

Companhia de Água e Esgoto do Ceará

DEN - Diretoria de Engenharia

GPROJ - Gerência de Projetos de Engenharia

Fortaleza - CE

Sistema de Esgotamento Sanitário de Fortaleza
CD-3/Meta 2

VOLUME II - TOMO II
Peças Gráficas

Cagece

ABRIL/2020



EQUIPE TÉCNICA DA GPROJ – Gerência de Projetos

Produto: Sistema de Esgotamento Sanitário de Fortaleza – CD-3/Meta 2

Gerente de Projetos

Eng. Raul Tigre de Arruda Leitão

Coordenação de Projetos Técnicos

Eng. Bruno Cavalcante de Queiroz

Coordenação de Serviços Técnicos de Apoio

Eng. Jorge Humberto Leal de Saboia

Coordenação de Custos e Orçamentos de Obras

Eng. Ernandes Freire Alves

Engenheiro Projetista

Eng. Larissa Caracas

Eng. Laryssa Fernandes

Desenhos

Helder Moreira Moura Júnior

Barbara Kelly Silva Lima Rodrigues

João Maurício e Silva Neto

Paulo Helano Pinheiro Veras

Edição

Sibelle Mendes Lima

Arquivo Técnico

Patrícia dos Santos Silva

Colaboração

Ana Beatriz Caetano de Oliveira

Gleiciane Cavalcante Gomes

I - APRESENTAÇÃO

A Cagece apresenta o projeto referente à *CD-3/Meta 2*. O projeto original elaborado pela VBA consultores que diz respeito a este material, foi apresentado em etapa única. O relatório aqui apresentado tem como função, detalhar os elementos já apresentados no projeto original, além de readequações e melhorias, apenas referentes à meta 2 de execução.

Este trabalho apresenta o projeto básico referente à sub-bacia CD-3/meta 2. A sub-bacia CD-3/meta 2 contemplará toda a MB-01 e MB-02, já que os elementos da MB-03 e MB-04 foram contemplados na Meta 1, todas pertencentes ao Sistema de Esgotamento Sanitário de Fortaleza, pertencente ao SANEAR II.

Todos os dados e base topográfica considerados para caracterização da área CD-3/meta 2, foram extraídos do projeto original VBA, justificando a decisão de apresentação de todas as considerações importantes e essenciais ao entendimento do projeto sendo estes apresentados no decorrer deste memorial.

No projeto em questão, aqui apresentado tiveram atualizações de arruamentos de acordo com a base da prefeitura, estações elevatórias, linhas de recalque e drenagens existentes na planta disponibilizada pela Prefeitura de Fortaleza (sem informação de profundidades, considerando 1,50m na maioria dos casos).

Este documento é parte integrante do seguinte conjunto:

- **Volume I – Textos e Cálculos**
 - Tomo I – Memorial Descritivo, Desapropriação e ART
 - Tomo II – Planilhas de Cálculo e Transientes Hidráulicos
 - Tomo III – Especificações Técnicas
 - Tomo IV – Serviços Geotécnicos
- **Volume II – Plantas**
 - Tomo I – Sistema Coletor Público
 - **Tomo II – Sistema de Bombeamento, Emissários e Complementares**
 - Tomo III – Sistema de Bombeamento, Emissários e Complementares
- **Volume III – Projeto Elétrico**

- Volume IV – Projeto de Automação
 - Tomo I – EECD 3.1
 - Tomo II – EECD 3.2
- Volume V – Projeto Estrutural

O Volume I – Textos (CD-3/Meta 2) trará apenas as informações referentes aos elementos constituintes desta etapa de implantação. Os dados considerados neste trabalho foram extraídos do projeto original VBA, acrescentando algumas melhorias e considerações. Os Volumes II, III e IV, trarão todas as plantas referentes à implantação da CD-3/meta 2 do sistema de esgotamento sanitário da bacia de Fortaleza.



Peças Gráficas

PEÇAS GRÁFICAS

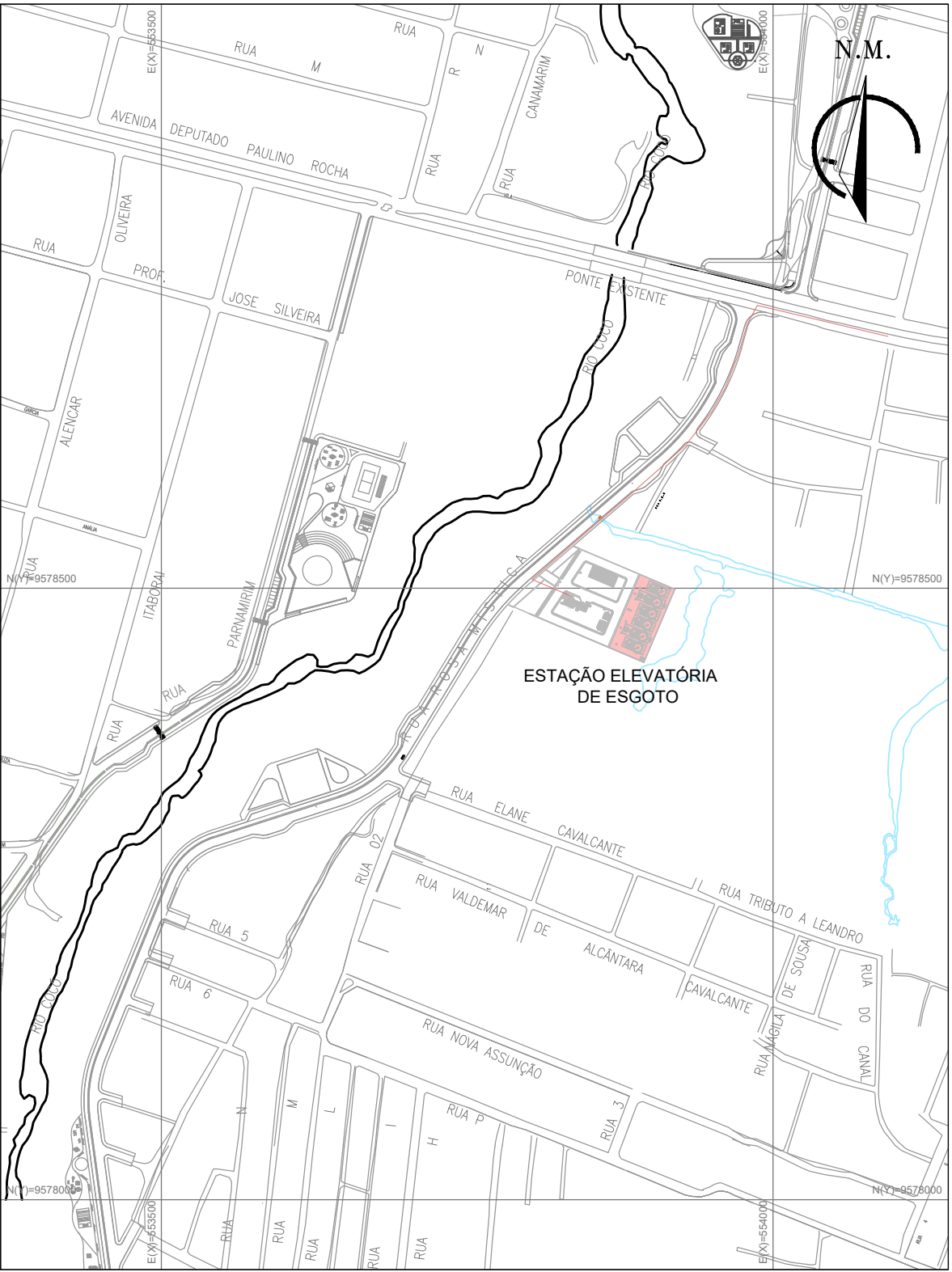
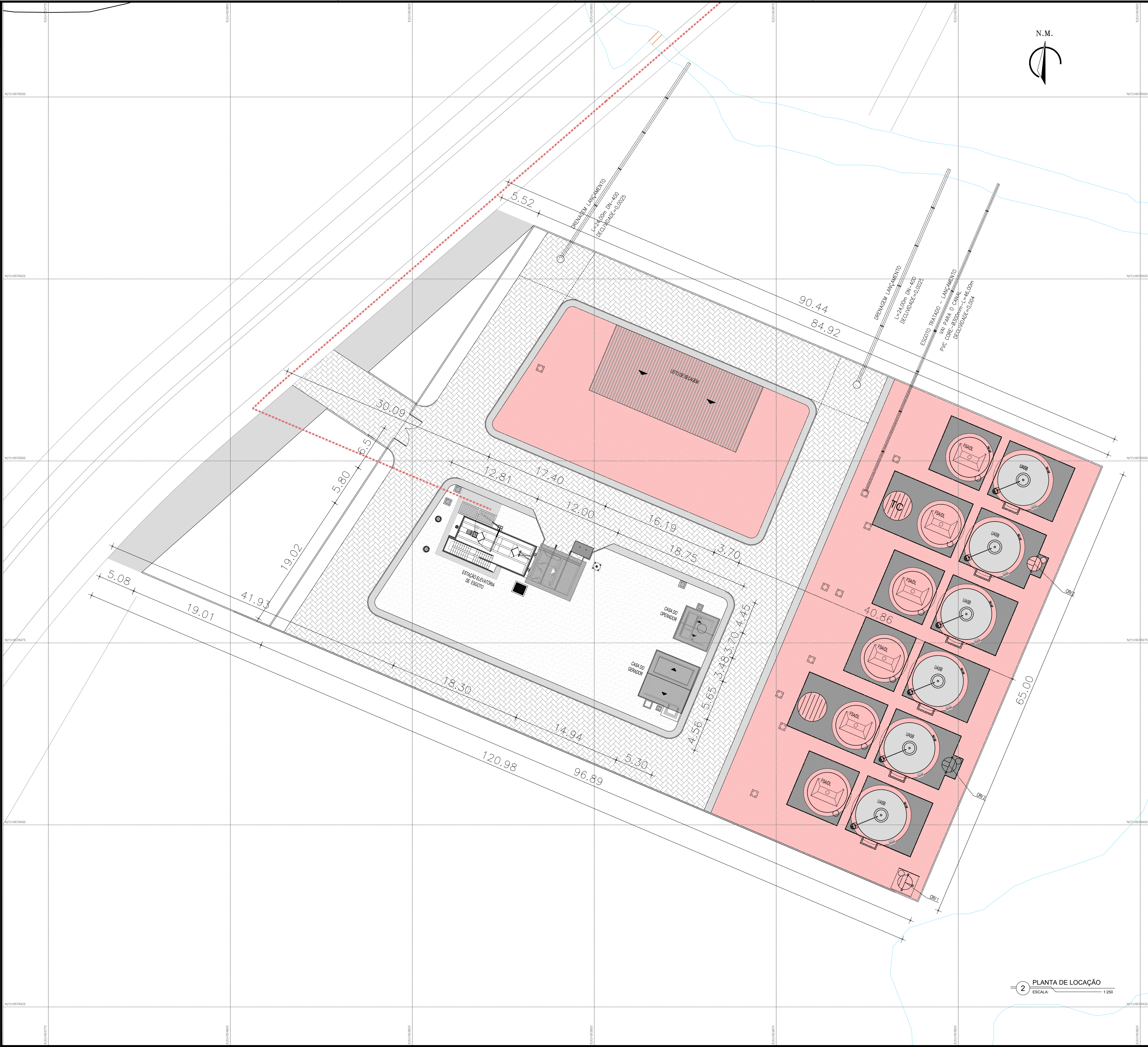
Relação de Plantas:

DESENHO:	PRANCHA:	TÍTULO:
Tomo I - Sistema Coletor Público		
01/01	01/01	Layout Geral
02	01/01	Layout Geral - Planta de Pavimentação
03	01/01	Layout Geral – Planta de Interferência - MB-01
04	01/01	Layout Geral – Planta de Interferência - MB-02
05	01/03	Urbanização – Via 1 – Planta Baixa, Seção, Tipo e Detalhes
05	02/03	Urbanização – Via 2 – Planta Baixa, Seção, Tipo e Detalhes
05	03/03	Urbanização – Via 3 – Planta Baixa, Seção, Tipo e Detalhes
06	01/02	Rede Coletora – Via Projetada 1 - Volumes
06	02/02	Rede Coletora – Via Projetada 2 - Volumes
07	01/07	Rede Coletora – Planta de Execução
07	02/07	Rede Coletora – Planta de Execução
07	03/07	Rede Coletora – Planta de Execução
07	04/07	Rede Coletora – Planta de Execução
07	05/07	Rede Coletora – Planta de Execução
07	06/07	Rede Coletora – Planta de Execução
07	07/07	Rede Coletora – Planta de Execução
08	01/01	Planta Travessia Não Destrutiva Sob Avenida – Nº 01 – Avenida Paulino Rocha -Trecho Entre os PV's 36 e 37

09	01/01	Planta Travessia Não Destrutiva Sob Avenida – Nº 02 – Avenida Paulino Rocha -Trecho Entre os PV's 467 e 468
09A	01/01	Planta Travessia Não Destrutiva Sob Avenida – Nº 03 – Av. Presidente Costa e Silva - Trecho Entre os PV's 273 a 274
10	01/01	Rede Coletora Pública – Detalhes de Ligação Domiciliar
11	01/02	Poço de Visitas – Planta Baixa e Cortes
11	02/02	Poço de Visitas – Detalhes das Lajes de Fundo e Tubos de Queda
11A	01/02	Situação 1 – Esquema da Interligação das Instalações Internas de Esgoto
11A	02/02	Situação 2 – Esquema da Interligação das Instalações Internas de Esgoto
Tomo II - Sistema de Bombeamento, Emissários e Complementares		
12	01/01	Estação Elevatória EECD-3.1 – Planta de Locação
13	01/01	Estação Elevatória EECD-3.1 – Planta de Situação, Locação e Extravasor
14	01/01	Estação Elevatória EECD-3.1 – Planta de Interligação – Planta Baixa e Detalhes
15	01/01	Área da ETE – Movimento de Terra
16	01/07	Estação Elevatória EECD-3.1 – Planta Baixa Plano 1-1 e 2-2
16	02/07	Estação Elevatória EECD-3.1 – Vista Superior - Cortes C-C, D-D e G-G
16	03/07	Estação Elevatória EECD-3.1 – Cortes A-A
16	04/07	Estação Elevatória EECD-3.1 – Cortes B-B
16	05/07	Estação Elevatória EECD-3.1 – Cortes E-E, F-F e G-G

16	06/07	Estação Elevatória EECD-3.1 – Planta de Detalhes
16	07/07	Estação Elevatória EECD-3.1 – Planta de Detalhes
17	01/01	Emissário de Recalque – LR – EECD3.1 – JP - Planta Baixa e Perfil Longitudinal
18	01/02	Casa do Gerador - EECD-3.1 – Planta Baixa, Cortes, Coberta e Fachadas
18	02/02	Casa do Gerador - EECD-3.1 – Projeto Hidrossanitário
19	01/02	Casa do Gerador - EECD-3.1 – Planta Baixa, Coberta e Fachadas
19	02/02	Casa do Gerador - EECD-3.1 – Planta Baixa, Cortes e Detalhes
20	01/01	Estação Elevatória EECD-3.2 – Planta de Situação, Localização e Extravasor
21	01/08	Estação Elevatória EECD-3.2 – Vista Superior - Planta Plano 1-1
21	02/08	Estação Elevatória EECD-3.2 – Planta - Plano 2-2 e Cortes A-A
21	03/08	Estação Elevatória EECD-3.2 – Cortes B-B, C-C, D-D, E-E e F-F
21	04/08	Estação Elevatória EECD-3.2 – Cortes G-G e H-H
21	05/08	Estação Elevatória EECD-3.2 – Cortes I-I e J-J
21	06/08	Estação Elevatória EECD-3.2 – Cortes L-L, M-M, N-N e Detalhe
21	07/08	Estação Elevatória EECD-3.2 – Detalhe do Classificador de Areia
21	08/08	Estação Elevatória EECD-3.2 – Detalhe da Caixa de Areia Mecanizada
22	01/01	Estação Elevatória EECD-3.2 – Planta de Paisagismo
23	01/02	Emissário de Recalque - EECD-3.2 – Planta Baixa, Perfil

		Longitudinal e PV Especial
23	02/02	Emissário de Recalque - EECD-3.2 – Planta Baixa, Perfil Longitudinal e PV Especial
24	01/01	Emissário de Recalque - EECD-3.2 – Via Projetada - Movimento de Terra
25	01/01	Emissário de Recalque - EECD-3.2 – Urbanização da Via Projetada - Planta Baixa, Seção, Tipo e Detalhes
26	01/02	Casa do Gerador - EECD-3.2 – Planta Baixa, Cortes, Coberta e Fachadas
26	02/02	Casa do Gerador - EECD-3.2 – Projeto Hidrossanitário
27	01/02	Casa do Gerador - EECD-3.2 – Planta Baixa, Coberta e Fachadas
27	02/02	Casa do Gerador - EECD-3.2 – Planta Baixa, Cortes e Detalhes
28	01/01	Travessia MND – BR 116 – Planta Baixa e Cortes
29	01/01	Emissário de Recalque – EE1-JP – Planta Baixa e Perfil Longitudinal
30	01/01	Projeto Complementar – Caixa de Descarga e Ventosa
31	01/01	Poço de Visita Especial – Plantas Cortes e Detalhes
32	01/01	Planta Tipo – Blocos de Ancoragem
33	01/01	Detalhes de Muro e Portão - EEE



1 PLANTA DE LOCALIZAÇÃO
ESCALA: 1:5000

- LEGENDA:**
- EEE - ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO
 - CO - CASA DE OPERAÇÕES
 - LS - LEITO DE SECAGEM
 - UASB - REATOR UASB ("UPFLOW ANAEROBIC SLUDGE BLANKET")
 - FSA/DL - FILTRO SUBMERSO AERADO/DECANTADOR LAMELAR
 - TC - TANQUE DE CONTATO
 - CRV - CAIXA REPARADORA DE VAZÃO
 - BOCA DE LANÇAMENTO
 - MEIO FIO EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO
 - POÇO DE VISITA
 - REDE DE ESGOTO PROJETADA
 - MURO EXISTENTE

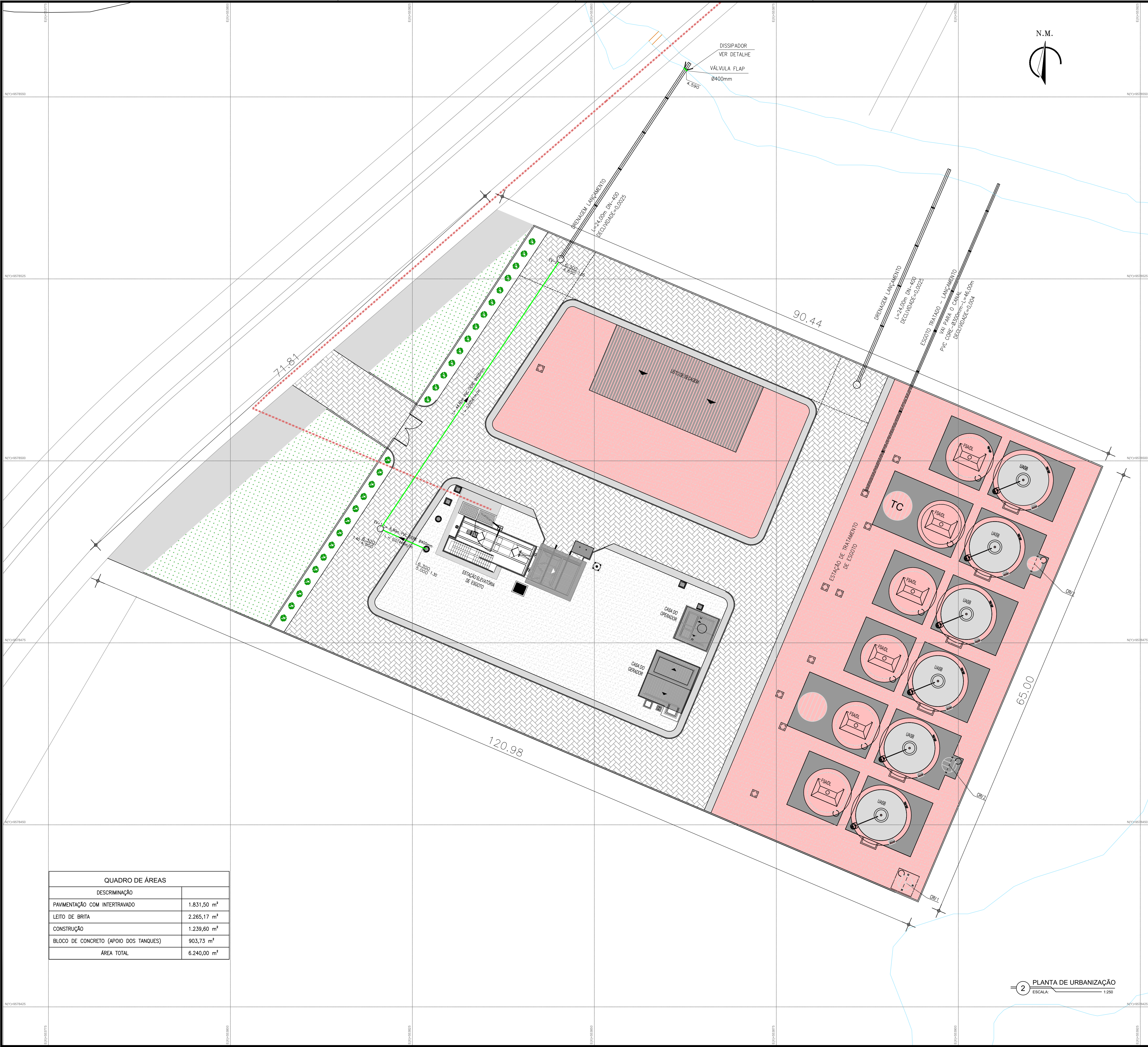
- CONVENÇÕES**
- PAVIMENTAÇÃO COM BLOCOS DE CONCRETO INTERTRAVADO
 - LASTRO DE BRITA
 - CALÇADA
 - BLOCO DE CONCRETO (APOIO DOS TANQUES)
 - A SER EXECUTADO PELA PREFEITURA

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				

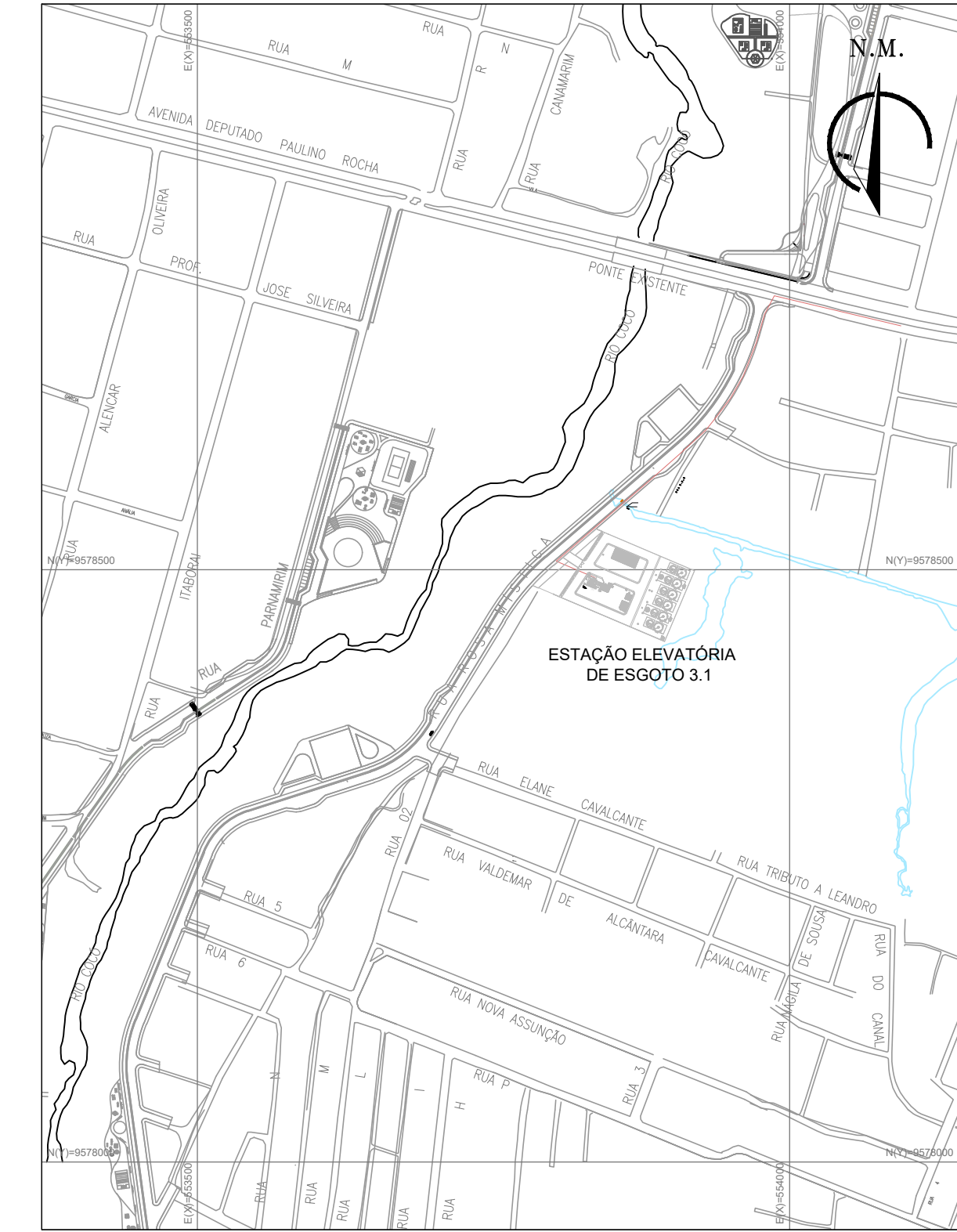
 Cagece	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS		DESENHO 12	PRANCHA Nº 01/01
	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA - CE			
	PROJETO BÁSICO - SANEAR II			
	SUB-BACIA CD-3/META 2 ESTAÇÃO ELEVATÓRIA EEC-3.1 PLANTA DE LOCAÇÃO			

GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO			
COORDENAÇÃO:	ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ / ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA			
PROJETO:	ENGº LARISSA CARACAS RNP: 060136479-1, ENGº LARYSSA FERNANDES RNP: 061714250-5			
DESENHO:	HELDER JR			ESCALA: INDICADA
ARQUIVO:	12_SES_FORTALEZA_CD3_LOCALIZAÇÃO_3.1_01.01.dwg			DATA: MAR/2020

2 PLANTA DE LOCALIZAÇÃO
ESCALA: 1:250

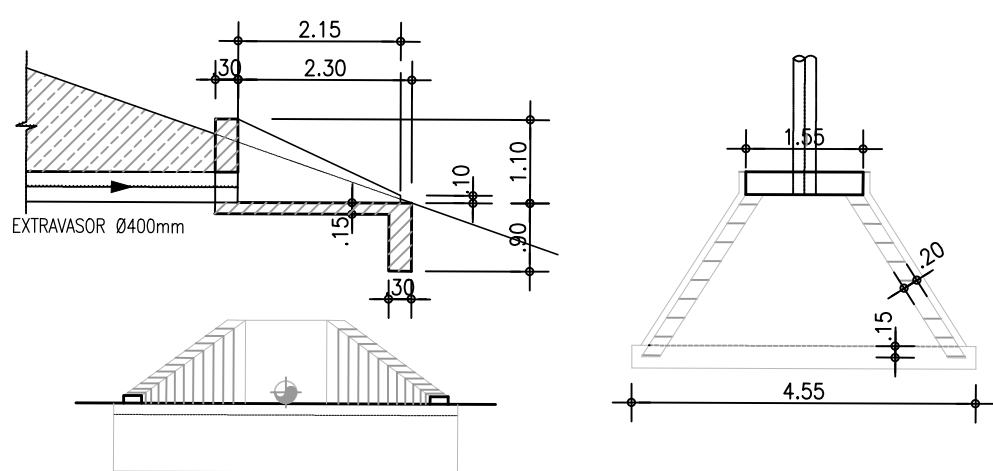


QUADRO DE ÁREAS	
DESCRIÇÃO	
PAVIMENTAÇÃO COM INTERTRAVADO	1.831,50 m²
LEITO DE BRITA	2.265,17 m²
CONSTRUÇÃO	1.239,60 m²
BLOCO DE CONCRETO (APOIO DOS TANQUES)	903,73 m²
ÁREA TOTAL	6.240,00 m²



1 PLANTA DE LOCALIZAÇÃO
ESCALA: 1:5000

- LEGENDA:
- EXTRAVASOR PROJETADO
 - LINHA DE RECALQUE PROJETADA
 - MURO EM ALVENARIA h= 2,50m C/ CONCRTINA: L=348,23m
 - A SER EXECUTADO PELA PREFEITURA



DETALHE DO DISSIPADOR DE ENERGIA
ESCALA: 1/100

- CONVENÇÕES
- PAVIMENTAÇÃO COM BLOCOS DE CONCRETO INTERTRAVADO
 - LASTRO DE BRITA
 - CALÇADA
 - BLOCO DE CONCRETO (APOIO DOS TANQUES)

