGUA FRIA	
— / —	TUBO PVC SOLDÁVEL MARROM EMBUTIDO NA PAREDE OU SOBRE A LAJE DE PISO
— / —	TUBO PVC SOLDÁVEL MARROM SOB O PISO
— / —	TUBO PVC SOLDÁVEL MARROM PELO TETO (ENTRE FORRO E LAJE) – ÁGUA FRIA

NOTA DE PROJETO:  
ESTE PROJETO É UMA IMPLANTAÇÃO DO PROJETO HIDROSSANITÁRIO PADRÃO DA SESA/ES, SENDO REALIZADA AS SEGUINTE  
MODIFICAÇÕES: AMBIENTE DEPOSITO DE RESÍDUOS FOI TRANSFORMADO EM CENTRAL DE GASES COM RETIRADA DO TANQUE AO  
LAO E CONSEQUENTEMENTE SUPRESSÃO DO DETALHE ISOMÉTRICO HID-5 E ADEQUAÇÃO DA CENTRAL DE GASES QUE FOI  
TRANSFORMADO EM CASA DE COMPRESSORES; IMPLANTAÇÃO DA ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA FRIA PARA O PADRÃO DA  
CONCESSIONÁRIA LOCAL; IMPLANTAÇÃO DA REDE DE ESGOTO COM DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA FOSSE E FILTRO E PROJETO  
HIDROSSANITÁRIO DO NOVO DEPOSITO DE RESÍDUOS; DESTA FORMA, O PROJETO HIDROSSANITÁRIO PADRÃO FOI MANTIDO NA  
ÍTEGRA, ESTAS ADEQUAÇÕES DA EDIFICAÇÃO PADRÃO FORAM AUTORIZADAS PELA SESA/ES A PREFEITURA DE ARACRUZ.

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	AGM	04/2023	EMIÇÃO INICIAL

**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ**  
PREFEITO:  
LUIZ CARLOS COUTINHO

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

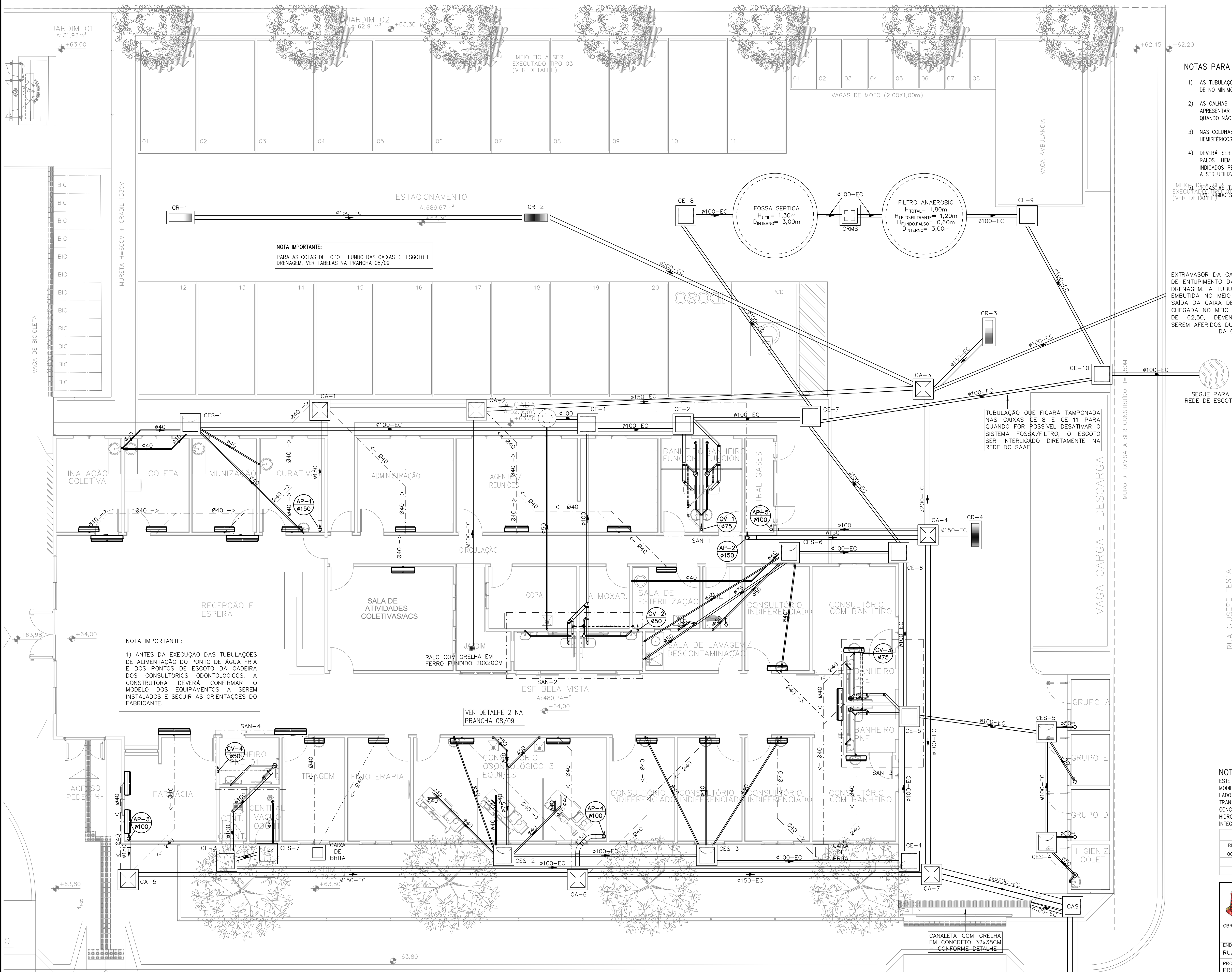
ENDEREÇO: RUA PRESIDENTE KENNEDY – BELA VISTA – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PRONCHIA: 06/09	
ESCALA: INDICADA	
AUTOR DO PROJETO: ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D	DESENHO: DEIVID
COORDENAÇÃO: MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D	REVISÃO: R00
ASSUNTO: DETALHES ISOMÉTRICOS	DATA: ABRIL/2023
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:	CONTRATO: 072/2022 A.S.: 01/2023

RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 - SALA 102 / 106 - CENTRO VILA VELHA ES  
TEL.: (27) 3222-8777 / (27) 3239-2417  
E-MAIL: dor@daengenheria.com.br





NOTAS PARA DRENAGEM PLUVIAL:

- 1) AS TUBULAÇÕES DEVERÃO APRESENTAR DECLIVIDADES CONSTANTES DE NO MÍNIMO 0,5% QUANDO NÃO FOREM INDICADAS;
- 2) AS CALHAS, LAJES IMPERMEABILIZADAS E PAVIMENTAÇÃO DEVERÃO APRESENTAR DECLIVIDADES CONSTANTES DE NO MÍNIMO 0,5% QUANDO NÃO FOREM INDICADAS;
- 3) NAS COLUNAS DE ÁGUA PLUVIAL DEVERÃO SER INSTALADOS RALOS HEMISFÉRICOS (ABACAXI) NO DIÂMETRO INDICADO;
- 4) DEVERÁ SER EXECUTADA A IMPERMEABILIZAÇÃO NA REGIÃO DOS RALOS HEMISFÉRICOS DE ACORDO COM OS PROCEDIMENTOS INDICADOS PELO MANUAL DO FABRICANTE DA IMPERMEABILIZAÇÃO A SER UTILIZADA;

NOTAS PARA DRENAGEM PLUVIAL:

EXTRAVALSAR DA CA-3 PARA EM CASO DE ENTUPIMENTO DA REDE PÚBLICA DE DRENAGEM. A TUBULAÇÃO DEVERÁ SER EMBUTIDA NO MEIO FIO COM COTA DE SAÍDA DA CAIXA DE 62,60 E COTA DE CHEGADA NO MEIO FIO/RUA EM TORNO DE 62,50, DEVENDO ESSES NÍVEIS SEREM APERIADOS DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA.

LEGENDA DAS TUBULAÇÕES DE ESGOTO	
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO COM DIÂMETRO INDICADO – REDE DE ESGOTO
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO COM DIÂMETRO INDICADO – REDE DE VENTILAÇÃO
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO COM DIÂMETRO INDICADO – REDE DE GORDURA

NOTAS E CUIDADOS NAS INSTALAÇÕES SANITÁRIAS:

- 1) DEVERÃO SER ADOTADAS AS SEGUINTES DECLIVIDADES MÍNIMAS PARA TUBULAÇÕES DE ESGOTO/DRENAGEM:
  - 2% PARA TUBULAÇÕES DE ESGOTO COM DIÂMETRO NOMINAL IGUAL OU INFERIOR A 75mm;
  - 1% PARA TUBULAÇÕES DE ESGOTO COM DIÂMETRO NOMINAL IGUAL OU SUPERIOR A 100mm;
  - 0,5% PARA TUBULAÇÕES DE DRENAGEM;
- 2) TUBULAÇÕES E CONEXÕES PARA ESGOTO BRANCO EM PVC RÍGIDO, SÉRIE NORMAL;
- 3) NOS CASOS ONDE HÁ NECESSIDADE DE ATRAVESSAR PAREDES OU PISOS ATRAVÉS DE SUA ESPESSURA, DEVEM SER UTILIZADAS FORMAS DE PERMITIR A MOVIMENTAÇÃO DA TUBULAÇÃO EM RELAÇÃO AS PRÓPRIAS PAREDES OU PISOS, PELO USO DE CAMISAS OU OUTRO MEIO IGUALMENTE EFICAZ;
- 4) DEVERÁ SER INSTALADO DISPOSITIVOS DE INSPEÇÃO NAS JUNÇÕES E MUDANÇAS DE DIREÇÃO DAS TUBULAÇÕES QUE PASSAM PELO TETO DOS PAVIMENTOS;
- 5) NOS TUBOS DE DESCIDA DE ÁGUA PLUVIAL DEVERÁ SER INSTALADO TE DE INSPEÇÃO;
- 6) OS RAMAIS PROVENIENTES DOS MICTÓRIOS SÓ PODERÃO SER LIGADOS A RALOS OU CAIXAS SIFONADAS COM TAMPA CEGA E DEVEM SER CHUMBO OU OUTRO MATERIAL NÃO ATACÁVEL PELA URINA;
- 7) SOB NENHUMA HIPÓTESE OS ELEMENTOS HIDROSSANITÁRIOS IRÃO ATRAVESSAR ELEMENTOS ESTRUTURAIS TANTO EM SUA LARGURA, COMPRIMENTO OU ALTURA.
- 8) A POSIÇÃO EXATA DOS DRENOS DE AR CONDICIONADO DEVERÁ SER CONFIRMADA QUANDO DA COMPRA DOS EQUIPAMENTOS DE CLIMATIZAÇÃO.

CAIXAS

- 1) TODAS AS CAIXAS DEVERÃO SER FEITAS EM BLOCO DE CONCRETO SEM FUNÇÃO ESTRUTURAL;
- 2) SEREM REVESTIDAS INTERNAMENTE COM REBOCO IMPERMEABILIZANDO AS PAREDES;
- 3) EXECUTAR TODOS OS CANTOS ARBOLADOS;
- 4) IDENTIFICAR A FUNÇÃO DAS CAIXAS NAS TAMPAS;
- 5) DEVERÃO SER FECHADAS HERMETICAMENTE.

OS DIMENSIONAMENTOS DESTES PROJETOS FORAM BASEADOS NAS NORMAS:

- 1) NBR 5026/2000 – SISTEMAS PREDIADOS DE ÁGUA FRIA E ÁGUA QUENTE – PROJETO, EXECUÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO;
- 2) NBR 8160/1999 – SISTEMAS PREDIADOS DE ESGOTO SANITÁRIO – PROJETO E EXECUÇÃO;
- 3) NBR 10844/1989 – INSTALAÇÕES PREDIADAS DE ÁGUA PLUVIAL;
- 4) NBR 7229/1983 – PROJETO, CONSTRUÇÃO E OPERAÇÕES DE SISTEMAS DE TANQUES SÉPTICOS;
- 5) NBR 13669/1997 – TANQUES SÉPTICOS – UNIDADES DE TRATAMENTO COMPLEMENTAR E DISPOSIÇÃO FINAL DOS EFLUENTES LÍQUIDOS – PROJETO, CONSTRUÇÃO E OPERAÇÃO.

NOTA DE PROJETO:

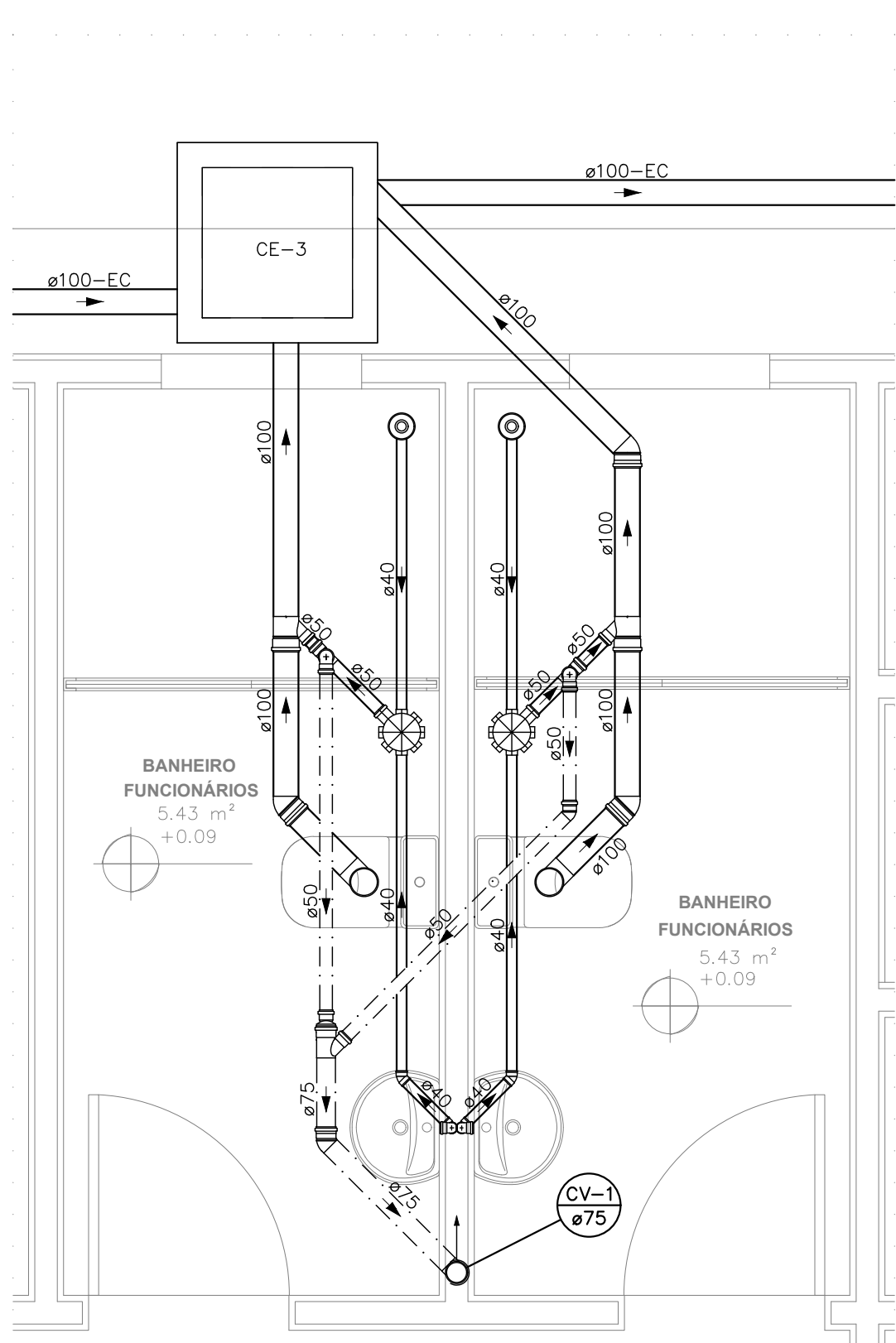
ESTE PROJETO É UMA IMPLANTAÇÃO DO PROJETO HIDROSSANITÁRIO PADRÃO DA SESA/ES, SENDO REALIZADA AS SEGUINTES MODIFICAÇÕES: AMBIENTE DEPOSITO DE RESÍDUOS FOI TRANSFORMADO EM CENTRAL DE GASES COM RETIRADA DO TANQUE AO LADO E CONSEQUENTE SUPRESSÃO DO DETALHE ISOMÉTRICO HID-5 E ADEQUAÇÃO DA CENTRAL DE GASES QUE FOI TRANSFORMADO EM CASA DE COMPRESSORES; IMPLANTAÇÃO DA ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA FRIA PARA O PADRÃO DA CONCESSIONÁRIA LOCAL; IMPLANTAÇÃO DA REDE DE ESGOTO COM DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA FOSSA E FILTRO E PROJETO HIDROSSANITÁRIO DO NOVO DEPOSITO DE RESÍDUOS, DESTA FORMA, O PROJETO HIDROSSANITÁRIO PADRÃO FOI MANTIDO NA ÍNTEREA, ESTAS ADEQUAÇÕES DA EDIFICAÇÃO PADRÃO FORAM AUTORIZADAS PELA SESA/ES A PREFEITURA DE ARACRUZ.

REVISÕES	
REV	DESCRIÇÃO
00	AGM 04/2023 EMISSÃO INICIAL

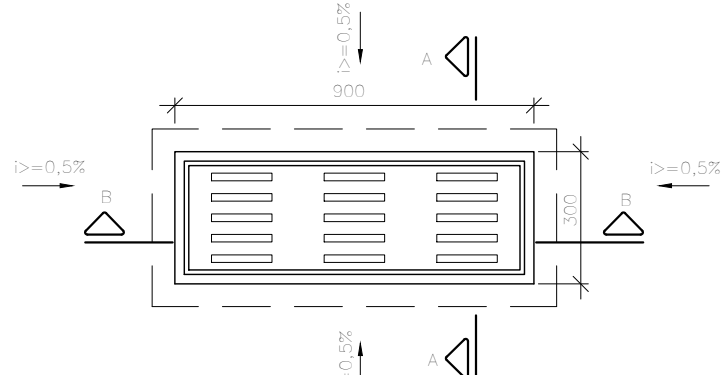
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ	
PREFEITO: LUIZ CARLOS COUTINHO	
OBRA: CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE PADRÃO SESA/ES – 3 EQUIPES DE SAÚDE DA FAMÍLIA NO BAIRRO BELA VISTA	
ENDEREÇO: RUA PRESIDENTE KENNEDY – BELA VISTA – ARACRUZ/ES	
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27.142.702.000166	
PROJETO HIDROSSANITÁRIO	
AUTOR DO PROJETO: ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM – ENG. CIVIL CREA ES 015046/D	PRANCHAS: 07/09
COORDENAÇÃO: MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D	ESCALA: INDICADA
ASSUNTO: PLANTA BAIXA TÉRREO – SANITÁRIA	DESENHO: DEIVID
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:	REVISÃO: ROO
	DATA: ABRIL/2023
	CONTRATO: 072/2022
	A.S.: 01/2023

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

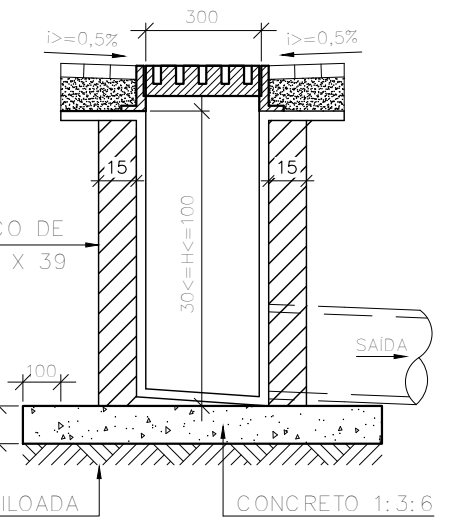




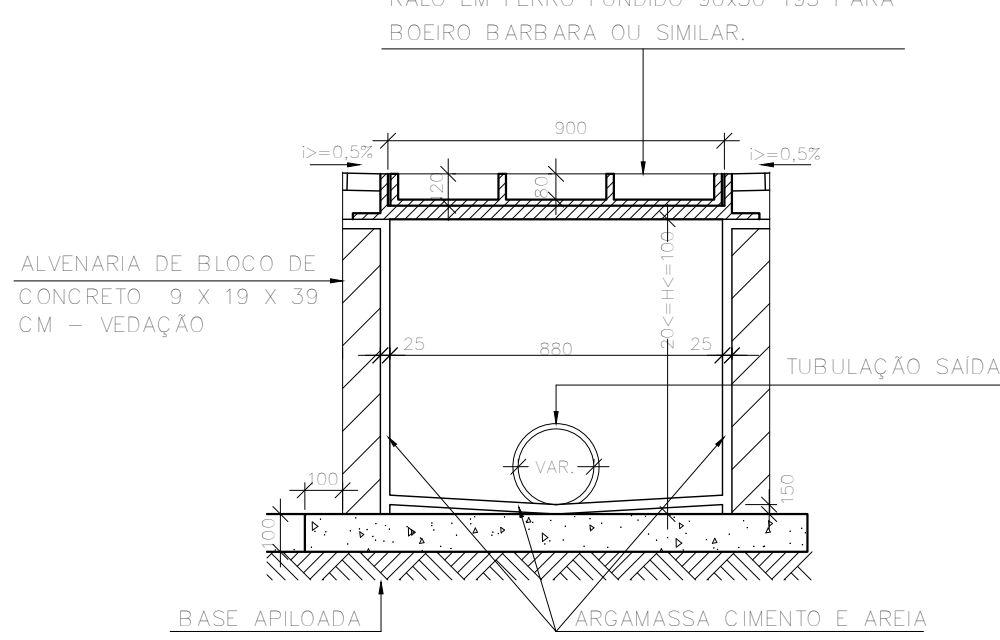
DETALHE SAN-1  
ESCALA 1:25



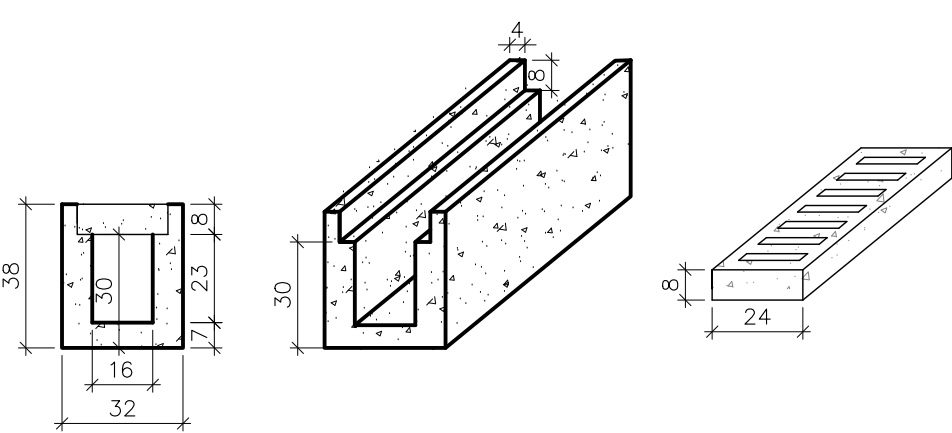
CAIXA RALO  
ESC.:1/20



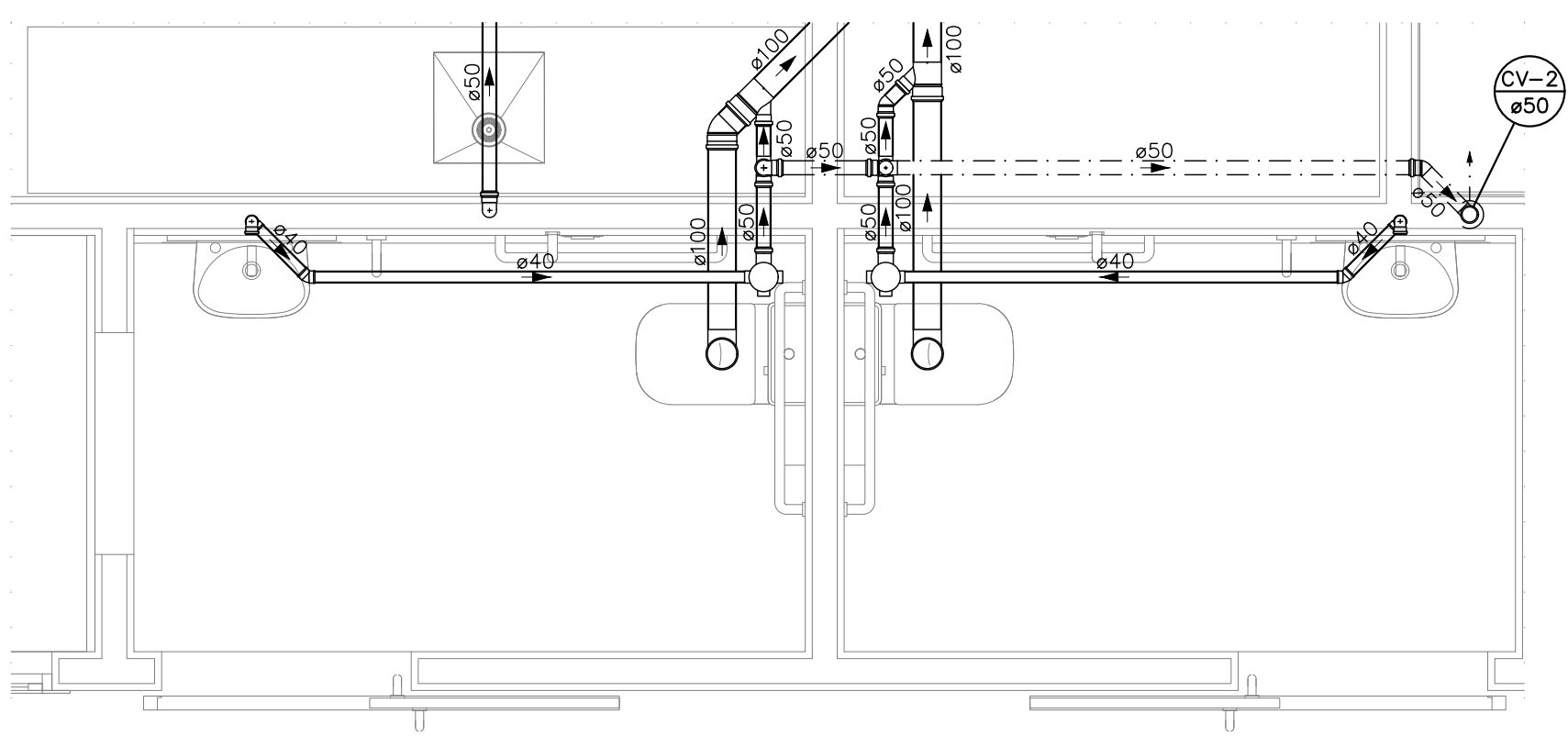
CORTE AA  
ESC.:1/20



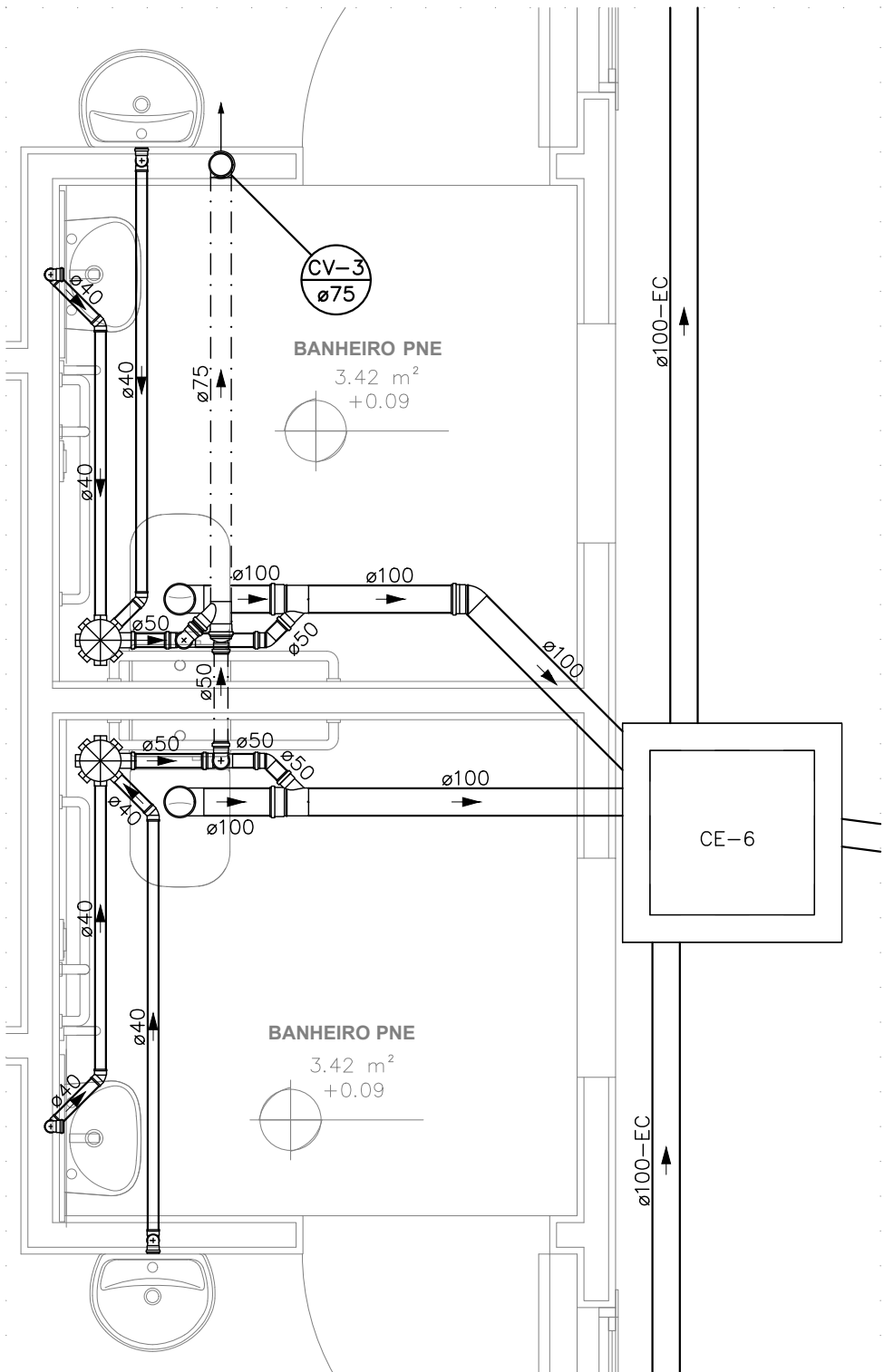
CORTE BB  
ESC.:1/20



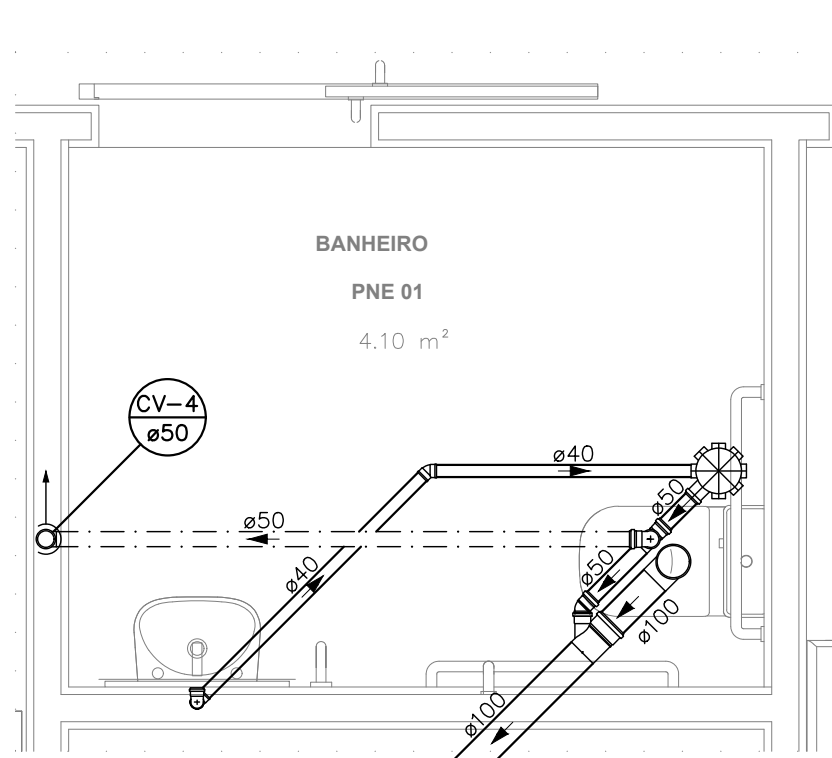
DETALHE CANALETA COM GRELHA EM CONCRETO  
ESC.:1/20



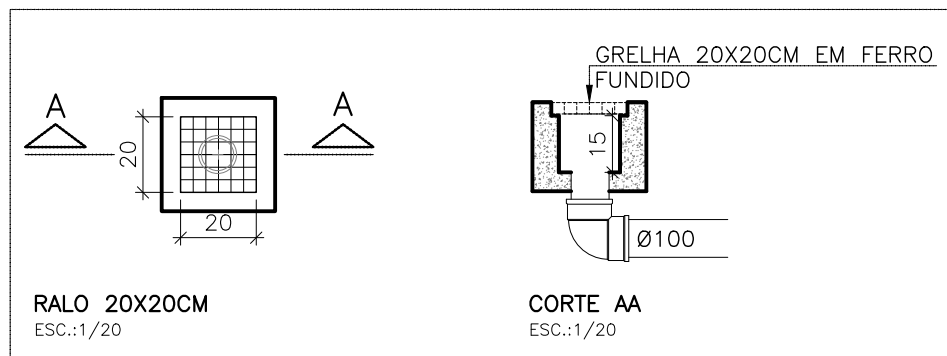
DETALHE SAN-2  
ESCALA 1:25



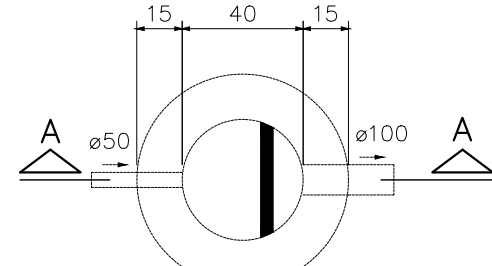
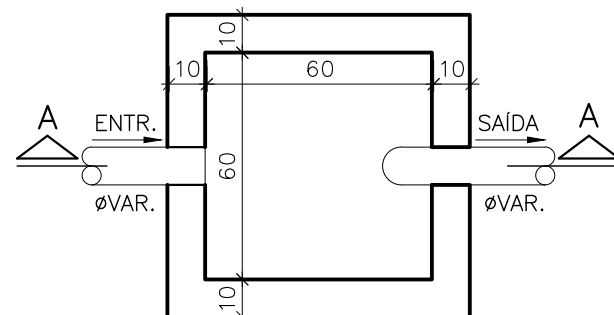
DETALHE SAN-3  
ESCALA 1:25



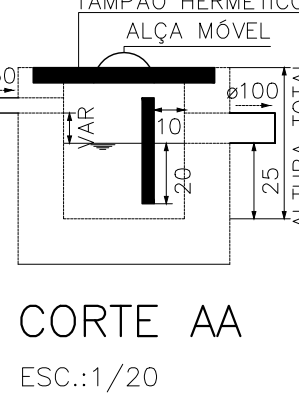
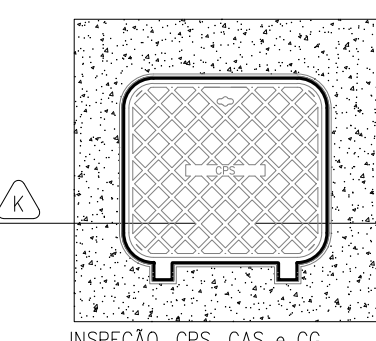
DETALHE SAN-4  
ESCALA 1:25



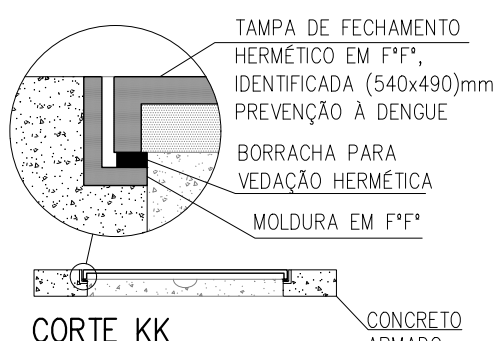
CX. ESGOTO / AREIA SIFONADA  
ESC.:1/20



CAIXA DE GORDURA  
ESC.:1/20



CORTE AA  
ESC.:1/20



NOTAS (CAIXAS DE PASSAGEM):

- 01- É IMPRESCINDÍVEL QUE TODAS AS CAIXAS TENHAM SUAS DIMENSÕES VERIFICADAS, BEM COMO OS DIÂMETROS REAIS DE ENTRADA E SAÍDAS DOS TUBOS, DE ACORDO COM AS PLANTAS BAIXAS.
- 02- TODAS AS CAIXAS DEVERÃO SER CONSTRUÍDAS COM BLOCOS DE CONCRETO DE VEDAÇÃO, REVESTIDAS INTERNAMENTE COM REBOCO IMPERMEABILIZANTE COM MANTA ASFÁLTICA E PINTADAS NA COR BRANCA.
- 03- OS CANTOS INTERNOS DEVERÃO SER ABALAUSTRADOS PARA MELHOR FIXAÇÃO DA MANTA.
- 04- A COE (CAIXA DE GORDURA ESPECIAL) ATENDE A NBR 8160/99. MANUTENÇÃO: ITEM 7. QUALIDADE: ITEM 8.2.2 ALÍNEAS e E, ITEM 8.2.4 ALÍNEAS d e g, SENDO QUE O EXECUTOR DEVERÁ INSTRUIR O USUÁRIO NO FINAL DA EDIFICAÇÃO, ELABORANDO OS MANUAIS DE USO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DA CAIXA.
- 05- AS TAMPAS (VISTAS) DEVERÃO SER EM FERRO FUNDIDO (FTF), DEVIDAMENTE IDENTIFICADAS DE ACORDO COM SUA UTILIZAÇÃO, E QUANDO NÃO FOREM CAIXAS RALOS, TER FECHAMENTO HERMÉTICO E APÓS MANUTENÇÃO DEVEM SER NOVAMENTE VEDADAS HERMÉTICAMENTE COMO FORMA DE PREVENÇÃO A DENQUE. OBS.: NA EXECUÇÃO DAS CAIXAS E MANUTENÇÃO DAS MESMAS, DEVEM SER ESTUDADAS FORMAS DE PREVENÇÃO CONTRA A DENQUE.
- 06- NAS CAIXAS QUE CONTEM ÁGUA PLUVIAL/ÁGUA LIMPA, SERÃO ADOPTADOS DISPOSITIVOS P/ PERFEITA VEDAÇÃO DAS TAMPAS E UTILIZADAS TELAS METÁLICAS NAS GRELHAS DAS CAIXAS RALO E TOR (TUBO COM GRELHA), COMO PREVENÇÃO A DENQUE.

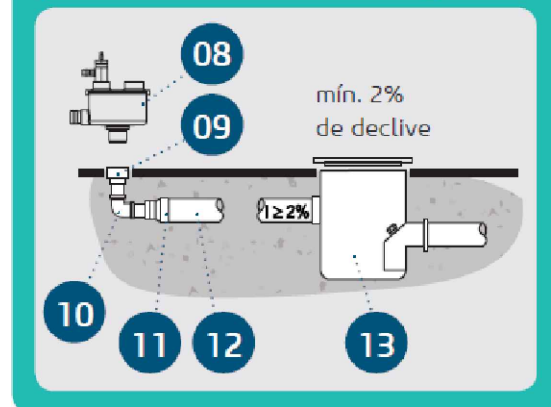
DRENAGEM			
CAIXA	COTA DE TOPO	COTA DE FUNDO	ALTURA TOTAL (m)
CA-1	63,80	63,05	0,75
CA-2	63,80	62,99	0,81
CA-3	63,30	62,40	0,90
CA-4	63,30	62,36	0,94
CA-5	63,80	63,05	0,75
CA-6	63,80	62,88	0,92
CA-7	63,30	62,30	1,00
CAS	63,25	62,25	1,00
CR-1	63,30	62,55	0,75
CR-2	63,30	62,48	0,82
CR-3	63,30	62,50	0,80
CR-4	63,30	62,50	0,80

ESGOTO			
CAIXA	COTA DE TOPO	COTA DE FUNDO	ALTURA TOTAL (m)
CE-1	63,80	63,21	0,59
CE-2	63,80	63,12	0,68
CE-3	63,80	63,30	0,50
CE-4	63,30	63,00	0,30
CE-5	63,30	62,95	0,35
CE-6	63,30	62,89	0,41
CE-7	63,80	62,83	0,97
CE-8	63,30	62,74	0,56
CE-9	63,30	62,37	0,93
CE-10	63,30	62,30	1,00
CES-1	63,80	62,95	0,85
CES-2	63,80	62,95	0,85
CES-3	63,80	62,90	0,90
CES-4	63,30	62,45	0,85
CES-5	63,30	62,40	0,90
CES-6	63,80	62,95	0,85
CES-7	63,80	62,95	0,85
CG-1	63,80	63,10	0,70

LEGENDA DAS INDICAÇÕES	
	CAIXA SIFONADA MONTADA C/ GRELHA E PORTA
	CAIXA SIFONADA MONTADA C/ GRELHA E PORTA
	CAIXA SIFONADA MONTADA C/ GRELHA E PORTA
	CAIXA DE INSPEÇÃO ESGOTO SIMPLES 60X60CM
	CAIXA DE INSPEÇÃO ESGOTO SIFONADA 60X60CM
	CAIXA DE GORDURA Ø30CM
	CAIXA DE AREIA / CAIXA DE AREIA SIFONADA
	TUBO DE Queda de ESGOTO
	COLUNA DE VENTILAÇÃO
	TUBO DE Queda de ÁGUA PLUVIAL
	DIÂMETRO DO TUBO EM MM
	INDICAÇÃO DE COLUNA DE VENTILAÇÃO SUBINDO
	INDICAÇÃO DE COLUNA DE VENTILAÇÃO DESCENDO
	INDICAÇÃO DE COLUNA DE VENTILAÇÃO PASSANDO
	INDICAÇÃO DE COLUNA DE ÁGUA PLUVIAL SUBINDO
	INDICAÇÃO DE COLUNA DE ÁGUA PLUVIAL DESCENDO
	INDICAÇÃO DE COLUNA DE ÁGUA PLUVIAL PASSANDO

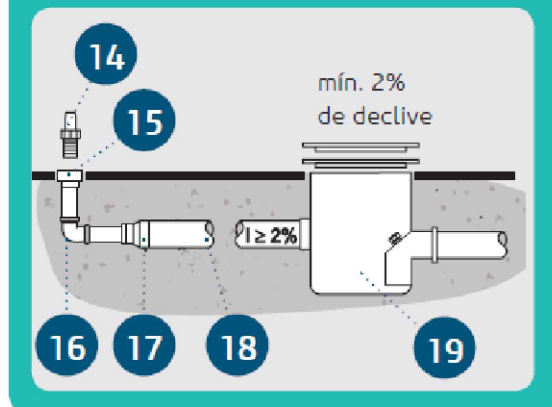
LEGENDA DAS TUBULAÇÕES DE ESGOTO	
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO COM DIÂMETRO INDICADO - REDE DE ESGOTO
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO COM DIÂMETRO INDICADO - REDE DE VENTILAÇÃO
	TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO COM DIÂMETRO INDICADO - REDE DE GORDURA

### Esgoto independente para Unidade de água



- 08. Abafador\*
- 09. Luva soldável com bucha de latão Ø25mmx3/4"
- 10. Joelho 90° soldável Ø25mm
- 11. Bucha de redução soldável longa
- 12. Tubo de PVC rígido, soldável Ø40mm
- 13. Caixa sifonada

### Esgoto independente Bomba de Vácuo



- 14. Adaptador para mangueira Ø3/4"
- 15. Luva soldável com bucha de latão Ø25mmx3/4"
- 16. Joelho 90° soldável Ø25mm
- 17. Bucha de redução soldável longa
- 18. Tubo de PVC rígido, soldável Ø40mm
- 19. Caixa sifonada

DETALHE 2 - PONTO DE ESGOTO  
SEM ESCALA

### NOTA DE PROJETO:

ESTE PROJETO É UMA IMPLANTAÇÃO DO PROJETO HIDROSSANITÁRIO PADRÃO DA SESA/ES, SENDO REALIZADA AS SEGUINTES MODIFICAÇÕES: AMBIENTE DEPOSITO DE RESÍDUOS FOI TRANSFORMADO EM CENTRAL DE GASES COM RETENÇÃO DO TANQUE AO LADO E CONSEQUENTEMENTE SUPRESSÃO DO DETALHE ISOMÉTRICO HID-5 E ADEQUAÇÃO DA CENTRAL DE GASES QUE FOI TRANSFORMADO EM CASA DE COMPRESSORES; IMPLANTAÇÃO DA ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA FRIA PARA O PADRÃO DA CONCESSIONÁRIA LOCAL; IMPLANTAÇÃO DA REDE DE ESGOTO COM DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA FOSSA E FILTRO E PROJETO HIDROSSANITÁRIO DO NOVO DEPOSITO DE RESÍDUOS, DESTA FORMA, O PROJETO HIDROSSANITÁRIO PADRÃO FOI MANTIDO NA ÍNTEREA, ESTAS ADEQUAÇÕES DA EDIFICAÇÃO PADRÃO FORAM AUTORIZADAS PELA SESA/ES A PREFEITURA DE ARACRUZ.

