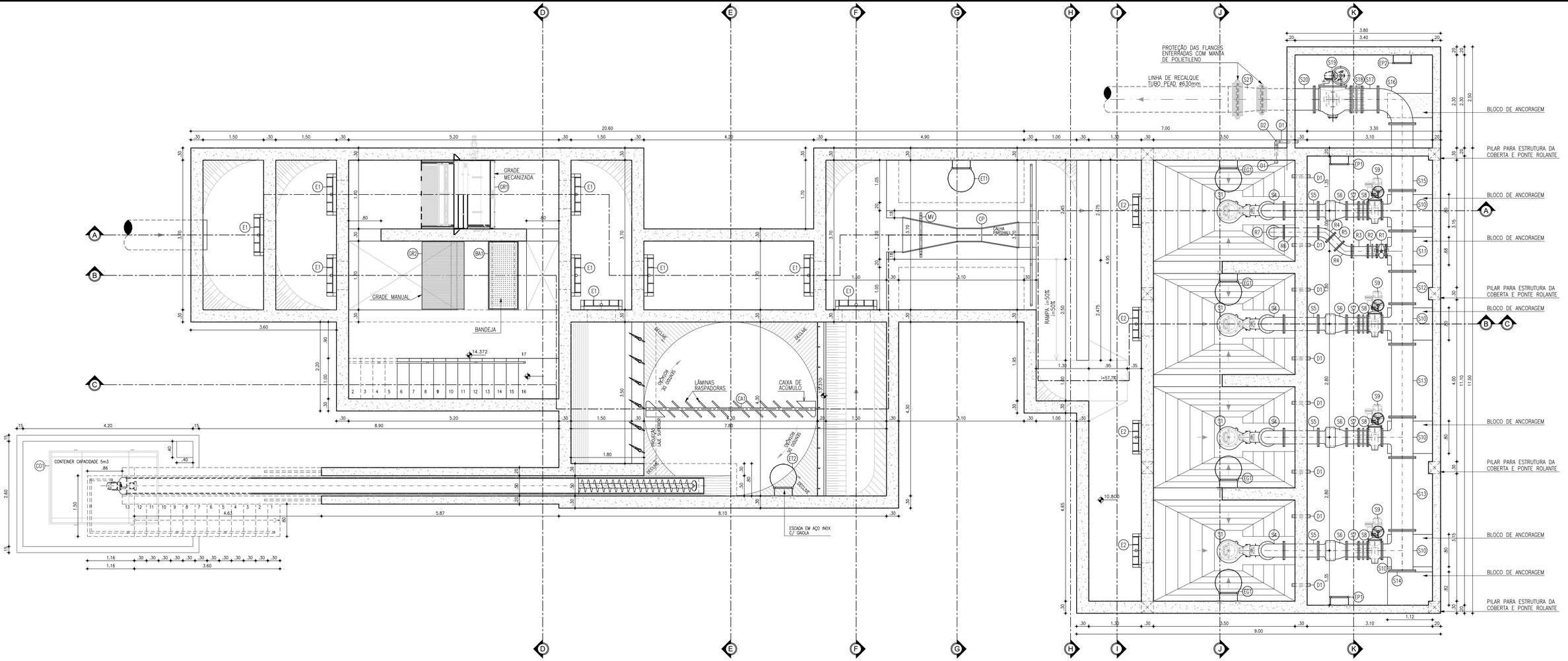
APÊNDICE III - PADRÃO DE EXECUÇÃO DE OBRAS DEFINIDO PELA CAGECE



1 PLANTA BAIXA NÍVEL 2-2
ESCALA: 1/50

LISTA DE PEÇAS

	N°	DESCRIÇÃO	MATERIAL	QUANT.	DN(Ø)
ENTRADA	E1	COMPORTA C/ SENTIDO DUPLO DE FLUXO C/ PASSAGEM QUADRADA COM ACIONAMENTO ELÉTRICO E MANUAL	AÇO INOX 316	9	700
	E2	COMPORTA C/ SENTIDO DUPLO DE FLUXO C/ PASSAGEM QUADRADA COM ACIONAMENTO ELÉTRICO E MANUAL	AÇO INOX 316	4	600
	E3	HASTE DE PROLONGAMENTO C/ DUAS ROSCA BSW 1.3/4" P/ COMPORTAS DE DN600 A DN800, L=2.72m	AÇO INOX 316	1	1.3/4"
	E4	HASTE DE PROLONGAMENTO C/ DUAS ROSCA BSW 1.3/4" P/ COMPORTAS DE DN600 A DN800, L=3.22m	AÇO INOX 316	8	1.3/4"
	E5	HASTE DE PROLONGAMENTO C/ DUAS ROSCA BSW 1.3/4" P/ COMPORTAS DE DN600 A DN800, L=5.55m	AÇO INOX 316	4	1.3/4"
	E6	PEDESTAL DE SUSPENSÃO COM ENGRENAGENS REDUÇÃO SIMPLES E INDICADOR P/ COMPORTA DE DN700 (COM ATUADOR ELÉTRICO)	AÇO INOX 316	9	-
	E7	PEDESTAL DE SUSPENSÃO COM ENGRENAGENS REDUÇÃO SIMPLES E INDICADOR P/ COMPORTA DE DN 600 (COM ATUADOR ELÉTRICO)	AÇO INOX 316	4	-
	E8	MANCAL INTERMEDIÁRIO PARA HASTE DE DN 1.3/4" (INTERVALO MÁX.3.00m)	AÇO INOX 316	12	1.3/4"

	N°	DESCRIÇÃO	MATERIAL	QUANT.	DN(Ø)
SUBIDA / BARRILETE	S1	CONJUNTO MOTO-BOMBA SUBMERSÍVEL, Q=?L/s, AMT=?m, Pot.=?cv	-	3+1	-
	S2	REDUÇÃO EXCÊNTRICA COM FLANGES	F°F°	4	300x150
	S3	TUBO COM FLANGES, L=4.02m	F°F°	4	300
	S4	CURVA 90° COM FLANGES	F°F°	4	300
	S5	TUBO COM FLANGES, L=0.85m	F°F°	4	300
	S6	VÁLVULA DE RETENÇÃO DE PORTINHOLA ÚNICA P/ ESGOTO FLANGEADA	F°F°	4	300
	S7	TUBO COM FLANGES, L=0.30m	F°F°	4	300
	S8	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE	F°F°	4	300
	S9	VÁLVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA FLANGEADA COM ATUADOR ELETRO-MECÂNICO	F°F°	4	300
	S10	TÊ COM FLANGES	F°F°	4	500x300
	S11	TÊ COM FLANGES	F°F°	1	500x200
	S12	TUBO COM FLANGES, L=0.80m	F°F°	1	500
	S13	TUBO COM FLANGES, L=1.80m	F°F°	2	500
	S14	FLANGE CEGO	F°F°	1	500
	S15	TUBO COM FLANGES, L=1.65m	F°F°	1	500
	S16	CURVA 90° COM FLANGES	F°F°	1	500
	S17	TUBO COM FLANGES, L=0.40m	F°F°	1	500
	S18	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE	F°F°	1	500
	S19	VÁLVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA FLANGEADA COM ATUADOR ELETRO-MECÂNICO	F°F°	1	500
	S20	TUBO COM FLANGES, L=1.30m	F°F°	1	500
	S21	REDUÇÃO CONCÊNTRICA COM FLANGES	F°F°	1	630x500

LISTA DE PEÇAS

	N°	DESCRIÇÃO	MATERIAL	QUANT.	DN(Ø)
DESCARGA	R1	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ VOLANTE	F°F°	1	200
	R2	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE	F°F°	1	200
	R3	TUBO COM FLANGES, L=0.40m	F°F°	1	200
	R4	CURVA 45° COM FLANGES	F°F°	2	200
	R5	TUBO COM FLANGES, L=0.30m	F°F°	1	200
	R6	TUBO COM FLANGES, L=0.85m	F°F°	1	200
	R7	CURVA 90° COM FLANGES	F°F°	1	200

DRENO	D1	TUBO COM PONTAS, L=0.45m	PVC PBA	10	75
	D2	JOELHO 90° SOLDÁVEL	PVC PBA	1	75

EQUIPAMENTOS

	N°	DESCRIÇÃO	QUANT.
EQUIPAMENTO	GR1	GRADE MECANIZADA	1
	GR2	GRADE MANUAL	1
	BA1	BANDEJA PARA SECAGEM DE RESÍDUOS RETIRADOS PELA GRADE MANUAL	1
	CA1	CAIXA DE AREIA MECANIZADA	1
	CP	CALHA PARSHALL W=12"	1
	MV	MEDIDOR DE VAZÃO ULTRASÔNICO PARA CANAIS ABERTOS	1
	S1	CONJUNTO MOTO-BOMBA SUBMERSÍVEL COM PEDESTAL,TUBO GUIA E CORRENTE.	3+1
	CO1	CONTAINER (CAÇAMBAS TIPO BARCOS ESTACIONÁRIOS PARA ENTULHO), CAPACIDADE DE 5m³	1
	CO2	CONTAINER FABRICADO COM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE (PEAD), CAPACIDADE 1000 LITROS	1
	-	GUARDA-CORPO	-
	MTE	MONOVIA:TRILHO,TROLLEY ELÉTRICO / TALHA ELÉTRICA	1
	PR	PONTE ROLANTE EM VIGA SIMPLES	1
	PC	PARAFUSO CLASSIFICADOR CONSTITUÍDO DE UMA ROSCA TRANSPORTADORA	1

	N°	TAMPA	B (m)	L (m)	MATERIAL	OBSERVAÇÃO:	QUANT.
ACESSO	T1	ACESSO À COMPORTA	0.98	1.28	FIBRA PULTUDRADA	PERFIS GPS 32 (1.1/4")	2
	T2	ACESSO À COMPORTA	0.98	1.58	FIBRA PULTUDRADA	PERFIS GPS 32 (1.1/4")	1
	T3	ACESSO À COMPORTA	0.98	1.78	FIBRA PULTUDRADA	PERFIS GPS 32 (1.1/4")	1
	T4	ACESSO POÇO DE BOMBAS	1.38	1.78	FIBRA PULTUDRADA	PERFIS GPS 32 (1.1/4")	4

EQUIPAMENTOS

	N°	ESCADA MARINHEIRO	H (m)	MATERIAL	OBSERVAÇÃO:	
ACESSO	EP1	ACESSO AO BARRILETE	2.50	AÇO INOX 304	C/ PROLONGAMENTO	2
	EP2	ACESSO À CAIXA DE SAÍDA	2.70	AÇO INOX 304	C/ PROLONGAMENTO	1
	EG1	ACESSO AO POÇO DE BOMBAS	7.18	AÇO INOX 316L	C/ GAIOLA	4
	ET1	ACESSO À CALHA PARSHALL	3.25	AÇO INOX 304	C/ GAIOLA E PROLONGAMENTO	1
	ET2	ACESSO À CAIXA DE AREIA MECANIZADA	4.70	AÇO INOX 304	C/ GAIOLA E PROLONGAMENTO	1

OBSERVAÇÃO PARA AS ESCADAS DE ACESSO:
1- ESPESSURA MÍNIMA DO TUBO: 3mm
2- TODAS AS ESCADAS ACIMA DE 3.50m DEVERÃO TER GAIOLA

OBSERVAÇÕES GERAIS:

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

LEGENDA GERAL

CONCRETO

ALVENARIA

CONCRETO SIMPLES

N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

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

DESENHO	PRANCHA Nº
01	01/10

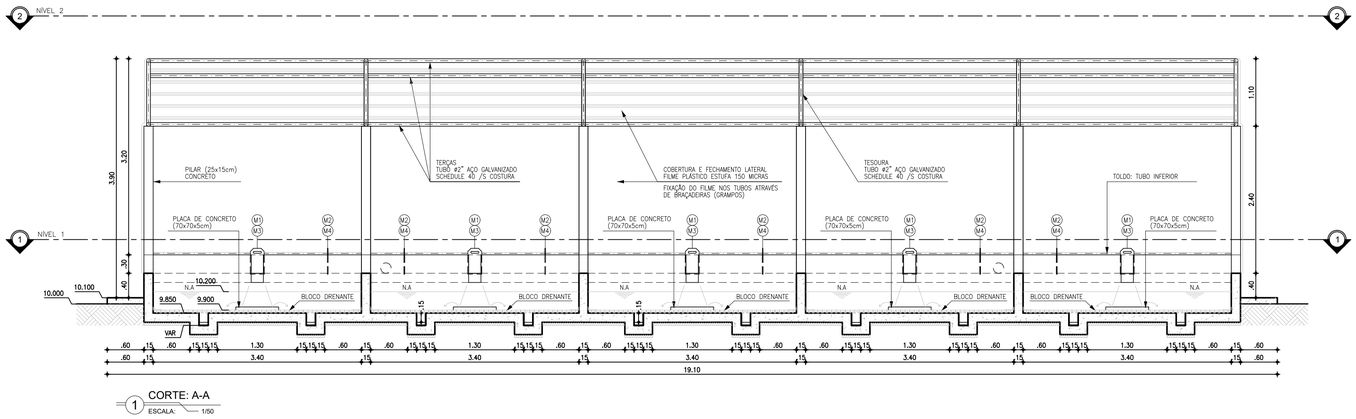
Cagece

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

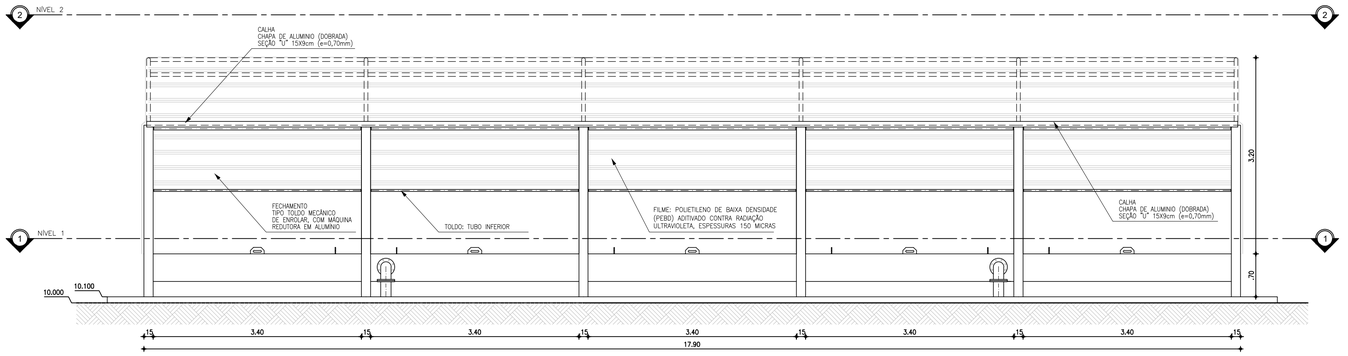
PROJETO BÁSICO

ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO MODELO MECANIZADA TIPO 01 PLANTA BAIXA NÍVEL 2-2

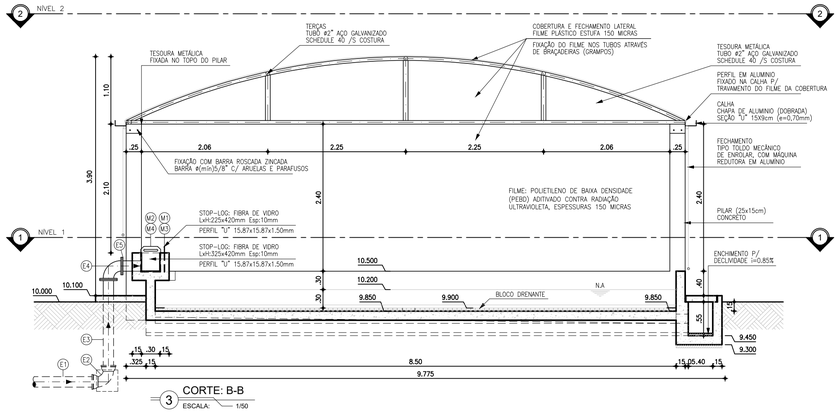
GERÊNCIA:	ENGº ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENGº ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENGº LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	KATYA ALMEIDA	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SES EEE Mecanizada Modelo 01 R0 ARQ.dwg	DATA:	AGO/2021



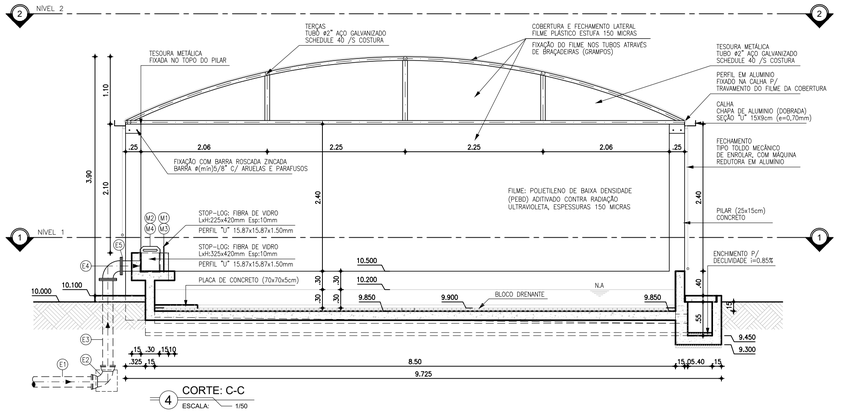
1 CORTE: A-A
ESCALA: 1/50



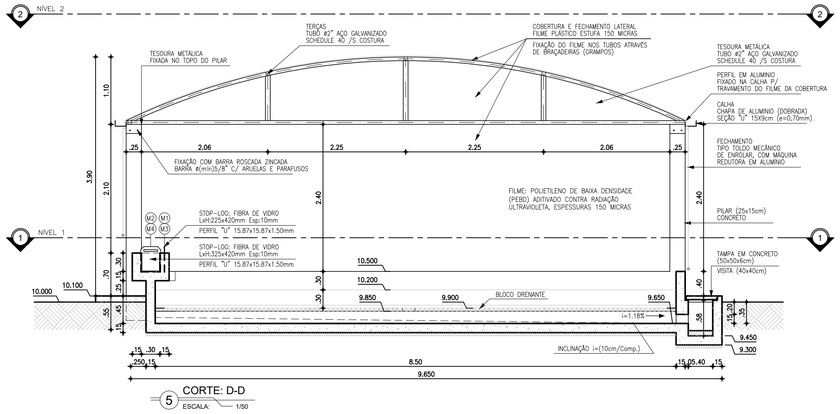
2 FACHADA: V1
ESCALA: 1/50



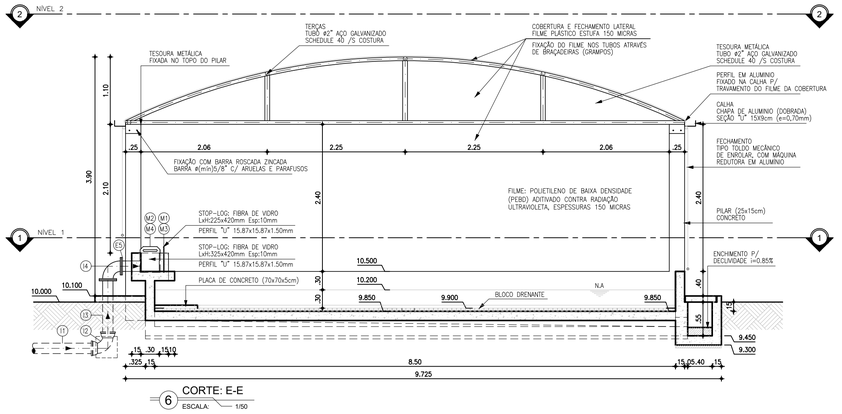
3 CORTE: B-B
ESCALA: 1/50



4 CORTE: C-C
ESCALA: 1/50



5 CORTE: D-D
ESCALA: 1/50



6 CORTE: E-E
ESCALA: 1/50

LISTA DE PEÇAS

	Nº	DESCRIÇÃO	MATERIAL	QUANT.	DN(ø)
CONJUNTO 1 (AMB)	E1	TUBO COM PONTA/BOLSA, L=5.00m	DEºFº	1	150
	E2	CURVA 90o COM BOLSAS	FºFº	1	150
	E3	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=1.50m	FºFº	1	150
	E4	CURVA 90o COM FLANGES	FºFº	1	150
	E5	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=0.35m	FºFº	1	150
CONJUNTO 2 (FL)	I1	TUBO COM PONTA/BOLSA, L=5.00m	DEºFº	1	150
	I2	CURVA 90o COM BOLSAS	FºFº	1	150
	I3	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=0.95m	FºFº	1	150
	I4	CURVA 90o COM FLANGES	FºFº	1	150
	I5	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=0.35m	FºFº	1	150
STOP-LOG	M1	STOP-LOG: FIBRA DE VIDRO; DIMENSÕES: Lxh:225x420mm Esp:10mm	PRFV	5	–
	M2	STOP-LOG: FIBRA DE VIDRO; DIMENSÕES: Lxh:325x420mm Esp:10mm	PRFV	6	–
	M3	ENCAIXE: PERFIL "U" 15.87x15.87x1.50mm L=0.87m	ALUMINIO	1	–
	M4	ENCAIXE: PERFIL "U" 15.87x15.87x1.50mm L=0.97m	ALUMINIO	1	–

OBSERVAÇÃO:
1. TODAS AS DIMENSÕES DOS ELEMENTOS DE COBERTA DEVEM SER CONFIRMADOS/DIMENSIONADOS NO PROJETO ESTRUTURAL.

2. PINTURA: DEVEM SER APLICADO FUNDO PREPARADOR NOS OS ELEMENTOS EM AÇO GALVANIZADOS, QUE SERÃO PINTADOS COM TINTA ESMALTE PU ACRILICO (BRANCO). DEMÁOS, CONFORME O FABRICANTE.

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
-	MODELO 01	AGO/2020	-	-

REVISÃO

Cagece

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

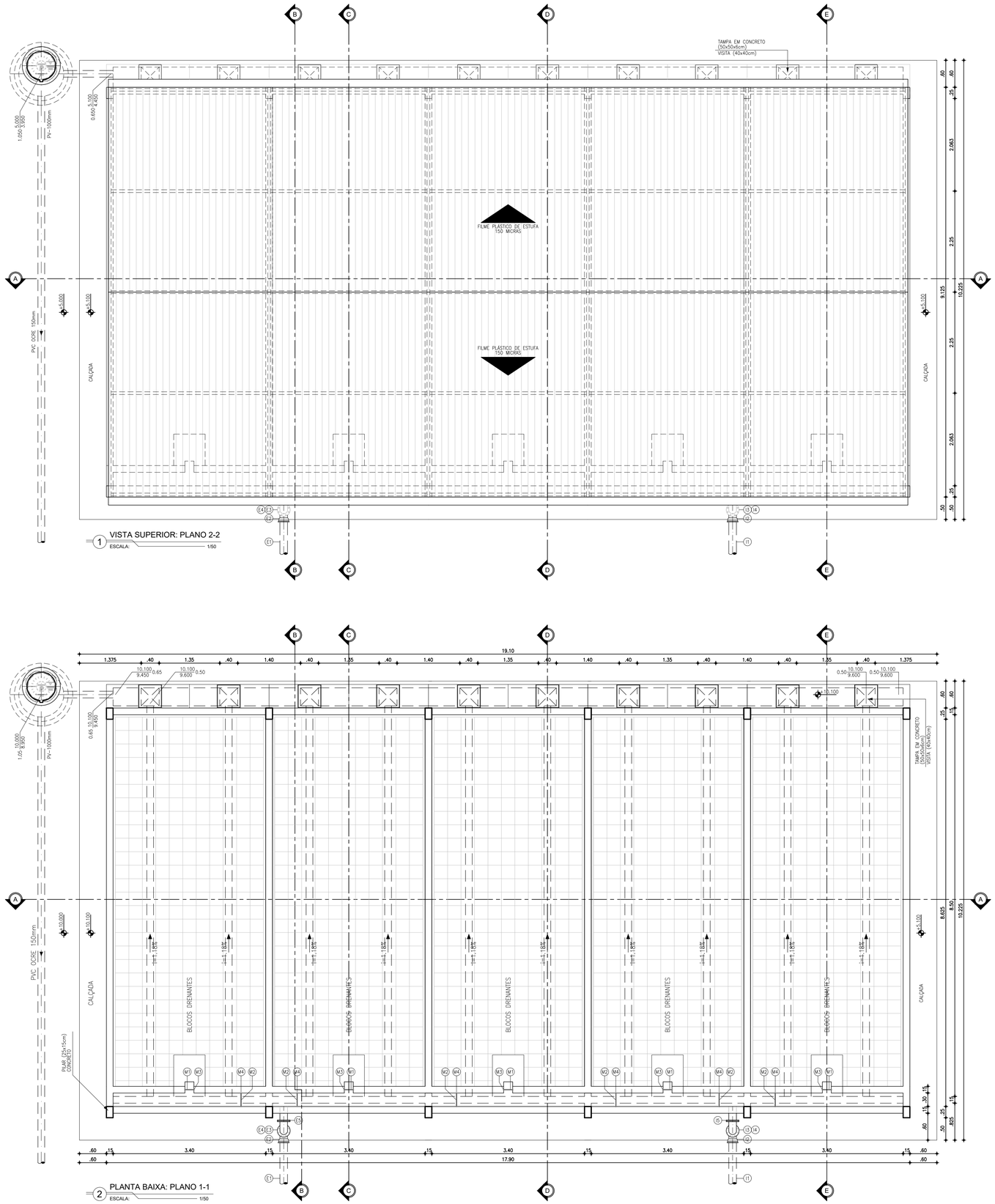
DESENHO	PRANCHA Nº
001	02/02

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

PROJETO BÁSICO

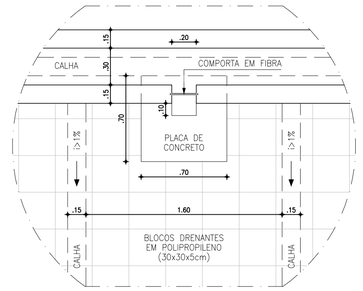
MODELO T2.1: LEITO DE SECAGEM
CORTES A-A, B-B, C-C, D-D, E-E
E FACHADA PRINCIPAL

GERÊNCIA:	ENGº ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENGº ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENGº LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	KATYA / LEONARDO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SES ETE Leito De Secagem T2.1 R3.dwg	DATA:	AGO/2021

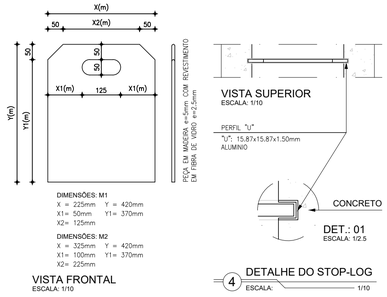


1 VISTA SUPERIOR: PLANO 2-2
ESCALA: 1/50

2 PLANTA BAIXA: PLANO 1-1
ESCALA: 1/50



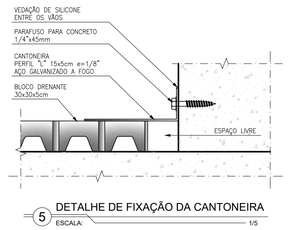
3 DETALHE 01: VISTA SUPERIOR
ESCALA: 1/25



VISTA FRONTAL
ESCALA: 1/10

DET.: 01
ESCALA: 1/2.5

4 DETALHE DO STOP-LOG
ESCALA: 1/10



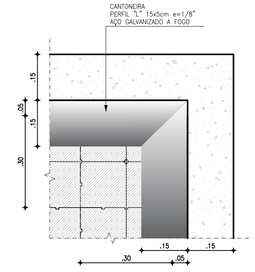
5 DETALHE DE FIXAÇÃO DA CANTONEIRA
ESCALA: 1/5

LISTA DE PEÇAS

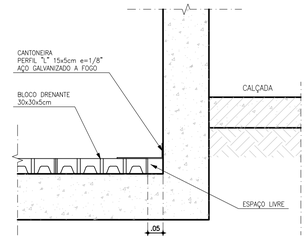
	Nº	DESCRIÇÃO	MATERIAL	QUANT.	DN(K)
CONDUÇÃO C/GUIA	E1	TUBO COM PONTA/BOLSA, L=5.00m	DEºFº	1	150
	E2	CURVA 90o COM BOLSAS	FºFº	1	150
	E3	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=1.50m	FºFº	1	150
	E4	CURVA 90o COM FLANGES	FºFº	1	150
	E5	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=0.35m	FºFº	1	150
CONDUÇÃO C/CPA	I1	TUBO COM PONTA/BOLSA, L=5.00m	DEºFº	1	150
	I2	CURVA 90o COM BOLSAS	FºFº	1	150
	I3	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=0.95m	FºFº	1	150
	I4	CURVA 90o COM FLANGES	FºFº	1	150
	I5	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=0.35m	FºFº	1	150
STOP-LOG	M1	STOP-LOG: FIBRA DE VIDRO; DIMENSÕES: L=1.225x420mm Esp:10mm	PRFV	5	–
	M2	STOP-LOG: FIBRA DE VIDRO; DIMENSÕES: L=1.325x420mm Esp:10mm	PRFV	6	–
	M3	ENCAIXE: PERFIL "U" 15.87x15.87x1.50mm L=0.87m	ALUMINIO	1	–
	M4	ENCAIXE: PERFIL "U" 15.87x15.87x1.50mm L=0.97m	ALUMINIO	1	–

OBSERVAÇÃO:
1. TODAS AS DIMENSÕES DOS ELEMENTOS DE COBERTA DEVEM SER CONFIRMADOS/DIMENSIONADOS NO PROJETO ESTRUTURAL.

2. PINTURA: DEVEM SER APLICADO FUNDO PREPARADOR NOS OS ELEMENTOS EM AÇO GALVANIZADOS, QUE SERÃO PINTADOS COM TINTA ESMALTE PU ACRILICO (BRANCO). DEMÁIS, CONFORME O FABRICANTE.



DETALHE DE FIXAÇÃO DO BLOCO DRENANTE E CANTONEIRAS (vista superior)
ESCALA 1/10



DETALHE DE FIXAÇÃO DO BLOCO DRENANTE E CANTONEIRAS (vista lateral)
ESCALA 1/10

6 DETALHE DE FIXAÇÃO DO BLOCO DRENANTE
ESCALA: 1/10

-	MODELO 01	AGO/2020	-	-
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

Cagece

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

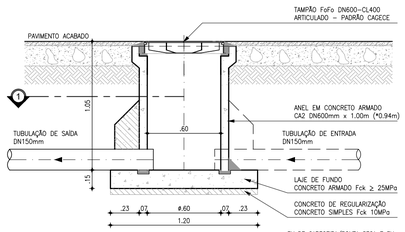
DESENHO	PRANCHA Nº
001	01/02

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

PROJETO BÁSICO

MODELO T2.1: LEITO DE SECAGEM PLANO 1-1, PLANO 2-2 E DETALHES DO LEITO

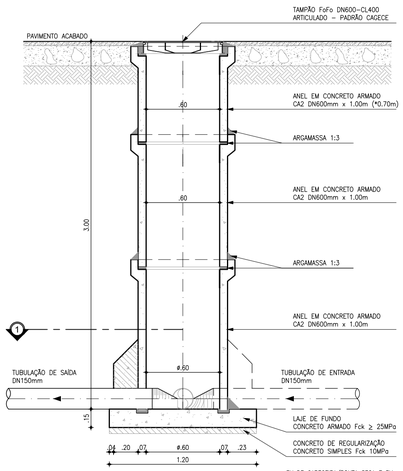
GERÊNCIA:	ENGº ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENGº ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENGº LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	KATYA / LEONARDO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SES ETE Leito De Secagem T2.1 R3.dwg	DATA:	AGO/2021



PV DE CABEÇEIRA/PONTA SECA E PV INTERMEDIÁRIO P/ TUBO PVC OCRE ø150mm E ø200mm.

PV PROF.: 1.05m ≤ H ≤ 1.11m.

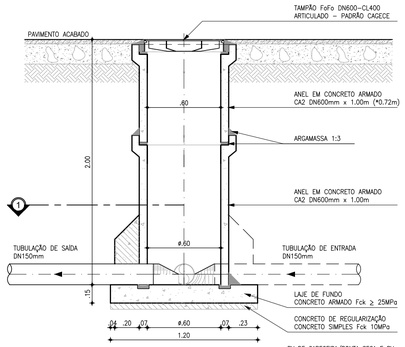
PV DN600mm - CORTE AA
ESCALA: 1/25



PV DE CABEÇEIRA/PONTA SECA E PV INTERMEDIÁRIO P/ TUBO PVC OCRE ø150mm E ø200mm.

PV PROF.: 2.29m ≤ H ≤ 3.00m;
PV PROF > 3.00m DEVERÃO SER DN1000.

PV DN600mm - CORTE AA
ESCALA: 1/25

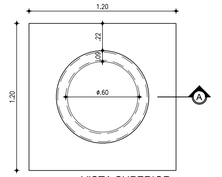


PV DE CABEÇEIRA/PONTA SECA E PV INTERMEDIÁRIO P/ TUBO PVC OCRE ø150mm E ø200mm.

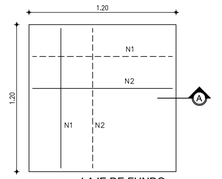
PV PROF.: 1.12m ≤ H ≤ 2.28m.

PV DN600mm - CORTE AA
ESCALA: 1/25

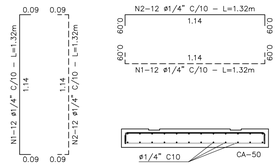
PV DN600mm - PLANO 1
ESCALA: 1/25



VISTA SUPERIOR



LAJE DE FUNDO

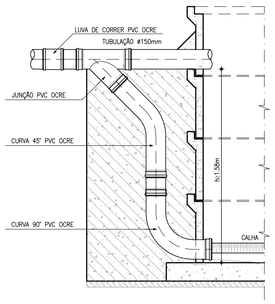


DISTRIBUIÇÃO

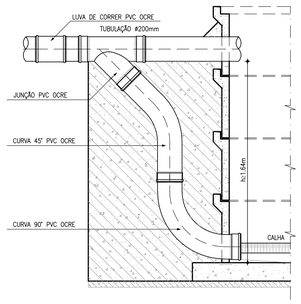
N	Ø	QUANT.	C (m)	TOTAL PARCIAL (m)	TOTAL C/ PERDAS (m)	PESO (Kg)
1	1/4"	24	1.32	31.68	36.43	8.93
1	1/4"	24	1.32	31.68	36.43	8.93
TOTAL						17.86

OBSERVAÇÃO: CONCRETO Fck ≥ 25.00MPa

LAJE DE FUNDO
POÇO DE VISITA Ø600mm
ESCALA: 1/25

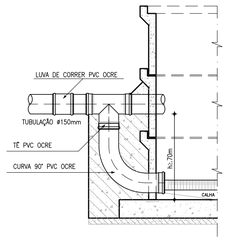


DETALHE 01: TQ Ø150mm
ESCALA: 1/25

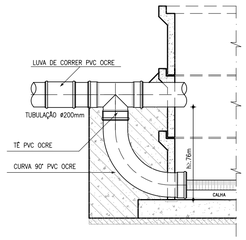


DETALHE 02: TQ Ø200mm
ESCALA: 1/25

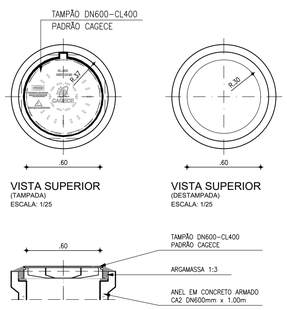
OBSERVAÇÃO: EM FUNÇÃO DO DIÂMETRO DA TUBULAÇÃO DE CHEGADA NO PV E DA ALTURA DO TUBO DE QUEDA, PODERÁ SER UTILIZADO O MÍNIMO DE PEÇAS NO TUBO DE QUEDA: TÊ E CURVA (OU JOELHO) 90°. NOS CASOS EM QUE O MÍNIMO DE PEÇAS NÃO FOR POSSÍVEL DEVERÁ SER ADOTADO UM DEGRAU.



DETALHE 03: TQ Ø150mm
ESCALA: 1/25



DETALHE 04: TQ Ø200mm
ESCALA: 1/25



CORTE BB: TAMPA
ESCALA: 1/25

-	PADRÃO	JAN/2020	-	-
N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

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

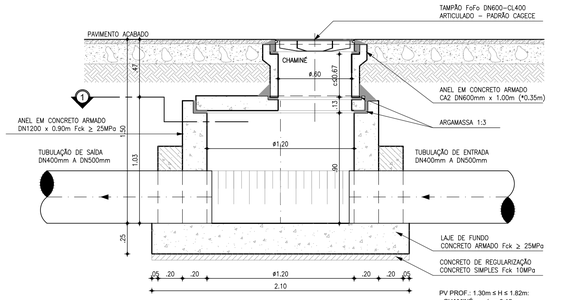
DESENHO	PRANCHA Nº
001	03/03

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

PROJETO BÁSICO

POÇO DE VISITA DN600 (PONTA SECA / PV INTERMEDIÁRIO) P/ TUBULAÇÃO DN150 E DN200 PLANTA BAIXA, CORTES, DETALHES E TUBOS DE QUEDAS

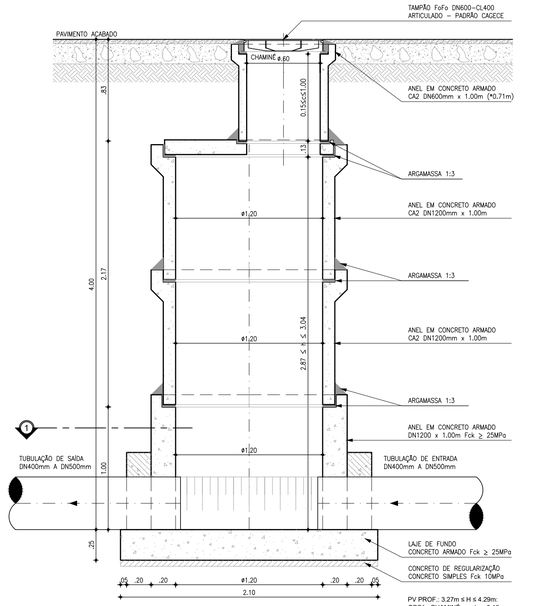
GERÊNCIA:	ENG° ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENG° JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENG° ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENG° LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	KATYA / LEONARDO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SES RC Poço De Visita R2.dwg	DATA:	AGO/2021



PV DN1200mm - CORTE AA
ESCALA: 1/25

PV PROF.: 1.30m ≤ H ≤ 1.82m:
- CHAMINÉ: c.mín = 0.15m;
- CHAMINÉ: 0.15m ≤ c ≤ 0.67m
- BALÃO: h=0.90m.

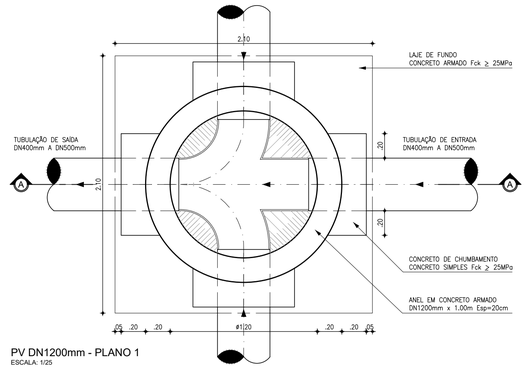
OBS.: PARA TUBOS PRFV ADOTAR UMA LUVA DE CORRER PARA CADA ENTRADA E SAIDA, A 1m DA PAREDE DO PV.



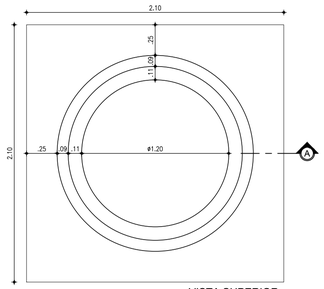
PV DN1200mm - CORTE AA
ESCALA: 1/25

PV PROF.: 3.27m ≤ H ≤ 4.29m:
OBS1.: CHAMINÉ: c.mín = 0.15m;
OBS2.: CHAMINÉ: 0.15m ≤ c ≤ 1.00m
p/ BALÃO h=3.04m.

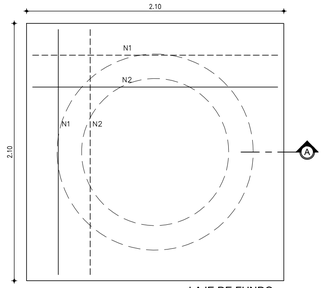
OBS.: PARA TUBOS PRFV ADOTAR UMA LUVA DE CORRER PARA CADA ENTRADA E SAIDA, A 1m DA PAREDE DO PV.



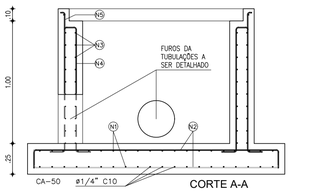
PV DN1200mm - PLANO 1
ESCALA: 1/25



VISTA SUPERIOR



LAJE DE FUNDO



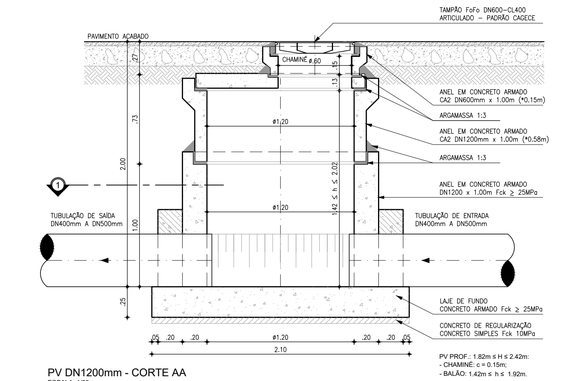
CORTE A-A

O PROJETO A LAJE DE FUNDO DEVERÁ SER DETALHADA NO PROJETO ESTRUTURAL.

N	Ø	QUANT.	C (m)	TOTAL PARCIAL (m)	TOTAL C/ PERDAS (m)	PESO (kg)
–	1/4"	–	–	346.38	398.34	97.59

OBSERVAÇÃO: CONCRETO Fck ≥ 25.00MPa

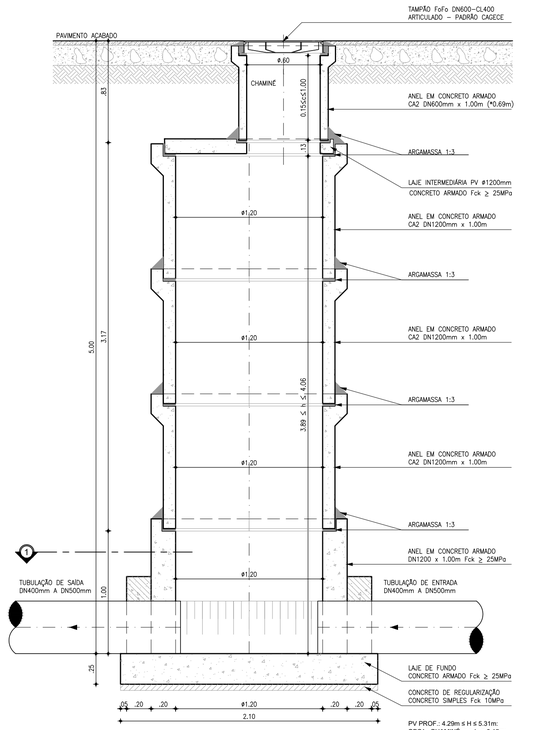
LAJE DE FUNDO
POÇO DE VISITA Ø1200mm
ESCALA: 1/25



PV DN1200mm - CORTE AA
ESCALA: 1/25

PV PROF.: 1.82m ≤ H ≤ 2.42m:
- CHAMINÉ: c = 0.15m;
- BALÃO: 1.42m ≤ h ≤ 1.92m.

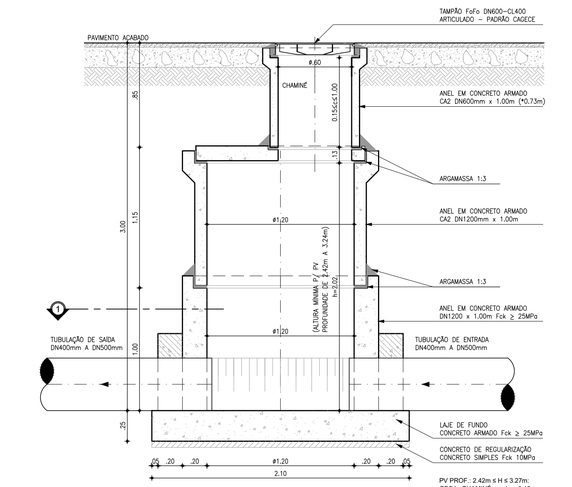
OBS.: PARA TUBOS PRFV ADOTAR UMA LUVA DE CORRER PARA CADA ENTRADA E SAIDA, A 1m DA PAREDE DO PV.



PV DN1200mm - CORTE AA
ESCALA: 1/25

PV PROF.: 4.29m ≤ H ≤ 5.31m:
OBS1.: CHAMINÉ: c.mín = 0.15m;
OBS2.: CHAMINÉ: 0.15m ≤ c ≤ 1.00m
p/ BALÃO h=4.06m.

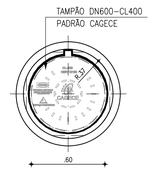
OBS.: PARA TUBOS PRFV ADOTAR UMA LUVA DE CORRER PARA CADA ENTRADA E SAIDA, A 1m DA PAREDE DO PV.



PV DN1200mm - CORTE AA
ESCALA: 1/25

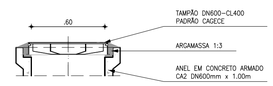
PV PROF.: 2.42m ≤ H ≤ 3.27m:
OBS1.: CHAMINÉ: c.mín = 0.15m;
OBS2.: CHAMINÉ: 0.15m ≤ c ≤ 1.00m
p/ BALÃO h=2.02m.

OBS.: PARA TUBOS PRFV ADOTAR UMA LUVA DE CORRER PARA CADA ENTRADA E SAIDA, A 1m DA PAREDE DO PV.

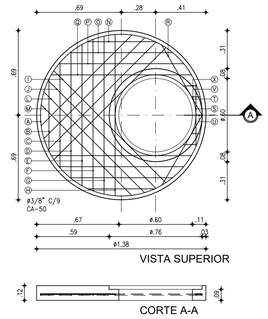


VISTA SUPERIOR
(TAMPADA)
ESCALA: 1/25

VISTA SUPERIOR
(DESTAMPADA)
ESCALA: 1/25



CORTE BB: TAMPA
ESCALA: 1/25



VISTA SUPERIOR

CORTE A-A

LAJE INTERMEDIÁRIA PV Ø1200mm
DISTRIBUIÇÃO DE FERRO
ESCALA: 1/25

N.	Ø	QUANT.	C (m)	TOTAL PARCIAL (m)	TOTAL C/ PERDAS (m)	PESO (kg)
–	3/8"	33	–	32.52	37.40	23.07

OBSERVAÇÃO: CONCRETO Fck ≥ 25.00MPa

-	PADRÃO	JAN/2020	-	-
N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

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

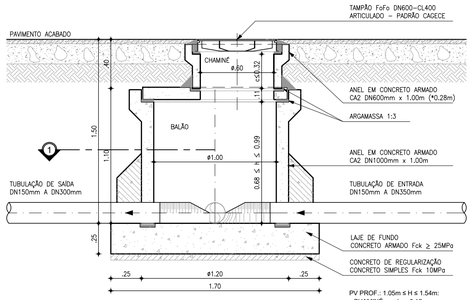
DESENHO	PRANCHA Nº
001	02/03

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

PROJETO BÁSICO

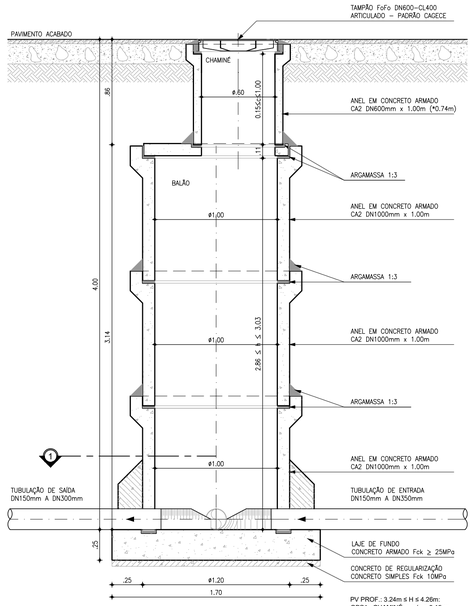
POÇO DE VISITA DN1200
P/ TUBULAÇÃO DN400 A DN500
PLANTA BAIXA, CORTES E DETALHES

GERÊNCIA:	ENG° ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENG° JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENG° ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENG° LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	KATYA / LEONARDO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SES RC Poço De Visita R2.dwg	DATA:	AGO/2021



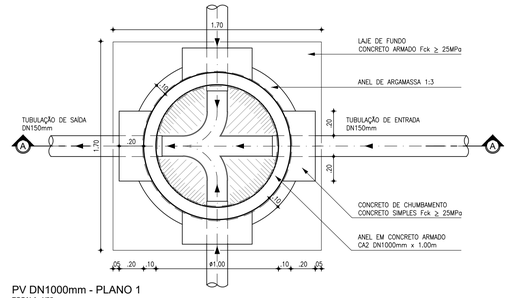
PV DN1000mm - CORTE AA
ESCALA: 1/25

PV PROF.: 1.05m ≤ H ≤ 1.54m:
- CHAMINÉ: c.min = 0.15m;
- CHAMINÉ: 0.15m ≤ c ≤ 0.32m
p/ BALÃO h=0.99m.

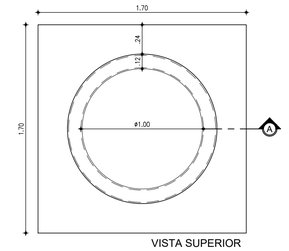


PV DN1000mm - CORTE AA
ESCALA: 1/25

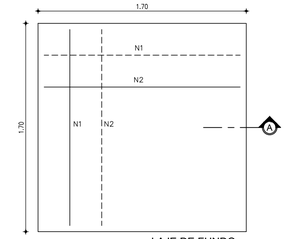
PV PROF.: 3.24m ≤ H ≤ 4.26m:
OBS1.: CHAMINÉ: c.min = 0.15m;
OBS2.: CHAMINÉ: 0.15m ≤ c ≤ 1.00m
p/ BALÃO h=3.03m.



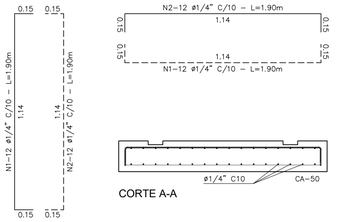
PV DN1000mm - PLANO 1
ESCALA: 1/25



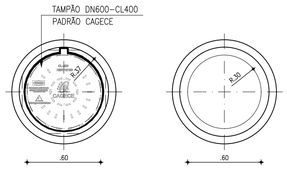
VISTA SUPERIOR



LAJE DE FUNDO

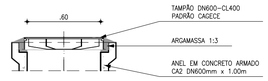


CORTE A-A



VISTA SUPERIOR
(TAMPADA)
ESCALA: 1/25

VISTA SUPERIOR
(DESTAMPADA)
ESCALA: 1/25

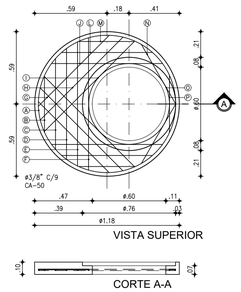


CORTE BB: TAMPA
ESCALA: 1/25

N	Ø	QUANT.	C (m)	TOTAL PARCIAL (m)	TOTAL C/ PERDAS (m)	PESO (kg)
1	1/4"	32	1.90	60.80	69.92	17.13
2	1/4"	32	1.90	60.80	69.92	17.13
TOTAL						34.26

OBSERVAÇÃO: CONCRETO Fck ≥ 25.00MPa

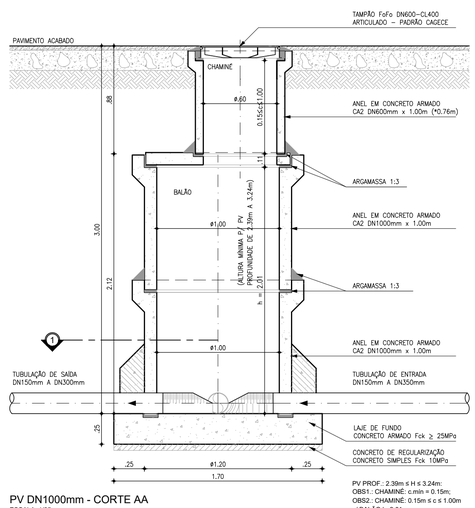
LAJE DE FUNDO
POÇO DE VISITA Ø1000mm
ESCALA: 1/25



LAJE INTERMEDIÁRIA PV Ø1000mm
DISTRIBUIÇÃO DE FERRO
ESCALA: 1/25

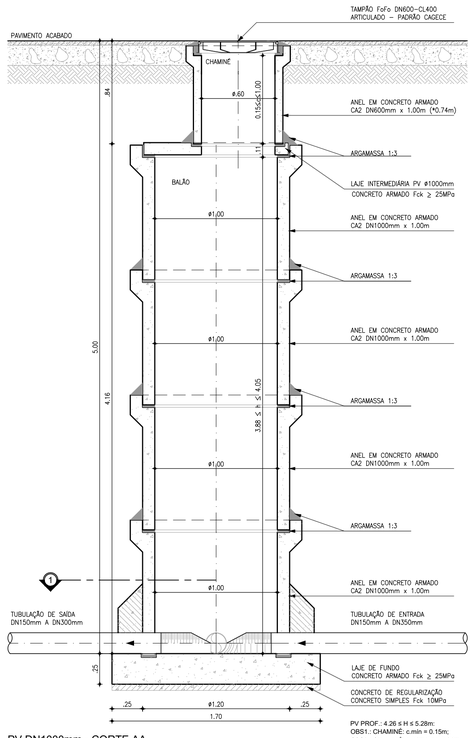
N	Ø	QUANT.	C (m)	TOTAL PARCIAL (m)	TOTAL C/ PERDAS (m)	PESO (Kg)
–	3/8"	22	–	21.19	24.37	15.04

OBSERVAÇÃO: CONCRETO Fck ≥ 25.00MPa



PV DN1000mm - CORTE AA
ESCALA: 1/25

PV PROF.: 2.39m ≤ H ≤ 3.24m:
OBS1.: CHAMINÉ: c.min = 0.15m;
OBS2.: CHAMINÉ: 0.15m ≤ c ≤ 1.00m
p/ BALÃO h=2.01m.



PV DN1000mm - CORTE AA
ESCALA: 1/25

PV PROF.: 4.26 ≤ H ≤ 5.28m:
OBS1.: CHAMINÉ: c.min = 0.15m;
OBS2.: CHAMINÉ: 0.15m ≤ c ≤ 1.00m
p/ BALÃO h=4.05m.

-	PADRÃO	JAN/2020	-	-
N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

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

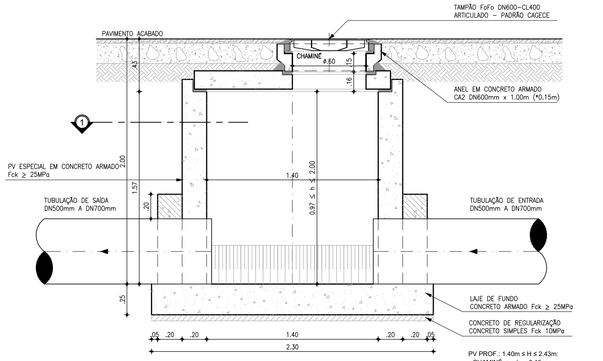
DESENHO	PRANCHA Nº
001	01/03

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

PROJETO BÁSICO

POÇO DE VISITA DN1000
P/ TUBULAÇÃO DN150 A DN300
PLANTA BAIXA, CORTES E DETALHES

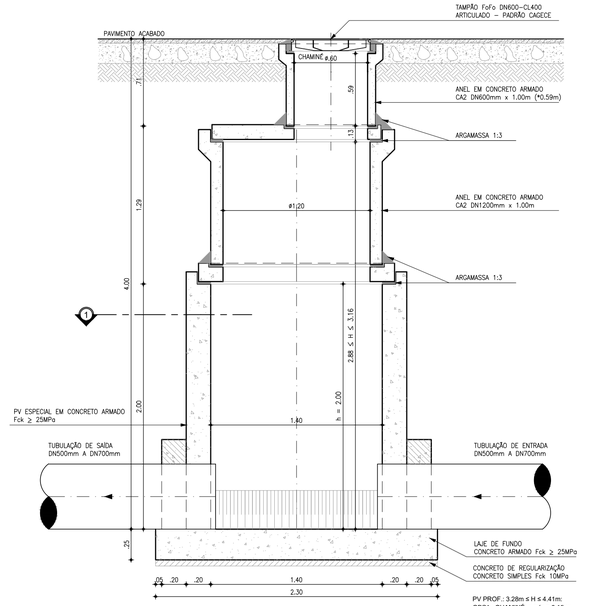
GERÊNCIA:	ENG° ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENG° JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENG° ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENG° LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	KATYA / LEONARDO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SES RC Poço De Visita R2.dwg	DATA:	AGO/2021



PV ESPECIAL 1400mm - CORTE AA
ESCALA: 1/25

PV PROF.: 1.40m ≤ H ≤ 2.43m:
- CHAMINÉ: c.min = 0.15m;
- BALÃO: 0.97m ≤ c ≤ 2.00m

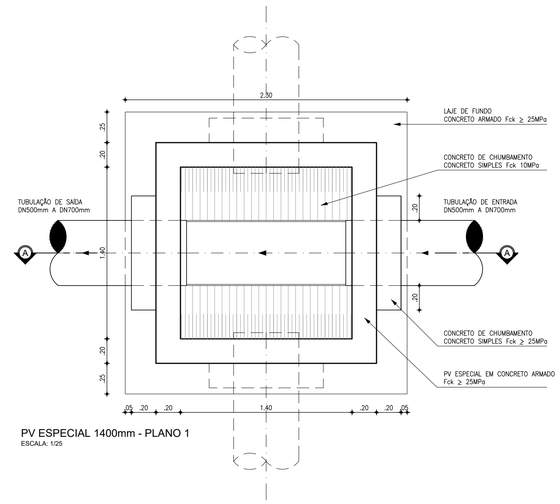
OBS3.: PARA TUBOS PRFV ADOTAR UMA LUVA DE CORRER PARA CADA ENTRADA E SAIDA, A 1m DA PAREDE DO PV.



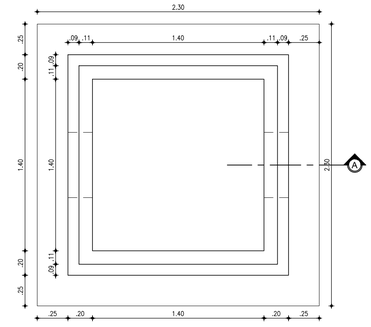
PV ESPECIAL 1400mm - CORTE AA
ESCALA: 1/25

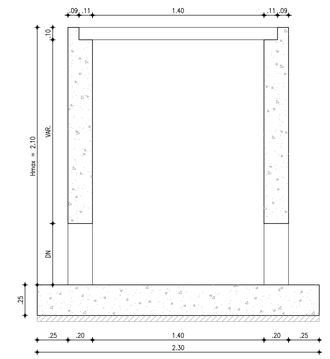
PV PROF.: 3.28m ≤ H ≤ 4.41m:
OBS1.: CHAMINÉ: c.min = 0.15m;
OBS2.: ARRANQUE: h=2.00m;
OBS3.: CHAMINÉ: 0.15m ≤ c ≤ 1.00m
p/ BALÃO H=3.16m.

OBS3.: PARA TUBOS PRFV ADOTAR UMA LUVA DE CORRER PARA CADA ENTRADA E SAIDA, A 1m DA PAREDE DO PV.

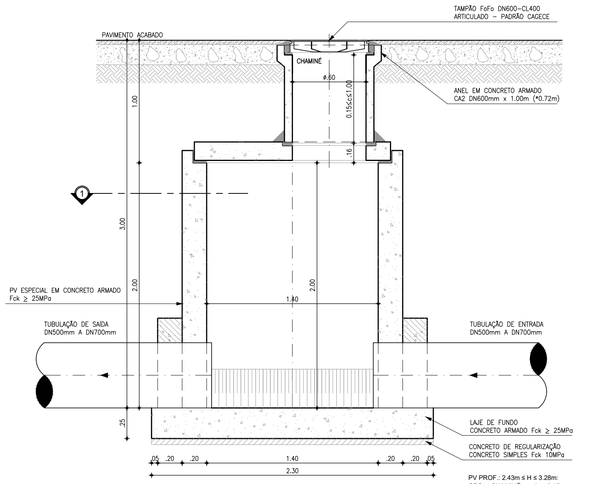


PV ESPECIAL 1400mm - PLANO 1
ESCALA: 1/25





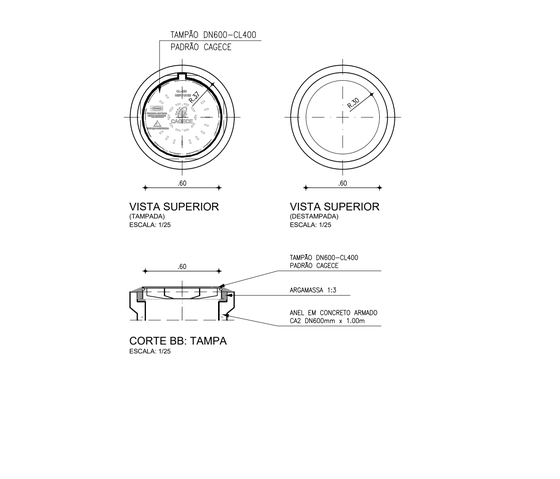
LAJE DE FUNDO
POÇO DE VISITA 1400mm
ESCALA: 1/25



PV ESPECIAL 1400mm - CORTE AA
ESCALA: 1/25

PV PROF.: 2.43m ≤ H ≤ 3.28m:
OBS1.: CHAMINÉ: c.min = 0.15m;
OBS2.: CHAMINÉ: 0.15m ≤ c ≤ 1.00m
p/ BALÃO h=2.00m.

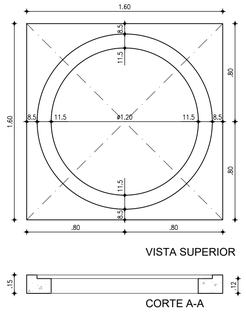
OBS3.: PARA TUBOS PRFV ADOTAR UMA LUVA DE CORRER PARA CADA ENTRADA E SAIDA, A 1m DA PAREDE DO PV.



PV ESPECIAL 1400mm - CORTE AA
ESCALA: 1/25

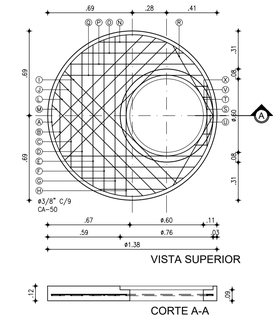
PV PROF.: 4.41m ≤ H ≤ 5.43m:
OBS1.: CHAMINÉ: c.min = 0.15m;
OBS2.: ARRANQUE: h=2.00m;
OBS3.: CHAMINÉ: 0.15m ≤ c ≤ 1.00m
p/ BALÃO H=4.18m.

OBS3.: PARA TUBOS PRFV ADOTAR UMA LUVA DE CORRER PARA CADA ENTRADA E SAIDA, A 1m DA PAREDE DO PV.



LAJE INTERMEDIÁRIA PV 1400mm
ESCALA: 1/25

CORTE BB: TAMPA
ESCALA: 1/25



LAJE INTERMEDIÁRIA PV Ø1200mm
DISTRIBUIÇÃO DE FERRO
ESCALA: 1/25

N	Ø	QUANT.	C (m)	TOTAL PARCIAL (m)	TOTAL C/ PERDAS (m)	PESO (Kg)
–	3/8"	33	–	32.52	37.40	23.07

OBSERVAÇÃO: CONCRETO Fck ≥ 25.00MPa

-	MODELO	JAN/2021	-	-
N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

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

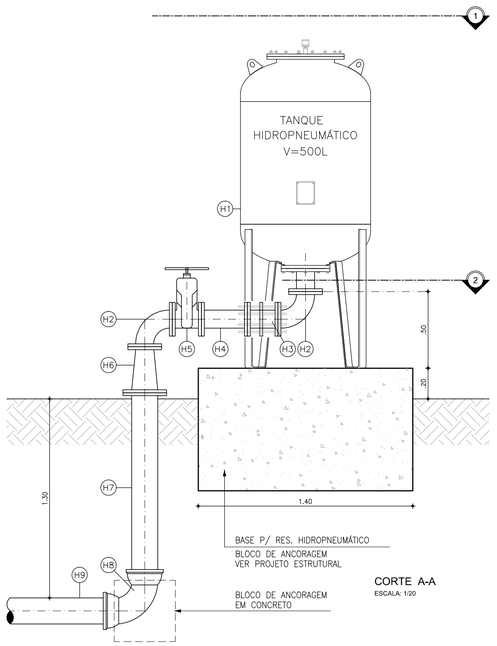
DESENHO	PRANCHA Nº
003	01/01

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

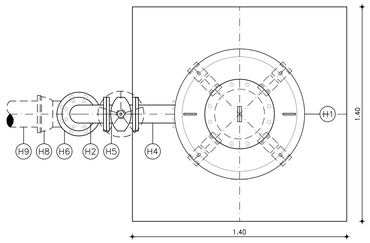
PROJETO BÁSICO

POÇO DE VISITA 1400
P/ TUBULAÇÃO DN500 A DN700
PLANTA BAIXA, CORTES E DETALHES

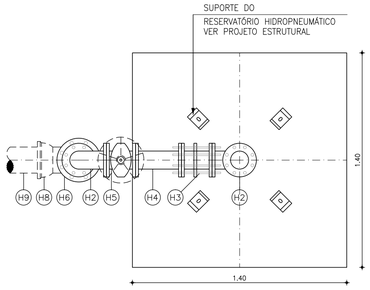
GERÊNCIA:	ENG° ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENG° JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENG° ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENG° LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	KATYA / LEONARDO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SES RC Poço De Visita R2.dwg	DATA:	AGO/2021



CORTE A-A
ESCALA: 1/20



PLANTA BAIXA: PLANO 1-1
ESCALA: 1/20



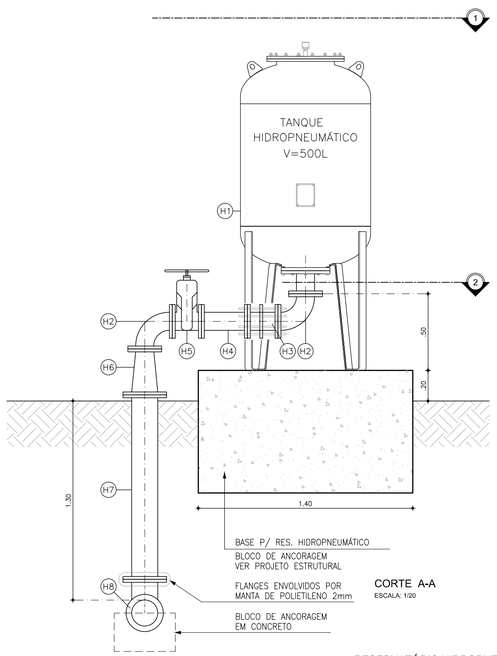
PLANTA BAIXA: PLANO 2-2
ESCALA: 1/20

1 RESERVATÓRIO HIDROPNEUMÁTICO
ESCALA: 1:20

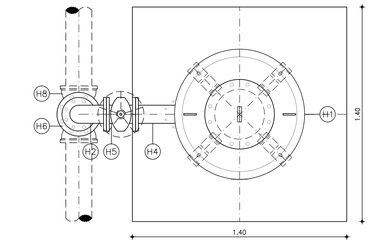
LISTA DE PEÇAS

RESERVATÓRIO HIDROPNEUMÁTICO

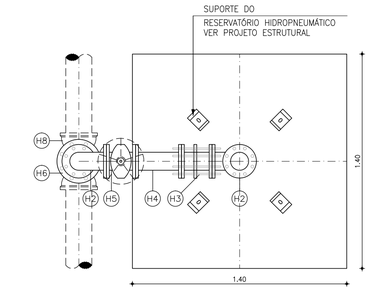
Nº	DESCRIÇÃO	MATERIAL	QUANT.	DN(Ø)
H1	RESERVATÓRIO HIDROPNEUMÁTICO, V=500 Litros	AÇO	1	–
H2	CURVA 90° COM FLANGES	F°F°	2	100
H3	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE	F°F°	1	100
H4	TUBO COM FLANGES, L=0.30m	F°F°	1	100
H5	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ VOLANTE	F°F°	1	100
H6	REDUÇÃO CONCENTRICA COM FLANGES	F°F°	1	150x100
H7	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=1.25m (VER PROJETO)	F°F°	1	150
H8	CURVA 90° COM BOLSAS	F°F°	1	150
H9	TUBO COM PONTA/BOLSA, L=1.50m (VER PROJETO)	DEF°F°	1	150



CORTE A-A
ESCALA: 1/20



PLANTA BAIXA: PLANO 1-1
ESCALA: 1/20



PLANTA BAIXA: PLANO 2-2
ESCALA: 1/20

4 RESERVATÓRIO HIDROPNEUMÁTICO
ESCALA: 1:20

LISTA DE PEÇAS

RESERVATÓRIO HIDROPNEUMÁTICO

Nº	DESCRIÇÃO	MATERIAL	QUANT.	DN(Ø)
H1	RESERVATÓRIO HIDROPNEUMÁTICO, V=500 Litros	AÇO	1	–
H2	CURVA 90° COM FLANGES	F°F°	2	100
H3	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE	F°F°	1	100
H4	TUBO COM FLANGES, L=0.35m	F°F°	1	100
H5	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ VOLANTE	F°F°	1	100
H6	REDUÇÃO CONCENTRICA COM FLANGES	F°F°	1	200x100
H7	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=0.93m (VER PROJETO)	F°F°	1	200
H8	CURVA 90° COM BOLSAS	F°F°	1	200
H9	TUBO COM PONTA/BOLSA, L=1.50m (VER PROJETO)	DEF°F°	1	200

-	PADRÃO	JAN/2020	-	-
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

Cagece

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

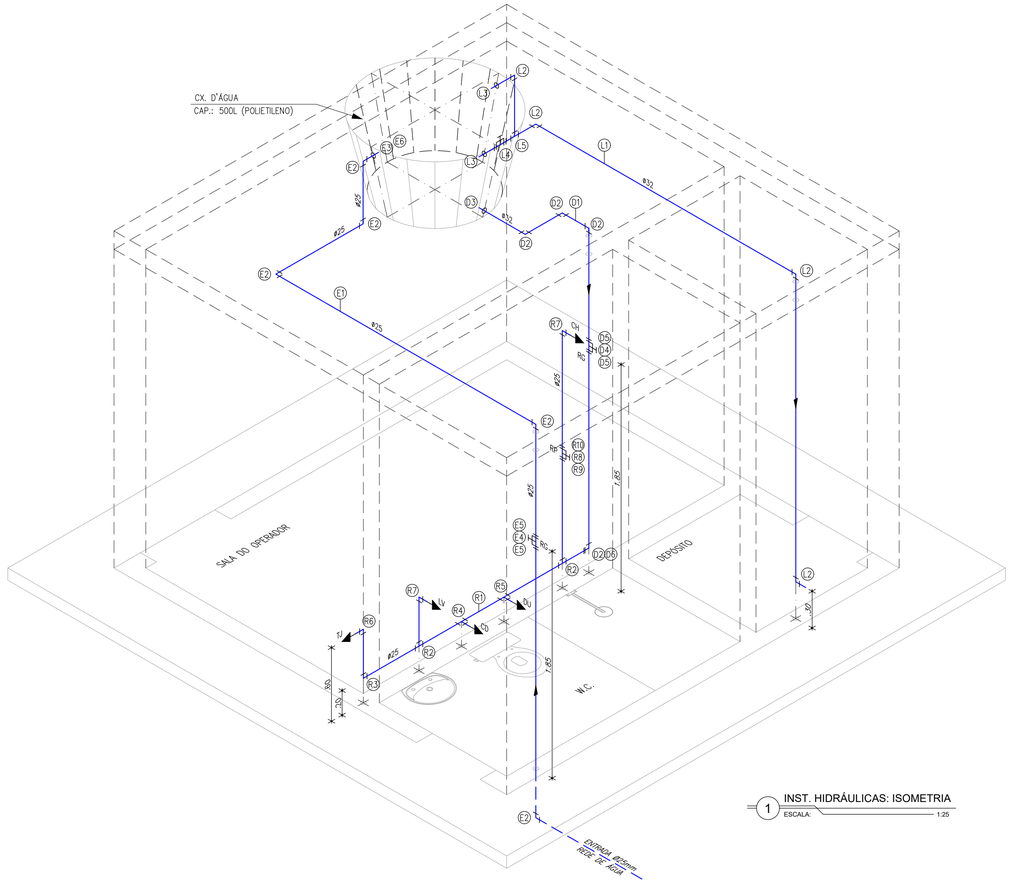
DESENHO	PRANCHA Nº
001	01/01

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

PROJETO BÁSICO

MODELO
TANQUE HIDROPNEUMÁTICO V=500L SAÍDA DN100
LINHA DE RECALQUE DN150mm

GERÊNCIA:	ENG° ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENG° JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENG° ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENG° LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	KATYA / LEONARDO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SES LR RHO V500 R2.dwg	DATA:	AGO/2021