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				

COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
DIRETORIA DE ENGENHARIA
GERÊNCIA DE PROJETOS

DESENHO
13

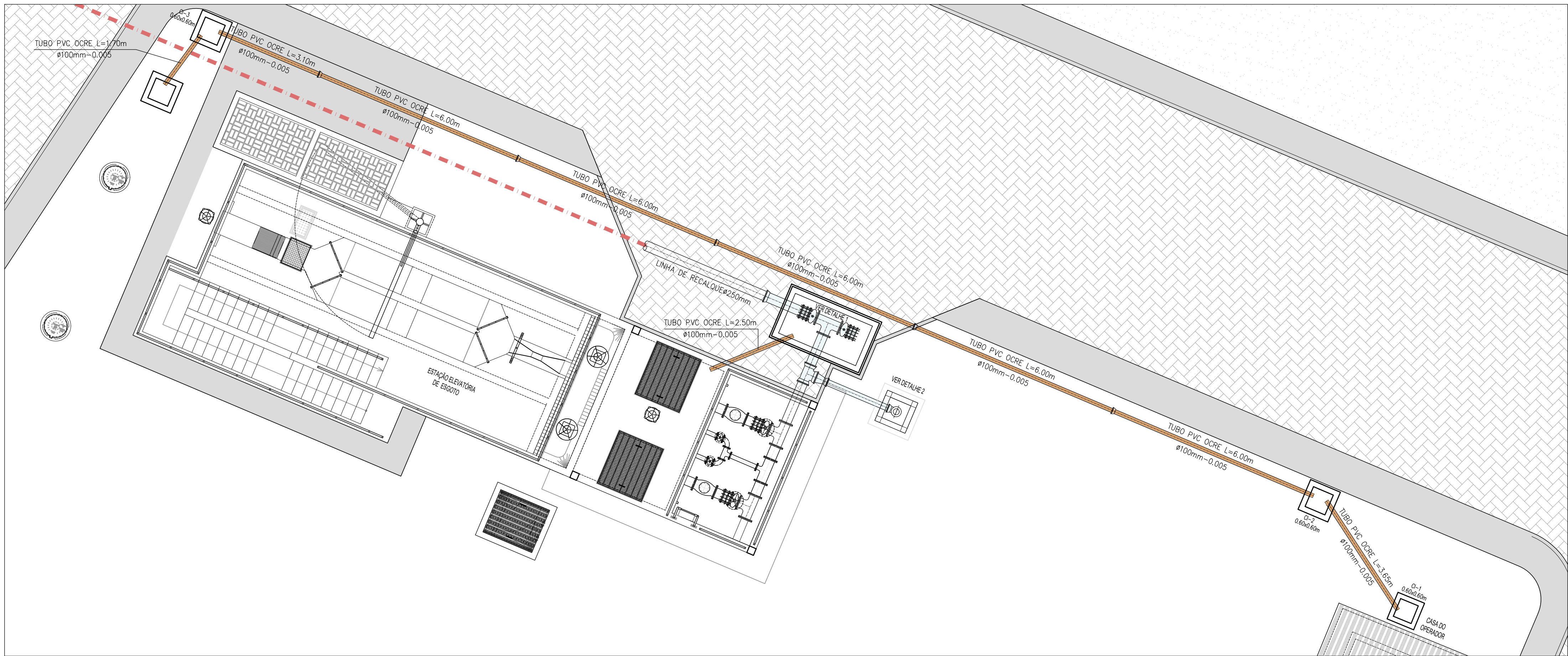
PRANCHAS Nº
01/01

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA - CE

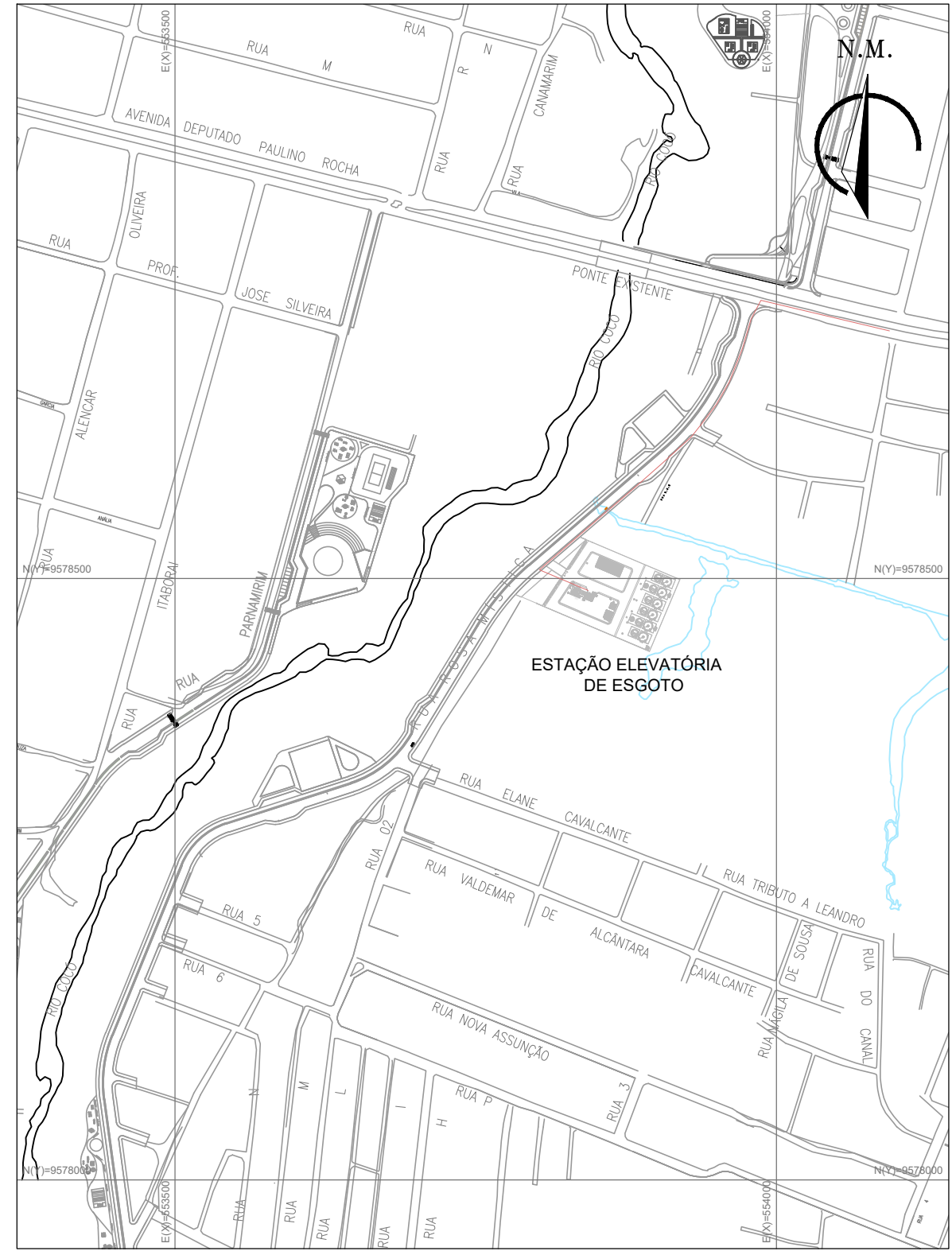
PROJETO BÁSICO - SANEAR II

SUB-BACIA CD-3/META 2
EST. ELEVATÓRIA EEC-3.1
PLANTA DE SITUAÇÃO, LOCAÇÃO E EXTRAVASOR

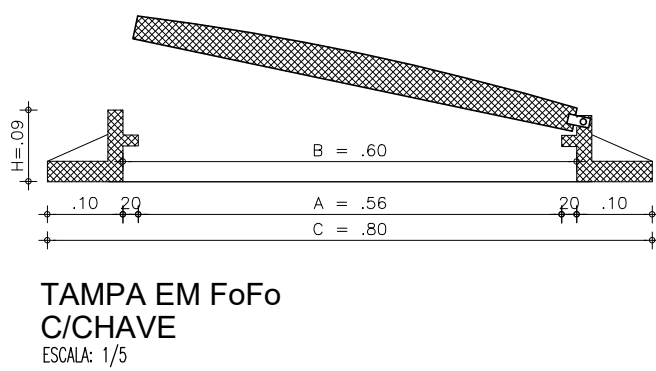
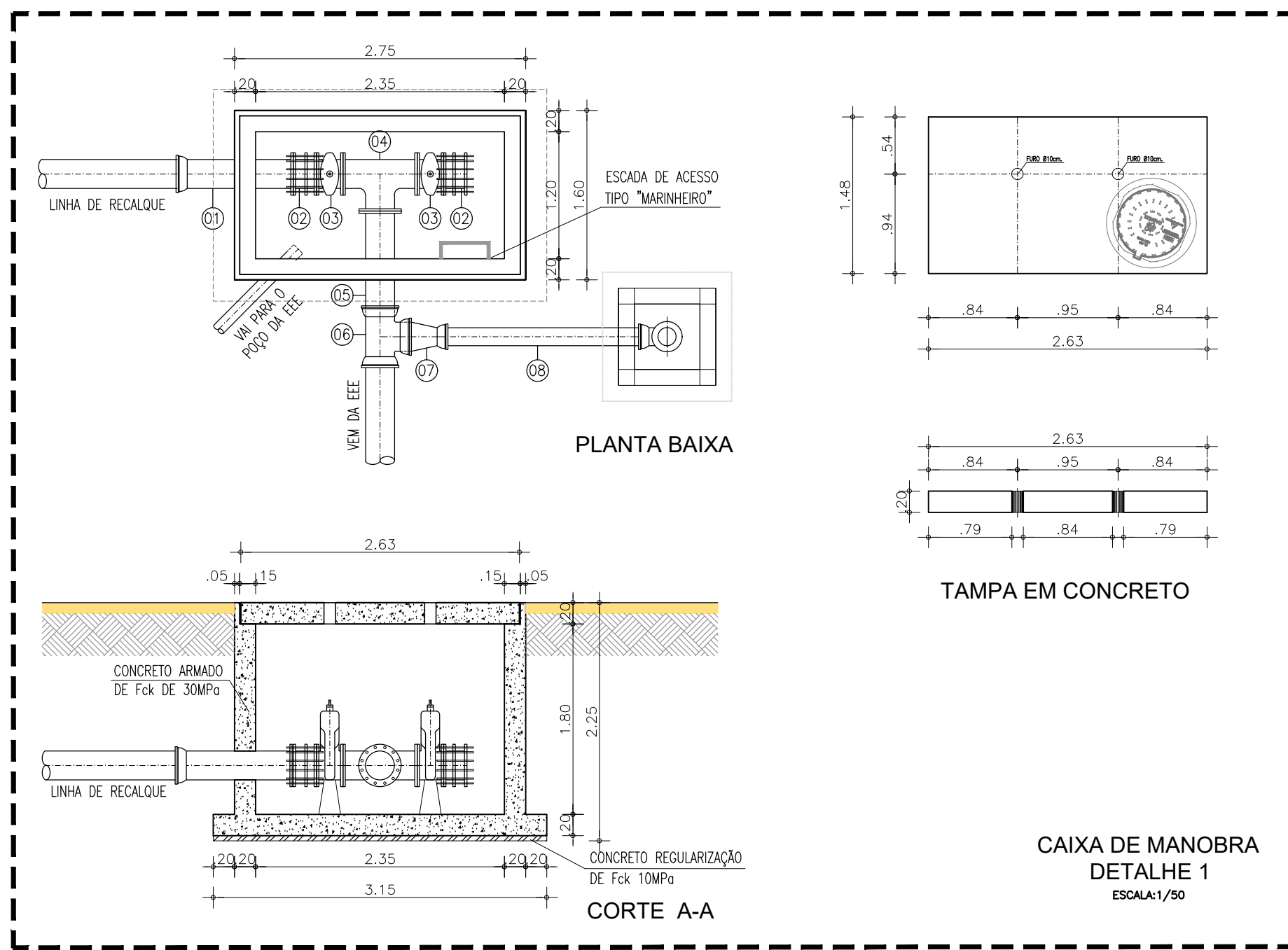
GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ / ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA		
PROJETO:	ENGº LARISSA CARACAS RNP: 060136479-1, ENGº LARYSSA FERNANDES RNP: 061714250-5		
DESENHO:	HELDER JR		ESCALA: INDICADA
ARQUIVO:	13_SES_FORTALEZA_CD3_SIT_EXTRAV_URBAN_3.1_01.01.dwg		DATA: MAR/2020



2 PLANTA DE INTERLIGAÇÃO
ESCALA: 1:75

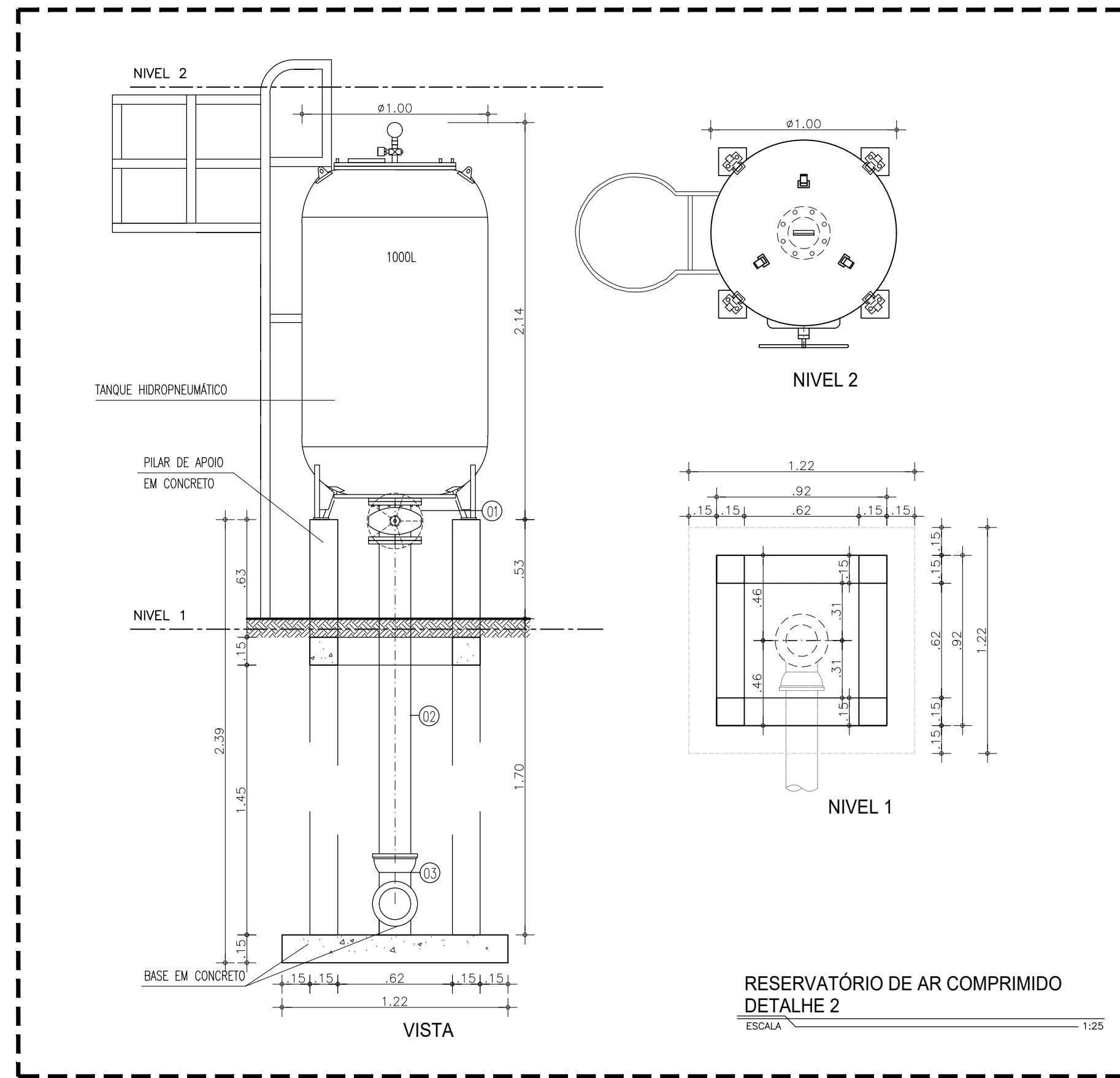


1 PLANTA DE LOCALIZAÇÃO
ESCALA: 1:5000



LISTA DE PEÇAS			
Nº	DISCRIMINAÇÃO	Ø mm	QUANT.
01	TUBO EM FcFo BOLSA/FLANGE, L=1.00m	250	01
02	JUNTA DE DESMONTAGEM	250	02
03	REGISTRO DE GAVETA COM FLANGES E CABEÇOTE	250	02
04	TE FcFo COM FLANGES	250	01
05	TUBO EM FcFo FLANGE/PONTA, L=1.00m	250	01
06	TE FcFo COM BOLSAS	250	01
07	REDUÇÃO FcFo PONTA/BOLSA	250	01
08	TUBO EM FcFo PONTA/PONTA, L=2.00m	250	01

* Equipamento de referência. As especificações do equipamento encontram-se no volume do memorial descritivo



RESERVATÓRIO DE AR COMPRIMIDO
DETALHE 2
ESCALA: 1:25

RAC			
Nº	DISCRIMINAÇÃO	Ø mm	QUANT.
01	RO DE GAVETA C/VOLANTE E CUNHA DE BORRACHA	1	150
02	TUBO FcFo FLANGE/PONTA L=1.80m	1	150
03	C90° FcFo COM BOLSA	1	150

LEGENDA:

- EEE - ESTÁÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO
- CO - CASA DE OPERAÇÕES
- LS - LEITO DE SECAGEM
- UASB - REATOR UASB ("UPFLOW ANAEROBIC SLUDGE BLANKET")
- FSA/DL - FILTRO SUBMERSO AERADO/DECANTADOR LAMELAR
- TC - TANQUE DE CONTATO
- CRV - CAIXA REPARTIDORA DE VAZÃO
- C BOCA DE LANÇAMENTO
- MEIO FIO EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO
- POÇO DE VISITA
- REDE DE ESGOTO PROJETADA
- MURO EXISTENTE

CONVENÇÕES

- PAVIMENTAÇÃO COM BLOCOS DE CONCRETO INTERTRAVADO
- LASTRO DE BRITA
- CALÇADA
- BLOCO DE CONCRETO (APOIO DOS TANQUES)

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				
COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ				
DIRETORIA DE ENGENHARIA				
GERÊNCIA DE PROJETOS				
DESENHO 14				
PRANCHINA Nº 01/01				
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA - CE				
PROJETO BÁSICO - SANEAR II				
SUB-BACIA CD-3/META 2				
ESTÁÇÃO ELEVATÓRIA EEC-3.1				
PLANTA DE INTERLIGAÇÃO				
PLANTA BAIXA E DETALHES				
GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO			
COORDENAÇÃO:	ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ / ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA			
PROJETO:	ENGº LARISSA CARACAS RNP: 060136479-1, ENGº LARYSSA FERNANDES RNP: 061714250-5			
DESENHO:	HELDER JR			ESCALA: INDICADA
ARQUIVO:	14_SES_FORTALEZA_CD3_INTERLIGAÇÃO_3.1_01.01.dwg			DATA: MAR/2020

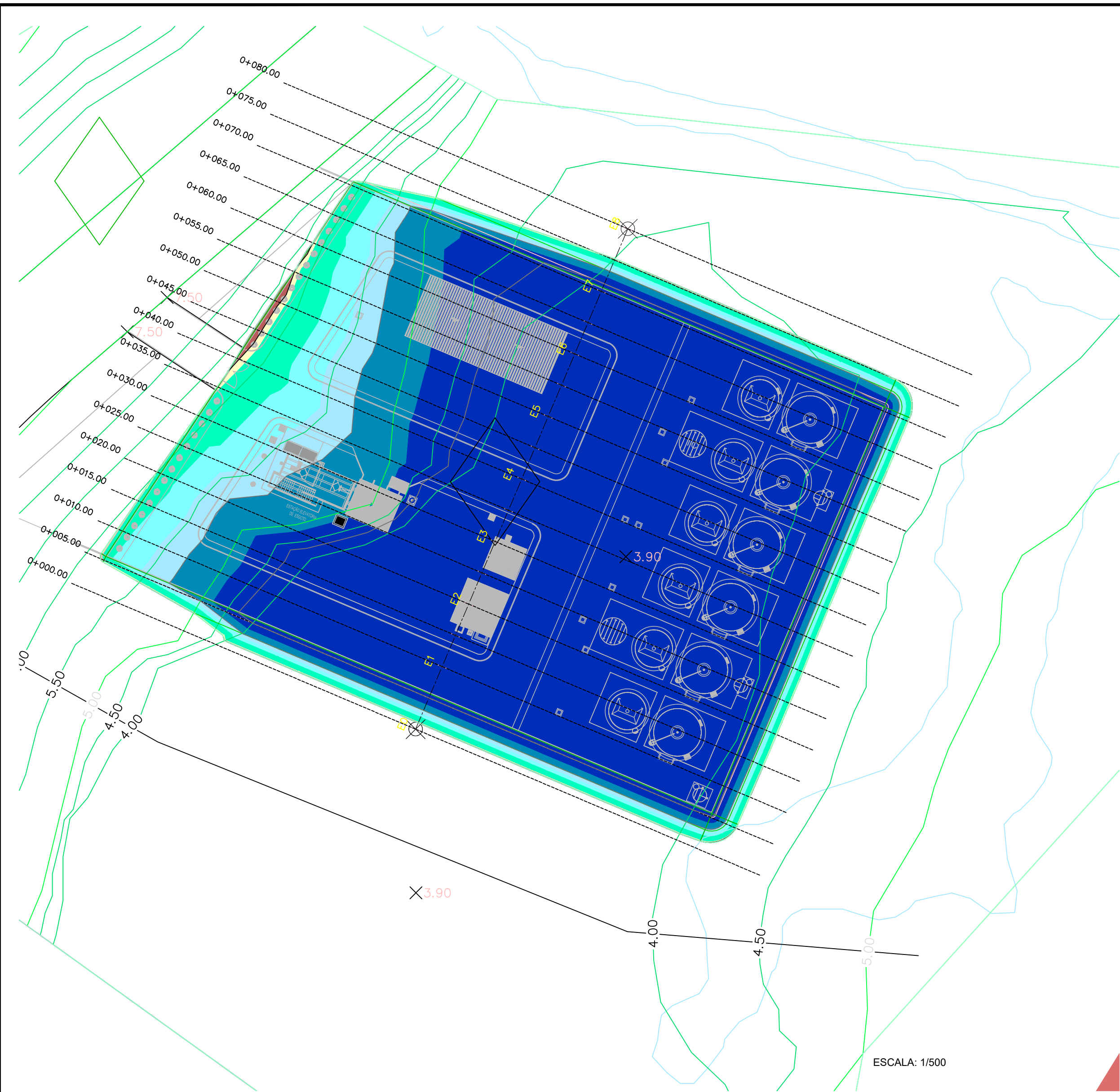
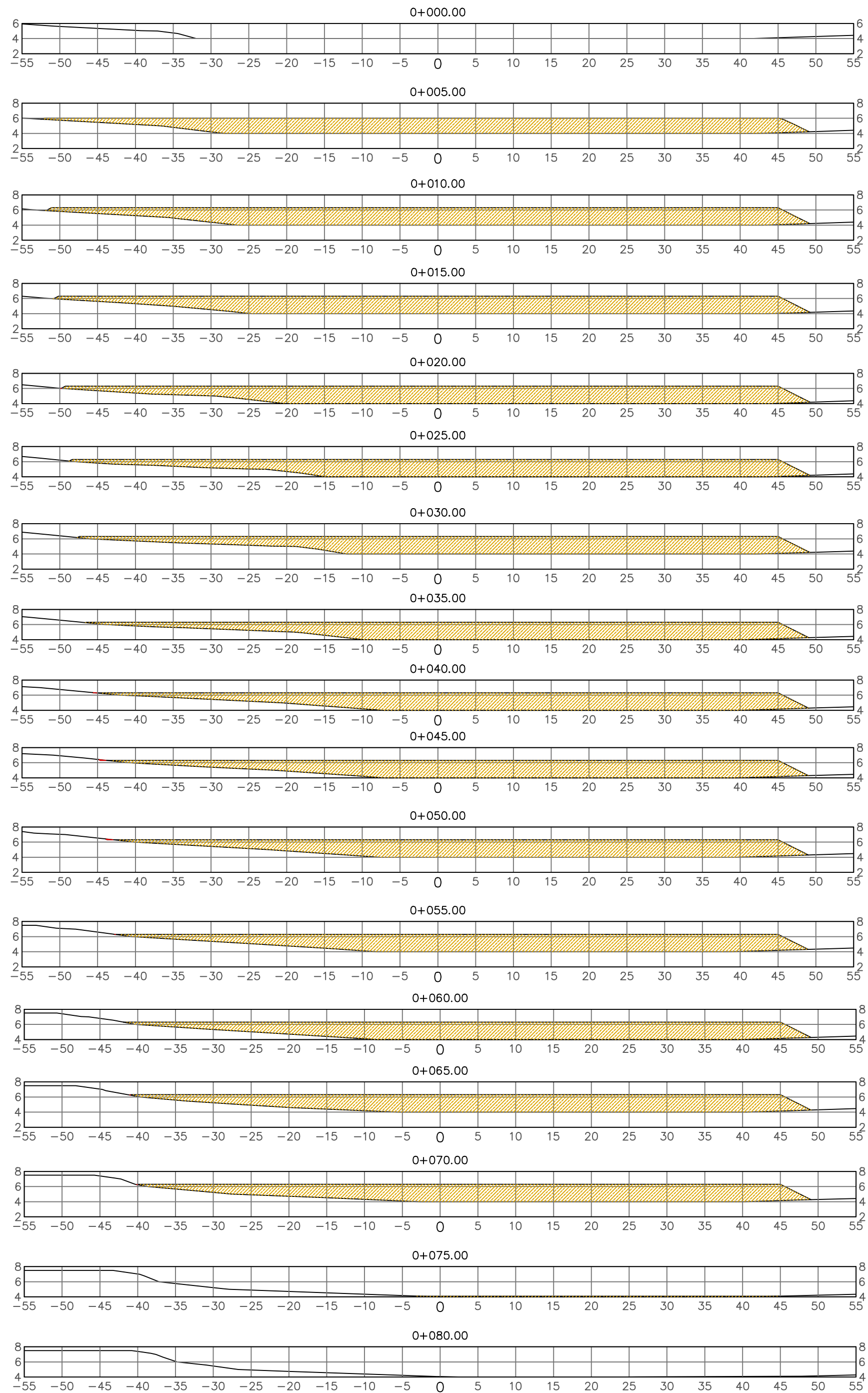
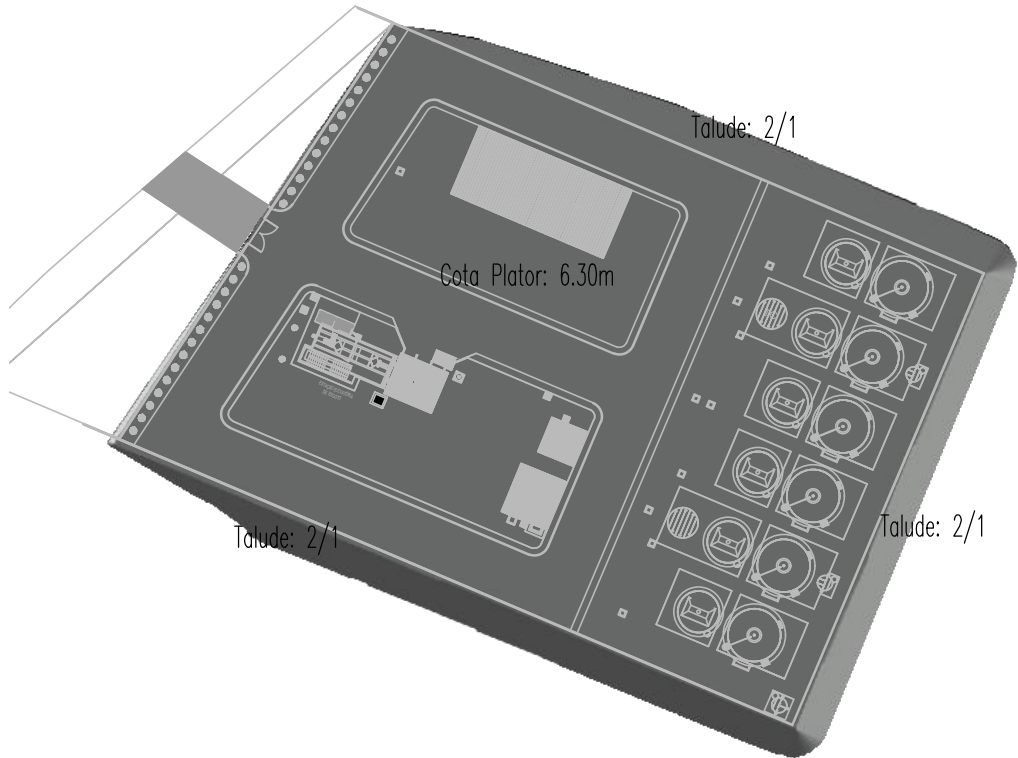


TABELA RESUMO DE MOVIMENTO DE TERRA							
ESTACA	AREA DE ATERRO	AREA DE CORTE	VOLUME DE ATERRO	VOLUME DE CORTE	VOLUME ACUM. ATERRO	VOLUME ACUM. CORTE	VOLUME COMPENSADO
0+000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+005.00	172.03	0.00	430.07	0.00	430.07	0.00	-430.06
0+010.00	198.93	0.00	927.38	0.00	1357.44	0.00	-1357.44
0+015.00	196.11	0.00	987.58	0.00	2345.02	0.00	-2345.02
0+020.00	189.06	0.00	962.91	0.00	3307.93	0.00	-3307.93
0+025.00	178.53	0.00	918.98	0.00	4226.91	0.00	-4226.91
0+030.00	171.56	0.00	875.24	0.00	5102.15	0.00	-5102.15
0+035.00	167.07	0.00	846.59	0.00	5948.74	0.00	-5948.74
0+040.00	165.53	0.01	831.50	0.02	6780.25	0.02	-6780.22
0+045.00	165.81	0.05	828.35	0.15	7608.59	0.17	-7608.42
0+050.00	165.87	0.05	829.20	0.25	8437.80	0.42	-8437.38
0+055.00	167.07	0.00	832.35	0.12	9270.14	0.54	-9269.60
0+060.00	168.87	0.00	839.84	0.00	10109.98	0.54	-10109.44
0+065.00	169.95	0.00	847.04	0.00	10957.02	0.54	-10956.48
0+070.00	167.08	0.00	842.59	0.00	11799.61	0.54	-11799.06
0+075.00	4.35	0.00	428.59	0.00	12228.20	0.54	-12227.66
0+080.00	0.00	0.00	10.88	0.00	12239.08	0.54	-12238.54

