




QUADRO DE ÁREAS:	
ÁREA	PERÍMETRO
Área disponível:.....2.018,25 m²	287,91 m
Áreas Adjacentes, Arruamentos, etc.....12.168,46 m²	906,85 m
Área Total Levantada:.....14.186,71 m²	624,72 m

- LEGENDA:
- Curva de Nivel Mestra
 - Curva de Nivel Intermediária
 - Muro
 - Meio Fio
 - Pavimento Intertravado
 - Edificação
 - Poste
 - Caixa Ralo
 - PV de Esgoto
 - PV de Drenagem
 - PV - Água
 - Portão/Garagem
 - Talude
 - Árvore
 - 34,63 Nivel

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	RICARDO	08/07/2025	EMIÇÃO INICIAL
01	RICARDO	24/07/2025	LEVANTAMENTO COMPLEMENTAR
02	RICARDO	25/10/2025	LEVANTAMENTO COMPLEMENTAR



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO: _____

LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA/SERVIÇO:
CAMPO DE FUTEBOL MOROBÁ - IMPLANTAR VESTIÁRIO

ENDEREÇO:
AVENIDA MOROBÁ, BAIRRO MOROBÁ, ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

AUTOR DO PROJETO: **RICARDO DE JESUS RODRIGUES** 02005636703

RICARDO DE J. RODRIGUES – ENGº AGRIM. – CREA MG 78690/D

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

ASSUNTO:
LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANALTIMÉTRICO E CADASTRAL

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

PRANCHA:
01/01


ESCALA:
1/300

DESENHO:
RICARDO

REVISÃO:
R02

DATA:
OUTUBRO/2025

CONTRATO: 072/2022
A.S.: 036/2025



RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1021 –
SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA
VELHA ES

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



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



N-101/2025

RELATÓRIO DE SONDAGEM

IMPLANTAÇÃO DO VESTIÁRIO NO CAMPO DE FUTEBOL DO MOROBÁ
AVENIDA MOROBÁ-MOROBÁ-ARACRUZ-ES

OUTUBRO/2025



1. INTRODUÇÃO

Apresentamos este relatório de prospecção geotécnica e geológica do solo através de sondagem de simples reconhecimento com SPT e/ou sondagem rotativa, executada conforme as versões atuais das seguintes normas da ABNT: NBR 6484, NBR 6502 e NBR 13441; e/ou da norma DNER-PRO 102/97, e/ou do Manual de Sondagem, Boletim nº 3, da ABGE.

2. SERVIÇOS EXECUTADOS

Execução de 03 furos de sondagem(ns), com o total de 31,35m perfurado(s).

3. METODOLOGIA DA SONDAGEM À PERCUSSÃO

O processo de perfuração da sondagem inicia-se com emprego do trado concha ou cavadeira até a profundidade de 1m, nos avanços de perfuração subsequentes, intercalados pela realização de ensaio e amostragem, utiliza-se o trado helicoidal até atingir o nível d'água ou quando o avanço da perfuração for inferior a 5 cm após 10 min de operação. A partir de então passa-se ao método de perfuração por circulação d'água. Durante o processo de perfuração utiliza-se a instalação de tubo de revestimento para estabilidade das paredes do furo.

A cada metro de perfuração, a partir de 1 m de profundidade, são colhidas amostras do solo por meio do amostrador-padrão e executado o SPT.

O SPT é realizado apoiando-se, inicialmente, a composição de cravação na profundidade da cota de ensaio e, em seguida, posicionando o martelo sobre a cabeça de bater, anotando-se as penetrações relativas ao avanço estático, caso ocorram, nesses dois estágios iniciais. A cravação do amostrador-padrão se dá



através de impactos sucessivos do martelo caindo livremente de uma altura de 75 cm de elevação, anotando-se, separadamente, a quantidade de golpes para a penetração de cada um dos três segmentos de 15 cm do amostrador-padrão. O índice de resistência à penetração N é soma da quantidade de golpes da 2ª e da 3ª sequência de penetração correspondente aos dois últimos segmentos de 15 cm do amostrador-padrão.

As amostras são coletadas do bico do amostrador-padrão e acondicionadas em recipientes herméticos para, através de exames tátil visuais, determinar a classificação do material quanto a sua granulometria, plasticidade, cor e origem.

4. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS NA SONDAGEM À PERCUSSÃO

- a) torre com roldana, moitão e corda;
- b) tubos de revestimento;
- c) hastes de perfuração/cravação;
- d) trado-concha ou cavadeira manual;
- e) trado helicoidal;
- f) trépano/peça de lavagem;
- g) amostrador-padrão;
- h) cabeça de bater;
- i) martelo padronizado;
- j) baldinho para esgotar o furo;
- k) medidor de nível d'água;
- l) metro de balcão ou trena;
- m) recipientes para amostras;
- n) bomba d'água centrífuga motorizada;
- o) caixa d'água ou tambor com divisória interna para decantação;
- p) ferramentas gerais necessárias para a operação.



5.METODOLOGIA DA SONDAGEM ROTATIVA

Diante da impossibilidade de avançar a perfuração com o processo de lavagem por circulação d'água, utiliza-se então o método de perfuração através de sonda rotativa.

A sonda rotativa é o equipamento de perfuração motomecanizada destinado à obtenção de amostra cilíndrica de maciço rochoso, denominado de testemunho, bem como atravessar camada de solo de elevada resistência.

As amostras recuperadas da manobra de perfuração rotativa são acondicionadas de forma contínua em caixas com dimensões adequadas de acordo com o diâmetro utilizado na perfuração. O testemunho de cada manobra deve estar separado por delimitadores com indicações da profundidade inicial e final de cada manobra, inclusive com a especificação do seu respectivo diâmetro.

Os testemunhos são submetidos à classificação geológica sendo apresentadas as seguintes informações: percentual de recuperação relativa à manobra, RQD/IQR e os graus da rocha: alteração, coerência/consistência e fraturamento.

Com relação às descontinuidades pode se apresentar as seguintes características: espessura, preenchimento, superfície e inclinação.

6.EQUIPAMENTOS UTILIZADOS NA SONDAGEM ROTATIVA

- q) elevador giratório;
- r) elevador de esferas;
- s) elevador de alimentador d'água;
- t) chave de aperto regulável;
- u) chave tipo "U";
- v) agarrador ou freio da faca;
- w) agarrador ou freio excêntrico;
- x) agarrador ou freio ajustável;
- y) abaixador excêntrico;




- z) agarrador ou freio mecânico;
- aa) eixo com gancho para tripé;
- bb) corrente com argola e gancho para tripé;
- cc) terminal removível para cabo de aço;
- dd) braçadeira de revestimento;
- ee) roldana com gaiola e gancho;
- ff) alimentador ou cabeça d'água;
- gg) mangueira de alimentação d'água com niples rosqueados e braçadeiras;
- hh) válvula de segurança;
- ii) mangote de sucção com niples rosqueados e braçadeiras;
- jj) válvula de pé;
- kk) conjunto de conexões e registros;
- ll) manômetro;
- mm) niples de redução (hastes x hastes);
- nn) niples de redução (hastes x revestimentos);
- oo) niples de haste;
- pp) niples de revestimento;
- qq) niples protetor de revestimento;
- rr) pescador macho para haste e niples "rosca direita e esquerda";
- ss) pescador macho para revestimento "rosca direita e esquerda";
- tt) pescador fêmea (tipo sino) para haste;
- uu) pescador macho de ficção para haste ou niples;
- vv) pescador piloto para coroas e alargadores;
- ww) pescador macho para coroas e alargadores;
- xx) pescador de testemunho;
- ii) broca tipo fresa;
- jj) trépano cruzado;
- kk) cabeça ou colar de bater haste;
- ll) cabeça ou colar de bater revestimento;



- mm) conjunto precursor de bater hastes e revestimentos;
- nn) torre ou tripé para sondagem;
- oo) caixa para testemunho;
- pp) hastes de perfuração;
- qq) revestimentos;
- rr) barriletes simples;
- ss) barriletes duplo rígido;
- tt) barriletes duplo giratório;
- uu) coroas amostradoras;
- vv) alargadores (calibradores);
- ww) coroas de revestimento;
- xx) sonda rotativa com avanço manual, mecânico ou hidráulico;
- yy) conjunto motor-bomba capaz de fornecer suficiente vazão e pressão às profundidades e diâmetros a serem perfurados;
- zz) sapatas de revestimento.

7. ANEXOS

- Laudo Fotográfico;
- Croqui de localização dos pontos;
- Perfil individual de sondagem.

Documento assinado digitalmente
 **GABRIEL DA SILVA FIGUEIREDO**
Data: 31/10/2025 11:48:30-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Gabriel da Silva Figueiredo
Engenheiro Civil
CREA ES 055182/D



Relatório fotográfico



SP01



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



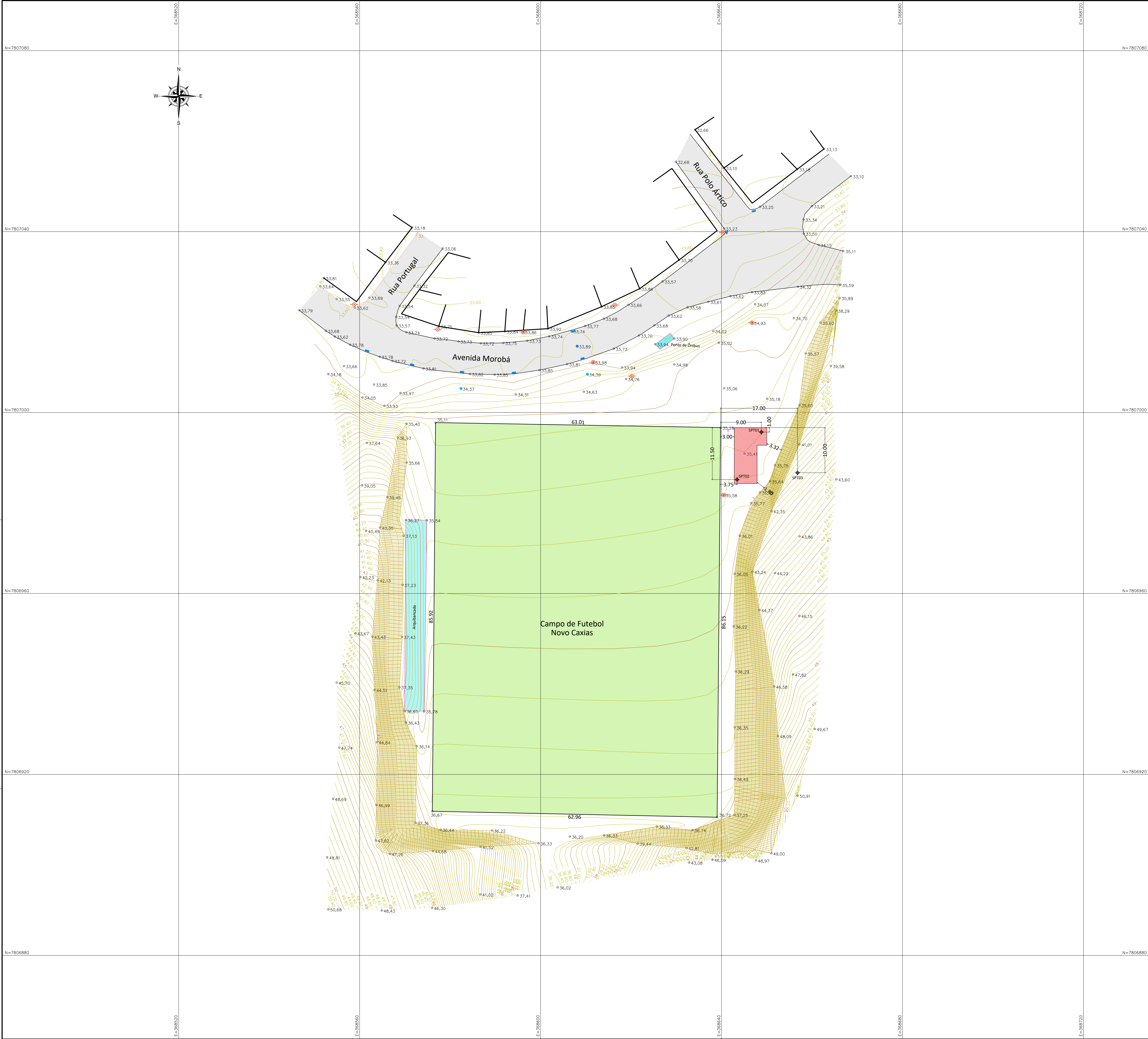
SP02



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



SP03



QUADRO DE ÁREAS:	
ÁREA	PERÍMETRO
Área disponível:.....	2.018,25 m²
Áreas Adjacentes, Arruamentos, etc.....	12.168,46 m²
Área Total Levantada:.....	14.186,71 m²

PONTOS DE SONDAAGEM:			
SONDAGEM	LESTE (m)	NORTE (m)	COTA
SPT01	368648.7970	7806995.6820	
SPT02	368643.4404	7806985.1820	
SPT03	368656.7970	7806986.6820	

- LEGENDA:
- Curva de Nível Mestra
 - Curva de Nível Intermediária
 - Muro
 - Meio Fio
 - Pavimento Intertravado
 - Edificação
 - Poste
 - Caixa Ralo
 - PV de Drenagem
 - PV - Água
 - Talude
 - Nível

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	VINICIUS	OUT/2025	EMISSÃO INICIAL



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO: _____
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA/SERVIÇO:
IMPLANTAÇÃO DO VESTIÁRIO NO CAMPO DE FUTEBOL DO MOROBÁ

ENDEREÇO:
AVENIDA MOROBÁ – BAIRRO MOROBÁ – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

LOCAÇÃO DE SONDAAGEM	PRANCHA: 01/01		
AUTOR DO PROJETO:	ESCALA: 1/400		
VINICIUS MONTEIRO UBALDINO – ENG. CIVIL CREA ES 015226/D	DESENHO: TIAGO		
MARCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D	REVISÃO: R00		
ASSUNTO: LOCAÇÃO DA SONDAAGEM	DATA: OUT/2025	TEL: (71)3226-8777 / (71)3239-2477 E-MAIL: g@danengenharia.com.br	
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:		CONTRATO: 072/2022 A.S.: 036/2025	

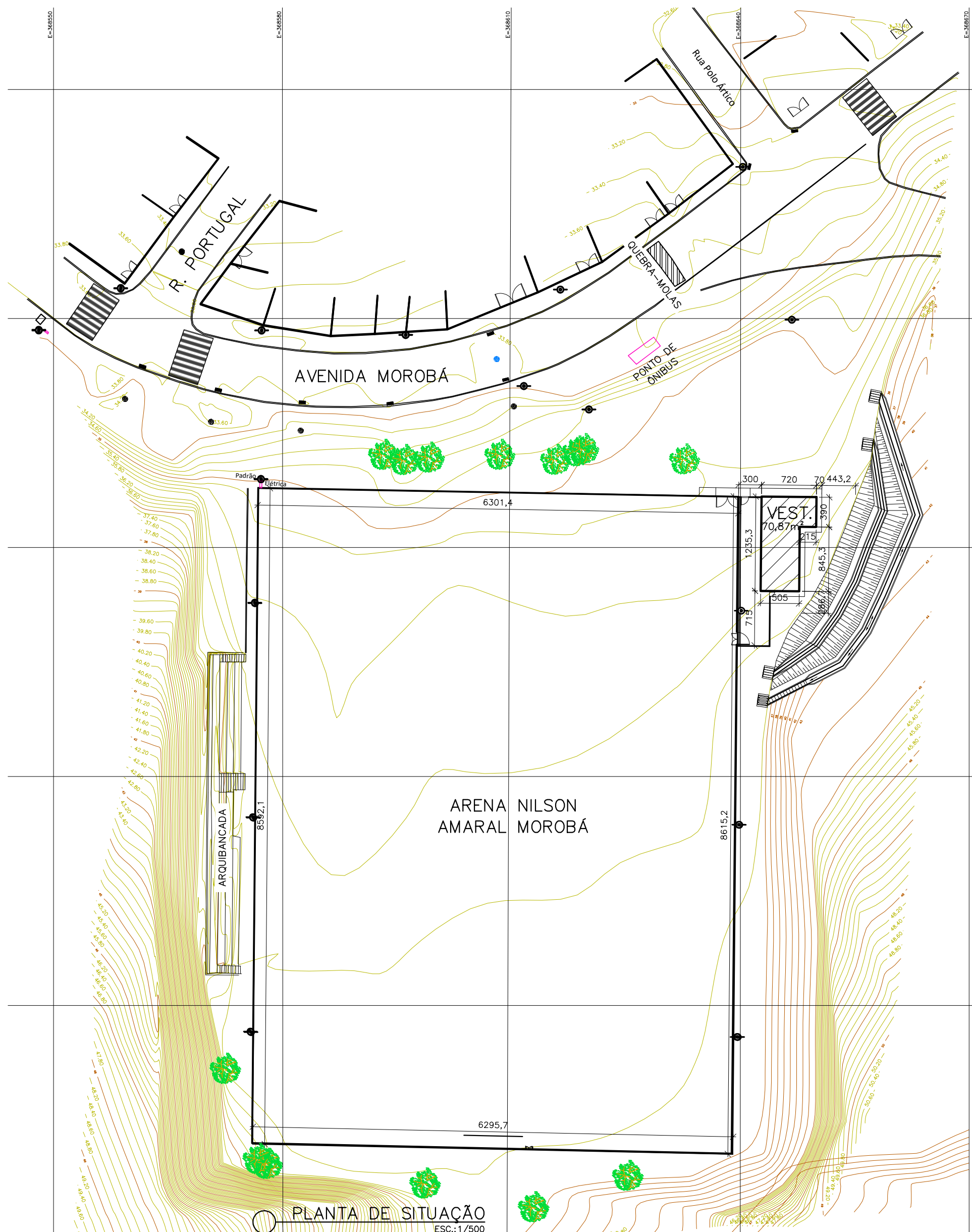
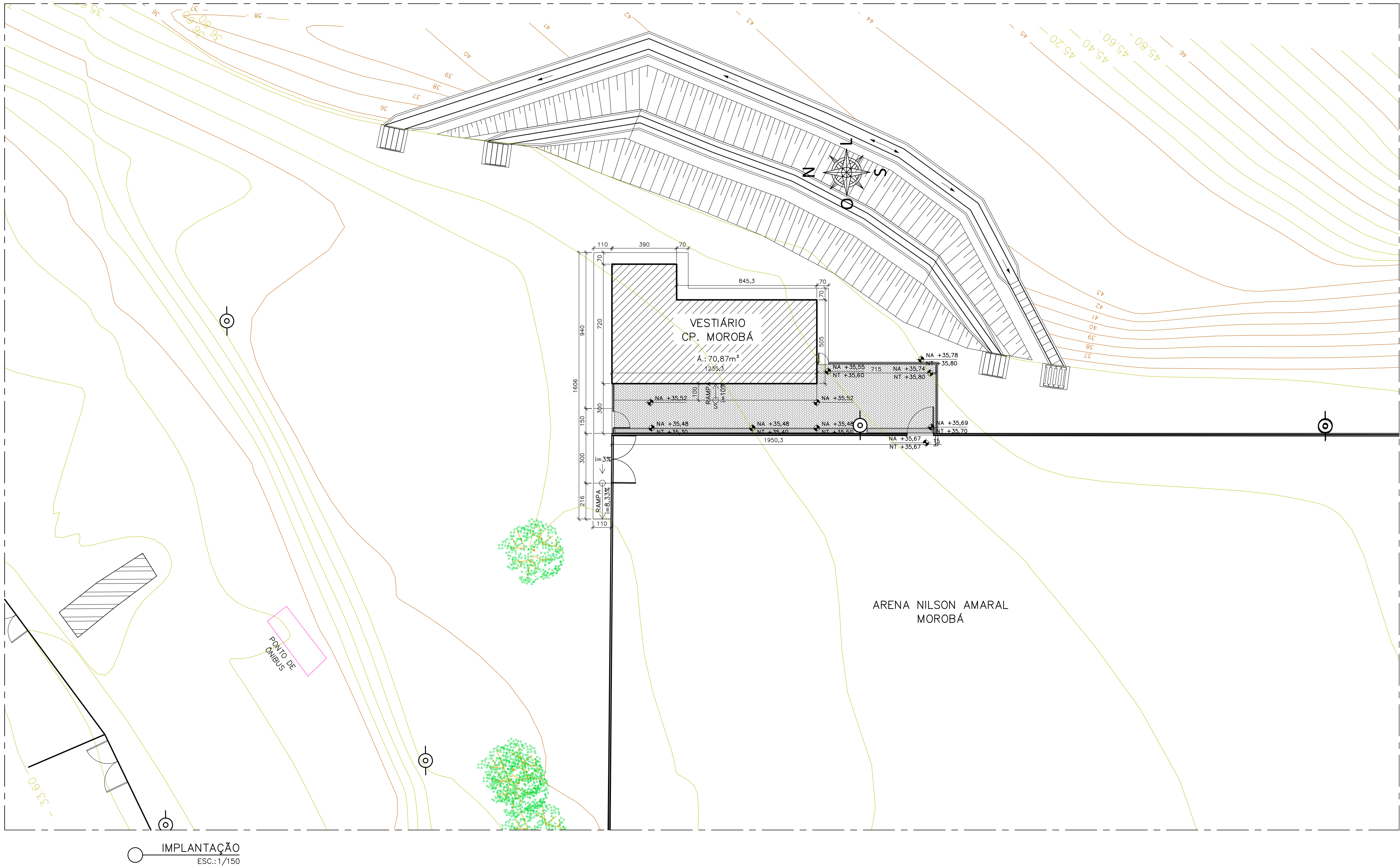
CLIENTE: DAN ENGENHARIA LTDA						SONDAGEM À PERCUSSÃO			SP01							
OBRA: IMPLANTAÇÃO DO VESTIÁRIO NO CAMPO DE FUTEBOL DO MOROBÁ						INÍCIO: 29/10/2025		TÉRMINO: 29/10/2025								
LOCAL: AVENIDA MOROBÁ-MOROBÁ-ARACRUZ-ES						COTA: 35,28		COORD. N: 7.806.995.682		E: 368.648.797						
<div><div>GRÁFICO SPT</div><div><div>10203040</div><div></div></div></div>						PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO	INTERPRETAÇÃO GEOLOGICA	PERFIL GEOLOGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm		NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO	
						SPT					DESCRIÇÃO DO MATERIAL					
											0,24	SILTE-ARENOSO, COR VARIEGADA, FOFO				
											1,19	SILTE-ARGILO-ARENOSO, COR VARIEGADA, MUITO MOLE				
						11	4 / 15 5 / 15 6 / 15									
						14	5 / 15 6 / 15 8 / 15						SILTE-ARGILO-ARENOSO, COR VARIEGADA, RIJO			
						19	6 / 15 9 / 15 10 / 15					3,63				
						19	7 / 15 8 / 15 11 / 15									
						19	6 / 15 9 / 15 10 / 15									4,69
						16	5 / 15 7 / 15 9 / 15						SILTE-ARGILO-ARENOSO, COR VARIEGADA, RIJO A DURO			
						22	7 / 15 10 / 15 12 / 15									
						26	7 / 15 11 / 15 15 / 15									
						25	6 / 15 10 / 15 15 / 15									
						27	8 / 15 11 / 15 16 / 15					10,45				
												LIMITE DA SONDAAGEM				
												NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 5.2.4.2 da norma NBR6484:2020 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.				
																N.A. INICIAL: 29/10/2025 : 4,62m N.A. FINAL: 30/10/2025 : 4,69m
OBS.: REVESTIMENTO 2,00m																
LEGENDAS: 30 cm INICIAIS ● — — — ● 30 cm FINAIS ● — TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO ATERRO - A • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR																
						DATA:	TRABALHO N°:	FOLHA:	ANÁLISE: <u>Gabriel da Silva Figueiredo</u> Gabriel da Silva Figueiredo Eng. Civil - CREA ES-055182/D Eng. Gabriel da Silva Figueiredo							
						ESCALA: 1/100	DESENHISTA: Alecsandro de Paula	SONDADOR: HENIS RODRIGUES								

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

CLIENTE: DAN ENGENHARIA LTDA					SONDAGEM À PERCUSSÃO					SP02																					
OBRA: IMPLANTAÇÃO DO VESTIÁRIO NO CAMPO DE FUTEBOL DO MOROBÁ					INÍCIO: 29/10/2025					TÉRMINO: 29/10/2025																					
LOCAL: AVENIDA MOROBÁ-MOROBÁ-ARACRUZ-ES					COTA: 35,58					COORD. N: 7.806.985.182 E: 3.686.434.404																					
<div>GRÁFICO SPT</div> <div><div>10203040</div></div>					PROFUNDIDADE		ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)		RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA		PERFIL GEOLÓGICO		PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)		AMOSTRADOR:					NÍVEL D'ÁGUA		AVANÇO							
									SPT								Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm														
																	DESCRIÇÃO DO MATERIAL														
																	0,37					SILTE-ARGILO-ARENOSO, COR VARIEGADA, MUITO MOLE									
																	0,93					SILTE-ARGILO-ARENOSO, COR VARIEGADA, MUITO MOLE									
																						SILTE-ARGILO-ARENOSO, COR VARIEGADA, RIJO A DURO									
																	3,91														
																						SILTE-ARGILO-ARENOSO, COR VARIEGADA, RIJO A DURO					4,87				

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

CLIENTE: DAN ENGENHARIA LTDA					SONDAGEM À PERCUSSÃO					SP03			
OBRA: IMPLANTAÇÃO DO VESTIÁRIO NO CAMPO DE FUTEBOL DO MOROBÁ					INÍCIO: 29/10/2025		TÉRMINO: 29/10/2025						
LOCAL: AVENIDA MOROBÁ-MOROBÁ-ARACRUZ-ES					COTA: 42,35		COORD. N: 7.806.987		E: 368.657				
GRÁFICO SPT		PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR:		NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO		
				SPT				Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm					
10 20 30 40								DESCRIÇÃO DO MATERIAL					
							0,26	VEGETAL, SILTE-ARGILO-ARENOSO, COR MARROM, MUITO MOLE					
		1,00	4 6 7 15 15 15	13		00		SILTE-ARENOSO, COR VARIEGADA, MEDIANAMENTE COMPACTO A COMPACTO		N.A. = SECO			
		2,00	5 5 9 15 15 15	14		01							
		3,00				02							
		4,00	7 8 10 15 15 15	18		03							
		5,00	9 10 12 15 15 15	22		04							
		6,00	8 8 11 15 15 15	19		05	6,78	SILTE-ARGILO-ARENOSO, COR VARIEGADA, RIJO A DURO					
		7,00	6 10 13 15 15 15	23		06							
		8,00	5 9 10 15 15 15	19		07	8,65	SILTE-ARENO-ARGILOSO, COR VARIEGADA, COMPACTO					
		9,00	7 11 14 15 15 15	25		08							
		10,00	6 12 13 15 15 15	25				LIMITE DA SONDAGEM NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 5.2.4.2 da norma NBR6484:2020 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.					
		11,00	10 13 17 15 15 15	30			10,45						
		12,00											
		13,00											
		14,00											
		15,00											
		16,00											
		17,00											
		18,00											
		19,00											
		20,00											
OBS.: REVESTIMENTO 2,00m													
LEGENDAS: 30 cm INICIAIS - - - 30 cm FINAIS — TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO ATERRO - A • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR													
				DATA:	TRABALHO N°:	FOLHA:	ANÁLISE: Gabriel da Silva Figueiredo Gabriel da Silva Figueiredo Eng. Civil - CREA ES-055182/D Eng. Gabriel da Silva Figueiredo						
				ESCALA: 1/100	DESENHISTA: Alecsandro de Paula	SONDADOR: WOLLACE SOUZA							



QUADRO DE ÁREAS			
ÁREA CONSTRUIDA			
DESCRIÇÃO	ÁREA CONSTRUIDA (M2)	ÁREA DE PROJEÇÃO (M2) - T.O	ÁREA COMPUTÁVEL (M2) - C.A
TÉRREO	70,77	-	57,54
COBERTURA	-	-	-
TOTAL	70,77	70,77	57,54
URBANISMO - ÁREA DESCOBERTA			
DESCRIÇÃO	ÁREA (M2)		
CALÇADA 01, INCLUSIVE CANALETA DRENAGEM	66,28		
CALÇADA 02	31,04		
TOTAL	97,32		

QUADRO DE ESQUADRIAS				
REF	TIPO	DESCRIÇÃO	LARG	ALTURA
J01	JANELA MAXIMAR EM ALUMÍNIO 4 FL. VIDRO FANTASIA	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO SOBRE PEITORIL DE GRANITO CINZA ANDORINHA 2m, 4 FOLHAS, MAXIMAR, PERFIL EM ALUMÍNIO PINTURA ELETROSTÁTICA BRANCA E VIDRO FANTASIA MINI-BOREAL, COM 4mm DE ESPESURA	2,00	0,60
J02	JANELA MAXIMAR EM ALUMÍNIO 3 FL. VIDRO FANTASIA	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO SOBRE PEITORIL DE GRANITO CINZA ANDORINHA 2m, 3 FOLHAS, MAXIMAR, PERFIL EM ALUMÍNIO PINTURA ELETROSTÁTICA BRANCA E VIDRO FANTASIA MINI-BOREAL, COM 4mm DE ESPESURA	1,50	0,60
J03	JANELA MAXIMAR EM ALUMÍNIO VIDRO FANTASIA	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO SOBRE PEITORIL DE GRANITO CINZA ANDORINHA 2m, 1 FOLHA, MAXIMAR, PERFIL SÉRIE 25 EM ALUMÍNIO PINTURA ELETROSTÁTICA BRANCA E VIDRO FANTASIA MINI-BOREAL, COM 4mm DE ESPESURA	0,60	0,60
PORTAS				
REF	TIPO	DESCRIÇÃO	LARG	ALTURA
P01	GIRO SIMPLES 1 FL. MADEIRA	PORTA DE ABIR 1 FOLHA EM MADEIRA TIPO PRANCHETA (SARVAFEADA) LISA PARA PINTURA, ESP. 30mm, ALÇAR EM MADEIRA DE LEI TIPO ANGELIM PEDRA, MARCO 3cm EM ANGELIM PEDRA, PINTADA COM TINTAL ESMALTE SINTÉTICO COR BRANCA SOBRE EMMASSAMENTO, FECHADURA MODELO INAB, LAFONTE OU EQUIVALENTE COM ACABAMENTO CROMADO, DOBRADIÇAS EM LATÃO CROMADO 3/8 1/2" COM ANEL, REF. LA FONTE OU EQUIVALENTE (3 UNIDADES); INCLUSIVE PLACA DE IDENTIFICAÇÃO ACRILICA 90x60cm FIXADO POR FITA DUPLA FACE DE ALTO DESEMPENHO CONFORME DETALHE	0,80	2,10
P02	GIRO SIMPLES 1 FL. ALUMÍNIO	PORTA DE ALUMÍNIO PARA DIVISÓRIA EM GRANTO, PERFIL LINHA 25, FECHAMENTO EM VENEZIANA DE ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL, BATENTE EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL, FERRAGENS E DOBRADIÇAS CROMADAS, INCLUINDO FECHADURA TIPO LIVRE / OCUPADO	0,60	1,60
P03	GIRO SIMPLES 1 FL. NYLOFOR	GRADIL NYLOFOR 3D BELGO BEKAERT, FIXADOS AOS PERFIS METÁLICOS POR PARAFUSOS TIPO ALLEN M6 (8mm) E FIXADORES DE PLÁSTICO (PULMIDA), INCLUSIVE FECHO COM PROTIA CADEADO E TRINCO INFERIOR, PINTURA ELETROSTÁTICA COR BRANCO	1,00	2,43
P04	GIRO SIMPLES 1 FL. NYLOFOR	GRADIL NYLOFOR 3D BELGO BEKAERT, FIXADOS AOS PERFIS METÁLICOS POR PARAFUSOS TIPO ALLEN M6 (8mm) E FIXADORES DE PLÁSTICO (PULMIDA), INCLUSIVE FECHO COM PROTIA CADEADO E TRINCO INFERIOR, PINTURA ELETROSTÁTICA COR BRANCO	0,60	2,43
P05	GIRO SIMPLES 1 FL. ALUMÍNIO	PORTA DE ALUMÍNIO, PERFIL LINHA 25, FECHAMENTO EM VENEZIANA DE ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL, FERRAGENS E DOBRADIÇAS CROMADAS, INCLUINDO FECHO COM PORTA CADEADO	0,70	1,35
P06	GIRO SIMPLES 1 FL. ALUMÍNIO	PORTA DE GIRO SIMPLES, ALAMBRADO COM REQUADRO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO Ø2", CONTRAVENTAMENTO HORIZONTAL E DIAGONAIS EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO Ø 1" E FECHAMENTO EM TELA LOZANGULAR, MALHA 2" PÓ 12 REVESTIDO EM PVC COR VERDE, COM TRINCO FERROLHO ESP. 14" EM AÇO GALVANIZADO PARA PORTÃO TUBULAR FIXADO POR SOLDA	1,45	2,50

QUADRO DE ACABAMENTOS		
REF	RESUMO	DESCRIÇÃO
PISO		
1	PORCELANATO	PORCELANATO NATURAL, ACABAMENTO ACETINADO, DIM. 60x60CM, RES. PLATINA NA MARCA DE REFERÊNCIA ELIANE, UTILIZANDO DUPLA COLAGEM DE ARGAMASSA COLANTE PARA PORCELANATO TIPO ACIL E REAJUNTE 1mm PARA PORCELANATO
2	PAVÍS	PSO EM BLOCOS PRE-MOLDADOS DE CONCRETO INTERTRAVADO, TIPO PAVÍS COR NATURAL, ESP. 8cm, RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO MÍNIMA DE 35MPa, ASSENTADOS SOBRE COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA ESP. 10cm
3	CIMENTADO CAMURÇADO	CIMENTADO CAMURÇADO ANTI-DERRAPANTE, COR NATURAL, EXECUTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRACO 1:3, ESP. 3cm, EXECUTADO SOBRE LASTRO DE CONCRETO 8cm OU LAJE DE CONCRETO
4	GRAMA	GRAMA EM PLACAS TIPO ESMERALDA SOBRE CAMADA DE TERRA VEGETAL ESP. MÍNIMA DE 10CM
PAREDE		
1	CERÂMICA BRANCA 30x40cm	CERÂMICA 30x40cm, FORMA BRANCA, ACETINADA, ESP. 6,5mm, MARCA DE REFERÊNCIA ELIANE, REAJUNTE ANTIFUNGO E ANTIMOFO 2mm, MARCA DE REFERÊNCIA QUARTZOLIT WEBER, COR GELO
2	PINTURA ACRILICA SOBRE EMMASSAMENTO	PINTURA COM TINTA ACRILICA, MARCA DE REFERÊNCIA SUVINIL, COR CRÔMO EXTERNO FOSCO SOBRE EMMASSAMENTO, INCLUSIVE SELADOR ACRILICO
3	PINTURA ACRILICA SOBRE EMMASSAMENTO	PINTURA COM TINTA ACRILICA, MARCA DE REFERÊNCIA SHERWIN-WILLIAMS, COR SW 2802 CERÂMICA VERMELHA COLEÇÃO PANTHERA EXTERNO FOSCO SOBRE EMMASSAMENTO, INCLUSIVE SELADOR ACRILICO
4	PINTURA ACRILICA SOBRE EMMASSAMENTO	PINTURA COM TINTA ACRILICA, MARCA DE REFERÊNCIA SUVINIL, COR ANOTECER EXTERNO FOSCO SOBRE EMMASSAMENTO, INCLUSIVE SELADOR ACRILICO
5	PINTURA ACRILICA EXTERNA	REEXECUÇÃO DE REBOCO EM TRACO 1:3 COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE SRA 1 E PINTURA ACRILICA COR VERDE QUADRA, REF. CORAL PROTEÇÃO SOL E CHUVA ACRILICO TOTAL, INCLUSIVE SELADOR ACRILICO
TETO		
1	FORRO GESSO ACARTONADO	REBAIXO DE GESSO ACARTONADO, LISO, EMMASSADO E PINTADO COM TINTA PVA MARCA DE REFERÊNCIA SUVINIL, COR BRANCO NEVE
2	PINTURA ACRILICA SOBRE EMMASSAMENTO	LAJE REBOCADA, EMMASSADA E PINTADA COM TINTA ACRILICA, COR BRANCO NEVE, SOBRE SELADOR, MARCA DE REFERÊNCIA CORAL
RODAPE		
1	GRANTO CINZA ANDORINHA H=10CM	RODAPE EM GRANTO CINZA ANDORINHA ESP. 2CM COM ALTURA DE 10cm
SOLEIRA		
S1	SOLEIRA RETA EM GRANTO CINZA ANDORINHA	SOLEIRA GRANTO CINZA ANDORINHA ESP. 2CM
S2	SOLEIRA RETA EM GRANTO CINZA ANDORINHA	SOLEIRA GRANTO CINZA ANDORINHA ESP. 2CM, COM PINGADEIRA E ACABAMENTO BOLEADO EM ÁREA EXTERNA

REV

POR

DATA

DEZ/2025

00

XXX

DESCRIÇÃO

MISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA/SERVIÇO:

IMPLANTAÇÃO DO VESTIÁRIO NO CAMPO DE FUTEBOL DO MOROBÁ

ENDEREÇO:

AVENIDA MOROBÁ – BAIRRO MOROBÁ – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

AUTOR DO PROJETO:

TIAGO NADER CERQUEIRA

07/12/2025 12:41:49-0300

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

PRANCHETA:

01/03

ESCALA:

INDICADA

DESENHO:

TIAGO

REVISÃO:

R00

TIAGO NADER CERQUEIRA – ARQ. URB. CAU A310639–0

COORDENAÇÃO:

MARCIA EUANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

ASSUNTO:

SITUAÇÃO, IMPLANTAÇÃO, QD. DE ÁREAS, ESQ. E ACABAMENTOS

DATA:

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DEZ/2025

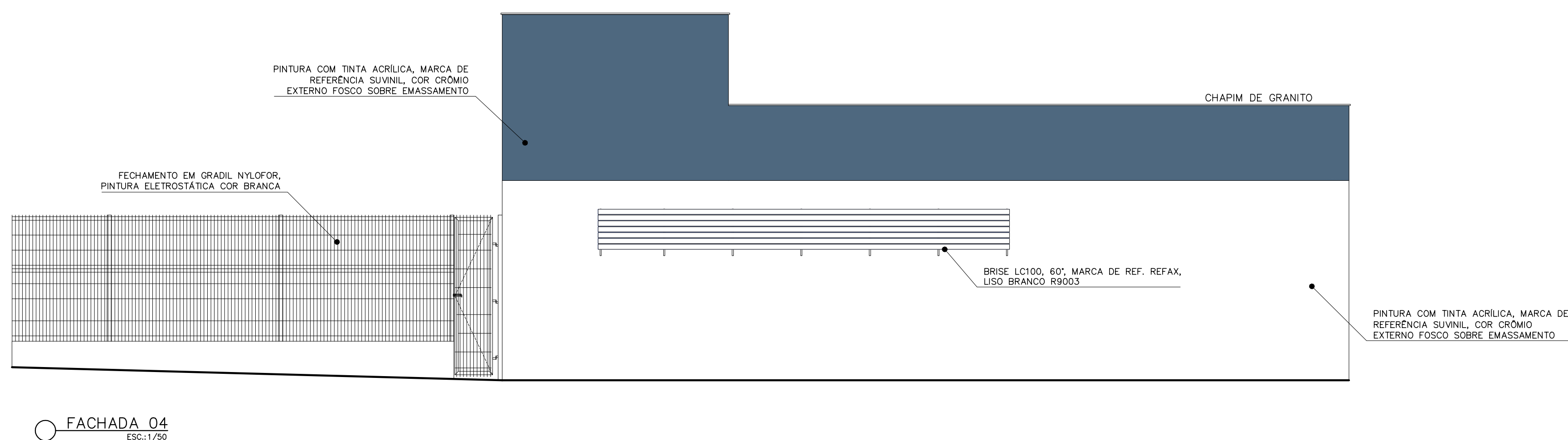
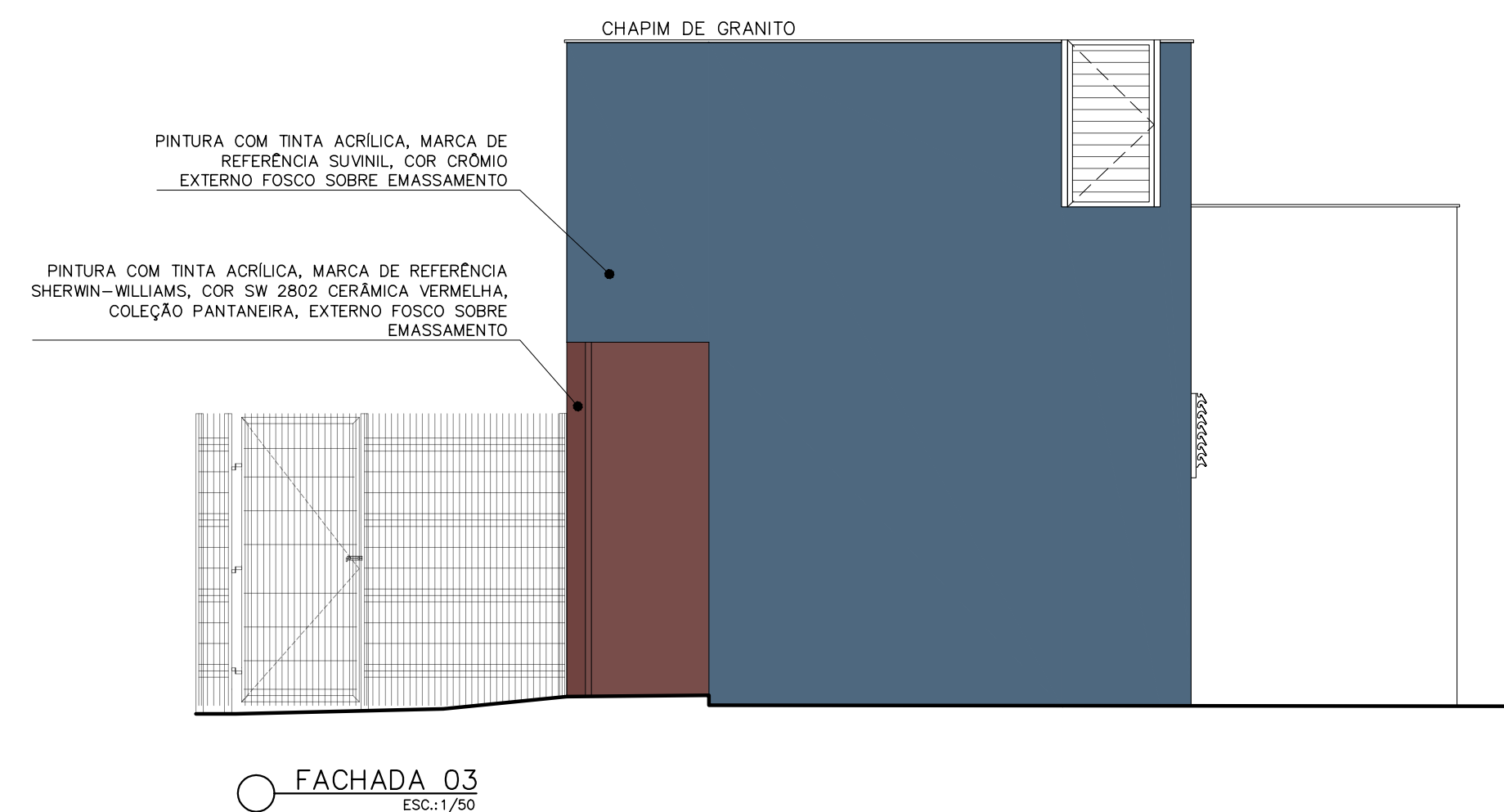
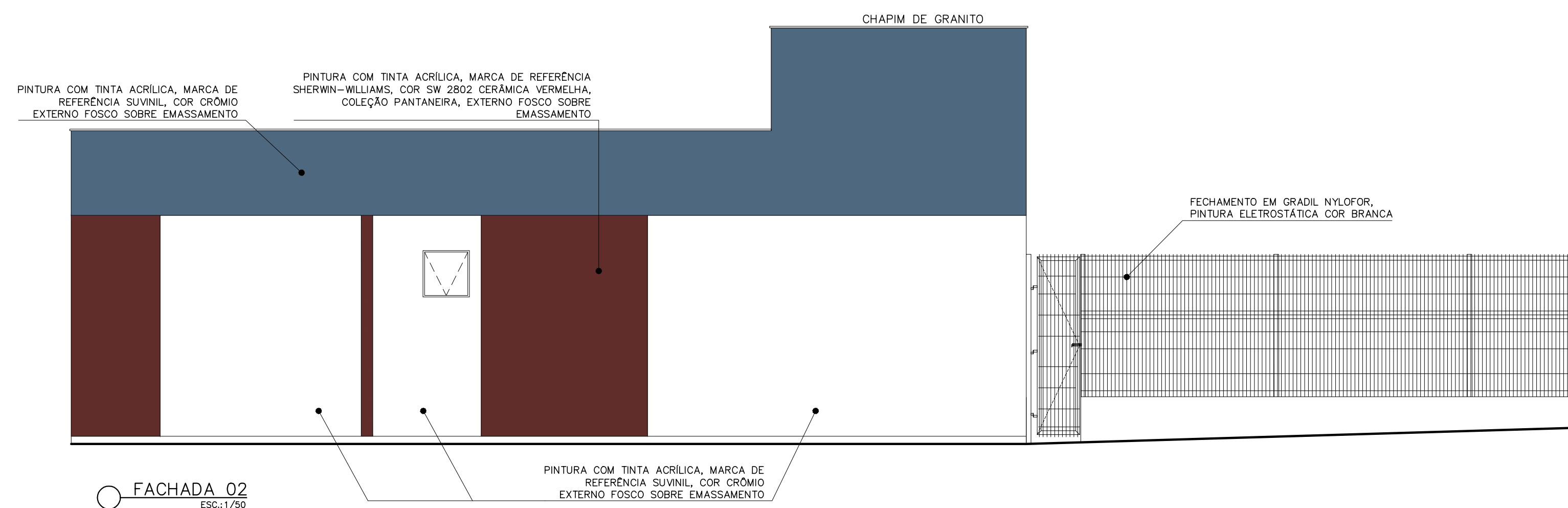
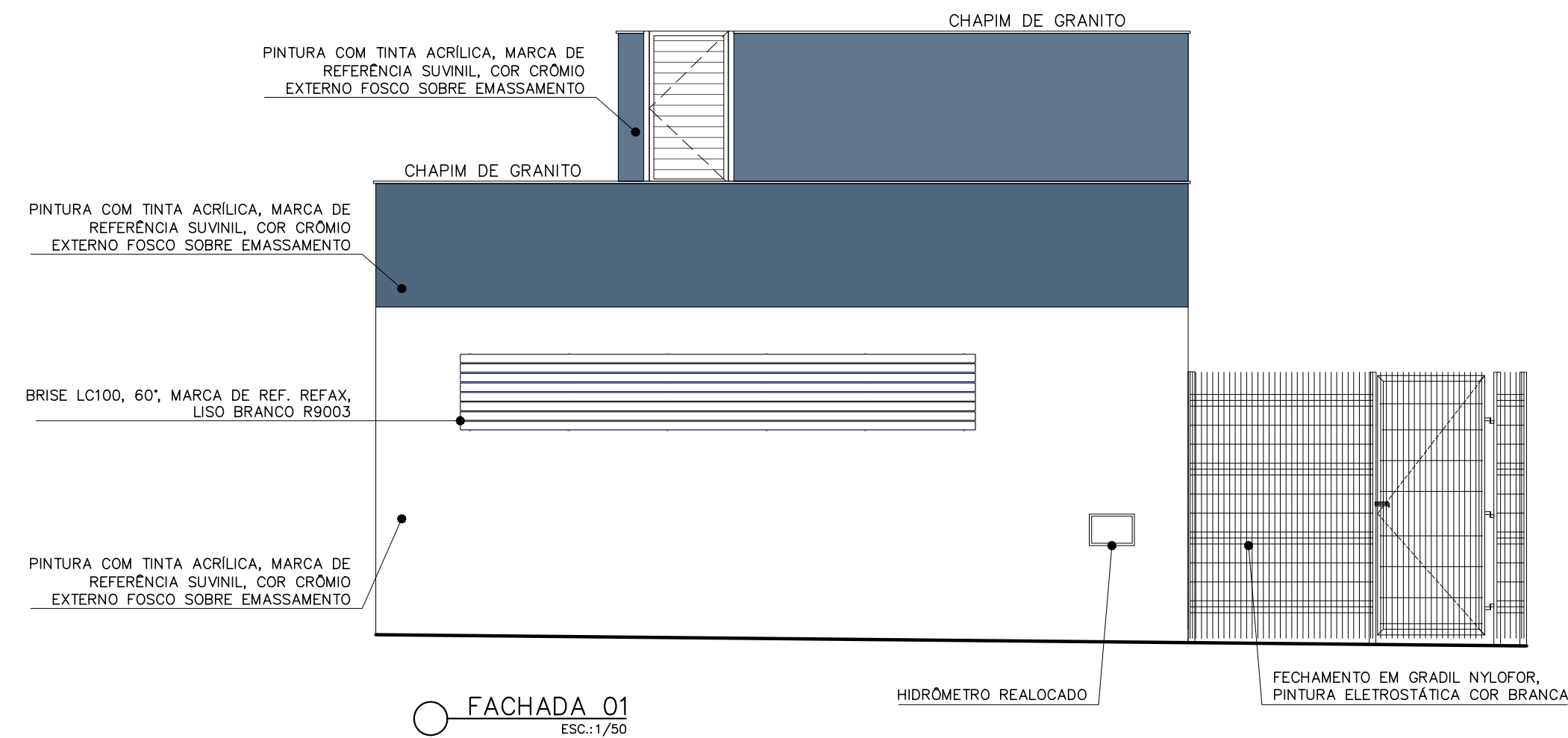
CONTRATO:

