Companhia de Água e Esgoto do Ceará

DEN - Diretoria de Planejamento
GPROJ - Gerência de Projetos

Itaitinga - CE

Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário do Complexo Penitenciário de Itaitinga e Aquiraz

VOLUME III - TOMO III
Peças Gráficas

Cagece

SETEMBRO/2018

EQUIPE TÉCNICA DA GPROJ – Gerência de Projetos

Produto: Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário do Complexo Penitenciário de Itaitinga e Aquiraz - CE

Gerente de Projetos

Engº. Raul Tigre de Arruda Leitão

Coordenação de Projetos Técnicos

Engº. Gerardo Frota Neto

Coordenação de Serviços Técnicos de Apoio

Eng°. Bruno Cavalcante de Queiroz

Engenheiro Projetista

Engª. Larissa Goncalves Maia Caracas

Engª. Laryssa Barbosa Fernandes

Desenhos

João Maurício e Silva Neto

Francisco Carlos da Silva Ferreira

Edição

Sibelle Mendes Lima

Arquivo Técnico

Patrícia dos Santos Silva

Colaboração

Ana Beatriz Caetano de Oliveira

Gleiciane Cavalcante Gomes

I - APRESENTAÇÃO

O presente relatório consiste na elaboração do *Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário do Complexo Penitenciário de Itaitinga e Aquiraz* - CE. O projeto é composto por rede coletora, estações elevatórias, linhas de recalque e estações de tratamento de esgoto para atender à solicitação da Secretaria da Justiça e Cidadania do Estado do Ceará (SEJUS). No quadro 01, encontra-se o resumo do projeto.

Quadro 01 – Processo motivador do projeto

Processo	Data	Interessado	Assunto
8042.001182/2018-54	26/03/2018	Governo do Estado do Ceará - SEJUS	Elaboração do Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário do Complexo Penitenciário de Itaitinga e Aquiraz - CE

Este projeto constitui-se de 5 (cinco) volumes, com os seguintes elementos:

- Volume I - Memorial Descritivo – Apresenta a concepção, as premissas e a descrição do projeto;

  Memorial de Cálculo – Apresenta o dimensionamento do sistema.

- Volume II - Especificações Técnicas – Apresenta as prescrições para o controle tecnológico na execução dos elementos constituintes do projeto.

- **Volume III**
  - Tomo I – Peças Gráficas;
  - Tomo II – Peças Gráficas;
  - **Tomo III – Peças Gráficas.**

- Volume IV - Orçamento – Fornece os quantitativos e os custos de todos os materiais e serviços referentes às obras necessárias à execução do projeto.

- Volume V - Projeto Elétrico.

Peças Gráficas

PEÇAS GRÁFICAS

Relação de Plantas:

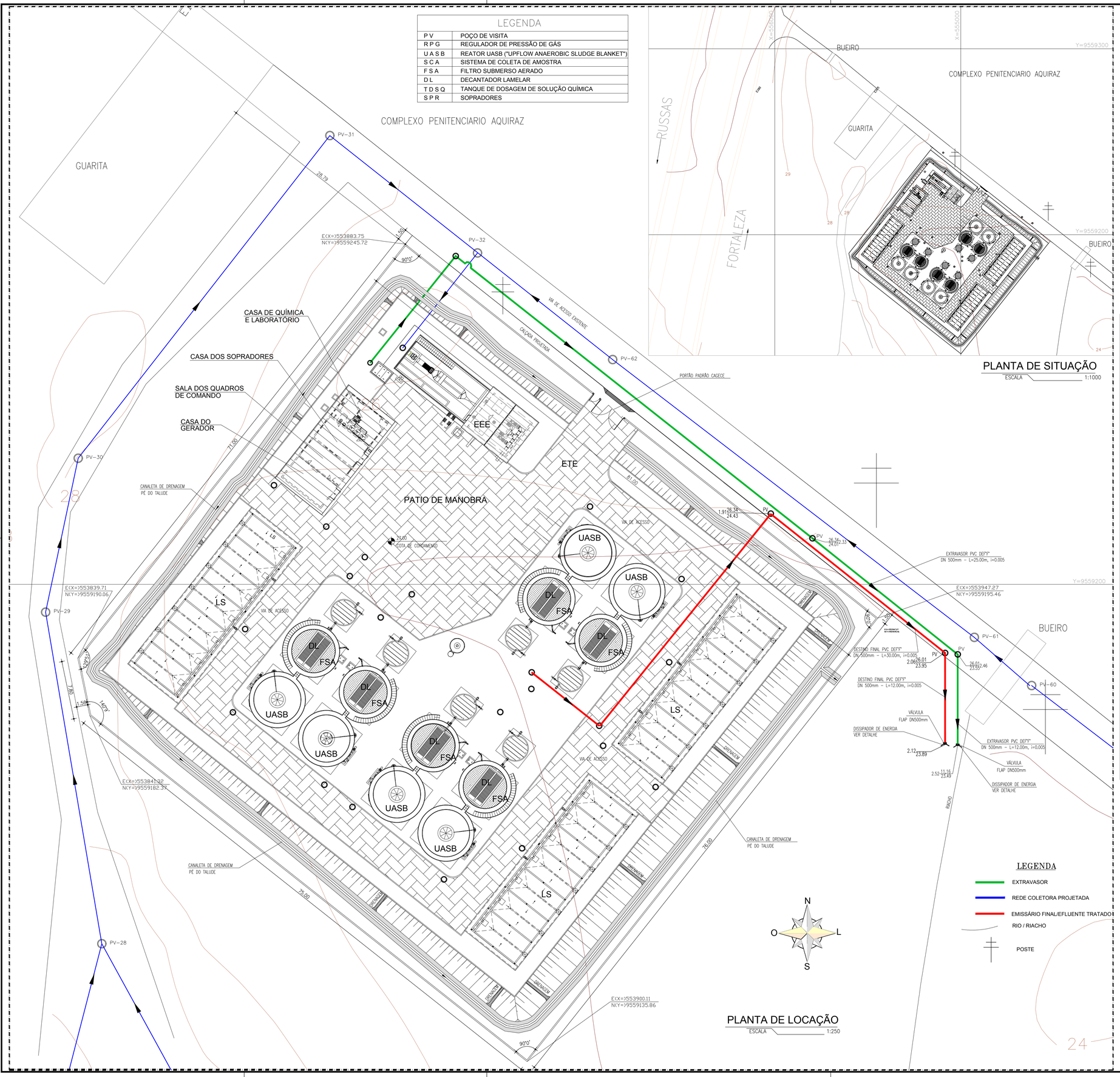
DESENHO:	PRANCHA:	TÍTULO:
01	01/01	Complexo Penitenciário – Layout Geral dos Sistemas
02	01/01	Complexo Penitenciário – Planta de Pavimentação
03	01/01	Complexo 2 – Rede Coletora – Interferências
04	01/01	Complexo 1 – Rede Coletora – Planta de Execução
05	01/04	Complexo 2 – Rede Coletora – Planta de Execução
05	02/04	Complexo 2 – Rede Coletora – Planta de Execução
05	03/04	Complexo 2 – Rede Coletora – Planta de Execução
05	04/04	Complexo 2 – Rede Coletora – Planta de Execução
06	01/01	Complexo 2 – Planta Travessia Não Destrutiva – PV's 21 e 22 BR 116 – Km 21 + 567.71
07	01/01	Complexo Penitenciário – Poço de Visita e Tubo de Queda
08	01/01	Complexo Penintenciário e Bloco de Ancoragem
09	01/01	Complexo Penitenciário – Estação de Tratamento de Esgoto – ETE – Detalhes de Muro e Portão de Acesso à ETE
10	01/01	Complexo 1 – Estação de Tratamento de Esgoto – ETE - Planta de Urbanização, Situação e Locação
11	01/01	Complexo 1 – Estação de Tratamento de Esgoto – ETE - Planta de Interligação, Emissário Final e Extravasor
12	01/05	Complexo 1 – Estação de Elevatória de Esgoto – EEE C.P-1 – Planta Baixo: Plano 1-1 e 2-2

12	02/05	Complexo 1 – Estação de Elevatória de Esgoto – EEE C.P-1 – Vista Superior e Corte A-A
12	03/05	Complexo 1 – Estação de Elevatória de Esgoto – EEE C.P-1 – Cortes B-B, C-C, D-D e E-E
12	04/05	Complexo 1 – Estação de Elevatória de Esgoto – EEE C.P-1 – Cortes F-F, G-G, H-H e Detalhes
12	05/05	Complexo 1 – Estação de Elevatória de Esgoto – EEE C.P-1 – Detalhes
13	01/04	Complexo 1 – Estação de Tratamento de Esgoto – ETE – Planta Baixa – Nível 1
13	02/04	Complexo 1 – Estação de Tratamento de Esgoto – ETE – Planta Baixa – Nível 2
13	03/04	Complexo 1 – Estação de Tratamento de Esgoto – ETE – Planta Baixa – Nível 3
13	04/04	Complexo 1 – Estação de Tratamento de Esgoto – ETE – Planta Baixa – Nível 4
14	01/01	Complexo 1 – Estação de Tratamento de Esgoto – ETE – Cortes AA, BB, CC, DD e EE
15	01/01	Complexo 1 – Estação de Tratamento de Esgoto – ETE – UASB, FSA/DL e LS, Cortes FF, GG e Vistas 01 e 02
16	01/01	Complexo 1 – Estação de Tratamento de Esgoto – ETE – Detalhes Gerais
17	01/01	Complexo 1 – Estação de Tratamento de Esgoto – ETE – Detalhes Gerais
18	01/01	Complexo 1 – Estação de Tratamento de Esgoto – ETE – Casa do Operador – Planta Baixa e Cortes

19	02/02	Complexo 1 – Estação de Tratamento de Esgoto – ETE – Casa do Operador – Planta Baixa e Detalhes Hidrossanitário
20	**01/01**	**Complexo 2 – Estação de Tratamento de Esgoto – ETE - Planta de Situação, Locação e Extravasor**
21	**01/01**	**Complexo 2 – Estação de Tratamento de Esgoto – ETE - Planta de Urbanização**
22	**01/01**	**Complexo 2 – Movimento de Terra – Planta Baixa, Seções Tranversais e Quadro de Cubagem dos Volumes e Elevações**
23	**01/01**	**Complexo 2 – Estação de Tratamento de Esgoto – ETE – Planta de Interligação**
24	**01/06**	**Complexo 2 – Estação de Elevatória de Esgoto – ETE – Vista Superior e Planta P1-P1**
24	**02/06**	**Complexo 2 – Estação de Elevatória de Esgoto – ETE – Vista Superior e Planta P2-P2 e Corte A-A**
24	**03/06**	**Complexo 2 – Estação de Elevatória de Esgoto – EEE – Cortes B-B, C-C e D-D**
24	**04/06**	**Complexo 2 – Estação de Elevatória de Esgoto – EEE – Cortes E-E, F-F, G-G e H-H**
24	**05/06**	**Complexo 2 – Estação de Elevatória de Esgoto – EEE – Detalhes**
24	**06/06**	**Complexo 2 – Estação de Elevatória de Esgoto – EEE – Cortes B-B, C-C e D-D**
25	**01/01**	**Complexo 2 - Caixa Repartidora de Vazão – Planta Baixa, Cortes e Vista**
26	**01/04**	**Complexo 2 – Estação de Tratamento de Esgoto – ETE – Planta Baixa – Nível 1**

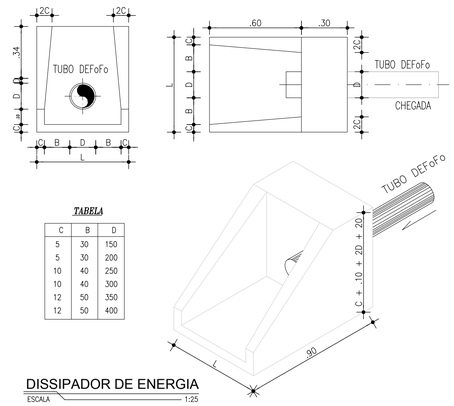
26	02/04	Complexo 2 – Estação de Tratamento de Esgoto – ETE – Planta Baixa – Nível 2
26	03/04	Complexo 2 – Estação de Tratamento de Esgoto – ETE – Planta Baixa – Nível 3
26	04/04	Complexo 2 – Estação de Tratamento de Esgoto – ETE – Planta Baixa – Nível 4
27	01/01	Complexo 2 – Estação de Tratamento de Esgoto – EEE – Cortes AA, BB, CC, DD e EE
28	01/01	Complexo 2 – Estação de Tratamento de Esgoto – ETE – UASB, FSA/DL e LS, Cortes FF, GG e Vistas 01 e 02
29	01/01	Complexo 2 – Estação de Tratamento de Esgoto – ETE – Detalhes Gerais
30	01/01	Complexo 2 – Estação de Tratamento de Esgoto – ETE – Detalhes Gerais
31	01/01	Complexo 2 – Estação de Tratamento de Esgoto – ETE – Casa do Operador – Planta Baixa e Cortes
32	02/02	Complexo 1 – Estação de Tratamento de Esgoto – ETE – Casa do Operador – Planta Baixa e Detalhes Hidrossanitário

LEGENDA	
P V	POÇO DE VISITA
R P G	REGULADOR DE PRESSÃO DE GÁS
U A S B	REATOR UASB ("UPFLOW ANAEROBIC SLUDGE BLANKET")
S C A	SISTEMA DE COLETA DE AMOSTRA
F S A	FILTRO SUBMERSO AERADO
D L	DECANTADOR LAMELAR
T D S Q	TANQUE DE DOSAGEM DE SOLUÇÃO QUÍMICA
S P R	SOPRADORES



PLANTA DE LOCAÇÃO
ESCALA 1:250

PLANTA DE SITUAÇÃO
ESCALA 1:1000

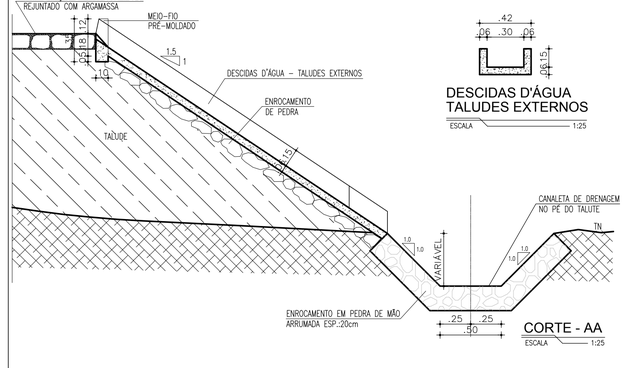


TABELA

C	B	D
5	.30	150
5	.30	200
10	.40	250
10	.40	300
12	.50	350
12	.50	400

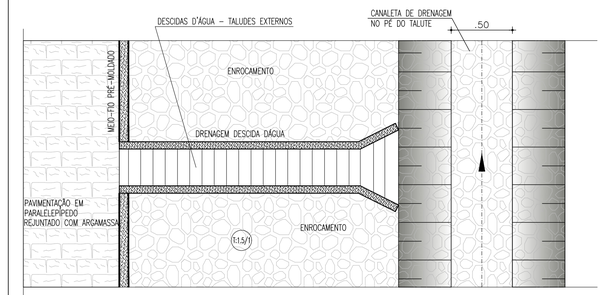
DISSIPADOR DE ENERGIA
ESCALA 1:25

SEÇÃO TIPO DRENAGEM



DESCIDAS D'ÁGUA TALUDES EXTERNOS
ESCALA 1:25

CORTE - AA
ESCALA 1:25



PLANTA BAIXA
ESCALA 1:25

N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

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

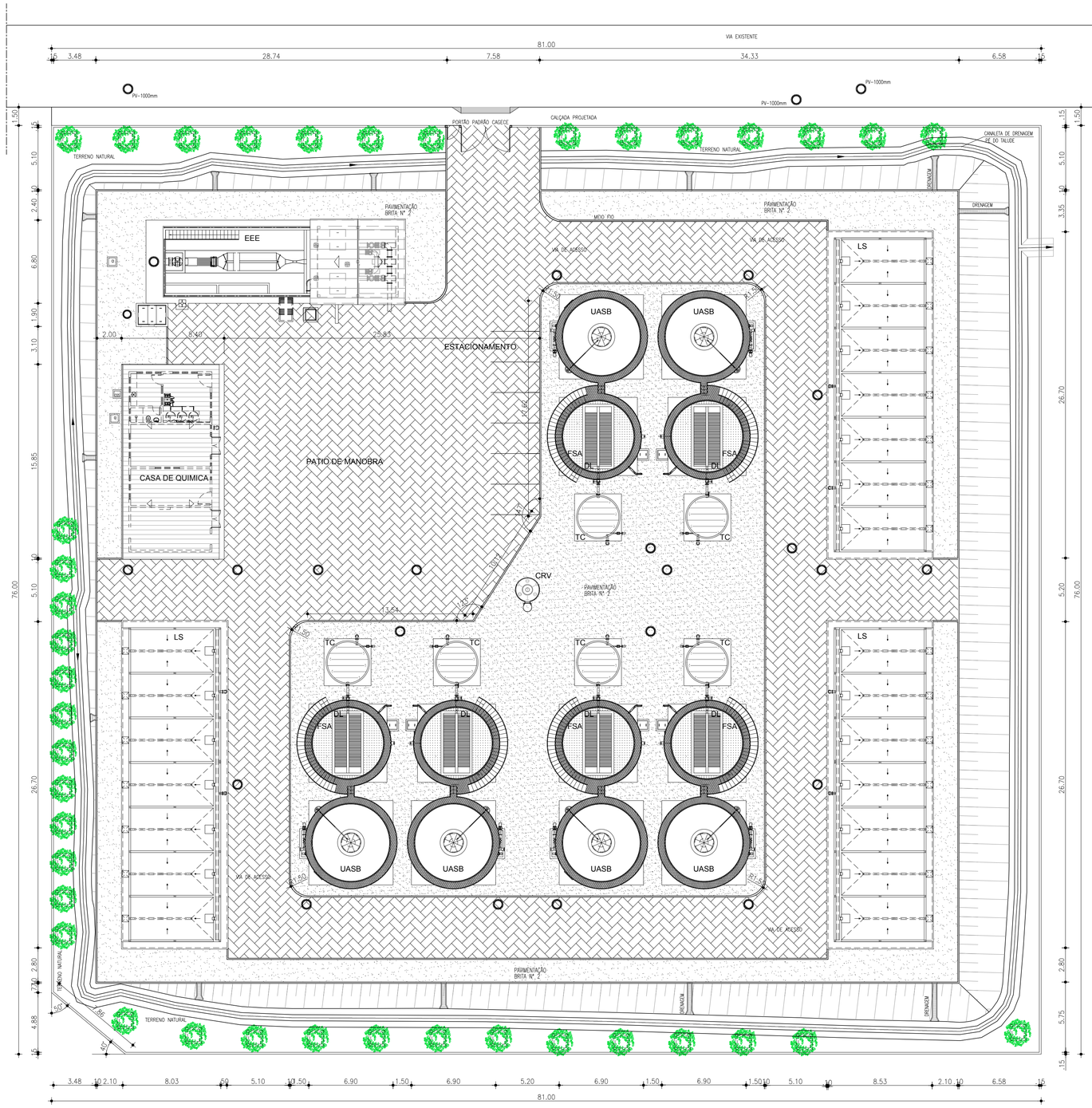
DESENHO	PRANCHA Nº
20	01/01

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO COMPLEXO PENITENCIÁRIO DE ITAITINGA E AQUIRAZ - CE

PROJETO BÁSICO

COMPLEXO 2
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO - ETE
PLANTA DE SITUAÇÃO, LOCAÇÃO E EXTRAVASOR

GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENGº GERARDO FROTA NETO		
PROJETO:	ENGª LARISSA CARACAS RNP: 060136479-1, ENGª LARYSSA FERNANDES RNP: 061714250-5		
DESENHO:	KAIO / JOÃO MAURÍCIO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	20_SES_ITAITINGA__COMPLEX. PENT._ETE_SIT. E LOC_01.01.dwg	DATA:	AGO/2018



LEGENDA

PARALELEPÍPEDO - A=1.574,09m²

BRITA Nº2 - A=1.255m2

MURO EM ALVENARIA h= 2,50m C/ CONCERTINA: L=311.20m

MEIO FIO: L=520.50m

EUCALIPTO

ATENÇÃO:

OS EQUIPAMENTOS DEVERÃO ATENDER RIGOROSAMENTE ÀS DIMENSÕES INDICADAS NO PROJETO. NÃO DEVERÃO SER ACEITOS EQUIPAMENTOS FORNECIDOS FORA DAS ESPECIFICAÇÕES.

TUBOS E ELEMENTOS NÃO COTADOS INTERNOS, AS ESTRUTURAS SERÃO FORNECIDOS PELO FABRICANTE E INSTALADOS, CONFORME PEÇAS GRAFICAS

TODAS AS CONEXÕES DEVERÃO SER ANCORADAS, COM FIXAÇÕES NAS PAREDES OU FUNDO CONFORME PLANTA DE DETALHES, ALÉM DE ANCORAGEM COM TUBOS DE PRFV, VISANDO A FIXAÇÃO NECESSARIA PARA O TUBO, SEM POSSIBILIDADE DE DESLOCAMENTO.

A ESTRUTURA DO DL DEVERÁ SER CALCULADA, VISANDO SUA FIXAÇÃO CORRETA NA PAREDE DO FSA, EVITANDO O OVACIONAMENTO DA ESTRUTURA.

O CORRIMÃO E PASSARELAS DOS REATORES SERÃO EM FIBRA PULTRUDADA. A LARGURA MÍNIMA DAS PASSARELAS DEVERÁ SER DE 0,60m.

TODOS OS ELEMENTOS EM FIBRA DEVERÃO TER SUAS FIXAÇÕES CALCULADAS ESTRUTURALMENTE, VISANDO A BOA FIXAÇÃO INTERNA DOS REATORES/FILTROS.

LEGENDA	
P V	POÇO DE VISITA
R P G	REGULADOR DE PRESSÃO DE GÁS
U A S B	REATOR UASB ("UPFLOW ANAEROBIC SLUDGE BLANKET")
S C A	SISTEMA DE COLETA DE AMOSTRA
F S A	FILTRO SUBMERSO AERADO
D L	DECANTADOR LAMELAR
T D S Q	TANQUE DE DOSAGEM DE SOLUÇÃO QUÍMICA
S P R	SOPRADORES
CRV	CAIXA REPARTIDORA DE VAZÃO

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

Cagece

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

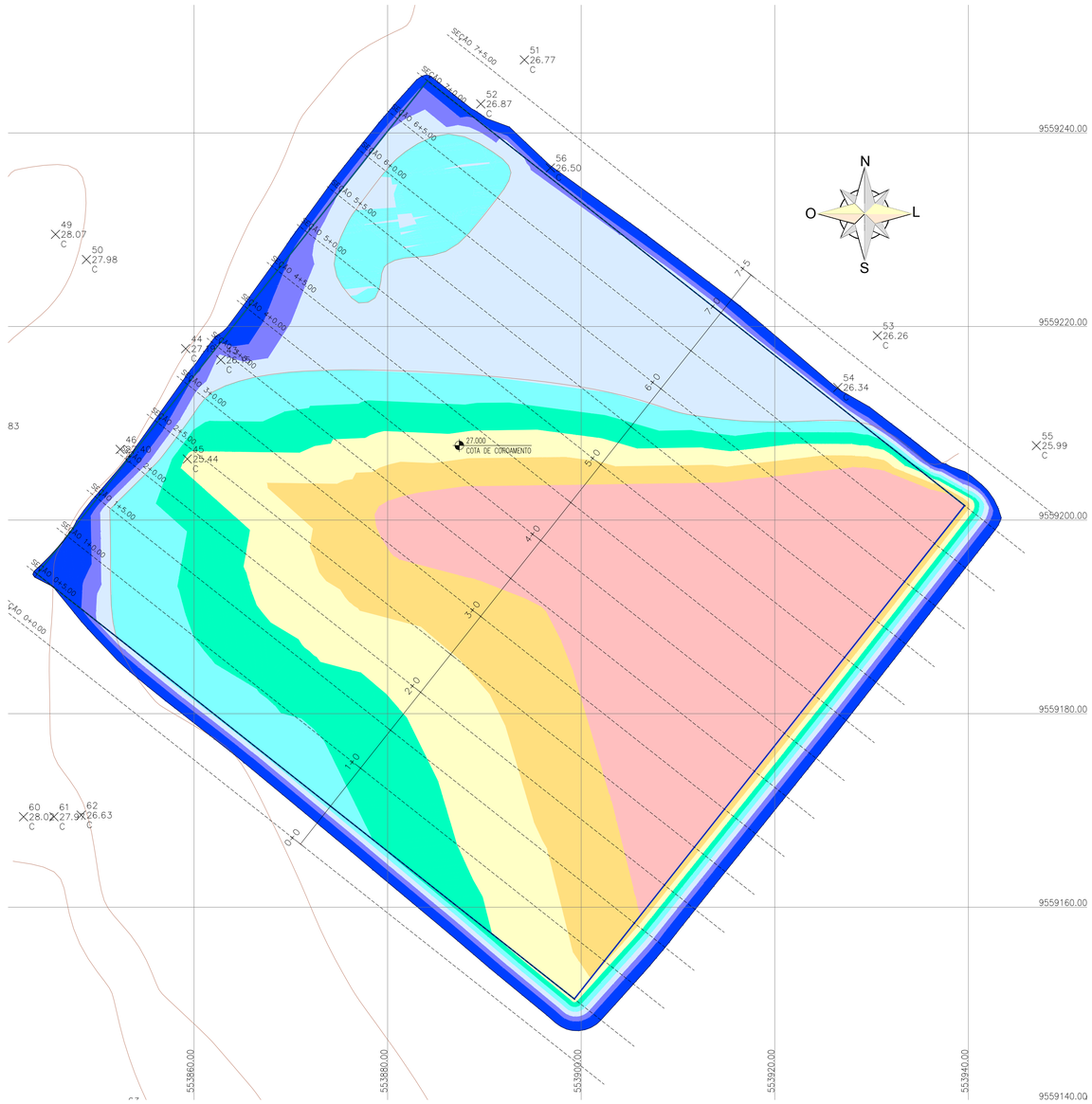
DESENHO	PRANCHA Nº
21	01/01

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO COMPLEXO PENITENCIÁRIO DE ITAITINGA E AQUIRAZ - CE

PROJETO BÁSICO

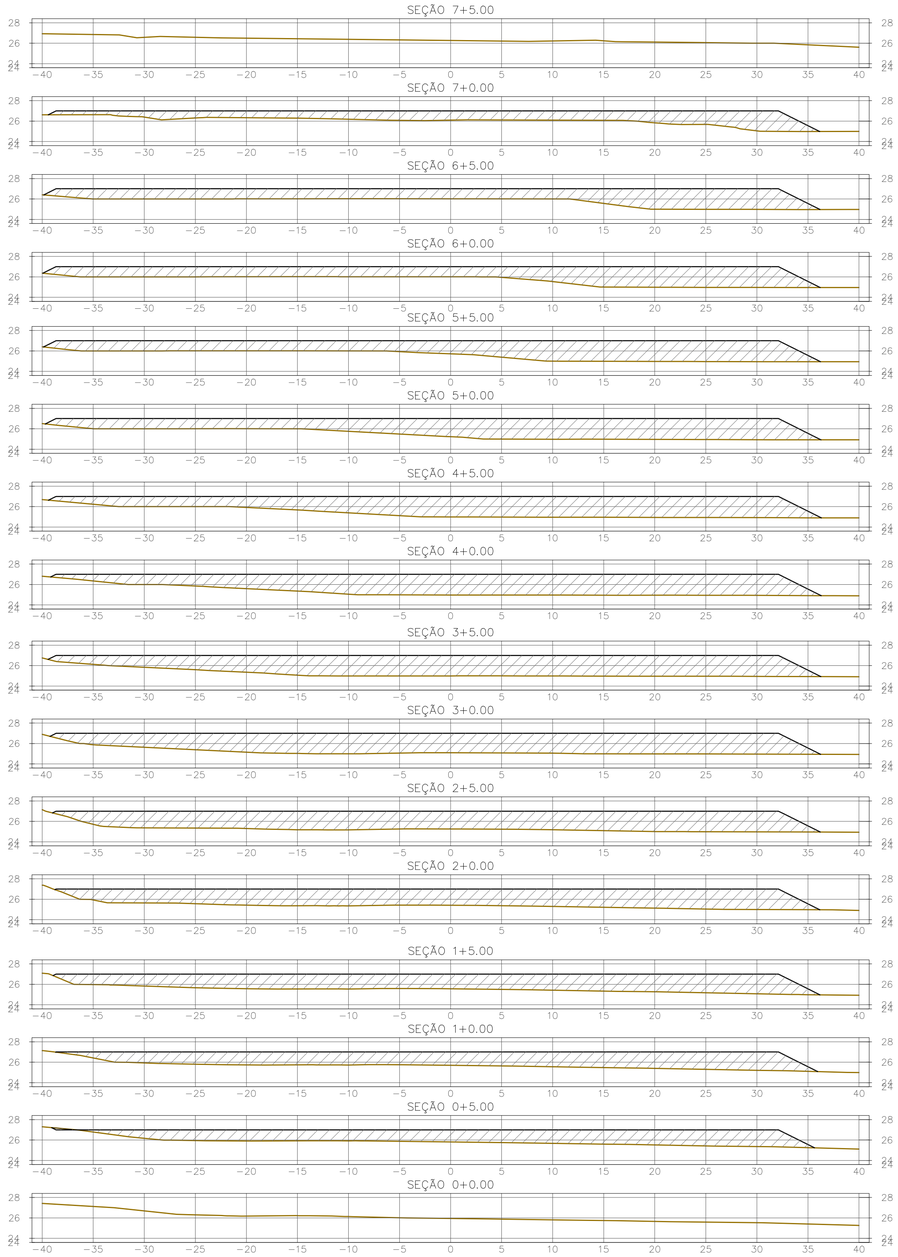
COMPLEXO 2
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO - ETE
PLANTA DE URBANIZAÇÃO

GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENGº GERARDO FROTA NETO		
PROJETO:	ENGª LARISSA CARACAS RNP: 060136479-1, ENGª LARYSSA FERNANDES RNP: 061714250-5		
DESENHO:	JOÃO MAURÍCIO	ESCALA:	1:200
ARQUIVO:	21_SES_ITAITINGA__COMPLEX. PENT_ETE.URB_01.01.dwg	DATA:	AGO/2018



PLANTA BAIXA

ESCALA : 1 / 300



SEÇÕES TRANSVERSAIS PARA CUBAGEM DOS VOLUMES

ESCALA : 1 / 300

QUADRO DE CUBAGEM

SEÇÃO	ÁREA (m^2)		VOLUME (m^3)		VOL.ACUMULADO (m^3)	
	ATERRO	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	CORTE
0+000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+005.00	83.67	0.22	209.19	0.56	209.19	0.56
0+010.00	96.28	0.00	449.88	0.56	659.07	1.12
0+015.00	108.51	0.00	511.98	0.00	1171.04	1.12
0+020.00	117.84	0.00	565.89	0.00	1736.94	1.12
0+025.00	128.13	0.00	614.94	0.00	2351.88	1.12
0+030.00	132.66	0.00	651.97	0.00	3003.85	1.12
0+035.00	130.44	0.00	657.74	0.00	3661.59	1.12
0+040.00	124.45	0.00	637.22	0.00	4298.82	1.12
0+045.00	119.14	0.00	608.96	0.00	4907.78	1.12
0+050.00	113.17	0.00	580.77	0.00	5488.55	1.12
0+055.00	105.08	0.00	545.64	0.00	6034.20	1.12
0+060.00	97.36	0.00	506.11	0.00	6540.30	1.12
0+065.00	90.93	0.00	470.71	0.00	7011.01	1.12
0+070.00	68.44	0.00	398.42	0.00	7409.44	1.12
0+075.00	0.00	0.00	171.11	0.00	7580.55	1.12

OBS.: VOLUMES OBTIDOS ATRAVÉS DE MODELAGEM DE SUPERFÍCIES COM AUXILIO DE SOFTWARE ESPECÍFICO.