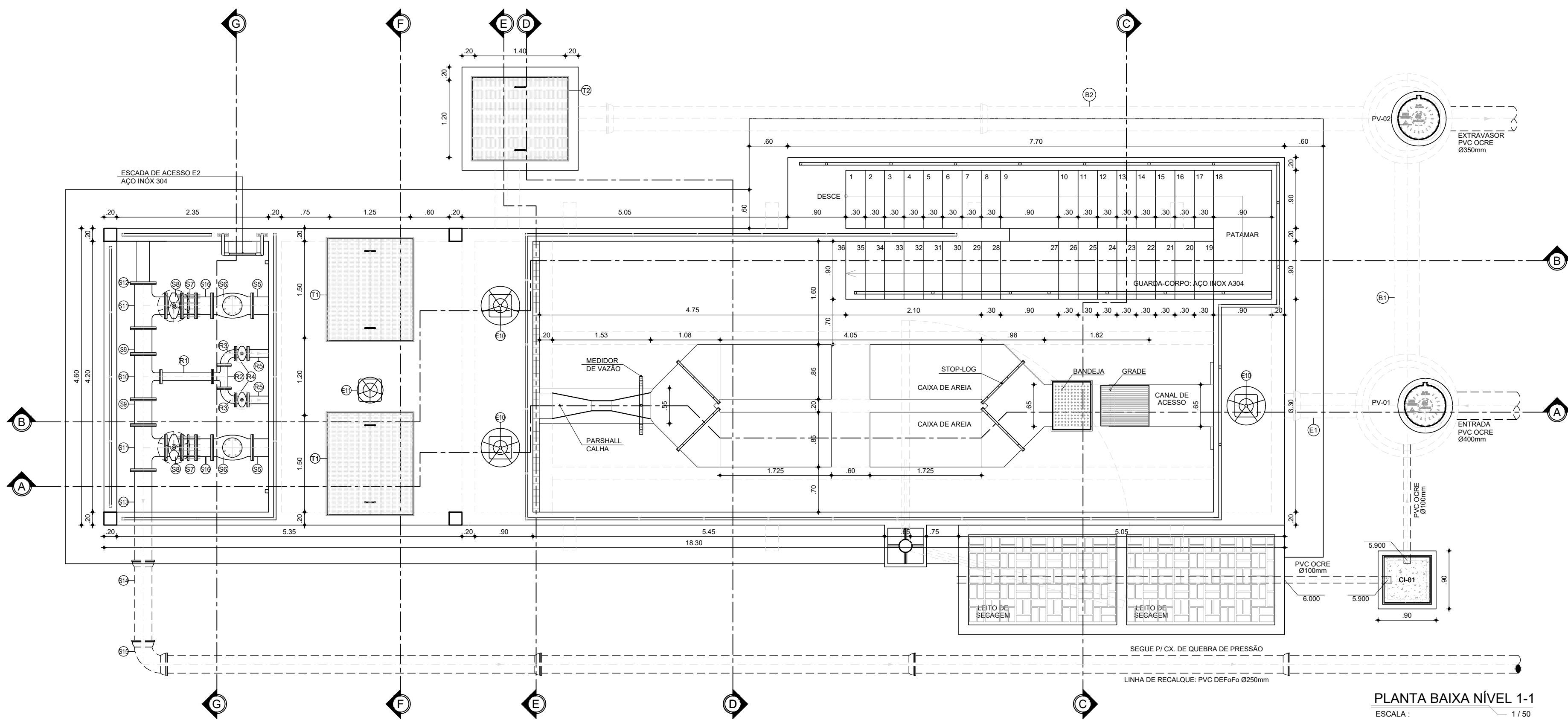


ESCALA: 1/500

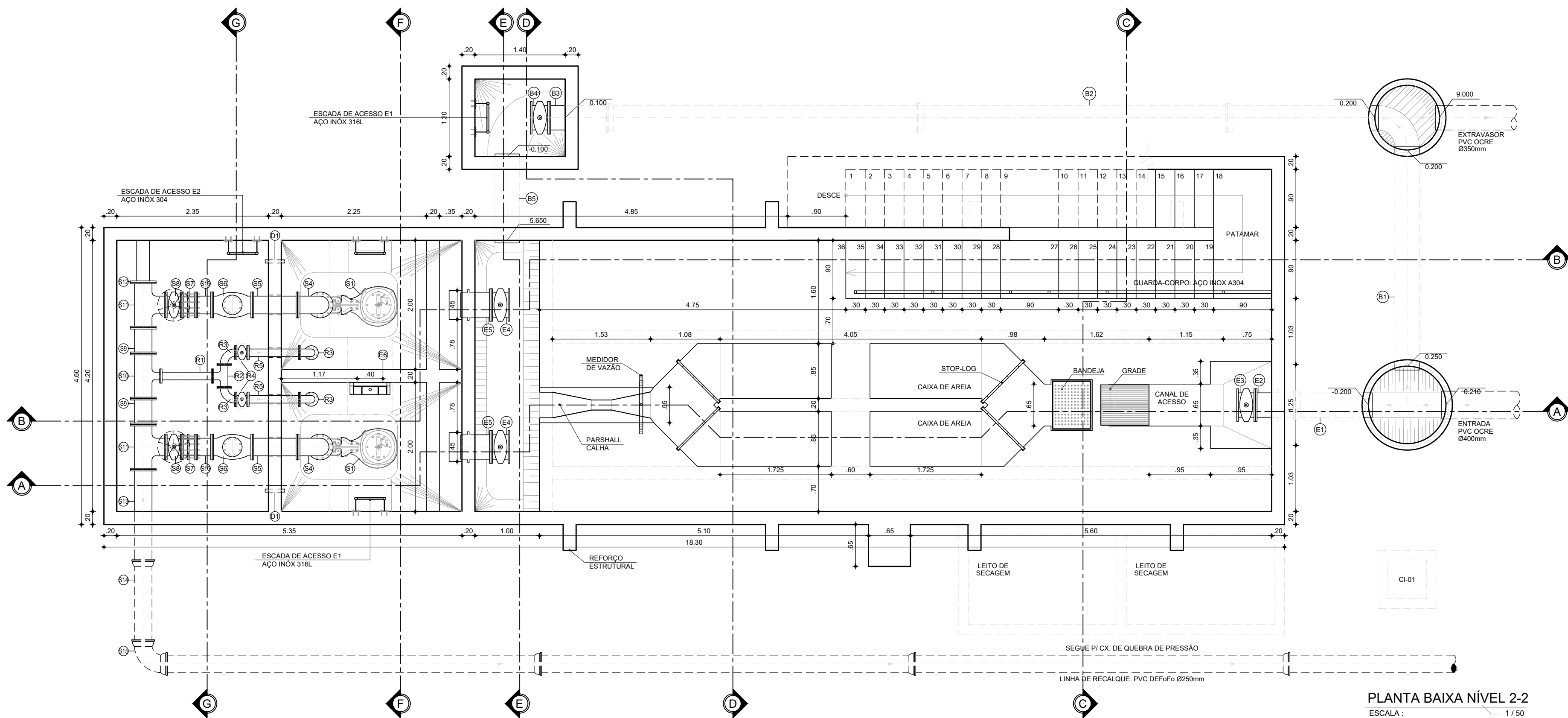
Elevations Table				
Number	Minimum Elevation	Maximum Elevation	Area	Color
1	-0.11	0.00	15.53	Red
2	0.00	0.10	81.99	Yellow
3	0.10	0.50	487.09	Green
4	0.50	0.75	419.88	Cyan
5	0.75	1.00	428.75	Light Blue
6	1.00	1.50	801.90	Dark Blue
7	1.50	2.30	4710.06	Blue



Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
R E V I S ã O				
	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS		DESENHO 15	PRANCHA Nº 01/01
	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA - CE			
	PROJETO BÁSICO - SANEAR II			
	SUB-BACIA CD-3 / META 2 ÁREA DA ETE MOVIMENTO DE TERRA			
GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO			
COORDENAÇÃO:	ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ / ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA			
PROJETO:	ENGº LARISSA CARACAS RNP: 060136479-1, ENGº LARYSSA FERNANDES RNP: 061714250-5			
DESENHO:	PAULO HELANO		ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	15_SES_FORTALEZA_CD3_EEE-3.1_MOV TERRA_01.01.dwg		DATA:	MAR/2020



PLANTA BAIXA NÍVEL 1-1
ESCALA: 1/50



PLANTA BAIXA NÍVEL 2-2
ESCALA: 1/50

LISTA DE PEÇAS

Nº	DESCRIÇÃO	MATERIAL	QUANT.	DN(Ø)
E1	TUBO COM PONTA E BOLSA, L=0.90m	DEF" F"	1	350
E2	EXTREMIDADE C/ ABA DE VEDAÇÃO COM FLANGE/PONTA	F" F"	1	350
E3	REGISTRO DE GAVETA C/ FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ CABEÇOTE	F" F"	1	350
E4	REGISTRO DE GAVETA C/ FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ CABEÇOTE	F" F"	2	350
E5	EXTREMIDADE C/ ABA DE VEDAÇÃO COM FLANGE/PONTA	F" F"	2	350
E6	COMPORTA C/ SENTIDO DUPLIO DE FLUXO C/ PASSAGEM QUADRADA	F" F"	1	300
E7	HASTE DE PROLONGAMENTO C/ ROSCA BSW 1.3/4" E BOCA DE CHAVE #27x32mm P/ REGISTRO DE GAVETA C/ CUNHA DE BORRACHA DE DN350 A DN450, L=5.86m	FERRO TREFILADO	1	1.3/4"
E8	HASTE DE PROLONGAMENTO C/ ROSCA BSW 1.3/4" E BOCA DE CHAVE #27x32mm P/ REGISTRO DE GAVETA C/ CUNHA DE BORRACHA DE DN350 A DN450, L=6.60m	FERRO TREFILADO	2	1.3/4"
E9	HASTE DE PROLONGAMENTO C/ DUAS ROSCA BSW 1.1/8" P/ COMPORTAS DE DN200 A DN400, L=8.82m	FERRO TREFILADO	1	1.1/8"
E10	PEDESTAL DE MANOBRA SIMPLES SEM INDICADOR P/ REGISTRO DE GAVETA C/ CUNHA DE BORRACHA DE DN350 A DN450	F" F"	3	600
E11	PEDESTAL DE SUSPENSÃO SIMPLES SEM INDICADOR P/ COMPORTA DE DN200 A DN400	F" F"	1	400
E12	MANCAL INTERMEDIÁRIO PARA HASTE DE DN1.1/8"	F" F"	3	1.1/8"
E13	MANCAL INTERMEDIÁRIO PARA HASTE DE DN1.3/4"	F" F"	5	1.3/4"

B1	TUBO COM PONTAS, L=3.45m	DEF" F"	1	350
B2	TUBO COM PONTA/BOLSA, L=11.60m	DEF" F"	1	350
B3	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=1.00m	F" F"	1	350
B4	REGISTRO DE GAVETA C/ FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ CABEÇOTE	F" F"	1	350
B5	TUBO COM PONTAS, L=1.40m	DEF" F"	1	350

S1	CONJUNTO MOTO-BOMBA SUBMERSÍVEL, Q=69.6L/s, AMT=13.30m, Pot.=20cv (4 Polos)	-	1+1	-
S2	REDUÇÃO CONCENTRICA COM FLANGES	F" F"	2	250x150
S3	TUBO COM FLANGES, L=3.18m	F" F"	4	250
S4	CURVA 90° COM FLANGES	F" F"	2	250
S5	TUBO COM FLANGES, L=0.70m	F" F"	2	250
S6	VALVULA DE RETENÇÃO DE PORTINHOLA ÚNICA P/ ESGOTO	F" F"	2	250
S7	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE	F" F"	2	250
S8	REGISTRO DE GAVETA C/ FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ VOLANTE	F" F"	2	250
S9	TUBO COM FLANGES, L=0.40m	F" F"	2	250
S10	TÉ COM FLANGES	F" F"	1	250x100
S11	TÉ COM FLANGES	F" F"	2	250
S12	FLANGE CEGO	F" F"	1	250
S13	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=1.50m	F" F"	1	250
S14	TUBO COM PONTA/BOLSA, L=X.XXm	DEF" F"	1	250
S15	CURVA 90° COM BOLSAS	F" F"	1	250
S16	TUBO COM FLANGES, L=0.25m	F" F"	2	250

R1	TUBO COM FLANGES, L=0.80m	F" F"	1	100
R2	TÉ COM FLANGES	F" F"	1	100
R3	CURVA 90° COM FLANGES	F" F"	4	100
R4	REGISTRO DE GAVETA C/ FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ VOLANTE	F" F"	2	100
R5	TUBO COM FLANGES, L=0.80m	F" F"	2	100
R6	TUBO COM FLANGES, L=3.43m	F" F"	4	100
R7	CURVA 22.5° COM FLANGES	F" F"	2	100

D1	TUBO COM PONTAS, L=0.30m	PVC PBA	2	50
----	--------------------------	---------	---	----

OBSERVAÇÕES:
- TUBOS E CONEXÕES DE FERRO FUNDIDO DÚCTIL, CONFORME: NBR 7675:2005, NBR 7560:2012 E/OU NBR 15420:2006;
- OS TUBOS DE FERRO FUNDIDO DÚCTIL SERÃO CLASSE K7 E CONEXÕES CLASSE K12;
- OS TUBOS FLANGEADOS DEVERÃO ATENDER A CLASSE DE PRESSÃO PN10;
- OS CONJUNTOS MOTO-BOMBA SUBMERSÍVEL DEVERÃO SER FORNECIDOS COM PEDESTAL, TUBO GUIA E CORRENTE.

LEGENDA GERAL			
	CONCRETO		ALVENARIA
	CONCRETO SIMPLES		
ESCALA MARINHEIRO	H (m)	AÇO INOX	OBSERVAÇÃO:
ACESSO AO BARRILETE	1.79	304	C/ PROLONGAMENTO
POÇO DE BOMBAS	7.59	316L	-
CX. BY-PASS	4.75	316L	-

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA	DESENHO 16	PRANCHA Nº 01/07
	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA - CE PROJETO BÁSICO - SANEAR II		
	SUB-BACIA CD - 3/META 2 ESTAÇÃO ELEVATÓRIA - EEECD - 3.1 PLANTA BAIXA PLANO 1-1 e 2-2		

GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO
COORDENAÇÃO:	ENGº GERARDO FROTA NETO / ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ
PROJETO:	ENGº LARISSA CARACAS RNP: 060136479-1, ENGº LARYSSA FERNANDES RNP: 061714250-5
DESENHO:	HELDER JR
ARQUIVO:	16_SES_FORTALEZA_CD-3_EEE-3.1_ARQ_01.07.dwg
ESCALA:	1:50
DATA:	MAR/2020



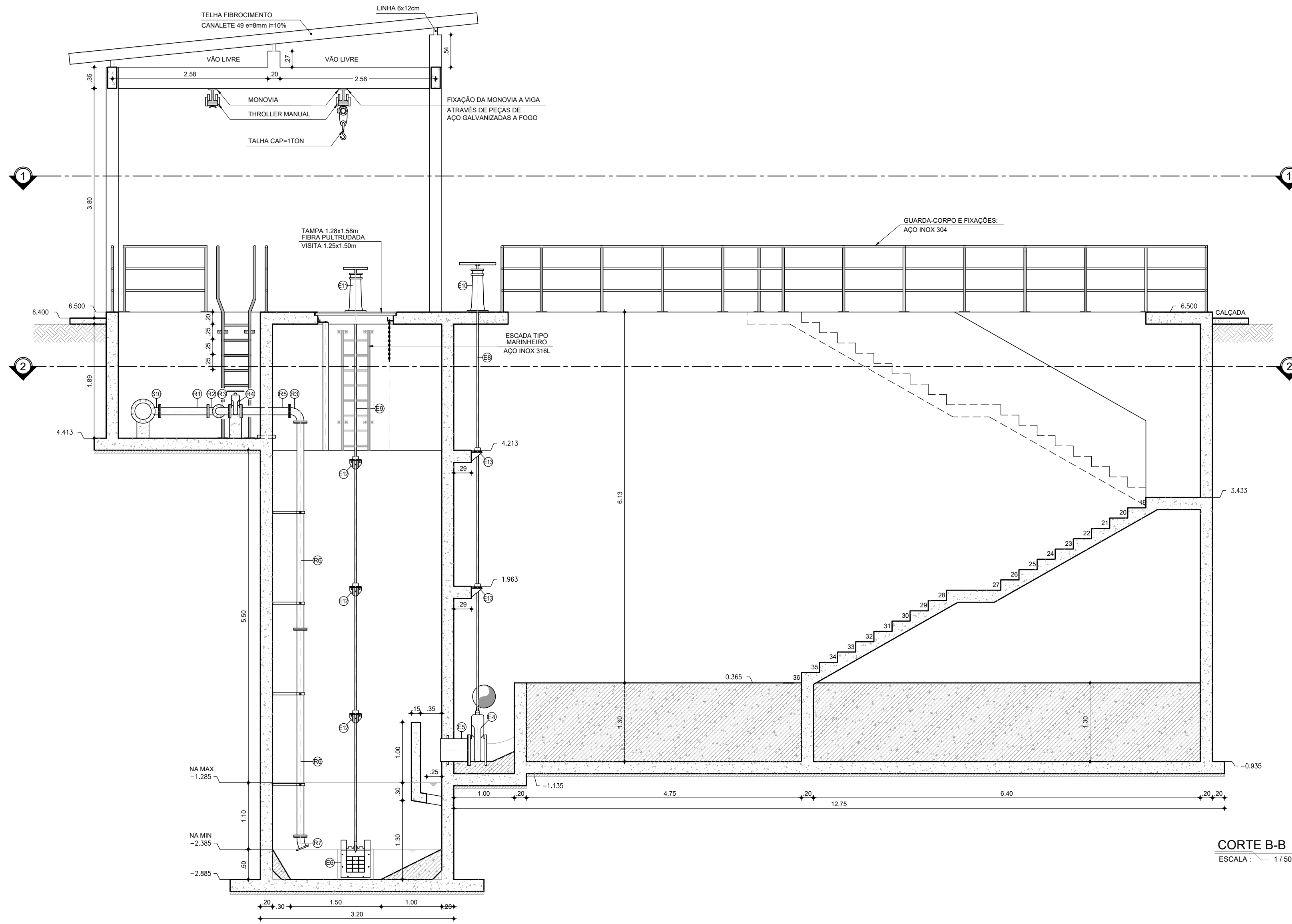
ESCALA MARINHEIRO	H (m)	AÇO INOX	OBSERVAÇÃO:
ACESSO AO BARRILETE	1,79	304	C/ PROLONGAMENTO
POÇO DE BOMBAS	7,59	316L	-
CX. BY-PASS	4,75	316L	-

GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENGº GERARDO FROTA NETO / ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ		
PROJETO:	ENGª LARISSA CARACAS RNP: 060136479-1, ENGª LARYSSA FERNANDES RNP: 061714250-5		
DESENHO:	HELDER.JR	ESCALA:	1:50
ARQUIVO:	16_SES_FORTALEZA_CD-3_EEE-3_1_ARQ_01_07.dwg	DATA:	MAR/2020



ESCALA MARINHEIRO	H (m)	AÇO INOX	OBSERVAÇÃO:
ACESSO AO BARRILETE	1,79	304	C/ PROLONGAMENTO
POÇO DE BOMBAS	7,59	316L	-
CX. BY-PASS	4,75	316L	-

GERÊNCIA:	ENG° RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENG° GERARDO FROTA NETO / ENG° BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ		
PROJETO:	ENG° LARISSA CARACAS RNP: 0601364791, ENG° LARYSSA FERNANDES RNP: 061714250-5		
DESENHO:	HELDER_JR		1:50
ARQUIVO:	16_SES_FORTALEZA_CD-3_EEE-3.1_ARQ_01.07.dwg	DATA:	MAR/2020



LISTA DE PEÇAS

N°	DESCRIÇÃO	MATERIAL	QUANT.	DN(Ø)
E1	TUBO COM PONTA E BOLSA, L=0.90m	DEF'F"	1	350
E2	EXTREMIDADE C/ ABA DE VEDAÇÃO COM FLANGE/PONTA	F'F"	1	350
E3	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ CABEÇOTE	F'F"	1	350
E4	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ CABEÇOTE	F'F"	2	350
E5	EXTREMIDADE C/ ABA DE VEDAÇÃO COM FLANGE/PONTA	F'F"	2	350
E6	COMPORTA C/ SENTIDO DUPLIO DE FLUXO C/ PASSAGEM QUADRADA	F'F"	1	300
E7	HASTE DE PROLONGAMENTO C/ ROSCA BSW 1.3/4" E BOCA DE CHAVE #27x32mm P/ REGISTRO DE GAVETA C/ CUNHA DE BORRACHA DE DN350 A DN450, L=5.86m	FERRO TREFILADO	1	1.3/4"
E8	HASTE DE PROLONGAMENTO C/ ROSCA BSW 1.3/4" E BOCA DE CHAVE #27x32mm P/ REGISTRO DE GAVETA C/ CUNHA DE BORRACHA DE DN350 A DN450, L=6.60m	FERRO TREFILADO	2	1.3/4"
E9	HASTE DE PROLONGAMENTO C/ DUAS ROSCA BSW 1.1/8" P/ COMPORTAS DE DN200 A DN400, L=8.82m	FERRO TREFILADO	1	1.1/8"
E10	PEDESTAL DE MANOBRA SIMPLES SEM INDICADOR P/ REGISTRO DE GAVETA C/ CUNHA DE BORRACHA DE DN350 A DN450	F'F"	3	600
E11	PEDESTAL DE SUSPENSÃO SIMPLES SEM INDICADOR P/ COMPORTA DE DN200 A DN400	F'F"	1	400
E12	MANCAL INTERMEDIÁRIO PARA HASTE DE DN1.1/8"	F'F"	3	1.1/8"
E13	MANCAL INTERMEDIÁRIO PARA HASTE DE DN1.3/4"	F'F"	5	1.3/4"

B1	TUBO COM PONTAS, L=3.45m	DEF'F"	1	350
B2	TUBO COM PONTA/BOLSA, L=11.60m	DEF'F"	1	350
B3	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=1.00m	F'F"	1	350
B4	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ CABEÇOTE	F'F"	1	350
B5	TUBO COM PONTAS, L=1.40m	DEF'F"	1	350

S1	CONJUNTO MOTO-BOMBA SUBMERSÍVEL, Q=69.6L/s, AMT=13.30m, Pot.=20cv (4 Polos)	-	1+1	-
S2	REDUÇÃO CONCENTRICA COM FLANGES	F'F"	2	250x150
S3	TUBO COM FLANGES, L=3.18m	F'F"	4	250
S4	CURVA 90° COM FLANGES	F'F"	2	250
S5	TUBO COM FLANGES, L=0.70m	F'F"	2	250
S6	VALVULA DE RETENÇÃO DE PORTINHOLA ÚNICA P/ ESGOTO	F'F"	2	250
S7	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE	F'F"	2	250
S8	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ VOLANTE	F'F"	2	250
S9	TUBO COM FLANGES, L=0.40m	F'F"	2	250
S10	TÉ COM FLANGES	F'F"	1	250x100
S11	TÉ COM FLANGES	F'F"	2	250
S12	FLANGE CEGO	F'F"	1	250
S13	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=1.50m	F'F"	1	250
S14	TUBO COM PONTA/BOLSA, L=X.XXm	DEF'F"	1	250
S15	CURVA 90° COM BOLSAS	F'F"	1	250
S16	TUBO COM FLANGES, L=0.25m	F'F"	2	250

R1	TUBO COM FLANGES, L=0.80m	F'F"	1	100
R2	TÉ COM FLANGES	F'F"	1	100
R3	CURVA 90° COM FLANGES	F'F"	4	100
R4	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ VOLANTE	F'F"	2	100
R5	TUBO COM FLANGES, L=0.80m	F'F"	2	100
R6	TUBO COM FLANGES, L=3.43m	F'F"	4	100
R7	CURVA 22.5° COM FLANGES	F'F"	2	100

D1	TUBO COM PONTAS, L=0.30m	PVC PBA	2	50
----	--------------------------	---------	---	----

OBSERVAÇÕES:
- TUBOS E CONEXÕES DE FERRO FUNDIDO DÚCTIL, CONFORME: NBR 7675:2005, NBR 7560:2012 E/OU NBR 15420:2006;
- OS TUBOS DE FERRO FUNDIDO DÚCTIL SERÃO CLASSE K7 E CONEXÕES CLASSE K12;
- OS TUBOS FLANGEADOS DEVERÃO ATENDER A CLASSE DE PRESSÃO PN10.
- OS CONJUNTOS MOTO-BOMBA SUBMERSÍVEL DEVERÃO SER FORNECIDOS COM PEDESTAL, TUBO GUIA E CORRENTE.

LEGENDA GERAL			
	CONCRETO		ALVENARIA
	CONCRETO SIMPLES		
ESCALADA MARINHEIRO	H (m)	AÇO INOX	OBSERVAÇÃO:
ACESSO AO BARRILETE	1.79	304	C/ PROLONGAMENTO
POÇO DE BOMBAS	7.59	316L	-
CX. BY-PASS	4.75	316L	-

N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO
			DESENHADO

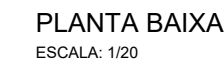
REVISÃO

	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA	DESENHO 16	PRANCHA Nº 04/07
	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA - CE		
	PROJETO BÁSICO - SANEAR II		
	SUB-BACIA CD - 3/META 2 ESTAÇÃO ELEVATÓRIA - EEECD - 3.1 CORTES B-B		

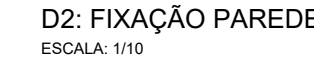
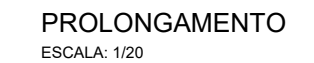
GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENGº GERARDO FROTA NETO / ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ		
PROJETO:	ENGº LARISSA CARACAS RNP: 060136479-1, ENGº LARYSSA FERNANDES RNP: 061714250-5		
DESENHO:	HELDER JR	ESCALA:	1:50
ARQUIVO:	16_SES_FORTALEZA_CD-3_EEE-3.1_ARQ_01.07.dwg	DATA:	MAR/2020



GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENGº GERARDO FROTA NETO / ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ		
PROJETO:	ENGª LARISSA CARACAS RNP: 060136479-1, ENGª LARYSSA FERNANDES RNP: 061714250-5		
DESENHO:	HELDER JR	ESCALA:	1:50
ARQUIVO:	16_SES_FORTEALEZA_CD-3_EEE-3_1_ARQ_01.07.dwg	DATA:	MAR/2020

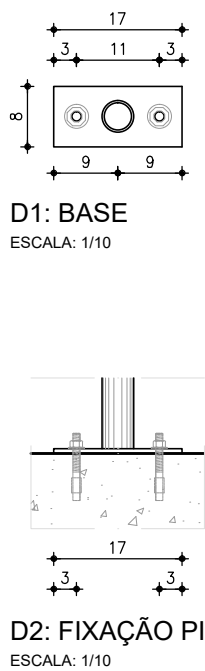
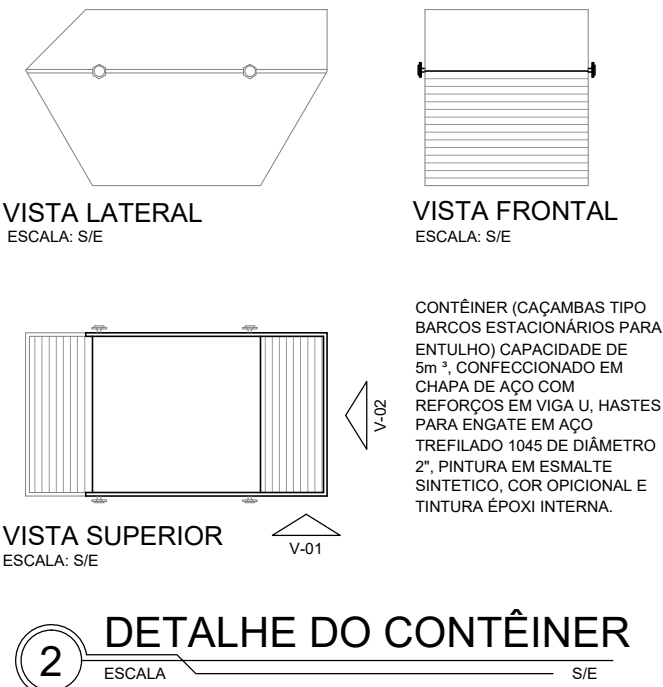