REVISÕES	
REV	DESCRIÇÃO
00	AGM 04/2023 EMISSÃO INICIAL

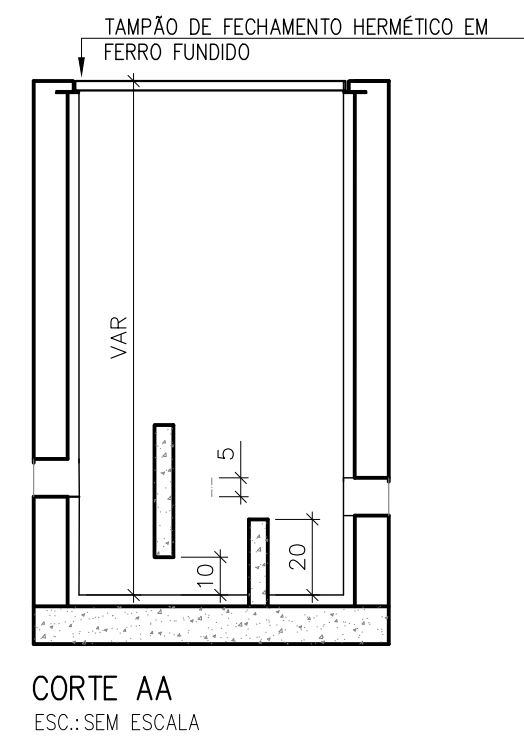
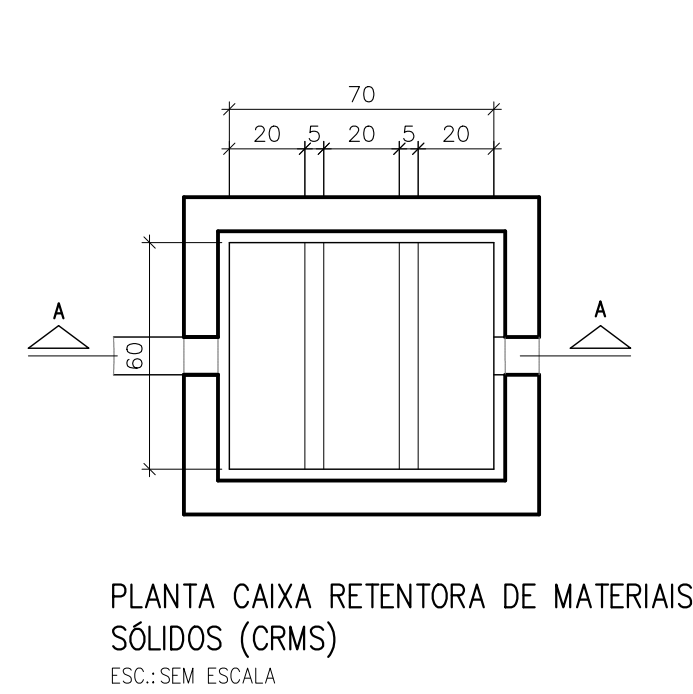
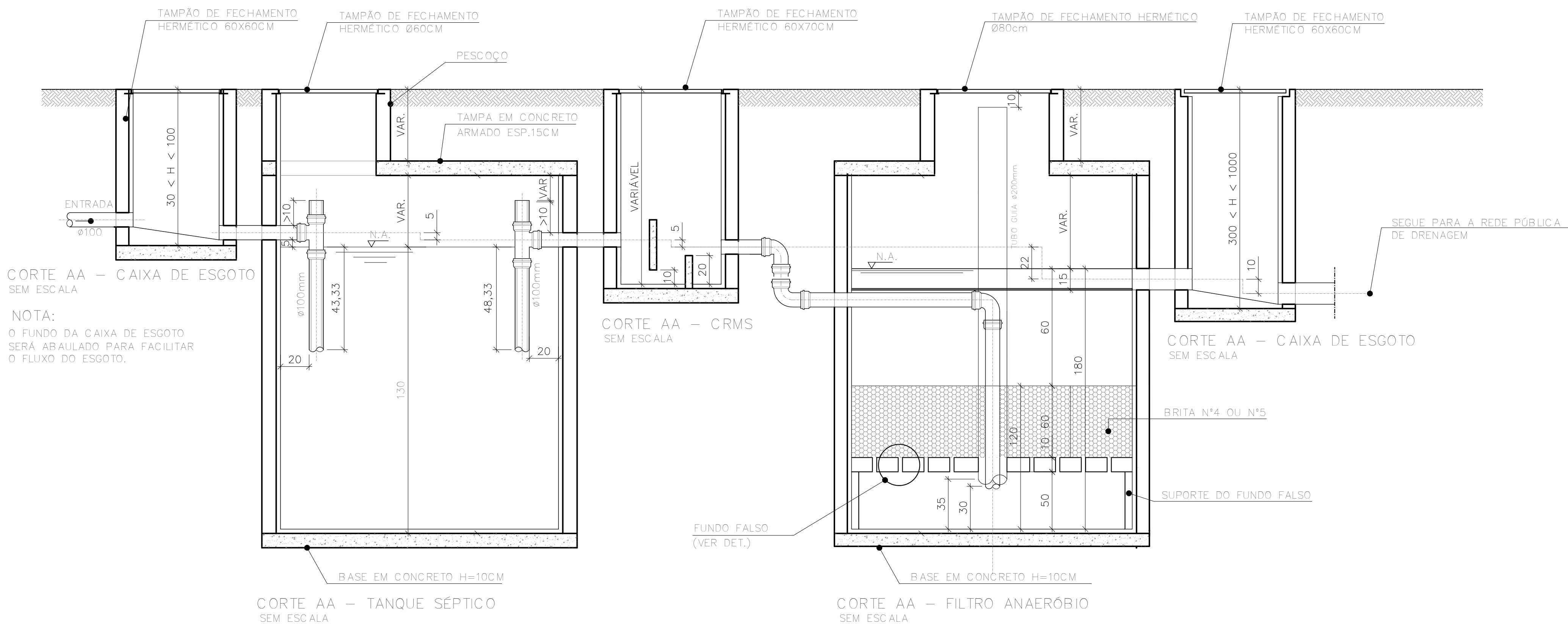
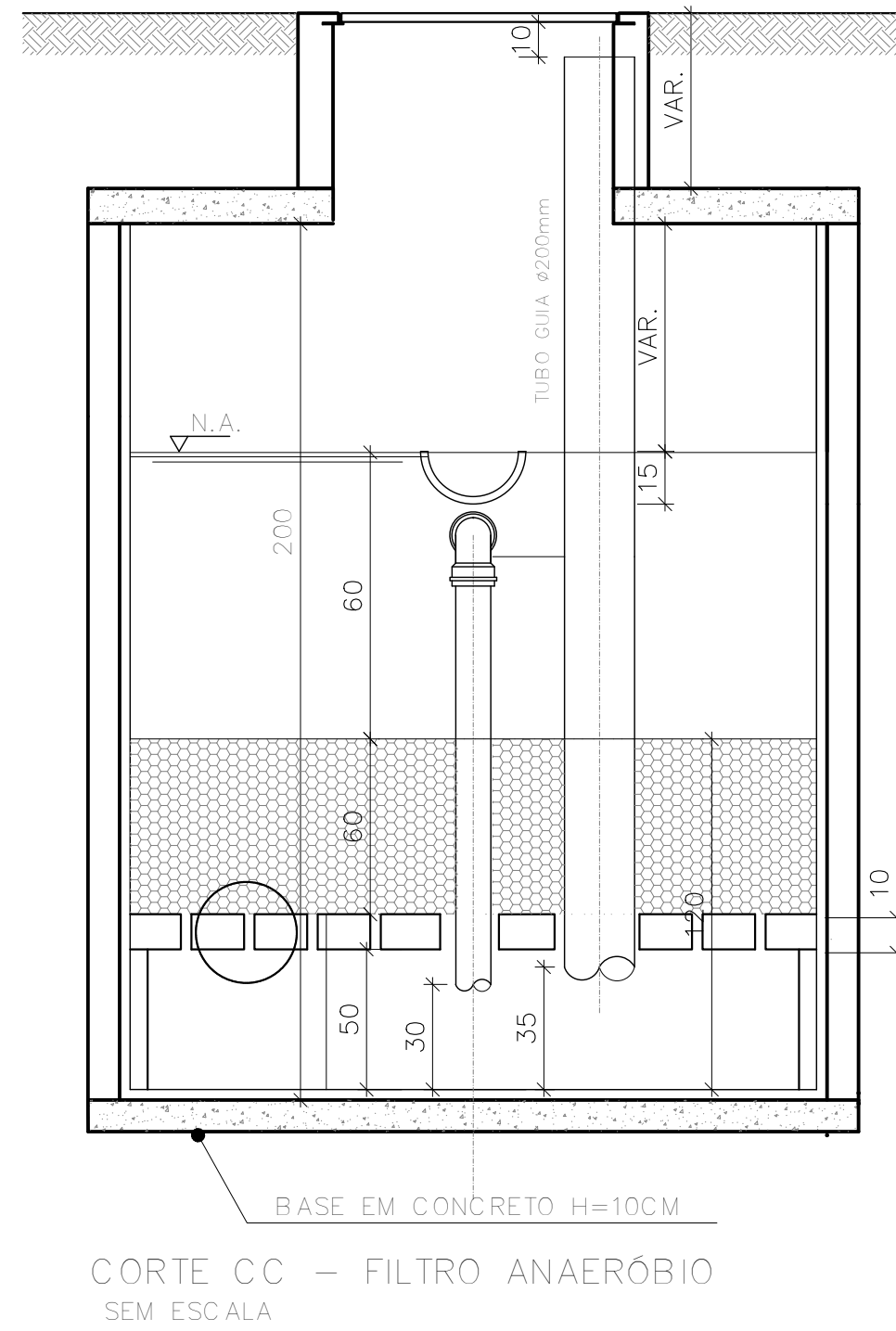
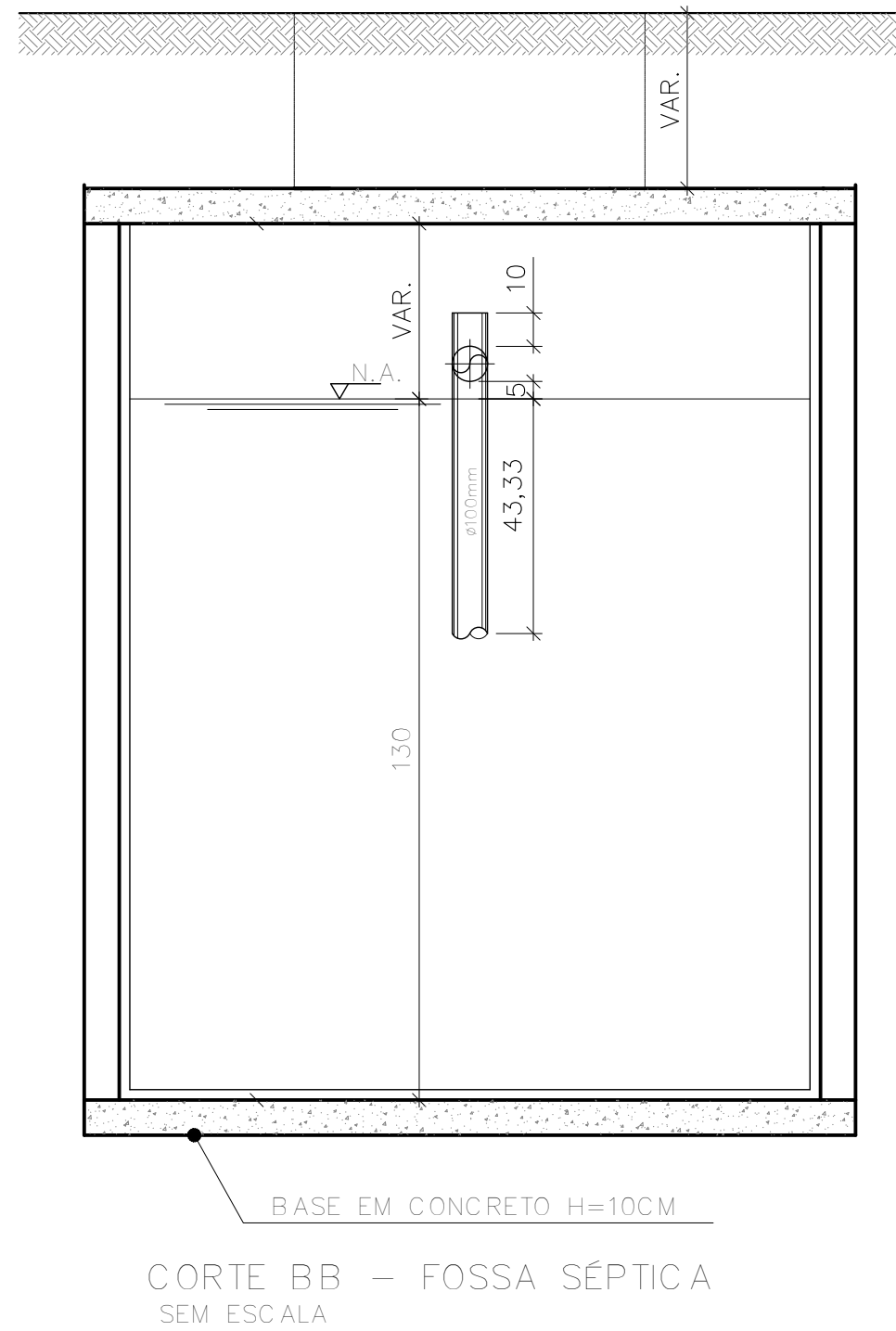
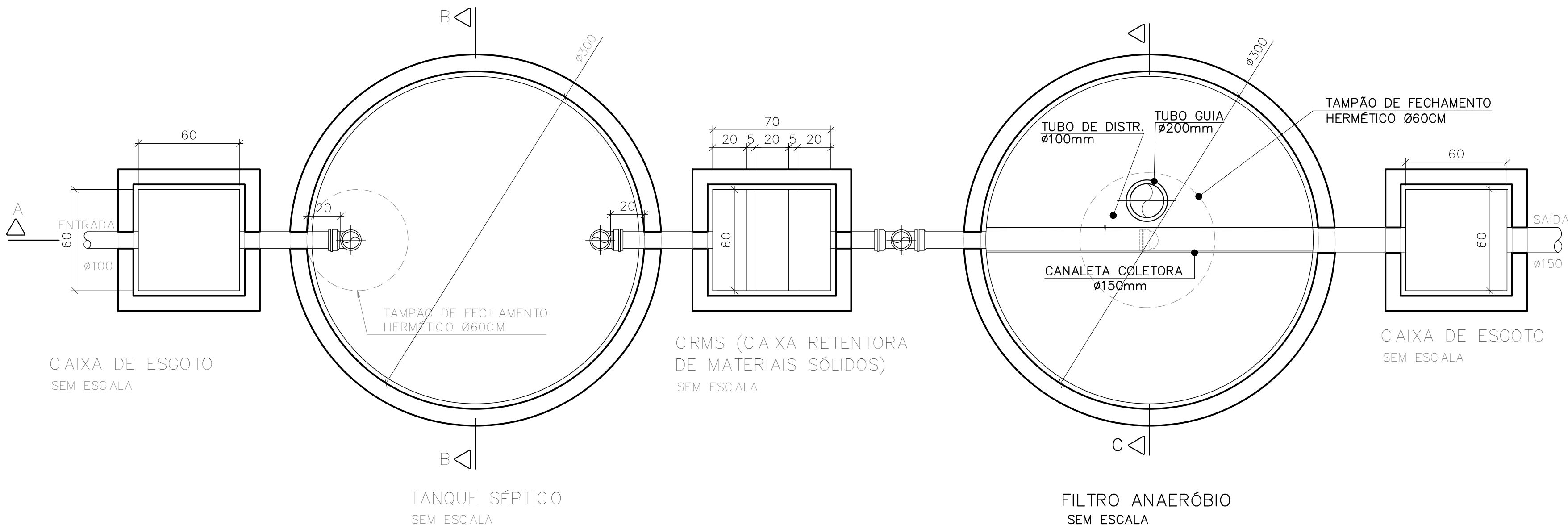
<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ</b> PREFEITO: LUIZ CARLOS COUTINHO	
OBRA: <b>CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE PADRÃO SESA/ES - 3 EQUIPES DE SAÚDE DA FAMÍLIA NO BAIRRO BELA VISTA</b>	
ENDEREÇO: RUA PRESIDENTE KENNEDY - BELA VISTA - ARACRUZ/ES	
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ - CNPJ 27142702000166	
<b>PROJETO HIDROSSANITÁRIO</b>	
AUTOR DO PROJETO: ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM - ENG. CIVIL CREA ES 015046/D	PRANCHAS: 08/09
COORDENAÇÃO: MÁRCIA ELIANE DAN - ENG. CIVIL CREA ES 4876/D	ESCALA: INDICADA
ASSUNTO: DETALHES SANITÁRIOS E DETALHES GERAIS	DESENHO: DEIVID
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:	REVISÃO: ROO
	DATA: ABRIL/2023
	CONTRATO: 072/2022
	A.S.: 01/2023

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



NOTAS:

1 - A ESPESSURA DE PAREDE DOS ANEIS PRÉ-MOLDADO E DO FUNDO DEVERÁ SER EM FUNÇÃO DA NECESSIDADE DE COMBATER A SUB-PRESSÃO DE ÁGUA DO SUB-SOLO APÓS ELABORAÇÃO DA SONDAGEM DO TERRENO;  
2 - O FILTRO E TANQUE SÉPTICO DEVERÃO SER IMPERMEABILIZADOS INTERNAMENTE COM COMPOSTO DE RESINA ACRÍLICAS, QUARTZO, ADITIVO E CIMENTO ALUMINOSO 4Kg/m2 (+/-2mm).



NOTA DE PROJETO:  
ESTE PROJETO É UMA IMPLANTAÇÃO DO PROJETO HIDROSSANITÁRIO PADRÃO DA SESA/ES, SENDO REALIZADA AS SEGUINTES MODIFICAÇÕES: AMBIENTE DEPOSITO DE RESÍDUOS FOI TRANSFORMADO EM CENTRAL DE GASES COM RETRAÍDA DO TANQUE AO LAO E CONSEQUENTEMENTE SUPRESSÃO DO DETALHE ISOMÉTRICO HID-5 E ADEQUAÇÃO DA CENTRAL DE GASES QUE FOI TRANSFORMADO EM CASA DE COMPRESSORES; IMPLANTAÇÃO DA ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA FRIA PARA O PADRÃO DA CONCESSIONÁRIA LOCAL; IMPLANTAÇÃO DA REDE DE ESGOTO COM DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA FOSSA E FILTRO E PROJETO HIDROSSANITÁRIO DO NOVO DEPOSITO DE RESÍDUOS, DESTA FORMA, O PROJETO HIDROSSANITÁRIO PADRÃO FOI MANTIDO NA ÍNTEGRA, ESTAS ADEQUAÇÕES DA EDIFICAÇÃO PADRÃO FORAM AUTORIZADAS PELA SESA/ES A PREFEITURA DE ARACRUZ.

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	AGM	04/2023	EMIÇÃO INICIAL

 <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ</b> PREFEITO: _____			
LUIZ CARLOS COUTINHO			
OBRA: CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE PADRÃO SESA/ES - 3 EQUIPES DE SAÚDE DA FAMÍLIA NO BAIRRO BELA VISTA			
ENDEREÇO: RUA PRESIDENTE KENNEDY - BELA VISTA - ARACRUZ/ES			
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ - CNPJ 27142702000166			
<b>PROJETO HIDROSSANITÁRIO</b>		PRANCHA: 09/09	
AUTOR DO PROJETO:		ESCALA: INDICADA	
ALEXANDRE GUASTI MONJARDIM - ENG. CIVIL CREA ES 015046/D		DESENHO: DEIVID	
COORDENAÇÃO: MÁRCIA ELIANE DAN - ENG. CIVIL CREA ES 4876/D		REVISÃO: R00	
ASSUNTO: DETALHE DO SISTEMA FOSSA E FILTRO		DATA: ABRIL/2023	CONTRATO: 072/2022
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:		A.S.: 01/2023	

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



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA**

**MEMORIAL DESCRITIVO**  
**PROJETO HIDROSSANITÁRIO**  
CONSTRUÇÃO DA ESF TIPO 03 NO BAIRRO BELA VISTA  
ARACRUZ-ES

ABRIL/2023



## SUMÁRIO

1	DADOS BÁSICOS.....	3
2	CARACTERÍSTICAS .....	3
3	CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	3
4	ÁGUA POTÁVEL.....	5
5	VOLUME DE ÁGUA POTÁVEL .....	5
6	ESGOTOS SANITÁRIOS .....	6
7	ÁGUA PLUVIAL.....	9
8	MANUTENÇÃO DE CAIXAS DE GORDURAS E DESINFECÇÃO DE CAIXAS D'ÁGUA POTÁVEL.....	10
9	TABELA PARA LIMPEZA DE CAIXA D'ÁGUA E CISTERNA .....	11

## **1 DADOS BÁSICOS**

- 1.1 Obra: Construção da ESF Tipo 03.
- 1.2 Local: Rua Presidente Kennedy, S/N, Bela Vista, Aracruz-ES.
- 1.3 Proprietário: Prefeitura Municipal de Aracruz.

## **2 CARACTERÍSTICAS**

Trata-se de uma obra de construção da ESF Tipo 03 Padrão Governo do Estado do Espírito Santo, contendo um pavimento e área total construída de 480,24 m<sup>2</sup>. No projeto, foi contemplada a construção do depósito de resíduos com área de 15,39 m<sup>2</sup>, desta forma, a área total construída é de 495,63m<sup>2</sup>. O projeto hidrossanitário foi mantido na íntegra, sendo somente ajustada a área que era depósito de resíduos, que foi transformado em central de gases, com retirada do tanque e consequentemente supressão do detalhe isométrico HID-5 e adequação da central de gases que foi transformado em casa de compressores. Além disso, foi elaborado o projeto hidrossanitário do depósito de resíduos, implantação do projeto hidrossanitário padrão, incluindo a interligação do padrão de água padrão da concessionária local, bem como dimensionamento do sistema fossa e filtro para tratamento dos efluentes da unidade de saúde, haja vista que o local de implantação ainda não possui rede de esgoto com tratamento. Estas adequações da edificação padrão foram autorizadas pela SESA/ES a Prefeitura de Aracruz.

## **3 CONSIDERAÇÕES GERAIS**

- 3.1. Os dimensionamentos deste projeto foram baseados nas normas NBR 5626/2020 (Sistemas prediais de água fria e água quente — Projeto, execução, operação e manutenção), NBR 8160/99 (Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução), NBR 10844/89 (Instalações prediais de águas pluviais), NBR 7229/1993 - Projeto, Construção e Operações de Sistemas de Tanques Sépticos e NBR 13969/1997 - Tanques Sépticos - Unidades de Tratamento Complementar e Disposição Final dos Efluentes Líquidos - Projeto, Construção e Operação.
- 3.2. Todos os tubos e conexões serão em PVC rígido soldável, de fabricação da marca “TIGRE” ou similar normatizado.
- 3.3. Peças e louças sanitárias de acordo com as definidas no projeto arquitetônico.
- 3.4. Instalações das Tubulações Enterradas:
  - As tubulações devem ser assentadas em terreno resistente ou sobre base apropriada, livre de detritos ou materiais pontiagudos;
  - Fundo da vala dever ser uniforme;
  - Quando for preciso regularizá-lo, utilize areia ou material granular. Estando o tubo



colocado no seu leito, preencha as laterais com o material indicado, compactando-o manualmente em camadas de 10 cm a 15 cm até atingir a altura da parte superior do tubo;

- Complete a colocação do material até 30 cm acima da parte superior do tubo;
- Recomenda-se que a largura da vala a ser aberta para realizar o assentamento da tubulação seja de diâmetro nominal do tubo mais 30 cm (DN+30).

A seguir, tabela de profundidade mínima de assentamento de acordo com as cargas e imagem ilustrativa da tubulação enterrada:

Cargas	Profundidade "h" (m)
Interior dos lotes	0,30
Passeio	0,60
Tráfego de veículos leves	0,80
Tráfego pesado e intenso	1,20
Ferrovia	1,50

Tabela 1 – Profundidade de assentamento de tubos enterrados.

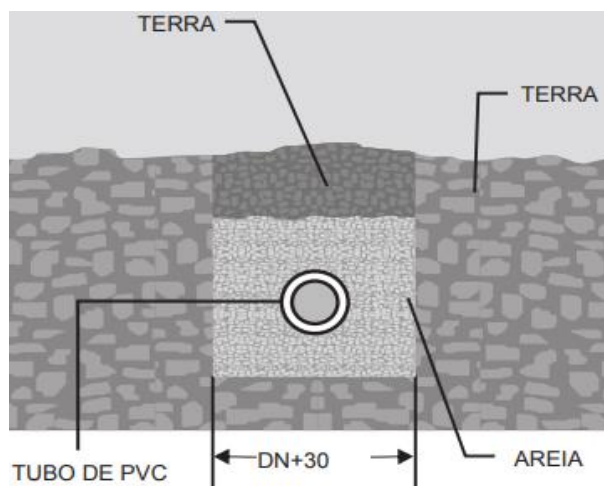


Figura 1 - ilustrativa da tubulação enterrada.

3.5. Instalações das Tubulações Aparentes de Água fria: nas instalações aparentes, os tubos devem ser fixados com braçadeiras de superfícies internas lisas e largas, com um comprimento de contato de no mínimo 5 cm, abraçando o tubo quase que totalmente (em ângulo de 180°). Deve-se obedecer ao seguinte espaçamento na posição horizontal:

Bitolas DE (mm)	Tubos Soldáveis (m)
20	0,9
25	1,0
32	1,1
40	1,3
50	1,5
60	1,7
75	1,9
85	2,1
110	2,5

Tabela 2 – Espaçamento da fixação de acordo com DN de cada tubo.

3.6. Instalações das Tubulações Aparentes de Esgoto: nas instalações aparentes, os tubos devem ser fixados com abraçadeiras de superfícies internas lisas e largas, obedecendo o seguinte espaçamento horizontal: calcular 10 vezes o diâmetro da canalização (10 x DN).

## 4 ÁGUA POTÁVEL

- 4.1. Distribuição: Será realizado através de um hidrômetro com capacidade de até 3m<sup>3</sup>/h - Padrão SAAE que irá alimentar os reservatórios superiores e através dele serão distribuídos para os pontos de consumo, conforme indicado no projeto.
- 4.2. Tubo de PVC: Tubo de resina de PVC, fabricado conforme estabelece a norma ABNT EB-892/77 destinado à execução de instalações prediais de água fria com funcionamento pela ação da gravidade e na temperatura ambiente.
- 4.3. Os tubos utilizados serão do tipo ponta lisa e bolsa, soldável marrom nos diâmetros indicados no projeto de fabricação será da “TIGRE” ou similar.
- 4.4. Conexões de PVC: Conexões de resina de PVC, do tipo soldável marrom, nos pontos de utilização deverão ser utilizadas conexões do tipo soldável/roscável com bucha de latão de fabricação será da “TIGRE” ou similar.

## 5 VOLUME DE ÁGUA POTÁVEL

5.1. Base de cálculo:

- Consumo Funcionários: 50 litros/dia;
- Número de Funcionários: 33;
- Consumo pacientes externos: 10 litros/dia;
- Número de pacientes externos: 328.

Consumo de 01 dia = (33 x 50) + (328 x 10) = 4.930 litros

Para armazenamento de água potável serão utilizados 02 reservatórios superiores em polietileno com capacidade individual de 5.000 litros, totalizando 10.000 litros de reserva, o que corresponde a 2,03 dias de consumo, satisfazendo as exigências das normas em vigor.

## **6 ESGOTOS SANITÁRIOS**

- 6.1. Os esgotos sanitários serão direcionados para caixas de esgoto que serão interligados no sistema de fossa e filtro para posterior ligação na rede de esgoto existente que ainda não possui tratamento.
- 6.2. Tubos de PVC: Tubo de resina de PVC, do tipo ponta e bolsa, fabricado conforme estabelecem as normas NBR 5680 – Padronização e NBR 5688 – Especificação, destinado a execução de instalações prediais das águas do esgoto sanitário com funcionamento pela ação da gravidade e na temperatura ambiente.
- 6.3. Os tubos nos diâmetros nominais de 50 milímetros e maiores são do tipo junta elástica com ponta lisa e bolsa com alojamento para anel de borracha para utilização no esgoto primário/secundário de fabricação será da “TIGRE” ou similar.
- 6.4. Inclinações: As tubulações de esgoto em trechos horizontais devem possibilitar o escoamento dos efluentes por gravidade, devendo, para isso, apresentar declividades constantes mínimas, de acordo com a NBR 8160/99:
- 2% para tubulações com diâmetro menor ou igual a 75 mm;
  - 1% para tubulações com diâmetro maior ou igual a 100 mm.
- 6.5. Conexões de PVC: Conexão de resina de PVC, do tipo ponta e bolsa, destinada à execução de instalações prediais das águas de esgoto sanitário com funcionamento pela ação da gravidade e na temperatura ambiente, as conexões nos diâmetros nominais de 50 milímetros e maiores são do tipo junta elástica com ponta lisa e bolsa com alojamento para anel de borracha a fabricação será da “TIGRE” ou similar.
- 6.6. Tampão: Tampão com fechamento hermético em ferro fundido conforme definido no projeto executivo hidrossanitário.
- 6.7. Ralo Sifonado: Ralo Sifonado em PVC com porta grelha e grelha de PVC ref. “TIGRE”



ou similar a ser definido no projeto executivo de arquitetura.

#### 6.8. Caixas de Inspeção/passagem:

1. É imprescindível verificar a dimensão de “cada caixa” além de posições e bitolas reais de entrada e saídas dos tubos nas Plantas baixas;
2. Todas as caixas deverão ser feitas em blocos de concreto sem função estrutural;
3. Revestir internamente com reboco impermeabilizando as paredes;
4. Fazer todos os cantos internos abaulados;
5. Sempre usar tampas preferencialmente de ferro fundido (TFF);
6. Identificar a função das caixas nas tampas;
7. Fechar hermeticamente cada uma das caixas.

**OBS:** Na execução das caixas e manutenção das mesmas, devem ser estudadas formas de prevenção contra dengue.

- Construção de acordo com detalhes de projeto, em blocos de concreto com espessura mínima de 10 cm
- Profundidade mínima de 40 cm;
- Profundidade máxima de 100 cm;
- Tampa facilmente removível e permitindo perfeita vedação;
- Fundo das caixas de passagem e inspeção deverão ser construídas de modo a assegurar rápido escoamento e evitar formação de depósitos.

#### 6.9. Dimensionamento da caixa de gordura:

Considerando que trata-se de um edifício com características hospitalares, onde não há cocção de alimentos, foi prevista uma caixa de gorduras simples, com as seguintes dimensões mínimas:

- Diâmetro interno: 0,40 m;
- Parte submersa do septo: 0,20 m;
- Capacidade de retenção: 31 L;
- Diâmetro nominal da tubulação de saída: 75 mm.

#### 6.10. Dimensionamento da Fossa Séptica:

Número de funcionários: 33;

Pacientes externos (pacientes atendidos por dia): 328.

$V = 1000 + N(CT + K L_f)$ , onde:

V = volume útil em litros;

N = número de contribuintes;

C = contribuição de despejos litros/pessoa/dia;

T = período de retenção em dias;

K = taxa de acumulação de lodo digerido em dias, equivalente ao tempo de acumulação de lodo fresco

$L_f$  = contribuição de lodos frescos;

Contribuição 1 (funcionários)

$$C_1 = 33 (50 \times 0,92 + 57 \times 0,20)$$

$$C_1 = 1.894,20 \text{ litros}$$

Contribuição 2 (pacientes externos)

$$C_2 = 328 (10 \times 0,8 \times 0,92 + 57 \times 0,20)$$

$$C_2 = 6.153,28 \text{ litros}$$

Volume Total

$$V = 1.000 + (C_1 + C_2)$$

$$V = 1.000 + (1.894,20 + 6.153,28)$$

$$V = 9.047,48 \text{ litros.}$$

Adotada fossa com diâmetro de 3,00 m e altura útil de 1,30 m considerando-se utilização de anéis pré-moldados de concreto com  $h=0,50$  m cada anel.

#### 6.11. Dimensionamento do Filtro Anaeróbio:

Número de funcionários: 33;

Pacientes externos (pacientes atendidos por dia): 328.

$V = 1,60 NCT$ , onde:

V = volume útil em litros;

N = número de contribuintes;

C = contribuição de despejos em litros/pessoa/dia;

T = período de retenção em dias;

Contribuição 1 (funcionários)

$$C1 = 33 \times 50 \times 0,92$$

$$C1 = 1.518,00 \text{ litros}$$

Contribuição 2 (pacientes externos)

$$C2 = 328 \times (10 \times 0,8) \times 0,92$$

$$C2 = 2.414,08 \text{ litros}$$

Volume Total

$$V = 1,60 \times (C1 + C2)$$

$$V = 1,60 \times (1.518,00 + 2.414,08)$$

$$V = 6.291,33 \text{ litros.}$$

Adotado filtro com diâmetro de 3,00 m, altura do leito filtrante de 1,20 m perfazendo altura útil de total de 1,80m. Considerar a utilização de anéis pré-moldados de concreto com h=0,50 m cada anel.

#### 6.12. Terminais de Ventilação:

A extremidade aberta do tubo ventilador primário ou coluna de ventilação deve estar situada acima da cobertura do edifício a uma distância mínima que impossibilite o encaminhamento à mesma das águas pluviais provenientes do telhado ou laje impermeabilizada.

A extremidade aberta de um tubo ventilador primário ou coluna de ventilação:

- a) não deve estar situada a menos de 4,00 m de qualquer janela, porta ou vão de ventilação, salvo se elevada pelo menos 1,00 m das vergas dos respectivos vãos;
- b) deve situar-se a uma altura mínima igual a 2,00 m acima da cobertura, no caso de laje utilizada para outros fins além de cobertura; caso contrário, esta altura deve ser no mínimo igual a 0,30 m;
- c) deve ser devidamente protegida nos trechos aparentes contra choques ou acidentes que possam danificá-la;
- d) deve ser provida de terminal tipo chaminé, tê ou outro dispositivo que impeça a entrada das águas pluviais diretamente ao tubo de ventilação.

## 7 ÁGUA PLUVIAL

7.1. Serão captadas das calhas e lajes impermeabilizadas descobertas através de ralos hemisféricos e conduzidas através de tubos de queda pluvial para caixas de areia



- localizadas no pavimento térreo, para posterior ligação à rede pública de drenagem;
- 7.2. As tubulações de água pluvial em trechos horizontais devem apresentar declividades constantes de no mínimo 0,5%, de acordo com a NBR 10844/89;
- 7.3. Os drenos de ares condicionados serão coletados e lançados na rede de água pluvial, conforme demonstrado em projeto;
- 7.4. As tubulações dos drenos de ares-condicionados deverão ser em PVC rígido soldável marrom para água fria com diâmetro de 25mm para os trechos verticais e PVC rígido branco para esgoto de 40 mm para os trechos horizontais conforme indicados em projeto e no detalhe. Nos trechos horizontais deverão apresentar declividades constantes de no mínimo 0,5%;
- 7.5. As tubulações que correm na alvenaria e no entre forro e laje destinadas aos drenos de ares-condicionados, deverão possuir isolamento térmico flexível de espuma elastomérica para controle da condensação. Utilizar marca de referência armaflex ac ou similar.

## **8 MANUTENÇÃO DE CAIXAS DE GORDURAS E DESINFECÇÃO DE CAIXAS D'ÁGUA POTÁVEL**

- 8.1. Limpeza e manutenção de Caixas de Gordura: Deverão ser limpas de 30 em 30 dias, ou sempre que se constatar excesso de material sólido em seu interior, medindo o seu bom funcionamento. Os dejetos deverão ser embalados em sacos plásticos reforçados e invioláveis e encaminhados a coleta pelo caminhão de lixo no horário adequado.
- O lodo retirado da caixa de gordura, de forma alguma poderá ser usado como adubo, pois além do seu cheiro pútrido, contém bactérias altamente patogênicas;
  - O transporte do lodo será feito por meio de carro tanque especial ou por tambores que uma vez cheios e lacrados, poderão ser transportados por carros abertos;
  - Após a limpeza da caixa de gordura, remover todo equipamento e fazer uma rigorosa higiene no local, tomando-se o cuidado de se colocar no local as tampas das caixas e se fechar hermeticamente as mesmas;
  - Recomenda-se que se contrate uma firma especializada em limpezas de fossas e filtros e etc, para que os serviços sejam executados em menor tempo e com maior higiene;
  - O importante em se contratar uma firma especializada, é que esta será responsável em dar destino final ao lodo retirado da fossa, filtro e caixas existentes na edificação.

**8.2. Limpeza e desinfecção de reservatórios de água:**

- Esvaziar o reservatório, abrindo o registro de limpeza e fechando o registro do barrilete;
- Escovar as paredes e o fundo dos reservatórios, removendo-se os resíduos, e logo após retirar todo o material indesejado;
- Enxaguar as paredes e o fundo do reservatório;
- Fechar o registro de limpeza e deixar entrar água até encher, colocando-se ao mesmo tempo a água sanitária conforme tabela abaixo;
- Esperar 4 horas sem usar esta água. Depois deste tempo, abrir novamente o registro de limpeza esgotando a água sanitária, a após fechar novamente o registro de limpeza e abrir o registro geral do barrilete e deixar entrar água normal para o consumo;
- Agora o seu reservatório está pronto para uso;
- Para garantir a saúde de seus usuários, repetir esta operação de 6 em 6 meses, ou sempre que se tiver suspeita de contaminação;
- Manter as tampas dos reservatórios sempre bem fechadas.

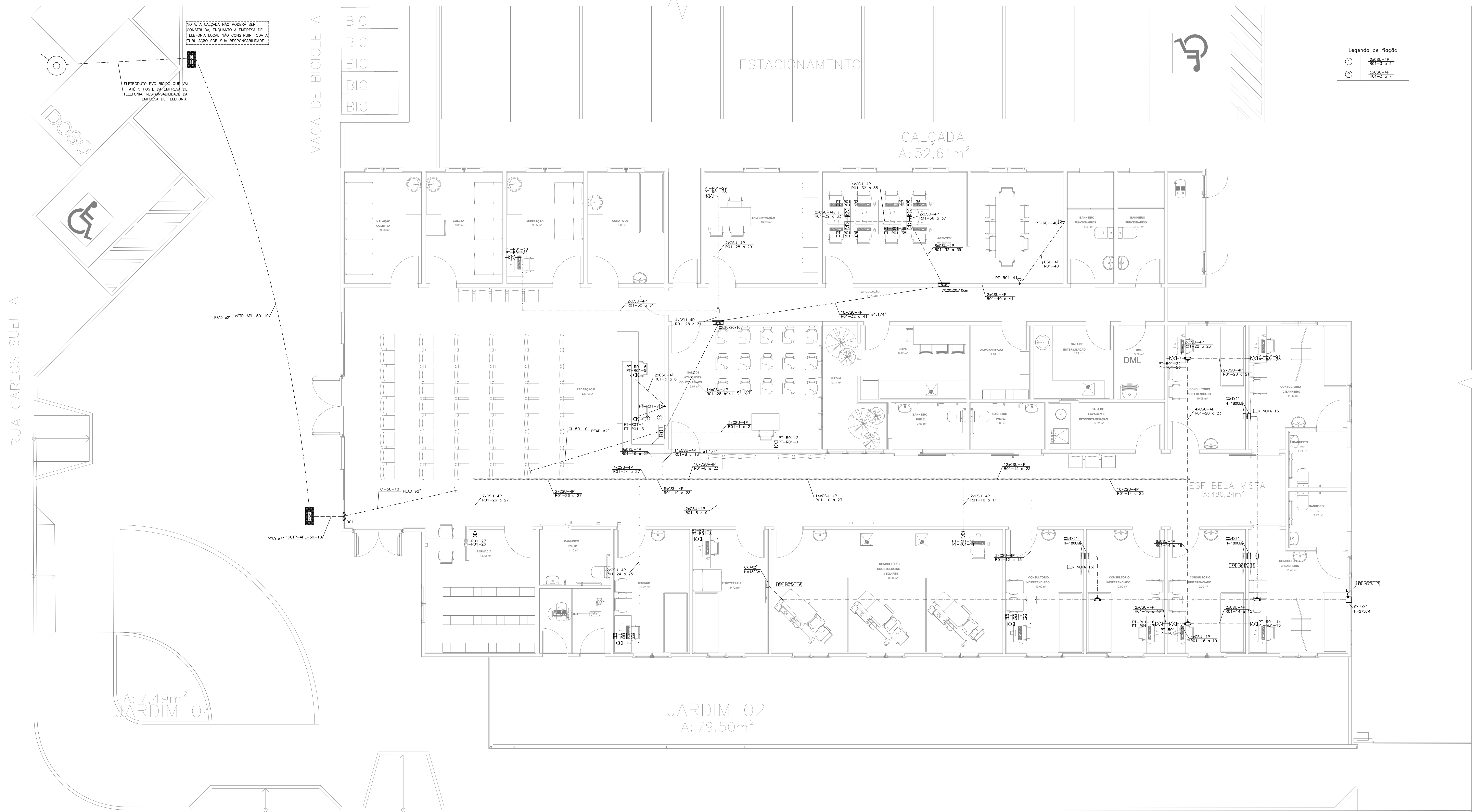
**9 TABELA PARA LIMPEZA DE CAIXA D'ÁGUA E CISTERNA**

- 01 Copo de água sanitária para cada 250 litros de água;
- 02 Copos de água sanitária para cada 500 litros de água;
- 01 litro de água sanitária para cada 1.000 litros de água.

A execução da obra deverá ser conforme o projeto executivo, sempre prezando pelas boas práticas construtivas e normas técnicas vigentes, garantindo assim que a obra tenha a eficiência e qualidade desejada.

**Autor do Projeto Hidrossanitário:**












Alexandre Guasti Monjardim  
Engenheiro Civil  
CREA ES 15046/D  
DAN ENGENHARIA  
PROJETOS & CONSULTORIA LTDA



PLANTA BAIXA – TÉRREO

---

ESCALA 1:50

SIMBOLOGIA	
-----	TUBO ELETRODUTO PVC RÍGIDO, PRETO, ROSCÁVEL, FIXADO POR TIRANTES NO TETO, INSTALADO ABAIXO DAS VIGAS ENTRE FORRO E LAJE DE TETO.
-----	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO EMBUTIDO NA PAREDE.
-----	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO EMBUTIDO NO PISO, QUANDO NÃO INDICADO.
	PERFURAÇÃO PERFORADA COM 1,50M DE SEPARAÇÃO ENTRE TAMPA DE PASSAGEM POR TIRANTES A CADA 1,50M, INSTALADO ACIMA DO FORRO E 0,20M ABAIXO DA LAJE DE TETO.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO QUE SOBEE.
	CAIXA 4X2" EM PVC AMARELA COM PLACA COM 1 MÓDULO RJ45, INSTALADA EMBUTIDA A 0,30M DO PISO.
	CAIXA 4X2" EM PVC AMARELA COM PLACA COM 2 MÓDULOS RJ45, INSTALADA EMBUTIDA A 0,30M DO PISO.
	CAIXA 4X2" EM ALUMÍNIO E PLACA UNHA 4X2" EM LATÃO OU INOX COM PLACA COM 2 MÓDULOS RJ45, INSTALADA EMBUTIDA NO PISO.
	RACK DE PAREDE 19" - ARMAÇÃO EM AÇO 1,5MM, COM VISOR FRONTAL EM ACRÍLICO, LATERAIS E FUNDOS REMOVÍVEIS, COM ALTURA DE 160L, COM CAIXA DE PASSAGEM DE 0,20M X 0,40M X 0,40M, INSTALADA A 0,20M DO PISO - COMPARTILHADO COM CFTV.
	CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO PADRÃO TELEBRAS CIE-3 400X400X20MM, INSTALADA A 1,50M DO PISO.
	CAIXA DE PASSAGEM TUBO R1, EM CONCRETO, DIMENSÕES DE 60X35X50CM, COM TAMPA DE FERRO FIXADA A CAIXA - PADRÃO TELEBRAS.
	CAIXA 4X4" OU 4X2", RESPECTIVAMENTE, EM PVC E TAMPA CEGA - INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE, ALTURA INDICADA.
	CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL (CONJUNTO MÚLTIPLO COM ROSCA) - LINHA CINZA, REFERÊNCIA WETZEL, ANDALUZ OU EQUIVALENTE.
	CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA, CAIXA 18, COM TAMPA PARAFUSADA, INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE COM ALTURA E DIMENSÕES EM PROJETO, REFERÊNCIA CARMAR OU EQUIVALENTE.

NOTAS:

- 9 - A TUBULAÇÃO DO CABEAMENTO ESTRUTURADO DEVERÁ SER COM ELEUTRODUTO DE PVC RIGIDO DE Ø1" QUANDO NÃO COTADO EM PLANTA.
- 10 - A REDE DE LÓGICA SERÁ CONSTITUÍDA POR CABOS UTP, CATEGORIA 5e, 100Mbps.
- 11 - A INTERLIGAÇÃO DOS PONTOS DE LÓGICA ATRÁVES DOS PATCH PANELS LOCALIZADOS NO RACK SERÃO EXECUTADOS E IDENTIFICADOS EM TOPOLOGIA RADIAL.
- 12 - NÃO SERÃO ADMITIDAS EMENDAS, EM HIPÓTESE ALGUMA, NOS CABOS DE LÓGICA.
- 13 - O PONTO DE LÓGICA DEVERÁ SER EQUIPADO COM UMA OU DUAS TOMADAS DE 8 PINOS, PADRÃO RJ-45, CATEGORIA 5e (100Mbps), POLARIZADA NO PADRÃO 568A.
- 14 - OS CABOS DE LÓGICA SERÃO IDENTIFICADOS ATRÁVES DE ETQUETAS INDELEÍVEIS EM AMBAS AS EXTREMIDADES.
- 15 - O RACK PROJETADO É DO TIPO TORRE, C/ PROFUNDIDADE DE 570mm, EQUIPADO COM PORTA FRONTAL EM ACRÍLICO, DOTADA DE TRANCA.
- 16 - OS PATCH CORDS (1,5m) SERÃO DE TIPO EXTRA-FLEXÍVEL, CAT. 5e.
- 17 - APÓS A CONCLUSÃO DAS INSTALAÇÕES, TODO O CABEAMENTO DE LÓGICA DEVERÁ SER TESTADO E CERTIFICADO PARA NÍVEL 5e, ATRÁVES DE SCANNER APROPRIADO.
- 18 - A CERTIFICAÇÃO SERÁ EXECUTADA COM CONDIÇÕES NORMAIS DE OPERAÇÃO.
- 19 - OS ELEUTRODUTOS APRESENTADOS NESTE PROJETO SÃO DE USO EXCLUSIVO DA REDE DE LÓGICA, NÃO PODENDO ASSIM, SER COMPARTILHADOS COM CABOS DA REDE ELÉTRICA.
- 20 - A CAIXA DO UTP SERÁ FIXA EM CAVA DE MADERA DE 18x18x18 E TERÁ NO FUNDO UMA PRANCHA DE MADEIRA DE 2,5CM DE ESPESURA PARA FIXAÇÃO DE TERMINAIS.
- 21 - PARA FIXAÇÃO DOS CABOS AO FUNDO DO DG DEVERÁ SER USADA BRAGAÇHEIRA GALVANIZADA COM DIÂMETRO ADEQUADO.
- 22 - AS ABRAÇADEIRAS INSTALADAS NO INTERIOR DO DG SERÃO FABRICADAS EM FERRO GALVANIZADO.
- 23 - O MADEIRO NAVAL DO FUNDO DAS CAIXAS DE DG E PASSAGEM DEVERÁ RECEBER DEMÃO DE TINTA COR PRETA FOSCA.
- 24 - FORAM PROJETADOS ELEUTRODUTOS DE 1" E CAIXAS DE PASSAGEM PARA LANÇAMENTO DE CABO DE ANTENA DE TV.
- 25 - O ELEUTRODUTO DE SUBIDA DEVERÁ CHEGAR EM CAIXA DE PASSAGEM 4X4" INSTALADA NA LAJE TÉCNICA COM ABRA DE 0,30M EM RELAÇÃO AO PISO. INFRAESTRUTURA DESTINADA A PASSAGEM DE CABO DE TV.