TABELA DE ELEVAÇÕES

NUM	MÍNIMA	MÁXIMA	ÁREA	COLOR
1	−0.20	0.50	297.42	
2	0.50	0.75	188.72	
3	0.75	1.00	977.82	
4	1.00	1.25	630.25	
5	1.25	1.50	611.66	
6	1.50	1.75	684.10	
7	1.75	2.00	628.59	
8	2.00	2.10	1226.82	

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

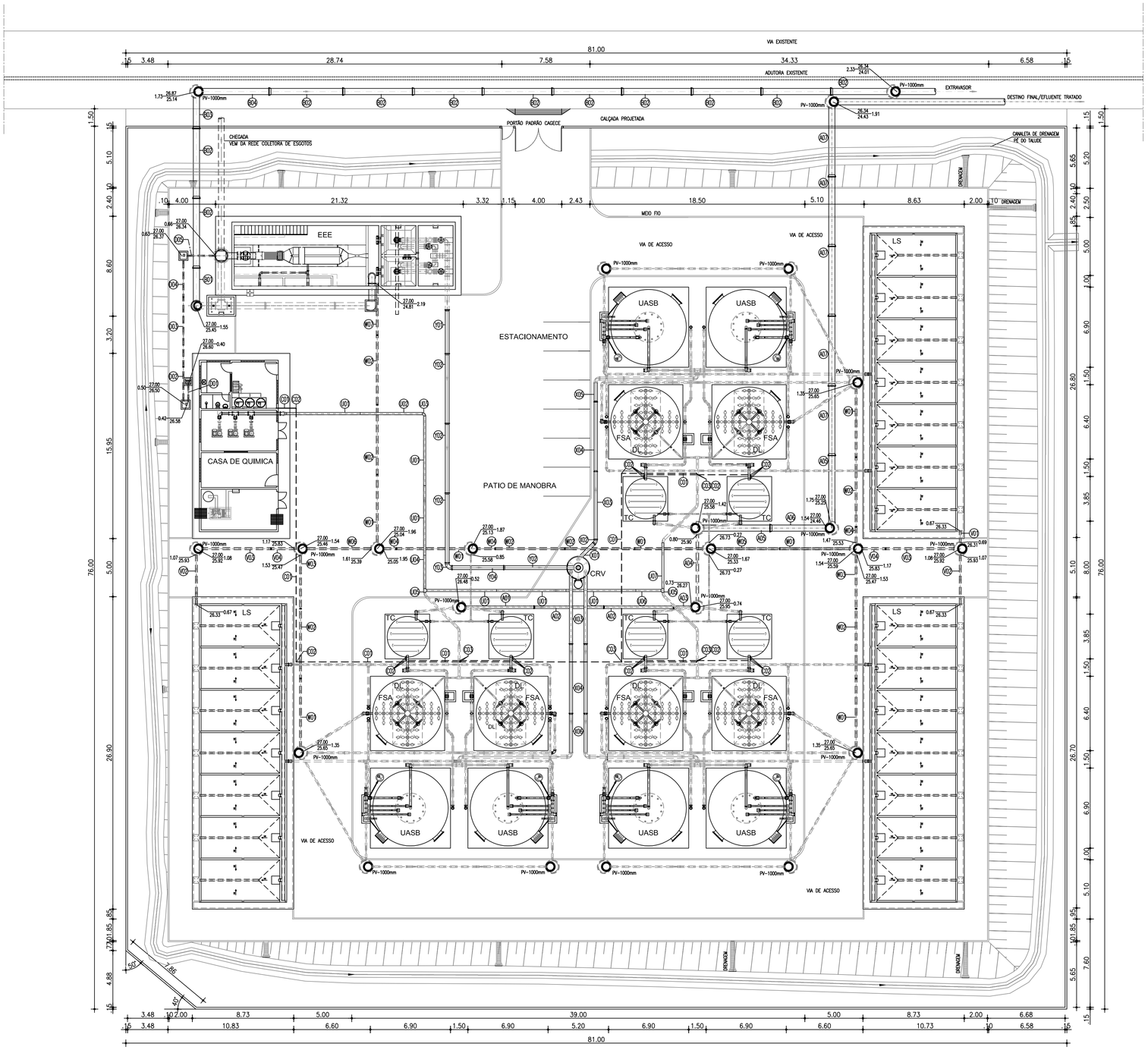
DESENHO 22 | PRANCHA Nº 01/01

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO COMPLEXO PENITENCIÁRIO DE ITAITINGA E AQUIRAZ - CE

PROJETO BÁSICO

COMPLEXO 2
MOVIMENTO DE TERRA
PLANTA BAIXA, SEÇÕES TRANSVERSAIS E
QUADRO DE CUBAGEM DOS VOLUMES E ELEVAÇÕES

GERÊNCIA:	ENG° RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENG° GERARDO FROTA NETO		
PROJETO:	ENGª LARISSA CARACAS RNP: 060136479-1, ENGª LARYSSA FERNANDES RNP: 061714250-5		
DESENHO:	PAULO HELANO PINHEIRO VERAS	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	22_SES_ITAITINGA__COMPLEX. PENT._ETE_MOV TERRA_01.01.dwg	DATA:	AGO/2018



ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	DN	QUANT.
TUBULAÇÃO DO EMISSÁRIO FINAL			
A01	TUBO PVC OCRE L=6.00m	200	01
A02	TUBO PVC OCRE L=6.00m	200	02
A03	TUBO PVC OCRE L=1.60m	200	01
A04	TUBO PVC OCRE L=5.90m	200	01
A05	TUBO PVC DEFºFº L=6.00m	500	02
A06	TUBO PVC DEFºFº L=4.70m	500	01
A07	TUBO PVC DEFºFº L=6.00m	500	05
TUBULAÇÃO DO EXTRAVASOR			
B01	TUBO PVC DEFºFº L=3.20m	500	01
B02	TUBO PVC DEFºFº L=6.00m	500	11
B03	TUBO PVC DEFºFº L=2.60m	500	01
B04	TUBO PVC DEFºFº L=6.00m	500	02
TUBULAÇÃO PARA PRODUTOS QUÍMICOS			
C01	TUBULAÇÃO PVC 25mm L=120.00m	25	01
C02	C90° PVC SOLDÁVEL	25	36
C03	TÊ PVC SOLDÁVEL	25	05
TUBULAÇÃO QUE SAI DA CASA DE QUIMICA E VAI PARA EEE			
D01	TUBO PVC OCRE L=1.50m	100	01
D02	TUBO PVC OCRE L=3.00m	100	01
D03	TUBO PVC OCRE L=6.00m	100	01
D04	TUBO PVC OCRE L=3.50m	100	01
D05	TUBO PVC OCRE L=2.60m	100	01
TUBULAÇÃO DE AR INTERLIGANDO SOPRADORES AOS FSA's			
U01	TUBO SCHEDULE 40 S/ COSTURA L=6.00m	8"	06
U02	TUBO SCHEDULE 40 S/ COSTURA L=5.35m	8"	01
U03	C90° SCHEDULE 40 S/ COSTURA SOLDÁVEL	8"	01
U04	TUBO SCHEDULE 40 S/ COSTURA L=2.90m	8"	01
U05	TÊ SCHEDULE 40 S/ COSTURA SOLDÁVEL	8"	02
U06	TUBO SCHEDULE 40 S/ COSTURA L=2.15m	8"	01
U07	TUBO SCHEDULE 40 S/ COSTURA L=3.95m	8"	01
TUBULAÇÃO DE RETORNO DO LS A EEE			
V01	TUBO PVC OCRE L=1.10m	150	01
V02	TUBO PVC OCRE L=4.35m	150	02
V03	TUBO PVC OCRE L=6.00m	150	02
V04	TUBO PVC OCRE L=2.10m	150	02
TUBULAÇÃO DE RETORNO DO UASB E FSA A EEE			
W01	TUBO PVC OCRE L=6.00m	150	07
W02	TUBO PVC OCRE L=6.00m	150	07
W03	TUBO PVC OCRE L=4.70m	150	02
W04	TUBO PVC OCRE L=1.40m	150	03
W05	TUBO PVC OCRE L=5.70m	150	01
W06	TUBO PVC OCRE L=5.80m	150	01
W07	TUBO PVC OCRE L=4.40m	150	01
TUBULAÇÃO QUE SAI DA CRV E INTERLIGA NO UASB			
X01	TUBO PVC DEFºFº L=1.70m	250	01
X02	C45° FFº COM BOLSA	250	01
X03	TUBO PVC DEFºFº L=6.00m	250	03
X04	TUBO PVC DEFºFº L=6.00m	250	03
X05	TUBO PVC DEFºFº L=1.65m	250	01
X06	TUBO PVC DEFºFº L=3.40m	250	02
TUBULAÇÃO DE CHEGADA NA CRV			
Y01	TUBO PVC DEFºFº L=3.80m	300	01
Y02	TUBO PVC DEFºFº L=6.00m	300	04
Y03	C90° FFº COM BOLSA	300	01
Y04	TUBO PVC DEFºFº L=4.30m	300	01

ATENÇÃO:

OS EQUIPAMENTOS DEVERÃO ATENDER RIGOROSAMENTE ÀS DIMENSÕES INDICADAS NO PROJETO. NÃO DEVERÃO SER ACEITOS EQUIPAMENTOS FORNECIDOS FORA DAS ESPECIFICAÇÕES.

TUBOS E ELEMENTOS NÃO COTADOS INTERNOS, AS ESTRUTURAS SERÃO FORNECIDOS PELO FABRICANTE E INSTALADOS, CONFORME PEÇAS GRAFICAS

TODAS AS CONEXÕES DEVERÃO SER ANCORADAS, COM FIXAÇÕES NAS PAREDES OU FUNDO CONFORME PLANTA DE DETALHES, ALÉM DE ANCORAGEM COM TUBOS DE PRFV, VISANDO A FIXAÇÃO NECESSÁRIA PARA O TUBO, SEM POSSIBILIDADE DE DESLOCAMENTO.

A ESTRUTURA DO DL DEVERÁ SER CALCULADA, VISANDO SUA FIXAÇÃO CORRETA NA PAREDE DO FSA, EVITANDO O OVACIONAMENTO DA ESTRUTURA.

O CORRIMÃO E PASSARELAS DOS REATORES SERÃO EM FIBRA PULTRUDADA. A LARGURA MÍNIMA DAS PASSARELAS DEVERÁ SER DE 0,60m.

TODOS OS ELEMENTOS EM FIBRA DEVERÃO TER SUAS FIXAÇÕES CALCULADAS ESTRUTURALMENTE, VISANDO A BOA FIXAÇÃO INTERNA DOS REATORES/FILTROS.

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

N°	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	PRANCHA Nº
23	01/01

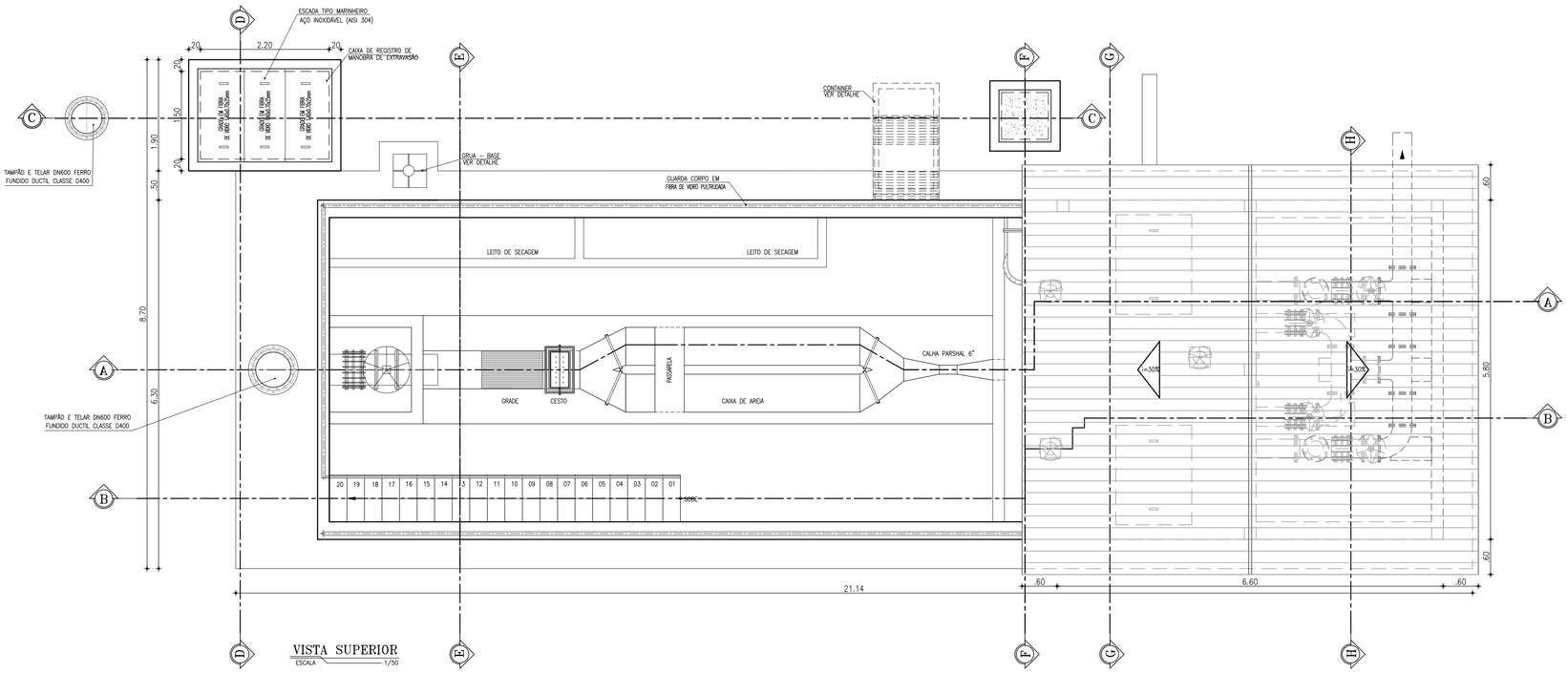
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO COMPLEXO PENITENCIÁRIO DE ITAITINGA E AQUIRAZ - CE

PROJETO BÁSICO

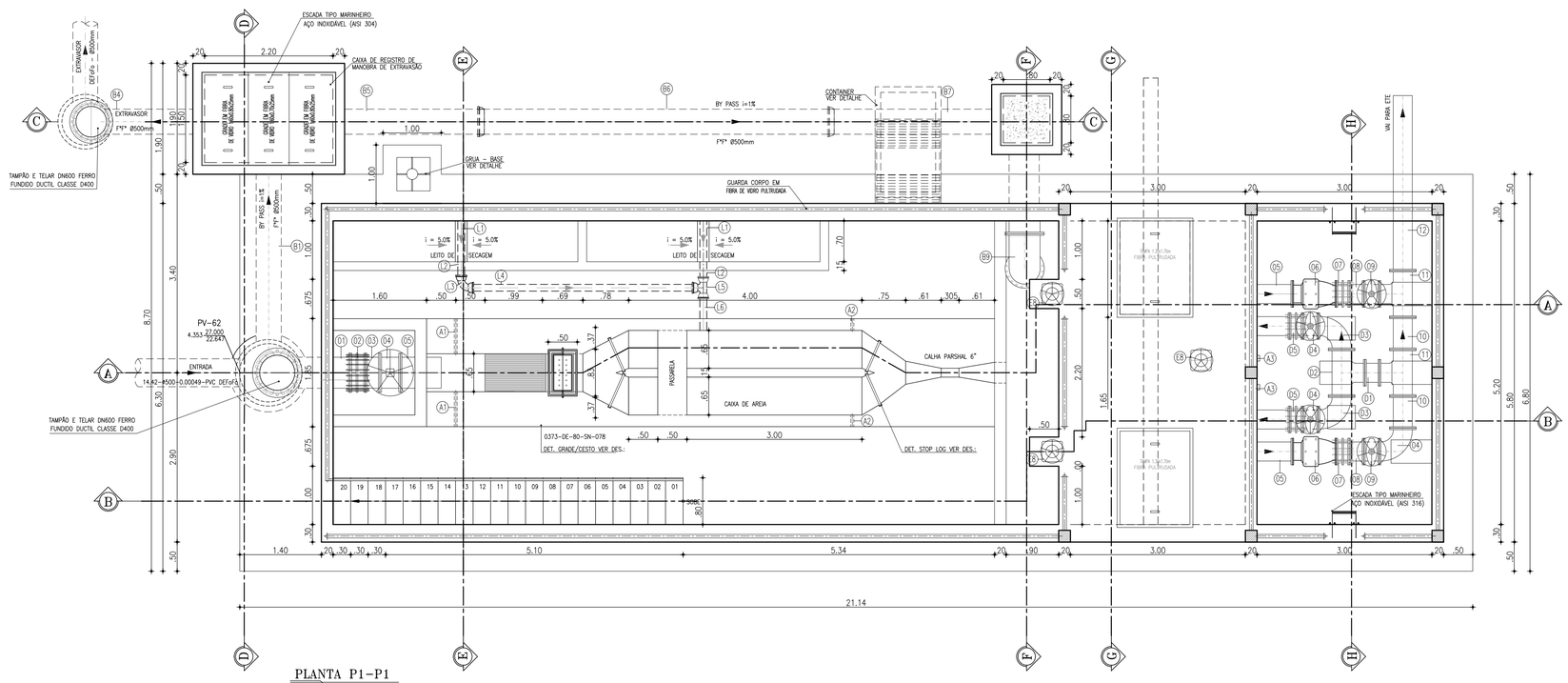
COMPLEXO 2
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO - ETE
PLANTA DE INTERLIGAÇÃO

GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENGº GERARDO FROTA NETO		
PROJETO:	ENGª LARISSA CARACAS RNP; 060136479-1, ENGª LARYSSA FERNANDES RNP; 061714250-5		
DESENHO:	JOÃO MAURÍCIO	ESCALA:	1:200
ARQUIVO:	23_SES_ITAITINGA__COMPLEX. PENT._ETE_INT_01.01.dwg	DATA:	AGO/2018

LEGENDA	
P V	POÇO DE VISITA
R P G	REGULADOR DE PRESSÃO DE GÁS
U A S B	REATOR UASB ("UPFLOW ANAEROBIC SLUDGE BLANKET")
S C A	SISTEMA DE COLETA DE AMOSTRA
F S A	FILTRO SUBMERSO AERADO
D L	DECANTADOR LAMELAR
T D S Q	TANQUE DE DOSAGEM DE SOLUÇÃO QUÍMICA
S P R	SOPRADORES
CRV	CAIXA REPARTIDORA DE VAZÃO



VISTA SUPERIOR
ESCALA 1/50



PLANTA P1–P1
ESCALA 1/50

LISTA DE PEÇAS

	N°	DESCRIÇÃO	MATERIAL	QUANT.	DN(Ø)
ENTRADA	E1	TUBO COM PONTA E FLANGE, L=1.00m	F°F°	1	500
	E2	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE	F°F°	1	500
	E3	TOCO COM FLANGES, L=0.25m	F°F°	1	500
	E4	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ VOLANTE	F°F°	1	500
	E5	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=0.70m	F°F°	1	500
	E6	COMPORTA C/ SENTIDO DUPLO DE FLUXO C/ PASSAGEM QUADRADA	AÇO INOX 316	3	500
	E7	HASTE C/ ROSCA/ROSCA 1.1/8" REV. C/ PINTURA BETUMINOSA, L=4.20m	AÇO INOX 316	2	1.1/8"
	E8	PEDESTAL DE SUSPENSÃO SIMPLES SEM INDICADOR	F°F°	3	500
	E9	HASTE C/ ROSCA/ROSCA 1.1/8" REV. C/ PINTURA BETUMINOSA, L=5.45m	AÇO INOX 316	1	1.1/8"
	E10	MANCAL INTERMEDIÁRIO PARA HASTE DN1.1/8"	F°F°	4	1.1/8"
BY-PASS	B1	TUBO COM PONTA E FLANGE, L=3.50m	F°F°	1	500
	B2	TÊ COM FLANGES	F°F°	1	500
	B3	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ CABEÇOTE	F°F°	2	500
	B4	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=1.10m	F°F°	1	500
	B5	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=3.00m	F°F°	1	500
	B6	TUBO COM BOLSA/PONTA, L=6.00m	F°F°	1	500
	B7	TUBO COM BOLSA/PONTA, L=2.65m	F°F°	1	500
	B8	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=1.50m	F°F°	1	500
	B9	CURVA 90° COM FLANGES	F°F°	1	500
	B10	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=2.50m	F°F°	1	500
SUBIDA/BARRILETE	01	CONJUNTO MOTO-BOMBA SUBMERSÍVEL: Q=66,22 l/s AMT=11,55m Pot=15cv	–	2	–
	02	REDUÇÃO EXCENTRICA COM FLANGES	F°F°	2	300x200
	03	TUBO COM FLANGES, L=3.75m	F°F°	2	300
	04	CURVA 90° COM FLANGES	F°F°	3	300
	05	TUBO COM FLANGES, L=1.40m	F°F°	2	300
	06	VÁLVULA DE RETENÇÃO PARA ESGOTO PORTINHOLA ÚNICA	F°F°	2	300
	07	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE	F°F°	2	300
	08	TUBO COM FLANGES, L=0.25m	F°F°	2	300
	09	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ VOLANTE	F°F°	2	300
	10	TUBO COM FLANGES, L=0.55m	F°F°	2	300
	11	TÊ COM FLANGES	F°F°	2	300
	12	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=3.00m	F°F°	1	300
DESCARGA	D1	TUBO COM FLANGES, L=0.25m	F°F°	1	300
	D2	TÊ COM FLANGES	F°F°	1	300
	D3	CURVA 90° COM FLANGES	F°F°	4	300
	D4	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ CABEÇOTE	F°F°	2	300
	D5	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE	F°F°	2	300
	D6	TUBO COM FLANGES, L=1.50m	F°F°	2	300
	D7	TUBO COM FLANGES, L=1.50m	F°F°	2	300
	D8	CURVA 45° COM FLANGES	F°F°	2	300
DRENAGEM LEITO DE SECAGEM	L1	TUBO PVC, L=0.70m (PERFURADO NA ZONA DO DRENO) – VER DETALHE	PBS	2	100
	L2	TUBO DEFoFo, L=1.05m	DEF°F°	2	100
	L3	CURVA 90° COM BOLSAS	F°F°	1	100
	L4	TUBO DEFoFo, L=3.95m	DEF°F°	1	100
	L5	TÊ COM BOLSAS	F°F°	1	100
	L6	TUBO DEFoFo, L=0.65m	DEF°F°	1	100
DRENAGEM	A1	TUBO PVC PBS, L=0.65m	PVC PBS	2	50
	A2	TUBO PVC PBS, L=0.25m	PVC PBS	2	50
	A3	TUBO PVC PBS, L=0.25m	PVC PBS	2	75
	A4	TUBO PVC PBS, L=0.50m	PVC PBS	2	75

LEGENDA

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

N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

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

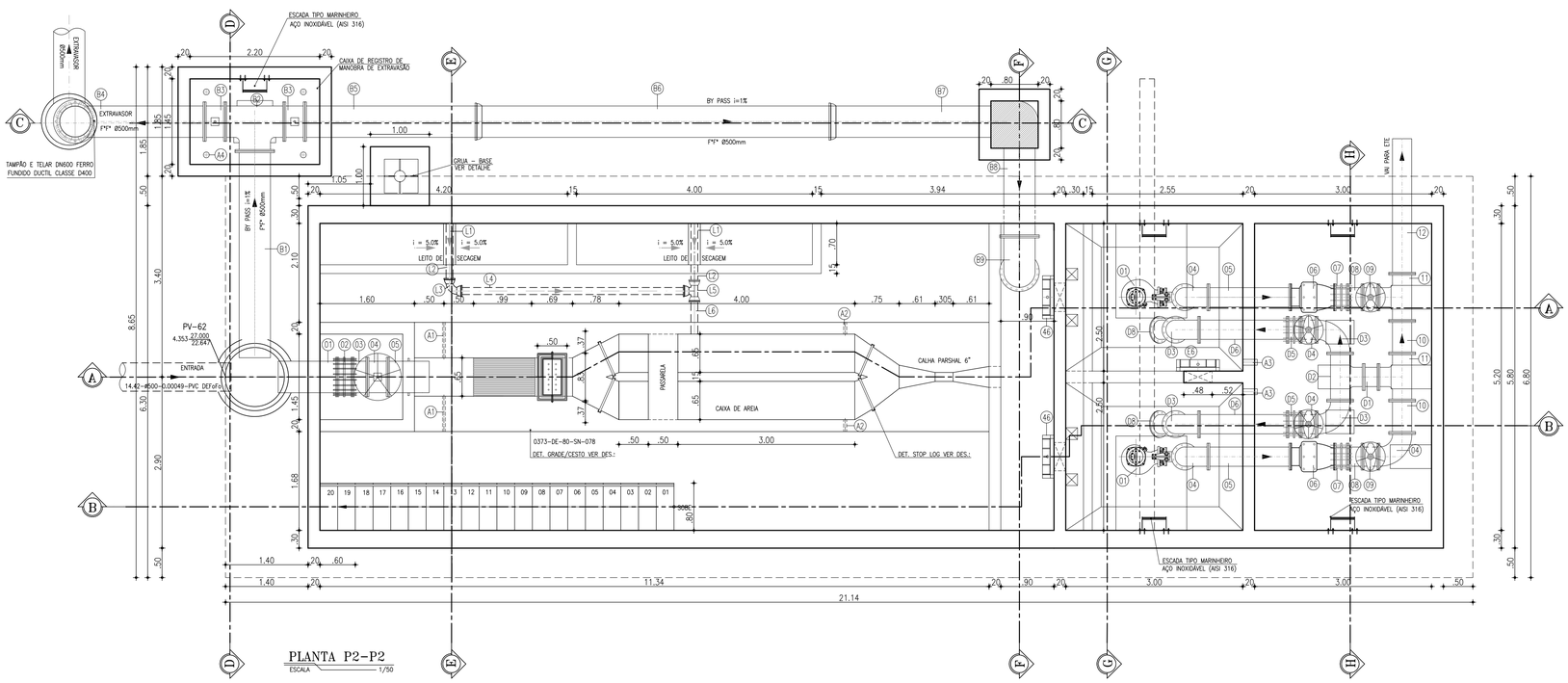
DESENHO	PRANCHA Nº
24	01/06

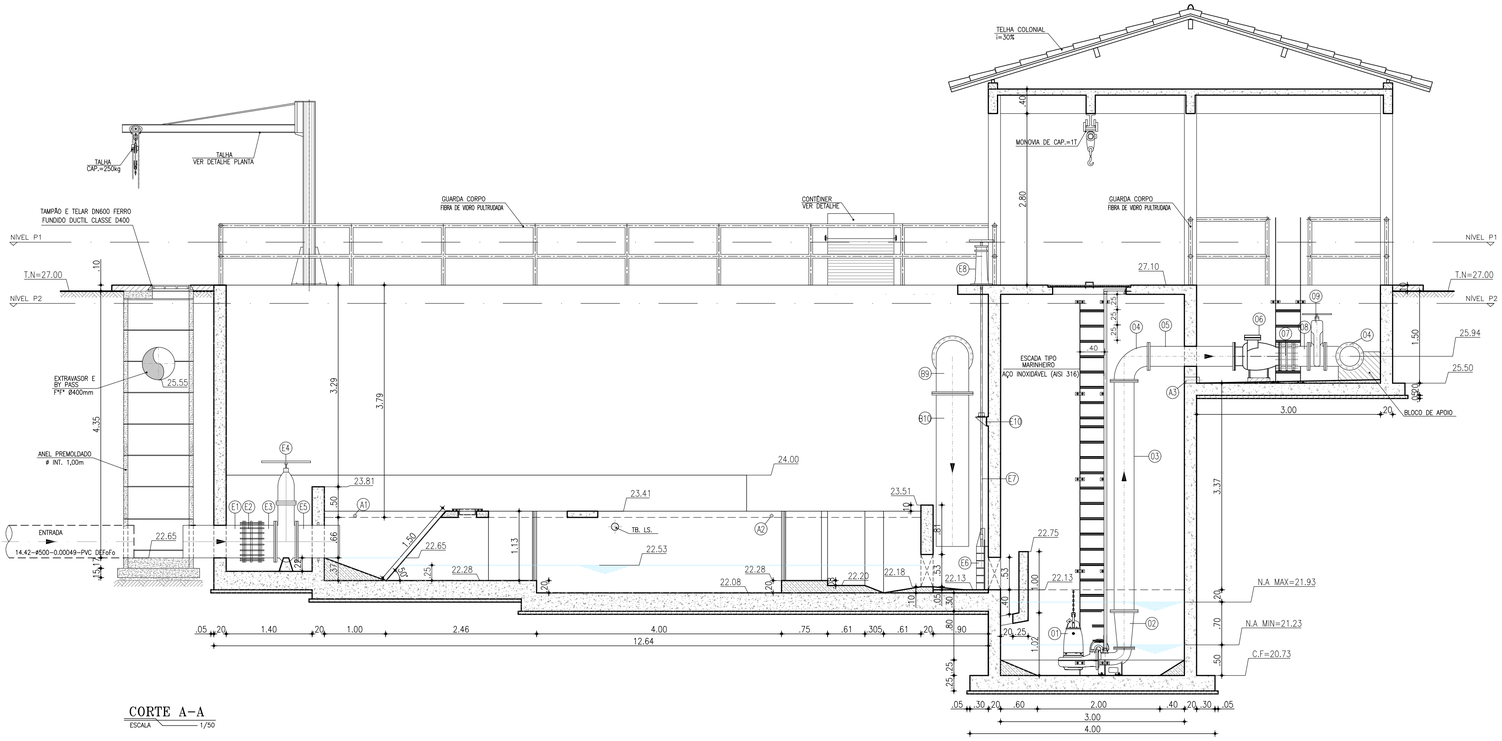
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO COMPLEXO PENITENCIÁRIO DE ITAITINGA E AQUIRAZ - CE

PROJETO BÁSICO

COMPLEXO 2
ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO - EEE
VISTA SUPERIOR e PLANTA P1-P1

GERÊNCIA:	ENG° RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENG° GERARDO FROTA NETO		
PROJETO:	ENGª LARISSA CARACAS RNP: 060136479-1, ENGª LARYSSA FERNANDES RNP: 061714250-5		
DESENHO:	JOÃO MAURÍCIO	ESCALA:	1:50
ARQUIVO:	24_SES_ITAITINGA__COMPLEX. PENT._ETE_EEE_ARQ_01.06.dwg	DATA:	AGO/2018





LISTA DE PEÇAS

	Nº	DESCRIÇÃO	MATERIAL	QUANT.	DN(Ø)
ENTRADA	E1	TUBO COM PONTA E FLANGE, L=1.00m	FºFº	1	500
	E2	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE	FºFº	1	500
	E3	TOCO COM FLANGES, L=0.25m	FºFº	1	500
	E4	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ VOLANTE	FºFº	1	500
	E5	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=0.70m	FºFº	1	500
	E6	COMPORTA C/ SENTIDO DUPLO DE FLUXO C/ PASSAGEM QUADRADA	AÇO INOX 316	3	500
	E7	HASTE C/ ROSCA/ROSCA 1.1/8" REV. C/ PINTURA BETUMINOSA, L=4.20m	AÇO INOX 316	2	1.1/8"
	E8	PEDESTAL DE SUSPENSÃO SIMPLES SEM INDICADOR	FºFº	3	500
	E9	HASTE C/ ROSCA/ROSCA 1.1/8" REV. C/ PINTURA BETUMINOSA, L=5.45m	AÇO INOX 316	1	1.1/8"
	E10	MANCAL INTERMEDIÁRIO PARA HASTE DN1.1/8"	FºFº	4	1.1/8"
BY-PASS	B1	TUBO COM PONTA E FLANGE, L=3.50m	FºFº	1	500
	B2	TÊ COM FLANGES	FºFº	1	500
	B3	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ CABEÇOTE	FºFº	2	500
	B4	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=1.10m	FºFº	1	500
	B5	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=3.00m	FºFº	1	500
	B6	TUBO COM BOLSA/PONTA, L=6.00m	FºFº	1	500
	B7	TUBO COM BOLSA/PONTA, L=2.65m	FºFº	1	500
	B8	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=1.50m	FºFº	1	500
	B9	CURVA 90° COM FLANGES	FºFº	1	500
	B10	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=2.50m	FºFº	1	500
SUBIDA/BARRILETE	01	CONJUNTO MOTO-BOMBA SUBMERSÍVEL: Q=66,22 l/s AMT=11,55m Pot=15cv	–	2	–
	02	REDUÇÃO EXCENTRICA COM FLANGES	FºFº	2	300x200
	03	TUBO COM FLANGES, L=3.75m	FºFº	2	300
	04	CURVA 90° COM FLANGES	FºFº	3	300
	05	TUBO COM FLANGES, L=1.40m	FºFº	2	300
	06	VÁLVULA DE RETENÇÃO PARA ESGOTO PORTINHOLA ÚNICA	FºFº	2	300
	07	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE	FºFº	2	300
	08	TUBO COM FLANGES, L=0.25m	FºFº	2	300
	09	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ VOLANTE	FºFº	2	300
	10	TUBO COM FLANGES, L=0.55m	FºFº	2	300
	11	TÊ COM FLANGES	FºFº	2	300
	12	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=3.00m	FºFº	1	300
DESCARGA	D1	TUBO COM FLANGES, L=0.25m	FºFº	1	300
	D2	TÊ COM FLANGES	FºFº	1	300
	D3	CURVA 90° COM FLANGES	FºFº	4	300
	D4	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ CABEÇOTE	FºFº	2	300
	D5	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE	FºFº	2	300
	D6	TUBO COM FLANGES, L=1.50m	FºFº	2	300
	D7	TUBO COM FLANGES, L=1.50m	FºFº	2	300
	D8	CURVA 45° COM FLANGES	FºFº	2	300
DRENAGEM LEITO DE SECAGEM	L1	TUBO PVC, L=0.70m (PERFURADO NA ZONA DO DRENO) – VER DETALHE	PBS	2	100
	L2	TUBO DEFoFo, L=1.05m	DEFºFº	2	100
	L3	CURVA 90° COM BOLSAS	FºFº	1	100
	L4	TUBO DEFoFo, L=3.95m	DEFºFº	1	100
	L5	TÊ COM BOLSAS	FºFº	1	100
	L6	TUBO DEFoFo, L=0.65m	DEFºFº	1	100
DRENAGEM	A1	TUBO PVC PBS, L=0.65m	PVC PBS	2	50
	A2	TUBO PVC PBS, L=0.25m	PVC PBS	2	50
	A3	TUBO PVC PBS, L=0.25m	PVC PBS	2	75
	A4	TUBO PVC PBS, L=0.50m	PVC PBS	2	75