ESPESSURA MÍNIMA DOS TUBOS: 3mm
ESPESSURA MÍNIMA DAS BARRAS: 1/4

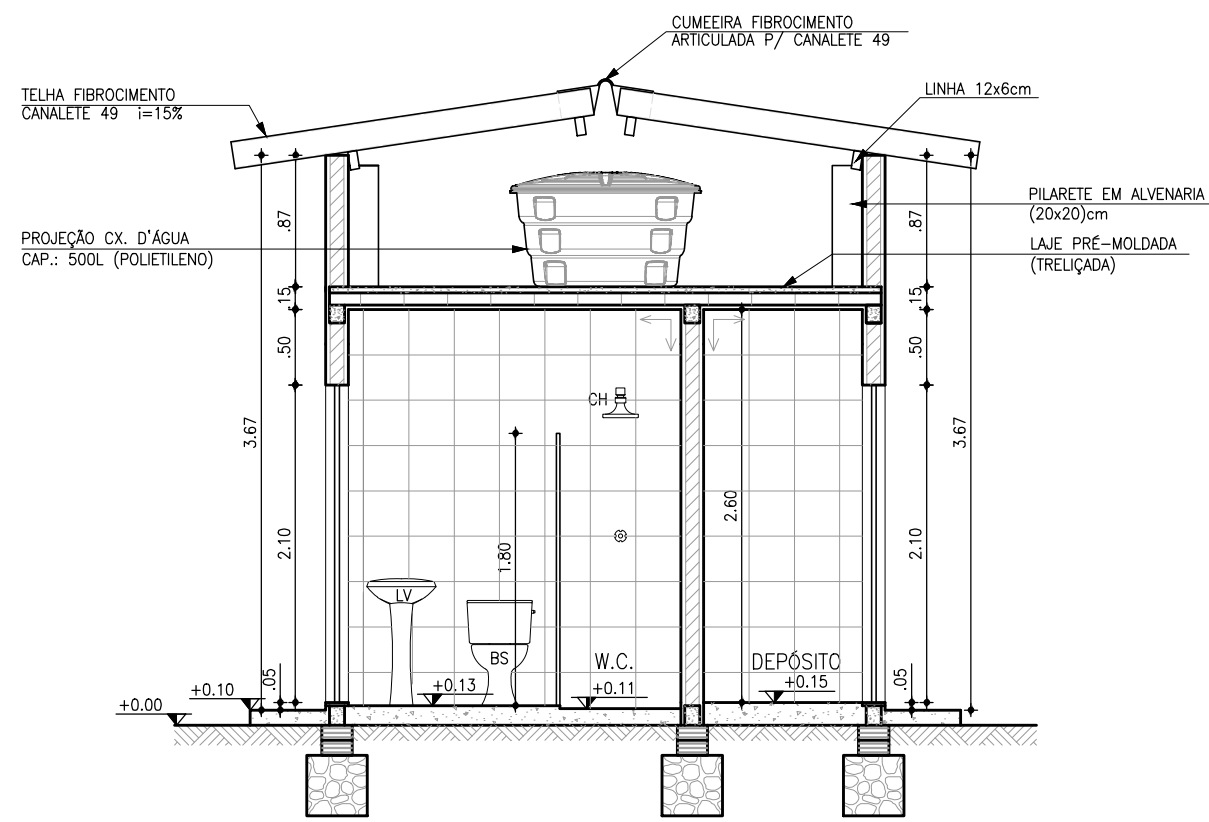


7 DETALHE DA ESCADA (AÇO)

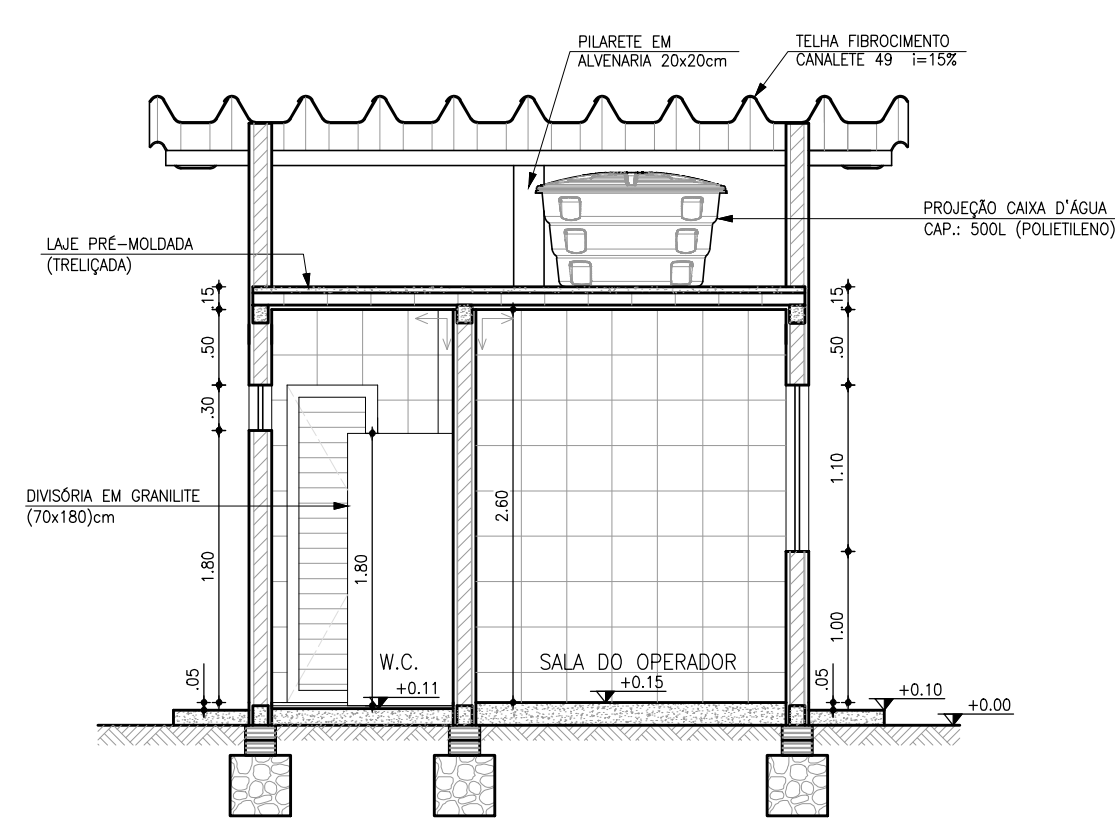




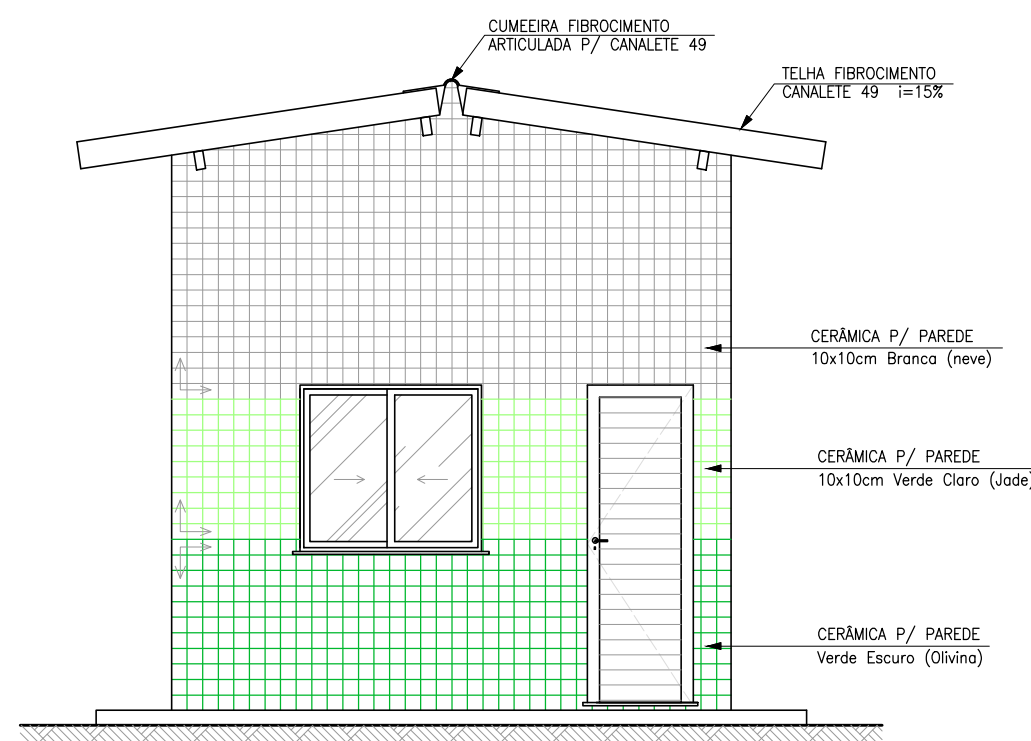
GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENGº GERARDO FROTA NETO / ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ		
PROJETO:	ENGª LARISSA CARACAS RNP: 060136479-1, ENGª LARYSSA FERNANDES RNP: 0617142250-5		
DESENHO:	HELDER_JR	ESCALA:	1:50
ARQUIVO:	16_SES_FORTALEZA_CD-3_EEE-3-1_ARQ_01.07.dwg	DATA:	MAR/2020



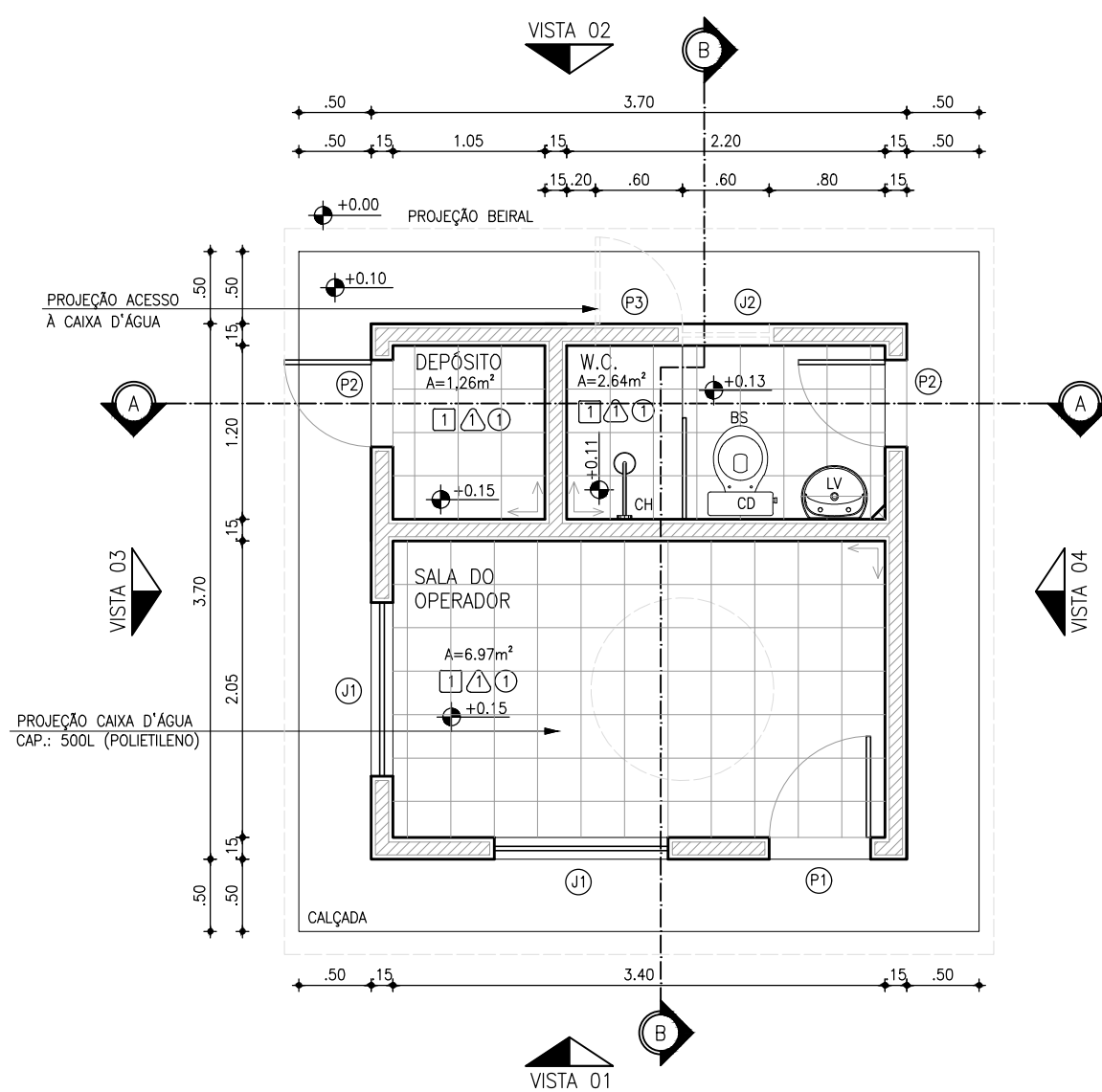
3 CORTE A-A
ESCALA: 1:50



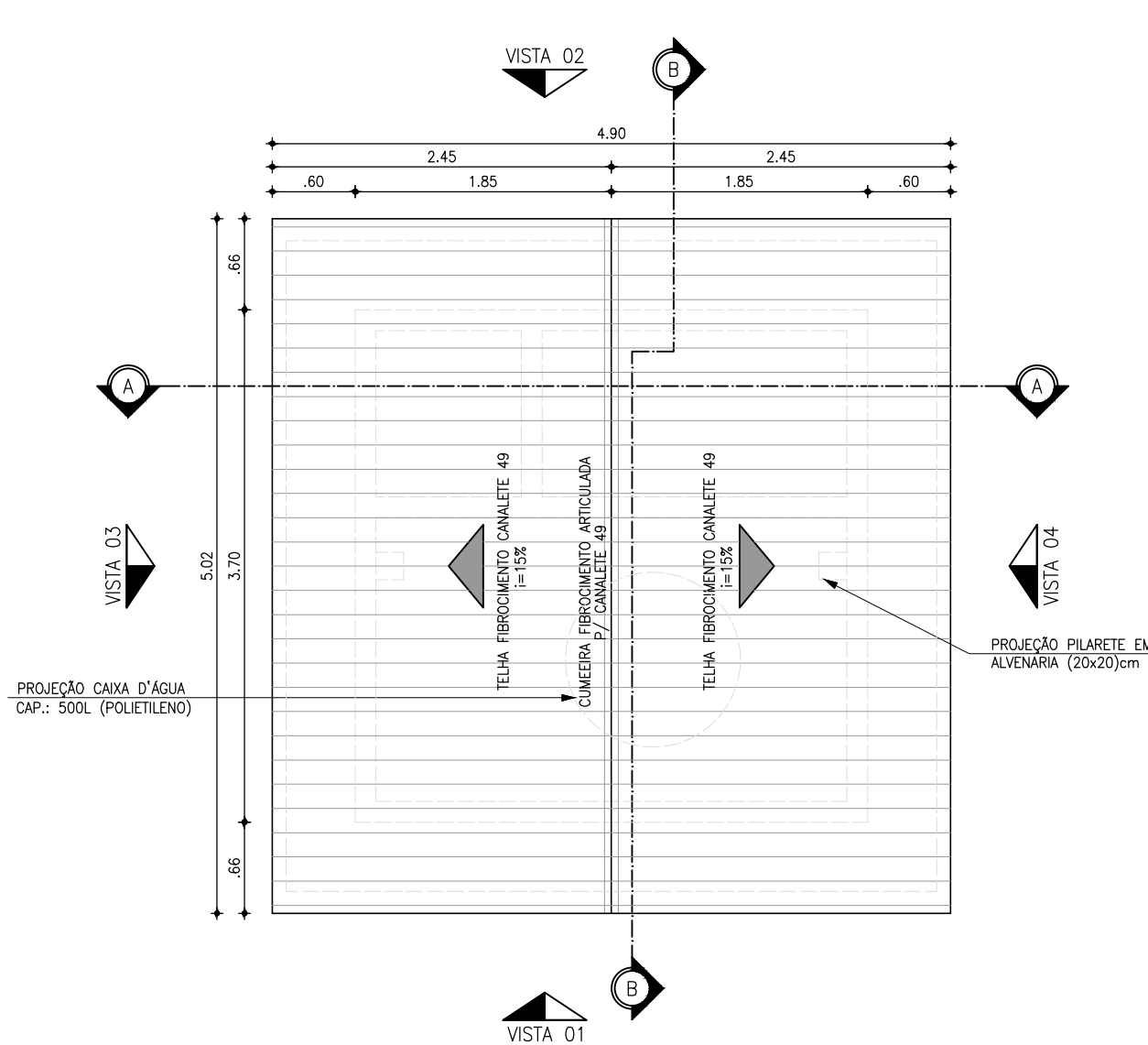
4 CORTE B-B
ESCALA: 1:50



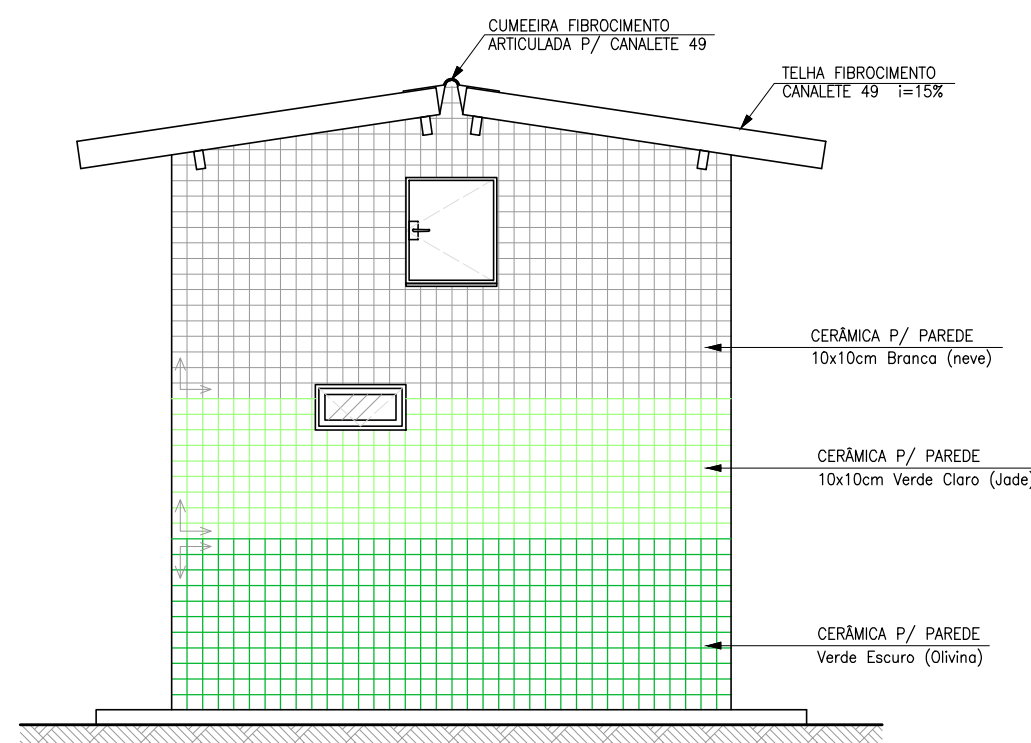
7 VISTA 01: FRONTAL
ESCALA: 1:50



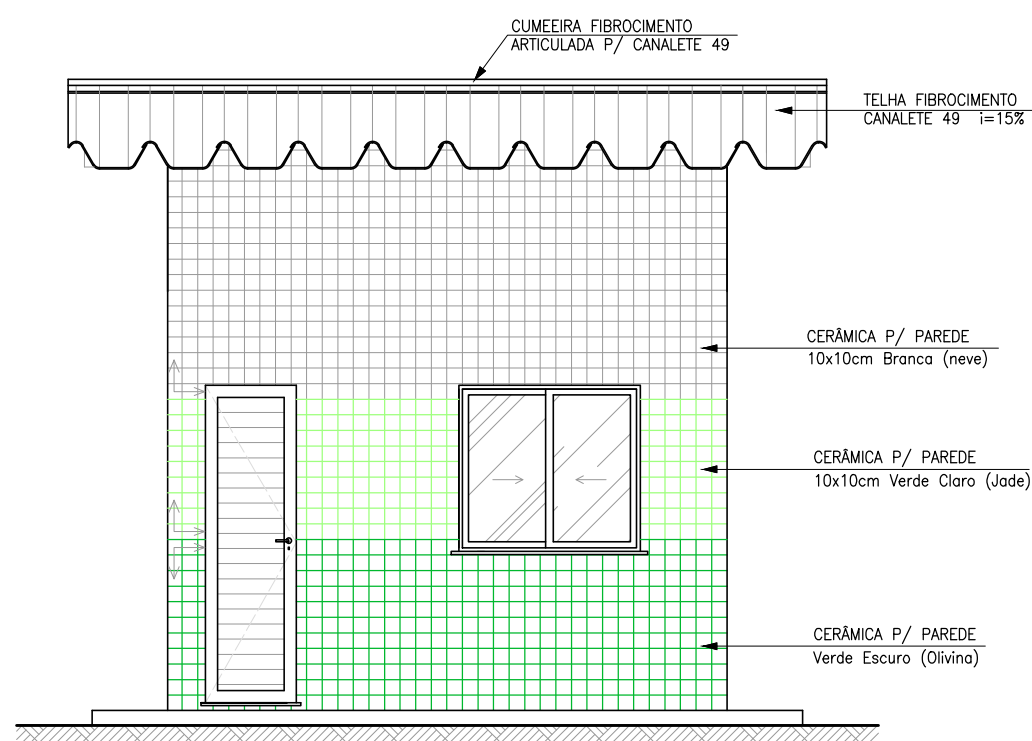
1 PLANTA BAIXA
ESCALA: 1:50



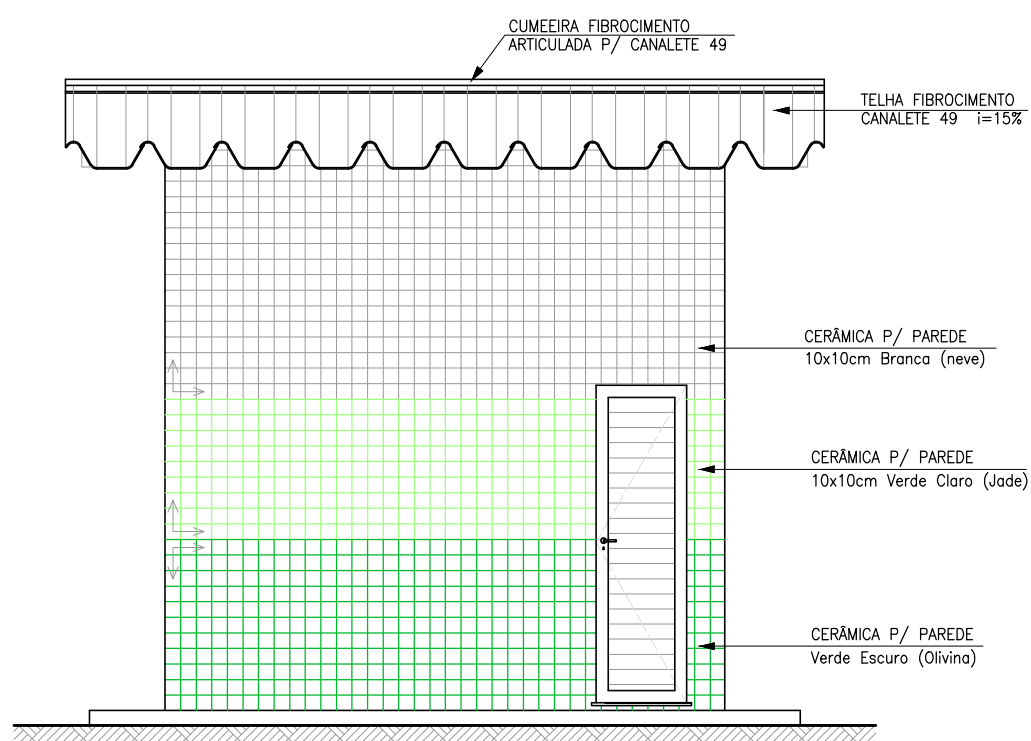
2 PLANTA DE COBERTA
ESCALA: 1:50



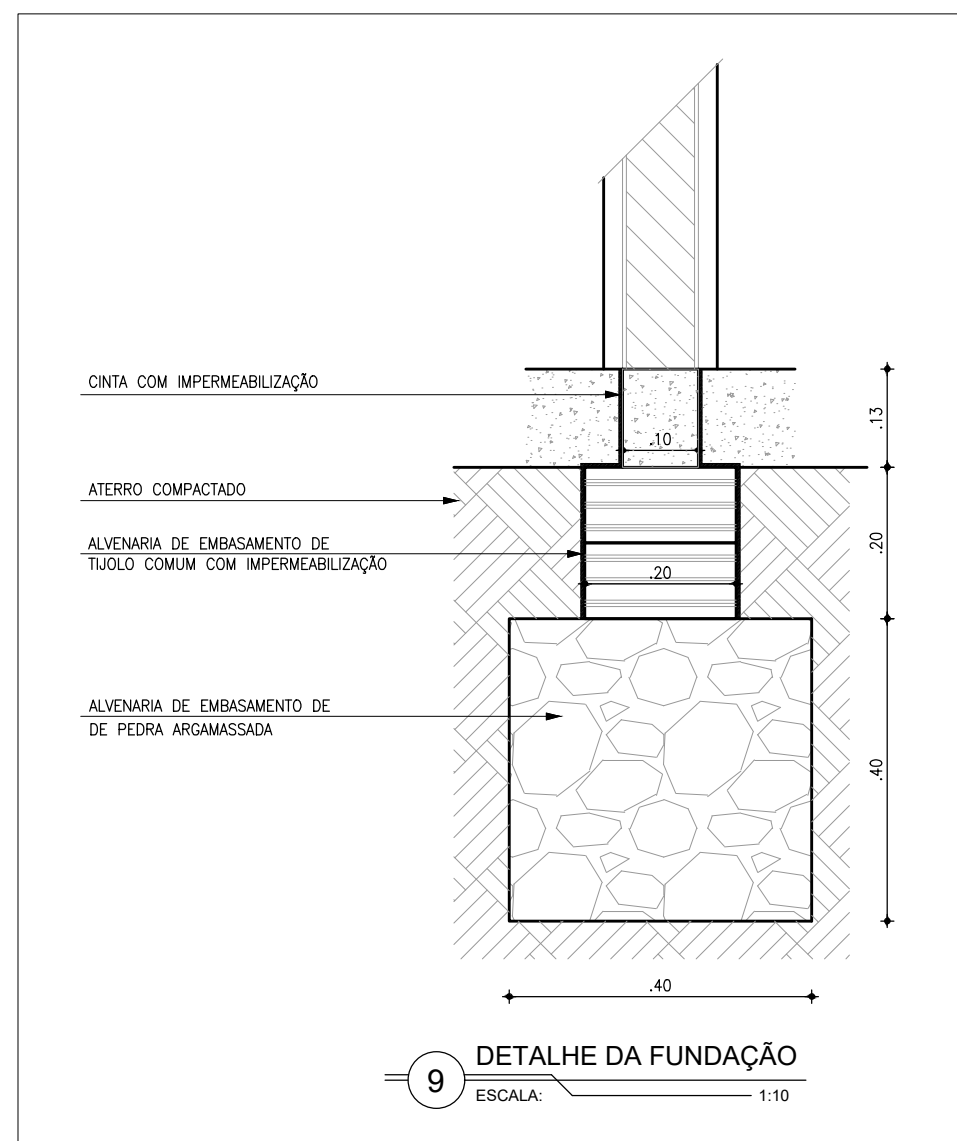
8 VISTA 02: POSTERIOR
ESCALA: 1:50



5 VISTA 03: LATERAL
ESCALA: 1:50



6 VISTA 04: LATERAL
ESCALA: 1:50



9 DETALHE DA FUNDAÇÃO
ESCALA: 1:10

QUADRO DE ESQUADRIAS		
Nº	DISCRIMINAÇÃO	QUANT
PORTAS		
P1	PORTA LAMBRIL EM ALUMÍNIO ANODIZADO 0,70x2,10m (DE ABRIR)	01
P2	PORTA LAMBRIL EM ALUMÍNIO ANODIZADO 0,60x2,10m (DE ABRIR)	02
P3	PORTA EM CHAPA METÁLICA 0,60x0,70m (DE ABRIR)	01
OBS.: TODAS AS PORTAS DEVERÃO POSSUIR FECHADURAS COM CHAVE		
JANELAS		
J1	JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL C/ VIDRO (DE CORRER) 1,20x1,10/1,00m	02
J2	JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL C/ VIDRO (MAXIM-AR) 0,60x0,35/1,00m	01

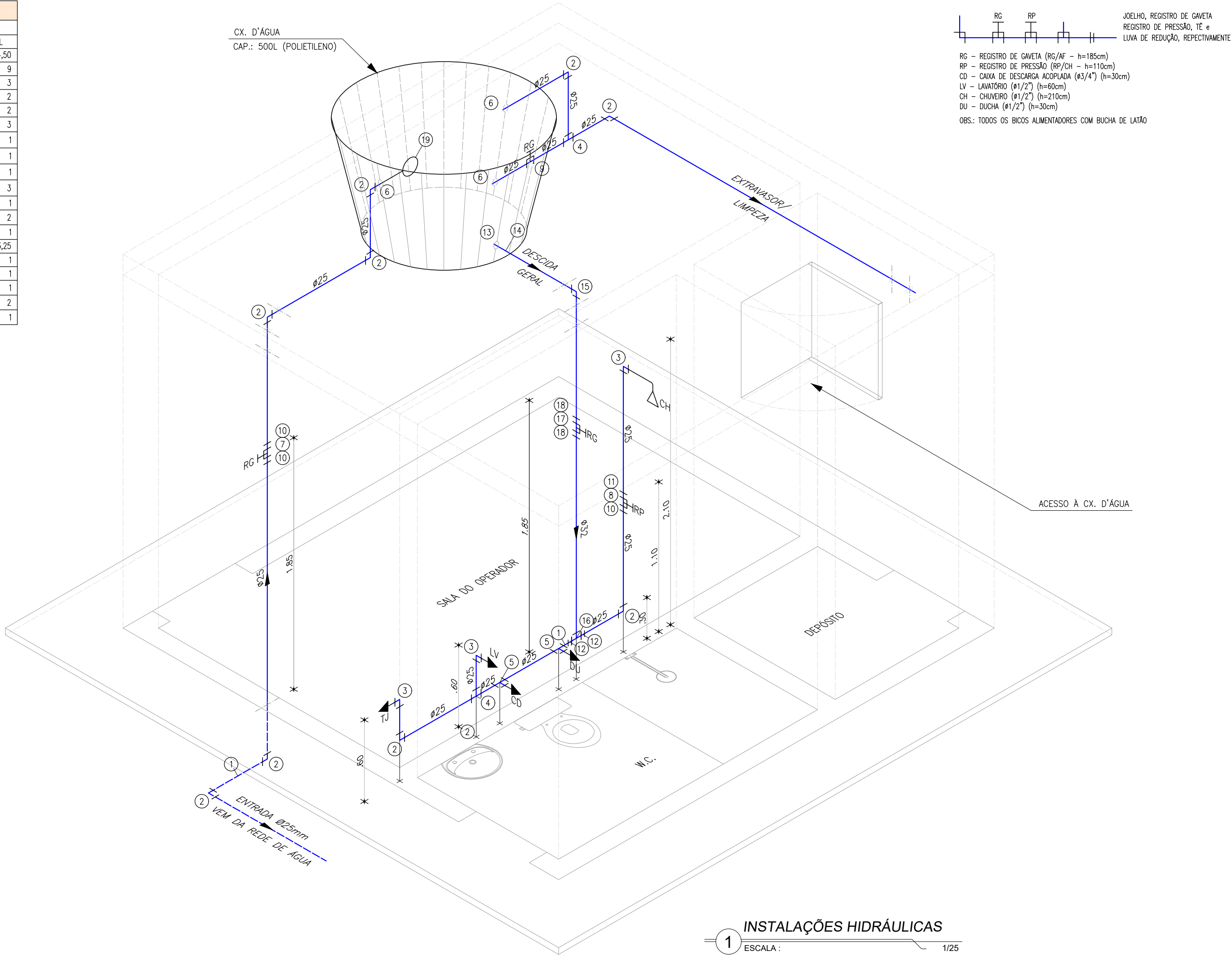
QUADRO DE REVESTIMENTOS		
PISOS:		
1	REVESTIMENTO CERÂMICO ANTI-DERRAPANTE 30x30cm PEI 4, NA COR BRANCA E REJANTE NA COR CINZA PLATINA COM ESPESURA 5mm	
PAREDES:		
1	REVESTIMENTO CERÂMICO ESMALTADO 30x30cm PEI 4, NA COR BRANCA E REJANTE NA COR CINZA PLATINA COM ESPESURA 5mm	
TETOS:		
1	LAJE PRÉ-MOLDADA (TRELIÇADA) PINTURA LATEX PVA NA COR BRANCA (DUAS DEMÃO) APLICADA SOBRE MASSA PVA (DUAS DEMÃO)	
EXTERNO:		
CERÂMICA P/ PAREDE (10x10)cm C/ PAGINAÇÃO NA FACHADA NAS SEGUINTES CORES: - BRANCO NEVE, VERDE CLARO (JADE) E VERDE ESCURO (OLIVINA) Obs.: USAR REJANTE NA COR CINZA PLATINA C/ ESPESURA 3mm.		