TABELA DE TAXA DE OCUPAÇÃO DE CABOS UTP CAT5e			
DÍAMETRO DO ELÉTRÓDUTO (POL.)	QUANTIDADE DE CABOS UTP (QUANT.)		
03/4" (21)	05	FT YY YY SEQUENCIAL DO PONTO IDENTIFICAÇÃO DO RACK PONTO DE TELECOMUNICAÇÃO	
01" (27)	09	QUANTIDADE DE CABOS CABO PRIMÁRIO (P), SECUNDÁRIO (S) OU INTERLIGAÇÃO (I) QUANTIDADE DE PARES	
01 1/4" (35)	14	XX X CRY X XXP XX XXX X XXX IDENTIFICAÇÃO SEQUENCIAL DO PONTO DO PAR	
01 1/2" (41)	18	INDICAÇÃO DO RACK DE ORIGEM W = PRIMÁRIO (P), SECUNDÁRIO (S) OU INTERLIGAÇÃO (I); Y = UTP (U), STP (S) FO (F)	
02" (53)	26	CFG MM XXX FG NÚMEROS DE FIBRAS TIPO DE FIBRA CABO DE FIBRA ÓPTICA	
02 1/2" (63)	40		
03" (78)	60		

NOTA DE PROJETO:

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

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

<p align="center"><b>PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ</b>  <b>PREFEITO:</b></p>	
<p align="center"><b>LUIZ CARLOS COUTINHO</b></p>	
<p><b>OBRA:</b> CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE PADRÃO          SESA/ES – 3 EQUIPES DE SAÚDE DA FAMÍLIA NO BAIRRO BELA VISTA</p>	
<p><b>ENDEREÇO:</b>          RUA PRESIDENTE KENNEDY – BELA VISTA – ARACRUZ/ES</p>	
<p><b>PROPRIETÁRIO:</b>          PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166</p>	
<p align="center"><b>CABEAMENTO ESTRUTURADO</b></p>	
<p><b>AUTOR DO PROJETO:</b></p> <p><b>ERIK PAULO DONATTI:14845996758</b></p> <p><small>Assinada de forma digital por ERIK PAULO DONATTI:14845996758          Data: 2024.05.19 9:23:43 -0300'</small></p>	<p><b>PRANCHA:</b>  <b>01/02</b></p> <p><b>ESCALA:</b>  <b>INDICADA</b></p>
<p><b>ERIK PAULO DONATTI – ENGº ELETRICISTA – CREA: ES-54367/D</b></p> <p><b>CODENAÇÃO:</b></p> <p><b>MÁRCIA ELIANE DAM – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D</b></p>	<p><b>DESENHO:</b>  <b>ERIK</b></p> <p><b>REVISÃO:</b>  <b>ROO</b></p>
<p><b>ASSUNTO:</b>          PLANTA BAIXA – TERREO          SIMBOLOGIA, LEGENDA – NOTAS</p> <p><b>RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:</b></p>	<p><b>DATA:</b>  <b>MAIO/2023</b></p> <p><b>CONTRATO:</b> 072/2022  <b>A.S.:</b> 01/ 2023</p>

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



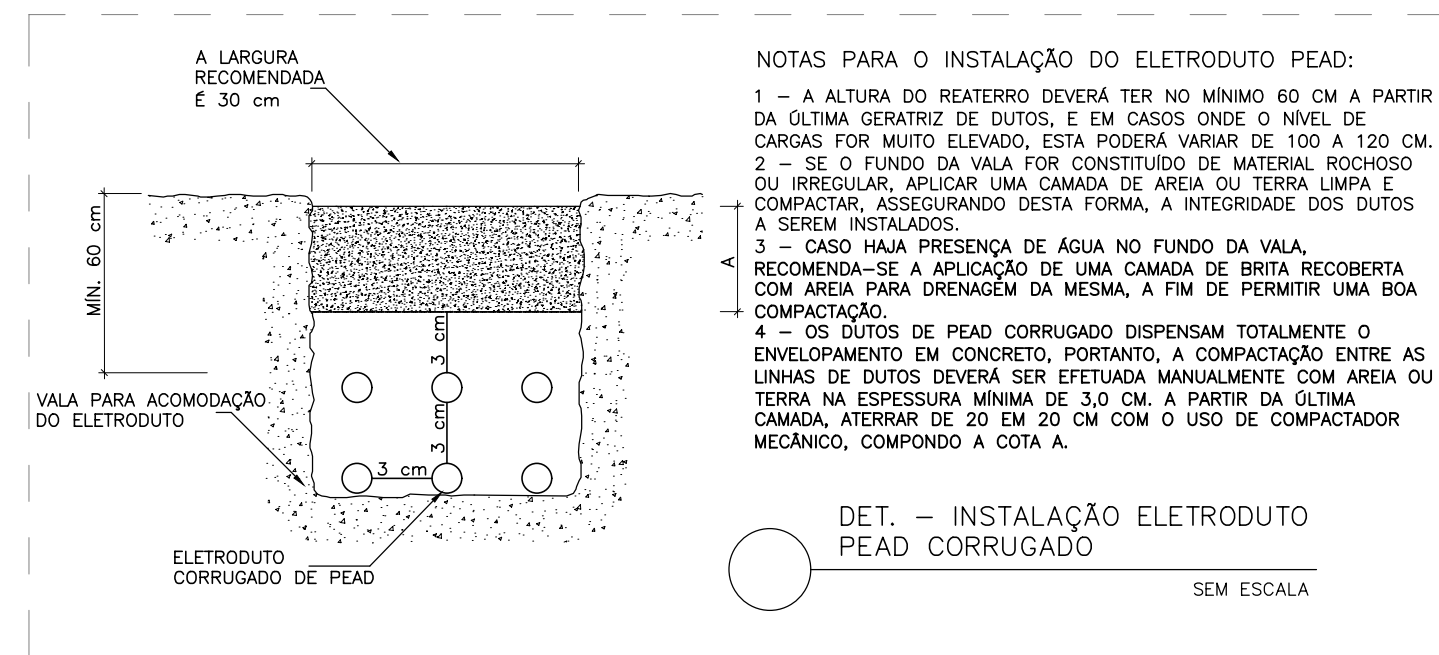
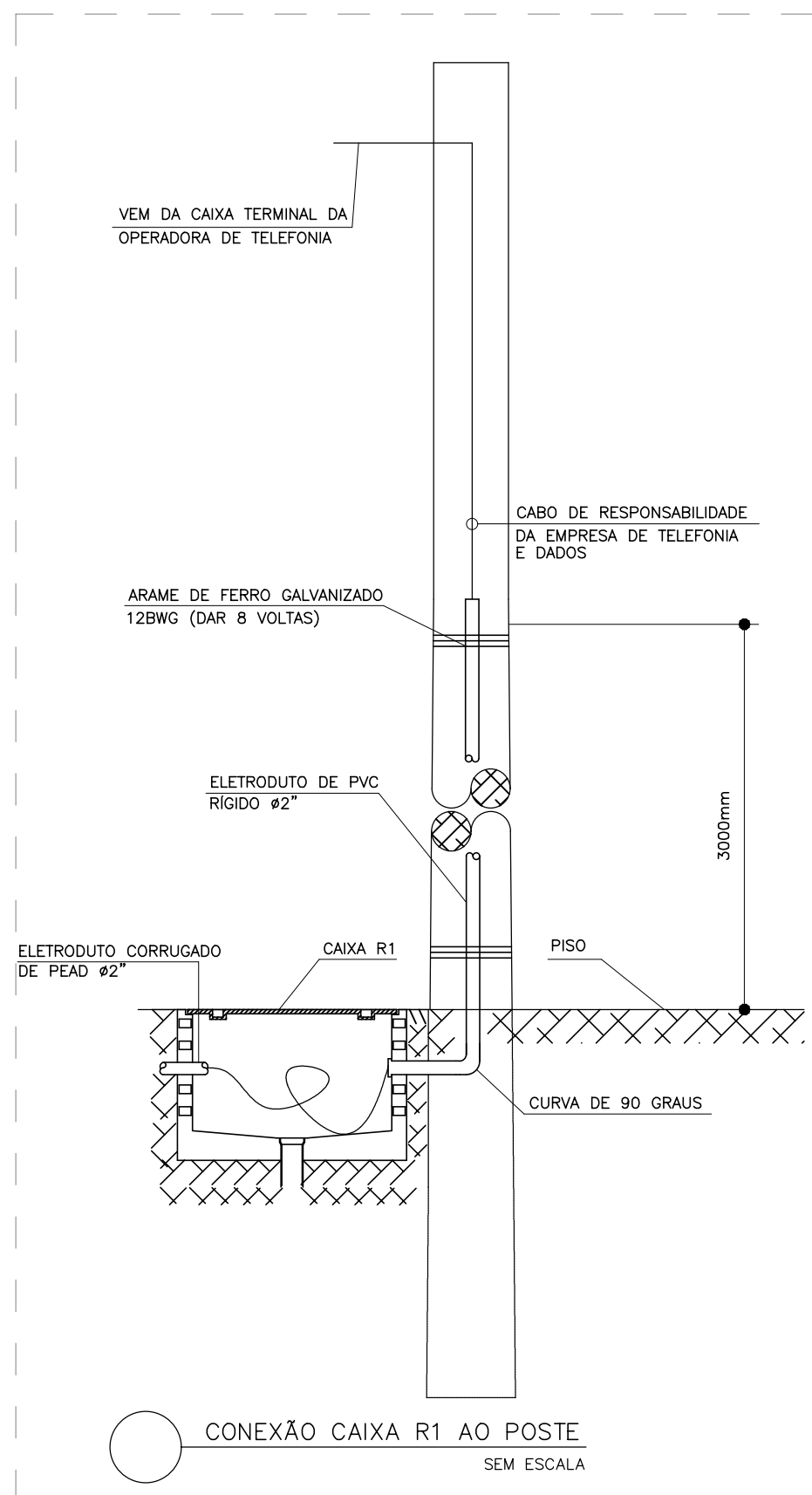
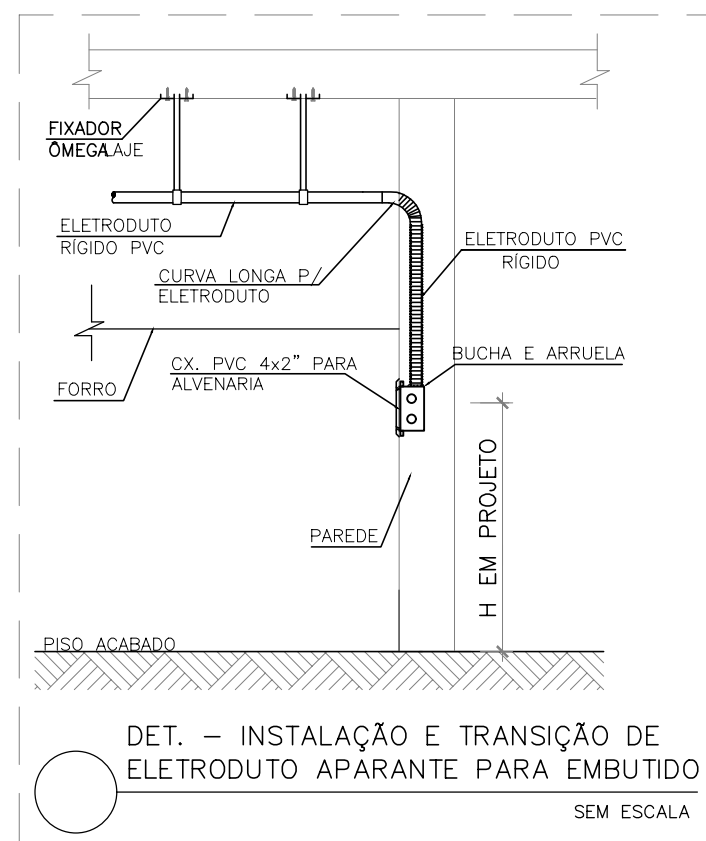
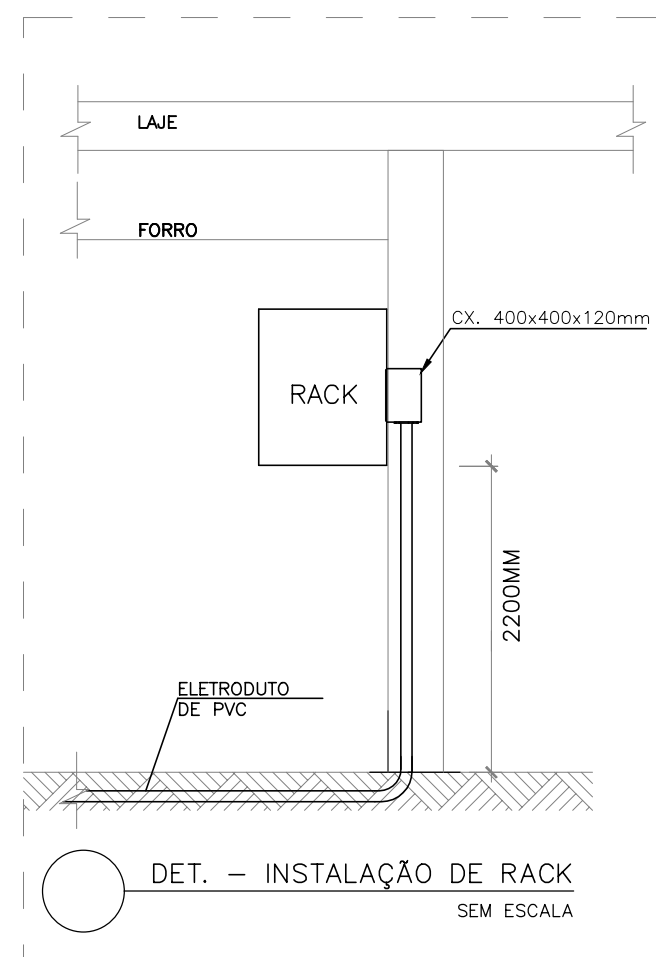
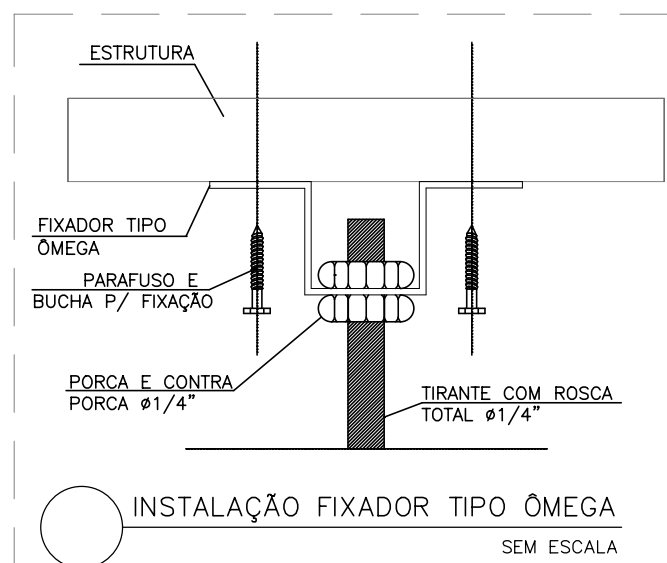
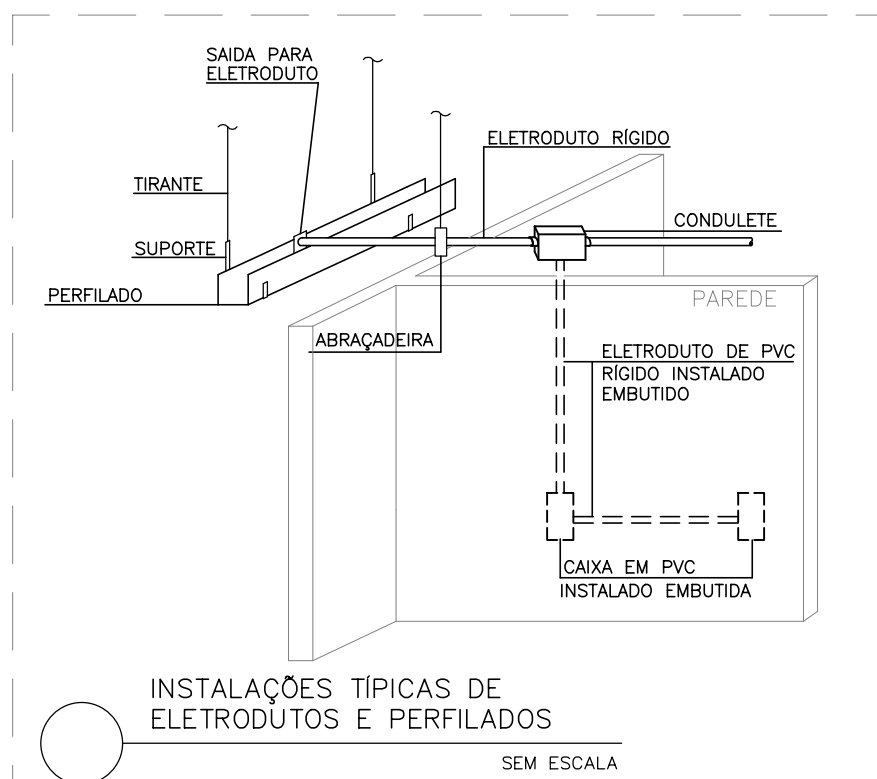
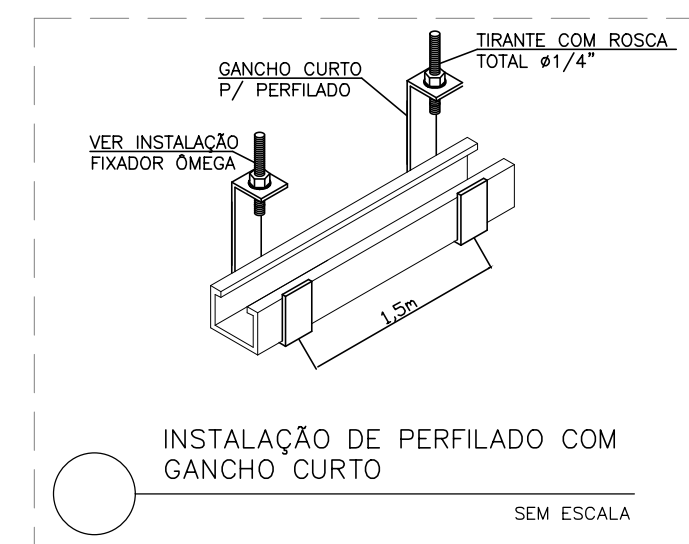
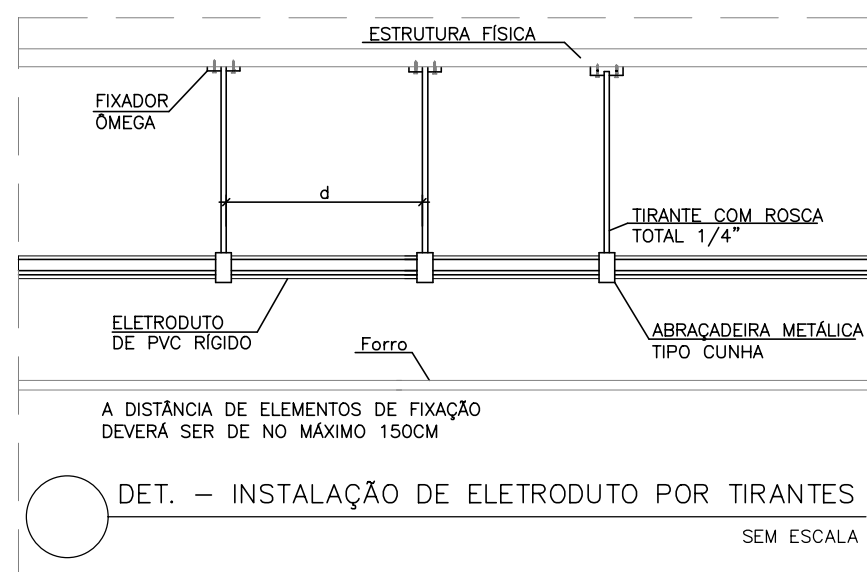
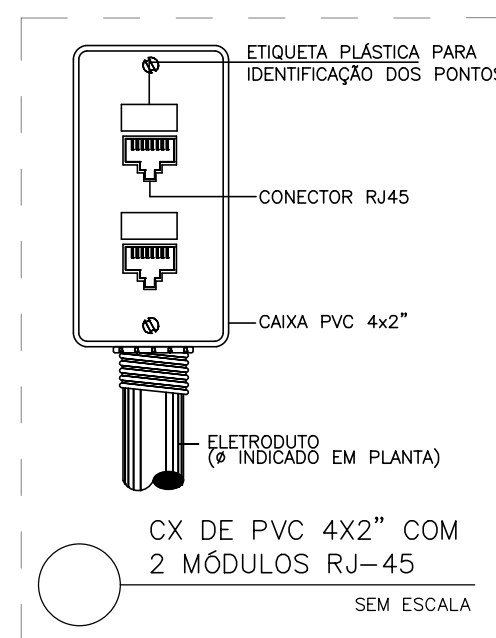
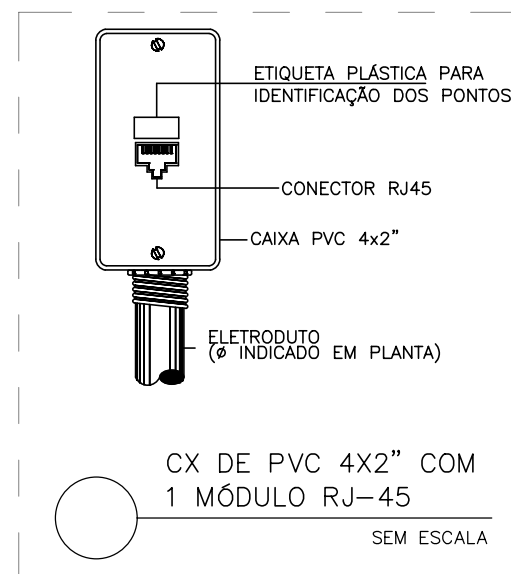
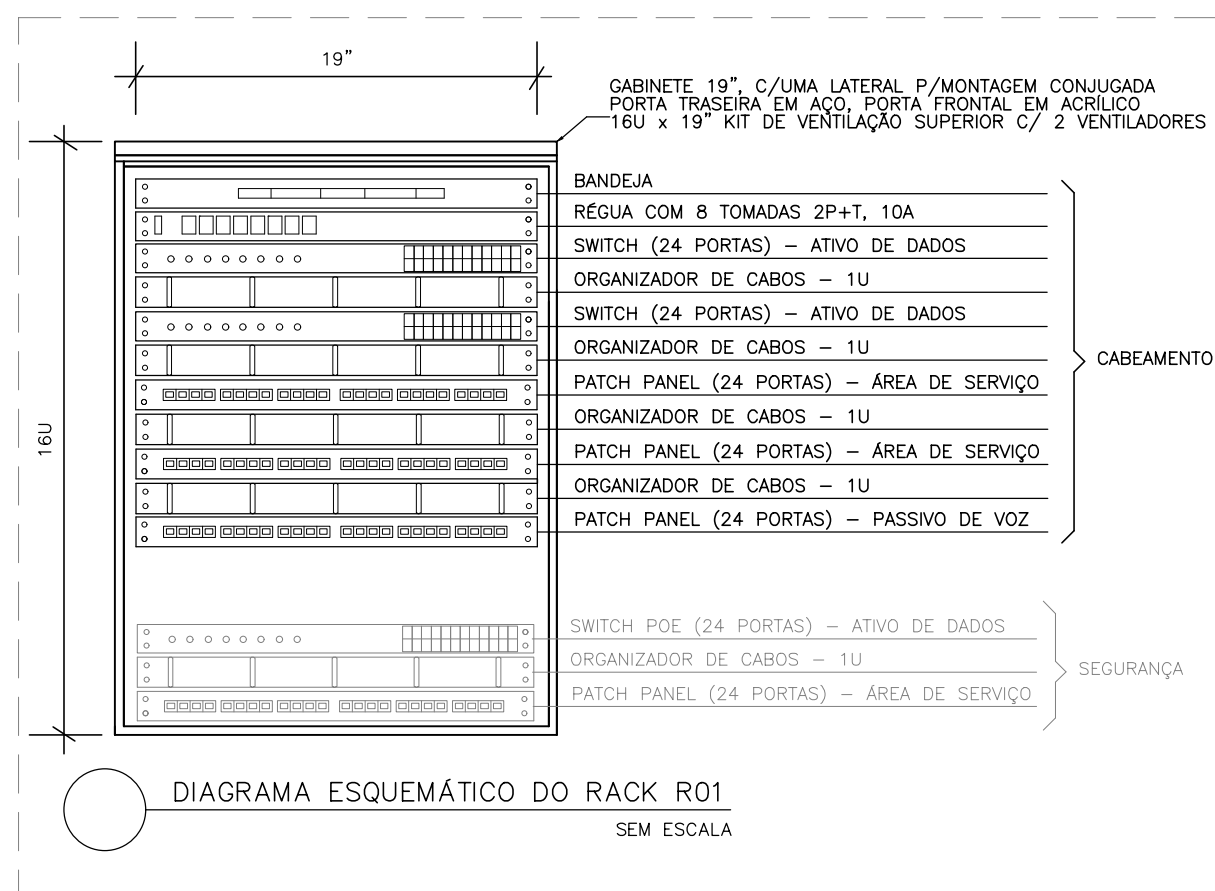
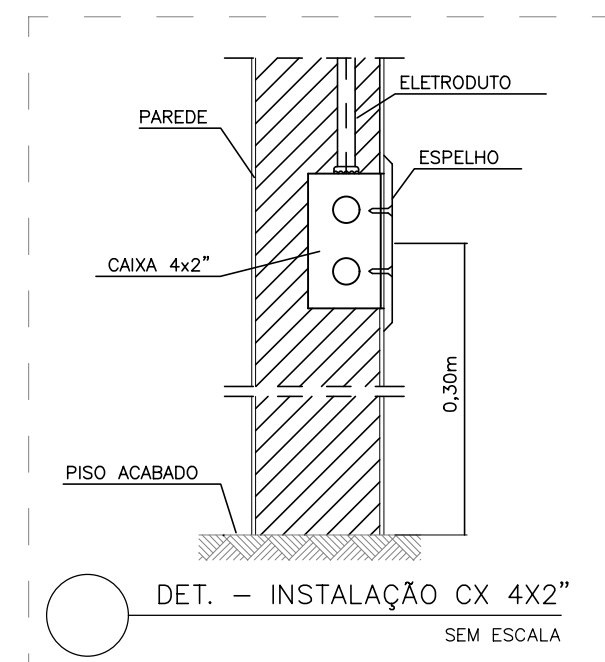
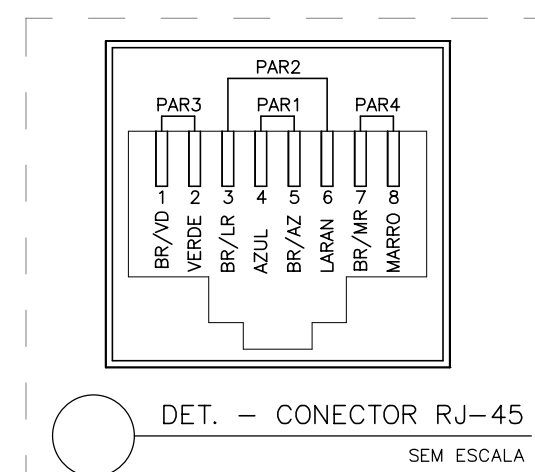
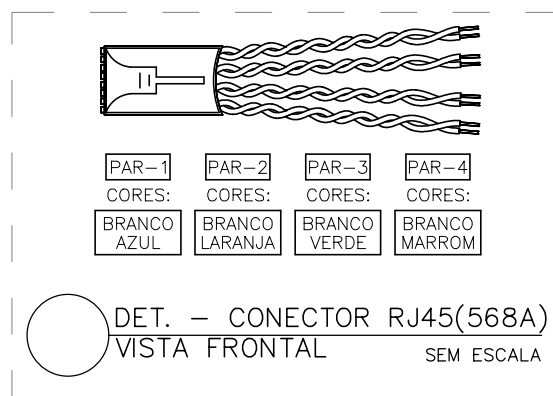
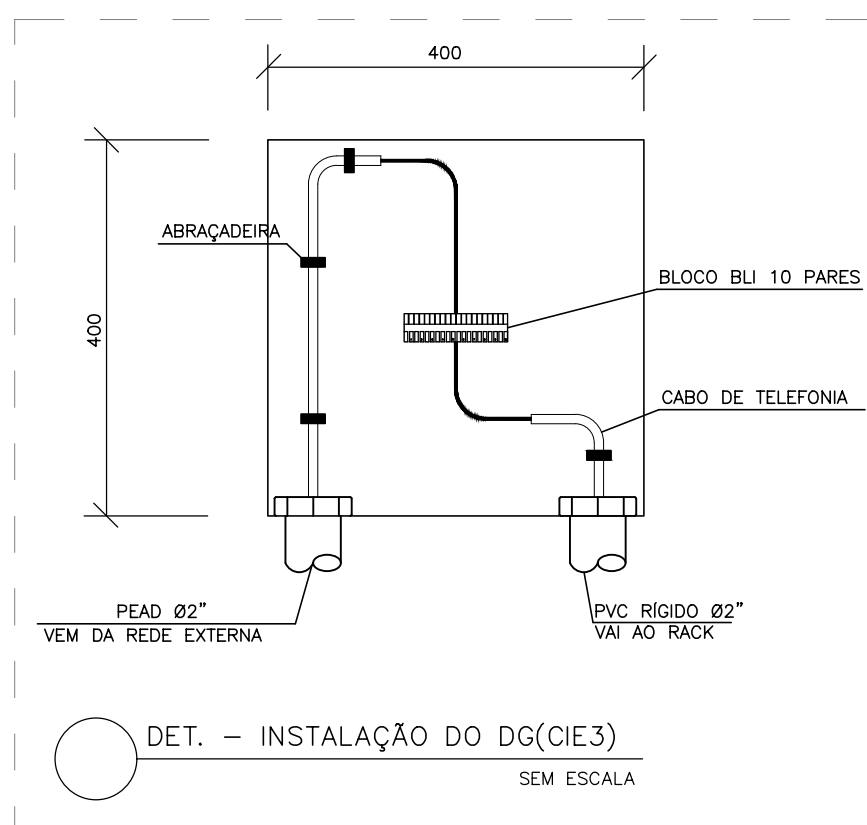
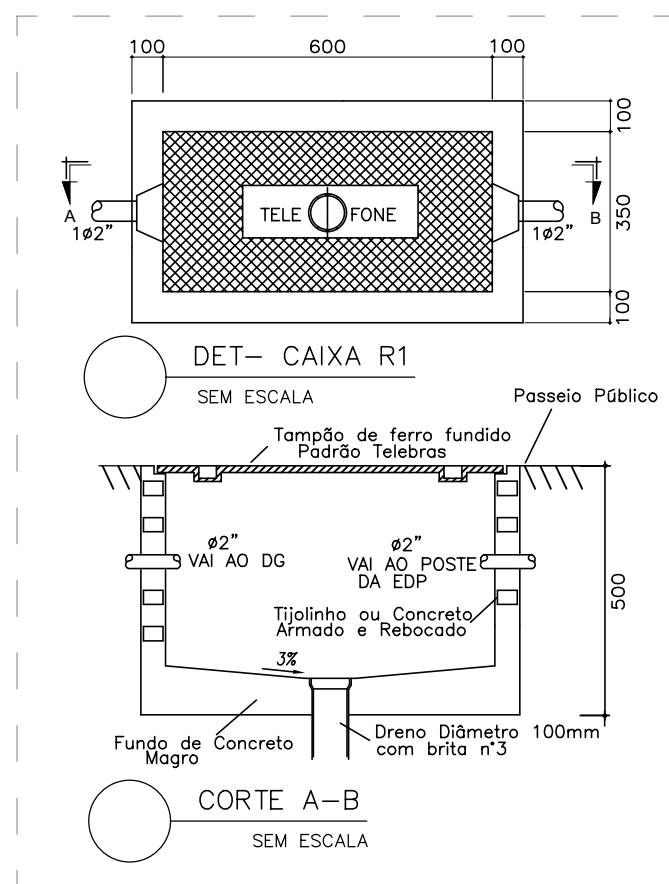
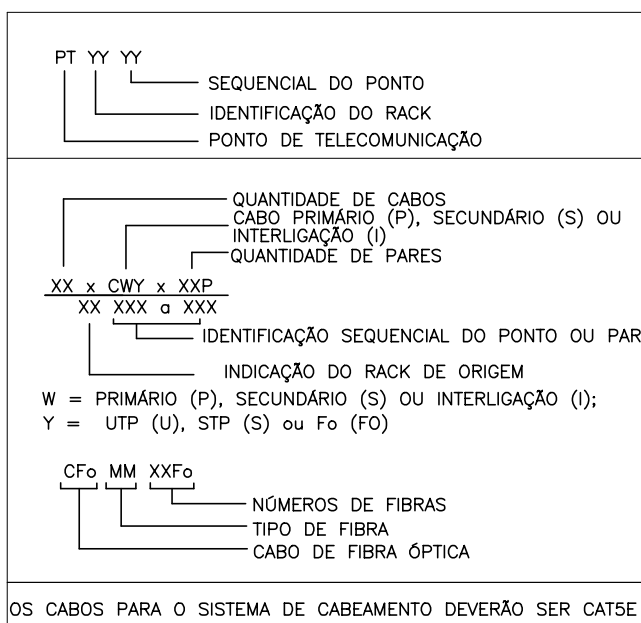


TABELA DE TAXA DE OCUPAÇÃO  
DE CABOS UTP CAT5e

DIÂMETRO DO ELETRODUTO		QUANTIDADE DE CABOS UTP
(POL.)	(mm)	(QUANT.)
Ø3/4"	(21)	05
Ø1"	(27)	09
Ø1.1/4"	(35)	14
Ø1.1/2"	(41)	18
Ø2"	(53)	26
Ø2.1/2"	(63)	40
Ø3"	(78)	60



NOTA DE PROJETO:

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

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

	<h1 style="margin: 0;">PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ</h1> <p style="margin: 0;">PREFEITO:</p>
<div style="border-bottom: 1px solid black; width: 100%;"></div>	
<p style="margin: 0;">LUIZ CARLOS COUTINHO</p>	
<p>OBRA: CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE PADRÃO SESA/ES – 3 EQUIPES DE SAÚDE DA FAMÍLIA NO BAIRRO BELA VISTA</p>	
<p>ENDEREÇO: RUA PRESIDENTE KENNEDY – BELA VISTA – ARACRUZ/ES</p>	
<p>PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166</p>	
<h2 style="margin: 0;">CABEAMENTO ESTRUTURADO</h2>	<p>PRANCHA: <span style="font-size: 24pt; font-weight: bold;">02/02</span></p>
<p>AUTOR DO PROJETO:</p> <p>ERIK PAULO DONATTI – ENG.º ELETRICISTA – CREA: ES–54367/0</p> <p>COORDENAÇÃO:</p> <p>MÁRCIA ELIANE DANI – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D</p>	<p>ESCALA: <span style="font-weight: bold;">INDICADA</span></p>
<p>DESENHO: ERIK</p>	
<p>REVISÃO: <span style="float: right;">R00</span></p>	
<p>ASSUNTO: DETALHES</p>	<p>DATA: MAIO/2023</p>
<p>RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:</p>	
<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p style="margin: 0;">RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1025 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA ELVA ES</p> <p style="margin: 0;">TEL: (27) 3229-8777 / E-MAIL: dan@engenharia.com.br</p> </div> </div>	
<p>CONTRATO: 072/2022</p> <p>A.S.: 01/2023</p>	

# **MEMORIAL DESCRITIVO**

## **CABEAMENTO ESTRUTURADO**

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

**RUA PRESIDENTE KENNEDY - BELA VISTA - ARACRUZ/ES**

**MAIO DE 2023**

# SUMÁRIO

1	Objetivo .....	2
2	Definições.....	2
3	Garantia e Responsabilidade.....	2
4	Equipamentos de Segurança.....	3
5	Materiais.....	3
6	Alterações de Serviços .....	4
7	Cabeamento Estruturado.....	4
7.1	Referências Normativas .....	4
7.2	Sistema Projetado.....	5
7.2.1	Redes de Entrada e Distribuição de Voz.....	5
7.2.2	Redes Internas de Voz e Dados.....	5
7.3	Especificação dos Materiais .....	6
7.3.1	Caixas.....	6
7.3.2	Espelhos .....	6
7.3.3	Eletrodutos e Perfilados .....	6
7.3.4	Cabos .....	7
7.3.5	Acessórios para Cabeamento .....	7
7.3.6	Fabricantes de Referência .....	7
7.4	Notas e Recomendações .....	8
7.5	Inspeção e Documentação.....	8



## 1 OBJETIVO

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

## 2 DEFINIÇÕES

**CONTRATADA:** Empresa responsável pela execução das instalações 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 CABEAMENTO ESTRUTURADO**

### **7.1 Referências Normativas**

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

- NBR 13300 - Redes telefônicas internas em prédios – Terminologia.
- NBR 13301 - Redes telefônicas internas em prédios – Simbologia.
- NBR 13726 - Redes telefônicas internas em prédios – Tubulação de entrada telefônica – Projeto.
- NBR 13727 - Redes telefônicas internas em prédios - Plantas/partes componentes de um projeto de tubulação telefônica.
- NBR 13822 - Redes telefônicas em edificações com até cinco pontos telefônicos – Projeto.
- NBR 14306 – Proteção elétrica e compatibilidade eletromagnética em redes internas de telecomunicações em edificação – Projeto.
- NBR 14565 – Procedimento básico para elaboração de projetos de cabeamento de telecomunicação para rede interna estruturada.
- Prática Telebrás nº 235-200-600 – Projeto de Canalização Subterrânea.
- Prática Telebrás nº 565-310-316 – Procedimento de Construção de Linhas de Dutos Corrugados Flexíveis.
- Prática Telebrás nº 565-310-308 – Procedimento de Construção – Serviço de Valas.
- Prática Telebrás nº 235-220-600 - Projeto de Caixa Subterrânea.
- ANSI/TIA/EIA - 568A - Commercial Building Telecommunications Cabling;
- ANSI/TIA/EIA - 568B - Commercial Building Telecommunications Wiring;



- ANSI/TIA/EIA-569A-Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces;
- ANSI/TIA/EIA - 606 - Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings;
- ANSI/TIA/EIA-607 - Commercial Buildings Grounding and Bonding Requirements for Telecommunications. Esta norma recomenda como primeira opção às regulamentações locais em sobreposição à mesma, no caso as normas da ABNT.

## **7.2 Sistema Projetado**

O sistema projetado contempla somente os elementos relacionados à infraestrutura das instalações de cabeamento estruturado, o que inclui eletrodutos, cabos, conectores, caixas de passagem e distribuição, rack com seus acessórios passivos, entre outros. A especificação e posterior aquisição dos equipamentos, tais como modems, entre outros, será de responsabilidade de equipe específica da CONTRATANTE.

### **7.2.1 Redes de Entrada e Distribuição de Voz**

A interligação da concessionária local partirá do poste mais próximo até caixa tipo R1 localizada na calçada, conforme indicado em projeto. Da caixa R1, seguirá cabo de telefonia tipo CTP APL 50-10 pares alojado em eletroduto de PEAD corrugado de 2" com arame guia até uma segunda caixa tipo R1, seguindo para o DG.

A partir do DG, cabo de telefonia do tipo CI 50-10 pares seguirá por eletroduto de PEAD corrugado ou PVC Rígido de 2" até o Rack 01, localizado na Recepção.

### **7.2.2 Redes Internas de Voz e Dados**

A distribuição da rede interna de voz, será feita a partir dos racks, em sua área de trabalho, com patch panels com contatos tipo IDC e tomadas modulares de 8 vias RJ-45 fêmea.

A distribuição do cabeamento horizontal se fará utilizando-se cabos UTP – 4 pares, categoria 5e, na cor azul.

Os switches destinados aos pontos da área de trabalho deverão possuir 24 portas com conectores RJ-45 CAT5e e portas específicas para empilhamento.

O Rack deverá ser provido de dispositivos para conexão do cabeamento horizontal (patch panels com saída horizontal), kits para gerenciamento dos cabos (organizador de cabos horizontal) e equipamentos ativos (switches), conforme detalhes apresentados no projeto.

A tubulação de interligação será em PVC rígido, com terminação em caixas de passagem 4x2", com placas/espelhos apropriados.

Em todos os pontos da área de trabalho (voz e dados), deverão ser previstas tomadas modulares 8 vias (tipo RJ45 fêmea), de forma a atender as necessidades do "layout".

A conectorização das tomadas deverá obedecer à padronização norma EIA-TIA 568 A.

Deverão ser fornecidos patch cords pré-testados, para manobras entre o patch panel e equipamentos ativos no interior do Rack, com comprimentos de 1,5 metros, com um conector RJ45 macho em cada uma de suas extremidades.

Todas as extremidades dos cabos pares trançados (dados e voz) deverão ser certificadas, sendo que o fornecimento dos respectivos relatórios é condição para o recebimento dos serviços.

### **7.3 Especificação dos Materiais**

#### **7.3.1 Caixas**

Caixa de passagem em PVC 4x2", não propagantes de chamas;

Caixa de passagem de piso em Alumínio 4x2", com entrada para eletrodutos de 1".

Caixa 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;

Caixa de passagem 200x200x100mm em chapa de aço galvanizado nº18, com tampa parafusada e pintura eletrostática a pó;

Caixa para telefone padrão Telebras, dim. 600x350x500 mm, com tampa de ferro tipo R1, assentada com argamassa de cimento, cal e areia;

Caixa de telefone padrão Telebrás, dimensões de 400x400x120mm (CIE-3), em chapa de aço, com tampa em chapa de aço e pintura eletrostática a pó, fecho triangular padrão, 1 volta, em ferro modular e aço, com fundo em aço, fundo madeira e espuma plástica nas venezianas;

#### **7.3.2 Espelhos**

Espelho em PVC 4x2" com 01 tomada modular tipo RJ-45 fêmea;

Espelho em PVC 4x2" com 02 tomadas modulares tipo RJ-45 fêmea;

Espelho para piso em INOX 4x2" com 02 tomadas modulares tipo RJ-45 fêmea;

Tomada modular tipo RJ-45 fêmea, Categoria 5e, com corpo em termoplástico de alto impacto não propagante à chama (UL 94 V-0); vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 m de níquel e 1,27 m de ouro; montado em placa de circuito impresso dupla face; possibilidade de fixação de ícones de identificação diretamente sobre tampa de proteção frontal articulada; terminais de conexão em bronze fosforoso estanhado, padrão 110 IDC, para condutores de 22 a 26 AWG; capa traseira e tampa de proteção frontal articulada já fornecidas com o conector; pinagem T568A/B;

#### **7.3.3 Eletrodutos e Perfilados**

Eletroduto de PVC rígido roscável, diâm. 1" (32mm) inclusive conexões;

Eletroduto de PVC rígido roscável, diâm. 1.1/4" (40mm) inclusive conexões;

Eletroduto de PEAD corrugado, diâm. 2" (60mm).

Também será utilizado perfilado perfurado simples 38x38mm, sem tampa, inclusive conexões pertinentes.

### 7.3.4 Cabos

Cabo par trançado em passos, não blindado (UTP), categoria 5e, padrões ANSI EIA/TIA-568-B-2, composto de 4 pares de condutores de cobre sólidos de 24AWG e característica de transmissão de dados até 100 MHz, capa externa em PVC;

Cabo telefônico constituído por condutores de cobre eletrolítico e maciço, isolamento em termoplástico, reunidos em pares e núcleo protegido por uma capa APL, para uso externo, tipo CTP-APL-50 10 pares;

Cabo telefônico constituído por condutores de cobre eletrolítico, maciço e estanhado, isolamento em termoplástico reunidos em pares e núcleo recoberto por uma camada de material termoplástico (PVC) retardante à chama, para uso interno, tipo CI-50 10 pares;

### 7.3.5 Acessórios para Cabeamento

Patch cords Categoria 5e, pré-testados (manufaturado e testado pelo fabricante), comprimento 1,5 metros, com luvas de proteção (booth), contato em bronze fosforoso ou cobre recoberto com 1,27 micrômetro de ouro;

Patch Panel de 24 posições, Categoria 5e, para rack de 19" e profundidade máxima 10 cm, com contatos do tipo IDC na parte traseira, compatível com cabos UTP e tomadas modulares 8 vias (RJ-45 fêmea) na parte frontal;

Régua com 8 tomadas 2P+T 10A - 1U;

Guia organizador horizontal de patch cords, manufaturado em material plástico de alto impacto e resistente à chama para rack, 19", 1 U;

Bandeja fixa para rack, 19" x 290mm;

Rack para parede com largura de 19 polegadas, 16U, estrutura, porta e laterais em chapa de aço SAE 1020 #20 (0,90mm); teto com rasgo para 2 ventiladores e entrada de cabos, base com saída de cabos, laterais com aletas para ventilação, furos oblongos na parte traseira para fixação em parede, possibilita montagem e desmontagem através de parafusos, porta dianteira com vidro de 4mm para visualização dos equipamentos, fecho com chave incluído, travamento através de fecho lingueta com segredo, com 2 régulas reguláveis, 2 bandejas internas para hospedar equipamentos menores que 19", pés de borracha e pintura em epóxi-pó texturizada.

### 7.3.6 Fabricantes de Referência

Eletroduto de PVC: Tigre, Apollo, Pial, A.D.Martino ou equivalentes;

Tomadas/Espelhos: Prime, Pial, Btcino, Iriel, Olivo ou equivalentes;

Caixas: Andaluz, Gomes, Tigre, Cemar, Wetzel, Daisa, Fuminas, Olivo ou equivalentes;

Cabos: Furukawa, Amp, Alcatel, Belden, DNI ou equivalentes;

Rack: Carthoms, Black Box, AMP, Nilko ou equivalentes;

Conector RJ 45: AMP, Krone, Furukawa ou equivalentes;

Patch Panel: Furukawa, AMP ou equivalentes;



Bloco de ligação interna: AMP, Planet, Furukawa ou equivalentes;

Patch cords / patch cable: Amp, Triunfo, D-link, Telcom ou equivalentes;

Canaleta e equipamentos: Dutotec.

#### **7.4 Notas e Recomendações**

Recomenda-se, para alimentação dos Racks e dos servidores a instalação de no-break.

É recomendável que os materiais da rede, quando possível, sejam de um único fabricante, a fim de evitar incompatibilidades.

Para garantir a qualidade da rede, e a sua certificação, o executor deverá utilizar instrumentação e ferramental compatíveis com os materiais a serem instalados.

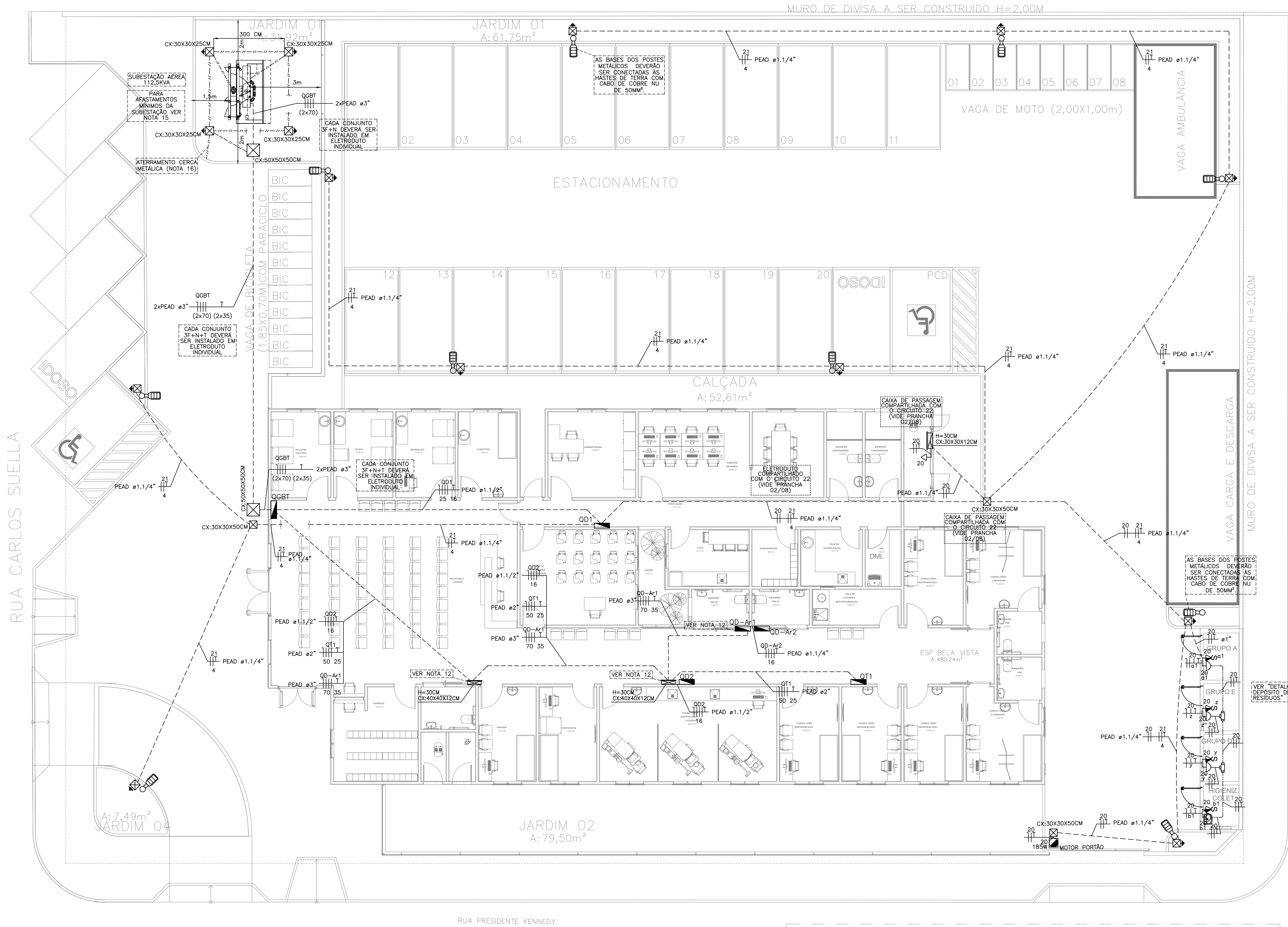
A rede deverá ser certificada na categoria 5e de acordo com as normas ANSI/EIA/TIA 568-B e o executor dos testes deverá apresentar o certificado de calibração dos instrumentos que deverá estar dentro do prazo de validade.