1 INST. HIDRÁULICAS: ISOMETRIA
ESCALA: 1:25

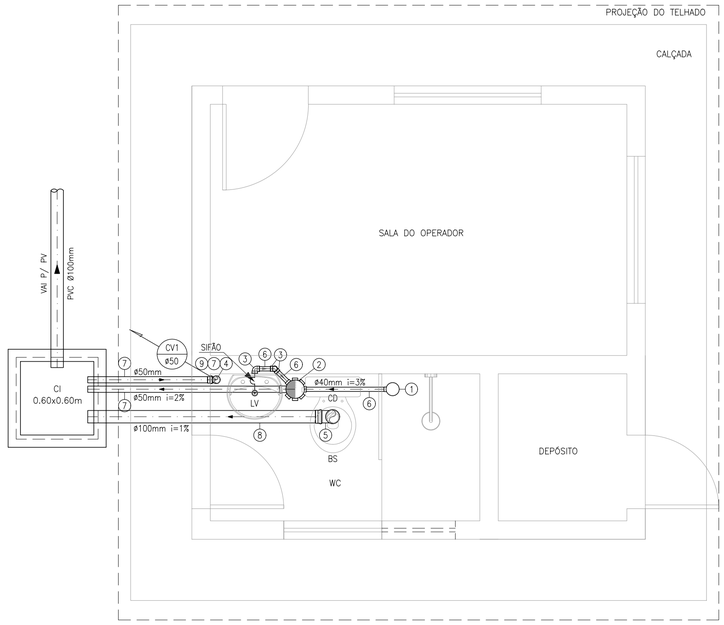
LISTA DE PEÇAS

	Nº	DESCRIÇÃO	MATERIAL	QUANT.	DN(Ø)
ENTRADA	E1	TUBO PVC SOLDÁVEL, L=7.20m	PVC	1	25
	E2	JOELHO 90° SOLDÁVEL	PVC	5	25
	E3	ADAPTADOR SOLDÁVEL COM ANEL (FLANGE) P/ CAIXA D'ÁGUA	PVC	1	25
	E4	REGISTRO DE GAVETA ROSCÁVEL	BRONZE	1	3/4"
	E5	ADAPTADOR SOLDÁVEL CURTO C/ BOLSA/ROSCA P/ RG	PVC	2	25x3/4"
	E6	TORNEÍRA DE BÓIA P/ CAIXA D'ÁGUA	PVC	1	3/4"
LIMP./EXTRAV.	L1	TUBO PVC SOLDÁVEL, L=6.40m	PVC	1	32
	L2	JOELHO 90° SOLDÁVEL	PVC	4	32
	L3	ADAPTADOR SOLDÁVEL COM ANEL (FLANGE) P/ CAIXA D'ÁGUA	PVC	2	32
	L4	REGISTRO DE ESFERA SOLDÁVEL	PVC	1	32
	L5	TÊ SOLDÁVEL	PVC	1	32
BARR. / AF	D1	TUBO PVC SOLDÁVEL, L=3.70m	PVC	1	32
	D2	JOELHO 90° SOLDÁVEL	PVC	4	32
	D3	ADAPTADOR SOLDÁVEL COM ANEL (FLANGE) P/ CAIXA D'ÁGUA	PVC	1	32
	D4	REGISTRO DE GAVETA ROSCÁVEL	BRONZE	1	1"
	D5	ADAPTADOR SOLDÁVEL CURTO C/ BOLSA/ROSCA P/ RG	PVC	2	32x1"
	D6	REDUÇÃO SOLDÁVEL	PVC	1	32x25
RAMAIS / SUB-RAMAIS	R1	TUBO PVC SOLDÁVEL, L=5.00m	PVC	1	25
	R2	TÊ SOLDÁVEL	PVC	2	25
	R3	JOELHO 90° SOLDÁVEL	PVC	1	25
	R4	TÊ (AZUL) SOLDÁVEL COM BUCHA DE LATÃO	PVC	1	25x3/4"
	R5	TÊ (AZUL) SOLDÁVEL COM BUCHA DE LATÃO	PVC	1	25x1/2"
	R6	JOELHO 90°(AZUL) SOLDÁVEL COM BUCHA DE LATÃO	PVC	1	25x3/4"
	R7	JOELHO 90°(AZUL) SOLDÁVEL COM BUCHA DE LATÃO	PVC	2	25x1/2"
	R8	REGISTRO DE PRESSÃO MACHO E FÊMEA	BRONZE	1	3/4"
	R9	ADAPTADOR SOLDÁVEL CURTO C/ BOLSA/ROSCA P/ RG	PVC	1	25x3/4"
	R10	LUVA SOLDÁVEL COM ROSCA	PVC	1	25x3/4"

LEGENDA HIDRÁULICA:

RG – REGISTRO DE GAVETA (RG/AF – h=185cm)
RP – REGISTRO DE PRESSÃO (RP/CH – h=110cm)
CD – CAIXA DE DESCARGA ACOPLADA (ø3/4") (h=20cm)
LV – LAVATÓRIO (ø1/2") (h=60cm)
CH – CHUVEIRO (ø1/2") (h=210cm)
DU – DUCHA (ø1/2") (h=20cm)
TJ – TORNEIRA DE JARDIM COM ADAPTADOR P/ MANGUEIRA (ø3/4") (h=60cm)

OBS.: TODOS OS BICOS ALIMENTADORES COM BUCHA DE LATÃO



2 INST. SANITÁRIAS: DETALHE
ESCALA: 1:25

LISTA DE PEÇAS

	Nº	DESCRIÇÃO	MATERIAL	QUANT.	DN(Ø)
INST. SANITÁRIAS	1	RALO SIFONADO PVC Ø100mm SAIDA Ø40mm	PVC	1	100x40
	2	CAIXA SIFONADA PVC Ø150mm SAIDA Ø50mm	PVC	1	150x50
	3	JOELHO 90° PVC Ø40mm	PVC	3	40
	4	JOELHO 90° PVC Ø50mm	PVC	1	50
	5	JOELHO 90° PVC Ø100mm	PVC	1	100
	6	TUBO PVC Ø40mm (i=3%), L=2.00m	PVC	1	40
	7	TUBO PVC Ø50mm (i=2%), L=7.00m	PVC	1	50
	8	TUBO PVC Ø100mm (i=1%), L=2.00m	PVC	1	100
	9	TERMINAL DE VENTILAÇÃO	PVC	1	50
		OBS1 .: TERMINAL DE VENTILAÇÃO SERÁ ADOTADO NA SAÍDA DA COLUNA DE VENTILAÇÃO			
		OBS2.: CAIXA DE INSPEÇÃO (60x60cm) H=35cm(INICIAL)			

-	PADRÃO	JUL/2020	-	-
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

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

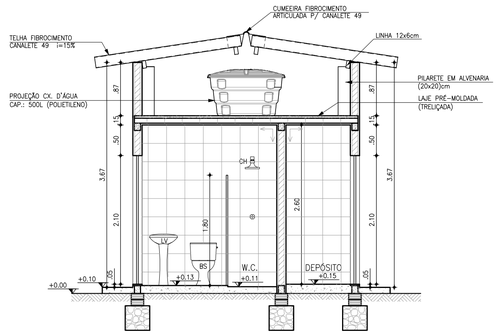
DESENHO	PRANCHA Nº
001	02/02

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

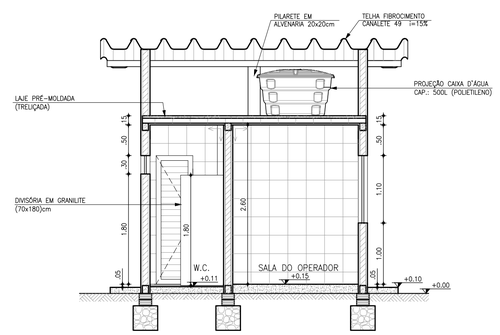
PROJETO BÁSICO

CASA DO OPERADOR (CO)
MODELO 01
INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

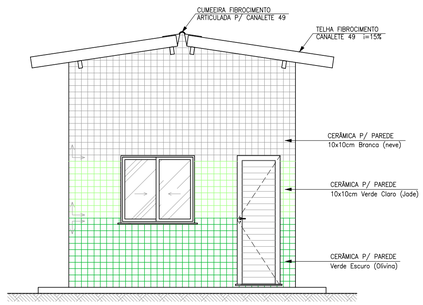
GERÊNCIA:	ENGª ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENGª JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENGª ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENGª LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	KATYA ALMEIDA	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SES Casa Do Operador T1 R2.dwg	DATA:	AGO/2021



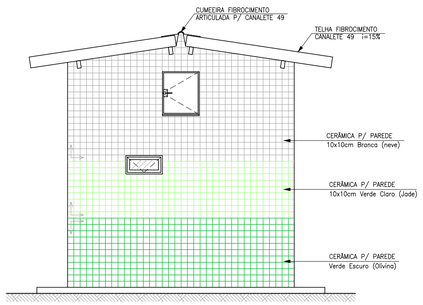
3 CORTE A-A
ESCALA: 1:50



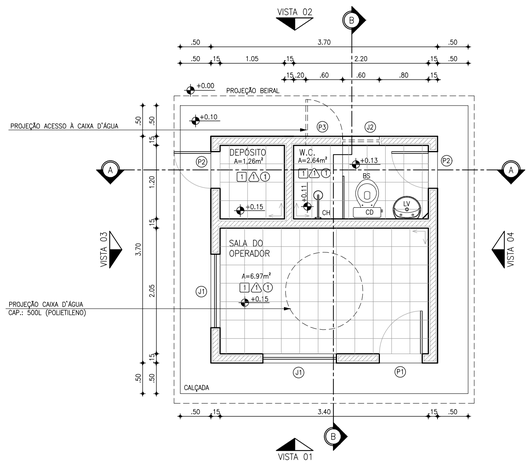
4 CORTE B-B
ESCALA: 1:50



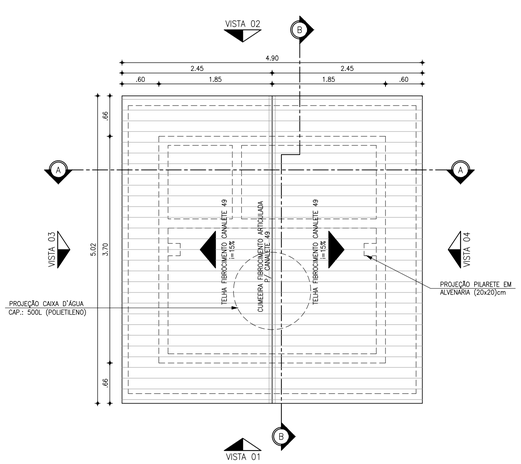
7 VISTA 01: FRONTAL
ESCALA: 1:50



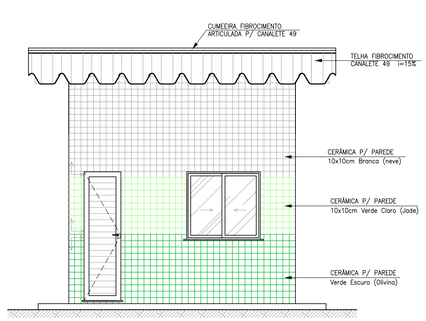
8 VISTA 02: POSTERIOR
ESCALA: 1:50



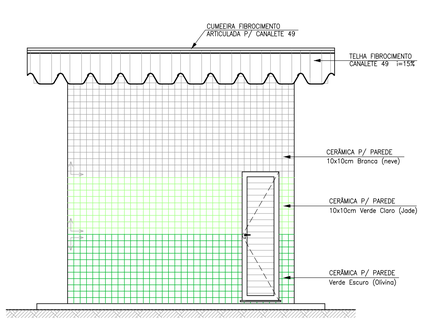
1 PLANTA BAIXA
ESCALA: 1:50



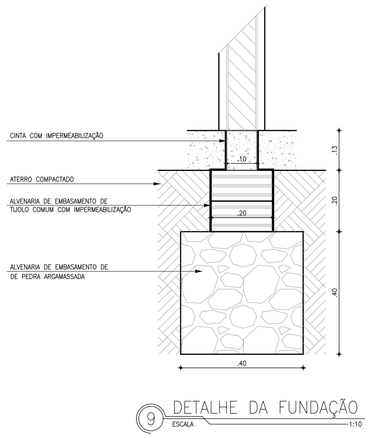
2 PLANTA DE COBERTA
ESCALA: 1:50



5 VISTA 03: LATERAL
ESCALA: 1:50



6 VISTA 04: LATERAL
ESCALA: 1:50



9 DETALHE DA FUNDAÇÃO
ESCALA 1:10

QUADRO DE ESQUADRIAS

Nº	DISCRIMINAÇÃO	QUANT
	PORTAS	
P1	PORTA LAMBRIL EM ALUMINIO ANODIZADO 0.70x2.10m (DE ABRIR)	01
P2	PORTA LAMBRIL EM ALUMINIO ANODIZADO 0.60x2.10m (DE ABRIR)	02
P3	PORTA EM CHAPA METALICA 0.60x0.70m (DE ABRIR)	01
	NOTA: 1-TODAS AS PORTAS DEVERÃO POSSUIR FECHADURAS COM CHAVE; 2- ACABAMENTO DE PORTAS METALICAS: USAR PINTURA EM ESMALTE SINTÉTICO.	
	JANELAS	
J1	JANELA EM ALUMINIO ANODIZADO NATURAL C/ VIDRO (DE CORRER) 1.20x1.10/1.00m	02
J2	JANELA EM ALUMINIO ANODIZADO NATURAL C/ VIDRO (MAXIM-AR) 0.60x0.30/1.80m	01

QUADRO DE REVESTIMENTOS

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

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
"	PADRÃO	JUL/2020	"	"

REVISÃO

Cagece

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

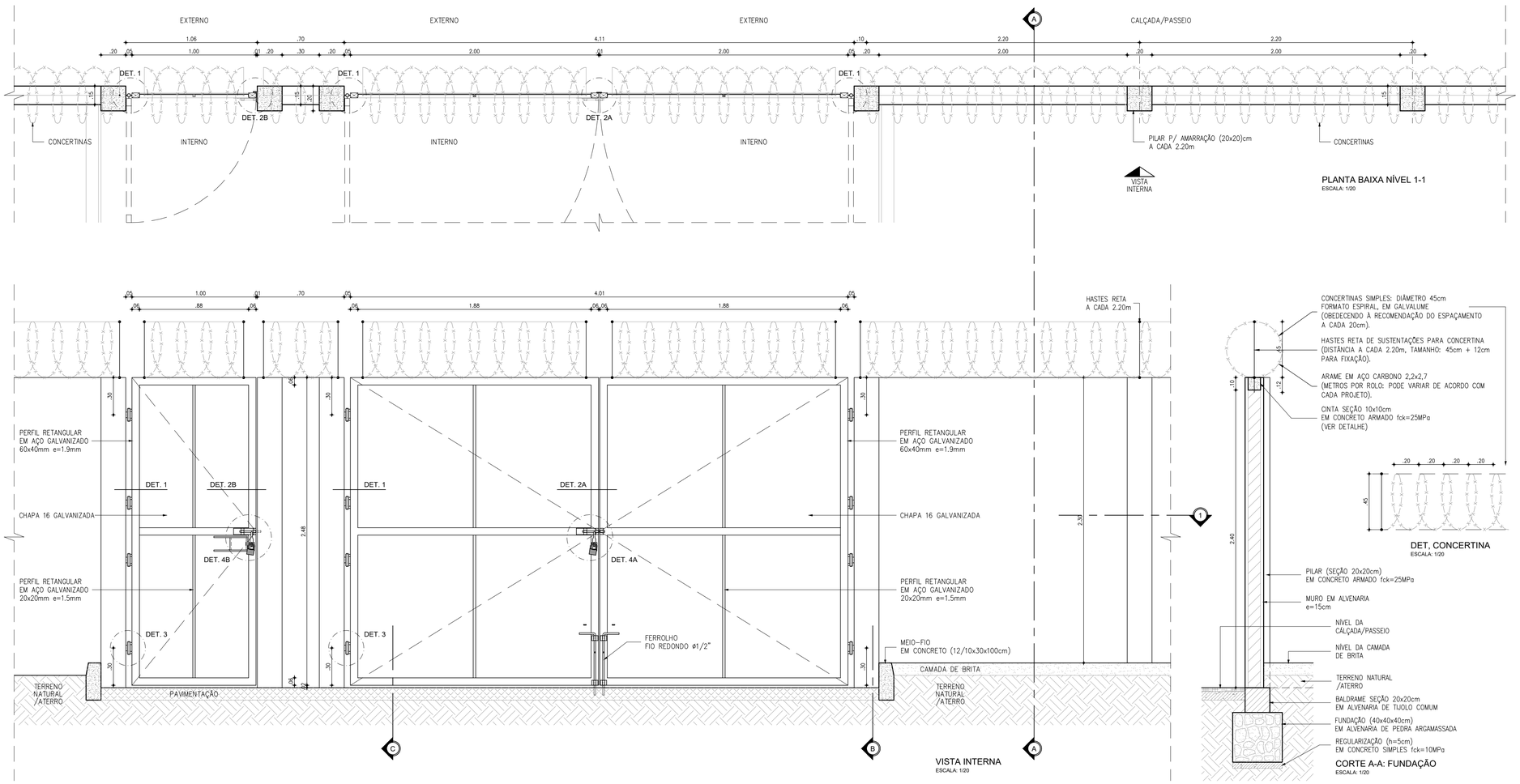
DESENHO	PRANCHA Nº
001	01/02

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

PROJETO BÁSICO

CASA DO OPERADOR (CO)
MODELO 01
PLANTA BAIXA, CORTES, FACHADAS E DETALHES

GERÊNCIA:	ENGª ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENGª JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENGª ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENGª LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	KATYA ALMEIDA	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SES Casa Do Operador T1 R2.dwg	DATA:	AGO/2021



ESPECIFICAÇÕES

PILAR DE CONCRETO
- FORMAS EM CHAPA COMPENSADA DE MADEIRA, RESINADA (E=12MM);
- BLOCO DE FUNDAÇÃO (50X50X35CM), 4 Ø6,3MM / 2 Ø6,3MM;
- PILAR (20X20CM), 4 Ø10MM, ESTRIBO Ø5MM A CADA 12CM;
- CONCRETO FCK=25MPA. AÇO CA-50 E CA-60.

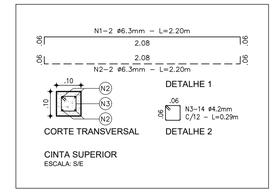
PORTÕES
- QUADROS EM PERFIL RETANGULAR (60X40X1,9MM) EM AÇO GALVANIZADO A FOGO;
- PERFIS QUADRADOS (20X20X1,5)MM EM AÇO GALVANIZADO;
- CHAPAS EM AÇO 16;
- GRAPA EM BARRA CHATA EM FERRO GALVANIZADO DE 1.3/4"x1/4";
- PERFIL TREFILADO U EM FERRO GALVANIZADO DE 3"x1.1/2", E=3,0MM (PORTÃO DE VEÍCULOS);
- BATENTE EM BARRA CHATA EM FERRO GALVANIZADO DE 1.1/2"x1/4" (PORTÃO DE VEÍCULOS);
- BATENTE EM PERFIL TREFILADO "L" EM FERRO GALVANIZADO DE 3"x1.1/4"x1/4" (PORTÃO DE PEDESTRES).

ACESSÓRIOS:
- DOBRADIÇAS DE TRÊS ESTÁGIOS, EM FERRO GALVANIZADO, Ø1"X4".
- FERROLHO GALVANIZADO COM FIO REDONDO Ø=1/2", BARRA CHATA DE ESPESSURA 1/4" E PORTA CADEADO, CONFORME DETALHES 4A E 4B. CADEADO DE LATÃO MACIÇO DE 50MM, COM DUPLA TRAVA.

ACABAMENTOS
- PINTURA ESMALTE SINTÉTICO SOBRE FUNDO PARA GALVANIZADOS.

OBSERVAÇÃO

ESTE PADRÃO DE MURO DEVE SER UTILIZADO QUANDO A DIFERENÇA ENTRE AS COTAS DE TERRENO NATURAL E PISO ACABADO (PAVIMENTAÇÃO) É MENOR IGUAL A 20CM.
NOS DEMAIS CASOS, DEVEM SER REVISTAS AS DIMENSÕES DO MURO, DO BALDRAME E DA FUNDAÇÃO, BEM COMO A INSTALAÇÃO DE UMA RAMPA DE ACESSO.

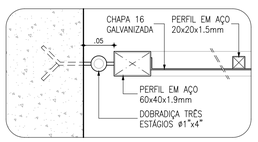


QUADRO DE FERRAGENS: CINTA SUPERIOR						
N	Ø (mm)	QUANT.	C (m)	TOTAL PARCIAL (m)	TOTAL C/PERDAS (m)	PESO (Kg)
1	6.3	2	2.20	4.40	5.06	1.24
2	6.3	2	2.20	4.40	5.06	1.24
3	4.2	14	0.29	4.06	4.67	0.51
TOTAL						2.99

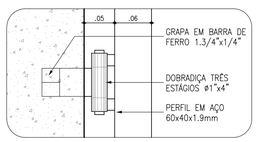
OBSERVAÇÕES: CONCRETO Fck > 25.0MPa;
FERRAGEM ENTRE PILARES (A CADA 2.20m)
CONSUMO DE CONCRETO: 0.020m3.

QUADRO DE FERRAGENS: FUNDAÇÃO/PILAR						
N	Ø (mm)	QUANT.	C (m)	TOTAL PARCIAL (m)	TOTAL C/PERDAS (m)	PESO (Kg)
1	10.0	4	2.50	10.00	11.50	7.10
2	5.0	26	0.74	19.24	22.13	3.41
3	6.3	2	1.98	3.96	4.55	1.12
4	6.3	4	1.86	7.44	8.56	2.10
5	10.0	4	1.12	4.48	5.15	3.18
TOTAL						16.89

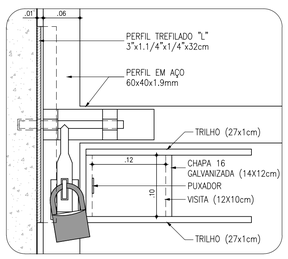
OBSERVAÇÕES: CONCRETO Fck > 25.0MPa;
FUNDAÇÃO/PILAR A CADA 2.20m;
CONSUMO DE CONCRETO: 0.198m3 (Fck > 25.0MPa);
CONSUMO DE CONCRETO: 0.013m3 (Fck = 10.0MPa);



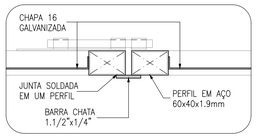
DETALHE 1
ESCALA: 1/5



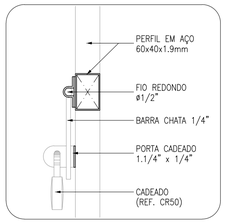
DETALHE 3
ESCALA: 1/5



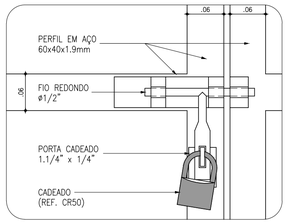
DETALHE 4B
ESCALA: 1/5



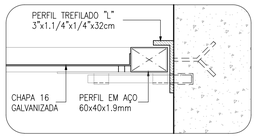
DETALHE 2A
ESCALA: 1/5



DETALHE 4A/4B
ESCALA: 1/5

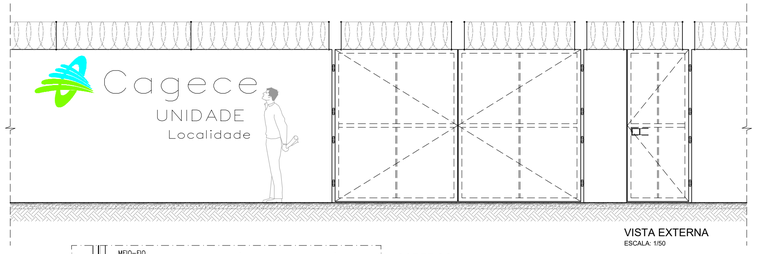


DETALHE 4A
ESCALA: 1/5

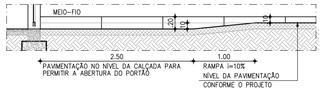


DETALHE 2B
ESCALA: 1/5

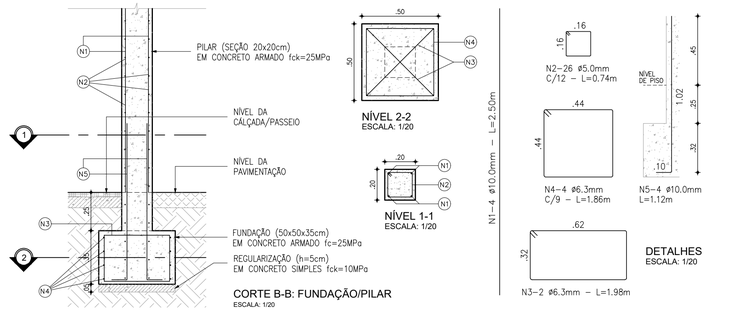
DETALHES: PORTÃO
ESCALA: 1/5



VISTA EXTERNA
ESCALA: 1/50



CORTE CC:
DETALHE DA RAMPA
ESCALA: 1/50



CORTE B-B: FUNDAÇÃO/PILAR
ESCALA: 1/20

-	REVISÃO	JUL/2020	-	-
N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

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

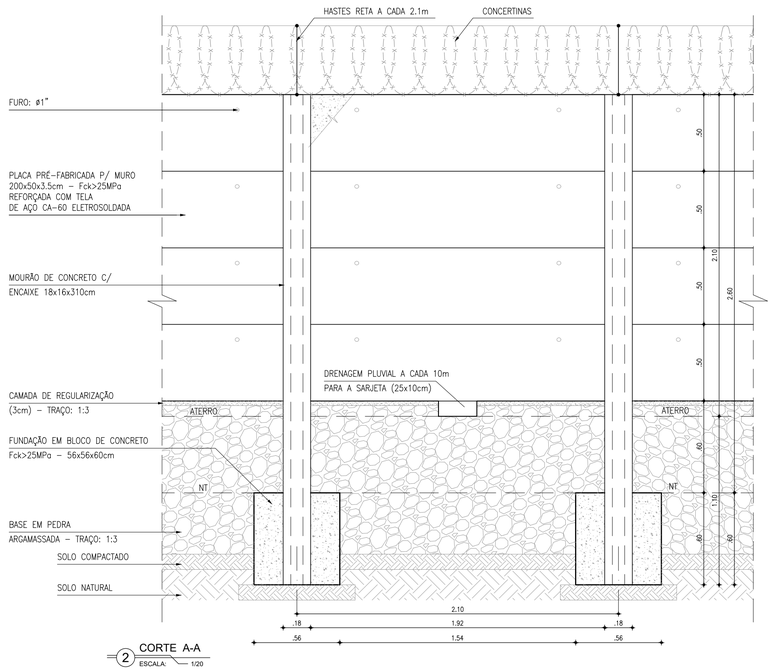
DESENHO	PRANCHA Nº
001	01/01

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

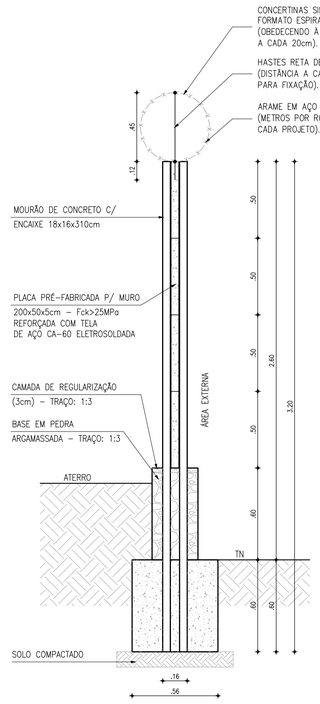
PROJETO BÁSICO

PROJETO COMPLEMENTAR
MURO EM ALVENARIA E PORTÃO - PADRÃO CAGECE

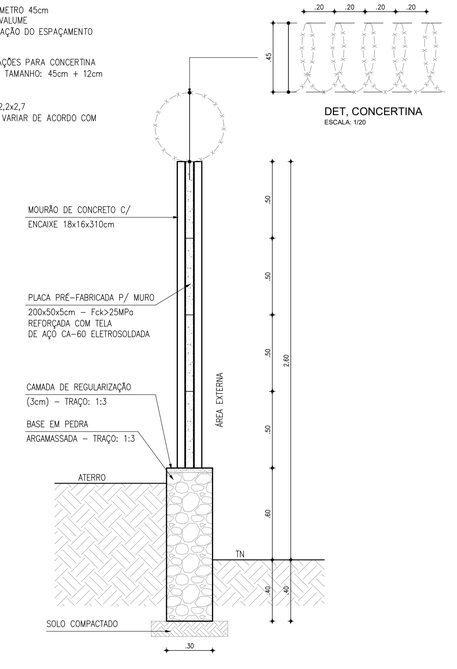
GERÊNCIA:	ENGº ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENGº ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENGº LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	KATYA / LEONARDO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SES Muro E Portão R1.dwg	DATA:	AGO/2021



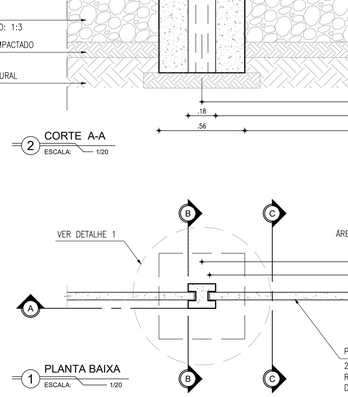
2 CORTE A-A
ESCALA: 1/20



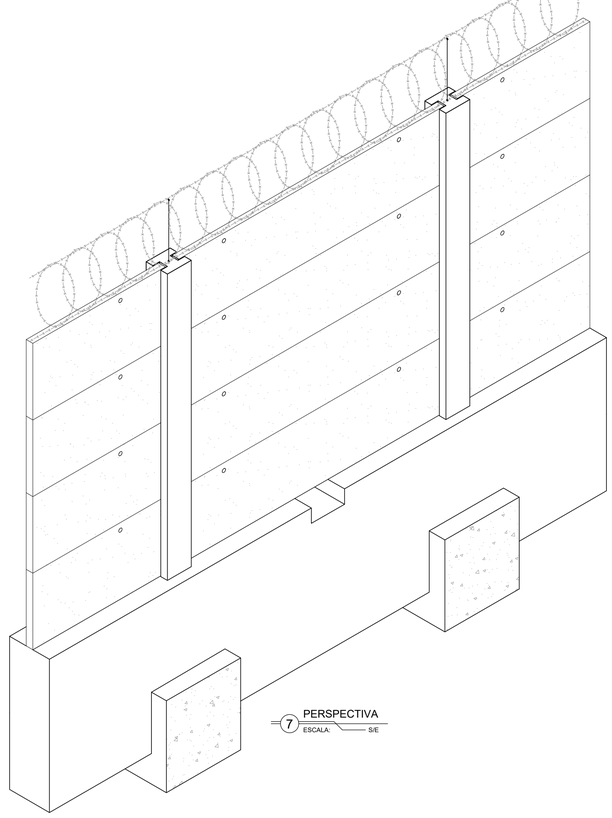
3 CORTE B-B
ESCALA: 1/20



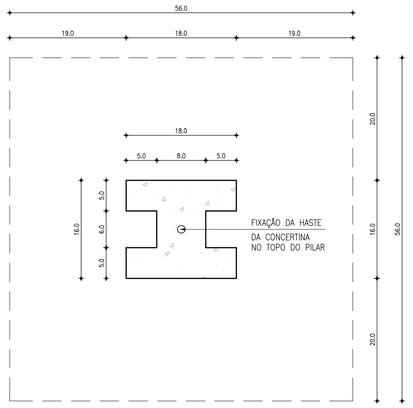
4 CORTE C-C
ESCALA: 1/20



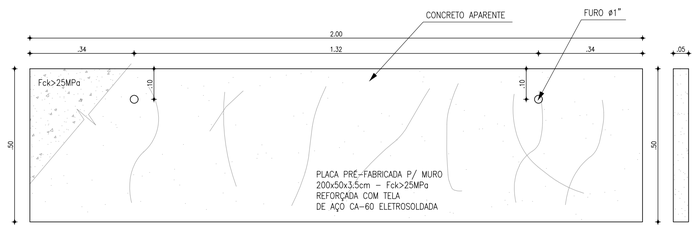
1 PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/20



7 PERSPECTIVA
ESCALA: S/E



6 DETALHE 01
ESCALA: 1/5



6 PLACA DE CONCRETO
ESCALA: 1/10

-	REVISÃO	JUL/2020	-	-
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

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

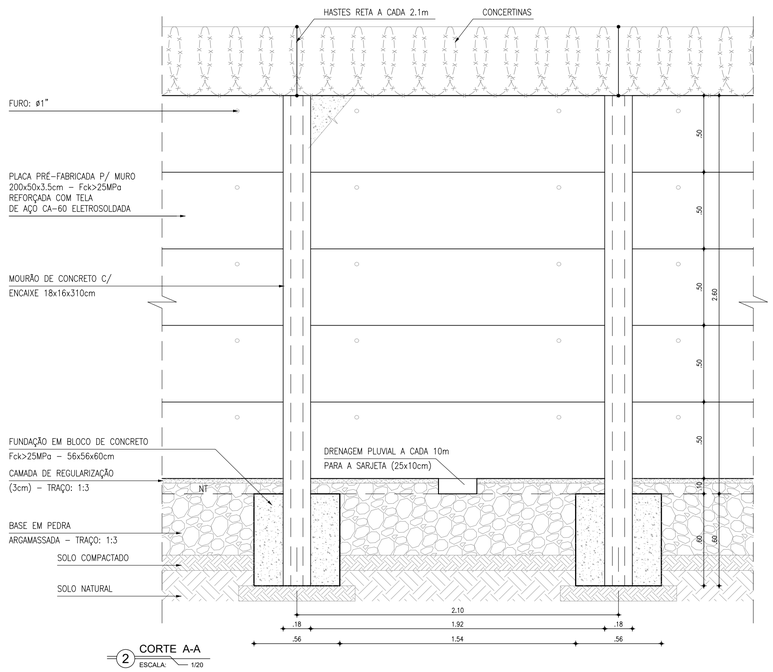
DESENHO	PRANCHA Nº
001	01/01

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

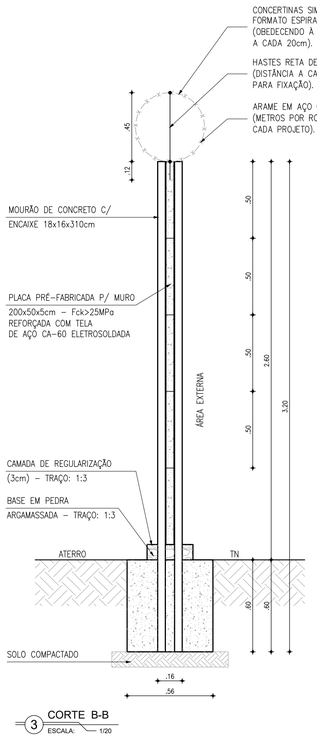
PROJETO BÁSICO

MURO EM CONCRETO CELULAR MODELO 2 (C/ ARRIMO)

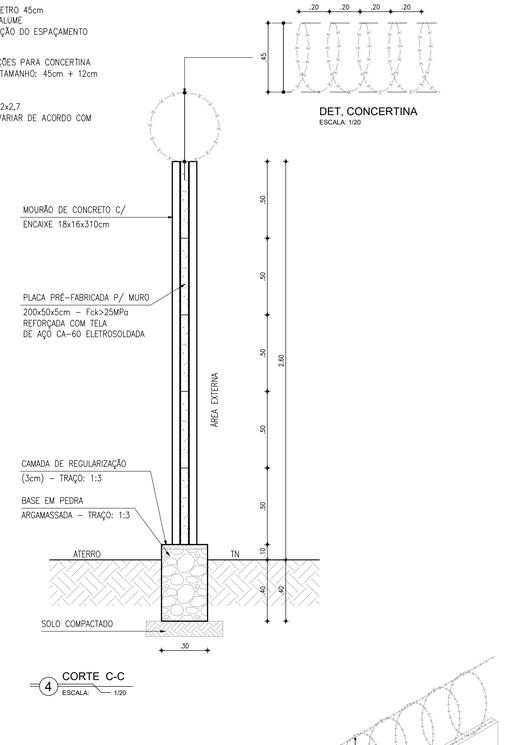
GERÊNCIA:	ENGª ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENGª JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENGª ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENGª LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	KATYA / LEONARDO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SES Muro Celular Reforçado R1.dwg	DATA:	AGO/2021



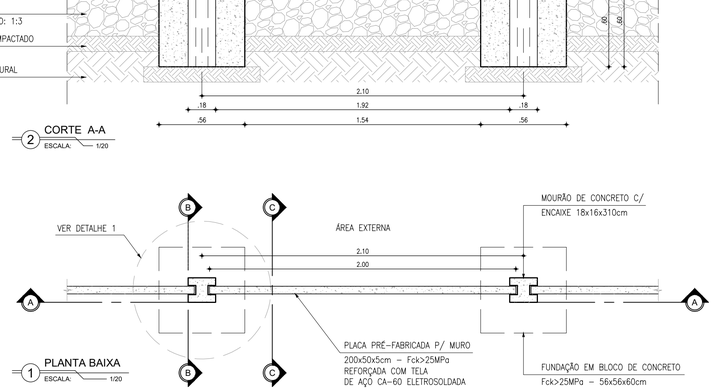
2 CORTE A-A
ESCALA: 1/20



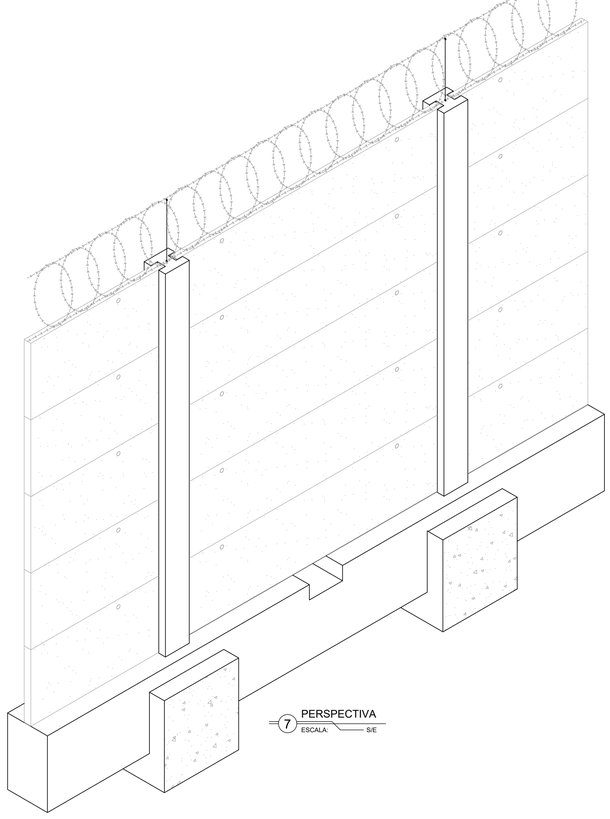
3 CORTE B-B
ESCALA: 1/20



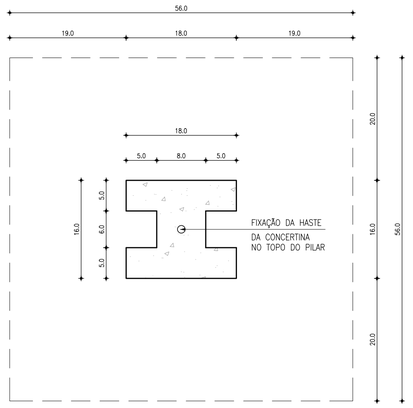
4 CORTE C-C
ESCALA: 1/20



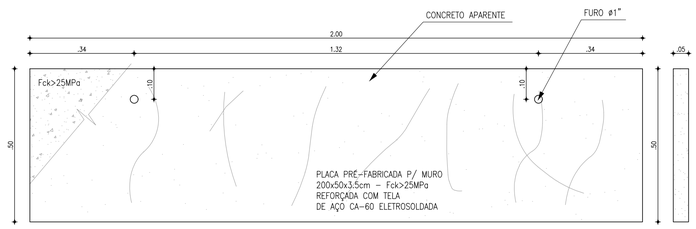
1 PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/20



7 PERSPECTIVA
ESCALA: S/E



6 DETALHE 01
ESCALA: 1/5



6 PLACA DE CONCRETO
ESCALA: 1/10

-	REVISÃO	JUL/2020	-	-
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

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

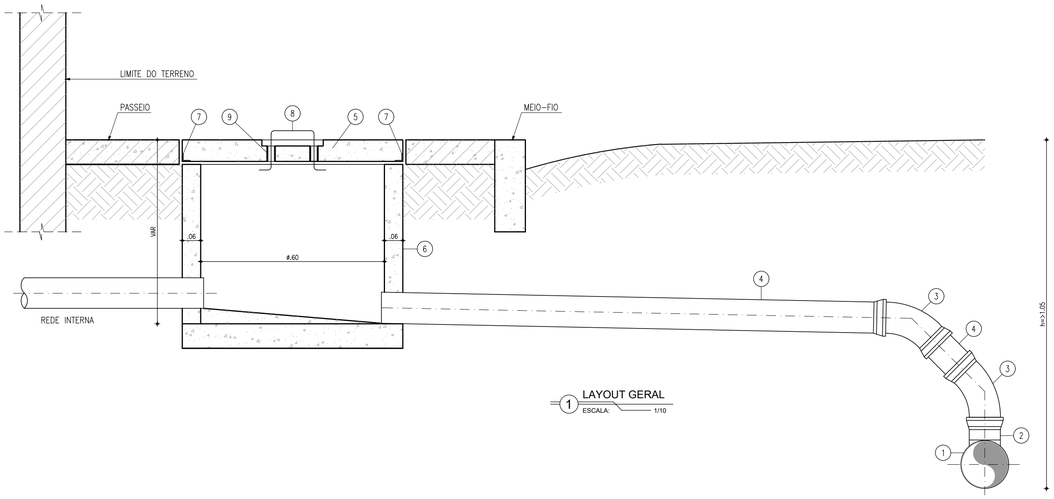
DESENHO	PRANCHA Nº
001	01/01

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

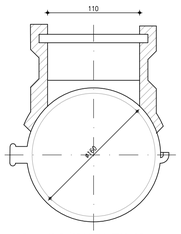
PROJETO BÁSICO

MURO EM CONCRETO CELULAR MODELO 1 (S/ ARRIMO)

GERÊNCIA:	ENGº ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENGª ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENGº LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	KATYA / LEONARDO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SES Muro Celular Reforçado R1.dwg	DATA:	AGO/2021

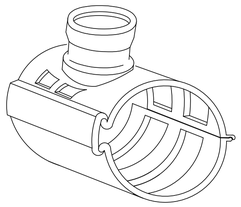


1 LAYOUT GERAL
ESCALA: 1/10

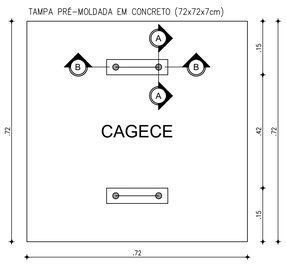


SELIM 90° ELÁSTICO COLETOR DE ESGOTO (REF. VT 10) DN 150 x 100

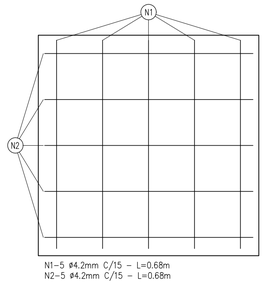
7 DET. 01: SELIM 90° (VT 10)
ESCALA: S/E



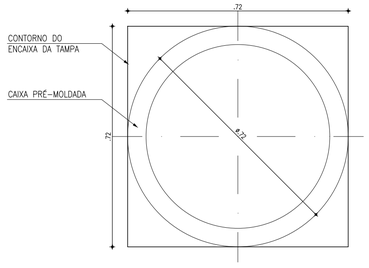
8 SELIM 90° (VT 10) - PERSPECTIVA
ESCALA: S/E



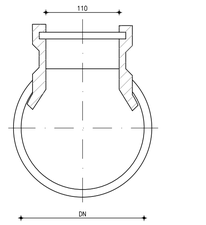
2 TAMPA DA CAIXA
ESCALA: 1/10



3 TAMPA - ARMADURA
ESCALA: 1/10

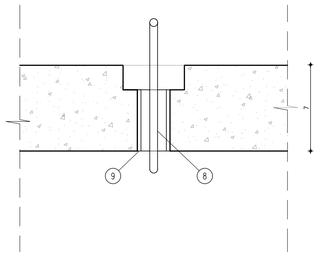


4 PLANTA BAIXA DA CALÇADA
ESCALA: 1/10

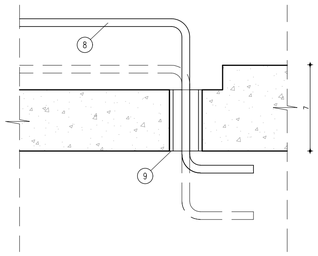


SELIM COMPACTO COLETOR DE ESGOTO JEI
DN150x100, DN200x100, DN250x100 E DN300x100

9 DET. 02: SELIM COMPACTO
ESCALA: S/E



5 CORTE AA: TAMPA
ESCALA: 1/2.5



6 CORTE BB: TAMPA
ESCALA: 1/2.5

10 SELIM COMPACTO - PERSPECTIVA
ESCALA: S/E

RELAÇÃO DAS PEÇAS - LIGAÇÃO

Nº	DESCRIÇÃO	MATERIAL	QUANT.	DN(ø)
1	TUBULAÇÃO DA REDE COLETORA (øVARIÁVEL)	PVC OCRE	–	VAR.
2	SELIM 90° ELÁSTICO OU COMPACTO (BITOLAS DN150/100 A DN300/100)	PVC OCRE	–	–
3	CURVA 45° PONTA/BOLSA	PVC OCRE	2	100
4	TUBO PONTA/BOLSA JE, L=VAR	PVC OCRE	1	100
5	TAMPA PRÉ-MOLDADA EM CONCRETO (72x72x7cm)	CONCRETO	1	–
6	CAIXA PRÉ-MOLDADA EM CONCRETO DN600mm, e=7cm, H=VAR	CONCRETO	1	–
7	CANTONEIRA 1"x1"x1/8", L=2.88m	GALVANIZADO	1	–
8	BARRA REDONDA ø3/8", L=0.48m	GALVANIZADO	1	ø3/8"
9	TUBO PONTA/PONTA, L=7cm	GALVANIZADO	2	ø3/4"

QUADRO DE FERRAGENS: TAMPA

N	Ø (mm)	QUANT.	C (m)	TOTAL PARCIAL (m)	TOTAL C/ PERDAS (m)	PESO (Kg)
1	4.2	5	0.68	3.40	3.91	0.43
2	4.2	5	0.68	3.40	3.91	0.43
TOTAL						0.86

OBSERVAÇÕES: CONCRETO Fck > 25.0MPa, AÇO CA-60

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
-	REVISÃO	JUL/2020	-	-

REVISÃO

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

DESENHO	PRANCHA Nº
001	01/01

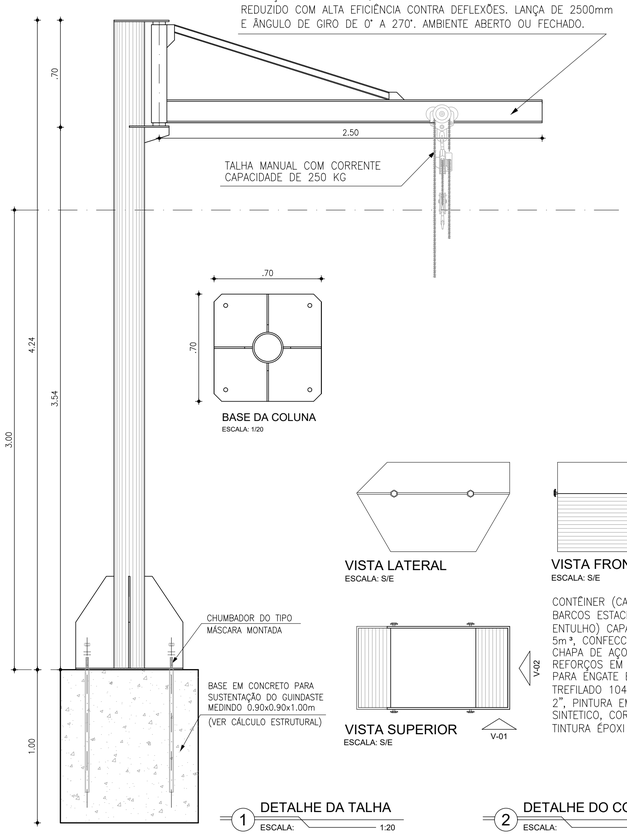
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

PROJETO BÁSICO

LIGAÇÃO DOMICILIAR DETALHES

GERÊNCIA:	ENGª ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENGª JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENGª ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENGª LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	KATYA / LEONARDO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SES RC Ligação Domiciliar R1.dwg	DATA:	AGO/2021

GUINDASTE EM AÇO CARBONO, COLUNA TUBULAR E VIGA TIPO I REFORÇADO COM TIRANTE, DIMENSIONADA PARA TER PESO PRÓPRIO REDUZIDO COM ALTA EFICIÊNCIA CONTRA DEFLEXÕES. LANÇA DE 2500mm E ÂNGULO DE GIRO DE 0° A 270°. AMBIENTE ABERTO OU FECHADO.



BASE DA COLUNA
ESCALA: 1/20

VISTA LATERAL
ESCALA: S/E

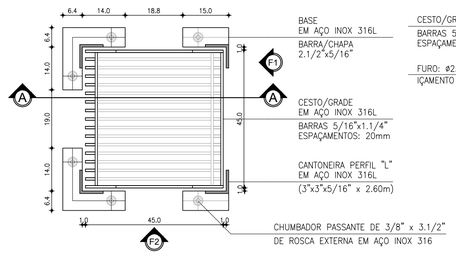
VISTA FRONTAL
ESCALA: S/E

VISTA SUPERIOR
ESCALA: S/E

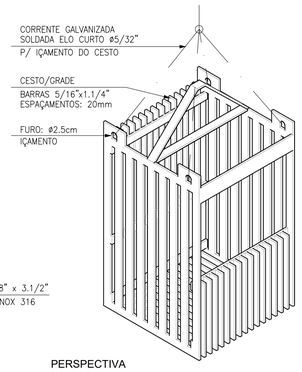
CONTÊINER (CAÇAMBAS TIPO BARCOS ESTACIONÁRIOS PARA ENTULHO) CAPACIDADE DE 5m³, CONFECCIONADO EM CHAPA DE AÇO COM REFORÇOS EM VIGA U, HASTES PARA ENGATE EM AÇO TREFILADO 1045 DE DIÂMETRO 2", PINTURA EM ESMALTE SINTETICO, COR OPICIONAL E TINTURA ÉPOXI INTERNA.

1 DETALHE DA TALHA
ESCALA: 1:20

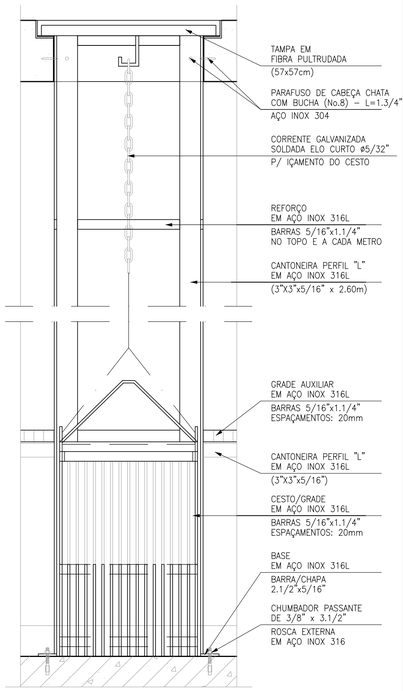
2 DETALHE DO CONTÊINER
ESCALA: S/E



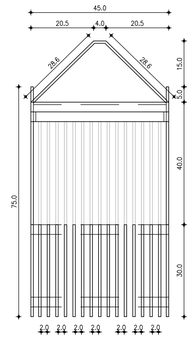
DETALHE CESTO: VISTA SUPERIOR
ESCALA: 1/10



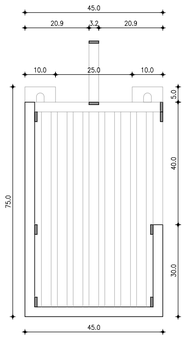
PERSPECTIVA
ESCALA: S/E



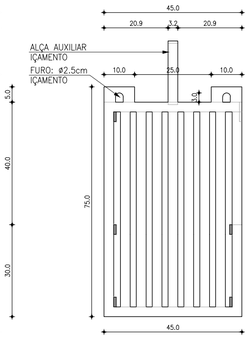
VISTA F1: FRONTAL (SISTEMA)
ESCALA: 1/10



VISTA F1: FRONTAL (CESTO)
ESCALA: 1/10



CORTE AA: TRANSVERSAL
ESCALA: 1/10



VISTA F2: LATERAL
ESCALA: 1/10

3 DETALHE DO CESTO/GRADE
ESCALA: 1/10

ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

COMPORTAS:

Comporta sentido duplo de fluxo em ferro fundido. Comporta "de fundo".
Especificação dos componentes:
- Telar, Tampa, Guias e Luva: Ferro dúctil NBR 6916 Classe 42012;
- Sede, Haste, Parafusos e Chumbadores: Aço inox AISI 304;
- 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.

Pedestal de Manobra Simples (DN400), para a manobra de válvulas; adotando haste Ø1.1/8", para registro de gaveto c/ cunha emborrachada de DN150 a DN300. A haste entre o Pedestal e a Válvula deverá ser Rosca/Boca de Chave.

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 dúctil;
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, vãos de 20mm entre perfis ("I" 18x25mm), travamento dos perfis a cada 150mm (malha 38x150mm) 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:

Fabricados com aço inox AISI 304. Confeccionado a partir de tubos Ø1" x e(mín)=2mm, tubos Ø1.1/4" x e(mín)=3mm (montantes principais) e com base de fixação em barra chata (ou chapa) #3.1/4"x1/4" x 17cm.
O guarda-corpo deve ter acabamento liso, isento de reentrâncias, "cantos vivos", resíduos de solda ou qualquer outro defeito que possar causar ferimentos.
Parafusos, porcas, arruelas e chumbadores serão em aço inox AISI 304. Chumbador passante de Ø3/8" x 3.1/2" com rosca externa.
Pintura do guarda-corpo: Por motivo de segurança, os guarda-corpos deverão possuir uma pintura de sinalização (base epoxi), na cor amarelo segurança, padrão Munsell 5Y8/12. A superfície do metal deverá ser preparada para receber a pintura, através da limpeza da superfície, leve lixamento e aplicação de um primer (base epóxi-isocianato ou similar apropriada para aço inox). Deverão ser respeitadas as orientações dos fabricantes.

ESCADAS:

Fabricadas com aço inox AISI 304 ou AISI 316. Confeccionado a partir de tubos Ø1" e Ø1.1/4" com espessura de parede maior igual a 3,0mm, com barras chatas #2"x1/4" e #3.1/4"x1/4" para fixação. O acabamento de superfície deve ser no mínimo 2B ou escovado.
A escada deve ter acabamento liso, isento de reentrâncias, "cantos vivos", resíduos de solda ou qualquer outro defeito que possar causar ferimentos.
Parafusos, porcas, arruelas e chumbadores serão em aço inox AISI 304 ou AISI 316. Chumbador passante de Ø3/8" x 3.1/2" com rosca externa.
Escadas de poço de sucção (e suas fixações) deverão ser obrigatoriamente AISI 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.

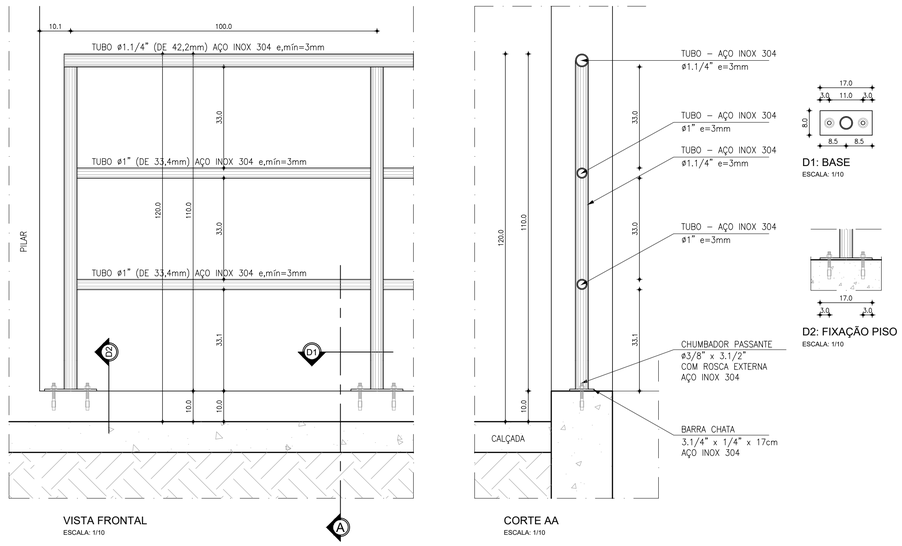
IMPERMEABILIZAÇÃO EXTERNA: emulsão asfáltica - consumo 2kg/m². Aplicar em toda a área externa da estação elevatória.

PEDESTAL DE FIXAÇÃO DA BOMBA

O pedestal é composto de duas peças, uma Garra para a bomba e um Pedestal Fixo no fundo do poço. O pedestal deve ser construído em ferro fundido GG20 ou superior.
O Pedestal Fixo é dotado de uma curva 90º com o diâmetro da descarga da bomba e um flange padrão ISO para interligação no barrilete de recalque e pés para fixação no piso do poço. O pedestal fixo terá um guia para encaixar a garra da bomba no pedestal fixo.
A Garra é montada sobre um flange de furos roscados padrão ISO. O flange é dotado de um anel elástico tipo "U" para vedação (borracha nitrílica ou de qualidade superior) do encaixe com o pedestal fixo. A garra precisará do tubo guia para ajudar no encaixe da bomba no pedestal.
Na laje de encaixe da tampa do poço será fixado um "pino de apoio" para suporte do tubo guia.
O guia deverá ser constituído de 01 tubo (único) em aço galvanizado sem costura e com comprimento mínimo de acordo com o projeto. Corrente de içamento em aço galvanizado ou superior acordo com o projeto, dimensionada para suportar no mínimo duas vezes o peso do conjunto. Chumbadores, parafusos e demais acessórios necessários à fixação de todo o conjunto em aço inox 304.

LISTA DE EQUIPAMENTOS

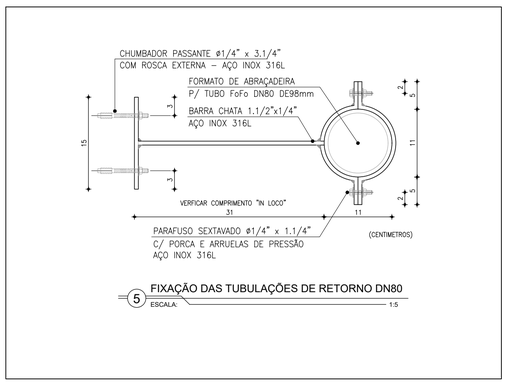
	Nº	DESCRIÇÃO	MATERIAL	QUANT.
EQUIPAMENTOS GERAIS	–	MONOVIA: TRILHO E TROLE (P/ TALHA MANUAL 500Kg)	–	1
	–	MONOVIA: TRILHO, TROLE E TALHA MANUAL 500kg	–	1
	–	GRADE AUXILIAR G1 P/ PROTEÇÃO CONTRA SOBREVAZÃO	AÇO INOX 316L	2
	–	GRADE AUXILIAR G2 P/ PROTEÇÃO CONTRA SOBREVAZÃO	AÇO INOX 316L	2
	–	CESTO/GRADE COM PERFIS GUIA PARA ELEVAÇÃO/DESCIDA	AÇO INOX 316L	1
	–	GUINDASTE (GIRO DE 0° A 270°) E TROLE / TALHA MANUAL C/ CORRENTE CAPACIDADE 250Kg	AÇO CARBONO	1
	–	CONTÊINER (CAÇAMBAS TIPO BARCOS ESTACIONÁRIOS) CAPACIDADE 5m3	AÇO	1



VISTA FRONTAL
ESCALA: 1/10

CORTE AA
ESCALA: 1/10

4 DETALHE DO GUARDA CORPO
ESCALA: 1/10



5 FIXAÇÃO DAS TUBULAÇÕES DE RETORNO DN80
ESCALA: 1:5

RO	-	-	-	-
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

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

DESENHO	PRANCHA Nº
02	02/02

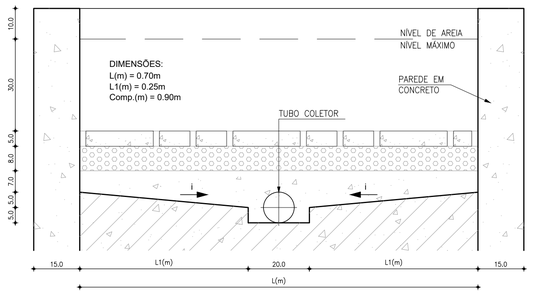
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

PROJETO BÁSICO

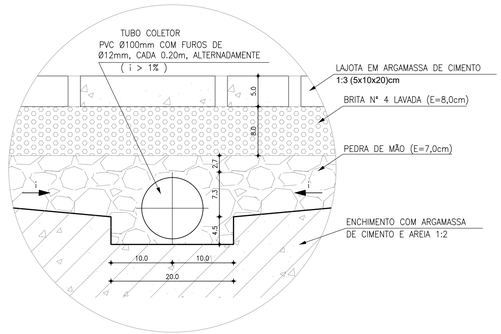
ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO - EEE-CP

PLANTA DE DETALHES

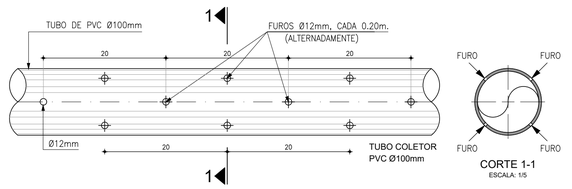
GERÊNCIA:	ENGº ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENGº ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENGº LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	S. BARROSO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SES EEE Modelo CP A1 E150 R100 R5.dwg	DATA:	AGO/2021



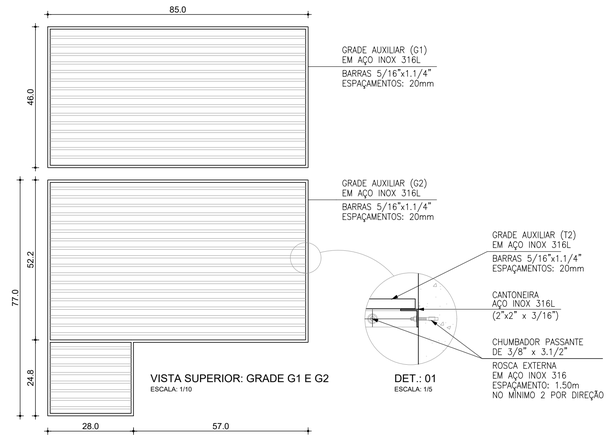
1 DETALHE DAS CAMADAS FILTRANTES
ESCALA: 1/10



2 DETALHE DO TUBO COLETOR
ESCALA: 1/5



3 VISTA DO TUBO COLETOR
ESCALA: 1/5



4 DETALHE DA GRADE AUXILIAR
ESCALA: 1/10

ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

COMPORTAS:

Comporta sentido duplo de fluxo em ferro fundido. Comporta "de fundo".
Especificação dos componentes:
- Telar, Tampa, Guias e Luva: Ferro dúctil NBR 6916 Classe 42012;
- Sede, Haste, Parafusos e Chumbadores: Aço inox AISI 304;
- 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.

Pedestal de Manobra Simples (DN400), para a manobra de válvulas; adotando haste Ø1.1/8", para registro de gaveto c/ cunha emborrachada de DN150 a DN300. A haste entre o Pedestal e a Válvula deverá ser Rosca/Boca de Chave.

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 dúctil;
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, vãos de 20mm entre perfis (1" 18x25mm), travamento dos perfis a cada 150mm (malha 38x150mm) 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:

Fabricados com aço inox AISI 304. Confeccionado a partir de tubos Ø1" x e(mín)=2mm, tubos Ø1.1/4" x e(mín)=3mm (montantes principais) e com base de fixação em barra chata (ou chapa) #3.1/4"x1/4" x 17cm.
O guarda-corpo deve ter acabamento liso, isento de reentrâncias, "cantos vivos", resíduos de solda ou qualquer outro defeito que possar causar ferimentos.
Parafusos, porcas, arruelas e chumbadores serão em aço inox AISI 304. Chumbador passante de Ø3/8" x 3.1/2" com rosca externa.
Pintura do guarda-corpo: Por motivo de segurança, os guarda-corpos deverão possuir uma pintura de sinalização (base epoxi), na cor amarelo segurança, padrão Munsell 5Y8/12. A superfície do metal deverá ser preparada para receber a pintura, através da limpeza da superfície, leve lixamento e aplicação de um primer (base epóxi-isocianato ou similar apropriada para aço inox). Deverão ser respeitadas as orientações dos fabricantes.

ESCADAS:

Fabricadas com aço inox AISI 304 ou AISI 316. Confeccionado a partir de tubos Ø1" e Ø1.1/4" com espessura de parede maior igual a 3,0mm, com barras chatas #2"x1/4" e #3.1/4"x1/4" para fixação. O acabamento de superfície deve ser no mínimo 2B ou escovado.
A escada deve ter acabamento liso, isento de reentrâncias, "cantos vivos", resíduos de solda ou qualquer outro defeito que possar causar ferimentos.
Parafusos, porcas, arruelas e chumbadores serão em aço inox AISI 304 ou AISI 316. Chumbador passante de Ø3/8" x 3.1/2" com rosca externa.
Escadas de poço de sucção (e suas fixações) deverão ser obrigatoriamente AISI 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.

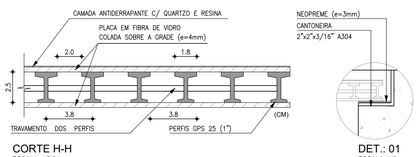
IMPERMEABILIZAÇÃO EXTERNA: emulsão asfáltica - consumo 2kg/m². Aplicar em toda a área externa da estação elevatória.

PEDESTAL DE FIXAÇÃO DA BOMBA

O pedestal é composto de duas peças, uma Garra para a bomba e um Pedestal Fixo no fundo do poço. O pedestal deve ser construído em ferro fundido GG20 ou superior.
O Pedestal Fixo é dotado de uma curva 90º com o diâmetro da descarga da bomba e um flange padrão ISO para interligação no barrilete de recalque e pés para fixação no piso do poço. O pedestal fixo terá um guia para encaixar a garra da bomba no pedestal fixo.
A Garra é montada sobre um flange de furos roscados padrão ISO. O flange é dotado de um anel elástico tipo "U" para vedação (borracha nitrílica ou de qualidade superior) do encaixe com o pedestal fixo. A garra precisará do tubo guia para ajudar no encaixe da bomba no pedestal.
Na laje de encaixe da tampa do poço será fixado um "pino de apoio" para suporte do tubo guia.
O guia deverá ser constituído de 01 tubo (único) em aço galvanizado sem costura e com comprimento mínimo de acordo com o projeto. Corrente de içamento em aço galvanizado ou superior acordo com o projeto, dimensionada para suportar no mínimo duas vezes o peso do conjunto. Chumbadores, parafusos e demais acessórios necessários à fixação de todo o conjunto em aço inox 304.

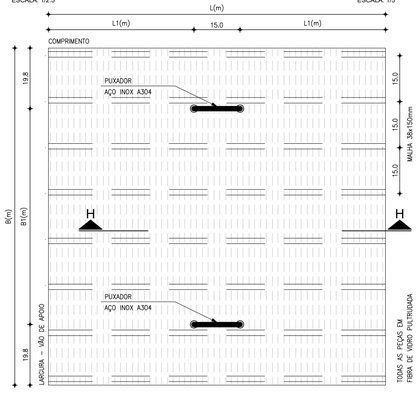
LISTA DE EQUIPAMENTOS

	Nº	DESCRIÇÃO	MATERIAL	QUANT.
EQUIPAMENTOS GERAIS	–	MONOVIA: TRILHO E TROLE (P/ TALHA MANUAL 500Kg)	–	1
	–	MONOVIA: TRILHO, TROLE E TALHA MANUAL 500kg	–	1
	–	GRADE AUXILIAR G1 P/ PROTEÇÃO CONTRA SOBREVAZÃO	AÇO INOX 316L	2
	–	GRADE AUXILIAR G2 P/ PROTEÇÃO CONTRA SOBREVAZÃO	AÇO INOX 316L	2
	–	CESTO/GRADE COM PERFIS GUIA PARA ELEVAÇÃO/DESCIDA	AÇO INOX 316L	1
	–	GUINDASTE (GIRO DE 0° A 270°) E TROLE / TALHA MANUAL C/ CORRENTE CAPACIDADE 250Kg	AÇO CARBONO	1
	–	CONTÊINER (CAÇAMBAS TIPO BARCOS ESTACIONÁRIOS) CAPACIDADE 5m3	AÇO	1



CORTE H-H
ESCALA: 1/2.5

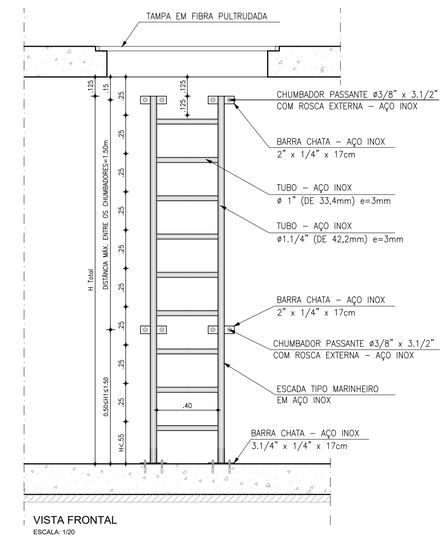
DET.: 01
ESCALA: 1/5



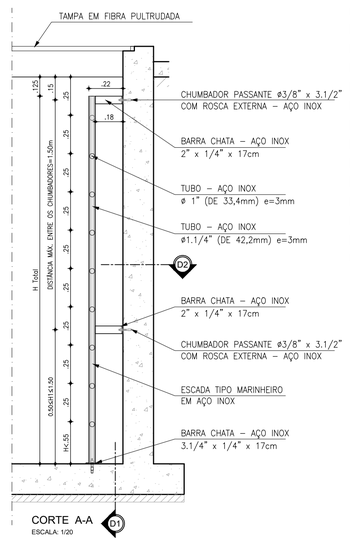
VISTA SUPERIOR
ESCALA: 1/10

5 DETALHE DA TAMPA
ESCALA: 1/10

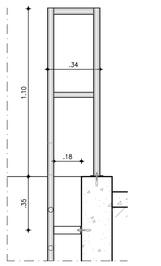
DIMENSÕES: TAMPA (BxL)
T1: 0.93x1.08m
T2: 0.98x1.18m
T3: 0.57x0.57m



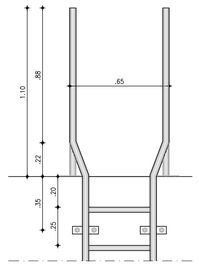
VISTA FRONTAL
ESCALA: 1/20



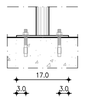
CORTE A-A
ESCALA: 1/20



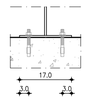
VISTA LATERAL
PROLONGAMENTO
ESCALA: 1/20



VISTA FRONTAL
PROLONGAMENTO
ESCALA: 1/20



D1: FIXAÇÃO PISO
ESCALA: 1/10

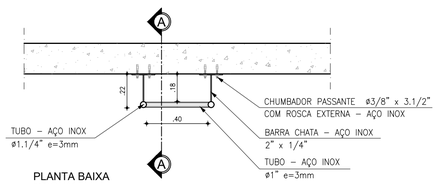


D2: FIXAÇÃO PAREDE
ESCALA: 1/10

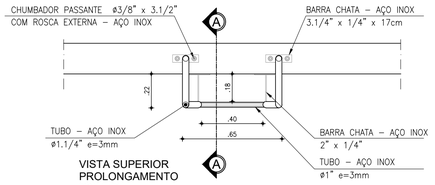
OBSERVAÇÃO:
O ACESSO AO POÇO DE SUCÇÃO SERÁ RESTRITO A EQUIPE DE MANUTENÇÃO.