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

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

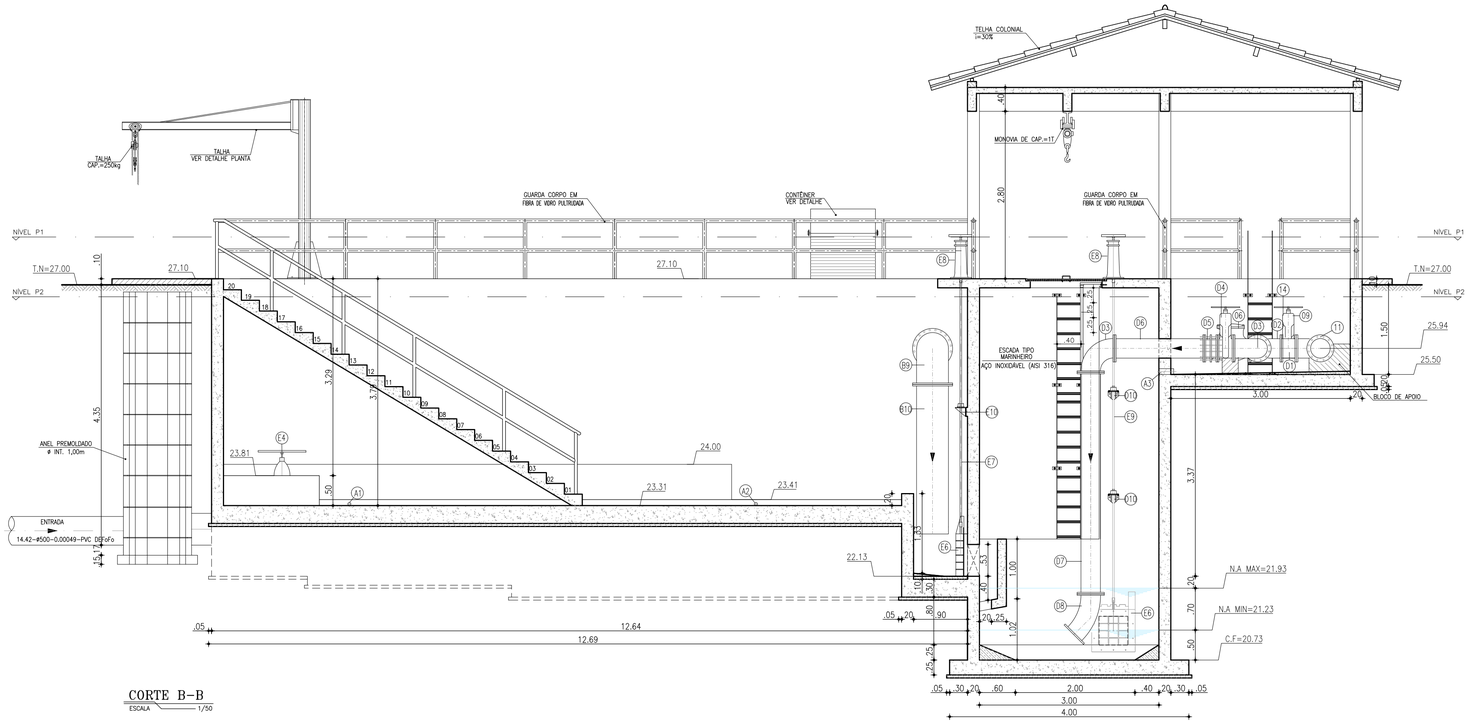
DESENHO	PRANCHA Nº
24	02/06

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO COMPLEXO PENITENCIÁRIO DE ITAITINGA E AQUIRAZ - CE

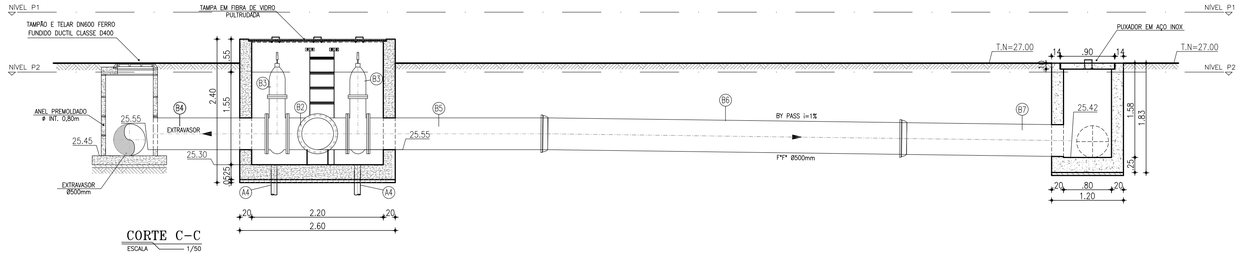
PROJETO BÁSICO

COMPLEXO 2
ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO - EEE
PLANTA P2-P2 e CORTE A-A

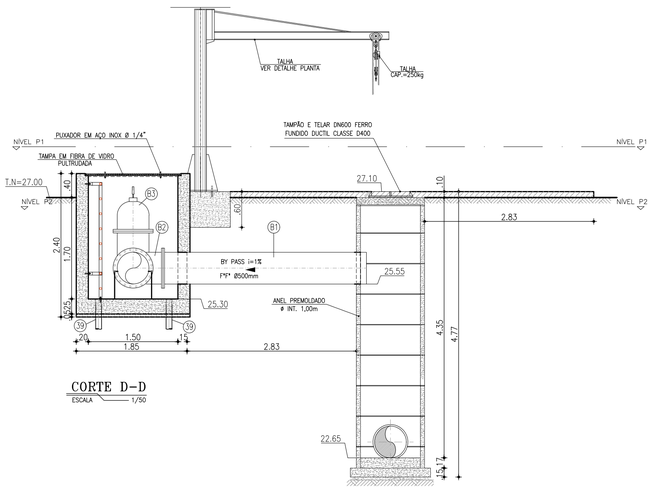
GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENGº GERARDO FROTA NETO		
PROJETO:	ENGª LARISSA CARACAS RNP: 060136479-1, ENGª LARYSSA FERNANDES RNP: 061714250-5		
DESENHO:	JOÃO MAURÍCIO	ESCALA:	1:50
ARQUIVO:	24_SES_ITAITINGA__COMPLEX. PENT._ETE_EEE_ARQ_01.06.dwg	DATA:	AGO/2018



CORTE B-B
ESCALA 1/50



CORTE C-C
ESCALA 1/50



CORTE D-D
ESCALA 1/50

LISTA DE PEÇAS

	N°	DESCRIÇÃO	MATERIAL	QUANT.	DN(Ø)
ENTRADA	E1	TUBO COM PONTA E FLANGE, L=1.00m	FºFº	1	500
	E2	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE	FºFº	1	500
	E3	TOCO COM FLANGES, L=0.25m	FºFº	1	500
	E4	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ VOLANTE	FºFº	1	500
	E5	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=0.70m	FºFº	1	500
	E6	COMPORTA C/ SENTIDO DUPLO DE FLUXO C/ PASSAGEM QUADRADA	AÇO INOX 316	3	500
	E7	HASTE C/ ROSCA/ROSCA 1.1/8" REV. C/ PINTURA BETUMINOSA, L=4.20m	AÇO INOX 316	2	1.1/8"
	E8	PEDESTAL DE SUSPENSÃO SIMPLES SEM INDICADOR	FºFº	3	500
	E9	HASTE C/ ROSCA/ROSCA 1.1/8" REV. C/ PINTURA BETUMINOSA, L=5.45m	AÇO INOX 316	1	1.1/8"
	E10	MANCAL INTERMEDIÁRIO PARA HASTE DN1.1/8"	FºFº	4	1.1/8"
BY-PASS	B1	TUBO COM PONTA E FLANGE, L=3.50m	FºFº	1	500
	B2	TÊ COM FLANGES	FºFº	1	500
	B3	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ CABEÇOTE	FºFº	2	500
	B4	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=1.10m	FºFº	1	500
	B5	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=3.00m	FºFº	1	500
	B6	TUBO COM BOLSA/PONTA, L=6.00m	FºFº	1	500
	B7	TUBO COM BOLSA/PONTA, L=2.65m	FºFº	1	500
	B8	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=1.50m	FºFº	1	500
	B9	CURVA 90° COM FLANGES	FºFº	1	500
	B10	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=2.50m	FºFº	1	500
SUBIDA/BARRILETE	01	CONJUNTO MOTO-BOMBA SUBMERSÍVEL: Q=66,22 l/s AMT=11,55m Pot=15cv	–	2	–
	02	REDUÇÃO EXCENTRICA COM FLANGES	FºFº	2	300x200
	03	TUBO COM FLANGES, L=3.75m	FºFº	2	300
	04	CURVA 90° COM FLANGES	FºFº	3	300
	05	TUBO COM FLANGES, L=1.40m	FºFº	2	300
	06	VÁLVULA DE RETENÇÃO PARA ESGOTO PORTINHOLA ÚNICA	FºFº	2	300
	07	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE	FºFº	2	300
	08	TUBO COM FLANGES, L=0.25m	FºFº	2	300
	09	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ VOLANTE	FºFº	2	300
	10	TUBO COM FLANGES, L=0.55m	FºFº	2	300
	11	TÊ COM FLANGES	FºFº	2	300
	12	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=3.00m	FºFº	1	300
DESCARGA	D1	TUBO COM FLANGES, L=0.25m	FºFº	1	300
	D2	TÊ COM FLANGES	FºFº	1	300
	D3	CURVA 90° COM FLANGES	FºFº	4	300
	D4	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ CABEÇOTE	FºFº	2	300
	D5	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE	FºFº	2	300
	D6	TUBO COM FLANGES, L=1.50m	FºFº	2	300
	D7	TUBO COM FLANGES, L=1.50m	FºFº	2	300
	D8	CURVA 45° COM FLANGES	FºFº	2	300
DRENAGEM LEITO DE SECAGEM	L1	TUBO PVC, L=0.70m (PERFURADO NA ZONA DO DRENO) – VER DETALHE	PBS	2	100
	L2	TUBO DEFoFo, L=1.05m	DEFºFº	2	100
	L3	CURVA 90° COM BOLSAS	FºFº	1	100
	L4	TUBO DEFoFo, L=3.95m	DEFºFº	1	100
	L5	TÊ COM BOLSAS	FºFº	1	100
	L6	TUBO DEFoFo, L=0.65m	DEFºFº	1	100
DRENAGEM	A1	TUBO PVC PBS, L=0.65m	PVC PBS	2	50
	A2	TUBO PVC PBS, L=0.25m	PVC PBS	2	50
	A3	TUBO PVC PBS, L=0.25m	PVC PBS	2	75
	A4	TUBO PVC PBS, L=0.50m	PVC PBS	2	75

N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

R E V I S Ã O

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

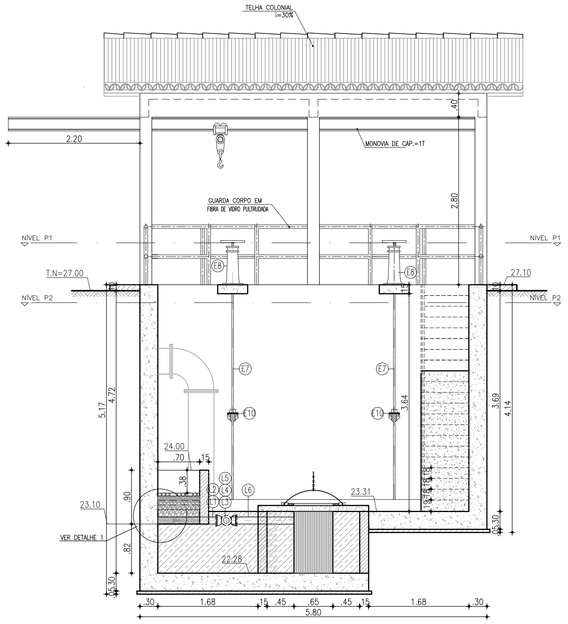
DESENHO	PRANCHA Nº
24	03/06

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO COMPLEXO PENITENCIÁRIO DE ITAITINGA E AQUIRAZ - CE

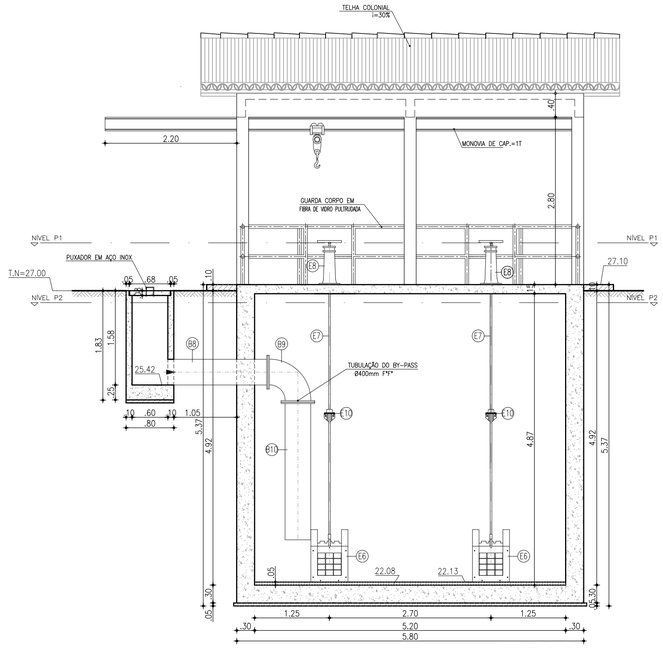
PROJETO BÁSICO

COMPLEXO 2
ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO - EEE
CORTES B-B, C-C,e D-D

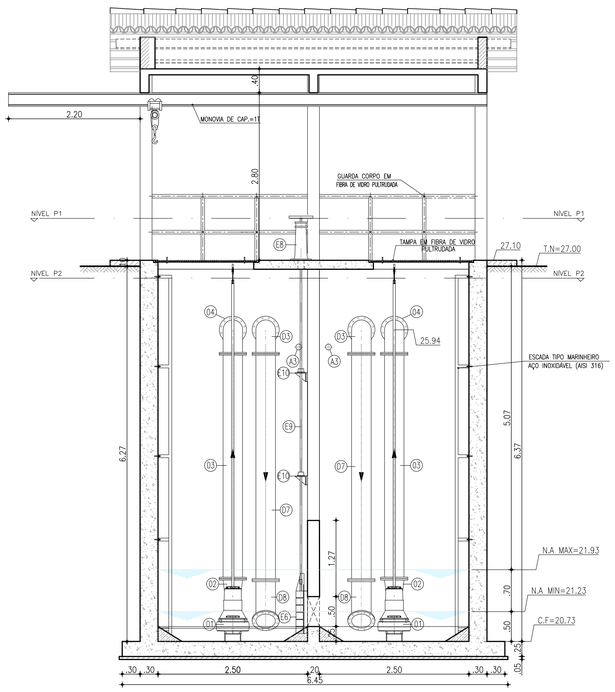
GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENGº GERARDO FROTA NETO		
PROJETO:	ENGª LARISSA CARACAS RNP: 060136479-1, ENGª LARYSSA FERNANDES RNP: 061714250-5		
DESENHO:	JOÃO MAURÍCIO	ESCALA:	1:50
ARQUIVO:	24_SES_ITAITINGA__COMPLEX. PENT._ETE_EEE_ARQ_01.06.dwg	DATA:	AGO/2018



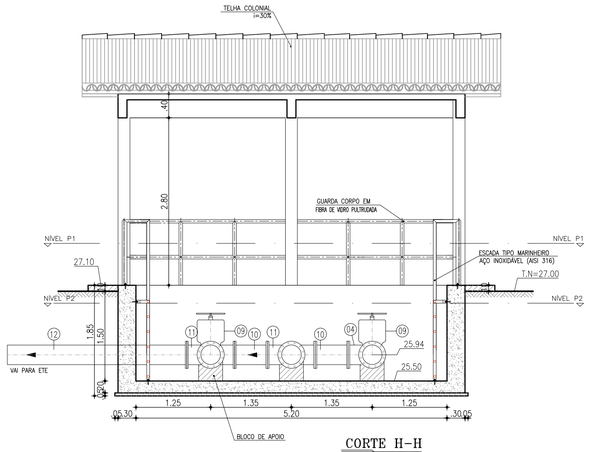
CORTE E-E
ESCALA 1/50



CORTE F-F
ESCALA 1/50



CORTE G-G
ESCALA 1/50



CORTE H-H
ESCALA 1/50

LISTA DE PEÇAS

	Nº	DESCRIÇÃO	MATERIAL	QUANT.	DN(Ø)
ENTRADA	E1	TUBO COM PONTA E FLANGE, L=1.00m	FºFº	1	500
	E2	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE	FºFº	1	500
	E3	TOCO COM FLANGES, L=0.25m	FºFº	1	500
	E4	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ VOLANTE	FºFº	1	500
	E5	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=0.70m	FºFº	1	500
	E6	COMPORTA C/ SENTIDO DUPLO DE FLUXO C/ PASSAGEM QUADRADA	AÇO INOX 316	3	500
	E7	HASTE C/ ROSCA/ROSCA 1.1/8" REV. C/ PINTURA BETUMINOSA, L=4.20m	AÇO INOX 316	2	1.1/8"
	E8	PEDESTAL DE SUSPENSÃO SIMPLES SEM INDICADOR	FºFº	3	500
	E9	HASTE C/ ROSCA/ROSCA 1.1/8" REV. C/ PINTURA BETUMINOSA, L=5.45m	AÇO INOX 316	1	1.1/8"
	E10	MANCAL INTERMEDIÁRIO PARA HASTE DN1.1/8"	FºFº	4	1.1/8"
BY-PASS	B1	TUBO COM PONTA E FLANGE, L=3.50m	FºFº	1	500
	B2	TÊ COM FLANGES	FºFº	1	500
	B3	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ CABEÇOTE	FºFº	2	500
	B4	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=1.10m	FºFº	1	500
	B5	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=3.00m	FºFº	1	500
	B6	TUBO COM BOLSA/PONTA, L=6.00m	FºFº	1	500
	B7	TUBO COM BOLSA/PONTA, L=2.65m	FºFº	1	500
	B8	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=1.50m	FºFº	1	500
	B9	CURVA 90° COM FLANGES	FºFº	1	500
	B10	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=2.50m	FºFº	1	500
SUBIDA/BARRILETE	01	CONJUNTO MOTO-BOMBA SUBMERSÍVEL: Q=66,22 l/s AMT=11,55m Pot=15cv	–	2	–
	02	REDUÇÃO EXCENTRICA COM FLANGES	FºFº	2	300x200
	03	TUBO COM FLANGES, L=3.75m	FºFº	2	300
	04	CURVA 90° COM FLANGES	FºFº	3	300
	05	TUBO COM FLANGES, L=1.40m	FºFº	2	300
	06	VÁLVULA DE RETENÇÃO PARA ESGOTO PORTINHOLA ÚNICA	FºFº	2	300
	07	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE	FºFº	2	300
	08	TUBO COM FLANGES, L=0.25m	FºFº	2	300
	09	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ VOLANTE	FºFº	2	300
	10	TUBO COM FLANGES, L=0.55m	FºFº	2	300
	11	TÊ COM FLANGES	FºFº	2	300
	12	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=3.00m	FºFº	1	300
DESCARGA	D1	TUBO COM FLANGES, L=0.25m	FºFº	1	300
	D2	TÊ COM FLANGES	FºFº	1	300
	D3	CURVA 90° COM FLANGES	FºFº	4	300
	D4	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ CABEÇOTE	FºFº	2	300
	D5	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE	FºFº	2	300
	D6	TUBO COM FLANGES, L=1.50m	FºFº	2	300
	D7	TUBO COM FLANGES, L=1.50m	FºFº	2	300
	D8	CURVA 45° COM FLANGES	FºFº	2	300
DRENAGEM LEITO DE SECAGEM	L1	TUBO PVC, L=0.70m (PERFURADO NA ZONA DO DRENO) – VER DETALHE	PBS	2	100
	L2	TUBO DEFoFo, L=1.05m	DEFºFº	2	100
	L3	CURVA 90° COM BOLSAS	FºFº	1	100
	L4	TUBO DEFoFo, L=3.95m	DEFºFº	1	100
	L5	TÊ COM BOLSAS	FºFº	1	100
	L6	TUBO DEFoFo, L=0.65m	DEFºFº	1	100
DRENAGEM	A1	TUBO PVC PBS, L=0.65m	PVC PBS	2	50
	A2	TUBO PVC PBS, L=0.25m	PVC PBS	2	50
	A3	TUBO PVC PBS, L=0.25m	PVC PBS	2	75
	A4	TUBO PVC PBS, L=0.50m	PVC PBS	2	75

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

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

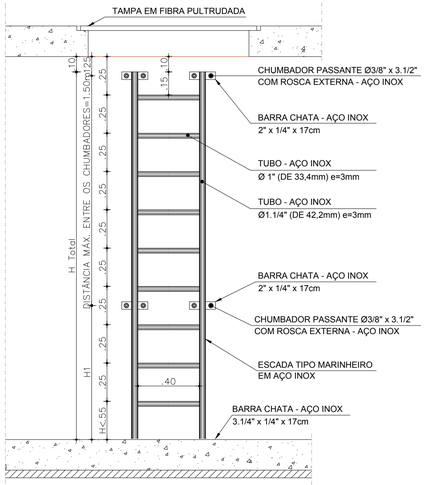
DESENHO	PRANCHA Nº
24	04/06

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO COMPLEXO PENITENCIÁRIO DE ITAITINGA E AQUIRAZ - CE

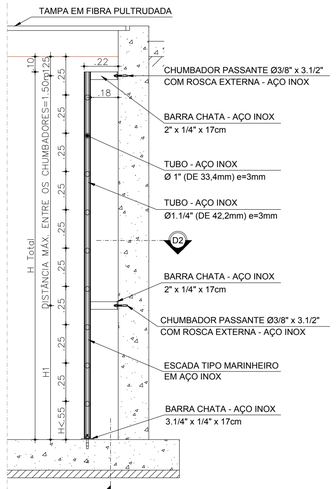
PROJETO BÁSICO

COMPLEXO 2
ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO - EEE
CORTES E-E, F-F, G-G e H-H

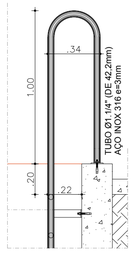
GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENGº GERARDO FROTA NETO		
PROJETO:	ENGª LARISSA CARACAS RNP: 060136479-1, ENGª LARYSSA FERNANDES RNP: 061714250-5		
DESENHO:	JOÃO MAURÍCIO	ESCALA:	1:50
ARQUIVO:	24_SES_ITAITINGA__COMPLEX. PENT._ETE_EEE_ARQ_01.06.dwg	DATA:	AGO/2018



VISTA FRONTAL
ESCALA: 1/20



CORTE A-A
ESCALA: 1/20

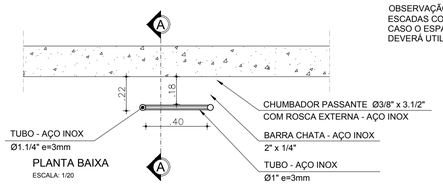


PROLONGAMENTO
ESCALA: 1/20

D1: FIXAÇÃO PISO
ESCALA: 1/10

D2: FIXAÇÃO PAREDE
ESCALA: 1/10

OBSERVAÇÃO:
ESCADAS COM ALTURA SUPERIOR A 3,50m DEVERÃO POSSUIR GAIOLA DE PROTEÇÃO, CASO O ESPAÇO NÃO PERMITA A INSTALAÇÃO DE GAIOLA DE PROTEÇÃO, O OPERADOR DEVERÁ UTILIZAR CINTO DE SEGURANÇA PRESO A ESCADA.



PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/20

ESCADA MARINHEIRO	H (m)	H1 (m)	AÇO INÓX	OBSERVAÇÃO:
POÇO DE BOMBAS	6,12	0,21	316	-
ACESSO AO BARRILETE	1,90	0,43	316	C/ PROLONGAMENTO
CX. BY-PASS	1.50	-	316	-

OBS 1.: ESPESSURA MÍNIMA DO TUBO: 3mm

DETALHE DA ESCADA (AÇO)
ESCALA 1:20

LEGENDA GERAL

CONCRETO
CONCRETO SIMPLES
ALVENARIA

ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

COMPORTAS:
Comporta sentido duplo de fluxo Ø300mm em aço inóx 316
Especificação dos componentes:
- Telar, Tampa, Guias e Luva: Ferro dúctil NBR 6916 Classe 42012;
- Sede, Haste, Parafusos e Chumbadores: Aço inox AISI 316;
- Cunha: Bronze ASTM B147 liga 8A;
- Junta: Borracha.

REGISTRO DE GAVETA:
Registro de gaveta, com cunha metálica revestida com elastômero sintético EPDM, corpo e tampa em ferro fundido dúctil revestidos interna e externamente com epóxi depositado eletrostaticamente com espessura mínima de 150 microns, haste não ascendente com rosca trapezoidal em aço inoxidável AISI 410 forjado, junta corpo/tampa e anéis o'ring de engaxetamento da haste em borracha nitrílica, extremidades flangeadas conforme ISO 2531 PN10, distância face a face conforme ISO 5752 série 14, acionamento através de cabeçote.

PEDESTAL E HASTE:
Pedestal de Suspensão Simples (DN400), 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 trefilado revestido com pintura betuminosa.
Mancais intermediários e Luvas de Haste fabricados em ferro dúcti;
Pedestais: Especificação dos componentes:
- Corpo, Chapéu, Volante e Luva: Ferro dúctil NBR 6916 Classe 42012;
- Haste e Luva: Aço SAE 1010/1020.

TAMPAS:
Fabricados através do processo de pultrusão, utilizando resina éster-vinílica com adição de componente para proteção aos raios UV, com camada superficial antiderrapante e vãos de 18mm entre barras e pigmentação na cor desejada.
Montadas a partir de perfis pultrudados com teor mínimo de fibra de 65% e 35 % de resina.
Não será permitida a coloração através de pintura das peças.

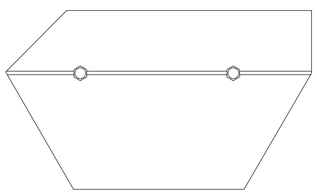
GUARDA-CORPOS:
Perfis fabricados através do processo de pultrusão, com espessura mínima de parede de 4,0mm, sendo que os montantes principais devem ter espessura mínima de 5mm. Material composto de resina termofixa isoftálica e fibra de vidro, com adição de componente para proteção aos raios UV e pigmentação na cor amarelo segurança, padrão Munsell 5Y8/12. Não será permitida a coloração através de pintura das peças. A porcentagem em peso de fibra deve ser de no mínimo 60%.
Todas as fixações (chumbadores, parafusos, porcas, arruelas e rebites) devem ser em aço inox 316.

IMPERMEABILIZAÇÃO:
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.

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

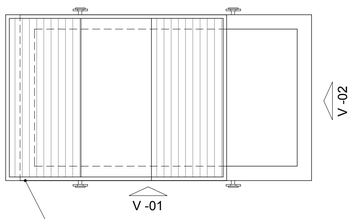
VÁLVULA DE RETENÇÃO PARA ESGOTO:
Válvula de retenção para esgoto portinhola única constituída de uma única peça móvel, insenta de eixo, mancais, molas ou pesos, proporcionando fechamento rápido. Corpo em Ferro Nodular ASTM A536-65.45.12 com extremidades de acordo com ISO 2531 PN10, dotada de 4 pés tampa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

DETALHE DO CONTÊINER
ESCALA 1/20



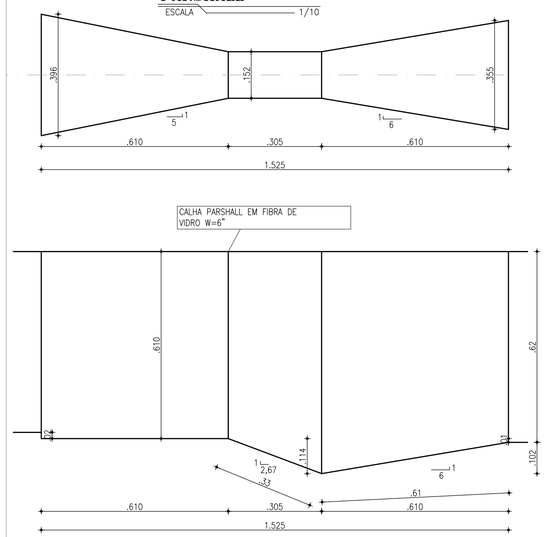
VISTA -01

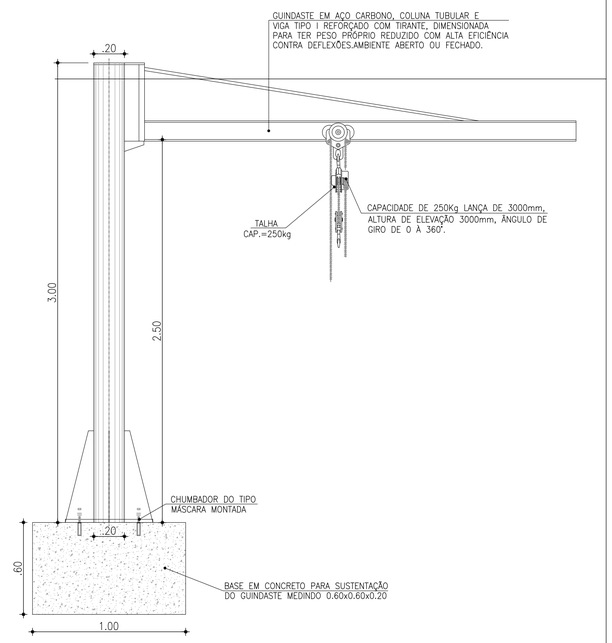
VISTA -02



CONTÊINER (CAÇAMBAS TIPO BARCOS ESTACIONÁRIOS PARA ENTULHO) CAPACIDADE DE 5m³, CONFECCIONADO EM CHAPA DE AÇO COM RE-FORÇOS EM VIGA U, HASTES PARA ENGATE EM AÇO TREFILADO 1045 DE DIÂMETRO 2", PINTURA EM ESMALTE SINTETICO, COR OPICIONAL E TINTURA ÉPOXI INTERNA.