#### **7.5 Inspeção e Documentação**

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

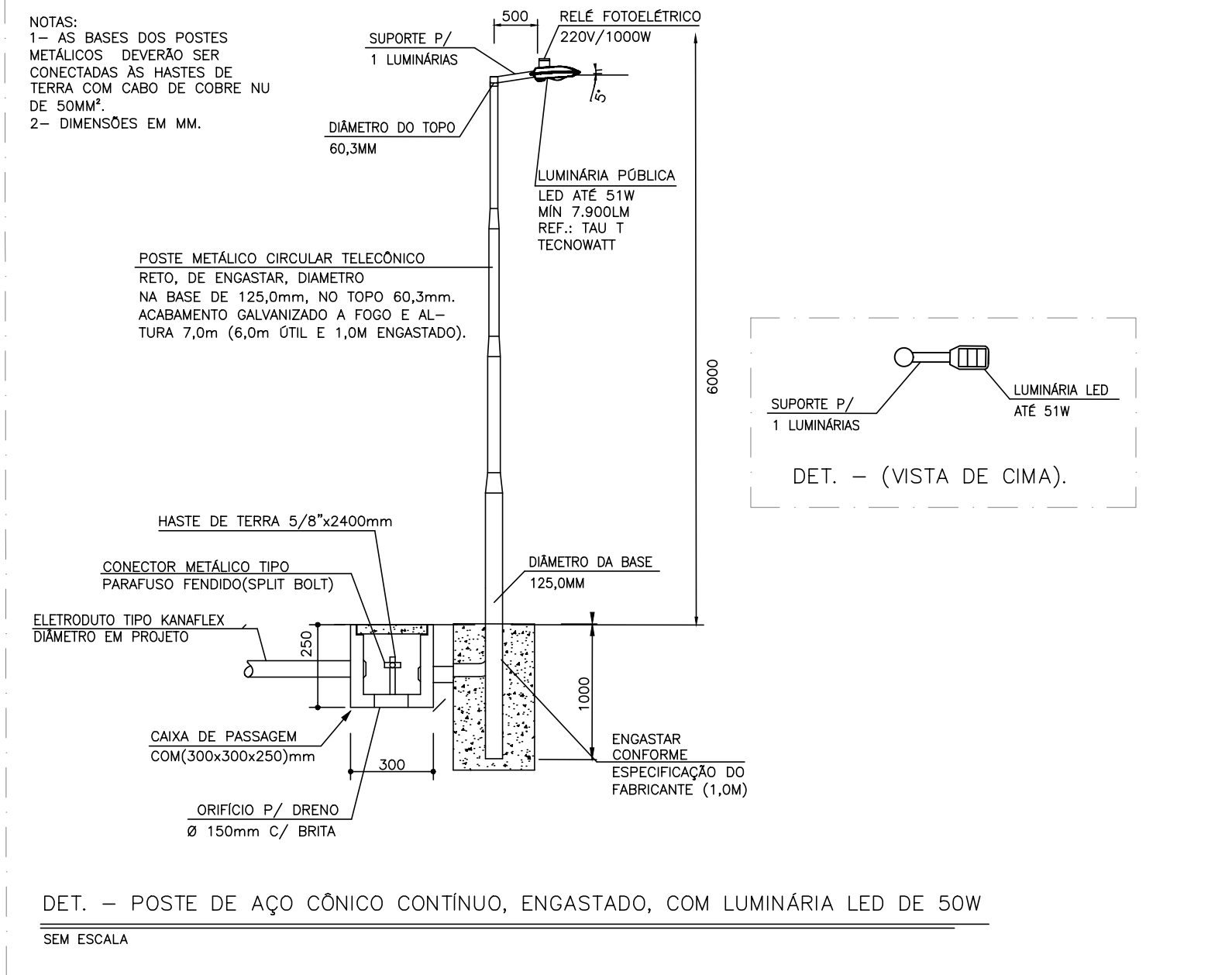
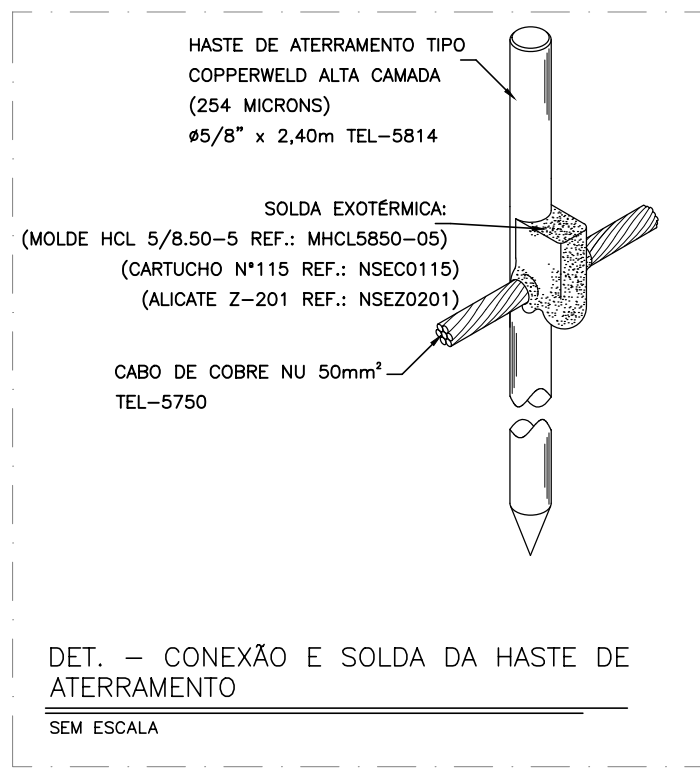
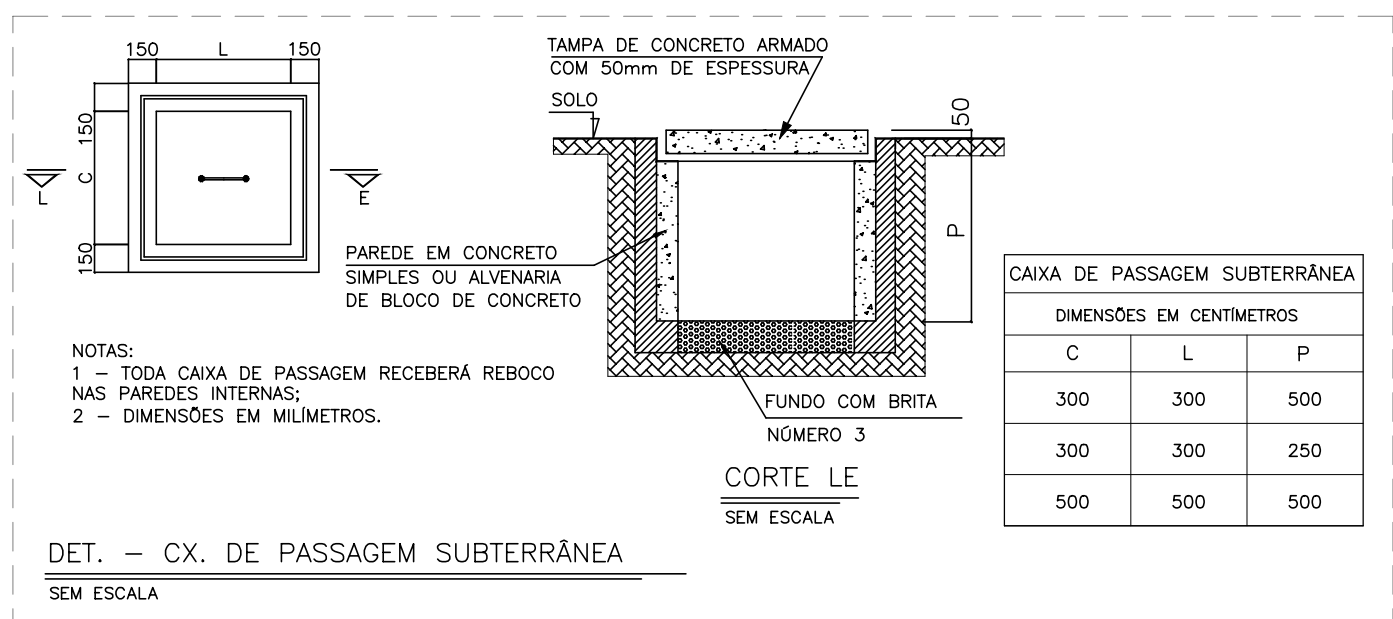
- As Built da Rede Horizontal (Rede Secundária);
- Memorial Descritivo da Rede Instalada;
- Certificação CAT 5e de todos os pontos;
- Plano de Face de todos os Racks Instalados;
- Certificado de Garantia;
- Descrição e Especificação Técnica de todos os materiais empregados na instalação.
- ART do engenheiro responsável pela execução da obra.

Erik Paulo Donatti  
Engenheiro Eletricista  
CREA ES 54367/D



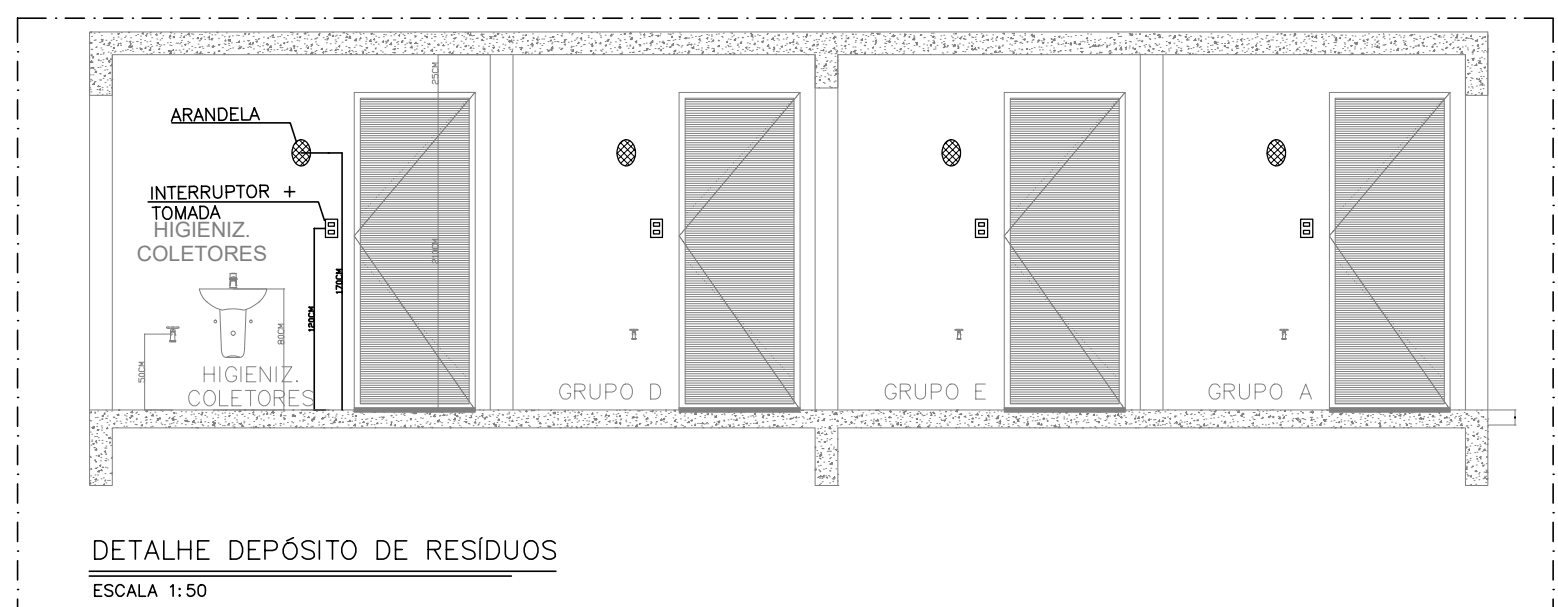
PLANTA BAIXA – IMPLANTAÇÃO

ESCALA 1:100



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

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



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

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

**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ**  
PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

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

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

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

**PROJETO ELÉTRICO**

AUTOR DO PROJETO: **ERIK PAULO**  
DONATTI14845996758

ERIK PAULO DONATTI – ENGº ELETRICISTA – CREA: ES-54367/D

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

PRANCHA: 01/08

ESCALA: INDICADA

DESENHO: ERIK

REVISÃO: R00

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

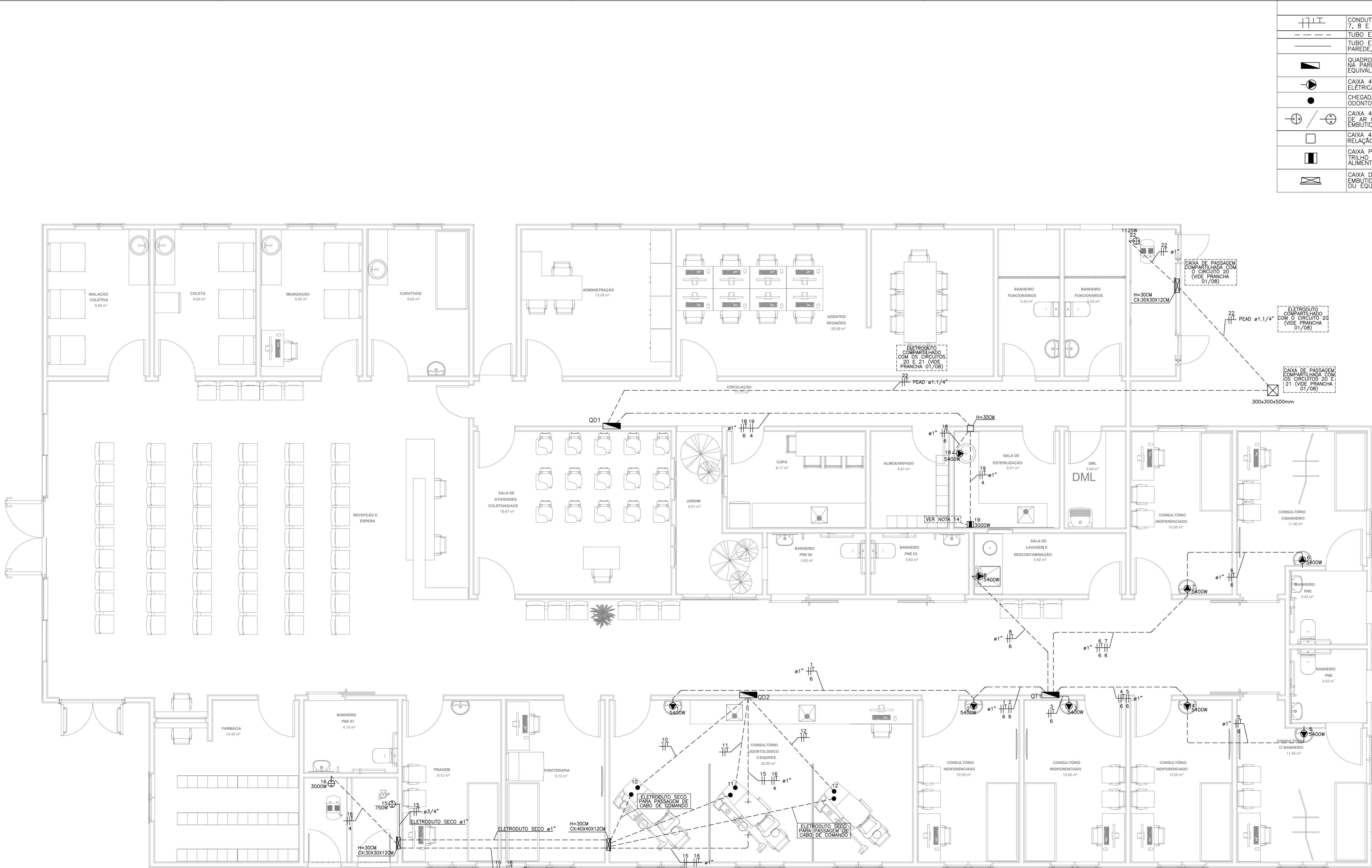
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DATA: MAIO/2023

CONTRATO: 072/2022

A.S.: 01/2023





PLANTA BAIXA – TÉRREO (CADEIRAS ODONTOLÓGICAS, TORNEIRAS ELÉTRICAS E AUTOCLAVE)

ESCALA 1:50

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

SIMBOLOGIA	
	CONDUTORES FASE, NEUTRO, RETORNO E TERRA, RESPECTIVAMENTE (VER NOTAS 1, 6, 7, 8 E 9).
	TUBO ELETRODUTO PEAD FLEXÍVEL EMBUTIDO NO PISO/SOLO.
	TUBO ELETRODUTO PVC RÍGIDO PRETO ROSCÁVEL EMBUTIDO EM ALVENARIA NA PAREDE, QUANDO NÃO ESPECIFICADO ø3/4”.
	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, EMBUTIDO OU SEMI EMBUTIDO NA PAREDE A 1,50M DO SEU CENTRO AO PISO ACABADO, FABRICANTE CEMAR OU EQUIVALENTE.
	CAIXA 4X2” EM PVC E TAMPA CEGA COM FURO PARA INSTALAÇÃO DE TORNEIRA ELÉTRICA – POT. 5400W – INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE A 1,20M DO PISO.
	CHEGADA DE ELETRODUTO, INSTALADO NO PISO, PARA ALIMENTAÇÃO DE CADEIRA ODONTOLÓGICA 220V OU COMANDO DA BOMBA A VÁCUO.
	CAIXA 4X2” EM PVC E TAMPA CEGA COM FURO PARA INSTALAÇÃO DE COMPRESSORES DE AR OU BOMBA A VÁCUO, RESPECTIVAMENTE – POTENCIA EM PROJETO – INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 0,30M DO PISO.
	CAIXA 4X4” EM PVC E TAMPA CEGA – INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE – ALTURA EM RELAÇÃO AO PISO EM PROJETO.
	CAIXA PLÁSTICA PVC, COM DIMENSÕES DE 200X140X90MM, COM PLACA DE MONTAGEM E TRILHO DIN, COM DISJUNTOR BIPOLAR DE 20A – PARA INSTALAÇÃO DE CIRCUITO ALIMENTADOR DE AUTOCLAVE – INSTALADA ACIMA DA BANCADA.
	CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA COM TAMPA, CHAPA 18, INSTALADA EMBUTIDA OU SEMI EMBUTIDA EM PAREDE COM ALTURA E DIMENSÕES EM PROJETO, FABRICANTE WEITZELL OU EQUIVALENTE.

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

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



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA:

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

ENDEREÇO:

RUA PRESIDENTE KENNEDY – BELA VISTA – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO ELÉTRICO

PRANCHA: 02/08

AUTOR DO PROJETO:

ERIK PAULO DONATTI – ENG. ELETRICISTA – CREA: ES–54367/D

DESENHO:

ERIK

REVISÃO:

R00

COORDENAÇÃO:

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

ASSUNTO:

PLANTA BAIXA – TÉRREO (PONTOS ESPECÍFICOS)

SIMBOLOGIA, LEGENDA E NOTAS

DATA: MAIO/2023

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

CONTRATO: 072/2022

A.S.: 01/2023



TEL: (27)3220-8777 / (27)3239-2477

E-MAIL: g9@daawengenharia.com.br

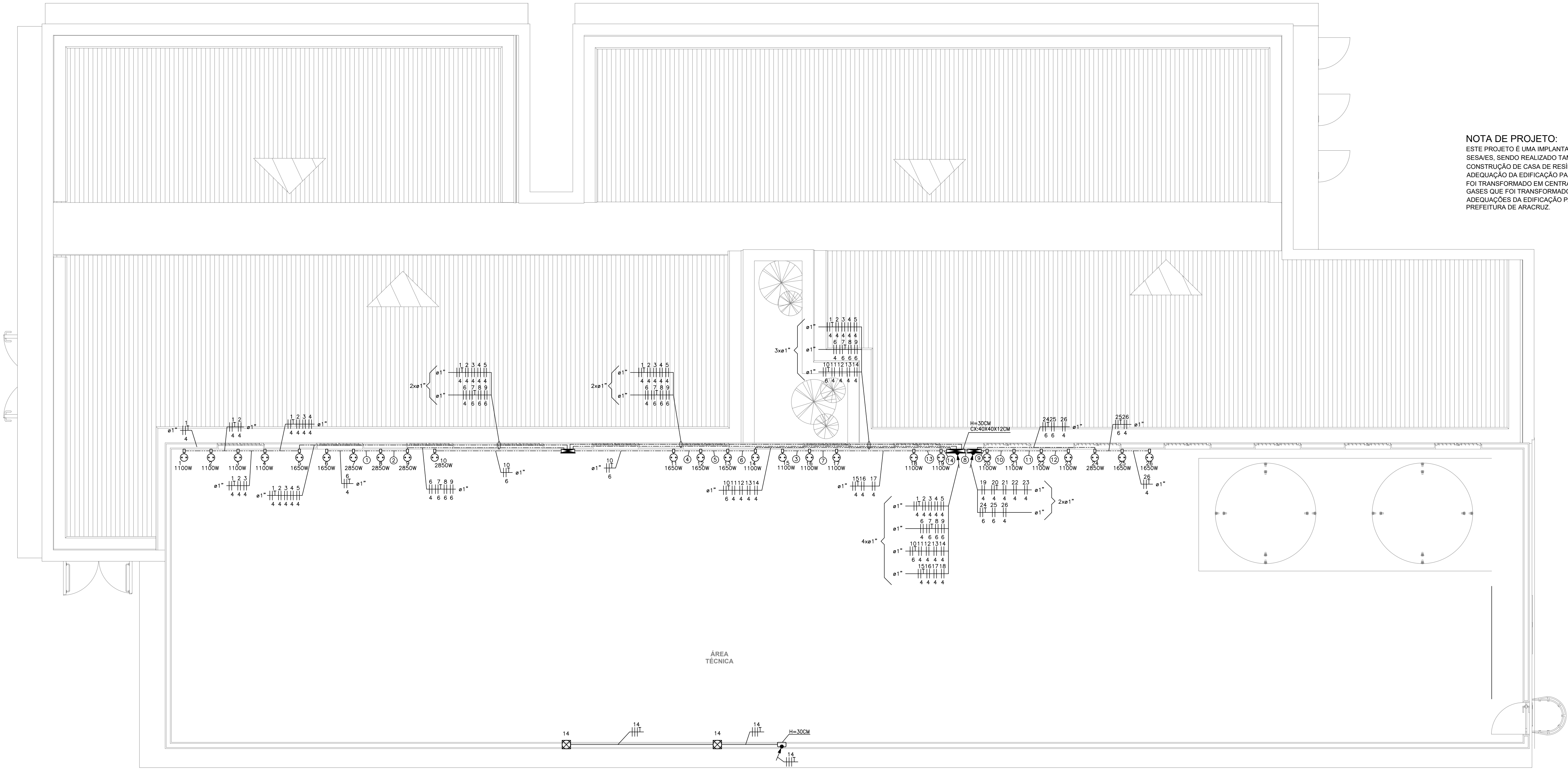






SIMBOLOGIA	
	CONDUTORES FASE, NEUTRO, RETORNO E TERRA, RESPECTIVAMENTE (VER NOTAS 1, 6, 7, 8 E 9).
	TUBO ELETRODUTO PVC RÍGIDO PRETO ROSCÁVEL, INSTALADO SOBREPOSTO FIXADO POR ABRACADEIRAS NA PAREDE.
	TUBO ELETRODUTO PVC RÍGIDO PRETO ROSCÁVEL EMBUTIDO EM ALVENARIA NA PAREDE.
	ELETRODUTO QUE SOBE OU DESCE, RESPECTIVAMENTE.
	CAIXA 4X2" EM PVC E TAMPA CEGA COM FURO, INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE A 0,30M DO PISO – USO PARA GABINETE DE VENTILAÇÃO TRIFÁSICO – POTÊNCIA DE 550W.
	CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL EM PVC(CONDULETE MÚLTIPLO) E PLACA CEGA COM FURO, INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE PARA INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTO DE AR CONDICIONADO BIFÁSICO – ALTURA DE 0,30M EM RELAÇÃO AO PISO – POTÊNCIA EM PROJETO.
	CAIXA 4X2" EM PVC E TAMPA CEGA – INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE A 0.30M DO PISO, QUANDO NÃO INDICADO EM PROJETO.
	CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA COM TAMPA, CHAPA 18, INSTALADA SOBREPOSTA NA PAREDE A 0.30M DO PISO E DIMENSÕES DE 30X30X12CM, QUANDO NÃO INDICADO, FABRICANTE WETZELL OU EQUIVALENTE.

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





Quadro de Cargas (QG1)													
Circuito	Descrição	Esquema	Tensão (V)	Pot. total (VA)	Pot. total (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCA	Ip (A)	Seção (mm²)	dv total (%)
QD1	3F+N+T B1	220/127 V	33330	30270	R+S+T	10918	10153	9200	1,00	97,9	25	100	1,89
QD2	3F+N+T B1	220/127 V	22162	20135	R+S+T	6627	7067	6442	1,00	62,1	16	70	2,50
QD-Ar1	3F+N+T B1	220/127 V	48471	41200	R+S+T	13625	13625	13950	1,00	149,2	70	200	1,63
QD1	3F+N+T B1	220/127 V	43200	43200	R+S+T	13500	13500	13500	1,00	147,3	50	150	2,45
TOTAL			147163	134805	R+S+T	44669	44344	45792					

QGBT (147163 W)  
QUADRO DE FABRICAÇÃO ESPECIAL COM GRAU DE PROTEÇÃO MINIMA IP-40

NOTA: O QUADRO DEVERÁ POSSUIR DIMENSÕES MÍNIMAS DE 800x750x250MM (ALTURA, LARGURA E PROFUNDIDADE, RESPECTIVAMENTE).  
BARRAMENTO PRINCIPAL 3F (4EL) - 350A MIN.  
BARRAMENTO DE NEUTRO (1EL) - 350A MIN.  
BARRAMENTOS PARÂLELOS:  
- 100A MIN/A A 6" BARRA  
- 100A MIN/A A 6" BARRA  
- 100A MIN/A A 12" BARRA

DPS CLASSE I/II 175V-12,5/60KA  
OS DISJUNTORES DESTES QUADROS DEVERÃO SER NORMA ON, DEVIDO A POSSUIR CAPACIDADE DE RUPTURA MINIMA 100% DE SUA

TENSÃO DE OPERAÇÃO: 127/220V  
FREQUÊNCIA DE OPERAÇÃO: 60Hz

NOTA: TODOS OS DPS DEVERÃO SER INTERLIGADOS AO BARRAMENTO DE TERRA COM CABO DE COBRE DE 16MM², COM AS FASES DEVERÃO SER PROTEGIDOS POR CURVA C, COM CORRENTE NOMINAL DE PROTEÇÃO 63A E INSTALADOS NAS PRIMEIRAS BARRAS PARÂLELAS.

NOTAS:

O ISOLANTE DOS CONDUTORES DEVE SER DE ATOX - COMPOSTO TERMOPLÁSTICO (LSHF), NÃO HALOGENADO, NÃO PROPAGANTE A CHAMA (ANTICHAMA) 750V/70°C, COM BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E GASES TÓXICOS - QUANDO NÃO INDICADO, CONFORME NBR 13570.

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

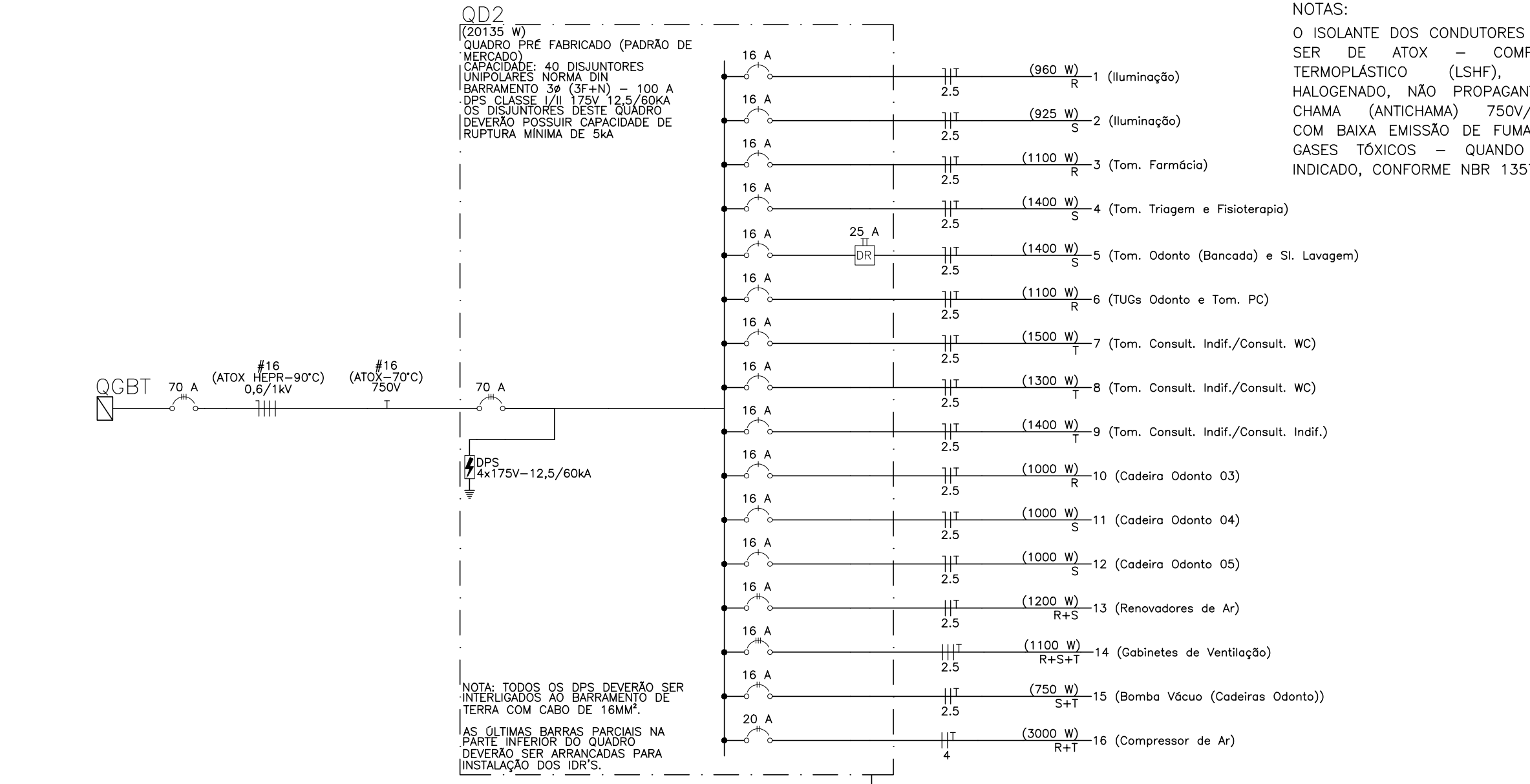
(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

Quadro de Cargas (QD2)													
Circuito	Descrição	Esquema	Tensão (V)	Iluminação (W)	Tomadas (W)	Pot. total (VA)	Pot. total (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	Ip (A)	Seção (mm²)
1	Iluminação	F+N+T	127 V	10	25	400	100	300	750	1000	1000	3000	97,9
2	Iluminação	F+N+T	127 V	12	34	1	936	925	R	960			925
3	Tom. Farmácia	F+N+T	127 V			1196	1100	R	1100				9,4
4	Tom. Triagem e Fisioterapia	F+N+T	127 V			1522	1400	S		1400			12,0
5	Tom. Odonto (Bancado) e Sl. Lavagem	F+N+T	127 V			1522	1400	S		1400			12,0
6	TUGa Odonto e Tom. PC	F+N+T	127 V			1196	1100	R	1100				9,4
7	Tom. Consult. Indf./Consult. WC	F+N+T	127 V			1630	1500	T			1500		12,8
8	Tom. Consult. Indf./Consult. Indf.	F+N+T	127 V			1413	1300	T			1300		11,1
9	Cadeira Odonto 03	F+N+T	127 V			1522	1400	T			1400		12,0
10	Cadeira Odonto 04	F+N+T	127 V			1111	1000	R		1000			8,7
11	Cadeira Odonto 05	F+N+T	127 V			1111	1000	S		1000			8,7
12	Renovadores de Ar	F+N+T	220 V			1333	1200	R+S	600				6,1
13	Gabinetes de Ventilação	3F+T	220 V			1222	1100	R+S+T	367	367	367		8,7
14	Bomba Vácuo (Cadeiras Odonto)	F+N+T	220 V			872	750	S+T		375	375		4,0
15	Compressor de Ar	F+N+T	220 V			3488	3000	R+T	1500		1500		15,9
TOTAL				34	71	5	3	50	14	1	3	1	22162



NOTAS:

O ISOLANTE DOS CONDUTORES DEVE SER DE ATOX - COMPOSTO TERMOPLÁSTICO (LSHF), NÃO HALOGENADO, NÃO PROPAGANTE A CHAMA (ANTICHAMA) 750V/70°C, COM BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E GASES TÓXICOS - QUANDO NÃO INDICADO, CONFORME NBR 13570.

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

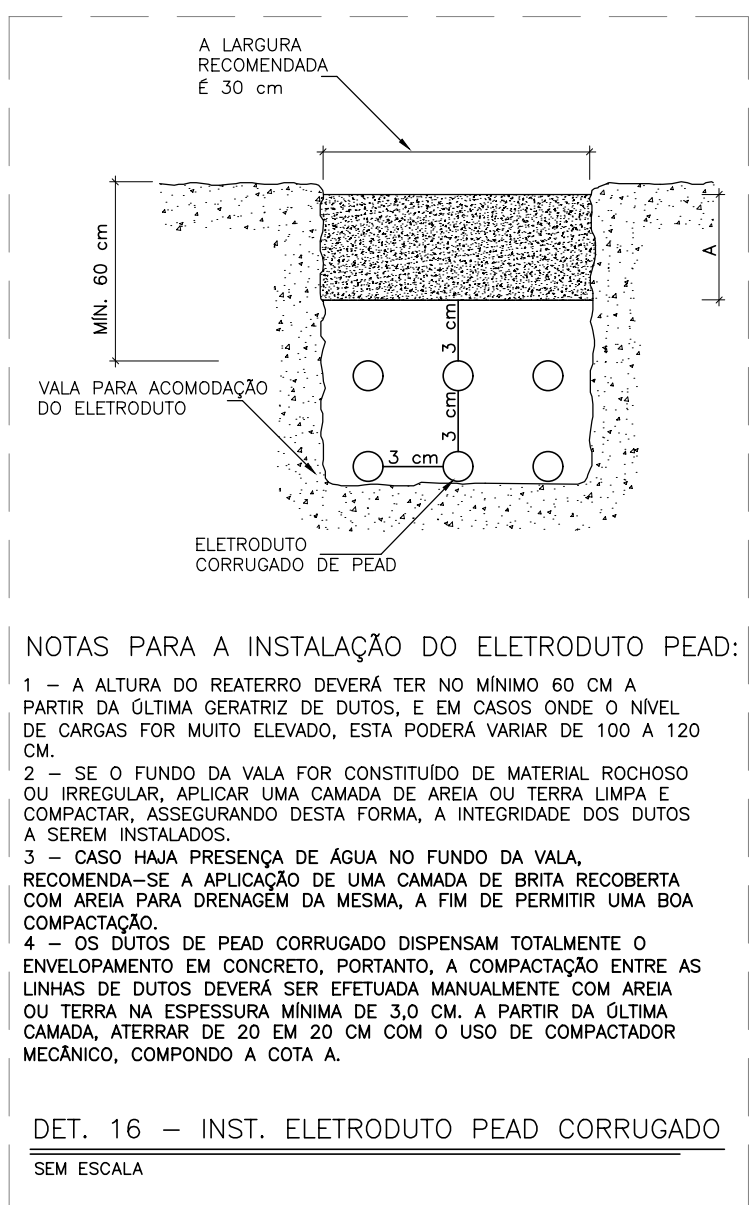
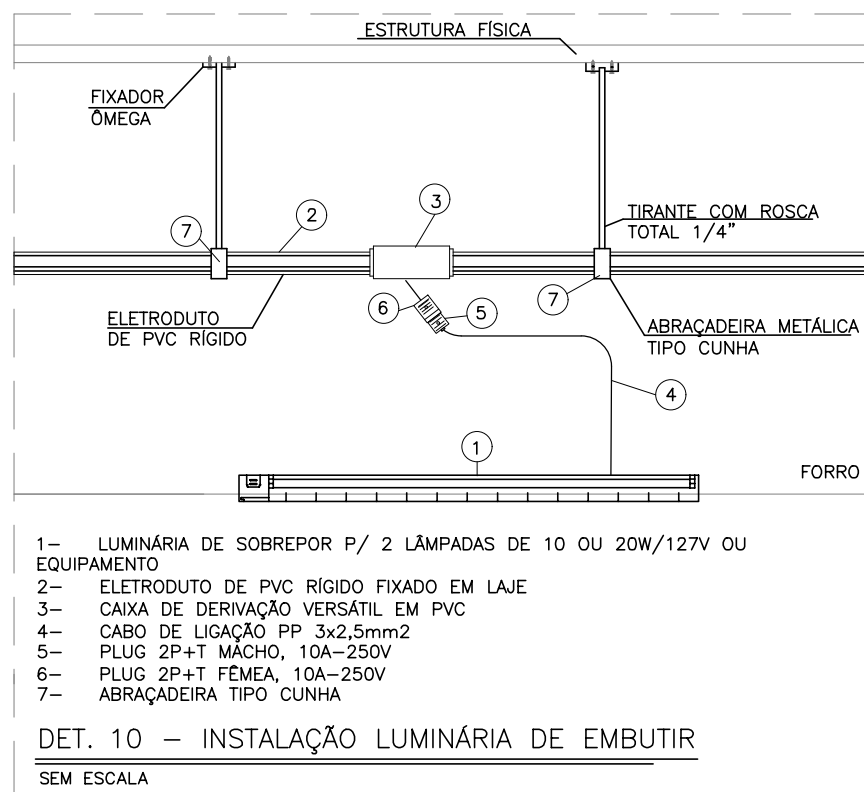
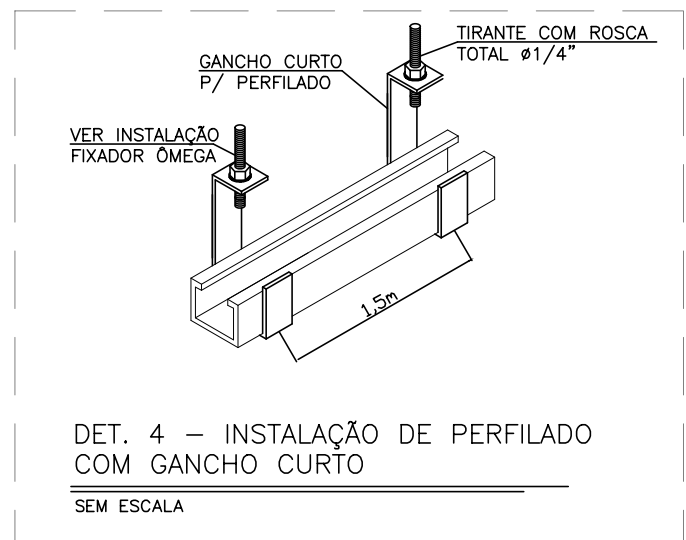
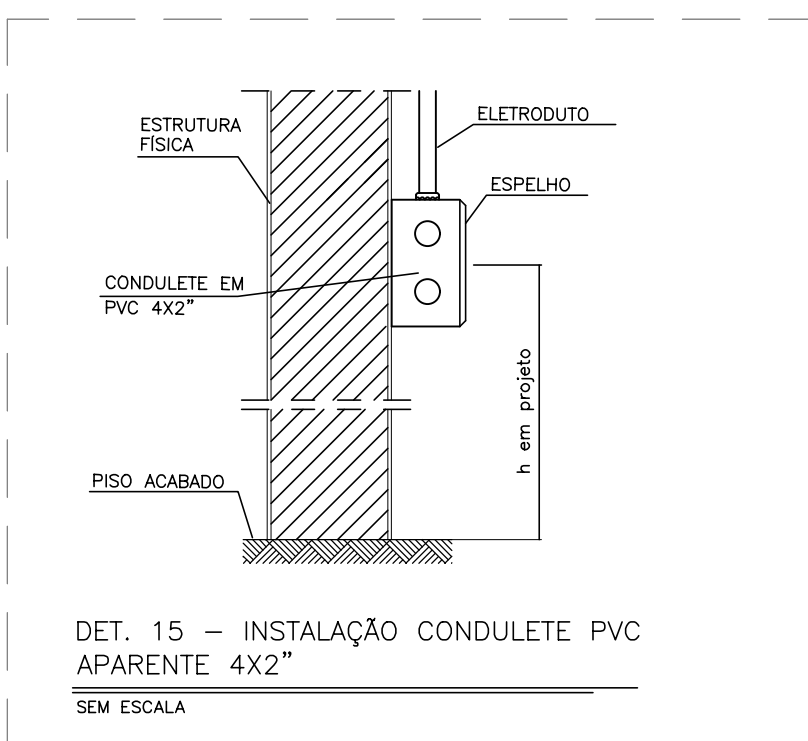
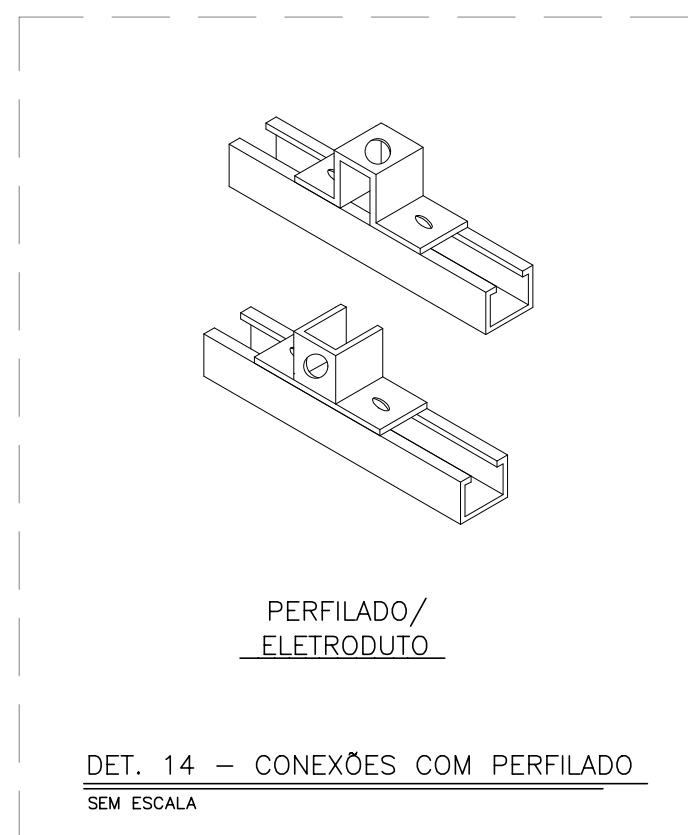
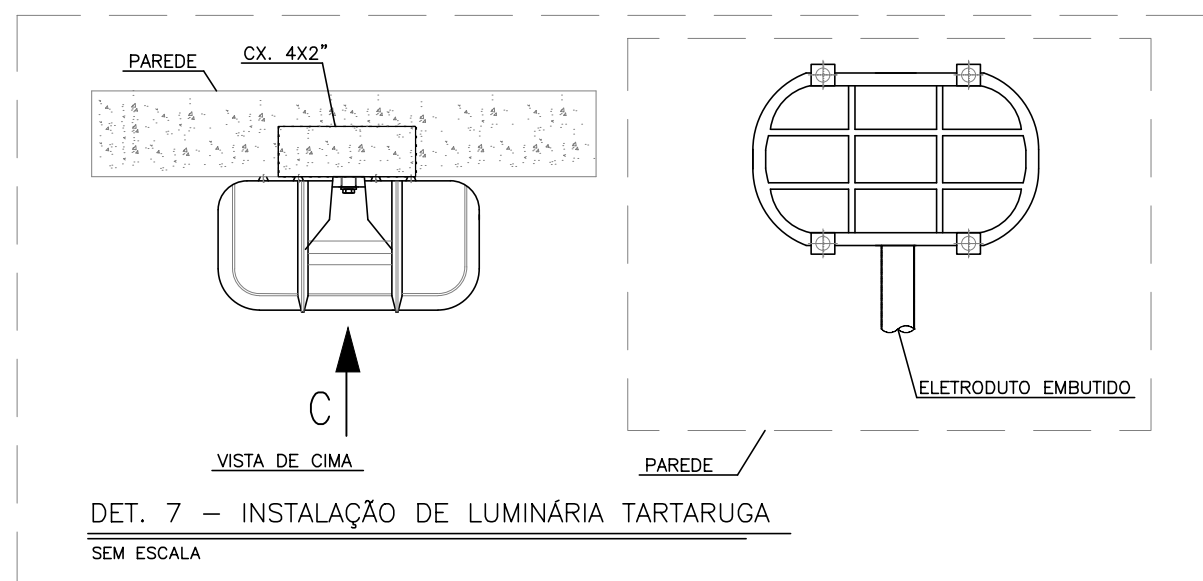
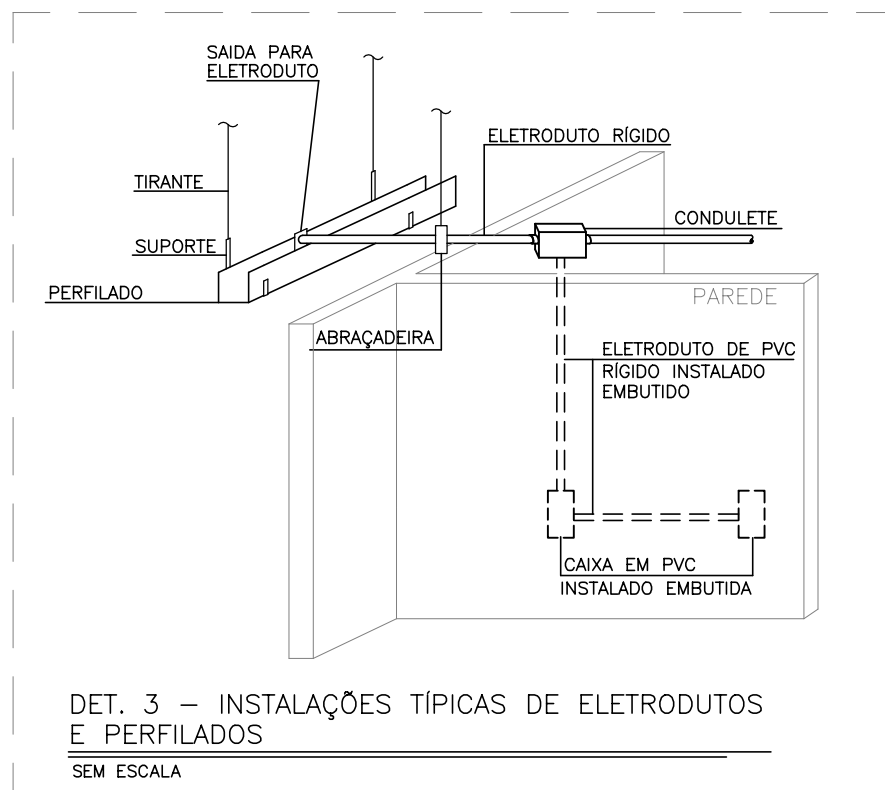
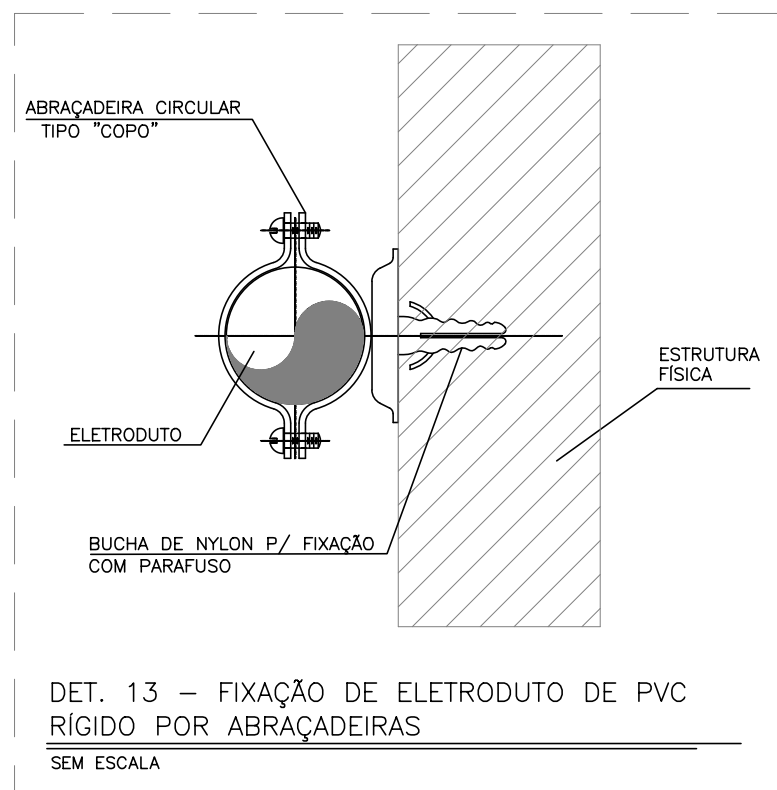
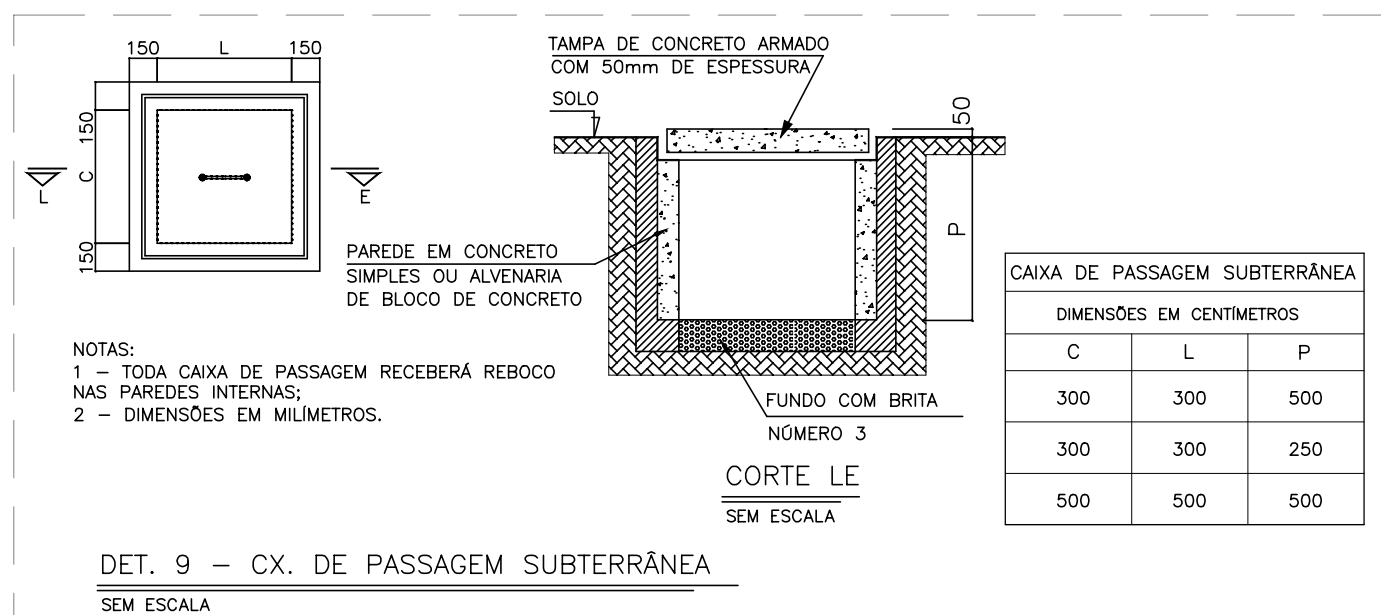
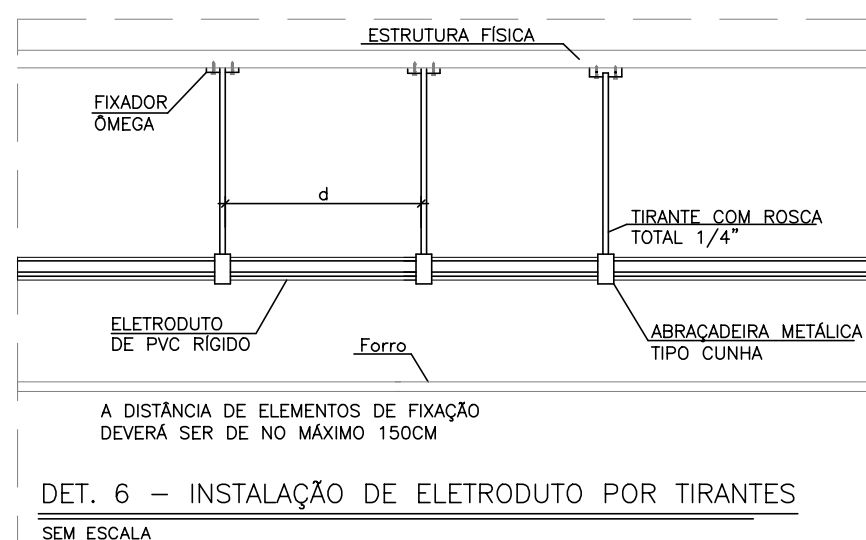
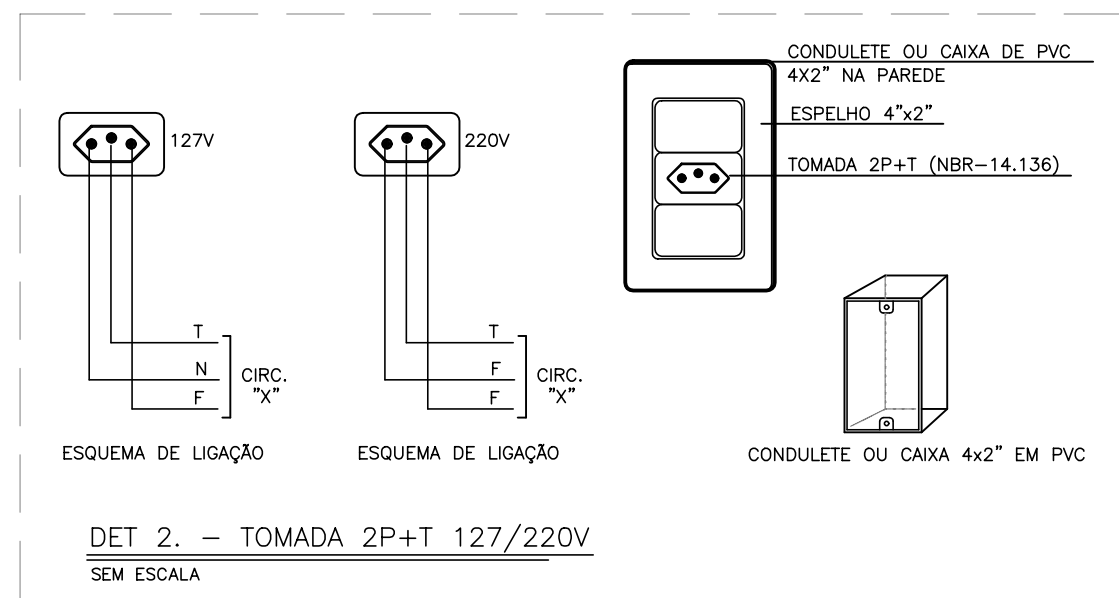
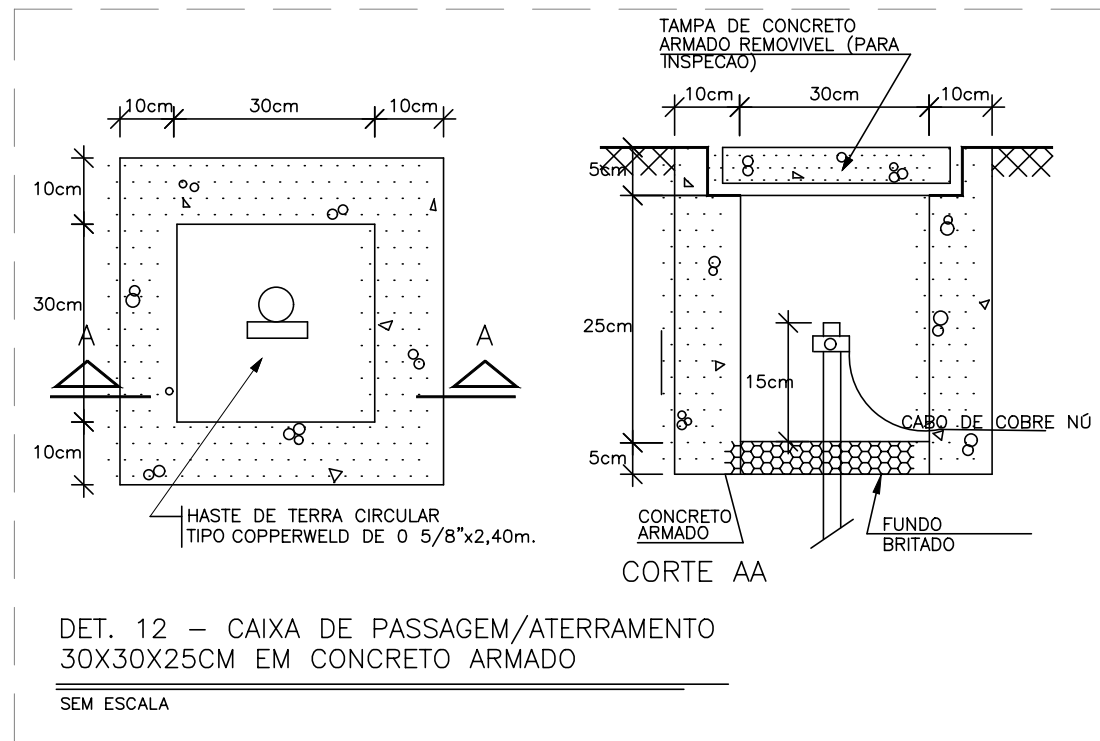
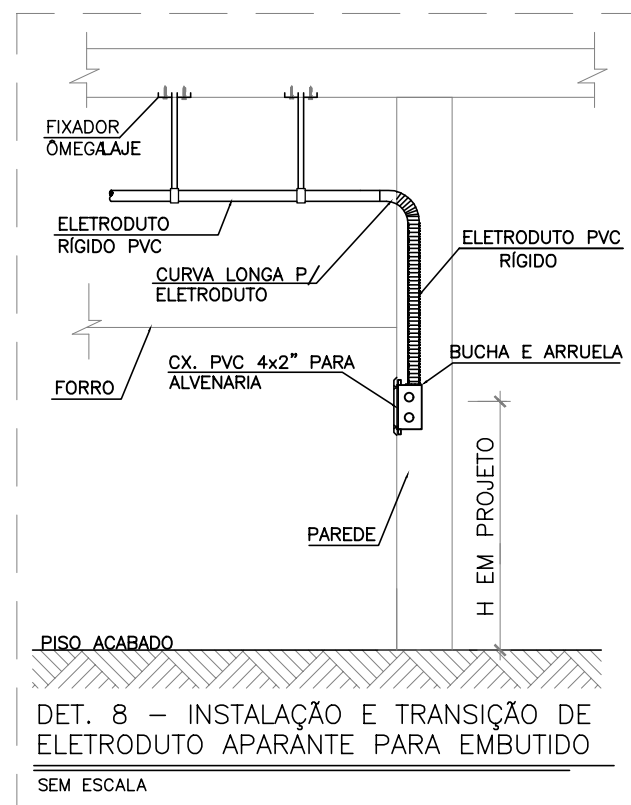
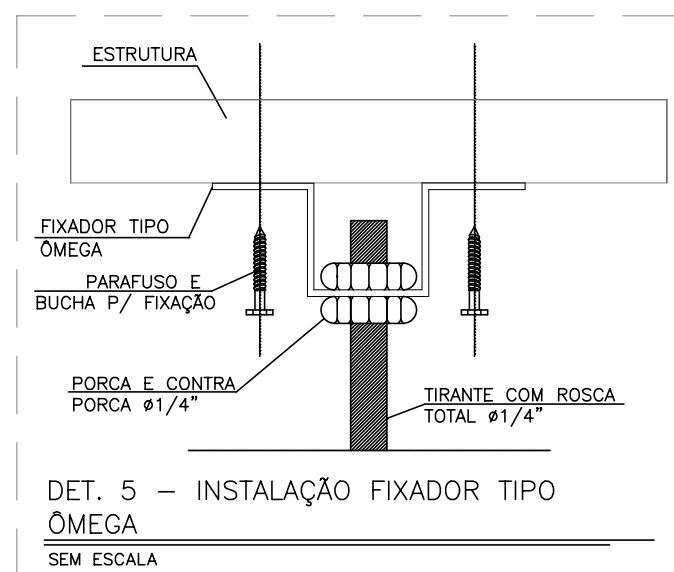
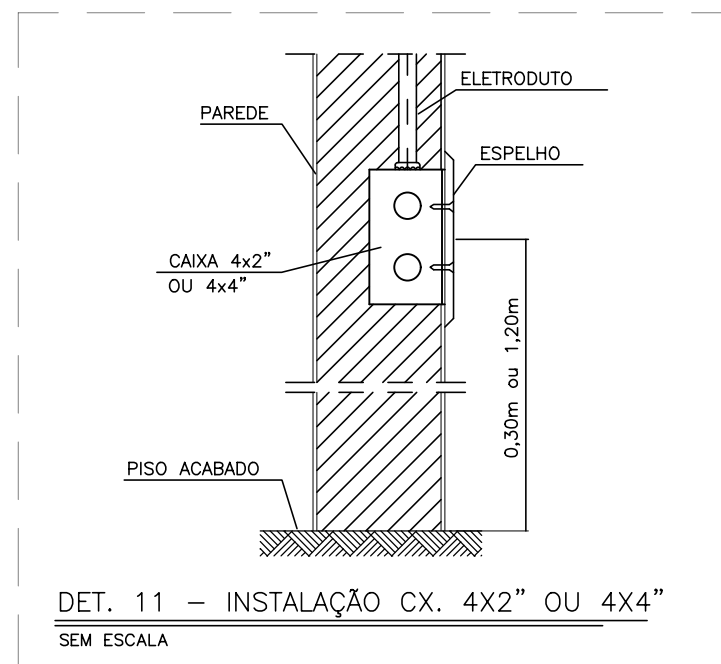
(ATOX-70°C)