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				

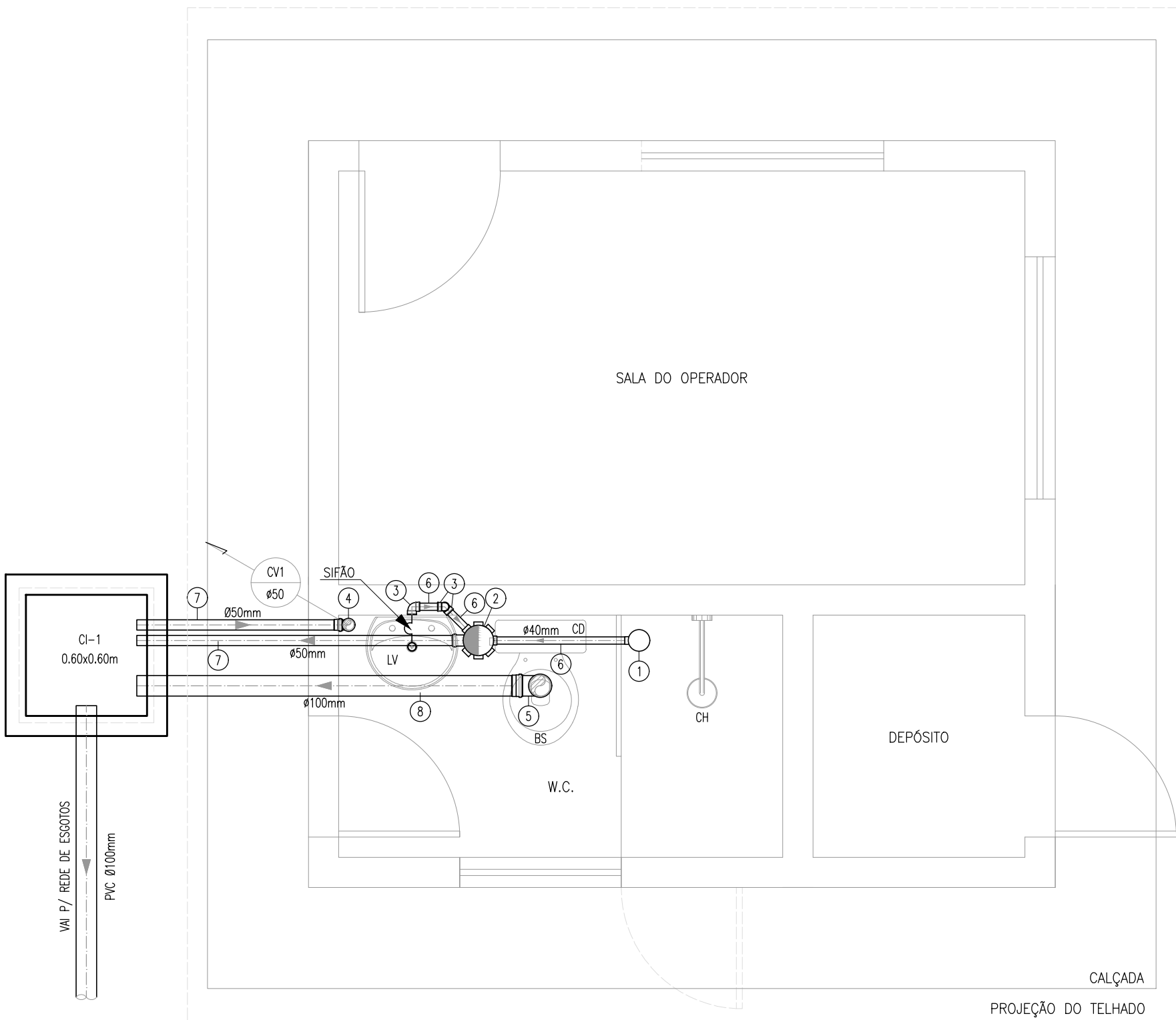
	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS		DESENHO Nº 18	01/02
	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA - CE PROJETO BÁSICO - SANEAR II			
	SUB-BACIA CD - 3/META 2 CASA DO OPERADOR - EEC - 3.1 PLANTA BAIXA, CORTES, COBERTA E FACHADAS			

GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO			
COORDENAÇÃO:	ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ / ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA			
PROJETO:	ENGª LARISSA CARACAS RNP: 060136479-1, ENGª LARYSSA FERNANDES RNP: 061714250-5			
DESENHO:	JOÃO NETO		ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	18_SES_FORTALEZA_CD-3_EEE-3.1_C.OPERADOR_01.02.dwg			DATA: MAR/2020

LISTA DE MATERIAIS - INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS						
Nº	DISCRIMINAÇÃO	UN	QUANTIDADE			
			CHEGADA	DESCIDA	BANHEIRO	TOTAL
1	TUBO PVC SOLDÁVEL Ø25mm	m	5,20		4,50	14,50
2	JOELHO 90° SOLDÁVEL Ø25mm	un	5		2	9
3	JOELHO 90° SOLDÁVEL COM BUCHA DE LATÃO - 25 X 3/4"	un			3	3
4	TE PVC SOLDÁVEL Ø25mm	un			1	1
5	TE PVC SOLDÁVEL COM BUCHA DE LATÃO NA BOLSA CENTRAL - 25 X 3/4"	un			2	2
6	ADAPTADOR (FLANGE) SOLDÁVEL COM ANEL P/ CAIXA D'ÁGUA Ø25mm	un	1			1
7	REGISTRO DE GAVETA VOLANTE 25mm (3/4")	un	1			1
8	REGISTRO DE PRESSÃO MACHO E FÊMEA 25mm (3/4")	un			1	1
9	REGISTRO DE ESFERA SOLDÁVEL 25mm (3/4")	un			1	1
10	ADAPTADOR SOLDÁVEL CURTO C/ BOLSA/ROSCA P/RG 25 X 3/4"	un	2		1	3
11	LULA SOLDÁVEL COM BUCHA DE LATÃO - 25 X 3/4"	un			1	1
12	LULA DE REDUÇÃO PVC SOLDÁVEL 32x25mm	un			2	2
13	ADAPTADOR (FLANGE) SOLDÁVEL COM ANEL P/ CAIXA D'ÁGUA Ø32mm	un		1		1
14	TUBO PVC SOLDÁVEL Ø32mm	m		3,25		3,25
15	JOELHO 90° PVC SOLDÁVEL Ø32mm	un		1		1
16	TE PVC SOLDÁVEL Ø32mm	un		1		1
17	REGISTRO DE GAVETA VOLANTE 32mm (1")	un		1		1
18	ADAPTADOR SOLDÁVEL CURTO C/ BOLSA/ROSCA P/RG 32 X 1"	un		2		2
19	TORNEIRA-BOLSA	un	1			1



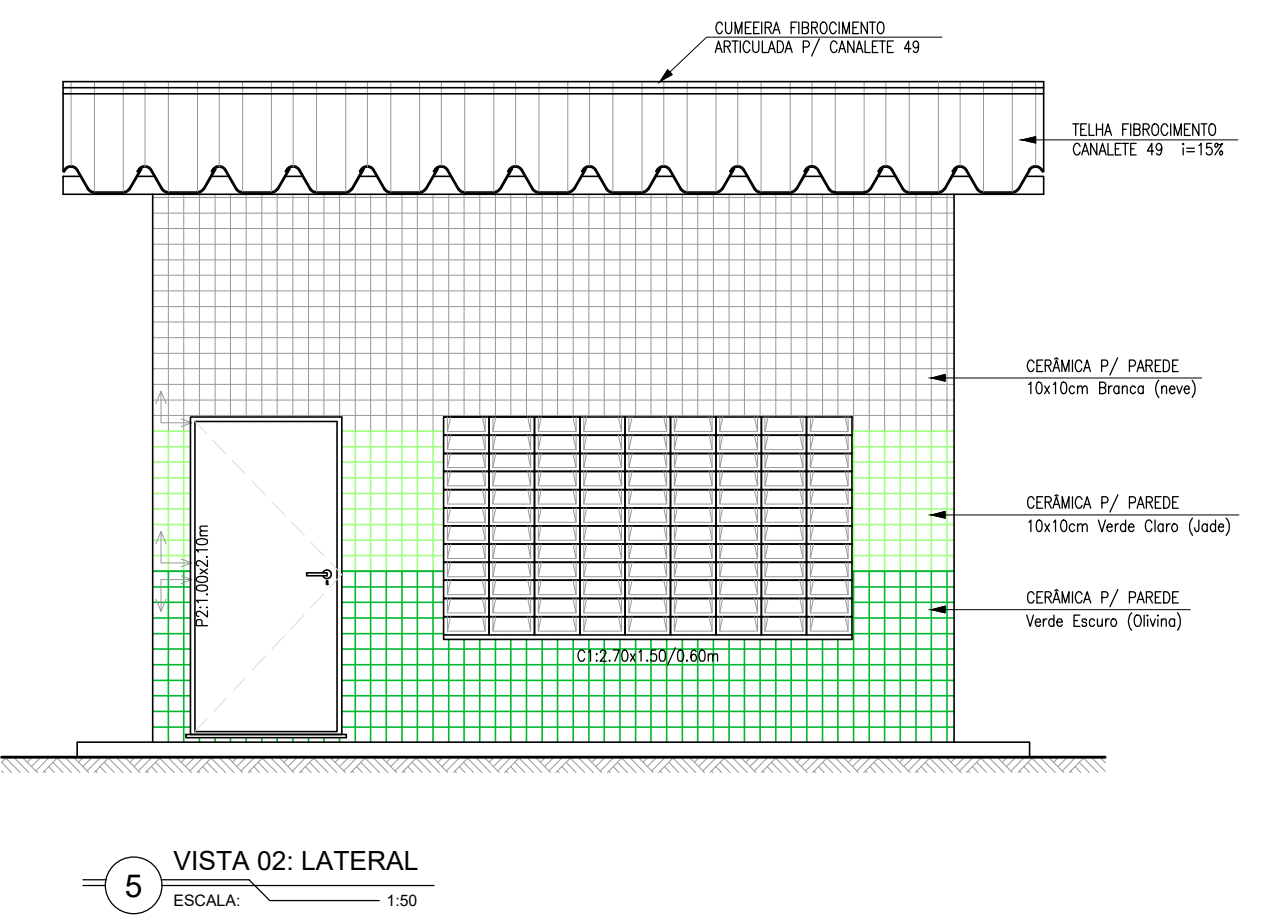
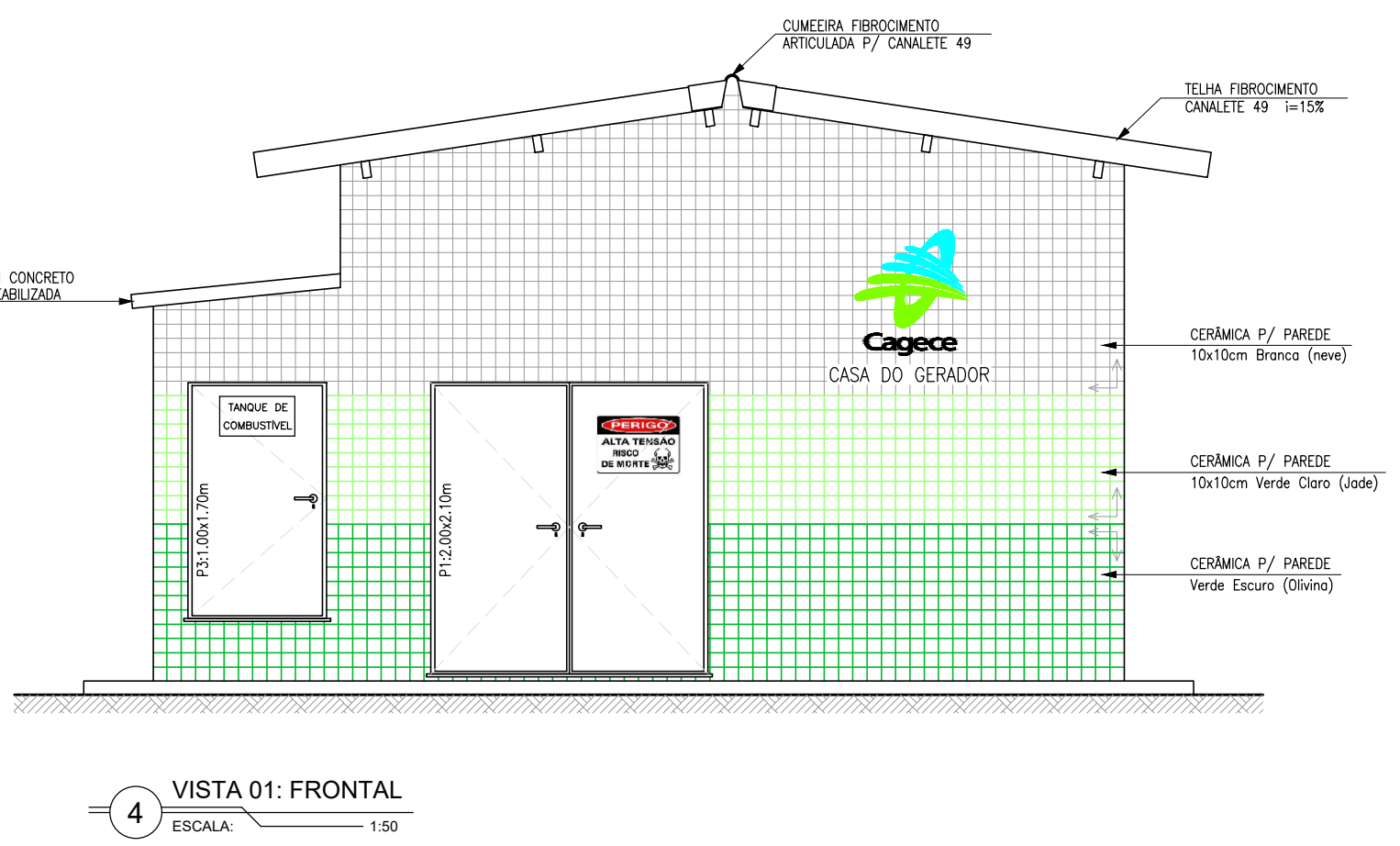
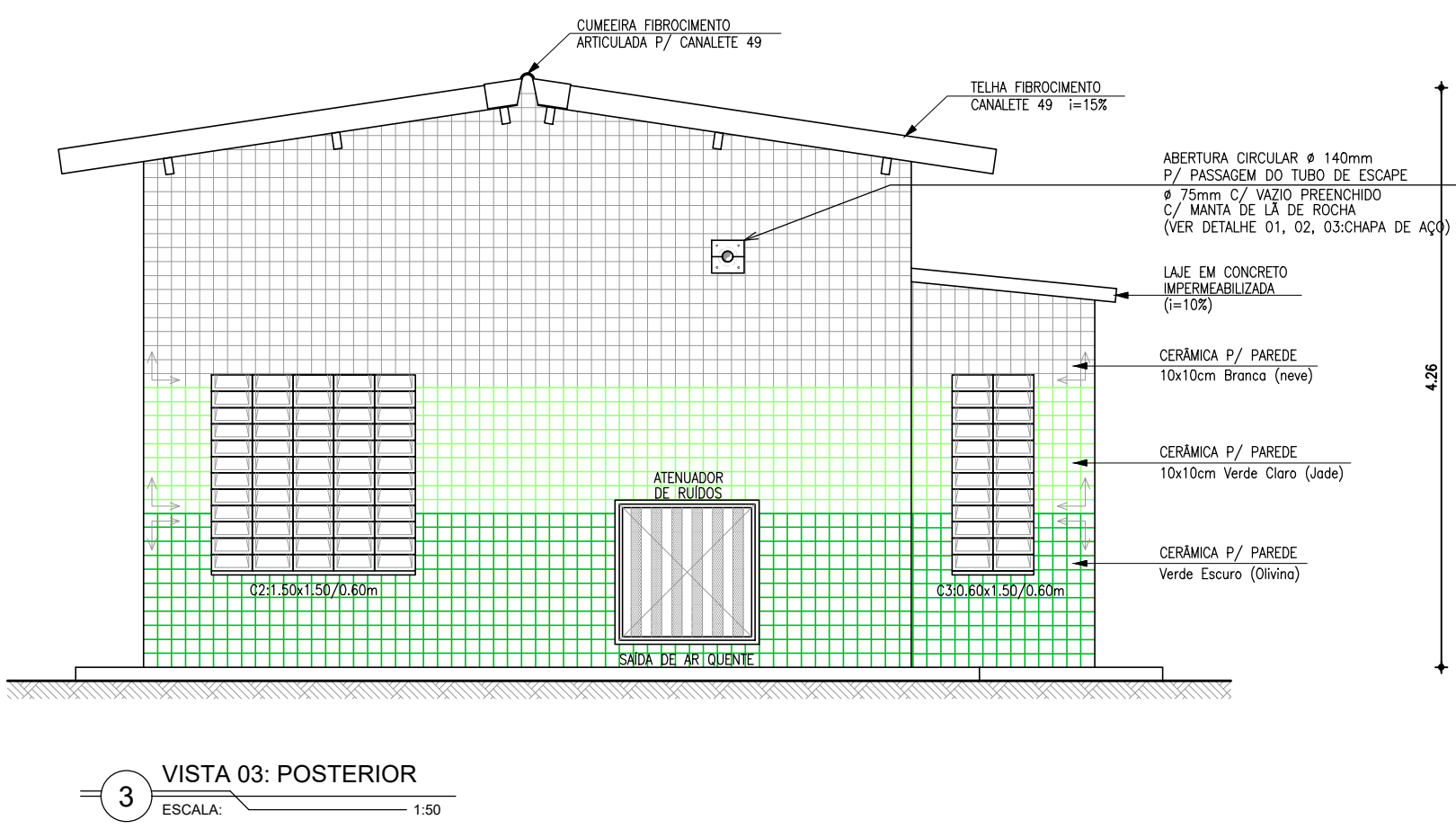
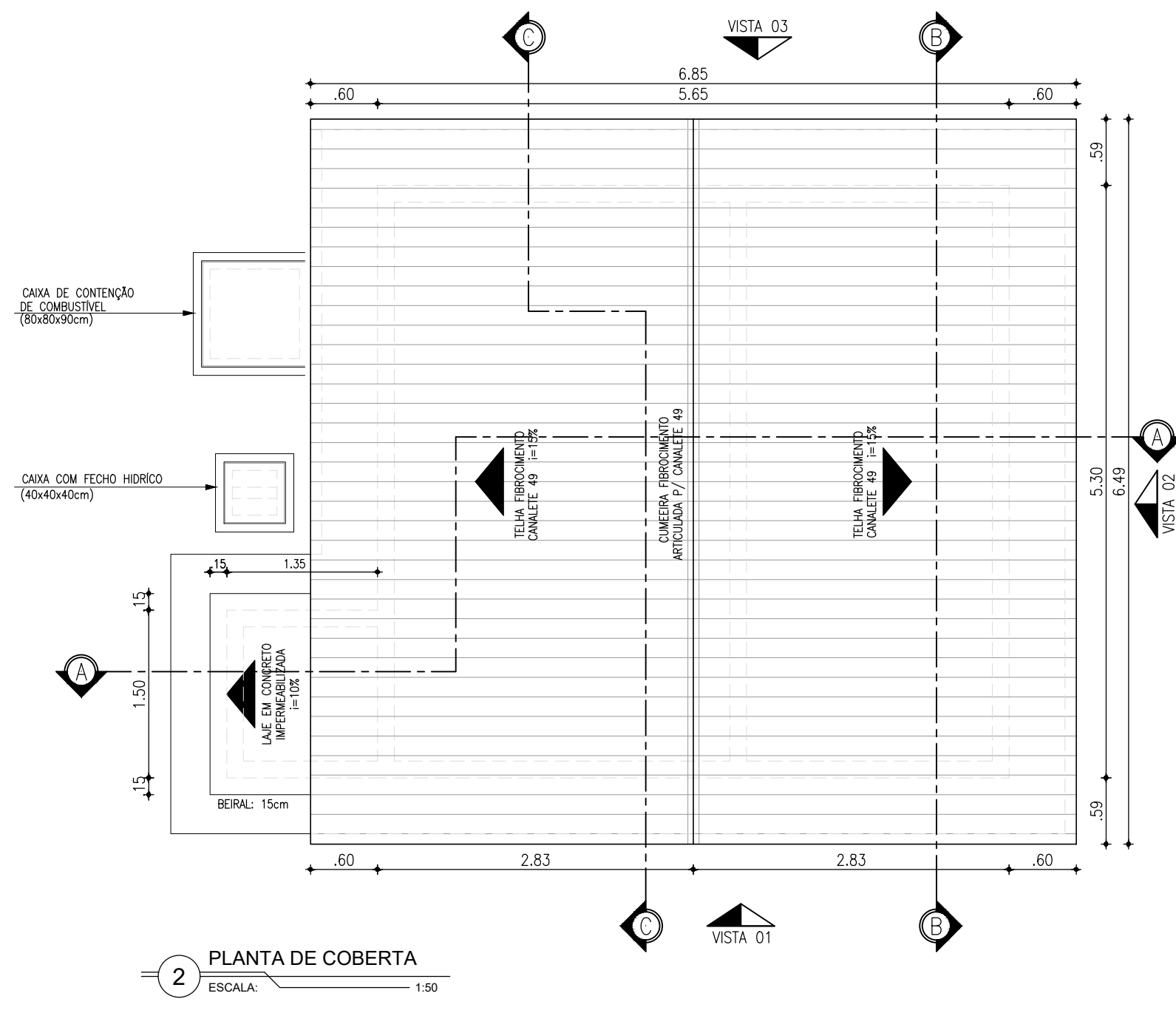
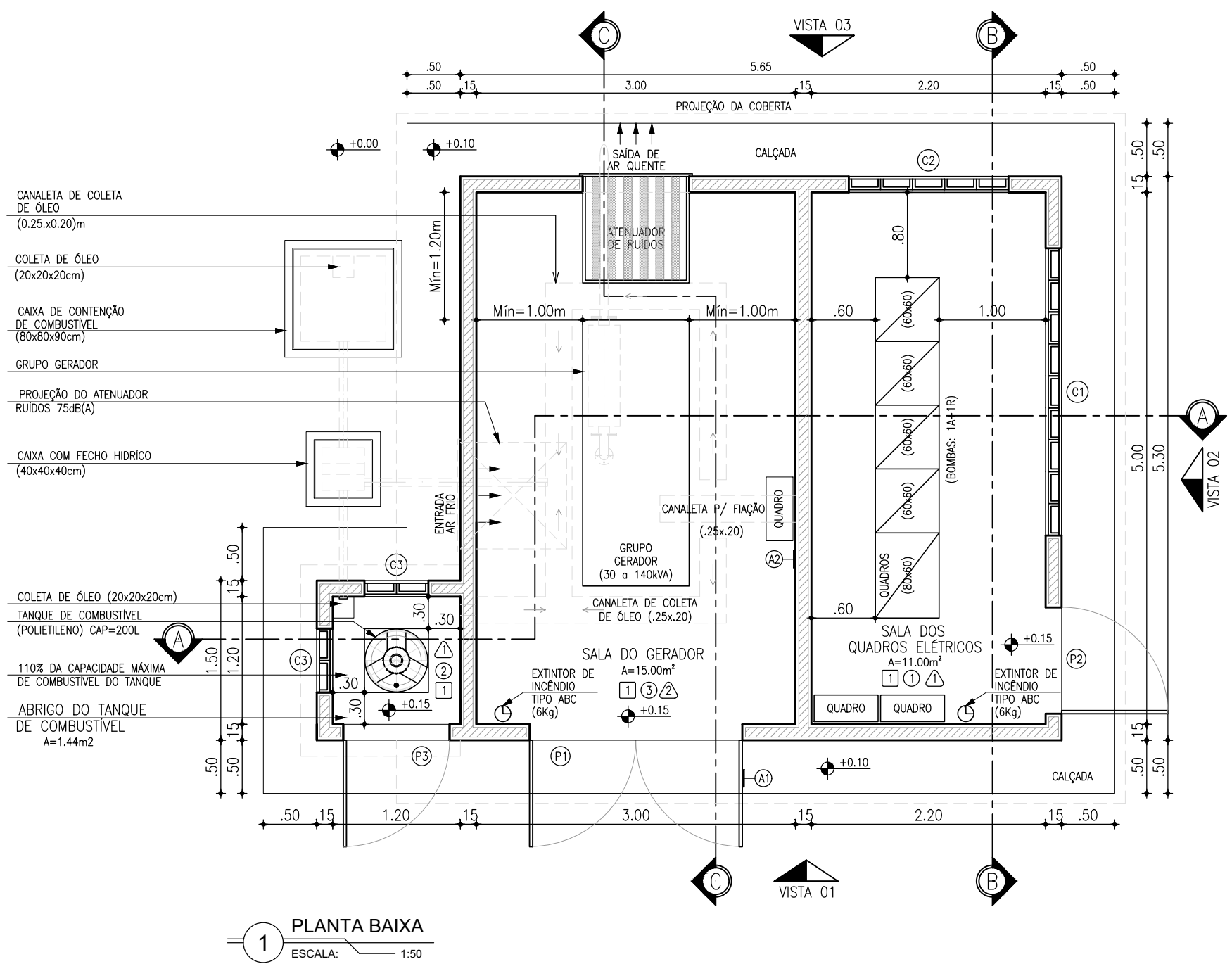
1 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS
ESCALA: 1/25



LISTA DE MATERIAIS - INSTALAÇÕES SANITÁRIAS				
Nº	DISCRIMINAÇÃO	UN	QUANT	
1	RAIO SIFONADO PVC Ø100mm SAÍDA Ø40mm	m	1	
2	CAIXA SIFONADA PVC SAÍDA Ø50mm	un	1	
3	JOELHO 90° PVC Ø40mm	un	3	
4	JOELHO 90° PVC Ø50mm	un	1	
5	JOELHO 90° PVC Ø100mm	un	1	
6	TUBO PVC Ø40mm (±3%)	m	1,00	
7	TUBO PVC Ø50mm (±2%)	m	4,00	
8	TUBO PVC Ø100mm (±1%)	m	2,00	
OBS: ADOPTAR TERMINAL DE VENTILAÇÃO NA SAÍDA DA COLUNA DE VENTILAÇÃO				

2 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS
ESCALA: 1/25

COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS				DESENHO Nº 18	PRANCHAS Nº 02/02	
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA - CE						
PROJETO BÁSICO - SANEAR II						
SUB-BACIA CD - 3/META 2 CASA DO OPERADOR - EEC - 3.1 PROJETO HIDROSANITÁRIO						
GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO					
COORDENAÇÃO:	ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ / ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA					
PROJETO:	ENGº LARISSA CARACAS RNP: 060136479-1, ENGº LARYSSA FERNANDES RNP: 061714250-5					
DESENHO:	JOÃO NETO				ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	18_SES_FORTALEZA_CD-3_EEE-3.1_C.OPERADOR_01.02.dwg				DATA:	MAR/2020



LEGENDA

QUADRO DE REVESTIMENTOS	
PISOS:	
TETOS:	
PAREDES:	
ACÚSTICOS:	
EXTERNO:	

QUADRO DE ESQUADRIAS		
Nº	DISCRIMINAÇÃO	QUANT
PORTAS		
P1	PORTA CORTA-CHAMA E ANTI-RUIDO 2 FOLHAS 2.00x2.10m (DE ABRIR)	01
P2	PORTA METÁLICA 1.00x2.10m (DE ABRIR)	01
P3	PORTA METÁLICA 1.00x1.70m (DE ABRIR)	01
ELEMENTOS VAZADOS (CONCRETO)		
C1	ALVENARIA DE ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (TIPO PESTANA)	01
C2	ALVENARIA DE ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (TIPO PESTANA)	01
C3	ALVENARIA DE ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (TIPO PESTANA)	02

OBSERVAÇÕES:
1- TODAS AS PORTAS E JANELAS DEVERÃO POSSUIR SOLERAS (L=15cm) E PETITORS (L=15cm) EM GRANITO CINZA, RESPECTIVAMENTE.
2- O NÍVEL ZERO CORRESPONDE AO NÍVEL DO PAVIMENTO DA URBANIZAÇÃO DA ELEVADORA.