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

6 DETALHE DA ESCADA (AÇO)
ESCALA: 1/20



PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/20



VISTA SUPERIOR
PROLONGAMENTO
ESCALA: 1/20

RO	-	-	-	-
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

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

DESENHO	PRANCHA Nº
02	01/02

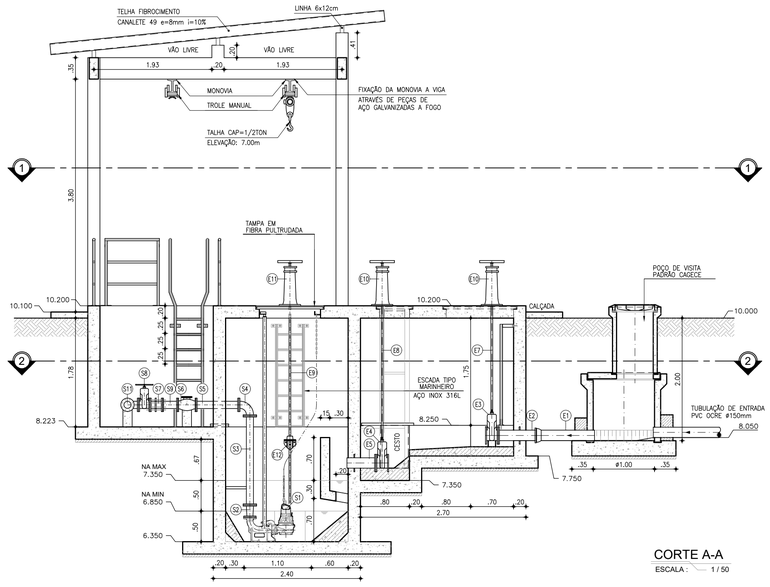
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

PROJETO BÁSICO

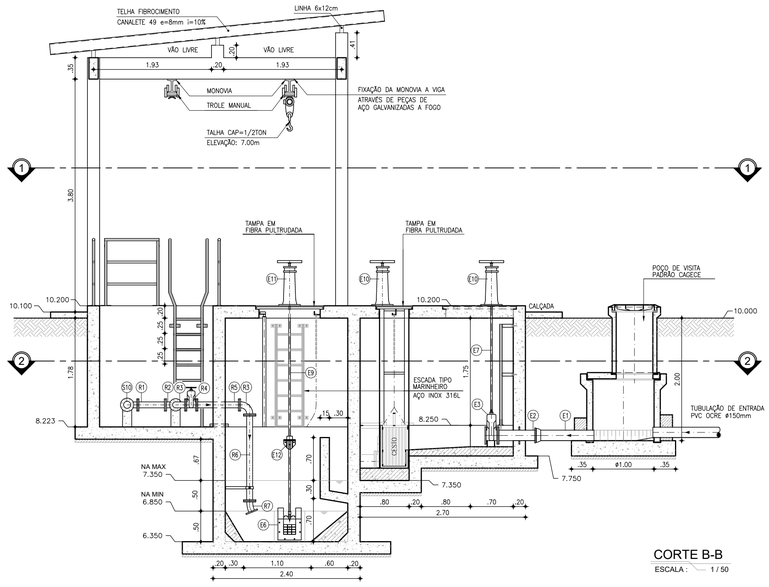
ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO - EEE-CP

PLANTA DE DETALHES

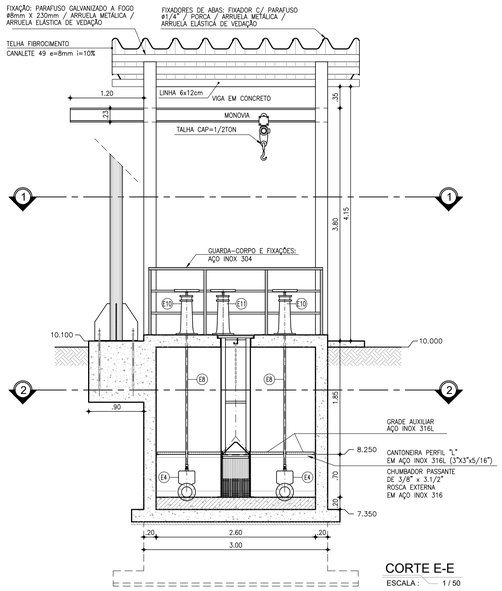
GERÊNCIA:	ENGª ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENGª JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENGº ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENGª LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	S. BARROSO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SES EEE Modelo CP A1 E150 R100 R5.dwg	DATA:	AGO/2021



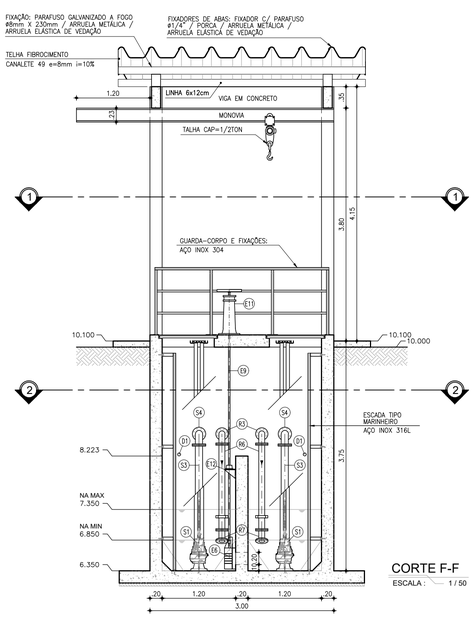
CORTE A-A
ESCALA : 1 / 50



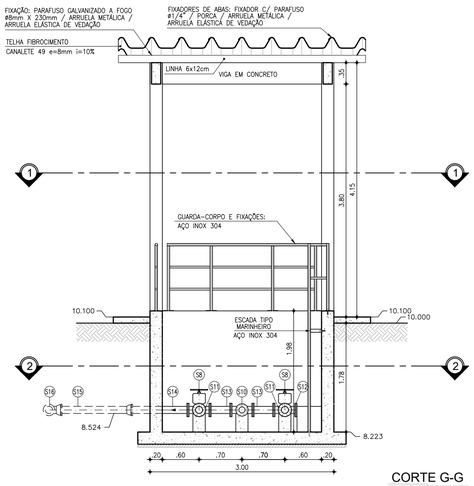
CORTE B-B
ESCALA : 1 / 50



CORTE E-E
ESCALA : 1 / 50



CORTE F-F
ESCALA : 1 / 50



CORTE G-G
ESCALA : 1 / 50

LISTA DE PEÇAS

	Nº	DESCRIÇÃO	MATERIAL	QUANT.	DN(ø)
ENTRADA	E1	TUBO COM PONTA/BOLSA, L=0.90m	DEF°F°	1	150
	E2	EXTREMIDADE C/ ABA DE VEDAÇÃO COM FLANGE/PONTA	F°F°	1	150
	E3	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ CABEÇOTE	F°F°	1	150
	E4	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ CABEÇOTE	F°F°	2	150
	E5	EXTREMIDADE C/ ABA DE VEDAÇÃO COM FLANGE/PONTA, L=0.70m (0.47m)	F°F°	2	150
	E6	COMPORTA C/ SENTIDO DUPLO DE FLUXO C/ PASSAGEM QUADRADA	F°F°	1	200
	E7	HASTE DE PROLONGAMENTO C/ ROSCA BSW 1.1/8" E BOCA DE CHAVE ø27x32mm P/ REGISTRO DE GAVETA C/ CUNHA DE BORRACHA DE DN150 A DN300, L=1.73m	FERRO TREFILADO	1	1.1/8"
	E8	HASTE DE PROLONGAMENTO C/ ROSCA BSW 1.1/8" E BOCA DE CHAVE ø27x32mm P/ REGISTRO DE GAVETA C/ CUNHA DE BORRACHA DE DN150 A DN300, L=2.18m	FERRO TREFILADO	2	1.1/8"
	E9	HASTE DE PROLONGAMENTO C/ DUAS ROSCA BSW 1.1/8" P/ COMPORTAS DE DN200 A DN400, L=3.40m	FERRO TREFILADO	1	1.1/8"
	E10	PEDESTAL DE MANOBRA SIMPLES SEM INDICADOR P/ REGISTRO DE GAVETA C/ CUNHA DE BORRACHA DE DN150 A DN300	F°F°	3	400
	E11	PEDESTAL DE SUSPENSÃO SIMPLES SEM INDICADOR P/ COMPORTA DE DN200 A DN400	F°F°	1	400
	E12	MANCAL INTERMEDIÁRIO PARA HASTE DE DN1.1/8"	F°F°	1	1.1/8"

	Nº	DESCRIÇÃO	MATERIAL	QUANT.	DN(ø)
SUBIDA / BARRILETE	S1	CMB SUBMERSÍVEL, Q=?L/s, AMT=?m, Pot.=?cv (4 Polos)	–	1+1	–
	S2	REDUÇÃO CONCENTRICA COM FLANGES	F°F°	2	100x80
	S3	TUBO COM FLANGES, L=1.45m	F°F°	2	100
	S4	CURVA 90° COM FLANGES	F°F°	2	100
	S5	TUBO COM FLANGES, L=0.70m	F°F°	2	100
	S6	VÁLVULA DE RETENÇÃO TIPO BOLA PARA ESGOTO C/ FLANGES	F°F°	2	100
	S7	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE	F°F°	2	100
	S8	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ VOLANTE	F°F°	2	100
	S9	TUBO COM FLANGES, L=0.25m	F°F°	2	100
	S10	TÊ COM FLANGES	F°F°	1	100x80
	S11	TÊ COM FLANGES	F°F°	2	100
	S12	FLANGE CEGO	F°F°	1	100
	S13	TUBO COM FLANGES L=0.34m	F°F°	2	100
	S14	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=1.00m	F°F°	1	100
	S15	TUBO COM PONTA/BOLSA, L=X.XXm	DEF°F°	1	100
	S16	CURVA 90° COM BOLSAS	F°F°	1	100

	Nº	DESCRIÇÃO	MATERIAL	QUANT.	DN(ø)
RETORNO	R1	TUBO COM FLANGES, L=0.45m	F°F°	1	80
	R2	TÊ COM FLANGES	F°F°	1	80
	R3	CURVA 90° COM FLANGES	F°F°	4	80
	R4	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ VOLANTE	F°F°	2	80
	R5	TUBO COM FLANGES, L=0.70m	F°F°	2	80
	R6	TUBO COM FLANGES, L=1.40m	F°F°	2	80
	R7	CURVA 22,5° COM FLANGES	F°F°	2	80

	Nº	DESCRIÇÃO	MATERIAL	QUANT.	DN(ø)
	D1	TUBO COM PONTAS, L=0.30m	PVC PBA	2	50
	L1	TUBO COM PONTAS, L=3.00m	PVC OCRE	1	100
	L2	TUBO COM PONTAS, L=1.35m	PVC OCRE	1	100

LISTA DE DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO E ACESSO

	Nº	DESCRIÇÃO	MATERIAL	DIMENSÕES(m)		OBSERVAÇÃO	QUANT.
ESCADA	A1	ESCADA – CAIXA BARRILETE	AÇO INOX 304	1.68	–	C/ PROLONGAMENTO	1
	A2	ESCADA – POÇO DE BOMBAS	AÇO INOX 316L	3.55	–	–	2
	A3	ESCADA – GRADEAMENTO	AÇO INOX 316L	1.65	–	–	1
TAMPA	T1	TAMPA – POÇO DE BOMBAS	FIBRA PULTRUDADA	0.93	1.08	PERFIL GPS 25	2
	T2	TAMPA – GRADEAMENTO	FIBRA PULTRUDADA	0.98	1.18	PERFIL GPS 25	2
	T3	TAMPA – GRADEAMENTO	FIBRA PULTRUDADA	0.57	0.57	PERFIL GPS 25	1
GC	–	GUARDA-CORPO	AÇO INOX 304	1.10	8.02	PINTURA SINALIZAÇÃO	1

FIXAÇÕES

Nº	DESCRIÇÃO	MATERIAL	QUANT.
–	ABRAÇADEIRA P/ TUBO FoFo DN80 DE98mm C/ BARRA CHATA 1.1/2"x1/4"	AÇO INOX 316L	2

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

LEGENDA GERAL

CONCRETO | ALVENARIA | CONCRETO SIMPLES

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
R0	-	-	-	-

REVISÃO

Cagece

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

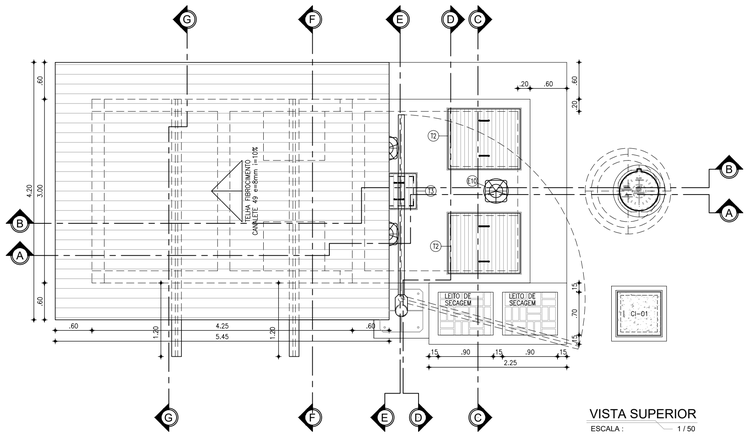
DESENHO	PRANCHA Nº
01	02/02

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

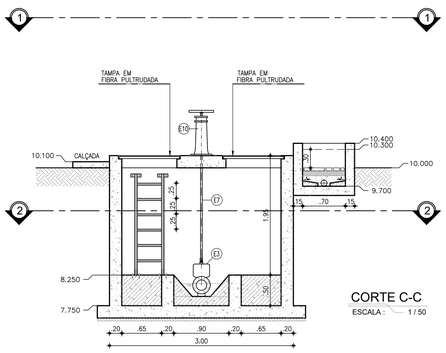
PROJETO BÁSICO

EEE - MODELO CP-A1 E150 R100 H200
CORTES A-A, B-B, E-E, F-F e G-G

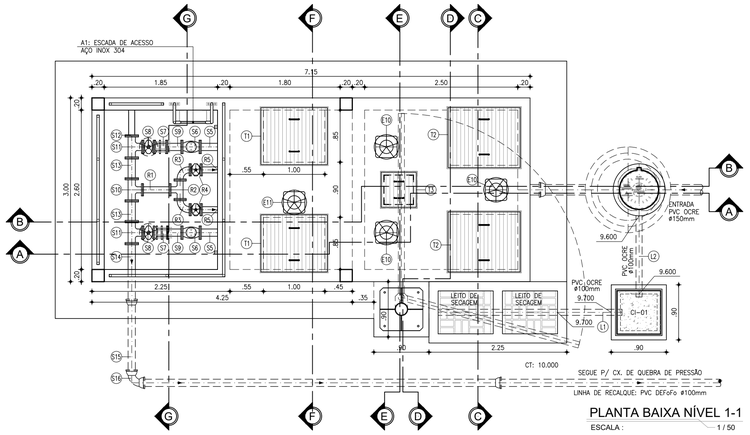
GERÊNCIA:	ENG° ALINE MARTINS BRITO
COORDENAÇÃO:	ENG° JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENG° ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES
PROJETO:	ENG° LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5
DESENHO:	S. BARROSO — ESCALA: INDICADA
ARQUIVO:	SES EEE Modelo CP A1 E150 R100 R5.dwg — DATA: AGO/2021



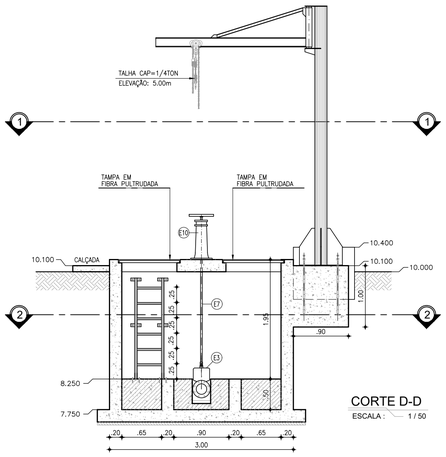
VISTA SUPERIOR
ESCALA : 1 / 50



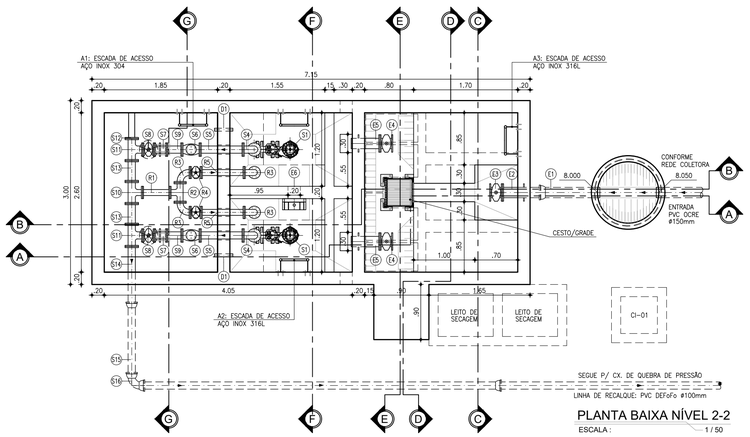
CORTE C-C
ESCALA : 1 / 50



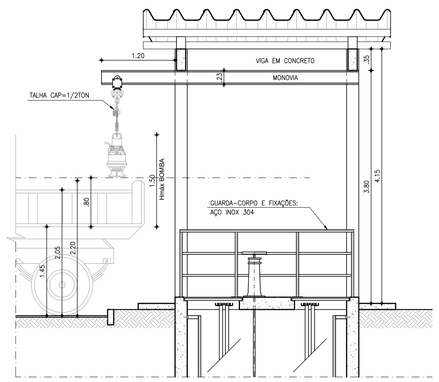
PLANTA BAIXA NÍVEL 1-1
ESCALA : 1 / 50



CORTE D-D
ESCALA : 1 / 50



PLANTA BAIXA NÍVEL 2-2
ESCALA : 1 / 50



DET. IÇAMENTO
ESCALA : 1 / 50

LISTA DE PEÇAS

	Nº	DESCRIÇÃO	MATERIAL	QUANT.	DN(ø)
ENTRADA	E1	TUBO COM PONTA/BOLSA, L=0.90m	DEF°F°	1	150
	E2	EXTREMIDADE C/ ABA DE VEDAÇÃO COM FLANGE/PONTA	F°F°	1	150
	E3	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ CABEÇOTE	F°F°	1	150
	E4	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ CABEÇOTE	F°F°	2	150
	E5	EXTREMIDADE C/ ABA DE VEDAÇÃO COM FLANGE/PONTA, L=0.70m (0.47m)	F°F°	2	150
	E6	COMPORTA C/ SENTIDO DUPLO DE FLUXO C/ PASSAGEM QUADRADA	F°F°	1	200
	E7	HASTE DE PROLONGAMENTO C/ ROSCA BSW 1.1/8" E BOCA DE CHAVE #27x32mm P/ REGISTRO DE GAVETA C/ CUNHA DE BORRACHA DE DN150 A DN300, L=1.73m	FERRO TREFILADO	1	1.1/8"
	E8	HASTE DE PROLONGAMENTO C/ ROSCA BSW 1.1/8" E BOCA DE CHAVE #27x32mm P/ REGISTRO DE GAVETA C/ CUNHA DE BORRACHA DE DN150 A DN300, L=2.18m	FERRO TREFILADO	2	1.1/8"
	E9	HASTE DE PROLONGAMENTO C/ DUAS ROSCA BSW 1.1/8" P/ COMPORTAS DE DN200 A DN400, L=3.40m	FERRO TREFILADO	1	1.1/8"
	E10	PEDESTAL DE MANOBRA SIMPLES SEM INDICADOR P/ REGISTRO DE GAVETA C/ CUNHA DE BORRACHA DE DN150 A DN300	F°F°	3	400
	E11	PEDESTAL DE SUSPENSÃO SIMPLES SEM INDICADOR P/ COMPORTA DE DN200 A DN400	F°F°	1	400
	E12	MANCAL INTERMEDIÁRIO PARA HASTE DE DN1.1/8"	F°F°	1	1.1/8"
SUBIDA / BARRILETE	S1	CMB SUBMERSÍVEL, Q=?L/s, AMT=?m, Pot.=?cv (4 Polos)	–	1+1	–
	S2	REDUÇÃO CONCENTRICA COM FLANGES	F°F°	2	100x80
	S3	TUBO COM FLANGES, L=1.45m	F°F°	2	100
	S4	CURVA 90° COM FLANGES	F°F°	2	100
	S5	TUBO COM FLANGES, L=0.70m	F°F°	2	100
	S6	VÁLVULA DE RETENÇÃO TIPO BOLA PARA ESGOTO C/ FLANGES	F°F°	2	100
	S7	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE	F°F°	2	100
	S8	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ VOLANTE	F°F°	2	100
	S9	TUBO COM FLANGES, L=0.25m	F°F°	2	100
	S10	TÊ COM FLANGES	F°F°	1	100x80
	S11	TÊ COM FLANGES	F°F°	2	100
	S12	FLANGE CEGO	F°F°	1	100
	S13	TUBO COM FLANGES L=0.34m	F°F°	2	100
	S14	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=1.00m	F°F°	1	100
	S15	TUBO COM PONTA/BOLSA, L=X.XXm	DEF°F°	1	100
	S16	CURVA 90° COM BOLSAS	F°F°	1	100
RETORNO	R1	TUBO COM FLANGES, L=0.45m	F°F°	1	80
	R2	TÊ COM FLANGES	F°F°	1	80
	R3	CURVA 90° COM FLANGES	F°F°	4	80
	R4	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ VOLANTE	F°F°	2	80
	R5	TUBO COM FLANGES, L=0.70m	F°F°	2	80
	R6	TUBO COM FLANGES, L=1.40m	F°F°	2	80
	R7	CURVA 22,5° COM FLANGES	F°F°	2	80
	D1	TUBO COM PONTAS, L=0.30m	PVC PBA	2	50
	L1	TUBO COM PONTAS, L=3.00m	PVC OCRE	1	100
	L2	TUBO COM PONTAS, L=1.35m	PVC OCRE	1	100

LISTA DE DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO E ACESSO

	Nº	DESCRIÇÃO	MATERIAL	DIMENSÕES(m)		OBSERVAÇÃO	QUANT.
ESCADA	A1	ESCADA – CAIXA BARRILETE	AÇO INOX 304	1.68	–	C/ PROLONGAMENTO	1
	A2	ESCADA – POÇO DE BOMBAS	AÇO INOX 316L	3.55	–	–	2
	A3	ESCADA – GRADEAMENTO	AÇO INOX 316L	1.65	–	–	1
TAMPA	T1	TAMPA – POÇO DE BOMBAS	FIBRA PULTRUDADA	0.93	1.08	PERFIL GPS 25	2
	T2	TAMPA – GRADEAMENTO	FIBRA PULTRUDADA	0.98	1.18	PERFIL GPS 25	2
	T3	TAMPA – GRADEAMENTO	FIBRA PULTRUDADA	0.57	0.57	PERFIL GPS 25	1
GC	–	GUARDA–CORPO	AÇO INOX 304	1.10	8.02	PINTURA SINALIZAÇÃO	1

FIXAÇÕES

Nº	DESCRIÇÃO	MATERIAL	QUANT.
–	ABRAÇADEIRA P/ TUBO FoFo DN80 DE98mm C/ BARRA CHATA 1.1/2"x1/4"	AÇO INOX 316L	2

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

LEGENDA GERAL

CONCRETO | ALVENARIA | CONCRETO SIMPLES

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
R0	-	-	-	-

REVISÃO

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

DESENHO	PRANCHA Nº
01	01/02

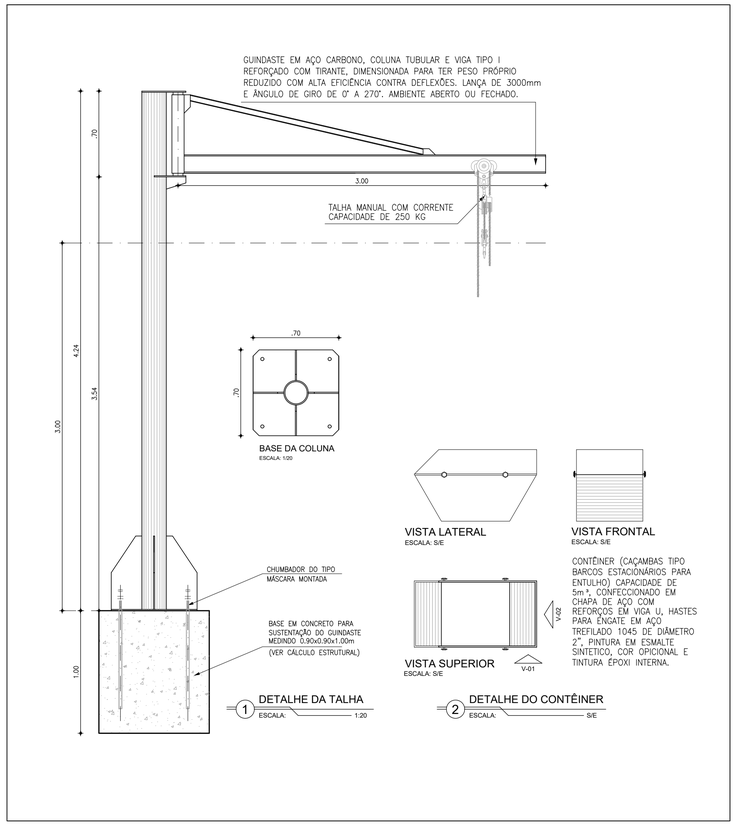
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

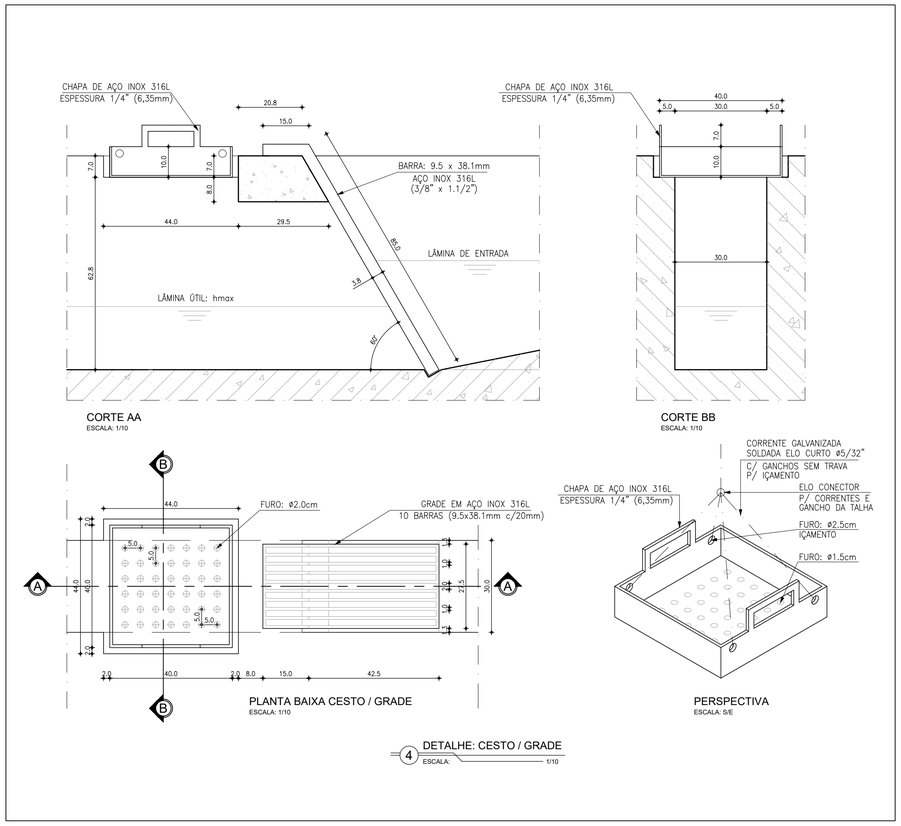
PROJETO BÁSICO

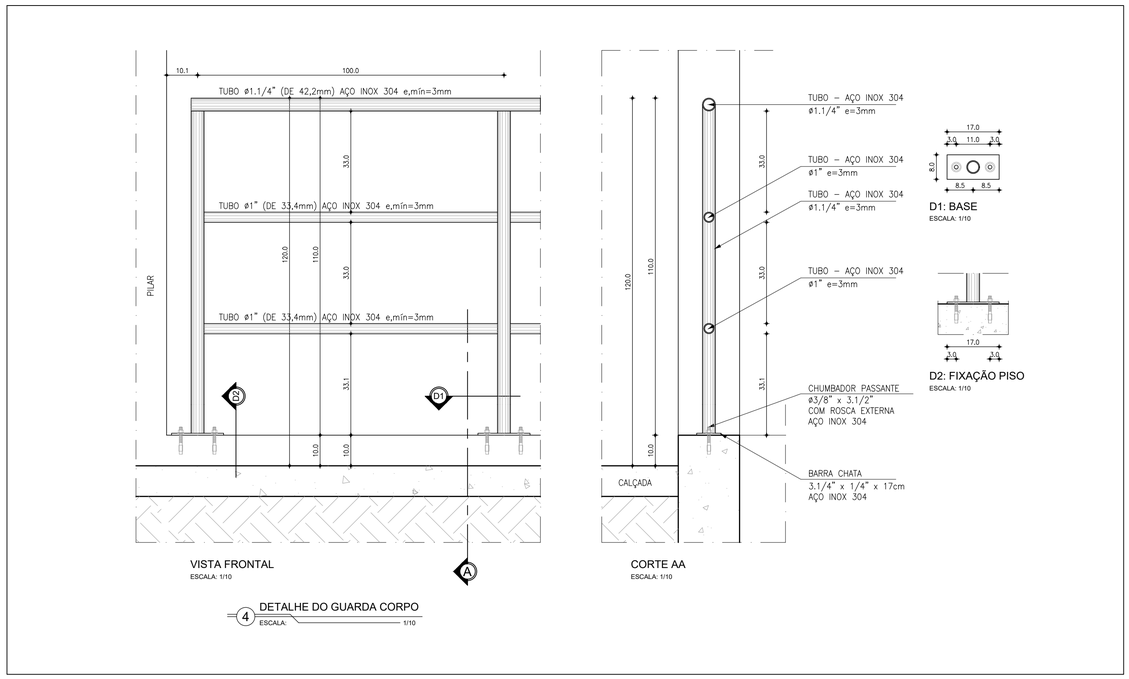
EEE - MODELO CP-A1 E150 R100 H200

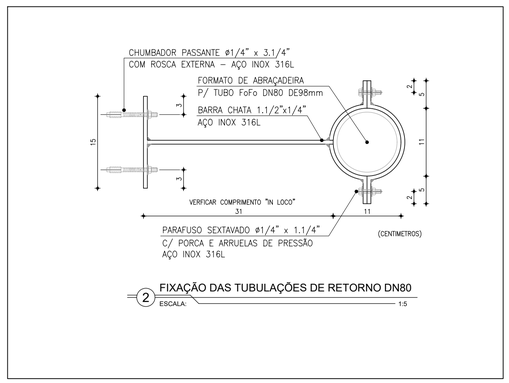
PLANTA BAIXA PLANO 1-1, 2-2, VISTA SUPERIOR CORTES C-C e D-D

GERÊNCIA:	ENGº ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENGº ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENGº LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	KATYA / LEONARDO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SES EEE Modelo CP A1 E150 R100 R5.dwg	DATA:	AGO/2021









ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

COMPORTAS:

Comporta sentido duplo de fluxo em ferro fundido. Comporta "de fundo".
Especificação dos componentes:
- Telar, Tampa, Guias e Luva: Ferro dúctil NBR 6916 Classe 42012;
- Sede, Haste, Parafusos e Chumbadores: Aço inox AISI 304;
- 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.

Pedestal de Manobra Simples (DN400), para a manobra de válvulas; adotando haste Ø1.1/8", para registro de gaveto c/ cunha emborrachada de DN150 a DN300. A haste entre o Pedestal e a Válvula deverá ser Rosca/Boca de Chave.

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 dúctil;
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, vãos de 20mm entre perfis ("I" 18x25mm), travamento dos perfis a cada 150mm (malha 38x150mm) 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:

Fabricados com aço inox AISI 304. Confeccionado a partir de tubos Ø1" x e(mín)=2mm, tubos Ø1.1/4" x e(mín)=3mm (montantes principais) e com base de fixação em barra chata (ou chapa) #3.1/4"x1/4" x 17cm.
O guarda-corpo deve ter acabamento liso, isento de reentrâncias, "cantos vivos", resíduos de solda ou qualquer outro defeito que possar causar ferimentos.
Parafusos, porcas, arruelas e chumbadores serão em aço inox AISI 304. Chumbador passante de Ø3/8" x 3.1/2" com rosca externa.
Pintura do guarda-corpo: Por motivo de segurança, os guarda-corpos deverão possuir uma pintura de sinalização (base epoxi), na cor amarelo segurança, padrão Munsell 5Y8/12. A superfície do metal deverá ser preparada para receber a pintura, através da limpeza da superfície, leve lixamento e aplicação de um primer (base epóxi-isocianato ou similar apropriada para aço inox). Deverão ser respeitadas as orientações dos fabricantes.

ESCADAS:

Fabricadas com aço inox AISI 304 ou AISI 316. Confeccionado a partir de tubos Ø1" e Ø1.1/4" com espessura de parede maior igual a 3,0mm, com barras chatas #2"x1/4" e #3.1/4"x1/4" para fixação. O acabamento de superfície deve ser no mínimo 2B ou escovado.
A escada deve ter acabamento liso, isento de reentrâncias, "cantos vivos", resíduos de solda ou qualquer outro defeito que possar causar ferimentos.
Parafusos, porcas, arruelas e chumbadores serão em aço inox AISI 304 ou AISI 316. Chumbador passante de Ø3/8" x 3.1/2" com rosca externa.
Escadas de poço de sucção (e suas fixações) deverão ser obrigatoriamente AISI 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.

STOP-LOG

Fabricados em chapa de madeira maciça ou compensado, com espessura de 20mm.
Revestimento constituído de resina de alto desempenho (total impermeabilidade com máxima resistência química ao esgoto bruto) reforçada com fibra de vidro, com adição a resina de componente para proteção aos raios UV e pigmentação na cor "azul escuro", revestimento com espessura de 5mm. Peça com espessura total de 30mm.

PEDESTAL DE FIXAÇÃO DA BOMBA

O pedestal é composto de duas peças, uma Garra para a bomba e um Pedestal Fixo no fundo do poço. O pedestal deve ser construído em ferro fundido GG20 ou superior.
O Pedestal Fixo é dotado de uma curva 90º com o diâmetro da descarga da bomba e um flange padrão ISO para interligação no barrilete de recalque e pés para fixação no piso do poço. O pedestal fixo terá um guia para encaixar a garra da bomba no pedestal fixo.
A Garra é montada sobre um flange de furos roscados padrão ISO. O flange é dotado de um anel elástico tipo "U" para vedação (borracha nitrílica ou de qualidade superior) do encaixe com o pedestal fixo. A garra precisará do tubo guia para ajudar no encaixe da bomba no pedestal.
Na laje de encaixe da tampa do poço será fixado um "pino de apoio" para suporte do tubo guia.
O guia deverá ser constituído de 01 tubo (único) em aço galvanizado sem costura e com comprimento mínimo de acordo com o projeto. Corrente de içamento em aço galvanizado ou superior acordo com o projeto, dimensionada para suportar no mínimo duas vezes o peso do conjunto. Chumbadores, parafusos e demais acessórios necessários à fixação de todo o conjunto em aço inox 304.

LISTA DE EQUIPAMENTOS

	Nº	DESCRIÇÃO	MATERIAL	QUANT.
EQUIPAMENTOS GERAIS	–	MONOVIA: TRILHO E TROLE (P/ TALHA MANUAL 500Kg)	–	1
	–	MONOVIA: TRILHO, TROLE E TALHA MANUAL 500kg	–	1
	–	CALHA PARSHALL PARA ESGOTO W=3"	FIBRA DE VIDRO	1
	–	MEDIDOR DE VAZÃO ULTRASSÔNICO PARA CANAIS ABERTOS COM SUPORTE METÁLICO	–	1
	–	STOP–LOG EM MADEIRA COM REVESTIMENTO EM FIBRA PERFIL "U" EM AÇO INOX A304	–	4
	–	GRADE EM BARRAS 9.5x38.1mm (3/8"x1.1/2") C/ ESPAÇAMENTO 20mm	AÇO INOX 316L	1
	–	CESTO TIPO BANDEJA C/ ESPESSURA 6.35mm (1/4")	AÇO INOX 316L	1
	–	GUINDASTE (GIRO DE 0° A 270°) E TROLE / TALHA MANUAL C/ CORRENTE CAPACIDADE 250Kg	AÇO CARBONO	1
	–	CONTÊINER (CAÇAMBAS TIPO BARCOS ESTACIONÁRIOS) CAPACIDADE 5m3	AÇO	1

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
R10	REVISÃO: MAI/2021 PADRÃO EEE	JUN/2021	LEONARDO	LEONARDO

REVISÃO

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

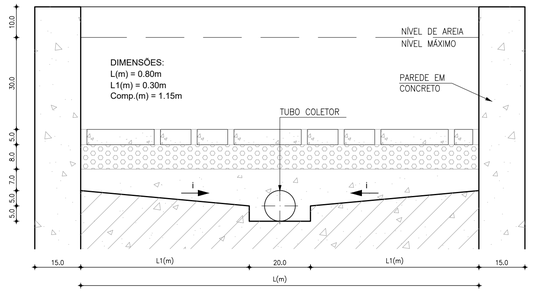
DESENHO	PRANCHA Nº
02	02/02

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

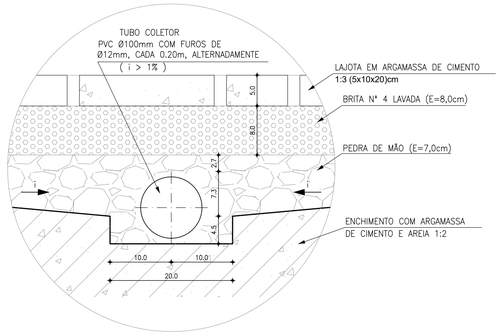
PROJETO BÁSICO

EEE - MODELO A E200 R150
PLANTA DE DETALHES

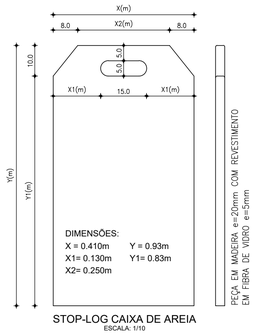
GERÊNCIA:	ENG° ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENG° JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENGº ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENGº LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	KATYA / LEONARDO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SES EEE Modelo A E200 R150 R10.5.dwg	DATA:	AGO/2021



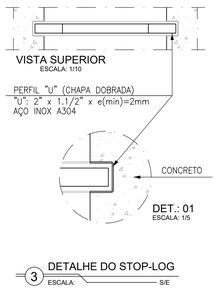
1 DETALHE DAS CAMADAS FILTRANTES
ESCALA: 1/10



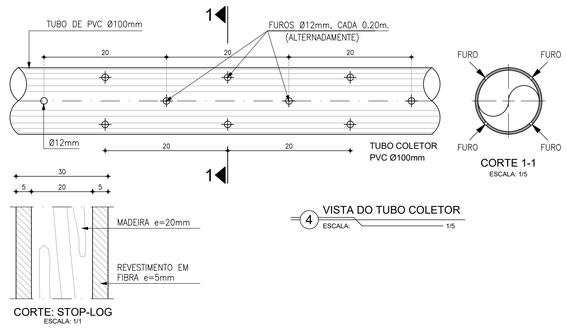
2 DETALHE DO TUBO COLETOR
ESCALA: 1/5



STOP-LOG CAIXA DE AREIA
ESCALA: 1/10

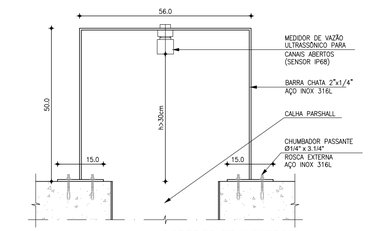


3 DETALHE DO STOP-LOG
ESCALA: S/E

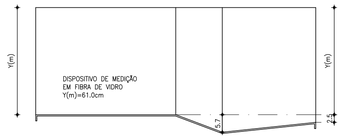


CORTE: STOP-LOG
ESCALA: 1/1

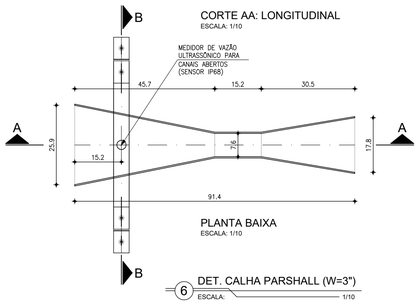
4 VISTA DO TUBO COLETOR
ESCALA: 1/5



CORTE BB: TRANSVERSAL
ESCALA: 1/10



CORTE AA: LONGITUDINAL
ESCALA: 1/10



PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/10

6 DET. CALHA PARSHALL (W=3")
ESCALA: 1/10

ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

COMPORTAS:

Comporta sentido duplo de fluxo em ferro fundido. Comporta "de fundo".
Especificação dos componentes:
- Telar, Tampa, Guias e Luva: Ferro dúctil NBR 6916 Classe 42012;
- Sede, Haste, Parafusos e Chumbadores: Aço inox AISI 304;
- 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.

Pedestal de Manobra Simples (DN400), para a manobra de válvulas; adotando haste Ø1.1/8", para registro de gaveto c/ cunha emborrachada de DN150 a DN300. A haste entre o Pedestal e a Válvula deverá ser Rosca/Boca de Chave.

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 dúctil;
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, vãos de 20mm entre perfis ("I" 18x25mm), travamento dos perfis a cada 150mm (malha 38x150mm) 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:

Fabricados com aço inox AISI 304. Confeccionado a partir de tubos Ø1" x e(mín)=2mm, tubos Ø1.1/4" x e(mín)=3mm (montantes principais) e com base de fixação em barra chata (ou chapa) #3.1/4"x1/4" x 17cm.
O guarda-corpo deve ter acabamento liso, isento de reentrâncias, "cantos vivos", resíduos de solda ou qualquer outro defeito que possar causar ferimentos.
Parafusos, porcas, arruelas e chumbadores serão em aço inox AISI 304. Chumbador passante de Ø3/8" x 3.1/2" com rosca externa.
Pintura do guarda-corpo: Por motivo de segurança, os guarda-corpos deverão possuir uma pintura de sinalização (base epoxi), na cor amarelo segurança, padrão Munsell 5Y8/12. A superfície do metal deverá ser preparada para receber a pintura, através da limpeza da superfície, leve lixamento e aplicação de um primer (base epóxi-isocianato ou similar apropriada para aço inox). Deverão ser respeitadas as orientações dos fabricantes.

ESCADAS:

Fabricadas com aço inox AISI 304 ou AISI 316. Confeccionado a partir de tubos Ø1" e Ø1.1/4" com espessura de parede maior igual a 3,0mm, com barras chatas #2"x1/4" e #3.1/4"x1/4" para fixação. O acabamento de superfície deve ser no mínimo 2B ou escovado.
A escada deve ter acabamento liso, isento de reentrâncias, "cantos vivos", resíduos de solda ou qualquer outro defeito que possar causar ferimentos.
Parafusos, porcas, arruelas e chumbadores serão em aço inox AISI 304 ou AISI 316. Chumbador passante de Ø3/8" x 3.1/2" com rosca externa.
Escadas de poço de sucção (e suas fixações) deverão ser obrigatoriamente AISI 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.

STOP-LOG

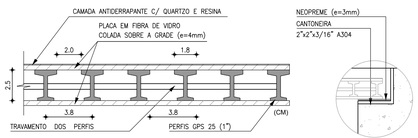
Fabricados em chapa de madeira maciça ou compensado, com espessura de 20mm. Revestimento constituído de resina de alto desempenho (total impermeabilidade com máxima resistência química ao esgoto bruto) reforçada com fibra de vidro, com adição a resina de componente para proteção aos raios UV e pigmentação na cor "azul escuro", revestimento com espessura de 5mm. Peça com espessura total de 30mm.

PEDESTAL DE FIXAÇÃO DA BOMBA

O pedestal é composto de duas peças, uma Garra para a bomba e um Pedestal Fixo no fundo do poço. O pedestal deve ser construído em ferro fundido GG20 ou superior.
O Pedestal Fixo é dotado de uma curva 90º com o diâmetro da descarga da bomba e um flange padrão ISO para interligação no barrilete de recalque e pés para fixação no piso do poço. O pedestal fixo terá um guia para encaixar a garra da bomba no pedestal fixo.
A Garra é montada sobre um flange de furos roscados padrão ISO. O flange é dotado de um anel elástico tipo "U" para vedação (borracha nitrílica ou de qualidade superior) do encaixe com o pedestal fixo. A garra precisará do tubo guia para ajudar no encaixe da bomba no pedestal.
Na laje de encaixe da tampa do poço será fixado um "pino de apoio" para suporte do tubo guia.
O guia deverá ser constituído de 01 tubo (único) em aço galvanizado sem costura e com comprimento mínimo de acordo com o projeto. Corrente de içamento em aço galvanizado ou superior acordo com o projeto, dimensionada para suportar no mínimo duas vezes o peso do conjunto. Chumbadores, parafusos e demais acessórios necessários à fixação de todo o conjunto em aço inox 304.

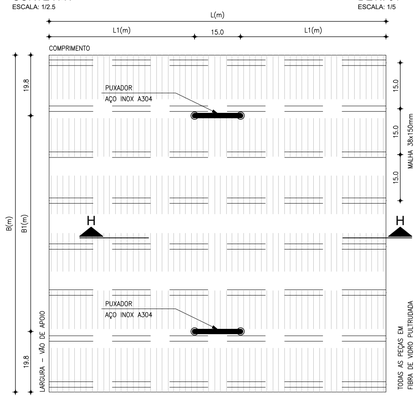
LISTA DE EQUIPAMENTOS

	Nº	DESCRIÇÃO	MATERIAL	QUANT.
EQUIPAMENTOS GERAIS	–	MONOVIA: TRILHO E TROLE (P/ TALHA MANUAL 500Kg)	–	1
	–	MONOVIA: TRILHO, TROLE E TALHA MANUAL 500kg	–	1
	–	CALHA PARSHALL PARA ESGOTO W=3"	FIBRA DE VIDRO	1
	–	MEDIDOR DE VAZÃO ULTRASSÔNICO PARA CANAIS ABERTOS COM SUPORTE METÁLICO	–	1
	–	STOP–LOG EM MADEIRA COM REVESTIMENTO EM FIBRA PERFIL "U" EM AÇO INOX A304	–	4
	–	GRADE EM BARRAS 9.5x38.1mm (3/8"x1.1/2") C/ ESPAÇAMENTO 20mm	AÇO INOX 316L	1
	–	CESTO TIPO BANDEJA C/ ESPESSURA 6.35mm (1/4")	AÇO INOX 316L	1
	–	GUINDASTE (GIRO DE 0° A 270°) E TROLE / TALHA MANUAL C/ CORRENTE CAPACIDADE 250Kg	AÇO CARBONO	1
	–	CONTÊINER (CAÇAMBAS TIPO BARCOS ESTACIONÁRIOS) CAPACIDADE 5m3	AÇO	1



CORTE H-H
ESCALA: 1/2.5

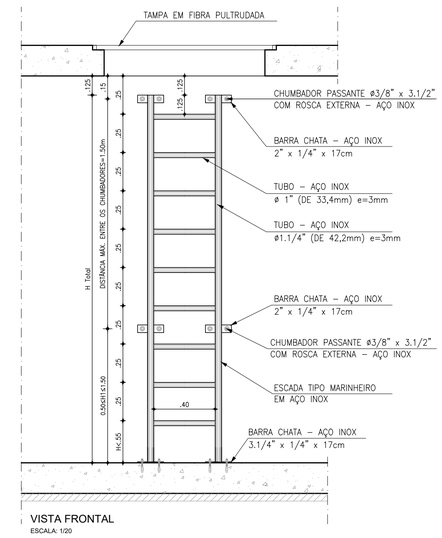
DET.: 01
ESCALA: 1/5



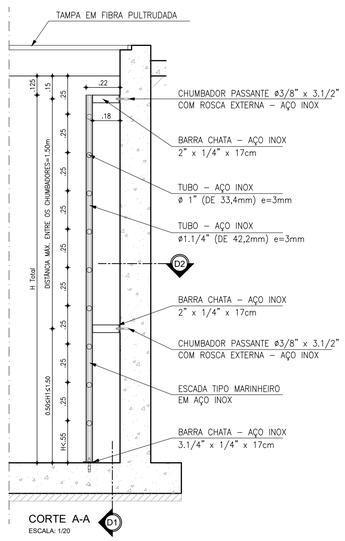
VISTA SUPERIOR
ESCALA: 1/10

5 DETALHE DA TAMPA
ESCALA: 1/10

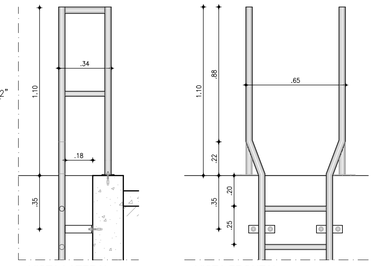
DIMENSÕES: TAMPA (BxL)
T1: 1.08x1.08m
T2: 1.08x1.28m



VISTA FRONTAL
ESCALA: 1/20

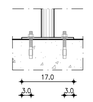


CORTE A-A
ESCALA: 1/20

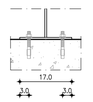


VISTA LATERAL
PROLONGAMENTO
ESCALA: 1/20

VISTA FRONTAL
PROLONGAMENTO
ESCALA: 1/20



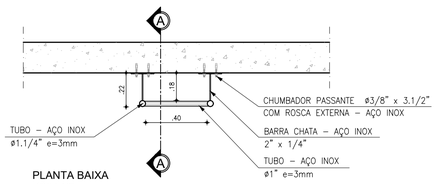
D1: FIXAÇÃO PISO
ESCALA: 1/10



D2: FIXAÇÃO PAREDE
ESCALA: 1/10

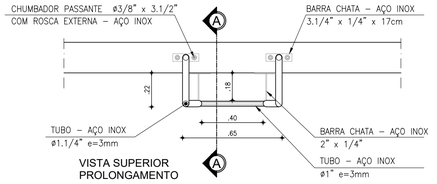
OBSERVAÇÃO:
O ACESSO AO POÇO DE SUCÇÃO SERÁ RESTRITO A EQUIPE DE MANUTENÇÃO.

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



PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/20

7 DETALHE DA ESCADA (AÇO)
ESCALA: 1/20



VISTA SUPERIOR
PROLONGAMENTO
ESCALA: 1/20

R10	REVISÃO: MAI/2021 PADRÃO EEE	JUN/2021	LEONARDO	LEONARDO
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

Cagece

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

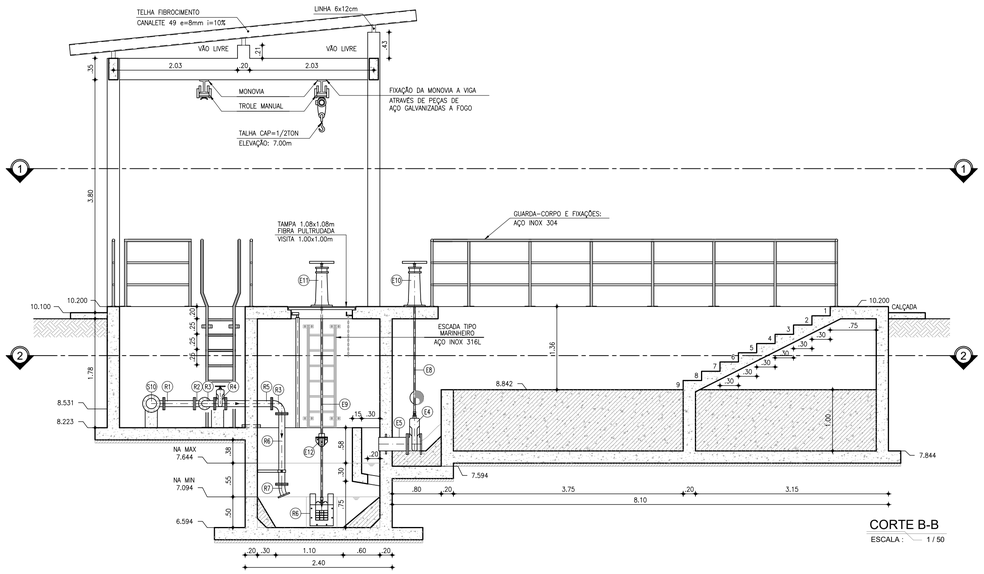
DESENHO	PRANCHA Nº
02	01/02

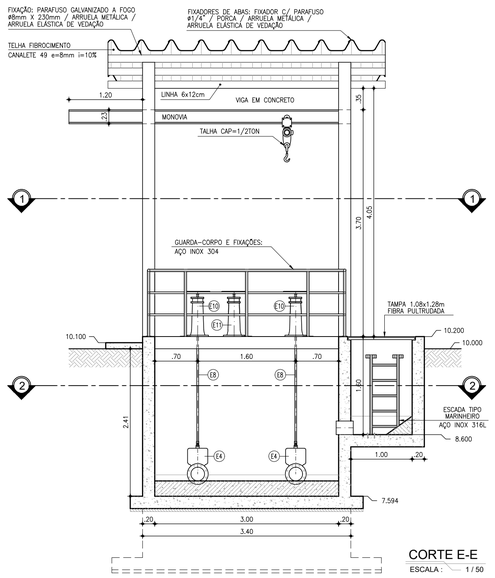
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

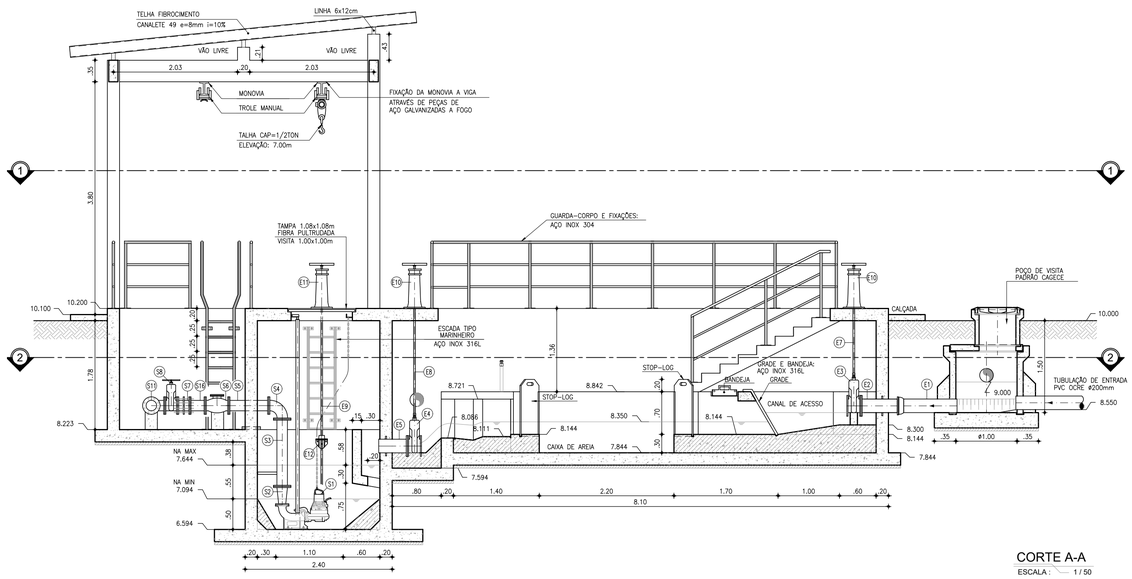
PROJETO BÁSICO

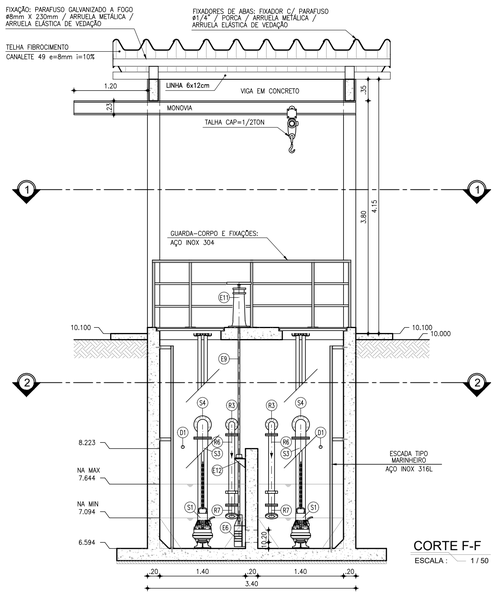
EEE - MODELO A E200 R150
PLANTA DE DETALHES

GERÊNCIA:	ENG° ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENG° JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENG° ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENG° LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	KATYA / LEONARDO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SES EEE Modelo A E200 R150 R10.5.dwg	DATA:	AGO/2021









LISTA DE PEÇAS

	Nº	DESCRIÇÃO	MATERIAL	QUANT.	DN(Ø)
ENTRADA	E1	TUBO COM PONTA/BOLSA, L=0.90m	DEFºFº	1	200
	E2	EXTREMIDADE C/ ABA DE VEDAÇÃO COM FLANGE/PONTA	FºFº	1	200
	E3	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ CABEÇOTE	FºFº	1	200
	E4	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ CABEÇOTE	FºFº	2	200
	E5	EXTREMIDADE C/ ABA DE VEDAÇÃO COM FLANGE/PONTA	FºFº	2	200
	E6	COMPORTA C/ SENTIDO DUPLO DE FLUXO C/ PASSAGEM QUADRADA	FºFº	1	200
	E7	HASTE DE PROLONGAMENTO C/ ROSCA BSW 1.1/8" E BOCA DE CHAVE #27x32mm P/ REGISTRO DE GAVETA C/ CUNHA DE BORRACHA DE DN150 A DN300, L=1.12m	FERRO TREFILADO	1	1.1/8"
	E8	HASTE DE PROLONGAMENTO C/ ROSCA BSW 1.1/8" E BOCA DE CHAVE #27x32mm P/ REGISTRO DE GAVETA C/ CUNHA DE BORRACHA DE DN150 A DN300, L=1.78m	FERRO TREFILADO	2	1.1/8"
	E9	HASTE DE PROLONGAMENTO C/ DUAS ROSCA BSW 1.1/8" P/ COMPORTAS DE DN200 A DN400, L=3.16m	FERRO TREFILADO	1	1.1/8"
	E10	PEDESTAL DE MANOBRA SIMPLES SEM INDICADOR P/ REGISTRO DE GAVETA C/ CUNHA DE BORRACHA DE DN150 A DN300	FºFº	3	400
	E11	PEDESTAL DE SUSPENSÃO SIMPLES SEM INDICADOR P/ COMPORTA DE DN200 A DN400	FºFº	1	400
	E12	MANCAL INTERMEDIÁRIO PARA HASTE DE DN1.1/8"	FºFº	1	1.1/8"
BY-PASS	B1	TUBO COM PONTAS, L=1.75m	DEFºFº	1	200
	B2	TUBO COM PONTA/BOLSA, L=7.65m	DEFºFº	1	200
	B3	EXTREMIDADE C/ ABA DE VEDAÇÃO COM FLANGE/PONTA	FºFº	1	200
	B4	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ CABEÇOTE	FºFº	1	200
	B5	TUBO COM PONTAS, L=1.40m	DEFºFº	–	200
SUBIDA / BARRILETE	S1	CMB SUBMERSÍVEL, Q=?L/s, AMT=?m, Pot.=?cv (4 Polos)	–	1+1	–
	S2	REDUÇÃO CONCENTRICA COM FLANGES	FºFº	2	150x100
	S3	TUBO COM FLANGES, L=1.10m	FºFº	2	150
	S4	CURVA 90° COM FLANGES	FºFº	2	150
	S5	TUBO COM FLANGES, L=0.65m	FºFº	2	150
	S6	VÁLVULA DE RETENÇÃO TIPO BOLA PARA ESGOTO C/ FLANGES	FºFº	2	150
	S7	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE	FºFº	2	150
	S8	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ VOLANTE	FºFº	2	150
	S9	TUBO COM FLANGES, L=0.36m	FºFº	2	150
	S10	TÊ COM FLANGES	FºFº	1	150x80
	S11	TÊ COM FLANGES	FºFº	2	150
	S12	FLANGE CEGO	FºFº	1	150
	S13	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=1.50m	FºFº	1	150
	S14	TUBO COM PONTA/BOLSA, L=X.XXm	DEFºFº	1	150
	S15	CURVA 90° COM BOLSAS	FºFº	1	150
	S16	TUBO COM FLANGES, L=0.25m	FºFº	2	150
RETORNO	R1	TUBO COM FLANGES, L=0.50m	FºFº	1	80
	R2	TÊ COM FLANGES	FºFº	1	80
	R3	CURVA 90° COM FLANGES	FºFº	4	80
	R4	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ VOLANTE	FºFº	2	80
	R5	TUBO COM FLANGES, L=0.75m	FºFº	2	80
	R6	TUBO COM FLANGES, L=1.15m	FºFº	2	80
	R7	CURVA 22,5° COM FLANGES	FºFº	2	80
	D1	TUBO COM PONTAS, L=0.30m	PVC PBA	2	50
	L1	TUBO COM PONTAS, L=4.85m	PVC OCRE	1	100
	L2	TUBO COM PONTAS, L=1.10m	PVC OCRE	1	100

LISTA DE DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO E ACESSO

	Nº	DESCRIÇÃO	MATERIAL	DIMENSÕES(m)		OBSERVAÇÃO	QUANT.
ESCADA	E1	ESCADA – CAIXA BARRILETE	AÇO INOX 304	1.68	–	C/ PROLONGAMENTO	1
	E2	ESCADA – POÇO DE BOMBAS	AÇO INOX 316L	3.30	–	–	2
	E3	ESCADA – CAIXA BY-PASS	AÇO INOX 316L	1.25	–	–	1
TAMPA	T1	TAMPA – POÇO DE BOMBAS	FIBRA PULTRUDADA	1.08	1.08	PERFIL GPS 25	2
	T2	TAMPA – CAIXA BY-PASS	FIBRA PULTRUDADA	1.08	1.28	PERFIL GPS 25	1
GC	–	GUARDA-CORPO	AÇO INOX 304	1.10	30.30	PINTURA SINALIZAÇÃO	1

FIXAÇÕES

Nº	DESCRIÇÃO	MATERIAL	QUANT.
–	ABRAÇADEIRA P/ TUBO FoFo DN80 DE98mm C/ BARRA CHATA 1.1/2"x1/4"	AÇO INOX 316L	1

OBSERVAÇÕES:

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

LEGENDA GERAL

CONCRETO | ALVENARIA | CONCRETO SIMPLES

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
R10	REVISÃO: MAI/2021 PADRÃO EEE	JUN/2021	LEONARDO	LEONARDO

REVISÃO

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

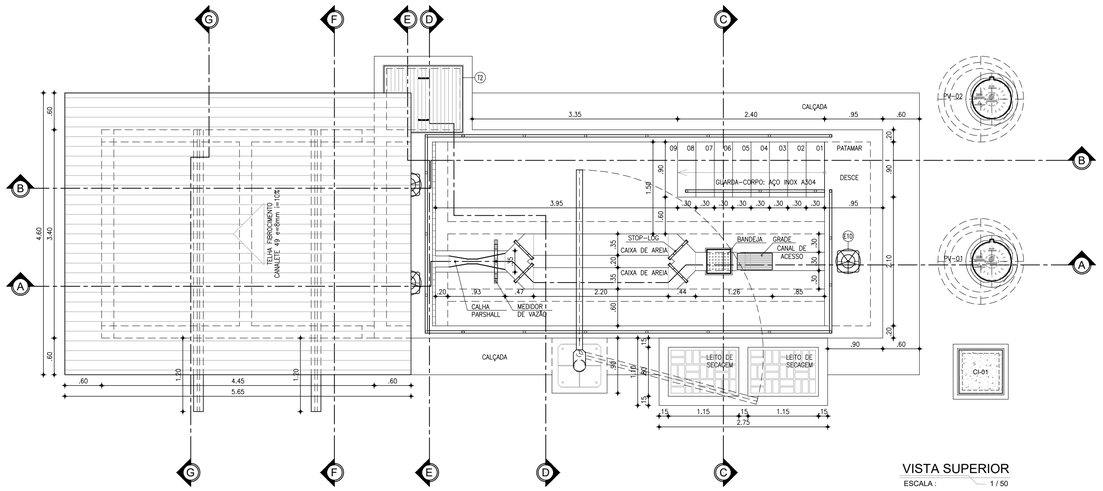
DESENHO	PRANCHA Nº
01	03/03

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

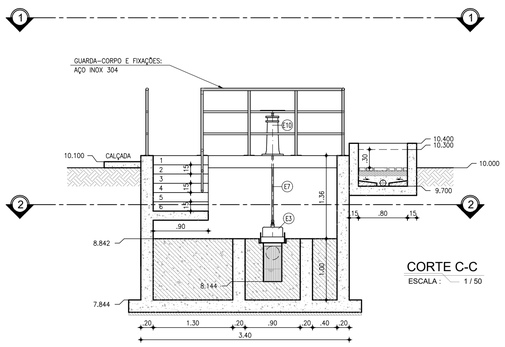
PROJETO BÁSICO

EEE - MODELO A E200 R150 H150
CORTES A-A, B-B, E-E e F-F

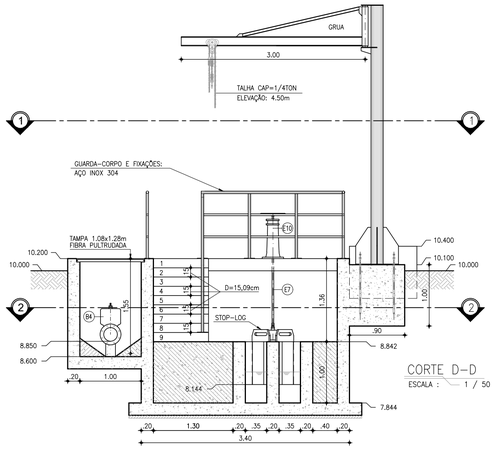
GERÊNCIA:	ENGº ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENGº ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENGº LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	KATYA / LEONARDO	ESCALA:	1:50
ARQUIVO:	SES EEE Modelo A E200 R150 R10.5.dwg	DATA:	AGO/2021



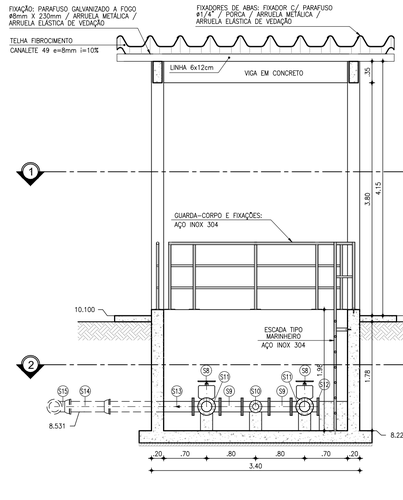
VISTA SUPERIOR
ESCALA : 1 / 50



CORTE C-C
ESCALA : 1 / 50



CORTE D-D
ESCALA : 1 / 50



CORTE G-G
ESCALA : 1 / 50

LISTA DE PEÇAS

	Nº	DESCRIÇÃO	MATERIAL	QUANT.	DN(Ø)
ENTRADA	E1	TUBO COM PONTA/BOLSA, L=0.90m	DEF°F°	1	200
	E2	EXTREMIDADE C/ ABA DE VEDAÇÃO COM FLANGE/PONTA	F°F°	1	200
	E3	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ CABEÇOTE	F°F°	1	200
	E4	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ CABEÇOTE	F°F°	2	200
	E5	EXTREMIDADE C/ ABA DE VEDAÇÃO COM FLANGE/PONTA	F°F°	2	200
	E6	COMPORTA C/ SENTIDO DUPLO DE FLUXO C/ PASSAGEM QUADRADA	F°F°	1	200
	E7	HASTE DE PROLONGAMENTO C/ ROSCA BSW 1.1/8" E BOCA DE CHAVE ø27x32mm P/ REGISTRO DE GAVETA C/ CUNHA DE BORRACHA DE DN150 A DN300, L=1.12m	FERRO TREFILADO	1	1.1/8"
	E8	HASTE DE PROLONGAMENTO C/ ROSCA BSW 1.1/8" E BOCA DE CHAVE ø27x32mm P/ REGISTRO DE GAVETA C/ CUNHA DE BORRACHA DE DN150 A DN300, L=1.78m	FERRO TREFILADO	2	1.1/8"
	E9	HASTE DE PROLONGAMENTO C/ DUAS ROSCA BSW 1.1/8" P/ COMPORTAS DE DN200 A DN400, L=3.16m	FERRO TREFILADO	1	1.1/8"
	E10	PEDESTAL DE MANOBRA SIMPLES SEM INDICADOR P/ REGISTRO DE GAVETA C/ CUNHA DE BORRACHA DE DN150 A DN300	F°F°	3	400
	E11	PEDESTAL DE SUSPENSÃO SIMPLES SEM INDICADOR P/ COMPORTA DE DN200 A DN400	F°F°	1	400
	E12	MANCAL INTERMEDIÁRIO PARA HASTE DE DN1.1/8"	F°F°	1	1.1/8"
BY-PASS	B1	TUBO COM PONTAS, L=1.75m	DEF°F°	1	200
	B2	TUBO COM PONTA/BOLSA, L=7.65m	DEF°F°	1	200
	B3	EXTREMIDADE C/ ABA DE VEDAÇÃO COM FLANGE/PONTA	F°F°	1	200
	B4	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ CABEÇOTE	F°F°	1	200
	B5	TUBO COM PONTAS, L=1.40m	DEF°F°	–	200
SUBIDA / BARRILETE	S1	CMB SUBMERSÍVEL, Q=?L/s, AMT=?m, Pot.=?cv (4 Polos)	–	1+1	–
	S2	REDUÇÃO CONCENTRICA COM FLANGES	F°F°	2	150x100
	S3	TUBO COM FLANGES, L=1.10m	F°F°	2	150
	S4	CURVA 90° COM FLANGES	F°F°	2	150
	S5	TUBO COM FLANGES, L=0.65m	F°F°	2	150
	S6	VÁLVULA DE RETENÇÃO TIPO BOLA PARA ESGOTO C/ FLANGES	F°F°	2	150
	S7	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE	F°F°	2	150
	S8	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ VOLANTE	F°F°	2	150
	S9	TUBO COM FLANGES, L=0.36m	F°F°	2	150
	S10	TÊ COM FLANGES	F°F°	1	150x80
	S11	TÊ COM FLANGES	F°F°	2	150
	S12	FLANGE CEGO	F°F°	1	150
	S13	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=1.50m	F°F°	1	150
	S14	TUBO COM PONTA/BOLSA, L=X.XXm	DEF°F°	1	150
	S15	CURVA 90° COM BOLSAS	F°F°	1	150
	S16	TUBO COM FLANGES, L=0.25m	F°F°	2	150
RETORNO	R1	TUBO COM FLANGES, L=0.50m	F°F°	1	80
	R2	TÊ COM FLANGES	F°F°	1	80
	R3	CURVA 90° COM FLANGES	F°F°	4	80
	R4	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ VOLANTE	F°F°	2	80
	R5	TUBO COM FLANGES, L=0.75m	F°F°	2	80
	R6	TUBO COM FLANGES, L=1.15m	F°F°	2	80
	R7	CURVA 22,5° COM FLANGES	F°F°	2	80
	D1	TUBO COM PONTAS, L=0.30m	PVC PBA	2	50
	L1	TUBO COM PONTAS, L=4.85m	PVC OCRE	1	100
	L2	TUBO COM PONTAS, L=1.10m	PVC OCRE	1	100

LISTA DE DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO E ACESSO

	Nº	DESCRIÇÃO	MATERIAL	DIMENSÕES(m)		OBSERVAÇÃO	QUANT.
ESCADA	E1	ESCADA – CAIXA BARRILETE	AÇO INOX 304	1.68	–	C/ PROLONGAMENTO	1
	E2	ESCADA – POÇO DE BOMBAS	AÇO INOX 316L	3.30	–	–	2
	E3	ESCADA – CAIXA BY–PASS	AÇO INOX 316L	1.25	–	–	1
TAMPA	T1	TAMPA – POÇO DE BOMBAS	FIBRA PULTRUDADA	1.08	1.08	PERFIL GPS 25	2
	T2	TAMPA – CAIXA BY–PASS	FIBRA PULTRUDADA	1.08	1.28	PERFIL GPS 25	1
GC	–	GUARDA–CORPO	AÇO INOX 304	1.10	30.30	PINTURA SINALIZAÇÃO	1

FIXAÇÕES

Nº	DESCRIÇÃO	MATERIAL	QUANT.
–	ABRAÇADEIRA P/ TUBO FoFo DN80 DE98mm C/ BARRA CHATA 1.1/2"x1/4"	AÇO INOX 316L	1

OBSERVAÇÕES:

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

LEGENDA GERAL

CONCRETO | ALVENARIA | CONCRETO SIMPLES

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
R10	REVISÃO: MAI/2021 PADRÃO EEE	JUN/2021	LEONARDO	LEONARDO

REVISÃO

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

DESENHO	PRANCHA Nº
01	02/03

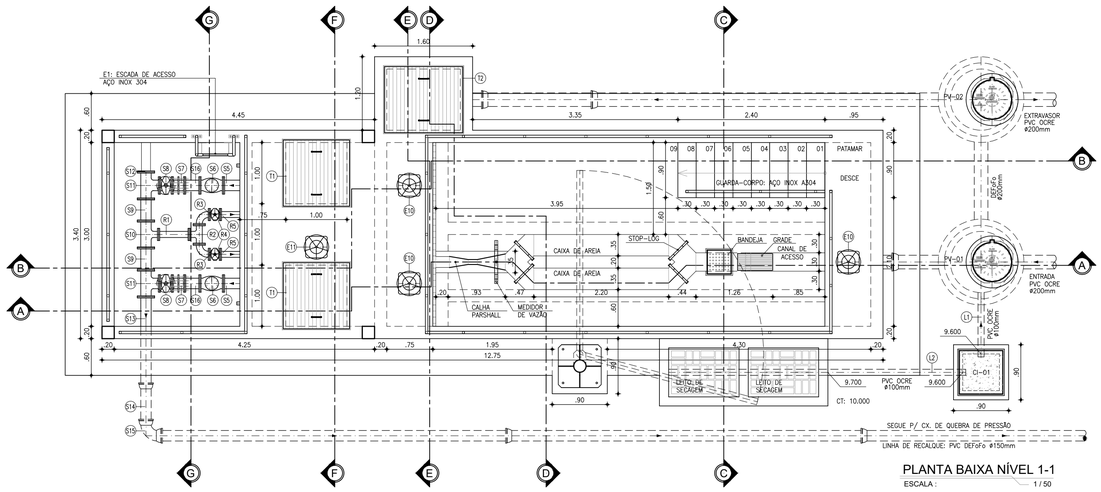
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

PROJETO BÁSICO

EEE - MODELO A E200 R150 H150

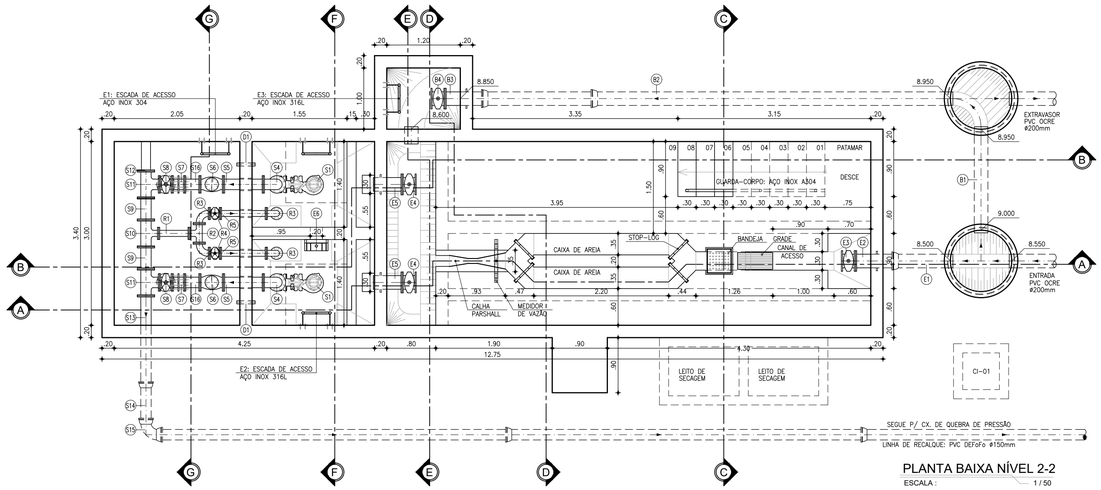
VISTA SUPERIOR, CORTES C-C, D-D e G-G

GERÊNCIA:	ENG° ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENG° JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENG° ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENG° LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	KATYA / LEONARDO	ESCALA:	1:50
ARQUIVO:	SES EEE Modelo A E200 R150 R10.5.dwg	DATA:	AGO/2021



PLANTA BAIXA NÍVEL 1-1

ESCALA : 1 / 50



PLANTA BAIXA NÍVEL 2-2

ESCALA : 1 / 50

LISTA DE PEÇAS

	Nº	DESCRIÇÃO	MATERIAL	QUANT.	DN(Ø)
ENTRADA	E1	TUBO COM PONTA/BOLSA, L=0.90m	DEF°F°	1	200
	E2	EXTREMIDADE C/ ABA DE VEDAÇÃO COM FLANGE/PONTA	F°F°	1	200
	E3	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ CABEÇOTE	F°F°	1	200
	E4	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ CABEÇOTE	F°F°	2	200
	E5	EXTREMIDADE C/ ABA DE VEDAÇÃO COM FLANGE/PONTA	F°F°	2	200
	E6	COMPORTA C/ SENTIDO DUPLO DE FLUXO C/ PASSAGEM QUADRADA	F°F°	1	200
	E7	HASTE DE PROLONGAMENTO C/ ROSCA BSW 1.1/8" E BOCA DE CHAVE ø27x32mm P/ REGISTRO DE GAVETA C/ CUNHA DE BORRACHA DE DN150 A DN300, L=1.12m	FERRO TREFILADO	1	1.1/8"
	E8	HASTE DE PROLONGAMENTO C/ ROSCA BSW 1.1/8" E BOCA DE CHAVE ø27x32mm P/ REGISTRO DE GAVETA C/ CUNHA DE BORRACHA DE DN150 A DN300, L=1.78m	FERRO TREFILADO	2	1.1/8"
	E9	HASTE DE PROLONGAMENTO C/ DUAS ROSCA BSW 1.1/8" P/ COMPORTAS DE DN200 A DN400, L=3.16m	FERRO TREFILADO	1	1.1/8"
	E10	PEDESTAL DE MANOBRA SIMPLES SEM INDICADOR P/ REGISTRO DE GAVETA C/ CUNHA DE BORRACHA DE DN150 A DN300	F°F°	3	400
	E11	PEDESTAL DE SUSPENSÃO SIMPLES SEM INDICADOR P/ COMPORTA DE DN200 A DN400	F°F°	1	400
	E12	MANCAL INTERMEDIÁRIO PARA HASTE DE DN1.1/8"	F°F°	1	1.1/8"
BY-PASS	B1	TUBO COM PONTAS, L=1.75m	DEF°F°	1	200
	B2	TUBO COM PONTA/BOLSA, L=7.65m	DEF°F°	1	200
	B3	EXTREMIDADE C/ ABA DE VEDAÇÃO COM FLANGE/PONTA	F°F°	1	200
	B4	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ CABEÇOTE	F°F°	1	200
	B5	TUBO COM PONTAS, L=1.40m	DEF°F°	–	200
SUBIDA / BARRILETE	S1	CMB SUBMERSÍVEL, Q=?L/s, AMT=?m, Pot.=?cv (4 Polos)	–	1+1	–
	S2	REDUÇÃO CONCENTRICA COM FLANGES	F°F°	2	150x100
	S3	TUBO COM FLANGES, L=1.10m	F°F°	2	150
	S4	CURVA 90° COM FLANGES	F°F°	2	150
	S5	TUBO COM FLANGES, L=0.65m	F°F°	2	150
	S6	VÁLVULA DE RETENÇÃO TIPO BOLA PARA ESGOTO C/ FLANGES	F°F°	2	150
	S7	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE	F°F°	2	150
	S8	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ VOLANTE	F°F°	2	150
	S9	TUBO COM FLANGES, L=0.36m	F°F°	2	150
	S10	TÊ COM FLANGES	F°F°	1	150x80
	S11	TÊ COM FLANGES	F°F°	2	150
	S12	FLANGE CEGO	F°F°	1	150
	S13	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=1.50m	F°F°	1	150
	S14	TUBO COM PONTA/BOLSA, L=X.XXm	DEF°F°	1	150
	S15	CURVA 90° COM BOLSAS	F°F°	1	150
	S16	TUBO COM FLANGES, L=0.25m	F°F°	2	150
RETORNO	R1	TUBO COM FLANGES, L=0.50m	F°F°	1	80
	R2	TÊ COM FLANGES	F°F°	1	80
	R3	CURVA 90° COM FLANGES	F°F°	4	80
	R4	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ VOLANTE	F°F°	2	80
	R5	TUBO COM FLANGES, L=0.75m	F°F°	2	80
	R6	TUBO COM FLANGES, L=1.15m	F°F°	2	80
	R7	CURVA 22,5° COM FLANGES	F°F°	2	80
	D1	TUBO COM PONTAS, L=0.30m	PVC PBA	2	50
	L1	TUBO COM PONTAS, L=4.85m	PVC OCRE	1	100
	L2	TUBO COM PONTAS, L=1.10m	PVC OCRE	1	100

LISTA DE DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO E ACESSO

	Nº	DESCRIÇÃO	MATERIAL	DIMENSÕES(m)		OBSERVAÇÃO	QUANT.
ESCADA	E1	ESCADA – CAIXA BARRILETE	AÇO INOX 304	1.68	–	C/ PROLONGAMENTO	1
	E2	ESCADA – POÇO DE BOMBAS	AÇO INOX 316L	3.30	–	–	2
	E3	ESCADA – CAIXA BY-PASS	AÇO INOX 316L	1.25	–	–	1
TAMPA	T1	TAMPA – POÇO DE BOMBAS	FIBRA PULTRUDADA	1.08	1.08	PERFIL GPS 25	2
	T2	TAMPA – CAIXA BY-PASS	FIBRA PULTRUDADA	1.08	1.28	PERFIL GPS 25	1
CIC	–	GUARDA-CORPO	AÇO INOX 304	1.10	30.30	PINTURA SINALIZAÇÃO	1

FIXAÇÕES

Nº	DESCRIÇÃO	MATERIAL	QUANT.
–	ABRAÇADEIRA P/ TUBO FoFo DN80 DE98mm C/ BARRA CHATA 1.1/2"x1/4"	AÇO INOX 316L	1

OBSERVAÇÕES:

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

LEGENDA GERAL

CONCRETO | ALVENARIA | CONCRETO SIMPLES

R10	REVISÃO: MAI/2021 PADRÃO EEE	JUN/2021	LEONARDO	LEONARDO
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

Cagece

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

DESENHO	PRANCHA Nº
01	01/03

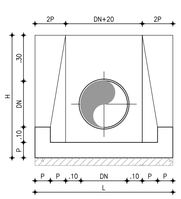
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

PROJETO BÁSICO

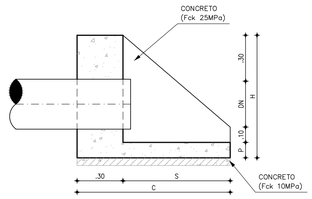
EEE - MODELO A E200 R150 H150

PLANTA BAIXA PLANO 1-1 e 2-2

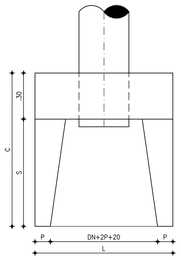
GERÊNCIA:	ENGº ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENGº ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENGº LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	KATYA / LEONARDO	ESCALA:	1:50
ARQUIVO:	SES EEE Modelo A E200 R150 R10.5.dwg	DATA:	AGO/2021



VISTA FRONTAL
ESCALA: 1/20

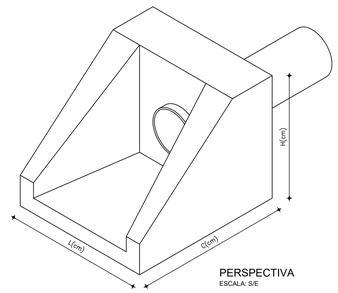


CORTE
ESCALA: 1/20



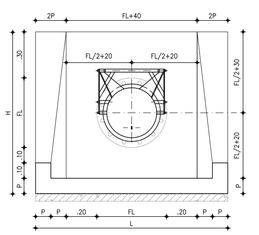
PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/20

DIMENSÕES					
DN (mm)	P (cm)	S (cm)	L (cm)	C (cm)	H (cm)
150	5	60	55	90	60
200	5	60	60	90	65
250	10	60	85	90	75
300	10	70	90	100	80
350	10	70	95	100	85
400	12	70	108	100	92
500	12	80	118	110	102

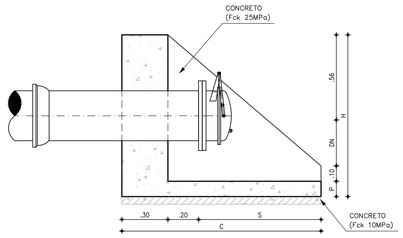


PERSPECTIVA
ESCALA: S/E

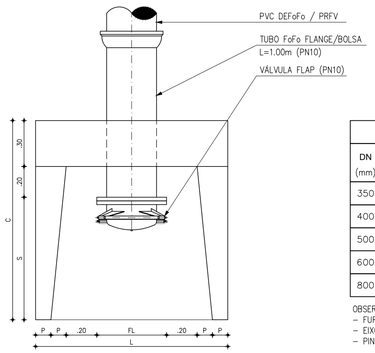
1 DISSIPADOR DE ENERGIA
ESCALA: 1/20



VISTA FRONTAL
ESCALA: 1/20



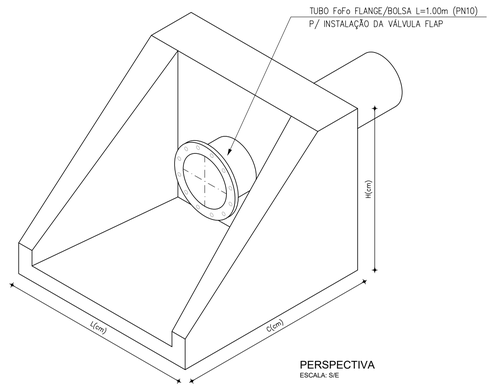
CORTE
ESCALA: 1/20



PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/20

DIMENSÕES							
DN (mm)	DE (mm)	FL (mm)	P (cm)	S (cm)	L (cm)	C (cm)	H (cm)
350	350	505	10	80	130.5	130	110.5
400	378	565	12	80	144.5	130	118.5
500	532	670	12	90	155.0	140	129.0
600	635	780	15	110	178.0	160	143.0
800	842	1015	15	130	201.5	180	166.5

OBSERVAÇÕES: VÁLVULAS FLAP:
- FURAÇÃO DO FLANGE (NBR 7675): PN10
- EIXOS EM AÇO INOX 304;
- PINTURA EPÓXI.