DETALHE DA CALHA PARSHALL
ESCALA 1/10





DETALHE DA TALHA
ESCALA 1/20

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

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

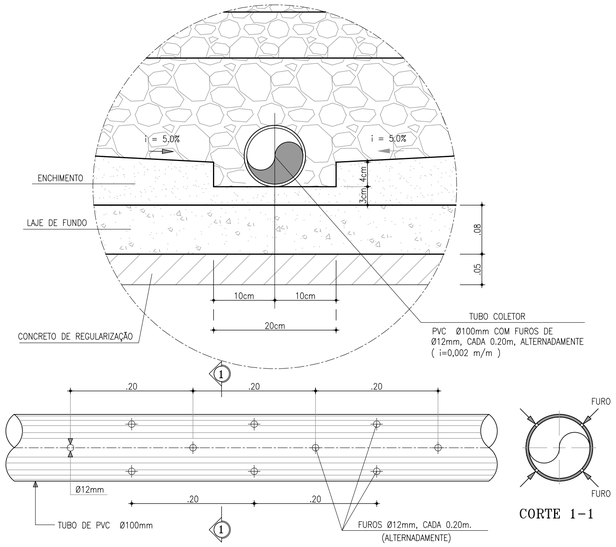
DESENHO	PRANCHA Nº
24	05/06

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO COMPLEXO PENITENCIÁRIO DE ITAITINGA E AQUIRAZ - CE

PROJETO BÁSICO

COMPLEXO 2
ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO - EEE
DETALHES

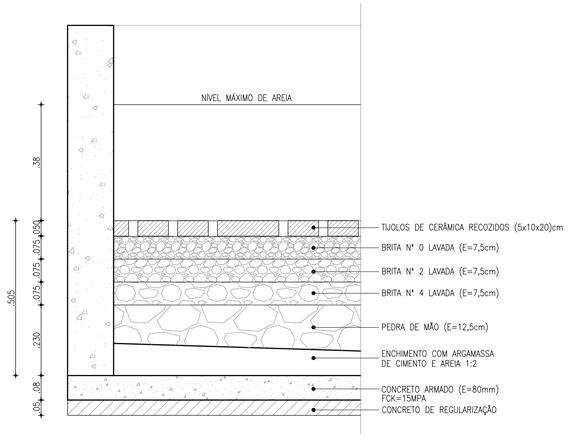
GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENGº GERARDO FROTA NETO		
PROJETO:	ENGª LARISSA CARACAS RNP: 060136479-1, ENGª LARYSSA FERNANDES RNP: 061714250-5		
DESENHO:	JOÃO MAURÍCIO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	24_SES_ITAITINGA__COMPLEX. PENT._ETE_EEE_ARQ_01.06.dwg	DATA:	AGO/2018



VISTA DO TUBO COLETOR

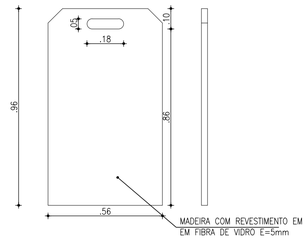
CORTE 1-1

DETALHE 2
TUBO COLETOR
ESCALA 1/5

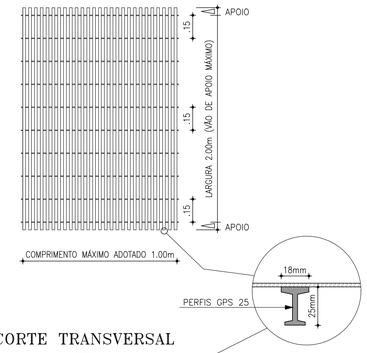


DETALHE 1
CAMADAS FILTRANTES
ESCALA 1/10

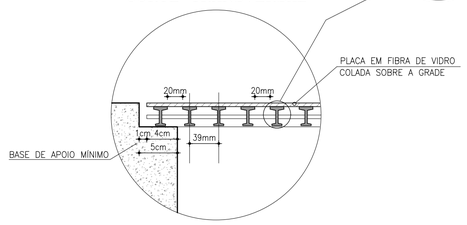
DETALHE DO STOPLOG
CAIXA DE AREIA
ESCALA 1/15



GRADE EM FIBRA DE VIDRO

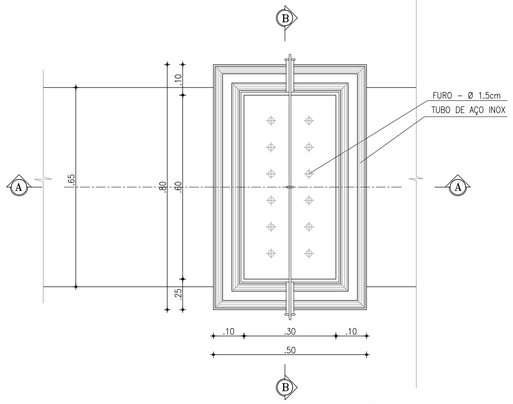


CORTE TRANSVERSAL

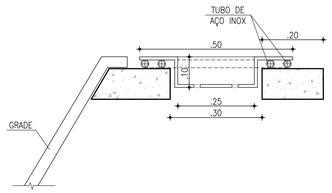


DETALHE DA GRADE DE PISO
EM FIBRA DE VIDRO
ESCALA 1/20

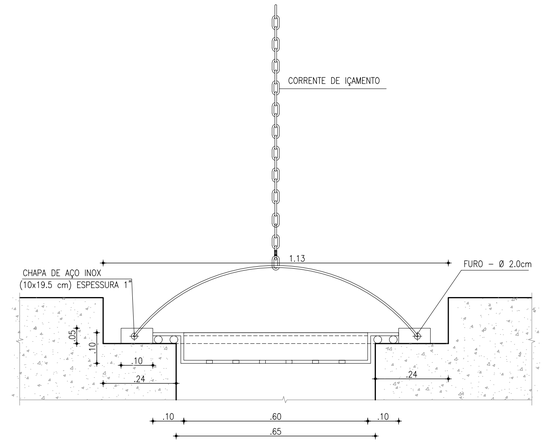
DETALHE DA BANDEJA



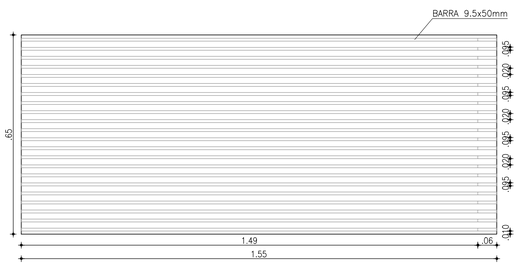
PLANTA BAIXA CESTO
ESCALA 1/10

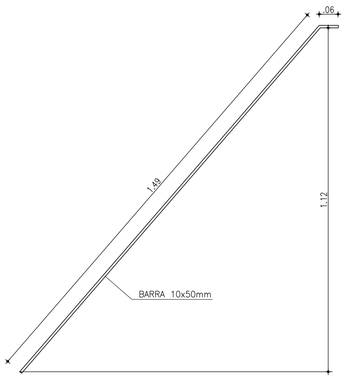


CORTE A–A
ESCALA 1/10

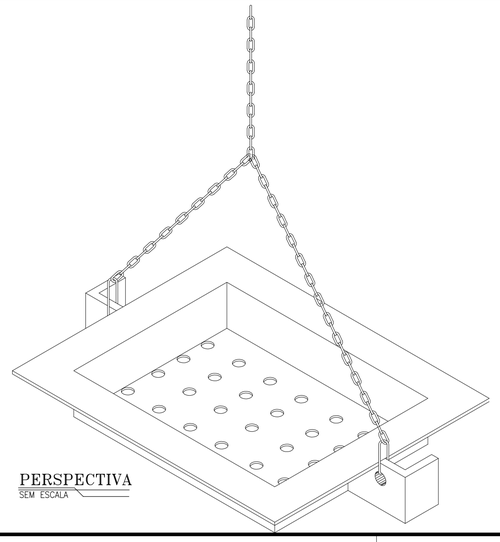


CORTE B–B
ESCALA 1/10



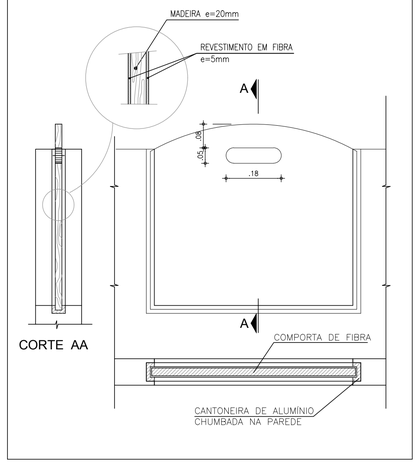


DETALHE DA GRADE EM AÇO INÕX 316
ESCALA 1/10



PERSPECTIVA
SEM ESCALA

COMPORTA EM MADEIRA E REVESTIMENTO EM FIBRA
ESCALA 1/10



Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

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

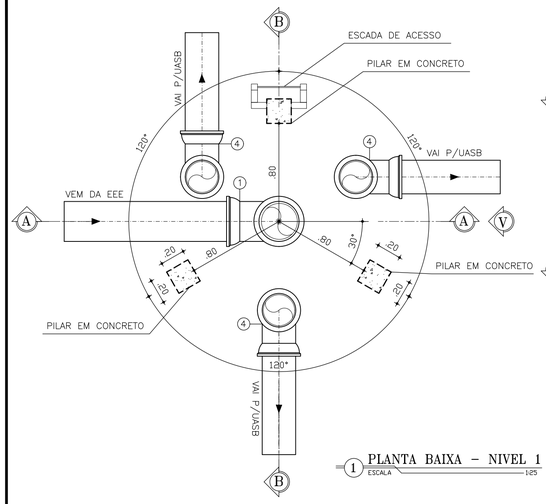
DESENHO	PRANCHA Nº
24	06/06

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO COMPLEXO PENITENCIÁRIO DE ITAITINGA E AQUIRAZ - CE

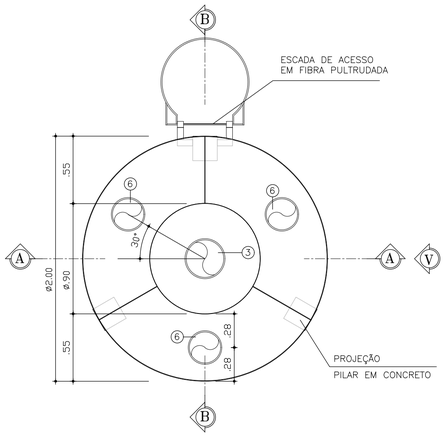
PROJETO BÁSICO

COMPLEXO 2
ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO - EEE
CORTES B-B, C-C,e D-D

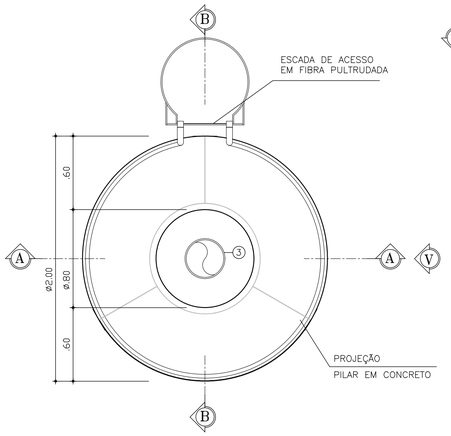
GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENGº GERARDO FROTA NETO		
PROJETO:	ENGª LARISSA CARACAS RNP: 060136479-1, ENGª LARYSSA FERNANDES RNP: 061714250-5		
DESENHO:	JOÃO MAURÍCIO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	24_SES_ITAITINGA__COMPLEX. PENT._ETE_EEE_ARQ_01.06.dwg	DATA:	AGO/2018



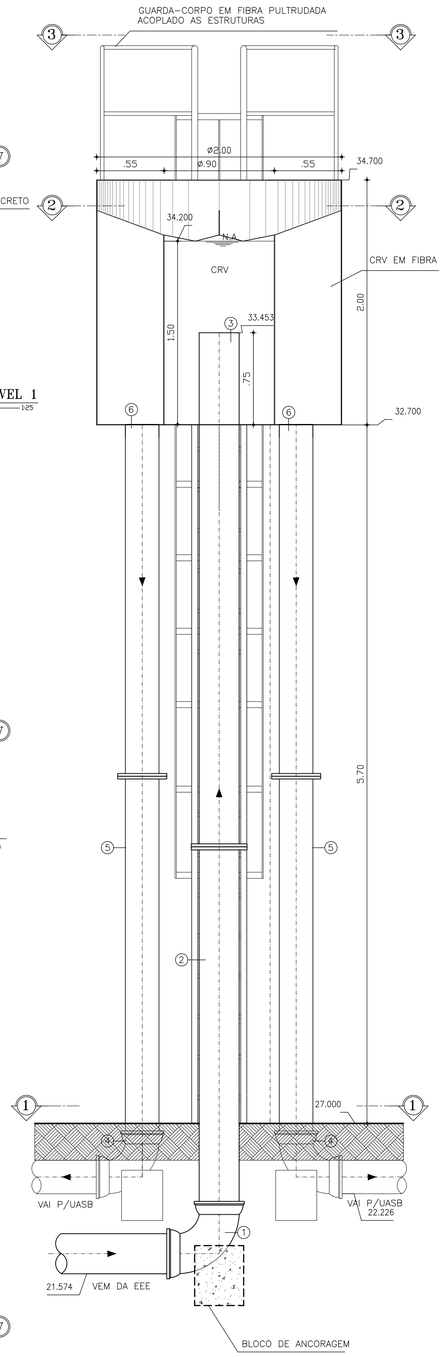
1 PLANTA BAIXA – NIVEL 1
ESCALA 1:25



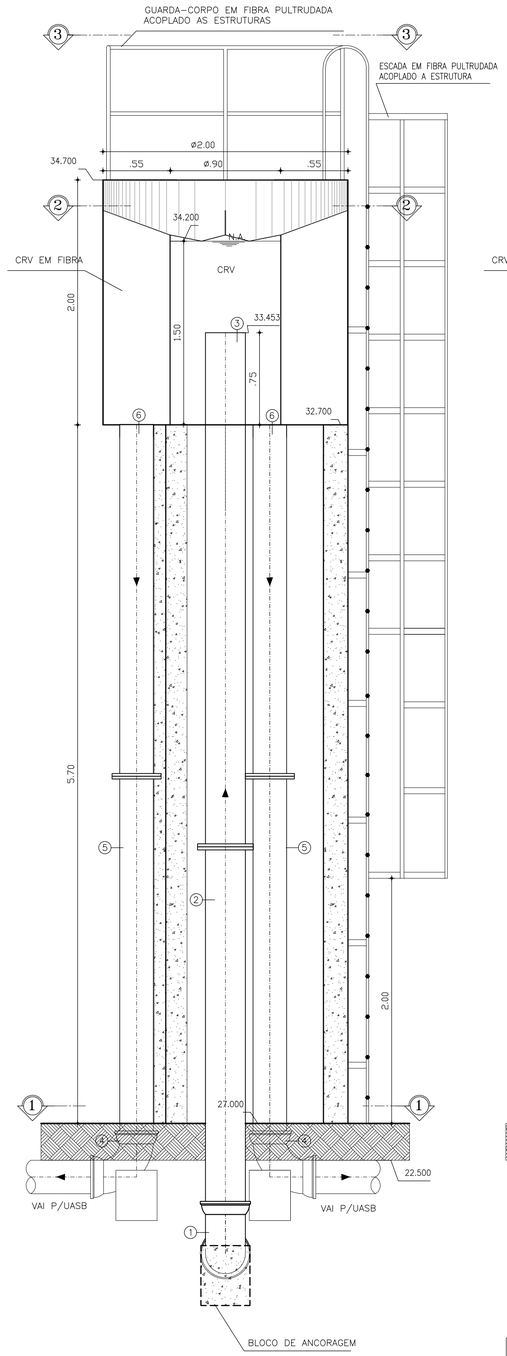
2 PLANTA BAIXA – NIVEL 2
ESCALA 1:25



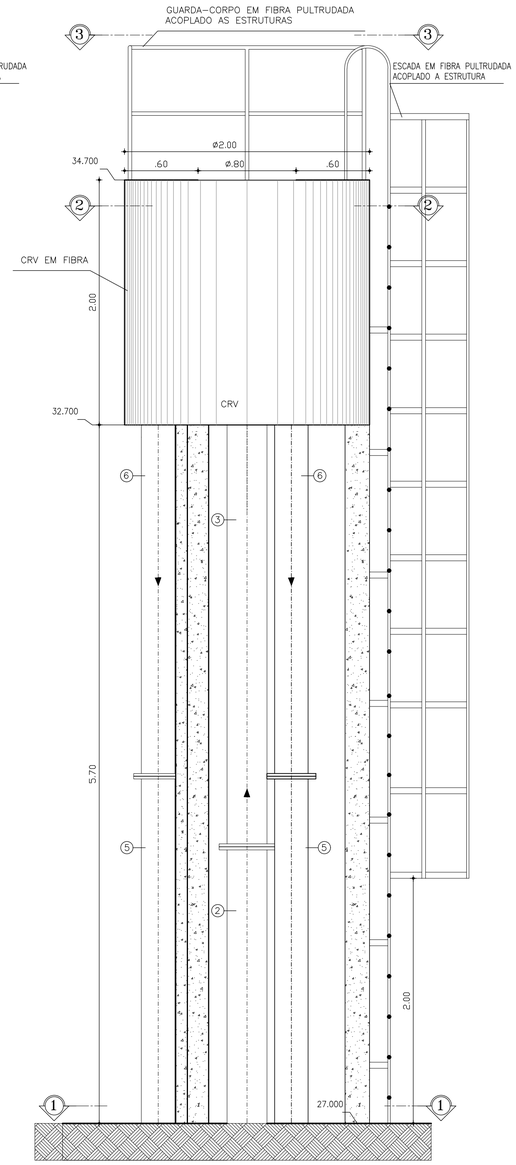
3 PLANTA BAIXA – NIVEL 3
ESCALA 1:25



4 CORTE A–A
ESCALA 1:25



5 CORTE B–B
ESCALA 1:25



6 VISTA
ESCALA 1:25

NOTA:
1: Todas as tubulações e conexões em FºFº terão revestimento externo com aplicação eletrostática.
2: A espessura da parede da CRV deverá ser calculada e garantida pelo fornecedor.
3: Os pilares de sustentação ou base de apoio, deverão serem calculados no projeto estrutural.

ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	DN	QUANT.
01	C90° F°F° C/ BOLSAS	300	01
02	TUBO F°F° C/FLANGES, L=3,00m	300	01
03	TUBO F°F° FLANGE/PONTA, L=4,20m	300	01
04	C90° F°F° C/ BOLSAS	250	03
05	TUBO F°F° C/FLANGES, L=3,00m	250	03
06	TUBO F°F° FLANGE/PONTA, L=2,90m	250	03

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

Cagece

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

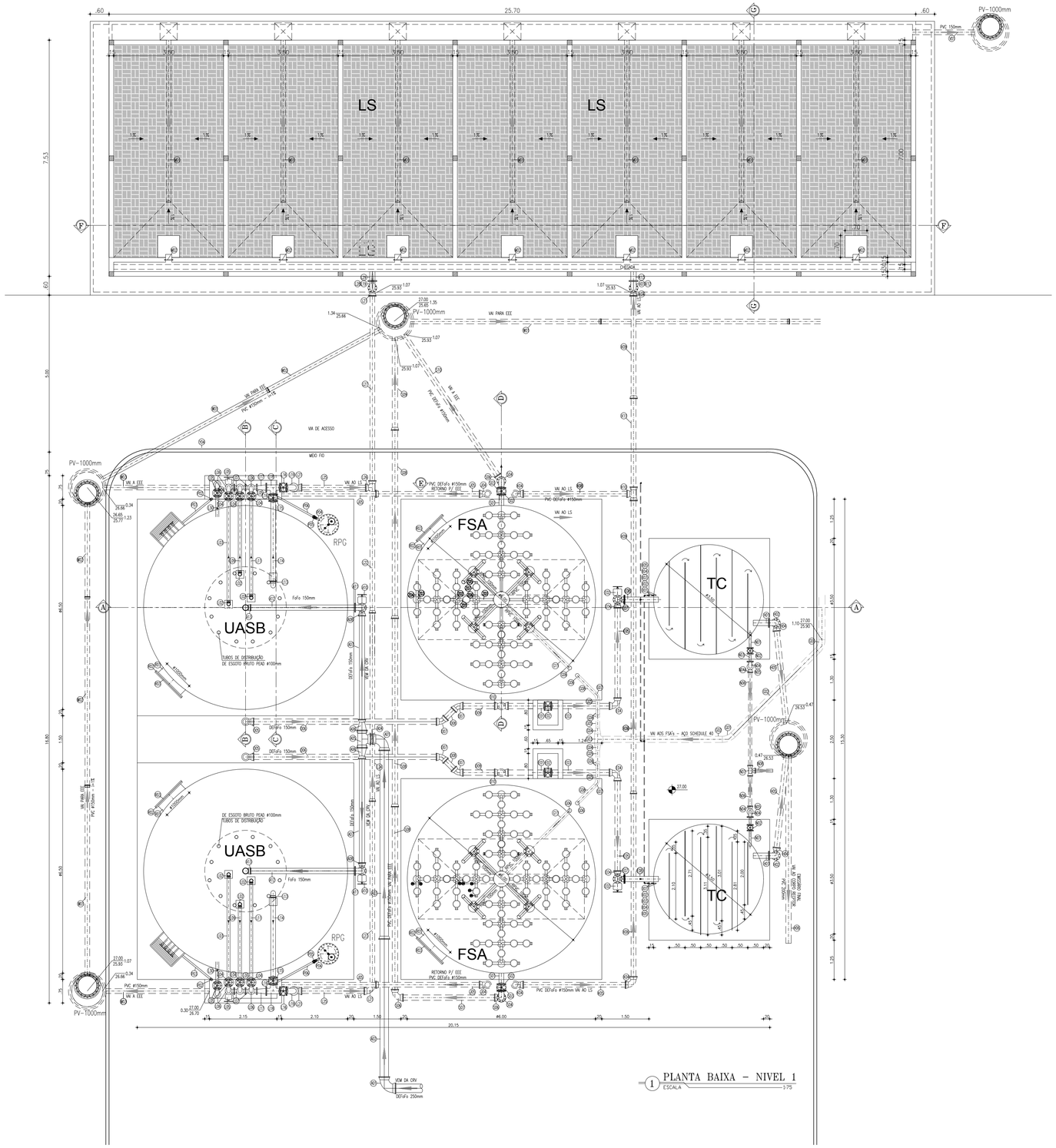
DESENHO	PRANCHA Nº
25	01/01

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO COMPLEXO PENITENCIÁRIO DE ITAITINGA E AQUIRAZ - CE

PROJETO BÁSICO

COMPLEXO 2
CAIXA REPARTIDORA DE VAZÃO
PLANTA BAIXA, CORTES E VISTA

GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENGº GERARDO FROTA NETO		
PROJETO:	ENGª LARISSA CARACAS RNP: 060136479-1, ENGª LARYSSA FERNANDES RNP: 061714250-5		
DESENHO:	JOÃO MAURÍCIO	ESCALA:	1:25
ARQUIVO:	25_SES_ITAITINGA__COMPLEX. PENT._ETE_CRV_01.01.dwg	DATA:	AGO/2018



1 PLANTA BAIXA – NIVEL 1
ESCALA 1:75

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DN	QUANT.
	ENTRADA DE ESGOTO NO UASB		
A01	C90° F"F" C/ BOLSAS	250	02
A02	TUBO F"F" COM PONTAS, L=4.60m	250	01
A03	TUBO F"F" PONTA/BOLSA, L=6.00m	250	01
A04	TOCO F"F" COM PONTAS, L=0.25m	250	01
A05	TÊ F"F" COM BOLSAS	250	01
A06	REDUÇÃO F"F" COM PONTA E BOLSA	250x150	02
A07	TUBO F"F" COM PONTAS, L=3.50m	150	02
A08	C90° F"F" C/ BOLSAS	150	02
A09	TUBO F"F" PONTA/FLANGE, L=0.83m	150	02
A10	REGISTRO FLANGEADO CUNHA EMBORRACHADA C/VOLANTE	150	02
A11	C90° F"F" C/ FLANGES	150	02
A12	TUBO FoFo PONTA/FLANGE, L=3.40m	150	02
A13	C90° FoFo C/BOLSAS	150	02
A14	TUBO FoFo PONTA/BOLSA, L=3.90m	150	02
	DISTRIBUIÇÃO DE ESGOTO BRUTO NO FUNDO DO UASB		
B01	TUBO PEAD FLEXIVEL (MANGUEIRA DE PEAD), L=4.80m	100	24
	TUBO DE COLETA DE GÁS UASB		
C01	TOCO AÇO INOX 316, L=0.05m	50	02
C02	COTOVELO DE 90° AÇO INOX 316	50	06
C03	TUBO AÇO INOX 316, L=3.10m	50	02
C04	TUBO AÇO INOX 316, L=4.08m	50	02
C05	TOCO AÇO INOX 316, L=0.25m	50	02
C06	TÊ AÇO INOX 316 C/ BOLSAS	50	02
C07	BUCHA DE REDUÇÃO LONGA PVC SOLDÁVEL	50x32	02
C08	REGISTRO DE ESFERA PVC SOLDÁVEL	32	02
C09	FUNIL EM FIBRA DE VIDRO, ø=20cm - H=0.30m	32	02
C10	TUBO AÇO INOX 316, L=1.20m	50	02
C11	TUBO AÇO INOX 316, L=7.30m	50	02
	SAÍDA DO UASB PARA FSA		
D01	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=2.50m	150	02
D02	FLANGE AVULSO EM FIBRA ADAPTADA C/ PONTA P/ PRFV	150	02
D03	C90° F"F" C/ FLANGES	150	04
D04	TUBO F"F" PONTA/FLANGE, L=5.30m	150	02
D05	C90° F"F" C/ BOLSAS	150	02
D06	TUBO PVC DEFoFo PONTA/PONTA, L=6.00m	150	02
D07	C45° F"F" C/ BOLSAS	150	04
D08	TUBO PVC DEFoFo PONTA/PONTA, L=0.55m	150	02
D09	TUBO PVC DEFoFo PONTA/PONTA, L=1.20m	150	02
D10	TÊ FoFo COM BOLSAS	150	02
D11	TUBO F"F" PONTA/FLANGE, L=1.53m	150	02
D12	REGISTRO FLANGEADO CUNHA EMBORRACHADA C/VOLANTE	150	02
D13	TUBO F"F" FLANGEADO, L=3.35m	150	02
D14	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=0.35m	150	02
D15	JOELHO 90° RPVC PONTA/BOLSA	150	04
D16	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=4.00m	150	02
D17	TUBO PRFV PONTA/PONTA, L=2.45m	150	02
	BY-PASS DO UASB DIRETO PARA O TC		
E01	TOCO F"F" PONTA/FLANGE, L=1.25m	150	02
E02	REGISTRO FLANGEADO CUNHA EMBORRACHADA C/VOLANTE	150	04
E03	TUBO F"F" PONTA/FLANGE, L=1.95m	150	02
E04	C90° F"F" C/ BOLSAS	150	04
E05	TUBO PVC DEFoFo COM PONTAS, L=3.05m	150	02
E06	TUBO F"F" PONTA/FLANGE, L=1.60m	150	02
E07	TÊ F"F" FLANGEADO	150	02
E08	TUBO F"F" PONTA/FLANGE, L=1.10m	150	02
	SAÍDA DO FSA PARA TC		
F01	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=1.05m	150	02
F02	FLANGE AVULSO EM FIBRA ADAPTADA C/ PONTA P/ PRFV	150	02
F03	C90° F"F" C/ FLANGES	150	02
F04	TUBO F"F" FLANGEADO, L=2.65m	150	02
	ENTRADA DE AR NO FSA		
G01	C45° AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA	8"	02
G02	TUBO AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA, L=3.11m	8"	02
G03	TÊ AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA	8"	01
G04	REDUÇÃO AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA	8"x6"	02
G05	TOCO AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA, L=0.35m	6"	04
G06	C90° AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA	6"	12
G07	C45° AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA	6"	02
G08	TOCO AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA, L=0.70m	6"	02
G09	TUBO AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA, L=4.16m	6"	02
G10	TUBO AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA, L=3.94m	6"	02
G11	TUBO AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA, L=2.80m	6"	02
	SAÍDA DO TC (LANÇAMENTO FINAL)		
H01	TUBO F"F" PONTA/FLANGE, L=0.50m	150	02
H02	C90° F"F" FLANGEADA	150	02
H03	TUBO F"F" PONTA/FLANGE, L=1.50m	150	02
H04	C90° F"F" COM BOLSAS	150	02
H05	TUBO PVC DEFoFo COM PONTAS, L=3.10m	150	02
H06	TUBO PVC OCRE, L=6.00m	200	01
	FSA - DESCARGA		
I01	TUBO PRFV PONTA/PONTA, L=4.05m	150	02
I02	FLANGE AVULSO EM FIBRA ADAPTADA C/ PONTA P/ PRFV	150	02
I03	TÊ F"F" FLANGEADO	150	02
	FSA - RETORNO PARA ELEVATÓRIA		
J01	C90° F"F" FLANGEADA	150	02
J02	REGISTRO FLANGEADO CUNHA EMBORRACHADA C/VOLANTE	150	02
J03	TUBO F"F" PONTA/FLANGE, L=0.95m	150	02
J04	C90° F"F" COM BOLSAS	150	02
J05	TUBO PVC DEFoFo COM PONTAS, L=3.30m	150	04
	FSA - VAI PARA LS		
K01	C90° F"F" FLANGEADA	150	03
K02	REGISTRO FLANGEADO CUNHA EMBORRACHADA C/VOLANTE	150	02
K03	TUBO F"F" PONTA/FLANGE, L=1.08m	150	02
K04	C90° F"F" COM BOLSAS	150	04
K05	TUBO PVC DEFoFo, L=3.35m	150	01
K06	TUBO PVC DEFoFo, L=6.00m	150	01
K07	TUBO PVC DEFoFo, L=6.00m	150	01
K08	TUBO PVC DEFoFo, L=3.45m	150	01
K09	TUBO PVC DEFoFo, L=3.35m	150	02
K10	TÊ F"F" COM BOLSAS	150	01
K11	TUBO PVC DEFoFo, L=3.00m	150	01
K12	TUBO F"F" PONTA/FLANGE, L=0.95m	150	01
K13	TOCO F"F" PONTA/FLANGE, L=0.37m	150	01
	UASB - DESCARGA		
L01	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=4.25m	100	02
L02	C90° PRFV PONTA/BOLSA	100	06
L03	TUBO PRFV PONTA/BOLSA L=3.25m	100	02
L04	FLANGE AVULSO EM FIBRA ADAPTADA C/ PONTA P/ PRFV	100	06
L05	REGISTRO FLANGEADO CUNHA EMBORRACHADA C/VOLANTE	100	08
L06	C90° F"F" FLANGEADA	100	08
L07	TÊ F"F" COM FLANGEADA	100	06
L08	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=4.09m	100	02
L09	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=2.30m	100	02
L10	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=1.14m	100	02
L11	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=3.05m	100	02
L12	TOCO PRFV PONTA/BOLSA, L=0.15m	150	02
L13	C90° PRFV PONTA/BOLSA	150	02
L14	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=2.60m	150	02
L15	FLANGE AVULSO EM FIBRA ADAPTADA C/ PONTA P/ PRFV	150	02
L16	REGISTRO FLANGEADO CUNHA EMBORRACHADA C/VOLANTE	150	04
L17	REDUÇÃO CONCENTRICA F"F" COM FLANGEADA	150x100	02
L18	TÊ F"F" COM FLANGEADA	150	02
L19	C90° FoFo FLANGEADA	150	03
L20	TUBO FoFo FLANGE/PONTA, L=1.00m	150	02
L21	C90° FoFo COM BOLSAS	150	04
L22	TUBO PVC DEFoFo, L=3.80m	150	01
L23	TUBO PVC DEFoFo, L=5.80m	150	01
L24	TUBO PVC DEFoFo, L=6.00m	150	01
L25	TUBO PVC DEFoFo, L=2.17m	150	02
L26	TÊ PVC COM BOLSAS	150	01
L27	TUBO PVC DEFoFo, L=6.00m	150	01
L28	TUBO FoFo PONTA/FLANGE, L=0.95m	150	01
L29	TOCO FoFo PONTA/FLANGE, L=0.37m	150	01
L30	TOCO F"F" PONTA/FLANGE, L=0.65m	100	02
L31	TOCO F"F" PONTA/FLANGE, L=0.10m	100	04

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DN	QUANT.
	LS - DESCARGA DE FUNDO DO PERCOLADO		
M01	TUBO PVC CORRUGADO PERFURADO L=5.17m	150	07
M02	COMPORTA EM FIBRA DE VIDRO (0.25x0.35m)	--	07
	DESCARGA T.C. (DESCARGA DE FUNDO)		
N01	TUBO F"F" PONTA/FLANGE, L=0.50m	75	02
N02	REGISTRO FLANGEADO CUNHA EMBORRACHADA C/VOLANTE	75	02
N03	TUBO F"F" COM FLANGES, L=0.25m	75	02
N04	CURVA 90° F"F" COM FLANGES	75	02
N04A	CURVA 90° F"F" COM BOLSAS	75	02
N05	TUBO FoFo FLANGE/PONTA, L=0.70m	75	02
N06	TUBO DEFoFo, L=4.30m	75	01
N07	TÊ F"F" COM BOLSAS	75	01
N08	TUBO DEFoFo, L=6.00m	75	01
	DESCARGA DO SCA E RPG		
P01	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=0.42m	50	02
P02	C90° PRFV PONTA/BOLSA	50	06
P03	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=1.65m	50	02
P04	TUBO PRFV PONTA/PONTA, L=0.21m	50	02
P05	REGISTRO DE ESFERA DE PVC SOLDÁVEL	50	02
P06	TUBO PRFV PONTA/PONTA, L=1.50m	50	02
	BARRILETE DE COLETA DE AMOSTRA DO SCA		
Q01	TUBO PRFV PONTA/PONTA, L=2.60m	32	01
Q02	C90° PRFV PONTA/BOLSA	32	14
Q03	REGISTRO DE ESFERA DE PVC SOLDÁVEL	32	08
	VISITA (UASB E FSA)		
R01	TUBO PRFV COM PONTAS, L=0.20m	1000	04
R02	FLANGE AVULSO EM FIBRA ADAPTADA C/ PONTA P/ PRFV	1000	04
R03	FLANGE CEGO EM FIBRA	1000	04
	DESCARGA DE FUNDO (FSA)		
S01	TUBO PRFV COM PONTAS, L=0.45m	150	02
S02	FLANGE AVULSO EM FIBRA ADAPTADA C/ PONTA P/ PRFV	150	02
S03	REGISTRO FLANGEADO CUNHA EMBORRACHADA C/VOLANTE	150	02
S04	C90° F"F" FLANGEADA	150	02
S05	TUBO F"F" PONTA/FLANGE, L=0.90m	150	02
S06	C90° F"F" C/ BOLSAS	150	03
S07	TUBO PVC DEFoFo, L=3.10m	150	01
S08	TUBO PVC DEFoFo, L=6.00m	150	03
S09	TUBO F"F" PONTA/PONTA, L=3.00m	150	01
S10	TUBO PVC DEFoFo, L=5.50m	150	01
	TUBULAÇÃO DE INTERLIGAÇÃO DO LS A EEE		
V01	TUBO PVC OCRE, L=1.10m	150	01
	TUBULAÇÃO EM PVC OCRE DE RETORNO A EEE		
W01	TUBO PVC OCRE, L=6.00m	150	03
W02	TUBO PVC OCRE, L=5.05m	150	01
W03	TUBO PVC OCRE, L=3.00m	150	03
W04	TUBO PVC OCRE, L=1.60m	150	01
W05	TUBO PVC OCRE, L=1.65m	150	01
	TUBULAÇÃO PARA PRODUTOS QUÍMICOS		
X01	TUBULAÇÃO PVC 25mm L=0.50m	25	01
X02	C90° PVC SOLDÁVEL	25	03
X03	TUBULAÇÃO PVC 25mm L=0.15m	25	01
X04	TUBULAÇÃO PVC 25mm L=1.35m	25	01
X05	TUBULAÇÃO PVC 25mm L=0.22m	25	01
	BARRILETE DE DISTRIBUIÇÃO DE AR - FSA		
Z01	TUBO AÇO SCHEDULE 40 S/ COSTURA, L=0.49m	75	24
Z02	CRUZETA AÇO SCHEDULE 40 S/ COSTURA	75	24
Z03	TÊ AÇO SCHEDULE 40 S/ COSTURA	75	08
Z04	TUBO AÇO SCHEDULE 40 S/ COSTURA, L=0.51m	75	48
Z05	CAP AÇO SCHEDULE 40 S/ COSTURA	75	64
Z06	TUBO AÇO SCHEDULE 40 S/ COSTURA, L=0.91m	75	48
Z07	DIFUSOR DE AR TIPO BOLHA FINA	9"	120

OBS: O QUADRO DE MATERIAIS REFERE-SE AO CONJUNTO DE 2 MÓDULOS, DEVENDO SER MULTIPLICADO PELA QUANTIDADE DE MÓDULOS PROJETADO.

LEGENDA

P V	POÇO DE VISITA
R P G	REGULADOR DE PRESSÃO DE GÁS
U A S B	REATOR UASB ("UPFLOW ANAEROBIC SLUDGE BLANKET")
S C A	SISTEMA DE COLETA DE AMOSTRA
F S A	FILTRO SUBMERSO AERADO
D L	DECANTADOR LAMELAR
T D S Q	TANQUE DE DOSAGEM DE SOLUÇÃO QUÍMICA
S P R	SOPRADORES

ATENÇÃO:

OS EQUIPAMENTOS DEVERÃO ATENDER RIGOROSAMENTE ÀS DIMENSÕES INDICADAS NO PROJETO. NÃO DEVERÃO SER ACEITOS EQUIPAMENTOS FORNECIDOS FORA DAS ESPECIFICAÇÕES.

TUBOS E ELEMENTOS NÃO COTADOS INTERNOS, AS ESTRUTURAS SERÃO FORNECIDOS PELO FABRICANTE E INSTALADOS, CONFORME PEÇAS GRÁFICAS.

TODAS AS CONEXÕES DEVERÃO SEREM ANCORADAS, COM FIXAÇÕES NAS PAREDES OU FUNDO CONFORME PLANTA DE DETALHES, ALÉM DE ANCORAGEM COM TUBOS DE PRFV, VISANDO A FIXAÇÃO NECESSÁRIA PARA O TUBO, SEM POSSIBILIDADE DE DESLOCAMENTO.