072/2022

A.S.:

036/2025

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




R E V I S Õ E S			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	XXX	DEZ/2025	EMIÇÃO INICIAL

	<h1 style="margin: 0;">PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAUCUZ</h1> <p style="margin: 0;">PREFEITO:</p>										
<p style="margin: 0;">LUIZ CARLOS COUTINHO</p>											
OBRA/SERVIÇO:	<h2 style="margin: 0;">IMPLANTAÇÃO DO VESTIÁRIO NO CAMPO DE FUTEBOL DO MOROBÁ</h2>										
ENDEREÇO:	AVENIDA MOROBÁ – BAIRRO MOROBÁ – ARAUCUZ/ES										
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAUCUZ – CNPJ 27142702000166										
<h1 style="margin: 0;">PROJETO DE ARQUITETURA</h1>											
AUTOR DO PROJETO:	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p style="font-size: small;">Documento assinado digitalmente</p> <p style="font-size: x-small;">TIAGO NADER CERQUEIRA</p> <p style="font-size: x-small;">Data: 30/12/2025 12:41:49 -0300</p> <p style="font-size: x-small;">Verifique em: https://validar.br.gov.br</p> </div> </div>										
TIAGO NADER CERQUEIRA – ARQ. URB. CAU 310639–0 COORDENADOR:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> PRANCHA: <div style="font-size: 2em; font-weight: bold; text-align: center;">03/03</div> </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;">  </td> </tr> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> ESCALA: <div style="text-align: center; font-weight: bold;">INDICADA</div> </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> RU HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES </td> </tr> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> DESENHO: <div style="text-align: center; font-weight: bold;">TIAGO</div> </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> TEL: (27)3252-8777 / (27)3256-2475 E-Mail: cont@henriqueamor.com.br </td> </tr> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> REVISÃO: <div style="text-align: center; font-weight: bold;">ROO</div> </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> CONTRATO DE: 072/2022 A.S.: 036/2025 </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;"> DATA: DEZ/2025 </td> </tr> </table>	PRANCHA: <div style="font-size: 2em; font-weight: bold; text-align: center;">03/03</div>		ESCALA: <div style="text-align: center; font-weight: bold;">INDICADA</div>	RU HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES	DESENHO: <div style="text-align: center; font-weight: bold;">TIAGO</div>	TEL: (27)3252-8777 / (27)3256-2475 E-Mail: cont@henriqueamor.com.br	REVISÃO: <div style="text-align: center; font-weight: bold;">ROO</div>	CONTRATO DE: 072/2022 A.S.: 036/2025	DATA: DEZ/2025	
PRANCHA: <div style="font-size: 2em; font-weight: bold; text-align: center;">03/03</div>											
ESCALA: <div style="text-align: center; font-weight: bold;">INDICADA</div>	RU HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES										
DESENHO: <div style="text-align: center; font-weight: bold;">TIAGO</div>	TEL: (27)3252-8777 / (27)3256-2475 E-Mail: cont@henriqueamor.com.br										
REVISÃO: <div style="text-align: center; font-weight: bold;">ROO</div>	CONTRATO DE: 072/2022 A.S.: 036/2025										
DATA: DEZ/2025											
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/0 –											
ASSUNTO: PLANTA DE COBERTURA E FACHADAS 01 A 04											
RESPONSÁVEL TÉCNICA DA OBRA:											



REV		POR		DATA		DESCRIÇÃO	
00	TIAGO	DEZ/2025	EMIÇÃO INICIAL				



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA/SERVIÇO:

IMPLANTÇÃO DO VESTIÁRIO NO CAMPO DE FUTEBOL DO MOROBÁ

ENDEREÇO:

AVENIDA MOROBÁ – BAIRRO MOROBÁ – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJ. ARQ.-DET. ESQUADRIAS

Documento assinado digitalmente

TIAGO NADER CERQUEIRA
Cad. Nº 12.020.05-12-41-91-00
Verifique em <https://validar.jb.gov.br>

AUTOR DO PROJETO:

TIAGO NADER CERQUEIRA – ARQ. URB. CAU A310639–0

CORDENAÇÃO:

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

ASSUNTO:

QUADRO E DETALHES DE ESQUADRIAS

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

PRANCHA:

01/01

ESCALA:

INDICADA

DESENHO:


TIAGO

REVISÃO:

ROO

DATA:

DEZ/2025



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

TEL: (27)3229-8777 /
(27)3339-1477
E-MAIL: dan@denengenharia.com.br

CONTRATO: 072/2022

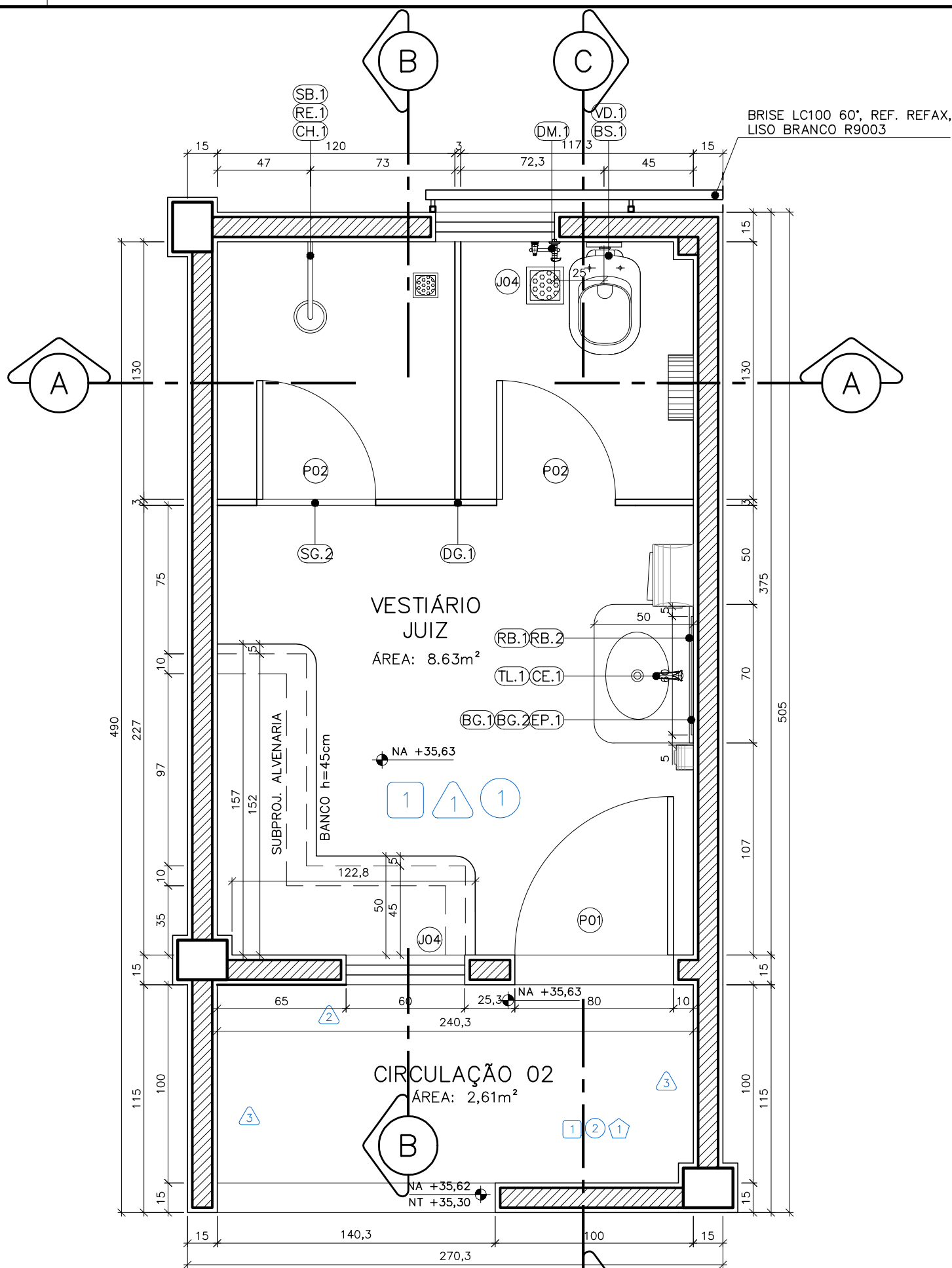
A.S.: 036/2025



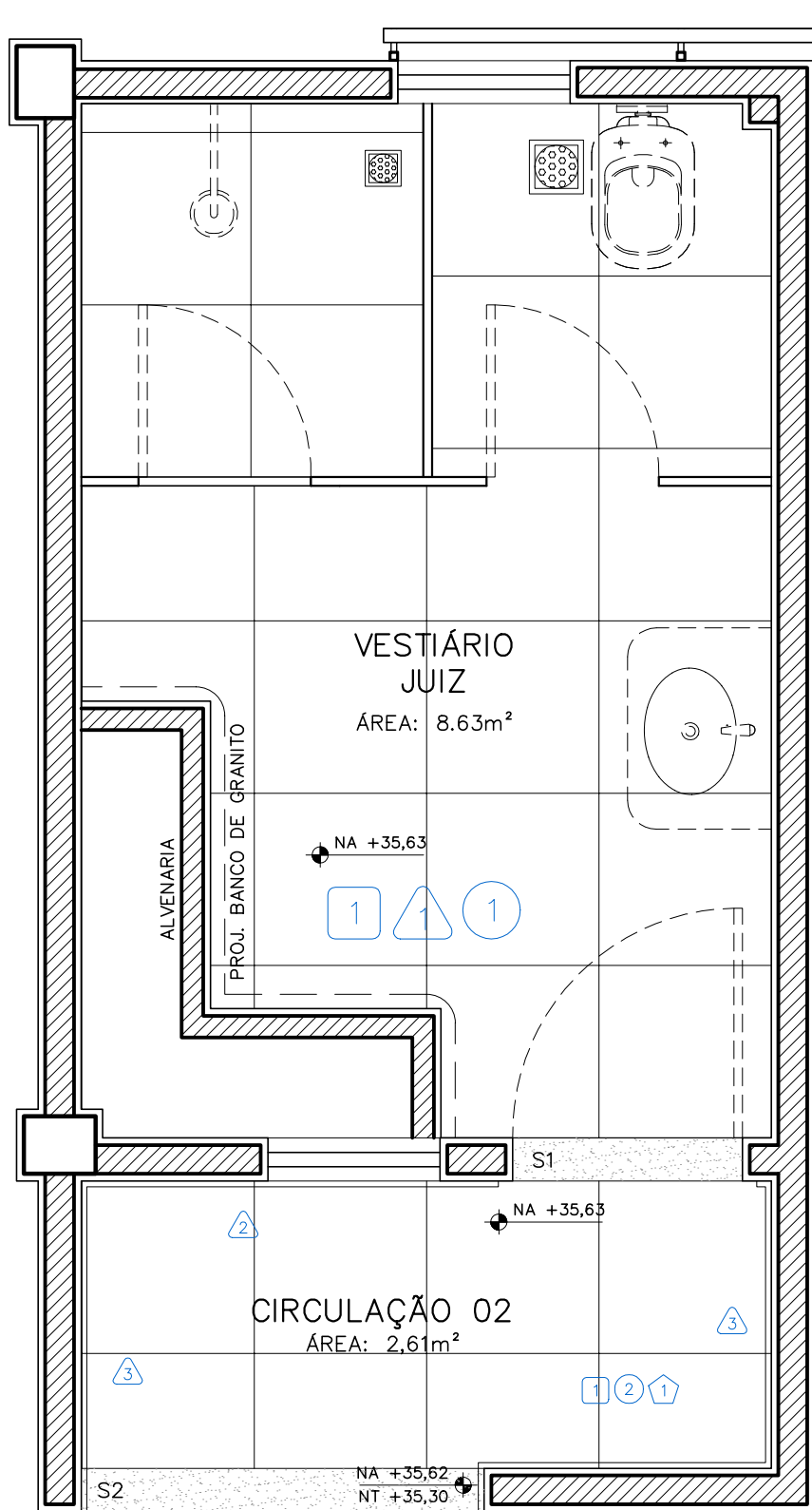

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU
 PREFEITO: _____
 LUIZ CARLOS COUTINHO

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:	
------------------------------	--

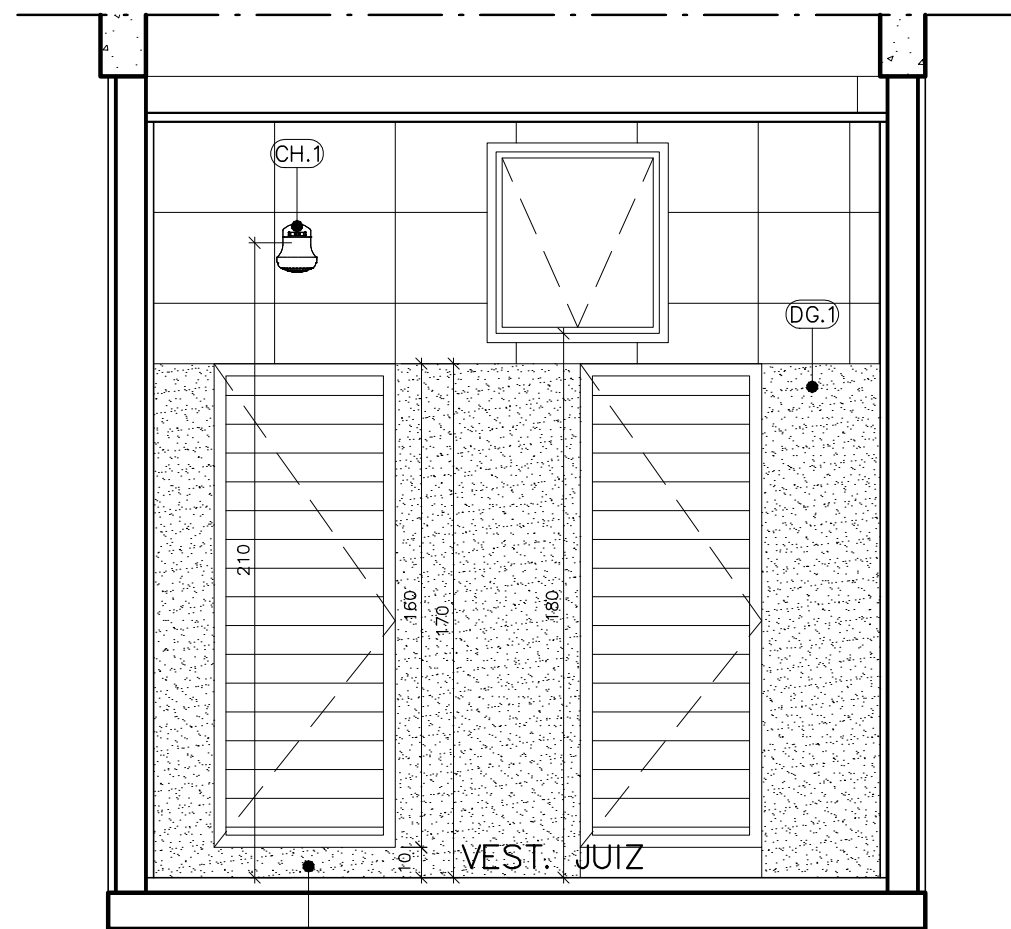
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER A



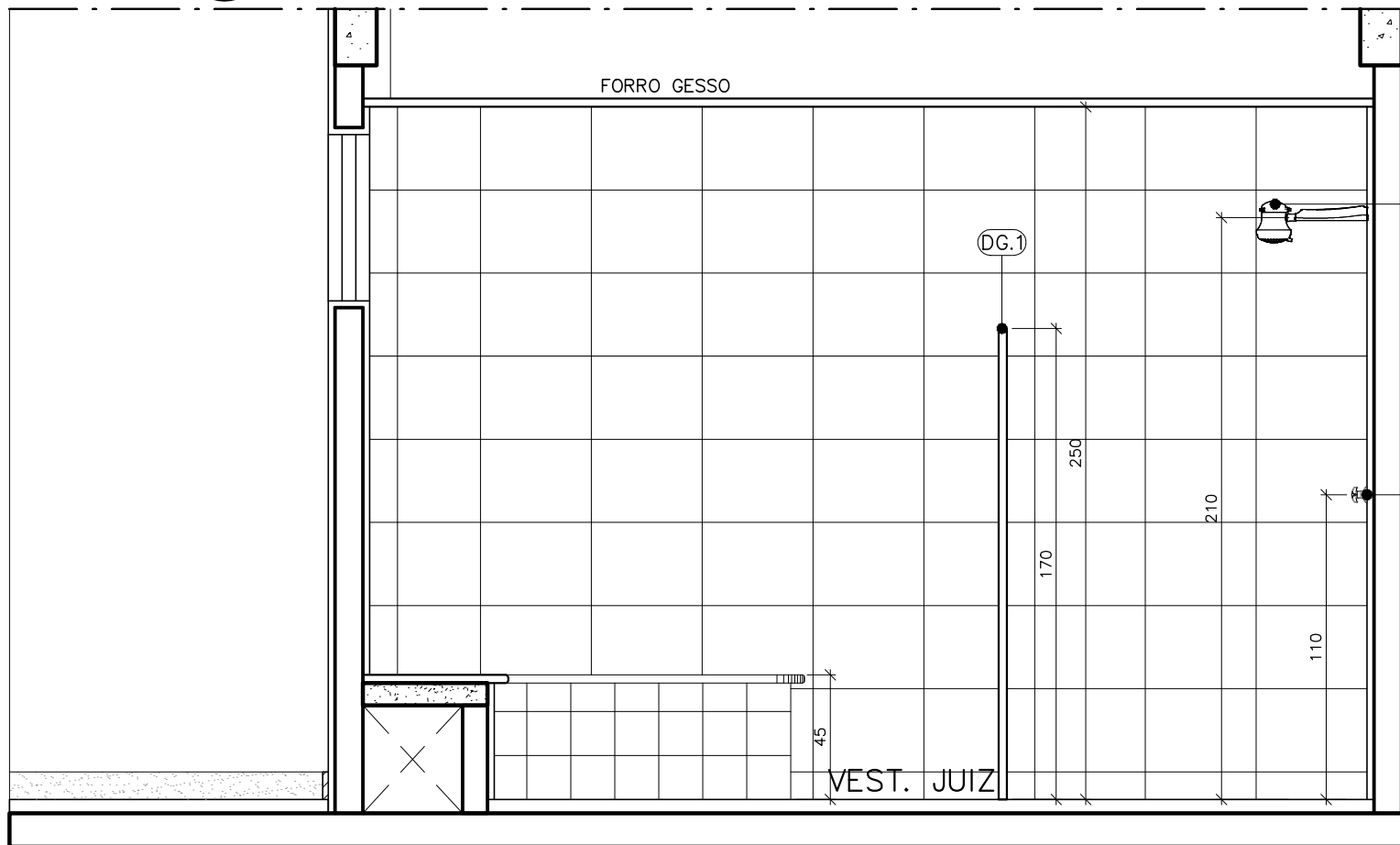
VEST. JUIZ
PLANTA BAIXA | ESC.:1/25



VEST. JUIZ
PAG. PISO | ESC.:1/25



VEST. JUIZ
CORTE AA | ESC.:1/25



VEST. JUIZ
CORTE BB | ESC.:1/25

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	TIAGO	DEZ/2025	EMIÇÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO: _____
LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA/SERVIÇO:
IMPLANTAÇÃO DO VESTIÁRIO NO CAMPO DE FUTEBOL DO MOROBÁ

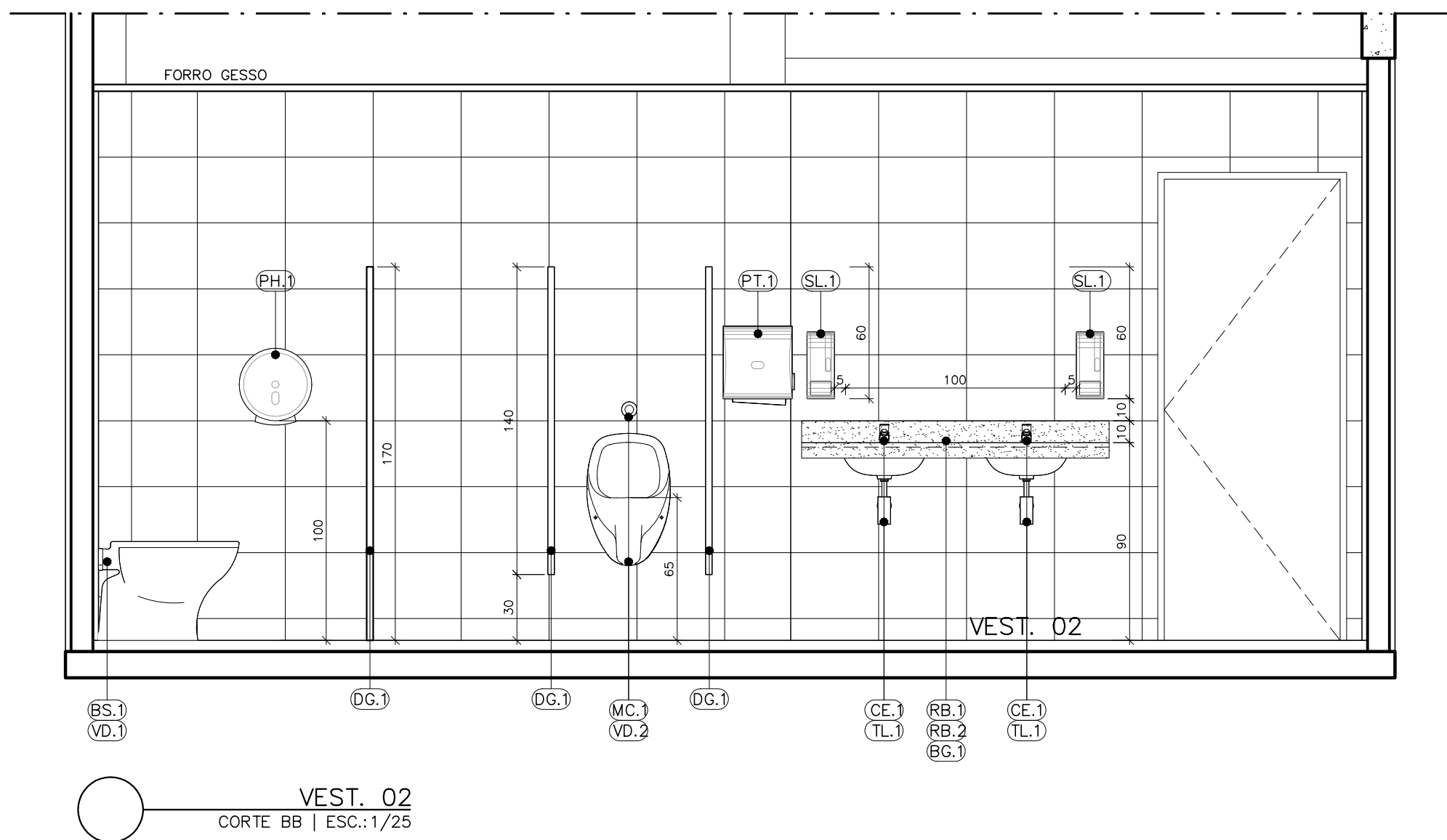
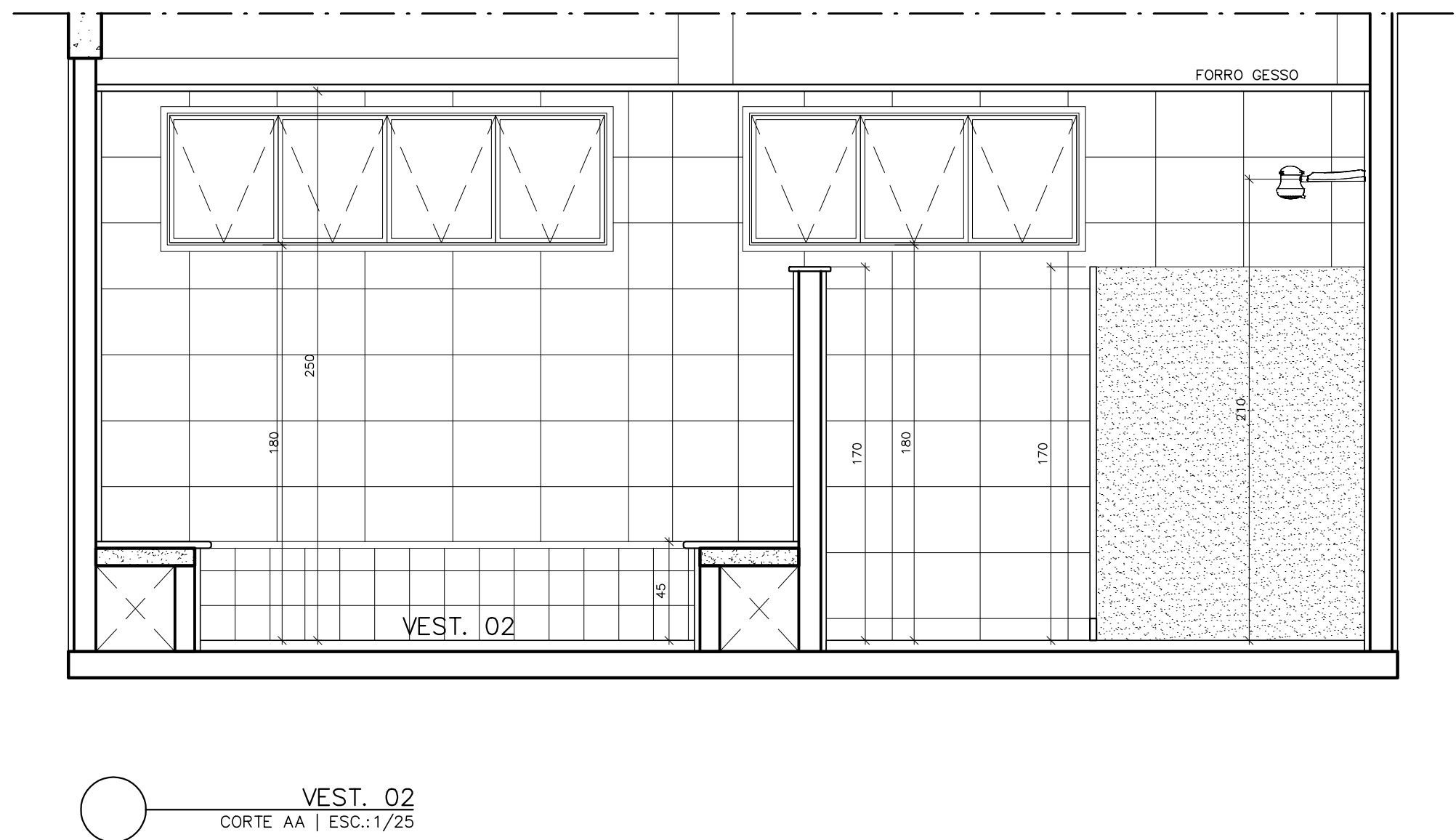
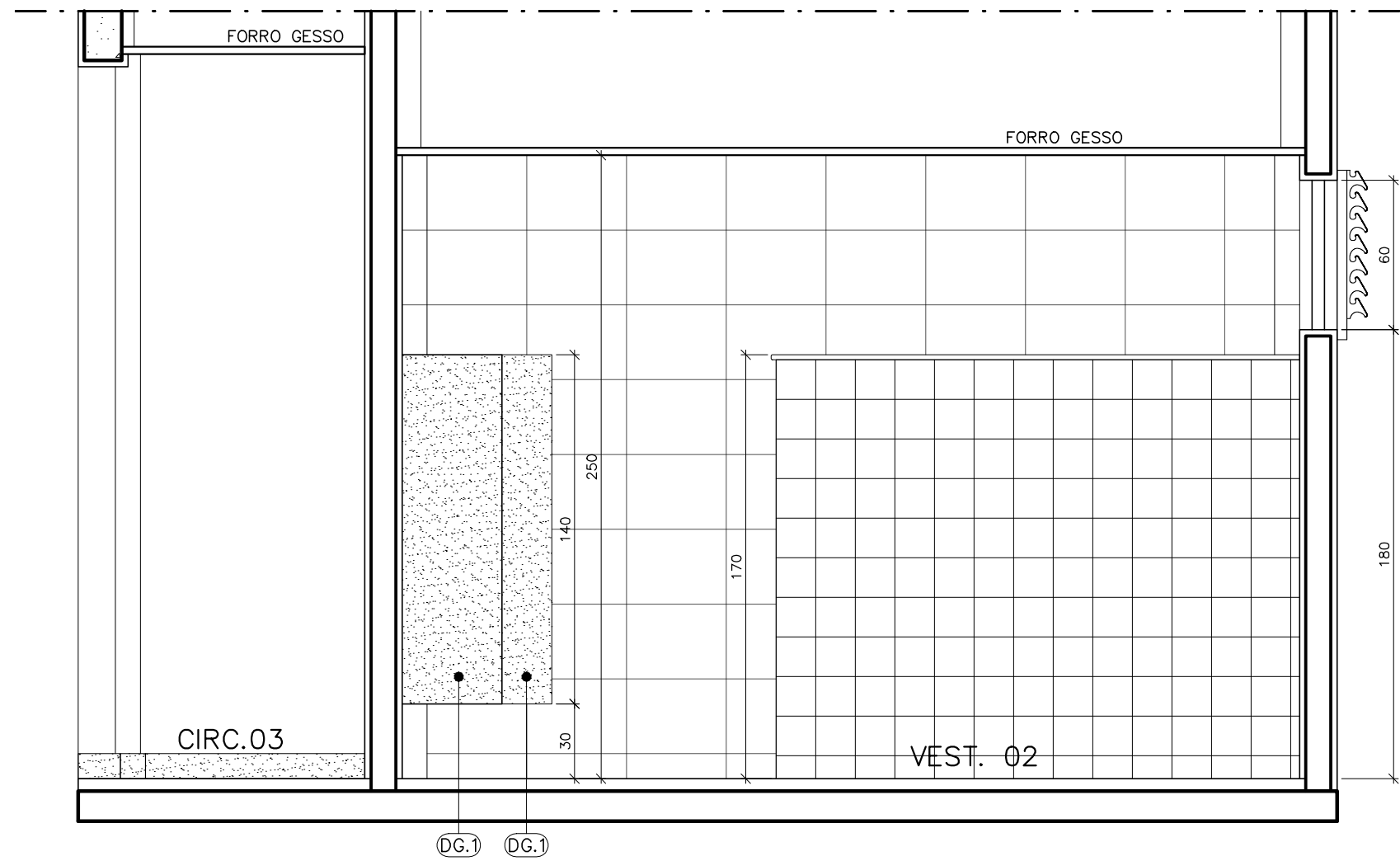
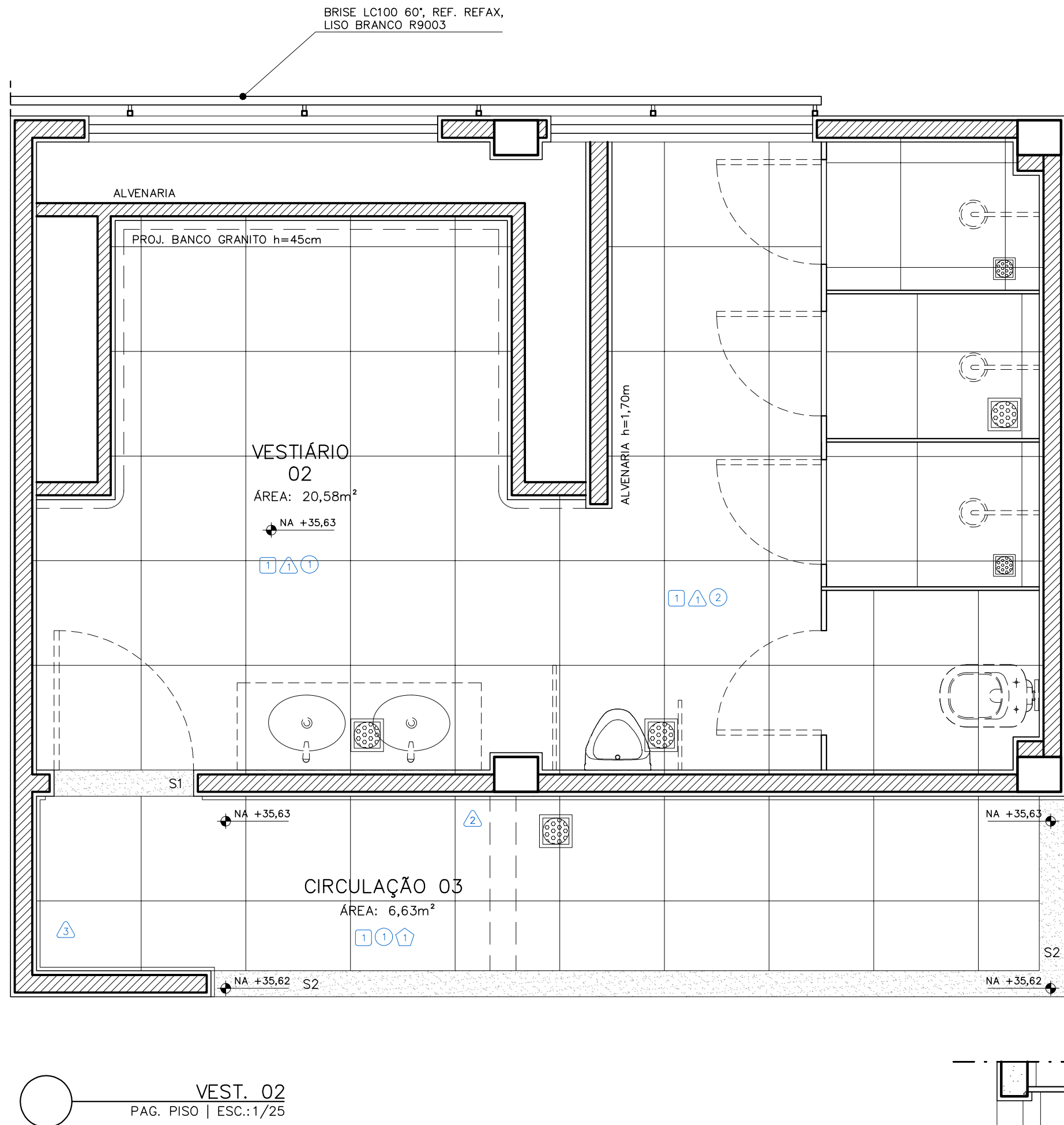
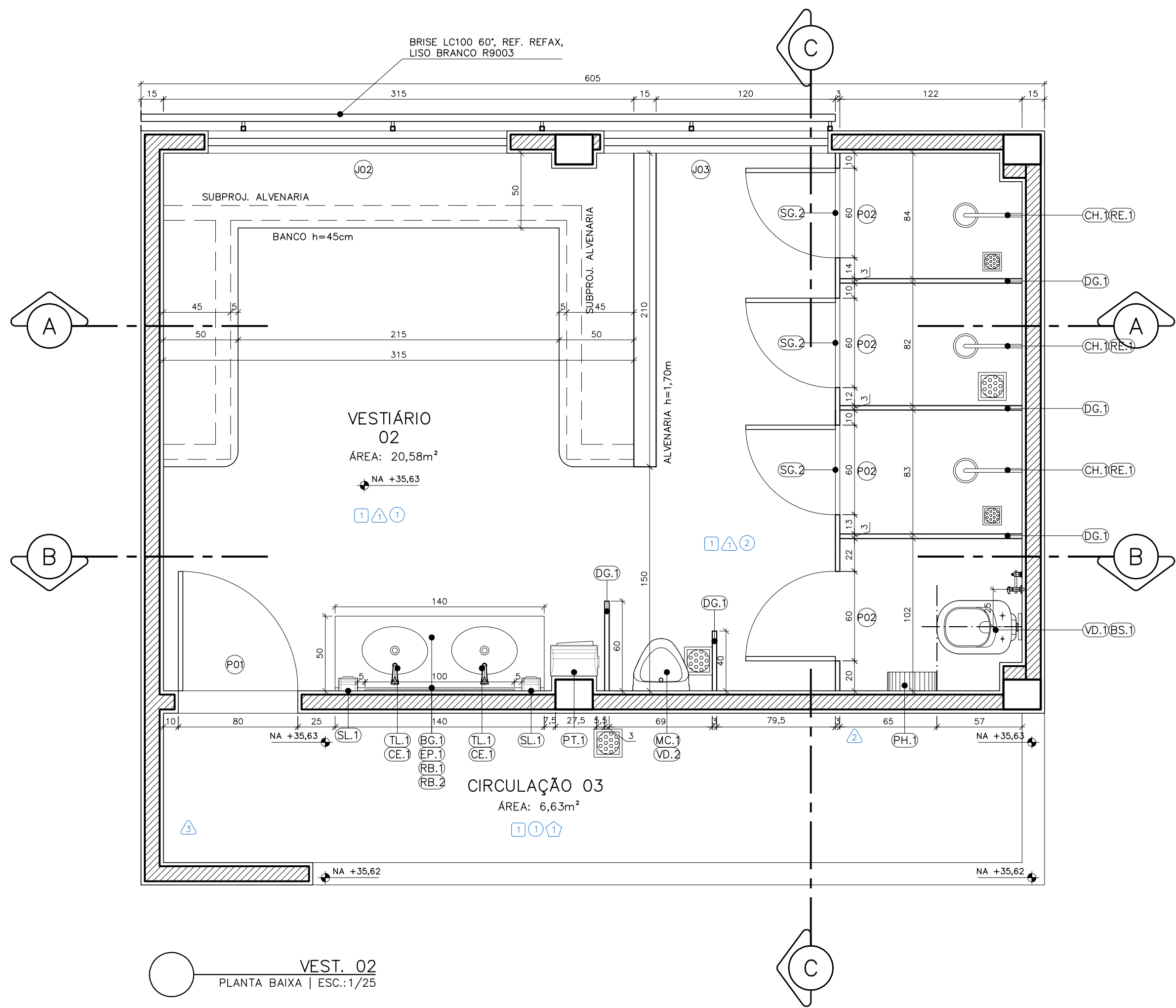
ENDEREÇO:
AVENIDA MOROBÁ – BAIRRO MOROBÁ – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJ. ARQ.–DET. ÁREA MOLHADA
AUTOR DO PROJETO: TIAGO NADER CERQUEIRA
Data: 30/12/2025 12:58:45-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

PRANCHA:
02/03
ESCALA: INDICADA
DESENHO: TIAGO
REVISÃO: R00
ASSUNTO: VESTIÁRIO JUIZ
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



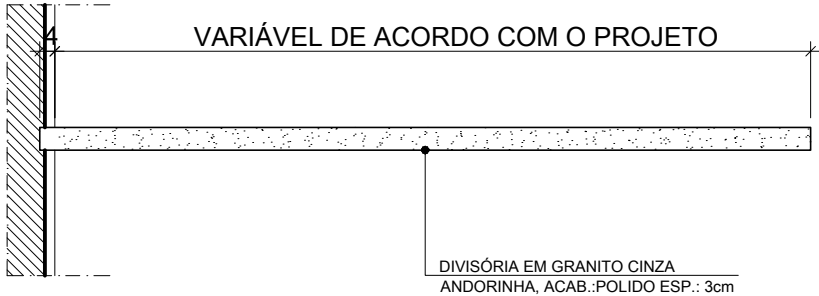
VEST. 02
CORTE CC | ESC.:1/25

REVISÕES				
REV	POR	DATA	EMISSÃO INICIAL	DESCRIÇÃO
00	TIAGO	DEZ/2025		
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ				
PREFEITO: LUIZ CARLOS COUTINHO				
OBRA/SERVIÇO: IMPLANTAÇÃO DO VESTIÁRIO NO CAMPO DE FUTEBOL DO MOROBÁ				
ENDEREÇO: AVENIDA MOROBÁ – BAIRRO MOROBÁ – ARACRUZ/ES				
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166				
PROJ. ARO.–DET. ÁREA MOLHADA				
AUTOR DO PROJETO: TIAGO NADER CERQUEIRA				
TIAGO NADER CERQUEIRA				
DATA: 30/12/2025 17:38:46-0300				
VERIFIQUE EM: https://validar.dig.gov.br				
TIAGO NADER CERQUEIRA – ARQ. URB. CAU A310639–0				
COORDENAÇÃO: MARCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D				
ASSUNTO: VESTIÁRIO 02				
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:				
PRANCHA: 03/03			ESCALA: INDICADA	
DESENHO: TIAGO			REVISÃO: R00	
DATA: DEZ/2025			CONTRATO: 072/2022	
			A.S.: 036/2025	

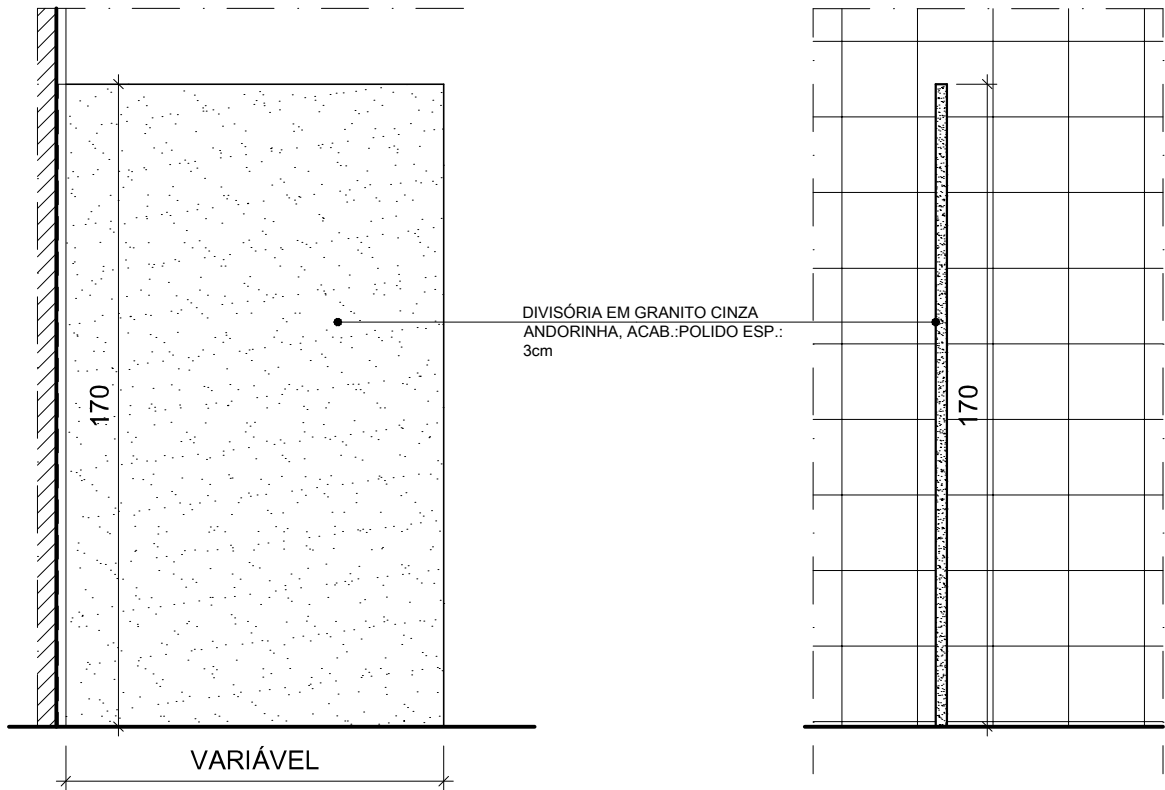
PMA ◦ SECRETARIA MUNICIPAL DE ESPORTES, LAZER E JUVENTUDE		
PROJETO: VESTIÁRIO - CAMPO DE FUTEBOL DO MOROBÁ	DETALHE: DIVISÓRIA DE GRANITO WC	PRANCHA: 01/01
AUTOR: TIAGO NADER CERQUEIRA - ARQ. URB. CAU A310639-0	DESENHO: TIAGO	DATA: DEZ/2025



Documento assinado digitalmente
TIAGO NADER CERQUEIRA
Data: 30/12/2025 12:58:45-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>



PLANTA BAIXA
ESCALA:1/10



VISTA LATERAL
ESCALA:1/20

VISTA FRONTAL
ESCALA:1/20

PROJETO:

VESTIÁRIO - CAMPO DE FUTEBOL DO MOROBÁ

DETALHE:

DIVISÓRIA MICTÓRIO

REV:

R00

AUTOR:

TIAGO NADER CERQUEIRA - ARQ. URB. CAU A310639-0

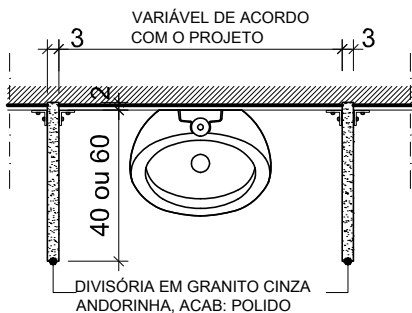
REF:

DESENHO:

TIAGO

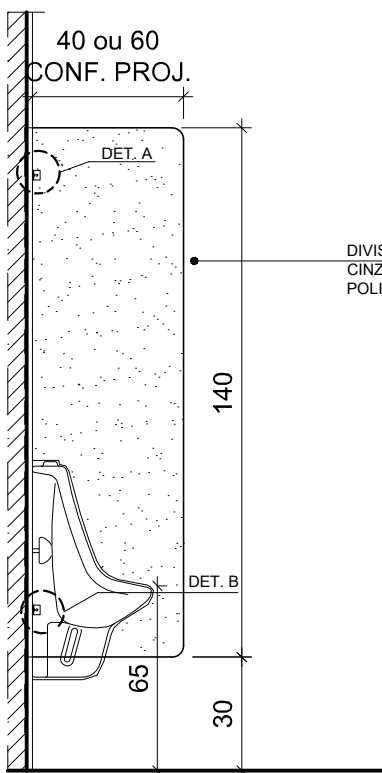
DATA:

DEZ/2025



PLANTA BAIXA

ESCALA:1/20

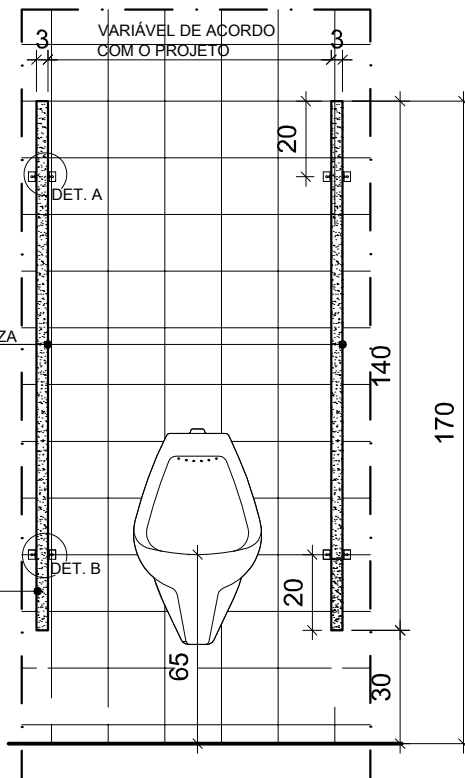


VISTA LATERAL

ESCALA:1/20

DIVISÓRIA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ACAB: POLIDO

BORDA APARENTE, SEM QUINA VIVA



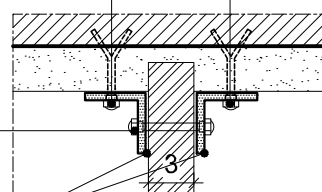
VISTA FRONTAL

ESCALA:1/20

PARAFUSOS CHUMBADOR, IMAB, REF.:PF862, ACAB.:CROMADO, MATERIAL: LATÃO

PARAFUSO PRISIONEIRO, IMAB, REF.:PF860, ACAB.:CROMADO, MATERIAL: LATÃO

CANTONEIRAS, IMAB, REF.:CT840, ACAB.:CROMADO, MATERIAL: LATÃO



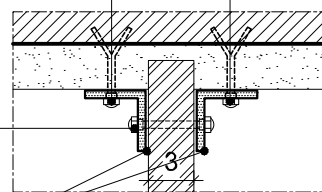
DETALHE A

ESCALA:1/5

PARAFUSOS CHUMBADOR, IMAB, REF.:PF862, ACAB.:CROMADO, MATERIAL: LATÃO

PARAFUSO PRISIONEIRO, IMAB, REF.:PF860, ACAB.:CROMADO, MATERIAL: LATÃO

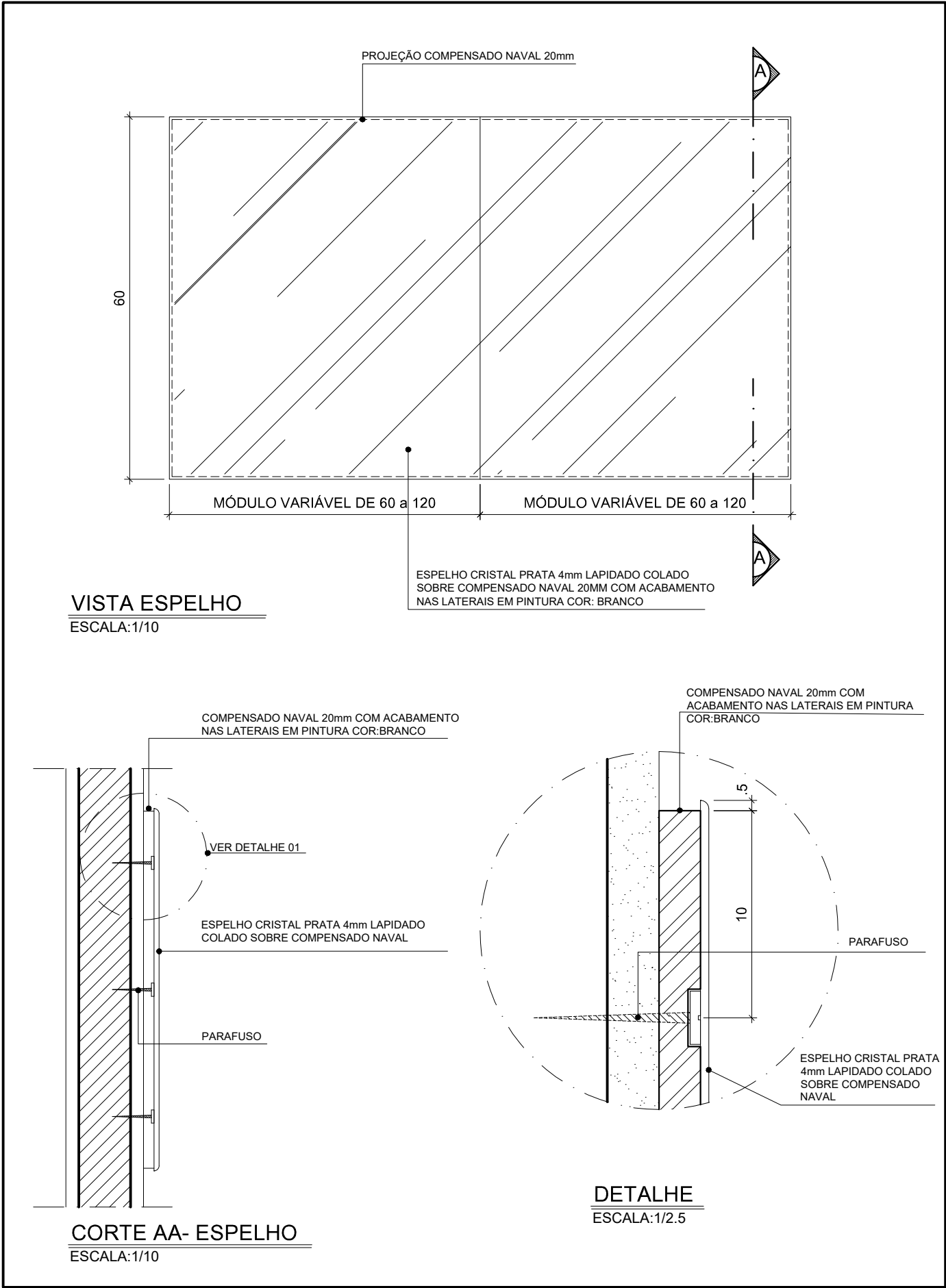
SUPORTE PARA MANTER A PLACA ELEVADA, IMAB, REF.:SU815, ACAB.:CROMADO, MATERIAL: LATÃO