PERSPECTIVA
ESCALA: S/E

2 DISSIPADOR DE ENERGIA
ESCALA: 1/20

"	PADRÃO	JAN/2020	"	"
N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

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

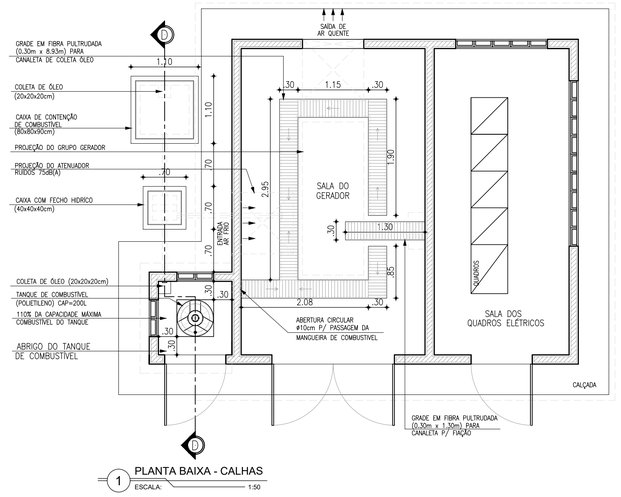
DESENHO	PRANCHA Nº
001	01/01

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

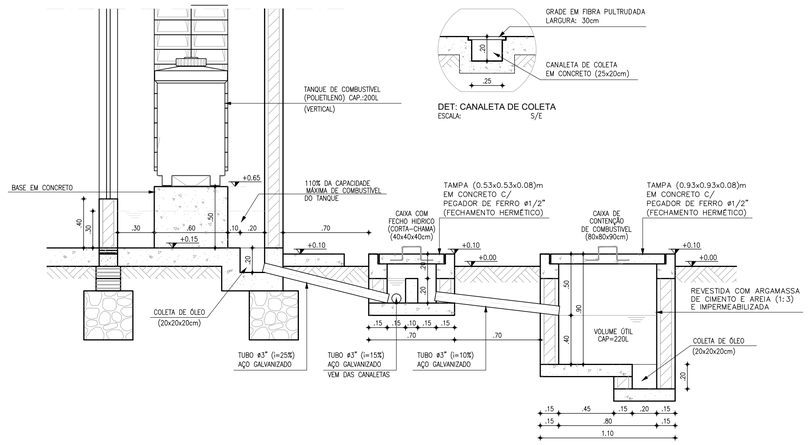
PROJETO BÁSICO

DISSIPADOR DE ENERGIA SIMPLES E C/ VÁLVULA FLAP (EMISSÁRIO FINAL)

GERÊNCIA:	ENGª ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENGª JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENGº ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENGª LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	KATYA / LEONARDO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SES EMF Dissipador De Energia R1.dwg	DATA:	AGO/2021



1 PLANTA BAIXA - CALHAS
ESCALA: 1:50



2 CORTE D-D
ESCALA: 1/25

DET: CANALETA DE COLETA
ESCALA: S/E

LEGENDA

QUADRO DE REVESTIMENTOS

	PISOS:
1	PISO TIPO INDUSTRIAL
	TETOS:
1	LAJE PRÉ-MOLDADA (TRELIÇADA) PINTURA LATEX PVA, NA COR BRANCA (DUAS DEMÃOS) APLICADA SOBRE MASSA PVA (DUAS DEMÃOS)
2	LAJE MACIÇA PINTURA LATEX PVA, NA COR BRANCA (DUAS DEMÃOS) APLICADA SOBRE MASSA PVA (DUAS DEMÃOS)
3	LAJE PRÉ-MOLDADA (TRELIÇADA) C/ PAINEL(PLACA) ACÚSTICO DE LÃ DE ROCHA(FONO-ISOLANTE E FONO-ABSORVENTE) SOBRE REBOCO
	PAREDES:
1	PINTURA LATEX PVA, NA COR BRANCA (DUAS DEMÃOS) APLICADA SOBRE MASSA PVA (DUAS DEMÃOS)
2	PAINEL(PLACA) ACÚSTICO DE LÃ DE ROCHA(FONO-ISOLANTE E FONO-ABSORVENTE) SOBRE REBOCO
	EXTERNO:
	CERÂMICA P/ PAREDE (10x10)cm C/ PAGINAÇÃO NA FACHADA NAS SEGUINTES CORES: – BRANCO NEVE, VERDE CLARO (JADE) E VERDE ESCURO (OLIVINA) Obs.: USAR REJUNTE NA COR CINZA PLATINA C/ ESPESSURA 3mm.
	ACÚSTICOS: SALA DO GERADOR
	– PAREDES E FORRO C/ PAINEL (PLACAS) FONO-ISOLANTE E FONO-ABSORVENTES DE ALTO DESEMPENHO (LÃ DE ROCHA); – ENTRADA E SAÍDA DE AR COM ATENUADOR DE RUÍDO; – SILENCIADOR HOSPITALAR NO ESCAPAMENTO DO GERADOR.

QUADRO DE ESQUADRIAS

Nº	DISCRIMINAÇÃO	QUANT
	PORTAS	
P1	PORTA CORTA-CHAMA E ANTI-RUÍDO 2 FOLHAS 2.00x2.10m (DE ABRIR) (PREENCHIDA C/ LÃ DE ROCHA) Obs.: USAR VEDAÇÃO DE BORRACHA EM TODO O PERÍMETRO DA PORTA	01
P2	PORTA EM CHAPA METÁLICA 1.00x2.10m (DE ABRIR)	01
P3	PORTA EM CHAPA METÁLICA 1.00x1.70m (DE ABRIR)	01
	NOTA: 1–TODAS AS PORTAS DEVERÃO POSSUIR FECHADURAS COM CHAVE; 2– ACABAMENTO DE PORTAS METÁLICAS: PINTURA EM ESMALTE SINTÉTICO.	
	ELEMENTOS VAZADOS (CONCRETO)	
C1	ALVENARIA DE ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (TIPO PESTANA) 2.70x1.50/0.60m	01
C2	ALVENARIA DE ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (TIPO PESTANA) 1.50x1.50/0.60m	01
C3	ALVENARIA DE ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (TIPO PESTANA) 0.60x1.50/0.60m	02

OBSERVAÇÕES:

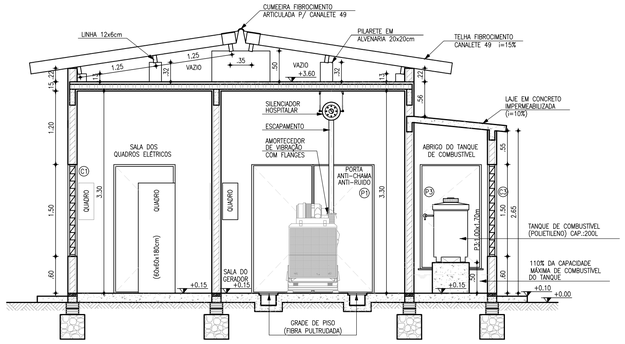
1– TODAS AS PORTAS E JANELAS DEVERÃO POSSUIR SOLEIRAS (L=15cm) E PEITORIS (L=15cm) EM GRANITO CINZA, RESPECTIVAMENTE.

2– O NÍVEL ZERO CORRESPONDE AO NÍVEL DO PAVIMENTO DA URBANIZAÇÃO DA ELEVATÓRIA.

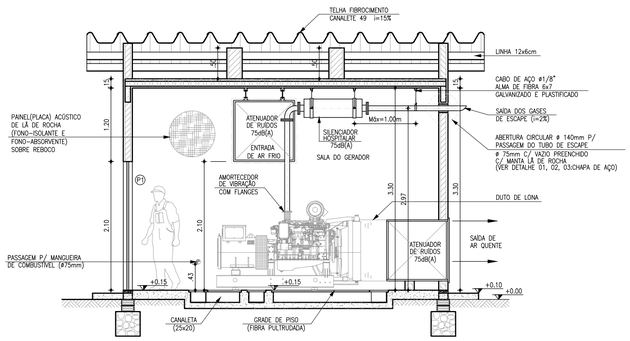
A A1: PLACA DE ADVERTÊNCIA
ESCALA: S/E

GRUPO GERADOR
DEVE SER OPERADO
APENAS POR
PESSOAL
QUALIFICADO

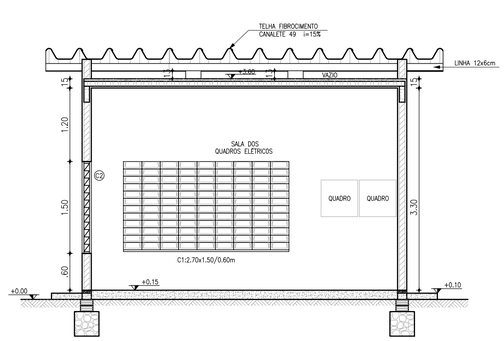
B A2: PLACA DE ADVERTÊNCIA
ESCALA: S/E



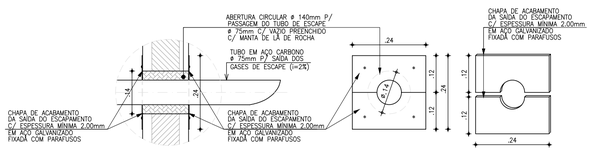
3 CORTE A-A
ESCALA: 1:50



4 CORTE C-C
ESCALA: 1:50



5 CORTE B-B
ESCALA: 1:50



DETALHE 01:
CORTE LATERAL
Escala: 1/10

DETALHE 02:
VISTA FRONTAL
Escala: 1/10

DETALHE 03:
PERSPECTIVA
Escala:S/E

6 CHAPA DE ACABAMENTO (CHAPA DE AÇO)
ESCALA: 1:10

-	PADRÃO	JAN/2020	-	-
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

Cagece

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

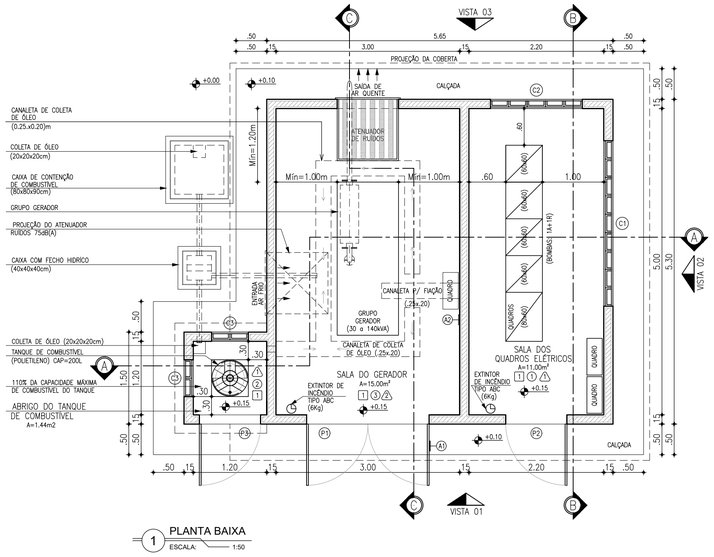
DESENHO 001 | PRANCHA Nº 02/02

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

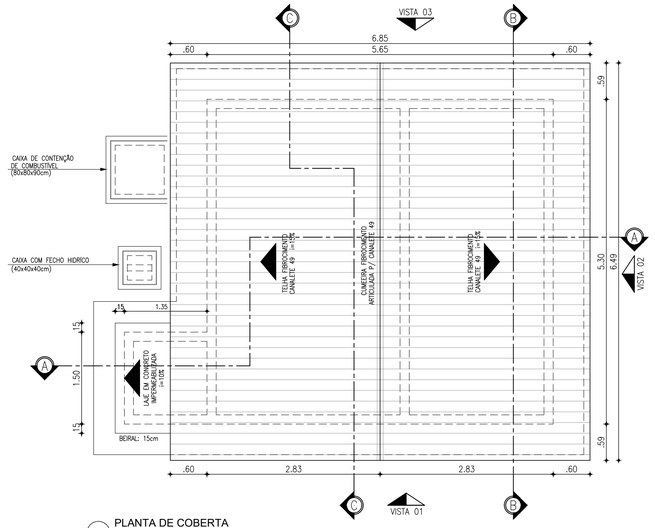
PROJETO BÁSICO

MODELO CASA 2 - TAMANHO GERADOR 1
CASA DO GERADOR
PLANTA BAIXA, CORTES E DETALHES

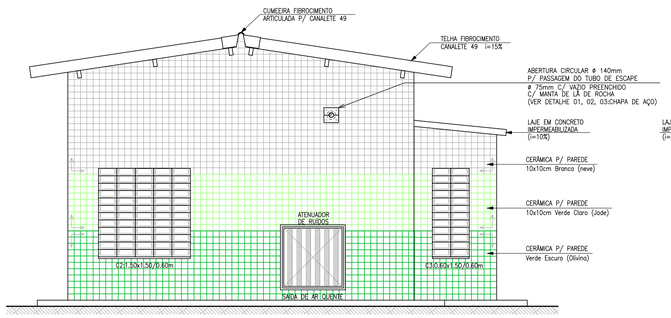
GERÊNCIA:	ENGº ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENGª ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENGº LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	KATYA ALMEIDA	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SES Casa Do Gerador C2 T1 R06.dwg	DATA:	AGO/2021



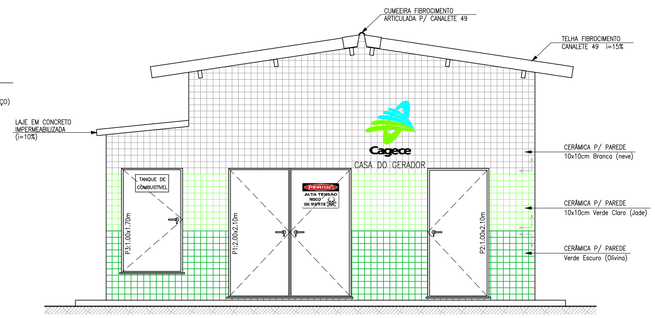
1 PLANTA BAIXA
ESCALA: 1:50



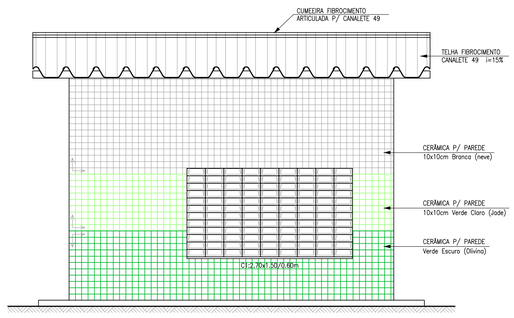
2 PLANTA DE COBERTA
ESCALA: 1:50



3 VISTA 03: POSTERIOR
ESCALA: 1:50



4 VISTA 01: FRONTAL
ESCALA: 1:50



5 VISTA 02: LATERAL
ESCALA: 1:50

LEGENDA

QUADRO DE REVESTIMENTOS

	PISOS:
T	PISO TIPO INDUSTRIAL
	TETOS:
①	LAJE PRÉ-MOLDADA (TRELIÇADA) PINTURA LATEX PVA, NA COR BRANCA (DUAS DEMÃOS) APLICADA SOBRE MASSA PVA (DUAS DEMÃOS)
②	LAJE MACIÇA PINTURA LATEX PVA, NA COR BRANCA (DUAS DEMÃOS) APLICADA SOBRE MASSA PVA (DUAS DEMÃOS)
③	LAJE PRÉ-MOLDADA (TRELIÇADA) C/ PAINEL(PLACA) ACÚSTICO DE LÃ DE ROCHA(FONO-ISOLANTE E FONO-ABSORVENTE) SOBRE REBOCO
	PAREDES:
⚠	PINTURA LATEX PVA, NA COR BRANCA (DUAS DEMÃOS) APLICADA SOBRE MASSA PVA (DUAS DEMÃOS)
⚠	PAINEL(PLACA) ACÚSTICO DE LÃ DE ROCHA(FONO-ISOLANTE E FONO-ABSORVENTE) SOBRE REBOCO
	EXTERNO:
	CERÂMICA P/ PAREDE (10x10)cm C/ PAGINAÇÃO NA FACHADA NAS SEGUINTES CORES: – BRANCO NEVE, VERDE CLARO (JADE) E VERDE ESCURO (OLIVINA) Obs.: USAR REJUNTE NA COR CINZA PLATINA C/ ESPESSURA 3mm.
	ACÚSTICOS: SALA DO GERADOR
	– PAREDES E FORRO C/ PAINEL (PLACAS) FONO-ISOLANTE E FONO-ABSORVENTES DE ALTO DESEMPENHO (LÃ DE ROCHA); – ENTRADA E SAIDA DE AR COM ATENUADOR DE RUIDO; – SILENCIADOR HOSPITALAR NO ESCAPAMENTO DO GERADOR.

QUADRO DE ESQUADRIAS

Nº	DISCRIMINAÇÃO	QUANT
	PORTAS	
P1	PORTA CORTA-CHAMA E ANTI-RUIDO 2 FOLHAS 2.00x2.10m (DE ABRIR) (PREENCHIDA C/ LÃ DE ROCHA) Obs.: USAR VEDAÇÃO DE BORRACHA EM TODO O PERIMETRO DA PORTA	01
P2	PORTA EM CHAPA METÁLICA 1.00x2.10m (DE ABRIR)	01
P3	PORTA EM CHAPA METÁLICA 1.00x1.70m (DE ABRIR)	01
	NOTA: 1–TODAS AS PORTAS DEVERÃO POSSUIR FECHADURAS COM CHAVE; 2– ACABAMENTO DE PORTAS METÁLICAS: PINTURA EM ESMALTE SINTÉTICO.	
	ELEMENTOS VAZADOS (CONCRETO)	
C1	ALVENARIA DE ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (TIPO PESTANA) 2.70x1.50/0.60m	01
C2	ALVENARIA DE ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (TIPO PESTANA) 1.50x1.50/0.60m	01
C3	ALVENARIA DE ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (TIPO PESTANA) 0.60x1.50/0.60m	02

OBSERVAÇÕES:

1– TODAS AS PORTAS E JANELAS DEVERÃO POSSUIR SOLEIRAS (L=15cm) E PEITORIS (L=15cm) EM GRANITO CINZA, RESPECTIVAMENTE.

2– O NÍVEL ZERO CORRESPONDE AO NÍVEL DO PAVIMENTO DA URBANIZAÇÃO DA ELEVATÓRIA.

A A1: PLACA DE ADVERTÊNCIA
ESCALA: S/E

GRUPO GERADOR
DEVE SER OPERADO
APENAS POR
PESSOAL
QUALIFICADO

B A2: PLACA DE ADVERTÊNCIA
ESCALA: S/E

-	PADRÃO	JAN/2020	-	-
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

Cagece

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

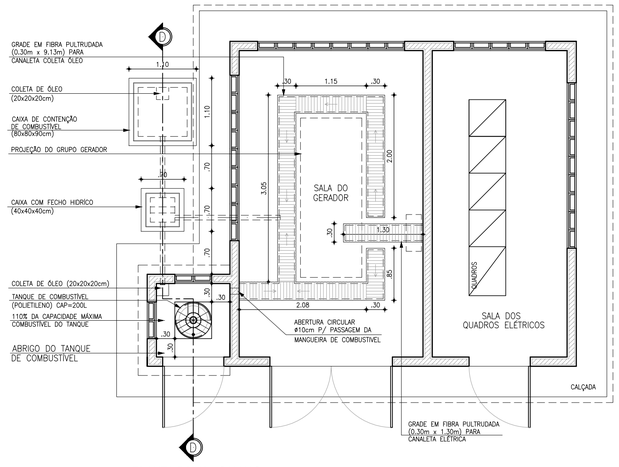
DESENHO	PRANCHA Nº
001	01/02

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

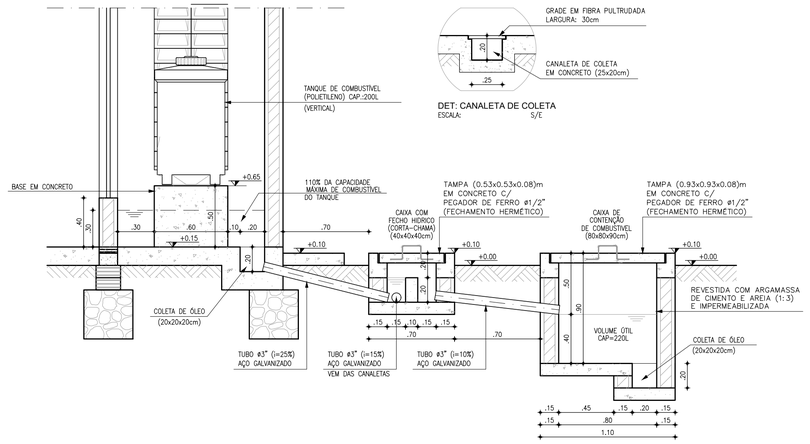
PROJETO BÁSICO

MODELO CASA 2 - TAMANHO GERADOR 1
CASA DO GERADOR
PLANTA BAIXA, COBERTA E FACHADAS

GERÊNCIA:	ENGª ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENGª JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENGª ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENGª LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	KATYA ALMEIDA	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SES Casa Do Gerador C2 T1 R06.dwg	DATA:	AGO/2021



1 PLANTA BAIXA - CALHAS
ESCALA: 1:50



2 CORTE D-D
ESCALA: 1/25

DET: CANALETA DE COLETA
ESCALA: S/E

LEGENDA

QUADRO DE REVESTIMENTOS

	PISOS:
1	PISO TIPO INDUSTRIAL
	TETOS:
①	LAJE PRÉ-MOLDADA (TRELIÇADA) C/ PINTURA LÁTEX PVA, NA COR BRANCA (DUAS DEMÃOS) APLICADA SOBRE MASSA PVA (DUAS DEMÃOS)
②	LAJE MACIÇA PINTURA LÁTEX PVA, NA COR BRANCA (DUAS DEMÃOS) APLICADA SOBRE MASSA PVA (DUAS DEMÃOS)
	PAREDES:
⚠	PINTURA LÁTEX PVA, NA COR BRANCA (DUAS DEMÃOS) APLICADA SOBRE MASSA PVA (DUAS DEMÃOS)
	EXTERNO:
	CERÂMICA P/ PAREDE (10x10)cm C/ PAGINAÇÃO NA FACHADA NAS SEGUINTES CORES: – BRANCO NEVE, VERDE CLARO (JADE) E VERDE ESCURO (OLIVINA) Obs.: USAR REJUNTE NA COR CINZA PLATINA C/ ESPESSURA 3mm.

QUADRO DE ESQUADRIAS

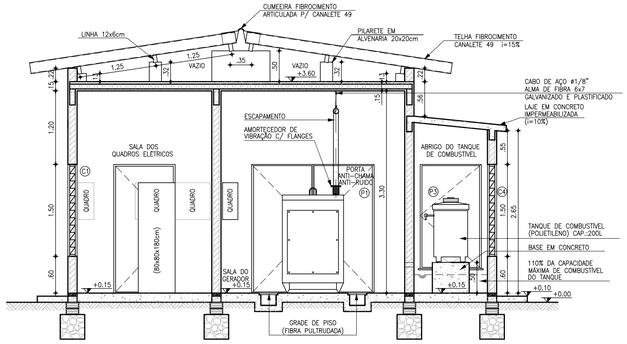
Nº	DISCRIMINAÇÃO	QUANT
	PORTAS	
P1	PORTA EM CHAPA METÁLICA 2.00x2.10m (DE ABRIR – 2 FOLHAS)	01
P2	PORTA EM CHAPA METÁLICA 1.00x2.10m (DE ABRIR)	01
P3	PORTA EM CHAPA METÁLICA 1.00x1.70m (DE ABRIR)	01
	NOTA: 1–TODAS AS PORTAS DEVERÃO POSSUIR FECHADURAS COM CHAVE; 2– ACABAMENTO DE PORTAS METÁLICAS: PINTURA EM ESMALTE SINTÉTICO.	
	ELEMENTOS VAZADOS (CONCRETO)	
C1	ALVENARIA DE ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (TIPO PESTANA) 2.70x1.50/0.60m	02
C2	ALVENARIA DE ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (TIPO PESTANA) 2.40x1.50/0.60m	01
C3	ALVENARIA DE ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (TIPO PESTANA) 1.50x1.50/0.60m	01
C4	ALVENARIA DE ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (TIPO PESTANA) 0.60x1.50/0.60m	02

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

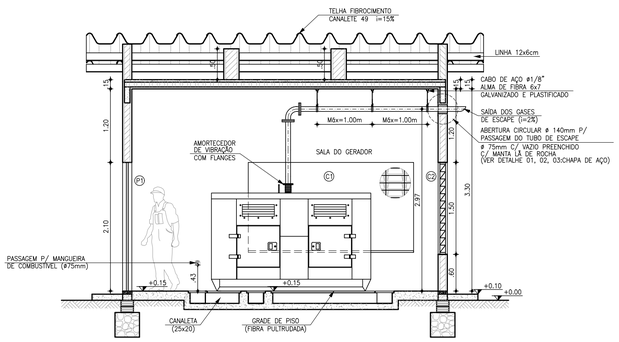
A A1: PLACA DE ADVERTÊNCIA
ESCALA: S/E

GRUPO GERADOR DEVE SER OPERADO APENAS POR PESSOAL QUALIFICADO

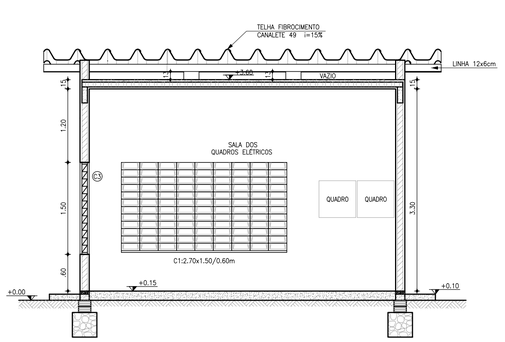
B A2: PLACA DE ADVERTÊNCIA
ESCALA: S/E



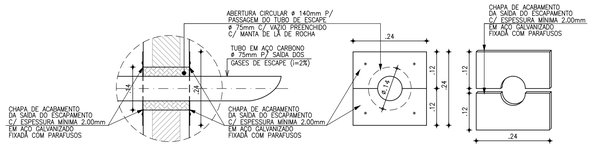
3 CORTE A-A
ESCALA: 1:50



4 CORTE C-C
ESCALA: 1:50



5 CORTE B-B
ESCALA: 1:50



DETALHE 01: CORTE LATERAL
Escala: 1/10

DETALHE 02: VISTA FRONTAL
Escala: 1/10

DETALHE 03: PERSPECTIVA
Escala:S/E

6 CHAPA DE ACABAMENTO (CHAPA DE AÇO)
ESCALA: 1:10

-	PADRÃO	JAN/2020	-	-
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

Cagece

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

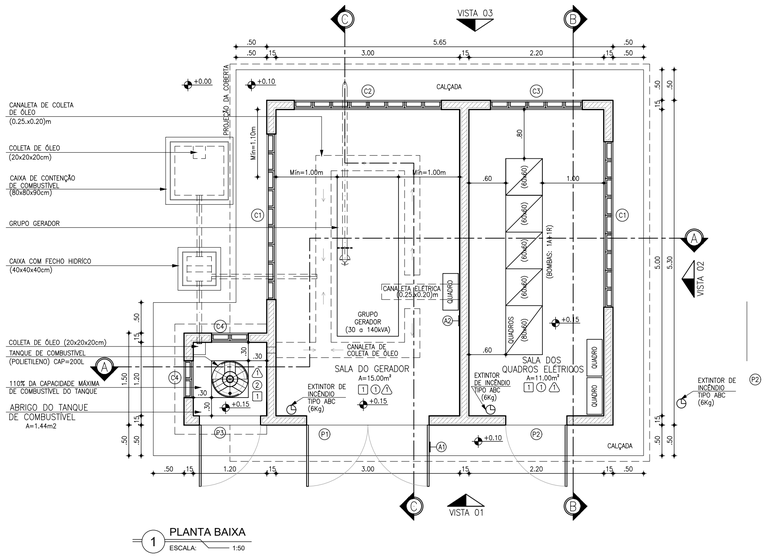
DESENHO	PRANCHA Nº
001	02/02

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

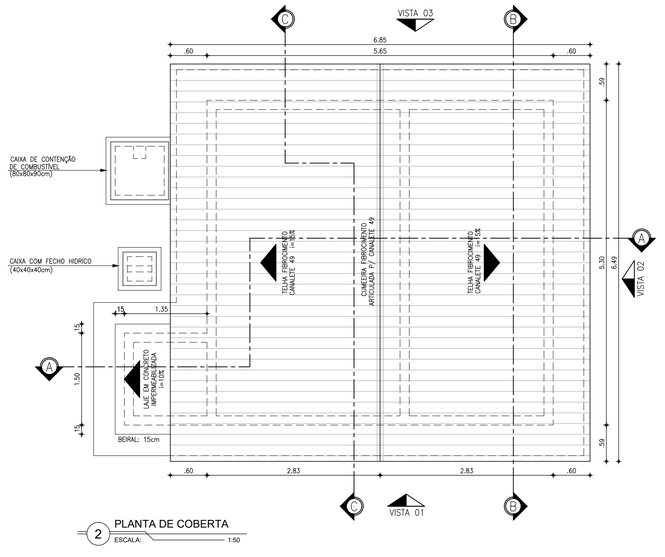
PROJETO BÁSICO

MODELO CASA 1 - TAMANHO GERADOR 1
CASA DO GERADOR
PLANTA BAIXA, CORTES E DETALHES

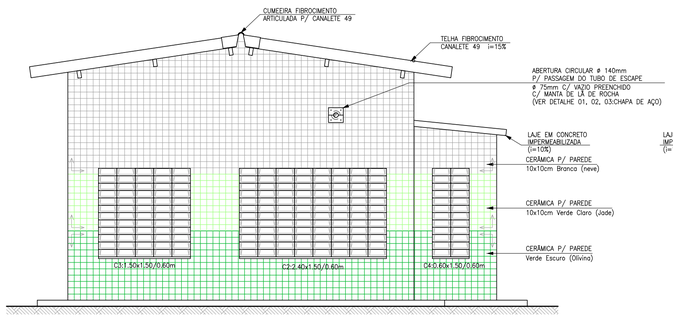
GERÊNCIA:	ENGº ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENGº ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENGº LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	KATYA ALMEIDA	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SES Casa Do Gerador C1 T1 R06 - Carenado.dwg	DATA:	AGO/2021



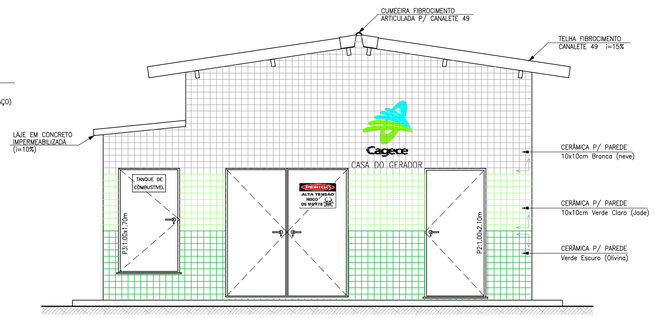
1 PLANTA BAIXA
ESCALA: 1:50



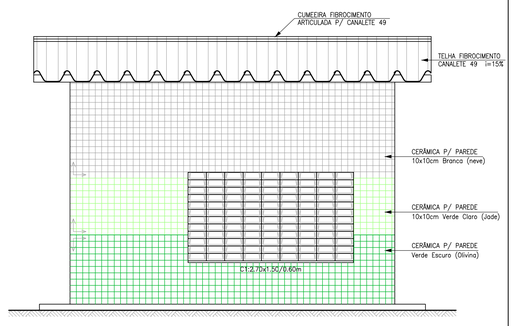
2 PLANTA DE COBERTA
ESCALA: 1:50



3 VISTA 03: POSTERIOR
ESCALA: 1:50



4 VISTA 01: FRONTAL
ESCALA: 1:50



5 VISTA 02: LATERAL
ESCALA: 1:50

LEGENDA

QUADRO DE REVESTIMENTOS

	PISOS:
1	PISO TIPO INDUSTRIAL
	TETOS:
①	LAJE PRÉ-MOLDADA (TRELIÇADA) C/ PINTURA LÁTEX PVA, NA COR BRANCA (DUAS DEMÃOS) APLICADA SOBRE MASSA PVA (DUAS DEMÃOS)
②	LAJE MACIÇA PINTURA LÁTEX PVA, NA COR BRANCA (DUAS DEMÃOS) APLICADA SOBRE MASSA PVA (DUAS DEMÃOS)
	PAREDES:
⚠	PINTURA LÁTEX PVA, NA COR BRANCA (DUAS DEMÃOS) APLICADA SOBRE MASSA PVA (DUAS DEMÃOS)
	EXTERNO:
	CERÂMICA P/ PAREDE (10x10)cm C/ PAGINAÇÃO NA FACHADA NAS SEGUINTES CORES: – BRANCO NEVE, VERDE CLARO (JADE) E VERDE ESCURO (OLIVINA) Obs.: USAR REJUNTE NA COR CINZA PLATINA C/ ESPESSURA 3mm.

QUADRO DE ESQUADRIAS

Nº	DISCRIMINAÇÃO	QUANT
	PORTAS	
P1	PORTA EM CHAPA METÁLICA 2.00x2.10m (DE ABRIR – 2 FOLHAS)	01
P2	PORTA EM CHAPA METÁLICA 1.00x2.10m (DE ABRIR)	01
P3	PORTA EM CHAPA METÁLICA 1.00x1.70m (DE ABRIR)	01
	NOTA: 1– TODAS AS PORTAS DEVERÃO POSSUIR FECHADURAS COM CHAVE; 2– ACABAMENTO DE PORTAS METÁLICAS: PINTURA EM ESMALTE SINTÉTICO.	
	ELEMENTOS VAZADOS (CONCRETO)	
C1	ALVENARIA DE ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (TIPO PESTANA) 2.70x1.50/0.60m	02
C2	ALVENARIA DE ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (TIPO PESTANA) 2.40x1.50/0.60m	01
C3	ALVENARIA DE ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (TIPO PESTANA) 1.50x1.50/0.60m	01
C4	ALVENARIA DE ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (TIPO PESTANA) 0.60x1.50/0.60m	02

OBSERVAÇÕES:

1– TODAS AS PORTAS E JANELAS DEVERÃO POSSUIR SOLEIRAS (L=15cm) E PEITORIS (L=15cm) EM GRANITO CINZA, RESPECTIVAMENTE.

2– O NÍVEL ZERO CORRESPONDE AO NÍVEL DO PAVIMENTO DA URBANIZAÇÃO DA ELEVATÓRIA.

A A1: PLACA DE ADVERTÊNCIA
ESCALA: S/E

GRUPO GERADOR DEVE SER OPERADO APENAS POR PESSOAL QUALIFICADO

B A2: PLACA DE ADVERTÊNCIA
ESCALA: S/E

-	PADRÃO	JAN/2020	-	-
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

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

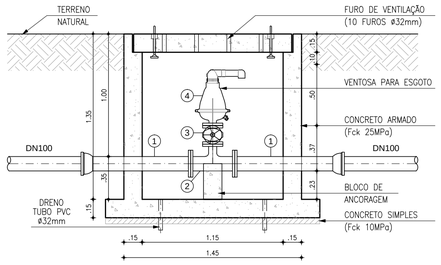
DESENHO	PRANCHA Nº
001	01/02

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

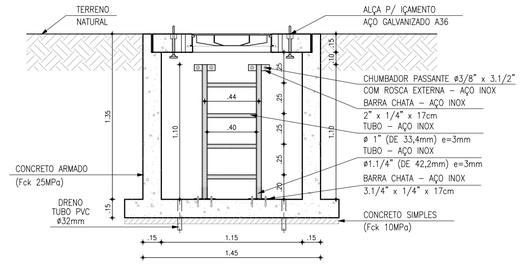
PROJETO BÁSICO

MODELO CASA 1 - TAMANHO GERADOR 1
CASA DO GERADOR
PLANTA BAIXA, COBERTA E FACHADAS

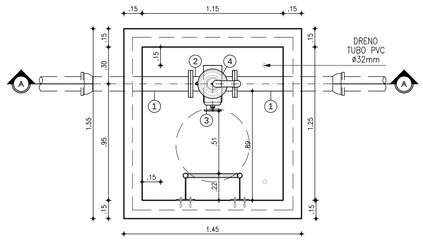
GERÊNCIA:	ENGº ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENGº ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENGº LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	KATYA ALMEIDA	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SES Casa Do Gerador C1 T1 R06 - Carenado.dwg	DATA:	AGO/2021



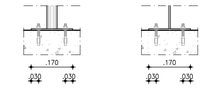
CORTE AA: CAIXA
ESCALA: 1/25



CORTE BB: CAIXA
ESCALA: 1/25

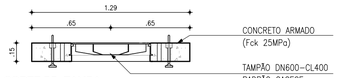


PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/25

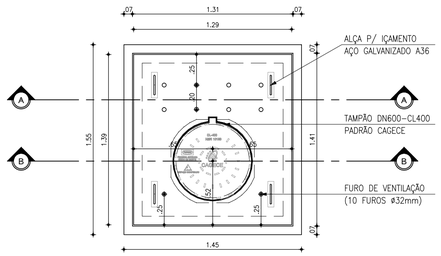


DET. ESCADA
D1: FIX. PISO
ESCALA: 1/12.5

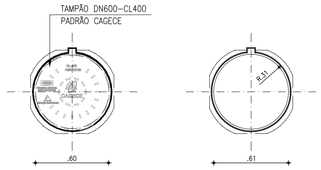
DET. ESCADA
D2: FIX. PAREDE
ESCALA: 1/12.5



CORTE BB: TAMPA
ESCALA: 1/25



TAMPA PRÉ-MOLDADA
ESCALA: 1/25



VISTA SUPERIOR
(TAMPADA)

VISTA SUPERIOR
(DESTAMPADA)

1 CX. DE VENTOSA (DN100 x DN80)
ESCALA: 1:25

2 TAMPA VISITA
ESCALA: 1:25

RELAÇÃO DE MATERIAIS

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	DIAM (mm)	QUANT
1	TUBO C/ BOLSA/FLANGE, L=0,80m	FoFo	100	2
2	TÊ C/ FLANGES	FoFo	100x50	1
3	REGISTRO DE GAVETA C/ FLANGES E CABEÇOTE	FoFo	50	1
4	VENTOSA TRIPLICE FUNÇÃO P/ ESGOTO	FoFo	50	1

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
-	PADRÃO	JAN/2020	-	-

REVISÃO

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

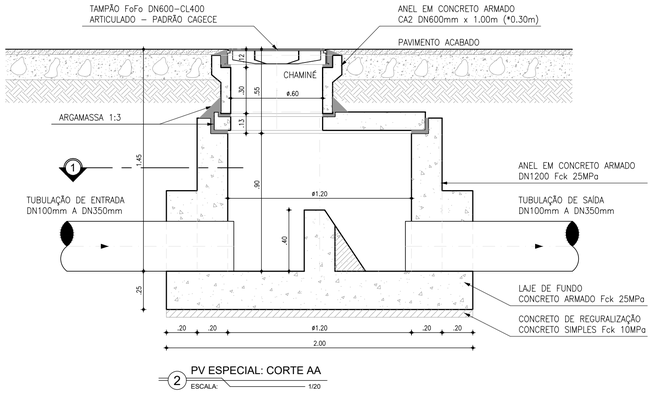
DESENHO	PRANCHA Nº
001	01/01

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

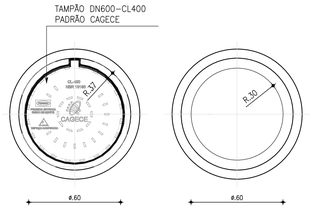
PROJETO BÁSICO

CAIXA DE VENTOSA MODELO DN100x50

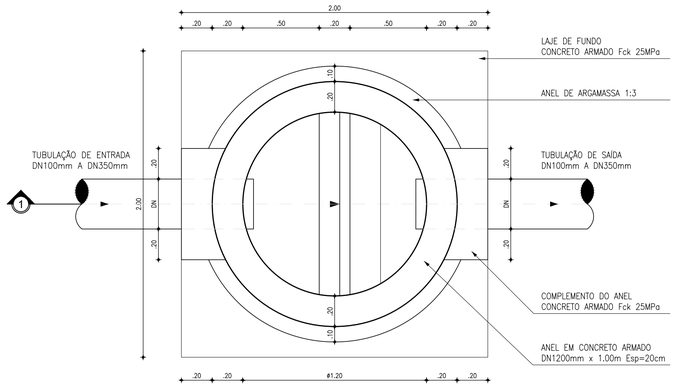
GERÊNCIA:	ENGº ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENGº ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENGº LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	KATYA / LEONARDO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SES LR VTF H50 R03.dwg	DATA:	AGO/2021



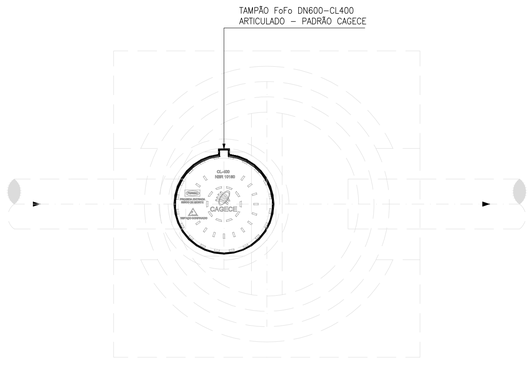
2 PV ESPECIAL: CORTE AA
ESCALA: 1/20



4 DETALHE DA TAMPA
ESCALA: 1/20



2 PV ESPECIAL: PLANO 1-1
ESCALA: 1/20



3 PV ESPECIAL: VISTA SUPERIOR
ESCALA: 1/20

-	PADRÃO	JAN/2020	-	-
N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

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

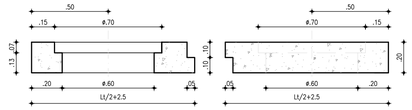
DESENHO	PRANCHA Nº
001	01/01

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

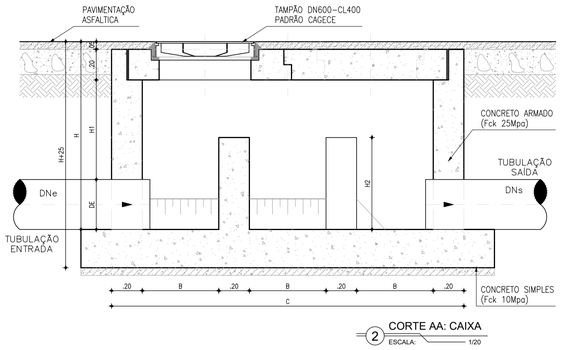
PROJETO BÁSICO

DETALHES DA CAIXA DE QUEBRA DE PRESSÃO MODELO 2

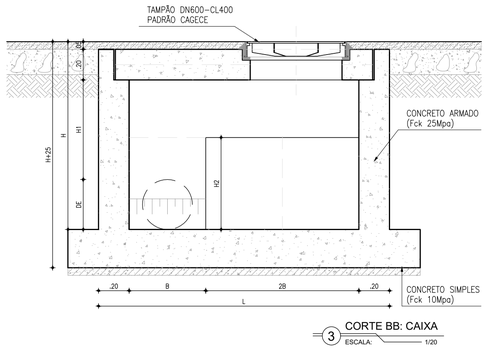
GERÊNCIA:	ENG° ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENG° JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENG° ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENG° LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	KATYA / LEONARDO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SES LR Cx Quebra De Pressão R0.dwg	DATA:	AGO/2021



5 CORTE AA: TAMPA
ESCALA: 1/20



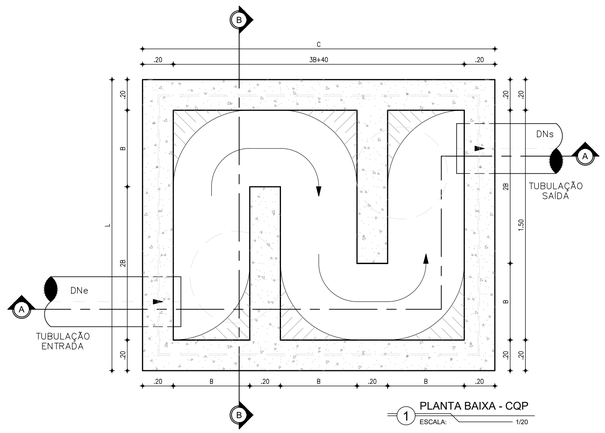
2 CORTE AA: CAIXA
ESCALA: 1/20



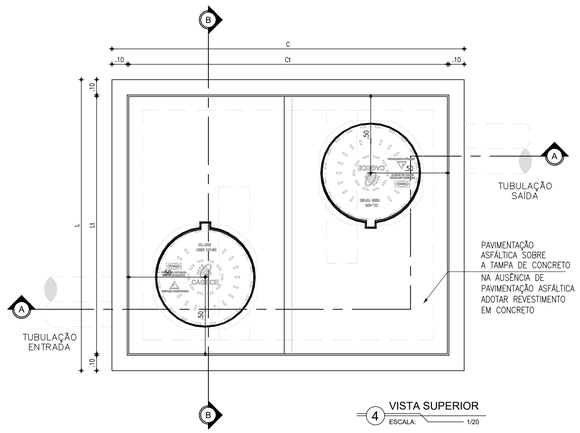
3 CORTE BB: CAIXA
ESCALA: 1/20

DIMENSÕES: CQP									
DNe	DE (mm)	B (cm)	H1 (cm)	H2 (cm)	C (cm)	L (cm)	H (cm)	Ct (cm)	Lt (cm)
150	170	50	68.0	60	230	190	110	208	168
200	222	50	67.8	60	230	190	115	208	168
250	274	50	67.6	60	230	190	120	208	168
300	326	50	67.4	60	230	190	125	208	168
350	378	60	67.2	70	260	220	130	238	198
400	429	60	67.1	70	260	220	135	238	198
500	532	70	66.8	80	290	250	145	268	228

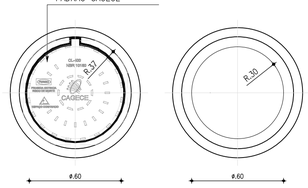
OBSERVAÇÕES:
- RECOBRIMENTO MÍNIMO DA TUBULAÇÃO: 90cm;
- SE DNs>DNe: H'=H+(DNs-DNe)*5 E H1'=H1+(DNs-DNe)*5.



1 PLANTA BAIXA - CQP
ESCALA: 1/20

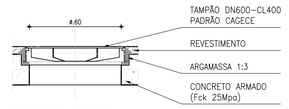


4 VISTA SUPERIOR
ESCALA: 1/20



VISTA SUPERIOR
(TAMPADA)
ESCALA: 1/20

VISTA SUPERIOR
(DESTAMPADA)
ESCALA: 1/20



CORTE BB: TAMPA
ESCALA: 1/20

6 DETALHE DA TAMPA
ESCALA: 1/20

"	PADRÃO	JAN/2020	"	"
N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

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

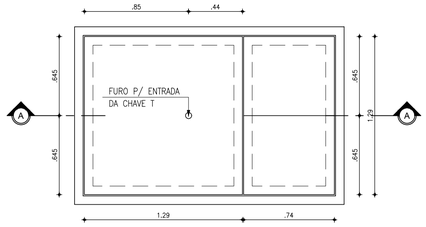
DESENHO	PRANCHA Nº
001	01/01

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

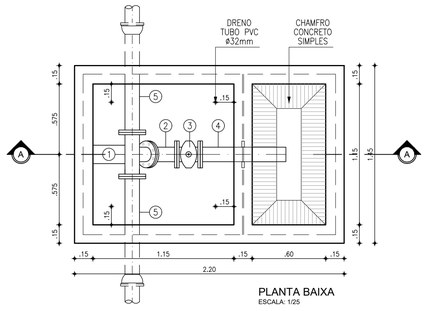
PROJETO BÁSICO

DETALHES DA CAIXA DE QUEBRA DE PRESSÃO
MODELO 01

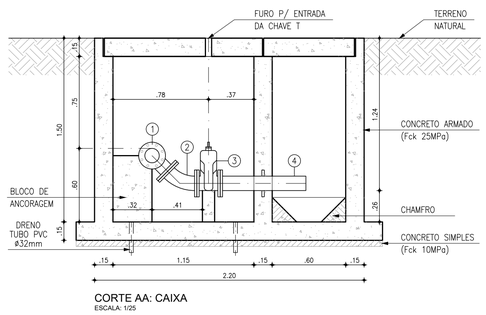
GERÊNCIA:	ENGª ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENGª JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENGª ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENGª LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	KATYA / LEONARDO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SES LR Cx Quebra De Pressão R0.dwg	DATA:	AGO/2021



TAMPAS PRÉ-MOLDADAS
ESCALA: 1/25



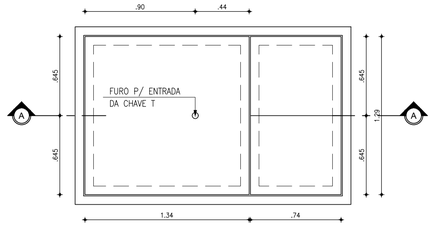
PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/25



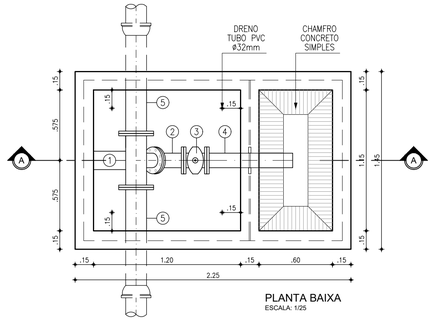
CORTE AA: CAIXA
ESCALA: 1/25

1 CX. DE DESCARDA (DN100 x DN100)
ESCALA: 1:25

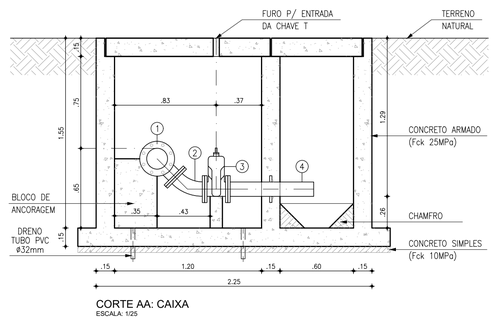
RELAÇÃO DE MATERIAIS				
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	DIAM (mm)	QUANT
1	TÊ C/ FLANGES	FoFo	100x100	1
2	CURVA 45o C/ FLANGES	FoFo	100	1
3	REGISTRO DE GAVETA C/ FLANGES E CABEÇOTE	FoFo	100	1
4	EXTREMIDADE COM ABA DE VEDAÇÃO	FoFo	100	1
5	TUBO C/ BOLSA/FLANGE, L=0,80m	FoFo	100	2



TAMPAS PRÉ-MOLDADAS
ESCALA: 1/25



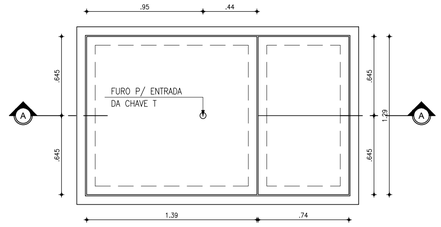
PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/25



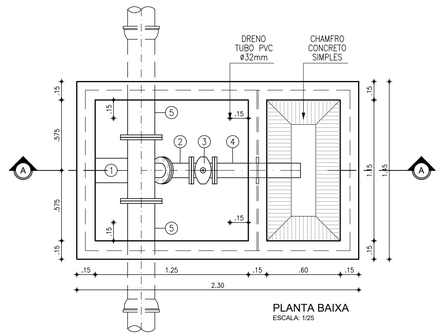
CORTE AA: CAIXA
ESCALA: 1/25

1 CX. DE DESCARDA (DN150 x DN100)
ESCALA: 1:25

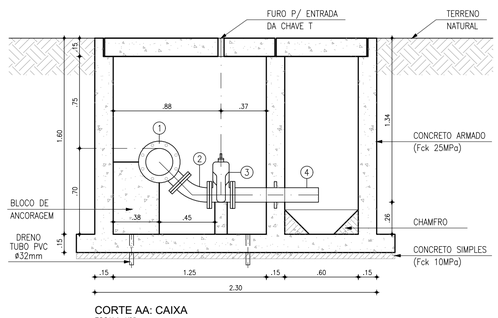
RELAÇÃO DE MATERIAIS				
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	DIAM (mm)	QUANT
1	TÊ C/ FLANGES	FoFo	150x100	1
2	CURVA 45o C/ FLANGES	FoFo	100	1
3	REGISTRO DE GAVETA C/ FLANGES E CABEÇOTE	FoFo	100	1
4	EXTREMIDADE COM ABA DE VEDAÇÃO	FoFo	100	1
5	TUBO C/ BOLSA/FLANGE, L=0,80m	FoFo	150	2



TAMPAS PRÉ-MOLDADAS
ESCALA: 1/25



PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/25



CORTE AA: CAIXA
ESCALA: 1/25

1 CX. DE DESCARDA (DN200 x DN100)
ESCALA: 1:25

RELAÇÃO DE MATERIAIS				
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	DIAM (mm)	QUANT
1	TÊ C/ FLANGES	FoFo	200x100	1
2	CURVA 45o C/ FLANGES	FoFo	100	1
3	REGISTRO DE GAVETA C/ FLANGES E CABEÇOTE	FoFo	100	1
4	EXTREMIDADE COM ABA DE VEDAÇÃO	FoFo	100	1
5	TUBO C/ BOLSA/FLANGE, L=0,80m	FoFo	200	2

"	PADRÃO	JAN/2020	"	"
N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

Cagece

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

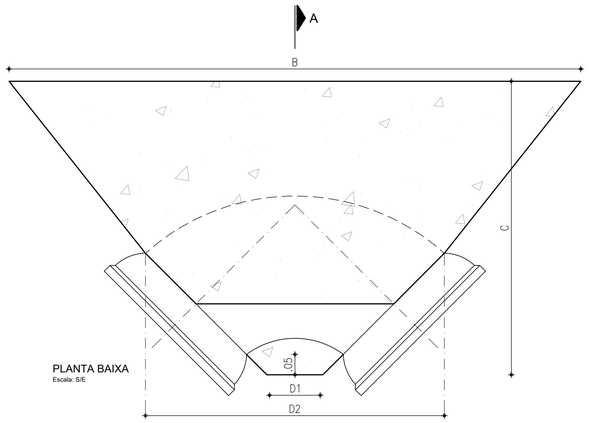
DESENHO	PRANCHA Nº
001	01/01

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

PROJETO BÁSICO

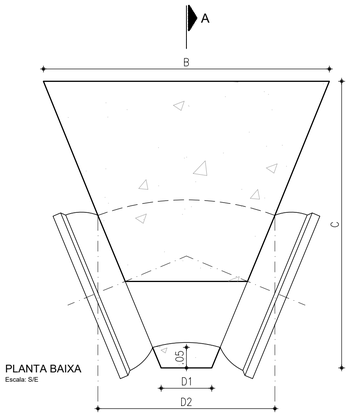
CAIXA DE DESCARGA
MODELOS: DN100x100, DN150x100, DN200x100

GERÊNCIA:	ENGª ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENGª JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENGª ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENGª LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	KATYA / LEONARDO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SES LR Descarga R01.dwg	DATA:	AGO/2021



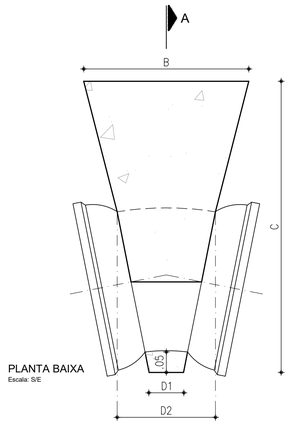
PLANTA BAIXA
Escala: S/E

CURVA 45°



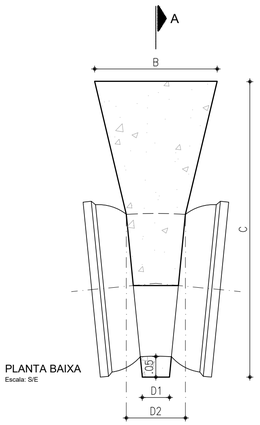
PLANTA BAIXA
Escala: S/E

CURVA 45°



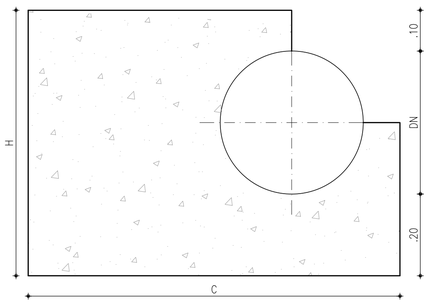
PLANTA BAIXA
Escala: S/E

CURVA 22.30°

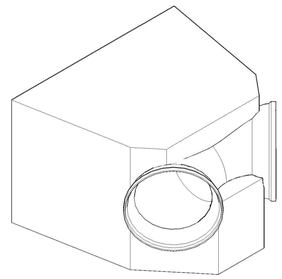


PLANTA BAIXA
Escala: S/E

CURVA 11,30°



CORTE A-A
Escala: S/E



PERSPECTIVA
Escala: S/E

CURVAS

DN	ÂNGULO			PRESSÃO SERVIÇO	TENSÃO ADMIS.	EMPUXO	bn	B	H	C	D1	D2
(mm)	(gg)	(mm)	(Rad)	(m)	(Pa)	(N)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)
300	11	15	0,1963495	60	100.000	8.314,11	0,30	0,1395442	0,600	0,65	0,08	0,14
300	22	30	0,3926991	60	100.000	16.548,15	0,30	0,2758024	0,600	0,66	0,11	0,23
300	45	0	0,7853982	60	100.000	32.460,36	0,30	0,5410060	0,600	0,69	0,16	0,39
300	90	0	1,5707963	60	100.000	59.978,92	0,30	0,8593607	0,600	0,79	0,24	0,66
350	11	15	0,1963495	60	100.000	11.316,42	0,35	0,1740988	0,650	0,75	0,09	0,15
350	22	30	0,3926991	60	100.000	22.523,87	0,35	0,3465210	0,650	0,76	0,12	0,25
350	45	0	0,7853982	60	100.000	44.182,15	0,35	0,6797254	0,650	0,80	0,19	0,46
350	90	0	1,5707963	60	100.000	81.637,97	0,35	0,9964928	0,650	0,91	0,28	0,77
400	11	15	0,1963495	60	100.000	14.780,64	0,40	0,2111520	0,700	0,85	0,09	0,17
400	22	30	0,3926991	60	100.000	29.418,93	0,40	0,4202704	0,700	0,86	0,14	0,29
400	45	0	0,7853982	60	100.000	57.707,30	0,40	0,8243900	0,700	0,90	0,21	0,51
400	90	0	1,5707963	60	100.000	106.629,19	0,40	1,1336248	0,700	1,03	0,31	0,88
500	11	15	0,1963495	60	100.000	23.094,74	0,50	0,2866843	0,800	1,05	0,10	0,20
500	22	30	0,3926991	60	100.000	45.967,07	0,50	0,5745884	0,800	1,07	0,16	0,35
500	45	0	0,7853982	60	100.000	90.167,66	0,50	1,1270957	0,800	1,11	0,25	0,63
500	90	0	1,5707963	60	100.000	166.608,11	0,50	1,4078889	0,800	1,28	0,38	1,09
600	11	15	0,1963495	60	100.000	33.256,43	0,60	0,3695159	0,900	1,26	0,11	0,23
600	22	30	0,3926991	60	100.000	66.192,59	0,60	0,7354732	0,900	1,27	0,18	0,41
600	45	0	0,7853982	60	100.000	129.841,43	0,60	1,4426826	0,900	1,33	0,30	0,76
600	90	0	1,5707963	60	100.000	239.915,68	0,60	1,6821530	0,900	1,52	0,45	1,30
700	11	15	0,1963495	60	100.000	45.265,70	0,70	0,4526570	1,000	1,46	0,12	0,26
700	22	30	0,3926991	60	100.000	90.095,47	0,70	0,9009547	1,000	1,47	0,21	0,48
700	45	0	0,7853982	60	100.000	176.728,61	0,70	1,7672861	1,000	1,54	0,34	0,88
700	90	0	1,5707963	60	100.000	–	–	-	-	-	-	-

CURVAS

DN	ÂNGULO			PRESSÃO SERVIÇO	TENSÃO ADMIS.	EMPUXO	bn	B	H	C	D1	D2
(mm)	(gg)	(mm)	(Rad)	(m)	(Pa)	(N)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)
300	11	15	0,1963495	80	100.000	11.085,48	0,30	0,1847580	0,600	0,65	0,08	0,14
300	22	30	0,3926991	80	100.000	22.064,20	0,30	0,3677366	0,600	0,66	0,11	0,23
300	45	0	0,7853982	80	100.000	43.280,48	0,30	0,7213413	0,600	0,69	0,16	0,39
300	90	0	1,5707963	80	100.000	79.971,89	0,30	1,3328649	0,600	0,79	0,24	0,66
350	11	15	0,1963495	80	100.000	15.088,57	0,35	0,2321318	0,650	0,75	0,09	0,15
350	22	30	0,3926991	80	100.000	30.031,82	0,35	0,4620280	0,650	0,76	0,12	0,25
350	45	0	0,7853982	80	100.000	58.909,54	0,35	0,9063006	0,650	0,80	0,19	0,46
350	90	0	1,5707963	80	100.000	108.850,63	0,35	1,6746251	0,650	0,91	0,28	0,77
400	11	15	0,1963495	80	100.000	19.707,52	0,40	0,2815359	0,700	0,85	0,09	0,17
400	22	30	0,3926991	80	100.000	39.225,24	0,40	0,5603605	0,700	0,86	0,14	0,29
400	45	0	0,7853982	80	100.000	76.943,07	0,40	1,0991867	0,700	0,90	0,21	0,51
400	90	0	1,5707963	80	100.000	142.172,25	0,40	2,0310322	0,700	1,03	0,31	0,88
500	11	15	0,1963495	80	100.000	30.792,99	0,50	0,3849124	0,800	1,05	0,10	0,20
500	22	30	0,3926991	80	100.000	61.289,43	0,50	0,7661179	0,800	1,07	0,16	0,35
500	45	0	0,7853982	80	100.000	120.223,55	0,50	1,5027943	0,800	1,11	0,25	0,63
500	90	0	1,5707963	80	100.000	222.144,15	0,50	2,7768018	0,800	1,28	0,38	1,09
600	11	15	0,1963495	80	100.000	44.341,91	0,60	0,4926879	0,900	1,26	0,11	0,23
600	22	30	0,3926991	80	100.000	88.256,78	0,60	0,9806309	0,900	1,27	0,18	0,41
600	45	0	0,7853982	80	100.000	173.121,91	0,60	1,9235767	0,900	1,33	0,30	0,76
600	90	0	1,5707963	80	100.000	319.887,57	0,60	3,5543064	0,900	1,52	0,45	1,30
700	11	15	0,1963495	80	100.000	60.354,27	0,70	0,6035427	1,000	1,46	0,12	0,26
700	22	30	0,3926991	80	100.000	120.127,29	0,70	1,2012729	1,000	1,47	0,21	0,48
700	45	0	0,7853982	80	100.000	235.638,15	0,70	2,3563815	1,000	1,54	0,34	0,88
700	90	0	1,5707963	80	100.000	–	–	-	-	-	-	-

CURVAS

DN	ÂNGULO			PRESSÃO SERVIÇO	TENSÃO ADMIS.	EMPUXO	bn	B	H	C	D1	D2
(mm)	(gg)	(mm)	(Rad)	(m)	(Pa)	(N)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)
300	11	15	0,1963495	100	100.000	13.856,85	0,30	0,2309474	0,600	0,65	0,08	0,14
300	22	30	0,3926991	100	100.000	27.580,24	0,30	0,4596707	0,600	0,66	0,11	0,23
300	45	0	0,7853982	100	100.000	54.100,60	0,30	0,9016766	0,600	0,69	0,16	0,39
300	90	0	1,5707963	100	100.000	99.964,87	0,30	1,6660811	0,600	0,79	0,24	0,66
350	11	15	0,1963495	100	100.000	18.860,71	0,35	0,2901647	0,650	0,75	0,09	0,15
350	22	30	0,3926991	100	100.000	37.539,78	0,35	0,5775350	0,650	0,76	0,12	0,25
350	45	0	0,7853982	100	100.000	73.636,92	0,35	1,1328757	0,650	0,80	0,19	0,46
350	90	0	1,5707963	100	100.000	136.063,29	0,35	2,0932814	0,650	0,91	0,28	0,77
400	11	15	0,1963495	100	100.000	24.634,39	0,40	0,3519199	0,700	0,85	0,09	0,17
400	22	30	0,3926991	100	100.000	49.031,55	0,40	0,7004507	0,700	0,86	0,14	0,29
400	45	0	0,7853982	100	100.000	96.178,84	0,40	1,3739834	0,700	0,90	0,21	0,51
400	90	0	1,5707963	100	100.000	177.715,32	0,40	2,5387903	0,700	1,03	0,31	0,88
500	11	15	0,1963495	100	100.000	38.491,24	0,50	0,4811405	0,800	1,05	0,10	0,20
500	22	30	0,3926991	100	100.000	76.611,79	0,50	0,9576474	0,800	1,07	0,16	0,35
500	45	0	0,7853982	100	100.000	150.279,43	0,50	1,8784929	0,800	1,11	0,25	0,63
500	90	0	1,5707963	100	100.000	277.680,18	0,50	3,4710023	0,800	1,28	0,38	1,09
600	11	15	0,1963495	100	100.000	55.427,39	0,60	0,6158599	0,900	1,26	0,11	0,23
600	22	30	0,3926991	100	100.000	110.320,98	0,60	1,2257886	0,900	1,27	0,18	0,41
600	45	0	0,7853982	100	100.000	216.402,38	0,60	2,4044709	0,900	1,33	0,30	0,76
600	90	0	1,5707963	100	100.000	399.859,46	0,60	4,4428829	0,900	1,52	0,45	1,30
700	11	15	0,1963495	100	100.000	75.442,83	0,70	0,7544283	1,000	1,46	0,12	0,26
700	22	30	0,3926991	100	100.000	150.159,11	0,70	1,5015911	1,000	1,47	0,21	0,48
700	45	0	0,7853982	100	100.000	294.547,69	0,70	2,9454769	1,000	1,54	0,34	0,88
700	90	0	1,5707963	100	100.000	–	–	-	-	-	-	-