A ESTRUTURA DO DL DEVERÁ SER CALCULADA, VISANDO SUA FIXAÇÃO CORRETA NA PAREDE DO FSA, EVITANDO O OVACIONAMENTO DA ESTRUTURA.

O CORRIMÃO E PASSARELAS DOS REATORES SERÃO EM FIBRA PULTRUDADA. A LARGURA MÍNIMA DAS PASSARELAS DEVERÁ SER DE 0,60m.

TODOS OS ELEMENTOS EM FIBRA DEVERÃO TER SUAS FIXAÇÕES CALCULADAS ESTRUTURALMENTE, VISANDO A BOA FIXAÇÃO INTERNA DOS REATORES/FILTROS.

VÁLVULA DE RETENÇÃO PARA ESGOTO:

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

REGISTRO DE GAVETA:

Registro de gaveta, com cunha metálica revestida com elastômero sintético EPDM, corpo e tampa em ferro fundido dúctil revestidos interna e externamente com epóxi depositado eletrostaticamente com espessura mínima de 150 microns, haste não ascendente com rosca trapezoidal em aço inoxidável AISI 410 forjado, junta corpo/tampa e anéis o'ring de engaxetamento da haste em borracha nitrílica, extremidades flangeadas conforme ISO 2531 PN10, distância face a face conforme ISO 5752 série 14, acionamento através de cabeçote.

GRADES, TAMPAS, ESCADAS E GUARDA-CORPOS EM FIBRA:

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

ATENÇÃO:

Todas as conexões deverão ser ancoradas.

NOTA:

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

N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

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

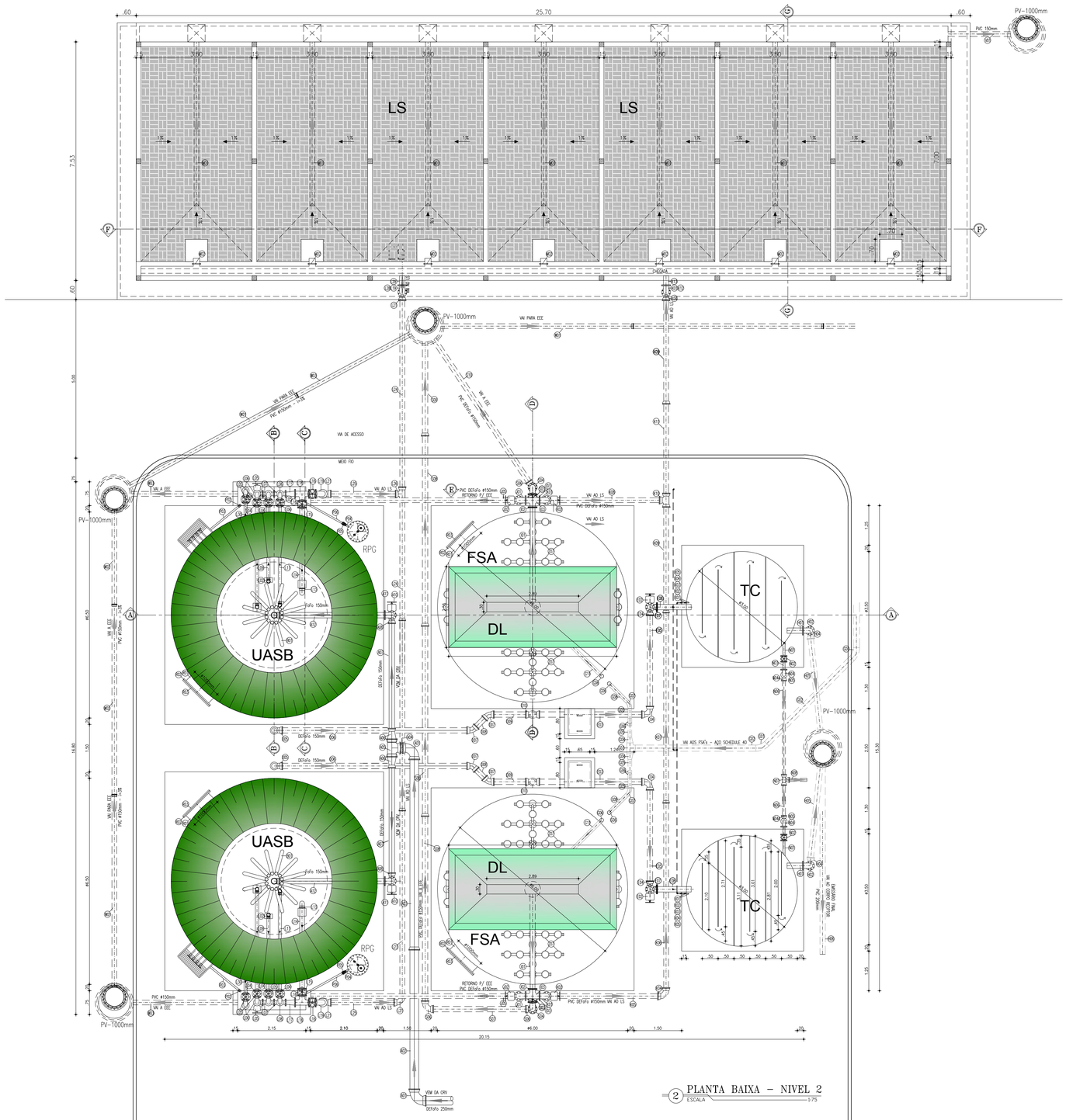
DESENHO	PRANCHA Nº
26	01/04

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO COMPLEXO PENITENCIÁRIO DE ITAITINGA E AQUIRAZ - CE

PROJETO BÁSICO

COMPLEXO 2
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO - ETE
PLANTA BAIXA - NÍVEL 1

GERÊNCIA:	ENG° RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENG° GERARDO FROTA NETO		
PROJETO:	ENGª LARISSA CARACAS RNP: 060136479-1, ENGª LARYSSA FERNANDES RNP: 061714250-5		
DESENHO:	JOÃO MAURÍCIO	ESCALA:	1:75
ARQUIVO:	26_SES_ITAITINGA__COMPLEX. PENT._ETE_PL. BAIXA_01.04.dwg	DATA:	AGO/2018



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DN	QUANT.
	ENTRADA DE ESGOTO NO UASB		
A01	C90° F7" C/ BOLSAS	250	02
A02	TUBO F7" COM PONTAS, L=4.60m	250	01
A03	TUBO F7" PONTA/BOLSA, L=6.00m	250	01
A04	TOCO F7" COM PONTAS, L=0.25m	250	01
A05	TÊ F7" COM BOLSAS	250	01
A06	REDUÇÃO F7" COM PONTA E BOLSA	250x150	02
A07	TUBO F7" COM PONTAS, L=3.50m	150	02
A08	C90° F7" C/ BOLSAS	150	02
A09	TUBO F7" PONTA/FLANGE, L=0.85m	150	02
A10	REGISTRO FLANGEADO CUNHA EMBORRACHADA C/VOLANTE	150	02
A11	C90° F7" C/ FLANGES	150	02
A12	TUBO FoFo PONTA/FLANGE, L=3.40m	150	02
A13	C90° FoFo C/BOLSAS	150	02
A14	TUBO FoFo PONTA/BOLSA, L=3.90m	150	02
	DISTRIBUIÇÃO DE ESGOTO BRUTO NO FUNDO DO UASB		
B01	TUBO FEAD FLEXÍVEL (MANGUEIRA DE POÇO), L=4.80m	100	24
	TUBO DE COLETA DE GÁS UASB		
C01	TOCO AÇO INOX 316, L=0.05m	50	02
C02	COTOVELO DE 90° AÇO INOX 316	50	06
C03	TUBO AÇO INOX 316, L=3.10m	50	02
C04	TUBO AÇO INOX 316, L=4.08m	50	02
C05	TOCO AÇO INOX 316, L=0.25m	50	02
C06	TÊ AÇO INOX 316 C/ BOLSAS	50	02
C07	BUCHA DE REDUÇÃO LONGA PVC SOLDÁVEL	50x32	02
C08	REGISTRO DE ESFERA PVC SOLDÁVEL	32	02
C09	FUNIL EM FIBRA DE VIDRO, ø=20cm – H=0.30m	32	02
C10	TUBO AÇO INOX 316, L=1.20m	50	02
C11	TUBO AÇO INOX 316, L=7.30m	50	02
	SAÍDA DO UASB PARA FSA		
D01	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=2.50m	150	02
D02	FLANGE AVULSO EM FIBRA ADAPTADA C/ PONTA P/ PRFV	150	02
D03	C90° F7" C/ FLANGES	150	04
D04	TUBO F7" PONTA/FLANGE, L=5.30m	150	02
D05	C90° F7" C/ BOLSAS	150	02
D06	TUBO PVC DEFoFo PONTA/PONTA, L=6.00m	150	02
D07	C45° F7" C/ BOLSAS	150	04
D08	TUBO PVC DEFoFo PONTA/PONTA, L=0.55m	150	02
D09	TUBO PVC DEFoFo PONTA/PONTA, L=1.20m	150	02
D10	TÊ FoFo COM BOLSAS	150	02
D11	TUBO F7" PONTA/FLANGE, L=1.53m	150	02
D12	REGISTRO FLANGEADO CUNHA EMBORRACHADA C/VOLANTE	150	02
D13	TUBO F7" FLANGEADO, L=3.35m	150	02
D14	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=0.35m	150	02
D15	JOELHO 90° RPVC PONTA/BOLSA	150	04
D16	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=4.00m	150	02
D17	TUBO PRFV PONTA/PONTA, L=2.45m	150	02
	BY-PASS DO UASB DIRETO PARA O TC		
E01	TOCO F7" PONTA/FLANGE, L=1.25m	150	02
E02	REGISTRO FLANGEADO CUNHA EMBORRACHADA C/VOLANTE	150	04
E03	TUBO F7" PONTA/FLANGE, L=1.95m	150	02
E04	C90° F7" C/ BOLSAS	150	04
E05	TUBO PVC DEFoFo COM PONTAS, L=3.05m	150	02
E06	TUBO F7" PONTA/FLANGE, L=1.60m	150	02
E07	TÊ F7" FLANGEADO	150	02
E08	TUBO F7" PONTA/FLANGE, L=1.10m	150	02
	SAÍDA DO FSA PARA TC		
F01	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=1.05m	150	02
F02	FLANGE AVULSO EM FIBRA ADAPTADA C/ PONTA P/ PRFV	150	02
F03	C90° F7" C/ FLANGES	150	02
F04	TUBO F7" FLANGEADO, L=2.65m	150	02
	ENTRADA DE AR NO FSA		
G01	C45° AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA	8"	02
G02	TUBO AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA, L=3.11m	8"	02
G03	TÊ AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA	8"	01
G04	REDUÇÃO AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA	8"x6"	02
G05	TOCO AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA, L=0.35m	6"	04
G06	C90° AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA	6"	12
G07	C45° AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA	6"	02
G08	TOCO AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA, L=0.70m	6"	02
G09	TUBO AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA, L=4.16m	6"	02
G10	TUBO AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA, L=3.94m	6"	02
G11	TUBO AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA, L=2.80m	6"	02
	SAÍDA DO TC (LANÇAMENTO FINAL)		
H01	TUBO F7" PONTA/FLANGE, L=0.50m	150	02
H02	C90° F7" FLANGEADA	150	02
H03	TUBO F7" PONTA/FLANGE, L=1.50m	150	02
H04	C90° F7" COM BOLSAS	150	02
H05	TUBO PVC DEFoFo COM PONTAS, L=3.10m	150	02
H06	TUBO PVC OCRE, L=6.00m	200	01
	FSA - DESCARGA		
I01	TUBO PRFV PONTA/PONTA, L=4.05m	150	02
I02	FLANGE AVULSO EM FIBRA ADAPTADA C/ PONTA P/ PRFV	150	02
I03	TÊ F7" FLANGEADO	150	02
	FSA - RETORNO PARA ELEVATÓRIA		
J01	C90° F7" FLANGEADA	150	02
J02	REGISTRO FLANGEADO CUNHA EMBORRACHADA C/VOLANTE	150	02
J03	TUBO F7" PONTA/FLANGE, L=0.95m	150	02
J04	C90° F7" COM BOLSAS	150	02
J05	TUBO PVC DEFoFo COM PONTAS, L=3.30m	150	04
	FSA - VAI PARA LS		
K01	C90° F7" FLANGEADA	150	03
K02	REGISTRO FLANGEADO CUNHA EMBORRACHADA C/VOLANTE	150	02
K03	TUBO F7" PONTA/FLANGE, L=1.08m	150	02
K04	C90° F7" COM BOLSAS	150	04
K05	TUBO PVC DEFoFo, L=3.35m	150	01
K06	TUBO PVC DEFoFo, L=6.00m	150	01
K07	TUBO PVC DEFoFo, L=6.00m	150	01
K08	TUBO PVC DEFoFo, L=3.45m	150	01
K09	TUBO PVC DEFoFo, L=3.35m	150	02
K10	TÊ F7" COM BOLSAS	150	01
K11	TUBO PVC DEFoFo, L=3.00m	150	01
K12	TUBO F7" PONTA/FLANGE, L=0.95m	150	01
K13	TOCO F7" PONTA/FLANGE, L=0.37m	150	01
	UASB - DESCARGA		
L01	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=4.35m	100	02
L02	C90° PRFV PONTA/BOLSA	100	06
L03	TUBO PRFV PONTA/BOLSA L=3.25m	100	02
L04	FLANGE AVULSO EM FIBRA ADAPTADA C/ PONTA P/ PRFV	100	06
L05	REGISTRO FLANGEADO CUNHA EMBORRACHADA C/VOLANTE	100	08
L06	C90° F7" FLANGEADA	100	08
L07	TÊ F7" COM FLANGEADA	100	06
L08	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=4.09m	100	02
L09	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=2.30m	100	02
L10	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=1.14m	100	02
L11	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=3.05m	100	02
L12	TOCO PRFV PONTA/BOLSA, L=0.15m	150	02
L13	C90° PRFV PONTA/BOLSA	150	02
L14	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=2.60m	150	02
L15	FLANGE AVULSO EM FIBRA ADAPTADA C/ PONTA P/ PRFV	150	02
L16	REGISTRO FLANGEADO CUNHA EMBORRACHADA C/VOLANTE	150	04
L17	REDUÇÃO CONCENTRICA F7" COM FLANGEADA	150x100	02
L18	TÊ F7" COM FLANGEADA	150	02
L19	C90° FoFo FLANGEADA	150	03
L20	TUBO FoFo FLANGE/PONTA, L=1.00m	150	02
L21	C90° FoFo COM BOLSAS	150	04
L22	TUBO PVC DEFoFo, L=3.80m	150	01
L23	TUBO PVC DEFoFo, L=5.80m	150	01
L24	TUBO PVC DEFoFo, L=6.00m	150	01
L25	TUBO PVC DEFoFo, L=2.17m	150	02
L26	TÊ PVC COM BOLSAS	150	01
L27	TUBO PVC DEFoFo, L=6.00m	150	01
L28	TUBO FoFo PONTA/FLANGE, L=0.95m	150	01
L29	TOCO FoFo PONTA/FLANGE, L=0.37m	150	01
L30	TOCO F7" PONTA/FLANGE, L=0.65m	100	02
L31	TOCO F7" PONTA/FLANGE, L=0.10m	100	04

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DN	QUANT.
	LS - DESCARGA DE FUNDO DO PERCOLADO		
M01	TUBO PVC CORRUGADO PERFURADO L=5.17m	150	07
M02	COMPORTA EM FIBRA DE VIDRO (0.25x0.35m)	–	07
	DESCARGA T.C. (DESCARGA DE FUNDO)		
N01	TUBO F7" PONTA/FLANGE, L=0.50m	75	02
N02	REGISTRO FLANGEADO CUNHA EMBORRACHADA C/VOLANTE	75	02
N03	TUBO F7" COM FLANGES, L=0.25m	75	02
N04	CURVA 90° F7" COM FLANGES	75	02
N04A	CURVA 90° F7" COM BOLSAS	75	02
N05	TUBO FoFo FLANGE/PONTA, L=0.70m	75	02
N06	TUBO DEFoFo, L=4.30m	75	01
N07	TÊ F7" COM BOLSAS	75	01
N08	TUBO DEFoFo, L=6.00m	75	01
	DESCARGA DO SCA E RPG		
P01	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=0.42m	50	02
P02	C90° PRFV PONTA/BOLSA	50	06
P03	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=1.65m	50	02
P04	TUBO PRFV PONTA/PONTA, L=0.21m	50	02
P05	REGISTRO DE ESFERA DE PVC SOLDÁVEL	50	02
P06	TUBO PRFV PONTA/PONTA, L=1.50m	50	02
	BARRILETE DE COLETA DE AMOSTRA DO SCA		
Q01	TUBO PRFV PONTA/PONTA, L=2.60m	32	01
Q02	C90° PRFV PONTA/BOLSA	32	14
Q03	REGISTRO DE ESFERA DE PVC SOLDÁVEL	32	08
	VISITA (UASB E FSA)		
R01	TUBO PRFV COM PONTAS, L=0.20m	1000	04
R02	FLANGE AVULSO EM FIBRA ADAPTADA C/ PONTA P/ PRFV	1000	04
R03	FLANGE CEGO EM FIBRA	1000	04
	DESCARGA DE FUNDO (FSA)		
S01	TUBO PRFV COM PONTAS, L=0.45m	150	02
S02	FLANGE AVULSO EM FIBRA ADAPTADA C/ PONTA P/ PRFV	150	02
S03	REGISTRO FLANGEADO CUNHA EMBORRACHADA C/VOLANTE	150	02
S04	C90° F7" FLANGEADA	150	02
S05	TUBO F7" PONTA/FLANGE, L=0.90m	150	02
S06	C90° F7" C/ BOLSAS	150	03
S07	TUBO PVC DEFoFo, L=3.10m	150	01
S08	TUBO PVC DEFoFo, L=6.00m	150	03
S09	TUBO F7" PONTA/PONTA, L=3.00m	150	01
S10	TUBO PVC DEFoFo, L=5.50m	150	01
	TUBULAÇÃO DE INTERLIGAÇÃO DO LS A EEE		
V01	TUBO PVC OCRE, L=1.10m	150	01
	TUBULAÇÃO EM PVC OCRE DE RETORNO A EEE		
W01	TUBO PVC OCRE, L=6.00m	150	03
W02	TUBO PVC OCRE, L=5.05m	150	01
W03	TUBO PVC OCRE, L=3.00m	150	03
W04	TUBO PVC OCRE, L=1.60m	150	01
W05	TUBO PVC OCRE, L=1.65m	150	01
	TUBULAÇÃO PARA PRODUTOS QUÍMICOS		
X01	TUBULAÇÃO PVC 25mm L=0.50m	25	01
X02	C90° PVC SOLDÁVEL	25	03
X03	TUBULAÇÃO PVC 25mm L=0.15m	25	01
X04	TUBULAÇÃO PVC 25mm L=1.35m	25	01
X05	TUBULAÇÃO PVC 25mm L=0.20m	25	01
	BARRILETE DE DISTRIBUIÇÃO DE AR - FSA		
Z01	TUBO AÇO SCHEDULE 40 S/ COSTURA, L=0.49m	75	24
Z02	CRUZETA AÇO SCHEDULE 40 S/ COSTURA	75	24
Z03	TÊ AÇO SCHEDULE 40 S/ COSTURA	75	08
Z04	TUBO AÇO SCHEDULE 40 S/ COSTURA, L=0.51m	75	48
Z05	CAP AÇO SCHEDULE 40 S/ COSTURA	75	64
Z06	TUBO AÇO SCHEDULE 40 S/ COSTURA, L=0.91m	75	48
Z07	DIFUSOR DE AR TIPO BOLHA FINA	9"	120

OBS: O QUADRO DE MATERIAIS REFERE-SE AO CONJUNTO DE 2 MÓDULOS, DEVENDO SER MULTIPLICADO PELA QUANTIDADE DE MÓDULOS PROJETADO.

LEGENDA

P V	POÇO DE VISITA
R P G	REGULADOR DE PRESSÃO DE GÁS
U A S B	REATOR UASB ("UPFLOW ANAEROBIC SLUDGE BLANKET")
S C A	SISTEMA DE COLETA DE AMOSTRA
F S A	FILTRO SUBMERSO AERADO
D L	DECANTADOR LAMELAR
T D S Q	TANQUE DE DOSAGEM DE SOLUÇÃO QUÍMICA
S P R	SOPRADORES

ATENÇÃO:

OS EQUIPAMENTOS DEVERÃO ATENDER RIGOROSAMENTE ÀS DIMENSÕES INDICADAS NO PROJETO. NÃO DEVERÃO SER ACEITOS EQUIPAMENTOS FORNECIDOS FORA DAS ESPECIFICAÇÕES.

TUBOS E ELEMENTOS NÃO COTADOS INTERNOS, AS ESTRUTURAS SERÃO FORNECIDOS PELO FABRICANTE E INSTALADOS, CONFORME PEÇAS GRÁFICAS.

TODAS AS CONEXÕES DEVERÃO SEREM ANCORADAS, COM FIXAÇÕES NAS PAREDES OU FUNDO CONFORME PLANTA DE DETALHES, ALÉM DE ANCORAGEM COM TUBOS DE PRFV, VISANDO A FIXAÇÃO NECESSÁRIA PARA O TUBO, SEM POSSIBILIDADE DE DESLOCAMENTO.

A ESTRUTURA DO DL DEVERÁ SER CALCULADA, VISANDO SUA FIXAÇÃO CORRETA NA PAREDE DO FSA, EVITANDO O OVACIONAMENTO DA ESTRUTURA.

O CORRIMÃO E PASSARELAS DOS REATORES SERÃO EM FIBRA PULTRUDADA. A LARGURA MÍNIMA DAS PASSARELAS DEVERÁ SER DE 0,60m.

TODOS OS ELEMENTOS EM FIBRA DEVERÃO TER SUAS FIXAÇÕES CALCULADAS ESTRUTURALMENTE, VISANDO A BOA FIXAÇÃO INTERNA DOS REATORES/FILTROS.

VÁLVULA DE RETENÇÃO PARA ESGOTO:

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

REGISTRO DE GAVETA:

Registro de gaveta, com cunha metálica revestida com elastômero sintético EPDM, corpo e tampa em ferro fundido dúctil revestidos interna e externamente com epóxi depositado eletrostaticamente com espessura mínima de 150 microns, haste não ascendente com rosca trapezoidal em aço inoxidável AISI 410 forjado, junta corpo/tampa e anéis o'ring de engaxetamento da haste em borracha nitrílica, extremidades flangeadas conforme ISO 2531 PN10, distância face a face conforme ISO 5752 série 14, acionamento através de cabeçote.

GRADES, TAMPAS, ESCADAS E GUARDA-CORPOS EM FIBRA:

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

ATENÇÃO:

Todas as conexões deverão ser ancoradas.

NOTA:

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

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

Cagece

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

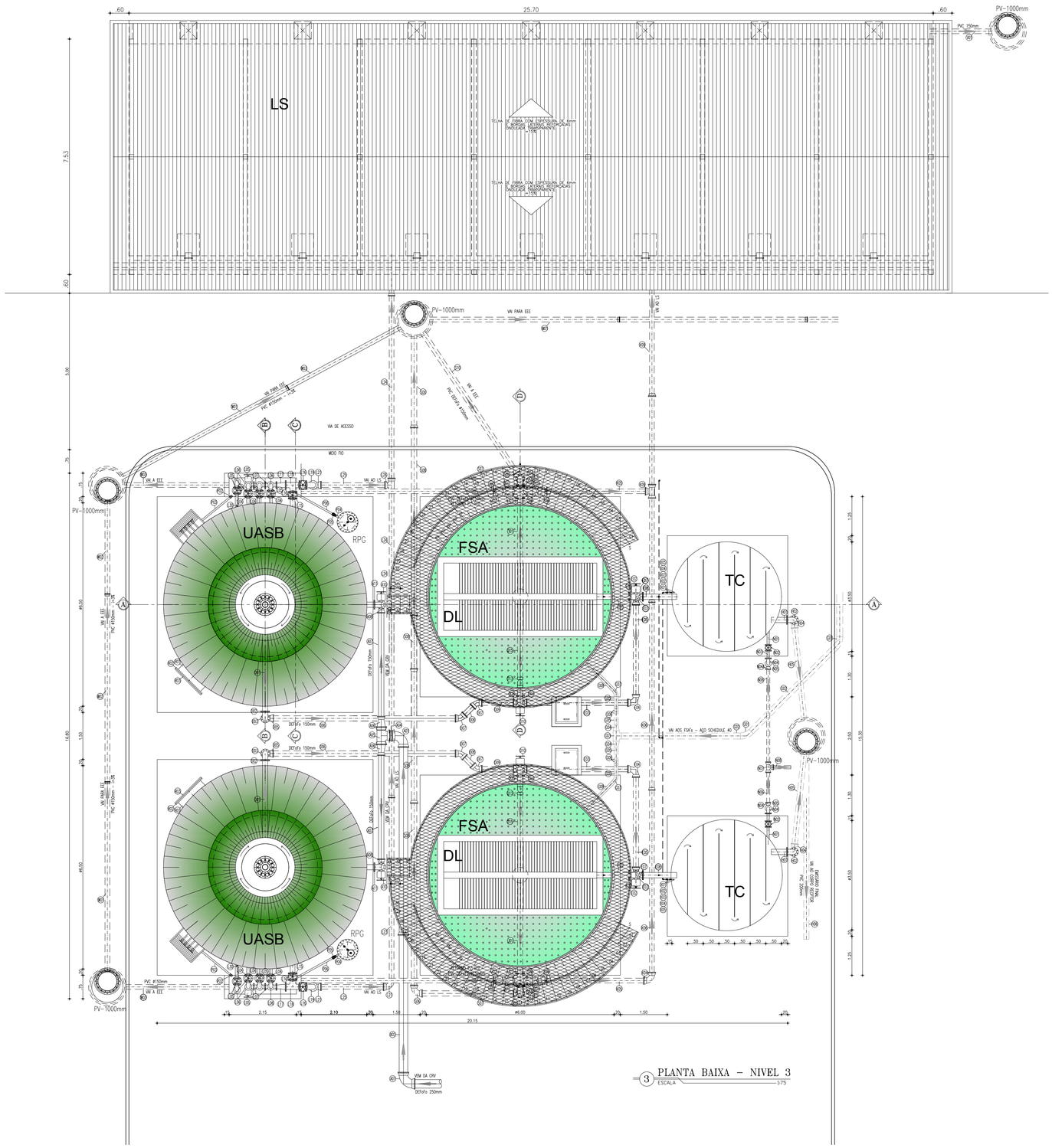
DESENHO	PRANCHA Nº
26	02/04

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO COMPLEXO PENITENCIÁRIO DE ITAITINGA E AQUIRAZ - CE

PROJETO BÁSICO

COMPLEXO 2
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO - ETE
PLANTA BAIXA - NÍVEL 2

GERÊNCIA:	ENG° RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENG° GERARDO FROTA NETO		
PROJETO:	ENGª LARISSA CARACAS RNP: 060136479-1, ENGª LARYSSA FERNANDES RNP: 061714250-5		
DESENHO:	JOÃO MAURÍCIO	ESCALA:	1:75
ARQUIVO:	26_SES_ITAITINGA__COMPLEX. PENT._ETE_PL. BAIXA_01.04.dwg	DATA:	AGO/2018



3 PLANTA BAIXA – NIVEL 3
ESCALA 1/75

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DN	QUANT.
ENTRADA DE ESGOTO NO UASB			
A01	C90° F/T C/ BOLSAS	250	02
A02	TUBO F/T COM PONTAS, L=4.60m	250	01
A03	TUBO F/T PONTA/BOLSA, L=6.00m	250	01
A04	TOCO F/T COM PONTAS, L=0.25m	250	01
A05	TÊ F/T COM BOLSAS	250	01
A06	REDUÇÃO F/T COM PONTA E BOLSA	250x150	02
A07	TUBO F/T COM PONTAS, L=3.50m	150	02
A08	C90° F/T C/ BOLSAS	150	02
A09	TUBO F/T PONTA/FLANGE, L=0.83m	150	02
A10	REGISTRO FLANGEADO CUNHA EMBORRACHADA C/VOLANTE	150	02
A11	C90° F/T C/ FLANGES	150	02
A12	TUBO FoFo PONTA/FLANGE, L=3.40m	150	02
A13	C90° FoFo C/BOLSAS	150	02
A14	TUBO FoFo PONTA/BOLSA, L=3.90m	150	02
DISTRIBUIÇÃO DE ESGOTO BRUTO NO FUNDO DO UASB			
B01	TUBO FEXO FLEXÍVEL (MANGUEIRA DE PEAD), L=4.80m	100	24
TUBO DE COLETA DE GÁS UASB			
C01	TOCO AÇO INOX 316, L=0.05m	50	02
C02	COTOVELO DE 90° AÇO INOX 316	50	06
C03	TUBO AÇO INOX 316, L=3.10m	50	02
C04	TUBO AÇO INOX 316, L=4.08m	50	02
C05	TOCO AÇO INOX 316, L=0.25m	50	02
C06	TÊ AÇO INOX 316 C/ BOLSAS	50	02
C07	BUCHA DE REDUÇÃO LONGA PVC SOLDÁVEL	50x32	02
C08	REGISTRO DE ESFERA PVC SOLDÁVEL	32	02
C09	FUNIL EM FIBRA DE VIDRO, ø=20cm – H=0.30m	32	02
C10	TUBO AÇO INOX 316, L=1.20m	50	02
C11	TUBO AÇO INOX 316, L=7.30m	50	02
SAÍDA DO UASB PARA FSA			
D01	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=2.50m	150	02
D02	FLANGE AVULSO EM FIBRA ADAPTADA C/ PONTA P/ PRFV	150	02
D03	C90° F/T C/ FLANGES	150	04
D04	TUBO F/T PONTA/FLANGE, L=5.30m	150	02
D05	C90° F/T C/ BOLSAS	150	02
D06	TUBO PVC DEFoFo PONTA/PONTA, L=6.00m	150	02
D07	C45° F/T C/ BOLSAS	150	04
D08	TUBO PVC DEFoFo PONTA/PONTA, L=0.55m	150	02
D09	TUBO PVC DEFoFo PONTA/PONTA, L=1.20m	150	02
D10	TÊ FoFo COM BOLSAS	150	02
D11	TUBO F/T PONTA/FLANGE, L=1.53m	150	02
D12	REGISTRO FLANGEADO CUNHA EMBORRACHADA C/VOLANTE	150	02
D13	TUBO F/T FLANGEADO, L=3.35m	150	02
D14	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=0.35m	150	02
D15	JOELHO 90° RPVC PONTA/BOLSA	150	04
D16	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=4.00m	150	02
D17	TUBO PRFV PONTA/PONTA, L=2.45m	150	02
BY-PASS DO UASB DIRETO PARA O TC			
E01	TOCO F/T PONTA/FLANGE, L=1.25m	150	02
E02	REGISTRO FLANGEADO CUNHA EMBORRACHADA C/VOLANTE	150	04
E03	TUBO F/T PONTA/FLANGE, L=1.95m	150	02
E04	C90° F/T C/ BOLSAS	150	04
E05	TUBO PVC DEFoFo COM PONTAS, L=3.05m	150	02
E06	TUBO F/T PONTA/FLANGE, L=1.60m	150	02
E07	TÊ F/T FLANGEADO	150	02
E08	TUBO F/T PONTA/FLANGE, L=1.10m	150	02
SAÍDA DO FSA PARA TC			
F01	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=1.05m	150	02
F02	FLANGE AVULSO EM FIBRA ADAPTADA C/ PONTA P/ PRFV	150	02
F03	C90° F/T C/ FLANGES	150	02
F04	TUBO F/T FLANGEADO, L=2.65m	150	02
ENTRADA DE AR NO FSA			
G01	C45° AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA	8"	02
G02	TUBO AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA, L=3.11m	8"	02
G03	TÊ AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA	8"	01
G04	REDUÇÃO AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA	8"x6"	02
G05	TOCO AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA, L=0.35m	6"	04
G06	C90° AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA	6"	12
G07	C45° AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA	6"	02
G08	TOCO AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA, L=0.70m	6"	02
G09	TUBO AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA, L=4.16m	6"	02
G10	TUBO AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA, L=3.94m	6"	02
G11	TUBO AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA, L=2.80m	6"	02
SAÍDA DO TC (LANÇAMENTO FINAL)			
H01	TUBO F/T PONTA/FLANGE, L=0.50m	150	02
H02	C90° F/T FLANGEADA	150	02
H03	TUBO F/T PONTA/FLANGE, L=1.50m	150	02
H04	C90° F/T COM BOLSAS	150	02
H05	TUBO PVC DEFoFo COM PONTAS, L=3.10m	150	02
H06	TUBO PVC OCRE, L=6.00m	200	01
FSA - DESCARGA			
I01	TUBO PRFV PONTA/PONTA, L=4.05m	150	02
I02	FLANGE AVULSO EM FIBRA ADAPTADA C/ PONTA P/ PRFV	150	02
I03	TÊ F/T FLANGEADO	150	02
FSA - RETORNO PARA ELEVATÓRIA			
J01	C90° F/T FLANGEADA	150	02
J02	REGISTRO FLANGEADO CUNHA EMBORRACHADA C/VOLANTE	150	02
J03	TUBO F/T PONTA/FLANGE, L=0.95m	150	02
J04	C90° F/T COM BOLSAS	150	02
J05	TUBO PVC DEFoFo COM PONTAS, L=3.30m	150	04
FSA - VAI PARA LS			
K01	C90° F/T FLANGEADA	150	03
K02	REGISTRO FLANGEADO CUNHA EMBORRACHADA C/VOLANTE	150	02
K03	TUBO F/T PONTA/FLANGE, L=1.08m	150	02
K04	C90° F/T COM BOLSAS	150	04
K05	TUBO PVC DEFoFo, L=3.35m	150	01
K06	TUBO PVC DEFoFo, L=6.00m	150	01
K07	TUBO PVC DEFoFo, L=6.00m	150	01
K08	TUBO PVC DEFoFo, L=3.45m	150	01
K09	TUBO PVC DEFoFo, L=3.35m	150	02
K10	TÊ F/T COM BOLSAS	150	01
K11	TUBO PVC DEFoFo, L=3.00m	150	01
K12	TUBO F/T PONTA/FLANGE, L=0.95m	150	01
K13	TOCO F/T PONTA/FLANGE, L=0.37m	150	01
UASB - DESCARGA			
L01	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=4.35m	100	02
L02	C90° PRFV PONTA/BOLSA	100	06
L03	TUBO PRFV PONTA/BOLSA L=3.25m	100	02
L04	FLANGE AVULSO EM FIBRA ADAPTADA C/ PONTA P/ PRFV	100	06
L05	REGISTRO FLANGEADO CUNHA EMBORRACHADA C/VOLANTE	100	08
L06	C90° F/T FLANGEADA	100	08
L07	TÊ F/T COM FLANGEADA	100	06
L08	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=4.09m	100	02
L09	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=2.30m	100	02
L10	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=1.14m	100	02
L11	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=3.05m	100	02
L12	TOCO PRFV PONTA/BOLSA, L=0.15m	150	02
L13	C90° PRFV PONTA/BOLSA	150	02
L14	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=2.60m	150	02
L15	FLANGE AVULSO EM FIBRA ADAPTADA C/ PONTA P/ PRFV	150	02
L16	REGISTRO FLANGEADO CUNHA EMBORRACHADA C/VOLANTE	150	04
L17	REDUÇÃO CONCENTRICA F/T COM FLANGEADA	150x100	02
L18	TÊ F/T COM FLANGEADA	150	02
L19	C90° FoFo FLANGEADA	150	03
L20	TUBO FoFo FLANGE/PONTA, L=1.00m	150	02
L21	C90° FoFo COM BOLSAS	150	04
L22	TUBO PVC DEFoFo, L=3.80m	150	01
L23	TUBO PVC DEFoFo, L=5.80m	150	01
L24	TUBO PVC DEFoFo, L=6.00m	150	01
L25	TUBO PVC DEFoFo, L=2.17m	150	02
L26	TÊ PVC COM BOLSAS	150	01
L27	TUBO PVC DEFoFo, L=6.00m	150	01
L28	TUBO FoFo PONTA/FLANGE, L=0.95m	150	01
L29	TOCO FoFo PONTA/FLANGE, L=0.37m	150	01
L30	TOCO F/T PONTA/FLANGE, L=0.65m	100	02
L31	TOCO F/T PONTA/FLANGE, L=0.10m	100	04