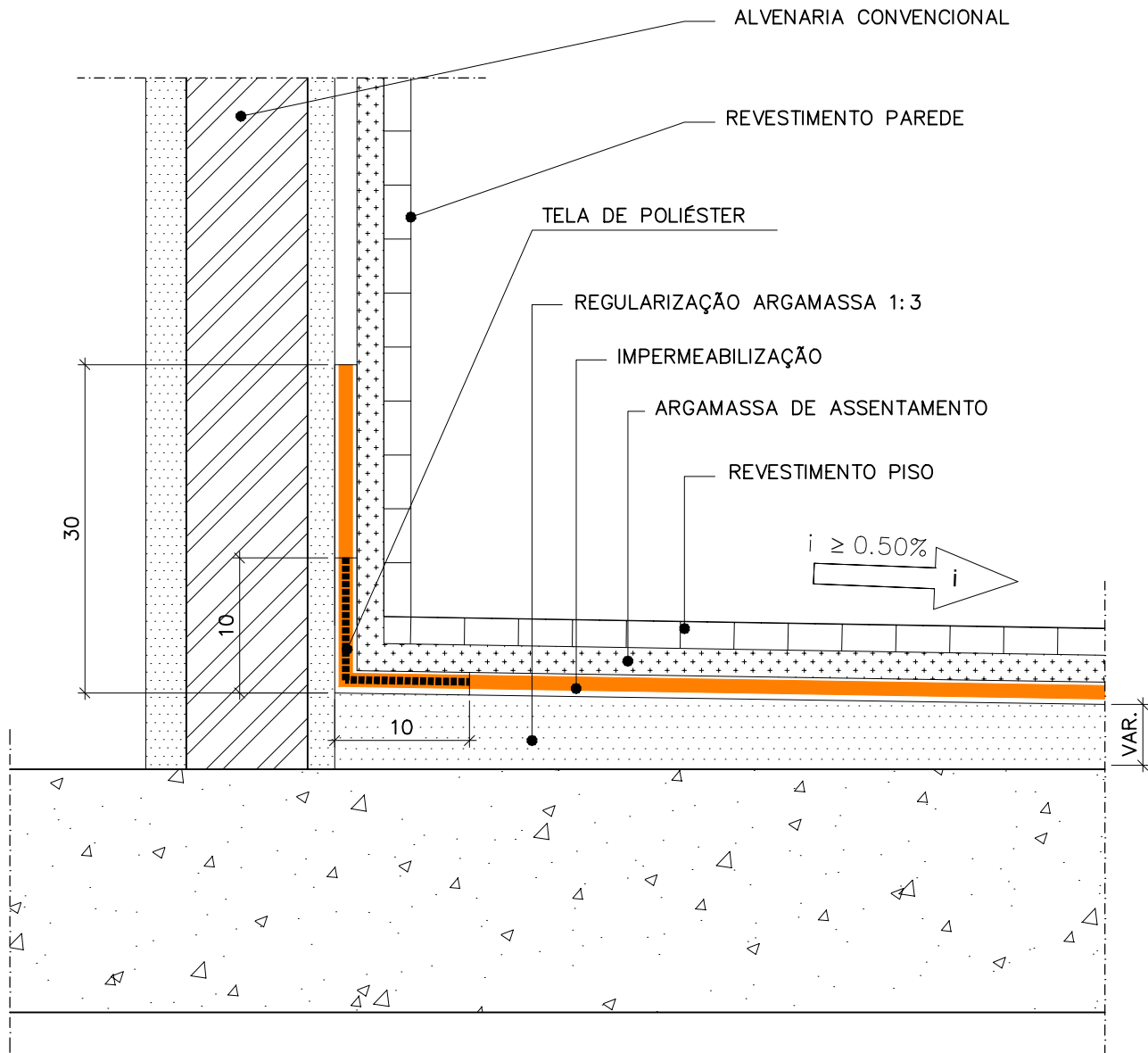
DETALHE B

ESCALA:1/5

PMA • SECRETARIA MUNICIPAL DE ESPORTES, LAZER E JUVENTUDE		
PROJETO: VESTIÁRIO - CAMPO DE FUTEBOL DO MOROBÁ	DETALHE: ESPELHO BANHEIROS	PRANCHA: 01/01
AUTOR: TIAGO NADER CERQUEIRA - ARQ. URB. CAU A310639-0	DESENHO: TIAGO	DATA: DEZ/2025



PMA • SECRETARIA MUNICIPAL DE ESPORTES, LAZER E JUVENTUDE			PRANCHA:
OBJETO:	CADERNO DE DETALHE TÍPICO	DET.:	IMPERMEABILIZAÇÃO Á. MOLHADAS
AUTOR:	TIAGO NADER CERQUEIRA – ARQ. URB. CAU A310639-0	REF:	PDAN0135
		DESENHO:	DAN
			REV: R00
			DATA: DEZ/2025



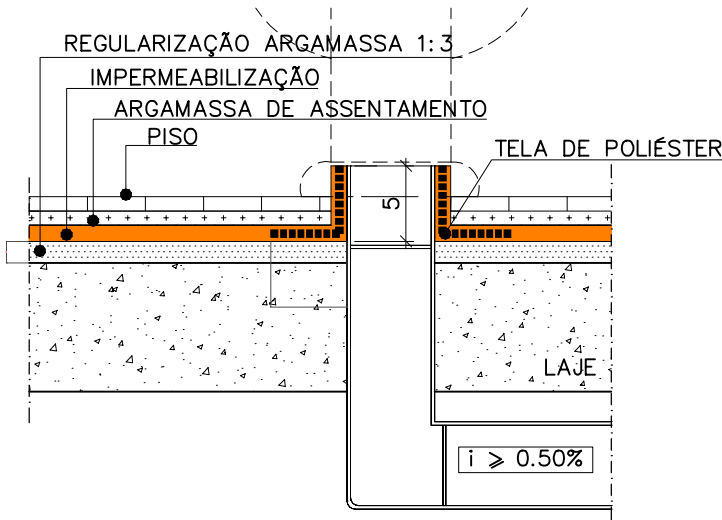
NOTAS:

APLICAÇÃO: ÁREAS MOLHADAS INTERNAS (BANHEIROS)

EXECUÇÃO:

- REGULARIZAÇÃO COM ARGAMASSA 1:3 ESPESSURA MÍNIMA DE 2 cm E CAIMENTO MÍN. DE 0,5%,
- IMPERMEABILIZAÇÃO COM 4 DEMÃOS DE RESINA TERMOPLÁSTICA, CONSUMO DE 4,0 Kg/m² E REFORÇO COM TELA DE POLIÉSTER EM PONTOS CRÍTICOS;
- OBS 1: FAZER O TESTE DE CARGA D'ÁGUA, DURAÇÃO DE 72 HORAS.
- OBS 2: O REVESTIMENTO É ASSENTADO DIRETAMENTE SOBRE A IMPERMEABILIZAÇÃO, BASTANDO SOMENTE UMEDECER, SEM SATURAR, ANTES DO ASSENTAMENTO.
- OBS 3: NA PAREDE DO BOX IMPERMEABILIZAR ATÉ A ALTURA DE 2,10m.

DET. TÍPICO IMPERMEABILIZAÇÃO PISO INTERNO/ RODAPÉ
SEÇÃO SEM ESCALA



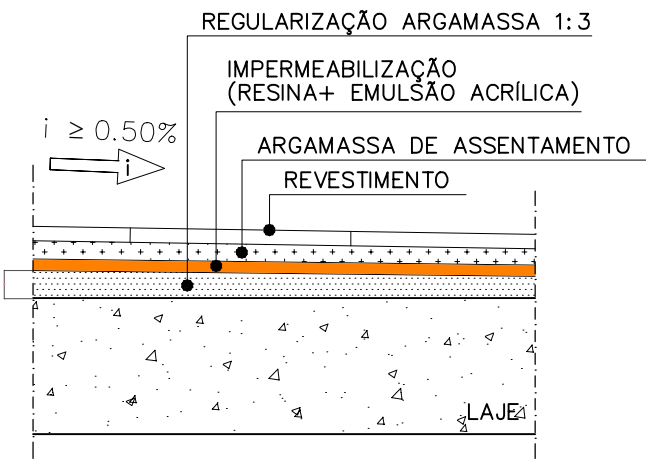
NOTAS:

APLICAÇÃO: ÁREAS MOLHADAS INTERNAS (BANHEIROS)

EXECUÇÃO:

- REGULARIZAÇÃO COM ARGAMASSA 1:3 ESPESSURA MÍNIMA DE 2 cm E CAIMENTO MÍN. DE 0,5%,
- IMPERMEABILIZAÇÃO COM 4 DEMÃOS DE RESINA TERMOPLÁSTICA, CONSUMO DE 4,0 Kg/m² E REFORÇO COM TELA DE POLIÉSTER EM PONTOS CRÍTICOS;
- OBS 1: FAZER O TESTE DE CARGA D'ÁGUA, DURAÇÃO DE 72 HORAS.
- OBS 2: O REVESTIMENTO É ASSENTADO DIRETAMENTE SOBRE A IMPERMEABILIZAÇÃO, BASTANDO SOMENTE UMEDECER, SEM SATURAR, ANTES DO ASSENTAMENTO.
- OBS 3: NA PAREDE DO BOX IMPERMEABILIZAR ATÉ A ALTURA DE 2,10m.

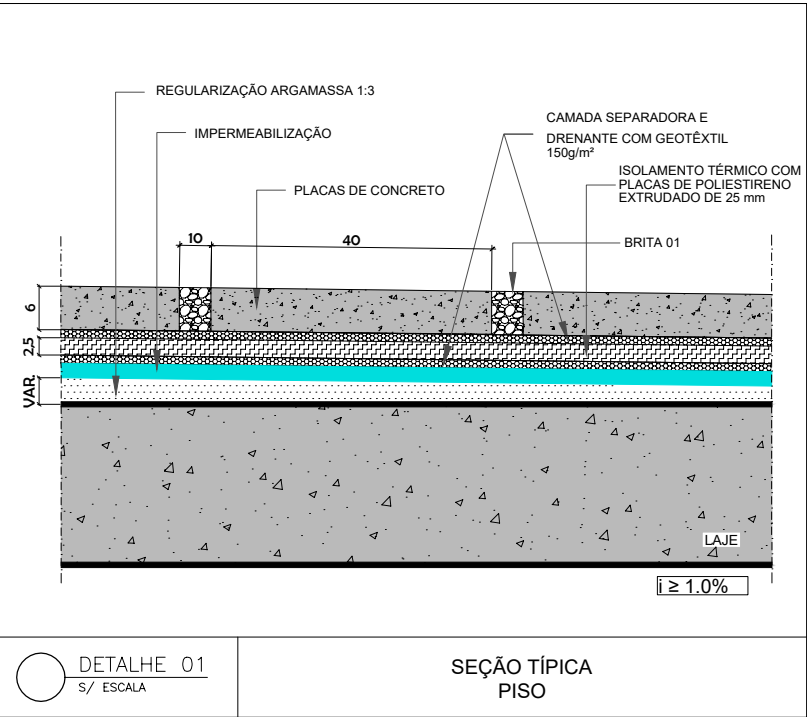
DET. TÍPICO IMPERMEABILIZAÇÃO TUBO VASO SANITÁRIO
SEÇÃO SEM ESCALA



DET. TÍPICO IMPERM. PISO INTERNO ÁREAS MOLHADAS
SEÇÃO SEM ESCALA

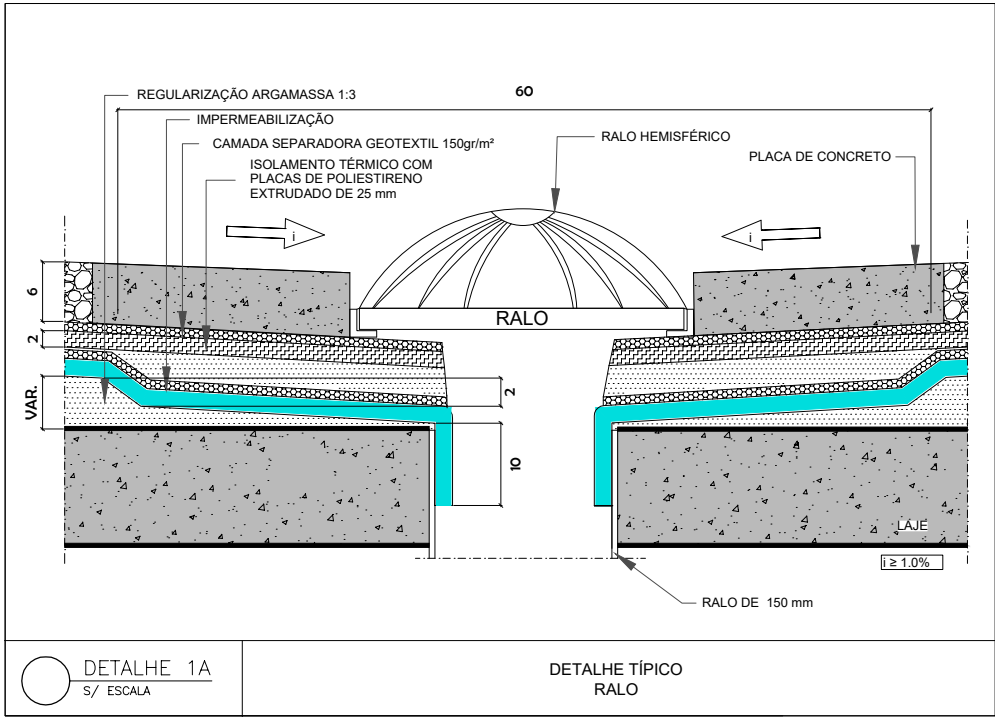
NOTAS:

- CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL.
- COTAS E NÍVEIS EM CENTÍMETROS.
- AS COTAS PREVALECEM SOBRE O DESENHO.



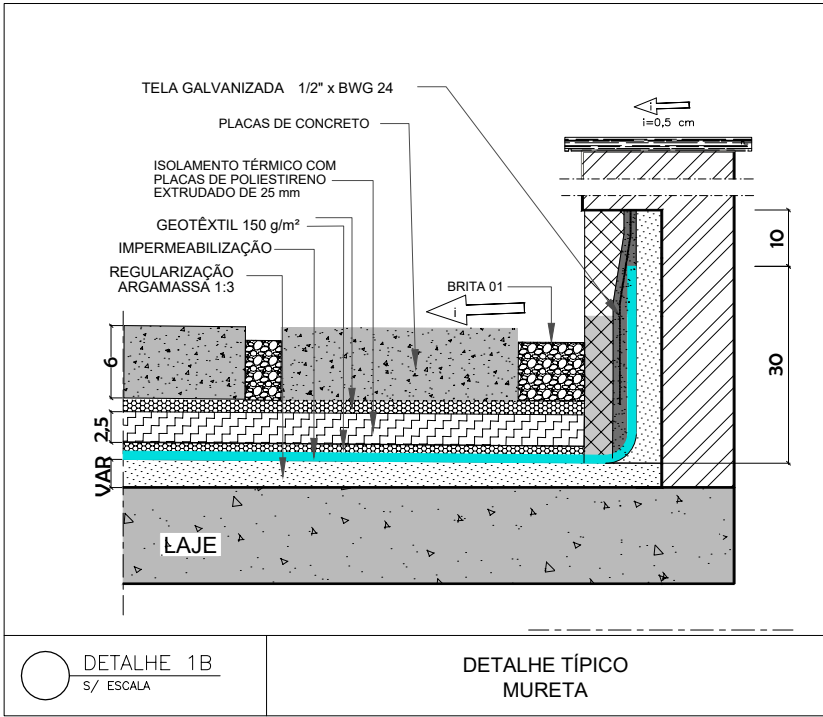
DETALHE 01
S/ ESCALA

SEÇÃO TÍPICA
PISO



DETALHE 1A
S/ ESCALA

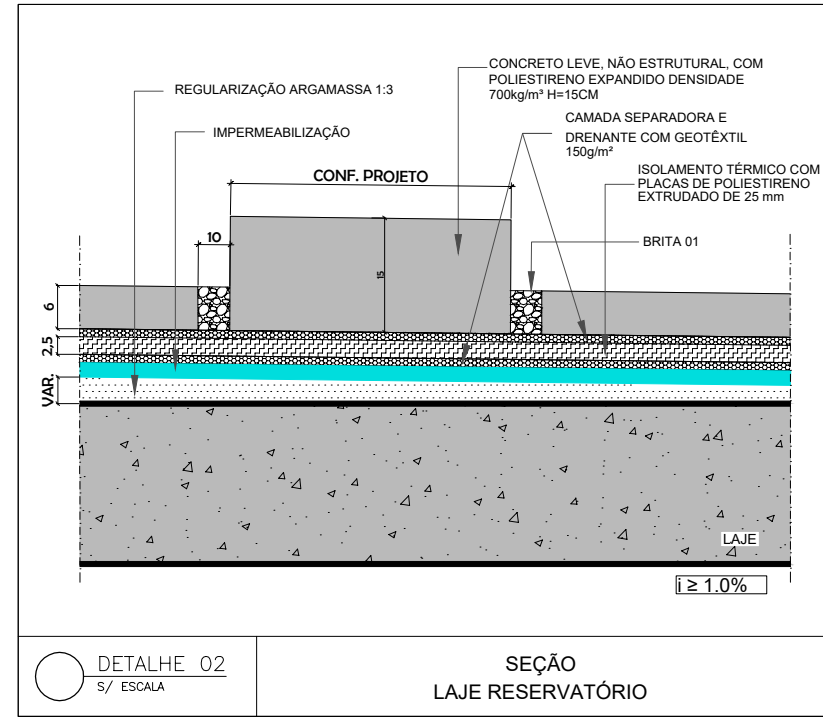
DETALHE TÍPICO
RALO



DETALHE 1B
S/ ESCALA

DETALHE TÍPICO
MURETA

COBERTURA E LAJE IMPERMEABILIZADA : REGULARIZAÇÃO COM ARGAMASSA 1:3 (CIMENTO E AREIA MÉDIA) COM CAIMENTO MÍNIMO DE 1,0%. IMPRIMAÇÃO COM PRIMER ASFÁLTICO BASE ÁGUA, CONSUMO DE 0,4 Kg/m². IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA ASFÁLTICA DE 4 mm TIPO III B EL (SBS) NBR 9952/14 ACABAMENTO PP CONSUMO DE 1,18Kg/m², ADERIDA AO SUBSTRATO COM MAÇARICO À GÁS GLP, CAMADA SEPARADORA E DRENANTE COM GEOTÊXTEL 150 g/m². ISOLAMENTO TÉRMICO COM PLACAS DE POLIESTIRENO EXTRUDADO DE 25 mm,CAMADA SEPARADORA E DRENANTE COM GEOTÊXTEL 150 g/m², ASSENTAMENTO DE PLACAS DE CONCRETO 50 X 50 CM ESPASSADAS A CADA 10 CM REJUNTADAS COM BRITA 01.....



DETALHE 02
S/ ESCALA

SEÇÃO
LAJE RESERVATÓRIO

PMA ◦ SECRETARIA MUNICIPAL DE ESPORTES, LAZER E JUVENTUDE

PROJETO:
VESTIÁRIO CAMPO DE FUTEBOL DE MOROBÁ

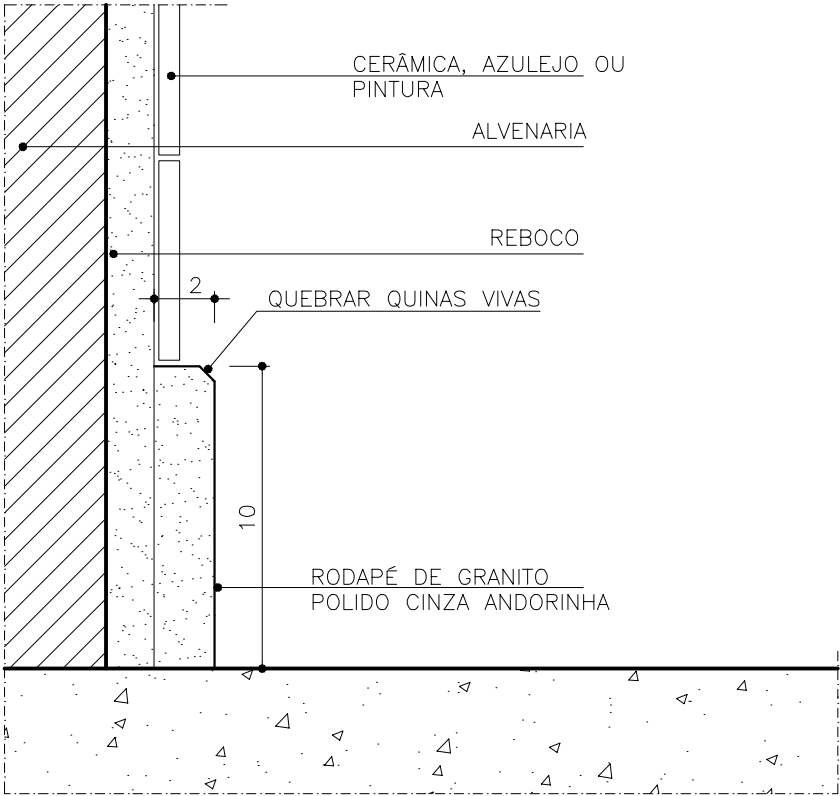
AUTOR:
TIAGO NADER CERQUEIRA - ARQ. URB. CAU A310639-0

DETALHE:
IMPERMEABILIZAÇÃO LAJES

REF:
DESENHO:
TIAGO

PRANCHA:
01/01
REV: R00
DATA: DEZ/2025

PMA • SECRETARIA MUNICIPAL DE ESPORTES, LAZER E JUVENTUDE			PRANCHA:
OBJETO: VESTIÁRIO - CAMPO DE FUTEBOL DO MOROBÁ		DET.: RODAPÉ EM GRANITO	01/01
AUTOR: TIAGO NADER CERQUEIRA – ARQ. URB. CAU A310639-0		REF: PDAN0135	REV: R00
		DESENHO: DAN	DATA: DEZ/2025



RODAPÉ
ESCALA 1/2,5

PROJETO:
VESTIÁRIO - CAMPO DE FUTEBOL DO MOROBÁ

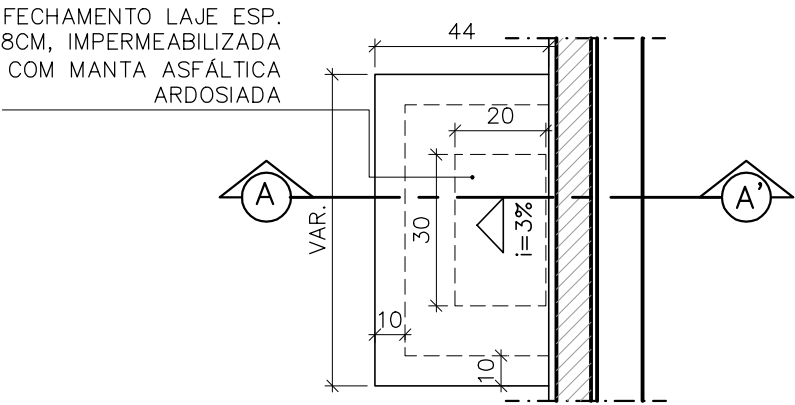
DETALHE:
SHAFT COBERTURA

REV: R00

AUTOR:
TIAGO NADER CERQUEIRA - ARQ. URB. CAU A310639-0

REF:
DESENHO:
TIAGO

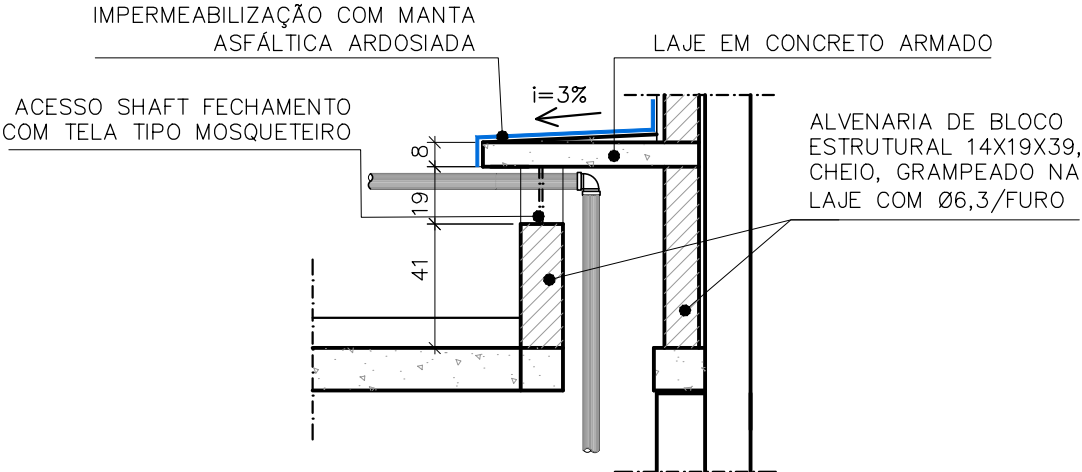
DATA:
DEZ/2025



DETALHE SHAFT (COBERTURA)

VISTA SUPERIOR

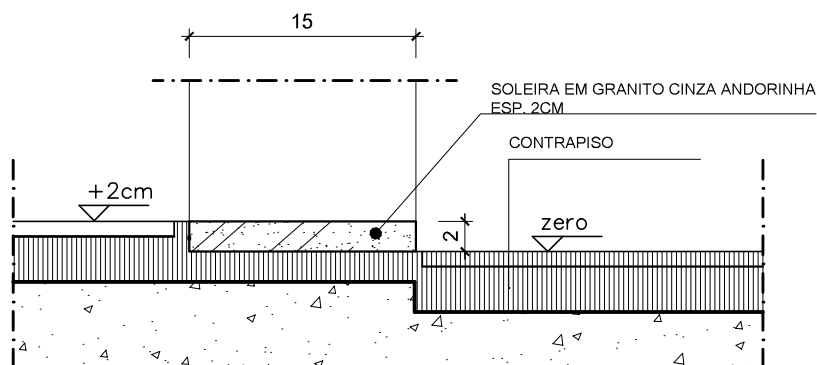
ESCALA 1/25



DETALHE SHAFT (COBERTURA)

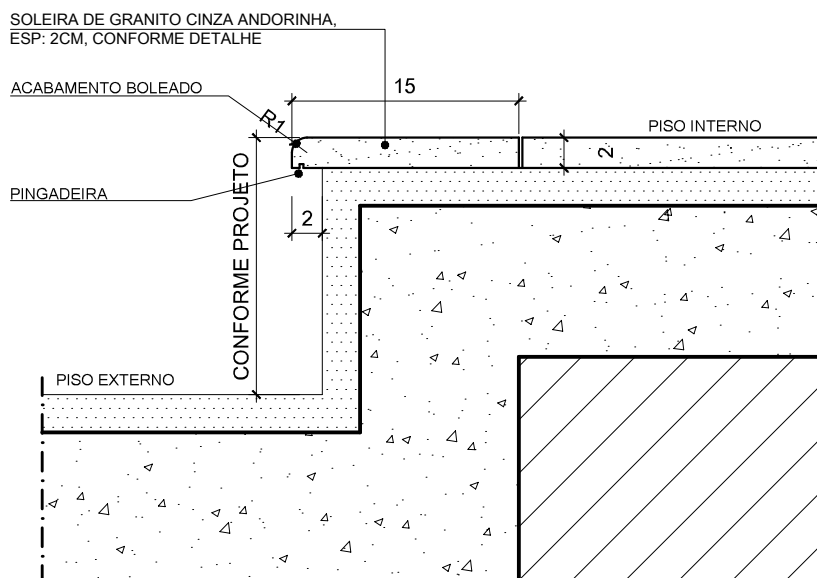
CORTE A-A'

ESCALA 1/25



SOLEIRA DESNIVEL Á. MOLHADA - S1

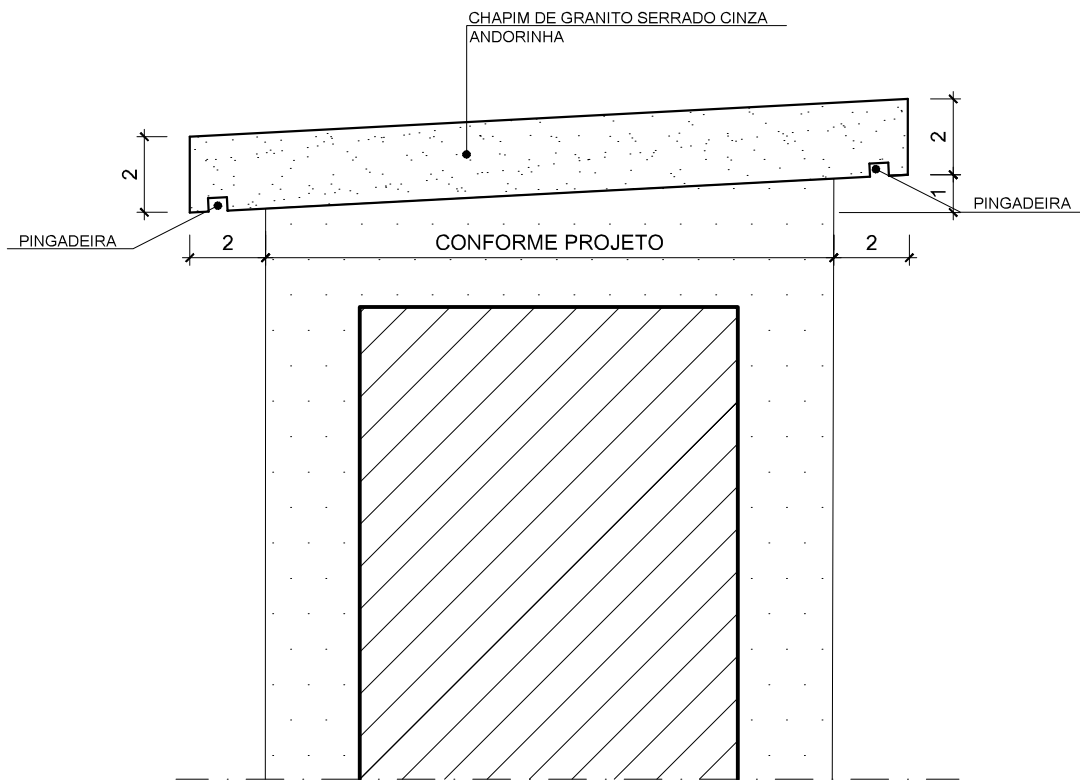
SEM ESCALA



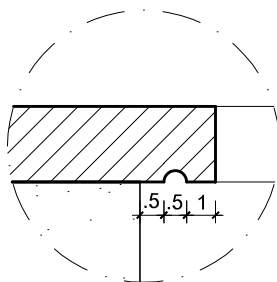
SOLEIRA DESNIVEL EXTERNO - S2

SEM ESCALA

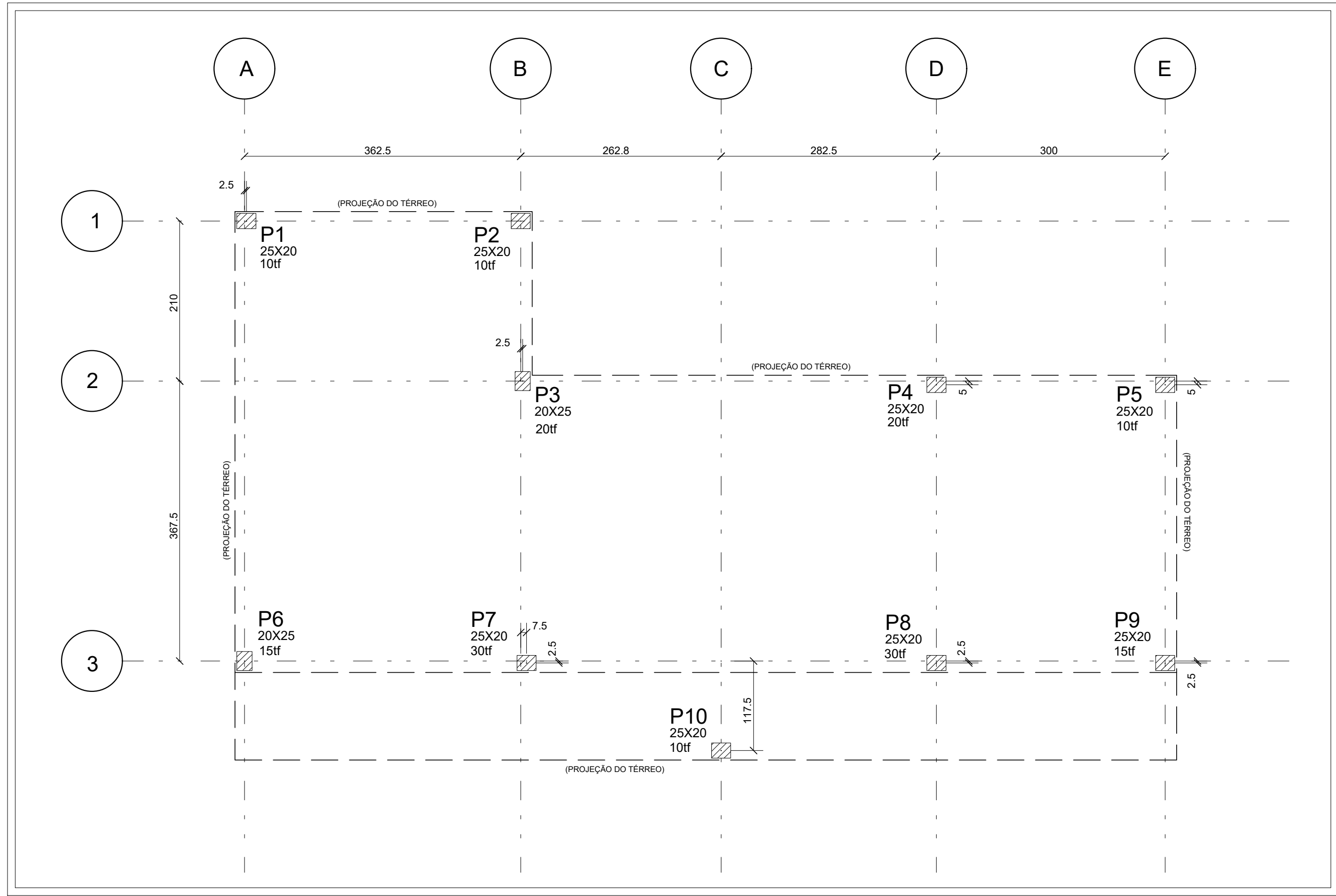
PMA • SECRETARIA MUNICIPAL DE ESPORTES, LAZER E JUVENTUDE		
PROJETO: VESTIÁRIO - CAMPO DE FUTEBOL DO MOROBÁ	DETALHE: PLATIBANDA E PINGADEIRA	PRANCHA: 01/01
AUTOR: TIAGO NADER CERQUEIRA - ARQ. URB. CAU A310639-0	DESENHO: TIAGO	DATA: DEZ/2025



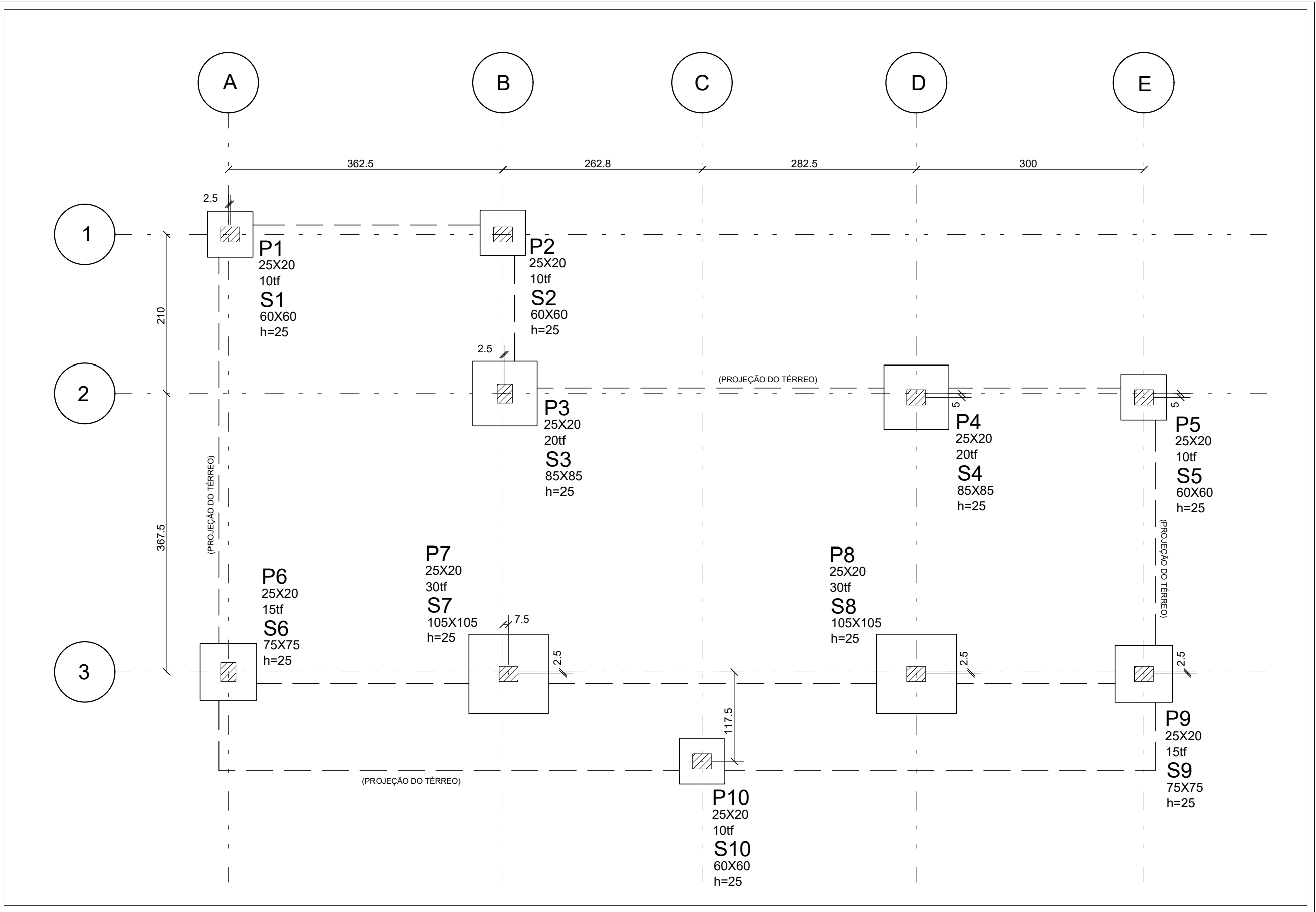
CORTE
ESCALA: 1/2



DET. PINGADEIRA
ESCALA: 1/2



LOCAÇÃO DOS PILARES
ESCALA - 1:50



FORMA DAS SAPATAS
ESCALA - 1:50

NOTAS :

- 1 - COTAS E DIMENSÕES EM cm.
- 2 - CONFIRMAR MEDIDAS NO LOCAL.
- 3 - AS COTAS PREVALECEM SOBRE O DESENHO.
- 4 - CONCRETO:

ELEMENTOS ESTRUTURAIS EM GERAL				
PROPRIEDADE	VALORES			UNIDADE
	LAJES	VIGAS	PILARES	
Resistência característica (Fck)	30 *	30	30 **	MPa
Consumo mínimo de cimento	300	300	300	Kg/m3
Fator água-cimento	0.50	0.50	0.50	-

ENSAIOS DE COMPRESSÃO PARA LAJES:
* - CORPOS DE PROVA - 3 dias ,7 dias , 28 dias.
ENSAIOS DE COMPRESSÃO PARA PILARES/PAREDES:
** - CORPOS DE PROVA - 3 dias , 28 dias , 63 dias.
OBS: (MOLDAR MÍNIMO 2 CORPOS DE PROVA PARA CADA DATA DE ENSAIO)

4.2 - EMPRESA ESPECIALIZADA EM CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO.

- 4.2.1 - ESPECIFICAÇÕES DO CONCRETO:
- Massa específica - NBR 6118/14 incluir nos relatórios de ensaios (Valores desejados, entre 2300kg/m3 e 2400kg/m3)
 - Agregados graúdo: utilizar brita 0 e Brita 1 (<= 19mm)
 - Consistência mínima: Slump Test - Abatimento >= 14cm +/- 2cm

5 - AÇOS:

- CA-50: Fyk = 500 MPa
CA-60: Fyk = 600 MPa

6 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS:

- Pilares: 3.0 cm
Vigas: 3.0 cm
Lajes: 2.0 cm
Tolerância para o cobrimento: 0.5 cm

7 - NORMAS:

- NBR 6118 - Projeto de estrutura de concreto - procedimento.
NBR 6120 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações.
NBR 6123 - Forças devidas ao vento em edificações.
NBR 7483 - Cordoalhas de aço para concreto protendido.
NBR 12655 - Concreto de cimento Portland - Controle e recebimento - Procedimento
NBR 14432 - Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações

8 - CONCRETAGEM E CURA:

Adensamento com vibrador, priorizar a vibração nas ancoragens e nos capitéis sobre os pilares (concentração de armaduras CA-50/60 e cordoalhas) para evitar brocas ou falhas de concretagem.
Se necessário, devido a grandes concentrações de armaduras, utilizar grout ou concreto autoadensável slump = 20cm +/- 2cm.
Recomendamos para uma melhor cura do concreto e afim de minimizar fissuras a utilização de CURA QUÍMICA, a base de resina acrílica dispersa em água, DENVERCURA ou produto com equivalência técnica.

9 - Os quantitativos de aço e concreto deverão ser confirmados pelo responsável técnico da obra.

10 - EXECUÇÃO DA ESTRUTURA:

A execução da estrutura é de responsabilidade da empresa construtora e deverá contar com a consultoria de um tecnlogista de materiais.
O engenheiro responsável deverá obedecer as recomendações da NBR 14931 - Execução de Estruturas de Concreto - Procedimentos

11 - Foi consideração uma tensão no solo de 1,8kgf/cm2

12 - VIDA ÚTIL PREVISTA (VUP): Mínimo de 50 anos com inspeções periódicas a a cada 5 anos e manutenções no máximo a cada 15 anos. (NBR 5674)

13 - ESTABILIDADE GLOBAL: NBR 6118 - TAB. 13.2 (LIMITES PARA DESLOCAMENTOS)

- Atendemos aos estados limites últimos de ruptura e serviço.
- O deslocamento horizontal máximo no topo do edifício, está limitado a H/500.

14- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: Classe II - Moderada

QUANTITATIVOS:

QUANTITATIVOS FUNDAÇÃO		
ELEMENTO	ÁREA DE FORMA (m2)	VOL. DE CONC.(m3)
SAPATAS	8,0	1,60
TOTAL	8,0	1,60

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	PROJEWX	DEZ/2025	EMIÇÃO INICIAL



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO: _____

LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA/SERVIÇO:
IMPLANTAÇÃO DO VESTIÁRIO NO CAMPO DE FUTEBOL DO MOROBÁ

ENDEREÇO:
AVENIDA MOROBÁ – BAIRRO MOROBÁ – ARACRUZ/ES

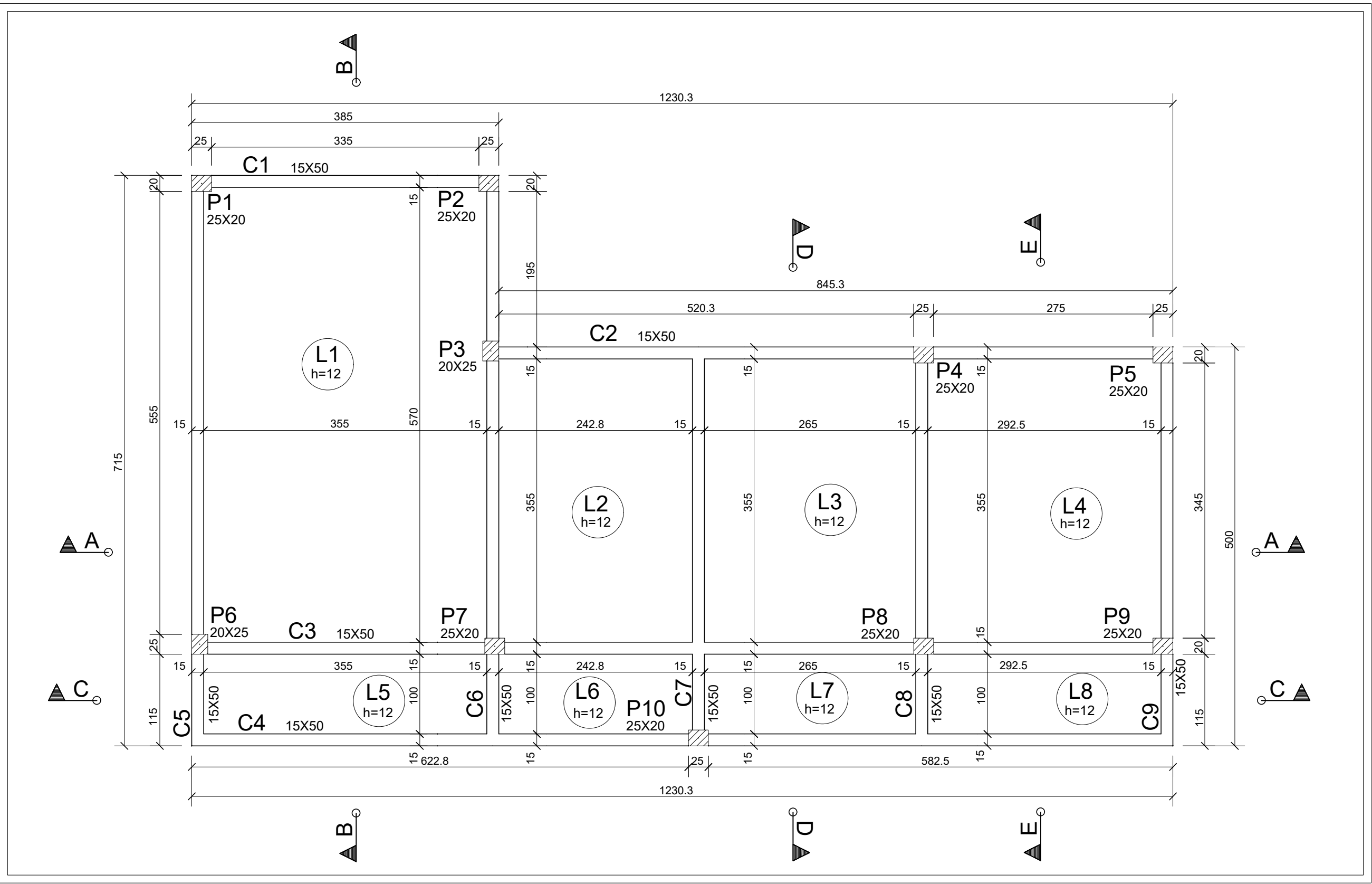
PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

ESTRUTURAS DE CONCRETO	PRANCHA: 01/06
AUTOR DO PROJETO: BERNARDO DINIZ BORGES – CREA ES 036059/D	ESCALA: INDICADA
COORDENAÇÃO: MARCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D	DESENHO: KARLA
ASSUNTO: LOCAÇÃO PILARES E FORMAS DAS SAPATAS	REVISÃO: R00
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:	DATA: DEZ/2025

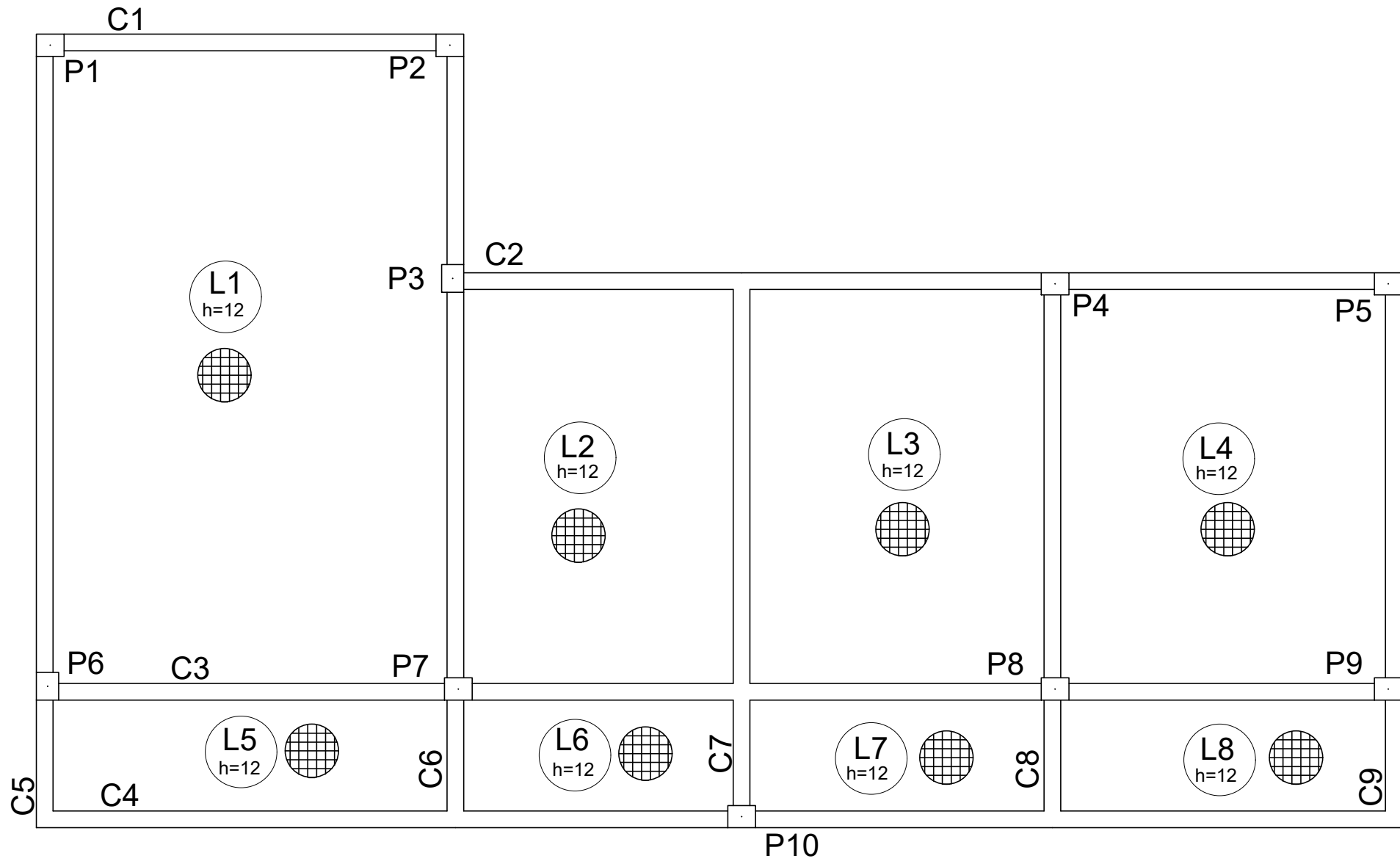


RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL: (27)3229-8777 / (27)3229-2477
E-MAIL: 891880@engenhariao.com.br

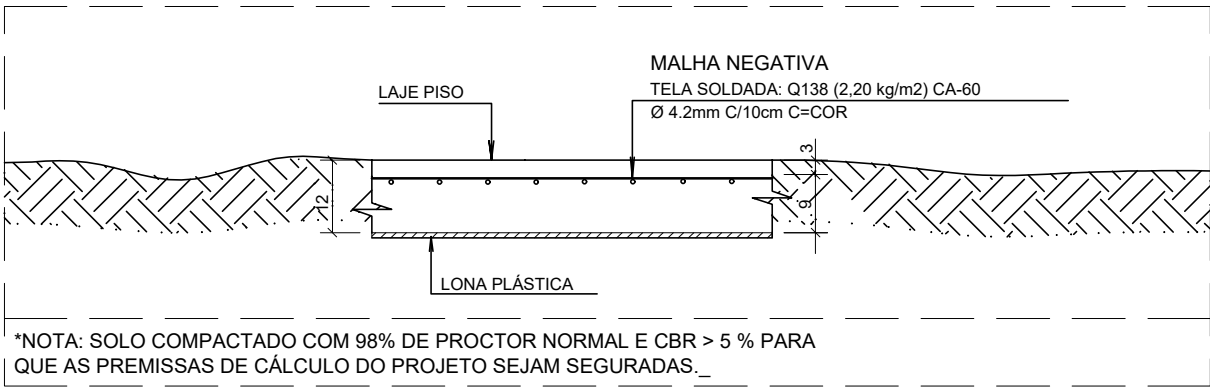
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE,CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



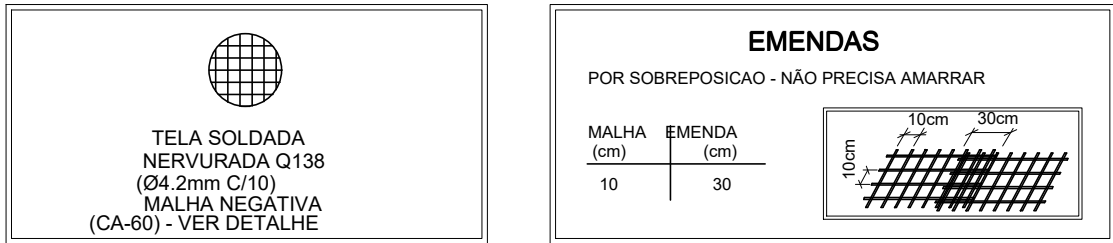
FORMAS DO TÉRREO
ESCALA - 1:50
ÁREA ESTRUTURAL:69,80 m2



ARMAÇÃO DAS LAJES DO TÉRREO
ESCALA - 1:50
ÁREA ESTRUTURAL:69,80 m2



DETALHE TÍPICO DE ARMAÇÃO DO PISO
SEM ESCALA



QUANTITATIVO PARA OS PISOS				
RESUMO: TELA NEGATIVA SOLDADA Q138				
ÇO	PAINEL	PESO	PESO UNIT.	QUANTIDADE
	(m)	(kg)	(kg/m²)	(unid.)
60	6 x 2,45	161,50	32,3	5

OBS.:
* TELA SOLDADA Q138- MALHA NEGATIVA
AÇO CA-60 (EMENDAS: VER DETALHE)

NOTAS :

- 1 - COTAS E DIMENSÕES EM cm.
- 2 - CONFIRMAR MEDIDAS NO LOCAL.
- 3 - AS COTAS PREVALECEM SOBRE O DESENHO.
- 4 - CONCRETO:

ELEMENTOS ESTRUTURAIS EM GERAL				
PROPRIEDADE	VALORES			UNIDADE
	LAJES	VIGAS	PILARES	
Resistência característica (Fck)	30 *	30	30 **	MPa
Consumo mínimo de cimento	300	300	300	Kg/m3
Fator água-cimento	0.50	0.50	0.50	-

ENSAIOS DE COMPRESSÃO PARA LAJES:
* - CORPOS DE PROVA - 3 dias ,7 dias , 28 dias.
ENSAIOS DE COMPRESSÃO PARA PILARES/PAREDES:
** - CORPOS DE PROVA - 3 dias , 28 dias , 63 dias.
OBS.: (MOLDAR MÍNIMO 2 CORPOS DE PROVA PARA CADA DATA DE ENSAIO)

4.2 - EMPRESA ESPECIALIZADA EM CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO.

4.2.1 - ESPECIFICAÇÕES DO CONCRETO:
- Massa específica - NBR 6118/14 incluir nos relatórios de ensaios
(Valores desejados, entre 2300kg/m3 e 2400kg/m3)
- Agregados graúdo: utilizar brita 0 e Brita 1 (<= 19mm)
- Consistência mínima: Slump Test - Abatimento >= 14cm +/- 2cm

5 - AÇOS:

CA-50: Fyk = 500 MPa
CA-60: Fyk = 600 MPa

6 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS:

Pilares: 3.0 cm
Vigas: 3.0 cm
Lajes: 2.0 cm
Tolerância para o cobrimento: 0.5 cm

7 - NORMAS:

NBR 6118 - Projeto de estrutura de concreto - procedimento.
NBR 6120 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações.
NBR 6123 - Forças devidas ao vento em edificações.
NBR 7483 - Cordoalhas de aço para concreto protendido.
NBR 12655 - Concreto de cimento Portland - Controle e recebimento - Procedimento
NBR 14432 - Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações

8 - CONCRETAGEM E CURA:

Adensamento com vibrador, priorizar a vibração nas ancoragens e nos capitéis sobre os pilares (concentração de armaduras CA-50/60 e cordoalhas) para evitar brocas ou falhas de concretagem
Se necessário, devido a grandes concentrações de armaduras, utilizar grout ou concreto autoadensável slump = 20cm +/- 2cm.
Recomendamos para uma melhor cura do concreto e afim de minimar fissuras a utilização de CURA QUÍMICA, a base de resina acrílica dispersa em água, DENVERCURA ou produto com equivalência técnica.

9 - Os quantitativos de aço e concreto deverão ser confirmados pelo responsável técnico da obra.

10 - EXECUÇÃO DA ESTRUTURA:

A execução da estrutura é de responsabilidade da empresa construtora e deverá contar com a consultoria de um tecnologista de materiais.
O engenheiro responsável deverá obedecer as recomendações da NBR 14931 - Execução de Estruturas de Concreto - Procedimentos

11 - Foi consideração uma tensão no solo de 1,8kgf/cm2

12 - VIDA ÚTIL PREVISTA (VUP): Mínimo de 50 anos com inspeções periódicas a cada 5 anos e manutenções no máximo a cada 15 anos. (NBR 5674)

13 - ESTABILIDADE GLOBAL: NBR 6118 - TAB. 13.2 (LIMITES PARA DESLOCAMENTOS)

- Atendemos aos estados limites últimos de ruptura e serviço.
- O deslocamento horizontal máximo no topo do edifício, está limitado a H/500.

14- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: Classe II - Moderada

QUANTITATIVOS:

QUANTITATIVOS TÉRREO		
ELEMENTO	ÁREA DE FORMA (m2)	VOL. DE CONC.(m3)
VIGAS	48,00	3,70
PILARES	2,00	0,25
LAJES	—	7,30
TOTAL	50,00	11,25

CONVENÇÕES

LEGENDA DE PILARES			
NASCE	CONTINUA	REDUZ	MORRE

REVISÕES				
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO	
00	PROJ/EX	DEZ/2025	EMISSÃO INICIAL	

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO: _____

OBRA/SERVIÇO:
IMPLANTAÇÃO DO VESTIÁRIO NO CAMPO DE FUTEBOL DO MOROBÁ

ENDEREÇO:
AVENIDA MOROBÁ – BAIRRO MOROBÁ – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

ESTRUTURAS DE CONCRETO

AUTOR DO PROJETO:
BERNARDO DINIZ BORGES – CREA ES 036059/D
COORDENAÇÃO:
MARCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

PRANCHIA:
02/06

ESCALA:
INDICADA

DESENHO:
KARLA

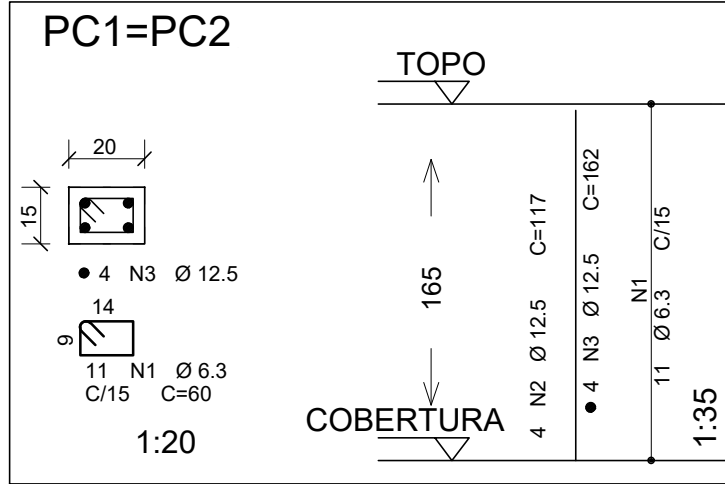
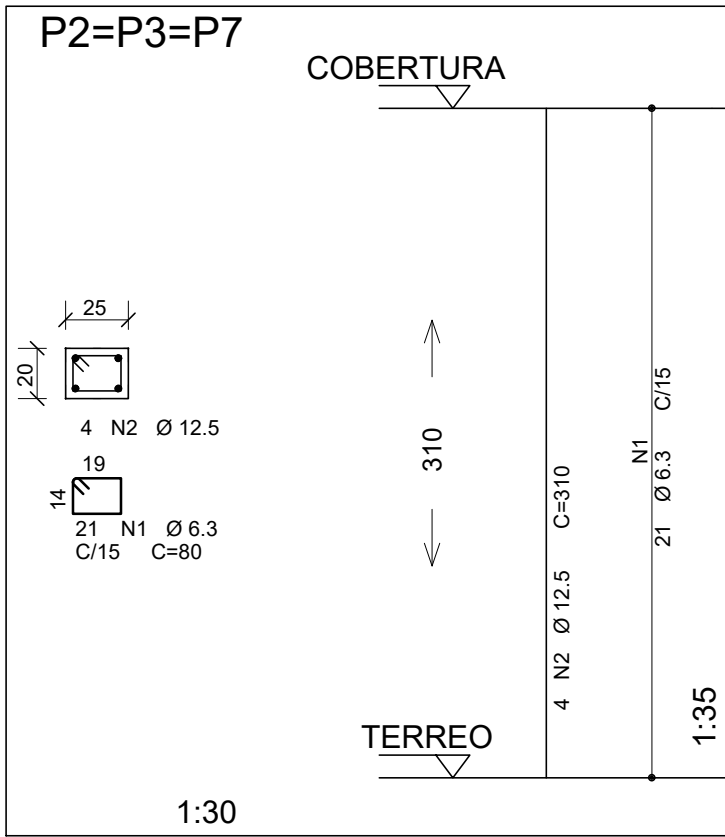
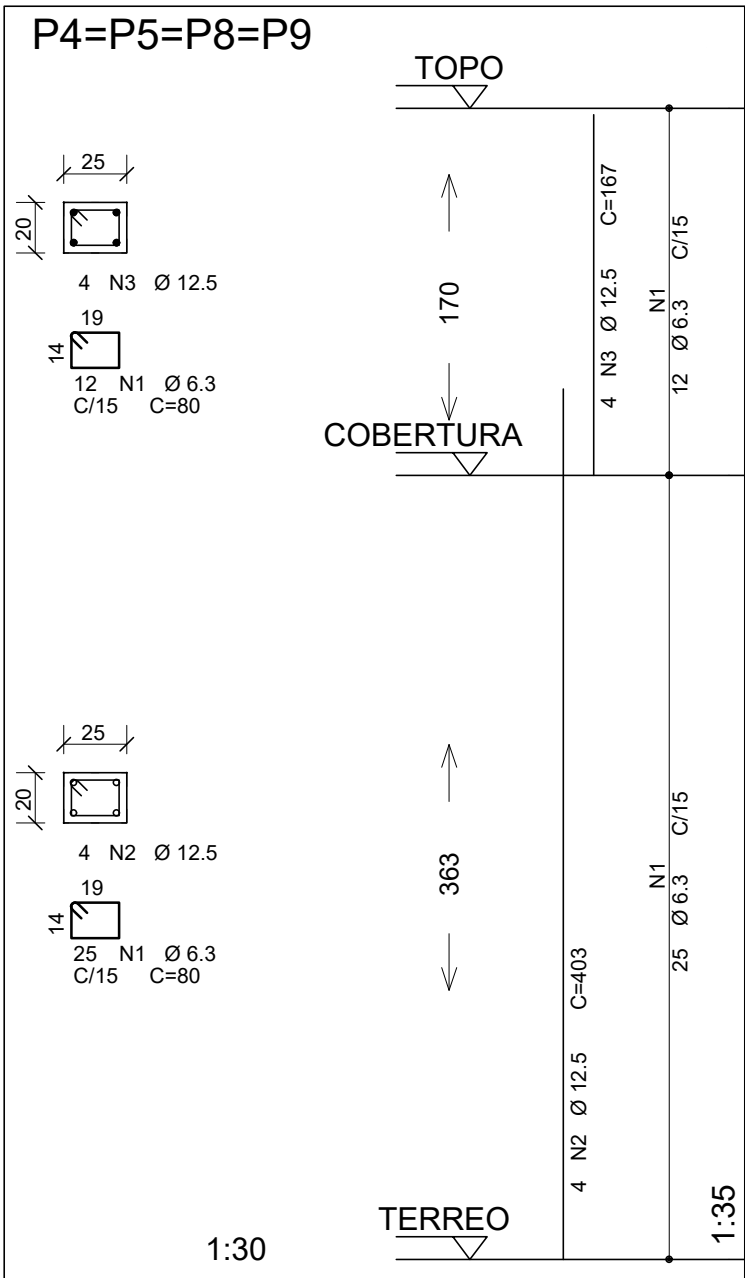
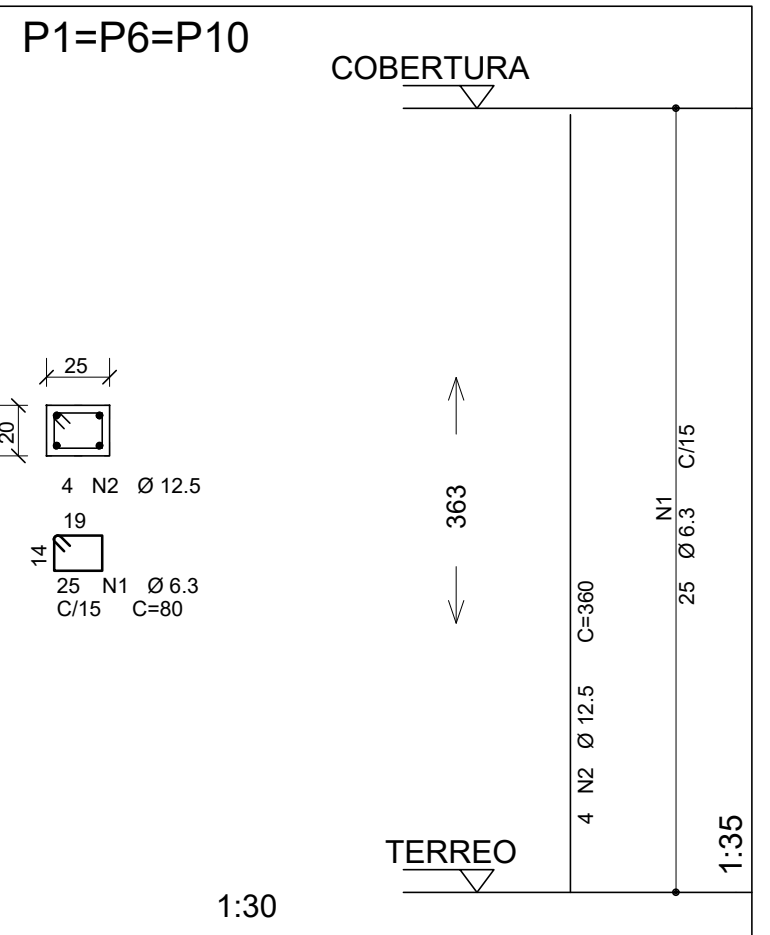
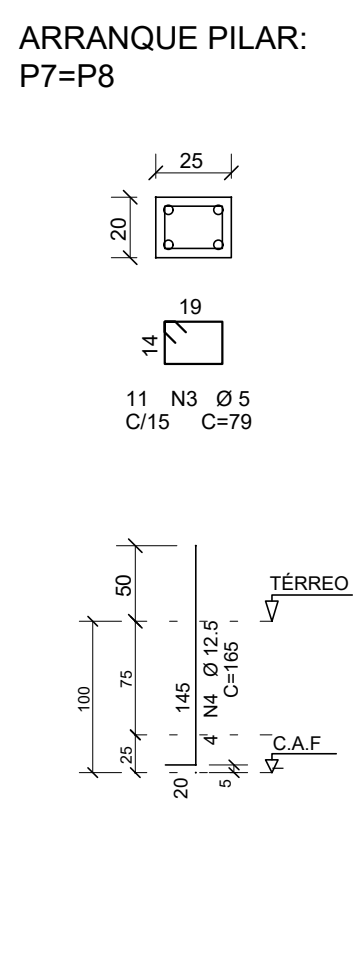
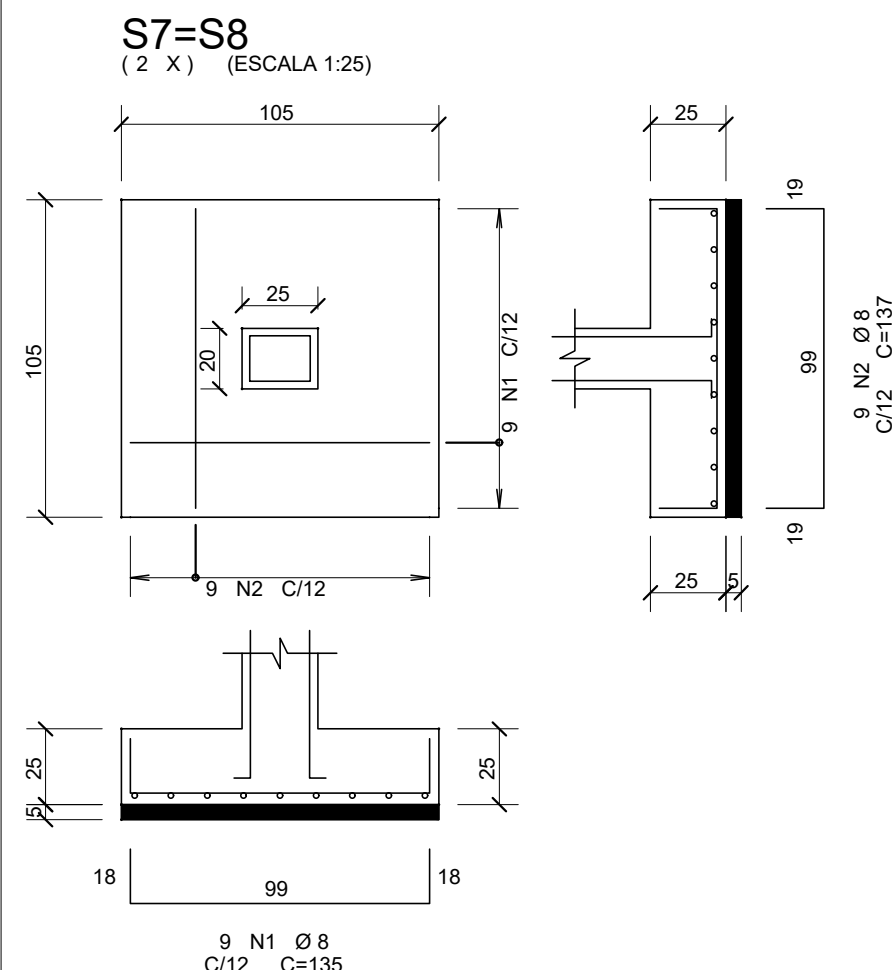
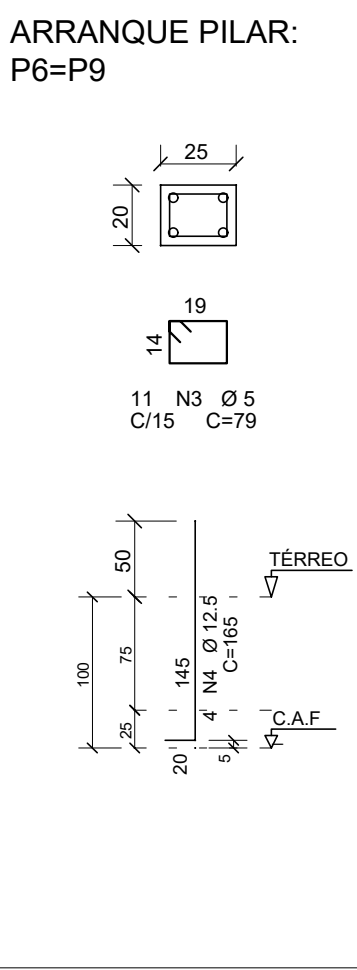
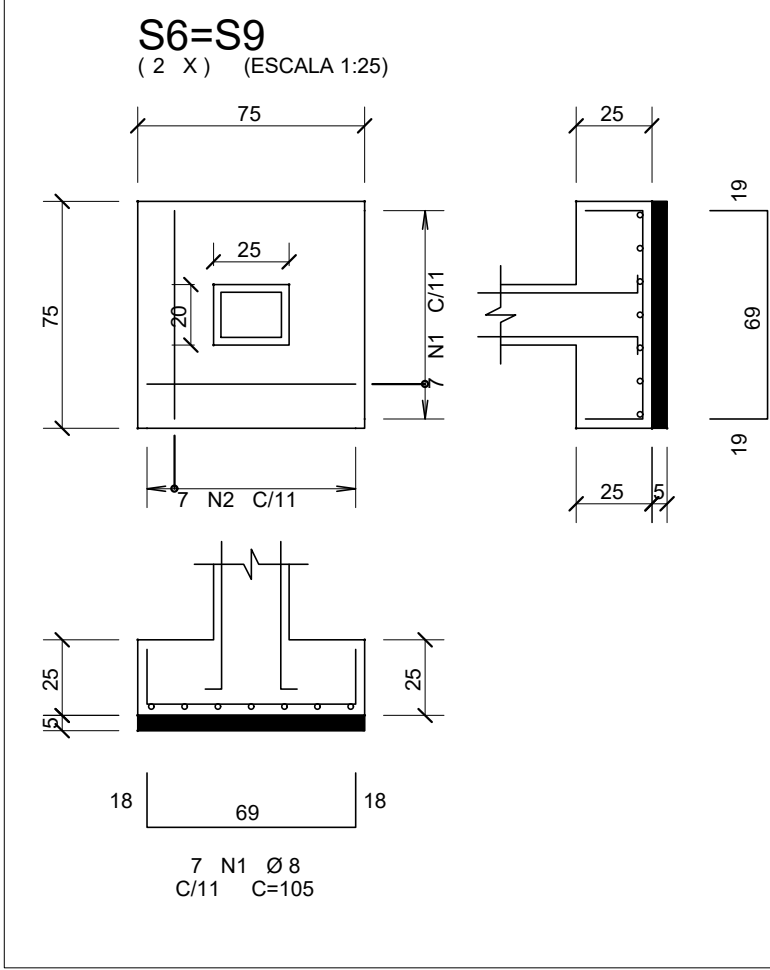
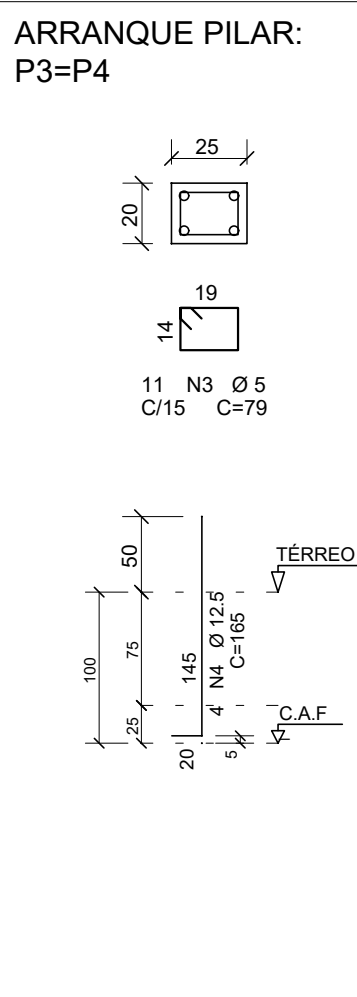
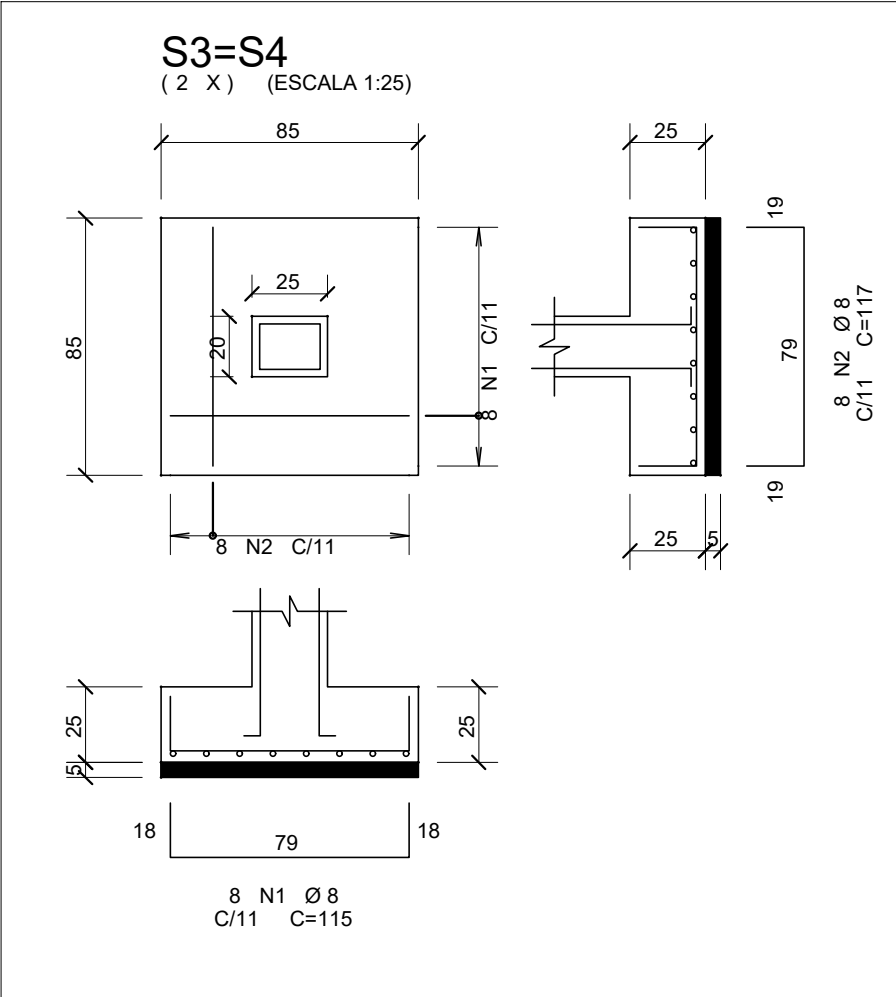
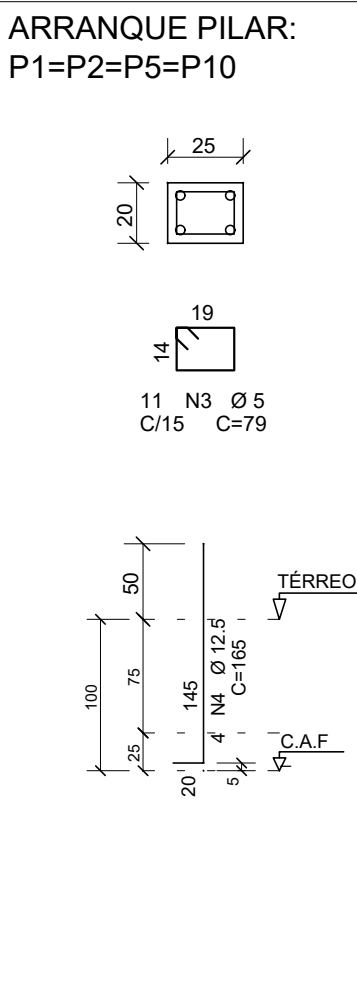
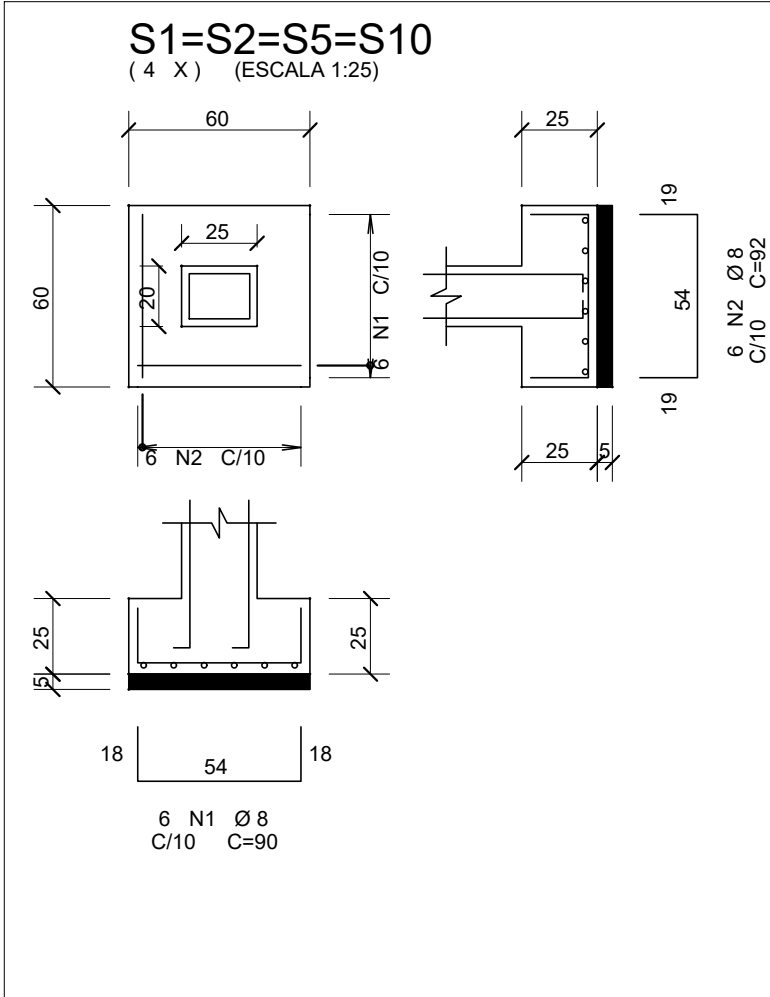
REVISÃO:
R00

ASSUNTO:
FORMAS E ARMAÇÃO LAJES TÉRREO

DATA:
DEZ/2025

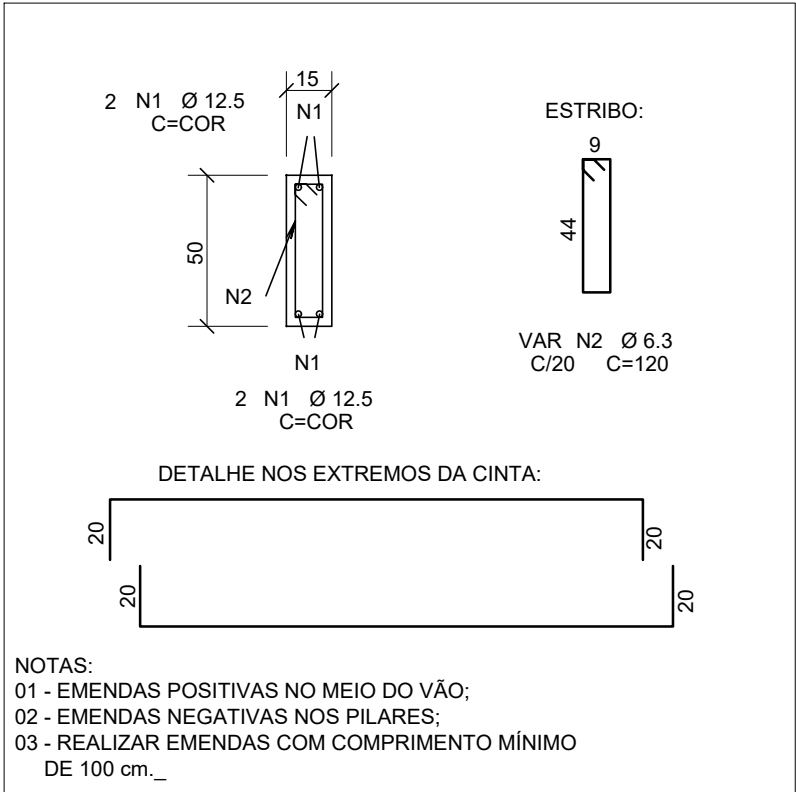
CONTRATO: **072/2022**
A.S.: **036/2025**

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:



ARMAÇÃO TÍPICO DA CINTA 15X50

ESCALA - 1:25



NOTAS:
01 - EMENDAS POSITIVAS NO MEIO DO VÃO;
02 - EMENDAS NEGATIVAS NOS PILARES;
03 - REALIZAR EMENDAS COM COMPRIMENTO MÍNIMO DE 100 cm.

AÇO	POS	BIT mm	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT cm	TOTAL cm
ARMAÇÃO TÍPICO DA CINTA 15X50					
50A	1	12.5	4	-CORR- 120	25620 36600
50A	2	6.3	305		
S1=S2=S5=S10 (X4)					
50A	1	8	24	90	2160
50A	2	8	24	92	2208
50A	3	5	44	79	3476
50A	4	12.5	16	165	2640
S3=S4 (X2)					
50A	1	8	16	115	1840
50A	2	8	16	117	1872
50A	3	5	22	79	1738
50A	4	12.5	8	165	1320
S6=S9 (X2)					
50A	1	8	14	105	1470
50A	2	8	14	107	1498
50A	3	5	22	79	1738
50A	4	12.5	8	165	1320
S7=S8 (X2)					
50A	1	8	18	135	2430
50A	2	8	18	137	2466
50A	3	5	22	79	1738
50A	4	12.5	8	165	1320
P1=P6=P10 (X3)					
50A	1	6.3	75	80	6000
50A	2	12.5	12	360	4320
P2=P3=P7 (X3)					
50A	1	6.3	63	80	5040
50A	2	12.5	12	310	3720
P4=P5=P8=P9 (X4)					
50A	1	6.3	148	80	11840
50A	2	12.5	16	403	6448
50A	3	12.5	16	167	2672
PC1=PC2 (X2)					
50A	1	6.3	22	60	1320
50A	2	12.5	8	117	936
50A	3	12.5	8	162	1296

AÇO	RESUMO DE AÇO		PESO
	BIT mm	COMPR m	
50A	5	87	13
50A	6.3	608	149
50A	8	159	63
50A	12.5	516	497
Peso Total	50A =		722 kgf

NOTAS :

- 1 - COTAS E DIMENSÕES EM cm.
- 2 - CONFIRMAR MEDIDAS NO LOCAL.
- 3 - AS COTAS PREVALECEM SOBRE O DESENHO.
- 4 - CONCRETO:

ELEMENTOS ESTRUTURAIS EM GERAL				
PROPRIEDADE	VALORES			UNIDADE
	LAJES	VIGAS	PILARES	
Resistência característica (Fck)	30 *	30	30 **	MPa
Consumo mínimo de cimento	300	300	300	Kg/m3
Fator água-cimento	0.50	0.50	0.50	-

ENSAIOS DE COMPRESSÃO PARA LAJES:
* - CORPOS DE PROVA - 3 dias ,7 dias , 28 dias.

ENSAIOS DE COMPRESSÃO PARA PILARES/PAREDES:

** - CORPOS DE PROVA - 3 dias , 28 dias , 63 dias.

OBS: (MOLDAR MÍNIMO 2 CORPOS DE PROVA PARA CADA DATA DE ENSAIO)

4.2 - EMPRESA ESPECIALIZADA EM CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO.

4.2.1 - ESPECIFICAÇÕES DO CONCRETO:

- Massa específica - NBR 6118/14 incluir nos relatórios de ensaios

(Valores desejados, entre 2300kg/m3 e 2400kg/m3)

- Agregados graúdo: utilizar brita 0 e Brita 1 (<= 19mm)

- Consistência mínima: Slump Test - Abatimento >= 14cm +/- 2cm

5 - AÇOS:

CA-50: Fyk = 500 MPa

CA-60: Fyk = 600 MPa

6 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS:

Pilares: 3.0 cm

Vigas: 3.0 cm

Lajes: 2.0 cm

Tolerância para o cobrimento: 0.5 cm

7 - NORMAS:

NBR 6118 - Projeto de estrutura de concreto - procedimento.

NBR 6120 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações.

NBR 6123 - Forças devidas ao vento em edificações.

NBR 7483 - Cordoalhas de aço para concreto protendido.

NBR 12655 - Concreto de cimento Portland - Controle e recebimento - Procedimento

NBR 14432 - Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações

8 - CONCRETAGEM E CURA:

Adensamento com vibrador, priorizar a vibração nas ancoragens e nos capitéis

sobre os pilares (concentração de armaduras CA-50/60 e cordoalhas) para evitar

brocas ou falhas de concretagem

Se necessário, devido a grandes concentrações de armaduras, utilizar grout ou

concreto autoadensável slump = 20cm +/- 2cm.

Recomendamos para uma melhor cura do concreto e afim de minimar fissuras a

utilização de CURA QUÍMICA, a base de resina acrílica dispersa em água,

DENVERCURA ou produto com equivalência técnica.

9 - Os quantitativos de aço e concreto deverão ser confirmados

pelo responsável técnico da obra.

10 - EXECUÇÃO DA ESTRUTURA:

A execução da estrutura é de responsabilidade da empresa construtora

e deverá contar com a consultoria de um tecnlogista de materiais.

O engenheiro responsável deverá obedecer as recomendações da

NBR 14931 - Execução de Estruturas de Concreto - Procedimentos

11 - Foi considerada uma tensão no solo de 1,8kgf/cm2

12 - VIDA ÚTIL PREVISTA (VUP): Mínimo de 50 anos com inspeções periódicas a

a cada 5 anos e manutenções no máximo a cada 15 anos. (NBR 5674)

13 - ESTABILIDADE GLOBAL: NBR 6118 - TAB. 13.2 (LIMITES PARA DESLOCAMENTOS)

- Atendemos aos estados limites últimos de ruptura e serviço.

- O deslocamento horizontal máximo no topo do edifício,

está limitado a H/500.

14- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: Classe II - Moderada

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	PROJEWX	DEZ/2025	EMIÇÃO INICIAL



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA/SERVIÇO:
IMPLANTAÇÃO DO VESTIÁRIO NO CAMPO DE FUTEBOL DO MOROBÁ

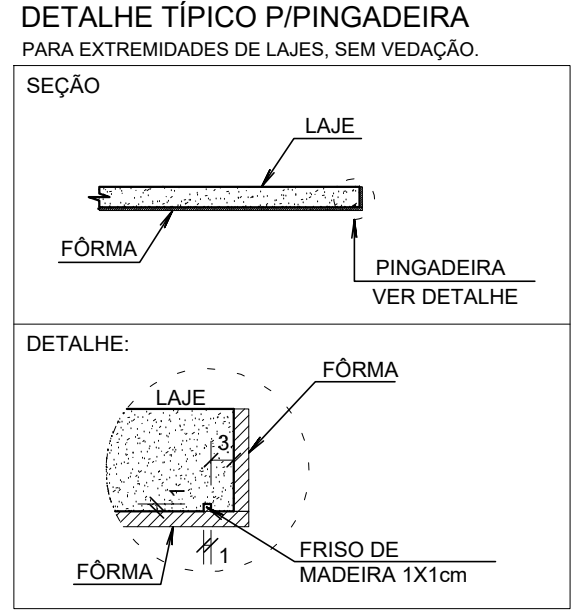
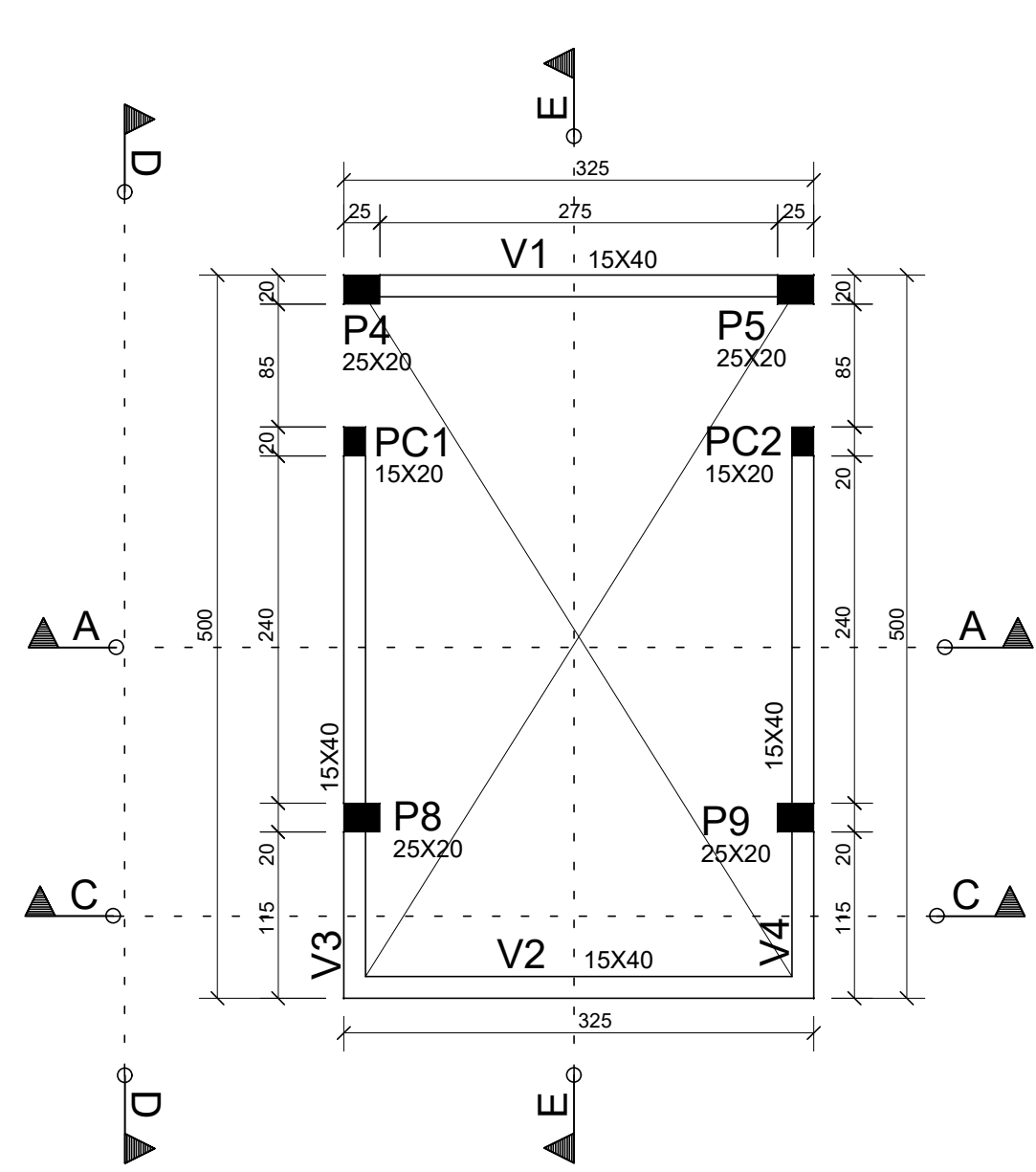
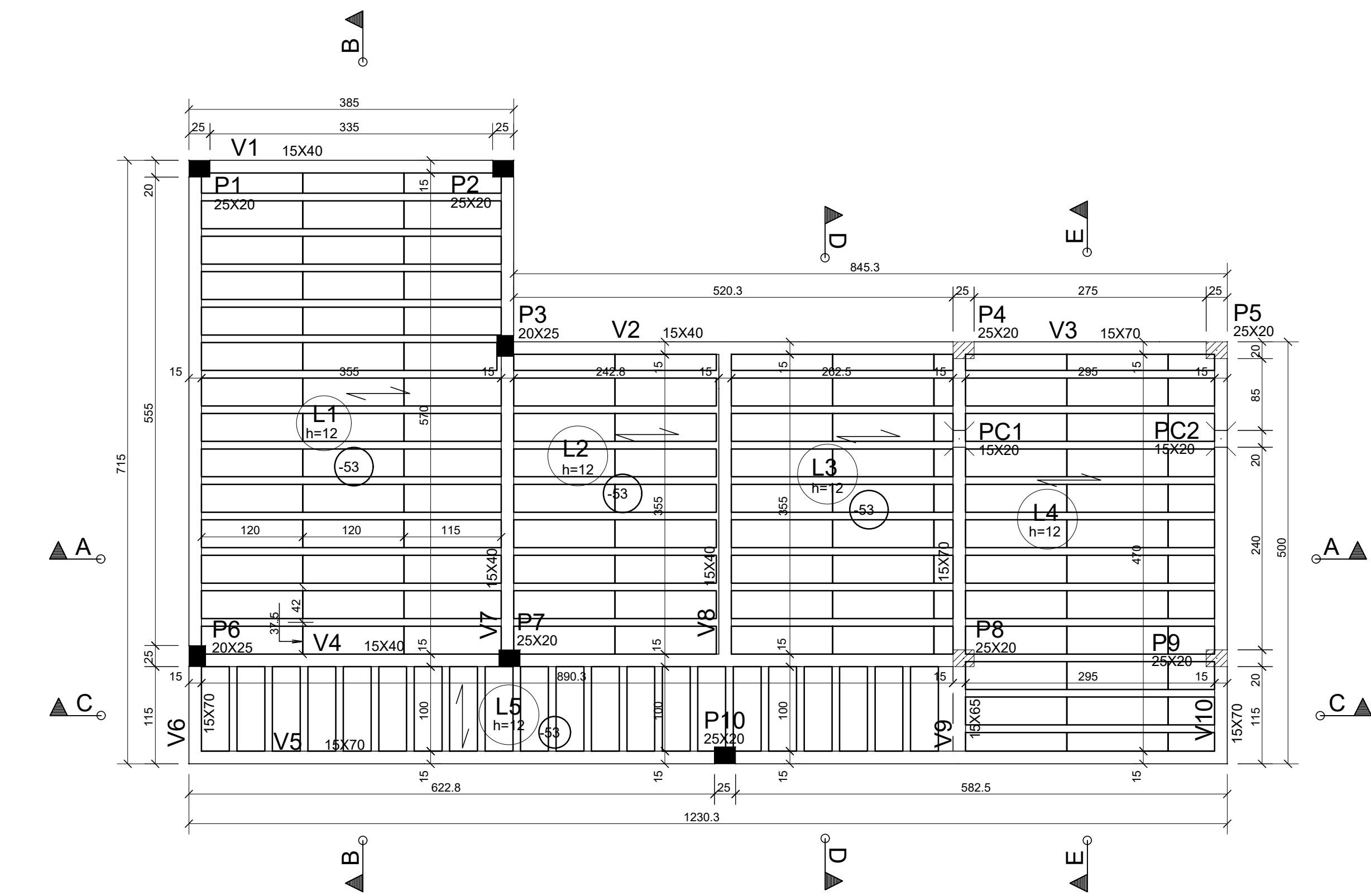
ENDEREÇO:
AVENIDA MOROBÁ – BAIRRO MOROBÁ – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