(ATOX HEPR-90°C)

(ATOX-70°C)

Quadro de Cargas (QD-Ar1)																
Circuito	Descrição	Esquema	Tensão (V)	Tomadas (W)	Pot. total (VA)	Pot. total (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	Ip (A)	Seção (mm²)	dv parcc (%)	dv total (%)		
1	Ar-Cond. Instalação (12.000btu)	F+N+T	220 V	1	1100	1650	R+T	550			5,9	16	0,49	3,30		
2	Ar-Cond. Coleta (12.000btu)	F+N+T	220 V	1	1294	1100	S+T		550	550	5,9	4	16	0,49	3,30	
3	Ar-Cond. Imunização (12.000btu)	F+N+T	220 V	1	1294	1100	R+S	550	550		5,9	4	16	0,47	3,19	
4	Ar-Cond. Curativo (12.000btu)	F+N+T	220 V	1	1294	1100	R+S	550	550		5,9	16	0,46	1,67	2,84	
5	Ar-Cond. Farmácia (18.000btu)	F+N+T	220 V	1	1941	1650	R+T	825		825	8,8	4	16	0,65	3,37	
6	Ar-Cond. Farmácia (18.000btu)	F+N+T	220 V	1	1941	1650	R+S	825	825		8,8	4	16	0,64	3,35	
7	Ar-Cond. Recepção e Espera (30.000btu)	F+N+T	220 V	1	3353	2850	S+T			1425	1425	15,2	6	20	0,62	3,54
8	Ar-Cond. Recepção e Espera (30.000btu)	F+N+T	220 V	1	3353	2850	R+S	1425	1425		15,2	6	20	0,67	3,39	
9	Ar-Cond. Recepção e Espera (30.000btu)	F+N+T	220 V	1	3353	2850	S+T			1425	1425	15,2	6	20	0,65	3,36
10	Ar-Cond. Recepção e Espera (30.000btu)	F+N+T	220 V	1	3353	2850	R+S	1425	1425		15,2	6	20	0,62	3,54	
11	Ar-Cond. Consult. Odonto (18.000btu)	F+N+T	220 V	1	1941	1650	R+T	825		825	8,8	4	16	0,62	3,35	
12	Ar-Cond. Consult. Odonto (18.000btu)	F+N+T	220 V	1	1941	1650	R+S	825	825		8,8	4	16	0,31	3,02	
13	Ar-Cond. St. Atividades Coletivas (18.000btu)	F+N+T	220 V	1	1941	1650	S+T		825	825	8,8	4	16	0,28	3,00	
14	Ar-Cond. Administração (18.000btu)	F+N+T	220 V	1	1294	1100	R+S	550	550		5,9	16	0,17	0,16	2,49	
15	Ar-Cond. Triplex (12.000btu)	F+N+T	220 V	1	1294	1100	R+S	550	550		5,9	4	16	0,14	2,86	
16	Ar-Cond. Flisoterapia (12.000btu)	F+N+T	220 V	1	1294	1100	R+S	550	550		5,9	4	16	0,14	2,87	
17	Ar-Cond. Consult. Inf. (12.000btu)	F+N+T	220 V	1	1294	1100	S+T		550	550	5,9	4	16	0,13	2,84	
18	Ar-Cond. Consult. Inf. (12.000btu)	F+N+T	220 V	1	1294	1100	S+T		550	550	5,9	4	16	0,08	2,79	
QD-Ar2		3F+N+AT	220/127 V		13706	11650	R+S+T	4175	3860	3626	44,7	16	63	0,03	2,75	
				9	5	48421	41030	R+S+T	13820	12680	12180					





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

REV	POR	DATA	REVISÕES
00	ERIK	05/2023	DESCRIÇÃO

	<h2 style="margin: 0;">PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ</h2> <p style="margin: 0;">PREFEITO:</p> <p style="margin: 0; text-align: center;">LUIZ CARLOS COUTINHO</p>
---	--

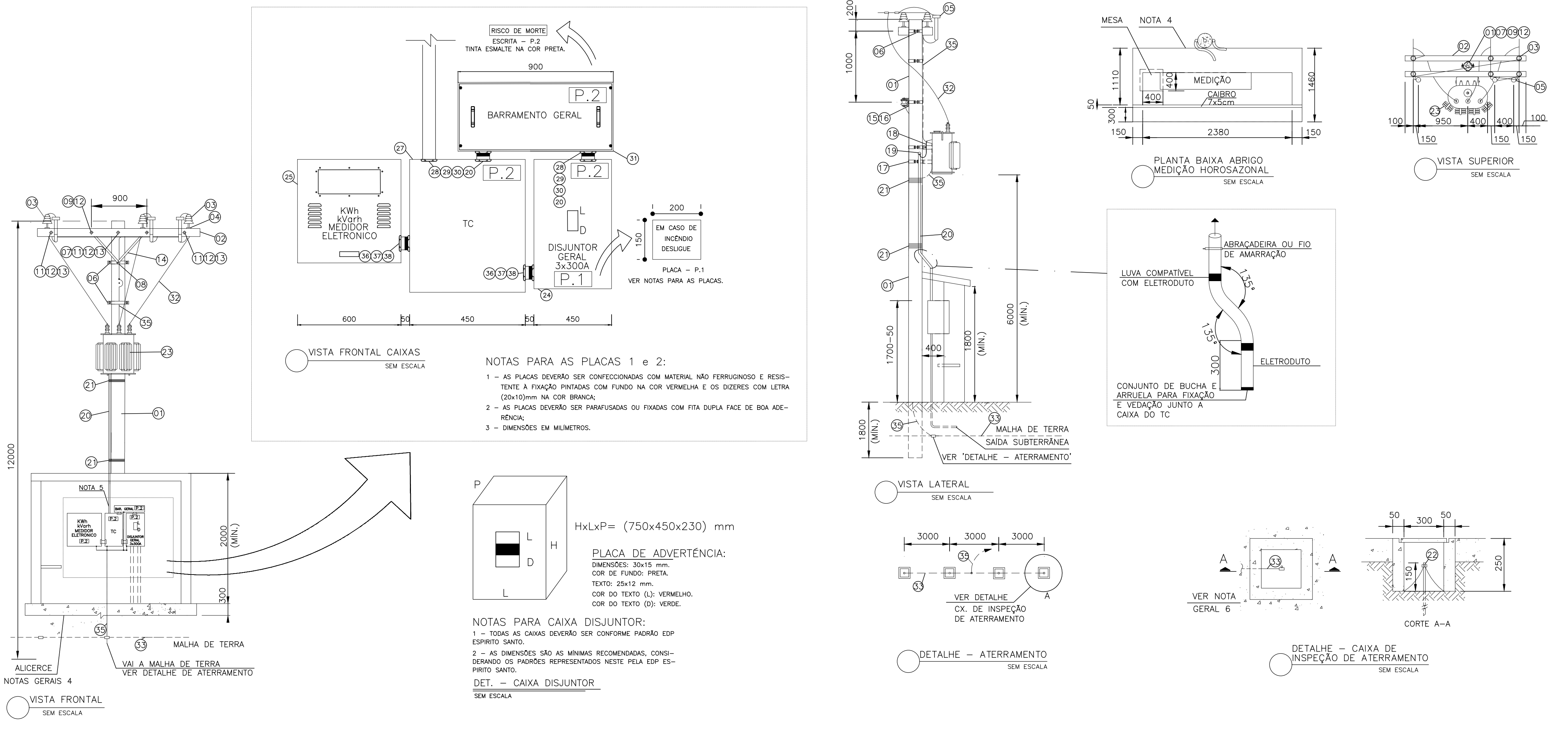
OBJETO: CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE PADRÃO SESA/ES – 3 EQUIPES DE SAÚDE DA FAMÍLIA NO BAIRRO BELA VISTA
ENDEREÇO: RUA PRESIDENTE KENNEDY – BELA VISTA – ARACRUZ/ES
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

<h3 style="text-align: center; margin: 0;">PROJETO ELÉTRICO</h3> <p style="margin-top: 20px;">AUTOR DO PROJETO:</p> <p style="margin-top: 20px;">ERIK PAULO DONATTI – ENG* ELETRICISTA – CREA: ES–54367/0</p> <p style="margin-top: 20px;">COORDENAÇÃO:</p> <p style="margin-top: 20px;">MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D</p> <p style="margin-top: 20px;">ASSUNTO:</p> <p style="margin-top: 20px;">DETAHES</p> <p style="margin-top: 20px;">RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;">           PRANCHA:  <div style="font-size: 24px; font-weight: bold; text-align: center;">06/08</div>           ESCALA:  <div style="text-align: center;">INDICADA</div> </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;">  </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">           DESENHO:  <div style="text-align: center;">ERIK</div> </td> <td style="padding: 5px;">           SUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 –            SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA            VELHA ES         </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">           REVISÃO:  <div style="text-align: center;">R00</div> </td> <td style="padding: 5px;">           TEL.: (27)3229-8777 /            (71)3339-2477            E-MAIL: dan@engenheria.com.br         </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">           DATA:  <div style="text-align: center;">MAIO/2023</div> </td> <td style="padding: 5px;">           CONTRATO: 072/2022            A.S.: 01/2023         </td> </tr> </table>	PRANCHA: <div style="font-size: 24px; font-weight: bold; text-align: center;">06/08</div> ESCALA: <div style="text-align: center;">INDICADA</div>		DESENHO: <div style="text-align: center;">ERIK</div>	SUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES	REVISÃO: <div style="text-align: center;">R00</div>	TEL.: (27)3229-8777 / (71)3339-2477 E-MAIL: dan@engenheria.com.br	DATA: <div style="text-align: center;">MAIO/2023</div>	CONTRATO: 072/2022 A.S.: 01/2023
PRANCHA: <div style="font-size: 24px; font-weight: bold; text-align: center;">06/08</div> ESCALA: <div style="text-align: center;">INDICADA</div>									
DESENHO: <div style="text-align: center;">ERIK</div>	SUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES								
REVISÃO: <div style="text-align: center;">R00</div>	TEL.: (27)3229-8777 / (71)3339-2477 E-MAIL: dan@engenheria.com.br								
DATA: <div style="text-align: center;">MAIO/2023</div>	CONTRATO: 072/2022 A.S.: 01/2023								

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





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

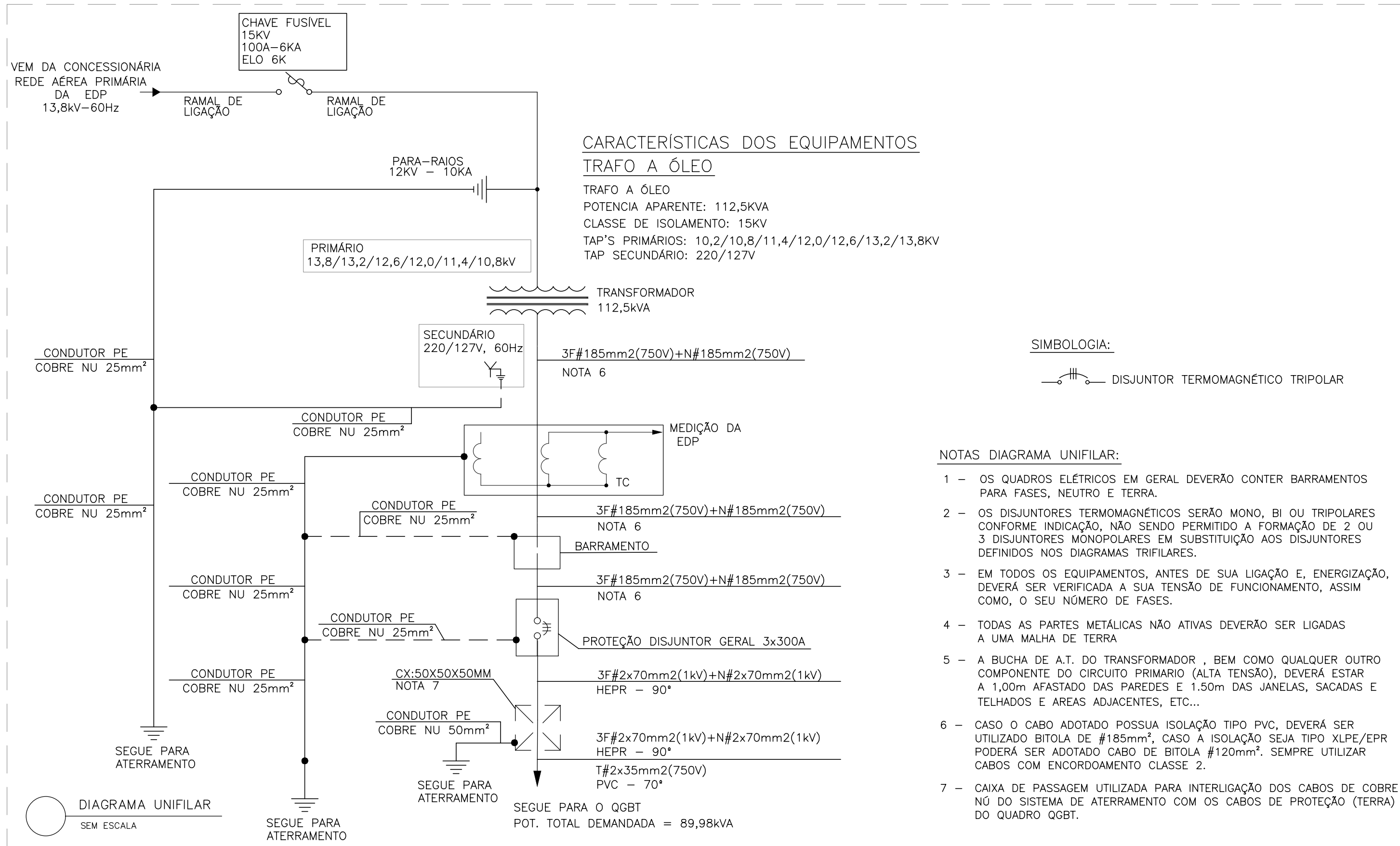
v = Quantidade variável  
C = Material fornecido pelo consumidor  
E = Material fornecido pela EDP ESCLSA

#### LISTA DE MATERIAIS SUBESTAÇÃO

SEM ESCALA

#### DETALHE – SUBESTAÇÃO 112,5kVA

SEM ESCALA



#### NOTAS DIAGRAMA UNIFILAR:

- OS QUADROS ELÉTRICOS EM GERAL DEVERÃO CONTER BARRAMENTOS PARA FASES, NEUTRO E TERRA.
- OS DISJUNTORES TERMOMAGNÉTICOS SERÃO MONO, BI OU TRIPOLARES CONFORME INDICAÇÃO, NÃO SENDO PERMITIDO A FORMAÇÃO DE 2 OU 3 DISJUNTORES MONOPOLARES EM SUBSTITUIÇÃO AOS DISJUNTORES DEFINIDOS NOS DIAGRAMAS TRIFILARES.
- EM TODOS OS EQUIPAMENTOS, ANTES DE SUA LIGAÇÃO E, ENERGIZAÇÃO, DEVERÁ SER VERIFICADA A SUA TENSÃO DE FUNCIONAMENTO, ASSIM COMO, O SEU NÚMERO DE FASES.
- TODAS AS PARTES METÁLICAS NÃO ATIVAS DEVERÃO SER LIGADAS A UMA MALHA DE TERRA
- A BUCHA DE A.T. DO TRANSFORMADOR , BEM COMO QUALQUER OUTRO COMPONENTE DO CIRCUITO PRIMÁRIO (ALTA TENSÃO), DEVERÁ ESTAR A 1,00m AFASTADO DAS PAREDES E 1.50m DAS JANELAS, SACADAS E TELHADOS E AREAS ADJACENTES, ETC...
- CASO O CABO ADOTADO POSSUA ISOLAÇÃO TIPO PVC, DEVERÁ SER UTILIZADO BITOLA DE #185mm², CASO A ISOLAÇÃO SEJA TIPO XLPE/EPR PODERÁ SER ADOTADO CABO DE BITOLA #120mm². SEMPRE UTILIZAR CABOS COM ENCORDAMENTO CLASSE 2.
- CAIXA DE PASSAGEM UTILIZADA PARA INTERLIGAÇÃO DOS CABOS DE COBRE, NÚ DO SISTEMA DE ATERRAMENTO COM OS CABOS DE PROTEÇÃO (TERRA) DO QUADRO OGBT.

#### NOTAS GERAIS

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

#### NOTAS PARA EXECUÇÃO DA OBRA

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

#### REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	ERIK	05/2023	EMISSION INICIAL

<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ</b> PREFEITO: LUIZ CARLOS COUTINHO	
OBRA: CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE PADRÃO SESA/ES – 3 EQUIPES DE SAÚDE DA FAMÍLIA NO BAIRRO BELA VISTA	
ENDEREÇO: RUA PRESIDENTE KENNEDY – BELA VISTA – ARACRUZ/ES	
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166	
<b>PROJETO ELÉTRICO</b>	
AUTOR DO PROJETO: ERIK PAULO DONATTI – ENG° ELETRICISTA – CREA: ES-54367/D	PRANCHA: 07/08 ESCALA: INDICADA
ERIK PAULO DONATTI – ENG° ELETRICISTA – CREA: ES-54367/D	DESENHO: ERIK
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D	REVISÃO: R00
ASSUNTO: SUBESTAÇÃO	DATA: MAIO/2023
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:	CONTRATO: 072/2022 A.S.: 01/2023



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



# **MEMORIAL DESCRITIVO**

## **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

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

**RUA PRESIDENTE KENNEDY - BELA VISTA - ARACRUZ/ES**

**MAIO DE 2023**

# SUMÁRIO

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

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



## 1 OBJETIVO

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

## 2 DEFINIÇÕES

CONTRATADA: Empresa responsável pela execução das instalações elétricas;

CONTRATANTE: Prefeitura Municipal de Aracruz;

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

## 3 GARANTIA E RESPONSABILIDADE

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

#### **4 EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA**

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

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

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

#### **5 MATERIAIS**

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

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

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

## **6 ALTERAÇÕES DE SERVIÇOS**

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

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

## **7 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

### **7.1 Referências Normativas**

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

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

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

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

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

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



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

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

## **7.2 Características do Sistema Elétrico**

### **7.2.1 Distribuição Primária**

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

### **7.2.2 Distribuição Secundária**

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

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

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

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

## **7.3 Aterramento**

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

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

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

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

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

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

A cerca de delimitação e proteção da área da subestação também deverá ser conectada a malha de aterramento da subestação através de cabo de cobre nu de 50mm<sup>2</sup>.

As bases dos postes de iluminação também deverão ser aterradas através de cabos de cobre nu, com bitola de 50mm<sup>2</sup>, conectadas às hastes de cobre inseridas em caixas de aterramento, em alvenaria, instaladas ao lado de cada poste, através de solda exotérmica.

## **7.4 Especificação dos Materiais**

### **7.4.1 Quadros de Distribuição**

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

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

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

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

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

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

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

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

### **7.4.2 Disjuntores Termomagnéticos**

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

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

- Classe de Isolação:.....230/400 V;
- Tensão nominal de operação:.....conforme diagramas
- Tensão máxima de operação:.....250 V;
- 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 sobretensão, devendo possuir ainda sinalização visual bicolor, “verde” quando em serviço e “vermelha” quando fora de serviço. Possuindo as seguintes características principais mínimas:

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



#### 7.4.4 Interruptor Diferencial Residual (IDR)

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

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

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

#### 7.4.5 Eletrodutos e Perfilados

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

#### 7.4.6 *Caixas de passagem*

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

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

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

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

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

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

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

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

#### 7.4.7 *Condutores*

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

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

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

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

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

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

Condutor Neutro: cor azul claro;

Condutor Fase: vermelho ou preto;

Condutor Proteção ("terra"): verde;

Condutor retorno: amarelo.

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

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

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

Foram previstos também cabos de cobre nu, com bitola de 50mm<sup>2</sup> para conexão e aterramento das bases dos postes de iluminação com as hastes de terra, e para aterramento da grade de proteção/delimitação da área da subestação, conforme projeto.

#### 7.4.8 Luminárias

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

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



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

#### 7.4.9 Lâmpadas

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

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

#### 7.4.10 Poste de iluminação e acessórios

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

#### 7.4.11 Tomadas

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

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

#### 7.4.12 Interruptores

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

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

#### **7.4.13 Equipamentos para ventilação forçada**

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

### **7.5 Notas e Recomendações**

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

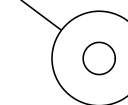
### **7.6 Inspeção e Documentação**

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

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

Erik Paulo Donatti  
Engenheiro Eletricista  
CREA ES 54367/D

RUA CARLOS SUELLA



IDOSO

JARDIM 04  
A: 7,49m<sup>2</sup>

PLANTA BAIXA – TÉRREO  
ESCALA 1:50

NOTA: A CALÇADA NÃO PODERÁ SER CONSTRUÍDA, ENQUANTO A EMPRESA DE TELEFONIA LOCAL NÃO CONSTRUIR TODA A TUBULAÇÃO SOB SUA RESPONSABILIDADE.

ELETRODUTO PVC RÍGIDO QUE VAI ATÉ O POSTE DA EMPRESA DE TELEFONIA, RESPONSABILIDADE DA EMPRESA DE TELEFONIA.

PEAD #2\* 1xCTP-APL-50-10

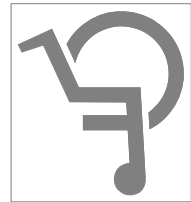
PEAD #2\* 1xCTP-APL-50-10

VAGA DE BICICLETA

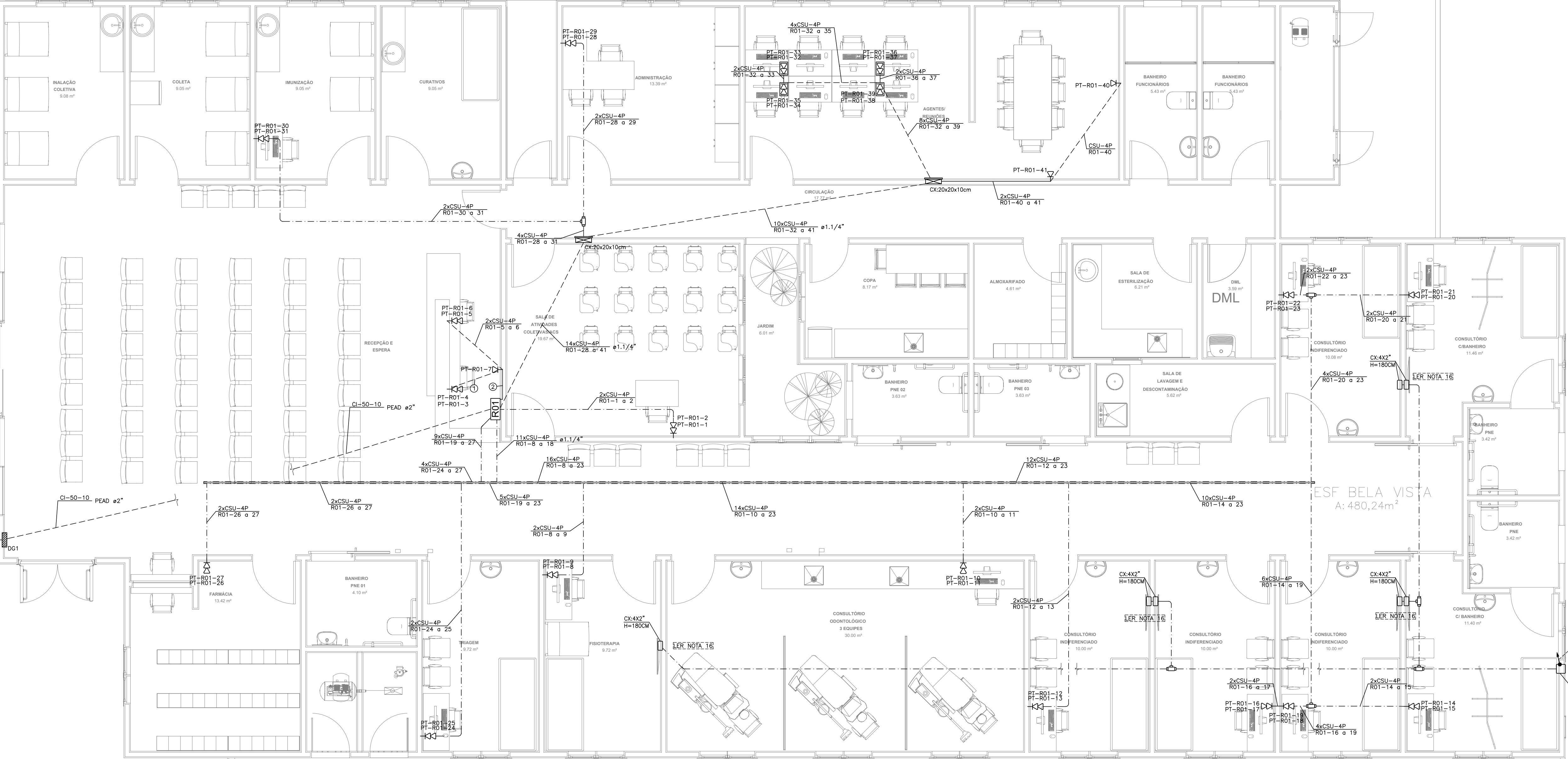
BIC  
BIC  
BIC  
BIC  
BIC

ESTACIONAMENTO

CALÇADA  
A: 52,61m<sup>2</sup>



Legenda de fixação	
①	2xCSU-4P R01-3 e 4
②	4xCSU-4P R01-3 e 7

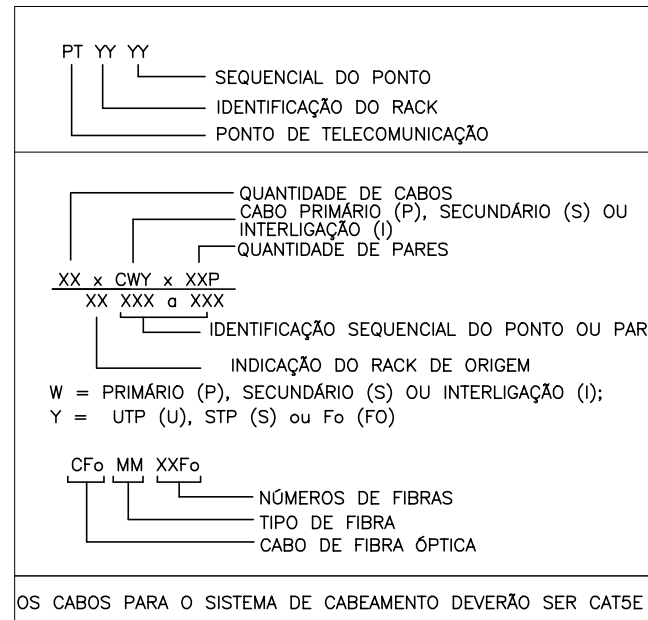


SIMBOLOGIA	
---	TUBO ELETRODUTO PVC RÍGIDO, PRETO, ROSCÁVEL, FIXADO POR TIRANTES NO TETO, INSTALADO ABAIXO DAS VIGAS ENTRE FORRO E LAJE DE TETO.
----	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO EMBUTIDO NA PAREDE.
----	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO EMBUTIDO NO PISO, QUANDO NÃO INDICADO.
----	PERFILADO PERFORADO, TIPO 19" - ARMAÇÃO EM AÇO 1,5MM, COM VISOR FRONTAL EM ACRÍLICO, LATERAIS E FUNDO REMOVÍVEL, COM ALTURA DE 190, COM CAIXA DE PASSAGEM DE EMBUTIR 400X400X120MM, INSTALADO A 2,20M DO PISO - COMPARTILHADO COM CFTV.
----	CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO PADRÃO TELEBRAS CIE-3 400X400X120MM, INSTALADA A 1,50M DO PISO.
----	CAIXA DE PASSAGEM TIPO R1, EM CONCRETO, DIMENSÕES DE 60X35X50CM, COM TAMPA DE FERRO FIXADA À CAIXA - PADRÃO TELEBRAS.
----	CAIXA 4X4" OU 4X2" RESPECTIVAMENTE EM PVC E TAMPA CEGA - INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE, ALTURA INDICADA EM PROJETO.
----	CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL (CONDULETE MÚLTIPLO COM ROSCA) DE PVC, LINHA CINZA, REFERÊNCIA WETZEL, ANDALUZ OU EQUIVALENTE.
----	CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA, CHAPA 18, COM TAMPA PARAFUSADA, INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE COM ALTURA E DIMENSÕES EM PROJETO, REFERÊNCIA CEMAR OU EQUIVALENTE.
NOTAS	

- NOTAS:
- 1 - A TUBULAÇÃO DO CABEAMENTO ESTRUTURADO DEVERÁ SER COM ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO DE #1" QUANDO NÃO COTADO EM PLANTA.
  - 2 - A REDE DE LÓGICA SERÁ CONSTITUÍDA POR CABOS UTP, CATEGORIA 5e, 100Mbps.
  - 3 - A INTERLIGAÇÃO DOS PONTOS DE LÓGICA ATRAVÉS DOS PATCH PANELS LOCALIZADOS NO RACK SERÃO EXECUTADOS E IDENTIFICADOS EM TOPOLOGIA RADIAL.
  - 4 - NÃO SERÃO ADMITIDAS EMENDAS, EM HIPÓTESE ALGUMA, NOS CABOS DE LÓGICA.
  - 5 - O PONTO DE LÓGICA DEVERÁ SER EQUIPADO COM UMA OU DUAS TOMADAS DE 8 PINOS, PADRÃO RJ-45, CATEGORIA 5e (100Mbps), POLARIZADA NO PADRÃO 56BA.
  - 6 - OS CABOS DE LÓGICA SERÃO IDENTIFICADOS ATRAVÉS DE ETIQUETAS INDELEVEIS EM AMBAS AS EXTREMIDADES.
  - 7 - O RACK PROJETADO É DO TIPO TORRE, C/ PROFUNDIDADE DE 570mm, EQUIPADO COM PORTA FRONTAL EM ACRÍLICO, DOTADA DE TRANÇA.
  - 8 - OS PATCH CORDS (1,5m) SERÃO DO TIPO EXTRA-FLEXÍVEIS, CAT. 5e.
  - 9 - APÓS A CONCLUSÃO DAS INSTALAÇÕES, TODO O CABEAMENTO DE LÓGICA DEVERÁ SER TESTADO E CERTIFICADO PARA NÍVEL 5e, ATRAVÉS DE SCANNER APROPRIADO.
  - 10 - A CERTIFICAÇÃO SERÁ EXECUTADA COM CONDIÇÕES NORMAIS DE OPERAÇÃO.
  - 11 - OS ELETRODUTOS APRESENTADOS NESTE PROJETO SÃO DE USO EXCLUSIVO DA REDE DE LÓGICA, NÃO PODENDO ASSIM, SER COMPARTILHADOS COM CABOS DA REDE ELÉTRICA.
  - 12 - A CAIXA DO DO SERÁ FAB. EM CHAPA METÁLICA N°16 USG E TERÁ NO FUNDO UMA PRANCHA DE MADEIRA DE 2,5CM DE ESPESURA PARA FIXAÇÃO DE TERMINAIS.
  - 13 - PARA FIXAÇÃO DOS CABOS AO FUNDO DO DO DEVERÁ SER USADA BRACADEIRA GALVANIZADA COM DIÂMETRO ADEQUADO.
  - 14 - AS ABRAÇADEIRAS INSTALADAS NO INTERIOR DO DO SERÃO FABRICADAS EM FERRO GALVANIZADO.
  - 15 - O MADEIRITE NAVAL DO FUNDO DAS CAIXAS DE DO E PASSAGEM DEVERÁ RECEBER DEMÃO DE TINTA COR PRETA FOSCA.
  - 16 - FORAM PROJETADOS ELETRODUTOS DE 1" E CAIXAS DE PASSAGEM PARA LANÇAMENTO DE CABO DE ANTENA DE TV.
  - 17 - O ELETRODUTO DE SUBIDA DEVERÁ CHEGAR EM CAIXA DE PASSAGEM 4X4" INSTALADA NA LAJE TÉCNICA COM ALTURA DE 0,30M EM RELAÇÃO AO PISO. INFRAESTRUTURA DESTINADA À PASSAGEM DE CABO DE TV.