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DN	QUANT.
LS - DESCARGA DE FUNDO DO PERCOLADO			
M01	TUBO PVC CORRUGADO PERFURADO L=5.17m	150	07
M02	COMPORTA EM FIBRA DE VIDRO (0.25x0.35m)	–	07
DESCARGA T.C. (DESCARGA DE FUNDO)			
N01	TUBO F/T PONTA/FLANGE, L=0.50m	75	02
N02	REGISTRO FLANGEADO CUNHA EMBORRACHADA C/VOLANTE	75	02
N03	TUBO F/T COM FLANGES, L=0.25m	75	02
N04	CURVA 90° F/T COM FLANGES	75	02
N04A	CURVA 90° F/T COM BOLSAS	75	02
N05	TUBO FoFo FLANGE/PONTA, L=0.70m	75	02
N06	TUBO DEFoFo, L=4.30m	75	01
N07	TÊ F/T COM BOLSAS	75	01
N08	TUBO DEFoFo, L=6.00m	75	01
DESCARGA DO SCA E RPG			
P01	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=0.42m	50	02
P02	C90° PRFV PONTA/BOLSA	50	06
P03	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=1.65m	50	02
P04	TUBO PRFV PONTA/PONTA, L=0.21m	50	02
P05	REGISTRO DE ESFERA DE PVC SOLDÁVEL	50	02
P06	TUBO PRFV PONTA/PONTA, L=1.50m	50	02
BARRILETE DE COLETA DE AMOSTRA DO SCA			
Q01	TUBO PRFV PONTA/PONTA, L=2.60m	32	01
Q02	C90° PRFV PONTA/BOLSA	32	14
Q03	REGISTRO DE ESFERA DE PVC SOLDÁVEL	32	08
VISITA (UASB E FSA)			
R01	TUBO PRFV COM PONTAS, L=0.20m	1000	04
R02	FLANGE AVULSO EM FIBRA ADAPTADA C/ PONTA P/ PRFV	1000	04
R03	FLANGE CEGO EM FIBRA	1000	04
DESCARGA DE FUNDO (FSA)			
S01	TUBO PRFV COM PONTAS, L=0.45m	150	02
S02	FLANGE AVULSO EM FIBRA ADAPTADA C/ PONTA P/ PRFV	150	02
S03	REGISTRO FLANGEADO CUNHA EMBORRACHADA C/VOLANTE	150	02
S04	C90° F/T FLANGEADA	150	02
S05	TUBO F/T PONTA/FLANGE, L=0.90m	150	02
S06	C90° F/T C/ BOLSAS	150	03
S07	TUBO PVC DEFoFo, L=3.10m	150	01
S08	TUBO PVC DEFoFo, L=6.00m	150	03
S09	TUBO F/T PONTA/PONTA, L=3.00m	150	01
S10	TUBO PVC DEFoFo, L=5.50m	150	01
TUBULAÇÃO DE INTERLIGAÇÃO DO LS A EEE			
V01	TUBO PVC OCRE, L=1.10m	150	01
TUBULAÇÃO EM PVC OCRE DE RETORNO A EEE			
W01	TUBO PVC OCRE, L=6.00m	150	03
W02	TUBO PVC OCRE, L=5.05m	150	01
W03	TUBO PVC OCRE, L=3.00m	150	03
W04	TUBO PVC OCRE, L=1.60m	150	01
W05	TUBO PVC OCRE, L=1.65m	150	01
TUBULAÇÃO PARA PRODUTOS QUÍMICOS			
X01	TUBULAÇÃO PVC 25mm L=0.50m	25	01
X02	C90° PVC SOLDÁVEL	25	03
X03	TUBULAÇÃO PVC 25mm L=0.15m	25	01
X04	TUBULAÇÃO PVC 25mm L=1.35m	25	01
X05	TUBULAÇÃO PVC 25mm L=0.20m	25	01
BARRILETE DE DISTRIBUIÇÃO DE AR - FSA			
Z01	TUBO AÇO SCHEDULE 40 S/ COSTURA, L=0.49m	75	24
Z02	CRUZETA AÇO SCHEDULE 40 S/ COSTURA	75	24
Z03	TÊ AÇO SCHEDULE 40 S/ COSTURA	75	08
Z04	TUBO AÇO SCHEDULE 40 S/ COSTURA, L=0.51m	75	48
Z05	CAP AÇO SCHEDULE 40 S/ COSTURA	75	64
Z06	TUBO AÇO SCHEDULE 40 S/ COSTURA, L=0.91m	75	48
Z07	DIFUSOR DE AR TIPO BOLHA FINA	9"	120

OBS: O QUADRO DE MATERIAIS REFERE-SE AO CONJUNTO DE 2 MÓDULOS, DEVENDO SER MULTIPLICADO PELA QUANTIDADE DE MÓDULOS PROJETADO.

LEGENDA

P V	POÇO DE VISITA
R P G	REGULADOR DE PRESSÃO DE GÁS
U A S B	REATOR UASB ("UPFLOW ANAEROBIC SLUDGE BLANKET")
S C A	SISTEMA DE COLETA DE AMOSTRA
F S A	FILTRO SUBMERSO AERADO
D L	DECANTADOR LAMELAR
T D S Q	TANQUE DE DOSAGEM DE SOLUÇÃO QUÍMICA
S P R	SOPRADORES

ATENÇÃO:

OS EQUIPAMENTOS DEVERÃO ATENDER RIGOROSAMENTE ÀS DIMENSÕES INDICADAS NO PROJETO. NÃO DEVERÃO SER ACEITOS EQUIPAMENTOS FORNECIDOS FORA DAS ESPECIFICAÇÕES.

TUBOS E ELEMENTOS NÃO COTADOS INTERNOS, AS ESTRUTURAS SERÃO FORNECIDOS PELO FABRICANTE E INSTALADOS, CONFORME PEÇAS GRÁFICAS.

TODAS AS CONEXÕES DEVERÃO SEREM ANCORADAS, COM FIXAÇÕES NAS PAREDES OU FUNDO CONFORME PLANTA DE DETALHES, ALÉM DE ANCORAGEM COM TUBOS DE PRFV, VISANDO A FIXAÇÃO NECESSÁRIA PARA O TUBO, SEM POSSIBILIDADE DE DESLOCAMENTO.

A ESTRUTURA DO DL DEVERÁ SER CALCULADA, VISANDO SUA FIXAÇÃO CORRETA NA PAREDE DO FSA, EVITANDO O OVACIONAMENTO DA ESTRUTURA.

O CORRIMÃO E PASSARELAS DOS REATORES SERÃO EM FIBRA PULTRUDADA. A LARGURA MÍNIMA DAS PASSARELAS DEVERÁ SER DE 0,60m.

TODOS OS ELEMENTOS EM FIBRA DEVERÃO TER SUAS FIXAÇÕES CALCULADAS ESTRUTURALMENTE, VISANDO A BOA FIXAÇÃO INTERNA DOS REATORES/FILTROS.

VÁLVULA DE RETENÇÃO PARA ESGOTO:

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

REGISTRO DE GAVETA:

Registro de gaveta, com cunha metálica revestida com elastômero sintético EPDM, corpo e tampa em ferro fundido dúctil revestidos interna e externamente com epóxi depositado eletrostaticamente com espessura mínima de 150 microns, haste não ascendente com rosca trapezoidal em aço inoxidável AISI 410 forjado, junta corpo/tampa e anéis o'ring de engaxetamento da haste em borracha nitrílica, extremidades flangeadas conforme ISO 2531 PN10, distância face a face conforme ISO 5752 série 14, acionamento através de cabeçote.

GRADES, TAMPAS, ESCADAS E GUARDA-CORPOS EM FIBRA:

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

ATENÇÃO:

Todas as conexões deverão ser ancoradas.

NOTA:

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

N°	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

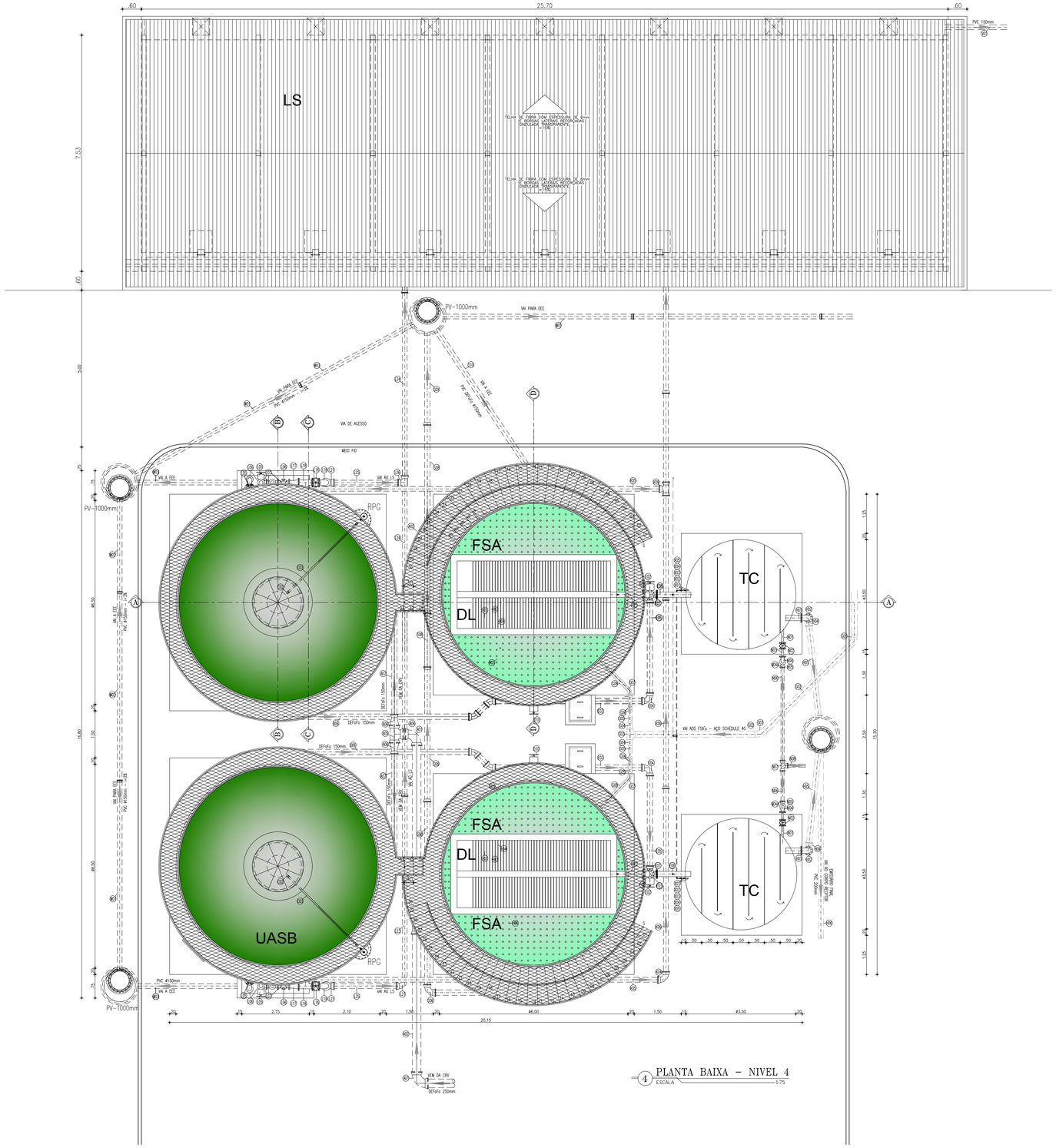
DESENHO	PRANCHA Nº
26	03/04

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO COMPLEXO PENITENCIÁRIO DE ITAITINGA E AQUIRAZ - CE

PROJETO BÁSICO

COMPLEXO 2
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO - ETE
PLANTA BAIXA - NÍVEL 3

GERÊNCIA:	ENG° RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENG° GERARDO FROTA NETO		
PROJETO:	ENGª LARISSA CARACAS RNP: 060136479-1, ENGª LARYSSA FERNANDES RNP: 061714250-5		
DESENHO:	JOÃO MAURÍCIO	ESCALA:	1:75
ARQUIVO:	26_SES_ITAITINGA__COMPLEX. PENT._ETE_PL. BAIXA_01.04.dwg	DATA:	AGO/2018



4 PLANTA BAIXA – NIVEL 4
ESCALA 1:75

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DN	QUANT.
	ENTRADA DE ESGOTO NO UASB		
A01	C90° F7" C/ BOLSAS	250	02
A02	TUBO F7" COM PONTAS, L=4.60m	250	01
A03	TUBO F7" PONTA/BOLSA, L=6.00m	250	01
A04	TOCO F7" COM PONTAS, L=0.25m	250	01
A05	TÊ F7" COM BOLSAS	250	01
A06	REDUÇÃO F7" COM PONTA E BOLSA	250x150	02
A07	TUBO F7" COM PONTAS, L=3.50m	150	02
A08	C90° F7" C/ BOLSAS	150	02
A09	TUBO F7" PONTA/FLANGE, L=0.83m	150	02
A10	REGISTRO FLANGEADO CUNHA EMBORRACHADA C/VOLANTE	150	02
A11	C90° F7" C/ FLANGES	150	02
A12	TUBO FoFo PONTA/FLANGE, L=3.40m	150	02
A13	C90° FoFo C/BOLSAS	150	02
A14	TUBO FoFo PONTA/BOLSA, L=3.90m	150	02
	DISTRIBUIÇÃO DE ESGOTO BRUTO NO FUNDO DO UASB		
B01	TUBO PEAD FLEXÍVEL (MANGUEIRA DE PEAD), L=4.80m	100	24
	TUBO DE COLETA DE GÁS UASB		
C01	TOCO AÇO INOX 316, L=0.05m	50	02
C02	COTOVELO DE 90° AÇO INOX 316	50	06
C03	TUBO AÇO INOX 316, L=3.10m	50	02
C04	TUBO AÇO INOX 316, L=4.08m	50	02
C05	TOCO AÇO INOX 316, L=0.25m	50	02
C06	TÊ AÇO INOX 316 C/ BOLSAS	50	02
C07	BUCHA DE REDUÇÃO LONGA PVC SOLDÁVEL	50x32	02
C08	REGISTRO DE ESFERA PVC SOLDÁVEL	32	02
C09	FUNIL EM FIBRA DE VIDRO, Ø=20cm – H=0.30m	32	02
C10	TUBO AÇO INOX 316, L=1.20m	50	02
C11	TUBO AÇO INOX 316, L=7.30m	50	02
	SAÍDA DO UASB PARA FSA		
D01	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=2.50m	150	02
D02	FLANGE AVULSO EM FIBRA ADAPTADA C/ PONTA P/ PRFV	150	02
D03	C90° F7" C/ FLANGES	150	04
D04	TUBO F7" PONTA/FLANGE, L=5.30m	150	02
D05	C90° F7" C/ BOLSAS	150	02
D06	TUBO PVC DEFoFo PONTA/PONTA, L=6.00m	150	02
D07	C45° F7" C/ BOLSAS	150	04
D08	TUBO PVC DEFoFo PONTA/PONTA, L=0.55m	150	02
D09	TUBO PVC DEFoFo PONTA/PONTA, L=1.20m	150	02
D10	TÊ FoFo COM BOLSAS	150	02
D11	TUBO F7" PONTA/FLANGE, L=1.53m	150	02
D12	REGISTRO FLANGEADO CUNHA EMBORRACHADA C/VOLANTE	150	02
D13	TUBO F7" FLANGEADO, L=3.35m	150	02
D14	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=0.35m	150	02
D15	JOELHO 90° RPVC PONTA/BOLSA	150	04
D16	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=4.00m	150	02
D17	TUBO PRFV PONTA/PONTA, L=2.45m	150	02
	BY-PASS DO UASB DIRETO PARA O TC		
E01	TOCO F7" PONTA/FLANGE, L=1.25m	150	02
E02	REGISTRO FLANGEADO CUNHA EMBORRACHADA C/VOLANTE	150	04
E03	TUBO F7" PONTA/FLANGE, L=1.95m	150	02
E04	C90° F7" C/ BOLSAS	150	04
E05	TUBO PVC DEFoFo COM PONTAS, L=3.05m	150	02
E06	TUBO F7" PONTA/FLANGE, L=1.60m	150	02
E07	TÊ F7" FLANGEADO	150	02
E08	TUBO F7" PONTA/FLANGE, L=1.10m	150	02
	SAÍDA DO FSA PARA TC		
F01	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=1.05m	150	02
F02	FLANGE AVULSO EM FIBRA ADAPTADA C/ PONTA P/ PRFV	150	02
F03	C90° F7" C/ FLANGES	150	02
F04	TUBO F7" FLANGEADO, L=2.65m	150	02
	ENTRADA DE AR NO FSA		
G01	C45° AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA	8"	02
G02	TUBO AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA, L=3.11m	8"	02
G03	TÊ AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA	8"	01
G04	REDUÇÃO AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA	8"x6"	02
G05	TOCO AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA, L=0.35m	6"	04
G06	C90° AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA	6"	12
G07	C45° AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA	6"	02
G08	TOCO AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA, L=0.70m	6"	02
G09	TUBO AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA, L=4.16m	6"	02
G10	TUBO AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA, L=3.94m	6"	02
G11	TUBO AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA, L=2.80m	6"	02
	SAÍDA DO TC (LANÇAMENTO FINAL)		
H01	TUBO F7" PONTA/FLANGE, L=0.50m	150	02
H02	C90° F7" FLANGEADA	150	02
H03	TUBO F7" PONTA/FLANGE, L=1.50m	150	02
H04	C90° F7" COM BOLSAS	150	02
H05	TUBO PVC DEFoFo COM PONTAS, L=3.10m	150	02
H06	TUBO PVC OCRE, L=6.00m	200	01
	FSA - DESCARGA		
I01	TUBO PRFV PONTA/PONTA, L=4.05m	150	02
I02	FLANGE AVULSO EM FIBRA ADAPTADA C/ PONTA P/ PRFV	150	02
I03	TÊ F7" FLANGEADO	150	02
	FSA - RETORNO PARA ELEVATÓRIA		
J01	C90° F7" FLANGEADA	150	02
J02	REGISTRO FLANGEADO CUNHA EMBORRACHADA C/VOLANTE	150	02
J03	TUBO F7" PONTA/FLANGE, L=0.95m	150	02
J04	C90° F7" COM BOLSAS	150	02
J05	TUBO PVC DEFoFo COM PONTAS, L=3.30m	150	04
	FSA - VAI PARA LS		
K01	C90° F7" FLANGEADA	150	03
K02	REGISTRO FLANGEADO CUNHA EMBORRACHADA C/VOLANTE	150	02
K03	TUBO F7" PONTA/FLANGE, L=1.08m	150	02
K04	C90° F7" COM BOLSAS	150	04
K05	TUBO PVC DEFoFo, L=3.35m	150	01
K06	TUBO PVC DEFoFo, L=6.00m	150	01
K07	TUBO PVC DEFoFo, L=6.00m	150	01
K08	TUBO PVC DEFoFo, L=3.45m	150	01
K09	TUBO PVC DEFoFo, L=3.35m	150	02
K10	TÊ F7" COM BOLSAS	150	01
K11	TUBO PVC DEFoFo, L=3.00m	150	01
K12	TUBO F7" PONTA/FLANGE, L=0.95m	150	01
K13	TOCO F7" PONTA/FLANGE, L=0.37m	150	01
	UASB - DESCARGA		
L01	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=4.35m	100	02
L02	C90° PRFV PONTA/BOLSA	100	06
L03	TUBO PRFV PONTA/BOLSA L=3.25m	100	02
L04	FLANGE AVULSO EM FIBRA ADAPTADA C/ PONTA P/ PRFV	100	06
L05	REGISTRO FLANGEADO CUNHA EMBORRACHADA C/VOLANTE	100	08
L06	C90° F7" FLANGEADA	100	08
L07	TÊ F7" COM FLANGEADA	100	06
L08	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=4.09m	100	02
L09	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=2.30m	100	02
L10	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=1.14m	100	02
L11	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=3.05m	100	02
L12	TOCO PRFV PONTA/BOLSA, L=0.15m	150	02
L13	C90° PRFV PONTA/BOLSA	150	02
L14	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=2.60m	150	02
L15	FLANGE AVULSO EM FIBRA ADAPTADA C/ PONTA P/ PRFV	150	02
L16	REGISTRO FLANGEADO CUNHA EMBORRACHADA C/VOLANTE	150	04
L17	REDUÇÃO CONCENTRICA F7" COM FLANGEADA	150x100	02
L18	TÊ F7" COM FLANGEADA	150	02
L19	C90° FoFo FLANGEADA	150	03
L20	TUBO FoFo FLANGE/PONTA, L=1.00m	150	02
L21	C90° FoFo COM BOLSAS	150	04
L22	TUBO PVC DEFoFo, L=3.80m	150	01
L23	TUBO PVC DEFoFo, L=5.80m	150	01
L24	TUBO PVC DEFoFo, L=6.00m	150	01
L25	TUBO PVC DEFoFo, L=2.17m	150	02
L26	TÊ PVC COM BOLSAS	150	01
L27	TUBO PVC DEFoFo, L=6.00m	150	01
L28	TUBO FoFo PONTA/FLANGE, L=0.95m	150	01
L29	TOCO FoFo PONTA/FLANGE, L=0.37m	150	01
L30	TOCO F7" PONTA/FLANGE, L=0.65m	100	02
L31	TOCO F7" PONTA/FLANGE, L=0.10m	100	04

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DN	QUANT.
	LS - DESCARGA DE FUNDO DO PERCOLADO		
M01	TUBO PVC CORRUGADO PERFURADO L=5.17m	150	07
M02	COMPORTA EM FIBRA DE VIDRO (0.25x0.35m)	–	07
	DESCARGA T.C. (DESCARGA DE FUNDO)		
N01	TUBO F7" PONTA/FLANGE, L=0.50m	75	02
N02	REGISTRO FLANGEADO CUNHA EMBORRACHADA C/VOLANTE	75	02
N03	TUBO F7" COM FLANGES, L=0.25m	75	02
N04	CURVA 90° F7" COM FLANGES	75	02
N04A	CURVA 90° F7" COM BOLSAS	75	02
N05	TUBO FoFo FLANGE/PONTA, L=0.70m	75	02
N06	TUBO DEFoFo, L=4.30m	75	01
N07	TÊ F7" COM BOLSAS	75	01
N08	TUBO DEFoFo, L=6.00m	75	01
	DESCARGA DO SCA E RPG		
P01	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=0.42m	50	02
P02	C90° PRFV PONTA/BOLSA	50	06
P03	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=1.65m	50	02
P04	TUBO PRFV PONTA/PONTA, L=0.21m	50	02
P05	REGISTRO DE ESFERA DE PVC SOLDÁVEL	50	02
P06	TUBO PRFV PONTA/PONTA, L=1.50m	50	02
	BARRILETE DE COLETA DE AMOSTRA DO SCA		
Q01	TUBO PRFV PONTA/PONTA, L=2.60m	32	01
Q02	C90° PRFV PONTA/BOLSA	32	14
Q03	REGISTRO DE ESFERA DE PVC SOLDÁVEL	32	08
	VISITA (UASB E FSA)		
R01	TUBO PRFV COM PONTAS, L=0.20m	1000	04
R02	FLANGE AVULSO EM FIBRA ADAPTADA C/ PONTA P/ PRFV	1000	04
R03	FLANGE CEGO EM FIBRA	1000	04
	DESCARGA DE FUNDO (FSA)		
S01	TUBO PRFV COM PONTAS, L=0.45m	150	02
S02	FLANGE AVULSO EM FIBRA ADAPTADA C/ PONTA P/ PRFV	150	02
S03	REGISTRO FLANGEADO CUNHA EMBORRACHADA C/VOLANTE	150	02
S04	C90° F7" FLANGEADA	150	02
S05	TUBO F7" PONTA/FLANGE, L=0.90m	150	02
S06	C90° F7" C/ BOLSAS	150	03
S07	TUBO PVC DEFoFo, L=3.10m	150	01
S08	TUBO PVC DEFoFo, L=6.00m	150	03
S09	TUBO F7" PONTA/PONTA, L=3.00m	150	01
S10	TUBO PVC DEFoFo, L=5.50m	150	01
	TUBULAÇÃO DE INTERLIGAÇÃO DO LS A EEE		
V01	TUBO PVC OCRE, L=1.10m	150	01
	TUBULAÇÃO EM PVC OCRE DE RETORNO A EEE		
W01	TUBO PVC OCRE, L=6.00m	150	03
W02	TUBO PVC OCRE, L=5.05m	150	01
W03	TUBO PVC OCRE, L=3.00m	150	03
W04	TUBO PVC OCRE, L=1.60m	150	01
W05	TUBO PVC OCRE, L=1.65m	150	01
	TUBULAÇÃO PARA PRODUTOS QUÍMICOS		
X01	TUBULAÇÃO PVC 25mm L=0.50m	25	01
X02	C90° PVC SOLDÁVEL	25	03
X03	TUBULAÇÃO PVC 25mm L=0.15m	25	01
X04	TUBULAÇÃO PVC 25mm L=1.35m	25	01
X05	TUBULAÇÃO PVC 25mm L=0.20m	25	01
	BARRILETE DE DISTRIBUIÇÃO DE AR - FSA		
Z01	TUBO AÇO SCHEDULE 40 S/ COSTURA, L=0.49m	75	24
Z02	CRUZETA AÇO SCHEDULE 40 S/ COSTURA	75	24
Z03	TÊ AÇO SCHEDULE 40 S/ COSTURA	75	08
Z04	TUBO AÇO SCHEDULE 40 S/ COSTURA, L=0.51m	75	48
Z05	CAP AÇO SCHEDULE 40 S/ COSTURA	75	64
Z06	TUBO AÇO SCHEDULE 40 S/ COSTURA, L=0.91m	75	48
Z07	DIFUSOR DE AR TIPO BOLHA FINA	9"	120

OBS: O QUADRO DE MATERIAIS REFERE-SE AO CONJUNTO DE 2 MÓDULOS, DEVENDO SER MULTIPLICADO PELA QUANTIDADE DE MÓDULOS PROJETADO.

LEGENDA

P V	POÇO DE VISITA
R P G	REGULADOR DE PRESSÃO DE GÁS
U A S B	REATOR UASB ("UPFLOW ANAEROBIC SLUDGE BLANKET")
S C A	SISTEMA DE COLETA DE AMOSTRA
F S A	FILTRO SUBMERSO AERADO
D L	DECANTADOR LAMELAR
T D S Q	TANQUE DE DOSAGEM DE SOLUÇÃO QUÍMICA
S P R	SOPRADORES

ATENÇÃO:

OS EQUIPAMENTOS DEVERÃO ATENDER RIGOROSAMENTE ÀS DIMENSÕES INDICADAS NO PROJETO. NÃO DEVERÃO SER ACEITOS EQUIPAMENTOS FORNECIDOS FORA DAS ESPECIFICAÇÕES.

TUBOS E ELEMENTOS NÃO COTADOS INTERNOS, AS ESTRUTURAS SERÃO FORNECIDOS PELO FABRICANTE E INSTALADOS, CONFORME PEÇAS GRÁFICAS.

TODAS AS CONEXÕES DEVERÃO SEREM ANCORADAS, COM FIXAÇÕES NAS PAREDES OU FUNDO CONFORME PLANTA DE DETALHES, ALÉM DE ANCORAGEM COM TUBOS DE PRFV, VISANDO A FIXAÇÃO NECESSÁRIA PARA O TUBO, SEM POSSIBILIDADE DE DESLOCAMENTO.

A ESTRUTURA DO DL DEVERÁ SER CALCULADA, VISANDO SUA FIXAÇÃO CORRETA NA PAREDE DO FSA, EVITANDO O OVACIONAMENTO DA ESTRUTURA.

O CORRIMÃO E PASSARELAS DOS REATORES SERÃO EM FIBRA PULTRUDADA. A LARGURA MÍNIMA DAS PASSARELAS DEVERÁ SER DE 0,60m.

TODOS OS ELEMENTOS EM FIBRA DEVERÃO TER SUAS FIXAÇÕES CALCULADAS ESTRUTURALMENTE, VISANDO A BOA FIXAÇÃO INTERNA DOS REATORES/FILTROS.

VÁLVULA DE RETENÇÃO PARA ESGOTO:

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

REGISTRO DE GAVETA:

Registro de gaveta, com cunha metálica revestida com elastômero sintético EPDM, corpo e tampa em ferro fundido dúctil revestidos interna e externamente com epóxi depositado eletrostaticamente com espessura mínima de 150 microns, haste não ascendente com rosca trapezoidal em aço inoxidável AISI 410 forjado, junta corpo/tampa e anéis o'ring de engaxetamento da haste em borracha nitrílica, extremidades flangeadas conforme ISO 2531 PN10, distância face a face conforme ISO 5752 série 14, acionamento através de cabeçote.

GRADES, TAMPAS, ESCADAS E GUARDA-CORPOS EM FIBRA:

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

ATENÇÃO:

Todas as conexões deverão ser ancoradas.