ESTRUTURAS DE CONCRETO		PRANCHA: 03/06
AUTOR DO PROJETO:	ESCALA: INDICADA	
	DESENHO: KARLA	
BERNARDO DINIZ BORGES – CREA ES 036059/D		REVISÃO: R00
MARCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D		DATA: DEZ/2025
ASSUNTO: ARMAÇÃO SAPATAS/ARMAÇÃO CINTAS/ARMAÇÃO PILARES		CONTRATO: 072/2022 A.S.: 036/2025
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:		



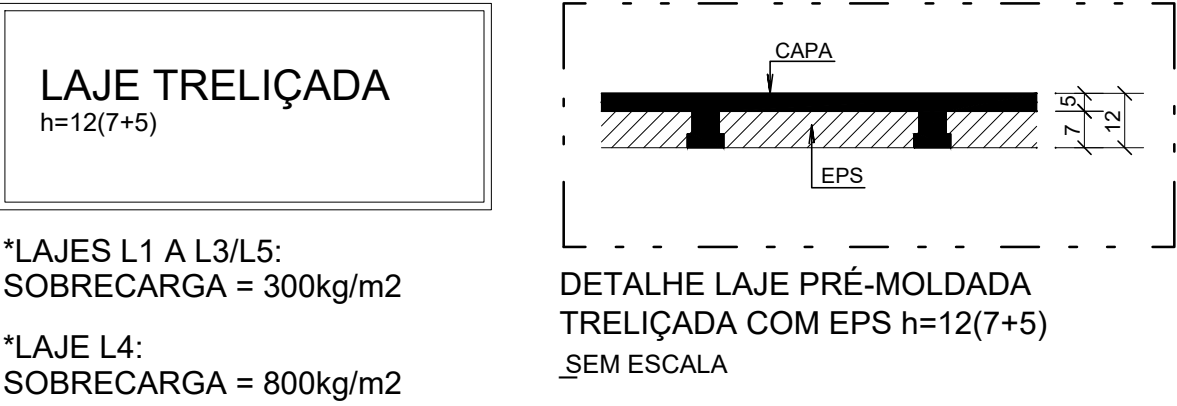
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 –
SALA 105 / 106 – CENTRO, VIA
VIAVA ES
TEL.: (27)3229-8777 /
(27)3229-2477
E-MAIL: 89@danengenharia.com.br



FORMAS DO TOPO

ESCALA - 1:50

ÁREA ESTRUTURAL:16,25 m2



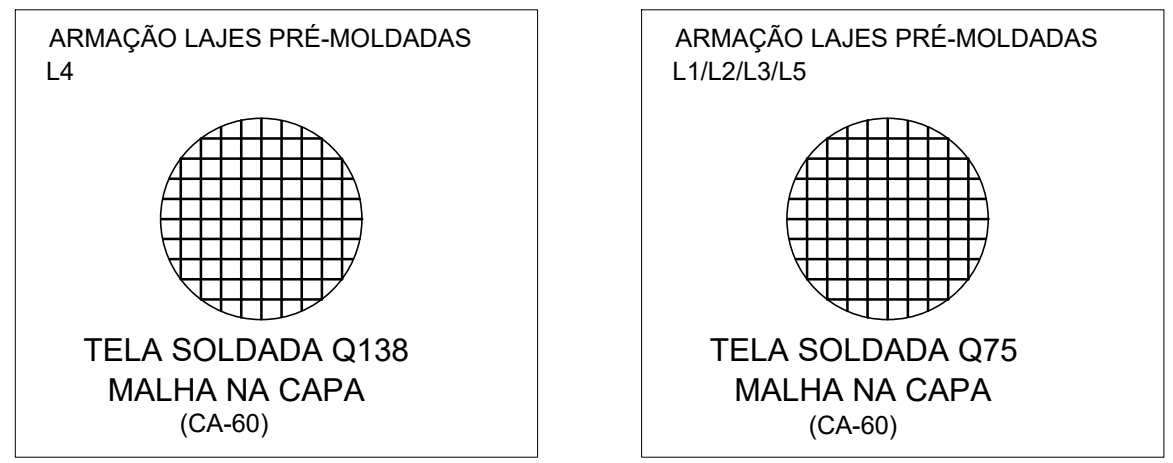
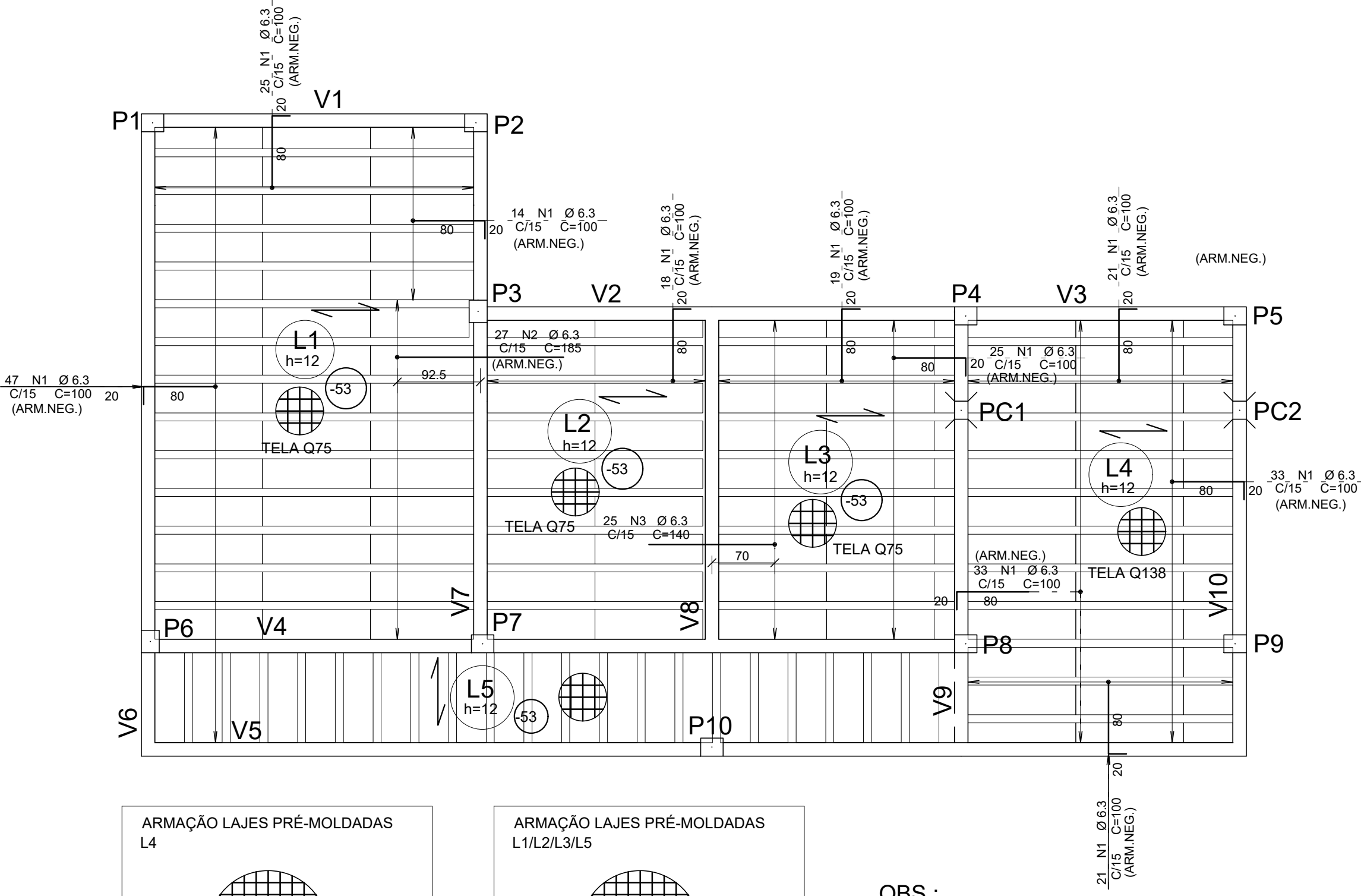
FORMAS DA COBERTURA

ESCALA - 1:50

ÁREA ESTRUTURAL:69,80 m2

ÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO UNIT	TOTAL
ARM.LAJES COBERTURA					
50A	1	6,3	256	100	25600
50A	2	6,3	27	185	4995
50A	3	6,3	25	140	3500

RESUMO DE AÇO			
ÇO	BIT	COMPR	PESO
50A	6,3	341	kgf
Peso Total 50A =			84 kgf

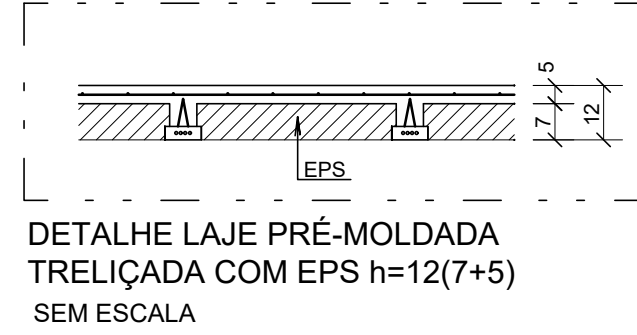
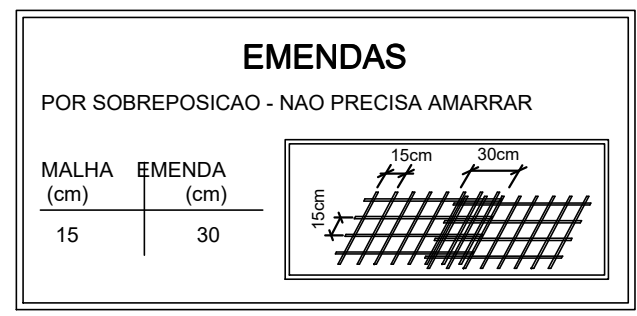


QUANTITATIVO PARA AS LAJES L1/L2/L3/L5				
RESUMO: TELA NEGATIVA SOLDADA Q75				
ÇO	PAINEL (m)	PESO (kg)	PESO UNIT. (kg/peça)	QUANTIDADE (unid.)
60	6 x 2,45	71,24	17,81	4

QUANTITATIVO PARA A LAJE L4				
RESUMO: TELA NEGATIVA SOLDADA Q138				
ÇO	PAINEL (m)	PESO (kg)	PESO UNIT. (kg/peça)	QUANTIDADE (unid.)
60	6 x 2,45	64,8	32,3	2

OBS.:

* TELA SOLDADA Q75/Q138 - MALHA NA CAPA AÇO CA-60 (EMENDAS: VER DETALHE ABAIXO)



ARMAÇÃO DAS LAJES DA COBERTURA

ESCALA - 1:50

ÁREA ESTRUTURAL:69,80 m2

NOTAS :

- 1 - COTAS E DIMENSÕES EM CM.
- 2 - CONFIRMAR MEDIDAS NO LOCAL.
- 3 - AS COTAS PREVALECEM SOBRE O DESENHO.
- 4 - CONCRETO:

ELEMENTOS ESTRUTURAIS EM GERAL				
PROPRIEDADE	VALORES			UNIDADE
	LAJES	VIGAS	PILARES	
Resistência característica (Fck)	30 *	30	30 **	MPa
Consumo mínimo de cimento	300	300	300	Kg/m3
Fator água-cimento	0.50	0.50	0.50	-

ENSAIOS DE COMPRESSÃO PARA LAJES:

* - CORPOS DE PROVA - 3 dias ,7 dias , 28 dias.

ENSAIOS DE COMPRESSÃO PARA PILARES/PAREDES:

** - CORPOS DE PROVA - 3 dias , 28 dias , 63 dias.

OBS.: (MOLDAR MÍNIMO 2 CORPOS DE PROVA PARA CADA DATA DE ENSAIO)

4.2 - EMPRESA ESPECIALIZADA EM CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO.

4.2.1 - ESPECIFICAÇÕES DO CONCRETO:

- Massa específica - NBR 6118/14 incluir nos relatórios de ensaios (Valores desejados, entre 2300kg/m3 e 2400kg/m3)
- Agregados graúdo: utilizar brita 0 e Brita 1 (<= 19mm)
- Consistência mínima: Slump Test - Abatimento >= 14cm +/- 2cm

5 - AÇOS:

- CA-50: Fyk = 500 MPa
- CA-60: Fyk = 600 MPa

6 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS:

- Pilares: 3,0 cm
- Vigas: 3,0 cm
- Lajes: 2,0 cm
- Tolerância para o cobrimento: 0,5 cm

7 - NORMAS:

- NBR 6118 - Projeto de estrutura de concreto - procedimento.
- NBR 6120 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações.
- NBR 6123 - Forças devidas ao vento em edificações.
- NBR 7483 - Cordoalhas de aço para concreto protendido.
- NBR 12655 - Concreto de cimento Portland - Controle e recebimento - Procedimento
- NBR 14432 - Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações

8 - CONCRETAGEM E CURA:

Adensamento com vibrador, priorizar a vibração nas ancoragens e nos capitéis sobre os pilares (concentração de armaduras CA-50/60 e cordoalhas) para evitar brocas ou falhas de concretagem

Se necessário, devido a grandes concentrações de armaduras, utilizar grout ou concreto autoadensável slump = 20cm +/- 2cm.

Recomendamos para uma melhor cura do concreto e afim de minimar fissuras a utilização de CURA QUÍMICA, a base de resina acrílica dispersa em água, DENVERCURA ou produto com equivalência técnica.

9 - Os quantitativos de aço e concreto deverão ser confirmados pelo responsável técnico da obra.

10 - EXECUÇÃO DA ESTRUTURA:

A execução da estrutura é de responsabilidade da empresa construtora e deverá contar com a consultoria de um tecnologista de materiais.

O engenheiro responsável deverá obedecer as recomendações da NBR 14931 - Execução de Estruturas de Concreto - Procedimentos

11 - Foi consideração uma tensão no solo de 1,8kgf/cm2

12 - VIDA ÚTIL PREVISTA (VUP): Mínimo de 50 anos com inspeções periódicas a cada 5 anos e manutenções no máximo a cada 15 anos. (NBR 5674)

13 - ESTABILIDADE GLOBAL: NBR 6118 - TAB. 13.2 (LIMITES PARA DESLOCAMENTOS)

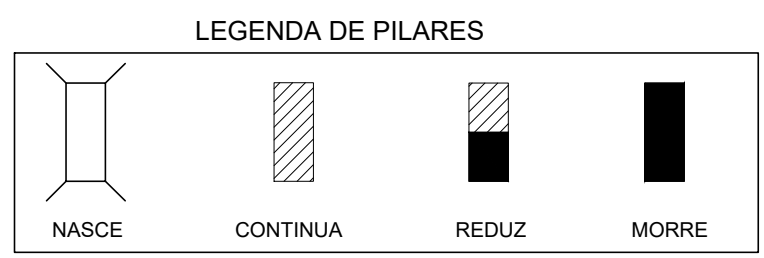
- Atendemos aos estados limites últimos de ruptura e serviço.
- O deslocamento horizontal máximo no topo do edifício, está limitado a H/500.

14- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: Classe II - Moderada

QUANTITATIVOS:

QUANTITATIVOS COBERTURA/TOPO		
ELEMENTO	ÁREA DE FORMA (m2)	VOL. DE CONC.(m3)
VIGAS	75,00	5,50
PILARES	41,00	2,30
LAJES	—	3,95
TOTAL	116,00	11,75

CONVENÇÕES



REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	PROJEXV	DEZ/2025	EMIÇÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA/SERVIÇO:

IMPLANTAÇÃO DO VESTIÁRIO NO CAMPO DE FUTEBOL DO MOROBÁ

ENDEREÇO:

AVENIDA MOROBÁ – BAIRRO MOROBÁ – ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

ESTRUTURAS DE CONCRETO

AUTOR DO PROJETO:

BERNARDO DINIZ BORGES – CREA ES 036059/D

DESENHO:

KARLA

REVISÃO:

R00

ASSUNTO:

FORMA E ARMAÇÃO LAJES COBERTURA/FORMAS TOPO

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DATA: DEZ/2025

CONTRATO: 072/2022

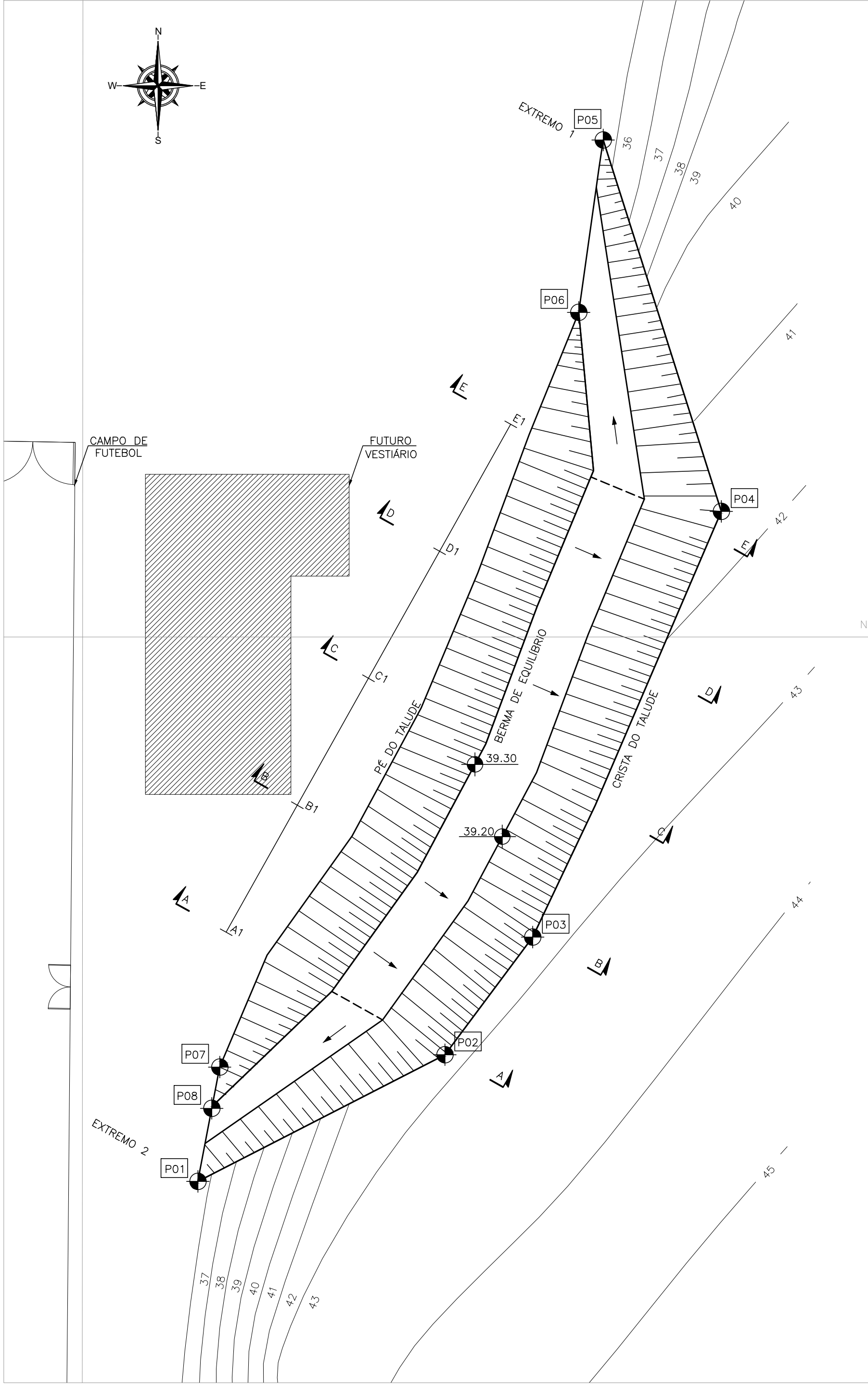
A.S.: 036/2025



BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE

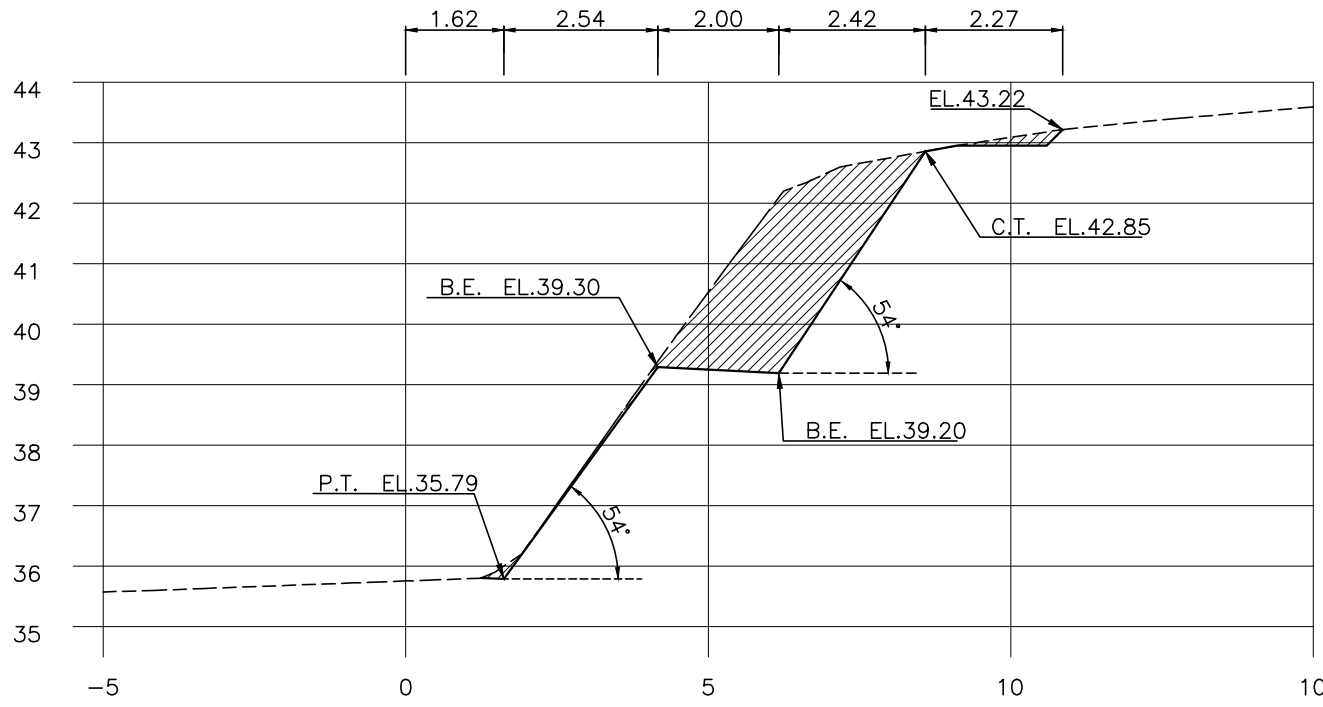
	<h1 style="margin: 0;">PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ</h1> <p style="margin: 0;">PREFEITO:</p>								
<p style="margin: 0;">LUIZ CARLOS COUTINHO</p>									
<p style="margin: 0;">OBRA/SERVIÇO:</p> <h2 style="margin: 0;">IMPLANTAÇÃO DO VESTIÁRIO NO CAMPO DE FUTEBOL DO MOROBÁ</h2>									
<p style="margin: 0;">ENDEREÇO:</p> <p style="margin: 0;">AVENIDA MOROBÁ – BAIRRO MOROBÁ – ARACRUZ/ES</p>									
<p style="margin: 0;">PROPRIETÁRIO:</p> <p style="margin: 0;">PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 271427202000166</p>									
<h2 style="margin: 0;">ESTRUTURAS DE CONCRETO</h2>									
<p style="margin: 0;">AUTOR DO PROJETO:</p> <p style="margin: 0; height: 40px;">BERNARDO DINIZ BORGES – CREA ES 036059/D</p> <p style="margin: 0;">COORDENAÇÃO:</p> <p style="margin: 0; height: 40px;">MARCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;"> <p style="margin: 0;">PRANCHA:</p> <h3 style="margin: 0;">06/06</h3> <p style="margin: 0;">ESCALA:</p> <p style="margin: 0;">INDICADA</p> </td> <td style="width: 50%; text-align: center;">  </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> <p style="margin: 0;">DESENHO:</p> <p style="margin: 0;">KARLA</p> </td> <td style="text-align: center;"> <p style="margin: 0;">RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 –</p> <p style="margin: 0;">SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA</p> <p style="margin: 0;">VELHA ES</p> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> <p style="margin: 0;">REVISÃO:</p> <p style="margin: 0;">R00</p> </td> <td style="text-align: center;"> <p style="margin: 0;">TEL: (27)3229-8777 /</p> <p style="margin: 0;">(27)329-2474</p> <p style="margin: 0;">E-MAIL: dan@danengenharia.com.br</p> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> <p style="margin: 0;">DATA:</p> <p style="margin: 0;">DEZ/2025</p> </td> <td style="text-align: center;"> <p style="margin: 0;">CONTRATO: 072/2022</p> <p style="margin: 0;">A.S.: 036/2025</p> </td> </tr> </table>	<p style="margin: 0;">PRANCHA:</p> <h3 style="margin: 0;">06/06</h3> <p style="margin: 0;">ESCALA:</p> <p style="margin: 0;">INDICADA</p>		<p style="margin: 0;">DESENHO:</p> <p style="margin: 0;">KARLA</p>	<p style="margin: 0;">RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 –</p> <p style="margin: 0;">SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA</p> <p style="margin: 0;">VELHA ES</p>	<p style="margin: 0;">REVISÃO:</p> <p style="margin: 0;">R00</p>	<p style="margin: 0;">TEL: (27)3229-8777 /</p> <p style="margin: 0;">(27)329-2474</p> <p style="margin: 0;">E-MAIL: dan@danengenharia.com.br</p>	<p style="margin: 0;">DATA:</p> <p style="margin: 0;">DEZ/2025</p>	<p style="margin: 0;">CONTRATO: 072/2022</p> <p style="margin: 0;">A.S.: 036/2025</p>
<p style="margin: 0;">PRANCHA:</p> <h3 style="margin: 0;">06/06</h3> <p style="margin: 0;">ESCALA:</p> <p style="margin: 0;">INDICADA</p>									
<p style="margin: 0;">DESENHO:</p> <p style="margin: 0;">KARLA</p>	<p style="margin: 0;">RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 –</p> <p style="margin: 0;">SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA</p> <p style="margin: 0;">VELHA ES</p>								
<p style="margin: 0;">REVISÃO:</p> <p style="margin: 0;">R00</p>	<p style="margin: 0;">TEL: (27)3229-8777 /</p> <p style="margin: 0;">(27)329-2474</p> <p style="margin: 0;">E-MAIL: dan@danengenharia.com.br</p>								
<p style="margin: 0;">DATA:</p> <p style="margin: 0;">DEZ/2025</p>	<p style="margin: 0;">CONTRATO: 072/2022</p> <p style="margin: 0;">A.S.: 036/2025</p>								
<p style="margin: 0;">ASSUNTO:</p> <p style="margin: 0;">CORTES</p>									
<p style="margin: 0;">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.

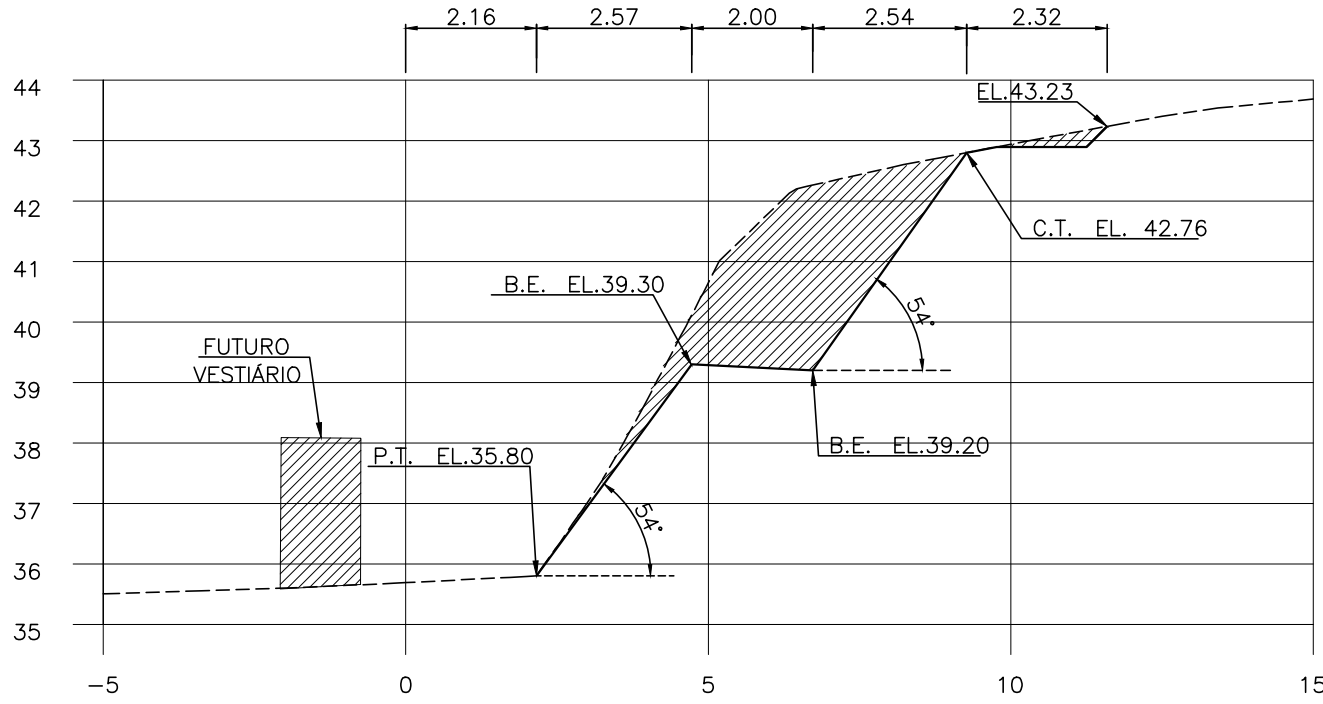


PLANTA – TERRAPLENAGEM
Esc.: 1:125

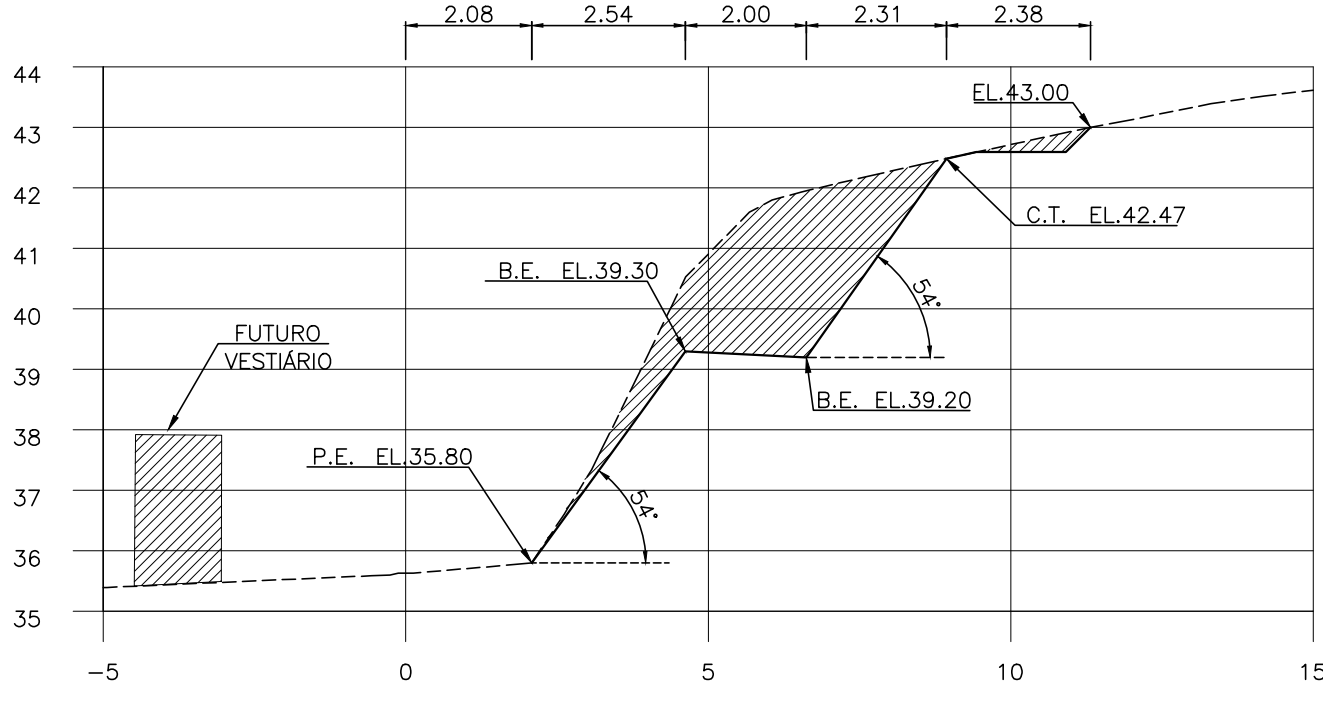
VOLUME TOTAL (DESCONSIDERADO EMPOLAMENTO)							
ESTACAS	ÁREA DE CORTE (m²)	ÁREA DE ATERRO (m²)	ÁREA DE CORTE ACUM. (m²)	ÁREA DE ATERRO ACUM. (m²)	VOLUME DE CORTE(m³)	VOLUME DE ATERRO (m³)	VOLUME DE ATERRO ACUM. (m³)
EXTREMO 1	0,00	0,00	0,00	0,00	33,10	0,00	33,10
A1	6,62	0,00	6,62	0,00	38,50	0,00	71,60
B1	8,78	0,00	15,40	0,00	43,02	0,00	114,62
C1	8,43	0,00	23,83	0,00	39,62	0,00	154,25
D1	7,42	0,00	31,15	0,00	34,87	0,00	189,12
E1	6,53	0,00	37,78	0,00	26,12	0,00	215,24
EXTREMO 2	0,00	0,00	37,78	0,00			



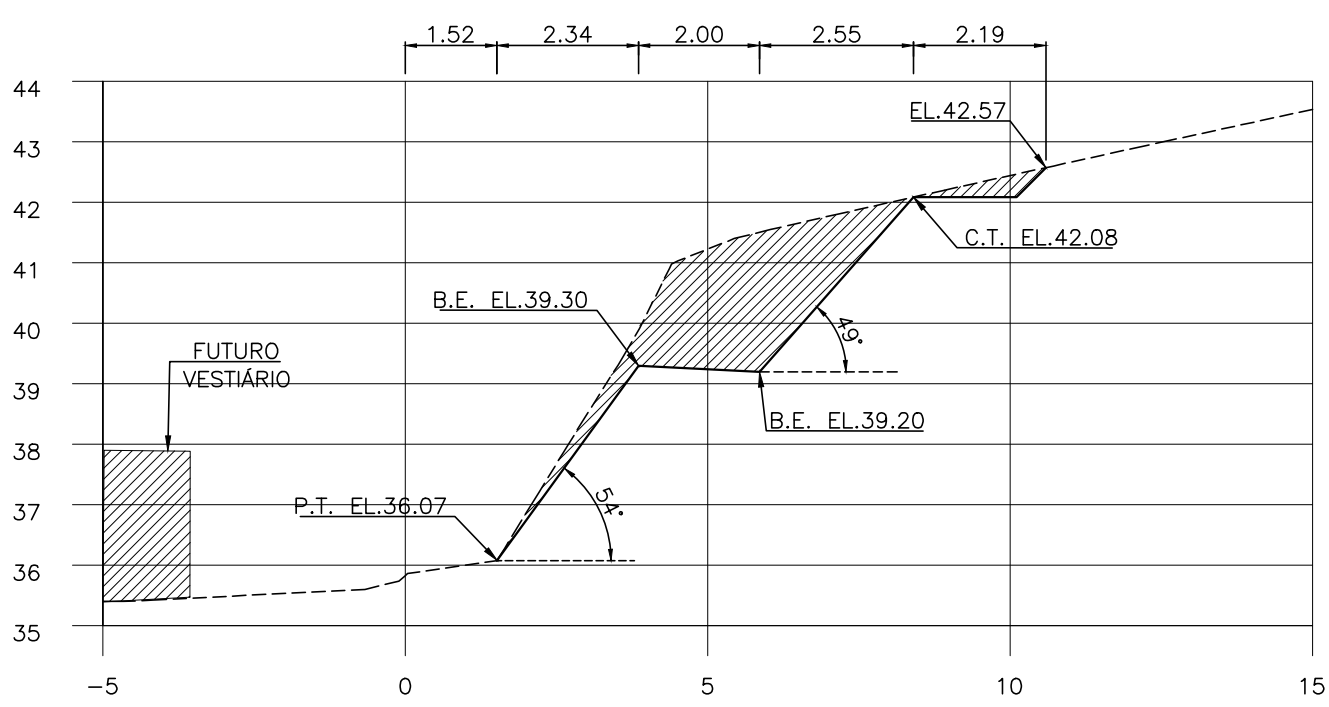
SEÇÃO A-A
Esc.: 1:125
Área Corte = 6,54 m²



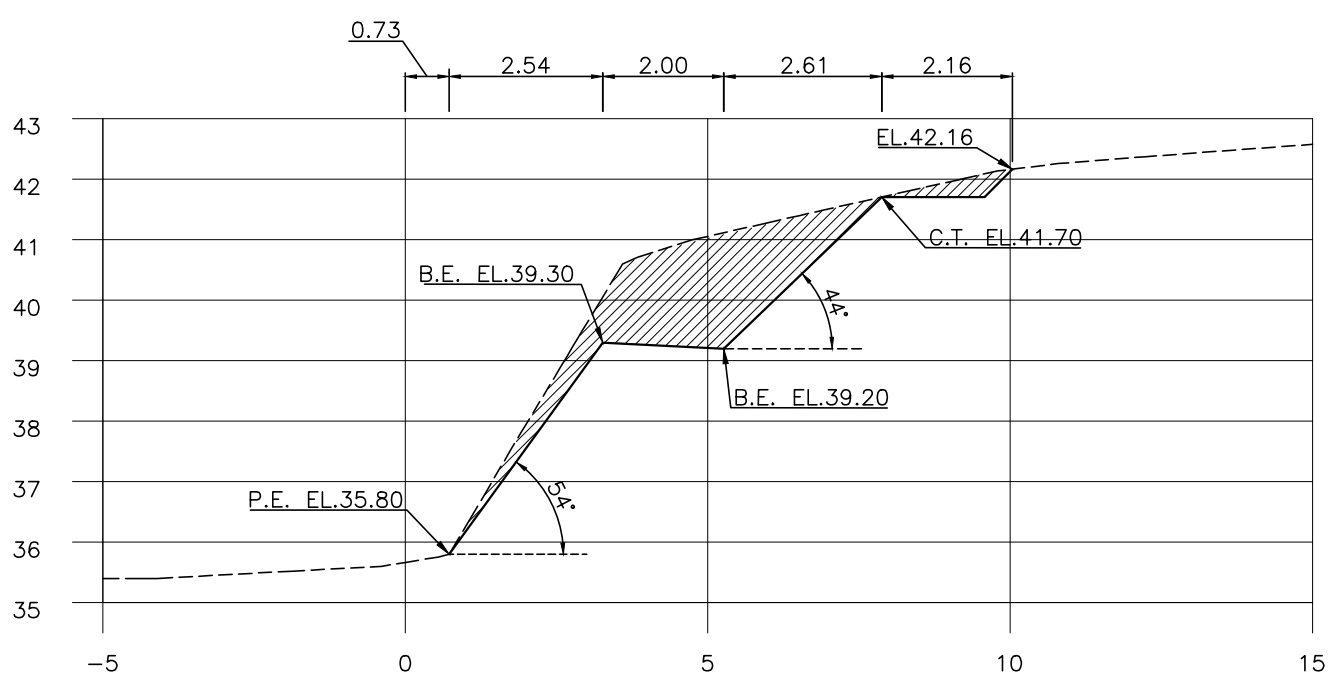
SEÇÃO B-B
Esc.: 1:125
Área Corte = 8,78 m²



SEÇÃO C-C
Esc.: 1:125
Área Corte = 8,43 m²



SEÇÃO D-D
Esc.: 1:125
Área Corte = 7,42 m²



SEÇÃO E-E
Esc.: 1:125
Área Corte = 6,53 m²


- NOTAS:
1. AS COTAS E ELEVÇÕES ESTÃO INDICADAS EM METRO, EXCETO QUANDO INDICADO.
 2. AS ESTACAS DA LINHA BASE ESTÃO A CADA 5 METROS
 3. OS SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM SÓ SERÃO INICIADOS DEPOIS DE LIMPO O TERRENO E REMOVIDOS TODO ENTULHO PARA BOTA-FORA.
 4. OS TALUDE DE CORTES DEVERÃO OBEDECER A INCLINAÇÃO DEFINIDA NAS SEÇÕES.
 5. TODAS AS COORDENADAS AQUI DESCRITAS ESTÃO GEORREFERENCIADAS AO SISTEMA GEODÉSICO BRASILEIRO, E ENCONTRAM-SE REPRESENTADAS NO SISTEMA U T M, REFERENCIADAS AO Meridiano Central 39°00', fuso -24, TENDO COMO DATUM O SIRGAS2000.

- LEGENDA:
- – INDICAÇÃO DE DECLIVIDADE
 - EL. – ELEVÇÃO
 - B.E. – BERMA DE EQUILÍBRIO
 - C.T. – CRISTA DO TALUDE
 - P.T. – PÉ DO TALUDE
 - XX – COTA DE NÍVEL
 - – TERRENO NATURAL
 - – TERRENO TERRAPLENADO
 - – CURVAS DE NÍVEIS
 - ||||| – CORTE
 - ||||| – TALUDE DE CORTE

Documento assinado digitalmente
VINICIUS MONTEIRO UBALDINO
Data: 07/01/2026 13:40:23 -0300
Verifique em <https://validar.dfe.gov.br>

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	VINICIUS	08/12/2025	EMIÇÃO INICIAL



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA/SERVIÇO:
CAMPO DE FUTEBOL MOROBÁ – IMPLANTAR VESTIÁRIO

ENDEREÇO:
AVENIDA MOROBÁ, BAIRRO MOROBÁ, ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE TERRAPLANAGEM

AUTOR DO PROJETO:

VINICIUS MONTEIRO UBALDINO – ENG. CIVIL – CREA ES 15226/D

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

ASSUNTO:
PROJETO DE TERRAPLANAGEM – PLANTA E SEÇÕES

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

PRANCHA:
01/01


ESCALA:
INDICADA

DESENHO:
VINICIUS

REVISÃO:
R00

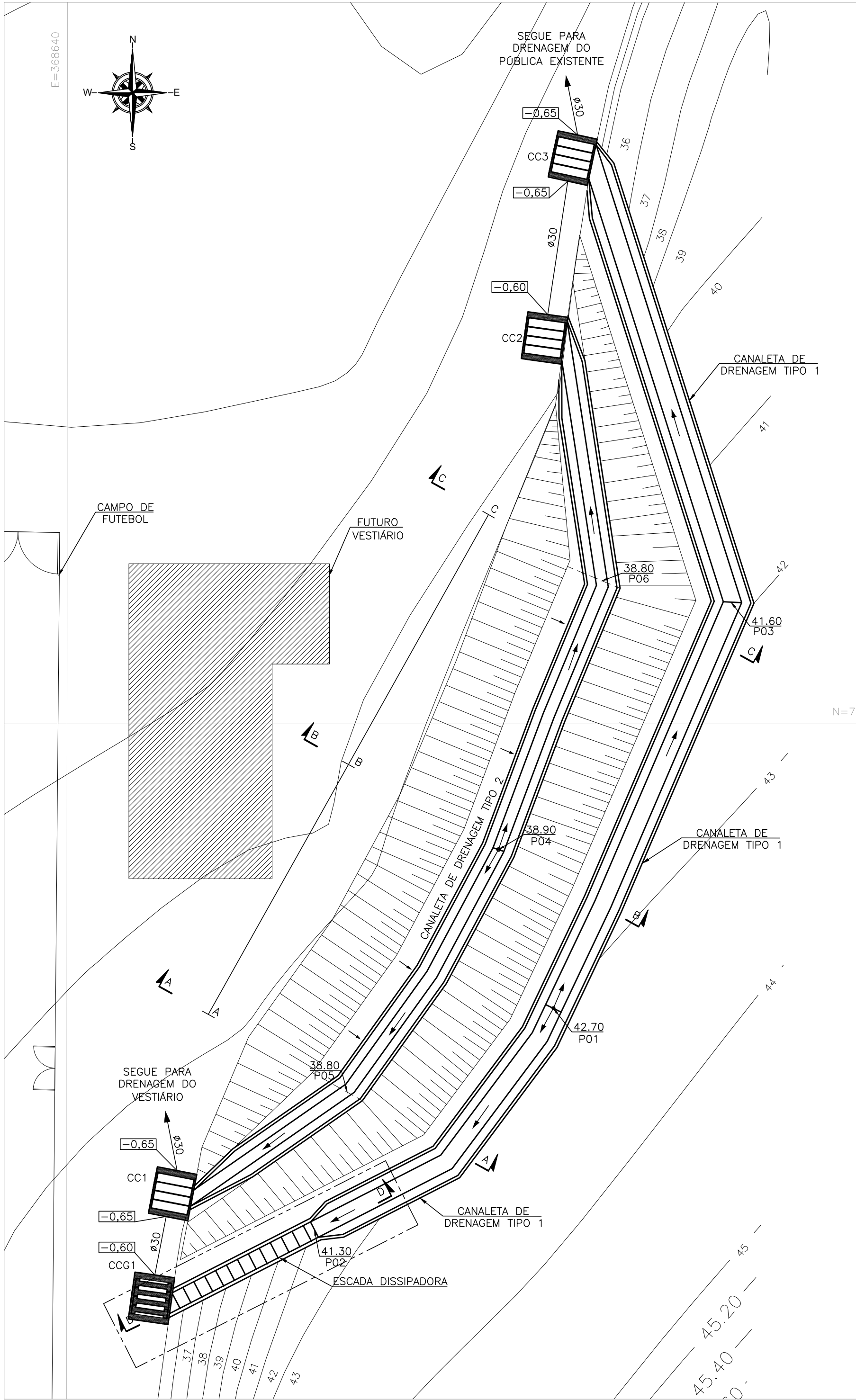
DATA:
DEZEMBRO/2025

CONTRATO: 072/2022
A.S.: 036/2025



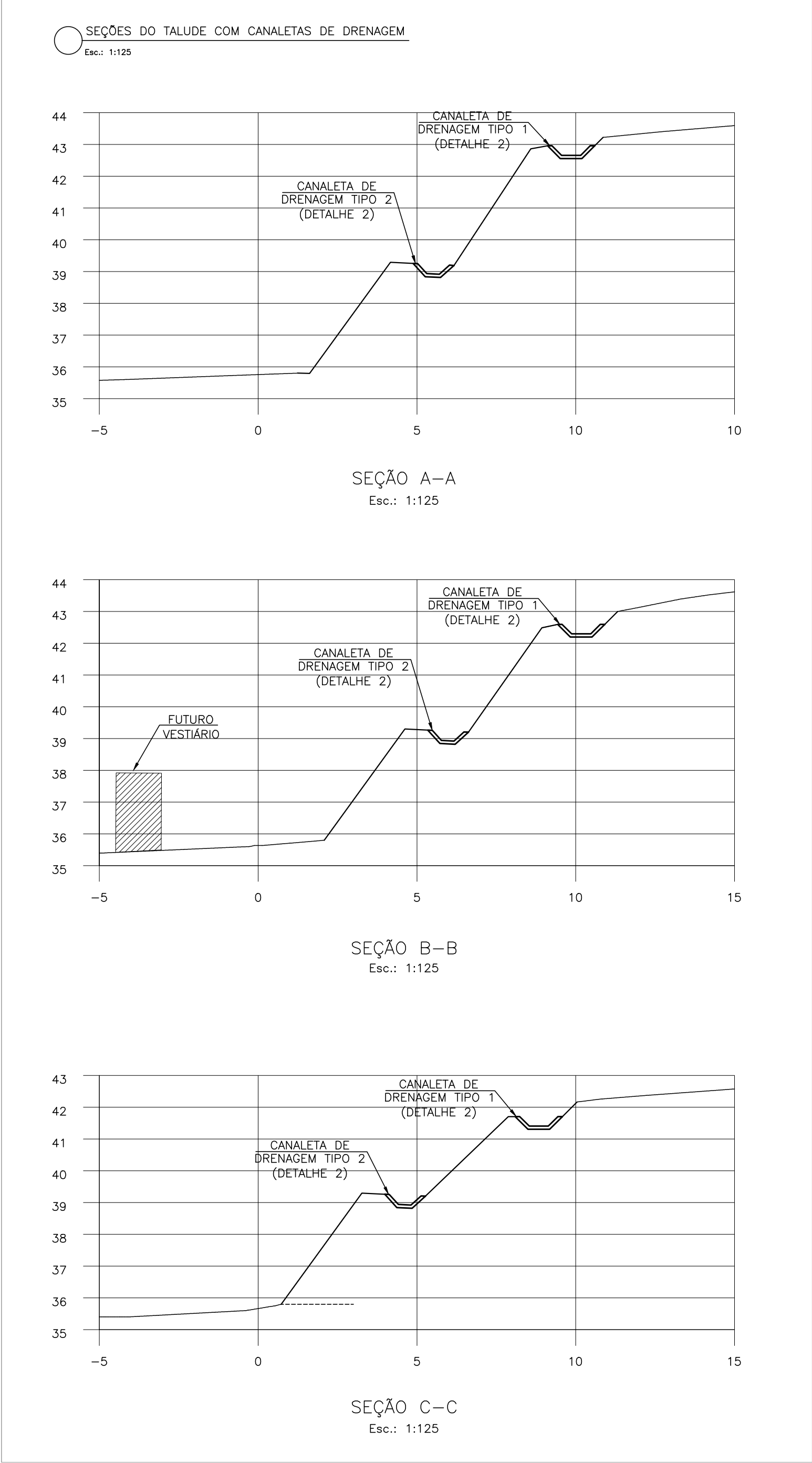
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 –
SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA
VELHA ES

TEL: (27)3229-8777 /
(27)3239-2473
E-MAIL: g9@daovenharia.com.br



PLANTA – TERRAPLENAGEM
Esc.: 1:125

COORDENADAS DAS CANALETAS DE DRENAGEM		
PONTOS	NORTE (Y)	ESTE (X)
P01	7.806.980,07	368.657,02
P02	7.806.972,34	368.648,68
P03	7.806.994,23	368.663,22
P04	7.806.985,61	368.655,10
P05	7.806.977,14	368.649,82
P06	7.806.994,99	368.658,72



NOTAS:

- AS COTAS EM CENTIMETROS E ELEVAÇÕES ESTÃO INDICADAS EM METRO, EXCETO QUANDO INDICADO.
- DIÂMETRO ESTÁ EM CENTIMETROS.
- AS CANALETAS QUE ESTÃO INSTALADAS SOBRE A BERMA NO TRECHO HORIZONTAL DEVERÁ TER DECLIVIDADE DE 0,5% E O DEMAIS TRECHOS A CANALETA CONCORDARÁ COM A DECLIVIDADE DO TERRENO.
- INFORMO QUE INDICAÇÃO DA COTA DE NÍVEL DA GERATRIZ INFERIOR DO TUBO E A COTA DE FUNDO DA CAIXA SÃO EM RELAÇÃO AO NÍVEL DO TERRENO TERRAPLENADO NO LOCAL DO ELEMENTO DE DRENAGEM.
- A INCLINAÇÃO MÍNIMA DOS TUBOS DE DRENAGEM É 0,5%.