TABELA DE TAXA DE OCUPAÇÃO DE CABOS UTP CAT5e

DÍAMETRO DO ELETRODUTO (POL.)	QUANTIDADE DE CABOS UTP (QUANT.)
83/4"	(21) 05
81"	(27) 09
81.1/4"	(35) 14
81.1/2"	(41) 18
82"	(53) 26
82.1/2"	(63) 40
83"	(78) 60



NOTA DE PROJETO:

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

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

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

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

ENDEREÇO:

RUA PRESIDENTE KENNEDY - BELA VISTA - ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ - CNPJ 27142702000166

PRANCHETA:

01/02

ESCALA:

INDICADA

DESENHO:

ERIK

REVISÃO:

ROO

DATA:

MAIO/2023

CONTRATO:

072/2022

A.S.:

01/2023

DAV

DAV ENGENHARIA E ARQUITETURA

RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 - Sala 105 / 104 - CENTRO, VILA VELHA ES

TEL: (27) 3229-8777 / (27) 3229-9477

E-MAIL: dav@daengenaria.com.br



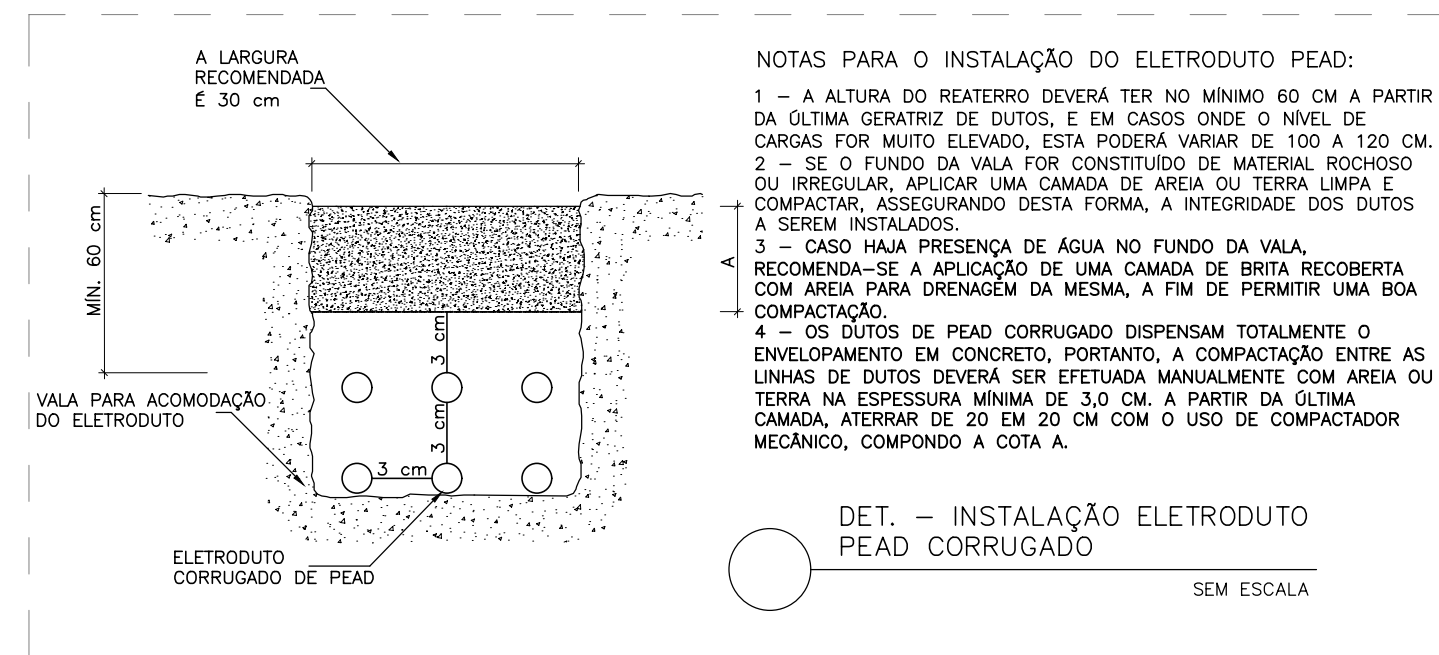
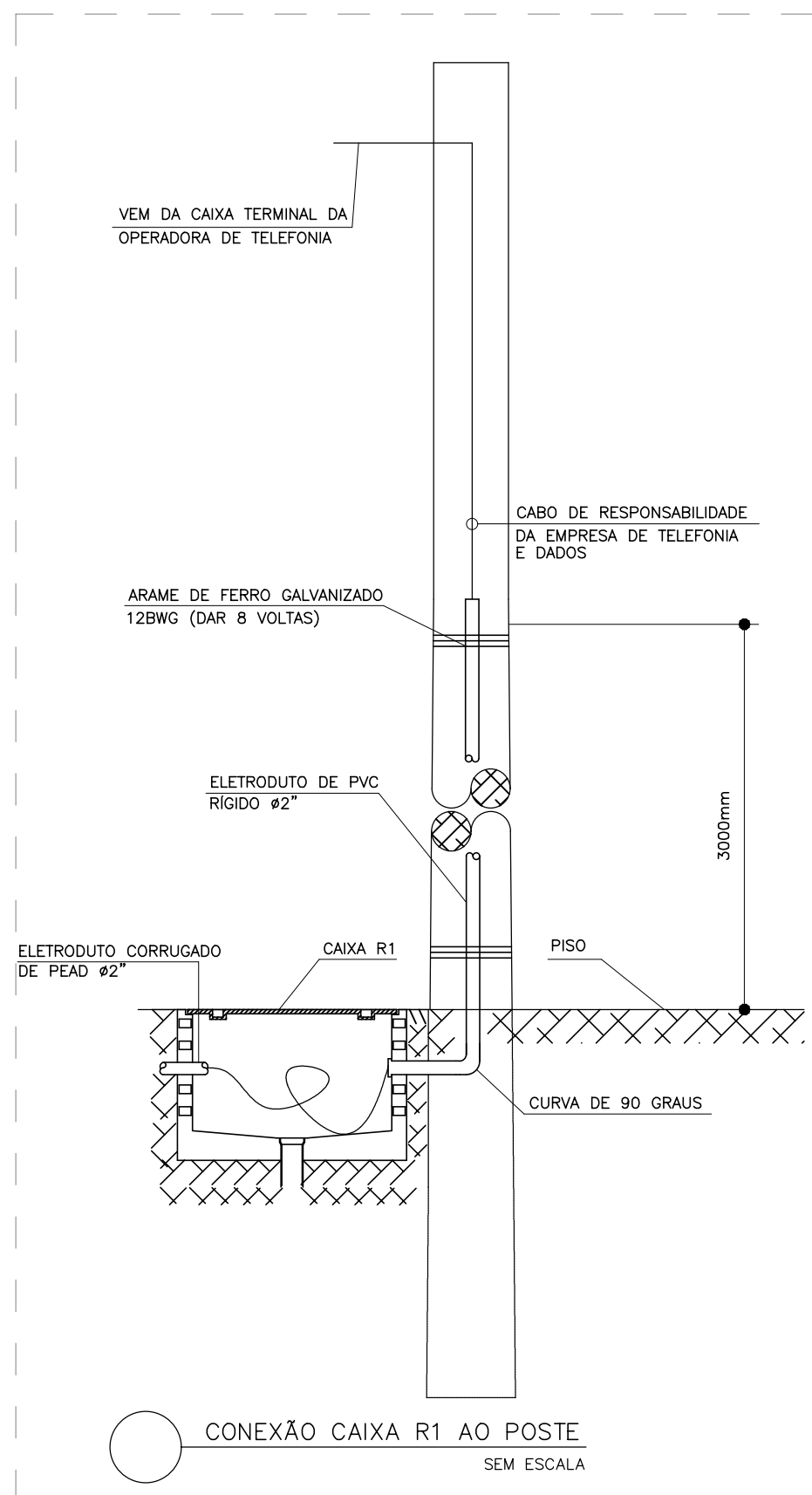
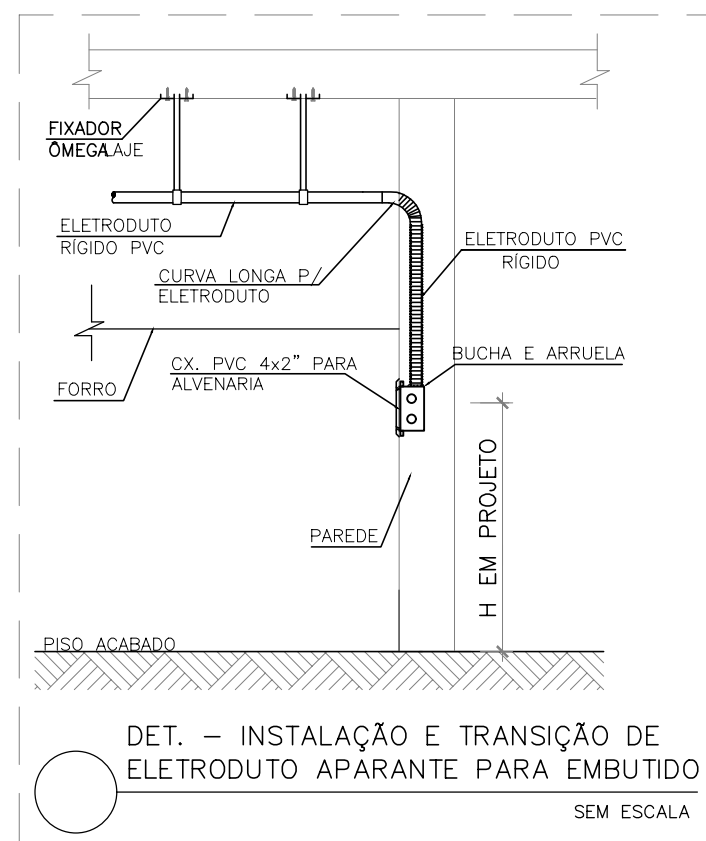
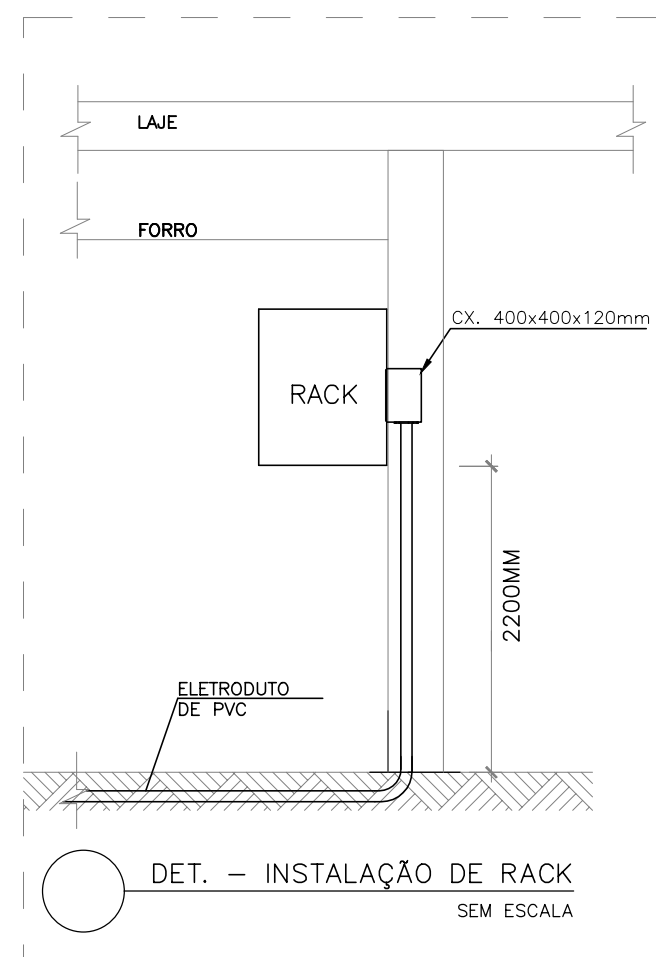
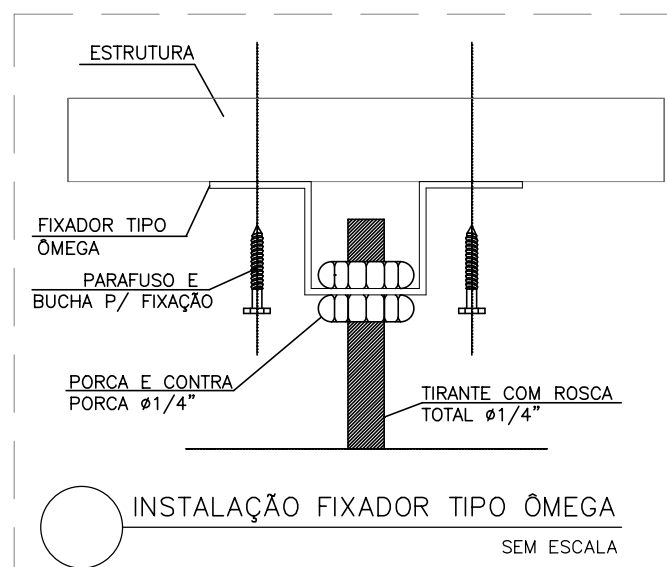
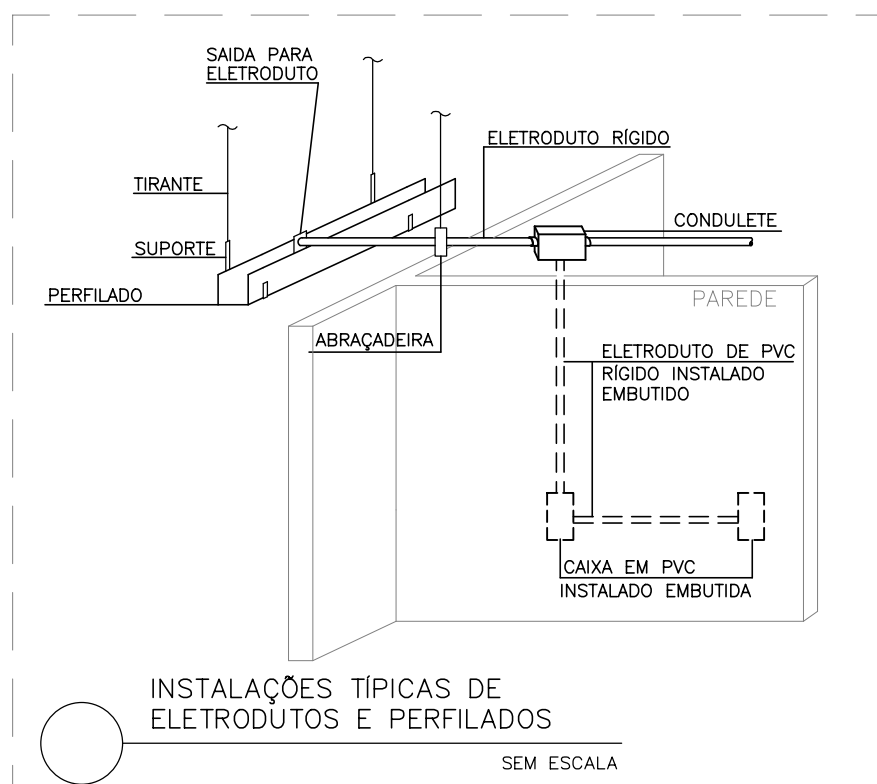
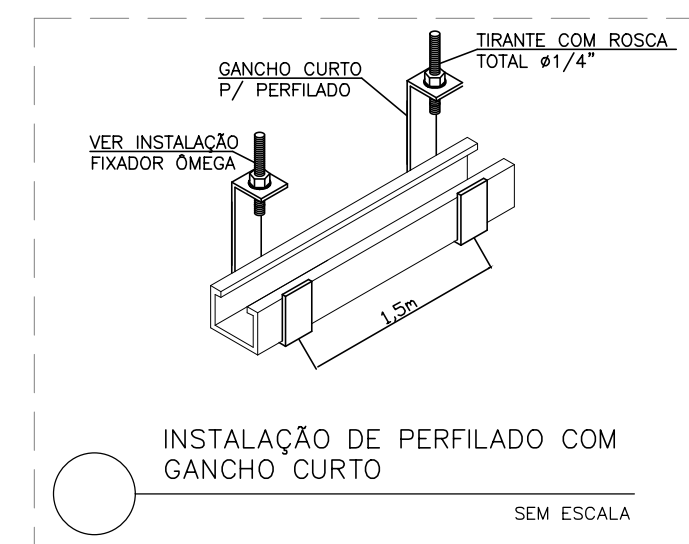
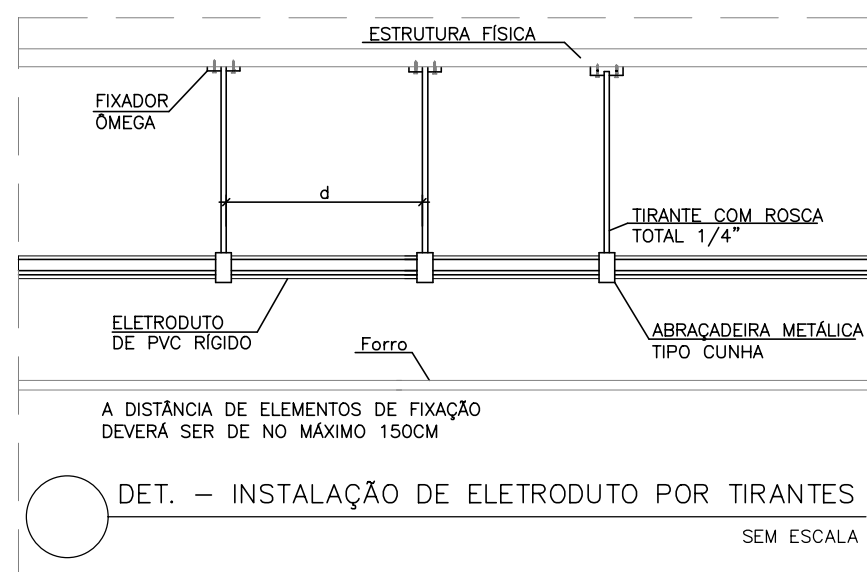
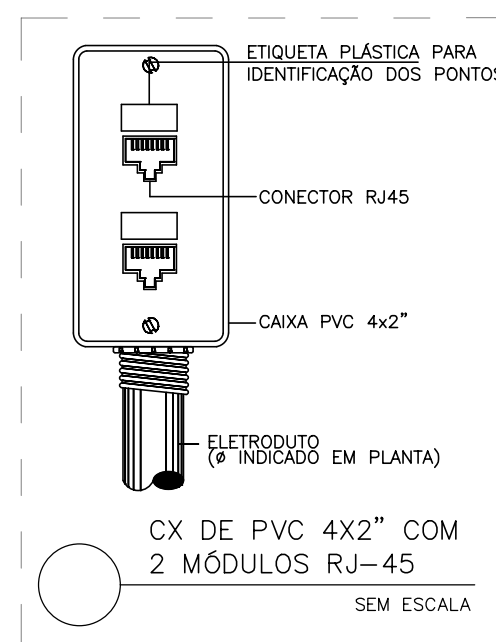
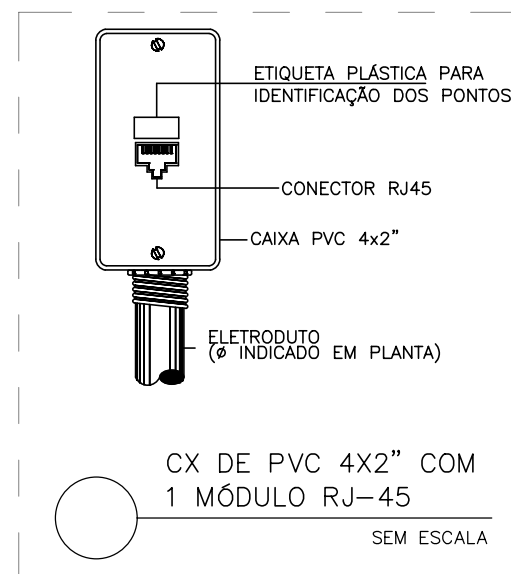
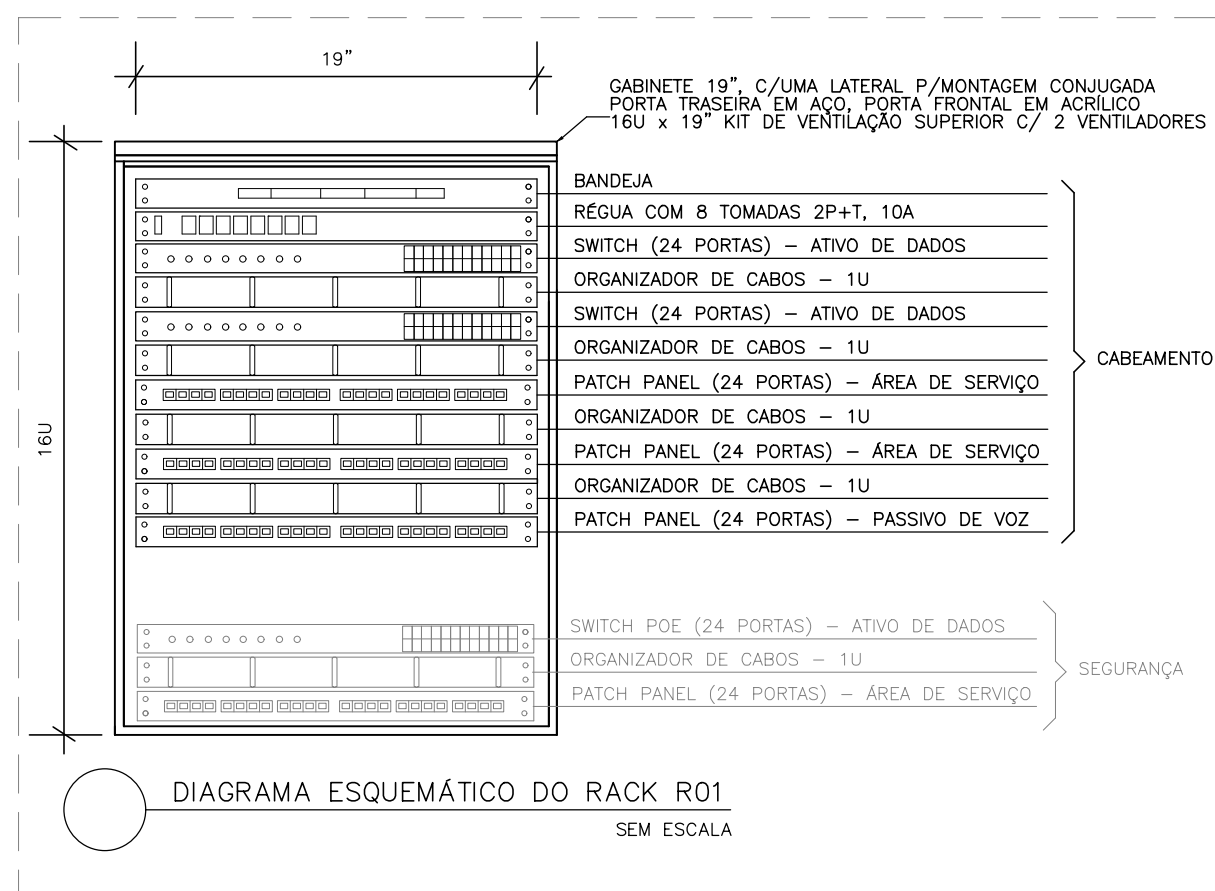
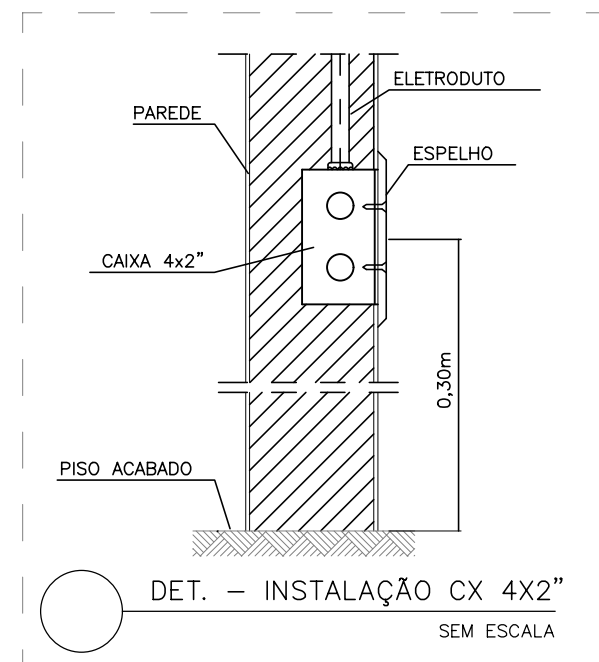
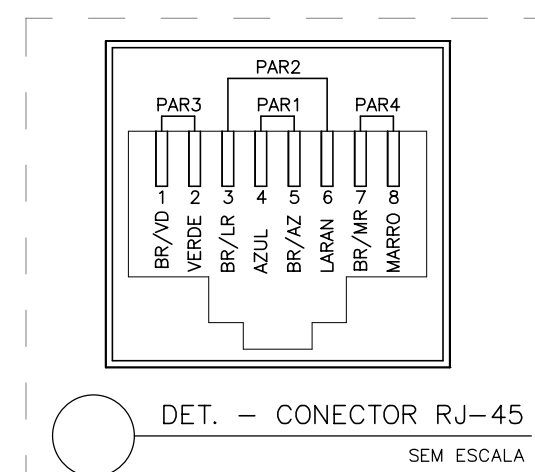
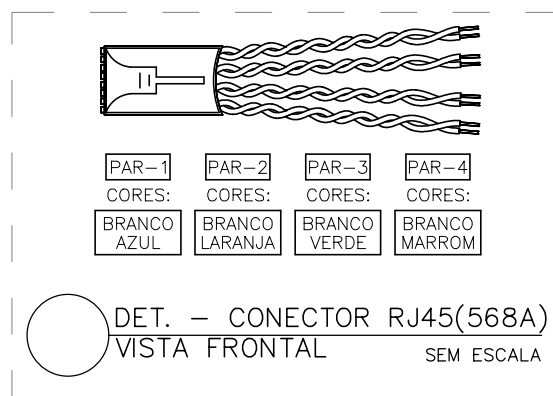
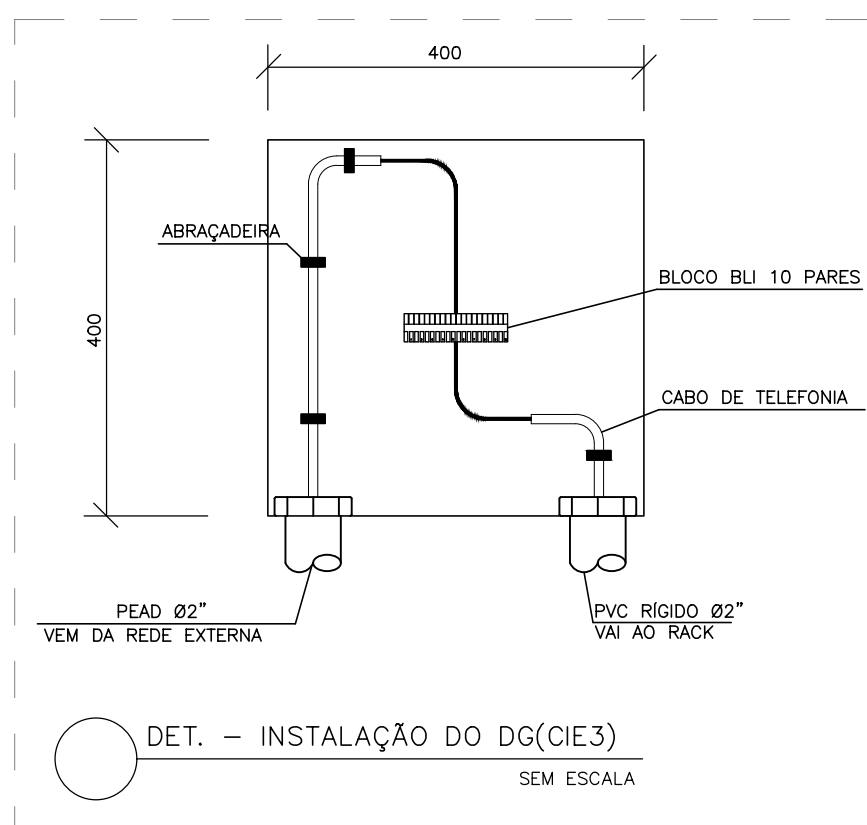
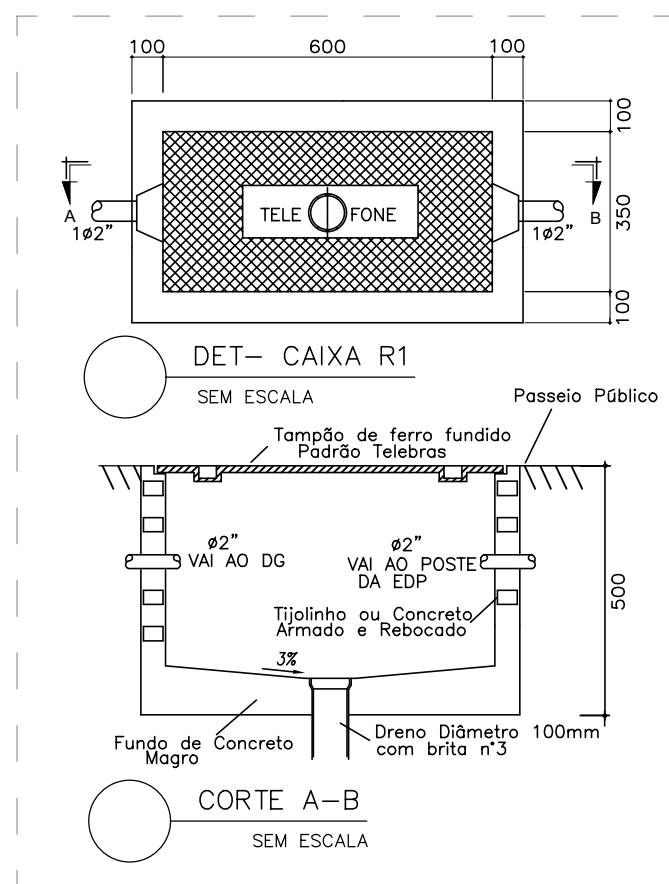
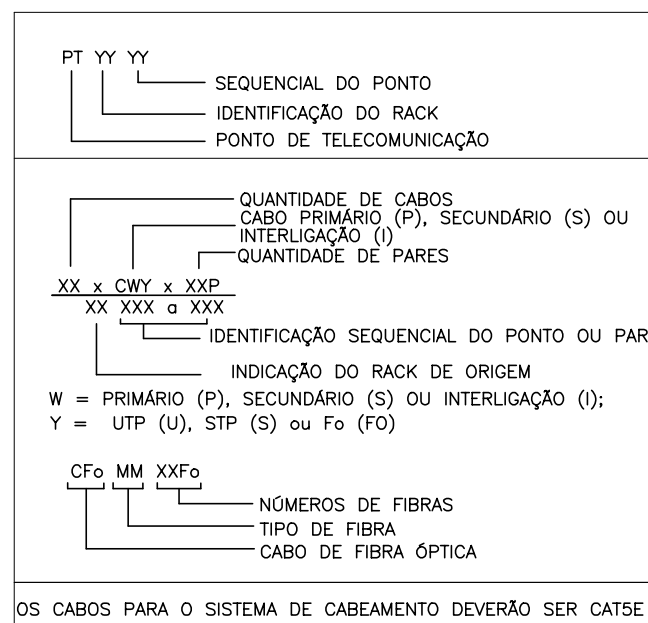


TABELA DE TAXA DE OCUPAÇÃO  
DE CABOS UTP CAT5e

DIÂMETRO DO ELETRODUTO		QUANTIDADE DE CABOS UTP
(POL.)	(mm)	(QUANT.)
Ø3/4"	(21)	05
Ø1"	(27)	09
Ø1.1/4"	(35)	14
Ø1.1/2"	(41)	18
Ø2"	(53)	26
Ø2.1/2"	(63)	40
Ø3"	(78)	60



NOTA DE PROJETO:

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

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

	<h1 style="margin: 0;">PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ</h1> <p style="margin: 0;">PREFEITO:</p>				
<p>_____ LUIZ CARLOS COUTINHO</p>					
OBJETO: CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE PADRÃO SESA/ES – 3 EQUIPES DE SAÚDE DA FAMÍLIA NO BAIRRO BELA VISTA					
ENDEREÇO: RUA PRESIDENTE KENNEDY – BELA VISTA – ARACRUZ/ES					
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166					
<h2 style="margin: 0;">CABEAMENTO ESTRUTURADO</h2>					
AUTOR DO PROJETO:  ERIK PAULO DONATTI – ENGº ELETRICISTA – CREA: ES–54367/0 COORDENAÇÃO:  MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">           PRANCHA:  <div style="font-size: 24pt; font-weight: bold; text-align: center;">02/02</div> </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">           ESCALA:  <div style="text-align: center; font-weight: bold;">INDICADA</div> </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">           DESENHO:  <div style="text-align: center; font-weight: bold;">ERIK</div> </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">           REVISÃO:  <div style="text-align: center; font-weight: bold;">R00</div> </td> </tr> </table>	PRANCHA: <div style="font-size: 24pt; font-weight: bold; text-align: center;">02/02</div>	ESCALA: <div style="text-align: center; font-weight: bold;">INDICADA</div>	DESENHO: <div style="text-align: center; font-weight: bold;">ERIK</div>	REVISÃO: <div style="text-align: center; font-weight: bold;">R00</div>
PRANCHA: <div style="font-size: 24pt; font-weight: bold; text-align: center;">02/02</div>					
ESCALA: <div style="text-align: center; font-weight: bold;">INDICADA</div>					
DESENHO: <div style="text-align: center; font-weight: bold;">ERIK</div>					
REVISÃO: <div style="text-align: center; font-weight: bold;">R00</div>					
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>             ASSUNTO:              DETALHES           </div> <div style="text-align: right;">  </div> </div>					
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>             RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:           </div> <div style="text-align: right;">             TEL.: (27)3224-8777 /              (27)328-2437              E-MAIL: dan@engenharia.com.br           </div> </div>					
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>             DATA:              MAIO/2023           </div> <div style="text-align: right;">             CONTRATO: 07/2022              A.S.: 01/2023           </div> </div>					

# **MEMORIAL DESCRITIVO**

## **CABEAMENTO ESTRUTURADO**

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

**RUA PRESIDENTE KENNEDY - BELA VISTA - ARACRUZ/ES**

**MAIO DE 2023**

# SUMÁRIO

1	Objetivo .....	2
2	Definições.....	2
3	Garantia e Responsabilidade.....	2
4	Equipamentos de Segurança.....	3
5	Materiais.....	3
6	Alterações de Serviços .....	4
7	Cabeamento Estruturado.....	4
7.1	Referências Normativas .....	4
7.2	Sistema Projetado.....	5
7.2.1	Redes de Entrada e Distribuição de Voz.....	5
7.2.2	Redes Internas de Voz e Dados.....	5
7.3	Especificação dos Materiais .....	6
7.3.1	Caixas.....	6
7.3.2	Espelhos .....	6
7.3.3	Eletrodutos e Perfilados .....	6
7.3.4	Cabos .....	7
7.3.5	Acessórios para Cabeamento .....	7
7.3.6	Fabricantes de Referência .....	7
7.4	Notas e Recomendações .....	8
7.5	Inspeção e Documentação.....	8



## 1 OBJETIVO

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

## 2 DEFINIÇÕES

**CONTRATADA:** Empresa responsável pela execução das instalações 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 CABEAMENTO ESTRUTURADO**

### **7.1 Referências Normativas**

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

- NBR 13300 - Redes telefônicas internas em prédios – Terminologia.
- NBR 13301 - Redes telefônicas internas em prédios – Simbologia.
- NBR 13726 - Redes telefônicas internas em prédios – Tubulação de entrada telefônica – Projeto.
- NBR 13727 - Redes telefônicas internas em prédios - Plantas/partes componentes de um projeto de tubulação telefônica.
- NBR 13822 - Redes telefônicas em edificações com até cinco pontos telefônicos – Projeto.
- NBR 14306 – Proteção elétrica e compatibilidade eletromagnética em redes internas de telecomunicações em edificação – Projeto.
- NBR 14565 – Procedimento básico para elaboração de projetos de cabeamento de telecomunicação para rede interna estruturada.
- Prática Telebrás nº 235-200-600 – Projeto de Canalização Subterrânea.
- Prática Telebrás nº 565-310-316 – Procedimento de Construção de Linhas de Dutos Corrugados Flexíveis.
- Prática Telebrás nº 565-310-308 – Procedimento de Construção – Serviço de Valas.
- Prática Telebrás nº 235-220-600 - Projeto de Caixa Subterrânea.
- ANSI/TIA/EIA - 568A - Commercial Building Telecommunications Cabling;
- ANSI/TIA/EIA - 568B - Commercial Building Telecommunications Wiring;



- ANSI/TIA/EIA-569A-Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces;
- ANSI/TIA/EIA - 606 - Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings;
- ANSI/TIA/EIA-607 - Commercial Buildings Grounding and Bonding Requirements for Telecommunications. Esta norma recomenda como primeira opção às regulamentações locais em sobreposição à mesma, no caso as normas da ABNT.

## **7.2 Sistema Projetado**

O sistema projetado contempla somente os elementos relacionados à infraestrutura das instalações de cabeamento estruturado, o que inclui eletrodutos, cabos, conectores, caixas de passagem e distribuição, rack com seus acessórios passivos, entre outros. A especificação e posterior aquisição dos equipamentos, tais como modems, entre outros, será de responsabilidade de equipe específica da CONTRATANTE.

### **7.2.1 Redes de Entrada e Distribuição de Voz**

A interligação da concessionária local partirá do poste mais próximo até caixa tipo R1 localizada na calçada, conforme indicado em projeto. Da caixa R1, seguirá cabo de telefonia tipo CTP APL 50-10 pares alojado em eletroduto de PEAD corrugado de 2" com arame guia até uma segunda caixa tipo R1, seguindo para o DG.

A partir do DG, cabo de telefonia do tipo CI 50-10 pares seguirá por eletroduto de PEAD corrugado ou PVC Rígido de 2" até o Rack 01, localizado na Recepção.

### **7.2.2 Redes Internas de Voz e Dados**

A distribuição da rede interna de voz, será feita a partir dos racks, em sua área de trabalho, com patch panels com contatos tipo IDC e tomadas modulares de 8 vias RJ-45 fêmea.

A distribuição do cabeamento horizontal se fará utilizando-se cabos UTP – 4 pares, categoria 5e, na cor azul.

Os switches destinados aos pontos da área de trabalho deverão possuir 24 portas com conectores RJ-45 CAT5e e portas específicas para empilhamento.

O Rack deverá ser provido de dispositivos para conexão do cabeamento horizontal (patch panels com saída horizontal), kits para gerenciamento dos cabos (organizador de cabos horizontal) e equipamentos ativos (switches), conforme detalhes apresentados no projeto.

A tubulação de interligação será em PVC rígido, com terminação em caixas de passagem 4x2", com placas/espelhos apropriados.

Em todos os pontos da área de trabalho (voz e dados), deverão ser previstas tomadas modulares 8 vias (tipo RJ45 fêmea), de forma a atender as necessidades do "layout".

A conectorização das tomadas deverá obedecer à padronização norma EIA-TIA 568 A.

Deverão ser fornecidos patch cords pré-testados, para manobras entre o patch panel e equipamentos ativos no interior do Rack, com comprimentos de 1,5 metros, com um conector RJ45 macho em cada uma de suas extremidades.

Todas as extremidades dos cabos pares trançados (dados e voz) deverão ser certificadas, sendo que o fornecimento dos respectivos relatórios é condição para o recebimento dos serviços.

### **7.3 Especificação dos Materiais**

#### **7.3.1 Caixas**

Caixa de passagem em PVC 4x2", não propagantes de chamas;

Caixa de passagem de piso em Alumínio 4x2", com entrada para eletrodutos de 1".

Caixa 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;

Caixa de passagem 200x200x100mm em chapa de aço galvanizado nº18, com tampa parafusada e pintura eletrostática a pó;

Caixa para telefone padrão Telebras, dim. 600x350x500 mm, com tampa de ferro tipo R1, assentada com argamassa de cimento, cal e areia;

Caixa de telefone padrão Telebrás, dimensões de 400x400x120mm (CIE-3), em chapa de aço, com tampa em chapa de aço e pintura eletrostática a pó, fecho triangular padrão, 1 volta, em ferro modular e aço, com fundo em aço, fundo madeira e espuma plástica nas venezianas;

#### **7.3.2 Espelhos**

Espelho em PVC 4x2" com 01 tomada modular tipo RJ-45 fêmea;

Espelho em PVC 4x2" com 02 tomadas modulares tipo RJ-45 fêmea;

Espelho para piso em INOX 4x2" com 02 tomadas modulares tipo RJ-45 fêmea;

Tomada modular tipo RJ-45 fêmea, Categoria 5e, com corpo em termoplástico de alto impacto não propagante à chama (UL 94 V-0); vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 m de níquel e 1,27 m de ouro; montado em placa de circuito impresso dupla face; possibilidade de fixação de ícones de identificação diretamente sobre tampa de proteção frontal articulada; terminais de conexão em bronze fosforoso estanhado, padrão 110 IDC, para condutores de 22 a 26 AWG; capa traseira e tampa de proteção frontal articulada já fornecidas com o conector; pinagem T568A/B;

#### **7.3.3 Eletrodutos e Perfilados**

Eletroduto de PVC rígido roscável, diâm. 1" (32mm) inclusive conexões;

Eletroduto de PVC rígido roscável, diâm. 1.1/4" (40mm) inclusive conexões;

Eletroduto de PEAD corrugado, diâm. 2" (60mm).

Também será utilizado perfilado perfurado simples 38x38mm, sem tampa, inclusive conexões pertinentes.

### 7.3.4 Cabos

Cabo par trançado em passos, não blindado (UTP), categoria 5e, padrões ANSI EIA/TIA-568-B-2, composto de 4 pares de condutores de cobre sólidos de 24AWG e característica de transmissão de dados até 100 MHz, capa externa em PVC;

Cabo telefônico constituído por condutores de cobre eletrolítico e maciço, isolamento em termoplástico, reunidos em pares e núcleo protegido por uma capa APL, para uso externo, tipo CTP-APL-50 10 pares;

Cabo telefônico constituído por condutores de cobre eletrolítico, maciço e estanhado, isolamento em termoplástico reunidos em pares e núcleo recoberto por uma camada de material termoplástico (PVC) retardante à chama, para uso interno, tipo CI-50 10 pares;

### 7.3.5 Acessórios para Cabeamento

Patch cords Categoria 5e, pré-testados (manufaturado e testado pelo fabricante), comprimento 1,5 metros, com luvas de proteção (booth), contato em bronze fosforoso ou cobre recoberto com 1,27 micrômetro de ouro;

Patch Panel de 24 posições, Categoria 5e, para rack de 19" e profundidade máxima 10 cm, com contatos do tipo IDC na parte traseira, compatível com cabos UTP e tomadas modulares 8 vias (RJ-45 fêmea) na parte frontal;

Régua com 8 tomadas 2P+T 10A - 1U;

Guia organizador horizontal de patch cords, manufaturado em material plástico de alto impacto e resistente à chama para rack, 19", 1 U;

Bandeja fixa para rack, 19" x 290mm;

Rack para parede com largura de 19 polegadas, 16U, estrutura, porta e laterais em chapa de aço SAE 1020 #20 (0,90mm); teto com rasgo para 2 ventiladores e entrada de cabos, base com saída de cabos, laterais com aletas para ventilação, furos oblongos na parte traseira para fixação em parede, possibilita montagem e desmontagem através de parafusos, porta dianteira com vidro de 4mm para visualização dos equipamentos, fecho com chave incluído, travamento através de fecho lingueta com segredo, com 2 régulas reguláveis, 2 bandejas internas para hospedar equipamentos menores que 19", pés de borracha e pintura em epóxi-pó texturizada.

### 7.3.6 Fabricantes de Referência

Eletroduto de PVC: Tigre, Apollo, Pial, A.D.Martino ou equivalentes;

Tomadas/Espelhos: Prime, Pial, Btcino, Iriel, Olivo ou equivalentes;

Caixas: Andaluz, Gomes, Tigre, Cemar, Wetzel, Daisa, Fuminas, Olivo ou equivalentes;

Cabos: Furukawa, Amp, Alcatel, Belden, DNI ou equivalentes;

Rack: Carthoms, Black Box, AMP, Nilko ou equivalentes;

Conector RJ 45: AMP, Krone, Furukawa ou equivalentes;

Patch Panel: Furukawa, AMP ou equivalentes;



Bloco de ligação interna: AMP, Planet, Furukawa ou equivalentes;

Patch cords / patch cable: Amp, Triunfo, D-link, Telcom ou equivalentes;

Canaleta e equipamentos: Dutotec.

#### **7.4 Notas e Recomendações**

Recomenda-se, para alimentação dos Racks e dos servidores a instalação de no-break.

É recomendável que os materiais da rede, quando possível, sejam de um único fabricante, a fim de evitar incompatibilidades.

Para garantir a qualidade da rede, e a sua certificação, o executor deverá utilizar instrumentação e ferramental compatíveis com os materiais a serem instalados.

A rede deverá ser certificada na categoria 5e de acordo com as normas ANSI/EIA/TIA 568-B e o executor dos testes deverá apresentar o certificado de calibração dos instrumentos que deverá estar dentro do prazo de validade.

#### **7.5 Inspeção e Documentação**

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

- As Built da Rede Horizontal (Rede Secundária);
- Memorial Descritivo da Rede Instalada;
- Certificação CAT 5e de todos os pontos;
- Plano de Face de todos os Racks Instalados;
- Certificado de Garantia;
- Descrição e Especificação Técnica de todos os materiais empregados na instalação.
- ART do engenheiro responsável pela execução da obra.

Erik Paulo Donatti  
Engenheiro Eletricista  
CREA ES 54367/D

RUA CARLOS SUELLA

ESTACIONAMENTO

CALÇADA  
A: 52,61m<sup>2</sup>

JARDIM 02  
A: 79,50m<sup>2</sup>

JARDIM 04  
A: 7,49m<sup>2</sup>

PLANTA BAIXA – TÉRREO

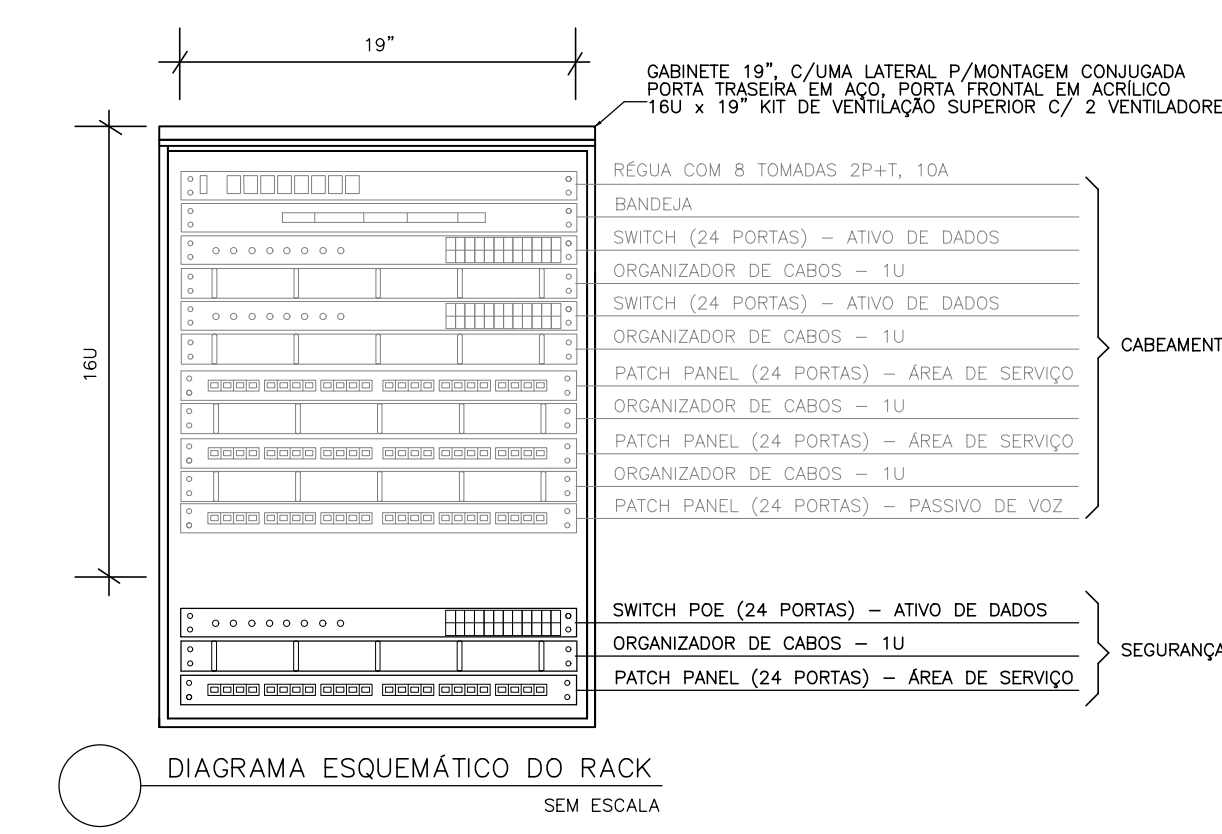
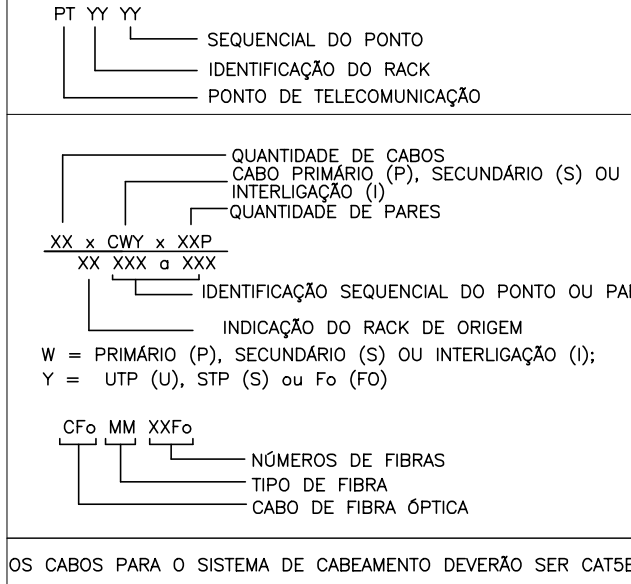
ESCALA 1:50

SIMBOLOGIA	
	TUBO ELETRODUTO PVC RÍGIDO, PRETO, ROSCÁVEL, FIXADO POR TIRANTES NO TETO, INSTALADO ABAIXO DAS VIGAS ENTRE FÓRRO E LAJE DO TETO.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO EMBUTIDO NA PAREDE.
	CX. 4x2" DE PVC COM TAMP. CEGA E FURO PARA INSTALAÇÃO DE SIRENE – INSTALADO A 2,50M DO PISO.
	CX. 4x2" DE PVC PARA INSTALAÇÃO DE TECLADO DE ALARME – INSTALADA A 1,20M DO PISO.
	CX. 4x2" DE PVC COM TAMP. CEGA E FURO PARA INSTALAÇÃO DE SENSOR DE PRESENÇA – INSTALADA A 2,50M DO PISO.
	CX. 4x2" DE PVC COM 1 RJ45 PARA INSTALAÇÃO DE CÂMERA TIPO IP COM ALIMENTAÇÃO POE – INSTALADA A 2,50M DO PISO.
	CX. DE PASSAGEM METÁLICA, 300X300X120MM, INSTALADA A 1,20M DO PISO – USO CENTRAL DE ALARME.
	CAIXA DE DERRAMAÇÃO VERSÁTIL (CONDULETE MÚLTIPLO COM ROSCA) DE PVC, LINHA CINZA, COM PLACA CEGA E UM FURO REDONDO, REFERÊNCIA WETZEL, ANDALUZ OU EQUIVALENTE.
	CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA, CHAPA 18, COM TAMP. PARAFUSADA, INSTALADA SOBREPOSTA À LAJE DO TETO COM DIMENSÕES EM PROJETO, REFERÊNCIA CEMAR OU EQUIVALENTE.
	RACK DE PAREDE 19" – ARMAÇÃO EM AÇO 1,5MM, COM VISOR FRONTAL EM ACRÍLICO, LATERAIS E FUNDOS REMOVÍVEIS, COM ALTURA DE 16U, COM CAIXA DE PASSAGEM DE EMBUTIR 300X300X120MM, INSTALADO A 2,20M DO PISO – COMPARTILHADO COM CABEAMENTO.
NOTAS	

- 1 – A TUBULAÇÃO DO CABEAMENTO ESTRUTURADO DEVERÁ SER COM ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO DE 61" QUANDO NÃO COTADO EM PLANTA.
- 2 – O SISTEMA DE CFTV FOI PROPOSTO COM ALIMENTAÇÃO DO TIPO POE (POWER OVER ETHERNET), PADRÃO QUE PERMITE TRANSMITIR ENERGIA ELÉTRICA USANDO O PRÓPRIO CABO DE REDE, OS CABOS SERÃO ORIENTADOS DO RACK DE CFTV E CHEGARÃO AOS PONTOS DE CÂMERAS ATRAVÉS DE ELETRODUTOS E CONDULETES EXCLUSIVOS.
- 3 – TODAS AS CONEXÕES DE ELETRODUTOS, CAIXAS E CONDULETES SERÃO FEITAS POR ROSCA OU PARAFUSO DE APERTO, COM UTILIZAÇÃO DE ACESSÓRIOS COMO BUCHAS, ARRUELAS, CONECTORES TIPO BOX, ETC.
- 4 – CADA CÂMERA DEVE TER O FOCO AJUSTADO PELO INSTALADOR DURANTE A FASE DE TESTES INICIAIS PARA ACEITAÇÃO DO SISTEMA.
- 5 – CADA CÂMERA RECEBERÁ CABOS DE REDE CATEGORIA 5E, PROVIDOS DE SINAL DIGITAL E ENERGIA ELÉTRICA QUE IRÁ ALIMENTÁ-LA. CADA CABO DEVERÁ PARTIR DE CONECTORES INSTALADOS EM RACK JUNTO AO MULTIPLEXADOR.
- 6 – TODOS OS CABOS DEVEM SER DEVIDAMENTE IDENTIFICADOS COM O NÚMERO DA CÂMERA QUE ATENDE.
- 7 – OS LANCES DE TUBULAÇÃO ENTRE CAIXAS DEVERÃO TER NO SEU INTERIOR GUIAS DE ARAME GALVANIZADO DE SEÇÃO IGUAL A 14 BWG.
- 8 – O RACK É COMPARTILHADO COM O SISTEMA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO.
- 9 – OS ELETRODUTOS APRESENTADOS NESTE PROJETO SÃO DE USO EXCLUSIVO DO SISTEMA DE ALARME E CFTV, NÃO PODENDO ASSIM, SER COMPARTILHADOS COM CABOS DA REDE ELÉTRICA.