NOTA:
1: Todas as tubulações e conexões em FºFº 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

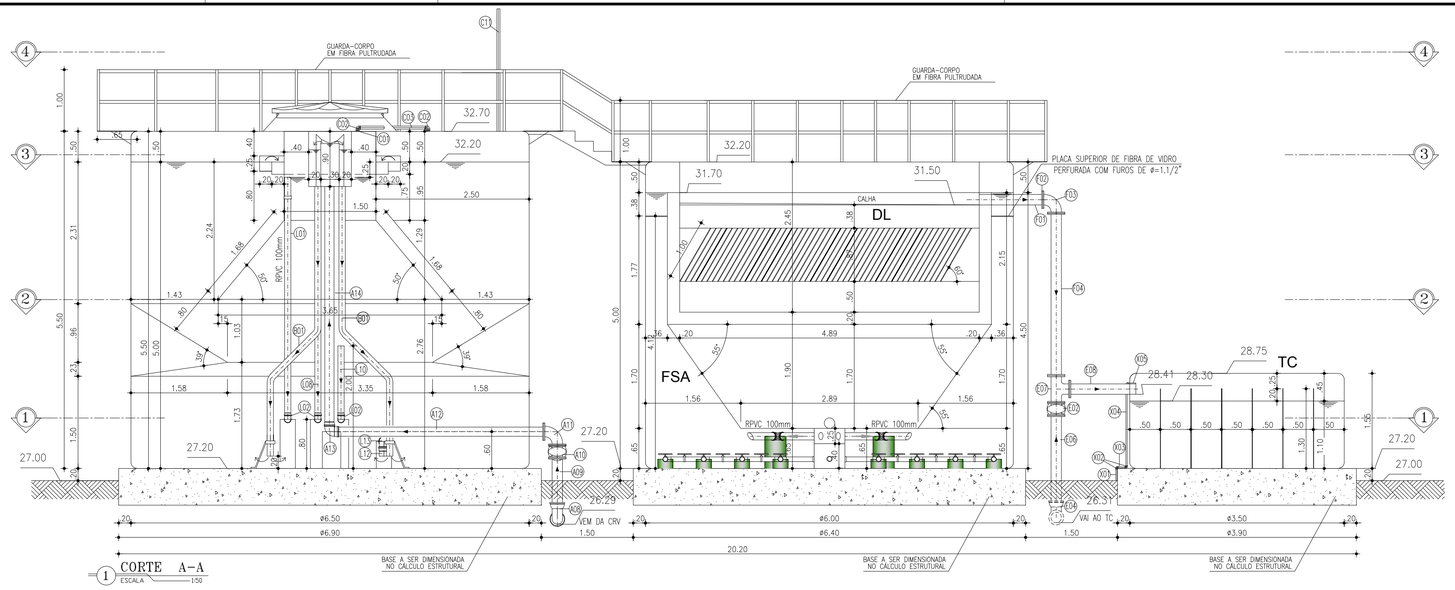
DESENHO	PRANCHA Nº
26	04/04

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO COMPLEXO PENITENCIÁRIO DE ITAITINGA E AQUIRAZ - CE

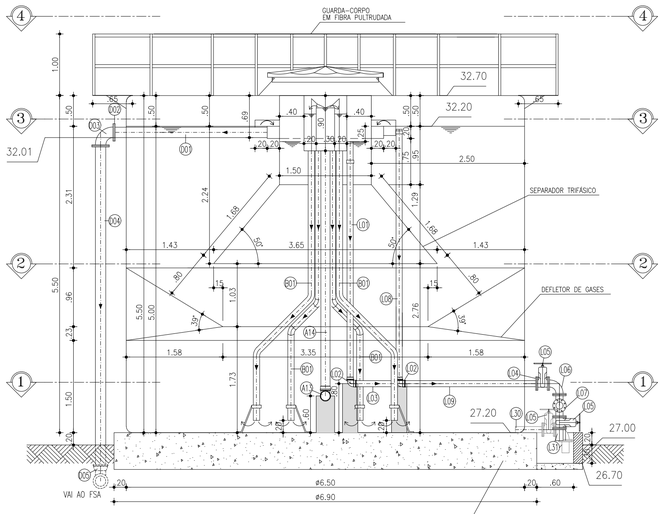
PROJETO BÁSICO

COMPLEXO 2
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO - ETE
PLANTA BAIXA - NÍVEL 4

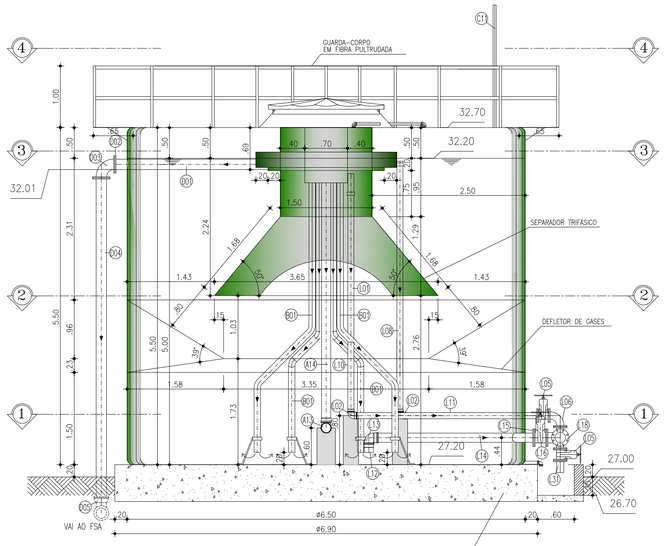
GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENGº GERARDO FROTA NETO		
PROJETO:	ENGª LARISSA CARACAS RNP: 060136479-1, ENGª LARYSSA FERNANDES RNP: 061714250-5		
DESENHO:	JOÃO MAURÍCIO	ESCALA:	1:75
ARQUIVO:	26_SES_ITAITINGA__COMPLEX. PENT._ETE_PL. BAIXA_01.04.dwg	DATA:	AGO/2018



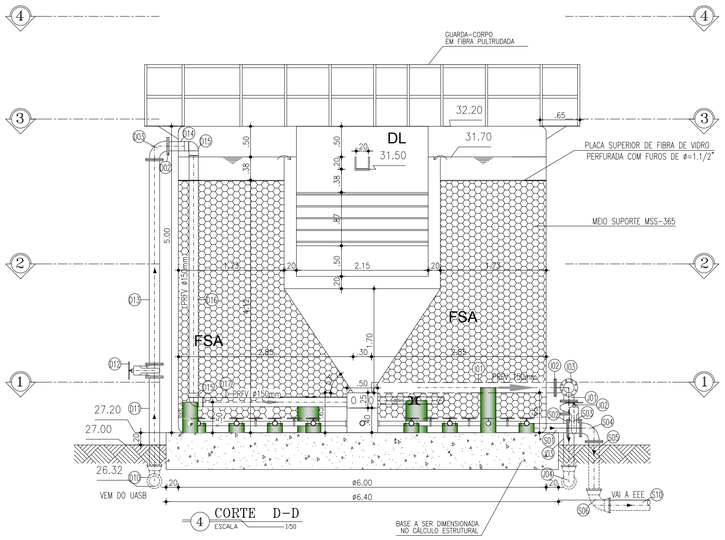
1 CORTE A-A
ESCALA 1:50



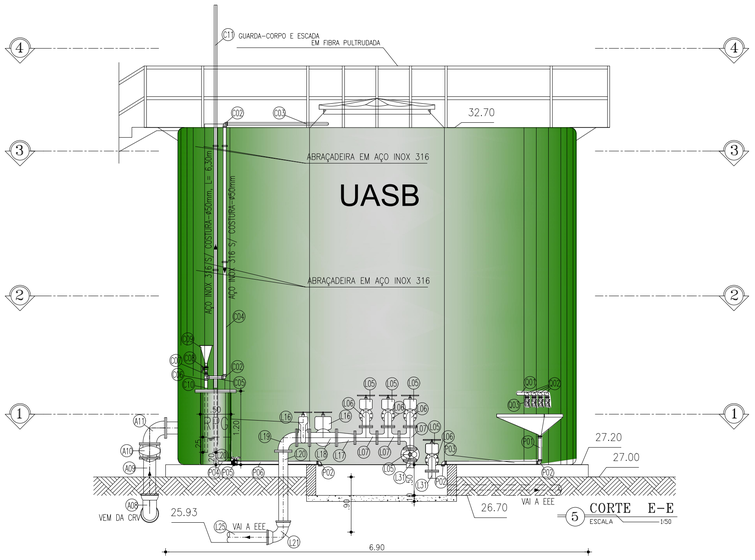
2 CORTE B-B
ESCALA 1:50



3 CORTE C-C
ESCALA 1:50



4 CORTE D-D
ESCALA 1:50



5 CORTE E-E
ESCALA 1:50

LEGENDA

P V	POÇO DE VISITA
R P G	REGULADOR DE PRESSÃO DE GÁS
U A S B	REATOR UASB ("UPFLOW ANAEROBIC SLUDGE BLANKET")
S C A	SISTEMA DE COLETA DE AMOSTRA
F S A	FILTRO SUBMERSO AERADO
D L	DECANTADOR LAMELAR
T D S Q	TANQUE DE DOSAGEM DE SOLUÇÃO QUÍMICA
S P R	SOPRADORES

ATENÇÃO:

OS EQUIPAMENTOS DEVERÃO ATENDER RIGOROSAMENTE ÀS DIMENSÕES INDICADAS NO PROJETO. NÃO DEVERÃO SER ACEITOS EQUIPAMENTOS FORNECIDOS FORA DAS ESPECIFICAÇÕES.

TUBOS E ELEMENTOS NÃO COTADOS INTERNOS, AS ESTRUTURAS SERÃO FORNECIDOS PELO FABRICANTE E INSTALADOS, CONFORME PEÇAS GRAFICAS

TODAS AS CONEXÕES DEVERÃO SER ANCORADAS, COM FIXAÇÕES NAS PAREDES OU FUNDO CONFORME PLANTA DE DETALHES, ALÉM DE ANCORAGEM COM TUBOS DE PRFV, VISANDO A FIXAÇÃO NECESSÁRIA PARA O TUBO, SEM POSSIBILIDADE DE DESLOCAMENTO.

A ESTRUTURA DO DL DEVERÁ SER CALCULADA, VISANDO SUA FIXAÇÃO CORRETA NA PAREDE DO FSA, EVITANDO O OVACIONAMENTO DA ESTRUTURA.

O CORRIMÃO E PASSARELAS DOS REATORES SERÃO EM FIBRA PULTRUDADA. A LARGURA MÍNIMA DAS PASSARELAS DEVERÁ SER DE 0,60m.

TODOS OS ELEMENTOS EM FIBRA DEVERÃO TER SUAS FIXAÇÕES CALCULADAS ESTRUTURALMENTE, VISANDO A BOA FIXAÇÃO INTERNA DOS REATORES/FILTROS.

NOTA:

1: Todas as tubulações e conexões em FºFº 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

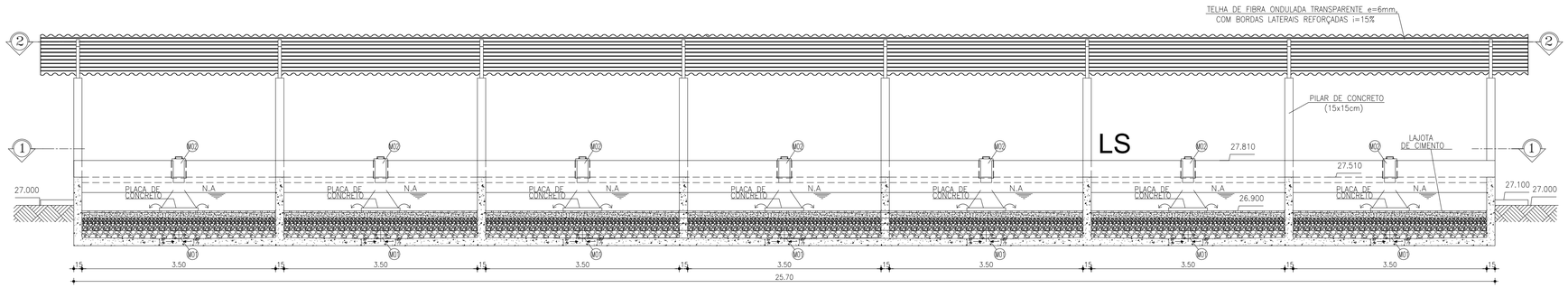
DESENHO	PRANCHA Nº
27	01/01

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO COMPLEXO PENITENCIÁRIO DE ITAITINGA E AQUIRAZ - CE

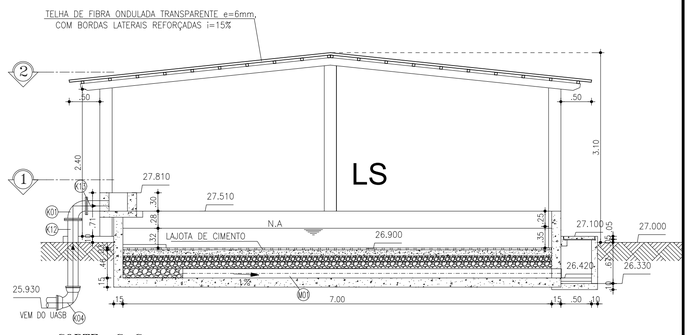
PROJETO BÁSICO

COMPLEXO 2
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO - ETE
CORTES AA, BB, CC, DD e EE

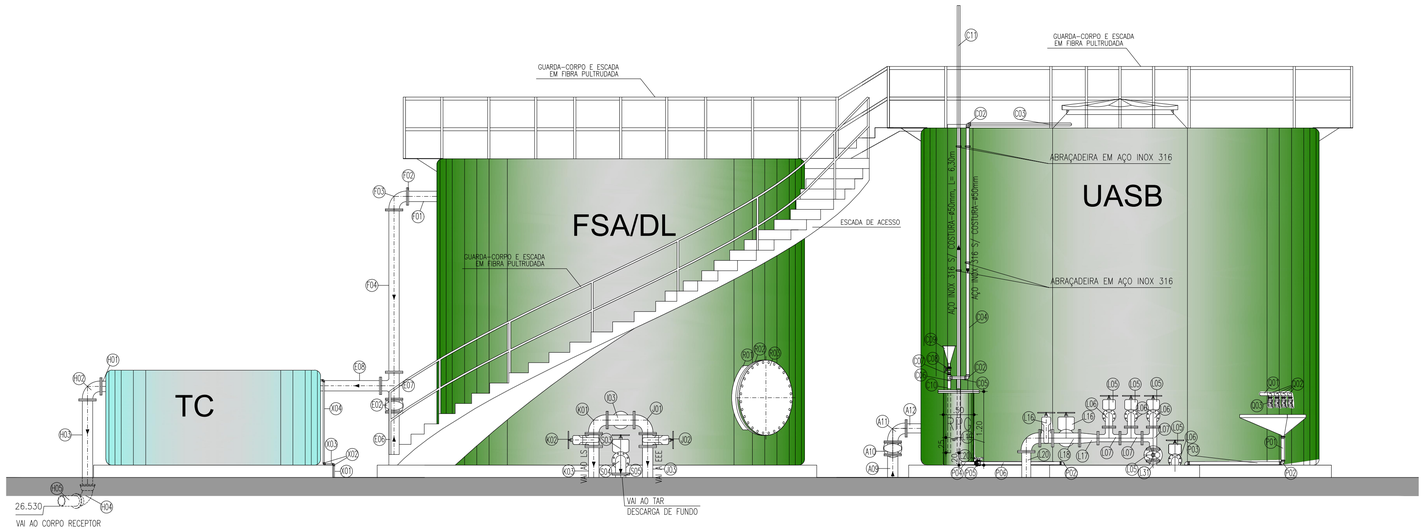
GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENGº GERARDO FROTA NETO		
PROJETO:	ENGª LARISSA CARACAS RNP: 060136479-1, ENGª LARYSSA FERNANDES RNP: 061714250-5		
DESENHO:	JOÃO MAURÍCIO	ESCALA:	1:50
ARQUIVO:	27_SES_ITAITINGA__COMPLEX. PENT._ETE_CORTES_01.01.dwg	DATA:	AGO/2018



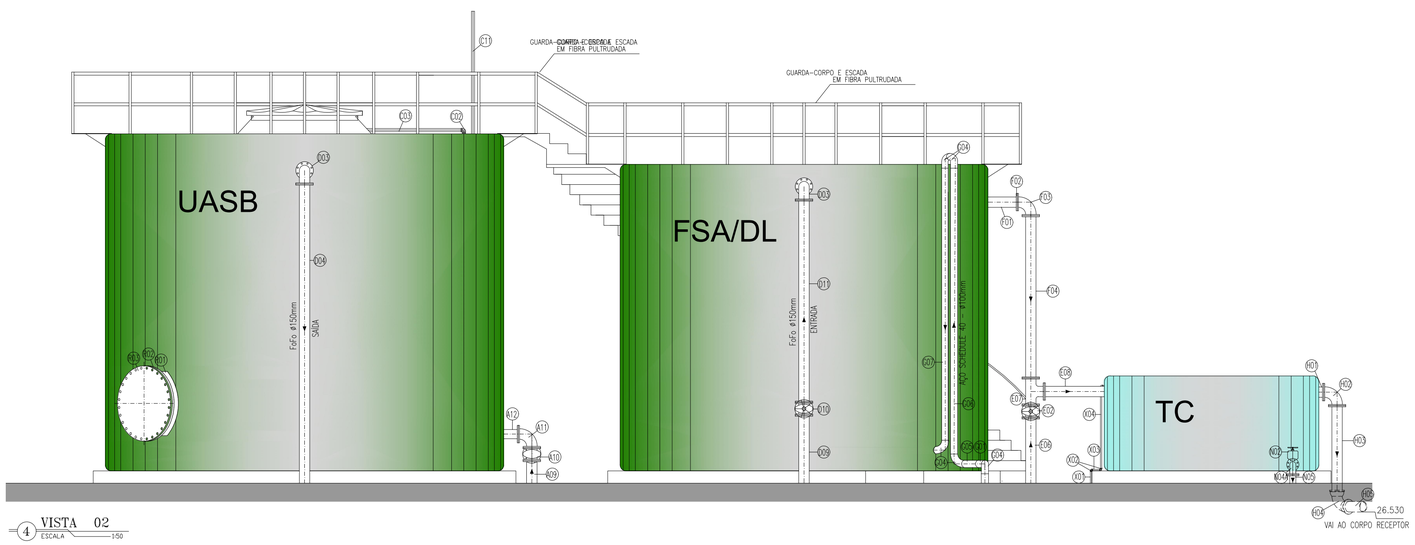
1 CORTE F-F
ESCALA 1:50



2 CORTE G-G
ESCALA 1:50



3 VISTA 01
ESCALA 1:50



4 VISTA 02
ESCALA 1:50

LEGENDA

P V	POÇO DE VISITA
R P G	REGULADOR DE PRESSÃO DE GÁS
U A S B	REATOR UASB ("UPFLOW ANAEROBIC SLUDGE BLANKET")
S C A	SISTEMA DE COLETA DE AMOSTRA
F S A	FILTRO SUBMERSO AERADO
D L	DECANTADOR LAMELAR
T D S Q	TANQUE DE DOSAGEM DE SOLUÇÃO QUÍMICA
S P R	SOPRADORES

ATENÇÃO:

OS EQUIPAMENTOS DEVERÃO ATENDER RIGOROSAMENTE ÀS DIMENSÕES INDICADAS NO PROJETO. NÃO DEVERÃO SER ACEITOS EQUIPAMENTOS FORNECIDOS FORA DAS ESPECIFICAÇÕES.

TUBOS E ELEMENTOS NÃO COTADOS INTERNOS, AS ESTRUTURAS SERÃO FORNECIDOS PELO FABRICANTE E INSTALADOS, CONFORME PEÇAS GRAFICAS

TODAS AS CONEXÕES DEVERÃO SER ANCORADAS, COM FIXAÇÕES NAS PAREDES OU FUNDO CONFORME PLANTA DE DETALHES, ALÉM DE ANCORAGEM COM TUBOS DE PRFV, VISANDO A FIXAÇÃO NECESSÁRIA PARA O TUBO, SEM POSSIBILIDADE DE DESLOCAMENTO.

A ESTRUTURA DO DL DEVERÁ SER CALCULADA, VISANDO SUA FIXAÇÃO CORRETA NA PAREDE DO FSA, EVITANDO O OVACIONAMENTO DA ESTRUTURA.

O CORRIMÃO E PASSARELAS DOS REATORES SERÃO EM FIBRA PULTRUDADA. A LARGURA MÍNIMA DAS PASSARELAS DEVERÁ SER DE 0,60m.

TODOS OS ELEMENTOS EM FIBRA DEVERÃO TER SUAS FIXAÇÕES CALCULADAS ESTRUTURALMENTE, VISANDO A BOA FIXAÇÃO INTERNA DOS REATORES/FILTROS.

N°	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	PRANCHA Nº
28	01/01

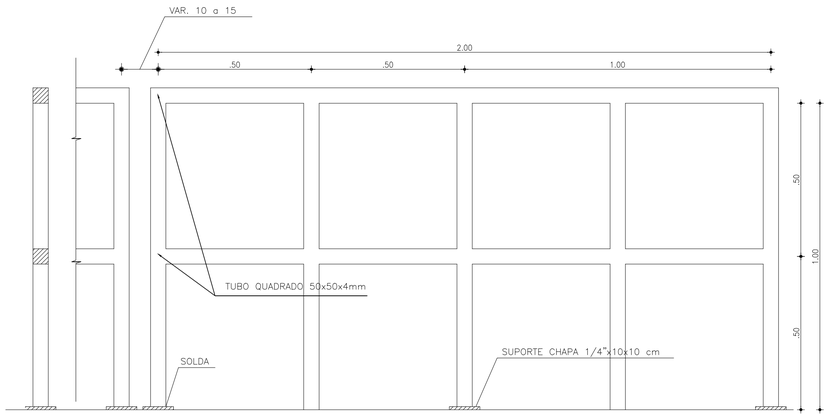
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO COMPLEXO PENITENCIÁRIO DE ITAITINGA E AQUIRAZ - CE

PROJETO BÁSICO

COMPLEXO 2
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO - ETE
UASB, FSA/DL E LS, CORTES FF, GG E VISTAS 01 e 02

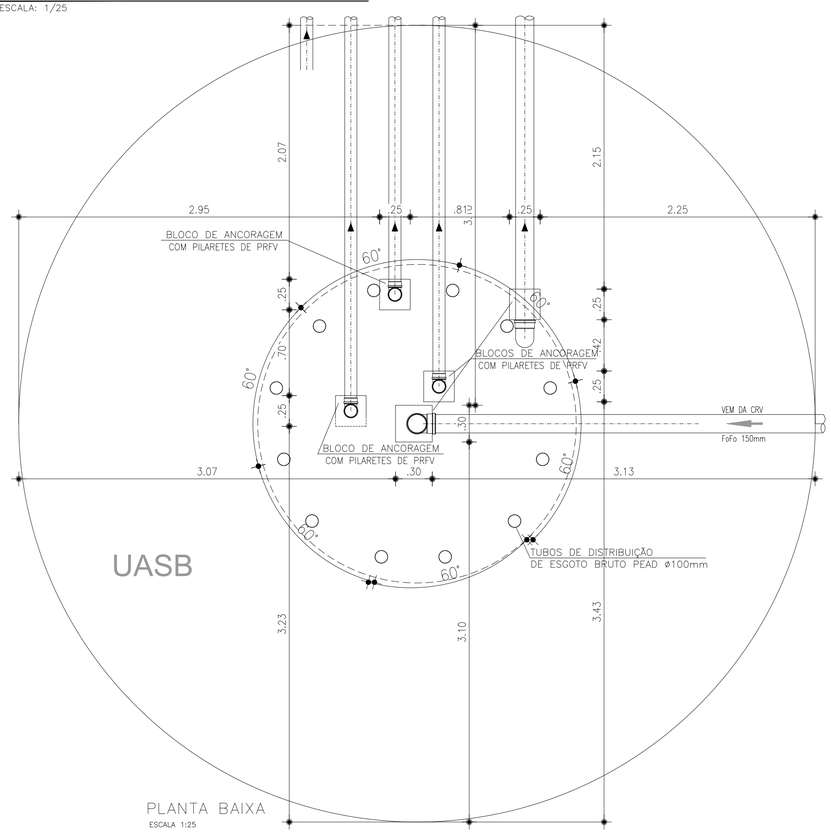
GERÊNCIA:	ENG° RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENG° GERARDO FROTA NETO		
PROJETO:	ENGª LARISSA CARACAS RNP: 060136479-1, ENGª LARYSSA FERNANDES RNP: 061714250-5		
DESENHO:	JOÃO MAURÍCIO	ESCALA:	1:50
ARQUIVO:	28_SES_ITAITINGA__COMPLEX. PENT._ETE_CO._VISTA_01.01.dwg	DATA:	AGO/2018

01 DETALHE DO GUARDA-CORPO EM FIBRA PULTRUDADA
ESCALA: 1/10



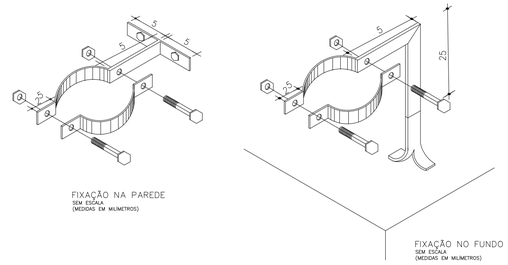
VISTA LATERAL
ESCALA 1/10

02 DETALHE DA ANGORAGEM DOS TUBOS NO FUNDO DO UASB
ESCALA: 1/25



PLANTA BAIXA
ESCALA 1:25

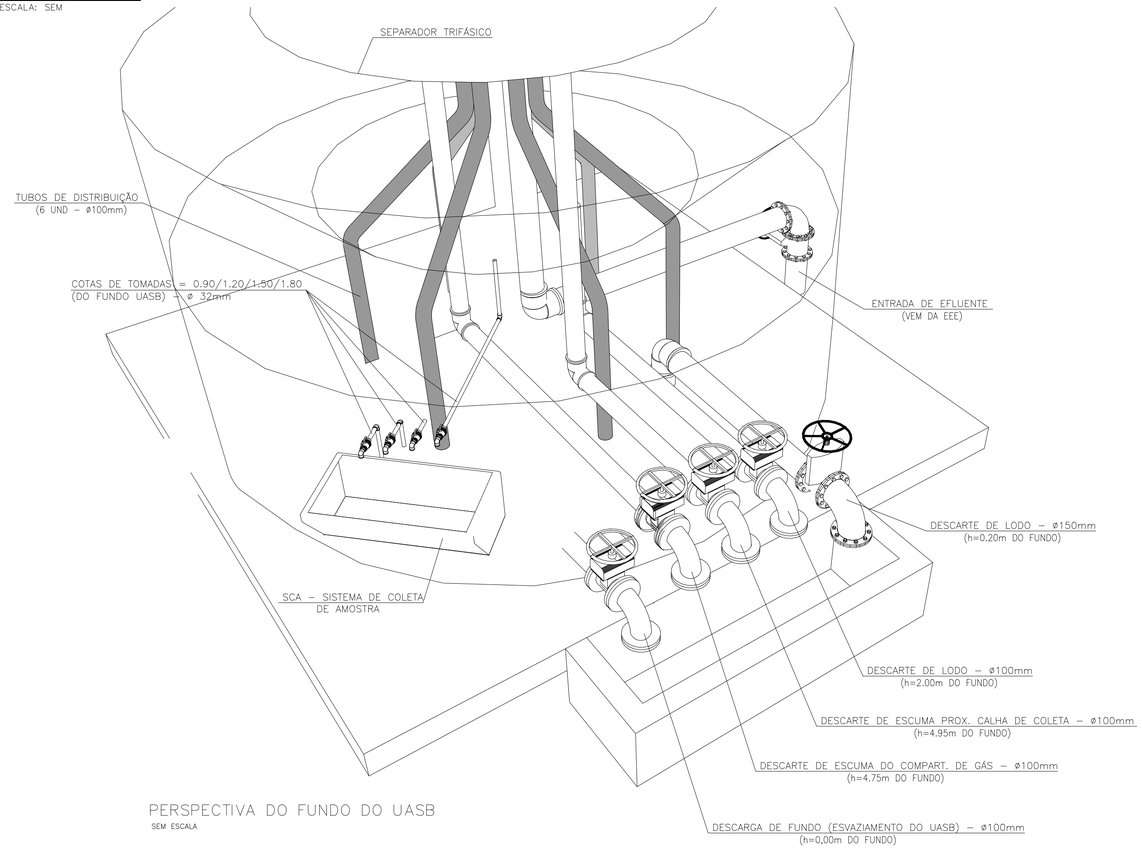
03 DETALHE DA BRAÇADEIRA EM AÇO 316 P/ FIXAÇÃO DE TUBOS
CHAPA DE e=1/4" E PARAFUSO ø=3/8"x50mm



FIXAÇÃO NA PAREDE
SEM ESCALA
(MEDIDAS EM MILIMETROS)

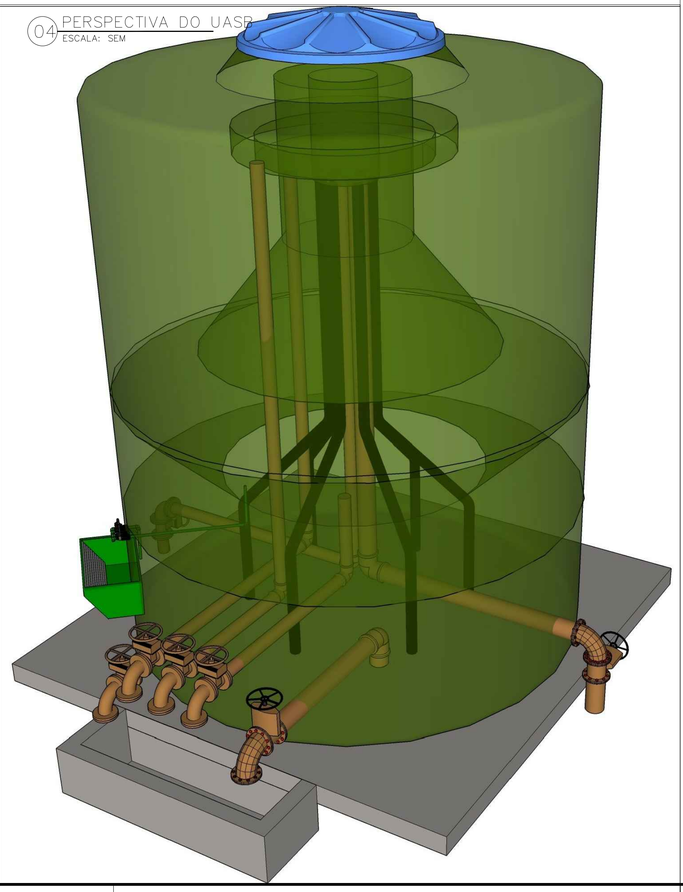
FIXAÇÃO NO FUNDO
SEM ESCALA
(MEDIDAS EM MILIMETROS)

04 DETALHE DO UASB
ESCALA: SEM



PERSPECTIVA DO FUNDO DO UASB
SEM ESCALA

04 PERSPECTIVA DO UASB
ESCALA: SEM



LEGENDA	
P V	POÇO DE VISITA
R P G	REGULADOR DE PRESSÃO DE GÁS
U A S B	REATOR UASB ("UPFLOW ANAEROBIC SLUDGE BLANKET")
S C A	SISTEMA DE COLETA DE AMOSTRA
F S A	FILTRO SUBMERSO AERADO
D L	DECANTADOR LAMELAR
T D S Q	TANQUE DE DOSAGEM DE SOLUÇÃO QUÍMICA
S P R	SOPRADORES

ATENÇÃO:

OS EQUIPAMENTOS DEVERÃO ATENDER RIGOROSAMENTE ÀS DIMENSÕES INDICADAS NO PROJETO. NÃO DEVERÃO SER ACEITOS EQUIPAMENTOS FORNECIDOS FORA DAS ESPECIFICAÇÕES.