LEGENDA:

- - INDICAÇÃO DE DECLIVIDADE
- XX.X
PXX - COTA DE NÍVEL DO FUNDO DA CANALETA DE DRENAGEM
- X—X— - INDICAÇÃO DA GERATRIZ INFERIOR DA TUBULAÇÃO DE DRENAGEM
- - TERRENO NATURAL
- - TUBO DE CONCRETO
- - CURVAS DE NÍVEL
- ||||| - TALUDE
- - CAIXA COLETORA COM GRELHA DE CONCRETO (CCG) - (DETALHE 03)
- - CAIXA COLETORA (CC) - (DETALHE 04)

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	VINICIUS	10/12/2025	EMIÇÃO INICIAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ			
PREFEITO: _____			
LUIZ CARLOS COUTINHO			
OBRA/SERVIÇO: CAMPO DE FUTEBOL MOROBÁ – IMPLANTAR VESTIÁRIO			
ENDEREÇO: AVENIDA MOROBÁ, BAIRRO MOROBÁ, ARACRUZ/ES			
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166			
PROJETO DE DRENAGEM		PRANCHA: 01/03	
AUTOR DO PROJETO:		ESCALA: INDICADA	
VINICIUS MONTEIRO UBALDINO – ENG. CIVIL – CREA ES 15226/D		DESENHO: VINICIUS	
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D		REVISÃO: R00	
ASSUNTO: PLANTA E SEÇÕES		DATA: DEZEMBRO/2025	CONTRATO: 072/2022
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:		A.S.:	036/2025

DETALHE 1: DESCIDA D'ÁGUA DE CORTE EM DEGRAUS

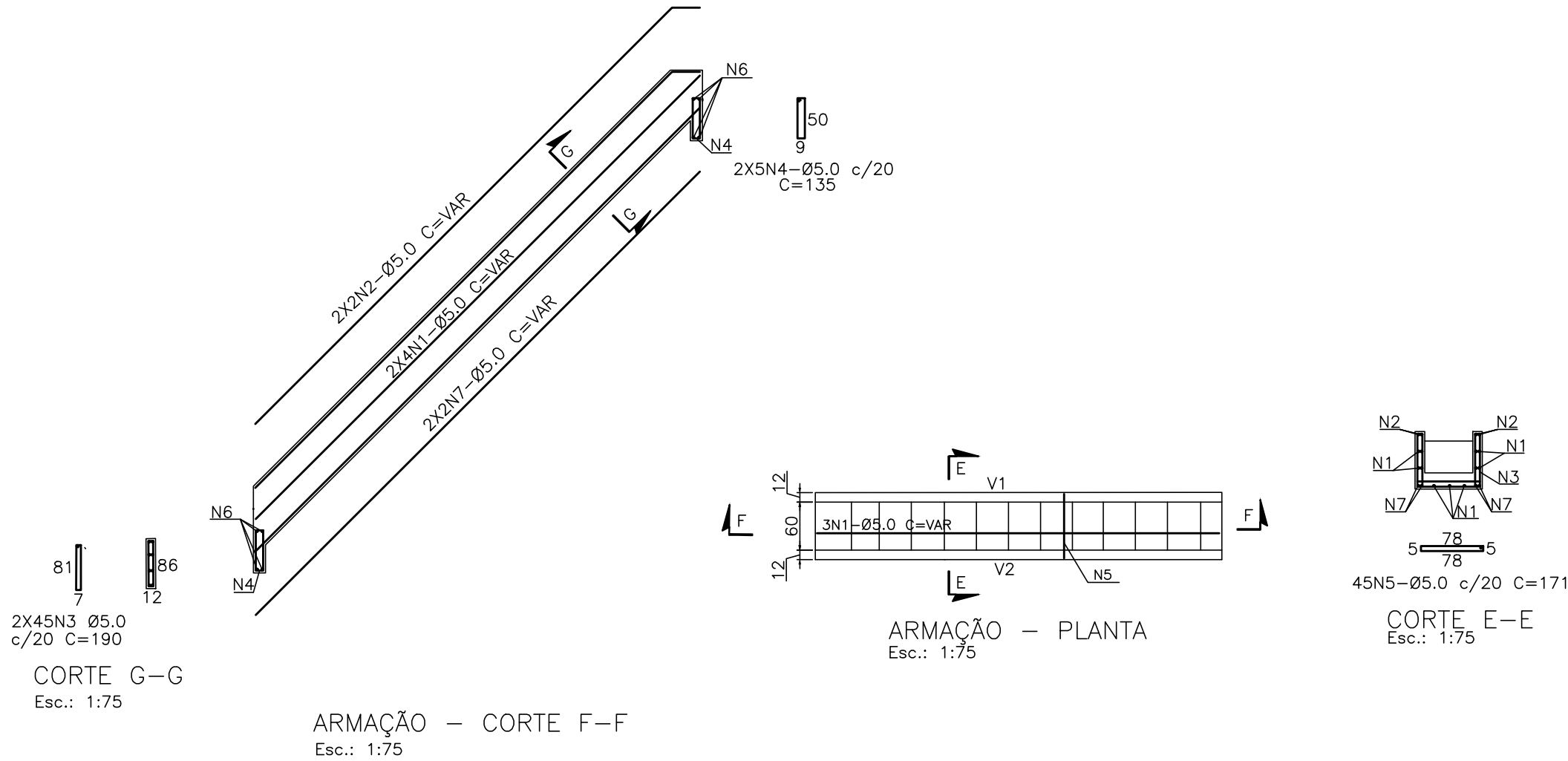
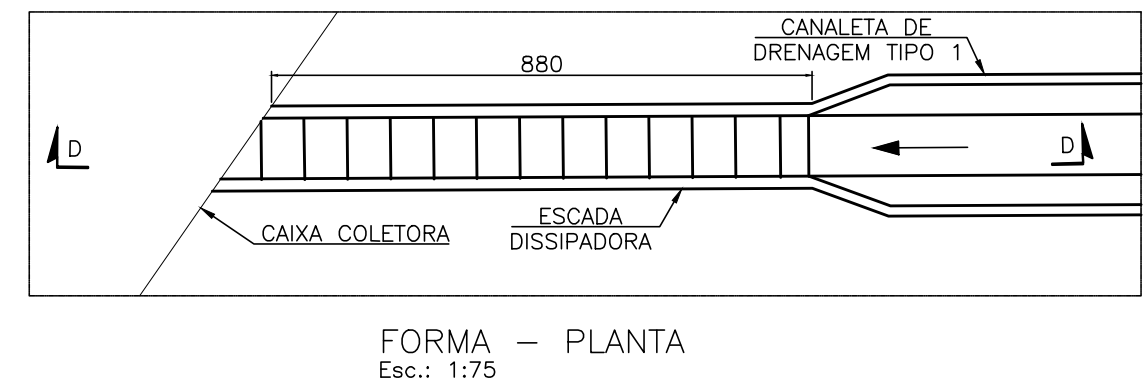
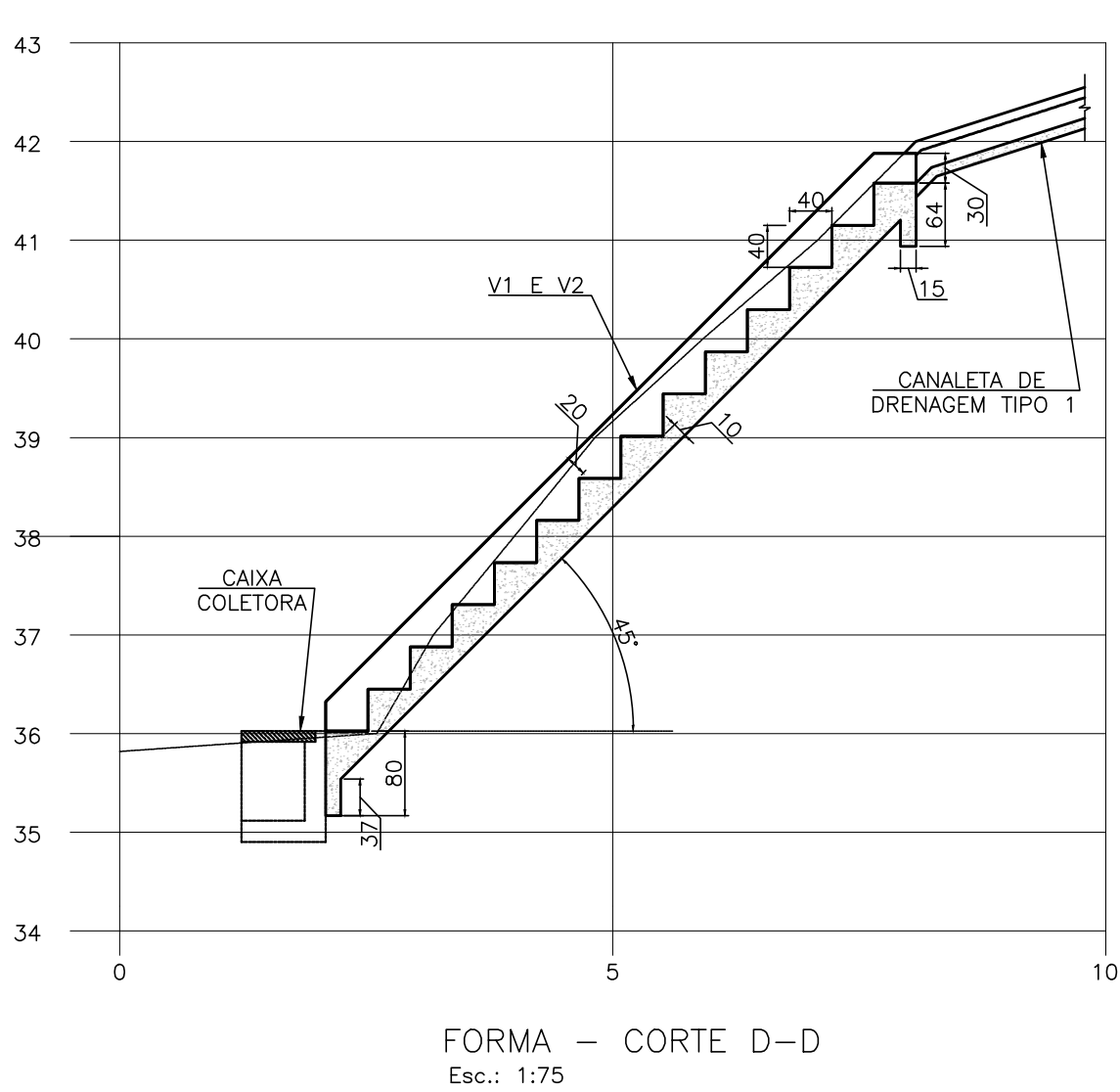
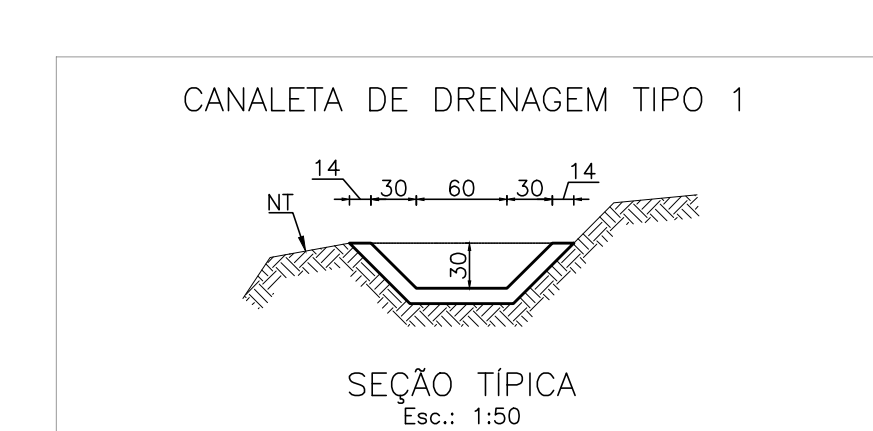


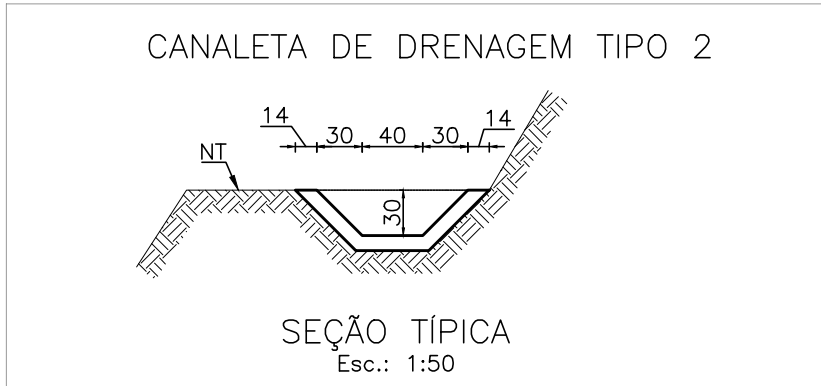
TABELA DE AÇO – ESCADA DISSIPADORA					
POSICÃO	DIÂMETRO (mm)	QUANT.	COMPRIMENTO UNITÁRIO (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)	PESO (Kg)
N1	5.0	11	840	9240	14,23
N2	5.0	4	830	3320	5,12
N3	5.0	90	190	17100	26,33
N4	5.0	10	135	1350	2,08
N5	5.0	45	171	7695	11,85
N6	5.0	8	80	640	0,98
N7	5.0	4	840	3360	5,17

QUANT. DE MATERIAIS P/ ESCADA DISSIPADORA		
CONCRETO fck=25MPa	m³	2,93
AÇO CA50	kg	69,76
FORMAS	m²	17,22

DETALHE 2: SEÇÕES TÍPICAS DAS CANALETAS DE DRENAGEM



CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	0,28 m³/m
APILOAMENTO MANUAL	0,20 m³/m
GUIA DE MADEIRA (2,5cm x 8,0 cm)	0,78 m/m
CONCRETO fck >= 15 MPa	0,116 m³/m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,20Kg/m
TELA SOLDADA NERVURADA Q113	1,07 Kg/m



CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	0,25 m³/m
APILOAMENTO MANUAL	0,18 m³/m
GUIA DE MADEIRA (2,5cm x 8,0 cm)	0,68 m/m
CONCRETO fck >= 15 MPa	0,101 m³/m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,18Kg/m
TELA SOLDADA NERVURADA Q113	0,94 Kg/m

NOTAS:

- AS COTAS EM CENTÍMETROS E ELEVAÇÕES ESTÃO INDICADAS EM METRO, EXCETO QUANDO INDICADO.
- DIÂMETRO ESTÁ EM CENTÍMETROS.
- AS CANALETAS QUE ESTÃO INSTALADAS SOBRE A BERMA NO TRECHO HORIZONTAL DEVERÁ TER DECLIVIDADE DE 0,5% E O DEMAIS TRECHOS A CANALETA CONCORDARÁ COM A DECLIVIDADE DO TERRENO.
- INFORMO QUE INDICAÇÃO DA COTA DE NÍVEL DA GERATRIZ INFERIOR DO TUBO E A COTA DE FUNDO DA CAIXA SÃO EM RELAÇÃO AO NÍVEL DO TERRENO TERRAPLENADO NO LOCAL DO ELEMENTO DE DRENAGEM.
- A INCLINAÇÃO MÍNIMA DOS TUBOS DE DRENAGEM É 0,5%.

LEGENDA:

- – INDICAÇÃO DE DECLIVIDADE
- XX.X
PXX – COTA DE NÍVEL DO FUNDO DA CANALETA DE DRENAGEM
- X—X— – INDICAÇÃO DA GERATRIZ INFERIOR DA TUBULAÇÃO DE DRENAGEM
- – TERRENO NATURAL
- – TUBO DE CONCRETO
- – CURVAS DE NÍVEIS
- ||||| – TALUDE
- – CAIXA COLETORA COM GRELHA DE CONCRETO (CCG) – (DETALHE 03)
- – CAIXA COLETORA (CC) – (DETALHE 04)

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	VINICIUS	10/12/2025	EMIÇÃO INICIAL



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO: LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA/SERVIÇO: CAMPO DE FUTEBOL MOROBÁ – IMPLANTAR VESTIÁRIO

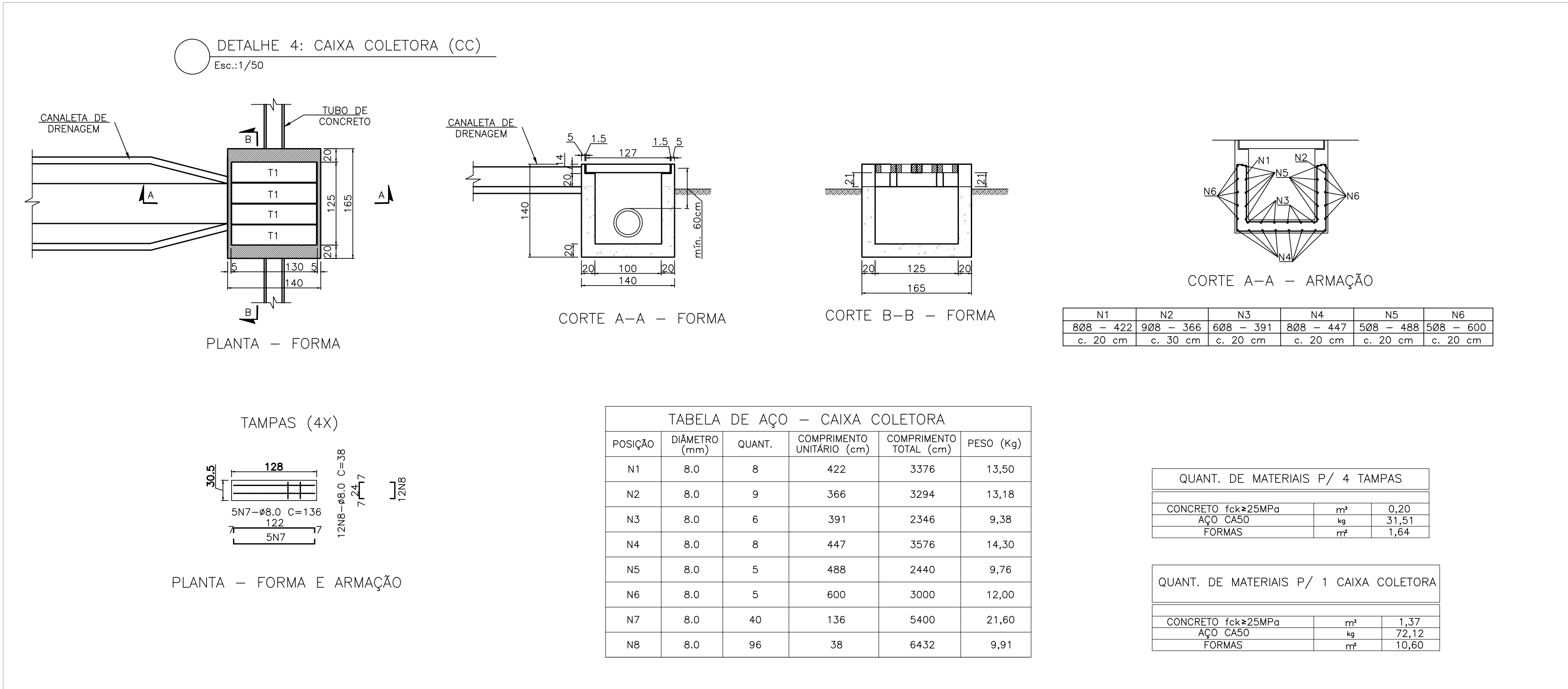
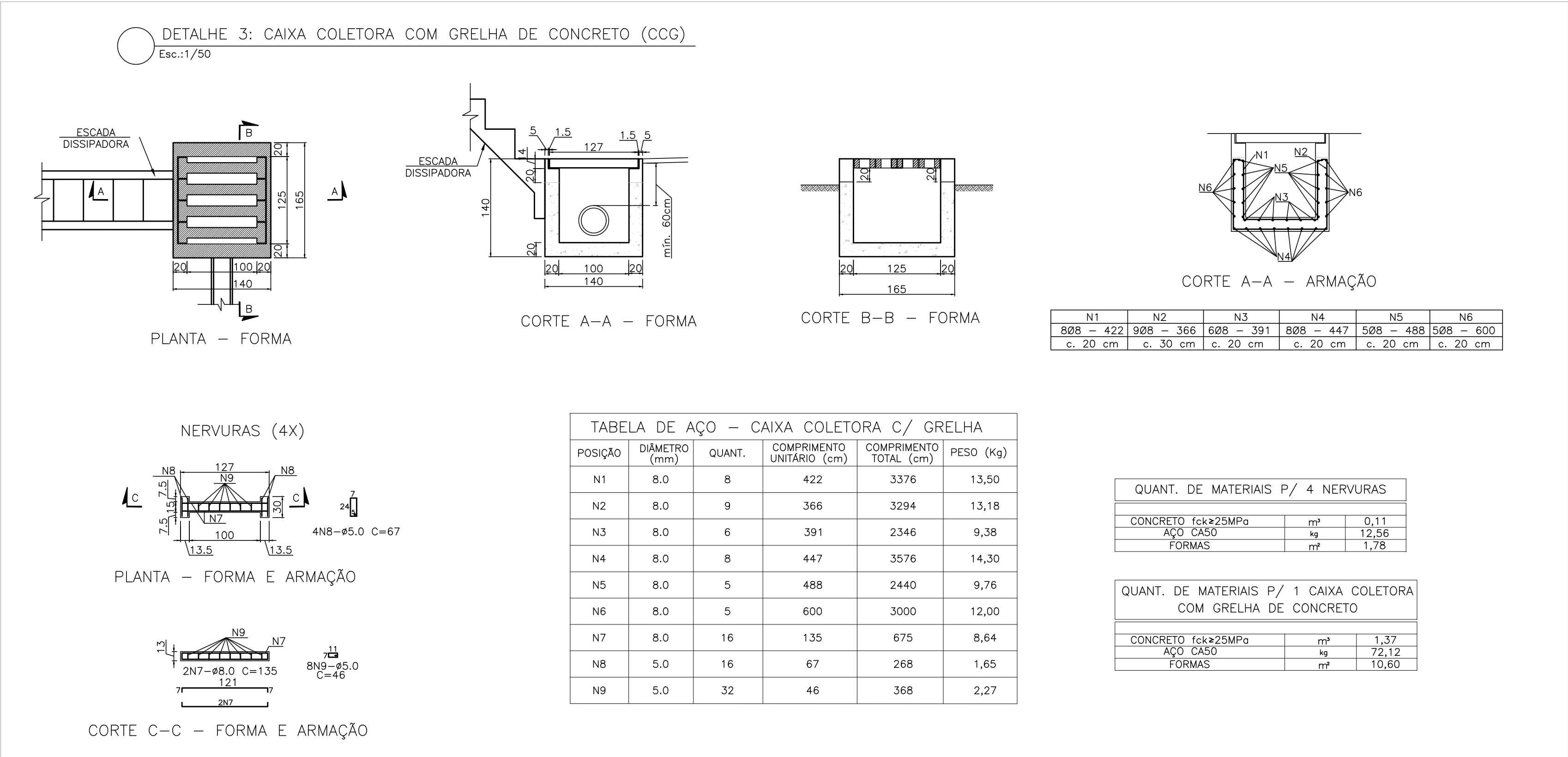
ENDEREÇO: AVENIDA MOROBÁ, BAIRRO MOROBÁ, ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE DRENAGEM		PRANCHA: 02/03
AUTOR DO PROJETO:		ESCALA: INDICADA
VINICIUS MONTEIRO UBALDINO – ENG. CIVIL. – CREA ES 15226/D		DESENHO: VINICIUS
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D		REVISÃO: R00
ASSUNTO: DETALHES – ESCADA DISSIPADORA E CANALETA DE DRENAGEM		DATA: DEZEMBRO/2025
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:		CONTRATO: 072/2022 A.S.: 036/2025



RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1021 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL: (27)3229-8777 / (27)3229-2477
E-MAIL: g@danengenharia.com.br



- NOTAS:
- AS COTAS EM CENTIMETROS E ELEVAÇÕES ESTÃO INDICADAS EM METRO, EXCETO QUANDO INDICADO.
 - DIÂMETRO ESTÁ EM CENTIMETROS.
 - AS CANALETAS QUE ESTÃO INSTALADAS SOBRE A BERMA NO TRECHO HORIZONTAL DEVERÁ TER DECLIVIDADE DE 0,5% E O DEMAIS TRECHOS A CANALETA CONCORDARÁ COM A DECLIVIDADE DO TERRENO.
 - INFORMO QUE INDICAÇÃO DA COTA DE NÍVEL DA GERATRIZ INFERIOR DO TUBO E A COTA DE FUNDO DA CAIXA SÃO EM RELAÇÃO AO NÍVEL DO TERRENO TERRAPLENADO NO LOCAL DO ELEMENTO DE DRENAGEM.
 - A INCLINAÇÃO MÍNIMA DOS TUBOS DE DRENAGEM É 0,5%.

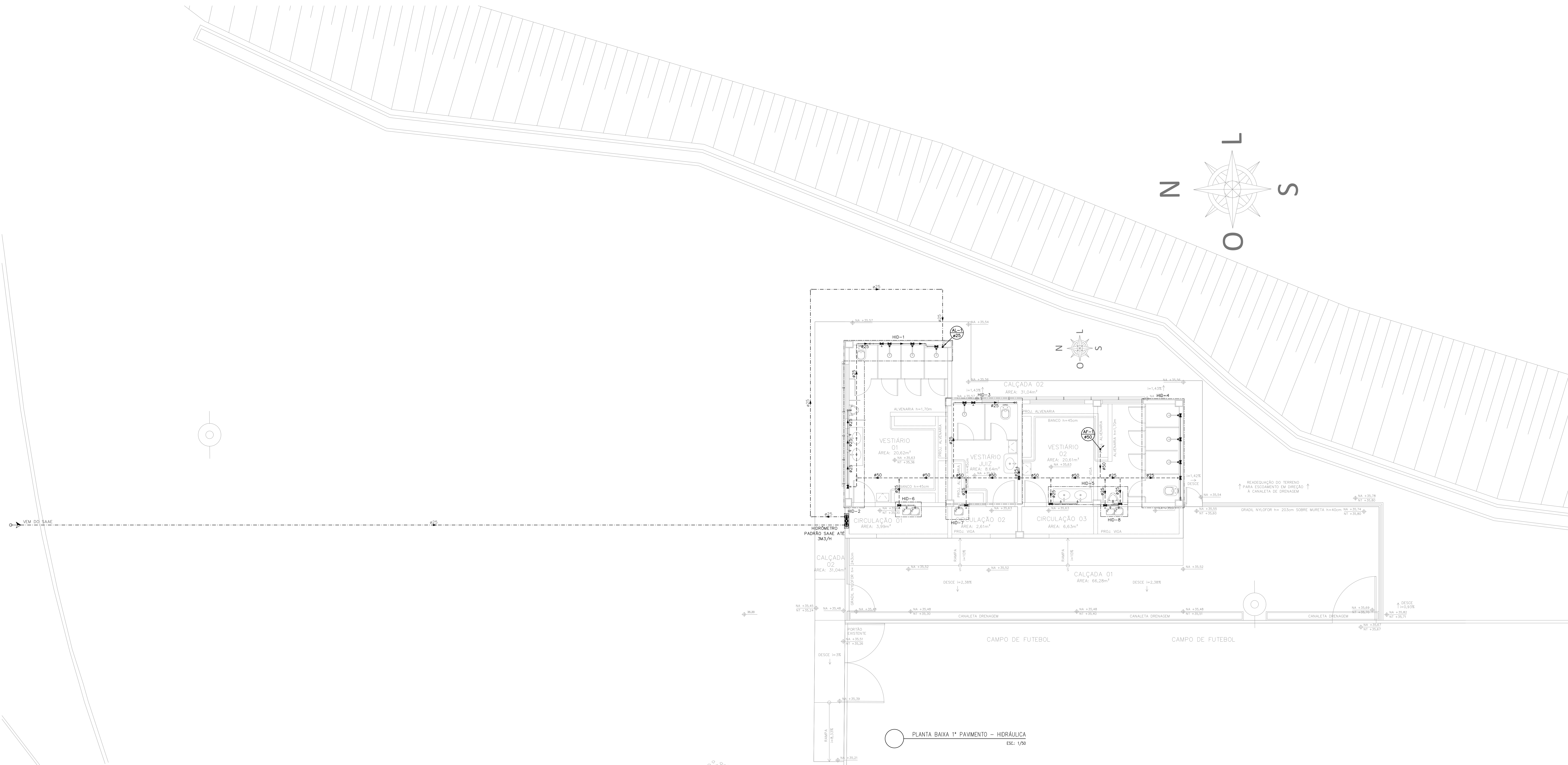
- LEGENDA:
- – INDICAÇÃO DE DECLIVIDADE
 - XX.X
PXX – COTA DE NÍVEL DO FUNDO DA CANALETA DE DRENAGEM
 - X—X— – INDICAÇÃO DA GERATRIZ INFERIOR DA TUBULAÇÃO DE DRENAGEM
 - – TERRENO NATURAL
 - – TUBO DE CONCRETO
 - – CURVAS DE NÍVEIS
 - ||||| – TALUDE
 - – CAIXA COLETORA COM GRELHA DE CONCRETO (CCG) – (DETALHE 03)
 - – CAIXA COLETORA (CC) – (DETALHE 04)
- Documento assinado digitalmente
VINICIUS MONTEIRO UBALDINO
Data: 07/01/2026 13:40:23-0300
Verifique em <https://validar.digov.br>

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	VINICIUS	10/12/2025	EMIÇÃO INICIAL

 PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ PREFEITO: _____	
LUIZ CARLOS COUTINHO	
OBRA/SERVIÇO: CAMPO DE FUTEBOL MOROBÁ – IMPLANTAR VESTIÁRIO	
ENDEREÇO: AVENIDA MOROBÁ, BAIRRO MOROBÁ, ARACRUZ/ES	
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166	
PROJETO DE DRENAGEM	PRANCHA: 03/03
AUTOR DO PROJETO:	ESCALA: INDICADA
VINICIUS MONTEIRO UBALDINO – ENG. CIVIL. – CREA ES 15226/D	DESENHO: VINICIUS
MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D	REVISÃO: R00
ASSUNTO: DETALHES – CAIXAS COLETORAS	DATA: DEZEMBRO/2025
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:	CONTRATO: 072/2022 A.S.: 036/2025



RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1021 –
SALA 105 / 106 – CENTRO, VIA
VILHA ES
TEL: (27)3229-8777 /
(27)3239-2477
E-MAIL: g9@danengenharia.com.br

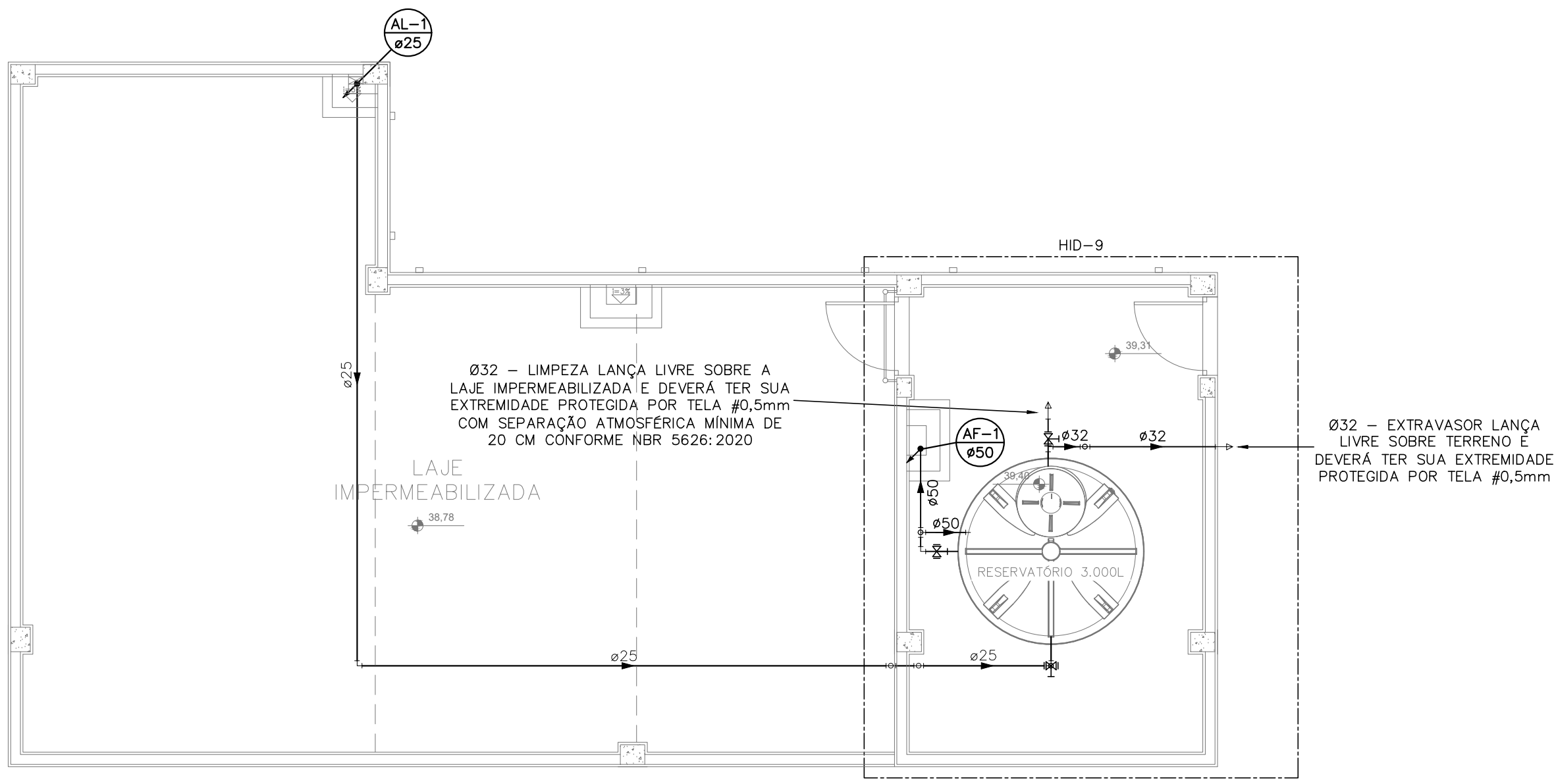


INDICAÇÕES DOS PONTOS DE CONSUMO		
LEGENDA DAS INDICAÇÕES		ALTURA DOS PONTOS (CM)
DN	CHUVEIRO - 25MM x 1/2"	210
DN	DOXA-HIGIENICA - 25MM x 1/2"	50
LV	LAVATÓRIO - 25MM x 1/2"	60
BE	REBEDOURO - 25MM - 1/2"	60
MC	MOTORIO COM VALVULA DE DESCARGA - 25MM x 1/2"	105
VSC	VASO SANITARIO C/ CAIXA EMBUTIDA NA PAREDE 25MM x 1/2"	142
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 AGUA 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 AGUA FRIA SUBINDO	--
AF-XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE AGUA FRIA DESCENDO	--
AF-XX VAR.	INDICAÇÃO DE TUBO DE AGUA FRIA PASSANDO	--

LEGENDA DAS TUBULAÇÕES DE AGUA 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) - AGUA FRIA

OS DIMENSIONAMENTOS DESTES PROJETO FORAM BASEADOS NAS NORMAS:
1) NBR 5626/2020 - SISTEMAS PREDIAIS DE AGUA FRIA E AGUA QUENTE - PROJETO, EXECUÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO;
2) NBR 12220-1/2021 - SISTEMAS PREDIAIS DE AGUA QUENTE - PROJETO E EXECUÇÃO;
3) NBR 12220-2/2021 - SISTEMAS PREDIAIS DE AGUA QUENTE - PROJETO E EXECUÇÃO;
4) NBR 12220-3/2021 - SISTEMAS PREDIAIS DE AGUA QUENTE - PROJETO E EXECUÇÃO;

NOTAS E CUIDADOS NAS INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS:
01- TODOS OS TUBOS APARENTES (NÃO EMBUTIDOS NA ALVENARIA) SERÃO FIXADOS COM FITAS METÁLICAS ADEQUADAS;
02- TODAS AS CONDIÇÕES NOS PONTOS DE SAÍDA DE AGUA, SERÃO COM BUCHA DE LATÃO;
03- EM INSTALAÇÃO PREDIAL DE AGUA FRIA ABASTECIDA COM AGUA 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 INSCRIÇÃO: "AGUA NÃO POTÁVEL";
04- NOS CASOS ONDE HÁ NECESSIDADE DE ATRAVESSAR PAREDES OU PISOS ATRAVÉS DE SUA ESPESURA, DEVEM SER ESTUDADAS FORMAS DE PERMITIR A IMPLANTAÇÃO 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 IMOBILIZAÇÃO DAS TUBULAÇÕES EM RELAÇÃO ÀS PAREDES OU AOS PISOS, NO QUE SE REFERE À MONUMENTAÇÃO, ESPECIAL, HÁ QUE SE PRESERVAR A INTEGRIDADE FÍSICA E FUNCIONAL DAS TUBULAÇÕES FRENTE AOS DESENVOLVIMENTOS PREVISÍVEIS DAS PAREDES OU DOS PISOS;
06- O TUBO DE SUPRIMENTO DO BARILETE DEVERÁ SER PROVIDO DE TELA COM MALHA FINA (0,5mm) EM SUA EXTREMIDADE;
07- O TUBO DO EXTRAVASOR DEVERÁ LANÇAR A AGUA EM QUESA 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-AGUA FRIA, LARANJA-AGUA QUENTE, MARROM-AGUA FUMAL, PRETO-ESGOTO E BARILETES;
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 IMPERMEABILIZAÇÃO DE RESERVATÓRIOS OU DE OUTROS COMPONENTES DEVEM PRESERVAR A POTABILIDADE DA AGUA;
11- NOS RESERVATÓRIOS EM QUE HÁ RESERVA DE AGUA 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.



PLANTA DE COBERTURA - HIDRÁULICA
ESC: 1/50

Documento assinado digitalmente

Assinatura do responsável técnico

REVISÕES

REV.	POR	DATA	DESCRIÇÃO
01	DEVID	NOV/2025	EMISSÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO

LUIS CARLOS COUTINHO

OBRA:

IMPLANTAÇÃO DO VESTIÁRIO NO CAMPO DE FUTEBOL DO MOROBÁ

ENDEREÇO:

AVENIDA MOROBÁ - BAIRRO MOROBÁ - ARACRUZ/ES

PROPRIETÁRIO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ - CNPJ 27142702000166

AUTOR DO PROJETO:

DEVID MATHIAS DAS NEVES - ENG. CIVIL - CREA ES 058079/D

COORDENAÇÃO:

MARCIA ELIANE DAN - ENG. CIVIL CREA ES 48767/D

ASSUNTO:

PLANTA BAIXA 1º PAVIMENTO E COBERTURA - HIDRÁULICA

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

PRANCHETA:

01/04

ESCALA:

INDICADA

DESENHO:

LUCAS

REVISÃO:

ROO

DATA:

NOV/2025

CONTRATO:

072/2022

A.S.:

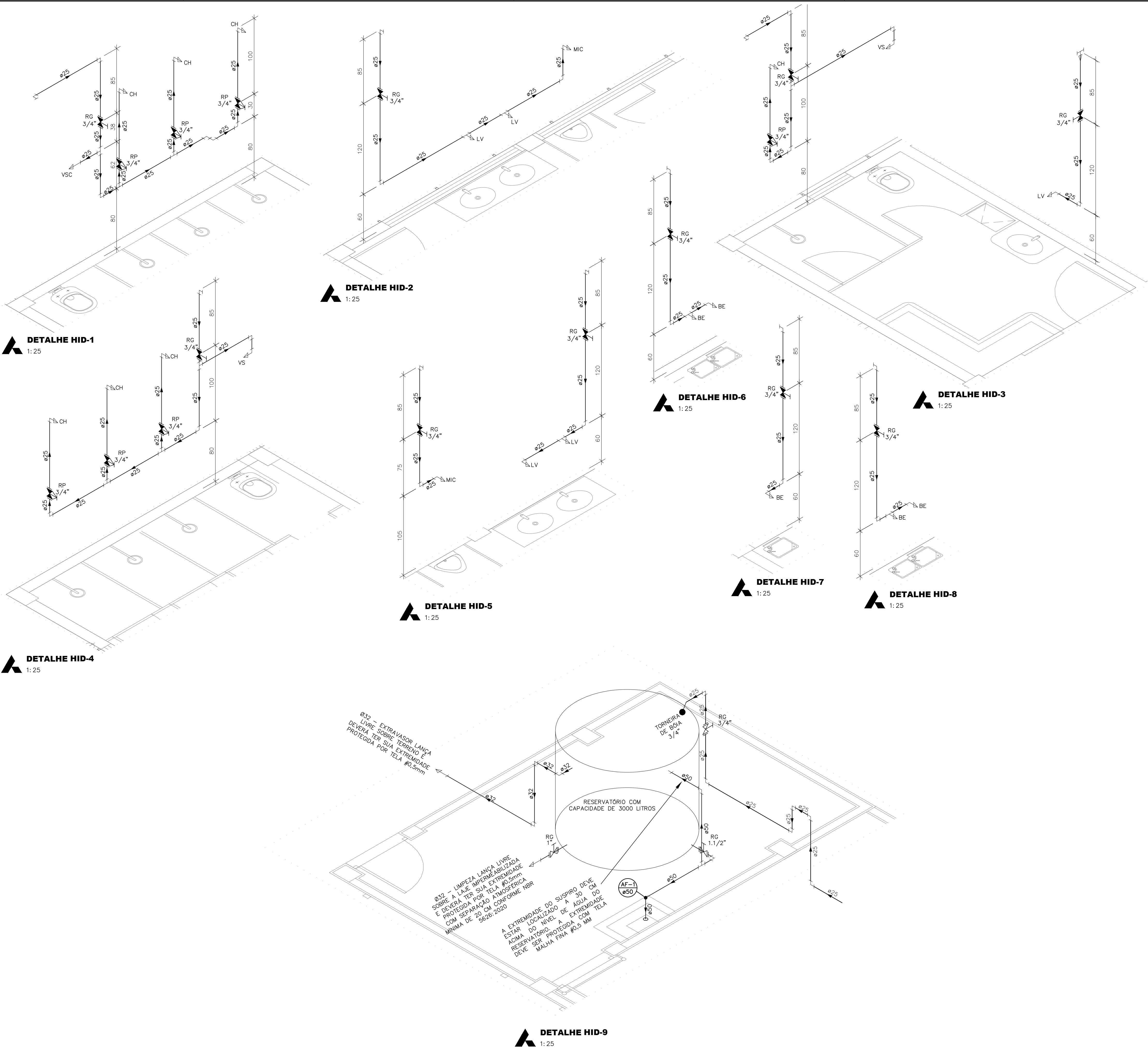
036/2025

Eng. Responsável Técnico

DEVID MATHIAS DAS NEVES

CREA ES 058079/D

Assinatura



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
BE	BEBEDOURO – 25MM – 1/2"	60
MIC	MICTÓRIO COM VALVULA DE DESCARGA – 25MM X 1/2"	105
VSC	VASO SANITÁRIO C/ CAIXA EMBUTIDA NA PAREDE 25MM x 1/2"	142
XX RP	REGISTRO DE PRESSÃO – 25MM – 3/4"	110
XX RG	REGISTRO DE GAVETA C/ CANOPLA CROMADA	180
XX 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 PROJETO FORAM BASEADOS NAS NORMAS:
1) NBR 5626/2020 – SISTEMAS PREDIAIS DE ÁGUA FRIA E ÁGUA QUENTE – PROJETO, EXECUÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO;
2) NBR 8160/1999 – SISTEMAS PREDIAIS DE ESGOTO SANITÁRIO – PROJETO E EXECUÇÃO;
3) NBR 10844/1989 – INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUA PLUVIAL.

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 ÉPICAZ;
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 SUSPIRO DO BARRILETE DEVERÁ SER PROVIDO 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, MARRON-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.

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	DEVID	NOV/2025	EMIÇÃO INICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
PREFEITO:

OBRA: **IMPLANTAÇÃO DO VESTIÁRIO NO CAMPO DE FUTEBOL DO MOROBÁ**

ENDEREÇO: **AVENIDA MOROBÁ – BAIRRO MOROBÁ – ARACRUZ/ES**

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

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

AUTOR DO PROJETO: **DEIVID MATHIAS DAS NEVES – ENG. CIVIL – CREA ES 058079/D**

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

PRANCHA: **02/04**

ESCALA: **INDICADA**

DESENHO: **LUCAS**

REVISÃO: **R00**

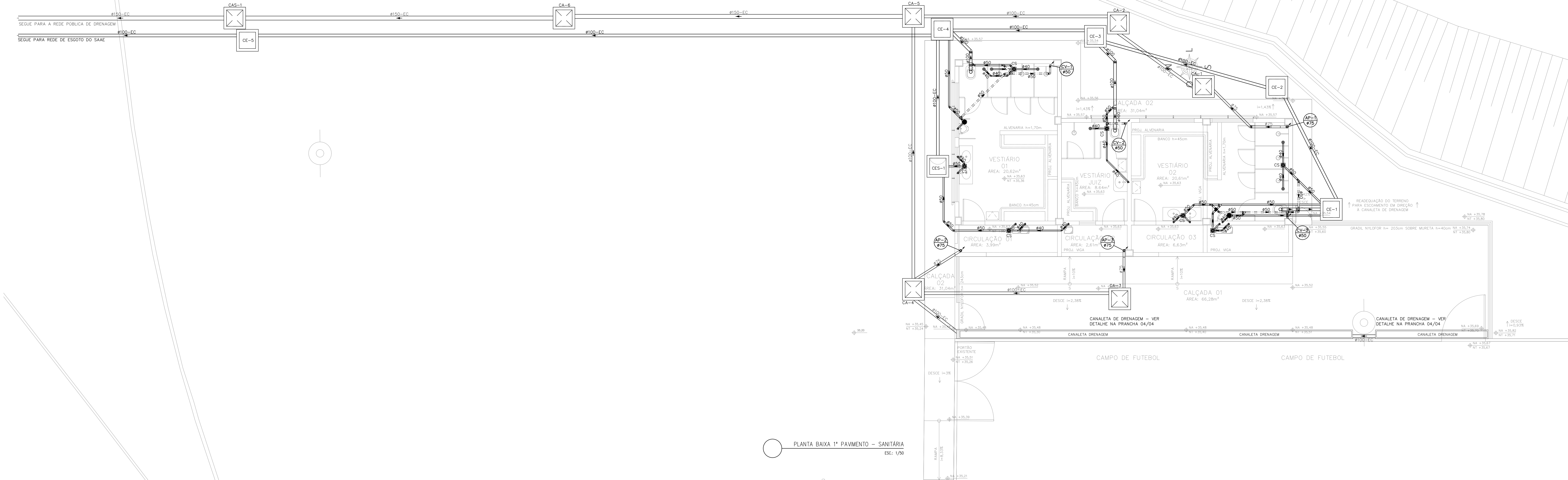
ASSUNTO: **DETALHES ISOMÉTRICOS**

DATA: **NOV/2025**

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

CONTRATO: **072/2022**
A.S.: **036/2025**

RUA VENÉZUELO MOURÃO, 102A – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA VELHA ES
TEL.: (27) 3529-8777 / (27) 3539-3477
E-MAIL: dan@danengenharia.com.br



LEGENDA DAS INDICAÇÕES	
	CAIXA SIFONADA MONTADA C/ GRELHA E PORTA GRELHA DN 150X150X50 COM 7 ENTRADAS
	CAIXA SIFONADA MONTADA C/ TAMPA CEGA DN 150X150X50 COM 7 ENTRADAS
	CAIXA SIFONADA MONTADA C/ GRELHA E PORTA GRELHA DN 150X150X75 COM 5 ENTRADAS
	RALÃO SECO 100X100X40
	CAIXA DE INSPEÇÃO ESGOTO SIMPLES 60X60 OU 80X80 CM
	CAIXA DE INSPEÇÃO ESGOTO SIFONADA 40X60 CM
	CAIXA DE GORDURA 840
	CAIXA DE GORDURA ESPECIAL
	POÇO DE VISITA PLUVIAL 110X110 CM
	CAIXA DE AREIA 60X60 CM
	CAIXA RALÃO COM GRELHA EM FERRO FUNDIDO 840X60 CM
	RALÃO HEMISFÉRICO TIPO ABACAXI Ø INDICADO
	DIÂMETRO DO TUBO EM MM ENTRE CAIXAS (ENTERRADO)
	INCLINAÇÃO DA TUBULAÇÃO EM PERCENTUAL
	COLUNA DE VENTILAÇÃO
	COLUNA DE ÁGUA PLUVIAL

LEGENDA DAS TUBULAÇÕES SANITÁRIAS

— 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 VENTILAÇÃO

OS DIMENSIONAMENTOS DESTES PROJETOS FORAM BASEADOS NAS NORMAS:

1) NBR 9650/2008 — SISTEMAS PREDIIS DE ÁGUA FRIA E ÁGUA QUENTE — PROJETO, EXECUÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO;

2) NBR 9160/1999 — SISTEMAS PREDIIS DE ESGOTO SANITÁRIO — PROJETO E EXECUÇÃO;

3) NBR 10844/1989 — INSTALAÇÕES PREDIIS DE ÁGUA PLUVIAL.