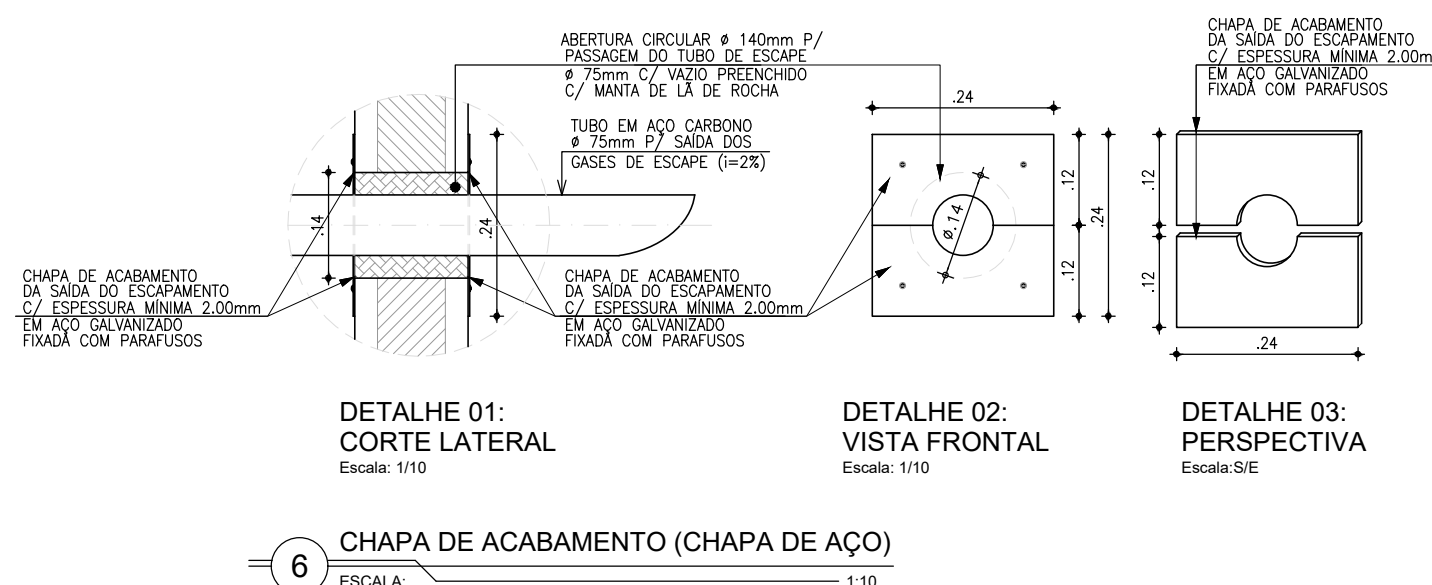
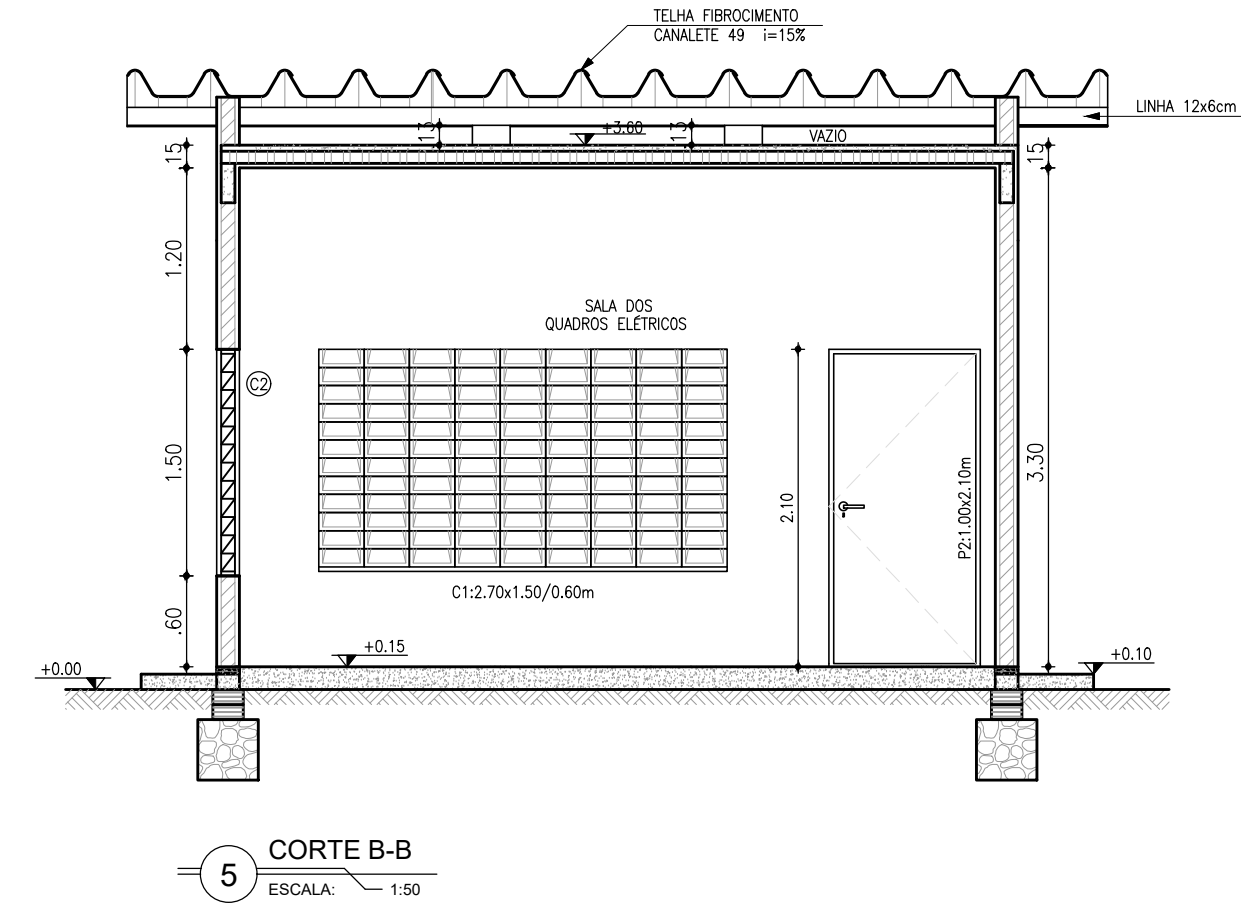
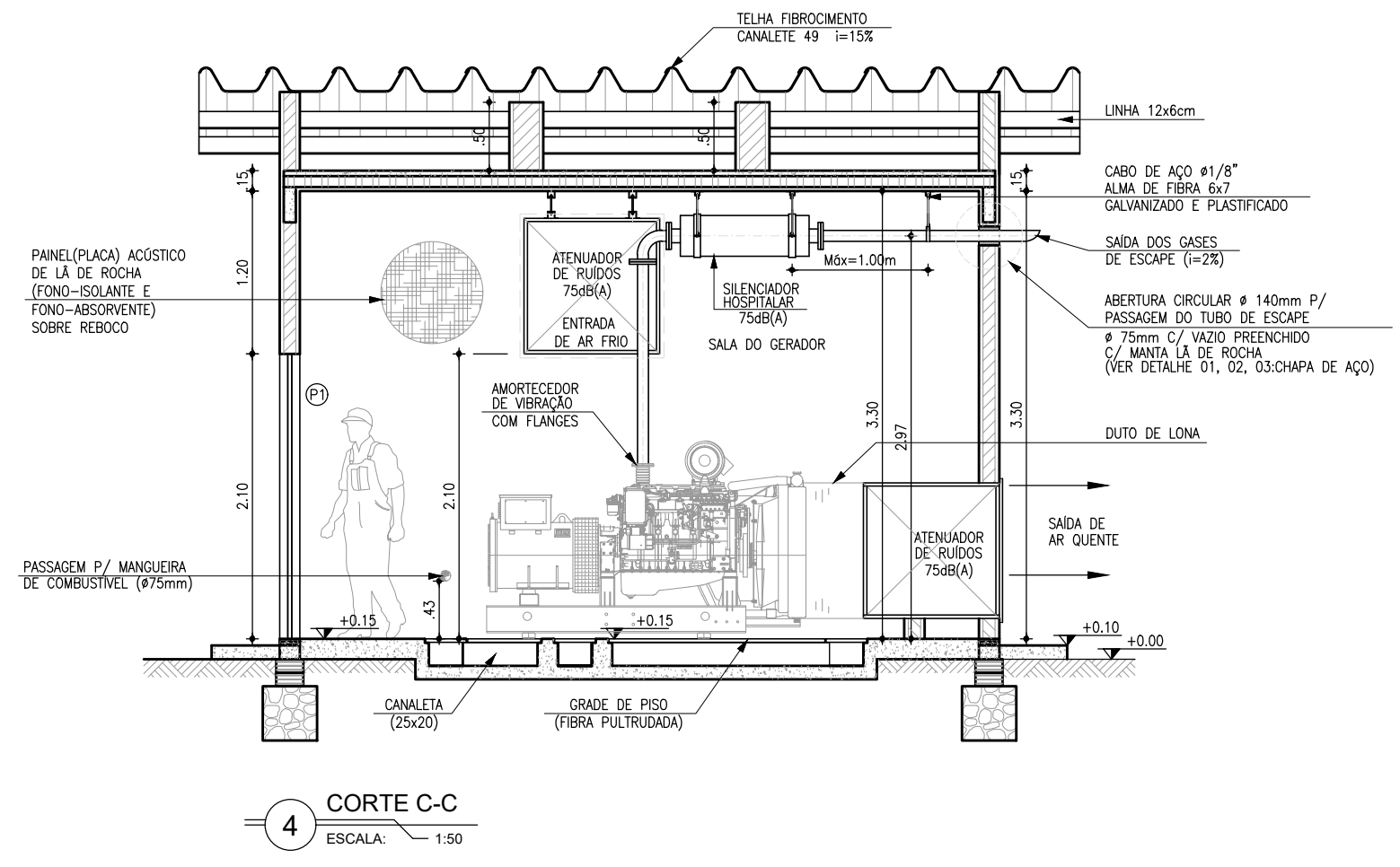
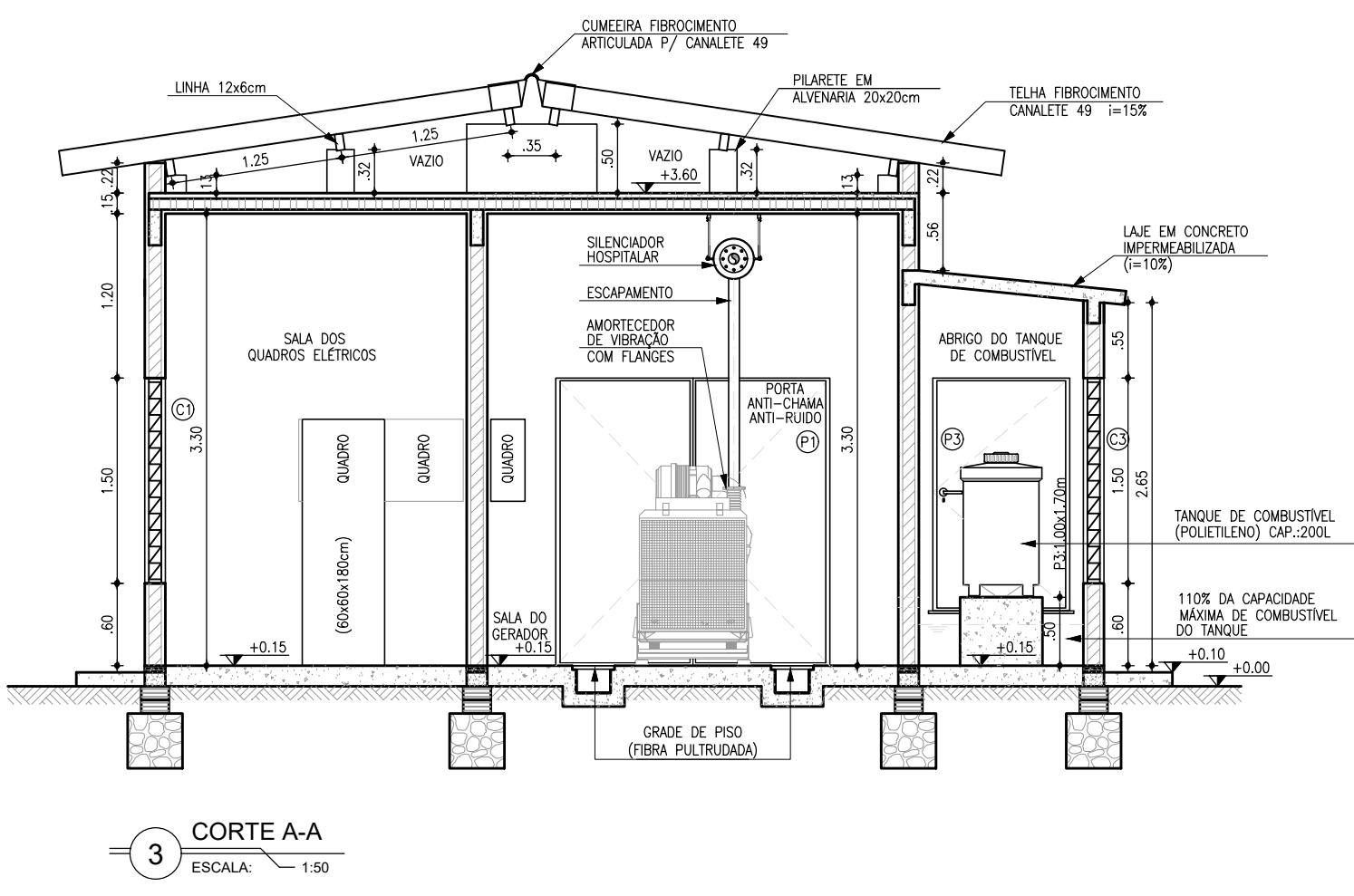
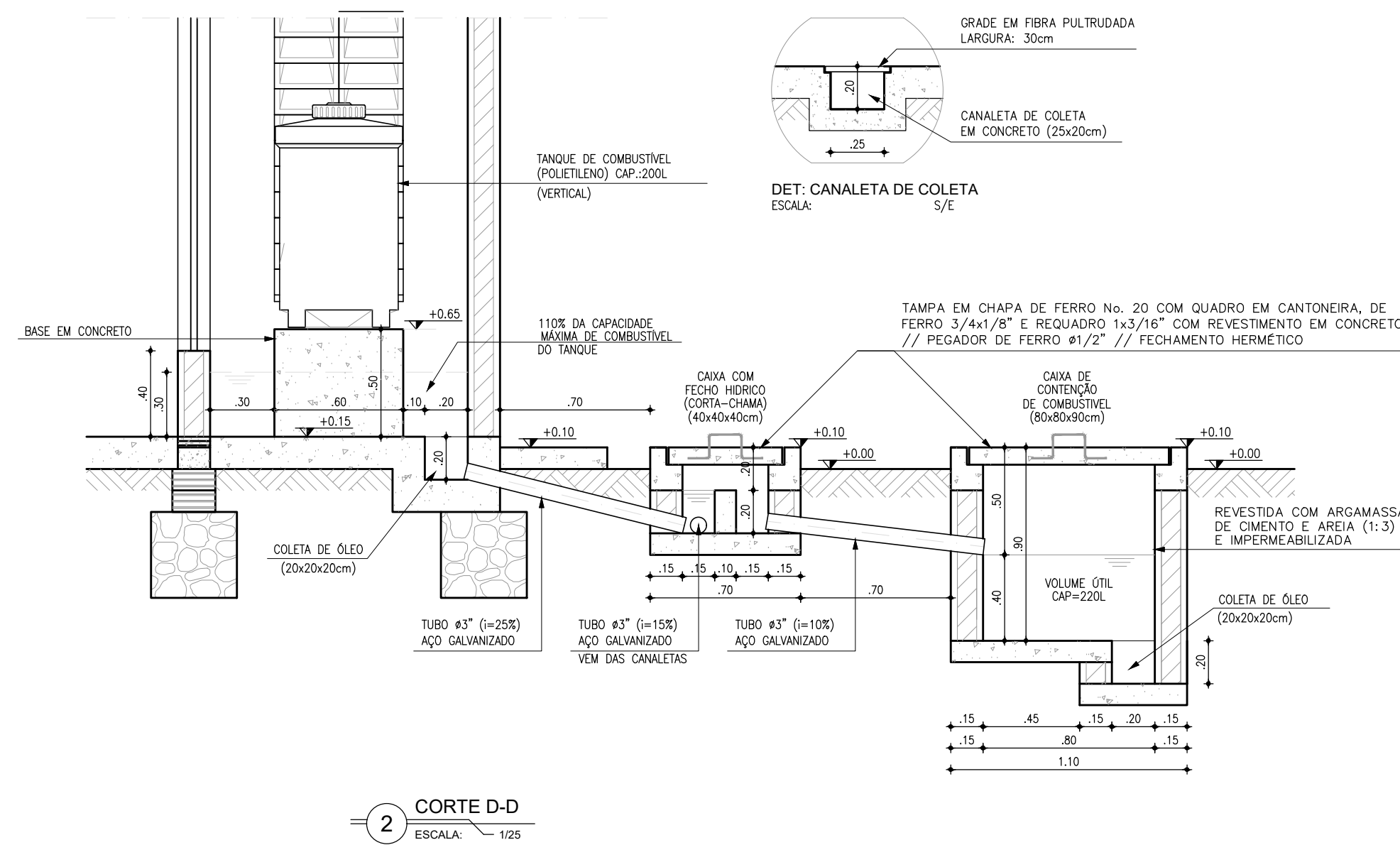
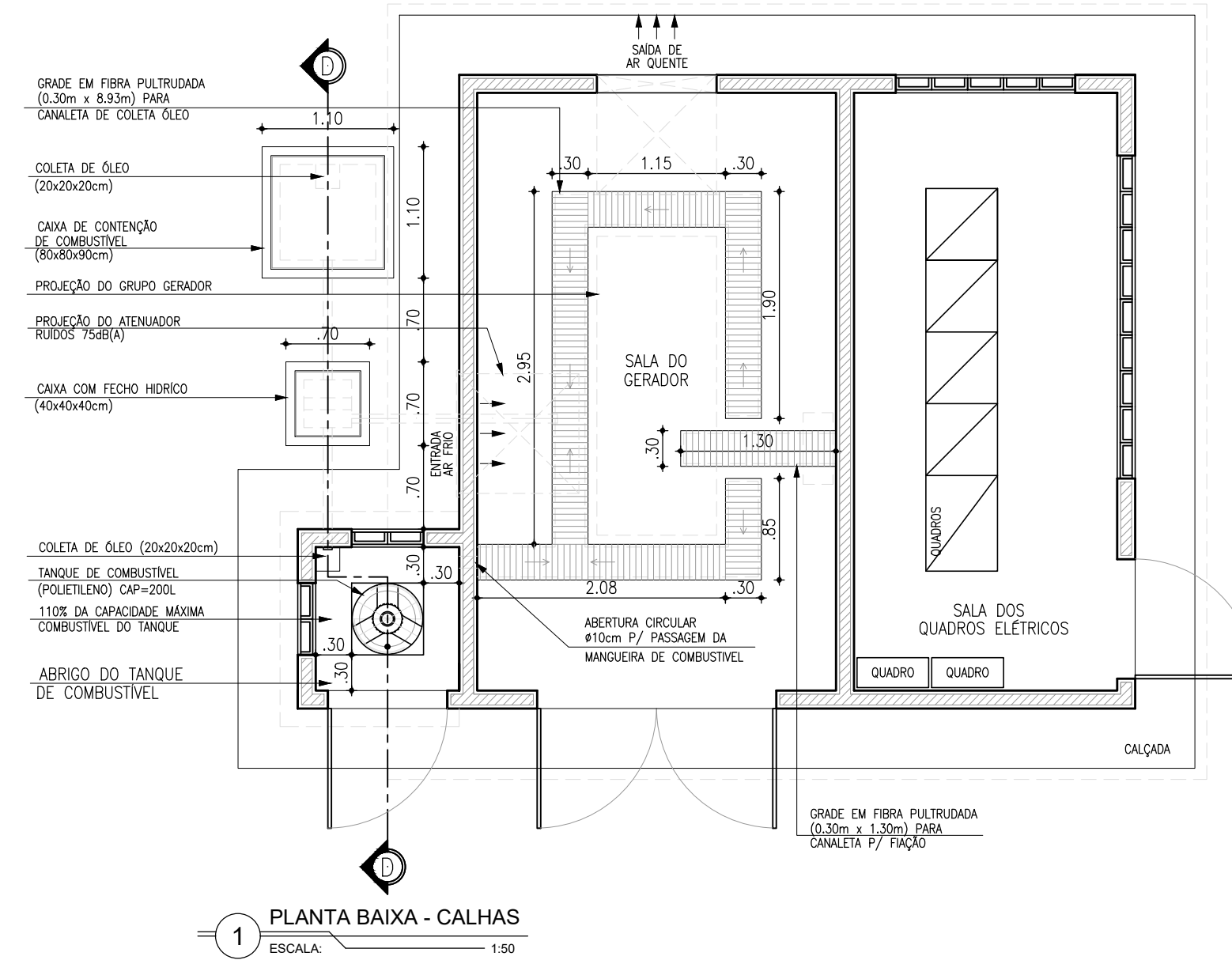


A1: PLACA DE ADVERTÊNCIA

GRUPO GERADOR DEVE SER OPERADO APENAS POR PESSOAL QUALIFICADO

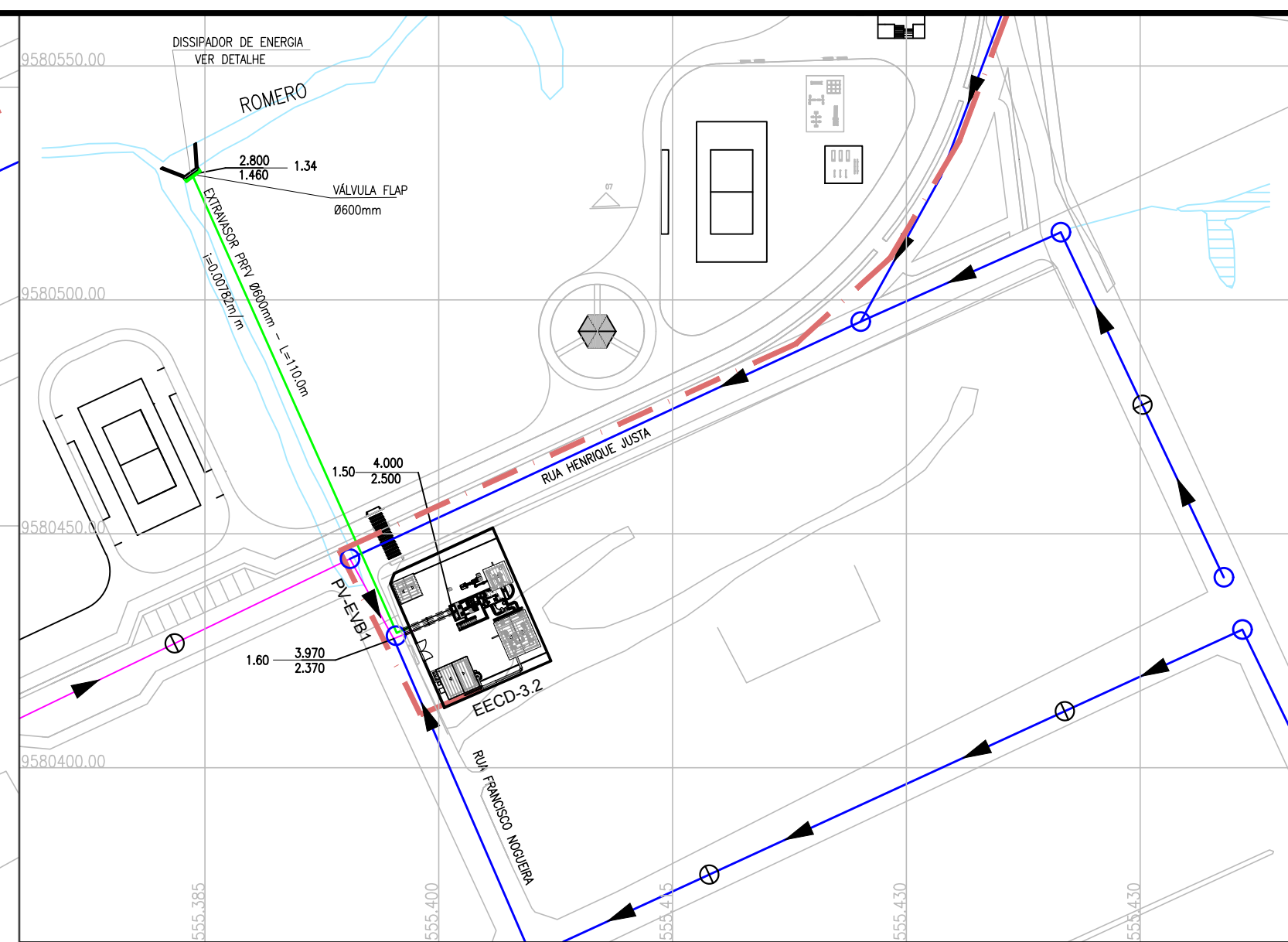
A2: PLACA DE ADVERTÊNCIA

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				
COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS				
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA - CE PROJETO BÁSICO - SANEAR II				
SUB-BACIA CD - 3/META 2 CASA DO GERADOR - EEECD - 3.1 PLANTA BAIXA, COBERTA E FACHADAS				
GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO			
COORDENAÇÃO:	ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ / ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA			
PROJETO:	ENGº LARISSA CARACAS RNP: 060136479-1, ENGº LARYSSA FERNANDES RNP: 061714250-5			
DESENHO:	HELDER JR			ESCALA: INDICADA
ARQUIVO:	19_SES_FORTALEZA_CD-3_EEE-3.1_C.GERADOR_01.02.dwg			DATA: MAR/2020



LEGENDA	
QUADRO DE REVESTIMENTOS	
PISOS:	
11 PISO TIPO INDUSTRIAL	
TETOS:	
1 LAJE PRE-MOLDADA (TRILÇADA)	
2 PINTURA LATEX PVA NA COR BRANCA (DUAS DEMÃOS) APLICADA SOBRE MASSA PVA (DUAS DEMÃOS)	
3 LAJE MOLDADA	
4 PINTURA LATEX PVA NA COR BRANCA (DUAS DEMÃOS) APLICADA SOBRE MASSA PVA (DUAS DEMÃOS)	
5 LAJE PRE-MOLDADA (TRILÇADA) C/ PANEL(PLACA) ACÚSTICO DE LÃ DE ROCHA(FONO-ISOLANTE E FONO-ABSORVENTE) SOBRE REDECO	
PAREDES:	
6 PINTURA LATEX PVA NA COR BRANCA (DUAS DEMÃOS) APLICADA SOBRE MASSA PVA (DUAS DEMÃOS)	
7 PANEL(PLACA) ACÚSTICO DE LÃ DE ROCHA(FONO-ISOLANTE E FONO-ABSORVENTE) SOBRE REDECO	
EXTERNO:	
8 CERÂMICA P/ PAREDE (10x10cm) C/ PAUZAÇÃO NA FACHADA NAS SEQUENTES CORES: - BRANCO NEVE, VERDE CLARO (JADE) E VERDE ESCURO (OLIVINA)	
Obs: USAR REJANTE NA COR CINZA PLATINA C/ ESPESURA 3mm.	
ACÚSTICOS: SALA DO GERADOR	
- PAREDES E FORRO C/ PANEL (PLACA) FONO-ISOLANTE E FONO-ABSORVENTES DE ALTO DESEMPENHO (LÃ DE ROCHA);	
- ENTRADA E SAÍDA DE AR COM ATENUADOR DE RUÍDO;	
- SILENCIADOR HOSPITALAR NO ESCAPAMENTO DO GERADOR.	

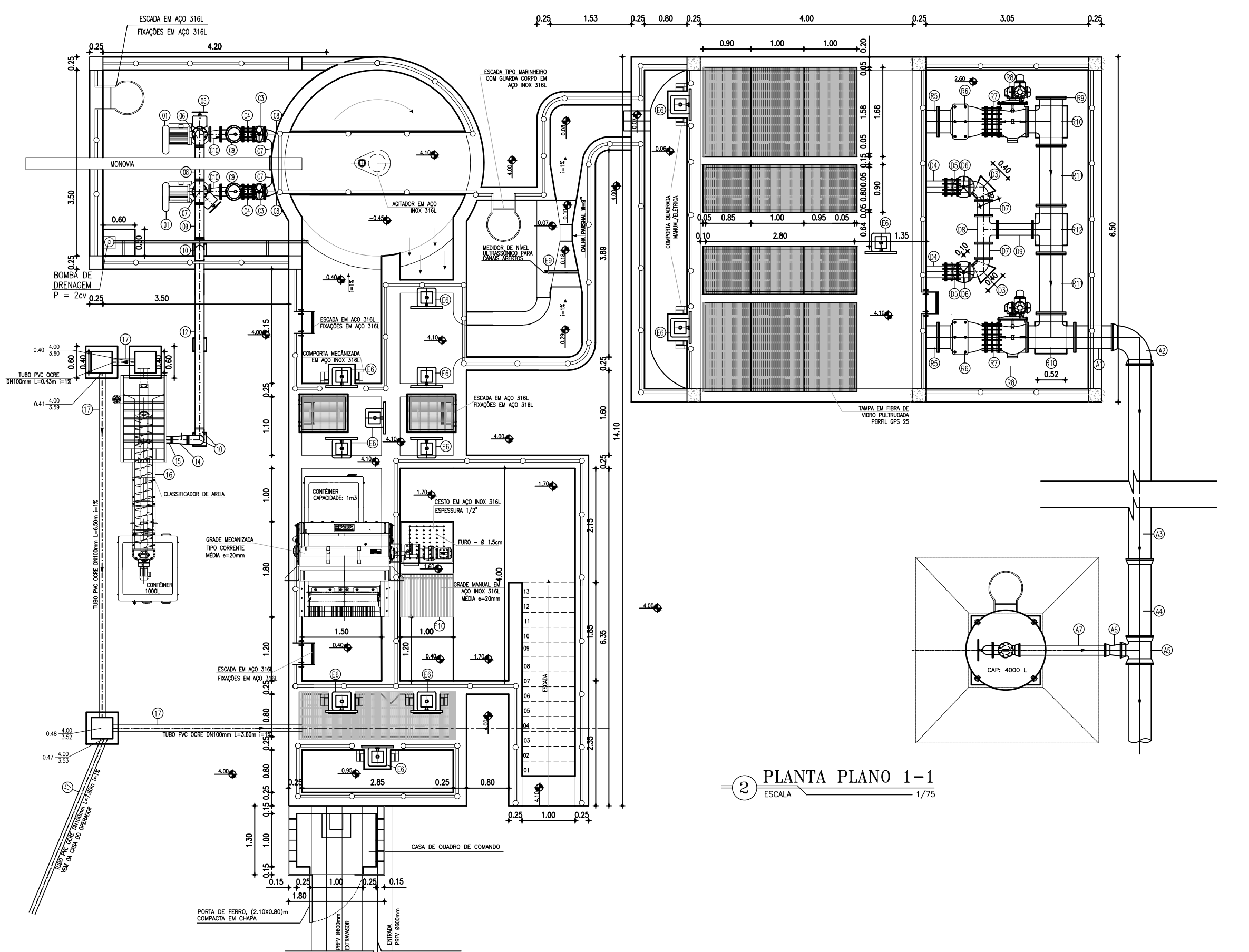
QUADRO DE ESQUADRIAS		
Nº	DISCRIMINAÇÃO	QUANT
PORTAS		
P1	PORTA CORTA-CHAMA E ANTI-RUÍDO 2 FOLHAS 2.00x2.10m (DE ABRIR) (PREENCHIDA C/ LÃ DE ROCHA) Obs.: USAR VEDAÇÃO DE BORRACHA EM TODO O PERÍMETRO DA PORTA	01
P2	PORTA METÁLICA 1.00x2.10m (DE ABRIR)	01
P3	PORTA METÁLICA 1.00x1.70m (DE ABRIR)	01
OBS.: TODAS AS PORTAS DEVERÃO POSSUIR FECHADOURAS COM OXIGNE		
ELEMENTOS VAZADOS (CONCRETO)		
C1	ALVENARIA DE ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (TIPO PESTANA) 2.70x1.50x0,60m	01
C2	ALVENARIA DE ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (TIPO PESTANA) 1.20x1.50x0,60m	01
C3	ALVENARIA DE ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (TIPO PESTANA) 0.60x1.50x0,60m	02
OBSERVAÇÕES:		
1- TODAS AS PORTAS E JANELAS DEVERÃO POSSUIR SOLDIROS (L=15cm) E PETIOLAS (L=15cm) EM GRATO C/INCL. RESPECTIVAMENTE.		
2- O NÍVEL ZERO CORRESPONDE AO NÍVEL DO PAVIMENTO DA URBANIZAÇÃO DA ELEVAÇÃO.		