TUBOS E ELEMENTOS NÃO COTADOS INTERNOS, AS ESTRUTURAS SERÃO FORNECIDOS PELO FABRICANTE E INSTALADOS, CONFORME PEÇAS GRAFICAS

TODAS AS CONEXÕES DEVERÃO SEREM ANCORADAS

N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

Cagece

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

DESENHO	PRANCHA Nº
29	01/01

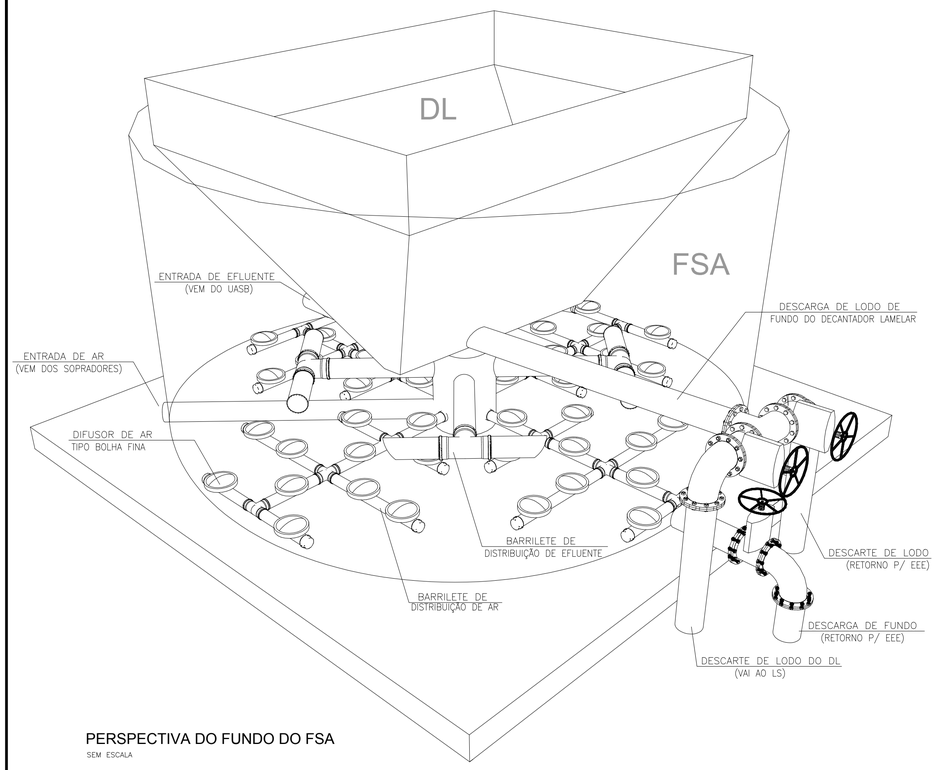
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO COMPLEXO PENITENCIÁRIO DE ITAITINGA E AQUIRAZ - CE

PROJETO BÁSICO

COMPLEXO 2
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO - ETE
DETALHES GERAIS

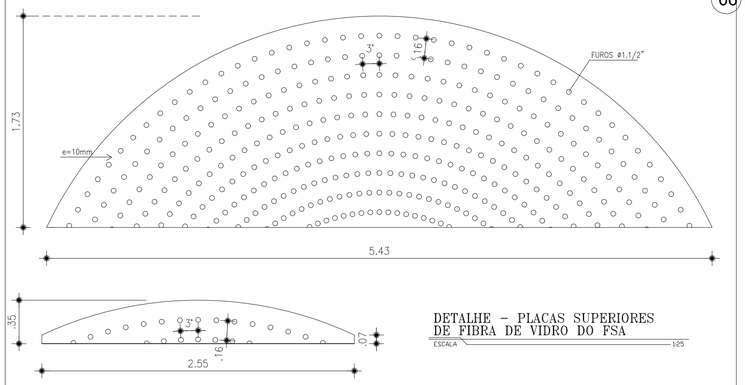
GERÊNCIA:	ENG° RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENG° GERARDO FROTA NETO		
PROJETO:	ENGª LARISSA CARACAS RNP: 060136479-1, ENGª LARYSSA FERNANDES RNP: 061714250-5		
DESENHO:	JOÃO MAURÍCIO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	29_SES_ITAITINGA__COMPLEX. PENT._ETE_DET_UASB_01.01.dwg	DATA:	AGO/2018

01 DETALHE DOS BARRILETES DE DISTRIBUIÇÃO DE EFLUENTE E AR (FSA)
ESCALA: SEM



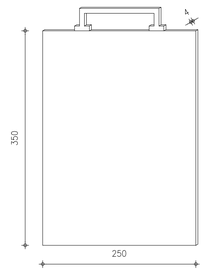
PERSPECTIVA DO FUNDO DO FSA
SEM ESCALA

03 DETALHE PLACAS PERFURADAS (FSA)
ESCALA: 1/25



DETALHE – PLACAS SUPERIORES
DE FIBRA DE VIDRO DO FSA
ESCALA 1/25

06 DETALHE DO LEITO DE SECAGEM
ESCALA: 1/20



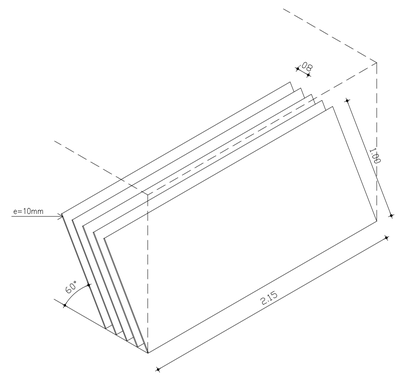
COMPORTAS ("STOP-LOG")
EM FIBRA DE VIDRO
ESCALA 1/5
(MEDIDAS EM MILIMETROS)

LEGENDA

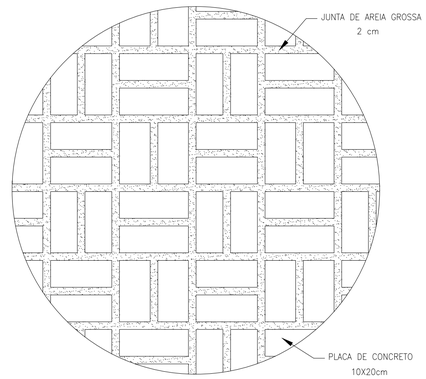
P V	POÇO DE VISITA
R P G	REGULADOR DE PRESSÃO DE GÁS
U A S B	REATOR UASB ("UPFLOW ANAEROBIC SLUDGE BLANKET")
S C A	SISTEMA DE COLETA DE AMOSTRA
F S A	FILTRO SUBMERSO AERADO
D L	DECANTADOR LAMELAR
T D S Q	TANQUE DE DOSAGEM DE SOLUÇÃO QUÍMICA
S P R	SOPRADORES

ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	DN	QUANT.
BARRILETE DE DISTRIBUIÇÃO DE AR - FSA			
Z01	TUBO AÇO SCHEDULE 40 S/ COSTURA, L=0.49m	75	24
Z02	CRUZETA AÇO SCHEDULE 40 S/ COSTURA	75	24
Z03	TÊ AÇO SCHEDULE 40 S/ COSTURA	75	08
Z04	TUBO AÇO SCHEDULE 40 S/ COSTURA, L=0.51m	75	48
Z05	CAP AÇO SCHEDULE 40 S/ COSTURA	75	64
Z06	TUBO AÇO SCHEDULE 40 S/ COSTURA, L=0.91m	75	48
Z07	DIFUSOR DE AR TIPO BOLHA FINA	9"	120
BARRILETE DE DISTRIBUIÇÃO DE EFLUENTE - FSA			
ZA1	TUBO RPVC PONTA/PONTA, L=0.91m	100	08
ZA2	TÊ RPVC C/ BOLSAS	100	08
ZA3	TUBO RPVC PONTA/PONTA, L=0.42m	100	16

04 DETALHE DO DECANTADOR
ESCALA: 1/25

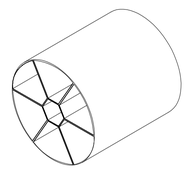


PLACAS DO DECANTADOR – DETALHE
ESCALA 1/25

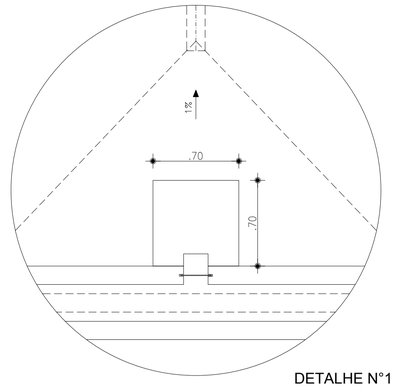


DETALHE DA PAGINAÇÃO/JUNTAS DAS
PLACAS DE CONCRETO DO LEITO DE SECAGEM (LS)
ESCALA 1/50

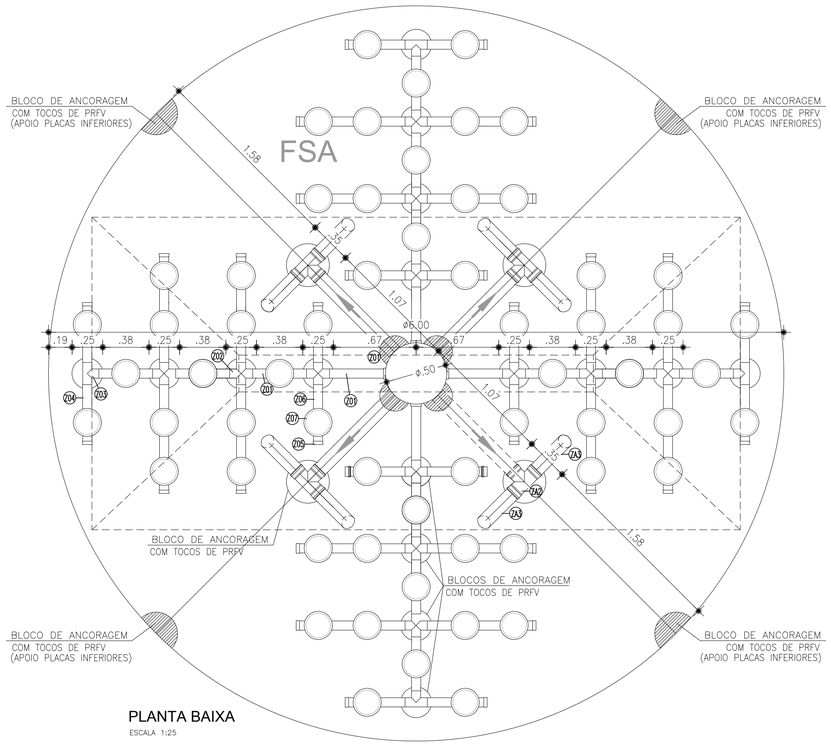
05 DETALHE DO MEIO SUPORTE DO FSA
ESCALA: SEM



DETALHE DO MEIO SUPORTE
MSS-365
ESCALA S/ ESCALA



DETALHE N°1
ESCALA 1:25



PLANTA BAIXA
ESCALA 1:25

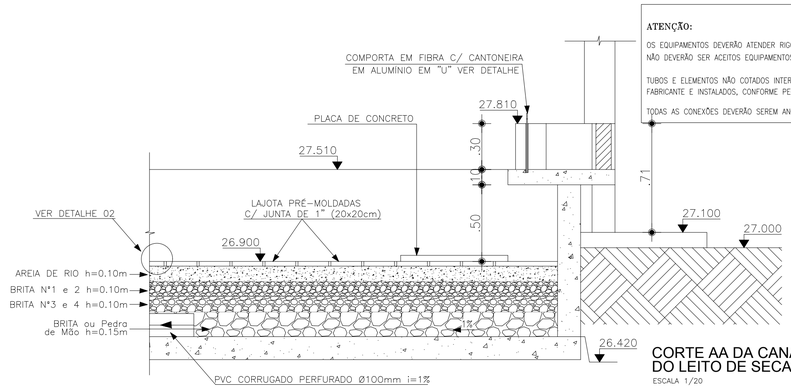
02 DETALHE DA ANGORAGEM DOS TUBOS DE DISTRIBUIÇÃO DO EFLUENTE (FSA)
ESCALA: 1/25

ATENÇÃO:

OS EQUIPAMENTOS DEVERÃO ATENDER RIGOROSAMENTE ÀS DIMENSÕES INDICADAS NO PROJETO. NÃO DEVERÃO SER ACEITOS EQUIPAMENTOS FORNECIDOS FORA DAS ESPECIFICAÇÕES.

TUBOS E ELEMENTOS NÃO COTADOS INTERNOS, AS ESTRUTURAS SERÃO FORNECIDOS PELO FABRICANTE E INSTALADOS, CONFORME PEÇAS GRAFICAS

TODAS AS CONEXÕES DEVERÃO SEREM ANCORADAS



CORTE AA DA CANALETA / MEIO FILTR.
DO LEITO DE SECAGEM (LS)
ESCALA 1/20

N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

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

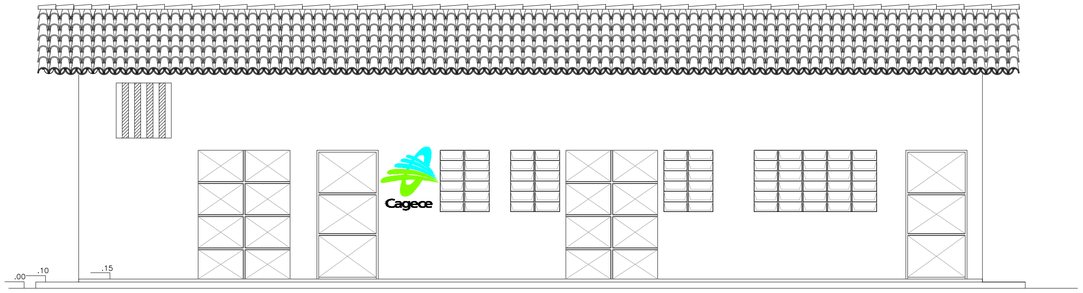
DESENHO	PRANCHA Nº
30	01/01

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO COMPLEXO PENITENCIÁRIO DE ITAITINGA E AQUIRAZ - CE

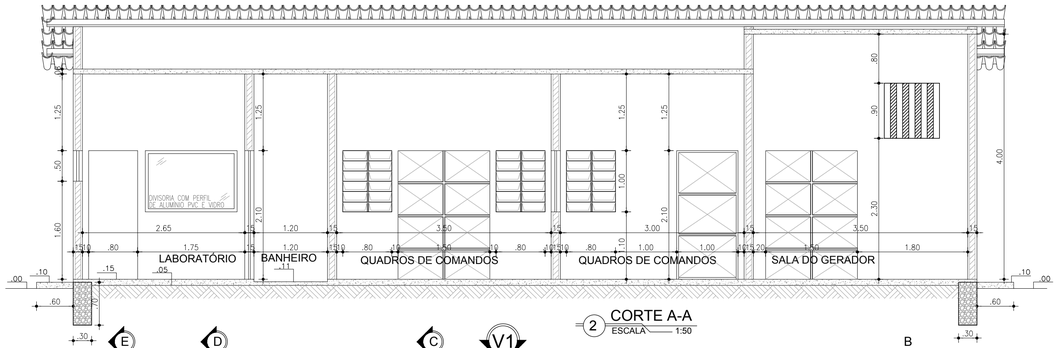
PROJETO BÁSICO

COMPLEXO 2
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO - ETE
DETALHES GERAIS

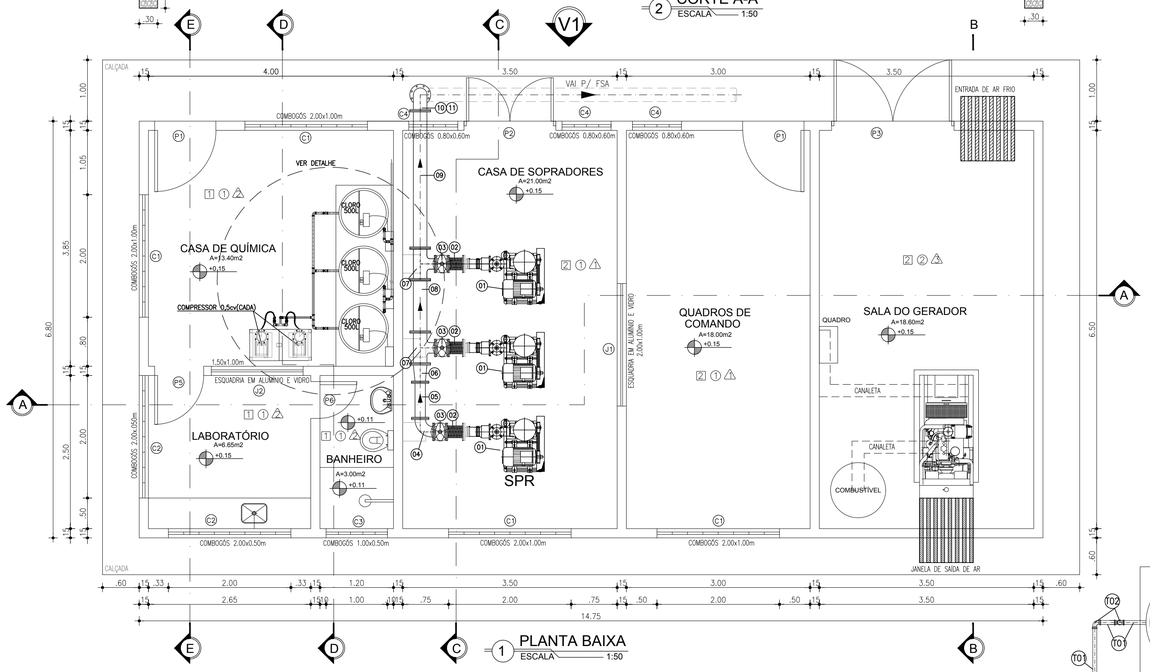
GERÊNCIA:	ENG° RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENG° GERARDO FROTA NETO		
PROJETO:	ENGª LARISSA CARACAS RNP: 060136479-1, ENGª LARYSSA FERNANDES RNP: 061714250-5		
DESENHO:	JOÃO MAURÍCIO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	30_SES_ITAITINGA__COMPLEX. PENT._ETE_DET_DL_FSA_01.01.dwg	DATA:	AGO/2018



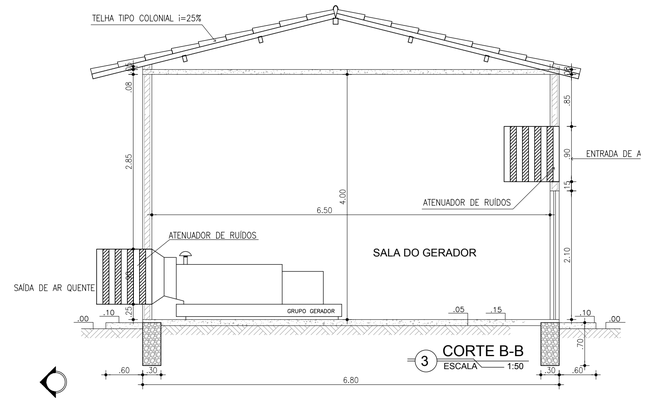
7 VISTA 1
ESCALA 1:50



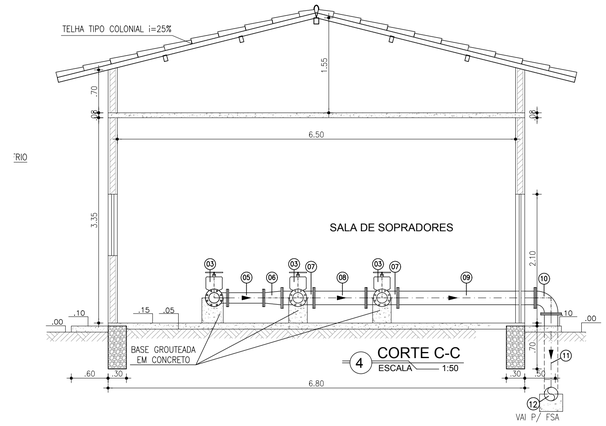
2 CORTE A-A
ESCALA 1:50



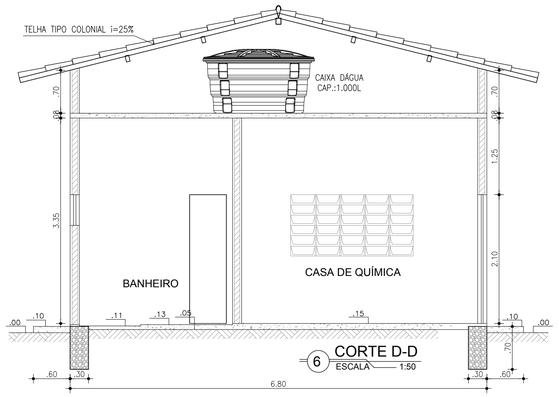
1 PLANTA BAIXA
ESCALA 1:50



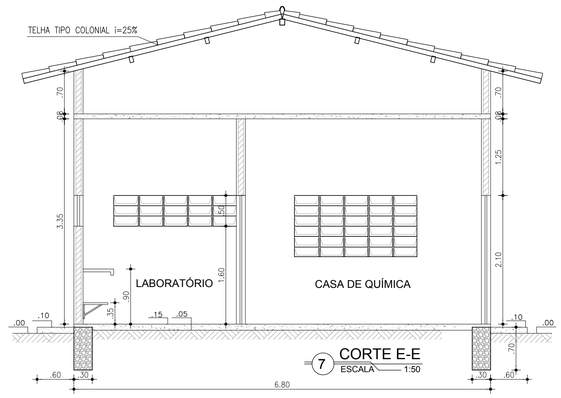
3 CORTE B-B
ESCALA 1:50



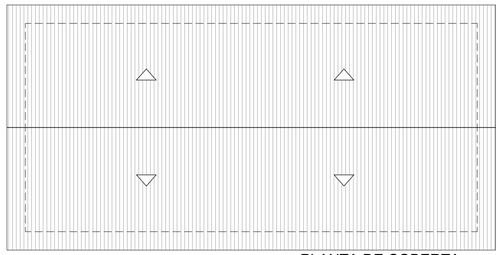
4 CORTE C-C
ESCALA 1:50



6 CORTE D-D
ESCALA 1:50



7 CORTE E-E
ESCALA 1:50



8 PLANTA DE COBERTA
ESCALA 1:100

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS MATERIAIS DO SOPRADOR	Ø (mm)	QUANT.
01	CONJ. SOPRADOR-Q=15,5m3/min, SOBREPRESSÃO=700mBar ROT=1.750rpm, P=35,00cv	–	2A+1R
02	JUNTA ANTIVIBRATÓRIA FLANGE/FLANGE	150	3
03	RG DE GAVETA EM AÇO SCHEDULE 40 S/ COSTURA C/ FLANGES	150	3
04	C90° EM AÇO SCHEDULE 40 S/ COSTURA C/ FLANGES	150	1
05	TUBO EM AÇO SCHEDULE 40 S/ COSTURA C/ FLANGES L=0,59m	150	1
06	REDUÇÃO CONCÊNTRIA EM AÇO SCHEDULE 40 C/ FLANGES	200x150	1
07	TÊ EM AÇO SCHEDULE 40 S/ COSTURA C/ FLANGES	200	2
08	TUBO EM AÇO SCHEDULE 40 S/ COSTURA C/ FLANGES L=0.85m	200	1
09	TUBO EM AÇO SCHEDULE 40 S/ COSTURA C/ FLANGES L=2.25m	200	1
10	C90° EM AÇO SCHEDULE 40 S/ COSTURA C/ FLANGES	200	1
11	TUBO EM AÇO SCHEDULE 40 S/ COSTURA FLANGE/PONTA L=1.07m	200	1
12	C90° EM AÇO SCHEDULE 40 S/ COSTURA	200	1
ITEM	**DISCRIMINAÇÃO DOS MATERIAIS DO TDSQ**	**Ø (mm)**	**QUANT.**
T01	TUBO PVC SOLDÁVEL	32	11,00m
T02	C90° PVC SOLDÁVEL	32	19
T03	TÊ PVC SOLDÁVEL	32	5
T04	REGISTRO DE GAVETA	32	3

REVESTIMENTO

PISO:

1 CERÂMICA ESMALTADA 30x30cm, BRANCA

2 PISO INDUSTRIAL

PAREDE:

1 PINTURA EM TINTA LÁTEX BRANCO NEVE APLICAÇÃO DE DUAS DEMÃOS

2 REVESTIMENTO CERÂMICO ESMALTADA 30X30 cm PEI 4, COR BRANCA E REJUNTE COM ESPESSURA 3mm

3 REVESTIMENTO ACÚSTICO TIPO "SONEX" EM ESPUMA FLEXÍVEL DE POLIURETANTO, AUTO EXTINGUÍVEL, COM SUPERFÍCIE ESCULPIDA, COR GRAFITE.

TETO:

1 LAJE PRÉ-MOLDADA (TRELIÇADA) COM PINTURA LÁTEX, COM DUAS DEMÃOS NA COR BRANCA.

2 LAJE PRÉ-MOLDADA (TRELIÇADA) REVESTIMENTO ACÚSTICO TIPO "SONEX" ESPUMA FLEXÍVEL DE POLIURETANO, AUTO EXTINGUÍVEL, COM SUPERFÍCIE ESCULPIDA, COR GRAFITE.

EXTERNO:

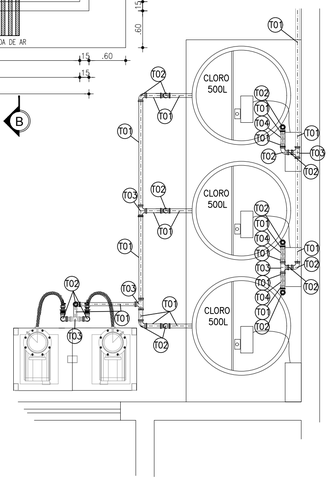
PINTURA LÁTEX ACRÍLICO SOBRE REBOCO, CINZA

NOTAS:

1 - Todas as peças em FoFo terão revestimento externo com aplicação eletrostática, conforme ABNT.

2 - Porcas, arruelas e chumbadores serão em aço inóx 316.

3 - Todas as peças e tubos em FoFo e DEFoFo terão classe PN 10 e flanges conforme ISO 2531.



8 DETALHE TDSQ
ESCALA 1:25

QUADRO DE ESQUADRIAS

Nº	DISCRIMINAÇÃO	QUANT
P1	PORTA DE FERRO 1.00x2.10m	02
P2	PORTA DE FERRO 1.50x2.10m	01
P3	PORTA DE FERRO 2.00x2.10m (COM TRATAMENTO ACÚSTICO)	01
P4	PORTA TIPO PARANÁ 0.90x2.10m	01
P5	PORTA TIPO PARANÁ 0.80x2.10m	01
P6	PORTA TIPO PARANÁ 0.60x2.10m	01

Nº	DISCRIMINAÇÃO	QUANT
J1	JANELA EM ALUMÍNIO E VIDRO, 2.00x1.00m/1.10m	01
J2	JANELA EM ALUMÍNIO E VIDRO, 1.50x1.00m/1.10m	01
C1	COMBOGÓS DE CONCRETO ANTICHUVA 2.00x1.00m/1.10m	04
C2	COMBOGÓS DE CONCRETO ANTICHUVA 2.00x0.50m/1.60m	02
C3	COMBOGÓS DE CONCRETO ANTICHUVA 1.00x0.50m/1.60m	01
C4	COMBOGÓS DE CONCRETO ANTICHUVA 0.80x1.00m/1.10m	03

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	PRANCHA Nº
31	01/01

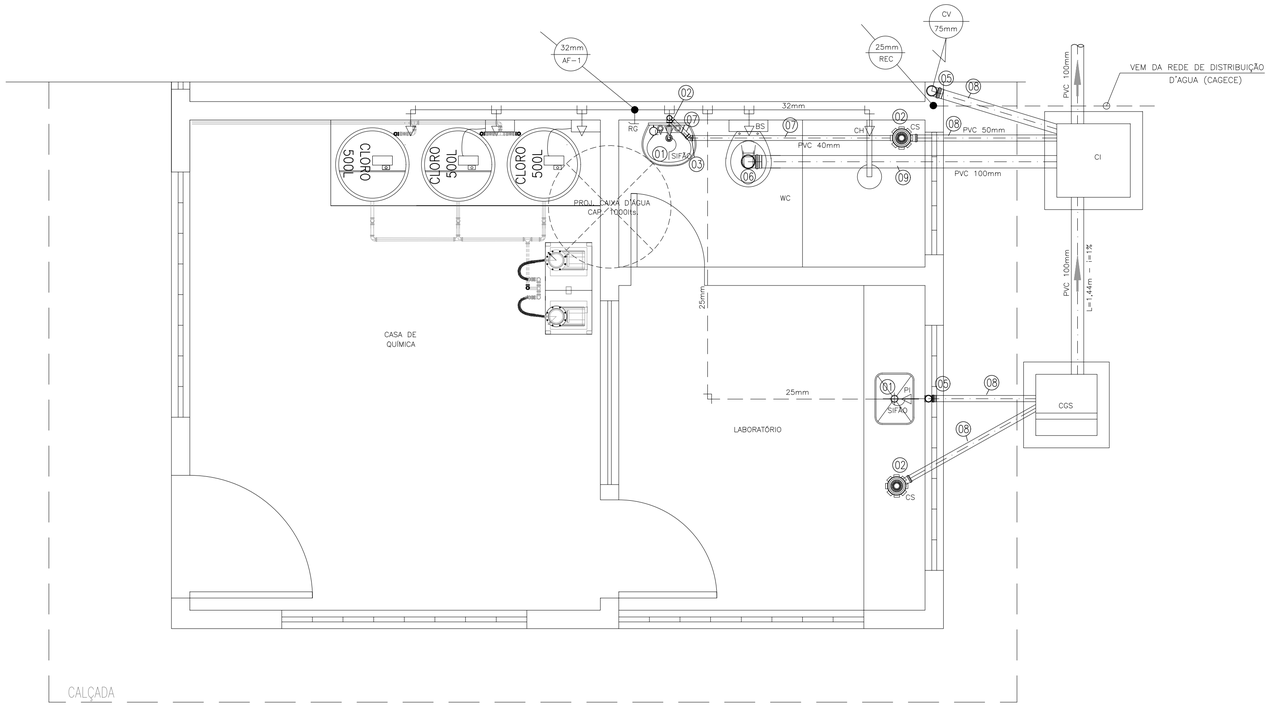
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO COMPLEXO PENITENCIÁRIO DE ITAITINGA E AQUIRAZ - CE

PROJETO BÁSICO

COMPLEXO 2
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO - ETE
CASA DO OPERADOR - PLANTA BAIXA E CORTES

GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENGº GERARDO FROTA NETO		
PROJETO:	ENGª LARISSA CARACAS RNP: 060136479-1, ENGª LARYSSA FERNANDES RNP: 061714250-5		
DESENHO:	JOÃO MAURÍCIO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	31_SES_ITAITINGA__COMPLEX. PENT._ETE_CASA_OP_01.01.dwg	DATA:	AGO/2018

LISTA DE MATERIAL			
Nº	DISCRIMINAÇÃO	UN	QUANT
01	SIFÃO EM PVC AJUSTÁVEL MULTIUSO	un	02
02	CAIXA SIFONADA EM PVC SAIDA 50mm	un	02
03	JOELHO EM PVC 90° Ø 40mm	un	02
04	JOELHO EM PVC 45° Ø 40mm	un	01
05	JOELHO EM PVC 90° Ø 50mm	un	03
06	JOELHO EM PVC 90° Ø 100mm	un	01
07	TUBO EM PVC Ø 40mm	m	2,70
08	TUBO EM PVC Ø 50mm	m	9,80
09	TUBO EM PVC Ø 100mm	m	3,00

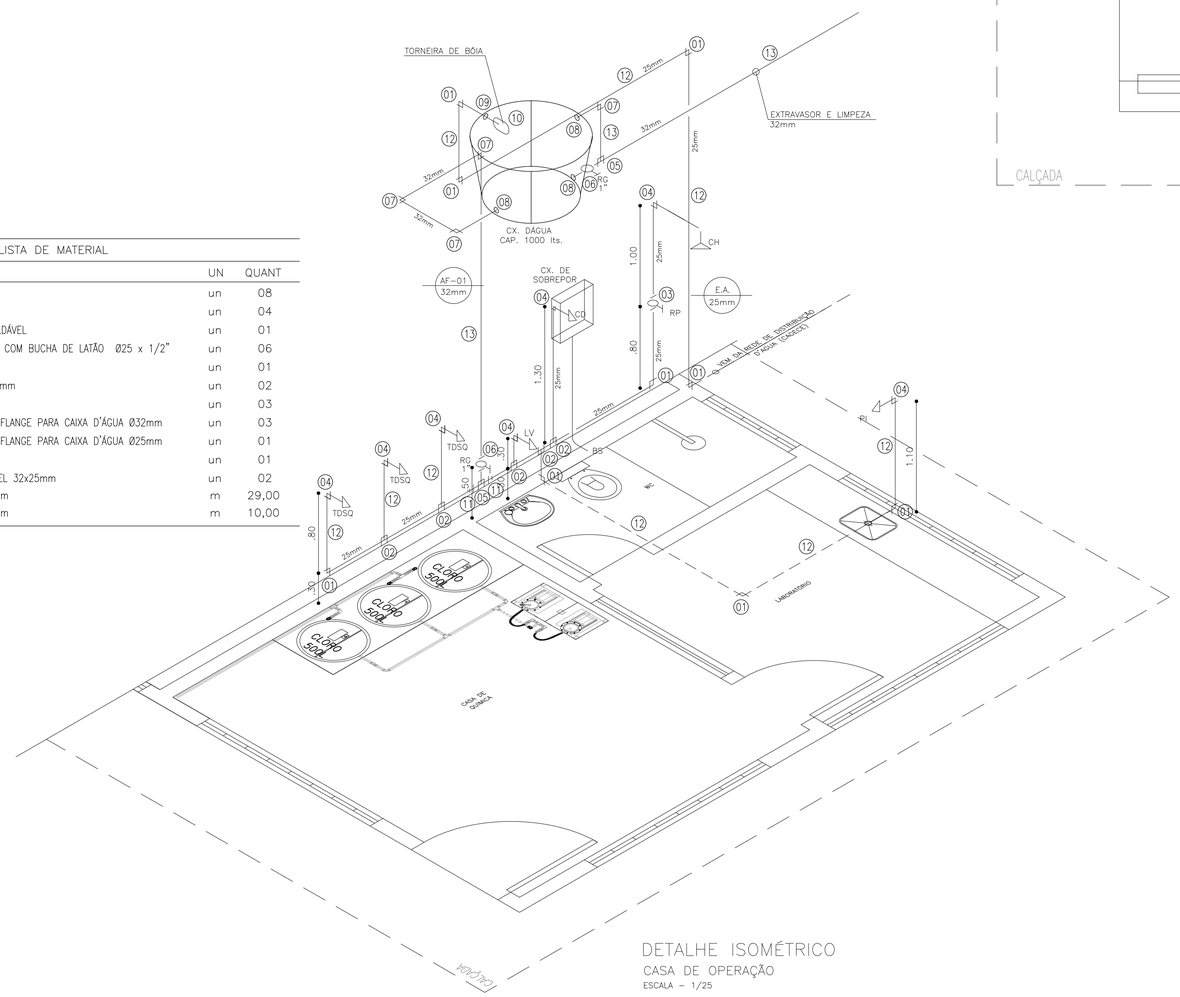


PLANTA BAIXA - HIDRO-SANITÁRIO

CASA DE OPERAÇÃO

ESCALA – 1/25

LISTA DE MATERIAL			
Nº	DISCRIMINAÇÃO	UN	QUANT
01	JOELHO 90° PVC Ø 25mm	un	08
02	TÊ PVC Ø 25mm	un	04
03	REGISTRO DE PRESSÃO SOLDÁVEL	un	01
04	JOELHO PVC 90° SOLDÁVEL COM BUCHA DE LATÃO Ø25 x 1/2"	un	06
05	TÊ PVC Ø 32mm	un	01
06	REGISTRO DE GAVETA Ø 32mm	un	02
07	JOELHO 90° PVC Ø 32mm	un	03
08	ADAPTADOR COM ROSCA E FLANGE PARA CAIXA D'ÁGUA Ø32mm	un	03
09	ADAPTADOR COM ROSCA E FLANGE PARA CAIXA D'ÁGUA Ø25mm	un	01
10	TORNEIRA DE BOIA	un	01
11	LUVA DE REDUÇÃO SOLDÁVEL 32x25mm	un	02
12	TUBO SOLDÁVEL PVC Ø25mm	m	29,00
13	TUBO SOLDÁVEL PVC Ø32mm	m	10,00



DETALHE ISOMÉTRICO

CASA DE OPERAÇÃO

ESCALA – 1/25

ALTURA DOS PONTOS	
PEÇAS	ALTURAS(m)
BS-BACIA SANITÁRIA	1.60
CH-CHUVEIRO	2.10
LAV-LAVATÓRIO	0.60
PI-PIA DO LABORATÓRIO	1.10
RG-REGISTRO DE GAVETA	0.50
RP-REGISTRO DE PRESSÃO	1.10
TDSQ-TANQUE DOSADOR	1.10

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	PRANCHA Nº
32	02/02

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO COMPLEXO PENITENCIÁRIO DE ITAITINGA E AQUIRAZ - CE

PROJETO BÁSICO

COMPLEXO 2
CASA DO OPERADOR - PLANTA BAIXA E DETALHES HIDROSSANITÁRIO

GERÊNCIA:	ENG° RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENG° GERARDO FROTA NETO		
PROJETO:	ENGª LARISSA CARACAS RNP: 060136479-1, ENGª LARYSSA FERNANDES RNP: 061714250-5		
DESENHO:	JOÃO MAURÍCIO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	32_SES_ITAITINGA__COMPLEX. PENT._ETE_CASA_OP_01.02.dwg	DATA:	AGO/2018