-	-	-	-	-
N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

Cagece

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

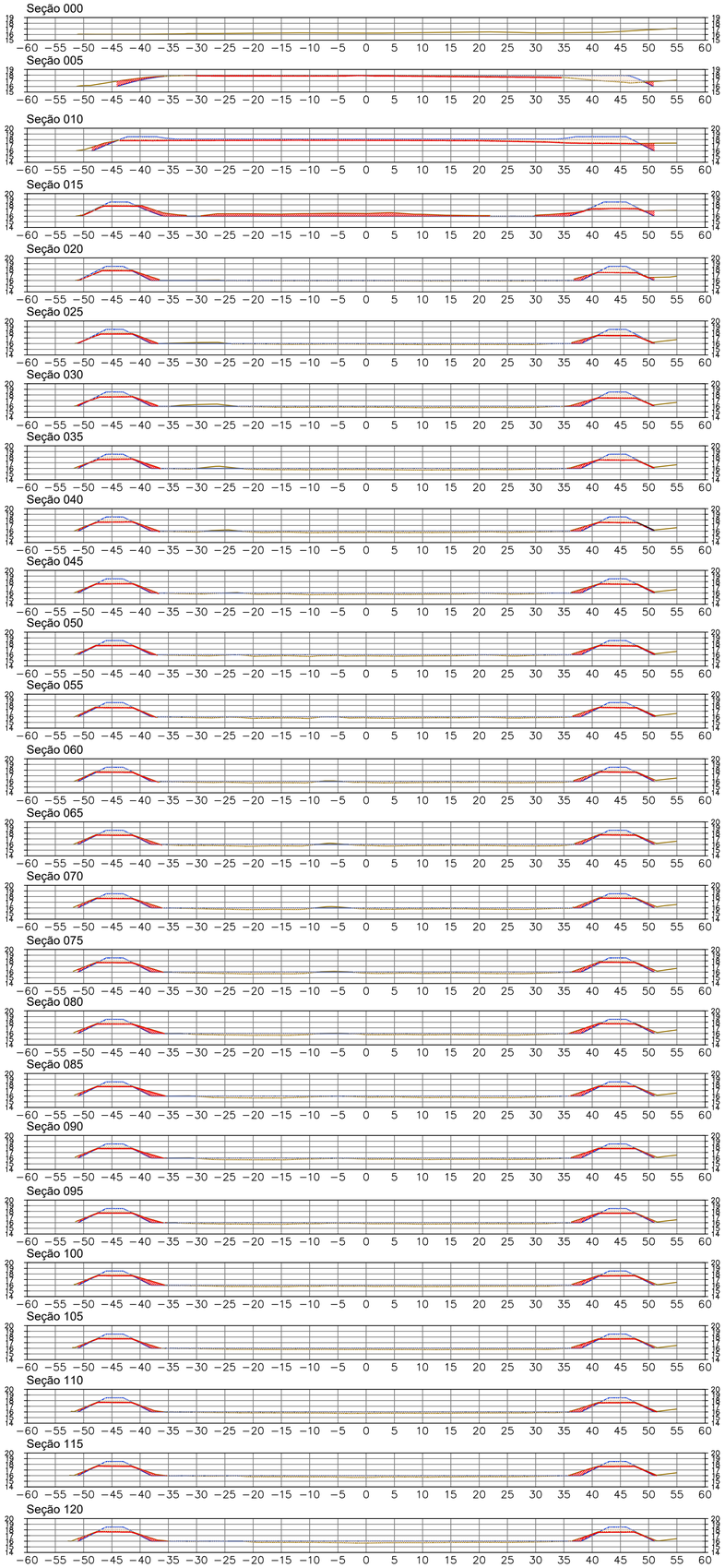
DESENHO	PRANCHA Nº
001	01/01

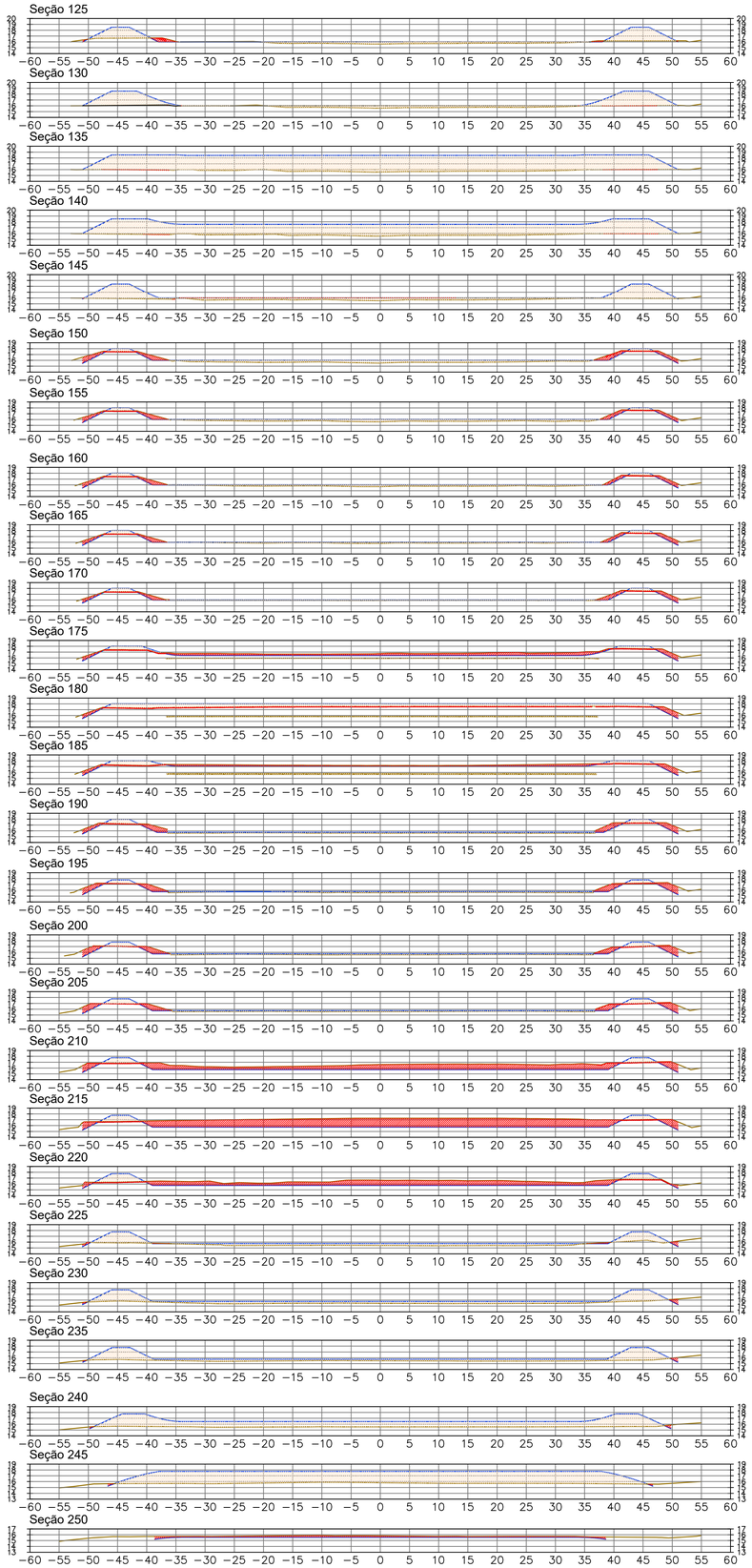
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

PROJETO BÁSICO

BLOCOS DE ANCORAGENS
DN300 a DN700 - PRESSÕES DE SERVIÇO 60 a 100mca
(CURVAS 11°15', 22°30, 45° e 90°)

GERÊNCIA:	ENG° ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENG° JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENG° ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENG° LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	KATYA ALMEIDA	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SES LR Blocos De Ancoragem C R1 V2.dwg	DATA:	AGO/2021



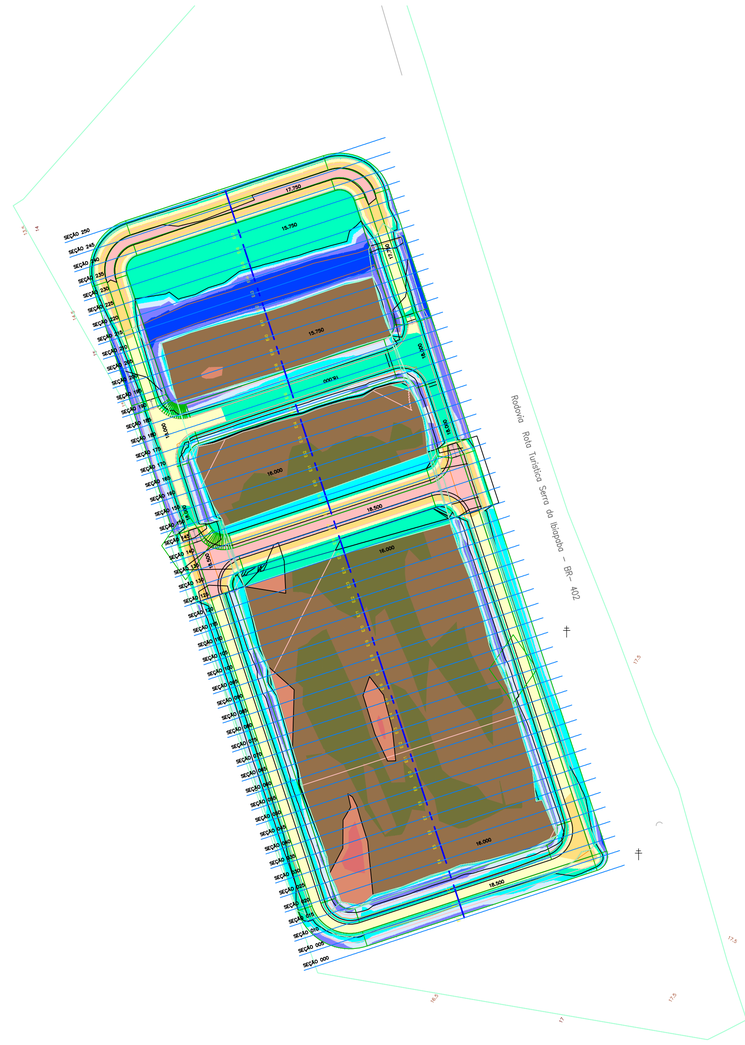


LEGENDA:

SEÇÕES TRANSVERSAIS
ESCALA:1/500

CORTE

ATERRO



PLANTA BAIXA COM HIPSOMETRIAS
ESCALA:1/1.000

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

Cagece

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

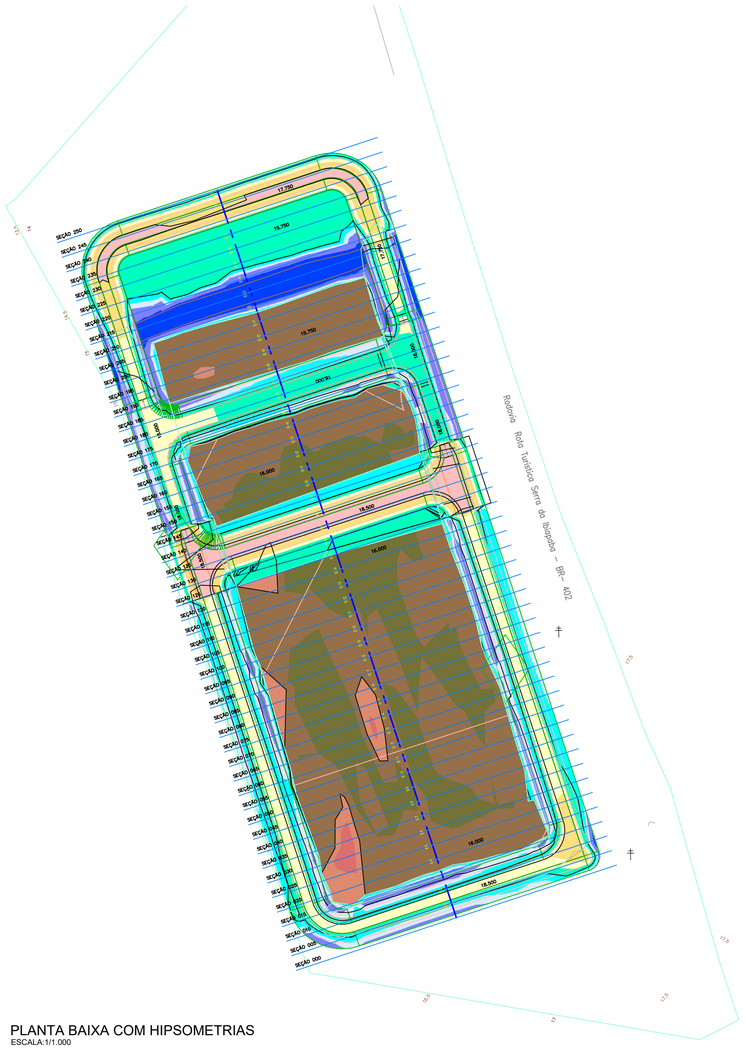
DESENHO	PRANCHA Nº
08	03/03

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

PROJETO BÁSICO

ÁREA DA ETE
MODELO DE MOVIMENTAÇÃO DE TERRA
SEÇÕES TRANSVERSAIS E QUADRO DE VOLUMES

GERÊNCIA:	ENGº ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENGº ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENGº LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	PAULO HELANO PINHEIRO VERAS	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	08_SES_ETE_Lagoa_Movimento de Terra.dwg	DATA:	AGO/2021



PLANTA BAIXA COM HIPSOMETRIAS
ESCALA:1/1.000

ESCARIFICAÇÃO DOS TALUDES JÁ EXECUTADOS (ESP.:10cm)

Volumes Totais de Corte e Aterro						
Estação	Área Aterro(m²)	Área Corte(m²)	Volume Aterro(m3)	Volume Corte(m3)	Vol.Acum. Aterro(m3)	Vol.Acum. Corte(m3)
0+000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+005.00	0.00	6.20	0.00	15.51	0.00	15.51
0+010.00	0.00	9.17	0.00	38.44	0.00	53.95
0+015.00	0.00	1.94	0.00	27.79	0.00	81.74
0+020.00	0.00	1.82	0.00	9.40	0.00	91.14
0+025.00	0.00	2.19	0.00	10.00	0.00	101.14
0+030.00	0.00	2.23	0.00	11.04	0.00	112.18
0+035.00	0.00	2.26	0.00	11.23	0.00	123.41
0+040.00	0.00	2.28	0.00	11.35	0.00	134.75
0+045.00	0.00	2.29	0.00	11.43	0.00	146.18
0+050.00	0.00	2.28	0.00	11.43	0.00	157.61
0+055.00	0.00	2.14	0.00	11.04	0.00	168.65
0+060.00	0.00	1.98	0.00	10.31	0.00	178.95
0+065.00	0.00	2.32	0.00	10.77	0.00	189.72
0+070.00	0.00	2.39	0.00	11.78	0.00	201.50
0+075.00	0.00	2.35	0.00	11.84	0.00	213.34
0+080.00	0.00	2.36	0.00	11.76	0.00	225.10
0+085.00	0.00	2.37	0.00	11.81	0.00	236.91
0+090.00	0.00	2.32	0.00	11.71	0.00	248.62
0+095.00	0.00	2.31	0.00	11.56	0.00	260.19
0+100.00	0.00	2.33	0.00	11.59	0.00	271.78
0+105.00	0.00	2.20	0.00	11.32	0.00	283.10
0+110.00	0.00	2.16	0.00	10.89	0.00	293.99
0+115.00	0.00	2.19	0.00	10.86	0.00	304.84
0+120.00	0.00	2.22	0.00	11.02	0.00	315.87
0+125.00	0.00	0.53	0.00	6.88	0.00	322.75
0+130.00	0.00	0.43	0.00	2.40	0.00	325.14
0+135.00	0.00	1.13	0.00	3.91	0.00	329.05
0+140.00	0.00	0.74	0.00	4.68	0.00	333.73
0+145.00	0.00	0.07	0.00	2.01	0.00	335.74
0+150.00	0.00	1.57	0.00	4.09	0.00	339.83
0+155.00	0.00	1.45	0.00	7.54	0.00	347.37
0+160.00	0.00	1.46	0.00	7.26	0.00	354.63
0+165.00	0.00	1.46	0.00	7.30	0.00	361.93
0+170.00	0.00	1.57	0.00	7.59	0.00	369.52
0+175.00	0.00	9.43	0.00	27.50	0.00	397.01
0+180.00	0.00	9.54	0.00	47.41	0.00	444.43
0+185.00	0.00	2.25	0.00	29.46	0.00	473.89
0+190.00	0.00	2.04	0.00	10.71	0.00	484.60
0+195.00	0.00	1.92	0.00	9.88	0.00	494.48
0+200.00	0.00	1.71	0.00	9.07	0.00	503.55
0+205.00	0.00	1.77	0.00	8.71	0.00	512.26
0+210.00	0.00	2.22	0.00	9.98	0.00	522.24
0+215.00	0.00	0.92	0.00	7.85	0.00	530.09
0+220.00	0.00	0.00	0.00	2.30	0.00	532.39
0+225.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	532.39
0+230.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	532.39
0+235.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	532.39
0+240.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	532.39
0+245.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	532.39
0+250.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	532.39

MOVIMENTO DE TERRA – DIQUES

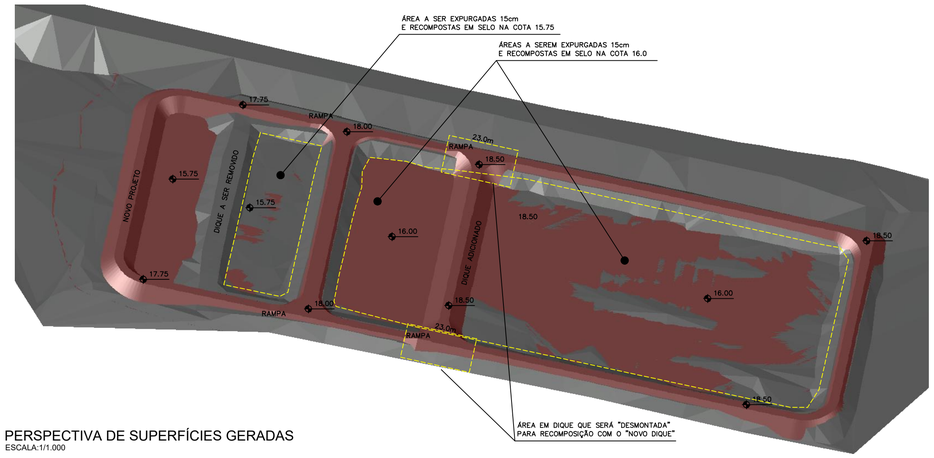
Volumes Totais de Corte e Aterro						
Estação	Área Aterro(m²)	Área Corte(m²)	Volume Aterro(m3)	Volume Corte(m3)	Vol.Acum. Aterro(m3)	Vol.Acum. Corte(m3)
0+000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+005.00	15.86	4.20	39.65	10.49	39.65	10.49
0+010.00	29.32	3.55	112.95	19.36	152.60	29.85
0+015.00	10.05	27.47	98.44	77.55	251.04	107.40
0+020.00	9.10	3.59	47.88	77.64	298.92	185.04
0+025.00	8.67	3.13	44.43	16.80	343.35	201.84
0+030.00	8.50	3.55	42.93	16.71	386.28	218.55
0+035.00	8.34	3.88	42.10	18.59	428.38	237.14
0+040.00	8.04	3.87	40.96	19.38	469.34	256.51
0+045.00	7.76	3.81	39.51	19.20	508.85	275.72
0+050.00	7.60	3.66	38.42	18.68	547.26	294.40
0+055.00	7.46	3.67	37.65	18.33	584.92	312.73
0+060.00	7.21	3.65	36.68	18.32	621.59	331.05
0+065.00	6.91	4.49	35.32	20.36	656.91	351.41
0+070.00	6.64	4.80	33.90	23.21	690.81	374.62
0+075.00	6.40	5.52	32.60	25.79	723.41	400.41
0+080.00	6.43	6.12	32.06	29.11	755.48	429.51
0+085.00	6.48	6.06	32.28	30.46	787.75	459.98
0+090.00	6.54	5.29	32.56	28.39	820.31	488.37
0+095.00	6.63	4.94	32.93	25.59	853.24	513.95
0+100.00	6.76	5.60	33.47	26.36	886.71	540.31
0+105.00	6.92	4.44	34.20	25.10	920.91	565.42
0+110.00	7.02	4.23	34.84	21.66	955.75	587.08
0+115.00	7.12	4.51	35.34	21.84	991.10	608.92
0+120.00	7.31	4.19	36.08	21.74	1027.18	630.66
0+125.00	30.34	2.31	94.12	16.24	1121.30	646.90
0+130.00	48.41	0.00	196.86	5.78	1318.16	652.69
0+135.00	237.32	0.00	714.32	0.02	2032.48	652.71
0+140.00	173.96	0.00	1028.20	0.01	3060.67	652.71
0+145.00	39.03	0.02	532.48	0.06	3593.15	652.77
0+150.00	3.17	9.82	105.51	24.60	3698.66	677.37
0+155.00	3.30	8.32	16.18	45.34	3714.84	722.71
0+160.00	3.45	7.59	16.86	39.77	3731.70	762.48
0+165.00	3.59	7.68	17.59	38.18	3749.30	800.66
0+170.00	3.85	7.99	18.61	39.18	3767.90	839.84
0+175.00	6.62	30.00	26.17	94.96	3794.07	934.79
0+180.00	43.49	4.23	125.26	85.57	3919.34	1020.36
0+185.00	9.60	19.09	132.72	58.31	4052.06	1078.67
0+190.00	5.63	11.01	38.08	75.27	4090.14	1153.94
0+195.00	4.57	12.83	25.49	59.61	4115.63	1213.55
0+200.00	6.05	11.48	26.53	60.78	4142.16	1274.33
0+205.00	6.81	11.29	32.16	56.93	4174.32	1331.26
0+210.00	7.61	67.27	36.07	196.39	4210.39	1527.65
0+215.00	8.35	115.68	39.90	457.37	4250.30	1985.03
0+220.00	12.65	57.69	52.50	433.43	4302.80	2418.46
0+225.00	42.73	1.53	138.46	148.05	4441.26	2566.51
0+230.00	48.10	0.94	227.08	6.17	4668.34	2572.67
0+235.00	51.64	0.61	249.34	3.88	4917.68	2576.55
0+240.00	103.14	0.43	386.93	2.61	5304.61	2579.16
0+245.00	169.70	0.37	682.09	2.00	5986.70	2581.16
0+250.00	0.00	15.42	424.25	39.48	6410.95	2620.64

EXPURGO DA ÁREA DE SELO

	ÁREA (m2)	EXPURGO (cm)	VOLUMES (m3)
LAGOA 1 e 2	11.312,66	15.0	1.696,89
LAGOA 3	1.473,34	15.0	221,00
TOTAIS	12.786,00	15.0	1.917,89

RECOMPOSIÇÃO DA ÁREA DE SELO (ESP EXPURGADA: 15cm)

Volumes Totais de Corte e Aterro						
Estação	Área Aterro(m²)	Área Corte(m²)	Volume Aterro(m3)	Volume Corte(m3)	Vol.Acum. Aterro(m3)	Vol.Acum. Corte(m3)
0+000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+005.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+010.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+015.00	0.03	0.00	0.07	0.00	0.07	0.00
0+020.00	3.03	0.00	7.64	0.00	7.72	0.00
0+025.00	6.42	0.00	23.63	0.00	31.35	0.00
0+030.00	9.86	0.00	40.70	0.00	72.04	0.00
0+035.00	10.90	0.00	51.89	0.00	123.94	0.00
0+040.00	10.91	0.00	54.53	0.00	178.46	0.00
0+045.00	10.94	0.00	54.63	0.00	233.09	0.00
0+050.00	10.62	0.00	53.91	0.00	287.00	0.00
0+055.00	11.14	0.00	54.41	0.00	341.41	0.00
0+060.00	11.97	0.00	57.77	0.00	399.18	0.00
0+065.00	13.34	0.00	63.27	0.00	462.45	0.00
0+070.00	12.76	0.00	65.25	0.00	527.69	0.00
0+075.00	12.69	0.00	63.63	0.00	591.32	0.00
0+080.00	12.58	0.00	63.20	0.00	654.52	0.00
0+085.00	12.91	0.00	63.74	0.00	718.26	0.00
0+090.00	12.44	0.00	63.38	0.00	781.64	0.00
0+095.00	12.32	0.00	61.89	0.00	843.53	0.00
0+100.00	11.99	0.00	60.76	0.00	904.29	0.00
0+105.00	11.94	0.00	59.81	0.00	964.10	0.00
0+110.00	12.06	0.00	59.99	0.00	1024.10	0.00
0+115.00	12.44	0.00	61.24	0.00	1085.33	0.00
0+120.00	12.62	0.00	62.65	0.00	1147.98	0.00
0+125.00	13.00	0.00	64.06	0.00	1212.04	0.00
0+130.00	13.75	0.00	66.87	0.00	1278.91	0.00
0+135.00	15.21	0.00	72.39	0.00	1351.30	0.00
0+140.00	17.24	0.00	81.13	0.00	1432.42	0.00
0+145.00	19.39	0.00	91.58	0.00	1524.00	0.00
0+150.00	20.24	0.00	99.08	0.00	1623.08	0.00
0+155.00	17.66	0.00	94.74	0.00	1717.83	0.00
0+160.00	12.24	0.00	74.74	0.00	1792.57	0.00
0+165.00	7.16	0.00	48.49	0.00	1841.05	0.00
0+170.00	2.34	0.00	23.73	0.00	1864.78	0.00
0+175.00	1.67	0.00	10.02	0.00	1874.80	0.00
0+180.00	5.18	0.00	17.14	0.00	1891.94	0.00
0+185.00	8.70	0.00	34.72	0.00	1926.66	0.00
0+190.00	9.65	0.00	45.89	0.00	1972.55	0.00
0+195.00	7.60	0.00	43.12	0.00	2015.67	0.00
0+200.00	8.76	0.00	40.88	0.00	2056.56	0.00
0+205.00	9.65	0.00	46.02	0.00	2102.58	0.00
0+210.00	0.00	0.00	24.13	0.00	2126.71	0.00
0+215.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2126.71	0.00
0+220.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2126.71	0.00
0+225.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2126.71	0.00
0+230.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2126.71	0.00
0+235.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2126.71	0.00
0+240.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2126.71	0.00
0+245.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2126.71	0.00
0+250.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2126.71	0.00



PERSPECTIVA DE SUPERFÍCIES GERADAS
ESCALA:1/1.000

RECOMPOSIÇÃO DA ÁREA DE SELO
(ESP EXPURGADA: 15cm)

Tabela de Elevações				
Ordem	Elevação Mínima	Elevação Máxima	Área	Color
1	-0.45	-0.20	89.89	
2	-0.20	0.00	559.25	
3	0.00	0.20	8816.95	
4	0.20	0.46	4482.00	

MOVIMENTO DE TERRA – DIQUES

Tabela de Elevações				
Ordem	Elevação Mínima	Elevação Máxima	Área	Color
1	-1.56	-1.00	762.03	
2	-1.00	-0.50	1184.44	
3	-0.50	-0.25	1745.16	
4	-0.25	0.00	2191.43	
5	0.00	0.50	3784.02	
6	0.50	1.00	2173.89	
7	1.00	2.00	1241.77	
8	2.00	2.77	980.21	

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

Cagece

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

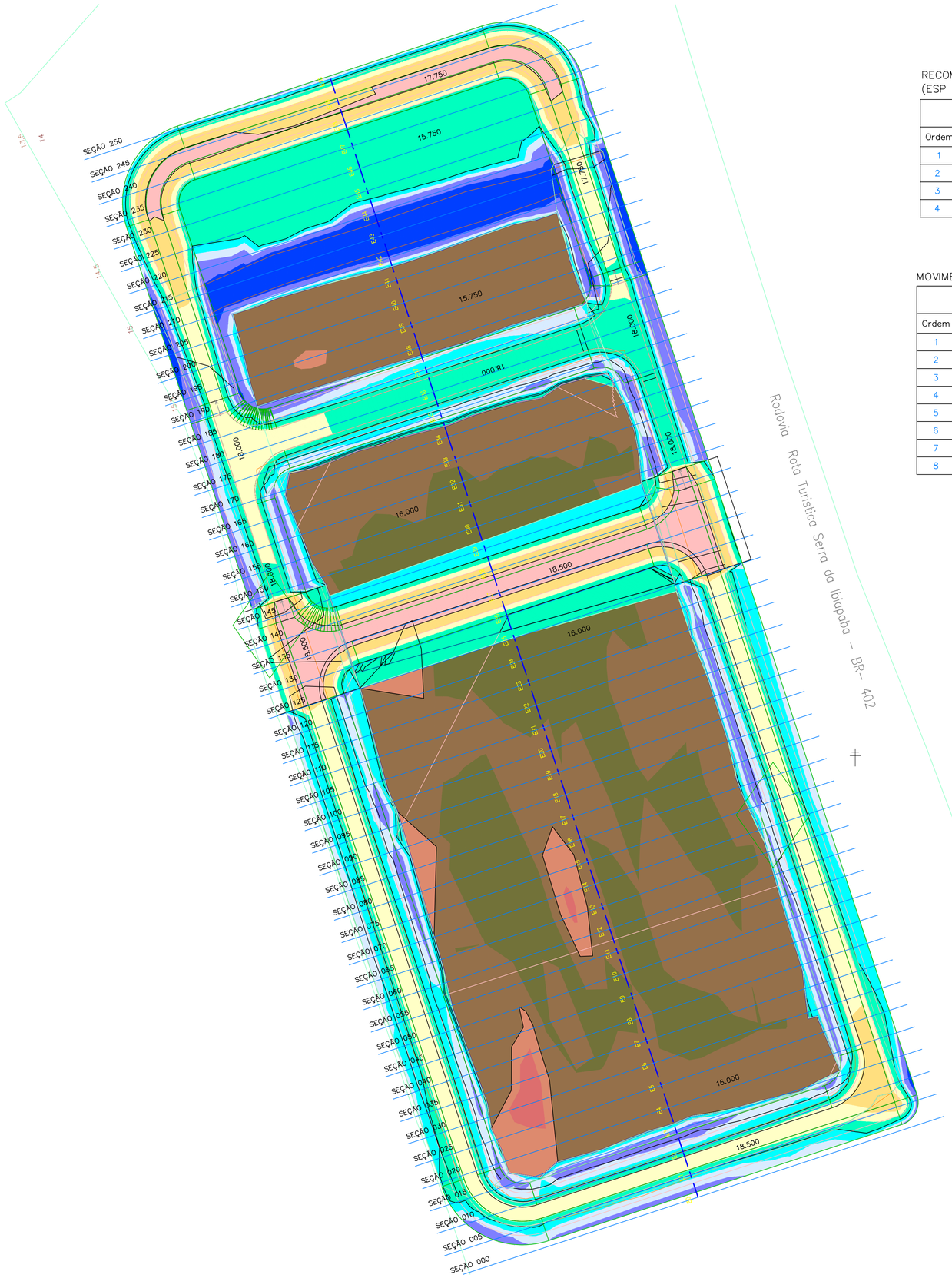
DESENHO 08 | PRANCHA Nº 02/03

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

PROJETO BÁSICO

ÁREA DA ETE
MODELO DE MOVIMENTAÇÃO DE TERRA
PLANTA BAIXA E QUADRO DE VOLUMES

GERÊNCIA:	ENG° ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENG° JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENG° ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENG° LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	PAULO HELANO PINHEIRO VERAS	ESCALA:	1/1.000
ARQUIVO:	08_SES_ETE_Lagoa_Movimento de Terra.dwg	DATA:	AGO/2021



RECOMPOSIÇÃO DA ÁREA DE SELO
(ESP EXPURGADA: 15cm)

Tabela de Elevações				
Ordem	Elevação Mínima	Elevação Máxima	Área	Color
1	−0.45	−0.20	89.89	
2	−0.20	0.00	559.25	
3	0.00	0.20	8816.95	
4	0.20	0.46	4482.00	

MOVIMENTO DE TERRA – DIQUES

Tabela de Elevações				
Ordem	Elevação Mínima	Elevação Máxima	Área	Color
1	−1.56	−1.00	762.03	
2	−1.00	−0.50	1184.44	
3	−0.50	−0.25	1745.16	
4	−0.25	0.00	2191.43	
5	0.00	0.50	3784.02	
6	0.50	1.00	2173.89	
7	1.00	2.00	1241.77	
8	2.00	2.77	980.21	

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

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

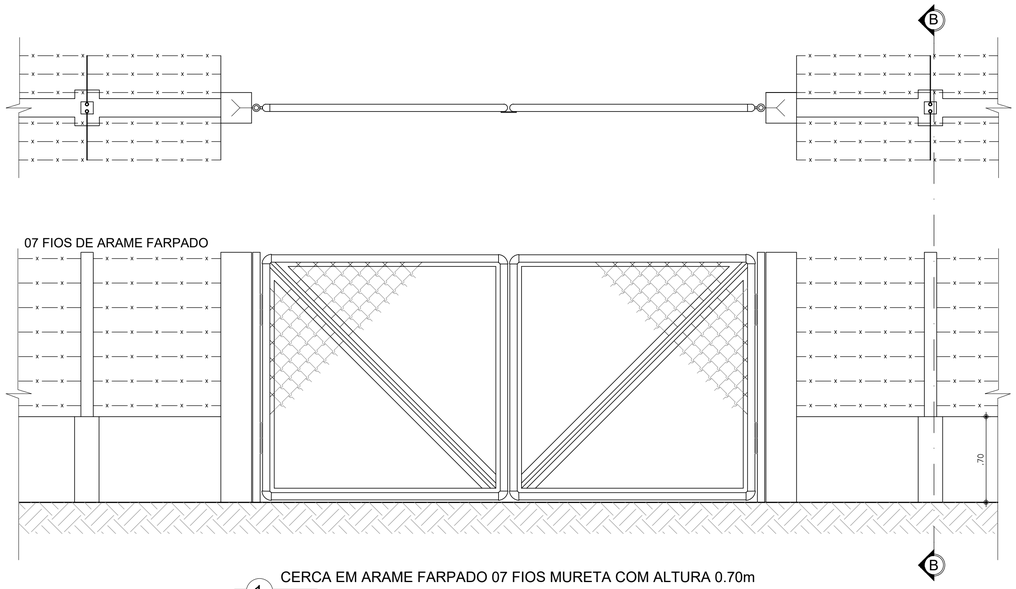
DESENHO	PRANCHA Nº
08	01/03

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

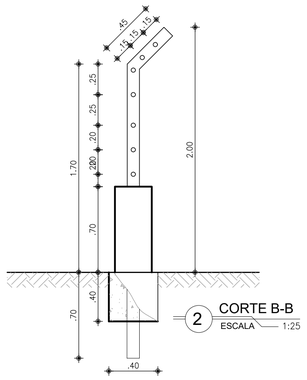
PROJETO BÁSICO

ÁREA DA ETE
MODELO DE MOVIMENTAÇÃO DE TERRA
HIPSOMETRIAS DE TERRAPLENAGEM

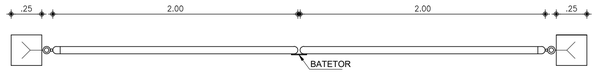
GERÊNCIA:	ENGª ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENGª JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENGº ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENGª LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	PAULO HELANO PINHEIRO VERAS	ESCALA:	1/500
ARQUIVO:	08_SES_ETE_Lagoa_Movimento de Terra.dwg	DATA:	AGO/2021

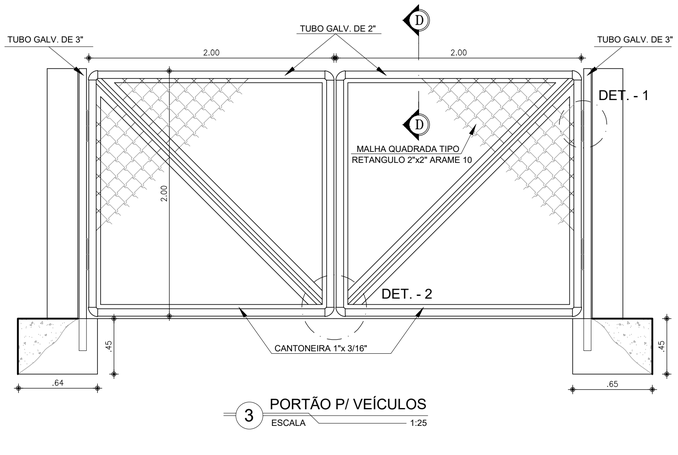


1 CERCA EM ARAME FARPADO 07 FIOS MURETA COM ALTURA 0.70m
ESCALA 1:25

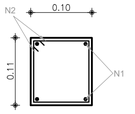


2 CORTE B-B
ESCALA 1:25

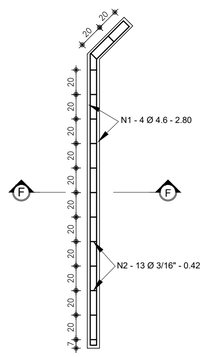




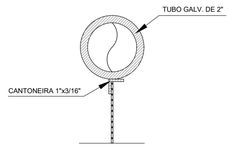
3 PORTÃO P/ VEÍCULOS
ESCALA 1:25



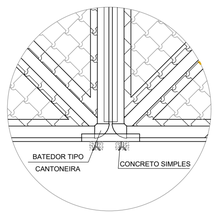
4 CORTE F-F
ESCALA 1:5



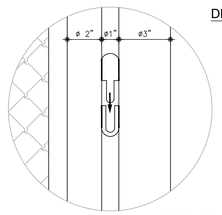
5 ARMADURA DO MOURÃO
ESCALA 1:20



6 CORTE D-D
ESCALA S/ ESCALA

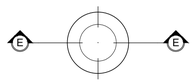


7 DETALHE 2
ESCALA S/ ESCALA

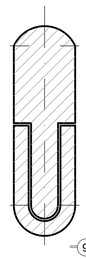


8 DETALHE 1
ESCALA S/ ESCALA

DETALHE DO PIÃO



10 VISTA SUPERIOR
ESCALA S/ ESCALA



9 CORTE E-E
ESCALA S/ ESCALA

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

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

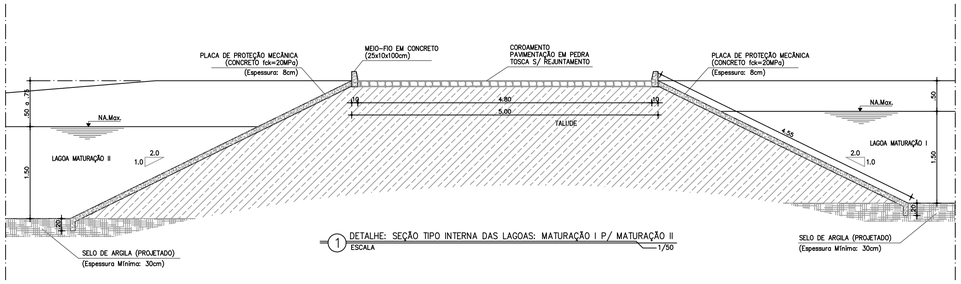
DESENHO	PRANCHA Nº
07	01/01

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

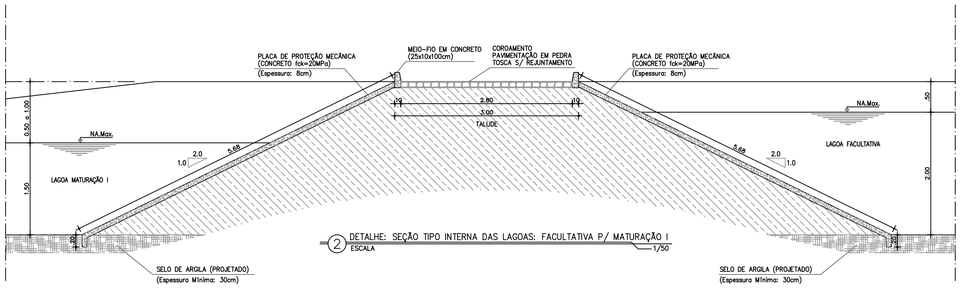
PROJETO BÁSICO

MODELO DA CERCA E PORTÃO DETALHES GERAIS

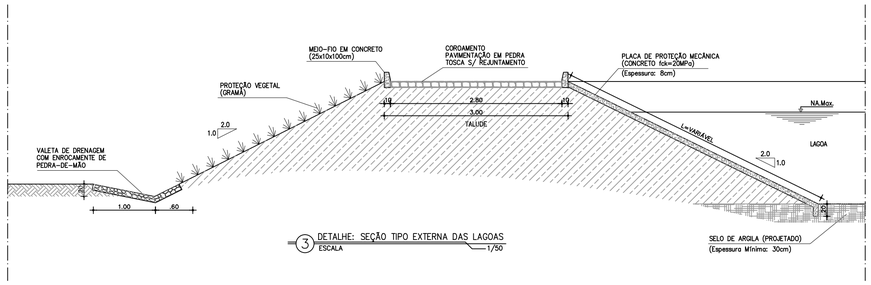
GERÊNCIA:	ENG° ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENG° JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENG° ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENG° LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	S.BARROSO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	07_SES_ETE_Lagoa_Cerca.dwg	DATA:	AGO/2021



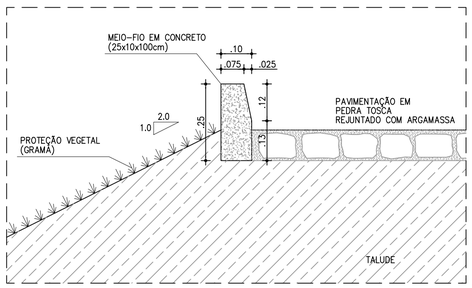
1 DETALHE: SEÇÃO TIPO INTERNA DAS LAGOAS: MATURAÇÃO I P/ MATURAÇÃO II
ESCALA 1/50



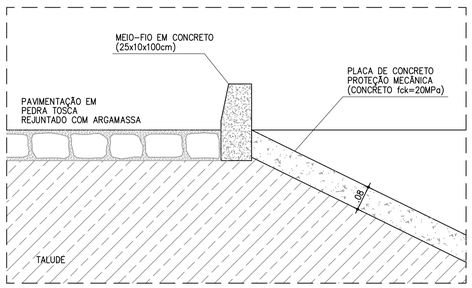
2 DETALHE: SEÇÃO TIPO INTERNA DAS LAGOAS: FACULTATIVA P/ MATURAÇÃO I
ESCALA 1/50



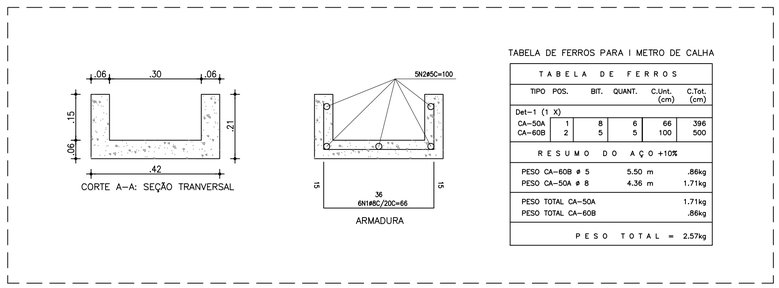
3 DETALHE: SEÇÃO TIPO EXTERNA DAS LAGOAS
ESCALA 1/50



4 DETALHE: MEIO-FIO
ESCALA 1/10



5 DETALHE: PLACA DE PROTEÇÃO
ESCALA 1/10



6 CANALETA - ESTRUTURAL
ESCALA 1/10

TABELA DE FERROS PARA 1 METRO DE CALHA

TABELA DE FERROS					
TIPO POS.	BIT.	QUANT.	C.Unt. (cm)	C.Tot. (cm)	
Det-1 (1 X)					
CA-50A	1	8	6	66	396
CA-60B	2	5	5	100	500
RESUMO DO AÇO +10%					
PESO CA-60B ø 5			5.50 m		.86kg
PESO CA-50A ø 8			4.36 m		1.71kg
PESO TOTAL CA-50A					1.71kg
PESO TOTAL CA-60B					.86kg
PESO TOTAL = 2.57kg					

NOTA:

1 – PROTEÇÃO EXTERNA DOS TALUDES: PROTEÇÃO VEGETAL (GRAMA) OU PEDRA TOSCA;

2 – PROTEÇÃO INTERNA DOS TALUDES: PLACA DE PROTEÇÃO MECÂNICA EM CONCRETO OU MANTA EM PEAD COM ESPESSURA DE 2mm.

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

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

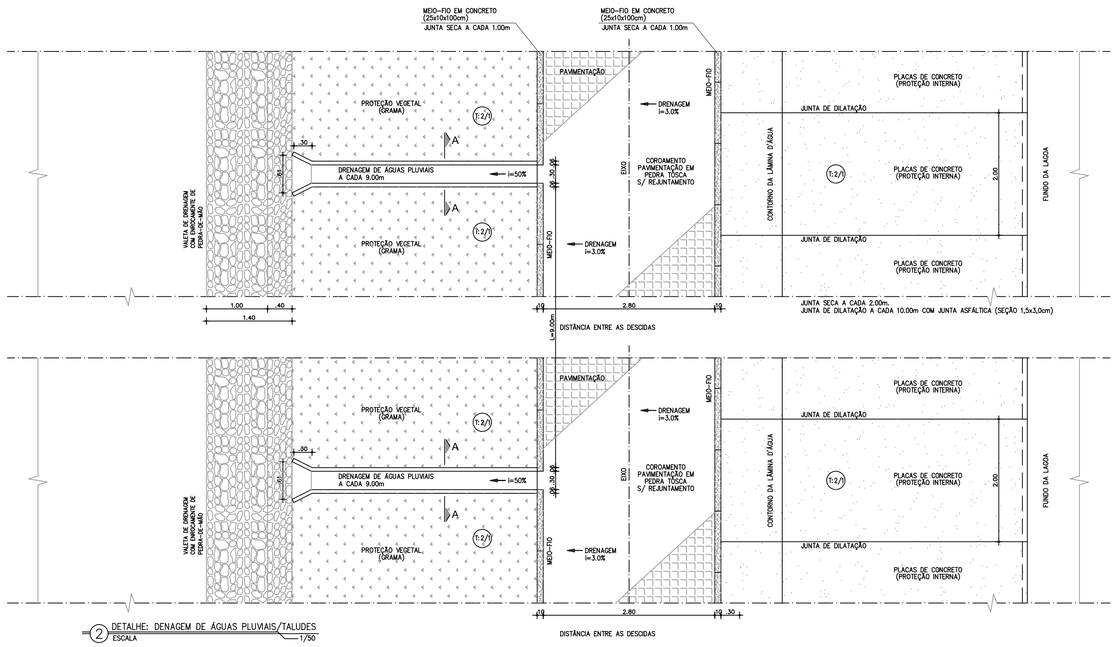
DESENHO	PRANCHA Nº
06	02/02

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

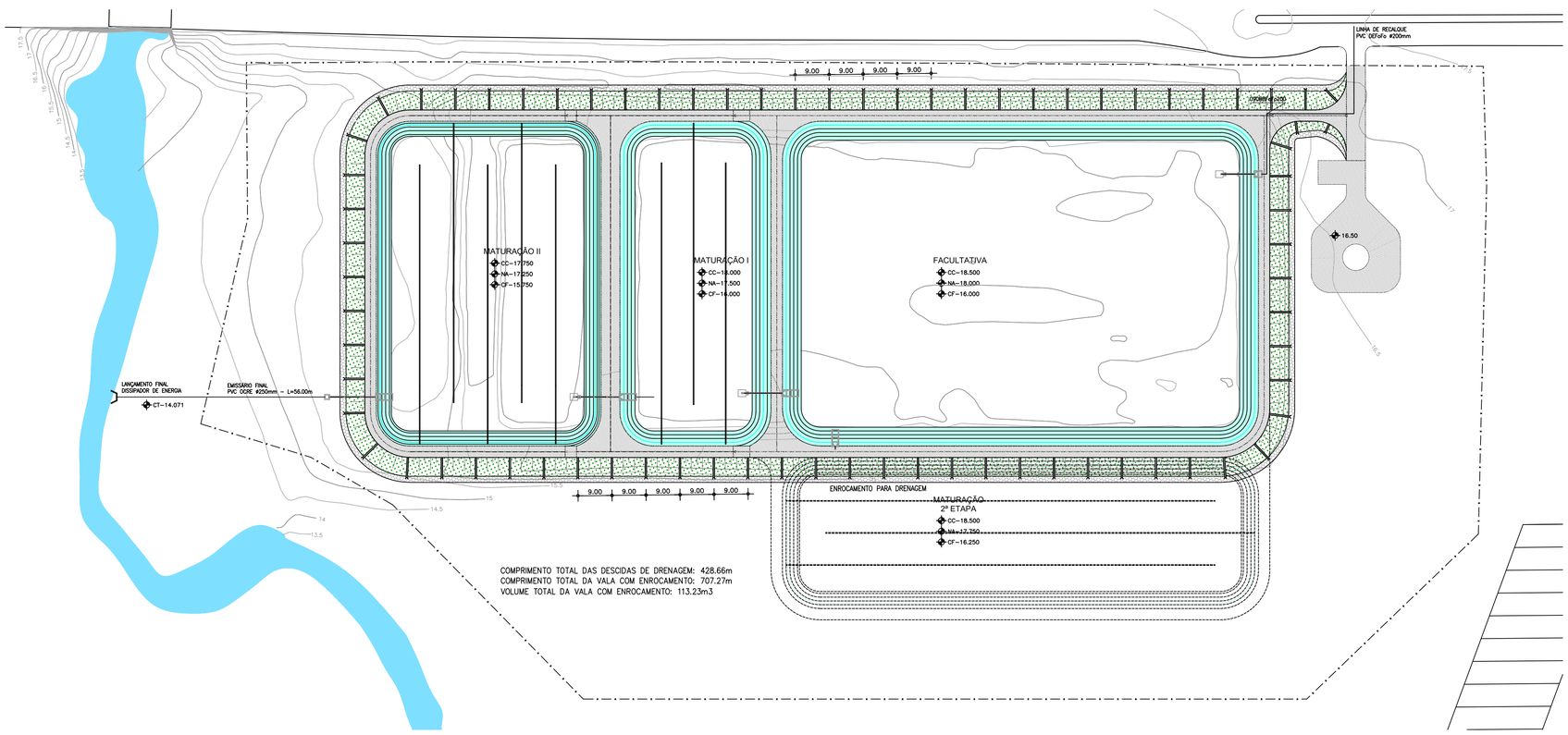
PROJETO BÁSICO

MODELO LAGOAS DE ESTABILIZAÇÃO
DETALHE: SEÇÃO TIPO INTERNA E EXTERNA DAS LAGOAS
DETALHES DO COROAMENTO

GERÊNCIA:	ENGº ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENGº ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENGº LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	S.BARROSO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	06_SES_ETE_Lagoa_Seção Tipo.dwg	DATA:	AGO/2021



2 DETALHE: DENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS/TALUDES
ESCALA 1/50



1 PLANTA BAIXA : LAGOAS
ESCALA 1/750

NOTA:

1 – PROTEÇÃO EXTERNA DOS TALUDES: PROTEÇÃO VEGETAL (GRAMA) OU PEDRA TOSCA;

2 – PROTEÇÃO INTERNA DOS TALUDES: PLACA DE PROTEÇÃO MECÂNICA EM CONCRETO OU MANTA EM PEAD COM ESPESSURA DE 2mm.

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

Cagece

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

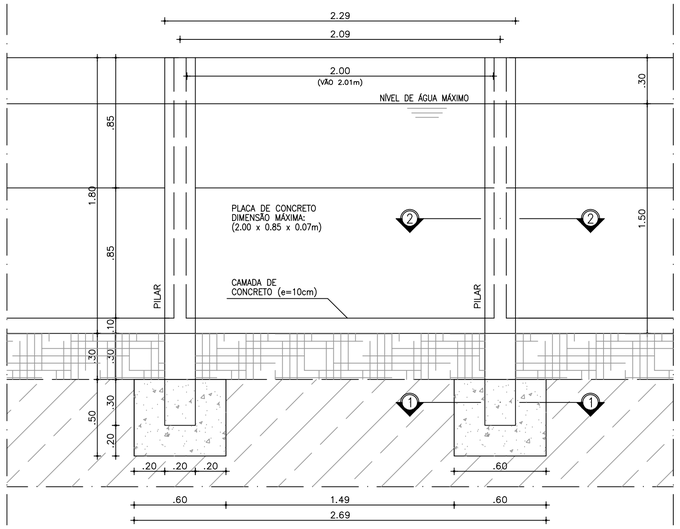
DESENHO	PRANCHA Nº
06	01/02

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

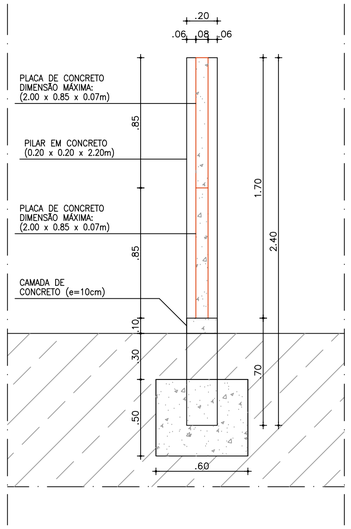
PROJETO BÁSICO

MODELO LAGOAS DE ESTABILIZAÇÃO
PLANTA BAIXA
DETALHE: DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS/TALUDES

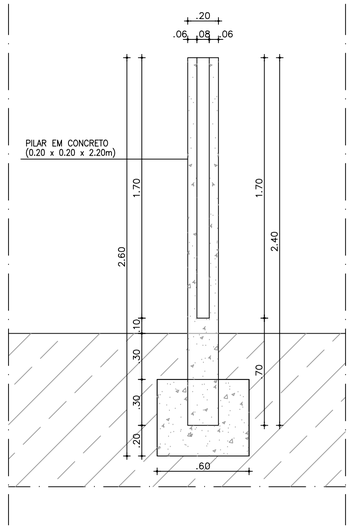
GERÊNCIA:	ENG° ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENG° JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENG° ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENG° LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	S.BARROSO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	06_SES_ETE_Lagoa_Seção Tipo.dwg	DATA:	AGO/2021



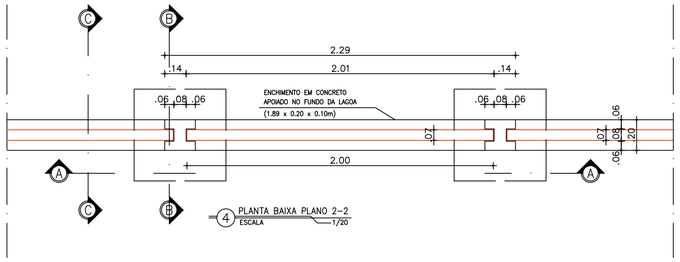
1 CORTE A–A: CHICANAS DAS LAGOAS DE MATURAÇÃO
ESCALA 1/20



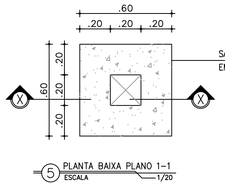
2 CORTE C–C: PLACAS
ESCALA 1/20



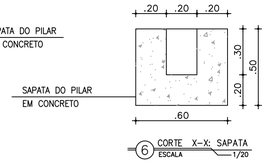
3 CORTE B–B: PILARES
ESCALA 1/20



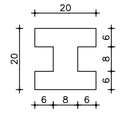
4 PLANTA BAIXA PLANO 2–2
ESCALA 1/20



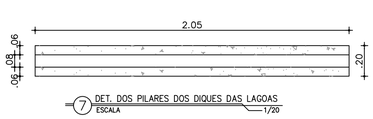
5 PLANTA BAIXA PLANO 1–1
ESCALA 1/20



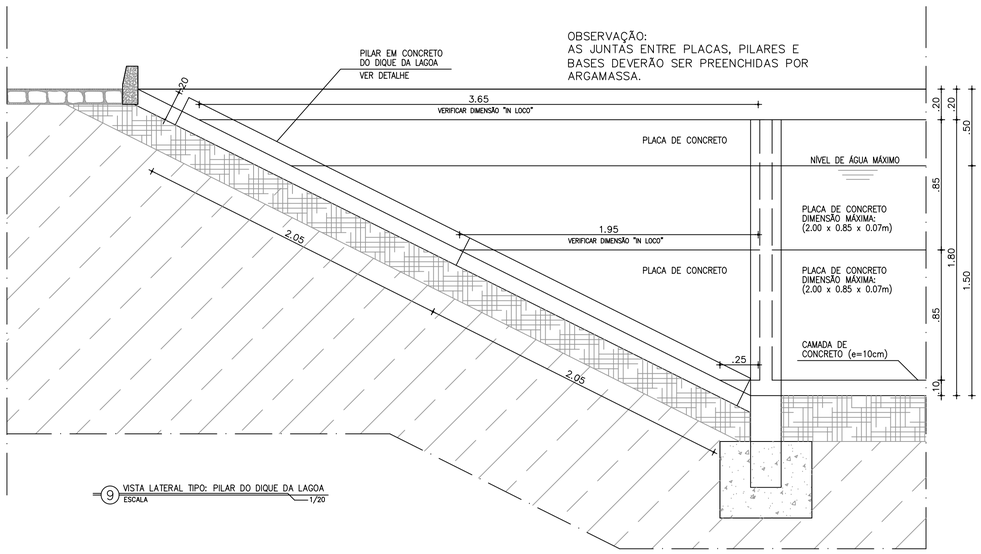
6 CORTE X–X: SAPATA
ESCALA 1/20



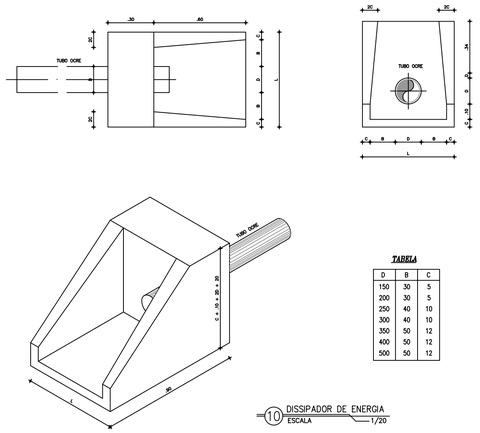
8 DETALHE DO PILAR
ESCALA 1/10



7 DET. DOS PILARES DOS DIQUES DAS LAGOAS
ESCALA 1/20



9 VISTA LATERAL TIPO: PILAR DO DIQUE DA LAGOA
ESCALA 1/20



10 DISSIPADOR DE ENERGIA
ESCALA 1/20

TABELA

D	B	C
150	30	5
200	30	5
250	40	10
300	40	10
350	50	12
400	50	12
500	50	12

NOTA:

1 – PROTEÇÃO EXTERNA DOS TALUDES: PROTEÇÃO VEGETAL (GRAMA) OU PEDRA TOSCA;

2 – PROTEÇÃO INTERNA DOS TALUDES: PLACA DE PROTEÇÃO MECÂNICA EM CONCRETO OU MANTA EM PEAD COM ESPESSURA DE 2mm.

N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

Cagece

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

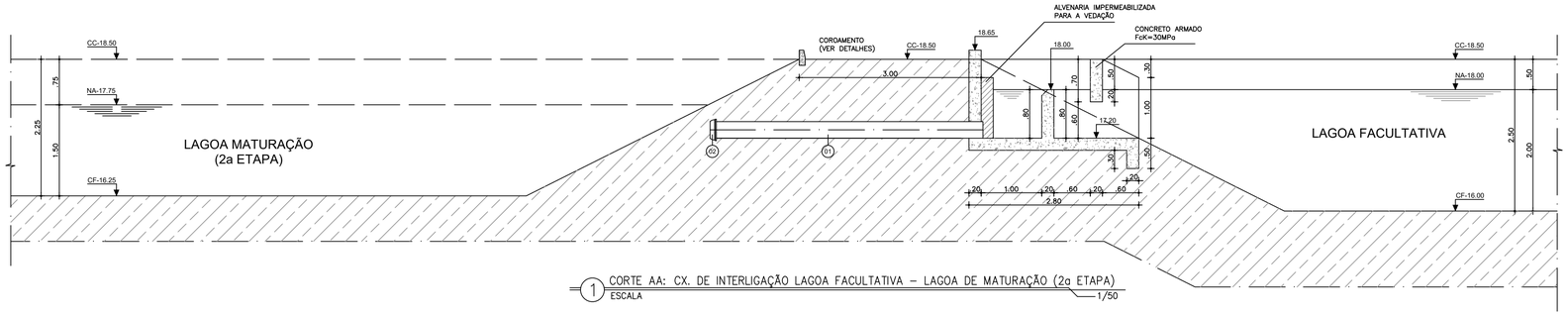
DESENHO	PRANCHA N°
05	04/04

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

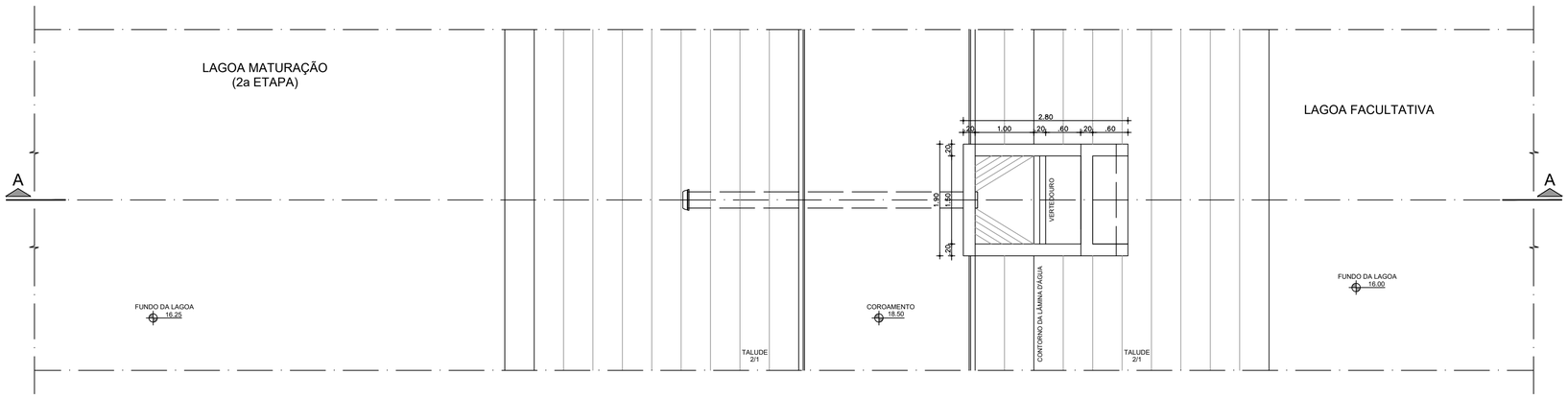
PROJETO BÁSICO

MODELO LAGOAS DE ESTABILIZAÇÃO
DETALHES DAS CHICANAS E DISSIPADOR DE ENERGIA

GERÊNCIA:	ENG° ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENG° JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENG° ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENG° LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	S.BARROSO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	05_SES_ETE_Lagoa_Detalhe Caixas.dwg	DATA:	AGO/2021



1 CORTE AA: CX. DE INTERLIGAÇÃO LAGOA FACULTATIVA – LAGOA DE MATURAÇÃO (2a ETAPA)
ESCALA 1/50



2 PLANTA BAIXA: CX. DE INTERLIGAÇÃO LAGOA FACULTATIVA – LAGOA DE MATURAÇÃO (2a ETAPA)
ESCALA 1/50

NOTA:

1 – PROTEÇÃO EXTERNA DOS TALUDES: PROTEÇÃO VEGETAL (GRAMA) OU PEDRA TOSCA;

2 – PROTEÇÃO INTERNA DOS TALUDES: PLACA DE PROTEÇÃO MECÂNICA EM CONCRETO OU MANTA EM PEAD COM ESPESSURA DE 2mm.

N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

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

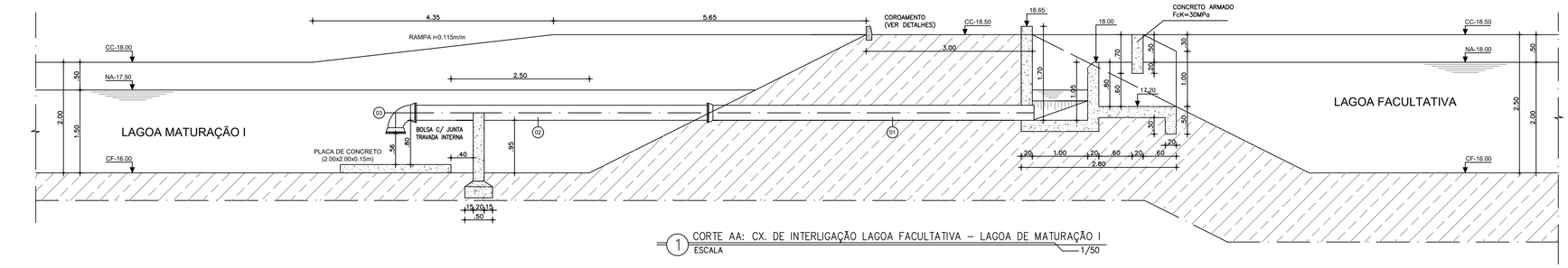
DESENHO	PRANCHA Nº
05	03/04

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

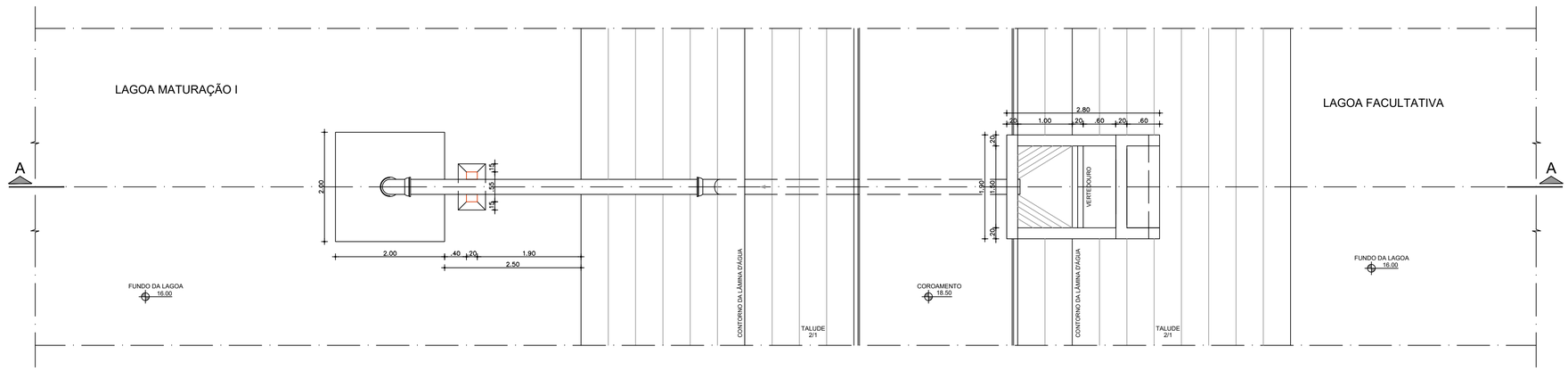
PROJETO BÁSICO

MODELO LAGOAS DE ESTABILIZAÇÃO
DETALHE DA CAIXA DE INTERLIGAÇÃO
FACULTATIVA - MATURAÇÃO(2a ETAPA)

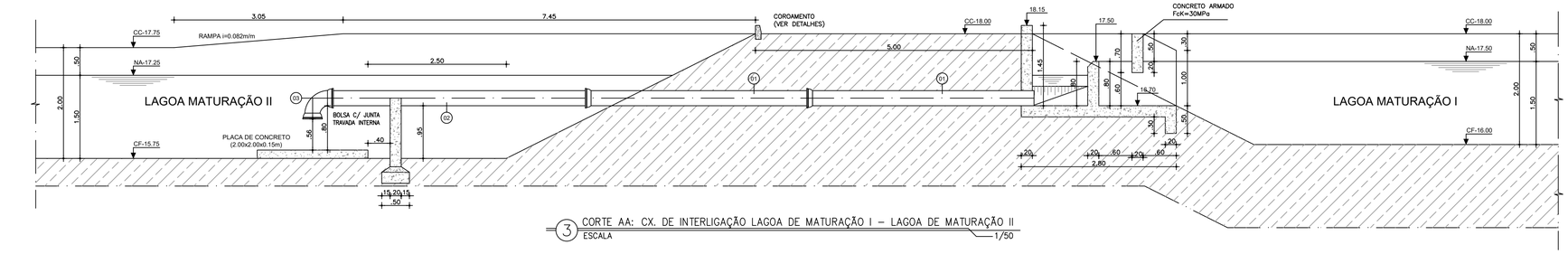
GERÊNCIA:	ENG° ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENG° JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENG° ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENG° LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	S.BARROSO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	05_SES_ETE_Lagoa_Detalhe Caixas.dwg	DATA:	AGO/2021



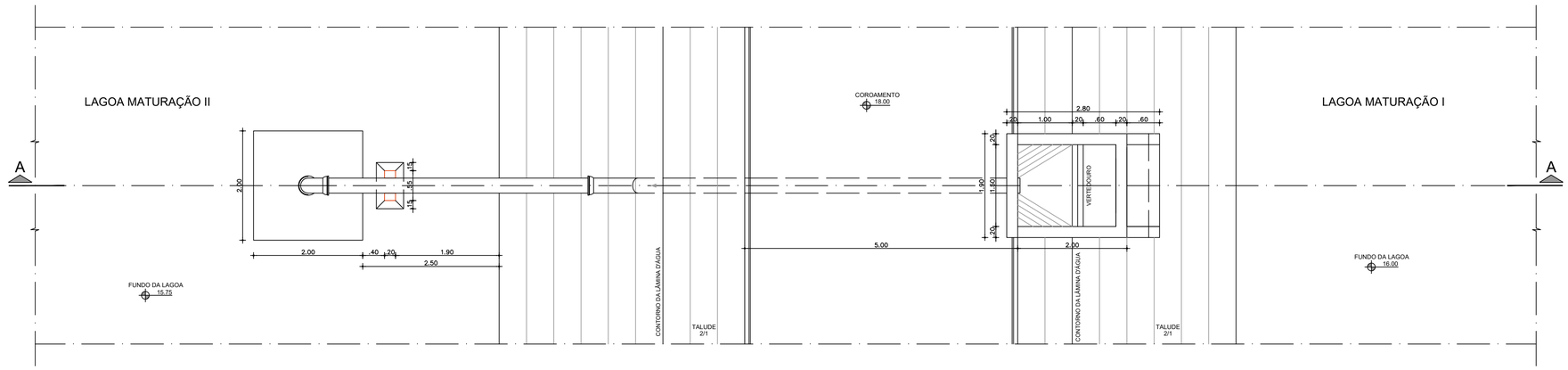
1 CORTE AA: CX. DE INTERLIGAÇÃO LAGOA FACULTATIVA – LAGOA DE MATURAÇÃO I
ESCALA 1/50



2 PLANTA BAIXA: CX. DE INTERLIGAÇÃO LAGOA FACULTATIVA – LAGOA DE MATURAÇÃO I
ESCALA 1/50



3 CORTE AA: CX. DE INTERLIGAÇÃO LAGOA DE MATURAÇÃO I – LAGOA DE MATURAÇÃO II
ESCALA 1/50



4 PLANTA BAIXA: CX. DE INTERLIGAÇÃO LAGOA DE MATURAÇÃO I – LAGOA DE MATURAÇÃO II
ESCALA 1/50

LISTA DE MATERIAL
CX. DE INTERLIGAÇÃO LAGOA FACULTATIVA – LAGOA DE MATURAÇÃO I

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	ø(mm)	QUANT.
01	TUBO C/ PONTA E BOLSA, L=5.80m	FoFo	250	1
02	TUBO C/ PONTAS, L=5.45m	FoFo	250	1
03	CURVA 90° C/ BOLSAS	FoFo	250	1

OBS.: 01 BOLSA C/ JUNTA TRAVADA INTERNA.

LISTA DE MATERIAL
CX. DE INTERLIGAÇÃO LAGOA DE MATURAÇÃO I – LAGOA DE MATURAÇÃO II

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	ø(mm)	QUANT.
01	TUBO C/ PONTA E BOLSA, L=4.00m	FoFo	250	2
02	TUBO C/ PONTAS, L=4.80m	FoFo	250	1
03	CURVA 90° C/ BOLSAS	FoFo	250	1

OBS.: 01 BOLSA C/ JUNTA TRAVADA INTERNA.

NOTA:

1 – PROTEÇÃO EXTERNA DOS TALUDES: PROTEÇÃO VEGETAL (GRAMA) OU PEDRA TOSCA;

2 – PROTEÇÃO INTERNA DOS TALUDES: PLACA DE PROTEÇÃO MECÂNICA EM CONCRETO OU MANTA EM PEAD COM ESPESSURA DE 2mm.

N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

Cagece

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

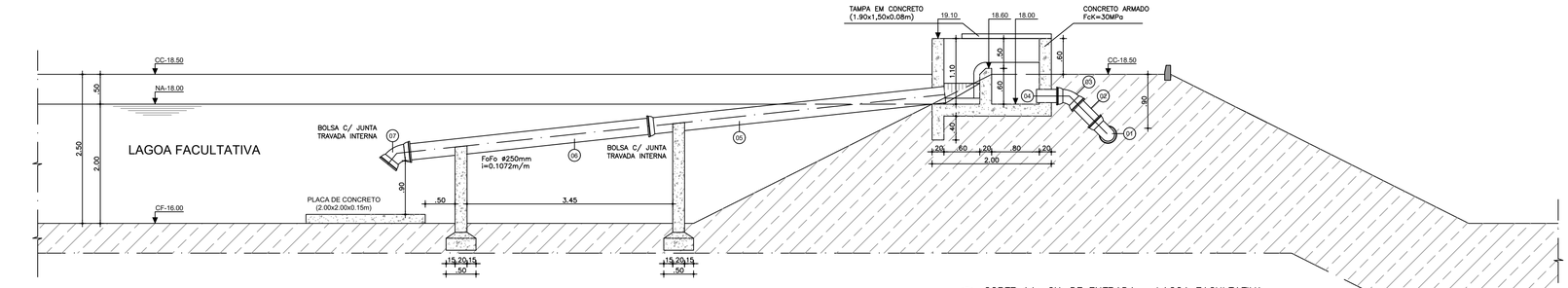
DESENHO	PRANCHA N°
05	02/04

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

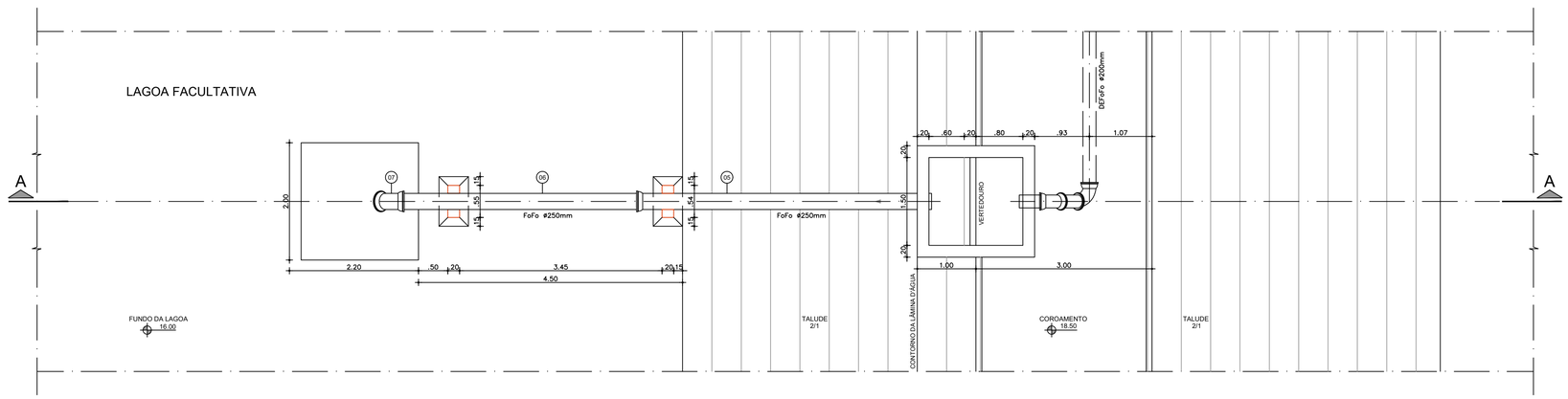
PROJETO BÁSICO

MODELO LAGOAS DE ESTABILIZAÇÃO
DETALHES DAS CAIXAS DE INTERLIGAÇÃO

GERÊNCIA:	ENG° ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENG° JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENG° ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENG° LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	S.BARROSO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	05_SES_ETE_Lagoa_Detalhe Caixas.dwg	DATA:	AGO/2021



1 CORTE AA: CX. DE ENTRADA – LAGOA FACULTATIVA
ESCALA 1/50

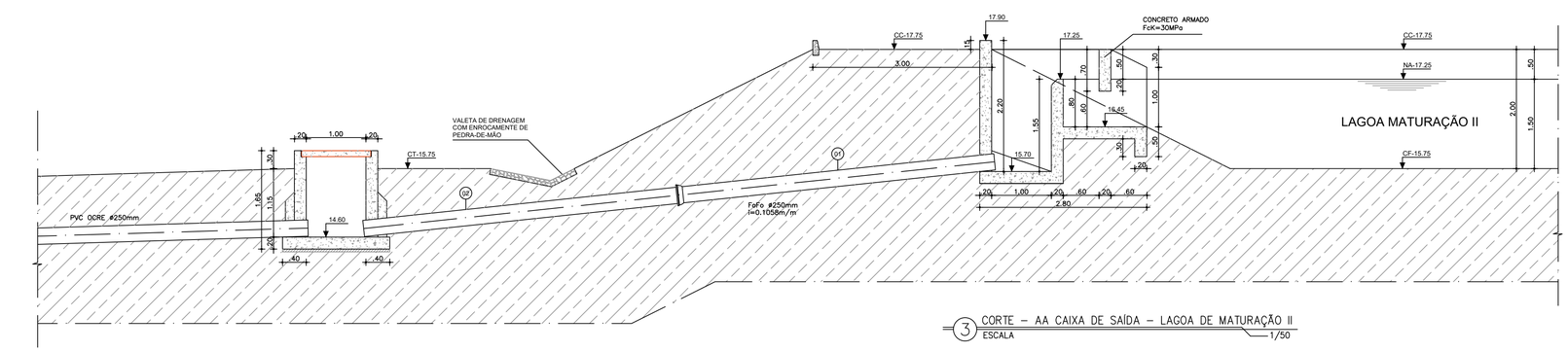


2 PLANTA BAIXA: CX. DE ENTRADA – LAGOA FACULTATIVA
ESCALA 1/50

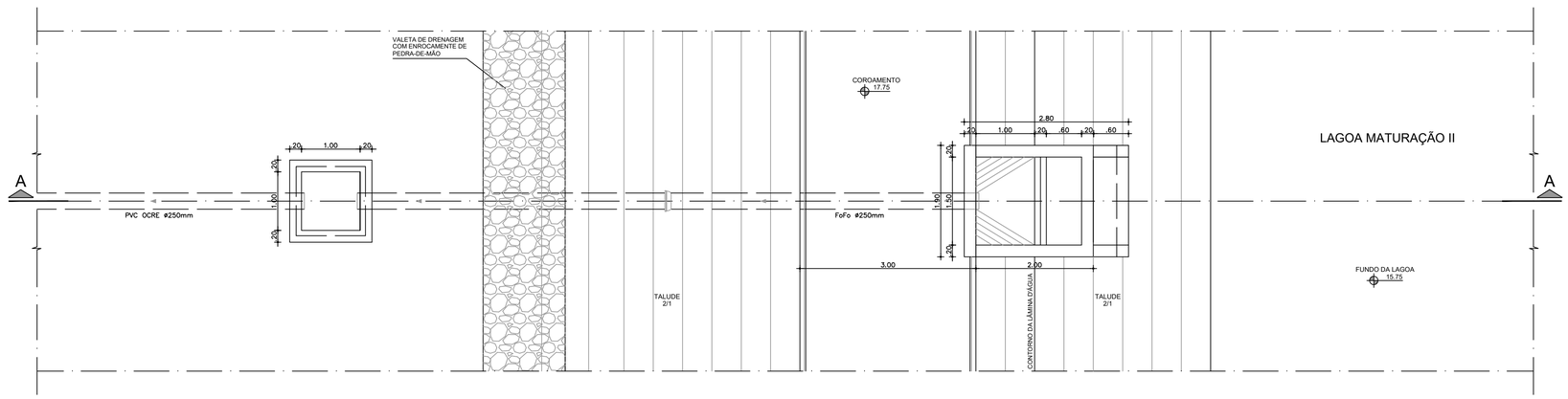
LISTA DE MATERIAL CAIXA DE ENTRADA – LAGOA FACULTATIVA				
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	ø(mm)	QUANT.
01	CURVA DE 90° COM BOLSAS	FoFo	200	1
02	TOCO DE TUBO C/ PONTAS, L=0.60m	FoFo	200	1
03	CURVA DE 45° COM BOLSAS	FoFo	200	1
04	TOCO DE TUBO C/ PONTAS, L=0.60m	FoFo	200	1
05	TUBO C/ PONTA/BOLSA, L=4.90m	FoFo	250	1
06	TUBO C/ PONTAS, L=4.20m	FoFo	250	1
07	CURVA DE 45° COM BOLSAS	FoFo	250	1

OBS.: 02 BOLSAS C/ JUNTA TRAVADA INTERNA.