NOTAS E CUIDADOS NAS INSTALAÇÕES SANITÁRIAS:

1) DEVERÃO SER ADOPTADAS AS SEQUENTES DECLARAÇÕES MÍNIMAS PARA TUBULAÇÕES DE ESGOTO/DESEJO:

— 2% PARA TUBULAÇÕES DE ESGOTO COM DIÂMETRO NOMINAL IGUAL OU SUPERIOR A 75mm;

— 1% PARA TUBULAÇÕES DE ESGOTO COM DIÂMETRO NOMINAL IGUAL OU SUPERIOR A 100mm;

— 1,0% PARA TUBULAÇÕES DE DESEJO;

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 ESPESURA, DEVEM SER UTILIZADAS FORMAS DE PERFORAR A TUBULAÇÃO EM RELAÇÃO ÀS PROPRIAS 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 DESEJO DE ÁGUA PLUVIAL DEVERÁ SER INSTALADO 1% DE INSPEÇÃO;

6) OS RAMOS PROVENIENTES DOS MOTOBROS SÓ PODERÃO SER LIGADOS A RALOS OU CAIXAS SIFONADAS COM TAMPA CEGA E DEVEM SER CHAMADO DO OUTRO MATERIAL NÃO ATACÁVEL PELA URINA;

7) CASO OS ELEMENTOS HIDROSSANITÁRIOS NECESSEM ATRAVESSAR ELEMENTOS ESTRUTURAIS, VER DETALHE QUE CONTEM AS REGRAS PARA EXECUÇÃO DE FURTO;

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 IMPERMEABILIZADO NAS PAREDES;

3) EXECUTAR TODOS OS CANTOS ARBOLADOS;

4) IDENTIFICAR A FUNÇÃO DAS CAIXAS NAS TAMPAS;

5) DEVERÃO SER FORNADAS HIGIENIZANTES.

NOTAS (CAIXAS DE PASSAGEM):

1) É IMPRESCINDÍVEL QUE TODAS AS CAIXAS TENHAM SUAS DIMENSÕES VERIFICADAS, SEM COMO OS DIÂMETROS REAIS DE ENTRADA E SAÍDAS DOS TUBOS, DE ACORDO COM AS PLANTAS BAIXAS;

2) TODAS AS CAIXAS DEVERÃO SER CONTRIBUÍDAS COM BLOCOS DE CONCRETO DE VEDAÇÃO, REVESTIDAS INTERNAMENTE COM REBOCO IMPERMEABILIZADO;

3) OS CANTOS INTERNOS DEVERÃO SER ARBOLADOS;

4) A COE (CAIXA DE GORDURA ESPECIAL) ATENDE A NBR 8160/99, MANUTENÇÃO - ITEM 7, QUALIDADE - ITEM 8.2.2 ALÍNEAS a E f, ITEM 8.2.4 ALÍNEAS d E g, SENDO QUE O EXECUTOR DEVERÁ INSERIR O QUADRO NO FINAL DA EDIFICAÇÃO, ELABORANDO OS MANUAIS DE USO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DA CAIXA;

5) AS TAMPAS (VISTAS) DEVERÃO SER EM FERRO FUNDIDO (FF), DEVIDAMENTE IDENTIFICADAS DE ACORDO COM SUA UTILIZAÇÃO, E QUANDO NÃO FORMAR CAIXAS RALOS, TER FECHAMENTO HERMÉTICO E APÓS MANUTENÇÃO DEVER SER NOVAMENTE VEDADAS HERMETICAMENTE COMO FORMA DE PREVENÇÃO A DENGUE. OBS.: NA EXECUÇÃO DAS CAIXAS E MANUTENÇÃO DAS MESMAS, DEVEM SER ESTUDADAS FORMAS DE PREVENÇÃO CONTRA A DENGUE;

6) NAS CAIXAS QUE CONTEM ÁGUA PLUVIAL/ÁGUA LIMPA, SERÃO ADOPTADOS DISPOSITIVOS P/ PERFETA VEDAÇÃO DAS TAMPAS E UTILIZADAS TELAS METÁLICAS NAS GRELHAS DAS CAIXAS RALÃO E TOR (TUBO COM GRELHA), COMO PREVENÇÃO A DENGUE.

NOTAS PARA DRENAGEM PLUVIAL:

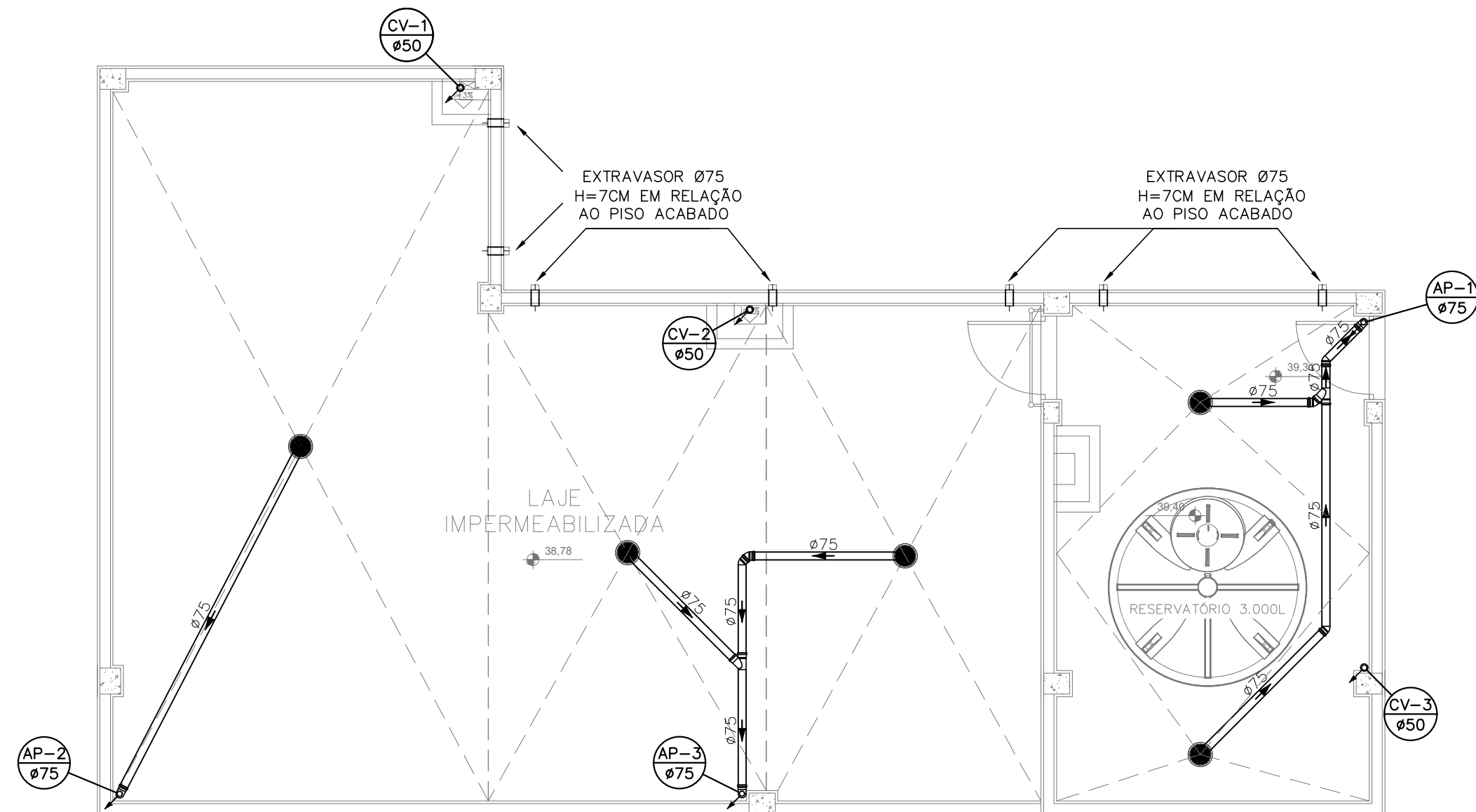
1) AS TUBULAÇÕES DEVERÃO APRESENTAR DECLINAÇÕES CONSTANTES DE NO MÍNIMO 1% QUANDO NÃO FOREM INDICADAS;

2) AS CAIXAS, LAJES IMPERMEABILIZADAS E PAVIMENTAÇÃO DEVERÃO APRESENTAR DECLINAÇÕES CONSTANTES DE NO MÍNIMO 1% 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 SERE REFORÇADA (R).



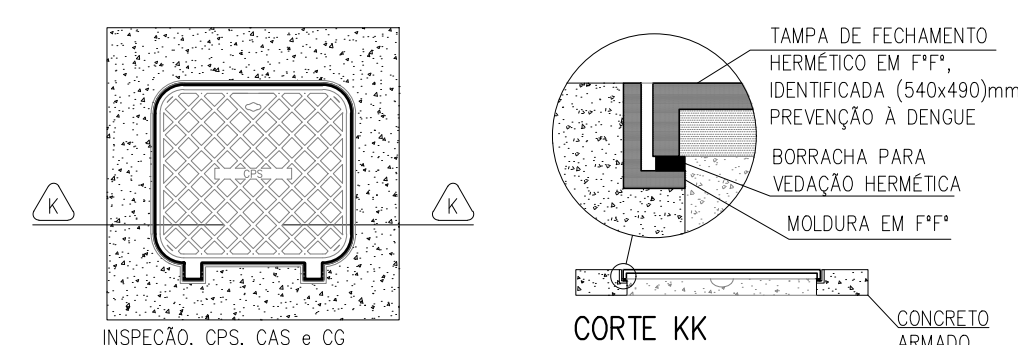
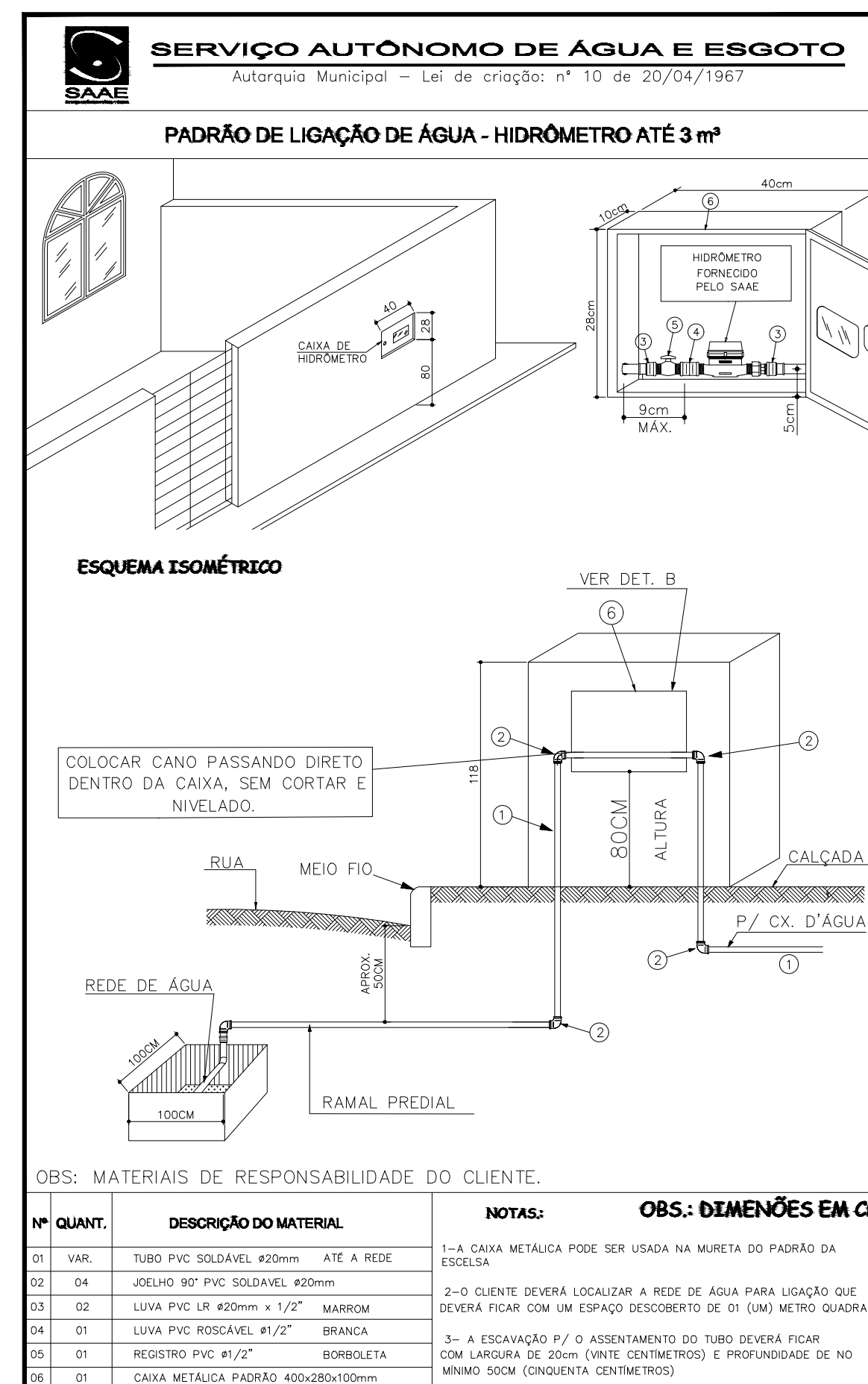
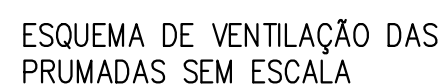
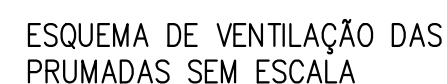
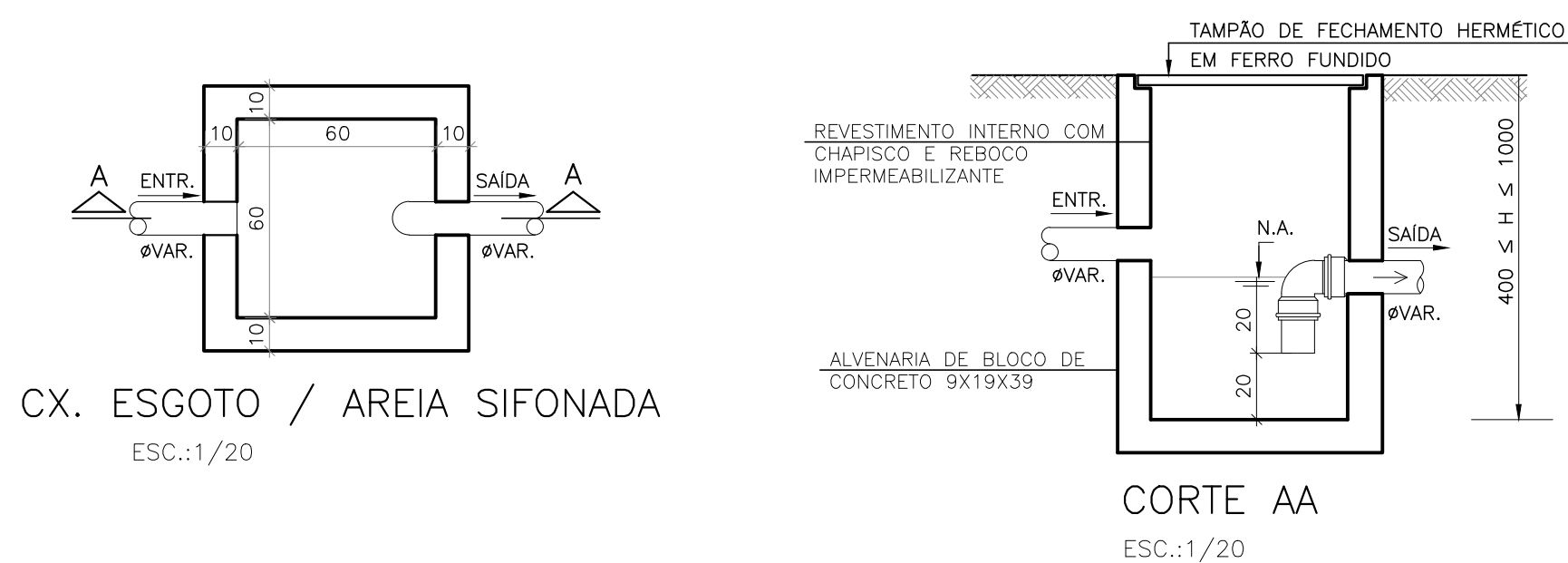
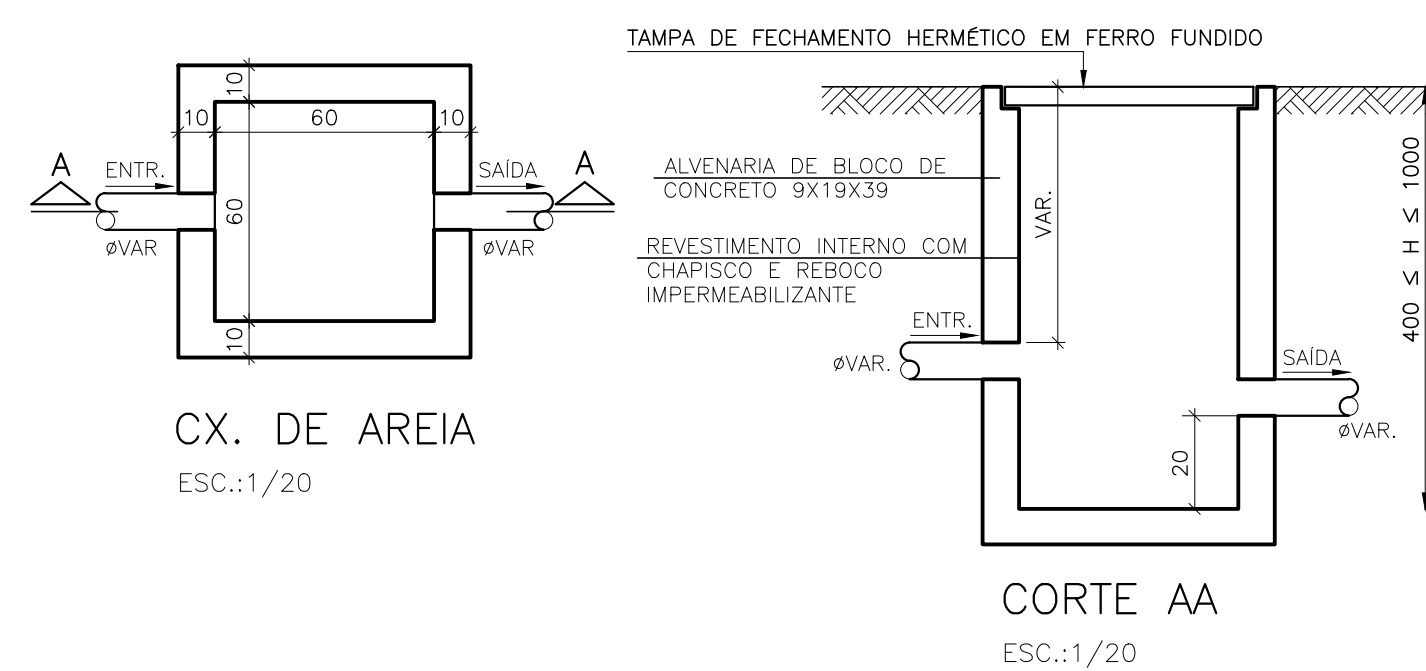
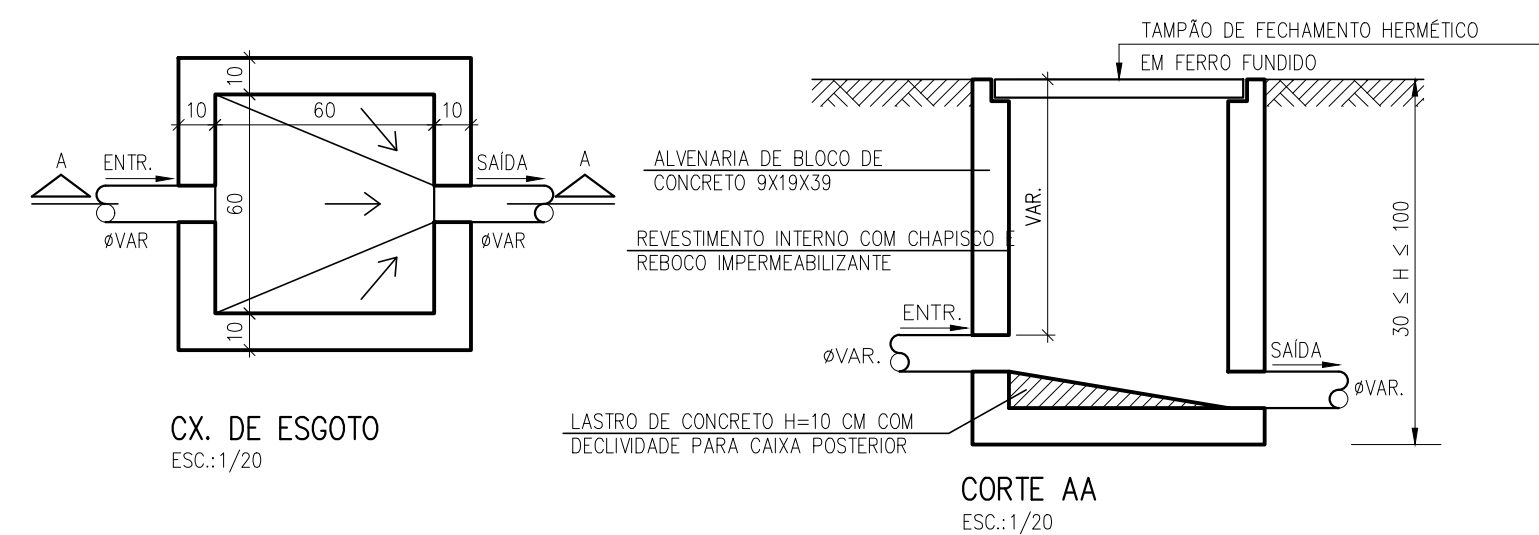
CAIXAS DE ESGOTO				
CAIXA	COTA DE TOPO	COTA DE FUNDO	COTA DE SAÍDA	ALTURA TOTAL (m)
CE-1	35,54	35,11	35,11	0,43
CE-2	35,50	35,06	35,06	0,50
CE-3	35,54	34,99	34,99	0,55
CE-4	35,57	34,67	34,67	0,90
CE-5	34,27	33,42	33,42	0,85
CES-1	35,54	34,73	35,13	0,81

CAIXAS DE DRENAGEM				
CAIXA	COTA DE TOPO	COTA DE FUNDO	COTA DE SAÍDA	ALTURA TOTAL (m)
CA-1	35,56	34,84	35,04	0,73
CA-2	35,56	34,70	34,90	0,86
CA-3	35,52	34,64	35,04	0,89
CA-4	35,45	34,67	34,87	0,78
CA-5	35,57	34,37	34,57	1,20
CA-6	35,20	34,07	34,27	1,13
CAS-1	34,27	33,40	33,80	0,87

REVISÕES			
REV. DE	POR	DATA	DESCRIÇÃO
01	DEVID	NOV/2025	EMISSÃO INICIAL

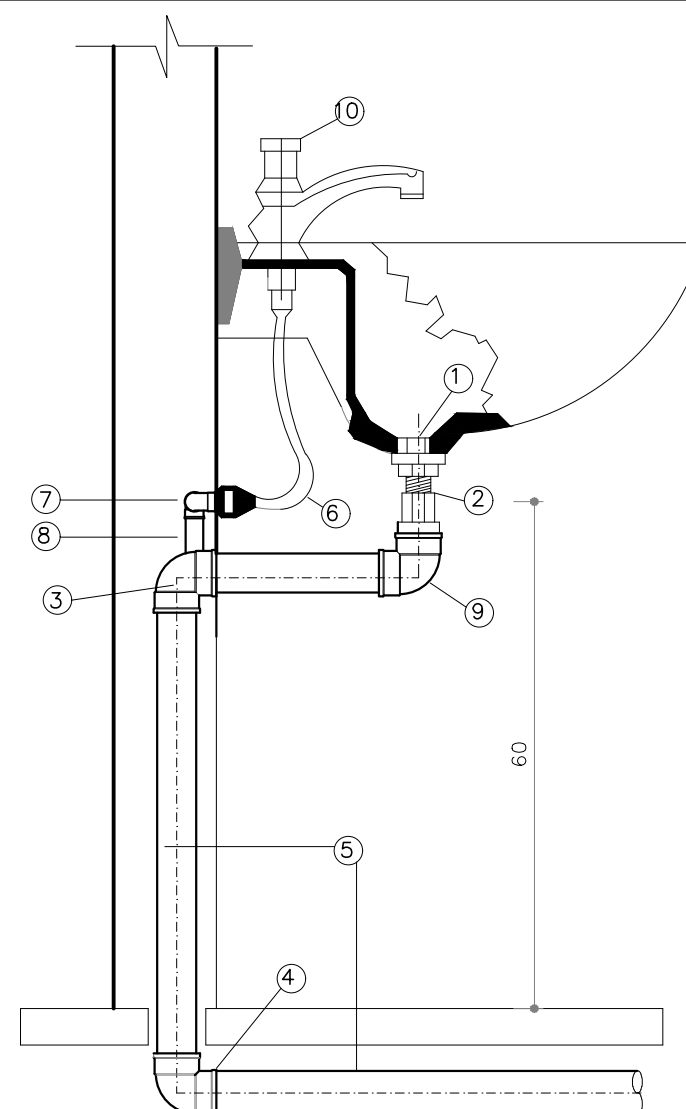
	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
DEVID	LUIZ CARLOS GOUTINHO
IMPLANTAÇÃO DO VESTIÁRIO NO CAMPO DE FUTEBOL DO MOROBÁ	
ENDEREÇO: AVENIDA MOROBÁ — BAIRRO MOROBÁ — ARACRUZ/ES	
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ — CNPJ 2714270200166	
PROJETO HIDROSSANITÁRIO	
AUTOR DO PROJETO: DEVID MATHIAS DAS NEVES — ENG. CIVIL — CREA ES 058079/D	PRONCHA: 03/04
DESENHO: LUCAS	ESCALA: INDICADA
REVISÃO: ROO	INDICADA
MARCIA ELIANE DAB — ENG. CIVIL CREA ES 4876/J	DATA: NOV/2025
ASSUNTO: PLANTA BAIXA 1º PAVIMENTO E COBERTURA — SANITÁRIA	CONTRATO: 072/2022
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:	A.S.: 036/2025

	DAW
DEVID MATHIAS DAS NEVES — ENG. CIVIL — CREA ES 058079/D	DEVID MATHIAS DAS NEVES — ENG. CIVIL — CREA ES 058079/D
DEVID MATHIAS DAS NEVES — ENG. CIVIL — CREA ES 058079/D	DEVID MATHIAS DAS NEVES — ENG. CIVIL — CREA ES 058079/D



NOTAS (CAIXAS DE PASSAGEM):

- 01- É IMPRESCINDÍVEL QUE TODAS AS CAIXAS TENHAM DIMENSÕES VERIFICADAS, BEM COMO OS DIÂMETROS REDES DE ENTRADA E SAÍDAS DOS TUBOS, DE ACORDO COM AS PLANTAS BAIXAS.
- 02- TODAS AS CAIXAS DEVERÃO SER CONSTRUÍDAS COM BLOCOS DE CONCRETO DE VEDACÃO, REVESTIDAS INTENAMENTE COM REBOCO IMPERMEABILIZADO COM MANTA ASFÁLTICA E PINTADAS NA COR BRANCA.
- 03- OS CANTOS INTERIORS DEVERÃO SER ABULADOS PARA MELHOR FIXAÇÃO DA MANTA.
- 04- A OCE CAIXA DE GORÜRUPA ATENDE A NBR 660/99. MANUTENÇÃO: TEM TIPO QUALIDADE, TIPO 2,2 ALUNHAS A 4,5 CM E 2 ALUNHAS A 6,9 CM, 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 (VÍTRIS) DEVERÃO SER EM FERRO FUNDO (TFV), DEVIDAMENTE IDENTIFICADAS DE ACORDO COM SUA UTILIZAÇÃO, E QUANDO NÃO FORMEM CAIXAS, TERÃO FECHAMENTO EM FERRO, COM OBRIGATORIO O USO DE TUBO DE CIMENTO VEDADAS HERMETICAMENTE COMO FORMA DE PREVENÇÃO A DENGUE. OBS.: NA EXECUÇÃO DAS CAIXAS E MANUTENÇÃO DAS MESMAS, DEVEREM SER ESTUDADAS FORMAS DE PREVENÇÃO CONTRA A DENGUE.
- 06- NAS CAIXAS QUE CONTEM ÁGUA PLUVIAL/AQUA DA CHUVA, SERÃO ADOPTADOS PALHOSITOS P/ PERIFERIA/CAIXA E DAS TAMPAS E ALUMINUM DE TELAS METÁLICAS NAS GRELHAS DAS CAIXAS RALO E TOR (TUBO COM GRELHA), COMO PREVENÇÃO A DENGUE.

LIGAÇÃO DE LAVATÓRIO
SEM ESCALA

R E V I S Õ E S			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	DEVID	NOV/2025	EMIÇÃO INICIAL

	<h2 style="margin: 0;">PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ</h2> <p style="margin: 0;">PREFEITO:</p>				
OBRA:	LUIZ CARLOS COUTINHO				
<h1 style="margin: 0;">IMPLANTAÇÃO DO VESTIÁRIO NO CAMPO DE FUTEBOL DO MOROBÁ</h1>					
ENDEREÇO:	AVENIDA MOROBÁ – BAIRRO MOROBÁ – ARACRUZ/ES				
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166				
AUTOR DO PROJETO:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%; padding: 5px;"> PROJETO HIDROSSANITÁRIO </td> <td style="width: 40%; padding: 5px;"> PRANCHA: <div style="font-size: 2em; font-weight: bold; text-align: center;">04/04</div> </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> DEIVID MATHIAS DAS NEVES – ENG. CIVIL – CREA ES 058079/D COORDENAÇÃO: </td> <td style="padding: 5px;"> ESCALA: INDICADA DESENHO: LUCAS REVISÃO: R00 </td> </tr> </table>	PROJETO HIDROSSANITÁRIO	PRANCHA: <div style="font-size: 2em; font-weight: bold; text-align: center;">04/04</div>	DEIVID MATHIAS DAS NEVES – ENG. CIVIL – CREA ES 058079/D COORDENAÇÃO:	ESCALA: INDICADA DESENHO: LUCAS REVISÃO: R00
PROJETO HIDROSSANITÁRIO	PRANCHA: <div style="font-size: 2em; font-weight: bold; text-align: center;">04/04</div>				
DEIVID MATHIAS DAS NEVES – ENG. CIVIL – CREA ES 058079/D COORDENAÇÃO:	ESCALA: INDICADA DESENHO: LUCAS REVISÃO: R00				
ASSUNTO: DETALHES GERAIS	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%; padding: 5px;"> MARCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D </td> <td style="width: 40%; padding: 5px;"> DATA: NOV/2025 </td> </tr> </table>	MARCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D	DATA: NOV/2025		
MARCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D	DATA: NOV/2025				
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%; padding: 5px;"> </td> <td style="width: 40%; padding: 5px;"> CONTRATO: 072/2022 A.S.: 036/2025 </td> </tr> </table>		CONTRATO: 072/2022 A.S.: 036/2025		
	CONTRATO: 072/2022 A.S.: 036/2025				

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

IMPLANTAÇÃO DO VESTIÁRIO NO CAMPO DE FUTEBOL DO MOROBÁ

ARACRUZ-ES

NOVEMBRO/2025

SUMÁRIO

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

1 DADOS BÁSICOS

- 1.1 Obra: Implantação do Vestiário no Campo de Futebol do Morobá.
- 1.2 Local: Av. Morobá, Morobá Aracruz-ES.
- 1.3 Proprietário: Prefeitura Municipal de Aracruz.

2 CARACTERÍSTICAS

Trata-se de uma obra de Implantação do Vestiário no Campo de Futebol do Morobá.

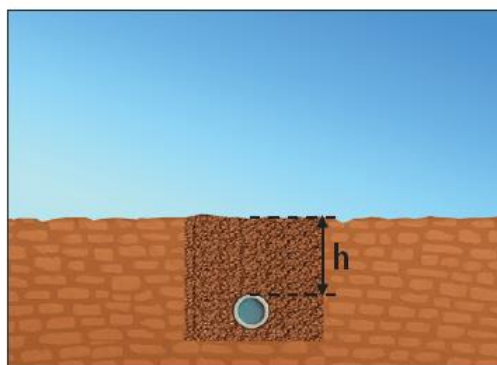
3 CONSIDERAÇÕES GERAIS

- 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) e NBR 10844/89 (Instalações prediais de águas pluviais).
- 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:

Figura 1 – Profundidade de assentamento de tubos enterrados.

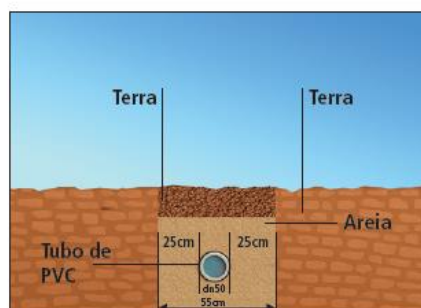
Local de instalação	Cargas Profundidade "h" (m)
Interior dos lotes	0,30
Passeio	0,60
Tráfego leve de veículo	0,80
Tráfego pesado e intenso	1,20
Ferrovia	1,50



Fonte: https://tigresite.s3.amazonaws.com/2025/08/FT_Linha-Soldavel.pdf

Figura 2 - ilustrativa da tubulação enterrada.

Por exemplo: se voce tiver uma tubulação com DN 50 (5cm), você terá de abrir uma vala de $5 + 50 = 55$ cm.



Fonte: https://tigresite.s3.amazonaws.com/2025/08/FT_Linha-Soldavel.pdf

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:

Figura 3 – Espaçamento da fixação de acordo com DN de cada tubo.

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

Fonte: https://tigresite.s3.amazonaws.com/2025/08/FT_Linha-Soldavel.pdf

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 3m³/h - Padrão SAAE que irá alimentar o reservatório superior 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 5648/2018 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

Para armazenamento de água potável será utilizado 01 reservatório superior em polietileno com capacidade 3.000 litros.

6 ESGOTOS SANITÁRIOS

- 6.1. Os esgotos sanitários serão direcionados para caixas de esgoto que serão interligados na rede de coleta e tratamento de esgoto da Concessionária, conforme pontos indicado em projeto.
- 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. 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 1%, de acordo com a NBR 10844/89.

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.

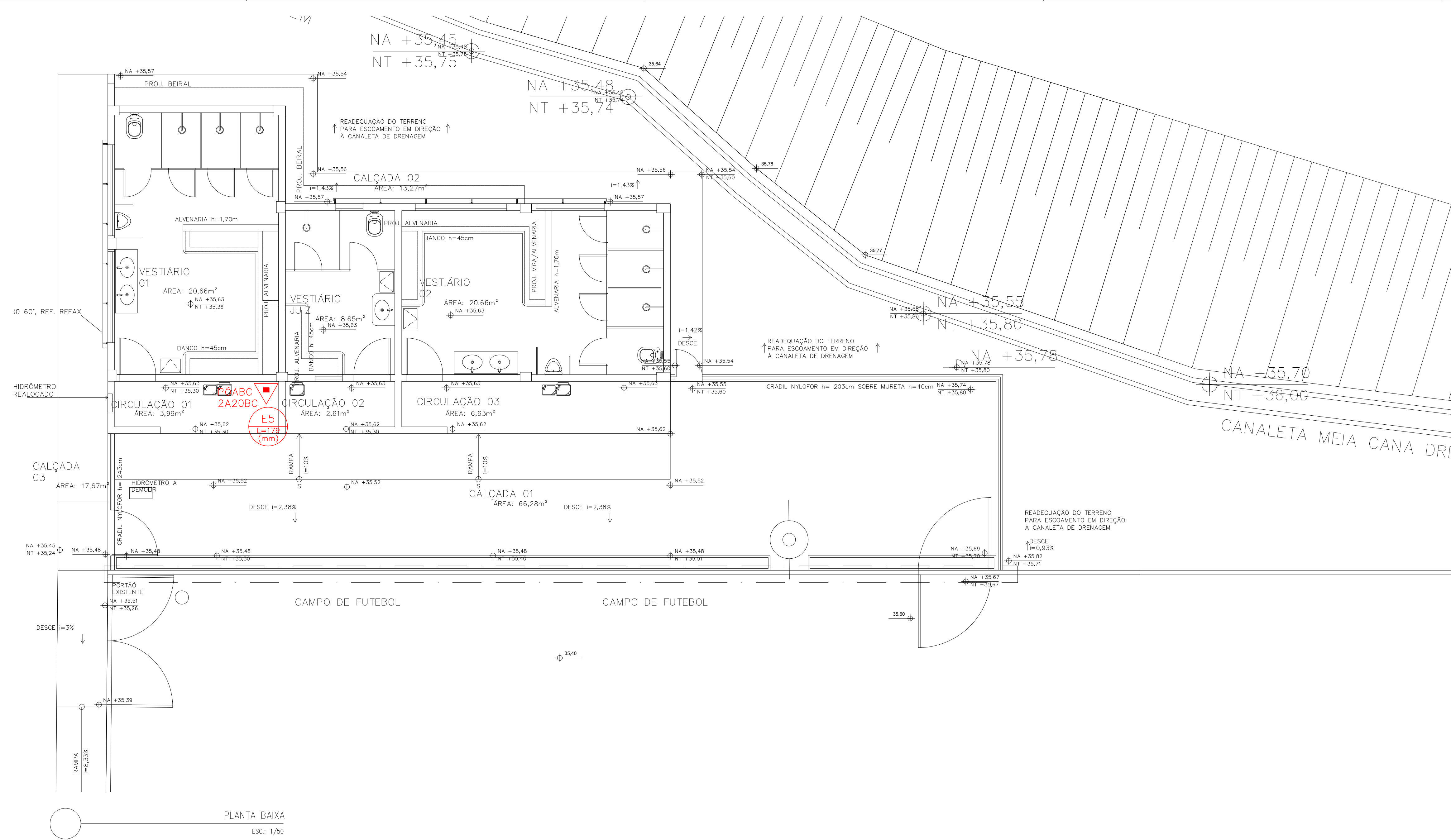
9 TABELA PARA LIMPEZA DE CAIXA D'ÁGUA E CISTERNA

- 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:

Deivid Mathias das Neves
Engenheiro Civil
CREA ES 058079/D
DAN ENGENHARIA
PROJETOS & CONSULTORIA LTDA



EQUIPAMENTOS DE COMBATE A INCÊNDIO		
SÍMBOLO	SIGNIFICADO	QUANTIDADE
	EXTINTOR DE CARGA DE ÁGUA 2A	00
	EXTINTOR DE CARGA DE DIÓXIDO DE CARBONO (CO2) 5B:C	00
	EXTINTOR DE CARGA DE PÓ QUÍMICO SECO (PQS) 20B:C	00
	EXTINTOR DE CARGA DE PÓ ABC (ABC) 2A:20B:C	01
	PONTO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA	00

EQUIPAMENTOS DE SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA			
SÍMBOLO	SIGNIFICADO	QUANTIDADE	APLICAÇÃO
	EXTINTOR DE INCÊNDIO	01	INDICAÇÃO DE LOCALIZAÇÃO DOS EXTINTORES DE INCÊNDIO.

NOTAS:

- 01- O SISTEMA DE SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA DEVERÁ SER EXECUTADO DE ACORDO COM A NT14 CBMES-CAT E NBR 13434.
- 02- DEVERÁ SER INSTALADO NA EDIFICAÇÃO UM SISTEMA DE PROTEÇÃO POR EXTINTORES DE ACORDO COM A NT12 CBMES-CAT. A CRITÉRIO DO VISTORIADOR PODERÃO SER LOCALIZADOS E ESPECIFICADOS EXTINTORES POR OCASIÃO DA VISTORIA DO CBMES-CAT.
- 03- O PROJETO, EXECUÇÃO E MANUTENÇÃO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA E A ILUMINAÇÃO POR BALIZAMENTO/SINALIZAÇÃO (SETAS E BLOCOS INDICADORES DA SAÍDA) DEVERÁ ATENDER AS EXIGÊNCIAS DA NT13 CBMES-CAT E NBR 10898.
- 04- AS GUARDAS E CORRIMÕES DEVERÃO SER CONSTRUÍDOS CONFORME ITEM 5.8 DA NT10/1 CBMES-CAT, NBR 14718 E NBR 9050.
- 05- NA DEFINIÇÃO DO LAYOUT DO PAVIMENTO, OS EQUIPAMENTOS DE COMBATE A INCÊNDIO DEVERÃO PERMANECER DESOBRSTUIDOS E OS CORREDORES DEVERÃO POSSUIR LARGURA MÍNIMA DE 1,10m PARA TRÂNSITO DE PESSOAS E EQUIPAMENTOS DE COMBATE A INCÊNDIO.

Documento assinado digitalmente
gov.br DEIVID MATHIAS DAS NEVES
Data: 17/12/2025 13:45:17-0300
Verifique em <https://validar.jr.gov.br>

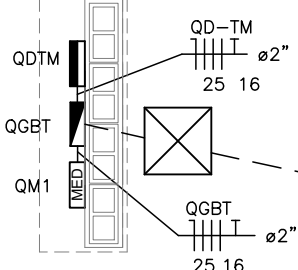
REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	DEIVID	NOV/2025	EMIÇÃO INICIAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ			
PREFEITO: LUIZ CARLOS COUTINHO			
OBRA: IMPLANTAÇÃO DO VESTIÁRIO NO CAMPO DE FUTEBOL DO MOROBÁ			
ENDEREÇO: AVENIDA MOROBÁ – BAIRRO MOROBÁ – ARACRUZ/ES			
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166			
PROJ. DE PREV. E COMB. A INCÊNDIO		PRANCHA: 01/01	
AUTOR DO PROJETO:		ESCALA: INDICADA	
DEIVID MATHIAS DAS NEVES – ENG. CIVIL – CREA ES 058079/D		DESENHO: LUCAS	
COORDENAÇÃO: MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D		REVISÃO: R00	
ASSUNTO: PLANTA BAIXA E DETALHE EXTINTOR		DATA: NOV/2025	CONTRATO: 072/2022
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:		A.S.: 036/2025	

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

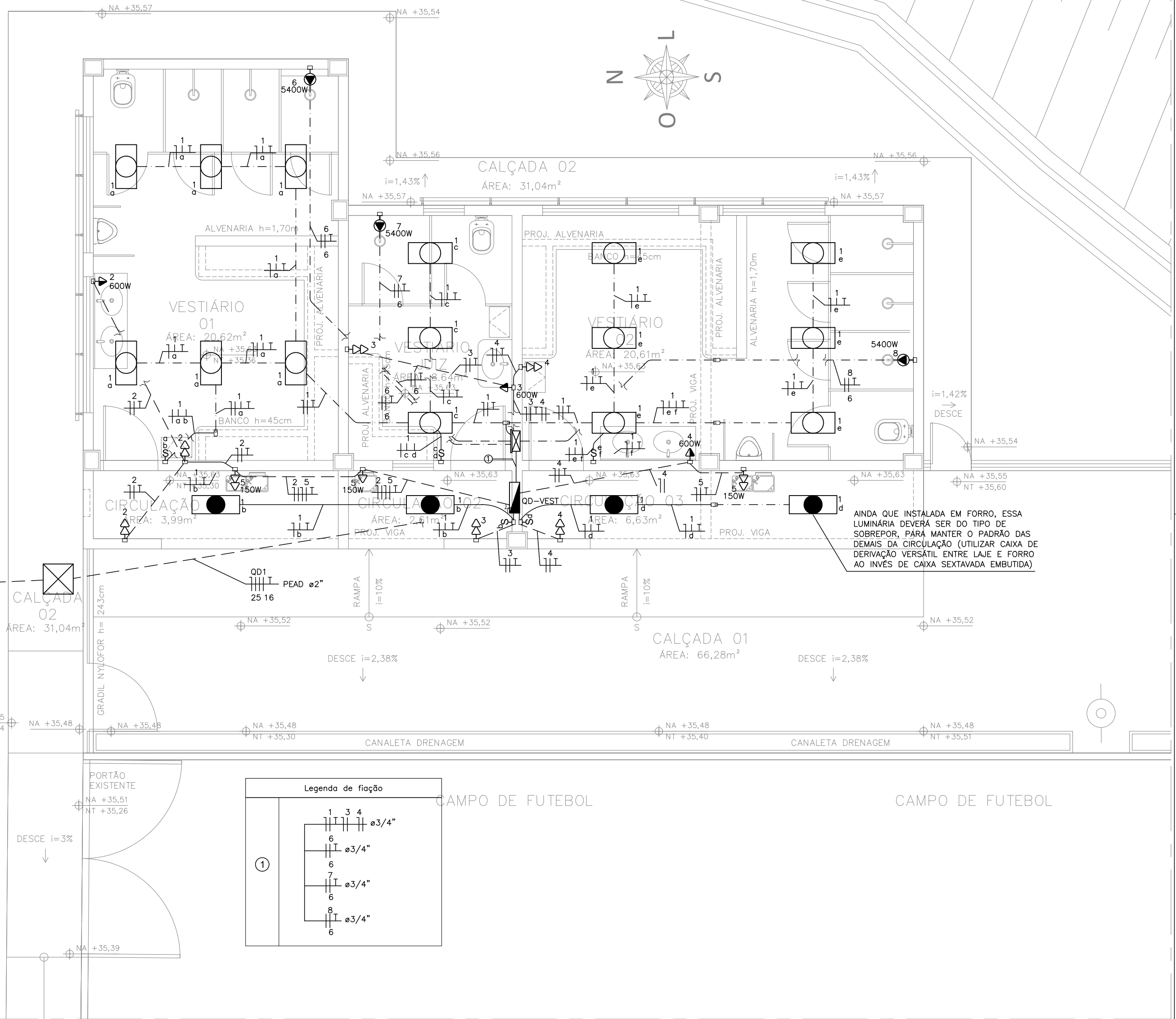
SIMBOLOGIA	
	CONDUTORES NEUTRO, FASE, RETORNO E TERRA, RESPECTIVAMENTE.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL PRETO INSTALADO EMBUTIDO NO PISO.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL PRETO INSTALADO APARENTE SOB TELHA, FIXADO ATRAVÉS DE ABRAÇADEIRAS.
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL PRETO INSTALADO EMBUTIDO EM LAJE OU PAREDE.
	CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL (CONDULETE MÚLTIPLO) EM PVC.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA E PLACA 4x2" PARA INTERRUPTOR DE 1 TECLA SIMPLES – INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 1,20m DO PISO.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA E PLACA 4x2" PARA INTERRUPTOR DE 2 TECLAS SIMPLES – INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 1,20m DO PISO.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA E PLACA 4x2" PARA INSTALAÇÃO DE MÓDULO DE TOMADA (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 1,20m DO PISO, DE 100W DE POTÊNCIA QUANDO NÃO INDICADO.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA E PLACA 4x2" PARA DOIS MÓDULOS DE TOMADA HEXAGONAL (NBR 14136) – 2P+T 10A – 127V – POTÊNCIA DE 100W – INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 30cm DO PISO.
	CAIXA 4x2" EM PVC AMARELA COM TAMPA CEGA COM FURO – 220V – POTÊNCIA DE 5400W – USO CHUVEIRO ELÉTRICO – INSTALADA A 2,20m DO PISO.
	CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL (CONDULETE MÚLTIPLO) EM PVC INSTALADA ENTRE LAJE E FORRO PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA DE EMBUTIR EM FORRO DE GESSO, COM CORPO EM CHAPA DE AÇO FOSFOTIZADA, PINTADA NA COR BRANCA, REFLETOR FACETADO EM ALUMÍNIO (REF.: LUMICENTER CANO3-E216 OU EQUIVALENTE), COM DUAS LÂMPADAS TUBULARES T8 LED 10W/127V DE 60cm.
	CAIXA SEXTAVADA EM PVC DE 3x3x1 1/2" INSTALADA EMBUTIDA NA LAJE PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA DE SOBREPOR, COM CORPO EM CHAPA DE AÇO FOSFOTIZADA, PINTADA NA COR BRANCA, REFLETOR FACETADO EM ALUMÍNIO (REF.: LUMICENTER CANO3-S216 OU EQUIVALENTE), COM DUAS LÂMPADAS TUBULARES LED 9W/127V DE 60cm.
	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO INSTALADO EMBUTIDO EM PAREDE A 1,50m DO SEU CENTRO AO PISO ACABADO.
	CAIXA DE PASSAGEM DE ALVENARIA DE BLOCOS CERÂMICOS 10 FUROS 10X20X20CM, 500X500X500mm, COM REVESTIMENTO INTERNO EM CHAPISCO E REBOCO E TAMPA DE CONCRETO NA COR VERDE PARA O CONDUTOR TERRA.
	CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA 300x300x120mm INSTALADA EMBUTIDA EM PAREDE A 2,45m DO SEU CENTRO AO PISO ACABADO.