TABELA DE TAXA DE OCUPAÇÃO DE CABOS UTP CAT5e

DÍAMETRO DO ELETRODUTO (PCL.)	(mm)	QUANTIDADE DE CABOS UTP (QUANT.)
83/4"	(21)	05
81"	(27)	09
81 1/4"	(35)	14
81 1/2"	(41)	18
82"	(53)	26
82 1/2"	(63)	40
83"	(76)	60



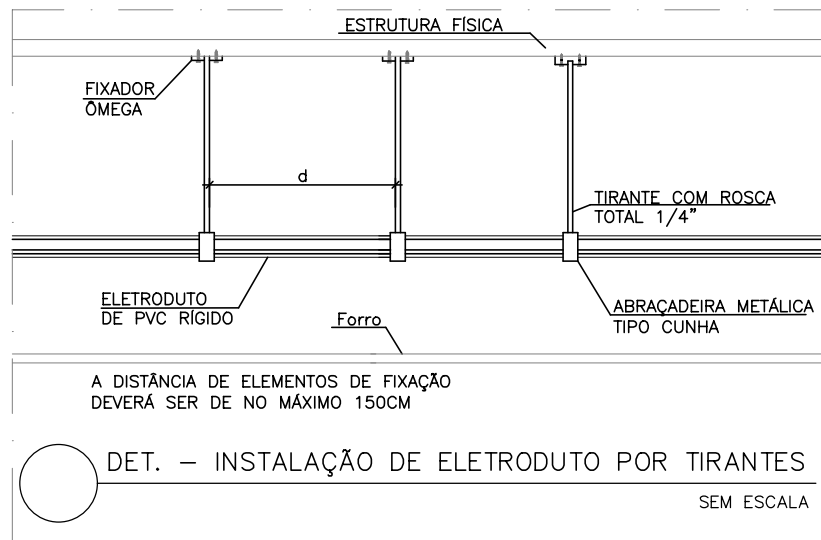
**NOTA DE PROJETO:**

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

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

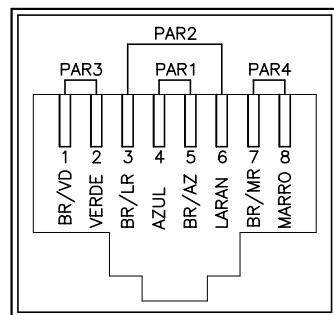
		PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ			
PREFEITO:		LUIZ CARLOS COUTINHO			
OBRA: CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE PADRÃO SES/ES – 3 EQUIPES DE SAÚDE DA FAMÍLIA NO BAIRRO BELA VISTA					
ENDEREÇO: RUA PRESIDENTE KENNEDY – BELA VISTA – ARACRUZ/ES					
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166					
ALARME E CFTV		FRANCHA: 01/02	ESCALA: INDICADA		
AUTOR DO PROJETO: ERIK PAULO DONATTI/14845996758		DESENHO: ERIK	REVISÃO: ROO		
ERIK PAULO DONATTI – ENG. ELETRICISTA – CREA: ES-54367/D		DATA: MAIO/2023	CONTRATO: 072/2022		
COORDENAÇÃO: MÂRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D		A.S.: 01/2023			
ASSUNTO: PLANTA BAIXA – TÉRREO					
SIMBOLOGIA, LEGENDA E NOTAS					
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:					





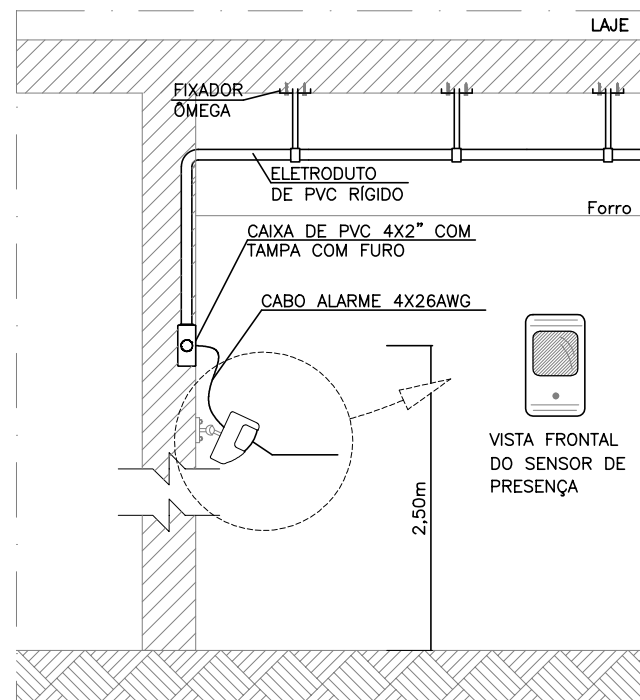
DET. – INSTALAÇÃO DE ELETRODUTO POR TIRANTES

SEM ESCALA



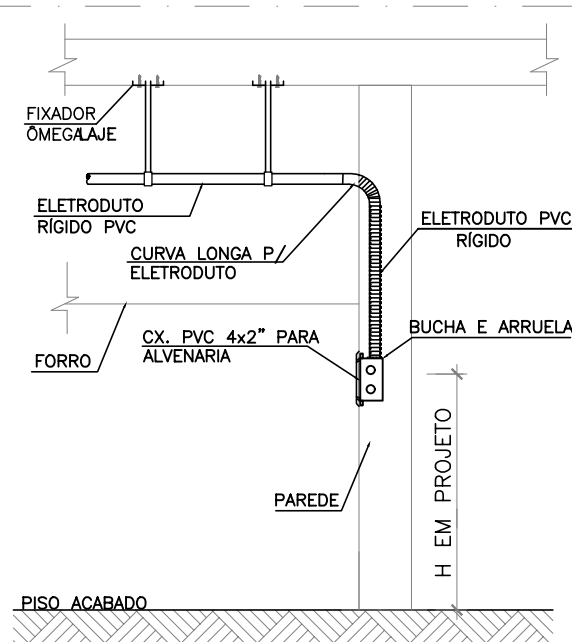
DET. – CONECTOR RJ-45

SEM ESCALA



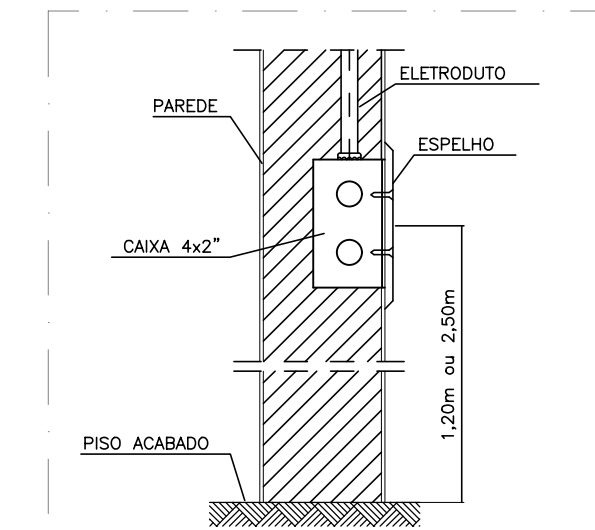
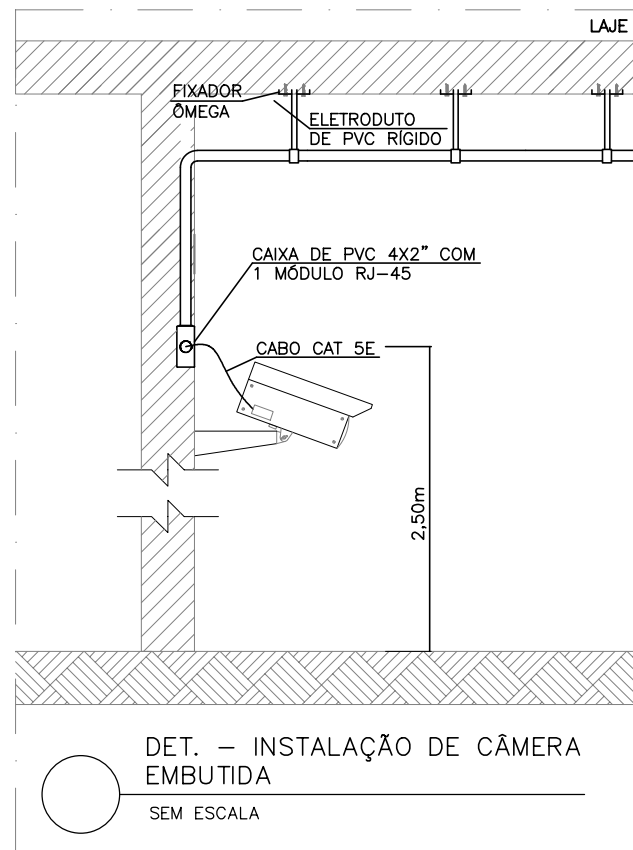
DET. – INSTALAÇÃO DE SENSOR DE ALARME EMBUTIDO

SEM ESCALA



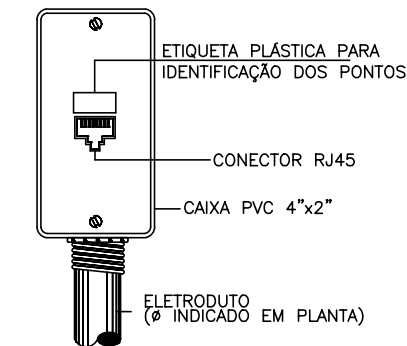
DET. – INSTALAÇÃO E TRANSIÇÃO DE ELETRODUTO APARANTE PARA EMBUTIDO

SEM ESCALA



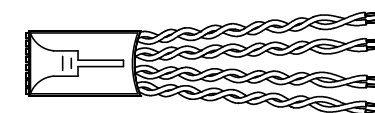
DET. – INSTALAÇÃO CX. 4X2"

SEM ESCALA



DET. CX DE PVC 4X2" COM 1 MÓDULO RJ-45

SEM ESCALA



PAR-1	PAR-2	PAR-3	PAR-4
CORES:	CORES:	CORES:	CORES:
BRANCO AZUL	BRANCO LARANJA	BRANCO VERDE	BRANCO MARROM

DET. – CONECTOR RJ45(568A) VISTA FRONTAL

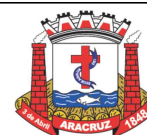
SEM ESCALA

#### NOTA DE PROJETO:

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

#### REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	ERIK	05/2023	EMIÇÃO INICIAL



#### PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

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

ENDEREÇO:

RUA PRESIDENTE KENNEDY – BELA VISTA – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

#### ALARME E CFTV

PRANCHA:

02/02

ESCALA:

INDICADA

DESENHO:

ERIK

REVISÃO:

R00

AUTOR DO PROJETO:

ERIK PAULO DONATTI – ENGº ELETRICISTA – CREA: ES-54367/D  
COORDENAÇÃO:

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

ASSUNTO:

DETALHES

DATA:

MAIO/2023

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:



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

TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477  
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br

CONTRATO: 072/2022

A.S.: 01/2023



## **MEMORIAL DESCRITIVO**

### **ALARME E CFTV**

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

**RUA PRESIDENTE KENNEDY - BELA VISTA - ARACRUZ/ES**

**MAIO DE 2023**

# SUMÁRIO

1	Objetivo .....	2
2	Garantia e Responsabilidade.....	2
3	Equipamentos de Segurança.....	3
4	Materiais.....	3
5	Alterações de Serviços .....	4
6	Segurança (Alarme e CFTV) .....	4
6.1	Referências Normativas .....	4
6.2	Sistema Projetado.....	4
6.2.1	Sistema de Alarme.....	4
6.2.2	Sistema de CFTV.....	5
6.2.3	CFTV com tecnologia IP-POE.....	6
6.3	Especificação dos Materiais .....	6
6.3.1	Caixas.....	6
6.3.2	Espelhos .....	6
6.3.3	Eletrodutos.....	6
6.3.4	Cabos .....	7
6.3.5	Acessórios para CFTV .....	7
6.3.6	Fabricantes de Referência .....	7
6.4	Notas e Recomendações .....	8
6.5	Inspeção e Documentação.....	8

## 1 OBJETIVO

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

### Definições

**CONTRATADA:** Empresa responsável pela execução das instalações de Segurança (Alarme e CFTV);

**CONTRATANTE:** Prefeitura Municipal de Aracruz;

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

## 2 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.

### **3 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.

### **4 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.

## **5 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.

## **6 SEGURANÇA (ALARME E CFTV)**

### **6.1 Referências Normativas**

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

- NBR 14306 – Proteção elétrica e compatibilidade eletromagnética em redes internas de telecomunicações em edificação – Projeto.
- NBR 14565 – Procedimento básico para elaboração de projetos de cabeamento de telecomunicação para rede interna estruturada.
- ANSI/TIA/EIA - 568A - Commercial Building Telecommunications Cabling;
- ANSI/TIA/EIA - 568B - Commercial Building Telecommunications Wiring;
- ANSI/TIA/EIA-569A-Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces;
- ANSI/TIA/EIA - 606 - Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings;
- ANSI/TIA/EIA-607 - Commercial Buildings Grounding and Bounding Requirements for Telecommunications. Esta norma recomenda como primeira opção às regulamentações locais em sobreposição à mesma, no caso as normas da ABNT.

### **6.2 Sistema Projetado**

O sistema projetado contempla os elementos relacionados à infraestrutura do sistema de alarme e CFTV, o que inclui eletrodutos, cabos, conectores, caixas de passagem e distribuição, racks com seus acessórios passivos, entre outros. A especificação e posterior aquisição das câmeras, sistemas, entre outros, será de responsabilidade de equipe específica da CONTRATANTE.

#### **6.2.1 Sistema de Alarme**

O sistema de alarme foi projetado com sensores de presença infravermelhos frontais (parede), com fio, cobertura mínima de 12 m/115° e sua interligação será através de cabo de alarme 4 vias de 26 AWG.

A interligação do sistema será através da infraestrutura de eletrodutos e caixas de passagem em PVC, com terminações em caixas 4x2", com espelhos/placas com tampa cega e furo, para os sensores de presença, sirenes e teclado de alarme.

Os eletrodutos de PVC deverão ser do tipo PVC Rígido e serão instalados embutidos em laje de concreto e parede de alvenaria nas descidas até as caixas de passagem 4x2". Não será admitido eletroduto com bitola inferior a Ø1", nem curvas fabricadas diretamente no local.

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

### 6.2.2 Sistema de CFTV

O sistema de CFTV foi projetado com câmeras IP megapixel, alimentadas via POE (Power Over ethernet) em caixas de proteção anodizadas, com vedação, interligadas entre si com cabo de rede categoria 5e – 4 pares. A planilha orçamentária elaborada não inclui o fornecimento das câmeras; desta forma, o modelo a ser adotado deverá ser definido à época da aquisição, visto que, por se tratar tecnologia em constante evolução é provável a obtenção de uma melhor relação custo-benefício.

O Rack, que comportará os equipamentos de CFTV, será instalado na Recepção e todos os pontos terminais também partirão dele.

O rack deverá ser provido de dispositivos para conexão do cabeamento horizontal (patch panels com saída horizontal), kits para gerenciamento dos cabos (organizador de cabos horizontal) e equipamentos ativos (switches), conforme detalhes apresentados no projeto.

O switch destinado aos pontos de câmeras deverá apresentar tecnologia POE, possuir 24 portas com conectores RJ-45 CAT5e e portas específicas para empilhamento.

A distribuição da rede interna será feita a partir do rack, em sua área de trabalho, com patch panels com contatos tipo IDC e tomadas modulares de 8 vias RJ-45 fêmea.

Em todos os pontos de câmeras deverão ser previstas tomadas modulares 8 vias (tipo RJ45 fêmea) quando não especificados em planta.

A conectorização das tomadas deverá obedecer à padronização norma EIA-TIA 568 A.

Deverão ser fornecidos patch cords pré-testados, para manobras entre o patch panel e equipamentos ativos no interior dos Racks, com comprimentos de 1,5 metros, com um conector RJ45 macho em cada uma de suas extremidades.

Todas as extremidades dos cabos pares trançados (dados e voz) deverão ser certificadas, sendo que o fornecimento dos respectivos relatórios é condição para o recebimento dos serviços.

A interligação do sistema será através de eletrodutos de PVC Rígido, terminadas em placas 4x2" com conector RJ45 fêmea para as câmeras.

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



### 6.2.3 CFTV com tecnologia IP-POE

As instalações de circuito fechado de TV serão baseadas na tecnologia IP-POE. Tal sistema permite maior interoperabilidade, flexibilidade e conectividade ao sistema. Além disso, a alimentação elétrica das câmeras é dada pelo mesmo cabo de dados que chega à câmera, evitando assim a necessidade de utilização de mais cabos para suprir energia às câmeras.

Inúmeras vantagens são vistas em relação a tecnologia analógica, como:

- Maior resolução de imagens;
- Sistema PTZ integrado;
- Áudio integrado;
- Comunicação segura (dados criptografados);
- Simplicidade de instalação;
- Inteligência (sensor de movimentos) e interatividade.

## 6.3 Especificação dos Materiais

### 6.3.1 Caixas

Caixa de passagem em PVC 4x2", não propagantes de chamas;

Caixa de passagem em PVC 4x4", não propagantes de chamas;

Caixa de passagem 200x200x100mm e 300x300x120mm em chapa de aço galvanizado nº18, com tampa parafusada e pintura eletrostática a pó.

### 6.3.2 Espelhos

Espelho em PVC 4x2" com 01 tomada modular tipo RJ-45 fêmea;

Espelho em PVC 4x2" com 01 furo;

Tomada modular tipo RJ-45 fêmea, Categoria 5e, com corpo em termoplástico de alto impacto não propagante à chama (UL 94 V-0); vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 m de níquel e 1,27 m de ouro; montado em placa de circuito impresso dupla face; possibilidade de fixação de ícones de identificação diretamente sobre tampa de proteção frontal articulada; terminais de conexão em bronze fosforoso estanhado, padrão 110 IDC, para condutores de 22 a 26 AWG; capa traseira e tampa de proteção frontal articulada já fornecidas com o conector; pinagem T568A/B;

### 6.3.3 Eletrodutos

Eletroduto de PVC rígido, diâm. 1", inclusive conexões, fixados suspensos por tirantes entre laje e forro.

### 6.3.4 Cabos

Cabo par trançado em passos, não blindado (UTP), categoria 5e, padrões ANSI EIA/TIA-568-B-2, composto de 4 pares de condutores de cobre sólidos de 24AWG e característica de transmissão de dados até 100 MHz, capa externa em PVC;

Cabo de Alarme 4X26 AWG, com condutores e blindagem em fios de cobre, isolamento das veias e capa em composto de PVC.

### 6.3.5 Acessórios para CFTV

Patch cords Categoria 5e, pré-testados (manufaturado e testado pelo fabricante), comprimento 1,5 metros, com luvas de proteção (booth), contato em bronze fosforoso ou cobre recoberto com 1,27 micrômetro de ouro;

Patch Panel de 24 posições, Categoria 5e, para rack de 19" e profundidade máxima 10 cm, com contatos do tipo IDC na parte traseira, compatível com cabos UTP e tomadas modulares 8 vias (RJ-45 fêmea) na parte frontal;

Guia organizador horizontal de patch cords, manufaturado em material plástico de alto impacto e resistente à chama para rack, 19", 1 U;

Régua com 8 tomadas 2P+T 10A - 1U;

Guia organizador horizontal de patch cords, manufaturado em material plástico de alto impacto e resistente à chama para rack, 19", 1 U;

Bandeja fixa para rack, 19" x 500mm;

Rack para parede com largura de 19 polegadas, 12U, estrutura, porta e laterais em chapa de aço SAE 1020 #20 (0,90mm); teto com rasgo para 2 ventiladores e entrada de cabos, base com saída de cabos, laterais com aletas para ventilação, furos oblongos na parte traseira para fixação em parede, possibilita montagem e desmontagem através de parafusos, porta dianteira com vidro de 4mm para visualização dos equipamentos, fecho com chave incluído, travamento através de fecho lingueta com segredo, com 2 régua reguláveis, 2 bandejas internas para hospedar equipamentos menores que 19", pés de borracha e pintura em epóxi-pó texturizada. Obs: Rack compartilhado com cabeamento estruturado.

### 6.3.6 Fabricantes de Referência

Eletroduto de PVC: Tigre, Apollo, Pial, A.D.Martino ou equivalentes;

Tomadas/Espelhos: Prime, Pial, Btcino, Iriel, Olivo ou equivalentes;

Caixas: Andaluz, Gomes, Tigre, Cemar, Wetzel, Daisa, Fuminas, Olivo ou equivalentes;

Cabos: Furukawa, Amp, Alcatel, Belden, DNI ou equivalentes;

Rack: Carthoms, Black Box, AMP, Nilko ou equivalentes;

Conector RJ 45: AMP, Krone, Furukawa ou equivalentes;

Patch Panel: Furukawa, AMP ou equivalentes;

Bloco de ligação interna: AMP, Planet, Furukawa ou equivalentes;

Patch cords / patch cable: Amp, Triunfo, D-link, Telcom ou equivalents.

#### **6.4 Notas e Recomendações**

É recomendável que os materiais específicos de cada um dos sistemas sejam de um único fabricante, a fim de evitar incompatibilidades.

Correrão por conta do contratado, todas as despesas, materiais, acessórios, equipamentos e mão de obra especializada, necessárias para a boa execução dos serviços das instalações elétricas e complementares previstos nos projetos e documentos.

Cada ponto ou equipamento deverá ser ajustado pelo instalador durante a fase de teste para aceitação do sistema.

Para garantir a qualidade da rede, e a sua certificação, o executor deverá utilizar instrumentação e ferramental compatíveis com os materiais a serem instalados.

A rede do sistema de CFTV deverá ser certificada na categoria 5e de acordo com as normas ANSI/EIA/TIA 568-B e o executor dos testes deverá apresentar o certificado de calibração dos instrumentos que deverá estar dentro do prazo de validade.

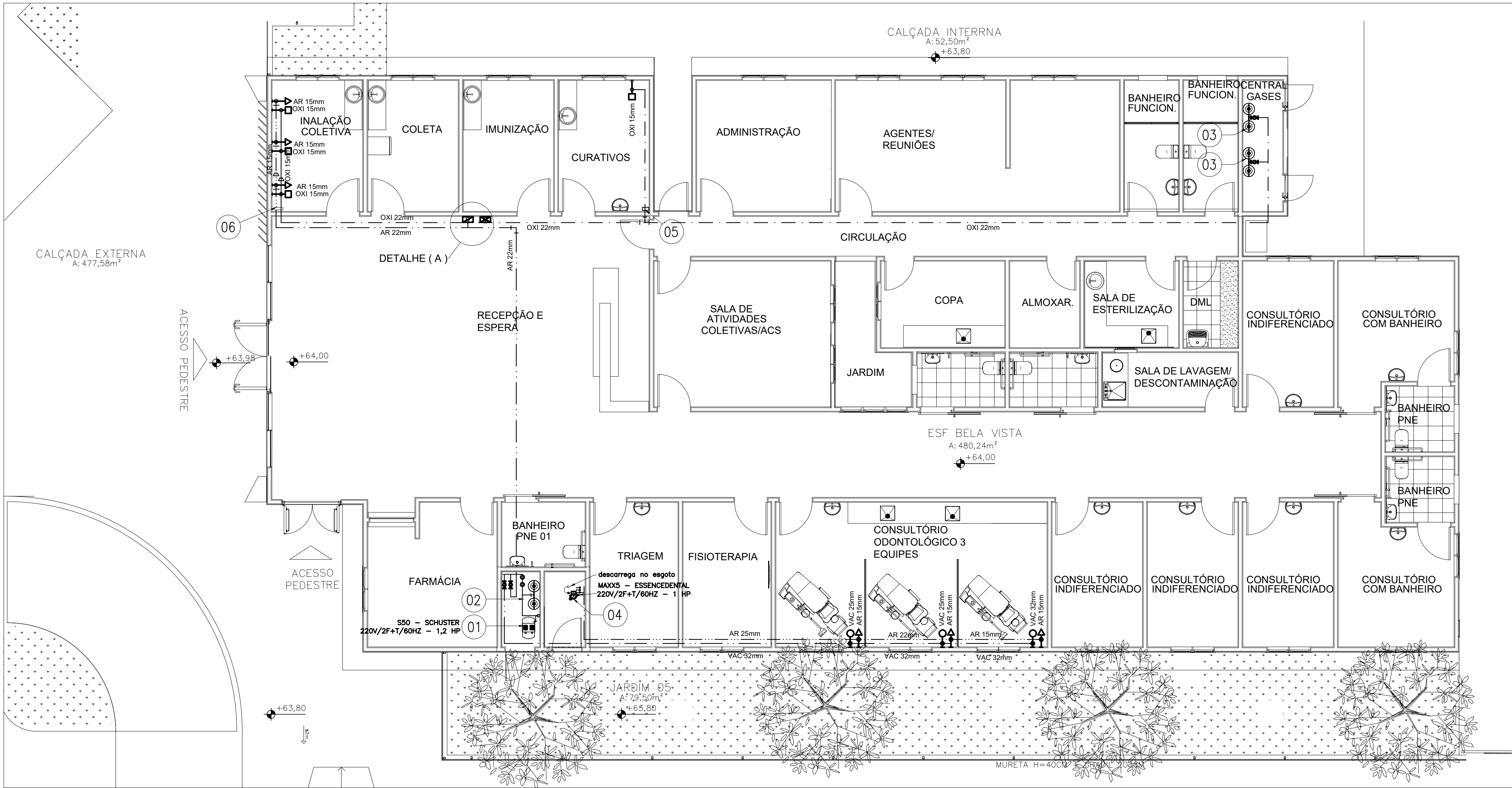
#### **6.5 Inspeção e Documentação**

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

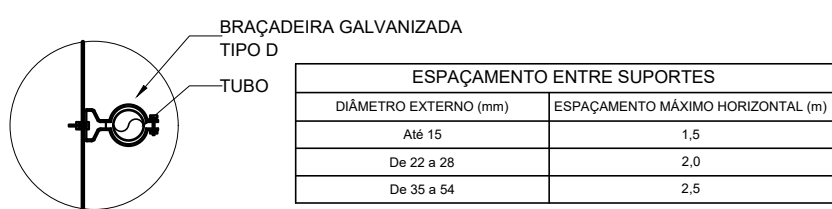
- As Built do sistema instalado;
- Memorial Descritivo do sistema instalado;
- Certificação de todos os pontos de conexão das câmeras;
- Plano de Face de todos os Racks Instalados;
- Certificado de Garantia;
- Descrição e Especificação Técnica de todos os materiais empregados na instalação.
- ART do engenheiro responsável pela execução da obra.

Erik Paulo Donatti  
Engenheiro Eletricista  
CREA ES 54367/D

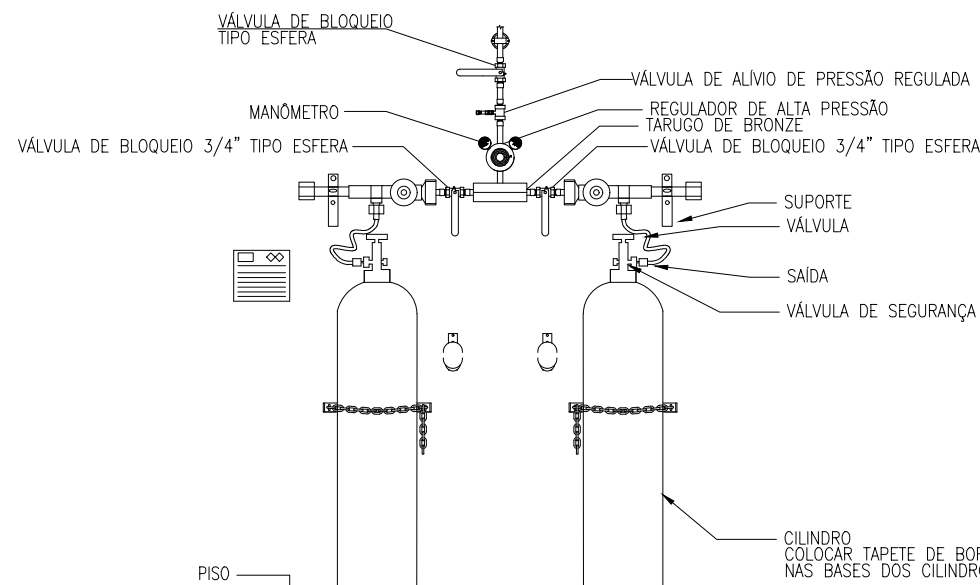




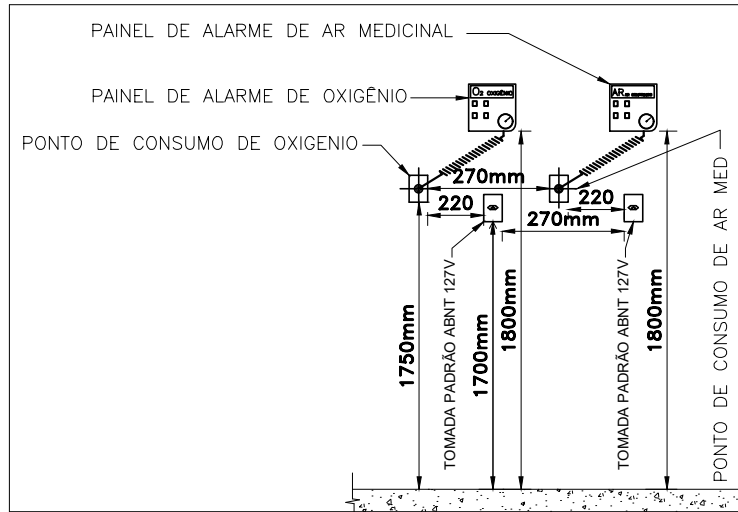
PLANTA BAIXA  
ESCALA: 1/75



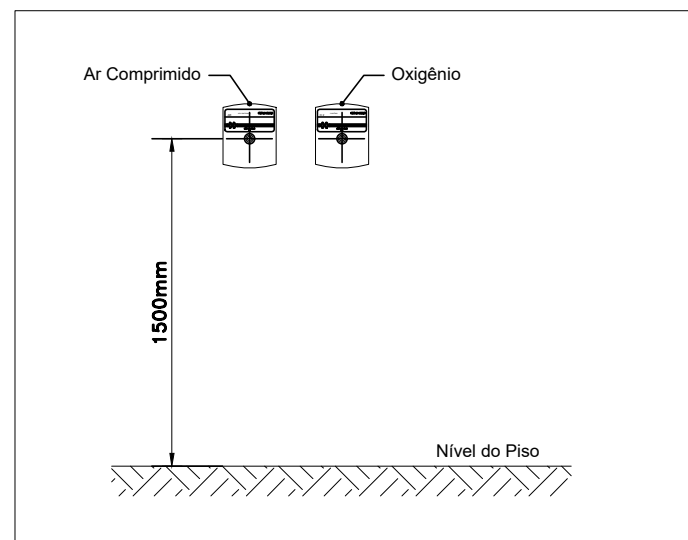
DET.: SUPORTE TUBOS NA PAREDE  
SEM ESCALA



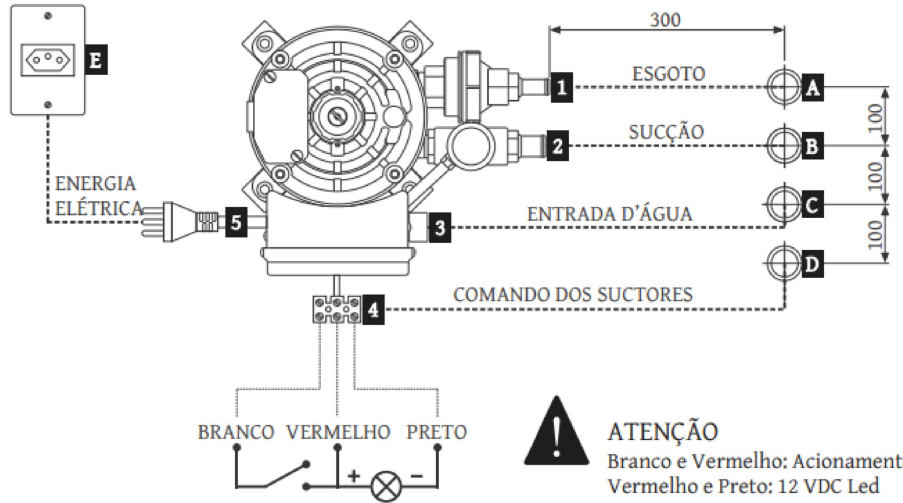
DET.: CENTRAL DE GÁS(1X1) - OXIGÊNIO MEDICINAL  
SEM ESCALA



DETALHE A  
SEM ESCALA:



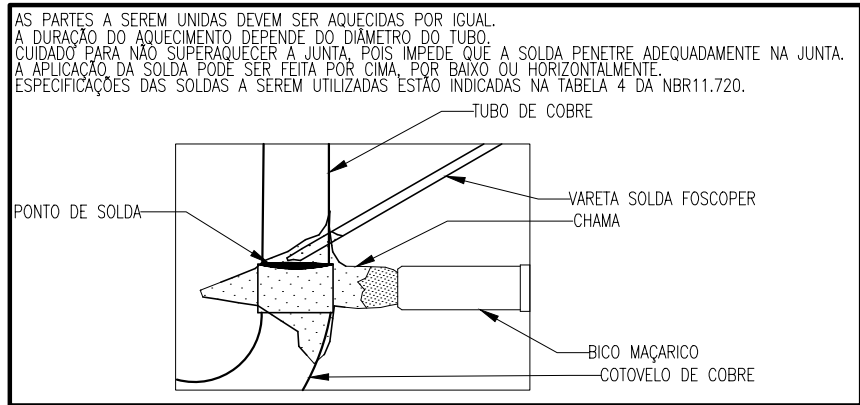
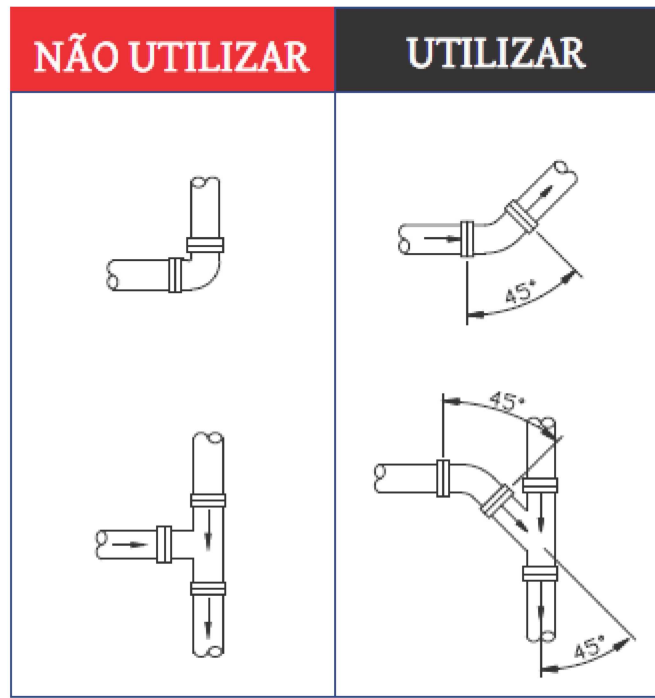
Detalhe C: Vista lateral  
SEM ESCALA:



#### HIDRÁULICA E ELÉTRICA

PARA A INSTALAÇÃO DA BOMBA DE VÁCUO, CONSIDERAR OS SEGUINTES PONTOS:

- ESGOTO: TUBO DE PVC SOLDÁVEL Ø40MM, TERMINANDO COM LUVA SOLDÁVEL E BUCHA DE LATÃO Ø25 X 3/4", RENTE
- AO PISO, LIGADO À CAIXA SIFONADA (MÍNIMO 2% DE DECLIVE) E LIGADO AO PONTO 1 DA BOMBA DE VÁCUO.
- SUÇÇÃO: TUBO DE PVC SOLDÁVEL (VER O DIÂMETRO A SER UTILIZADO NA PÁGINA 08), TERMINANDO COM LUVA SOLDÁVEL E BUCHA DE LATÃO Ø25 X 3/4", RENTE AO PISO E LIGADO AO PONTO 2 DA BOMBA DE VÁCUO.
- ÁGUA: TUBO DE PVC SOLDÁVEL Ø20MM, TERMINANDO EM LUVA SOLDÁVEL E COM BUCHA DE LATÃO Ø20 X 1/2" RENTE AO PISO, LIGADO À REDE DE ÁGUA E LIGADO AO PONTO 3 DA BOMBA DE VÁCUO.
- COMANDO DOS SUCTORES: ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO Ø20MM, TERMINANDO 50MM ACIMA DO PISO, COM FIOS 3 X 0,75MM (CORES DIFERENTES, PREFERÊNCIA: PRETO, BRANCO E VERMELHO), COM 200MM ACIMA DO ELETRODUTO, LIGADO AO PONTO 4 DA BOMBA DE VÁCUO.
- TOMADA DE ENERGIA ELÉTRICA: UTILIZAR TOMADA FEMEA COMPATIVEL COM PLUG BIPOLAR + TERRA, 20 AMPERES /250VCA PARA TRÊS PINOS REDONDOS DE Ø4,8MM (NBR 14136:2002) LIGADA AO DISJUNTOR EXCLUSIVO E CONECTADO AO PONTO 5 DA BOMBA DE VÁCUO.



DET.: PROCEDIMENTO PARA UNIÃO DOS TUBOS E CONEXÕES DE COBRE

#### NOTAS:

- CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL DA OBRA
- TODAS AS MEDIDAS EM MILÍMETRO, A NÃO SER QUANDO INDICADAS
- NORMA ESPECÍFICA PARA ATENDIMENTO DE GASES ESPECIAIS EM UNIDADES DE SAÚDE - NBR12188 E RDC Nº 50
- OS TUBOS DE COBRE DEVEM SER DE COBRE RÍGIDO, SEM COSTURA, CLASSE A, CONFORME NBR 13206.
- AS TUBULAÇÕES EMBUTIDAS DEVEM SER ADEQUADAMENTE PROTEGIDAS CONTRA CORROSÃO OU OUTROS DANOS, PODENDO-SE USAR PARA ESTE FIM CONDUTOS OU REVESTIMENTOS.
- O RESERVATÓRIO DE AR COMPRIMIDO DEVE SER CONSTRUÍDO CONFORME NORMA ASME, SEÇÃO VIII, DIV. I E NR-13.
- O COMPRESSOR MEDICINAL DEVE SER 100% ISENTO DE ÓLEO, PURO, SECO E SEGURO, COM PONTO DE ORVALHO DE -40°C À PRESSÃO DE OPERAÇÃO (-57 A PRESSÃO ATMOSFÉRICA), ATENDENDO PLENAMENTE AS EXIGÊNCIAS DA RESOLUÇÃO - RDC Nº 50 DA ANVISA/MINISTÉRIO DA SAÚDE, NBR 12188 DA ABNT.
- A ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA DOS EQUIPAMENTOS DE GASES MEDICINAIS DEVERÃO SER FORNECIDAS COM O PAINEL ELÉTRICO E SUAS DEVIDAS PROTEÇÕES NORMATIZADAS COM COMANDO LIGA/DESLIGA (O/ DISJUNTOR, CONTATOR E/OU TEMPORIZADOR, ETC) ATENDENDO A NBR5410:2008
- SUPOSTOS METÁLICOS DEVERÃO POSSUIR PINTURA ANTI-CORROSIVA.
- TODAS AS VÁLVULAS DE BLOQUEIO MANUAL, INDICADAS, SERÃO CONSTITUÍDAS POR REGISTROS DE ESFERA DE BRONZE, COM VEDAÇÃO POR ESFERA DE AÇO INOX SOBRE ASSENTO DE TEFLON.
- AS CAIXAS DE SEÇÃO DEVEM SER FABRICADAS COM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO DOBRADA, COM TAMPO ACRÍLICO E IDENTIFICAÇÃO DOS GASES.
- AS CENTRAIS DE AR COMPRIMIDO MEDICINAL SERÃO DIMENSIONADAS EM COMUM ACORDO ENTRE A UNIDADE DE SAÚDE E O FORNECEDOR DO SISTEMA, CONFORME A DEMANDA PREVISTA E A PERIODICIDADE DE FORNECIMENTO DOS GASES ACORDADA.
- AS INTERLIGAÇÕES DAS BOMBAS DE VÁCUO COM AS REDES DE ÁGUA E DE ESGOTO (CONEXÕES "C" E "E") SERÃO DETALHADAS EM PROJETO HIDROSANITÁRIO. AS INTERLIGAÇÕES ELÉTRICAS COM O COMANDO DA CADEIRA ODONTOLÓGICA E A ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA SERÃO DETALHADOS NO PROJETO ELÉTRICO.

#### REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	SIMONE	04/2023	EMISSION INICIAL

#### PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO: LUIZ CARLOS COUTINHO

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

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

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ - CNPJ 27142702000166

PROJ. EXECUTIVO GASES MEDICINAIS

AUTOR DO PROJETO	BRANCHA: 01/01	ESCALA: INDICADA	DESENHO: WFE	REVISÃO: R00	UNID. TOTAL
JOÃO FAUSTO ALIUE - ENG. MECÂNICO - CREA 002371-D-ES					
COORDENAÇÃO:	MÁRCIA ELIANE DAN - ENG. CIVIL CREA ES 4876/D				
ASSUNTO: PROJETO DE GASES MEDICINAIS PLANTA BAIXA E DETALHES					
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:					

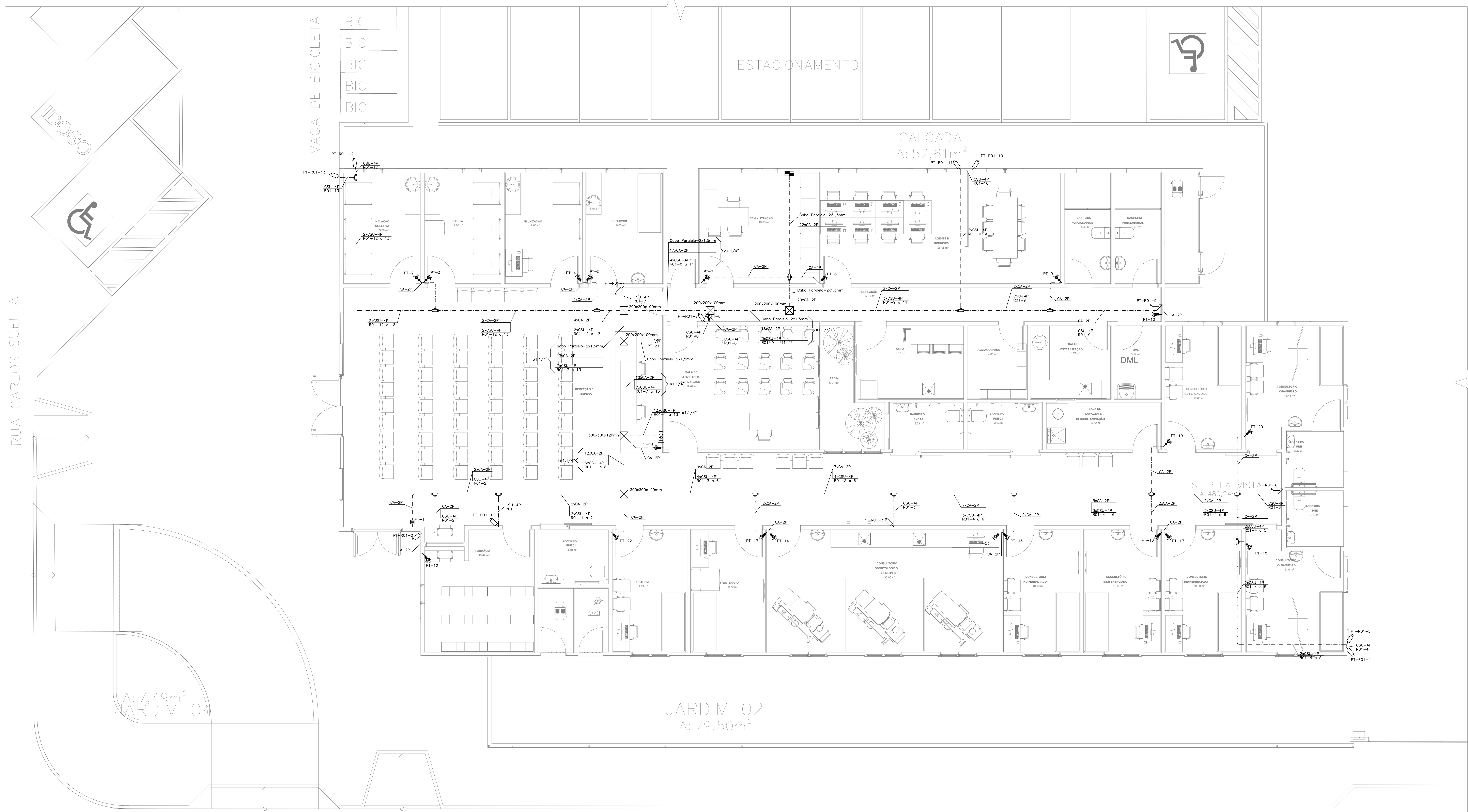
QUANTIDADE	UNIDADE	Demanda (em litros por minuto) por posto de utilização				quantidade de postos				simultaniedade				consumo em l/min			
		Oxigênio	Nitroso	Vácuo clínico	Ar medicinal	Oxigênio	Nitroso	Vácuo clínico	Ar medicinal	Oxigênio	Nitroso	Vácuo clínico	Ar medicinal	Oxigênio	Nitroso	Vácuo clínico	Ar medicinal
Sala de instalação	4	10			20	1				1				40,0	0,0	0,0	80,0
Consultório de odontologia	3			40	60									0,0	0,0	96,0	180,0
Sala de suturas/curativos	1	20				0,5	1 cada 2 leitos			10				1,0	0,0	0,0	0,0

#### NOTAS

- Condições normais de temperatura e pressão.
- Pressão 30 mm Hg de vácuo.
- Valores de referência para o dimensionamento das redes de distribuição.
- Não aplicáveis para dimensionamento das centrais de suprimento.

TOTAL	Oxigênio	Nitroso	Vácuo clínico	Ar medicinal
	41,0	0,0	96,0	260,0
	l/MIN	l/MIN	l/MIN	l/MIN





ESCALA 1:50

- 1 - A TUBULAÇÃO DO CABEAMENTO ESTRUTURADO DEVERÁ SER COM ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO DE 1" QUANDO NÃO COTADO EM PLÁSTICA.
- 2 - O SISTEMA DE CFTV FOI PROPOSTO COM ALIMENTAÇÃO DO TIPO POE (POWER OVER ETHERNET), PADRÃO CAT. 6E, COM CABOS SERIAIS ORÇADOS DE 100 METROS, SENDO QUE CADA CABO DEVERÁ PASSAR POR UM PONTO DE DISTRIBUIÇÃO DO RACK DE CFTV E CHEGARÃO AOS PONTOS DE CÂMERAS ATRÁVES DE ELETRODUTOS E CONDUITES EXCLUSIVOS.
- 3 - EM SUAS CONDIÇÕES DE ELETRODUTOS, CAIXAS E CONDUITES SERÃO FEITAS POR ROSCA OU PARAFUSO DE APERTO, COM UTILIZAÇÃO DE ACESSÓRIOS COMO BUCHAS, ARRUELAS, CONECTORES TIPO BOX, ETC.
- 4 - CADA CÂMERA DEVERÁ TER O FOCO AJUSTADO PELO INSTALADOR DURANTE A FASE DE TESTES INICIAIS PARA ACEITAÇÃO DO SISTEMA.
- 5 - CADA CÂMERA RECEBERÁ CADA CABO DE REDE, CATEGORIA SE, PROVISÓRIOS DE SINAL DIGITAL E ENERGIA DE ALIMENTAÇÃO, SENDO QUE CADA CABO DEVERÁ PASSAR POR UM PONTO DE DISTRIBUIÇÃO JÁ EM UM MULTIPLEXADOR.
- 6 - TODOS OS CABOS DEVERÃO SER DEVIDAMENTE IDENTIFICADOS COM O NÚMERO DA CÂMERA QUE ATENDE ÀS NECESSIDADES DE TUBULAÇÃO ENTRE CAIXAS DEVERÃO TER NO SEU INTERIOR QUÍZIS DE ARAME GALVANIZADO DE SEÇÃO JÁVAL A 14 BGE.
- 7 - O RACK E COMPARTIMENTAÇÃO COM O SISTEMA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO.
- 8 - OS ELETRODUTOS APRESENTADOS NESTE PROJETO SÃO DE USO EXCLUSIVO DO SISTEMA DE ALARME E CFTV, NÃO PODENDO ASSIM, SER COMPARTILHADOS COM CABOS DA REDE ELÉTRICA.