LISTA DE MATERIAL CAIXA DE SAÍDA NA LAGOA MATURAÇÃO II				
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	ø(mm)	QUANT.
01	TUBO C/ PONTA E BOLSA, L=5.25m	FoFo	250	1
02	TUBO C/ PONTAS, L=5.40m	FoFo	250	1
–	–	–	–	–



3 CORTE – AA CAIXA DE SAÍDA – LAGOA DE MATURAÇÃO II
ESCALA 1/50



4 PLANTA BAIXA CAIXA DE SAÍDA – LAGOA DE MATURAÇÃO II
ESCALA 1/50

NOTA:

1 – PROTEÇÃO EXTERNA DOS TALUDES: PROTEÇÃO VEGETAL (GRAMA) OU PEDRA TOSCA;

2 – PROTEÇÃO INTERNA DOS TALUDES: PLACA DE PROTEÇÃO MECÂNICA EM CONCRETO OU MANTA EM PEAD COM ESPESSURA DE 2mm.

N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

Cagece

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

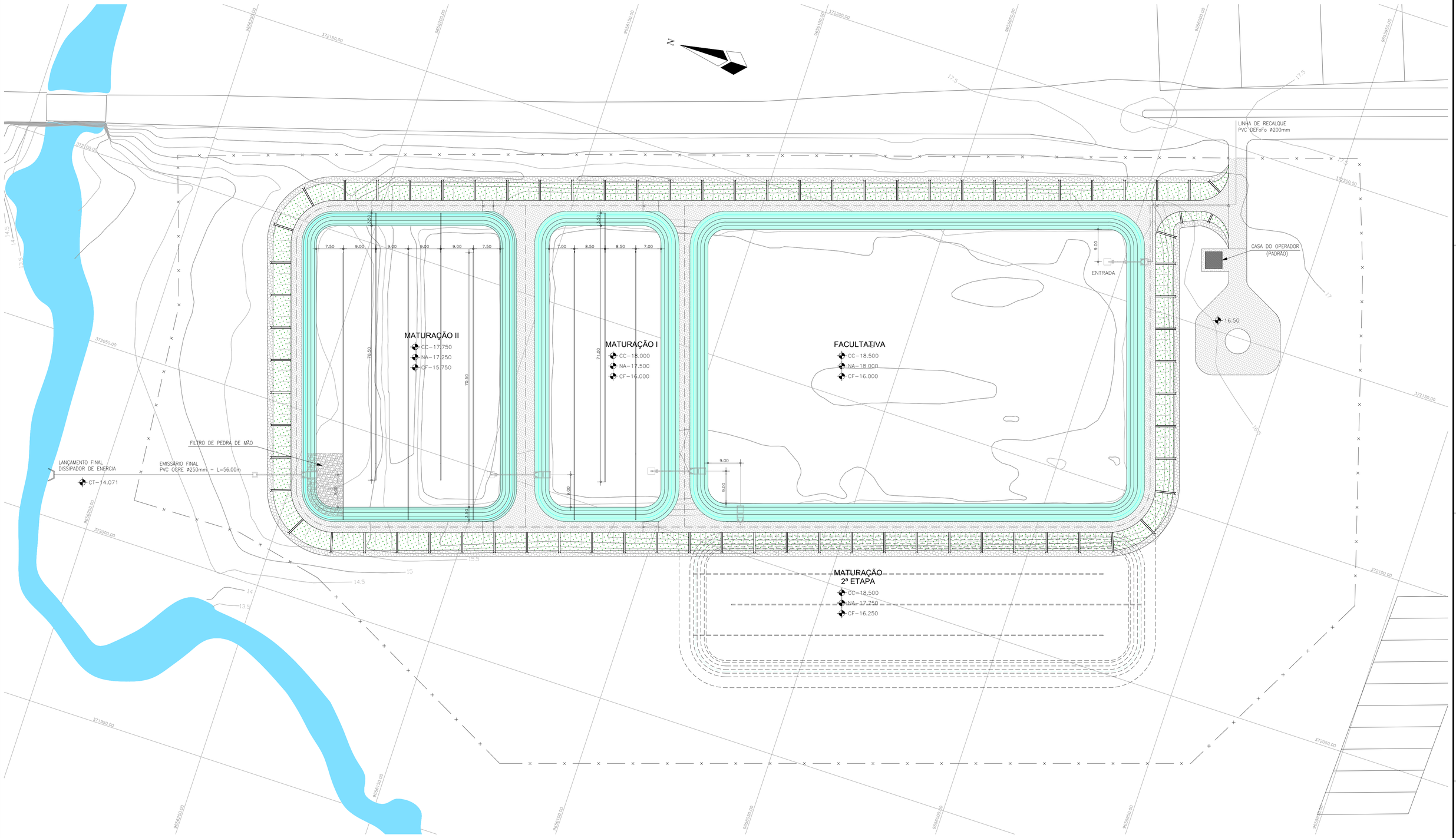
DESENHO	PRANCHA Nº
05	01/04

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

PROJETO BÁSICO

MODELO LAGOAS DE ESTABILIZAÇÃO
DETALHES DAS CAIXAS DE ENTRADA E SAÍDA

GERÊNCIA:	ENG° ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENG° JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENG° ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENG° LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	S.BARROSO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	05_SES_ETE_Lagoa_Detalhe Caixas.dwg	DATA:	AGO/2021



-	READEQUAÇÃO DA ETE MARCOS	JUL/19	GPROJ	-
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

Cagece

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

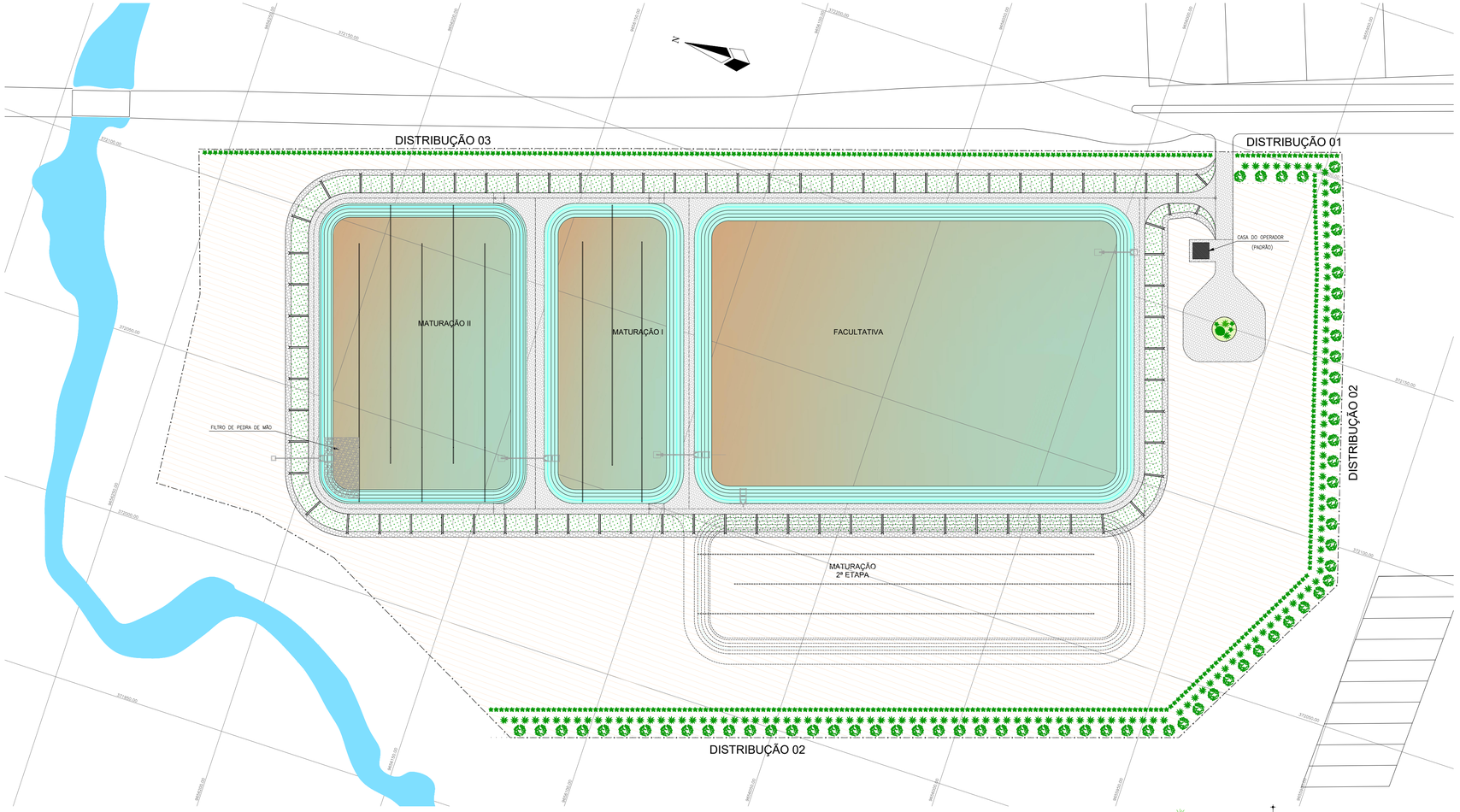
DESENHO	PRANCHA Nº
04	01/01

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

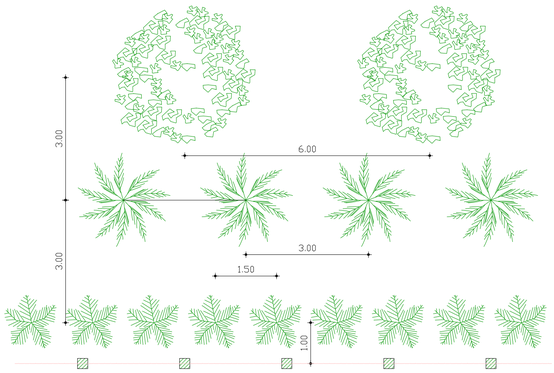
PROJETO BÁSICO

MODELO LAGOAS DE ESTABILIZAÇÃO
LAYOUT DAS CAIXAS DE ENTRADA E SAÍDA

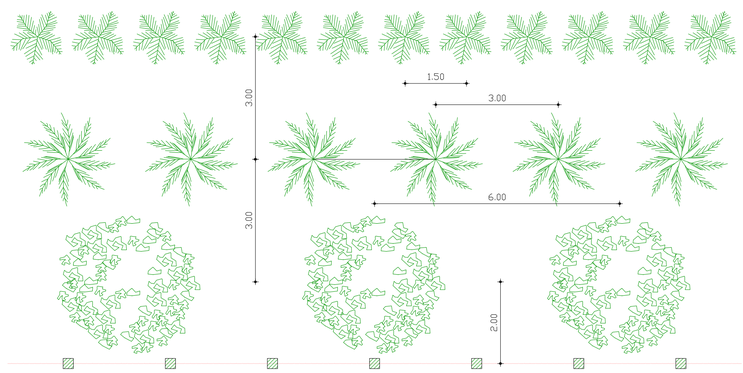
GERÊNCIA:	ENGº ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENGº ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENGº LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	S.BARROSO	ESCALA:	1/500
ARQUIVO:	04_SES_ETE_Lagoa_Layout Caixas.dwg	DATA:	AGO/2021



PLANTA DE URBANISMO E PAISAGISMO
ESCALA 1:750

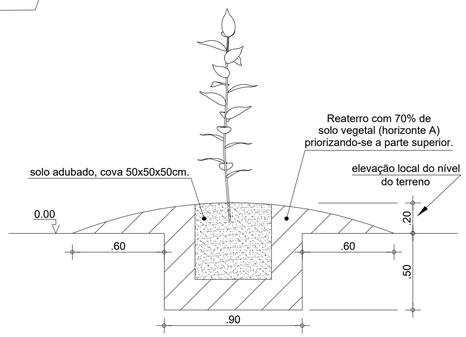


DETALHE DO PADRÃO CORTINA VERDE – DISTRIBUIÇÃO 01
ESCALA 1:75



DETALHE DO PADRÃO CORTINA VERDE – DISTRIBUIÇÃO 02
ESCALA 1:75

VISTA LATERAL DO PADRÃO CORTINA VERDE
ESCALA 1:75



Preparação do terreno em locais compactados e
mal drenados (abertura dos buracos com
retro-escavadeira)
ESCALA 1/25

Esquema para a preparação do terreno em locais muito compactados e mal drenados, os quais requerem o soerguimento dos locais de plantio.
Obs.: Nos locais com maior difilculdade de drenagem deverão ser feitas canaletas para evitar acúmulo de água nas covas.

DETALHE DO PADRÃO CORTINA VERDE – DISTRIBUIÇÃO 03
ESCALA 1:75

LEGENDA / QUANTITATIVO

- PROTEÇÃO DE TALUDE EXTERNO (GRAMA) A=3397.40m2
- PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA A=3369,40m2
- TERRENO NATURAL A=23429,68m2
- COBERTURA VEGETAL (GRAMA) A=38,48m2
- MEIO-FIO EM CONCRETO L=1788,81m
- CERCA 7 FIOS COM MURETA: L=930,44m

LEGENDA/CERCA-VERDE:

- JAMBO-VERMELHO (SYZYGIUM MALACCENSE) (67 UNIDADES)
- AROEIRA (MYRACRODRUON URUNDEUVA) (130 UNIDADES)
- SABIÁ (MIMOSA CAESALPINEAFOLIA) (456 UNIDADES)

NOTA:

1 – A CORTINA VERDE SERÁ IMPLANTADA A PARTIR DE MUDAS. O MODELO ESTABELECIDO FOI BASEADO NO MANUAL TÉCNICO PARA IMPLANTAÇÃO DE CORTINAS VERDES E OUTROS PADRÕES VEGETAIS EM ETE'S (CARNEIRO & at all, 2009) QUE PREVE EFICIÊNCIA DE 80% EM 10 ANOS;

2 – A DISTÂNCIA ENTRE O EIXO DE CADA TRONCO DEVERÁ SER EM MEDIA 3 METROS, PODENDO VARIAR DE ACORDO COM A LARGURA DA COPA DE CADA ARVORÉ, DEVENDO FORMAR UMA CORTINA SEM ESPAÇAMENTO ENTRE ELAS.

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

Cagece

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

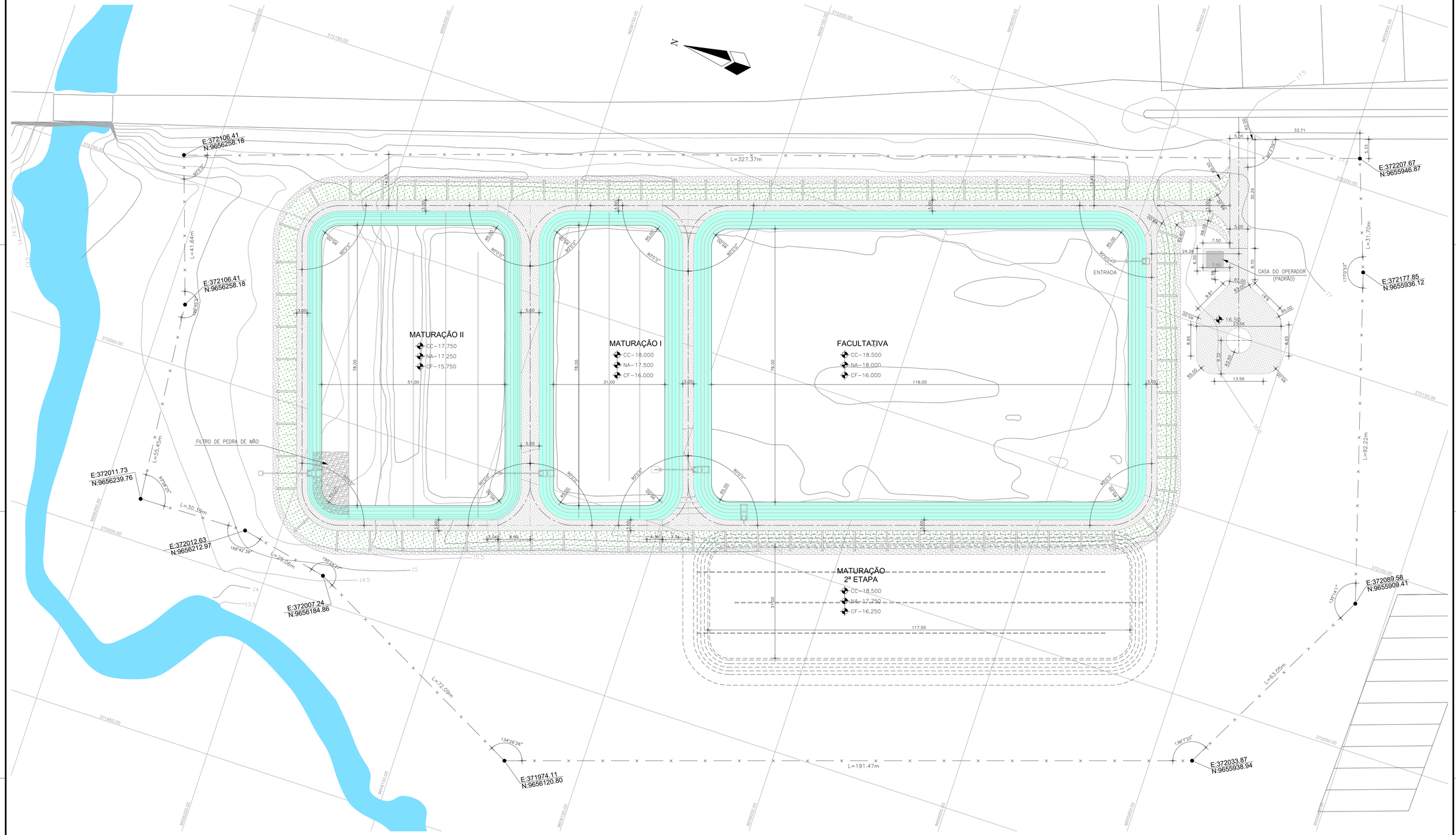
DESENHO	PRANCHA Nº
03	01/01

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

PROJETO BÁSICO

MODELO LAGOAS DE ESTABILIZAÇÃO
PAISAGISMO E URBANISMO

GERÊNCIA:	ENGº ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENGº ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENGº LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	S.BARROSO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	03_SES_ETE_Lagoa_Urbanização.dwg	DATA:	AGO/2021



N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

Cagece

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

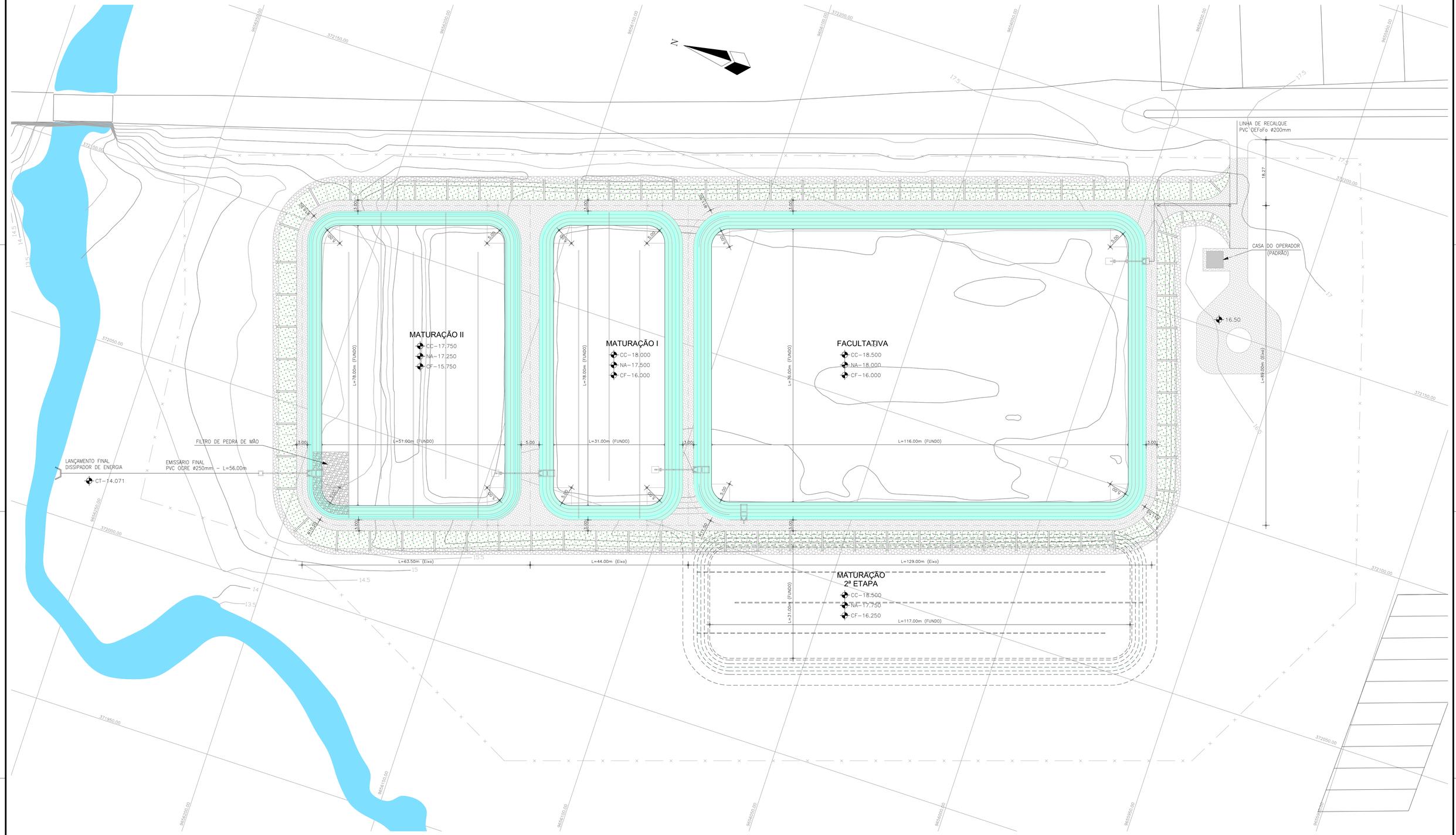
DESENHO	PRANCHA Nº
02	01/01

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

PROJETO BÁSICO

MODELO LAGOAS DE ESTABILIZAÇÃO
PLANTA DE LOCAÇÃO

GERÊNCIA:	ENG° ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENG° JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENG° ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENG° LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	S.BARROSO	ESCALA:	1/500
ARQUIVO:	02_SES_ETE_Lagoa_Locação.dwg	DATA:	AGO/2021



N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

Cagece

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

DESENHO	PRANCHA Nº
01	01/01

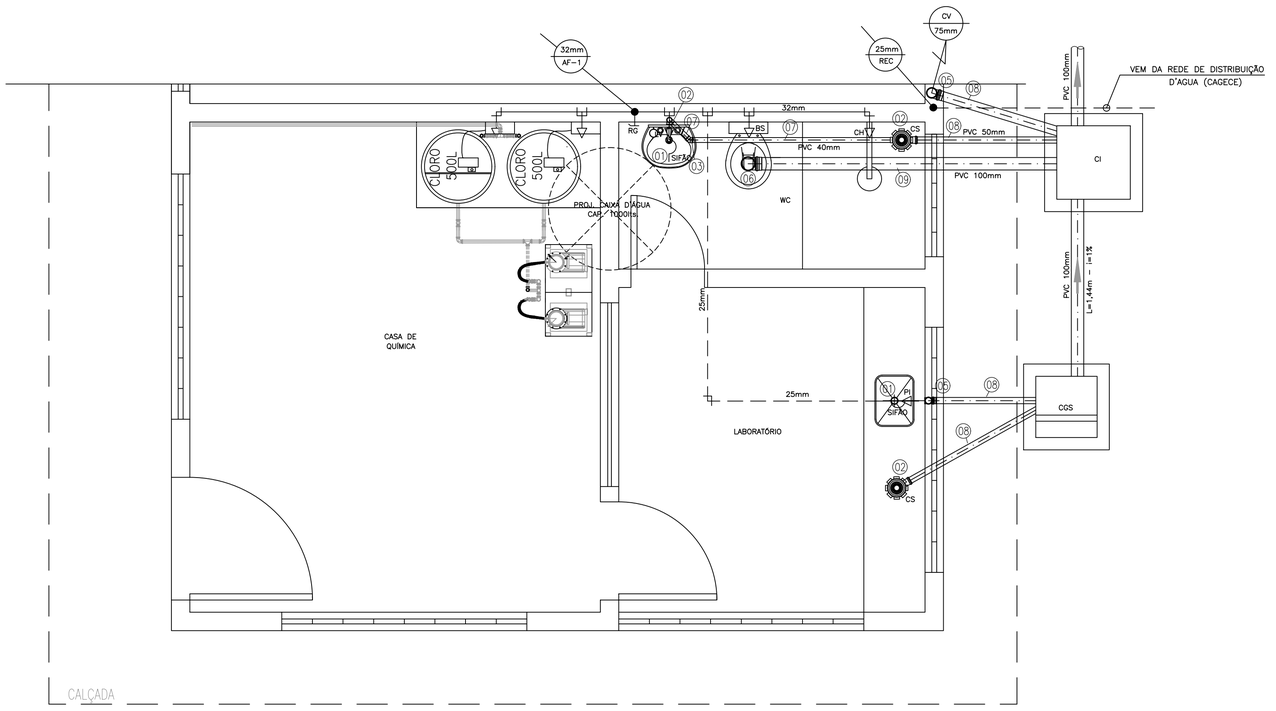
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

PROJETO BÁSICO

MODELO LAGOAS DE ESTABILIZAÇÃO
PLANTA BAIXA

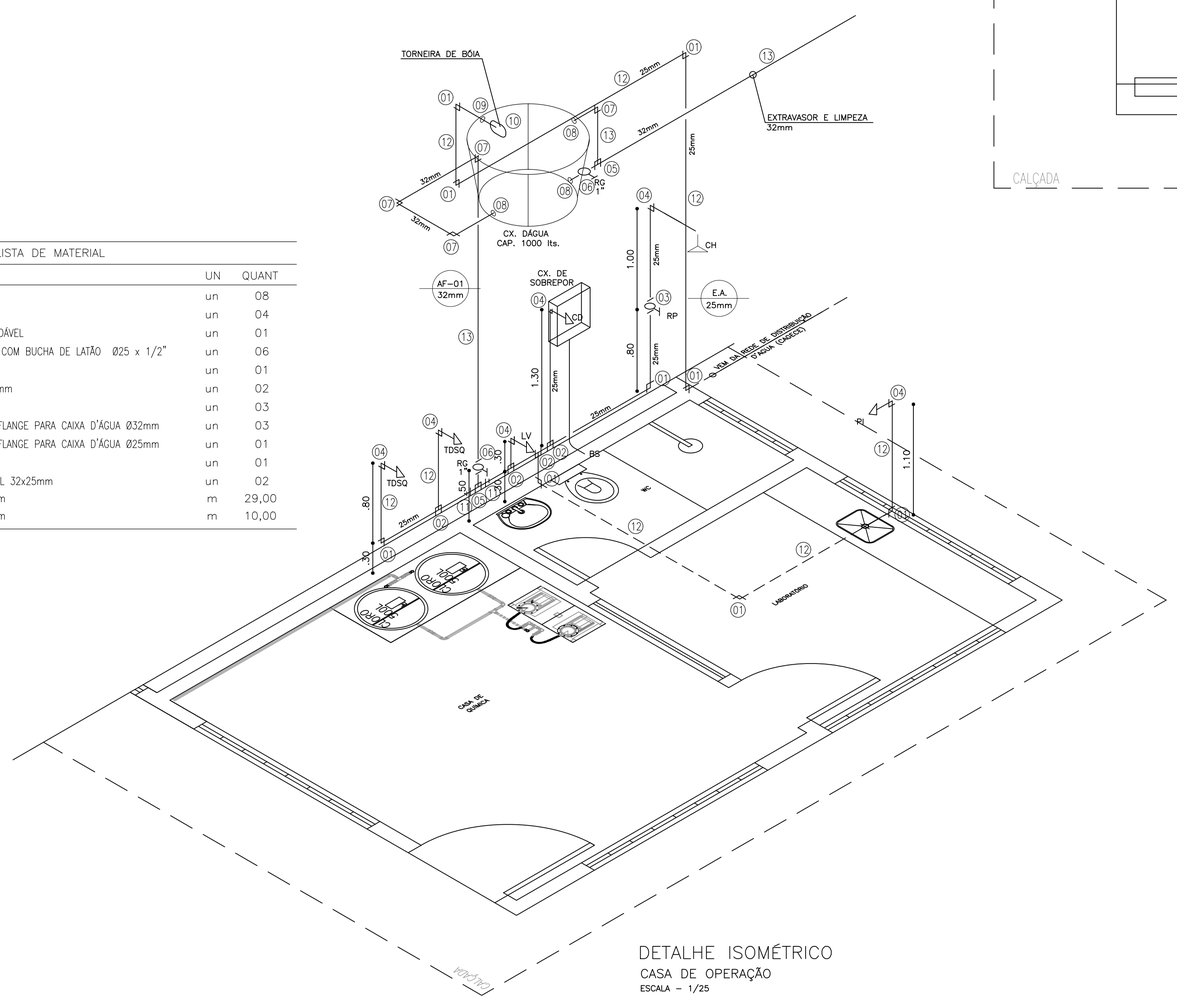
GERÊNCIA:	ENG° ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENG° JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENG° ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENG° LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	S.BARROSO	ESCALA:	1/500
ARQUIVO:	01_SES_ETE_Lagoa_Planta Baixa.dwg	DATA:	AGO/2021

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

Cagece | HYDROS ENGENHARIA E PLANEJAMENTO S/A

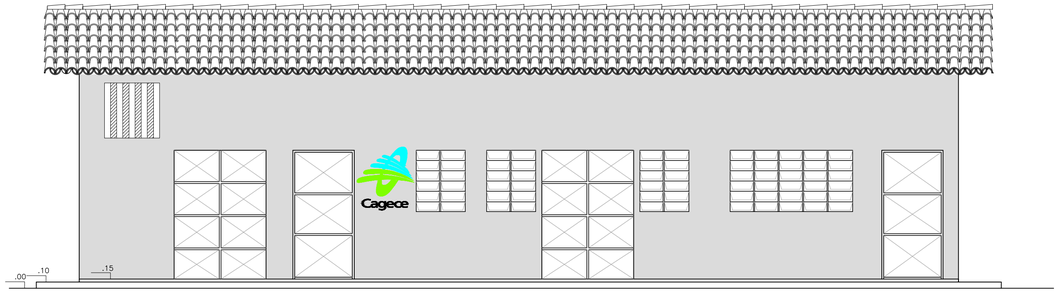
DESENHO	PRANCHA Nº
06	02/02

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO

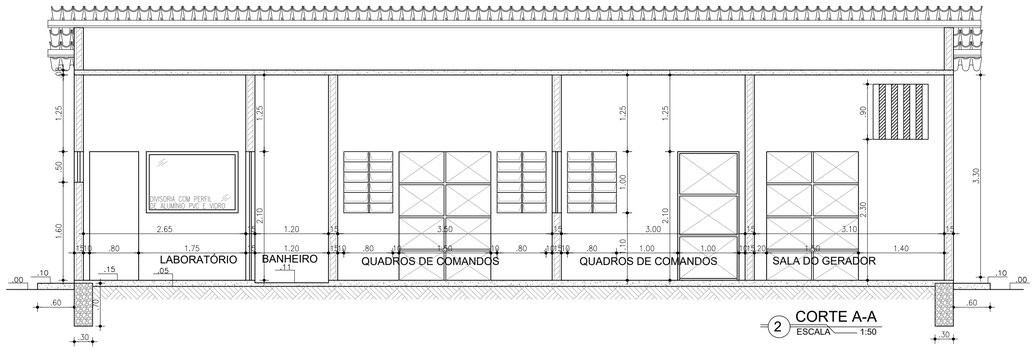
PROJETO EXECUTIVO

ETE COMPACTA PADRÃO (Q= 40L/S)
CASA DO OPERADOR - PLANTA BAIXA E DETALHES HIDROSSANITÁRIO

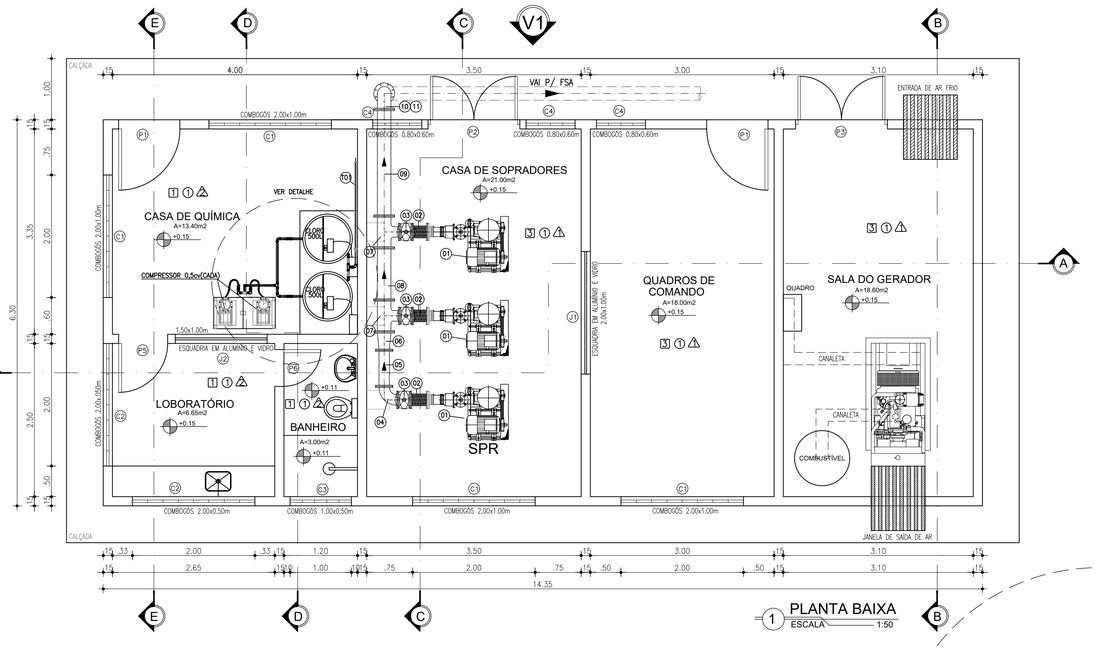
COORDENAÇÃO:	Engª ANA LIZ COELHO PERDIGÃO RNP: 0606076298		
PROJETISTA:	Engª LARISSA G. MAIA CARACAS RNP: 0601364791		
DESENHO:	ALEXANDRE BARRETO MATOS	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	06-0373-DE-00-SN-020 R01	REVISÃO:	R-01
CONTRATO:	PGE 11/2014	DATA:	FEV/16



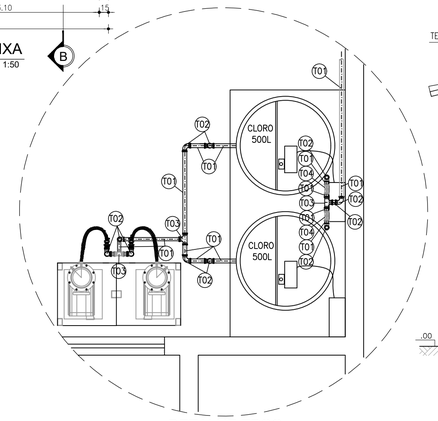
7 VISTA 1
ESCALA 1:50



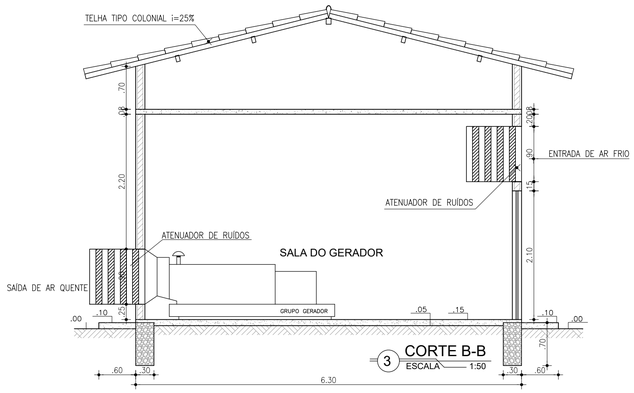
2 CORTE A-A
ESCALA 1:50



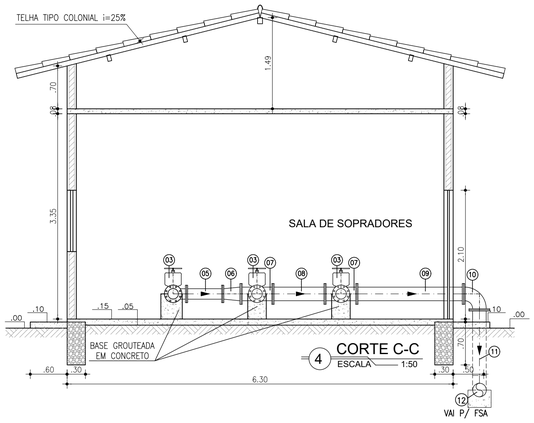
1 PLANTA BAIXA
ESCALA 1:50



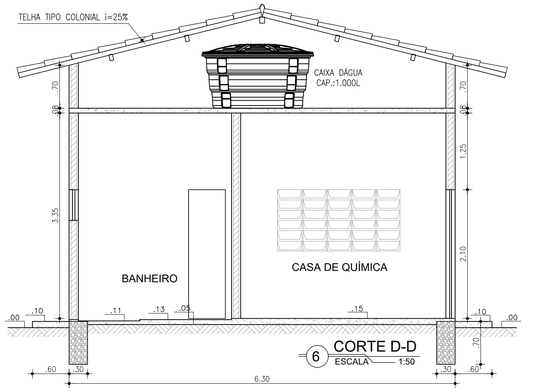
8 DETALHE TDSQ
ESCALA 1:25



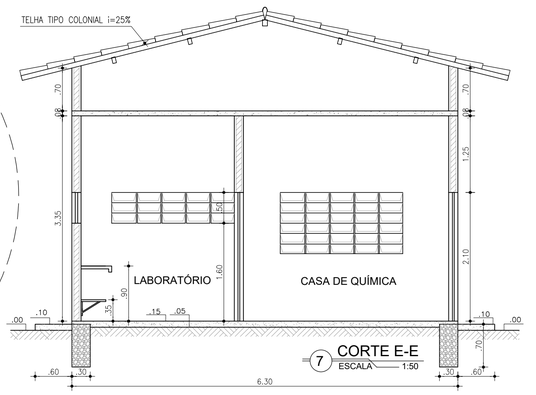
3 CORTE B-B
ESCALA 1:50



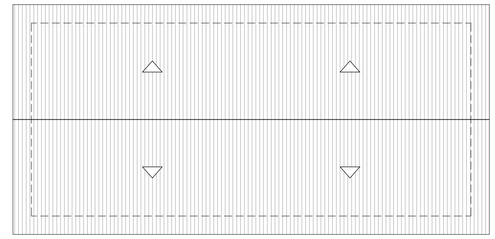
4 CORTE C-C
ESCALA 1:50



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=12,1m3/min, SOBREPRESSÃO=700mBar ROT=2.000rpm, P=25,00cv	–	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=1,74m	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.
TO1	TUBO PVC SOLDÁVEL	32	8,50m
TO2	C90° PVC SOLDÁVEL	32	14
TO3	TÊ PVC SOLDÁVEL	32	3
TO4	REGISTRO DE GAVETA	32	2

REVESTIMENTO

PISO:

1 CERÂMICA ESMALTADA 40x40cm, BRANCA

2 CERÂMICA ESMALTADA 30x30cm, BRANCA

3 PISO INDUSTRIAL

PAREDE:

1 PINTURA LÁTEX ACRÍLICO SOBRE REBOCO, BRANCA

2 CERÂMICA ESMALTADA 30x30cm TOTAL, BRANCA

TETO:

1 PINTURA LÁTEX ACRÍLICO SOBRE REBOCO, BRANCA

EXTERNO:

PINTURA LÁTEX ACRÍLICO SOBRE REBOCO, CINZA

NOTAS:

1 - Todas as peças em FoFo terão revestimento externo com aplicação eletrostática, conforme ABNT.
2 - Deverá ser executada a impermeabilização de todas as paredes internas e externas com manta polimérica elástica
3 - A espessura mínima das placas dos defletores, coifas e vertedores deverá ser de 10mm.
4 - Porcas, arruelas e chumbadores serão em aço inóx.
5 - Todas as peças e tubos em FoFo e DEFoFo terão classe PN 10 e flanges conforme ISO 2531.

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 1.50x2.10m (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

Cagece / HYDROS ENGENHARIA E PLANEJAMENTO S/A		DESENHO	PRANCHA Nº
		06	01/02

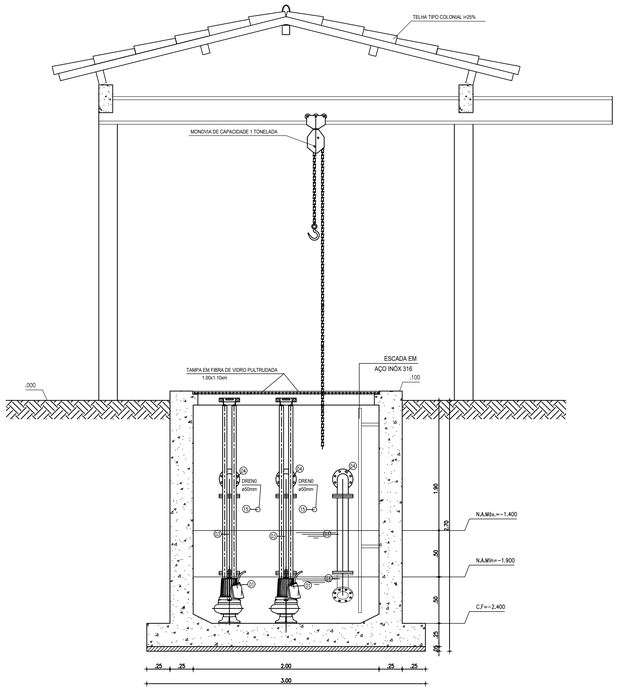
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO

PROJETO EXECUTIVO

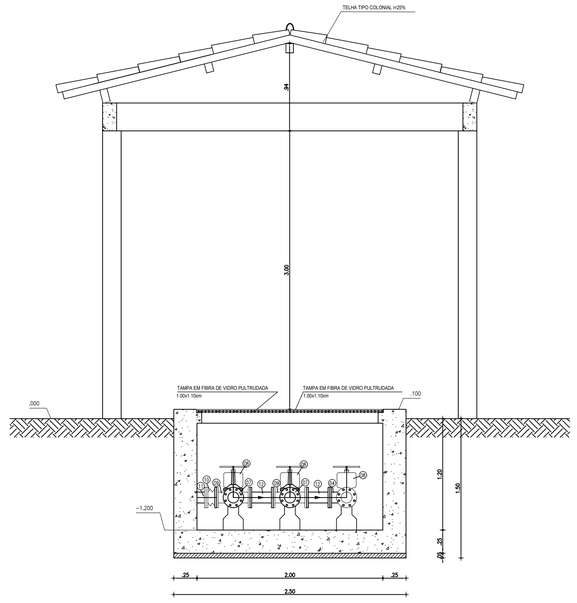
ETE COMPACTA PADRÃO (Q= 40L/S)

CASA DO OPERADOR - PLANTA BAIXA E CORTES

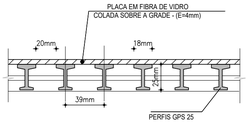
COORDENAÇÃO:	Engª ANA LIZ COELHO PERDIGÃO RNP: 0606076298		
PROJETISTA:	Engª LARISSA G. MAIA CARACAS RNP: 0601364791		
DESENHO:	ALEXANDRE BARRETO MATOS	ESCALA:	1/50
ARQUIVO:	06-0373-DE-00-SN-019 R01	REVISÃO:	R-01
CONTRATO:	PGE 11/2014	DATA:	FEV/16



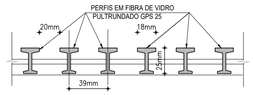
1 CORTE CC
ESCALA 1/25



2 CORTE DD
ESCALA 1/25

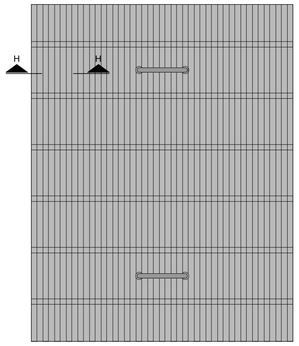


CORTE H-H
ESCALA: 1/2.5



DETALHE DA TAMPA
ESCALA: 1/2.5

TAMPA EM FIBRA DE VIDRO PULTRUDADA
ESCALA: 1/10



3 DETALHES DA TAMPA
ESCALA 1/2,5–1/10

LEGENDA	
C R V	CAIXA REPARTIDORA DE VAZÃO
U A S B	REATOR UASB ("UPFLOW ANAEROBIC SLUDGE BLANKET")
R P G	REGULADOR DE PRESSÃO DE GÁS
F S A	FILTRO SUBMERSO AERADO
D L	DECANTADOR LAMELAR
T C	TANQUE DE CONTATO
L S	LEITO DE SECAGEM
T D S Q	TANQUE DE DOSAGEM DE SOLUÇÃO QUÍMICA
S P R	SOPRADORES
T A R	TANQUE DE ÁGUAS RECUPERADAS

ATENÇÃO:

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

RELAÇÃO DE MATERIAIS

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	QUANT. un.	DIAM. mm
	SUCÇÃO		
01	BOMBA SUBMERSA, MARCA: FLYGT OU SIMILAR. P=3CV, Q=5,0 L/s, Hman=8 mca, 1.700RPM, 380V, 60Hz	1A + 1R	-
02	REDUÇÃO CONCÊNTRIA F°F° FLANGEADO	2	100x75
03	TUBO F°F° FLANGEADO L=0,83m	3	100
04	CURVA DE 90° F°F° COM FLANGE	4	100
05	TUBO F°F° FLANGEADO L=0,78m	2	100
06	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE EM F°F°	3	100
07	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL TIPO PORTINHOLA ÚNICA	2	100
08	REGISTRO DE GAVETA C. CURTO C/ FLANGES E VOLANTE	3	100
09	TÊ F°F° COM FLANGE	2	100
10	JUNTA DE EXPANSÃO SANFONADA ANTIVIBRATÓRIA PN10 C/ ABA P/ FLANGE	1	100
11	TUBO F°F° FP L=1,20m	1	100
12	TOCO F°F° FLANGEADO L=0,25m	2	100
13	TUBO F°F° FLANGEADO L=1,13m	1	100
14	C45° F°F° FLANGEADA	1	100
15	TUBO EM PVC L=0,30m	2	50

GRADES, TAMPAS E GUARDA-CORPOS EM FIBRA:

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

NOTAS:

1 - Todas as peças em FoFo terão revestimento externo com aplicação eletrostática, conforme ABNT.
2 - A impermeabilização de todas as paredes internas é feita com manta polimerica elástica
3 - A espessura mínima das placas dos defletores, coifas e vertedores deverá ser de 10mm.
4 - Porcas, arruelas e chumbadores serão em aço inox.
5 - Todas as peças e tubos em FoFo e DEFoFo terão classe PN 10 e flanges conforme ISO 2531.

Cagece — HYDROS ENGENHARIA E PLANEJAMENTO S/A

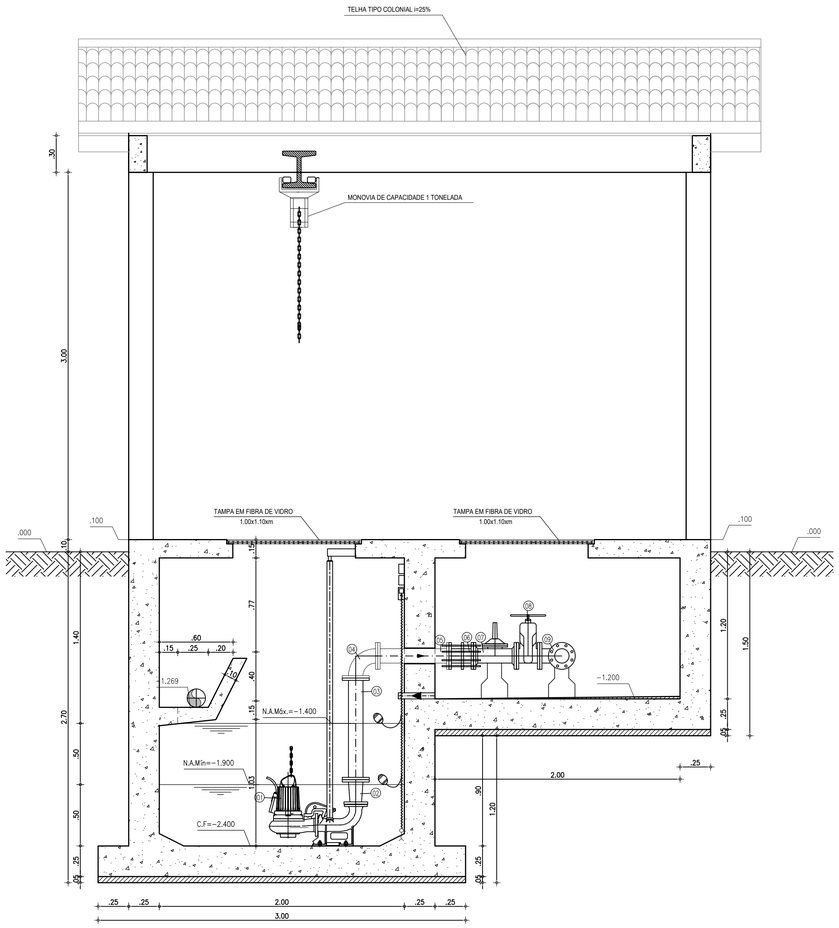
DESENHO	PRANCHA Nº
05	03/03

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO

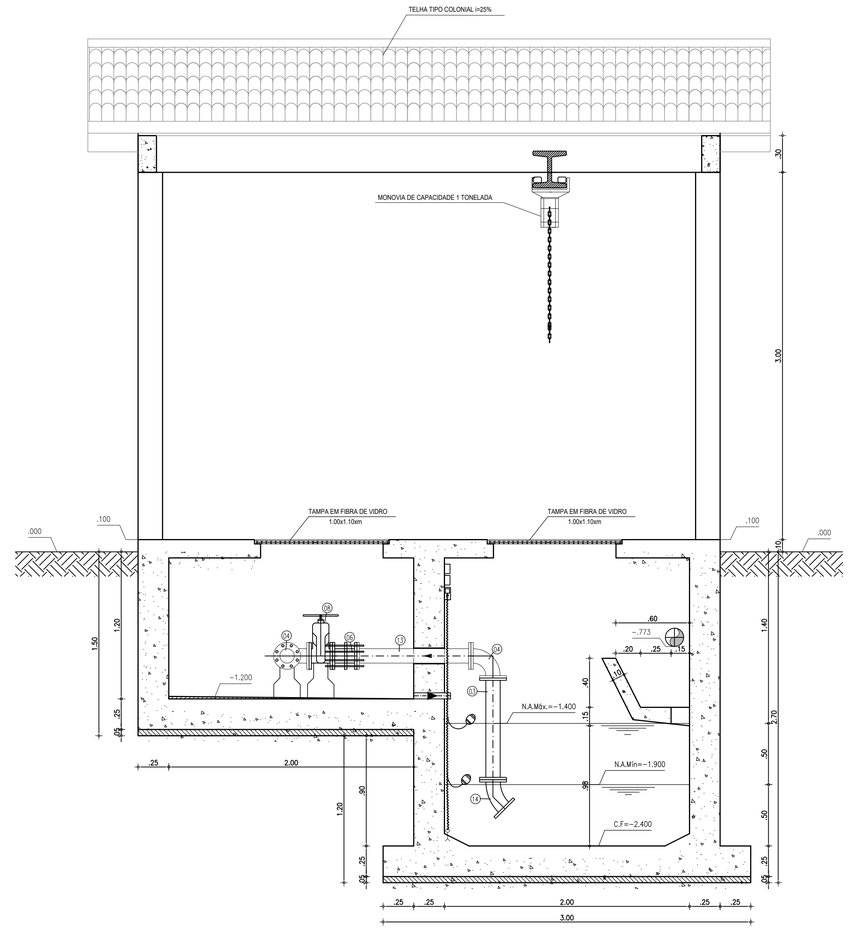
PROJETO EXECUTIVO

ETE COMPACTA PADRÃO (Q= 40L/S)
TAR - TANQUE DE ÁGUAS RECUPERADAS
CORTE CC, DD E DETALHES DA TAMPA EM FIBRA DE VIDRO

COORDENAÇÃO:	Engª ANA LIZ COELHO PERDIGÃO RNP: 0606076298		
PROJETISTA:	Engª LARISSA G. MAIA CARACAS RNP: 0601364791		
DESENHO:	ALEXANDRE BARRETO MATOS	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	05-0373-DE-00-SN-018 R01	REVISÃO:	R-01
CONTRATO:	PGE 11/2014	DATA:	FEV/16



1 CORTE AA
ESCALA 1/25



2 CORTE BB
ESCALA 1/25

LEGENDA	
C R V	CAIXA REPARTIDORA DE VAZÃO
U A S B	REATOR UASB ("UPFLOW ANAEROBIC SLUDGE BLANKET")
R P G	REGULADOR DE PRESSÃO DE GÁS
F S A	FILTRO SUBMERSO AERADO
D L	DECANTADOR LAMELAR
T C	TANQUE DE CONTATO
L S	LEITO DE SECAGEM
T D S Q	TANQUE DE DOSAGEM DE SOLUÇÃO QUÍMICA
S P R	SOPRADORES
T A R	TANQUE DE ÁGUAS RECUPERADAS

ATENÇÃO:

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

RELAÇÃO DE MATERIAIS

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	QUANT. un.	DIAM. mm
	SUCÇÃO		
01	BOMBA SUBMERSA, MARCA: FLYGT OU SIMILAR: P=3CV, Q=5,0 L/s, Hmanr=8 mca, 1.700RPM, 380V, 60Hz	1A + 1R	-
02	REDUÇÃO CONCÊNTRA F"F" FLANGEADO	2	100x75
03	TUBO F"F" FLANGEADO L=0,83m	3	100
04	CURVA DE 90° F"F" COM FLANGE	4	100
05	TUBO F"F" FLANGEADO L=0,78m	2	100
06	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE EM F"F"	3	100
07	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL TIPO PORTINHOLA ÚNICA	2	100
08	REGISTRO DE GAVETA C. CURTO C/ FLANGES E VOLANTE	3	100
09	TÊ F"F" COM FLANGE	2	100
10	JUNTA DE EXPANSÃO SANFONADA ANTIVIBRATÓRIA PN10 C/ ABA P/ FLANGE	1	100
11	TUBO F"F" FP L=1,20m	1	100
12	TOCO F"F" FLANGEADO L=0,25m	2	100
13	TUBO F"F" FLANGEADO L=1,13m	1	100
14	C45° F"F" FLANGEADA	1	100
15	TUBO EM PVC L=0,30m	2	50

GRADES, TAMPAS E GUARDA-CORPOS EM FIBRA:

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

NOTAS:

1 - Todas as peças em FoFo terão revestimento externo com aplicação eletrostática, conforme ABNT.
2 - A impermeabilização de todas as paredes internas é feita com manta polimerica elástica
3 - A espessura mínima das placas dos defletores, coifas e vertedores deverá ser de 10mm.
4 - Porcas, arruelas e chumbadores serão em aço inox.
5 - Todas as peças e tubos em FoFo e DEFoFo terão classe PN 10 e flanges conforme ISO 2531.

Cagece | HYDROS ENGENHARIA E PLANEJAMENTO S/A

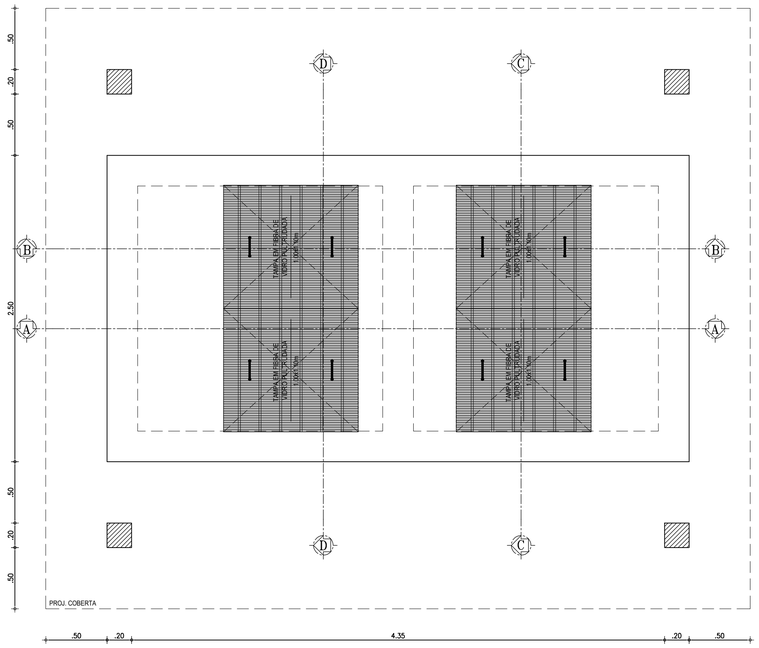
DESENHO	PRANCHA Nº
05	02/03

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO

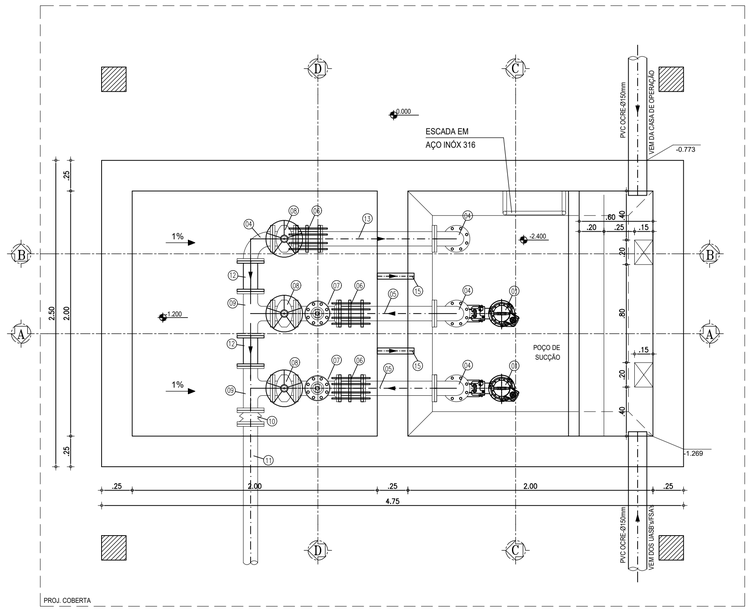
PROJETO EXECUTIVO

ETE COMPACTA PADRÃO (Q= 40L/S)
TAR - TANQUE DE ÁGUAS RECUPERADAS
CORTE AA E BB

COORDENAÇÃO:	Engª ANA LIZ COELHO PERDIGÃO RNP: 0606076298		
PROJETISTA:	Engª LARISSA G. MAIA CARACAS RNP: 0601364791		
DESENHO:	ALEXANDRE BARRETO MATOS	ESCALA:	1/25
ARQUIVO:	05-0373-DE-00-SN-017 R01	REVISÃO:	R-01
CONTRATO:	PGE 11/2014	DATA:	FEV/16



1 VISTA SUPERIOR
ESCALA 1/25



2 PLANTA BAIXA
ESCALA 1/25

LEGENDA	
C R V	CAIXA REPARTIDORA DE VAZÃO
U A S B	REATOR UASB ("UPFLOW ANAEROBIC SLUDGE BLANKET")
R P G	REGULADOR DE PRESSÃO DE GÁS
F S A	FILTRO SUBMERSO AERADO
D L	DECANTADOR LAMELAR
T C	TANQUE DE CONTATO
L S	LEITO DE SECAGEM
T D S Q	TANQUE DE DOSAGEM DE SOLUÇÃO QUÍMICA
S P R	SOPRADORES
T A R	TANQUE DE ÁGUAS RECUPERADAS

ATENÇÃO:

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

RELAÇÃO DE MATERIAIS

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	QUANT. un.	DIAM. mm
	SUCÇÃO		
01	BOMBA SUBMERSA. MARCA: FLYGT OU SIMILAR. P=3CV, Q=5,0 L/s, Hman=8 mca, 1.700RPM, 380V, 60Hz	1A + 1R	-
02	REDUÇÃO CONCÊNTRIA F°F° FLANGEADO	2	100x75
03	TUBO F°F° FLANGEADO L=0.83m	3	100
04	CURVA DE 90° F°F° COM FLANGE	4	100
05	TUBO F°F° FLANGEADO L=0,78m	2	100
06	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE EM F°F°	3	100
07	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL TIPO PORTINHOLA ÚNICA	2	100
08	REGISTRO DE GAVETA C. CURTO C/ FLANGES E VOLANTE	3	100
09	TÊ F°F° COM FLANGE	2	100
10	JUNTA DE EXPANSÃO SANFONADA ANTIVIBRATÓRIA PN10 C/ ABA P/ FLANGE	1	100
11	TUBO F°F° FP L=1.20m	1	100
12	TOCO F°F° FLANGEADO L=0.25m	2	100
13	TUBO F°F° FLANGEADO L=1.13m	1	100
14	C45° F°F° FLANGEADA	1	100
15	TUBO EM PVC L=0.30m	2	50

GRADES, TAMPAS E GUARDA-CORPOS EM FIBRA:

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

NOTAS:

1 - Todas as peças em FoFo terão revestimento externo com aplicação eletrostática, conforme ABNT.
2 - Deverá ser executada a impermeabilização de todas as paredes internas e externas com manta polimérica elástica
3 - A espessura mínima das placas dos defletores, coifas e vertedores deverá ser de 10mm.
4 - Porcas, arruelas e chumbadores serão em aço inox.
5 - Todas as peças e tubos em FoFo e DEFoFo terão classe PN 10 e flanges conforme ISO 2531.

Cagece — HYDROS ENGENHARIA E PLANEJAMENTO S/A

DESENHO	PRANCHA Nº
05	01/03

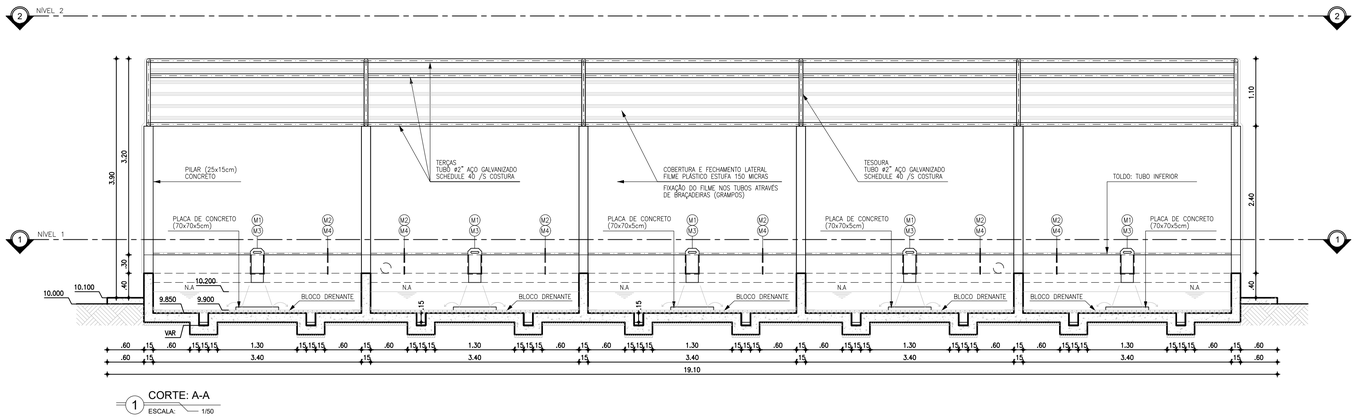
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO

PROJETO EXECUTIVO

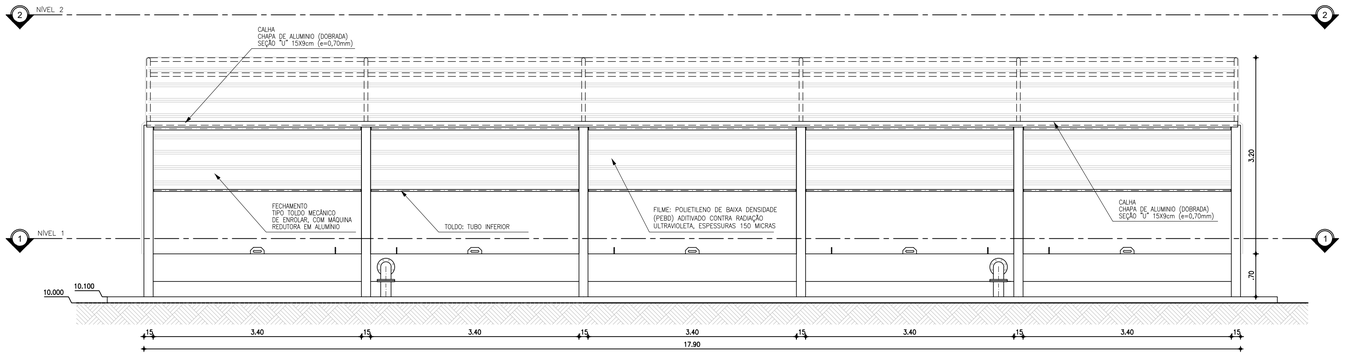
ETE COMPACTA PADRÃO (Q= 40L/S)

TAR - TANQUE DE ÁGUAS RECUPERADAS
VISTA SUPERIOR E PLANTA BAIXA

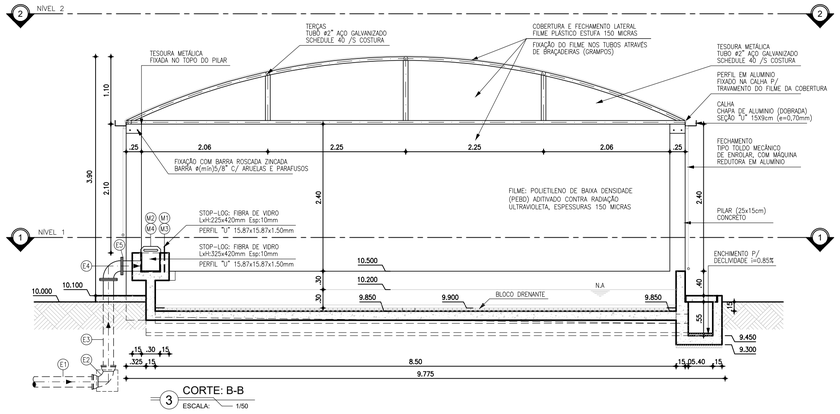
COORDENAÇÃO:	Engª ANA LIZ COELHO PERDIGÃO RNP: 0606076298		
PROJETISTA:	Engª LARISSA G. MAIA CARACAS RNP: 0601364791		
DESENHO:	ALEXANDRE BARRETO MATOS	ESCALA:	1/25
ARQUIVO:	05-0373-DE-00-SN-016 R01	REVISÃO:	R-01
CONTRATO:	PGE 11/2014	DATA:	FEV/16



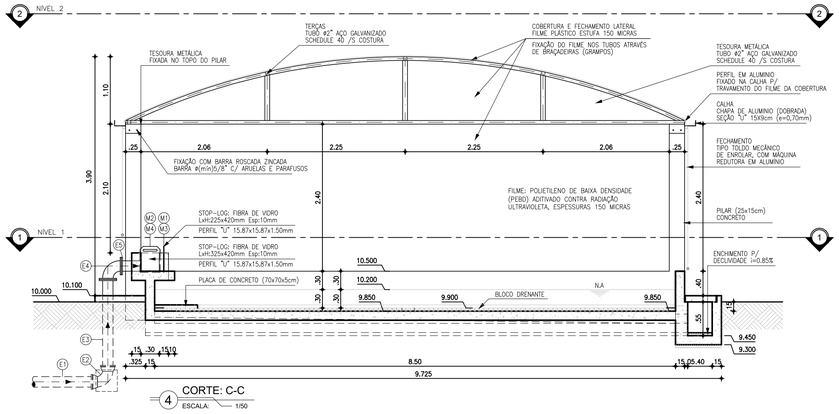
1 CORTE: A-A
ESCALA: 1/50



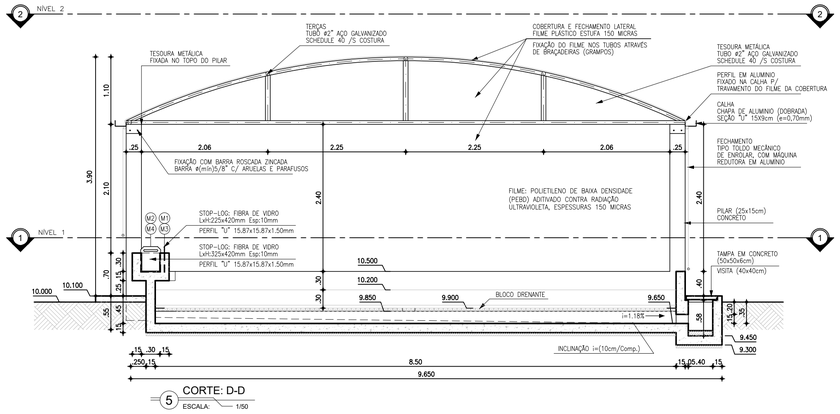
2 FACHADA: V1
ESCALA: 1/50



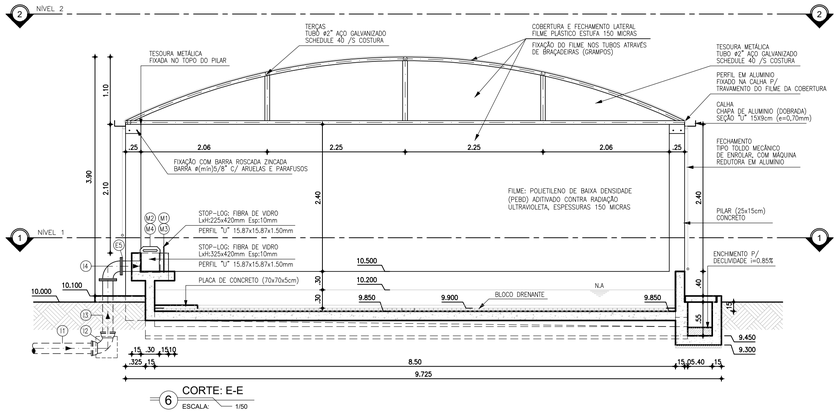
3 CORTE: B-B
ESCALA: 1/50



4 CORTE: C-C
ESCALA: 1/50



5 CORTE: D-D
ESCALA: 1/50



6 CORTE: E-E
ESCALA: 1/50

LISTA DE PEÇAS

	Nº	DESCRIÇÃO	MATERIAL	QUANT.	DN(ø)
CONJUNTO 1 (AMBOS)	E1	TUBO COM PONTA/BOLSA, L=5.00m	DEºFº	1	150
	E2	CURVA 90o COM BOLSAS	FºFº	1	150
	E3	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=1.50m	FºFº	1	150
	E4	CURVA 90o COM FLANGES	FºFº	1	150
	E5	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=0.35m	FºFº	1	150

CONJUNTO 2 (1)	I1	TUBO COM PONTA/BOLSA, L=5.00m	DEºFº	1	150
	I2	CURVA 90o COM BOLSAS	FºFº	1	150
	I3	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=0.95m	FºFº	1	150
	I4	CURVA 90o COM FLANGES	FºFº	1	150
	I5	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=0.35m	FºFº	1	150

STOP-LOG	M1	STOP-LOG: FIBRA DE VIDRO; DIMENSÕES: Lxh:225x420mm Esp:10mm	PRFV	5	–
	M2	STOP-LOG: FIBRA DE VIDRO; DIMENSÕES: Lxh:325x420mm Esp:10mm	PRFV	6	–
	M3	ENCAIXE: PERFIL "U" 15.87x15.87x1.50mm L=0.87m	ALUMINIO	1	–
	M4	ENCAIXE: PERFIL "U" 15.87x15.87x1.50mm L=0.97m	ALUMINIO	1	–

OBSERVAÇÃO:
1. TODAS AS DIMENSÕES DOS ELEMENTOS DE COBERTA DEVEM SER CONFIRMADOS/DIMENSIONADOS NO PROJETO ESTRUTURAL.

2. PINTURA: DEVEM SER APLICADO FUNDO PREPARADOR NOS OS ELEMENTOS EM AÇO GALVANIZADOS, QUE SERÃO PINTADOS COM TINTA ESMALTE PU ACRILICO (BRANCO). DEMÁOS, CONFORME O FABRICANTE.