Technical drawings of a roof structure. The left drawing is a side elevation showing a gabled roof with a 1:1.10 slope, a 30mm wide eave, and a 1.5m wide base. The right drawing is a plan view showing a 4.55m wide base, a 1.55m wide ridge, and a 20mm wide eave.

N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO DESENHADO
R E V I S ã O			

GERÊNCIA:	ENG° RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENG° BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ / ENG° JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA		
PROJETO:	ENG° LARISSA CARACAS RNP: 060136479-1, ENG° LARYSSA FERNANDES RNP: 061714250-5		
DESENHO:	HELDER JR	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	20_SES_FORTALEZA_CD-3_EEE-3.2_SIT_LOC_EXTRAV_01.01.dwg	DATA:	MAR/2020

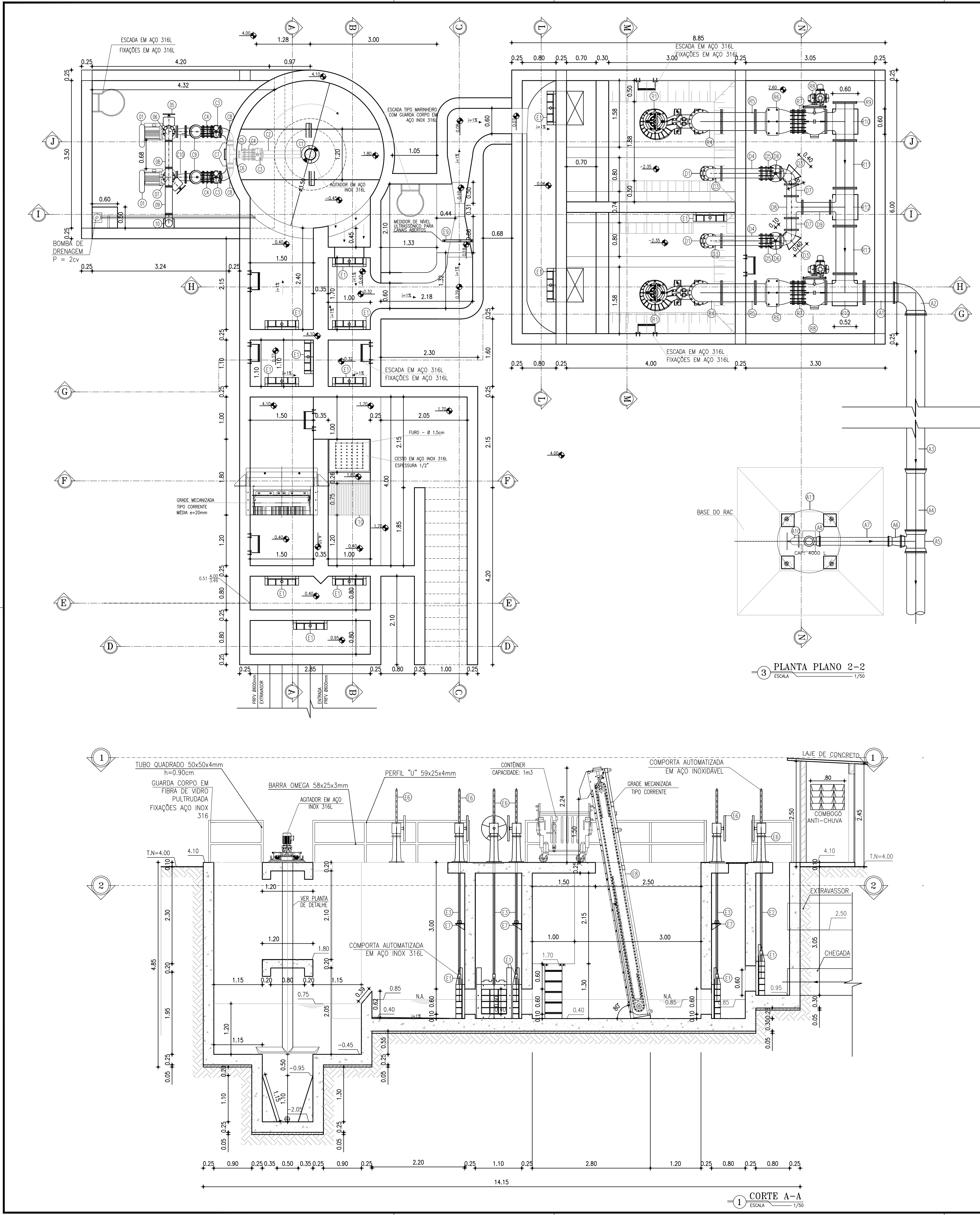


ITEM	DISCRIMINAÇÃO	QUANT. un.	DIAM. mm
EQUIPAMENTOS			
ENTRADA	E1 COMPORTA SENTIDO DUPLO DE FLUXO C/ PASSAGEM QUADRADA EM AÇO INOX 316 COM ACOMODAMENTO ELÉTRICO E MANUAL	12	600
	E2 HASTE DE PROLONGAMENTO ROSCA/ROSCA EM AÇO INOX 316, L=2,25m	01	1 3/4"
	E3 HASTE DE PROLONGAMENTO ROSCA/ROSCA EM AÇO INOX 316, L=2,80m	08	1 3/4"
	E4 HASTE DE PROLONGAMENTO ROSCA/ROSCA EM AÇO INOX 316, L=3,10m	02	1 3/4"
	E5 HASTE DE PROLONGAMENTO ROSCA/ROSCA EM AÇO INOX 316, L=5,50m	01	1 3/4"
	E6 PEDISTAL DE SUSPENSÃO EM AÇO INOX 304 COM ENGRAENAGENS REDUÇÃO 600X6	12	600
	E7 MANCAL INTERMEDIÁRIO EM AÇO 316 PARA HASTE DE DIÂMETRO 1 3/4"	12	-
	E8 GRAXE MECANIZADA DO TIPO CORRENTE EM AÇO INOX 316	01	-
	E9 MEDIDOR DE NÍVEL ULTRASSÔNICO PARA CANAIS ABERTOS	01	-
	E10 GRADE MANIVEL FABRICADA EM AÇO INOX/DAVEL AISI - 316L EM BARRAS CHATAS SOLIDAS PELO PROCESSO MIG.	01	-
BOMBA DE ÁREA/CLASSIFICADOR DE ÁREA	C1 CURVA DE 90º AÇO INOX 316	01	150
	C2 TUBO AÇO INOX 316L C/PONTA E FLANGE, L=0,95m	01	150
	C3 REGISTRO C/ FLANGES C/ CUNHA DE BORRACHA E VOLANTE	03	150
	C4 JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE	03	150
	C5 TUBO AÇO INOX 316L C/PONTA E FLANGE, L=0,10m	01	150
	C6 TE AÇO INOX 316, C/PONTAS	01	150
	C7 TUBO AÇO INOX 316L C/PONTAS, L=0,10m	02	150
	C8 CURVA DE 90º AÇO INOX 316, C/PONTA E FLANGE	02	150
	C9 VÁLVULA DE RETENÇÃO TIPO BOLA	02	150
	C10 REDUÇÃO AÇO INOX 316, EXCÊNTRICA C/FLANGES	02	150x100
	01 CONJUNTO MOTO-BOMBA	01	150
	02 REDUÇÃO AÇO INOX 316, CONCÊNTRICA C/FLANGES	02	150x100
	03 VÁLVULA DE RETENÇÃO TIPO BOLA	02	150
	04 JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE Foro	02	150
	05 REGISTRO C/ FLANGES C/ CUNHA DE BORRACHA E VOLANTE	02	150
	06 CURVA DE 90º AÇO INOX 316, C/PONTA E FLANGE	01	150
	07 TE AÇO INOX 316, C/PONTAS	01	150
SUÇUÑO / RECALQUE	08 TUBO AÇO INOX 316L C/PONTAS, L=0,64m	01	150
	09 TUBO AÇO INOX 316L C/PONTAS, L=0,65m	01	150
	10 CURVA DE 90º AÇO INOX 316	04	150
	11 TUBO AÇO INOX 316L C/PONTAS, L=4,00m	01	150
	12 TUBO AÇO INOX 316L C/PONTAS, L=3,15m	01	150
	13 TUBO AÇO INOX 316L C/PONTAS, L=1,70m	01	150
	14 REDUÇÃO AÇO INOX 316, CONCÊNTRICA C/PONTAS	01	150x100
	15 TUBO AÇO INOX 316L C/PONTA E FLANGE, L=0,30m	01	100
	16 CLASSIFICADOR DE ÁREA	01	-
	17 TUBO PVC OCRE, L=18,50m	-	100
	R1 Bomba Submersível P=60cv, Q=168,80l/s, Hman=15,0mca e Rot=1.170rpm	1A+1R	-
	R2 RD F" CONCENTRICA COM FLANGE	02	400x300
	R3 TUBO F" COM FLANGE L=3,80m	02	400
	R4 C90° F" COM FLANGE	02	400
	R5 TUBO F" COM FLANGE L=0,80m	02	400
	R6 VÁLVULA DE RETENÇÃO PARA ESGOTO PORTINHOLA ÚNICA	02	400
	R7 JUNTA DE DESMORTE F" COM TRAVA AXIALMENTE	02	400
	R8 VÁLVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA	02	400
	R9 FLANGE CEGO	01	400
	R10 TE F" COM FLANGE	02	400
	R11 TUBO F" COM FLANGE L=1,13m	02	400
	R12 TE DE REDUÇÃO F" COM FLANGE	01	400x200
DESCARGA DA LINHA DE RECALQUE-LR	D1 C45° F" COM FLANGE	02	200
	D2 TUBO F" COM FLANGE L=4,70m	02	200
	D3 C90° F" COM FLANGE	04	200
	D4 TUBO F" COM FLANGE L=0,95m	02	200
	D5 JUNTA DE DESMORTE F" COM TRAVA AXIALMENTE	02	200
	D6 RG F" DE GAIVETA COM VOLANTE E CUNHA EMBORRACHADA	02	200
	D7 TUBO F" COM FLANGE L=0,28m	02	200
	D8 TE F" COM FLANGE	01	200
	D9 TUBO F" COM FLANGE L=0,65m	01	200
	A1 TUBO F" COM FLANGE E PONTA L=3,50m	01	400
	A2 C90° F" C/ BOLSAS	01	400
LR E RESERVATÓRIO DE AR COMPRIMIDO	A3 TUBO F" COM PONTAS L=5,80m	01	400
	A4 TUBO F" COM BOLSA E PONTA L=1,60m	01	400
	A5 TE DE REDUÇÃO F" COM BOLSAS	01	400x200
	A6 REDUÇÃO F" COM PONTA E BOLSA	01	200x150
	A7 TUBO F" COM PONTAS L=1,80m	01	150
	A8 C90° F" C/ BOLSAS	01	150
	A9 TUBO F" COM FLANGE/ PONTA L=1,48m	01	150
	A10 REGISTRO DE GAIVETA C/ VOLANTE C/ CUNHA EMBORRACHADA	01	150
	A11 RESERVATÓRIO DE AR COMPRIMIDO CAP=4000L	01	-

 - TERRENO NATURAL

1: Todas as tubulações e conexões em F⁰F⁰ terão revestimento externo com aplicação eletrostática.

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
R E V I S ã O				
 Cagece	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS		DESENHO 21	PRANCHA Nº 01/08
	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA - CE			
	PROJETO BÁSICO - SANEAR II			
	SUB-BACIA CD - 3/META 2 ESTAÇÃO ELEVATÓRIA - EECD - 3.2 VISTA SUPERIOR E PLANTA PLANO 1-1			
GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO			
COORDENAÇÃO:	ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ / ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA			
PROJETO:	ENGª LARISSA CARACAS RNP: 060136479-1, ENGª LARYSSA FERNANDES RNP: 061714250-5			
DESENHO:	HELDER_JR			ESCALA: 1/50
ARQUIVO:	21_SES_FORTELEZA_CD-3_EEE-3_2_ARQ_01.08.dwg			DATA: MAR/2020



RELAÇÃO DE MATERIAIS					
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	QUANT. un.	DIAM. mm		
EQUIPAMENTOS					
ENTRADA	E1	COMPORTA SENTIDO DUPLO DE FLUXO C/ PASSAGEM QUADRADA EM AÇO INOX 316 COM ACIONAMENTO ELÉTRICO E MANUAL	12	600	
	E2	HASTE DE PROLONGAMENTO ROSCA/ROSCA EM AÇO INOX 316, L=2,25m	01	1 3/4"	
	E3	HASTE DE PROLONGAMENTO ROSCA/ROSCA EM AÇO INOX 316, L=2,80m	08	1 3/4"	
	E4	HASTE DE PROLONGAMENTO ROSCA/ROSCA EM AÇO INOX 316, L=3,10m	02	1 3/4"	
	E5	HASTE DE PROLONGAMENTO ROSCA/ROSCA EM AÇO INOX 316, L=5,50m	01	1 3/4"	
	E6	PEDESTAL DE SUSPENSÃO EM AÇO INOX 304 COM ENGENHAGENS REDUÇÃO SIMPLES E INDICADOR	12	600	
	E7	MANCAL INTERMEDIÁRIO EM AÇO 316 PARA HASTE DE DIÂMETRO 1 3/4"	12	-	
	E8	GRADE MECANIZADA DO TIPO CORRENTE EM AÇO INOX 316	01	-	
	E9	MEDIDOR DE NÍVEL ULTRASSÔNICO PARA CANAIS ABERTOS	01	-	
	E10	GRADE MANUAL FABRICADA EM AÇO INOX/VIDE ALISI - 316L EM BARRAS CHAVAS SOLDADAS PELO PROCESSO MIG.	01	-	
BOMBA DE AREIA/CLASSIFICADOR DE AREIA	C1	CURVA DE 90º AÇO INOX 316	01	150	
	C2	TUBO AÇO INOX 316L, C/PONTA E FLANGE, L=0,95m	01	150	
	C3	REGISTRO C/ FLANGES C/ CUNHA DE BORRACHA E VOLANTE	03	150	
	C4	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE	03	150	
	C5	TUBO AÇO INOX 316L, C/PONTA E FLANGE, L=0,10m	01	150	
	C6	TE AÇO INOX 316, C/PONTAS	01	150	
	C7	TUBO AÇO INOX 316L, C/PONTAS, L=0,10m	02	150	
	C8	CURVA DE 90º AÇO INOX 316, C/PONTA E FLANGE	02	150	
	C9	VALVULA DE RETENÇÃO TIPO BOLA	02	150	
	C10	REDUÇÃO AÇO INOX 316, EXCÊNTRICA C/FLANGES	02	150x100	
	O1	CONJUNTO MOTO-BOMBA	01	150	
	O2	REDUÇÃO AÇO INOX 316, CONCÊNTRICA C/FLANGES	02	150x100	
	O3	VALVULA DE RETENÇÃO TIPO BOLA	02	150	
	O4	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE Fofa	02	150	
	O5	REGISTRO C/ FLANGES C/ CUNHA DE BORRACHA E VOLANTE	02	150	
	O6	CURVA DE 90º AÇO INOX 316, C/PONTA E FLANGE	01	150	
	O7	TE AÇO INOX 316, C/PONTAS	01	150	
SUÇÃO/ RECALQUE	O8	TUBO AÇO INOX 316L, C/PONTAS, L=0,64m	01	150	
	O9	TUBO AÇO INOX 316L, C/PONTAS, L=0,65m	01	150	
	O10	CURVA DE 90º AÇO INOX 316	04	150	
	O11	TUBO AÇO INOX 316L, C/PONTAS, L=4,00m	01	150	
	O12	TUBO AÇO INOX 316L, C/PONTAS, L=3,15m	01	150	
	O13	TUBO AÇO INOX 316L, C/PONTAS, L=1,70m	01	150	
	O14	REDUÇÃO AÇO INOX 316, CONCÊNTRICA C/PONTAS	01	150x100	
	O15	TUBO AÇO INOX 316L, C/PONTA E FLANGE, L=0,30m	01	100	
	O16	CLASSIFICADOR DE AREIA	01	-	
	O17	TUBO PVC OCRE, L=18,50m	-	100	
	DESCARGA DA LINHA DE RECALQUE-LR	R1	Bomba Submersível P=60cv, Q=168,80/s, H _{man} = 15,0mca e Rot=1.170rpm	1A+1R	-
		R2	RD 1" CONCÊNTRICA COM FLANGE	02	400x300
R3		TUBO 1" COM FLANGE L=3,80m	02	400	
R4		C90º 1" COM FLANGE	02	400	
R5		TUBO 1" COM FLANGE L=0,80m	02	400	
R6		VALVULA DE RETENÇÃO PARA ESGOTO PORTINHOLA ÚNICA	02	400	
R7		JUNTA DE DESMONT 1" COM TRAVA AXIALMENTE	02	400	
R8		VALVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA	02	400	
R9		FLANGE CEGO	01	400	
R10		TE 1" COM FLANGE	02	400	
R11		TUBO 1" COM FLANGE L=1,13m	02	400	
R12		TE DE REDUÇÃO 1" COM FLANGE	01	400x200	
L.R. E RESERVATÓRIO DE AR COMPRIMIDO	C45	1" COM FLANGE	02	200	
	D2	TUBO 1" COM FLANGE L=4,70m	02	200	
	D3	C90º 1" COM FLANGE	04	200	
	D4	TUBO 1" COM FLANGE L=0,95m	02	200	
	D5	JUNTA DE DESMONT 1" COM TRAVA AXIALMENTE	02	200	
	D6	RG 1" DE GAVETA COM VOLANTE E CUNHA EMBORRACHADA	02	200	
	D7	TUBO 1" COM FLANGE L=0,28m	02	200	
	D8	TE 1" COM FLANGE	01	200	
	D9	TUBO 1" COM FLANGE L=0,65m	01	200	
	A1	TUBO 1" COM FLANGE E PONTA L=3,50m	01	400	
	A2	C90º 1" C/ BOLSAS	01	400	
L.R. E RESERVATÓRIO DE AR COMPRIMIDO	A3	TUBO 1" COM PONTAS L=5,80m	01	400	
	A4	TUBO 1" COM BOLSA E PONTA L=1,60m	01	400	
	A5	TE DE REDUÇÃO 1" COM BOLSAS	01	400x200	
	A6	REDUÇÃO 1" COM PONTA E BOLSA	01	200x150	
	A7	TUBO 1" COM PONTAS L=1,80m	01	150	
	A8	C90º 1" C/ BOLSAS	01	150	
	A9	TUBO 1" COM FLANGE/ PONTA L=1,48m	01	150	
	A10	REGISTRO DE GAVETA C/ VOLANTE C/ CUNHA EMBORRACHADA	01	150	
	A11	RESERVATÓRIO DE AR COMPRIMIDO CAP=4000L	01	-	

GRADE MECANIZADA:

Grade mecanizada em aço inox 316 do tipo CORRENTE com acionamento constituído de motorreductor acoplado ao eixo de acionamento. Mecanismo de limpeza consiste em rasteiros de aço espaçados convenientemente e fixadas nas duas extremidades às correntes, de modo a remover os detritos retidos na grade. Os detritos serão descarregados acima do canal em uma caixa de coleta com redução gradual até a largura do container. O equipamento deverá ser fornecido com quadro de comando.

CAIXA DE AREIA MECANIZADA:

Caixa de areia mecanizada circular com fundo cônico, constituída por: Tanque em aço inox 316, misturador acoplado a estrutura e bomba centrífuga e painel de controle acoplado ao equipamento.

CLASSIFICADOR DE AREIA:

Classificador de areia com rosca transportadora acoplada, o equipamento deverá ser carenado com tampas para visualização e acesso, inclusive a rosca transportadora, com tubo de despejo de material até a altura do container, além de um eixo para eliminar partículas menores e extravasor. Painel elétrico de controle acoplado ao equipamento. Equipamento totalmente em aço inox.

COMPORTA QUADRADA DUPLO SENTIDO DE FLUXO

Comporta quadrada duplo sentido de fluxo, totalmente em aço inox 316, com acionamento manual e elétrico.

VALVULA DE RETENÇÃO PARA ESGOTO:

Valvula de retenção para esgoto portinhola única constituída de uma única peça móvel, insenta de eixo, mancais, molas ou pesos, proporcionando fechamento rápido. Corpo em F". Nodular ASTM A536-65.45.12 com extremidades de acordo com ISO 2531 PN10, dotada de 4 pés tampa em F", Nodular ASTM A536-65.45.12.

GRADES, TAMPAS E GUARDA-CORPOS EM FIBRA:

Fabricados através do processo de pultrusão, com perfil quadrado utilizando resina Éster-Vinilica com adição de componente para proteção aos raios UV e pigmentação na cor amarela. Não será permitida a coloração através de pintura das peças.

VALVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA

Valvula de esfera excêntrica passagem circular plena, duplo excêntrico, 1/2 de volta, projetada para pressões de trabalho de até 10 bar (150 PSI). Corpo em ferro nodular ASTM A536-65.45.12, que possibilita a retirada para manutenção, de todas as peças internas. Obturador em aço inox A743-CA40, revestida em buna N vulcanizada, em forma de segmento de esfera, fundida em uma única com eixos. Batentes no obturador e tampa que garantem o posicionamento do obturador nas posições "aberto" e "fechado". Sede substituível em aço inox ASRM A743-CF8M, mancais auto lubrificantes isolados do líquido, pintura em epoxi com no mínimo 200 micra de espessura.

CONTAINER

Container fabricado com polietileno de alta densidade (PEAD) injetado com proteção contra raios UV. Possui rodas com borracha macia, tampa que evita o acúmulo de água e antirruído.

PEDESTAL E HASTE:

Pedestal de Suspensão Simples (DN300), para manobra de comportas, adotando haste Ø1.1/8", para comporta secção #200mm a #400mm. A haste entre o Pedestal e a Comporta deverá ser Rosca/Rosca.

As hastes (Ø1.1/8") deverão possuir mancais intermediários a cada 2m. As hastes com mais de 5m deverão ser divididas em seções acopladas por luvas de haste. Os mancais serão em ferro fundido fixado através de chumbadores Ø5/8" x 5", porcas e arruelas em aço inox.

Hastes fabricadas em ferro treilado revestido com pintura belumínosa.

Mancais intermediários e Luvas de Haste fabricados em ferro dúctil.

Pedestais: Especificação dos componentes:

- Corpo, Chapéu, Volante e Luva: Ferro dúctil NBR 6916 Classe 42012;
- Haste e Luva: Aço SAE 1010/1020.

LEGENDA

- CONCRETO ARMADO
- CONCRETO DE REGULARIZAÇÃO OU SIMPLES
- TERRENO NATURAL

OBSERVAÇÕES:

- TODOS OS PARAFUSOS DEVERÃO SER EM AÇO INOX 316L SEXTAVADO
- TODAS AS PORCAS E ARRUELAS DEVERÃO SER EM AÇO INOX 316L
- TODO O MATERIAL DO CESTO SERÁ EM AÇO INOX 316L
- IMPERMEABILIZAÇÃO INTERNA: à base de argamassa polimérica e resina epoxi (superfícies em contato direto com água residuárias ou contato com gases). Aplicar na área interna da estação elevatória.
- IMPERMEABILIZAÇÃO EXTERNA: emulsão asfáltica - consumo 2kg/m². Aplicar em toda a área externa da estação elevatória.

RECOMENDAÇÕES PARA AUTOMAÇÃO:

- Grade Mecanizada: Controlada por temporizador (minuto) e alarme de nível (sensor ultrassônico), o alarme soará localmente na casa de operação e no CECOE quando chegar no nível do passeio (1,5m). CECOE poderá ligar e desligar.
- Valvula no barrilete: Sempre abertas, apenas ON/OFF na casa de operação e visualização do status no CECOE. Os atuadores elétricos deverão ter disponível pelo menos uma porta de comunicação MODBUS RTU para integração com o sistema de automação.
- Comportas mecanizadas: Os atuadores elétricos serão do tipo ON-OFF, com painel elétrico incorporado, contendo chave seletora de comando local/remoto, indicação de aberto e fechada e indicação de defeito. O painel elétrico deverá possuir uma porta de comunicação MODBUS RTU, para controle e monitoração remota pelo sistema de automação.
- Bombas de Sucção de Areia: Aciona por temporizador. Deverá possuir uma porta de comunicação MODBUS RTU ou disponibilidade de entradas e saídas digitais para integração com o sistema de automação.
- Bomba de Drenagem: Aciona por Eletrodo de nível. Deverá possuir uma porta de comunicação MODBUS RTU ou disponibilidade de entradas e saídas digitais para integração com o sistema de automação.
- Caixa de Areia: Motor sempre ligado. CECOE poderá ligar e desligar. Deverá possuir uma porta de comunicação MODBUS RTU ou disponibilidade de entradas e saídas digitais para integração com o sistema de automação.
- Classificador: Aciona por temporizador (minuto). CECOE poderá ligar e desligar. Deverá possuir uma porta de comunicação MODBUS RTU ou disponibilidade de entradas e saídas digitais para integração com o sistema de automação.
- Todos os equipamentos (grade, caixa de areia, comportas e válvulas esféricas excêntricas) deverão ser fornecidos com quadro de comando próprio, com opção de monitoração e comando remoto pelo sistema de automação. O quadro de comando de cada equipamento, poderá ficar localizado em abrigo único (casa de quadro de comando).

NOTA:

1: Todas as tubulações e conexões em F" terão revestimento externo com aplicação eletrostática.