- NOTAS:
- CONDUTORES NÃO COTADOS TERÃO BITOLAS DE 2,5mm².
 - ELETRODUTOS NÃO COTADOS TERÃO DIÂMETROS DE 3/4".
 - INFORMAÇÕES E ESPECIFICAÇÕES ADICIONAIS ESTÃO CONTIDAS NO MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO.
 - VER BITOLA DOS CONDUTORES JUNTO AO DETALHE DO RESPECTIVO QUADRO.
 - O CONDUTOR NEUTRO DEVERÁ SER NA COR AZUL CLARO PARA TODA A INSTALAÇÃO, COM A MESMA SEÇÃO E ISOLAMENTO DA(S) RESPECTIVA(S) FASE(S).
 - TODOS OS CONDUTORES PARA ALIMENTAÇÃO DO QUADRO DEVERÃO TER ISOLAÇÃO DE 0,6/1kV, DE HEPR (BORRACHA ETILENO-PROPILENO DE ALTO GRAU), PARA AS FASES E NEUTRO E DE 450/750V, DE PVC (CLORETO DE POLIVINILA), NA COR VERDE PARA O CONDUTOR TERRA.
 - O ISOLANTE DOS CONDUTORES DOS DEMAIS CIRCUITOS DEVE SER DE PVC (CLORETO DE POLIVINILA), QUANDO NÃO INDICADO.

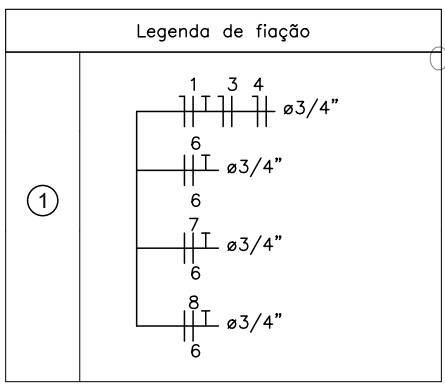
PADRÃO EXISTENTE A SER DESATIVADO APÓS ENERGIZAÇÃO DO NOVO



OD1
25 16
PEAD ø2"



AINDA QUE INSTALADA EM FORRO, ESSA LUMINÁRIA DEVERÁ SER DO TIPO DE SOBREPOR, PARA MANTER O PADRÃO DAS DEMAIS DA CIRCULAÇÃO (UTILIZAR CAIXA DE DERIVAÇÃO VERSÁTIL ENTRE LAJE E FORRO AO INVÉS DE CAIXA SEXTAVADA EMBUTIDA)



IMPLANTAÇÃO/PLANTA BAIXA

ESCALA: 1/50

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	ARTHUR	DEZ/2025	EMIÇÃO INICIAL

		PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ	
		PREFEITO:	
		LUIZ CARLOS COUTINHO	
OBRA/SERVIÇO:			
IMPLANTAÇÃO DO VESTIÁRIO NO CAMPO DE FUTEBOL DO MOROBÁ			
ENDEREÇO:			
AVENIDA MOROBÁ – BAIRRO MOROBÁ – ARACRUZ/ES			
PROPRIETÁRIO:			
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166			
PROJETO ELÉTRICO		PRANCHA:	01/03
AUTOR DO PROJETO:		ESCALA:	INDICADA
ARTHUR DEPOLLO FERREIRA – ENG. ELETRICISTA CREA ES 052884/D		DESENHO:	CARLOS
COORDENAÇÃO:		REVISÃO:	00
MARCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D		DATA:	DEZ/2025
ASSUNTO:		CONTRATO: 072/2022	
IMPLANTAÇÃO, PLANTA BAIXA E SIMBOLOGIA		A.S.: 036/2025	
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:			

Documento assinado digitalmente
ARTHUR DEPOLLO FERREIRA
Data: 30/12/2025 12:09:22-0300
Verifique em https://validar.it.gov.br

DAN
Engenharia

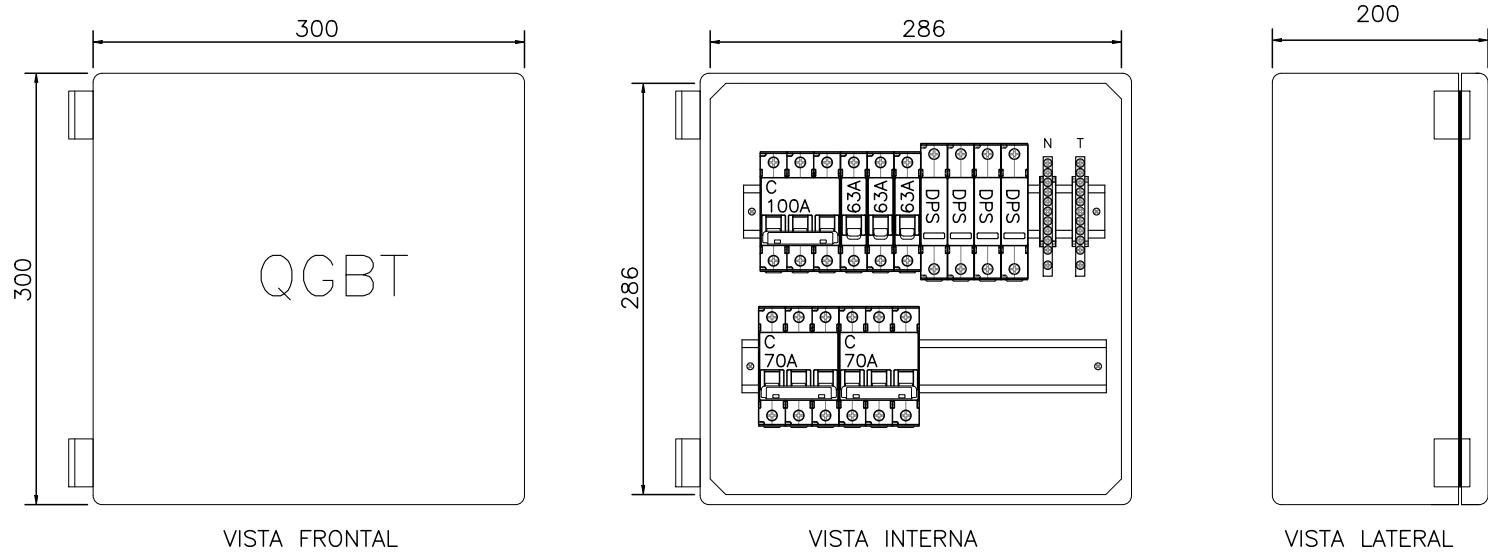
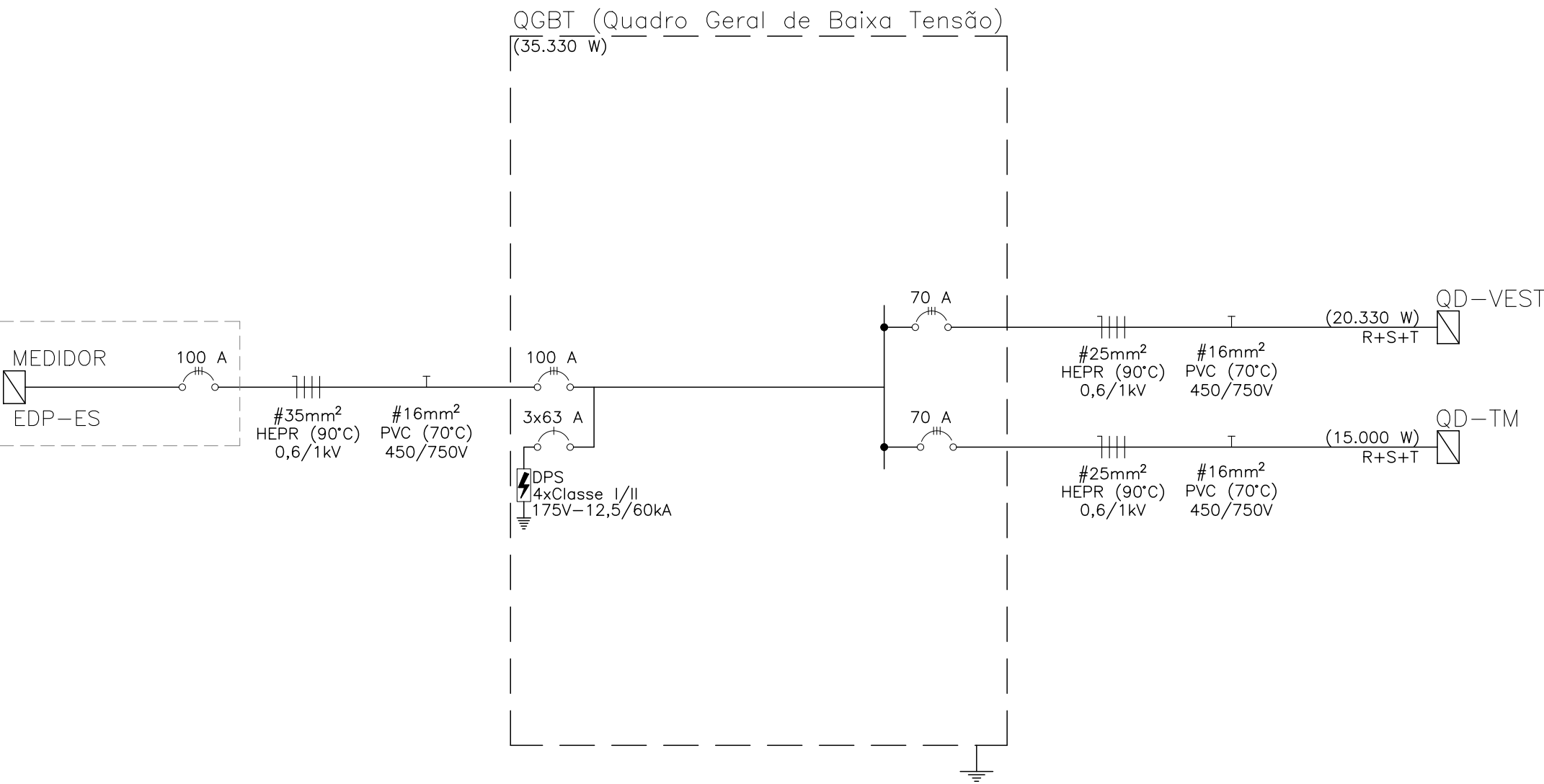
RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 –
SALA 105 / 106 – CENTRO, VIA
VELHA ES

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

CONTRATO: 072/2022
A.S.: 036/2025

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

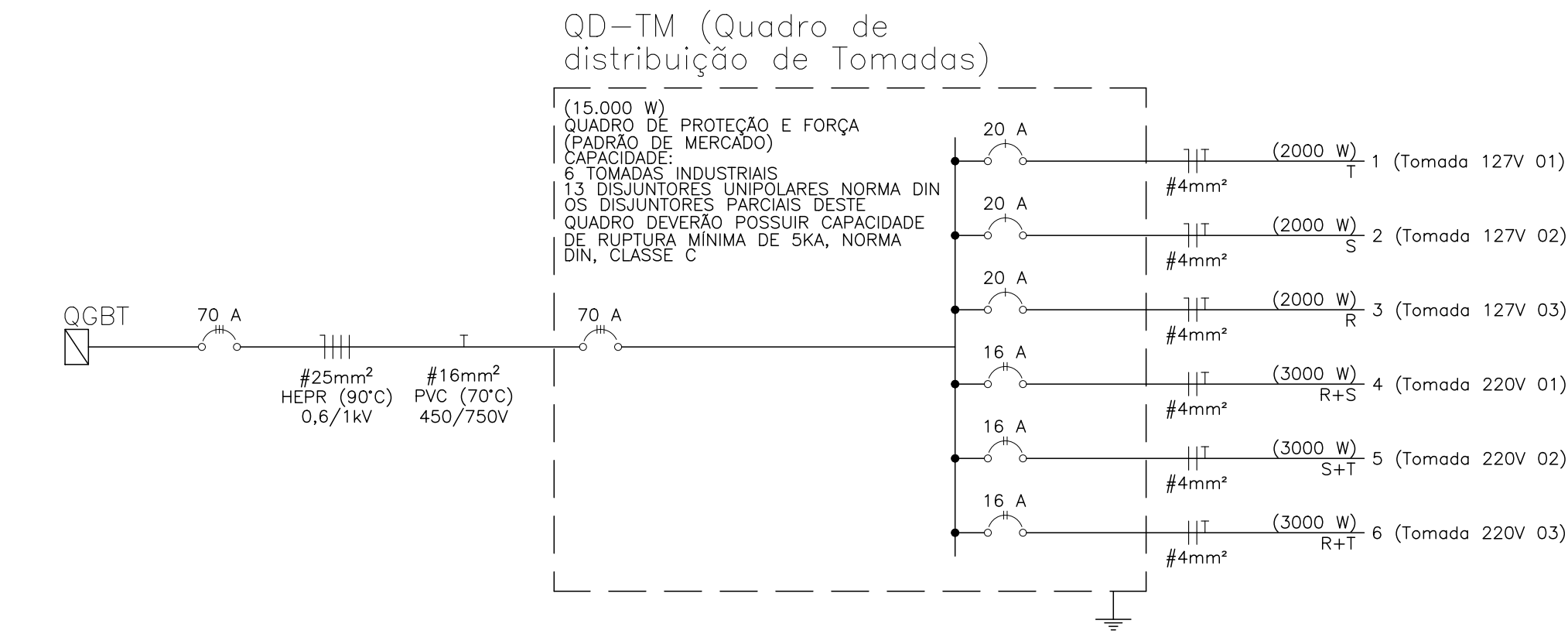
Circuito	Descrição	Esquema	Tensão (V)	Quadro de Cargas (QGBT)										FP	FCT	FCA	Ip (A)	Seção (mm²)	Disj (A)	dv parc (%)	dv total (%)
				Tomadas (W)	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)											
Q01		3F+N+T	220/127 V	15000	20693	20330		7150	6400	6780				0.98	1.00	1.00	64.1	25	70	1.88	2.19
Q0TM	Quadro de Tomadas	3F+N+T	220/127 V	1	16304	15000	R+S+T	5000	5000	5000				0.92	1.00	1.00	43.7	25	70	0.18	0.48
TOTAL				1	37359	35330	R+S+T	12150	11400	11780											



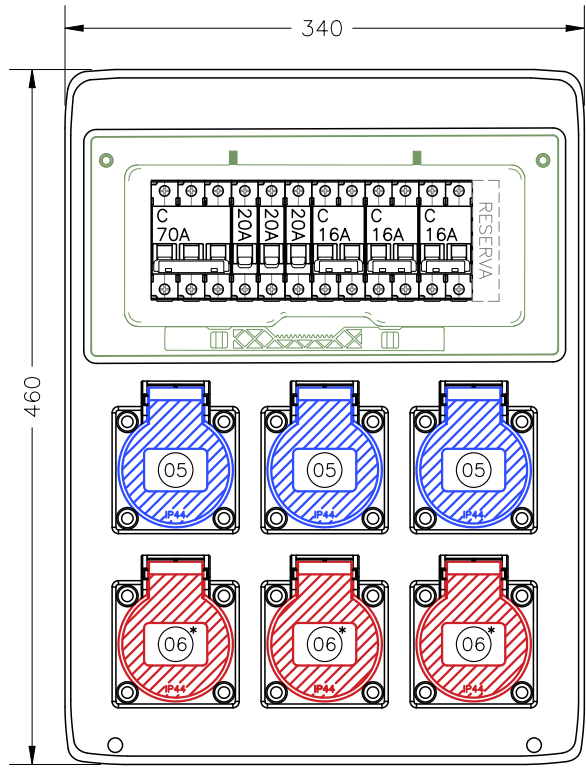
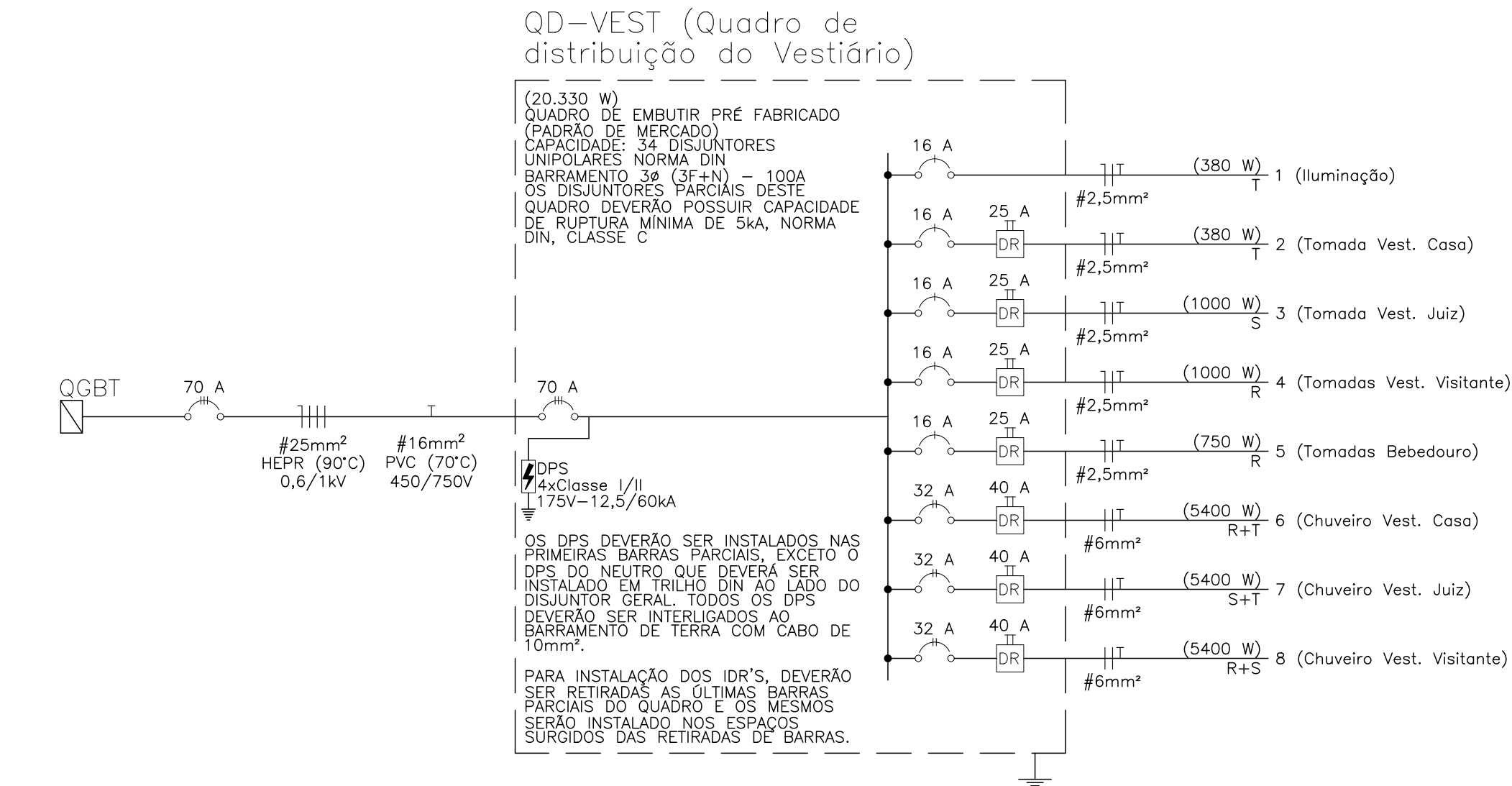
LISTA DE MATERIAIS						
ITEM	QTD.	DESCRIÇÃO			REFERENCIA	FABRICANTE
1	1und	QUADRO DE COMANDO, DIMENSÕES DE 300x300x200mm, EM CHAPA DE AÇO TRATADO COM PLACA DE MONTAGEM			CE 3030-20	CEMAR
2	50cm	TRILHO EM ALUMÍNIO PARA BLOCO TERMINAL, TIPO DIN, DIMENSÕES DE 35x7,5mm			TS-35	CONEXEL
3	4und	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO, CLASSE I/II, 12,5/60kA, FASE – TERRA.			VCL SLIM	CLAMPER
4	1und	MINI DISJUNTOR TRIPOLAR DE 100A, CURVA C, CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO MÍNIMA DE 10kA, 220V			SD03C100	STECK
5	3und	MINI DISJUNTOR MONOPOLAR DE 63A, CURVA C, CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO MÍNIMA DE 4,5kA, 220V			SDZD61C63	STECK
6	1und	MINI DISJUNTOR TRIPOLAR DE 70A, CURVA C, CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO MÍNIMA DE 4,5kA, 220V			SD63C70	STECK
7	1und	BARRAMENTO TERRA FIXADO POR PARAFUSOS COM ATÉ 11 TERMINAIS E CORRENTE NOMINAL DE 80A			SBT11	STECK
8	1und	BARRAMENTO NEUTRO FIXADO POR PARAFUSOS COM ATÉ 11 TERMINAIS E CORRENTE NOMINAL DE 80A			SBN11	STECK

DET. - QGBT
SEM ESCALA

Quadro de Cargas – QD-TM (Quadro de distribuição de Tomadas)																		
Circuito	Descrição	Esquema	Tensão (V)	Tomadas (W)	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. – R (W)	Pot. – S (W)	Pot. – T (W)	FP	Fca	Ip	Seção (mm²)	Disj (A)	dv parc (%)	dv total (%)	
				2000	3000													
1	Tomada 127V 01	F+N+T	127 V	1	2174	2000	T		2000		0.92	1.00	17.1	4	20	0.01	0.49	
2	Tomada 127V 02	F+N+T	127 V	1	2174	2000	S			2000		0.92	1.00	17.1	4	20	0.01	0.49
3	Tomada 127V 03	F+N+T	127 V	1	2174	2000	R	2000				0.92	1.00	17.1	4	20	0.01	0.49
4	Tomada 220V 01	F+F+T	220 V	1	3261	3000	R+S	1500	1500		0.92	1.00	14.8	4	16	0.01	0.49	
5	Tomada 220V 02	F+F+T	220 V	1	3261	3000	S+T		1500	1500		0.92	1.00	14.8	4	16	0.01	0.49
6	Tomada 220V 03	F+F+T	220 V	1	3261	3000	R+T	1500		1500		0.92	1.00	14.8	4	16	0.01	0.49
TOTAL				3	3	16304	15000	R+S+T	5000	5000	5000							



Quadro de Cargas - QD-VEST (Quadro de distribuição do Vestiário)														FP	FCT	FCA	Ip	Seção	Disj	dv parc (%)	dv total (%)
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)										
1	Iluminação	F+N+T	127 V	38		413	380	T			380			0.92	1.00	1.00	3.3	2.5	16	0.32	2.51
2	Tomada Vest. Casa	F+N+T	127 V		4	1087	1000	T			1000			0.92	1.00	1.00	8.6	2.5	16	1.01	3.20
3	Tomada Vest. Juiz	F+N+T	127 V		4	1087	1000	S				1000		0.92	1.00	1.00	8.6	2.5	16	0.23	2.41
4	Tomadas Vest. Visitante	F+N+T	127 V		4	1087	1000	R	1000					0.92	1.00	1.00	8.6	2.5	16	0.30	2.48
5	Tomadas Bebedouro	F+N+T	127 V		5	819	750	R	750					0.92	1.00	1.00	6.4	2.5	16	0.25	2.44
6	Chuveiro Vest. Casa	F+F+T	220 V			1	5400	5400	R+T	2700				1.00	1.00	1.00	24.5	6	32	0.70	2.88
7	Chuveiro Vest. Juiz	F+F+T	220 V			1	5400	5400	S+T		2700			1.00	1.00	1.00	24.5	6	32	0.51	2.69
8	Chuveiro Vest. Visitante	F+F+T	220 V			1	5400	5400	R+S	2700		2700		1.00	1.00	1.00	24.5	6	32	0.76	2.95
TOTAL				38	12	5	3	3	20693	20330	R+S+T	7150	6400	6780							



DET. - QD-TM
SEM ESCALA

LISTA DE MATERIAIS						
ITEM	QTD.	DESCRIÇÃO			REFERÊNCIA	FABRICANTE
1	1und	QUADRO DE PROTEÇÃO E FORÇA PARA INSTALAÇÃO DE ATÉ 13 DISJUNTORES DIN E ATÉ 6 MÓDULOS DE TOMADA INDUSTRIAL			QUA1306	STECK
2	1und	MINI DISJUNTOR TRIPOLAR DE 70A, CURVA C, CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO MÍNIMA DE 4,5kA, 220V			SD63C70	STECK
3	3und	MINI DISJUNTOR MONOPOLAR DE 20A, CURVA C, CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO MÍNIMA DE 4,5kA, 220V			SDZD61C20	STECK
4	3und	MINI DISJUNTOR BIPOLAR DE 16A, CURVA C, CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO MÍNIMA DE 4,5kA, 220V			SDZD62C16	STECK
5	3und	TOMADA 2P+T, 250V-20A, NBR 14136, COM TAMPA IP44 EM COR AZUL			S8641	STECK
6	3und	TOMADA 2P+T, 250V-20A, NBR 14136, COM TAMPA IP44 EM COR VERMELHA *			S8641VM	STECK

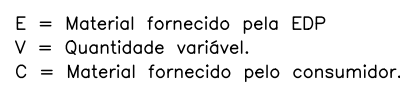
(*) – AS TOMADAS COM TAMPA VERMELHA DEVERÃO SER INSTALADAS PARA OS CIRCUITOS DE 220V.

(*) - AS TOMADAS COM TAMPA VERMELHA DEVERÃO SER INSTALADAS PARA OS CIRCUITOS DE 220V.

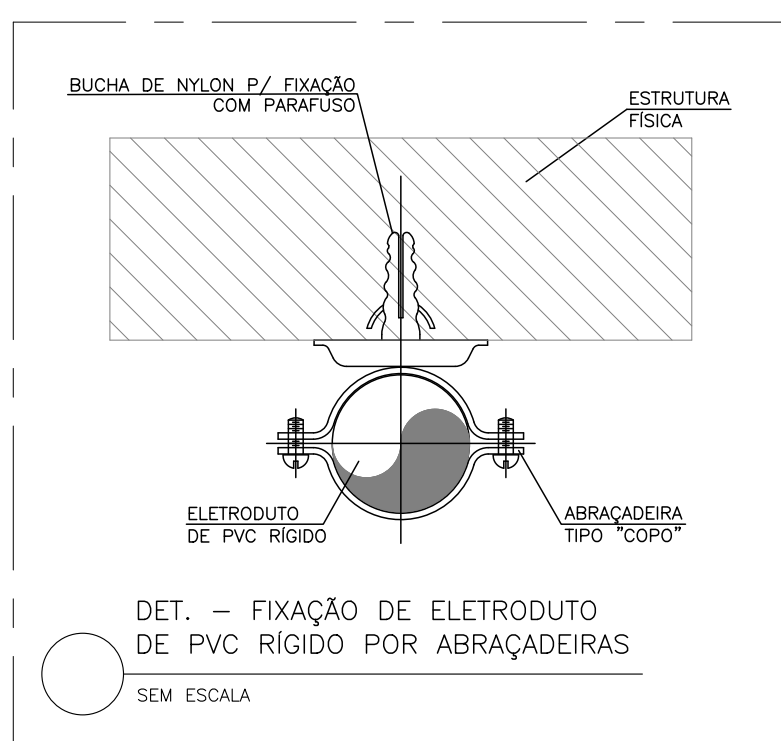
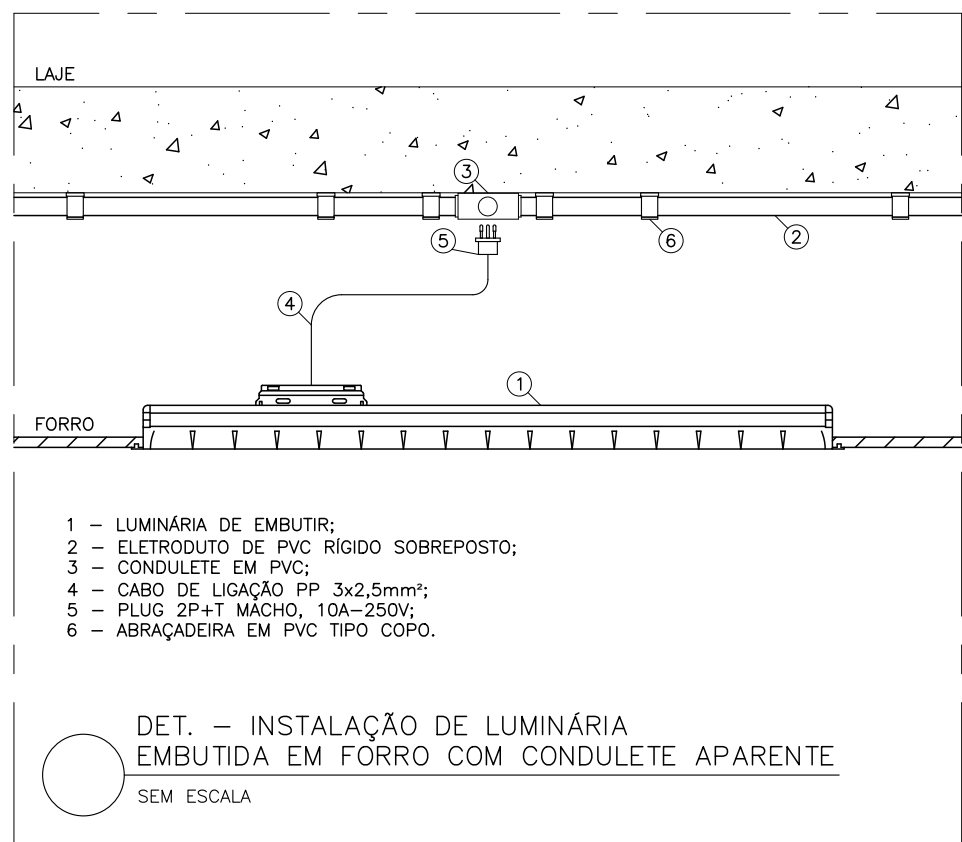
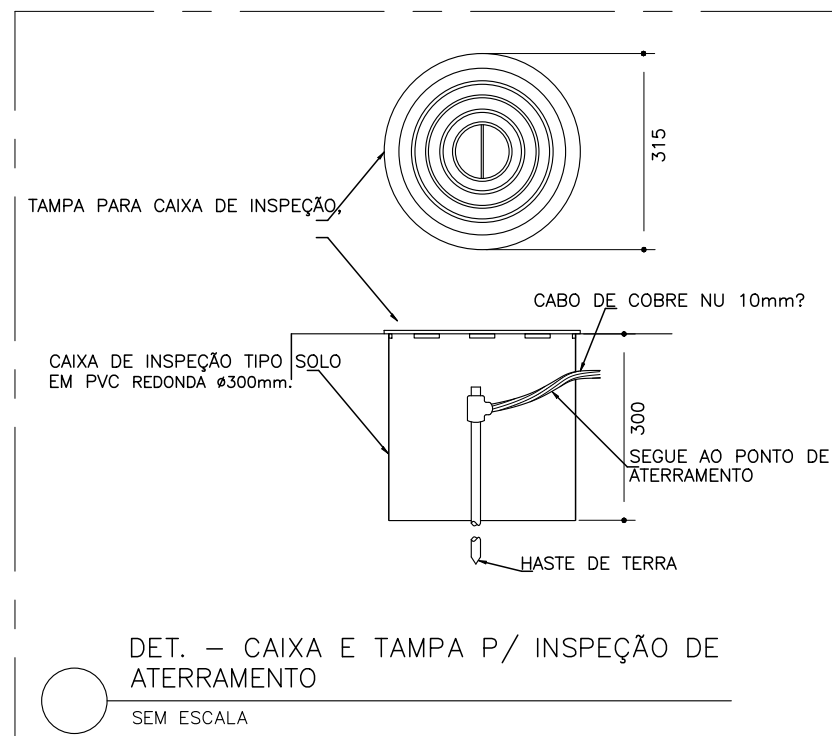
REVISÕES				
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO	
00	ARTHUR	DEZ/2025	EMIÇÃO INICIAL	

		PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ		
		PREFEITO:		
		LUIZ CARLOS COUTINHO		
OBRA/SERVIÇO:		IMPLANTAÇÃO DO VESTIÁRIO NO CAMPO DE FUTEBOL DO MOROBÁ		
ENDEREÇO:		AVENIDA MOROBÁ – BAIRRO MOROBÁ – ARACRUZ/ES		
PROPRIETÁRIO:		PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166		
AUTOR DO PROJETO:		PRANCHA: 1	 RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA ELIAS	
		02/03		
		ESCALA:		
		INDICADA		
ARTHUR DEPOLLO FERREIRA – ENG. ELETRICISTA CREA ES 052884/D		DESENHO:		
COORDENAÇÃO:		CARLOS		
MARCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D		REVISÃO:		
ASSUNTO:		00	TEL.: (27)3229-8777 / (27)329-2477 E-MAIL: dan@denengenharia.com.br	
DIAGRAMAS UNIFILARES, QUADROS DE CARGA E DETALHES		DATA:	CONTRATO: 072/2022	
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:		DEZ/2025	A.S.: 036/2025	

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



- 7 – OS POSTOS PRÉ-FABRICADOS DEVEM SER DE FABRICAÇÃO CADASTRADA NA EDP-ES E DEVERÃO ESTAR EM CONFORMIDADE COM O PADRÃO EDP;
- 8 – DEVERÃO SER DERIVADA UMA PONTA MINIMA DE 80 CM CADA CONDUTOR, FACILITANDO A LIGAÇÃO DA PROTEÇÃO E DA MEDIÇÃO, E 1,30M PARA CONEXÃO DO PINGUARGO;
- 9 – A CAIXA DO MEDIDOR DEVERÁ SER EMBUTIDA NA ALVENARIA NUMA PROFUNDIDADE QUE SUAS TAMPAIS POSSAM SER REMOVIDAS;
- 10 – SAÍDA DE QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO;
- 11 – SAÍ DO MEDIDOR PARA O QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO;
- 12 – O PÓ DE AGU DEVERÁ SER ZINCOPO POR IMERSÃO A QUENTE, E ATENDER RECOMENDAÇÕES DA NR 6591;
- 13 – NÃO SERÁ PERMITIDA A COBERTURA DO ELETRODUTO APÓS A LIGAÇÃO DO CONSUMIDOR;
- 14 – QUADRO DE FABRICAÇÃO ESPECIAL COM GRAU DE PROTEÇÃO MINIMA IP-54, MONTADO CONFORME DETALHE (08GT), COM GRÃO METÁLICO COM CADEADO.



	<h1 style="margin: 0;">PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ</h1> <p style="margin: 0;">PREFEITO:</p>				
<p>LUIZ CARLOS COUTINHO</p>					
<p>OBRA/SERVIÇO:</p> <p style="font-size: 1.2em;">IMPLANTAÇÃO DO VESTIÁRIO NO CAMPO DE FUTEBOL DO MOROBÁ</p> <p>ENDEREÇO:</p> <p>AVENIDA MOROBÁ – BAIRRO MOROBÁ – ARACRUZ/ES</p> <p>PROPRIETÁRIO:</p> <p>PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>AUTOR DO PROJETO:</p> <p>ARTHUR DEPOLLO FERREIRA – ENG. ELETRICISTA CREA ES 052884/D</p> <p>CORREÇÃO:</p> <p>MARCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D</p> <p>ASSUNTO:</p> <p>DETALHES</p> <p>RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top; padding-left: 10px;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>PRONCHIA: 1</p> <p style="font-size: 1.5em;">03/03</p> <p>ESCALA:</p> <p>INDICADA</p> <p>DENSOHO:</p> <p>CARLOS</p> <p>REVISÃO:</p> <p>00</p> <p>DATA:</p> <p>DEZ/2025</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top; padding-left: 10px;"> <div style="text-align: center;">  </div> <p>RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA ELIAS</p> <p>TEL.: (27)3229-8777 / (27)329-2477 E-MAIL: dan@denhoenharhos.com.br</p> <p>CONTRATO: 072/2022</p> <p>A.S.: 036/2025</p> </td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	<p>AUTOR DO PROJETO:</p> <p>ARTHUR DEPOLLO FERREIRA – ENG. ELETRICISTA CREA ES 052884/D</p> <p>CORREÇÃO:</p> <p>MARCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D</p> <p>ASSUNTO:</p> <p>DETALHES</p> <p>RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>PRONCHIA: 1</p> <p style="font-size: 1.5em;">03/03</p> <p>ESCALA:</p> <p>INDICADA</p> <p>DENSOHO:</p> <p>CARLOS</p> <p>REVISÃO:</p> <p>00</p> <p>DATA:</p> <p>DEZ/2025</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top; padding-left: 10px;"> <div style="text-align: center;">  </div> <p>RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA ELIAS</p> <p>TEL.: (27)3229-8777 / (27)329-2477 E-MAIL: dan@denhoenharhos.com.br</p> <p>CONTRATO: 072/2022</p> <p>A.S.: 036/2025</p> </td> </tr> </table>	<p>PRONCHIA: 1</p> <p style="font-size: 1.5em;">03/03</p> <p>ESCALA:</p> <p>INDICADA</p> <p>DENSOHO:</p> <p>CARLOS</p> <p>REVISÃO:</p> <p>00</p> <p>DATA:</p> <p>DEZ/2025</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <p>RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA ELIAS</p> <p>TEL.: (27)3229-8777 / (27)329-2477 E-MAIL: dan@denhoenharhos.com.br</p> <p>CONTRATO: 072/2022</p> <p>A.S.: 036/2025</p>
<p>AUTOR DO PROJETO:</p> <p>ARTHUR DEPOLLO FERREIRA – ENG. ELETRICISTA CREA ES 052884/D</p> <p>CORREÇÃO:</p> <p>MARCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D</p> <p>ASSUNTO:</p> <p>DETALHES</p> <p>RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>PRONCHIA: 1</p> <p style="font-size: 1.5em;">03/03</p> <p>ESCALA:</p> <p>INDICADA</p> <p>DENSOHO:</p> <p>CARLOS</p> <p>REVISÃO:</p> <p>00</p> <p>DATA:</p> <p>DEZ/2025</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top; padding-left: 10px;"> <div style="text-align: center;">  </div> <p>RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA ELIAS</p> <p>TEL.: (27)3229-8777 / (27)329-2477 E-MAIL: dan@denhoenharhos.com.br</p> <p>CONTRATO: 072/2022</p> <p>A.S.: 036/2025</p> </td> </tr> </table>	<p>PRONCHIA: 1</p> <p style="font-size: 1.5em;">03/03</p> <p>ESCALA:</p> <p>INDICADA</p> <p>DENSOHO:</p> <p>CARLOS</p> <p>REVISÃO:</p> <p>00</p> <p>DATA:</p> <p>DEZ/2025</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <p>RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA ELIAS</p> <p>TEL.: (27)3229-8777 / (27)329-2477 E-MAIL: dan@denhoenharhos.com.br</p> <p>CONTRATO: 072/2022</p> <p>A.S.: 036/2025</p>		
<p>PRONCHIA: 1</p> <p style="font-size: 1.5em;">03/03</p> <p>ESCALA:</p> <p>INDICADA</p> <p>DENSOHO:</p> <p>CARLOS</p> <p>REVISÃO:</p> <p>00</p> <p>DATA:</p> <p>DEZ/2025</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <p>RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA ELIAS</p> <p>TEL.: (27)3229-8777 / (27)329-2477 E-MAIL: dan@denhoenharhos.com.br</p> <p>CONTRATO: 072/2022</p> <p>A.S.: 036/2025</p>				



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

MEMORIAL DESCRITIVO
PROJETO ELÉTRICO

CONSTRUÇÃO DO VESTIÁRIO NO CAMPO DE FUTEBOL DO MOROBÁ
ARACRUZ-ES

DEZEMBRO/2025

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	Suprimento de Energia.....	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.....	8
7.4.3	Dispositivos de Proteção contra Surtos (DPS)	8
7.4.4	Interruptor Diferencial Residual (IDR).....	9
7.4.5	Eletrodutos.....	9
7.4.6	Caixas de passagem.....	10
7.4.7	Condutores	10
7.4.8	Luminárias	11
7.4.9	Lâmpadas	11
7.4.10	Tomadas	11
7.4.11	Interruptores.....	12
7.5	Notas e Recomendações.....	12
7.6	Inspeção e Documentação	12

1 OBJETIVO

Este documento tem por objetivo estabelecer condições, a partir dos projetos apresentados, para **execução das instalações elétricas do vestiário no campo de futebol do Morobá**, situada na Avenida Morobá, Bairro Morobá - 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 de 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
- Normas da EDP.

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

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

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

- NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão – Procedimento

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

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

7.2 Características do Sistema Elétrico

7.2.1 Suprimento de Energia

Para energização do vestiário foi prevista a instalação de um novo padrão de entrada de energia, conforme padrão da EDP ES. Em função das características da instalação, o vestiário é classificado como categoria T3 de atendimento, sendo alimentada por ramal de entrada aéreo. A entrada de energia é efetuada a partir da rede elétrica de baixa tensão (127/220V, 3 fases + neutro, 60Hz) da concessionária a qual é conectada a cabos de cobre com seção de 35mm², classe 2.

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

7.2.2 Distribuição Secundária

A partir do disjuntor tripolar de 100A, instalado no medidor, partem cabos de cobre com isolamento de HEPR 90°/1 kV, classe 5, seção de 35mm² para cada fase e para o neutro, juntamente com cabo de cobre, com isolamento de PVC 70°/750V, classe 5, seção de 16mm² para o terra, em eletroduto de PVC rígido de 2" até o disjuntor geral tripolar de 100A do QGBT (Quadro Geral de Baixa Tensão). O QGBT se encontra instalado na própria mureta do medidor. A partir dele são alimentados dois quadros, o QD-TM e o QD1, ambos alimentados com cabos de cobre com isolamento de HEPR 90°/1 kV, classe 5, seção de 25mm² para cada fase e para o neutro, juntamente com cabo de cobre, com isolamento de PVC 70°/750V, classe 5, seção de 16mm² para o terra.

O QD-TM foi previsto para alimentação de barracas e demais cargas temporárias que atualmente são instaladas na região do campo.

O QD1 está previsto na circulação externa ao vestiário e nele são instalados os DPS, disjuntores de proteção e IDRs (Interruptor Diferencial Residual) para alimentação dos circuitos terminais da edificação.

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

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.

Deverá ser realizado aterramento no padrão de entrada de energia através de cabo de cobre nu de 16mm² conectado a haste de aterramento de comprimento mínimo de 2,4 metros e diâmetro de 16mm, inserida em caixa para inspeção de aterramento com tampa de ferro, conforme detalhes em projeto.

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.

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.

7.4 Especificação dos Materiais

7.4.1 Quadros de distribuição

QGBT

O quadro geral de baixa tensão deverá ser de aço galvanizado, chapa 18, devidamente tratada contra corrosão. Terão espelho interno com fecho, e dobradiças para acesso ao interior do quadro sem remoção do espelho. O mesmo deverá ser embutido em alvenaria, próprio para instalação ao tempo, ter grau de proteção mecânica mínima de IP-54.

Os barramentos de neutro e terra deverão possuir 11 furos para instalação de cabos de cobre, sendo 10 furos para cabos de até 10 mm² e 1 furo para cabo de até 16 mm².

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

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

A dimensão do quadro de 30x30x20cm, foi projetado considerando o número de disjuntores que estão indicados no detalhe respectivo e com a folga para circuitos reservas já calculados, baseando-se nas premissas da tabela 59 da NBR 5410:2004.

QD-TM

O QD-TM foi previsto em material plástico na cor RAL 7035. Sua instalação deverá ser embutida. O quadro deve possuir espaço para 13 disjuntores e deverá possuir 6 tomadas padrão industrial, sendo 3 azuis e 3 vermelhas. Suas dimensões deverão ser 460x340x160mm e seu grau de proteção deverá ser IP-65.

A referência utilizada para o quadro deverá ser da marca Steck, modelo QUA1306 ou equivalente técnico. Para as tomadas foram adotadas as da fabricante Steck, modelos S8641 (azul) e S8641VM (vermelha).

QD1

O QD1 foi previsto para instalação embutida, com capacidade para 34 disjuntores DIN. O quadro deverá possuir barramento trifásico com capacidade para 100A, além de barramento de

neutro e terra. Deverá ser fabricado em chapa 12 USG com porta, espelho, trinco com fechadura yale. Ref. QDTNII-34, marca de referência CEMAR ou equivalente.

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 polos: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 no quadro de comando da iluminação.

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

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

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

- Corrente nominal de descarga I_n (8/20 μ s) 30 kA
- Classe I/II

7.4.4 Interruptor Diferencial Residual (IDR)

Conforme preconiza a NBR-5410, para proteção contra choques elétricos de contatos indiretos, foram previstos interruptores do tipo DR (diferencial residual), para os circuitos de iluminação dos postes metálicos. 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 (I_n):conforme diagramas
- Corrente residual de proteção (I_r):.....30mA
- Tempo de atuação:.....15 a 30ms

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

7.4.5 Eletrodutos

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

Foram especificados, no referido projeto, eletrodutos de PVC rígido roscável. inclusive conexões pertinentes, marca de referência Tigre ou similar com equivalência técnica.

Os eletrodutos são, em sua maioria, aparentes sob laje de teto (acima do forro) fixados por abraçadeiras e conexões apropriadas ou embutidos na parede. Não será admitido eletroduto com bitola inferior a Ø3/4", nem curvas fabricadas diretamente no local.

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 interligação entre as caixas de passagem subterrâneas, foi previsto 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 2", marca de referência Kanaflex ou similar com equivalência técnica.

7.4.6 Caixas de passagem

Foram previstas caixas de passagem/aterramento de concreto simples, com revestimento interno em chapisco e reboco, fundo com brita, nas dimensões de 50x50x50cm.

Para instalação de luminárias embutidas no forro foram especificadas caixas de derivação versátil em PVC, que deverão ser instalados entre a laje e forro.

Para instalação de luminárias sobrepostas caixas sextavadas de PVC, que deverão ser instalados embutidas na laje.

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

Considerando que o quadro de distribuição do vestiário está previsto na circulação, onde não há forro, para alimentação dos circuitos internos dos vestiários foi prevista uma caixa de passagem metálica, de dimensões 300x300x120mm, que deverá ser instalada dentro do vestiário dos juizes e que receberá os eletrodutos provenientes do QD1 para posterior distribuição para a área interna dos vestiários.

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

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

As caixas de passagem em PVC deverão ser da marca Tigre ou similar com equivalência técnica. As caixas de chapa deverão ser da marca Wetzel ou similar com equivalência técnica.

7.4.7 Condutores

Adotou-se o uso de cabos flexíveis para alimentação dos circuitos de iluminação e força.

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. Isolamento em composto termoplástico (750/1000V-70°C), anti-chama, capa interna em PVC e cobertura externa em vinil. Modelo/marca de referência: Afumex Green, Prysmian ou equivalente tecnicamente.

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 é de 2,5mm², não se admitindo, em hipótese alguma a sua substituição por múltiplos de bitola inferior ou mesmo utilização de condutores com bitolas inferiores aos dimensionados.

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

Condutor Neutro: cor azul claro;

Condutor Fase: preto;

Condutor Proteção ("terra"): verde;

Condutor retorno: amarelo.

Os alimentadores dos quadros terão tensão de isolamento 0,6/1kV 90° (HEPR) com cobertura em PVC. Exceção se fará para o condutor terra, isolamento de PVC 70°/750 V, na cor verde.

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

7.4.8 Luminárias

A luminária abaixo listada, cujo locais de instalação estão apresentados no projeto executivo, foram adotadas e deverão ter classe II de proteção contra choque elétrico:

- Luminária de sobrepôr, com corpo em chapa de aço fosfatizada, pintada na cor branca, refletor facetado em alumínio (ref.: Lumicenter CAN03-S216 ou equivalente), com duas lâmpadas tubulares T8 led 9W/127V de 60cm;
- Luminária de embutir, com corpo em chapa de aço fosfatizada, pintada na cor branca, refletor facetado em alumínio (ref.: Lumicenter CAN03-E216 ou equivalente), com duas lâmpadas tubulares led 9W/127V de 60cm;

7.4.9 Lâmpadas

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

- Lâmpada led tubular econômica de 10 e 20W, bulbo T8, 4000k, fator de potência maior ou igual a 0,98, índice de proteção IP20, tensão de operação de 100-240v. Fabricantes de referência: Brilia ou similar com equivalência técnica;

7.4.10 Tomadas

As tomadas são do tipo universal, 2P+T, 250 V – 10A ou 20A, NBR 14136, material termoplástico, auto-extinguível (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.

7.4.11 Interruptores

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

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

7.5 Notas e Recomendações

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

7.6 Inspeção e Documentação

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

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

Arthur Depollo Ferreira
Engenheiro Eletricista
CREA ES 052884/D