-	MODELO 01	AGO/2020	-	-
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

Cagece

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

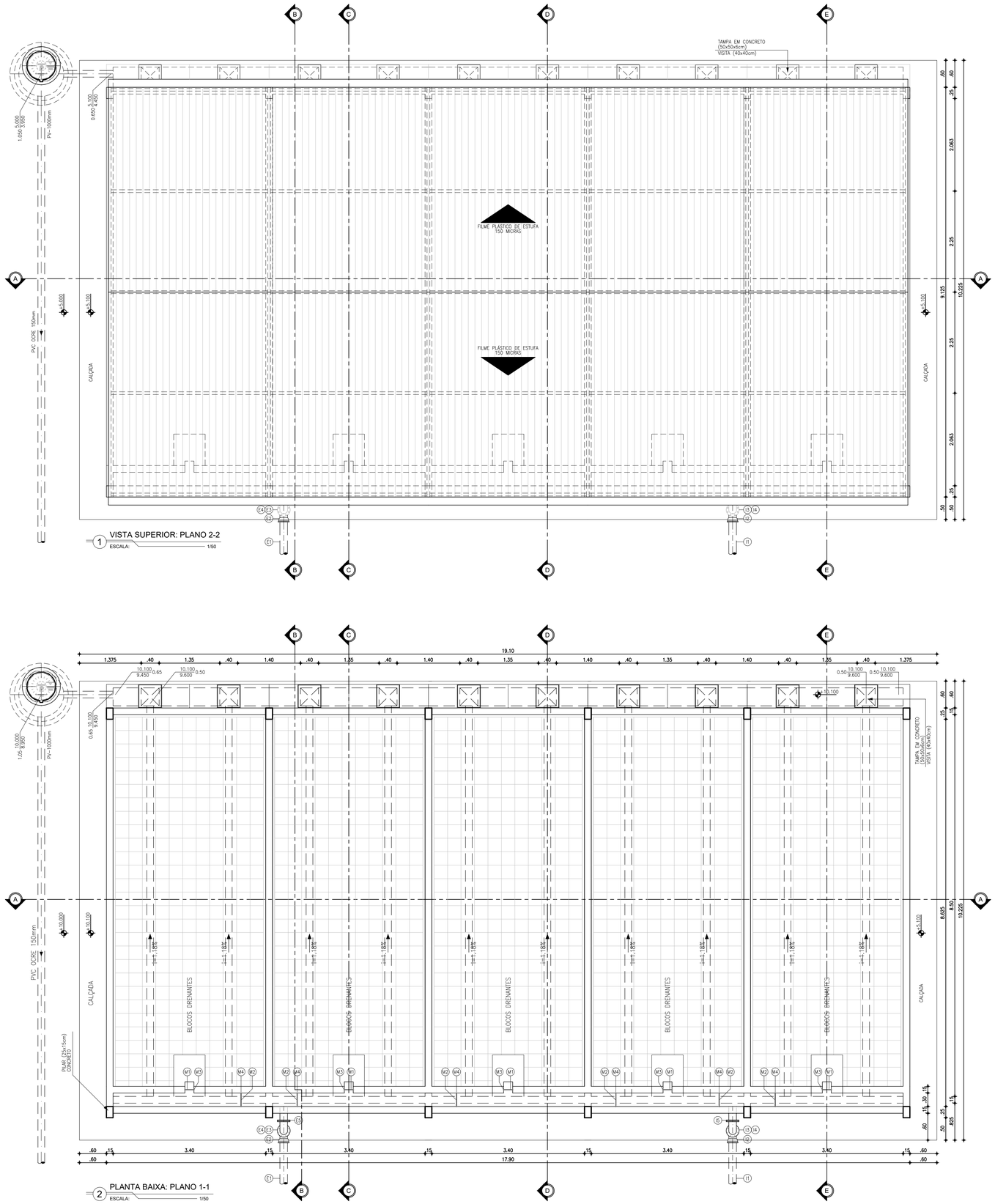
DESENHO	PRANCHA Nº
04	02/02

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

PROJETO BÁSICO

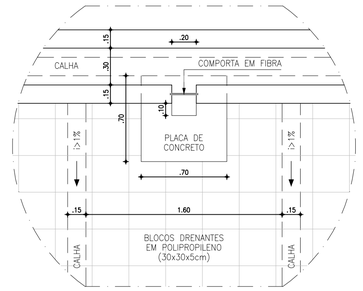
ETE COMPACTA (Q=40L/S)
LEITO DE SECAGEM C/ 8 MÓDULOS DE DIMENSÕES(3.50mx8.50m)
CORTES A-A, B-B, C-C, D-D, E-E E FACHADA PRINCIPAL

GERÊNCIA:	ENGº ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENGº ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENGº LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	KATYA / LEONARDO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	04-SES ETE Leito De Secagem T2.1 R3.dwg	DATA:	AGO/2021

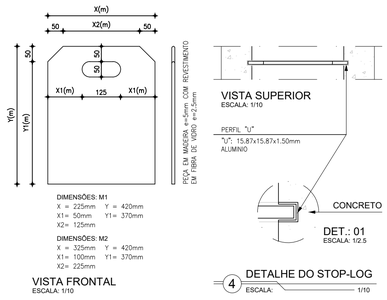


1 VISTA SUPERIOR: PLANO 2-2
ESCALA: 1/50

2 PLANTA BAIXA: PLANO 1-1
ESCALA: 1/50

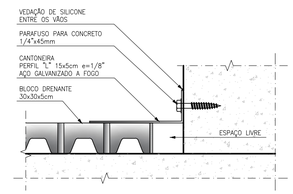


3 DETALHE 01: VISTA SUPERIOR
ESCALA: 1/25



VISTA FRONTAL
ESCALA: 1/10

4 DETALHE DO STOP-LOG
ESCALA: 1/10



5 DETALHE DE FIXAÇÃO DA CANTONEIRA
ESCALA: 1/5

LISTA DE PEÇAS

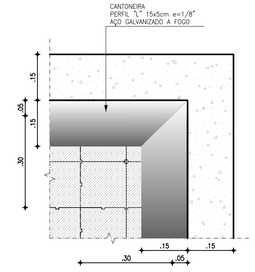
	Nº	DESCRIÇÃO	MATERIAL	QUANT.	DN(K)
CONDUÇÃO C/AGUA	E1	TUBO COM PONTA/BOLSA, L=5.00m	DEºFº	1	150
	E2	CURVA 90o COM BOLSAS	FºFº	1	150
	E3	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=1.50m	FºFº	1	150
	E4	CURVA 90o COM FLANGES	FºFº	1	150
	E5	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=0.35m	FºFº	1	150

CONDUÇÃO C/ÓLEO	I1	TUBO COM PONTA/BOLSA, L=5.00m	DEºFº	1	150
	I2	CURVA 90o COM BOLSAS	FºFº	1	150
	I3	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=0.95m	FºFº	1	150
	I4	CURVA 90o COM FLANGES	FºFº	1	150
	I5	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=0.35m	FºFº	1	150

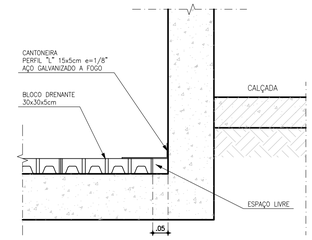
STOP-LOG	M1	STOP-LOG: FIBRA DE VIDRO; DIMENSÕES: L=1.225x420mm Esp:10mm	PRFV	5	–
	M2	STOP-LOG: FIBRA DE VIDRO; DIMENSÕES: L=1.325x420mm Esp:10mm	PRFV	6	–
	M3	ENCAIXE: PERFIL "U" 15.87x15.87x1.50mm L=0.87m	ALUMINIO	1	–
	M4	ENCAIXE: PERFIL "U" 15.87x15.87x1.50mm L=0.97m	ALUMINIO	1	–

OBSERVAÇÃO:
1. TODAS AS DIMENSÕES DOS ELEMENTOS DE COBERTA DEVEM SER CONFIRMADOS/DIMENSIONADOS NO PROJETO ESTRUTURAL.

2. PINTURA: DEVEM SER APLICADO FUNDO PREPARADOR NOS OS ELEMENTOS EM AÇO GALVANIZADOS, QUE SERÃO PINTADOS COM TINTA ESMALTE PU ACRILICO (BRANCO). DEMÁIS, CONFORME O FABRICANTE.



DETALHE DE FIXAÇÃO DO BLOCO DRENANTE E CANTONEIRAS (vista superior)
ESCALA 1/10



DETALHE DE FIXAÇÃO DO BLOCO DRENANTE E CANTONEIRAS (vista lateral)
ESCALA 1/10

6 DETALHE DE FIXAÇÃO DO BLOCO DRENANTE
ESCALA: 1/10

-	MODELO 01	AGO/2020	-	-
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

Cagece

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

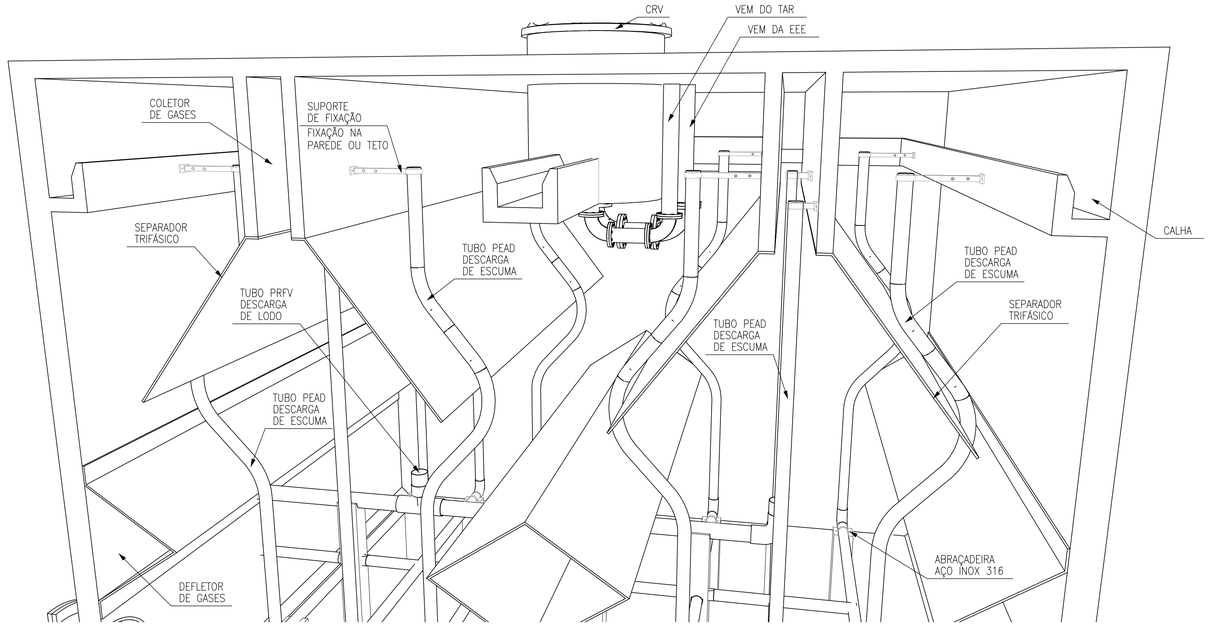
DESENHO	PRANCHA Nº
04	01/02

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

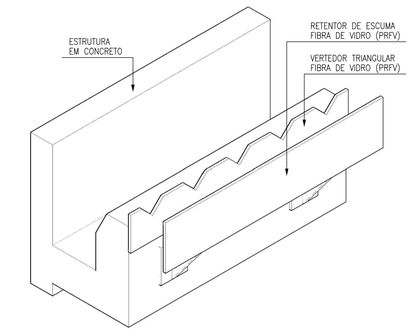
PROJETO BÁSICO

ETE COMPACTA (Q=40L/S)
LEITO DE SECAGEM C/ 8 MÓDULOS DE DIMENSÕES(3.50mx8.50m)
PLANO 1-1, PLANO 2-2 E DETALHES DO LEITO

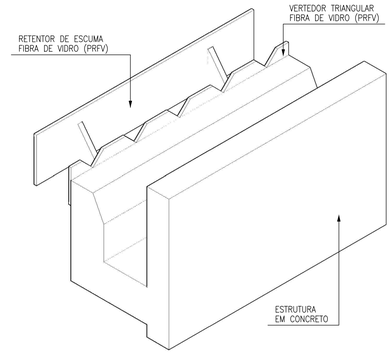
GERÊNCIA:	ENGª ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENGª JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENGº ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENGª LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	KATYA / LEONARDO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	04-SES ETE Leito De Secagem T2.1 R3.dwg	DATA:	AGO/2021



1 PERSPECTIVA INTERNA 02 (UASB)
ESCALA: S/E

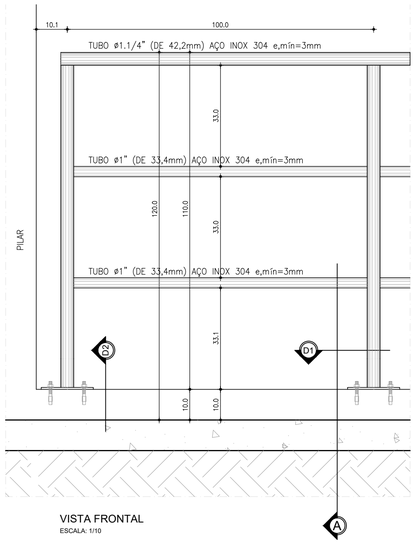


4 PERSPECTIVA 1: RETENTOR DE ESCUMA (UASB)
ESCALA: S/E

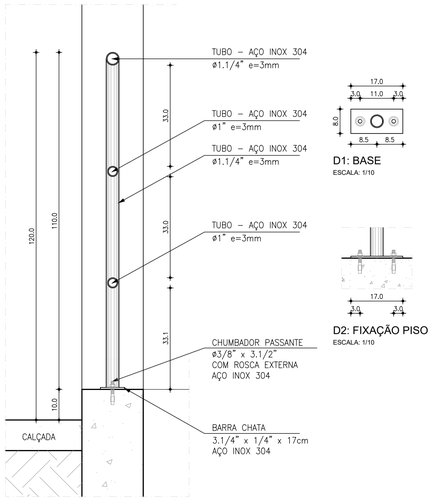


5 PERSPECTIVA 2: RETENTOR DE ESCUMA (UASB)
ESCALA: S/E

LEGENDA	
P V	POÇO DE VISITA
TQ	TUBO DE QUEDA
E E E	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO
C R V	CAIXA REPARTIDORA DE VAZÃO
U A S B	REATOR UASB ("UPFLOW ANAEROBIC SLUDGE BLANKET")
R P G	REGULADOR DE PRESSÃO DE GÁS
S C A	SISTEMA DE COLETA DE AMOSTRA
F S A	FILTRO SUBMERSO AERADO
D L	DECANTADOR LAMELAR
T C	TANQUE DE CONTATO
L S	LEITO DE SECAGEM
T D S Q	TANQUE DE DOSAGEM DE SOLUÇÃO QUÍMICA
S P R	SOPRADORES
T A R	TANQUE DE ÁGUA RECUPERADA



VISTA FRONTAL
ESCALA: 1/10

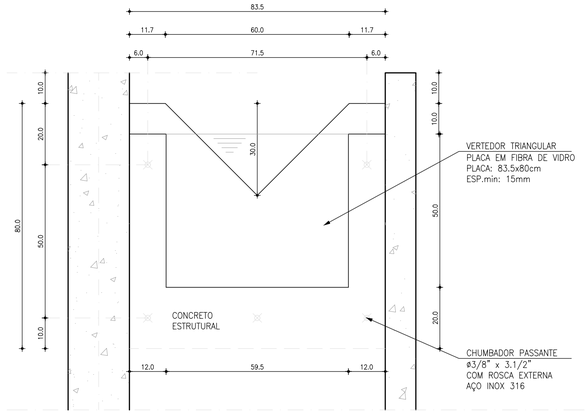


CORTE AA
ESCALA: 1/10

D1: BASE
ESCALA: 1/10

D2: FIXAÇÃO PISO
ESCALA: 1/10

2 DETALHE DO GUARDA CORPO
ESCALA: 1/10



3 DETALHE DO MEDIDOR TRIANGULAR DE VAZÃO (TC)
ESCALA: 1/10

NOTAS:

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

2 - A espessura mínima das placas dos defletores, coifas e vertedores deverá ser de 10mm.

3 - Porcas, arruelas e chumbadores serão em aço inóx.

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

5 - os equipamentos deverão atender rigorosamente às dimensões indicadas no projeto. Não deverão ser aceitos equipamentos fornecidos fora das especificações.

6 - todas as conexões deverão serem ancoradas, com fixações nas paredes ou fundo conforme planta de detalhes, além de ancoragem com tubos, visando a fixação necessária para o tubo, sem possibilidade de deslocamento.

7 - Todos os elementos em fibra deverão ter suas fixações calculadas estruturalmente, visando a boa fixação interna dos reatores/filtros.

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

Cagece

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

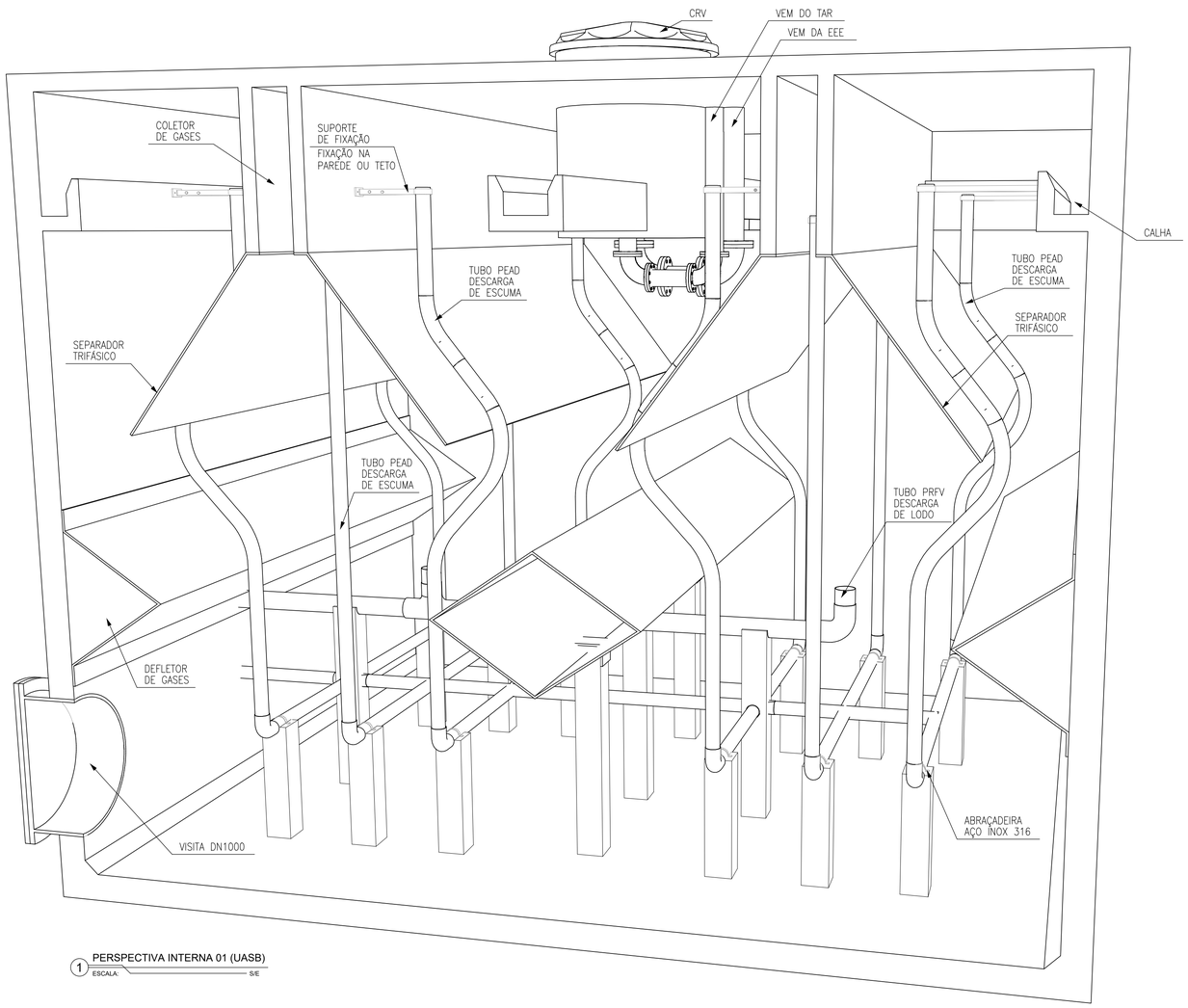
DESENHO: 03 | PRANCHA Nº: 05/05

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

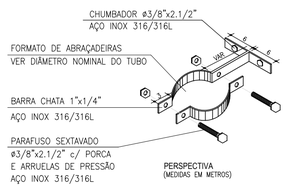
PROJETO BÁSICO

ETE COMPACTA PADRÃO (Q=40L/S)
DETALHES
REATOR UASB, TANQUE DE CONTATO E GUARDA-CORPO

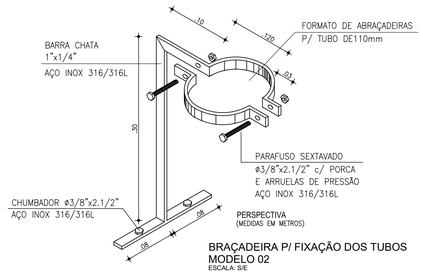
GERÊNCIA:	ENGª ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENGª JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENGº ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENGª LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	KATYA / LEONARDO	ESCALA:	1:50
ARQUIVO:	02-03-SES ETE Compacta Q40 R4.2.dwg	DATA:	AGO/2021



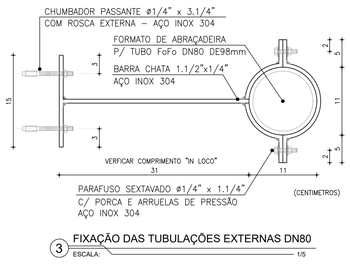
1 PERSPECTIVA INTERNA 01 (UASB)
ESCALA: S/E



BRAÇADEIRA P/ FIXAÇÃO DOS TUBOS
MODELO 01
ESCALA: S/E



BRAÇADEIRA P/ FIXAÇÃO DOS TUBOS
MODELO 02
ESCALA: S/E



3 FIXAÇÃO DAS TUBULAÇÕES EXTERNAS DN80
ESCALA: 1/5

2 FIXAÇÃO DAS TUBULAÇÕES INTERNAS
ESCALA: S/E

LEGENDA	
P V	POÇO DE VISITA
TQ	TUBO DE QUEDA
E E E	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO
C R V	CAIXA REPARTIDORA DE VAZÃO
U A S B	REATOR UASB ("UPFLOW ANAEROBIC SLUDGE BLANKET")
R P G	REGULADOR DE PRESSÃO DE GÁS
S C A	SISTEMA DE COLETA DE AMOSTRA
F S A	FILTRO SUBMERSO AERADO
D L	DECANTADOR LAMELAR
T C	TANQUE DE CONTATO
L S	LEITO DE SECAGEM
T D S Q	TANQUE DE DOSAGEM DE SOLUÇÃO QUÍMICA
S P R	SOPRADORES
T A R	TANQUE DE ÁGUA RECUPERADA

NOTAS:

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

2 - A espessura mínima das placas dos defletores, coifas e vertedores deverá ser de 10mm.

3 - Porcas, arruelas e chumbadores serão em aço inóx.

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

5 - os equipamentos deverão atender rigorosamente às dimensões indicadas no projeto. Não deverão ser aceitos equipamentos fornecidos fora das especificações.

6 - todas as conexões deverão serem ancoradas, com fixações nas paredes ou fundo conforme planta de detalhes, além de ancoragem com tubos, visando a fixação necessária para o tubo, sem possibilidade de deslocamento.

7 - Todos os elementos em fibra deverão ter suas fixações calculadas estruturalmente, visando a boa fixação interna dos reatores/filtros.

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

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

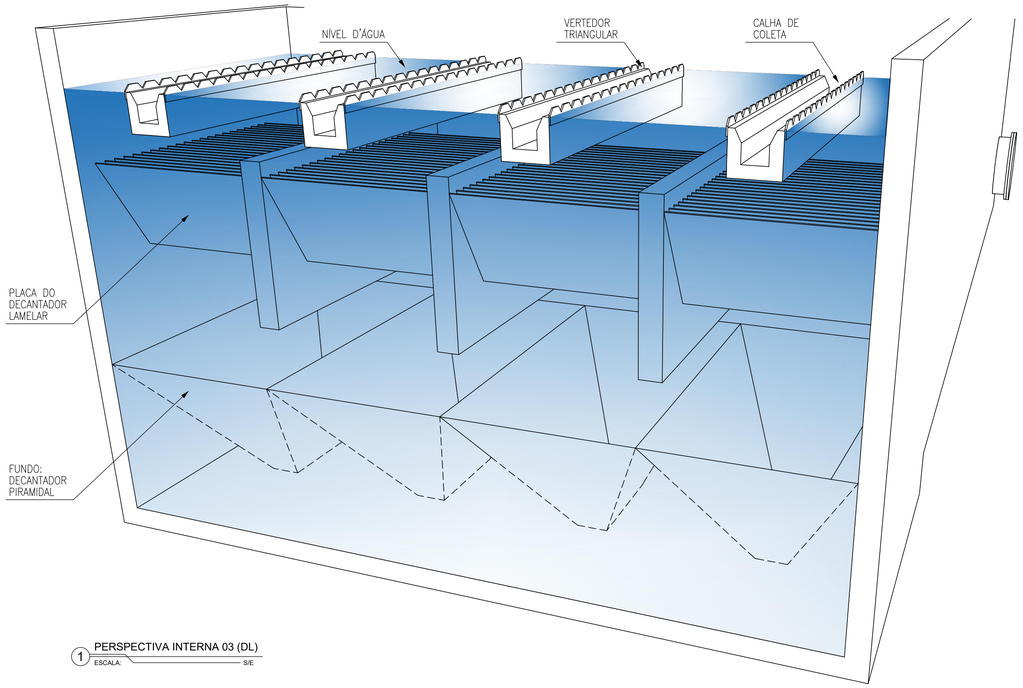
DESENHO	PRANCHA Nº
03	04/05

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

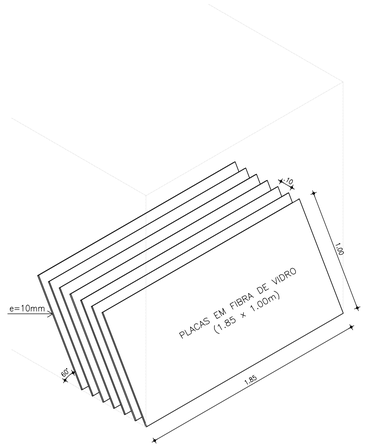
PROJETO BÁSICO

ETE COMPACTA PADRÃO (Q=40L/S)
DETALHES
REATOR UASB E FIXAÇÕES

GERÊNCIA:	ENGª ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENGª JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENGº ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENGª LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	KATYA / LEONARDO	ESCALA:	1:50
ARQUIVO:	02-03-SES ETE Compacta Q40 R4.2.dwg	DATA:	AGO/2021

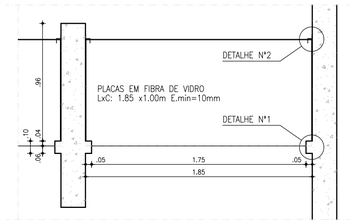


1 PERSPECTIVA INTERNA 03 (DL)
ESCALA: S/E



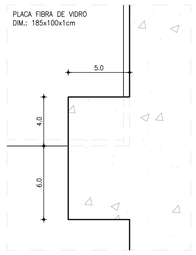
2 DETALHE DO ARRANJO DAS PLACAS (DL)
ESCALA: 1/25

LEGENDA	
P V	POÇO DE VISITA
TQ	TUBO DE QUEDA
E E E	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO
C R V	CAIXA REPARTIDORA DE VAZÃO
U A S B	REATOR UASB ("UPFLOW ANAEROBIC SLUDGE BLANKET")
R P G	REGULADOR DE PRESSÃO DE GÁS
S C A	SISTEMA DE COLETA DE AMOSTRA
F S A	FILTRO SUBMERSO AERADO
D L	DECANTADOR LAMELAR
T C	TANQUE DE CONTATO
L S	LEITO DE SECAGEM
T D S Q	TANQUE DE DOSAGEM DE SOLUÇÃO QUÍMICA
S P R	SOPRADORES
T A R	TANQUE DE ÁGUA RECUPERADA

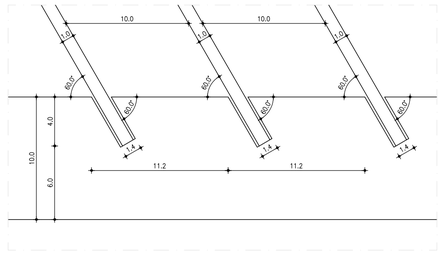


PLACAS DO DECANTADOR LAMELAR (DL)
ESCALA: 1/25

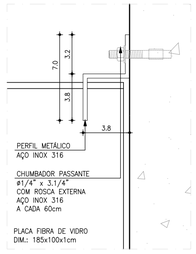
3 DETALHE DA FIXAÇÃO DAS PLACAS (DL)
ESCALA: 1/25



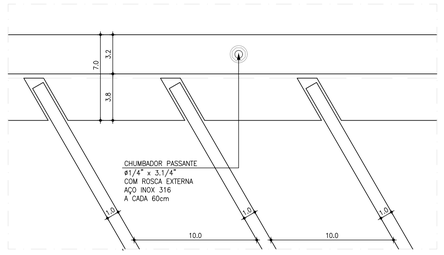
DETALHE Nº1: CORTE
ESCALA: 1/2,5



DETALHE Nº1: VISTA
ESCALA: 1/2,5



DETALHE Nº2: CORTE
ESCALA: 1/2,5



DETALHE Nº2: VISTA
ESCALA: 1/2,5

NOTAS:

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

2 - A espessura mínima das placas dos defletores, coifas e vertedores deverá ser de 10mm.

3 - Porcas, arruelas e chumbadores serão em aço inóx.

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

5 - os equipamentos deverão atender rigorosamente às dimensões indicadas no projeto. Não deverão ser aceitos equipamentos fornecidos fora das especificações.

6 - todas as conexões deverão serem ancoradas, com fixações nas paredes ou fundo conforme planta de detalhes, além de ancoragem com tubos, visando a fixação necessária para o tubo, sem possibilidade de deslocamento.

7 - Todos os elementos em fibra deverão ter suas fixações calculadas estruturalmente, visando a boa fixação interna dos reatores/filtros.

N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

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

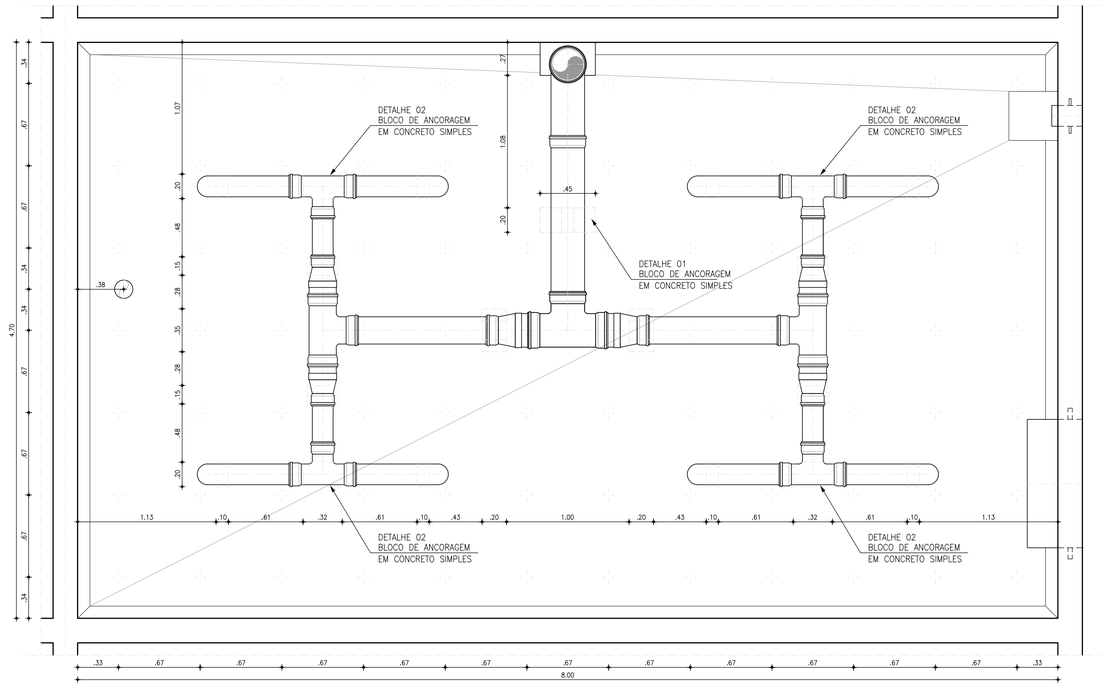
DESENHO	PRANCHA Nº
03	03/05

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

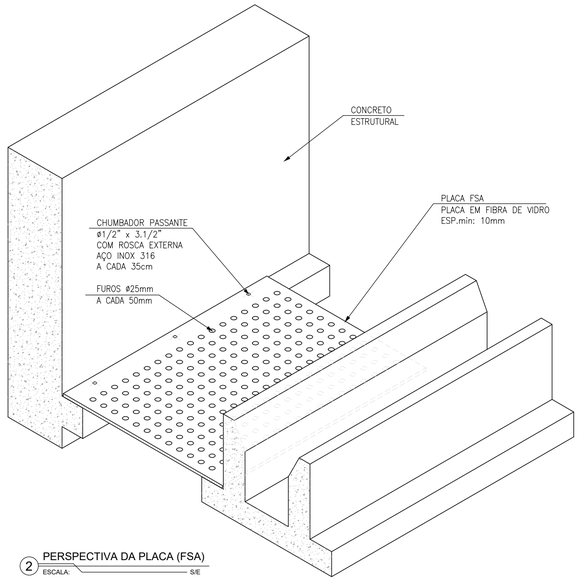
PROJETO BÁSICO

ETE COMPACTA PADRÃO (Q=40L/S)
DETALHES
DECANTADOR LAMELAR

GERÊNCIA:	ENG° ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENG° JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENGº ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENG° LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	KATYA / LEONARDO	ESCALA:	1:50
ARQUIVO:	02-03-SES ETE Compacta Q40 R4.2.dwg	DATA:	AGO/2021

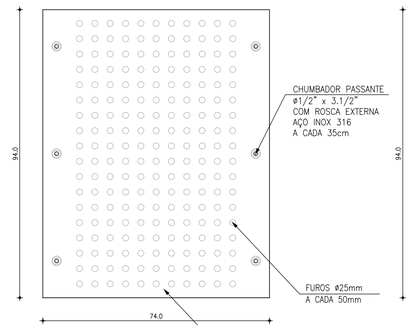


1 DETALHE DA ANGORAGEM DOS TUBOS DE DISTRIBUIÇÃO DO EFLUENTE (FSA)
ESCALA: 1/10

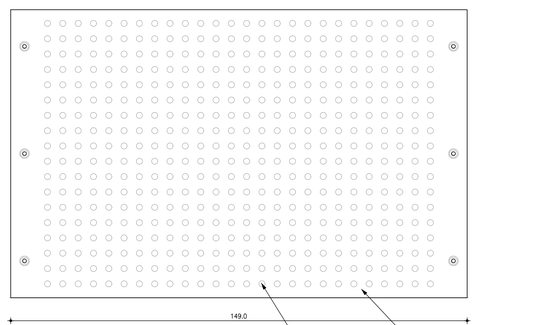


2 PERSPECTIVA DA PLACA (FSA)
ESCALA: S/E

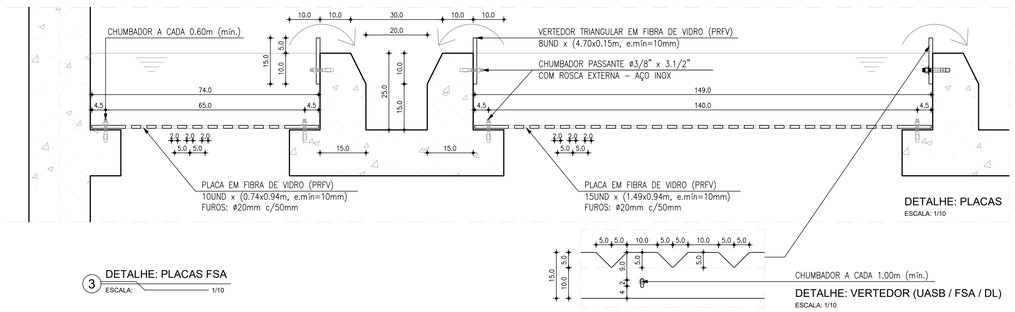
LEGENDA	
P V	POÇO DE VISITA
TQ	TUBO DE QUEDA
E E E	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO
C R V	CAIXA REPARTIDORA DE VAZÃO
U A S B	REATOR UASB ("UPFLOW ANAEROBIC SLUDGE BLANKET")
R P G	REGULADOR DE PRESSÃO DE GÁS
S C A	SISTEMA DE COLETA DE AMOSTRA
F S A	FILTRO SUBMERSO AERADO
D L	DECANTADOR LAMELAR
T C	TANQUE DE CONTATO
L S	LEITO DE SECAGEM
T D S Q	TANQUE DE DOSAGEM DE SOLUÇÃO QUÍMICA
S P R	SOPRADORES
T A R	TANQUE DE ÁGUA RECUPERADA



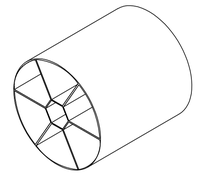
DETALHE: PLACA 01
PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/10



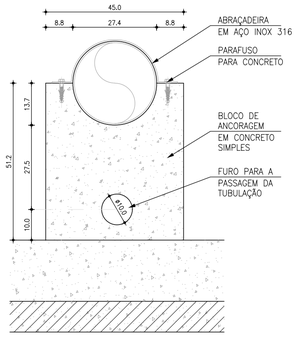
DETALHE: PLACA 02
PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/10



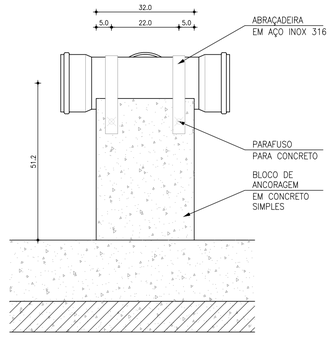
3 DETALHE: PLACAS FSA
ESCALA: 1/10



DETALHE DO MEIO SUPORTE
MSS-265 (MEIO SUPORTE SINTÉTICO)
ESCALA: S/E



DETALHE 01
BLOCO DE ANCORAGEM DA TUBULAÇÃO
ESCALA: 1/10



DETALHE 02
BLOCO DE ANCORAGEM DE TÊ
ESCALA: 1/10

4 BLOCO DE ANCORAGEM (FSA)
ESCALA: 1/10

NOTAS:

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

2 - A espessura mínima das placas dos defletores, coifas e vertedores deverá ser de 10mm.

3 - Porcas, arruelas e chumbadores serão em aço inóx.

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

5 - os equipamentos deverão atender rigorosamente às dimensões indicadas no projeto. Não deverão ser aceitos equipamentos fornecidos fora das especificações.

6 - todas as conexões deverão serem ancoradas, com fixações nas paredes ou fundo conforme planta de detalhes, além de ancoragem com tubos, visando a fixação necessária para o tubo, sem possibilidade de deslocamento.

7 - Todos os elementos em fibra deverão ter suas fixações calculadas estruturalmente, visando a boa fixação interna dos reatores/filtros.

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

Cagece

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

DESENHO	PRANCHA Nº
03	02/05

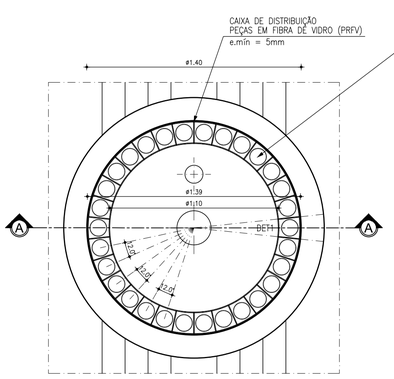
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

PROJETO BÁSICO

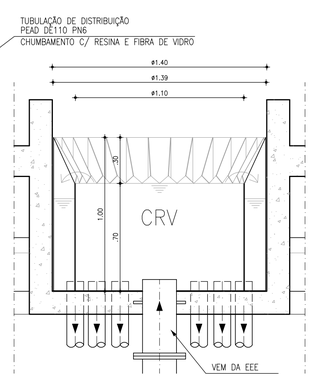
ETE COMPACTA PADRÃO (Q=40L/S)
DETALHES
FILTRO SUBMERSO AERADO

GERÊNCIA:	ENGº ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENGº ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENGº LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	KATYA / LEONARDO	ESCALA:	1:50
ARQUIVO:	02-03-SES ETE Compacta Q40 R4.2.dwg	DATA:	AGO/2021

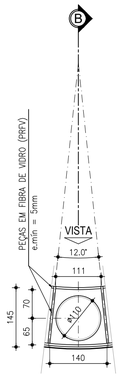
LEGENDA	
P V	POÇO DE VISITA
TQ	TUBO DE QUEDA
E E E	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO
C R V	CAIXA REPARTIDORA DE VAZÃO
U A S B	REATOR UASB ("UPFLOW ANAEROBIC SLUDGE BLANKET")
R P G	REGULADOR DE PRESSÃO DE GÁS
S C A	SISTEMA DE COLETA DE AMOSTRA
F S A	FILTRO SUBMERSO AERADO
D L	DECANTADOR LAMELAR
T C	TANQUE DE CONTATO
L S	LEITO DE SECAGEM
T D S Q	TANQUE DE DOSAGEM DE SOLUÇÃO QUÍMICA
S P R	SOPRADORES
T A R	TANQUE DE ÁGUA RECUPERADA



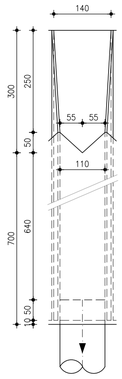
PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/20



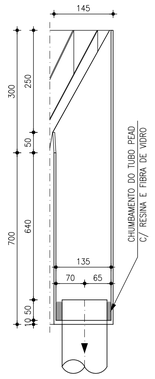
CORTE AA
ESCALA: 1/20



DETALHE 01
ESCALA: 1/7.5

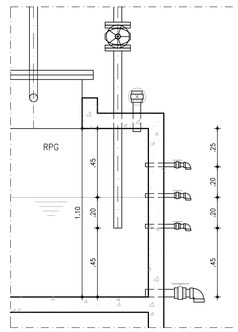


VISTA
ESCALA: 1/7.5



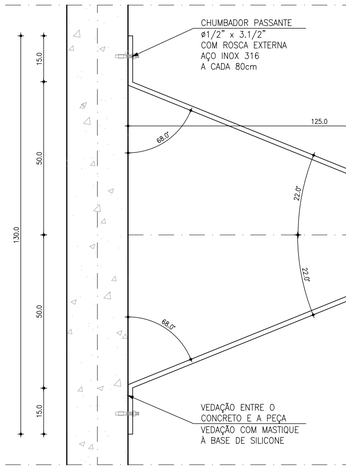
CORTE BB
ESCALA: 1/7.5

1 CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO
ESCALA: INDICADA

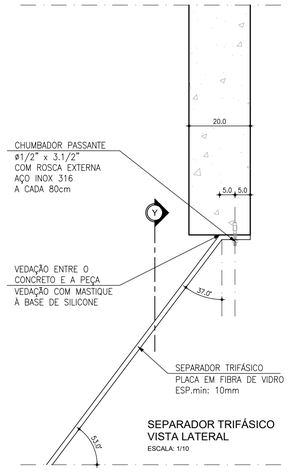


DETALHE DOS REGISTROS DE NÍVEL DO REGULADOR DE PRESSÃO DE GÁS (RPG)
ESCALA: 1/20

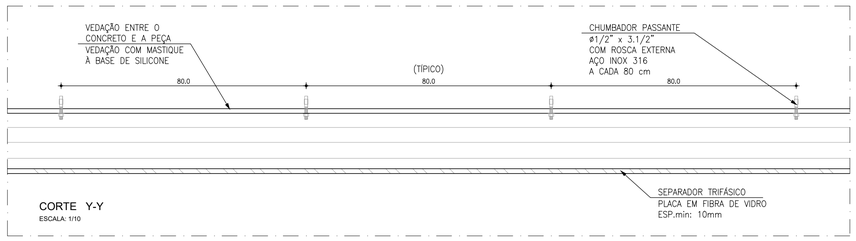
2 DETALHE: RPG
ESCALA: 1/20



DEFLETOR DE GASES
CORTE TRANSVERSAL
ESCALA: 1/10

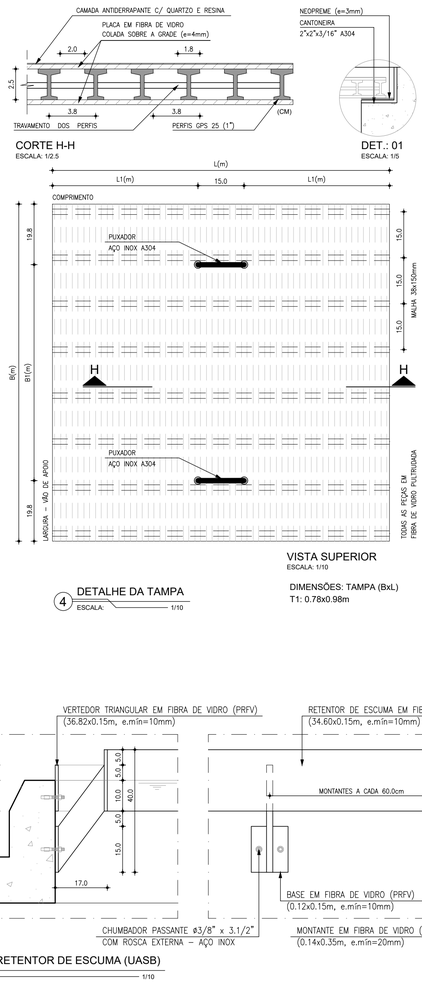


SEPARADOR TRIFÁSICO
VISTA LATERAL
ESCALA: 1/10



CORTE Y-Y
ESCALA: 1/10

3 FIXAÇÃO DOS DEFLETORES E SEPARADORES TRIFÁSICO
ESCALA: 1/10



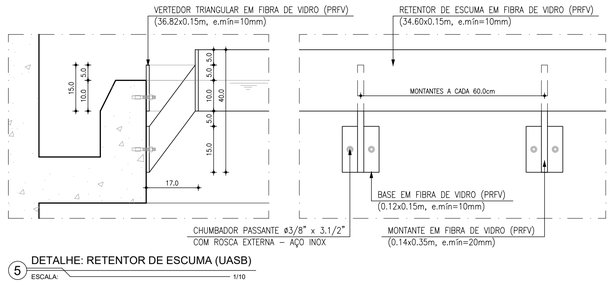
CORTE H-H
ESCALA: 1/2.5

DET.: 01
ESCALA: 1/5

VISTA SUPERIOR
ESCALA: 1/10

DIMENSÕES: TAMPA (BxL)
T1: 0.78x0.98m

4 DETALHE DA TAMPA
ESCALA: 1/10



5 DETALHE: RETENTOR DE ESCUMA (UASB)
ESCALA: 1/10

NOTAS:

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

2 - A espessura mínima das placas dos defletores, coifas e vertedores deverá ser de 10mm.

3 - Porcas, arruelas e chumbadores serão em aço inóx.

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

5 - os equipamentos deverão atender rigorosamente às dimensões indicadas no projeto. Não deverão ser aceitos equipamentos fornecidos fora das especificações.

6 - todas as conexões deverão serem ancoradas, com fixações nas paredes ou fundo conforme planta de detalhes, além de ancoragem com tubos, visando a fixação necessária para o tubo, sem possibilidade de deslocamento.

7 - Todos os elementos em fibra deverão ter suas fixações calculadas estruturalmente, visando a boa fixação interna dos reatores/filtros.

N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

Cagece

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

DESENHO	PRANCHA Nº
03	01/05

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

PROJETO BÁSICO

ETE COMPACTA PADRÃO (Q=40L/S)
DETALHES
REATOR UASB ("UPFLOW ANAEROBIC SLUDGE BLANKET")

GERÊNCIA:	ENG° ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENG° JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENG° ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENG° LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	KATYA / LEONARDO	ESCALA:	1:50
ARQUIVO:	02-03-SES ETE Compacta Q40 R4.2.dwg	DATA:	AGO/2021

QUADRO DE PEÇAS

Nº	DESCRIÇÃO	MATERIAL	UNID.	DN(Ø)
	ENTRADA DE ESGOTO NO UASB	–	–	–
A1	CURVA 45o COM BOLSAS	FoFo	1	250
A2	TUBO COM PONTAS, L=2.38m	PVC DEFoFo	1	250
A3	CURVA 90o COM BOLSAS	FoFo	1	250
A4	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=1.27m	FoFo	1	250
A5	TUBO COM FLANGES, L=5.00m	FoFo	1	250
A6	CURVA 90o COM FLANGES	FoFo	1	250
A7	TUBO COM FLANGES, L=3.80m	FoFo	1	250
A8	TE COM FLANGES	FoFo	1	250
A9	REDUÇÃO CONCÊNTRICA COM FLANGES	FoFo	2	250x200
A10	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ VOLANTE	FoFo	2	200
A11	TUBO COM FLANGES, L=1.79m	FoFo	2	200
A12	CURVA 90o COM FLANGES	FoFo	6	200
A13	TUBO COM FLANGES, L=1.55m	FoFo	2	200
A14	TUBO COM FLANGES, L=0.65m	FoFo	2	200
A15	TOCO COM ABA DE VEDAÇÃO (L=0.50m)	FoFo	2	200
	DISTRIBUIÇÃO DE ESGOTO BRUTO NO FUNDO DO UASB			
B1	TUBO PEAD DE110 PE100 SDR26 PN6, L=6.80	PEAD	60	110
–	TUBO DE COLETA DE GÁS UASB (AÇO INOX A304)	–	–	–
C1	TUBO SCHEDULE 40 S/ COSTURA COM PONTAS, L=0.30m	AÇO A304	4	2"
C2	CURVA 90 SCHEDULE 40 COM PONTAS	AÇO A304	14	2"
C3	TUBO SCHEDULE 40 S/ COSTURA COM PONTA/FLANGE AVULSO, L=0.49m	AÇO A304	4	2"
C4	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ VOLANTE	FoFo	8	50
C5	TUBO SCHEDULE 40 S/ COSTURA COM PONTA/FLANGE AVULSO, L=0.37m	AÇO A304	4	2"
C6	TUBO SCHEDULE 40 S/ COSTURA COM PONTAS, L=1.91m	AÇO A304	4	2"
C7	TE SCHEDULE 40 COM PONTAS	AÇO A304	6	2"
C8	TUBO SCHEDULE 40 S/ COSTURA COM PONTAS, L=1.71m	AÇO A304	2	2"
C9	TUBO SCHEDULE 40 S/ COSTURA COM PONTA/FLANGE AVULSO, L=2.50m	AÇO A304	2	2"
C10	TUBO SCHEDULE 40 S/ COSTURA COM PONTA/FLANGE AVULSO, L=1.05m	AÇO A304	2	2"
C11	TUBO SCHEDULE 40 S/ COSTURA COM FLANGES AVULSOS, L=0.50m	AÇO A304	2	2"
C12	VÁLVULA CORTA CHAMAS DE FINAL DE LINHA	AÇO INOX	2	2"
C13	VÁLVULA REGULADORA DE PRESSÃO DE GÁS C/ FLANGES	AÇO INOX	2	2"
C14	TUBO SCHEDULE 40 S/ COSTURA COM PONTA/FLANGE AVULSO, L=0.30m	AÇO A304	2	2"
C15	TUBO SCHEDULE 40 S/ COSTURA COM PONTAS, L=1.10m	AÇO A304	2	2"
C16	TUBO SCHEDULE 40 S/ COSTURA COM PONTAS, L=3.27m	AÇO A304	2	2"
C17	TUBO SCHEDULE 40 S/ COSTURA COM PONTA/FLANGE AVULSO, L=0.15m	AÇO A304	2	2"
C18	FLANGE CEGO	AÇO A304	2	2"
C19	TUBO SCHEDULE 40 S/ COSTURA COM PONTA/FLANGE AVULSO, L=0.21m	AÇO A304	2	2"
C20	TUBO SCHEDULE 40 S/ COSTURA COM PONTA/FLANGE AVULSO, L=1.18m	AÇO A304	2	2"
C21	TUBO SCHEDULE 40 S/ COSTURA COM PONTAS, L=0.30m	AÇO A304	2	2"
C22	TUBO SCHEDULE 40 S/ COSTURA COM PONTAS, L=6.00m	AÇO A304	2	2"
–	DESCARGA DE ESCUMA DO UASB PARA LS	–	–	–
D1	TUBO PEAD DE110 PE100 SDR26 PN6, 4.00m	PEAD	8	110
D2	TUBO PEAD DE110 PE100 SDR26 PN6, 4.80m	PEAD	16	110
D3	CURVA 90 COM PONTA/BOLSA	PRFV	24	100
D4	TUBO COM PONTA/BOLSA, L=1.15m	PRFV	12	100
D5	TUBO COM PONTA/BOLSA, L=1.55m	PRFV	12	100
D6	REDUÇÃO CONCÊNTRICA COM PONTA/BOLSA	PRFV	24	150x100
D7	TE COM BOLSAS	PRFV	2	150
D8	CRUZETA COM BOLSAS	PRFV	10	150
D9	TUBO COM PONTAS, L=0.40m	PRFV	8	150
D10	TUBO COM PONTAS, L=2.15m	PRFV	2	150
D11	TUBO COM PONTA/BOLSA, L=0.82m	PRFV	2	150
–	UASB - DESCARGA DE LODO	–	–	–
E1	TUBO COM PONTA/BOLSA, L=0.30m	PRFV	4	150
E2	CURVA 90 COM PONTA/BOLSA	PRFV	2	150
E3	TUBO COM PONTA/BOLSA, L=3.57m	PRFV	2	150
E4	TE COM BOLSAS	PRFV	2	150
E5	TUBO COM PONTA/BOLSA, L=1.57m	PRFV	2	150
E6	EXTREMIDADE COM ABA DE VEDAÇÃO (FLANGE/PONTA)	FoFo	8	150
E7	TUBO COM FLANGES, L=0.21m	FoFo	2	150
E8	CURVA 90 COM FLANGES	FoFo	2	150
E9	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ VOLANTE	FoFo	8	150
E10	TE COM FLANGES	FoFo	4	150
E11	TUBO COM FLANGES, L=0.55m	FoFo	2	150
E12	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=4.00m*	FoFo	2	150
E13	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=1.42m	FoFo	2	150
–	UASB - SISTEMA DE COLETA DE AMOSTRA	–	–	–
F1	EXTREMIDADE COM ABA DE VEDAÇÃO (FLANGE/PONTA)	FoFo	8	80
F2	CURVA 90 COM FLANGES	FoFo	8	80
F3	VÁLVULA BORBOLETA C/ FLANGES	FoFo	8	80
F4	TUBO COM FLANGES, L=3.16m	FoFo	2	80
F5	TUBO COM FLANGES, L=1.00m	FoFo	4	80
F6	TUBO COM FLANGES, L=0.50m	FoFo	2	80
–	ENTRADA DE AR NO FSA (AÇO INOX A304)	–	–	–
G1	CURVA 90 SCHEDULE 40 COM PONTAS	AÇO A304	7	8"
G2	TUBO SCHEDULE 40 S/ COSTURA COM PONTAS, L=6.00m	AÇO A304	1	8"
G3	TUBO SCHEDULE 40 S/ COSTURA COM PONTAS, L=4.10m	AÇO A304	1	8"
G4	CURVA 45 SCHEDULE 40 COM PONTAS	AÇO A304	2	8"
G5	TUBO SCHEDULE 40 S/ COSTURA COM PONTAS, L=1.79m	AÇO A304	1	8"
G6	TUBO SCHEDULE 40 S/ COSTURA COM PONTAS, L=2.62m	AÇO A304	1	8"
G7	TUBO SCHEDULE 40 S/ COSTURA COM PONTAS, L=0.54m	AÇO A304	1	8"
G8	TE SCHEDULE 40 S/ COSTURA COM PONTAS	AÇO A304	1	8"
G9	TUBO SCHEDULE 40 S/ COSTURA COM PONTAS, L=0.76m	AÇO A304	2	8"
G10	REDUÇÃO CONCÊNTRICA COM PONTA/FLANGE AVULSO	AÇO A304	2	8"x6"
G11	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ CABEÇOTE	FoFo	2	150
G12	CURVA 90 SCHEDULE 40 COM PONTA/FLANGE AVULSO	AÇO A304	2	6"
G13	TUBO SCHEDULE 40 S/ COSTURA COM PONTAS, L=3.94m	AÇO A304	2	6"
G14	CURVA 90 SCHEDULE 40 COM PONTAS	AÇO A304	2	6"
G15	TUBO SCHEDULE 40 S/ COSTURA COM PONTAS, L=2.97m	AÇO A304	2	6"
G16	REDUÇÃO CONCÊNTRICA COM PONTAS	AÇO A304	2	6"x4"
G17	REDUÇÃO CONCÊNTRICA COM PONTAS	AÇO A304	2	4"x3"
G18	TE SCHEDULE 40 S/ COSTURA COM PONTAS	AÇO A304	6	3"
G19	TUBO SCHEDULE 40 S/ COSTURA COM PONTAS, L=0.15m	AÇO A304	4	3"
G20	TUBO SCHEDULE 40 S/ COSTURA COM PONTAS, L=0.48m	AÇO A304	10	3"
G21	CRUZETA SCHEDULE 40 S/ COSTURA COM PONTAS	AÇO A304	10	3"
G22	TUBO SCHEDULE 40 S/ COSTURA COM PONTAS, L=3.80m	AÇO A304	28	3"
G23	CAP SCHEDULE 40	AÇO A304	28	3"
G24	DIFUSOR DE MEMBRANA BOLHA FINA 9"	–	168	9"

QUADRO DE PEÇAS

Nº	DESCRIÇÃO	MATERIAL	UNID.	DN(Ø)
–	PLACAS DO DECANTADOR LAMELAR	–	–	–
H1	PLACA EM FIBRA DE VIDRO (DIMENS.: 1,85m x 1,00m)	PRFV	216	–
–	DL - DESCARGA DE FUNDO PARA LS	–	–	–
I1	TUBO COM PONTAS, L=1.35m	PVC DEFoFo	2	150
I2	TUBO COM PONTAS, L=1.40m	PVC DEFoFo	6	150
I3	TUBO COM PONTAS, L=1.70m	PVC DEFoFo	2	150
I4	TUBO COM PONTAS, L=1.75m	PVC DEFoFo	4	150
I5	TUBO COM PONTA/BOLSA, L=0.62m	PVC DEFoFo	2	150
I6	CURVA 90 COM BOLSAS	FoFo	2	150
I7	TE COM BOLSAS	FoFo	6	150
I8	EXTREMIDADE COM ABA DE VEDAÇÃO (FLANGE/PONTA)	FoFo	2	150
I9	TE COM FLANGES	FoFo	2	150
I10	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ CABEÇOTE	FoFo	2	150
I11	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=4.00m*	FoFo	2	150
I12	CHAVE "T" COM HASTE, L=1,45	FERRO TREFILADO	2	1/8"
–	DL - DESCARGA DE FUNDO PARA TAR	–	–	–
J1	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ CABEÇOTE	FoFo	2	150
J2	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=0.53m	FoFo	2	150
J3	CURVA 90 COM BOLSAS	FoFo	2	150
J4	TUBO COM PONTAS, L=1.00m	PVC DEFoFo	2	150
J5	CHAVE "T" COM HASTE, L=1,45	FERRO TREFILADO	2	1/8"
–	INTERLIGAÇÃO DO UASB AO FSA	–	–	–
L1	TUBO COM PONTAS, L=2.58m	PRFV	2	250
L2	CURVA 90 PONTA/BOLSA	PRFV	2	250
L3	TUBO COM PONTA/BOLSA, L=1.27m	PRFV	2	250
L4	TE COM BOLSAS	PRFV	2	250
L5	REDUÇÃO CONCÊNTRICA COM PONTA/BOLSA	PRFV	4	250x200
L6	TUBO COM PONTAS, L=1.24m	PRFV	4	200
L7	TE COM BOLSAS	PRFV	4	200
L8	REDUÇÃO CONCÊNTRICA COM PONTA/BOLSA	PRFV	8	200x150
L9	TUBO COM PONTAS, L=0.49m	PRFV	8	150
L10	TE COM BOLSAS	PRFV	8	150
L11	TUBO COM PONTAS, L=0.85m	PRFV	16	150
–	DESCARGA DE FUNDO TC (RETORNO PARA TAR)	–	–	–
N1	EXTREMIDADE COM ABA DE VEDAÇÃO (FLANGE/PONTA)	FoFo	4	80
N2	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ VOLANTE	FoFo	4	80
N3	CURVA 90 COM FLANGES	FoFo	6	80
N4	TE 90 COM FLANGES	FoFo	2	80
N5	CURVA 90 COM BOLSAS	FoFo	2	80
N6	TUBO COM PONTAS, L=0.60m	FoFo	2	80
N7	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=0.55m	FoFo	2	80
–	DESCARGA DO RPG	–	–	–
P1	JOELHO 90° COM BOLSAS / PVC SOLDÁVEL	RPVC	6	25
P2	TUBO COM PONTAS, L=0.06m / PVC SOLDÁVEL	RPVC	6	25
P3	REGISTRO DE ESFERA COM BOLSAS / PVC SOLDÁVEL	RPVC	6	25
P4	TUBO COM PONTAS, L=0.22m / PVC SOLDÁVEL	RPVC	6	25
P5	JOELHO 90° COM BOLSAS / PVC SOLDÁVEL	RPVC	2	50
P6	TUBO COM PONTAS, L=0.08m / PVC SOLDÁVEL	RPVC	2	50
P7	REGISTRO DE ESFERA COM BOLSAS / PVC SOLDÁVEL	RPVC	4	50
P8	TUBO COM PONTAS, L=0.22m / PVC SOLDÁVEL	RPVC	4	50
–	VISITA (RPG)	–	–	–
Q1	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=0.35m	PRFV	2	600
Q2	FLANGE CEGO	PRFV	2	600
–	VISITA (UASB E FSA)	–	–	–
R1	EXTREMIDADE COM ABA DE VEDAÇÃO (FLANGE/PONTA)	FoFo	4	1000
R2	FLANGE CEGO	FoFo	4	1000
–	DESCARGA DE FUNDO (FSA)	–	–	–
S1	EXTREMIDADE COM ABA DE VEDAÇÃO (FLANGE/PONTA)	FoFo	2	150
S2	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ VOLANTE	FoFo	2	150
S3	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=1.20m	FoFo	2	150
	TUBULAÇÃO DE AR INTERLIGANDO SOPRADORES AOS FSA´s (AÇO INOX A304)	–	–	–
T1	CURVA 90 SCHEDULE 40 COM PONTAS*	AÇO A304	2	8"
T2	TUBO SCHEDULE 40 S/ COSTURA COM PONTAS, L=20.00m*	AÇO A304	2	8"
–	AMOSTRADORES DO FSA E DL	–	–	–
X1	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=0.67m	FoFo	2	80
X2	TOCO COM ABA DE VEDAÇÃO (C/ FLANGES)	FoFo	2	80
X3	CURVA 90 COM FLANGES	FoFo	4	80
X4	TUBO COM FLANGES, L=1.50m	FoFo	2	80
X5	VÁLVULA BORBOLETA C/ FLANGES	FoFo	4	80
X6	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=1.00m	FoFo	4	80
X7	TUBO COM FLANGES, L=0.89m	FoFo	2	80
X8	CURVA 45 COM FLANGES	FoFo	2	80
X9	TUBO COM FLANGES, L=0.62m	FoFo	2	80
–	VISITA PARA REMOÇÃO DE ESCUMA	–	–	–
Z1	EXTREMIDADE COM ABA DE VEDAÇÃO (FLANGE/PONTA)	FoFo	16	250
Z2	FLANGE CEGO	FoFo	16	250
–	TC - CHEGADA E SAÍDA	–	–	–
K1	TUBO COM PONTAS, L=1.55m	FoFo	2	250
K2	EXTREMIDADE COM ABA DE VEDAÇÃO (FLANGE/PONTA)	FoFo	2	250
K3	CURVA 90 COM FLANGES	FoFo	2	250
K4	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=1.00m	FoFo	2	250
–	RECALQUE DO TAR AOS UASB's	–	–	–
Y1	TUBO COM PONTAS, L=20.00m*	PVC DEFoFo	1	100
Y2	TE COM BOLSAS	FoFo	1	100
Y3	TUBO COM PONTAS, L=2.88m	PVC DEFoFo	2	100
Y4	CURVA 90 COM BOLSAS	FoFo	4	100
Y5	TUBO COM PONTAS, L=0.71m	PVC DEFoFo	2	100
Y6	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=1.35m*	FoFo	2	100
Y7	TUBO COM FLANGES, L=5.00m	FoFo	2	100
Y8	CURVA 90 COM FLANGES	FoFo	8	100
Y9	TUBO COM FLANGES, L=3.65m	FoFo	2	100
Y10	TUBO COM FLANGES, L=1.63m	FoFo	2	100
Y11	TUBO COM FLANGES, L=0.65m	FoFo	2	100
Y12	TOCO COM ABA DE VEDAÇÃO (L=0.50m)	FoFo	2	100
–	TUBULAÇÃO EM PVC PARA PRODUTOS QUÍMICOS	–	–	–
W1	JOELHO 90° COM BOLSAS	PVC SOLDÁVEL	12	32
W2	TUBO PONTA/BOLSA, L=14.80m	PVC SOLDÁVEL	2	32
W3	TE COM BOLSAS	PVC SOLDÁVEL	1	32
W4	TUBO PONTA/BOLSA, L=50.00m*	PVC SOLDÁVEL	1	32

ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

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.

TAMPAS:

Fabricados através do processo de pultrusão, utilizando resina éster-vinílica com adição de componente para proteção aos raios UV, com camada superficial antiderrapante, vãos de 20mm entre perfis (1" 18x25mm), travamento dos perfis a cada 150mm (malha 38x150mm) 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:

Fabricados com aço inox AISI 304. Confeccionado a partir de tubos Ø1" x e(mín)=2mm, tubos Ø1.1/4" x e(mín)=3mm (montantes principais) e com base de fixação em barra chata (ou chapa) #3.1/4"x1/4" x 17cm.
O guarda-corpo deve ter acabamento liso, isento de reentrâncias, "cantos vivos", resíduos de solda ou qualquer outro defeito que possar causar ferimentos.
Parafusos, porcas, arruelas e chumbadores serão em aço inox AISI 304. Chumbador passante de Ø3/8" x 3.1/2" com rosca externa.
Pintura do guarda-corpo: Por motivo de segurança, os guarda-corpos deverão possuir uma pintura de sinalização (base epoxi), na cor amarelo segurança, padrão Munsell 5Y8/12. A superfície do metal deverá ser preparada para receber a pintura, através da limpeza da superfície, leve lixamento e aplicação de um primer (base epóxi-isocianato ou similar apropriada para aço inox). Deverão ser respeitadas as orientações dos fabricantes.

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.

FIBRA DE VIDRO:

Fabricado em plástico reforçado com fibra de vidro (PRFV), seguindo as normas ASTM-D3299, ASTMD2563 e NBS-PS15, conforme abaixo:
- Superfície interna, formada de uma camada de véu sintético e duas mantas 450g/m², impregnadas com resina isoftálica com neo-pentil-glicol, pelo processo manual, formando uma barreira química inerte à hidrólise e ataques de substâncias agressivas dos esgotos;
- Camadas estruturais compostas por fios contínuos e picados, pelo processo de filament winding, com resina isoftálica, totalizando espessura compatível com as condições operacionais;
- A superfície externa receberá lixamento para melhor acabamento.

VÁLVULA REGULADORA DE PRESSÃO DE GÁS:

Pressão de abertura: 0.20mca (20mbar)
Temperatura do fluído: Ambiente
Material do corpo: ferro fundido ou aço inoxidável
A válvula deverá garantir a pressão a montante em 0.20mca (20mbar), liberando o fluxo do biogás a jusante ao atingir a pressão informada.
Classe de pressão / Conexão- Flanges: PN10 ou PN16
- Tipo de conexão: flanges com furação compatível com as normas ABNT NBR 7675 / DIN EN 1092-1 (Tipo 2). Espessura conforme norma DIN, para flanges em aço.

TUBULAÇÕES EM AÇO INOX E CONEXÕES

As tubulações devem atender as seguintes normas: ABNT NBR 5590:2015 Versão Corrigida 2:2017: Tubos de aço-carbono com ou sem solda longitudinal, pretos ou galvanizados -- Requisitos.
Material das tubulações de ar e biogás: aço inox 304.
As tubulações deverão ser Schedule 40 sem costura.
As tubulações poderão ser com pontas (ponta/ponta), com ponta/flange ou com flanges.
As tubulações com ponta/flange ou com flanges são tubos com pontas, com a adição de flanges avulsos.
As conexões (curvas e tês), que possuem flange, são do tipo ponta/ponta com a mesma especificação do tubo ou superior, com a adição de flanges avulsos. As curvas são de raio curto.
Classe de pressão / flanges: PN10
- Tipo de conexão: flanges com furação compatível com as normas ABNT NBR 7675 / DIN EN 1092-1 (Tipo 2). Espessura conforme norma DIN, para flanges em aço.
Observação: Poderá ser adotado aço carbono para condução de ar, devendo sendo compatibilizado no projeto e orçamento.

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

Cagece

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

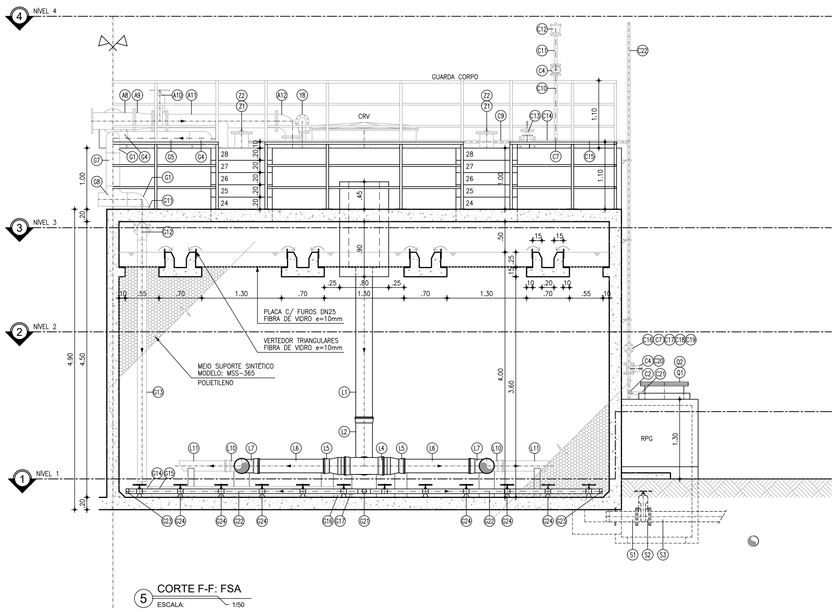
DESENHO	PRANCHA Nº
02	06/06

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

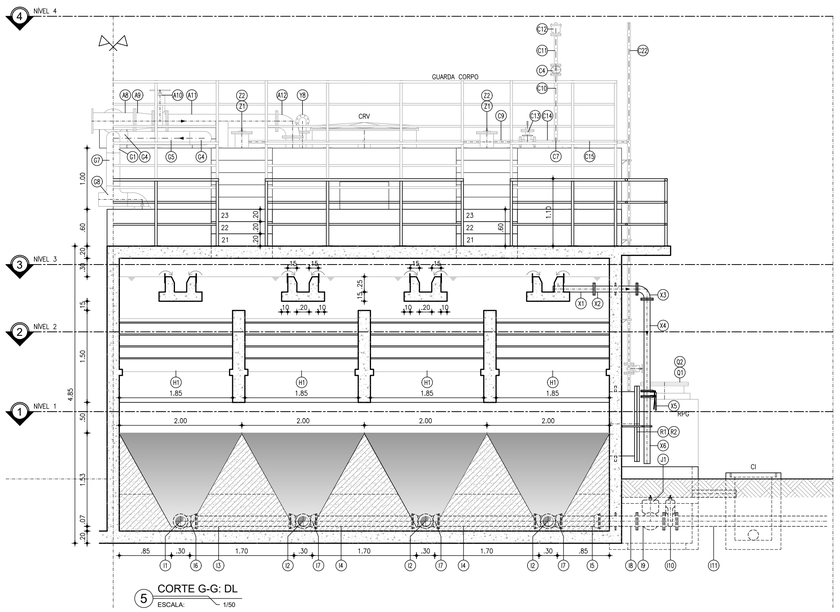
PROJETO BÁSICO

ETE COMPACTA PADRÃO (Q=40L/S)
QUADRO DE PEÇAS

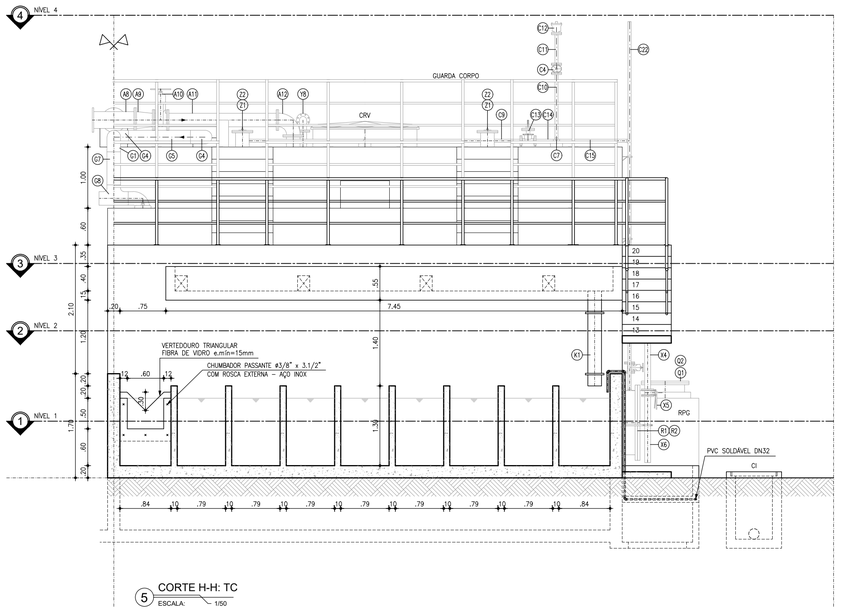
GERÊNCIA:	ENGº ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENGº ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENGº LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	KATYA / LEONARDO	ESCALA:	1:50
ARQUIVO:	02-03-SES ETE Compacta Q40 R4.2.dwg	DATA:	AGO/2021



5 CORTE F-F: FSA
ESCALA: 1/50



5 CORTE G-G: DL
ESCALA: 1/50



5 CORTE H-H: TC
ESCALA: 1/50

ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

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.