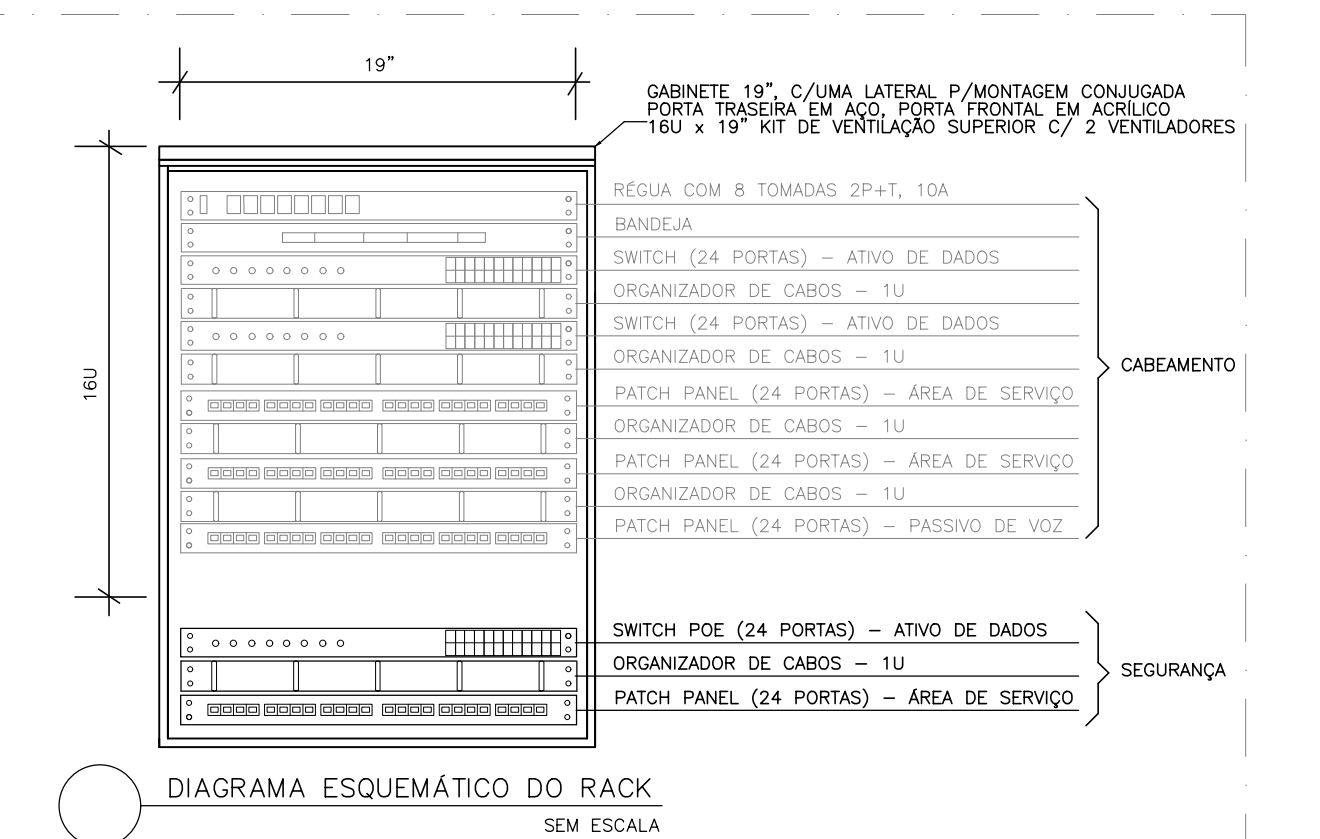
**TABELA DE TAXA DE OCUPAÇÃO DE CABOS UTP CAT5e**

DÍAMETRO DO ELETRODUTO (POL.)	QUANTIDADE DE CABOS UTP (QUANT.)
Ø3/4"	(21)
Ø1"	(27)
Ø1.1/4"	(35)
Ø1.1/2"	(41)
Ø2"	(53)
Ø2.1/2"	(63)
Ø3"	(78)

**LEGENDA:**

- PT YY YY: IDENTIFICAÇÃO DO PONTO
- : IDENTIFICAÇÃO DO RACK
- : PONTO DE TELECOMUNICAÇÃO
- XX XX YY YY: QUANTIDADE DE CABOS CABO PRIMÁRIO (P), SECUNDÁRIO (S) OU INTERLIGAÇÃO (I)
- XX XX YY YY: QUANTIDADE DE PARES
- XX XXX XX XXX: IDENTIFICAÇÃO SEQUENCIAL DO PONTO OU PAR
- W = PRIMÁRIO (P), SECUNDÁRIO (S) OU INTERLIGAÇÃO (I); Y = UTP (U), STP (S) ou FO (FO)
- Cfg MM XXX: NÚMERO DE FIBRAS
- TIPO DE FIBRA: TIPO DE FIBRA
- CABO DE FIBRA ÓPTICA: CABO DE FIBRA ÓPTICA

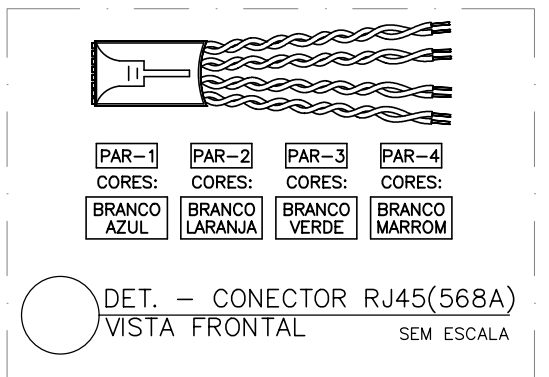
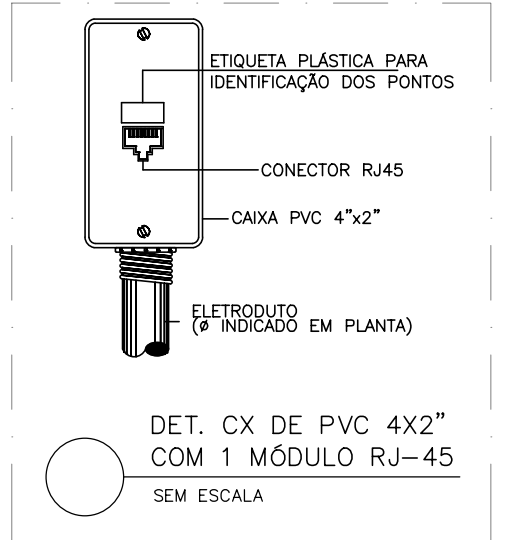
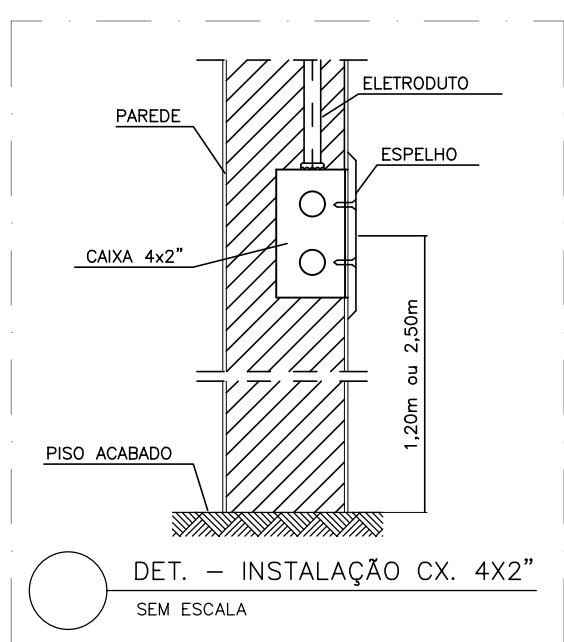
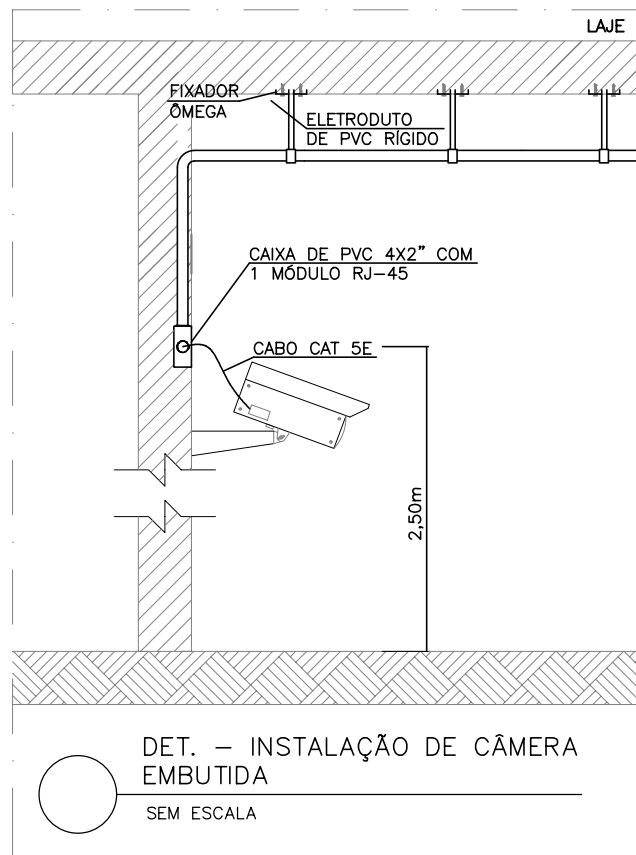
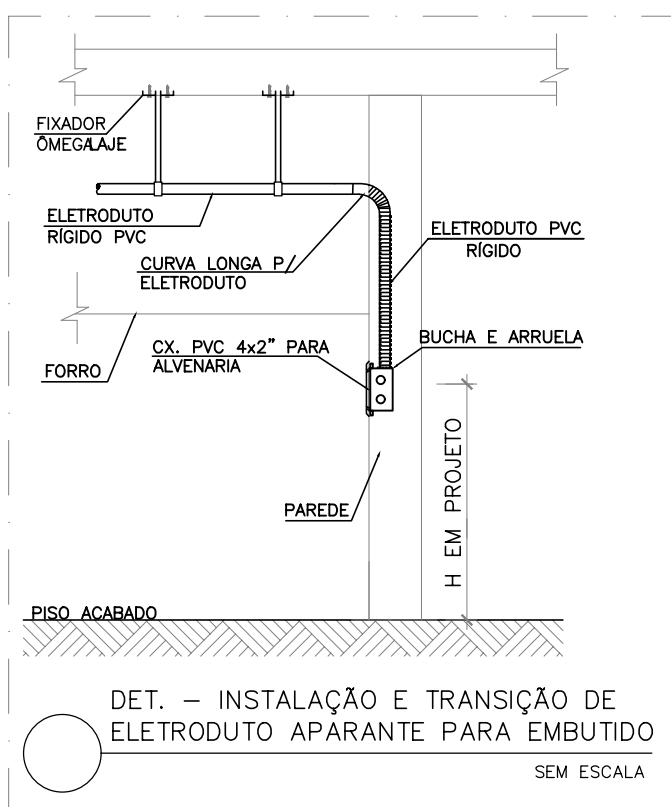
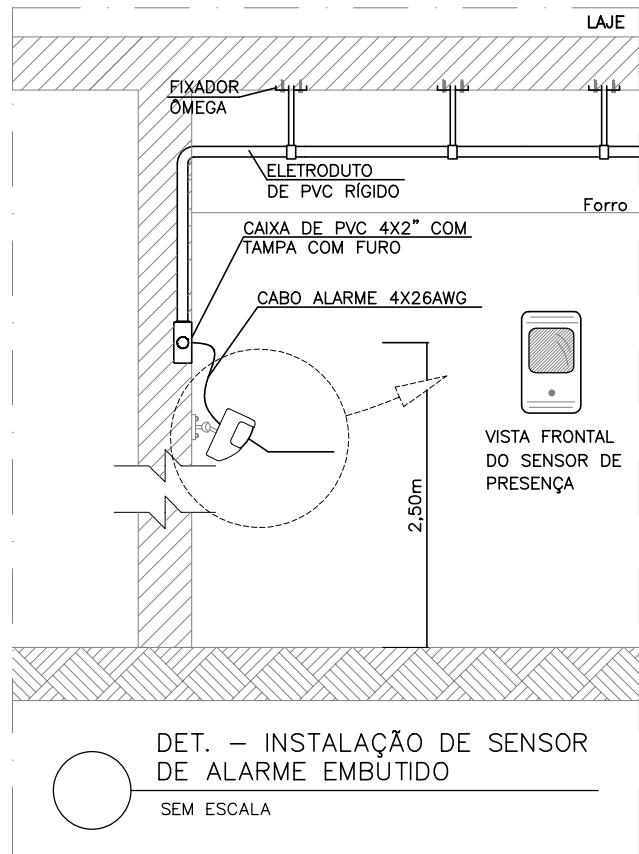
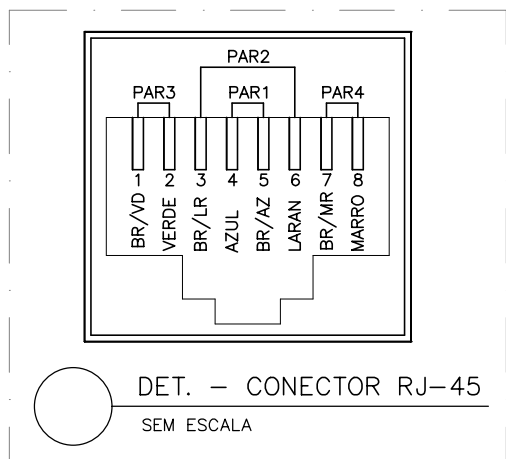
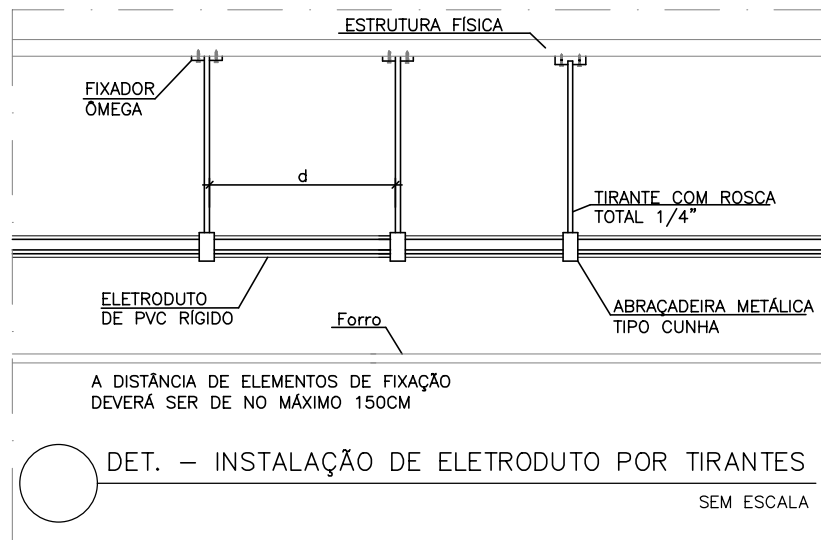
**OS CABOS PARA O SISTEMA DE CABEAMENTO DEVERÃO SER CAT5e**



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

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

	<h1 style="margin: 0;">PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ</h1> <p style="margin: 0;">PREFEITO:</p>
<p>_____ LUIZ CARLOS COUTINHO</p>	
<p>OBJETO: CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE PADRÃO SESA/ES – 3 EQUIPES DE SAÚDE DA FAMÍLIA NO BAIRRO BELA VISTA</p>	
<p>ENDEREÇO: RUA PRESIDENTE KENNEDY – BELA VISTA – ARACRUZ/ES</p>	
<p>PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166</p>	
<h2 style="margin: 0;">ALARME E CFTV</h2>	<p>FRANCHA:</p> <p style="font-size: 2em; font-weight: bold;">01/02</p>
<p>AUTOR DO PROJETO:</p> <p style="margin-left: 40px;"><b>ERIK PAULO</b>  <b>DONATTI:1445996758</b></p> <p style="margin-left: 40px; font-size: 0.8em;">Assinada de forma digital por ERIK PAULO  DONATTI:1445996758  Data: 2023.05.19 12:24:24 -0100</p>	<p>ESCALA:</p> <p style="font-size: 1.5em; font-weight: bold;">INDICADA</p>
<p>ERIK PAULO DONATTI – ENG.º ELETRICISTA – CREA: ES-54367/D</p> <p>COORDENAÇÃO:</p>	<p>DESENHO:</p> <p style="font-size: 1.5em; font-weight: bold;">ERIK</p>
<p>MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D</p>	<p>REVISÃO:</p> <p style="font-size: 1.5em; font-weight: bold;">ROO</p>
<p>ASSUNTO:</p> <p style="margin-left: 40px;">PLANTA BAIXA – TERREÇO</p> <p style="margin-left: 40px;">SÍMBOLO, LEGENDA E NOTAS</p> <p style="margin-left: 40px;">RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:</p>	<p>DATA:</p> <p style="font-size: 1.5em; font-weight: bold;">MAIO/2022</p>
	<p>CONTRATO: 072/2022</p> <p>A.S.: 01/ 2023</p>



#### NOTA DE PROJETO:

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

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

		PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ	
PREFEITO:		LUIZ CARLOS COUTINHO	
OBRA: CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE PADRÃO SESA/ES – 3 EQUIPES DE SAÚDE DA FAMÍLIA NO BAIRRO BELA VISTA			
ENDEREÇO: RUA PRESIDENTE KENNEDY – BELA VISTA – ARACRUZ/ES			
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166			
ALARME E CFTV		PRANCHA: 02/02	 RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES TEL.: (27)3229-8777 / (27)3239-2477 E-MAIL: dan@danengenharia.com.br
AUTOR DO PROJETO:		ESCALA: INDICADA	
ERIK PAULO DONATTI – ENGº ELETRICISTA – CREA: ES-54367/D		DESENHO: ERIK	
COORDENAÇÃO: MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D		REVISÃO: R00	
ASSUNTO: DETALHES		DATA: MAIO/2023	CONTRATO: 072/2022 A.S.: 01/2023
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:			



## **MEMORIAL DESCRITIVO**

### **ALARME E CFTV**

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

**RUA PRESIDENTE KENNEDY - BELA VISTA - ARACRUZ/ES**

**MAIO DE 2023**

# SUMÁRIO

1	Objetivo .....	2
2	Garantia e Responsabilidade.....	2
3	Equipamentos de Segurança.....	3
4	Materiais.....	3
5	Alterações de Serviços .....	4
6	Segurança (Alarme e CFTV) .....	4
6.1	Referências Normativas .....	4
6.2	Sistema Projetado .....	4
6.2.1	Sistema de Alarme.....	4
6.2.2	Sistema de CFTV.....	5
6.2.3	CFTV com tecnologia IP-POE.....	6
6.3	Especificação dos Materiais .....	6
6.3.1	Caixas.....	6
6.3.2	Espelhos .....	6
6.3.3	Eletrodutos.....	6
6.3.4	Cabos .....	7
6.3.5	Acessórios para CFTV .....	7
6.3.6	Fabricantes de Referência .....	7
6.4	Notas e Recomendações .....	8
6.5	Inspeção e Documentação.....	8

## 1 OBJETIVO

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

### Definições

**CONTRATADA:** Empresa responsável pela execução das instalações de Segurança (Alarme e CFTV);

**CONTRATANTE:** Prefeitura Municipal de Aracruz;

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

## 2 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.

### **3 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.

### **4 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.

## **5 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.

## **6 SEGURANÇA (ALARME E CFTV)**

### **6.1 Referências Normativas**

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

- NBR 14306 – Proteção elétrica e compatibilidade eletromagnética em redes internas de telecomunicações em edificação – Projeto.
- NBR 14565 – Procedimento básico para elaboração de projetos de cabeamento de telecomunicação para rede interna estruturada.
- ANSI/TIA/EIA - 568A - Commercial Building Telecommunications Cabling;
- ANSI/TIA/EIA - 568B - Commercial Building Telecommunications Wiring;
- ANSI/TIA/EIA-569A-Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces;
- ANSI/TIA/EIA - 606 - Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings;
- ANSI/TIA/EIA-607 - Commercial Buildings Grounding and Bounding Requirements for Telecommunications. Esta norma recomenda como primeira opção às regulamentações locais em sobreposição à mesma, no caso as normas da ABNT.

### **6.2 Sistema Projetado**

O sistema projetado contempla os elementos relacionados à infraestrutura do sistema de alarme e CFTV, o que inclui eletrodutos, cabos, conectores, caixas de passagem e distribuição, racks com seus acessórios passivos, entre outros. A especificação e posterior aquisição das câmeras, sistemas, entre outros, será de responsabilidade de equipe específica da CONTRATANTE.

#### **6.2.1 Sistema de Alarme**

O sistema de alarme foi projetado com sensores de presença infravermelhos frontais (parede), com fio, cobertura mínima de 12 m/115° e sua interligação será através de cabo de alarme 4 vias de 26 AWG.

A interligação do sistema será através da infraestrutura de eletrodutos e caixas de passagem em PVC, com terminações em caixas 4x2", com espelhos/placas com tampa cega e furo, para os sensores de presença, sirenes e teclado de alarme.

Os eletrodutos de PVC deverão ser do tipo PVC Rígido e serão instalados embutidos em laje de concreto e parede de alvenaria nas descidas até as caixas de passagem 4x2". Não será admitido eletroduto com bitola inferior a Ø1", nem curvas fabricadas diretamente no local.

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

### 6.2.2 Sistema de CFTV

O sistema de CFTV foi projetado com câmeras IP megapixel, alimentadas via POE (Power Over ethernet) em caixas de proteção anodizadas, com vedação, interligadas entre si com cabo de rede categoria 5e – 4 pares. A planilha orçamentária elaborada não inclui o fornecimento das câmeras; desta forma, o modelo a ser adotado deverá ser definido à época da aquisição, visto que, por se tratar tecnologia em constante evolução é provável a obtenção de uma melhor relação custo-benefício.

O Rack, que comportará os equipamentos de CFTV, será instalado na Recepção e todos os pontos terminais também partirão dele.

O rack deverá ser provido de dispositivos para conexão do cabeamento horizontal (patch panels com saída horizontal), kits para gerenciamento dos cabos (organizador de cabos horizontal) e equipamentos ativos (switches), conforme detalhes apresentados no projeto.

O switch destinado aos pontos de câmeras deverá apresentar tecnologia POE, possuir 24 portas com conectores RJ-45 CAT5e e portas específicas para empilhamento.

A distribuição da rede interna será feita a partir do rack, em sua área de trabalho, com patch panels com contatos tipo IDC e tomadas modulares de 8 vias RJ-45 fêmea.

Em todos os pontos de câmeras deverão ser previstas tomadas modulares 8 vias (tipo RJ45 fêmea) quando não especificados em planta.

A conectorização das tomadas deverá obedecer à padronização norma EIA-TIA 568 A.

Deverão ser fornecidos patch cords pré-testados, para manobras entre o patch panel e equipamentos ativos no interior dos Racks, com comprimentos de 1,5 metros, com um conector RJ45 macho em cada uma de suas extremidades.

Todas as extremidades dos cabos pares trançados (dados e voz) deverão ser certificadas, sendo que o fornecimento dos respectivos relatórios é condição para o recebimento dos serviços.

A interligação do sistema será através de eletrodutos de PVC Rígido, terminadas em placas 4x2" com conector RJ45 fêmea para as câmeras.

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



### 6.2.3 CFTV com tecnologia IP-POE

As instalações de circuito fechado de TV serão baseadas na tecnologia IP-POE. Tal sistema permite maior interoperabilidade, flexibilidade e conectividade ao sistema. Além disso, a alimentação elétrica das câmeras é dada pelo mesmo cabo de dados que chega à câmera, evitando assim a necessidade de utilização de mais cabos para suprir energia às câmeras.

Inúmeras vantagens são vistas em relação a tecnologia analógica, como:

- Maior resolução de imagens;
- Sistema PTZ integrado;
- Áudio integrado;
- Comunicação segura (dados criptografados);
- Simplicidade de instalação;
- Inteligência (sensor de movimentos) e interatividade.

## 6.3 Especificação dos Materiais

### 6.3.1 Caixas

Caixa de passagem em PVC 4x2", não propagantes de chamas;

Caixa de passagem em PVC 4x4", não propagantes de chamas;

Caixa de passagem 200x200x100mm e 300x300x120mm em chapa de aço galvanizado nº18, com tampa parafusada e pintura eletrostática a pó.

### 6.3.2 Espelhos

Espelho em PVC 4x2" com 01 tomada modular tipo RJ-45 fêmea;

Espelho em PVC 4x2" com 01 furo;

Tomada modular tipo RJ-45 fêmea, Categoria 5e, com corpo em termoplástico de alto impacto não propagante à chama (UL 94 V-0); vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 m de níquel e 1,27 m de ouro; montado em placa de circuito impresso dupla face; possibilidade de fixação de ícones de identificação diretamente sobre tampa de proteção frontal articulada; terminais de conexão em bronze fosforoso estanhado, padrão 110 IDC, para condutores de 22 a 26 AWG; capa traseira e tampa de proteção frontal articulada já fornecidas com o conector; pinagem T568A/B;

### 6.3.3 Eletrodutos

Eletroduto de PVC rígido, diâm. 1", inclusive conexões, fixados suspensos por tirantes entre laje e forro.

### 6.3.4 Cabos

Cabo par trançado em passos, não blindado (UTP), categoria 5e, padrões ANSI EIA/TIA-568-B-2, composto de 4 pares de condutores de cobre sólidos de 24AWG e característica de transmissão de dados até 100 MHz, capa externa em PVC;

Cabo de Alarme 4X26 AWG, com condutores e blindagem em fios de cobre, isolamento das veias e capa em composto de PVC.

### 6.3.5 Acessórios para CFTV

Patch cords Categoria 5e, pré-testados (manufaturado e testado pelo fabricante), comprimento 1,5 metros, com luvas de proteção (booth), contato em bronze fosforoso ou cobre recoberto com 1,27 micrômetro de ouro;

Patch Panel de 24 posições, Categoria 5e, para rack de 19" e profundidade máxima 10 cm, com contatos do tipo IDC na parte traseira, compatível com cabos UTP e tomadas modulares 8 vias (RJ-45 fêmea) na parte frontal;

Guia organizador horizontal de patch cords, manufaturado em material plástico de alto impacto e resistente à chama para rack, 19", 1 U;

Régua com 8 tomadas 2P+T 10A - 1U;

Guia organizador horizontal de patch cords, manufaturado em material plástico de alto impacto e resistente à chama para rack, 19", 1 U;

Bandeja fixa para rack, 19" x 500mm;

Rack para parede com largura de 19 polegadas, 12U, estrutura, porta e laterais em chapa de aço SAE 1020 #20 (0,90mm); teto com rasgo para 2 ventiladores e entrada de cabos, base com saída de cabos, laterais com aletas para ventilação, furos oblongos na parte traseira para fixação em parede, possibilita montagem e desmontagem através de parafusos, porta dianteira com vidro de 4mm para visualização dos equipamentos, fecho com chave incluído, travamento através de fecho lingueta com segredo, com 2 régua reguláveis, 2 bandejas internas para hospedar equipamentos menores que 19", pés de borracha e pintura em epóxi-pó texturizada. Obs: Rack compartilhado com cabeamento estruturado.

### 6.3.6 Fabricantes de Referência

Eletroduto de PVC: Tigre, Apollo, Pial, A.D.Martino ou equivalentes;

Tomadas/Espelhos: Prime, Pial, Btcino, Iriel, Olivo ou equivalentes;

Caixas: Andaluz, Gomes, Tigre, Cemar, Wetzel, Daisa, Fuminas, Olivo ou equivalentes;

Cabos: Furukawa, Amp, Alcatel, Belden, DNI ou equivalentes;

Rack: Carthoms, Black Box, AMP, Nilko ou equivalentes;

Conector RJ 45: AMP, Krone, Furukawa ou equivalentes;

Patch Panel: Furukawa, AMP ou equivalentes;

Bloco de ligação interna: AMP, Planet, Furukawa ou equivalentes;

Patch cords / patch cable: Amp, Triunfo, D-link, Telcom ou equivalents.

#### **6.4 Notas e Recomendações**

É recomendável que os materiais específicos de cada um dos sistemas sejam de um único fabricante, a fim de evitar incompatibilidades.

Correrão por conta do contratado, todas as despesas, materiais, acessórios, equipamentos e mão de obra especializada, necessárias para a boa execução dos serviços das instalações elétricas e complementares previstos nos projetos e documentos.

Cada ponto ou equipamento deverá ser ajustado pelo instalador durante a fase de teste para aceitação do sistema.

Para garantir a qualidade da rede, e a sua certificação, o executor deverá utilizar instrumentação e ferramental compatíveis com os materiais a serem instalados.

A rede do sistema de CFTV deverá ser certificada na categoria 5e de acordo com as normas ANSI/EIA/TIA 568-B e o executor dos testes deverá apresentar o certificado de calibração dos instrumentos que deverá estar dentro do prazo de validade.

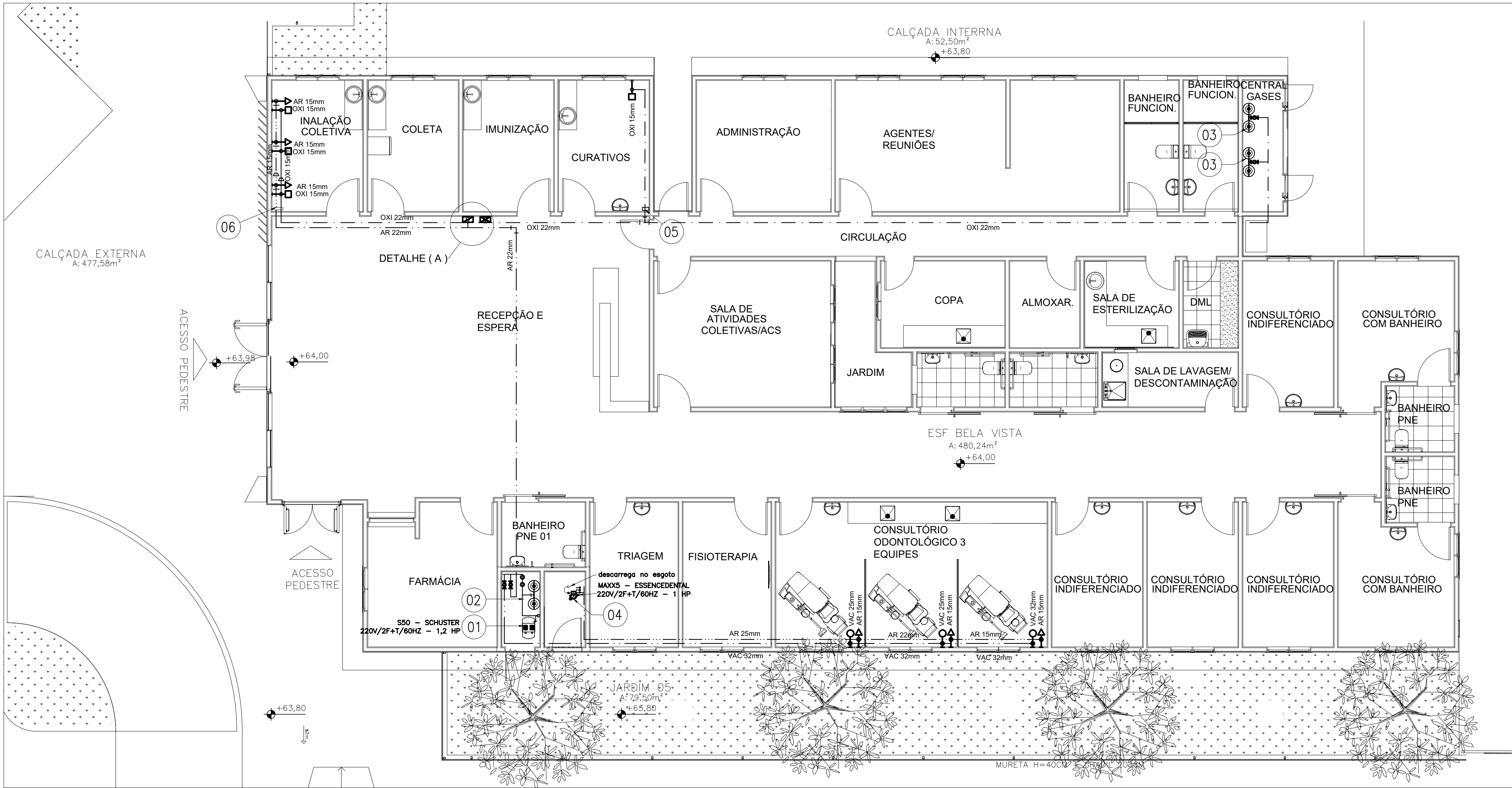
#### **6.5 Inspeção e Documentação**

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

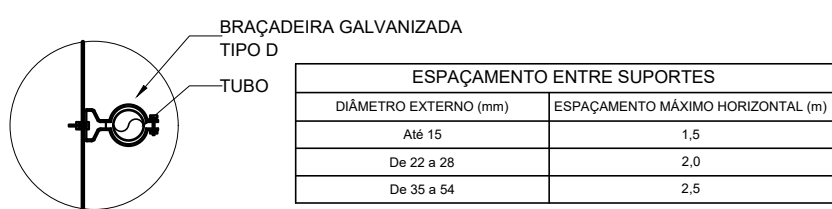
- As Built do sistema instalado;
- Memorial Descritivo do sistema instalado;
- Certificação de todos os pontos de conexão das câmeras;
- Plano de Face de todos os Racks Instalados;
- Certificado de Garantia;
- Descrição e Especificação Técnica de todos os materiais empregados na instalação.
- ART do engenheiro responsável pela execução da obra.

Erik Paulo Donatti  
Engenheiro Eletricista  
CREA ES 54367/D

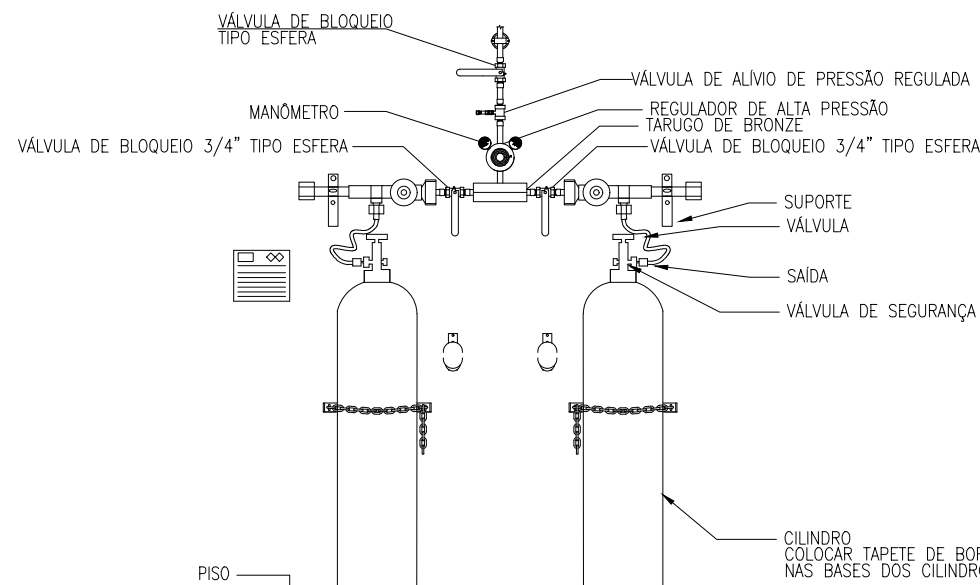




PLANTA BAIXA  
ESCALA: 1/75

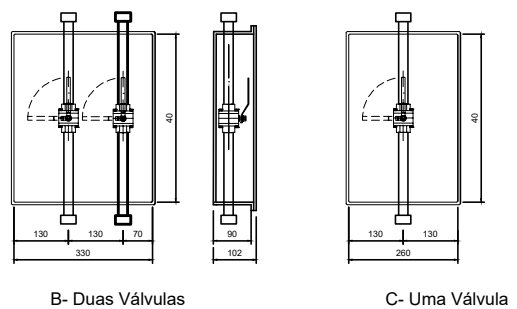


DET.: SUPORTE TUBOS NA PAREDE  
SEM ESCALA

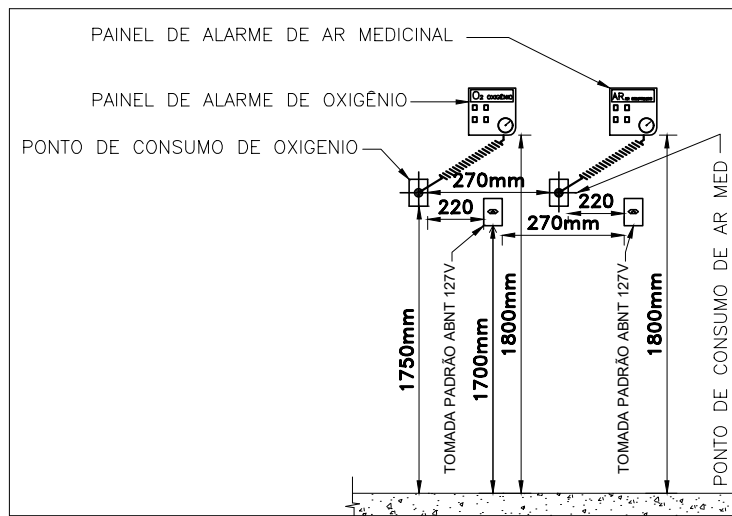


DET.: CENTRAL DE GÁS(1X1) - OXIGÊNIO MEDICINAL  
SEM ESCALA

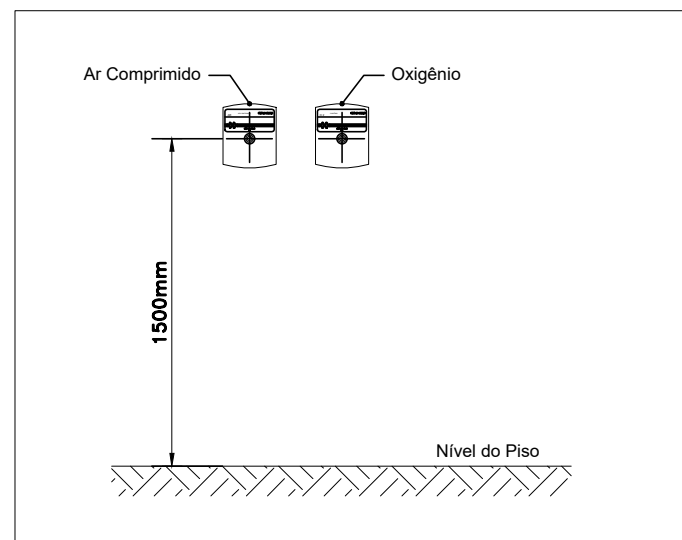
LEGENDA E DADOS DE PROJETO:						
FLUIDO FASE	NUMERO DE PONTOS	VAZÃO (l/min)	PRESSÃO OPER. (kgf/cm²)	TIPO DE LINHA	LEGENDA PONTO	CORES PARA IDENTIFICAÇÃO
O <sup>2</sup>	05	41,0	4	---	□	VERDE
VÁCUO	03	96	640mmHG	---	○	AMARELO
AR COMP.	07	260	4	---	▷	CINZA CL
VALVULA ESFERA 150lbs						☒
PAINEL DE ALARME DE OXIGÊNIO (H=1,80 m DO PISO ACABADO)						☑
PAINEL DE ALARME DE AR MEDICINAL (H=1,80 m DO PISO ACABADO)						☑



Detalhes Caixas de Seção  
Sem Escala



DETALHE A  
SEM ESCALA:



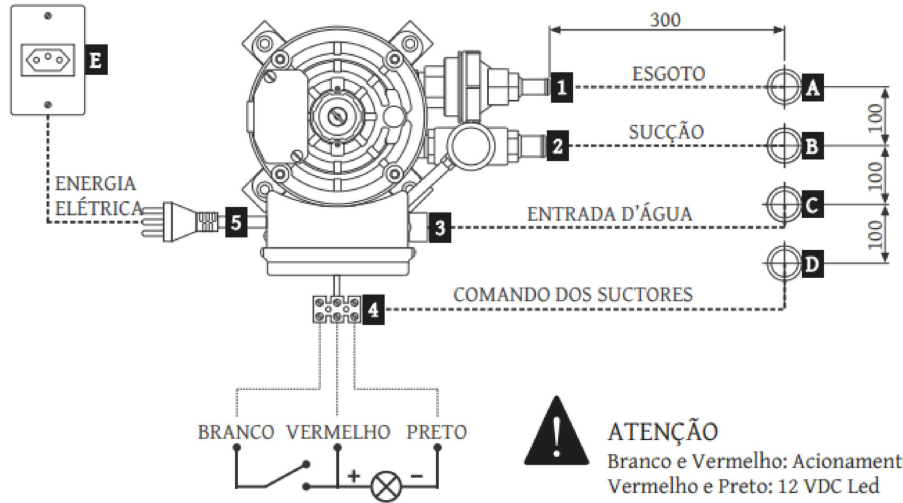
Detalhe C: Vista lateral  
SEM ESCALA:

QUANTIDADE	UNIDADE	Demanda (em litros por minuto) por posto de utilização				quantidade de postos				simultaniedade				consumo em l/min			
		Oxigênio	Oxido Nitroso	Vácuo clínico	Ar medicinal	Oxigênio	Oxido Nitroso	Vácuo clínico	Ar medicinal	Oxigênio	Oxido Nitroso	Vácuo clínico	Ar medicinal	Oxigênio	Oxido Nitroso	Vácuo clínico	Ar medicinal
Sala de instalação	4	10			20	1				1				40,0	0,0	0,0	80,0
Consultório de odontologia	3			40	60				1					0,0	0,0	96,0	180,0
Sala de suturas/curativos	1	20				0,5	1 cada 2 leitos			10				1,0	0,0	0,0	0,0

#### NOTAS

- Condições normais de temperatura e pressão.
- Pressão 30 mm Hg de vácuo.
- Valores de referência para o dimensionamento das redes de distribuição.
- Não aplicáveis para dimensionamento das centrais de suprimento.

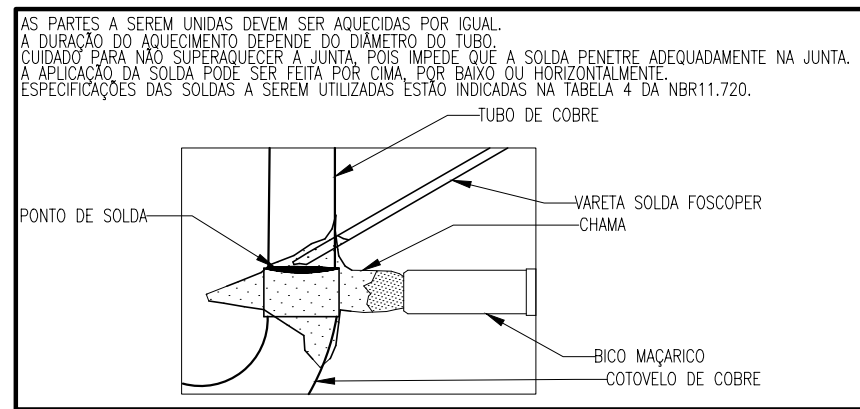
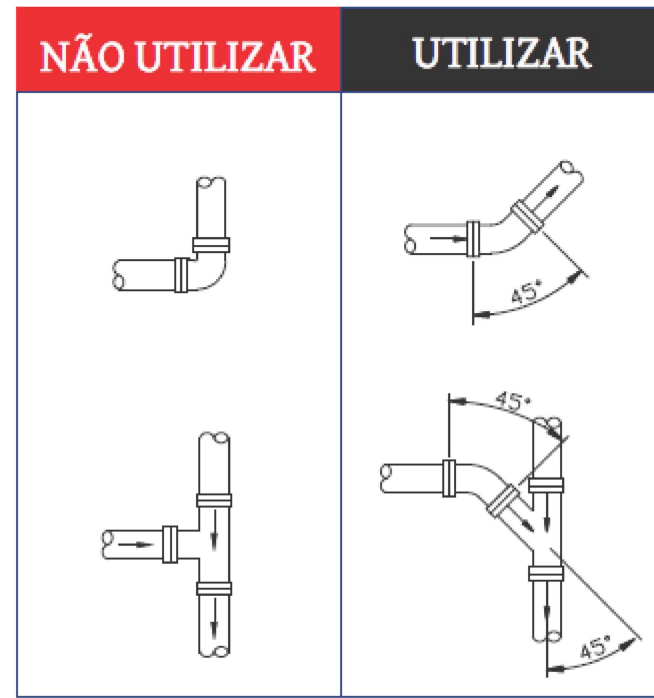
TOTAL			
Oxigênio	41,0	Oxido Nitroso	0,0
Vácuo clínico	96,0	Ar medicinal	260,0
l/MIN	l/MIN	l/MIN	l/MIN



#### HIDRÁULICA E ELÉTRICA

PARA A INSTALAÇÃO DA BOMBA DE VÁCUO, CONSIDERAR OS SEGUINTES PONTOS:

- ESGOTO: TUBO DE PVC SOLDÁVEL Ø40MM, TERMINANDO COM LUVA SOLDÁVEL E BUCHA DE LATÃO Ø25 X 3/4", RENTE
- AO PISO, LIGADO À CAIXA SIFONADA (MÍNIMO 2% DE DECLIVE) E LIGADO AO PONTO 1 DA BOMBA DE VÁCUO.
- SUÇÇÃO: TUBO DE PVC SOLDÁVEL (VER O DIÂMETRO A SER UTILIZADO NA PÁGINA 08), TERMINANDO COM LUVA SOLDÁVEL E BUCHA DE LATÃO Ø25 X 3/4", RENTE AO PISO E LIGADO AO PONTO 2 DA BOMBA DE VÁCUO.
- ÁGUA: TUBO DE PVC SOLDÁVEL Ø20MM, TERMINANDO EM LUVA SOLDÁVEL E COM BUCHA DE LATÃO Ø20 X 1/2" RENTE AO PISO, LIGADO À REDE DE ÁGUA E LIGADO AO PONTO 3 DA BOMBA DE VÁCUO.
- COMANDO DOS SUCTORES: ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO Ø20MM, TERMINANDO 50MM ACIMA DO PISO, COM FIOS 3 X 0,75MM (CORES DIFERENTES, PREFERÊNCIA: PRETO, BRANCO E VERMELHO), COM 200MM ACIMA DO ELETRODUTO, LIGADO AO PONTO 4 DA BOMBA DE VÁCUO.
- TOMADA DE ENERGIA ELÉTRICA: UTILIZAR TOMADA FEMEA COMPATIVEL COM PLUG BIPOLAR + TERRA, 20 AMPERES /250VCA PARA TRÊS PINOS REDONDOS DE Ø4,8MM (NBR 14136:2002) LIGADA AO DISJUNTOR EXCLUSIVO E CONECTADO AO PONTO 5 DA BOMBA DE VÁCUO.



DET.: PROCEDIMENTO PARA UNIÃO DOS TUBOS E CONEXÕES DE COBRE

#### NOTAS:

- CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL DA OBRA
- TODAS AS MEDIDAS EM MILÍMETRO, A NÃO SER QUANDO INDICADAS
- NORMA ESPECÍFICA PARA ATENDIMENTO DE GASES ESPECIAIS EM UNIDADES DE SAÚDE - NBR12188 E RDC Nº 50
- OS TUBOS DE COBRE DEVEM SER DE COBRE RÍGIDO, SEM COSTURA, CLASSE A, CONFORME NBR 13206.
- AS TUBULAÇÕES EMBUTIDAS DEVEM SER ADEQUADAMENTE PROTEGIDAS CONTRA CORROSÃO OU OUTROS DANOS, PODENDO-SE USAR PARA ESTE FIM CONDUTOS OU REVESTIMENTOS.
- O RESERVATÓRIO DE AR COMPRIMIDO DEVE SER CONSTRUÍDO CONFORME NORMA ASME, SEÇÃO VIII, DIV. I E NR-13.
- O COMPRESSOR MEDICINAL DEVE SER 100% ISENTO DE ÓLEO, PURO, SECO E SEGURO, COM PONTO DE ORVALHO DE -40°C À PRESSÃO DE OPERAÇÃO (-57 A PRESSÃO ATMOSFÉRICA), ATENDENDO PLENAMENTE AS EXIGÊNCIAS DA RESOLUÇÃO - RDC Nº 50 DA ANVISA/MINISTÉRIO DA SAÚDE, NBR 12188 DA ABNT.
- A ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA DOS EQUIPAMENTOS DE GASES MEDICINAIS DEVERÃO SER FORNECIDAS COM O PAINEL ELÉTRICO E SUAS DEVIDAS PROTEÇÕES NORMATIZADAS COM COMANDO LIGA/DESLIGA (O/ DISJUNTOR, CONTATOR E/OU TEMPORIZADOR, ETC) ATENDENDO A NBR5410:2008
- SUPOSTOS METÁLICOS DEVERÃO POSSUIR PINTURA ANTI-CORROSIVA.
- TODAS AS VALVULAS DE BLOQUEIO MANUAL, INDICADAS, SERÃO CONSTITUÍDAS POR REGISTROS DE ESFERA DE BRONZE, COM VEDAÇÃO POR ESFERA DE AÇO INOX SOBRE ASSENTO DE TEFLON.
- AS CAIXAS DE SEÇÃO DEVEM SER FABRICADAS COM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO DOBRADA, COM TAMPO ACRÍLICO E IDENTIFICAÇÃO DOS GASES.
- AS CENTRAIS DE AR COMPRIMIDO MEDICINAL SERÃO DIMENSIONADAS EM COMUM ACORDO ENTRE A UNIDADE DE SAÚDE E O FORNECEDOR DO SISTEMA, CONFORME A DEMANDA PREVISTA E A PERIODICIDADE DE FORNECIMENTO DOS GASES ACORDADA.
- AS INTERLIGAÇÕES DAS BOMBAS DE VÁCUO COM AS REDES DE ÁGUA E DE ESGOTO (CONEXÕES "C" E "E") SERÃO DETALHADAS EM PROJETO HIDROSANITÁRIO. AS INTERLIGAÇÕES ELÉTRICAS COM O COMANDO DA CADEIRA ODONTOLÓGICA E A ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA SERÃO DETALHADOS NO PROJETO ELÉTRICO.

#### REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	SIMONE	04/2023	EMISSION INICIAL

#### PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

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

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

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ - CNPJ 27142702000166

PROJ. EXECUTIVO GASES MEDICINAIS

AUTOR DO PROJETO: JOÃO FAUSTO ALIUE

DATA: 08/05/2025 10:45:51-0300

VERIFIQUE EM: https://validar.dl.gov.br/

JOÃO FAUSTO ALIUE - ENG. MECÂNICO - CREA 002371-D/-ES

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

ASSUNTO: PROJETO DE GASES MEDICINAIS PLANTA BAIXA E DETALHES

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

BRANCHA: 01/01

ESCALA: INDICADA

DESENHO: WFE

REVISÃO: R00

DATA: ABRIL/2023

CONTRATO: 072/2022

A.S.: 01/2023



RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1021 - SALA 105 / 106 - CENTRO, VILA VELHA ES

TEL: (71)3229-8777 / (71)3229-2477

E-MAIL: 99@danengenharia.com.br