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				

COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ

DIRETORIA DE ENGENHARIA

GERÊNCIA DE PROJETOS

DESENHO

21

PRANCHA Nº

02/08

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA - CE

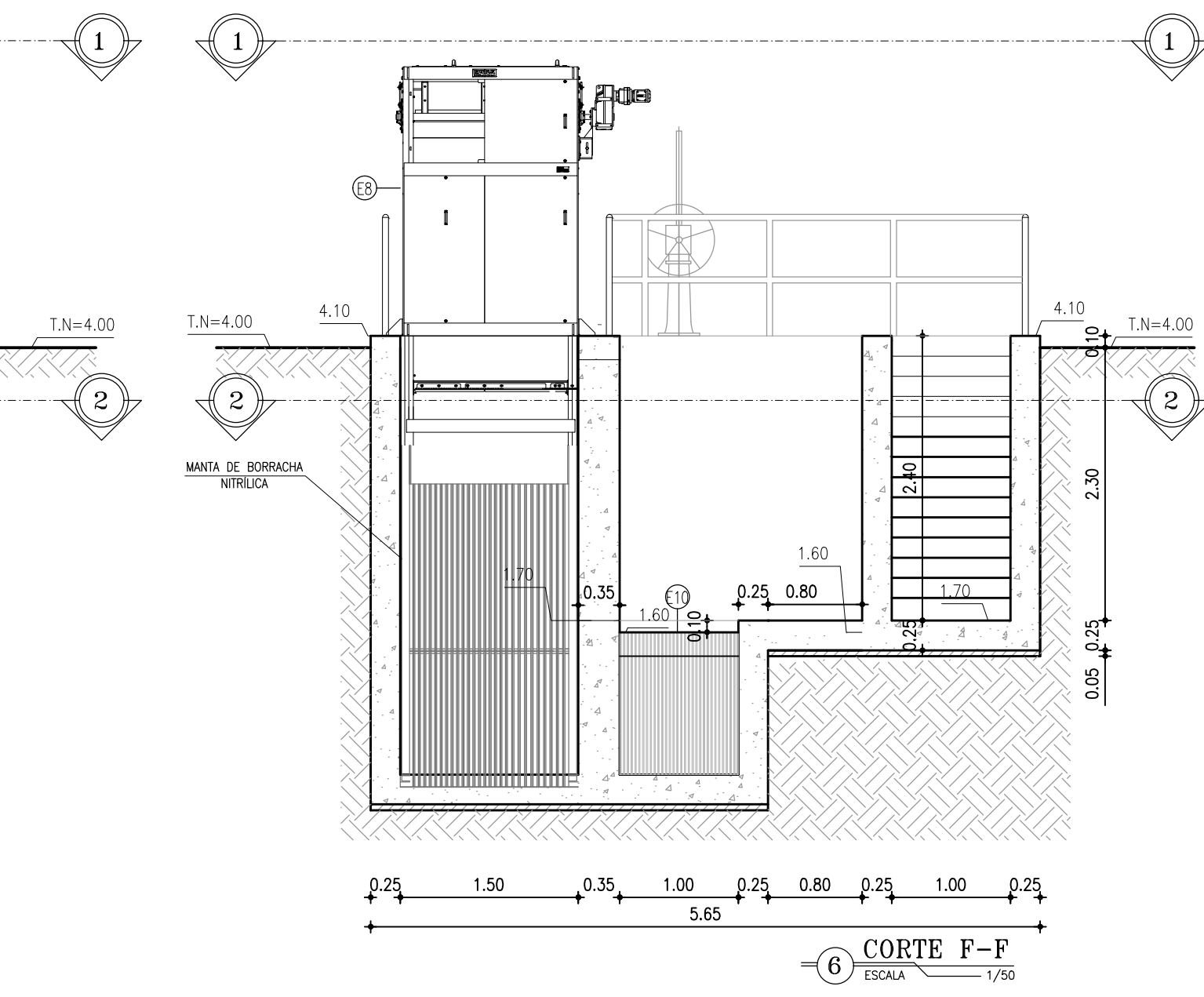
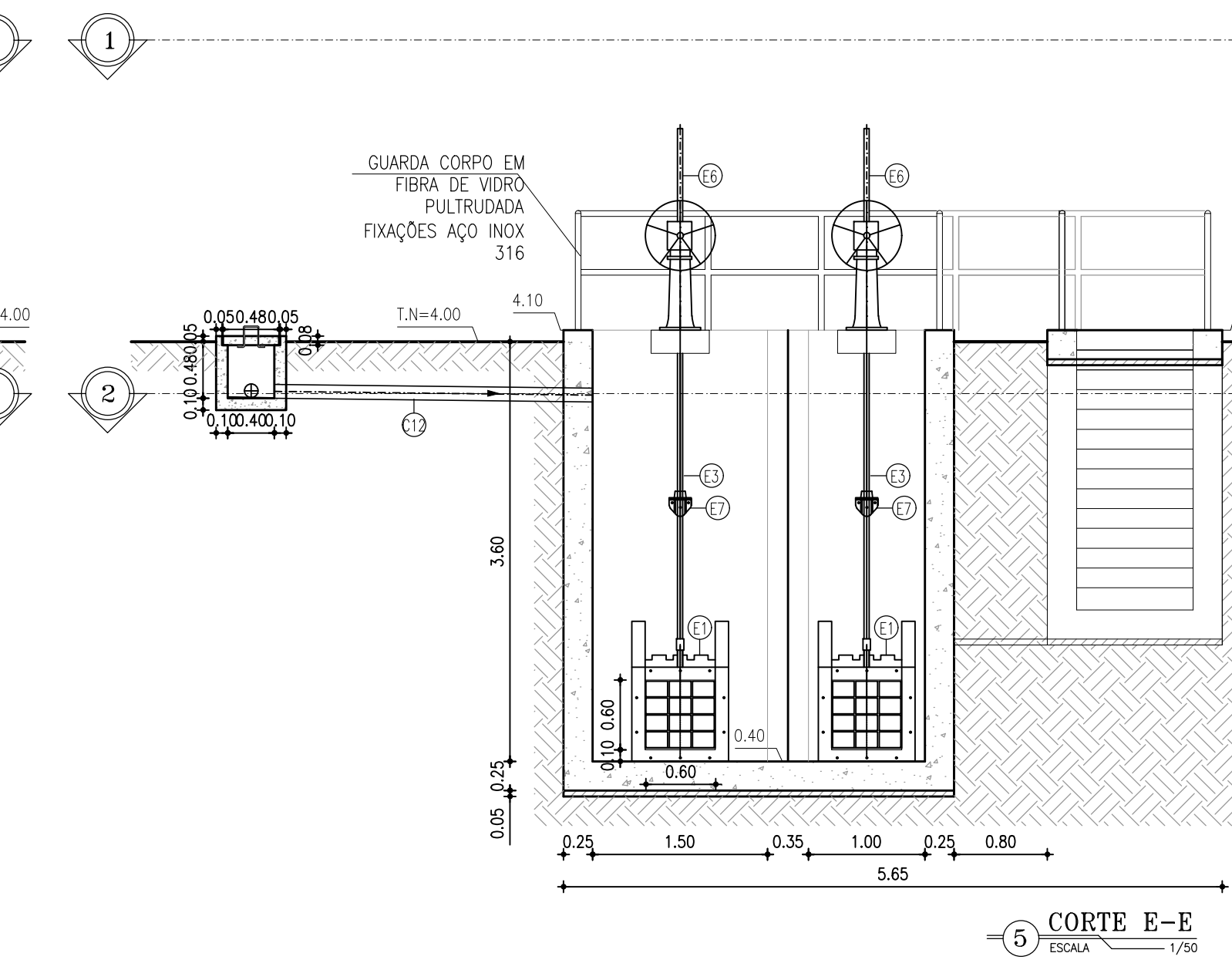
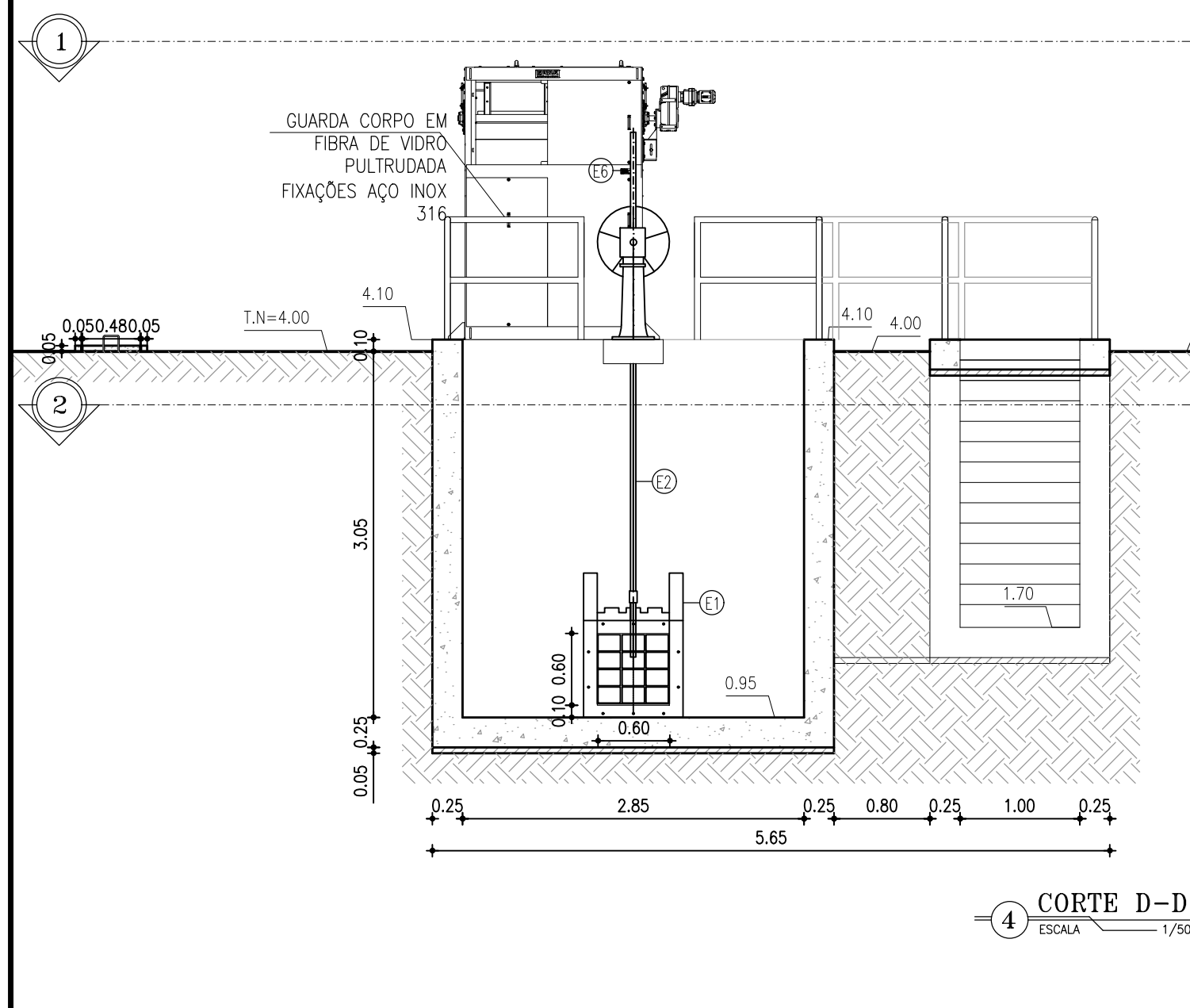
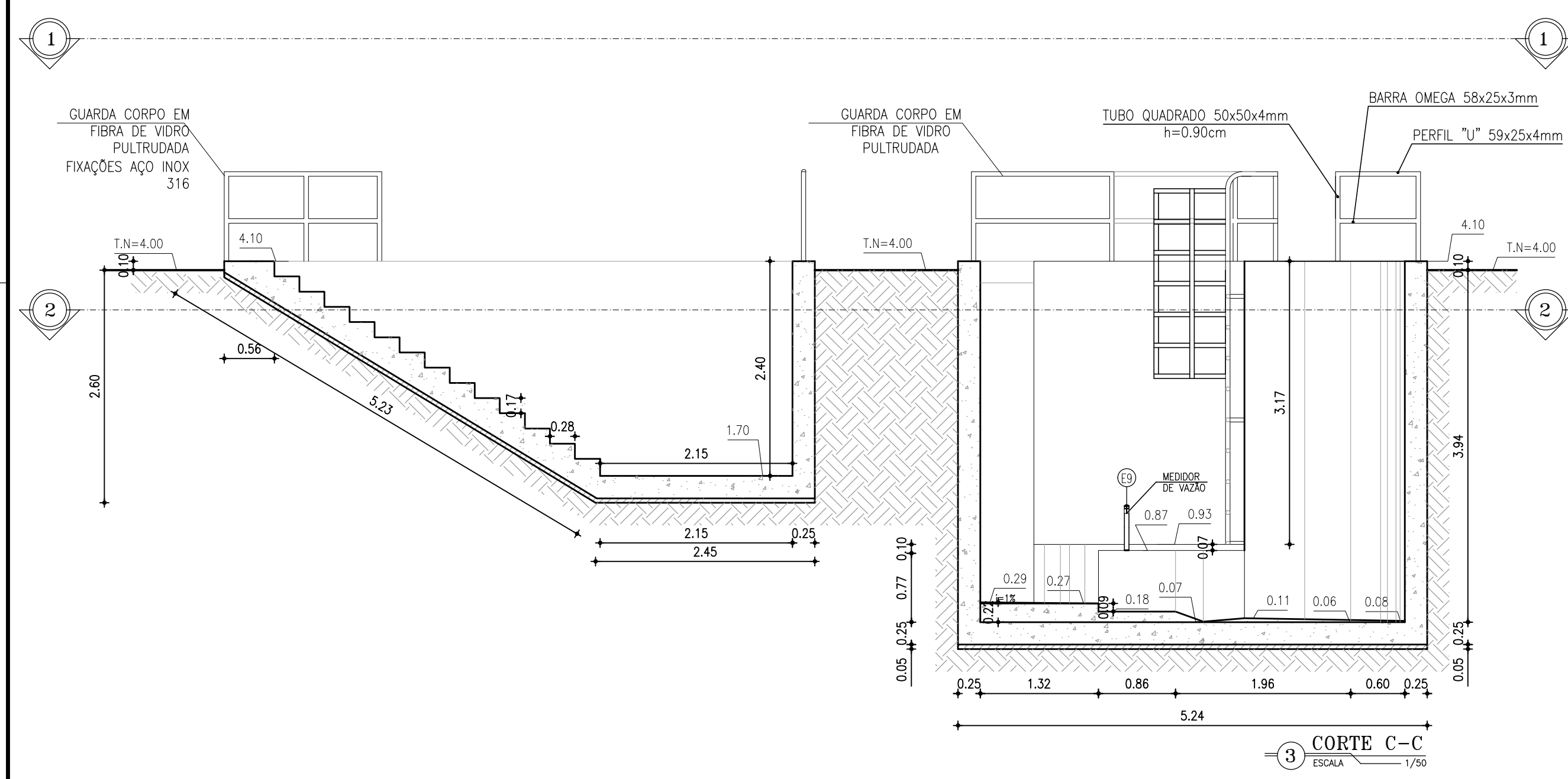
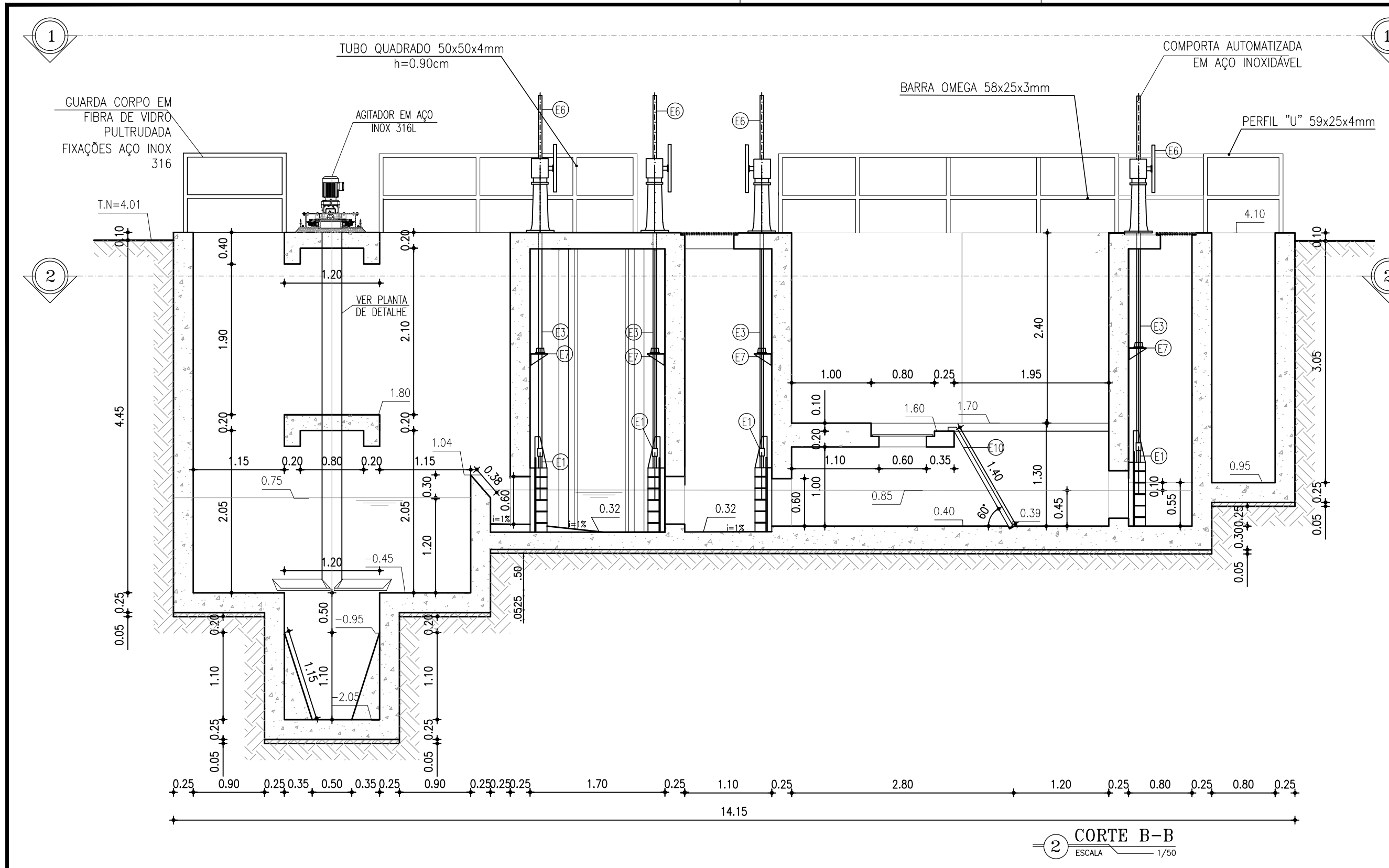
PROJETO BÁSICO - SANEAR II

SUB-BACIA CD - 3/META 2

ESTÇÃO ELEVATÓRIA - EEC-D 3.2

PLANTA PLANO 2-2 E CORTES A-A

GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO
COORDENAÇÃO:	ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ / ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA
PROJETO:	ENGº LARISSA CARACAS RNP: 060136479-1, ENGº LARYSSA FERNANDES RNP: 061714250-5
DESENHO:	HELDER JR
ARQUIVO:	21_SES_FORTALEZA_CD-3_EEE-3.2_ARQ_01.08.dwg
ESCALA:	1/50
DATA:	MAR/2020



RELAÇÃO DE MATERIAIS			
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	QUANT. un.	DIAM. mm
EQUIPAMENTOS			
E1	COMPORTA SENTIDO DUPLO DE FLUXO C/ PASSAGEM QUADRADA EM AÇO INOX 316	12	600
E2	HASTE DE PROLONGAMENTO ROSCA/ROSCA EM AÇO INOX 316, L=2,25m	01	1 3/4"
E3	HASTE DE PROLONGAMENTO ROSCA/ROSCA EM AÇO INOX 316, L=2,80m	08	1 3/4"
E4	HASTE DE PROLONGAMENTO ROSCA/ROSCA EM AÇO INOX 316, L=3,10m	02	1 3/4"
E5	HASTE DE PROLONGAMENTO ROSCA/ROSCA EM AÇO INOX 316, L=5,50m	01	1 3/4"
E6	PEDESTAL DE SUSPENSÃO EM AÇO INOX 304 COM ENGRENAGENS REDUÇÃO SIMPLES E INDICADOR	12	600
E7	MANCAL INTERMEDIÁRIO EM AÇO 316 PARA HASTE DE DIÂMETRO 1 3/4"	12	-
E8	GRADE MECANIZADA DO TIPO CORRENTE EM AÇO INOX 316	01	-
E9	MEDIDOR DE NÍVEL ULTRASSÔNICO PARA CANAIS ABERTOS	01	-
E10	GRADE MANUAL FABRICADA EM AÇO INOX 316, L=3,16m EM BARRAS CHATAS SOLDADAS PELO PROCESSO MIG.	01	-
C1	CURVA DE 90º AÇO INOX 316	01	150
C2	TUBO AÇO INOX 316L, C/PONTA E FLANGE, L=0,95m	01	150
C3	REGISTRO C/ FLANGES C/ CUNHA DE BORRACHA E VOLANTE	03	150
C4	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE	03	150
C5	TUBO AÇO INOX 316L, C/PONTA E FLANGE, L=0,10m	01	150
C6	TE AÇO INOX 316, C/PONTAS	01	150
C7	TUBO AÇO INOX 316L, C/PONTAS, L=0,10m	02	150
C8	CURVA DE 90º AÇO INOX 316, C/PONTA E FLANGE	02	150
C9	VÁLVULA DE RETENÇÃO TIPO BOLA	02	150
C10	REDUÇÃO AÇO INOX 316, EXCÊNTRICA C/FLANGES	02	150x100
O1	CONJUNTO MOTO-BOMBA	01	150
O2	REDUÇÃO AÇO INOX 316, CONCÊNTRICA C/FLANGES	02	150x100
O3	VÁLVULA DE RETENÇÃO TIPO BOLA	02	150
O4	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE	02	150
O5	REGISTRO C/ FLANGES C/ CUNHA DE BORRACHA E VOLANTE	02	150
O6	CURVA DE 90º AÇO INOX 316, C/PONTA E FLANGE	01	150
O7	TE AÇO INOX 316, C/PONTAS	01	150
O8	TUBO AÇO INOX 316L, C/PONTAS, L=0,64m	01	150
O9	TUBO AÇO INOX 316L, C/PONTAS, L=0,65m	01	150
O10	CURVA DE 90º AÇO INOX 316	04	150
O11	TUBO AÇO INOX 316L, C/PONTAS, L=4,00m	01	150
O12	TUBO AÇO INOX 316L, C/PONTAS, L=3,15m	01	150
O13	TUBO AÇO INOX 316L, C/PONTAS, L=1,70m	01	150
O14	REDUÇÃO AÇO INOX 316, CONCÊNTRICA C/PONTAS	01	150x100
O15	TUBO AÇO INOX 316L, C/PONTA E FLANGE, L=0,30m	01	100
O16	CLASSIFICADOR DE AREIA	01	-
O17	TUBO PVC OCRE, L=18,50m	-	100
R1	Bomba Submersível P=60cv, Q=168,80l/s, Hman= 15,0mca e Rot=1.170rpm	1A+1R	-
R2	RD F" CONCÊNTRICA COM FLANGE	02	400x300
R3	TUBO F" COM FLANGE L=3,80m	02	400
R4	C90º F" COM FLANGE	02	400
R5	TUBO F" COM FLANGE L=0,80m	02	400
R6	VÁLVULA DE RETENÇÃO PARA ESGOTO PORTINHOLA ÚNICA	02	400
R7	JUNTA DE DESMONT F" COM TRAVA AXIALMENTE	02	400
R8	VÁLVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA	02	400
R9	FLANGE CEGO	01	400
R10	TE F" COM FLANGE	02	400
R11	TUBO F" COM FLANGE L=1,13m	02	400
R12	TE DE REDUÇÃO F" COM FLANGE	01	400x200
D1	C45º F" COM FLANGE	02	200
D2	TUBO F" COM FLANGE L=4,70m	02	200
D3	C90º F" COM FLANGE	04	200
D4	TUBO F" COM FLANGE L=0,95m	02	200
D5	JUNTA DE DESMONT F" COM TRAVA AXIALMENTE	02	200
D6	RG F" DE GAVETA COM VOLANTE E CUNHA EMBORRACHADA	02	200
D7	TUBO F" COM FLANGE L=0,28m	02	200
D8	TE F" COM FLANGE	01	200
D9	TUBO F" COM FLANGE L=0,65m	01	200

RELAÇÃO DE MATERIAIS			
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	QUANT. un.	DIAM. mm
A1	TUBO F" COM FLANGE E PONTA L=3,50m	01	400
A2	C90º F" C/ BOLSAS	01	400
A3	TUBO F" COM PONTAS L=5,80m	01	400
A4	TUBO F" COM BOLA E PONTA L=1,80m	01	400
A5	TE DE REDUÇÃO F" COM BOLSAS	01	400x200
A6	REDUÇÃO F" COM PONTA E BOLA	01	200x150
A7	TUBO F" COM PONTAS L=1,80m	01	150
A8	C90º F" C/ BOLSAS	01	150
A9	TUBO F" COM FLANGE/ PONTA L=1,48m	01	150
A10	REGISTRO DE GAVETA C/ VOLANTE C/ CUNHA EMBORRACHADA	01	150
A11	RESERVATÓRIO DE AR COMPRIMIDO CAP=400L	01	-

GRADE MECANIZADA:
Grade mecanizada em aço inox 316 do tipo CORRENTE com acionamento constituído de motorreductor acoplado ao eixo de acionamento. Mecanismo de limpeza consiste em rastelos de aço espaçados convenientemente e fixadas nas duas extremidades às correntes, de modo a remover os detritos retidos na grade. Os detritos serão descarregados acima do canal em uma caixa de coleta com redução gradual até o container localizado imediatamente abaixo da grade. A dimensão final da redução deve ser inferior a largura do container. O equipamento deverá ser fornecido com quadro de comando.

CAIXA DE AREIA MECANIZADA:
Caixa de areia mecanizada circular com fundo cônico, constituída por: Tanque em aço inox 316, misturador acoplado a estrutura e bomba centrífuga e painel de controle acoplado ao equipamento.

CLASSIFICADOR DE AREIA:
Classificador de areia com rosca transportadora acoplada, o equipamento deverá ser carenado com tampas para visualização e acesso, inclusive a rosca transportadora, com tubo de despejo de material até a altura do container, além de um eixo para eliminar partículas menores e extravasos. Painel elétrico de controle acoplado ao equipamento. Equipamento totalmente em aço inox.

COMPORTA QUADRADA DUPLO SENTIDO DE FLUXO
Comporta quadrada duplo sentido de fluxo, totalmente em aço inox 316, com acionamento manual e elétrico.

VÁLVULA DE RETENÇÃO PARA ESGOTO:
Válvula de retenção para esgoto portinhola única constituída de uma única peça móvel, insenta de eixo, mancais, molas ou pesos, proporcionando fechamento rápido. Corpo em F". Nodular ASTM A536-65.45.12 com extremidades de acordo com ISO 2531 PN10, dotada de 4 pés tampa em F", Nodular ASTM A536-65.45.12.

GRADES, TAMPAS E GUARDA-CORPOS EM FIBRA:
Fabricados através do processo de pultrusão, com perfil quadrado utilizando resina Éster-Vinilica com adição de componente para proteção aos raios UV e pigmentação na cor amarela. Não será permitida a coloração através de pintura das peças.

VÁLVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA
Válvula de esfera excêntrica passagem circular plena, duplo excêntrico, 1/2 de volta, projetada para pressões de trabalho de até 10 bar (150 PSI). Corpo em ferro nodular ASTM A536-65.45.12, que possibilita a retirada para manutenção, de todas as peças internas. Obturador em aço inox A743-CA40, revestida em buna N vulcanizada, em forma de segmento de esfera, fundida em uma única com eixos. Batentes no obturador e tampa que garantem o posicionamento do obturador nas posições "aberto" e "fechado". Sede substituível em aço inox ASRM A743-CF8M, mancais auto lubrificantes isolados do líquido, pintura em epoxi com no mínimo 200 micra de espessura.

CONTAINER
Container fabricado com polietileno de alta densidade (PEAD) injetado com proteção contra raios UV. Possui rodas com borracha macia, tampa que evita o acúmulo de água e antirruído.

PEDESTAL E HASTE:
Pedestal de Suspensão Simples (DN300), para manobra de comportas, adotando haste Ø1.1/8", para comporta secção #200mm a #400mm. A haste entre o Pedestal e a Comporta deverá ser Rosca/Rosca.

As hastes (Ø1.1/8") deverão possuir mancais intermediários a cada 2m. As hastes com mais de 5m deverão ser divididas em seções acopladas por luvas de haste. Os mancais serão em ferro fundido fixado através de chumbadores Ø5/8" x 5", porcas e arruelas em aço inox. Hastes fabricadas em ferro treifado revestido com pintura betuminosa. Mancais intermediários e Luvas de Haste fabricados em ferro dúctil.

Pedestais: Especificação dos componentes:
- Corpo, Chapéu, Volante e Luva: Ferro dúctil NBR 6916 Classe 42012;
- Haste e Luva: Aço SAE 1010/1020.

LEGENDA
- CONCRETO ARMADO
- CONCRETO DE REGULARIZAÇÃO OU SIMPLES
- TERRENO NATURAL

OBSERVAÇÕES:
- TODOS OS PARAFUSOS DEVERÃO SER EM AÇO INOX 316L SEXTAVADO
- TODAS AS PORCAS E ARRUELAS DEVERÃO SER EM AÇO INOX 316L
- TODO O MATERIAL DO CESTO SERÁ EM AÇO INOX 316L
- IMPERMEABILIZAÇÃO INTERNA: à base de argamassa polimérica e resina epoxi (superfícies em contato direto com água residuárias ou contato com gases). Aplicar na área interna da estação elevatória.
- IMPERMEABILIZAÇÃO EXTERNA: emulsão asfáltica - consumo 2kg/m². Aplicar em toda a área externa da estação elevatória.

RECOMENDAÇÕES PARA AUTOMAÇÃO:
-Grade Mecanizada: Controlada por temporizador (minuto) e alarme de nível (sensor ultrassônico), o alarme soará localmente na casa de operação e no CECOE quando chegar no nível do passeio (1,5m). CECOE poderá ligar e desligar.
-Válvula no barrilete: Sempre abertas, apenas ON/OFF na casa de operação e visualização do status no CECOE. Os atuadores elétricos deverão ter disponível pelo menos uma porta de comunicação MODBUS RTU para integração com o sistema de automação.
-Comportas mecanizadas: Os atuadores elétricos serão do tipo ON-OFF, com painel elétrico incorporado, contendo chave seletora de comando local/remoto, indicação de aberto e fechada e indicação de defeito. O painel elétrico deverá possuir uma porta de comunicação MODBUS RTU, para controle e monitoração remota pelo sistema de automação.
-Bombas de Sucção de Areia: Aciona por temporizador. Deverá possuir uma porta de comunicação MODBUS RTU ou disponibilidade de entradas e saídas digitais para integração com o sistema de automação.
-Bomba de Drenagem: Aciona por Eletrodo de nível. Deverá possuir uma porta de comunicação MODBUS RTU ou disponibilidade de entradas e saídas digitais para integração com o sistema de automação.
-Caixa de Areia: Motor sempre ligado. CECOE poderá ligar e desligar. Deverá possuir uma porta de comunicação MODBUS RTU ou disponibilidade de entradas e saídas digitais para integração com o sistema de automação.
-Classificador: Aciona por temporizador (minuto). CECOE poderá ligar e desligar. Deverá possuir uma porta de comunicação MODBUS RTU ou disponibilidade de entradas e saídas digitais para integração com o sistema de automação.
-Todos os equipamentos (grade, caixa de areia, comportas e válvulas esféricas excêntricas) deverão ser fornecidos com quadro de comando próprio, com opção de monitoração e comando remoto pelo sistema de automação. O quadro de comando de cada equipamento, poderá ficar localizado em abrigo único (casa de quadro de comando).

NOTA:
1: Todas as tubulações e conexões em F" terão revestimento externo com aplicação eletrostática.

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				
	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS		DESENHO 21	PRANCHA Nº 03/08
	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA - CE			
	PROJETO BÁSICO - SANEAR II			
	SUB-BACIA CD - 3/META 2 ESTAÇÃO ELEVATÓRIA - EEC-D - 3.2 CORTES B-B, C-C, D-D, E-E E F-F			
GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO			
COORDENAÇÃO:	ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ / ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA			
PROJETO:	ENGº LARISSA CARACAS RNP: 060136479-1, ENGº LARYSSA FERNANDES RNP: 061714250-5			
DESENHO:	HELDER JR		ESCALA:	1/50
ARQUIVO:	21_SES_FORTALEZA_CD-3_EEE-3.2_ARQ_01.08.dwg		DATA:	MAR/2020