TAMPAS:

Fabricados através do processo de pultrusão, utilizando resina éster-vinílica com adição de componente para proteção aos raios UV, com camada superficial antiderrapante, vãos de 20mm entre perfis (1" 18x25mm), travamento dos perfis a cada 150mm (malha 38x150mm) 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:

Fabricados com aço inox AISI 304. Confeccionado a partir de tubos Ø1" x e(mín)=2mm, tubos Ø1.1/4" x e(mín)=3mm (montantes principais) e com base de fixação em barra chata (ou chapa) #3.1/4"x1/4" x 17cm.
O guarda-corpo deve ter acabamento liso, isento de reentrâncias, "cantos vivos", resíduos de solda ou qualquer outro defeito que possar causar ferimentos.
Parafusos, porcas, arruelas e chumbadores serão em aço inox AISI 304. Chumbador passante de Ø3/8" x 3.1/2" com rosca externa.
Pintura do guarda-corpo: Por motivo de segurança, os guarda-corpos deverão possuir uma pintura de sinalização (base epoxi), na cor amarelo segurança, padrão Munsell 5Y8/12. A superfície do metal deverá ser preparada para receber a pintura, através da limpeza da superfície, leve lixamento e aplicação de um primer (base epóxi-isocianato ou similar apropriada para aço inox). Deverão ser respeitadas as orientações dos fabricantes.

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.

FIBRA DE VIDRO:

Fabricado em plástico reforçado com fibra de vidro (PRFV), seguindo as normas ASTM-D3299, ASTMD2563 e NBS-PS15, conforme abaixo:
- Superfície interna, formada de uma camada de véu sintético e duas mantas 450g/m², impregnadas com resina isoftálica com neo-pentil-glicol, pelo processo manual, formando uma barreira química inerte à hidrólise e ataques de substâncias agressivas dos esgotos;
- Camadas estruturais compostas por fios contínuos e picados, pelo processo de filament winding, com resina isoftálica, totalizando espessura compatível com as condições operacionais;
- A superfície externa receberá lixamento para melhor acabamento.

VÁLVULA REGULADORA DE PRESSÃO DE GÁS:

Pressão de abertura: 0.20mca (20mbar)
Temperatura do fluído: Ambiente
Material do corpo: ferro fundido ou aço inoxidável
A válvula deverá garantir a pressão a montante em 0.20mca (20mbar), liberando o fluxo do biogás a jusante ao atingir a pressão informada.
Classe de pressão / Conexão- Flanges: PN10 ou PN16
- Tipo de conexão: flanges com furação compatível com as normas ABNT NBR 7675 / DIN EN 1092-1 (Tipo 2). Espessura conforme norma DIN, para flanges em aço.

TUBULAÇÕES EM AÇO INOX E CONEXÕES

As tubulações devem atender as seguintes normas: ABNT NBR 5590:2015 Versão Corrigida 2:2017: Tubos de aço-carbono com ou sem solda longitudinal, pretos ou galvanizados -- Requisitos.
Material das tubulações de ar e biogás: aço inox 304.
As tubulações deverão ser Schedule 40 sem costura.
As tubulações poderão ser com pontas (ponta/ponta), com ponta/flange ou com flanges.
As tubulações com ponta/flange ou com flanges são tubos com pontas, com a adição de flanges avulsos.
As conexões (curvas e tês), que possuem flange, são do tipo ponta/ponta com a mesma especificação do tubo ou superior, com a adição de flanges avulsos. As curvas são de raio curto.
Classe de pressão / flanges: PN10
- Tipo de conexão: flanges com furação compatível com as normas ABNT NBR 7675 / DIN EN 1092-1 (Tipo 2). Espessura conforme norma DIN, para flanges em aço.
Observação: Poderá ser adotado aço carbono para condução de ar, devendo sendo compatibilizado no projeto e orçamento.

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

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

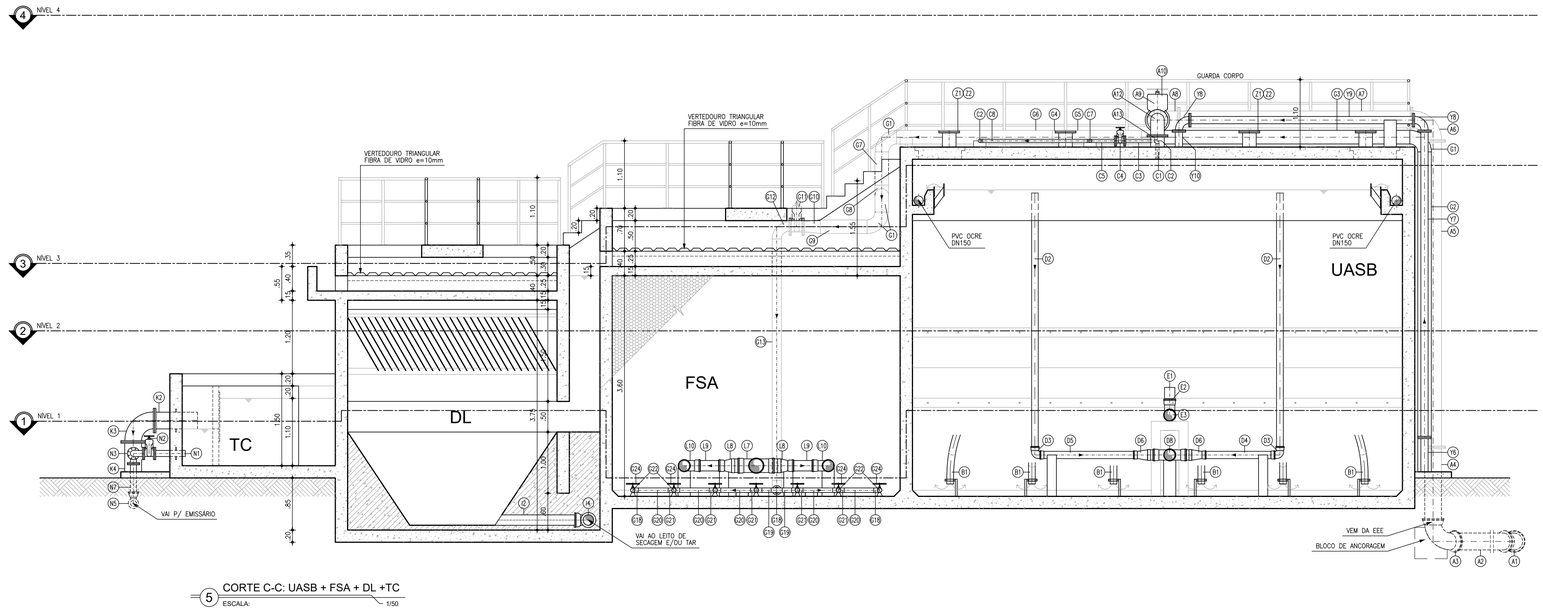
DESENHO	PRANCHA Nº
02	05/06

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

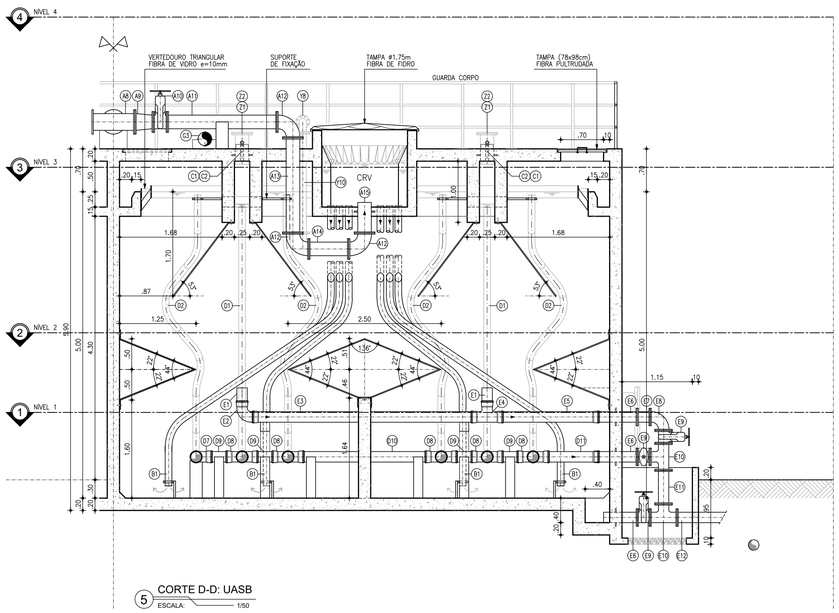
PROJETO BÁSICO

ETE COMPACTA PADRÃO (Q=40L/S)
CORTE F-F, CORTE G-G E CORTE H-H

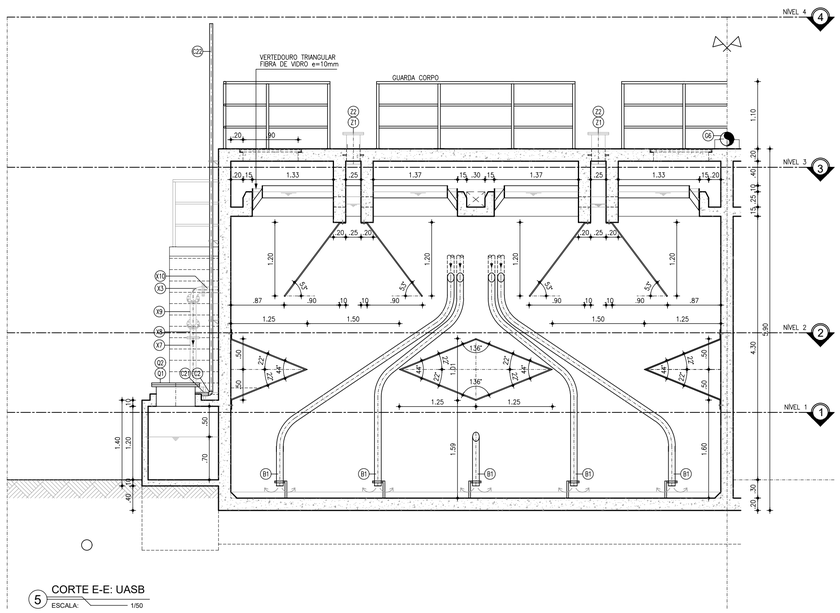
GERÊNCIA:	ENGº ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENGº ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENGº LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	KATYA / LEONARDO	ESCALA:	1:50
ARQUIVO:	02-03-SES ETE Compacta Q40 R4.2.dwg	DATA:	AGO/2021



5 CORTE C-C: UASB + FSA + DL +TC
ESCALA: 1/50



5 CORTE D-D: UASB
ESCALA: 1/50



5 CORTE E-E: UASB
ESCALA: 1/50

ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

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.

TAMPAS:

Fabricados através do processo de pultrusão, utilizando resina éster-vinílica com adição de componente para proteção aos raios UV, com camada superficial antiderrapante, vãos de 20mm entre perfis (1" 18x25mm), travamento dos perfis a cada 150mm (malha 38x150mm) 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:

Fabricados com aço inox AISI 304. Confeccionado a partir de tubos Ø1" x e(mín)=2mm, tubos Ø1.1/4" x e(mín)=3mm (montantes principais) e com base de fixação em barra chata (ou chapa) #3.1/4"x1/4" x 17cm.
O guarda-corpo deve ter acabamento liso, isento de reentrâncias, "cantos vivos", resíduos de solda ou qualquer outro defeito que possar causar ferimentos.
Parafusos, porcas, arruelas e chumbadores serão em aço inox AISI 304. Chumbador passante de Ø3/8" x 3.1/2" com rosca externa.
Pintura do guarda-corpo: Por motivo de segurança, os guarda-corpos deverão possuir uma pintura de sinalização (base epoxi), na cor amarelo segurança, padrão Munsell 5Y8/12. A superfície do metal deverá ser preparada para receber a pintura, através da limpeza da superfície, leve lixamento e aplicação de um primer (base epóxi-isocianato ou similar apropriada para aço inox). Deverão ser respeitadas as orientações dos fabricantes.

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.

FIBRA DE VIDRO:

Fabricado em plástico reforçado com fibra de vidro (PRFV), seguindo as normas ASTM-D3299, ASTMD2563 e NBS-PS15, conforme abaixo:
- Superfície interna, formada de uma camada de véu sintético e duas mantas 450g/m², impregnadas com resina isoftálica com neo-pentil-glicol, pelo processo manual, formando uma barreira química inerte à hidrólise e ataques de substâncias agressivas dos esgotos;
- Camadas estruturais compostas por fios contínuos e picados, pelo processo de filament winding, com resina isoftálica, totalizando espessura compatível com as condições operacionais;
- A superfície externa receberá lixamento para melhor acabamento.

VÁLVULA REGULADORA DE PRESSÃO DE GÁS:

Pressão de abertura: 0.20mca (20mbar)
Temperatura do fluído: Ambiente
Material do corpo: ferro fundido ou aço inoxidável
A válvula deverá garantir a pressão a montante em 0.20mca (20mbar), liberando o fluxo do biogás a jusante ao atingir a pressão informada.
Classe de pressão / Conexão- Flanges: PN10 ou PN16
- Tipo de conexão: flanges com furação compatível com as normas ABNT NBR 7675 / DIN EN 1092-1 (Tipo 2). Espessura conforme norma DIN, para flanges em aço.

TUBULAÇÕES EM AÇO INOX E CONEXÕES

As tubulações devem atender as seguintes normas: ABNT NBR 5590:2015 Versão Corrigida 2:2017: Tubos de aço-carbono com ou sem solda longitudinal, pretos ou galvanizados -- Requisitos.
Material das tubulações de ar e biogás: aço inox 304.
As tubulações deverão ser Schedule 40 sem costura.
As tubulações poderão ser com pontas (ponta/ponta), com ponta/flange ou com flanges.
As tubulações com ponta/flange ou com flanges são tubos com pontas, com a adição de flanges avulsos.
As conexões (curvas e tês), que possuem flange, são do tipo ponta/ponta com a mesma especificação do tubo ou superior, com a adição de flanges avulsos. As curvas são de raio curto.
Classe de pressão / flanges: PN10
- Tipo de conexão: flanges com furação compatível com as normas ABNT NBR 7675 / DIN EN 1092-1 (Tipo 2). Espessura conforme norma DIN, para flanges em aço.
Observação: Poderá ser adotado aço carbono para condução de ar, devendo sendo compatibilizado no projeto e orçamento.

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

Cagece

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

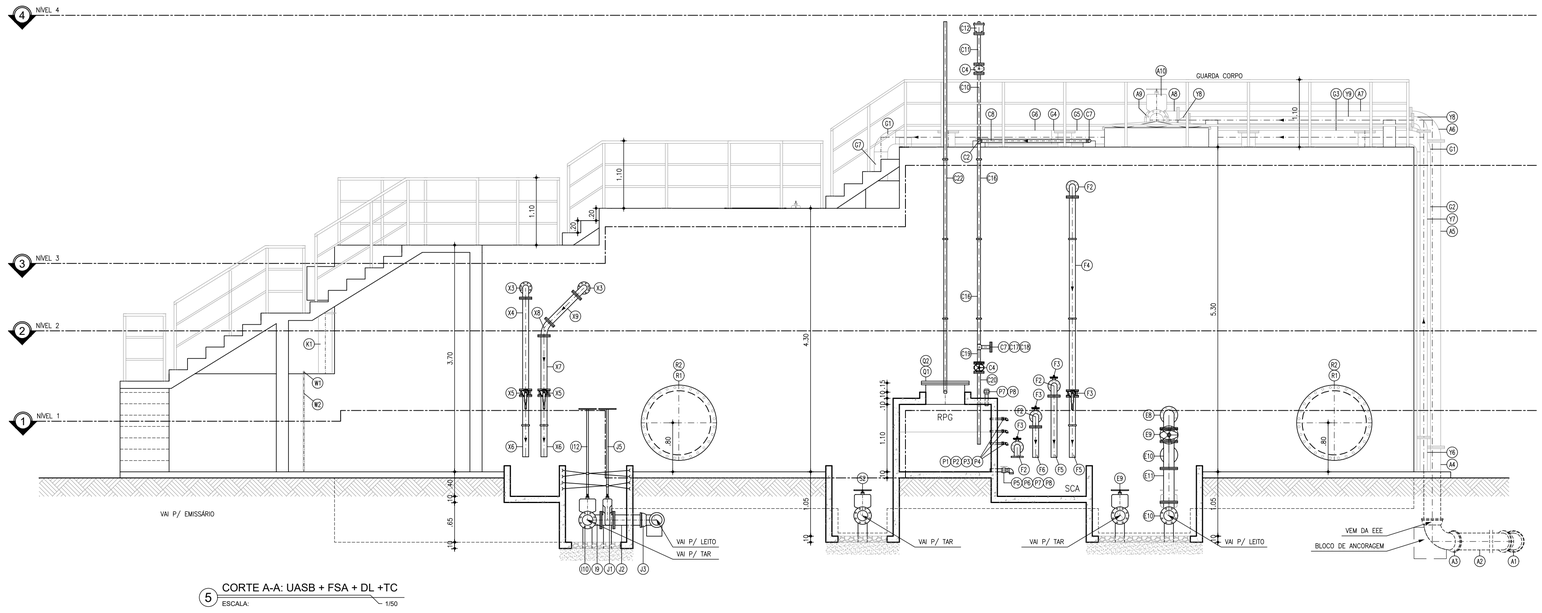
DESENHO	PRANCHA Nº
02	04/06

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

PROJETO BÁSICO

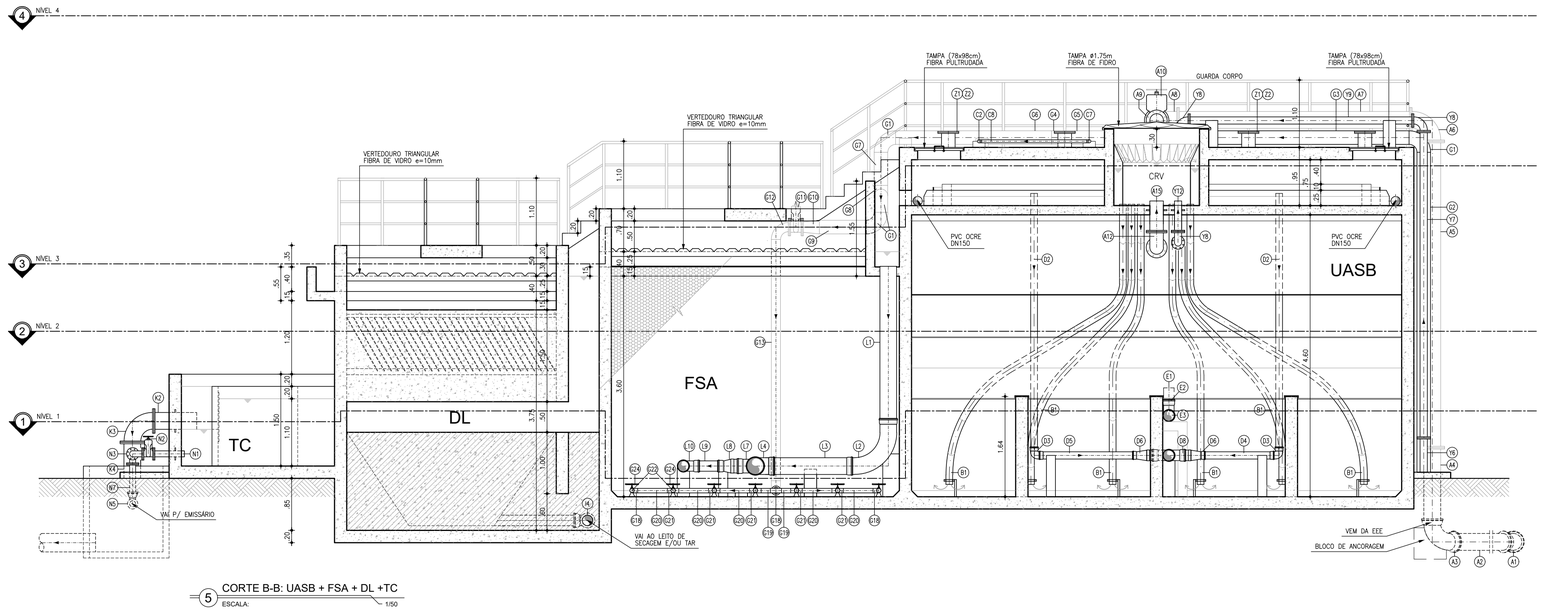
ETE COMPACTA PADRÃO (Q=40L/S)
CORTE C-C, CORTE D-D E CORTE E-E

GERÊNCIA:	ENGº ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENGº ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENGº LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	KATYA / LEONARDO	ESCALA:	1:50
ARQUIVO:	02-03-SES ETE Compacta Q40 R4.2.dwg	DATA:	AGO/2021



5 CORTE A-A: UASB + FSA + DL +TC

ESCALA: 1/50



5 CORTE B-B: UASB + FSA + DL +TC

ESCALA: 1/50

ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

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.

TAMPAS:

Fabricados através do processo de pultrusão, utilizando resina éster-vinílica com adição de componente para proteção aos raios UV, com camada superficial antiderrapante, vãos de 20mm entre perfis (1" 18x25mm), travamento dos perfis a cada 150mm (malha 38x150mm) 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:

Fabricados com aço inox AISI 304. Confeccionado a partir de tubos Ø1" x e(mín)=2mm, tubos Ø1.1/4" x e(mín)=3mm (montantes principais) e com base de fixação em barra chata (ou chapa) #3.1/4"x1/4" x 17cm.
O guarda-corpo deve ter acabamento liso, isento de reentrâncias, "cantos vivos", resíduos de solda ou qualquer outro defeito que possar causar ferimentos.
Parafusos, porcas, arruelas e chumbadores serão em aço inox AISI 304. Chumbador passante de Ø3/8" x 3.1/2" com rosca externa.
Pintura do guarda-corpo: Por motivo de segurança, os guarda-corpos deverão possuir uma pintura de sinalização (base epoxi), na cor amarelo segurança, padrão Munsell 5Y8/12. A superfície do metal deverá ser preparada para receber a pintura, através da limpeza da superfície, leve lixamento e aplicação de um primer (base epóxi-isocianato ou similar apropriada para aço inox). Deverão ser respeitadas as orientações dos fabricantes.

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.

FIBRA DE VIDRO:

Fabricado em plástico reforçado com fibra de vidro (PRFV), seguindo as normas ASTM-D3299, ASTMD2563 e NBS-PS15, conforme abaixo:
- Superfície interna, formada de uma camada de véu sintético e duas mantas 450g/m², impregnadas com resina isoftálica com neo-pentil-glicol, pelo processo manual, formando uma barreira química inerte à hidrólise e ataques de substâncias agressivas dos esgotos;
- Camadas estruturais compostas por fios contínuos e picados, pelo processo de filament winding, com resina isoftálica, totalizando espessura compatível com as condições operacionais;
- A superfície externa receberá lixamento para melhor acabamento.

VÁLVULA REGULADORA DE PRESSÃO DE GÁS:

Pressão de abertura: 0.20mca (20mbar)
Temperatura do fluído: Ambiente
Material do corpo: ferro fundido ou aço inoxidável
A válvula deverá garantir a pressão a montante em 0.20mca (20mbar), liberando o fluxo do biogás a jusante ao atingir a pressão informada.
Classe de pressão / Conexão- Flanges: PN10 ou PN16
- Tipo de conexão: flanges com furação compatível com as normas ABNT NBR 7675 / DIN EN 1092-1 (Tipo 2). Espessura conforme norma DIN, para flanges em aço.

TUBULAÇÕES EM AÇO INOX E CONEXÕES

As tubulações devem atender as seguintes normas: ABNT NBR 5590:2015 Versão Corrigida 2:2017: Tubos de aço-carbono com ou sem solda longitudinal, pretos ou galvanizados -- Requisitos.
Material das tubulações de ar e biogás: aço inox 304.
As tubulações deverão ser Schedule 40 sem costura.
As tubulações poderão ser com pontas (ponta/ponta), com ponta/flange ou com flanges.
As tubulações com ponta/flange ou com flanges são tubos com pontas, com a adição de flanges avulsos.
As conexões (curvas e tês), que possuem flange, são do tipo ponta/ponta com a mesma especificação do tubo ou superior, com a adição de flanges avulsos. As curvas são de raio curto.
Classe de pressão / flanges: PN10
- Tipo de conexão: flanges com furação compatível com as normas ABNT NBR 7675 / DIN EN 1092-1 (Tipo 2). Espessura conforme norma DIN, para flanges em aço.
Observação: Poderá ser adotado aço carbono para condução de ar, devendo sendo compatibilizado no projeto e orçamento.

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

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

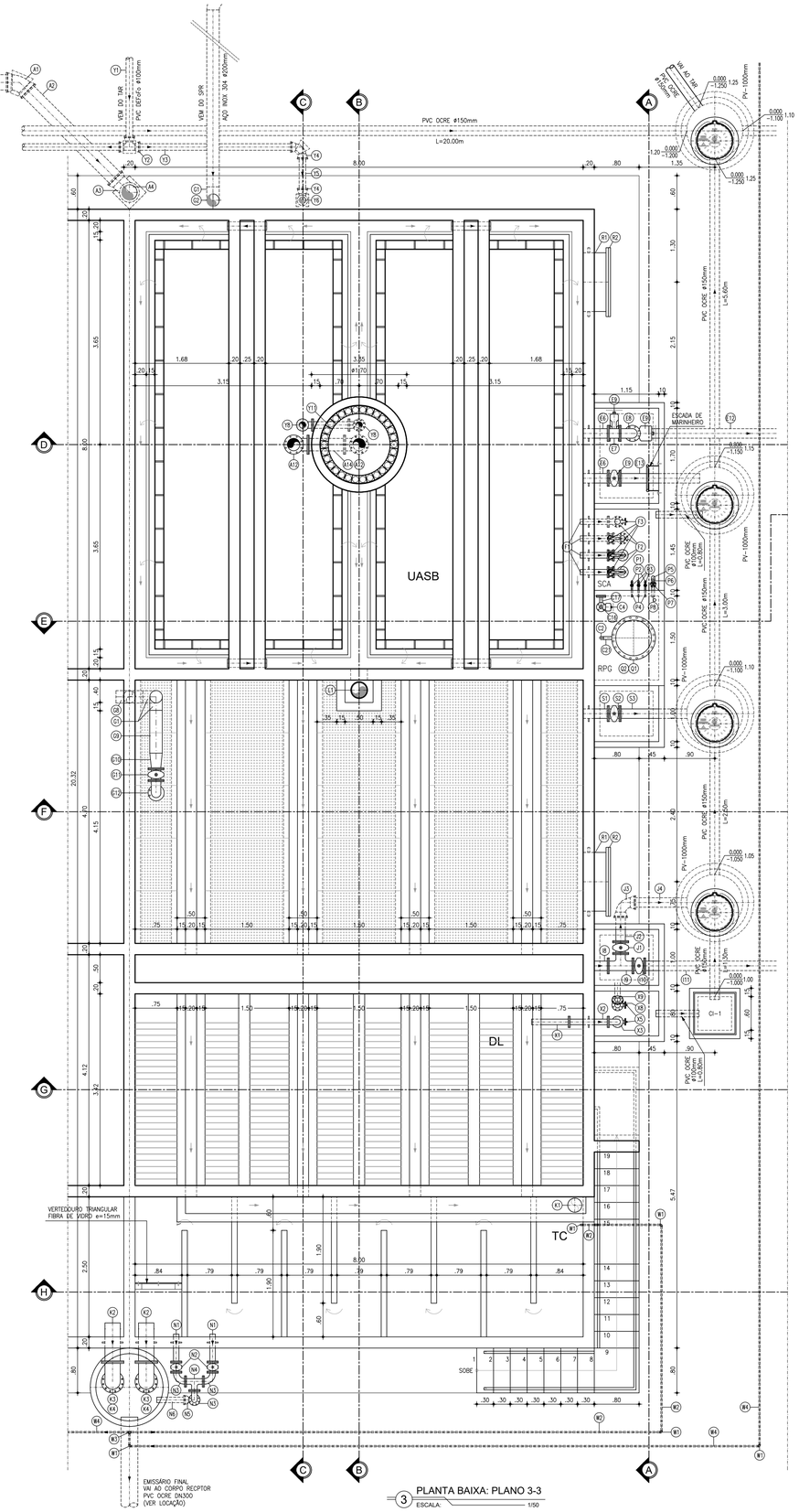
DESENHO	PRANCHA Nº
02	03/06

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

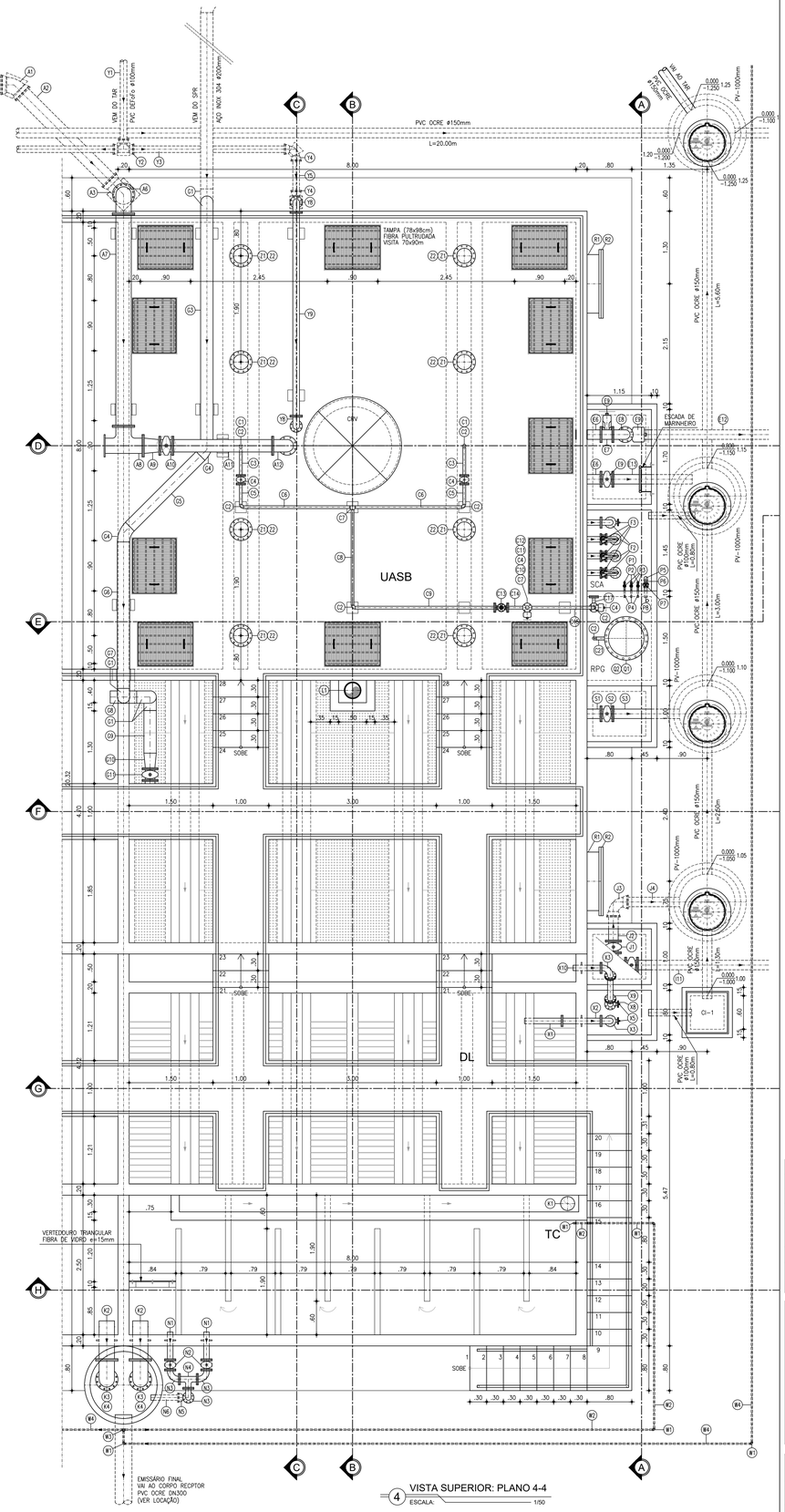
PROJETO BÁSICO

ETE COMPACTA PADRÃO (Q=40L/S)
CORTE A-A E CORTE B-B

GERÊNCIA:	ENGº ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENGº ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENGº LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	KATYA / LEONARDO	ESCALA:	1:50
ARQUIVO:	02-03-SES ETE Compacta Q40 R4.2.dwg	DATA:	AGO/2021



3 PLANTA BAIXA: PLANO 3-3
ESCALA: 1/50



4 VISTA SUPERIOR: PLANO 4-4
ESCALA: 1/50

ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

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.

TAMPAS:

Fabricados através do processo de pultrusão, utilizando resina éster-vinílica com adição de componente para proteção aos raios UV, com camada superficial antiderrapante, vãos de 20mm entre perfis (1" 18x25mm), travamento dos perfis a cada 150mm (malha 38x150mm) 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:

Fabricados com aço inox AISI 304. Confeccionado a partir de tubos Ø1" x e(mín)=2mm, tubos Ø1.1/4" x e(mín)=3mm (montantes principais) e com base de fixação em barra chata (ou chapa) #3.1/4"x1/4" x 17cm.
O guarda-corpo deve ter acabamento liso, isento de reentrâncias, "cantos vivos", resíduos de solda ou qualquer outro defeito que possar causar ferimentos.
Parafusos, porcas, arruelas e chumbadores serão em aço inox AISI 304. Chumbador passante de Ø3/8" x 3.1/2" com rosca externa.
Pintura do guarda-corpo: Por motivo de segurança, os guarda-corpos deverão possuir uma pintura de sinalização (base epoxi), na cor amarelo segurança, padrão Munsell 5Y8/12. A superfície do metal deverá ser preparada para receber a pintura, através da limpeza da superfície, leve lixamento e aplicação de um primer (base epóxi-isocianato ou similar apropriada para aço inox). Deverão ser respeitadas as orientações dos fabricantes.

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.

FIBRA DE VIDRO:

Fabricado em plástico reforçado com fibra de vidro (PRFV), seguindo as normas ASTM-D3299, ASTMD2563 e NBS-PS15, conforme abaixo:
- Superfície interna, formada de uma camada de véu sintético e duas mantas 450g/m², impregnadas com resina isoftálica com neo-pentil-glicol, pelo processo manual, formando uma barreira química inerte à hidrólise e ataques de substâncias agressivas dos esgotos;
- Camadas estruturais compostas por fios contínuos e picados, pelo processo de filament winding, com resina isoftálica, totalizando espessura compatível com as condições operacionais;
- A superfície externa receberá lixamento para melhor acabamento.

VÁLVULA REGULADORA DE PRESSÃO DE GÁS:

Pressão de abertura: 0.20mca (20mbar)
Temperatura do fluído: Ambiente
Material do corpo: ferro fundido ou aço inoxidável
A válvula deverá garantir a pressão a montante em 0.20mca (20mbar), liberando o fluxo do biogás a jusante ao atingir a pressão informada.
Classe de pressão / Conexão- Flanges: PN10 ou PN16
- Tipo de conexão: flanges com furação compatível com as normas ABNT NBR 7675 / DIN EN 1092-1 (Tipo 2). Espessura conforme norma DIN, para flanges em aço.

TUBULAÇÕES EM AÇO INOX E CONEXÕES

As tubulações devem atender as seguintes normas: ABNT NBR 5590:2015 Versão Corrigida 2:2017: Tubos de aço-carbono com ou sem solda longitudinal, pretos ou galvanizados -- Requisitos.
Material das tubulações de ar e biogás: aço inox 304.
As tubulações deverão ser Schedule 40 sem costura.
As tubulações poderão ser com pontas (ponta/ponta), com ponta/flange ou com flanges.
As tubulações com ponta/flange ou com flanges são tubos com pontas, com a adição de flanges avulsos.
As conexões (curvas e tês), que possuem flange, são do tipo ponta/ponta com a mesma especificação do tubo ou superior, com a adição de flanges avulsos. As curvas são de raio curto.
Classe de pressão / flanges: PN10
- Tipo de conexão: flanges com furação compatível com as normas ABNT NBR 7675 / DIN EN 1092-1 (Tipo 2). Espessura conforme norma DIN, para flanges em aço.
Observação: Poderá ser adotado aço carbono para condução de ar, devendo sendo compatibilizado no projeto e orçamento.

N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

Cagece

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

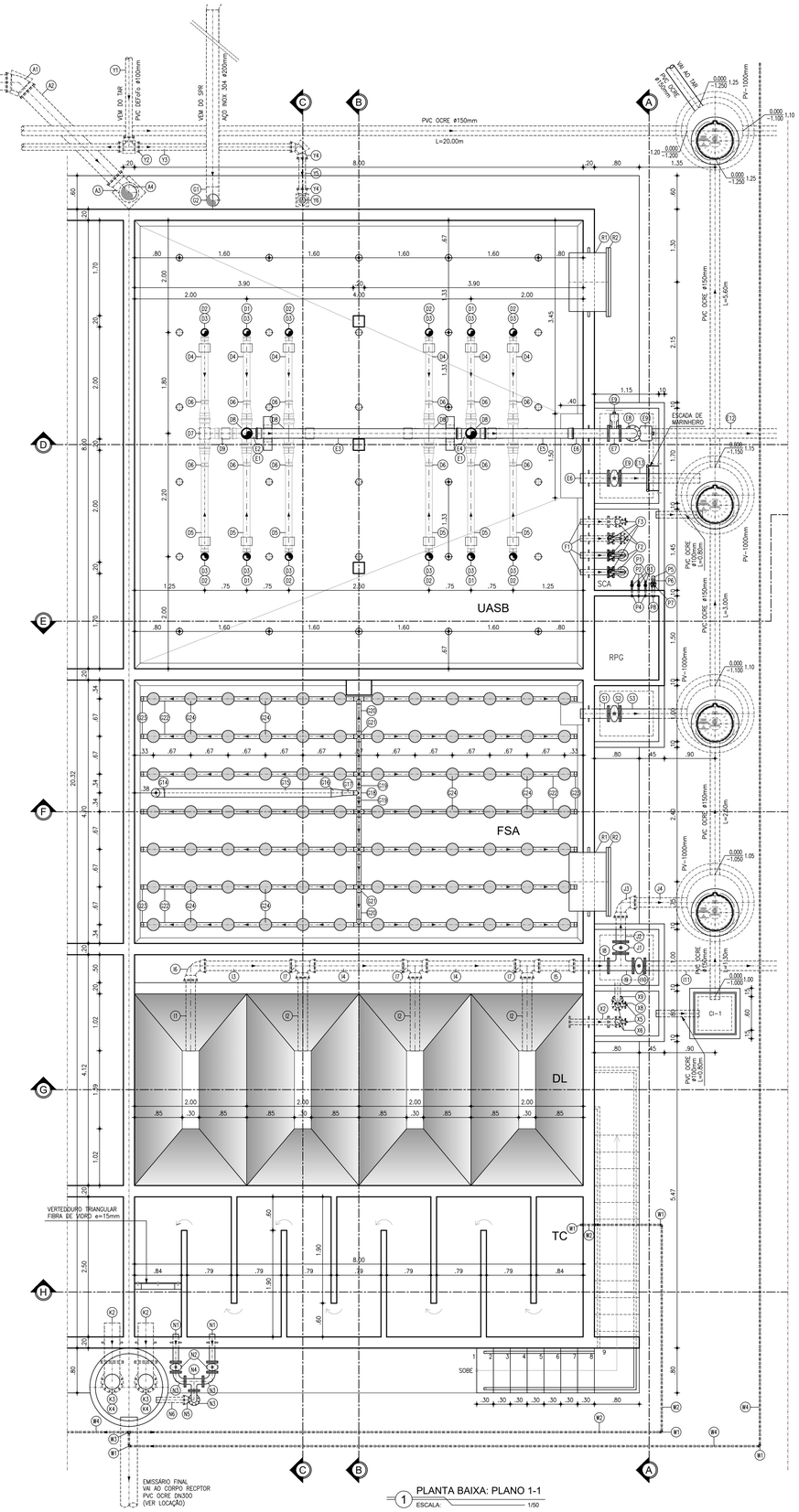
DESENHO	PRANCHA Nº
02	02/06

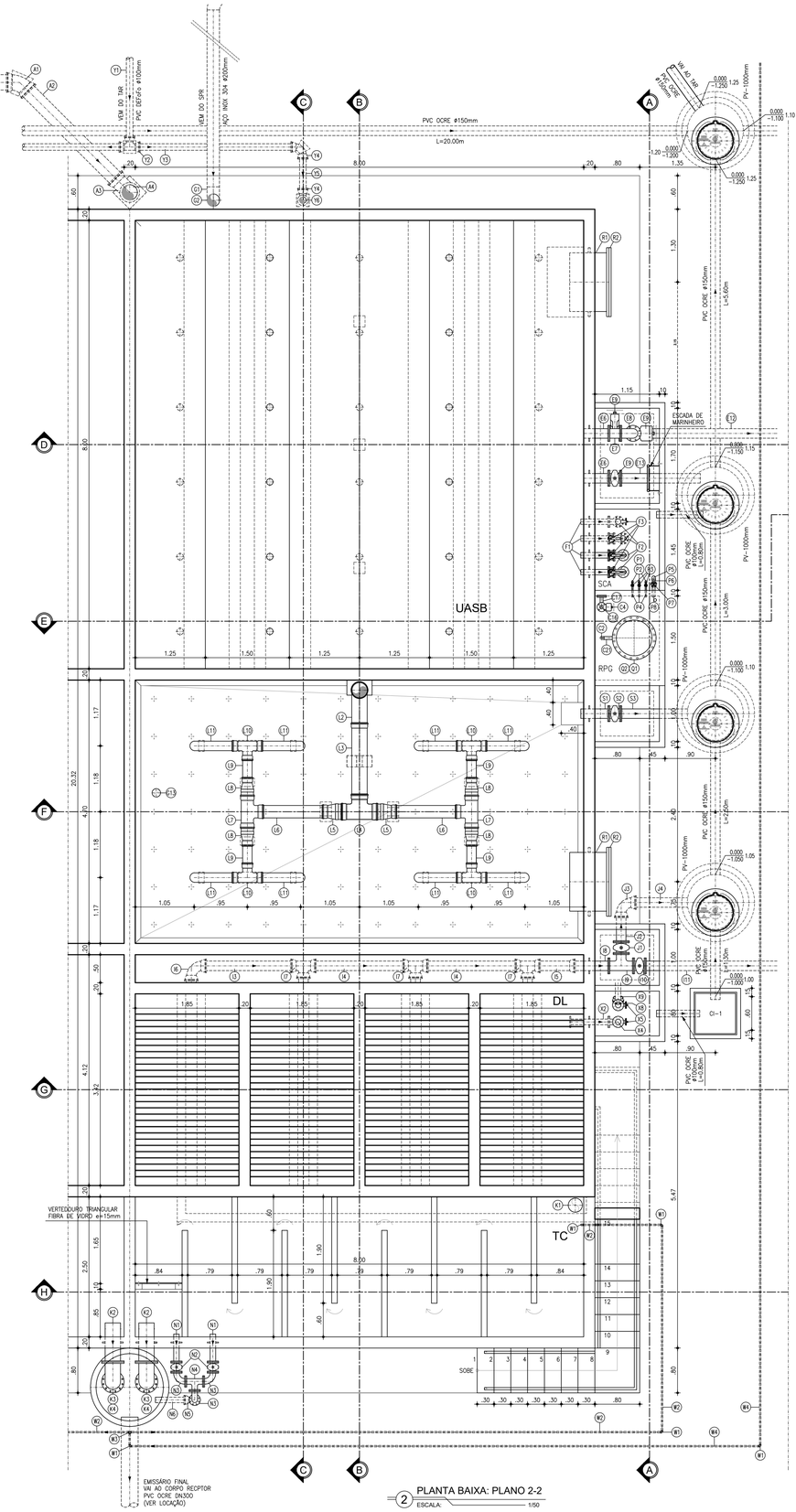
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

PROJETO BÁSICO

ETE COMPACTA PADRÃO (Q=40L/S)
PLANTA BAIXA PLANO 3-3 e 4-4

GERÊNCIA:	ENG° ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENG° JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENG° ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENG° LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	KATYA / LEONARDO	ESCALA:	1:50
ARQUIVO:	02-03-SES ETE Compacta Q40 R4.2.dwg	DATA:	AGO/2021





ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

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.

TAMPAS:

Fabricados através do processo de pultrusão, utilizando resina éster-vinílica com adição de componente para proteção aos raios UV, com camada superficial antiderrapante, vãos de 20mm entre perfis (1" 18x25mm), travamento dos perfis a cada 150mm (malha 38x150mm) 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:

Fabricados com aço inox AISI 304. Confeccionado a partir de tubos Ø1" x e(mín)=2mm, tubos Ø1.1/4" x e(mín)=3mm (montantes principais) e com base de fixação em barra chata (ou chapa) #3.1/4"x1/4" x 17cm.
O guarda-corpo deve ter acabamento liso, isento de reentrâncias, "cantos vivos", resíduos de solda ou qualquer outro defeito que possar causar ferimentos.
Parafusos, porcas, arruelas e chumbadores serão em aço inox AISI 304. Chumbador passante de Ø3/8" x 3.1/2" com rosca externa.
Pintura do guarda-corpo: Por motivo de segurança, os guarda-corpos deverão possuir uma pintura de sinalização (base epoxi), na cor amarelo segurança, padrão Munsell 5Y8/12. A superfície do metal deverá ser preparada para receber a pintura, através da limpeza da superfície, leve lixamento e aplicação de um primer (base epóxi-isocianato ou similar apropriada para aço inox). Deverão ser respeitadas as orientações dos fabricantes.

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.

FIBRA DE VIDRO:

Fabricado em plástico reforçado com fibra de vidro (PRFV), seguindo as normas ASTM-D3299, ASTMD2563 e NBS-PS15, conforme abaixo:
- Superfície interna, formada de uma camada de véu sintético e duas mantas 450g/m², impregnadas com resina isoftálica com neo-pentil-glicol, pelo processo manual, formando uma barreira química inerte à hidrólise e ataques de substâncias agressivas dos esgotos;
- Camadas estruturais compostas por fios contínuos e picados, pelo processo de filament winding, com resina isoftálica, totalizando espessura compatível com as condições operacionais;
- A superfície externa receberá lixamento para melhor acabamento.

VÁLVULA REGULADORA DE PRESSÃO DE GÁS:

Pressão de abertura: 0.20mca (20mbar)
Temperatura do fluido: Ambiente
Material do corpo: ferro fundido ou aço inoxidável
A válvula deverá garantir a pressão a montante em 0.20mca (20mbar), liberando o fluxo do biogás a jusante ao atingir a pressão informada.
Classe de pressão / Conexão- Flanges: PN10 ou PN16
- Tipo de conexão: flanges com furação compatível com as normas ABNT NBR 7675 / DIN EN 1092-1 (Tipo 2). Espessura conforme norma DIN, para flanges em aço.

TUBULAÇÕES EM AÇO INOX E CONEXÕES

As tubulações devem atender as seguintes normas: ABNT NBR 5590:2015 Versão Corrigida 2:2017: Tubos de aço-carbono com ou sem solda longitudinal, pretos ou galvanizados -- Requisitos.
Material das tubulações de ar e biogás: aço inox 304.
As tubulações deverão ser Schedule 40 sem costura.
As tubulações poderão ser com pontas (ponta/ponta), com ponta/flange ou com flanges.
As tubulações com ponta/flange ou com flanges são tubos com pontas, com a adição de flanges avulsos.
As conexões (curvas e tês), que possuem flange, são do tipo ponta/ponta com a mesma especificação do tubo ou superior, com a adição de flanges avulsos. As curvas são de raio curto.
Classe de pressão / flanges: PN10
- Tipo de conexão: flanges com furação compatível com as normas ABNT NBR 7675 / DIN EN 1092-1 (Tipo 2). Espessura conforme norma DIN, para flanges em aço.
Observação: Poderá ser adotado aço carbono para condução de ar, devendo sendo compatibilizado no projeto e orçamento.

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

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

DESENHO	PRANCHA Nº
02	01/06

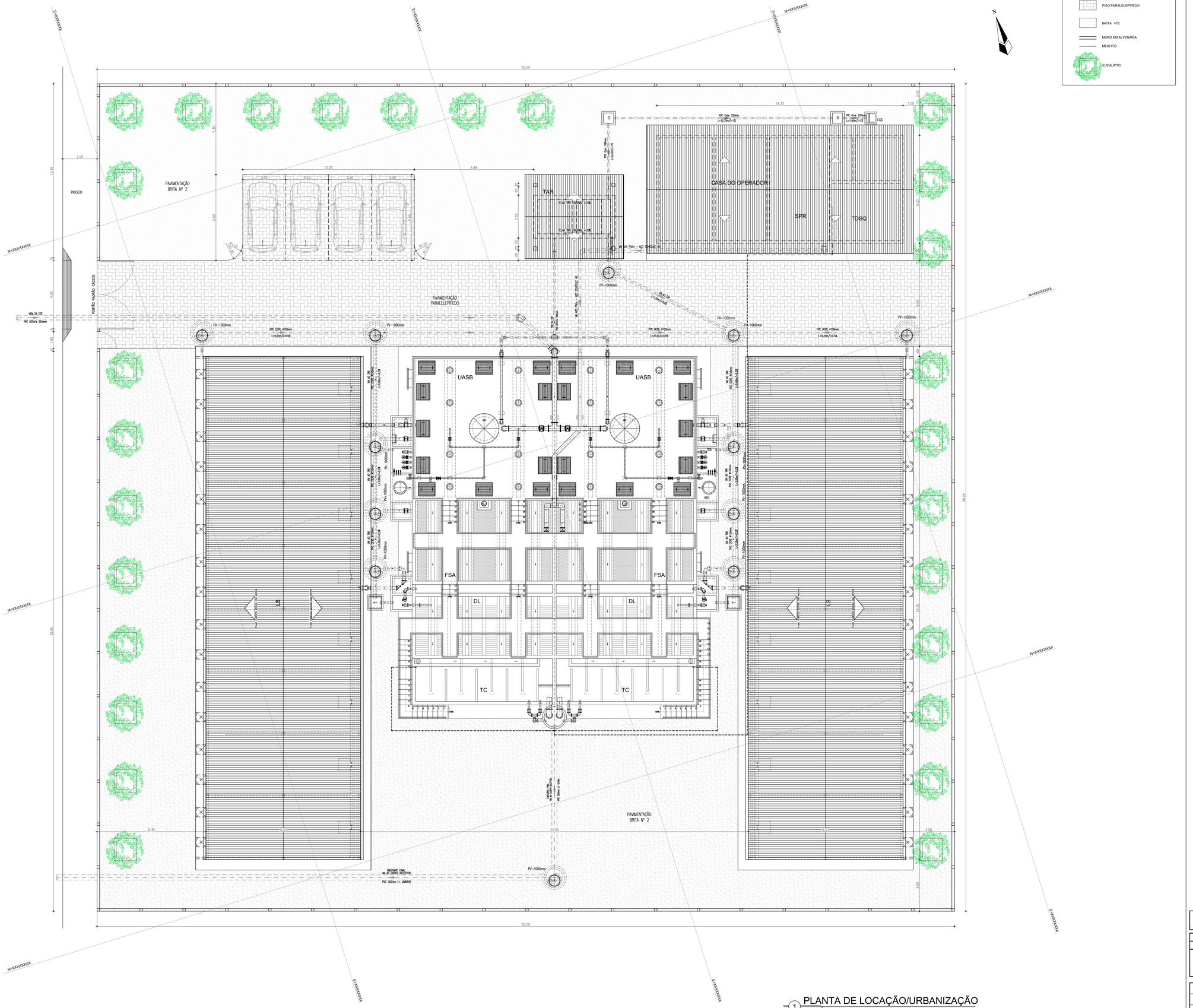
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

PROJETO BÁSICO

ETE COMPACTA PADRÃO (Q=40L/S)

PLANTA BAIXA PLANO 1-1 e 2-2

GERÊNCIA:	ENG° ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENG° JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENG° ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENG° LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	KATYA / LEONARDO	ESCALA:	1:50
ARQUIVO:	02-03-SES ETE Compacta Q40 R4.2.dwg	DATA:	AGO/2021



LEGENDA	
P V	POÇO DE VISITA
TQ	TUBO DE QUEDA
E E E	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO
C R V	CAIXA REPARTIDORA DE VAZÃO
U A S B	REATOR UASB ("UPFLOW ANAEROBIC SLUDGE BLANKET")
R P G	REGULADOR DE PRESSÃO DE GÁS
S C A	SISTEMA DE COLETA DE AMOSTRA
F S A	FILTRO SUBMERSO AERADO
D L	DECANTADOR LAMELAR
T C	TANQUE DE CONTATO
L S	LEITO DE SECAGEM
T D S Q	TANQUE DE DOSAGEM DE SOLUÇÃO QUÍMICA
S P R	SOPRADORES
TAR	TANQUE DE ÁGUA RECUPERADA

NOTAS:

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

2 - Deverá ser executada a impermeabilização de todas as paredes internas e externas com manta polimérica elástica

3 - A espessura mínima das placas dos defletores, coifas e vertedores deverá ser de 10mm.

4 - Porcas, arruelas e chumbadores serão em aço inóx.

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

1 PLANTA DE LOCAÇÃO/URBANIZAÇÃO
ESCALA 1:75

Cagece | HYDROS ENGENHARIA E PLANEJAMENTO S/S

DESENHO	PRANCHA Nº
01	01/01

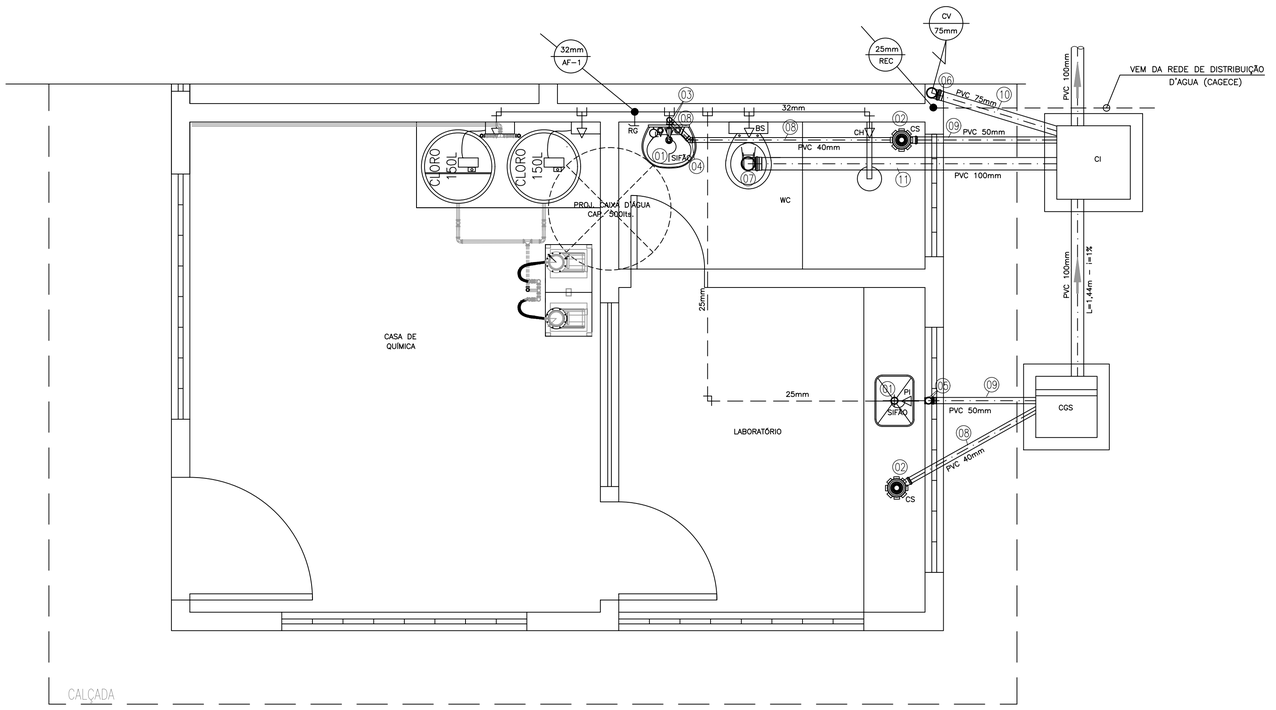
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO

PROJETO EXECUTIVO

ETE COMPACTA PADRÃO (Q= 40L/S)
PLANTA DE LOCAÇÃO E URBANIZAÇÃO

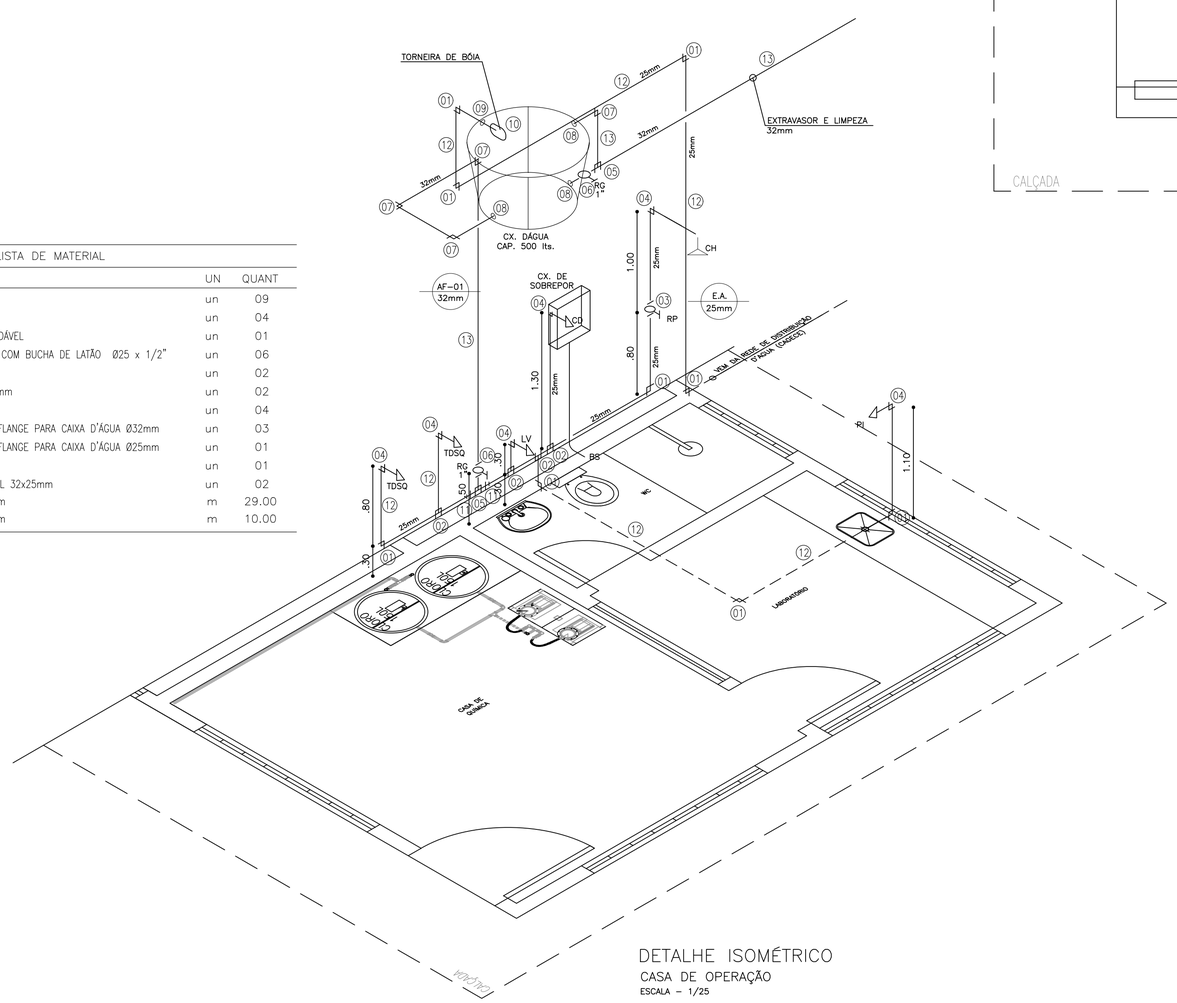
COORDENAÇÃO:	Engª ANA LIZ COELHO PERDIGÃO RNP: 0606076298		
PROJETISTA:	Engª LARISSA G. MAIA CARACAS RNP: 0601364791		
DESENHO:	ALEXANDRE BARRETO MATOS	ESCALA:	1/75
ARQUIVO:	01-0373-DE-00-SN-001 R01	REVISÃO:	R-01
CONTRATO:	PGE 11/2014	DATA:	FEV/16

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	02
06	JOELHO EM PVC 90° Ø 75mm	un	01
07	JOELHO EM PVC 90° Ø 100mm	un	01
08	TUBO EM PVC Ø 40mm	m	2.70
09	TUBO EM PVC Ø 50mm	m	3.00
10	TUBO EM PVC Ø 75mm	m	4.00
11	TUBO EM PVC Ø 100mm	m	2.45



PLANTA BAIXA - HIDRO-SANITÁRIO
CASA DE OPERAÇÃO
ESCALA – 1/25

LISTA DE MATERIAL			
Nº	DISCRIMINAÇÃO	UN	QUANT
01	JOELHO 90° PVC Ø 25mm	un	09
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	02
06	REGISTRO DE GAVETA Ø 32mm	un	02
07	JOELHO 90° PVC Ø 32mm	un	04
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

Cagece | HYDROS ENGENHARIA E PLANEJAMENTO S/A

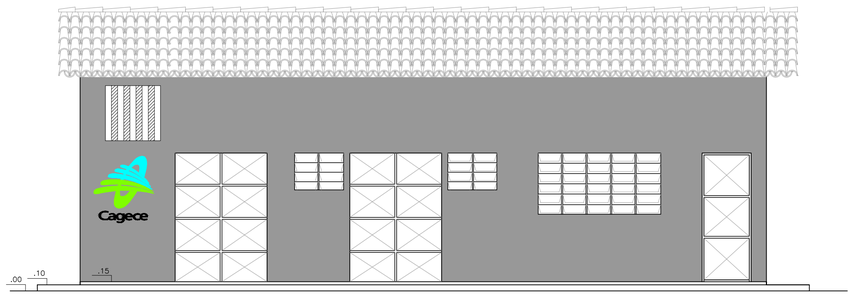
DESENHO	PRANCHA Nº
05	02/02

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO

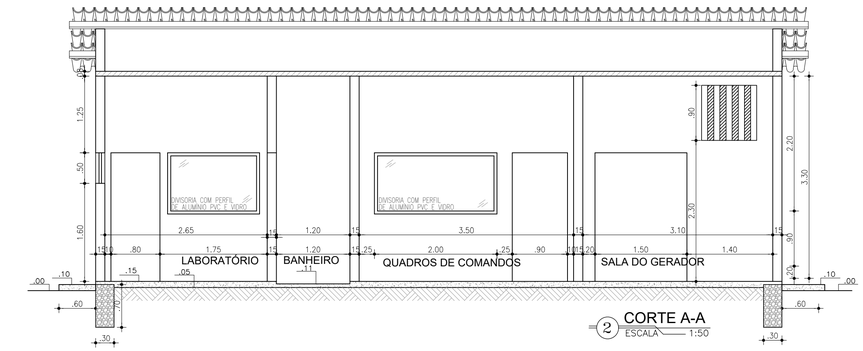
PROJETO BÁSICO

ETE PADRÃO (Q= 10L/S)
CASA DO OPERADOR - PLANTA BAIXA E DETALHES HIDROSSANITÁRIO

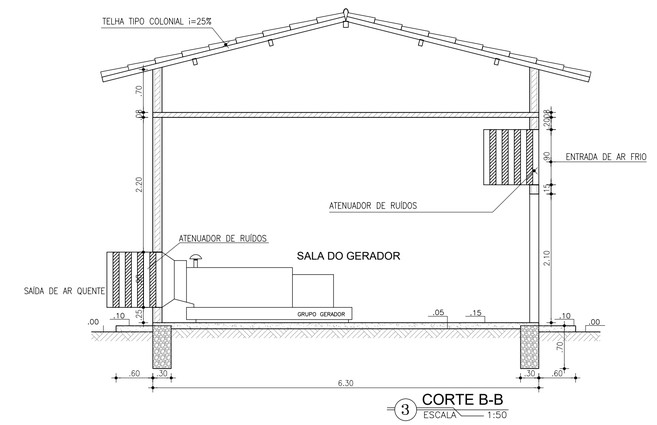
COORDENAÇÃO:	Engª ANA LIZ COELHO PERDIGÃO RNP: 0606076298		
PROJETISTA:	Engª LARISSA G. MAIA CARACAS RNP: 0601364791		
DESENHO:	ALEXANDRE BARRETO MATOS	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	0373-DE-00-SN-014 R05	REVISÃO:	R-04
CONTRATO:	PGE 11/2014	DATA:	AGO/17



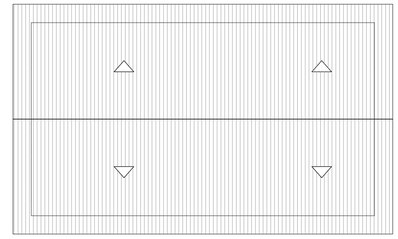
7 VISTA 1
ESCALA 1:50



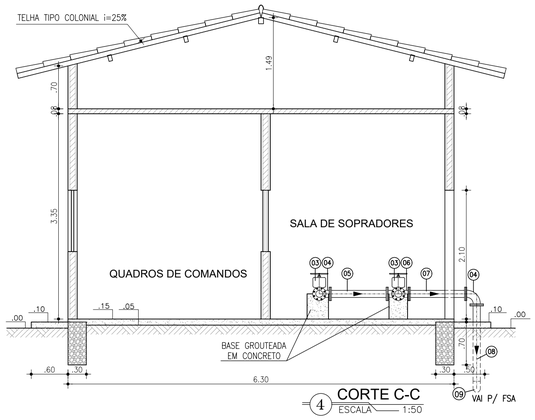
2 CORTE A-A
ESCALA 1:50



3 CORTE B-B
ESCALA 1:50



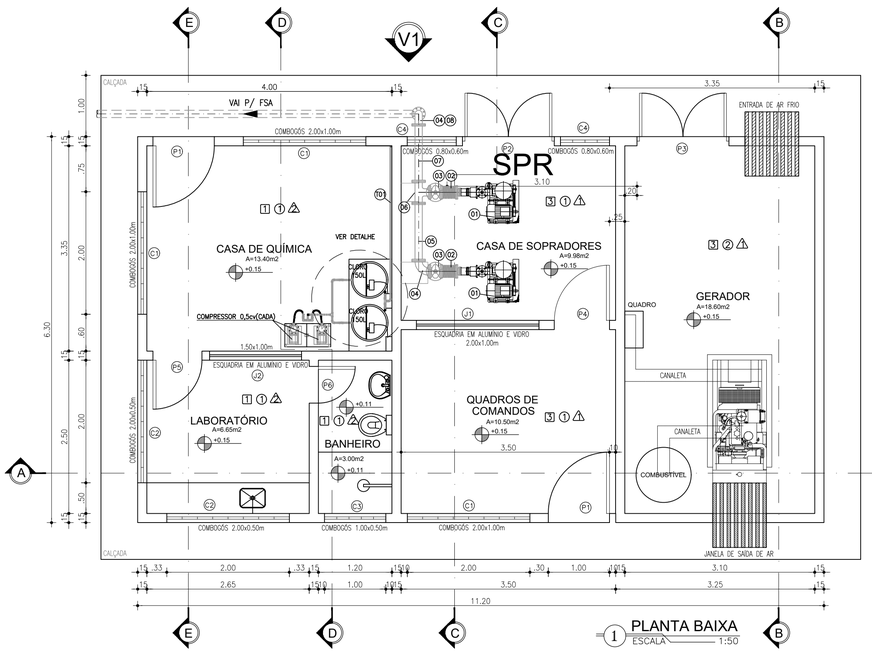
8 PLANTA DE COBERTA
ESCALA 1:100



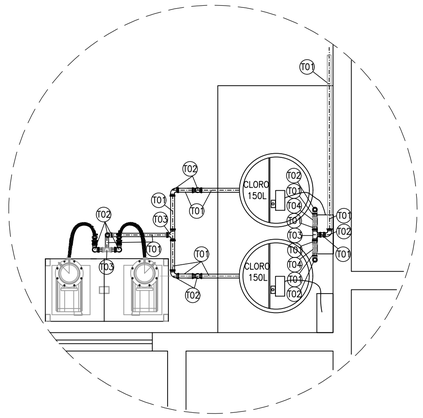
4 CORTE C-C
ESCALA 1:50

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS MATERIAIS DO SOPRADOR	Ø (mm)	QUANT.
01	CONJ.SOPRADOR–Q=7.2m³/min, SOBREPRESSÃO=700mBar, ROT=1.750rpm, P=16.00cv	–	1A+1R
02	JUNTA ANTIVIBRATÓRIA FLANGE/FLANGE	100	2
03	RG DE GAVETA EM AÇO SCHEDULE 40 S/ COSTURA C/ FLANGES	100	2
04	C.90° EM AÇO SCHEDULE 40 S/ COSTURA C/ FLANGES	100	2
05	TUBO EM AÇO SCHEDULE 40 S/ COSTURA C/ FLANGES, L=0.93m	100	1
06	TÊ EM AÇO SCHEDULE 40 S/ COSTURA C/ FLANGES	100	1
07	TUBO EM AÇO SCHEDULE 40 S/ COSTURA C/ FLANGES, L=0.92m	100	1
08	TUBO EM AÇO SCHEDULE 40 S/ COSTURA FLANGE/PONTA, L=1.25m	100	1
09	C.90° EM AÇO SCHEDULE 40 S/ COSTURA	100	1

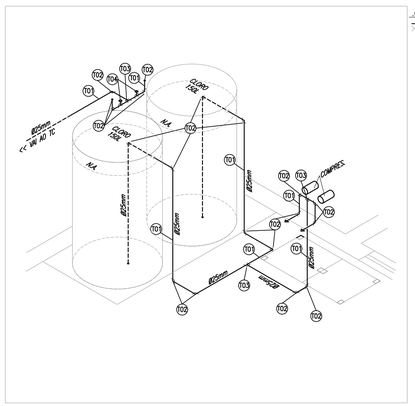
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS MATERIAIS DO TDSQ	Ø (mm)	QUANT.
TO1	TUBO PVC SOLDÁVEL	25	8.50m
TO2	C.90° PVC SOLDÁVEL	25	19
TO3	TÊ PVC SOLDÁVEL	25	3
TO4	REGISTRO DE GAVETA	25	2



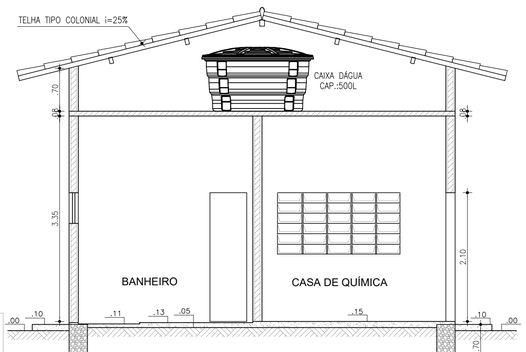
1 PLANTA BAIXA
ESCALA 1:50



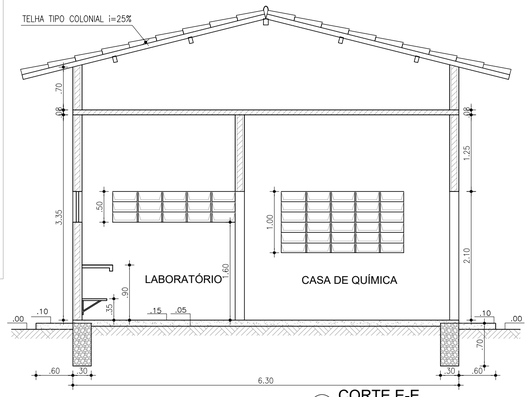
8 DETALHE TDSQ
ESCALA 1:25



9 DETALHE ISOMÉTRICO DO TDSQ
ESCALA 1:25



6 CORTE D-D
ESCALA 1:50



7 CORTE E-E
ESCALA 1:50

REVESTIMENTO

PISO:

1 CERÂMICA ESMALTADA 40x40cm, BRANCA

2 CERÂMICA ESMALTADA 30x30cm, BRANCA

3 PISO INDUSTRIAL

PAREDE:

1 PINTURA LÁTEX ACRÍLICO SOBRE REBOCO, BRANCA

2 CERÂMICA ESMALTADA 30x30cm TOTAL, BRANCA

TETO:

1 PINTURA LÁTEX ACRÍLICO SOBRE REBOCO, BRANCA

2 PINTURA LÁTEX ACRÍLICO SOBRE REBOCO, BRANCA COM REVESTIMENTO ACÚSTICO TIPO "SONEX" EM ESPUMA FLEXÍVEL DE POLIURETANO, AUTO-EXTINGUÍVEL, COM SUPERFÍCIE ESCULPIDA, COR GRAFITE

EXTERNO:

PINTURA LÁTEX ACRÍLICO SOBRE REBOCO, CINZA

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 1.50x2.10m (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	03
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 0.80x0.60m/1.50m	02

Cagece — HYDROS ENGENHARIA E PLANEJAMENTO S/A

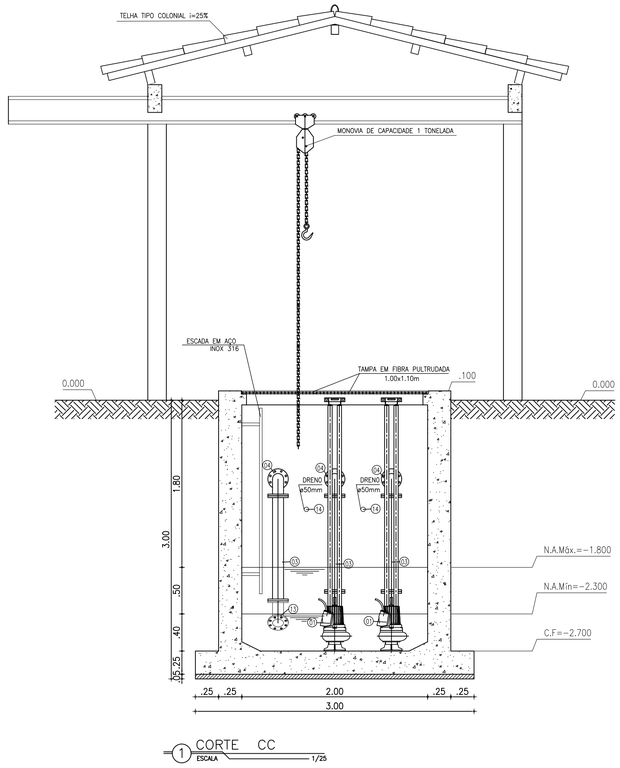
DESENHO	PRANCHA Nº
05	01/02

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO

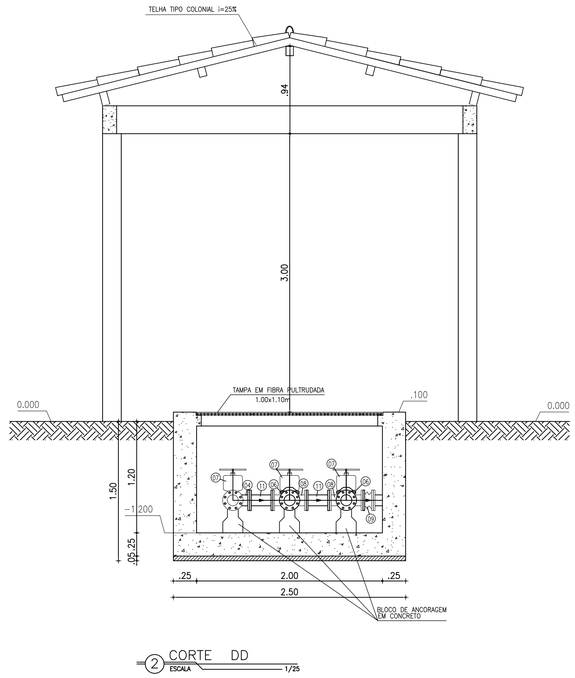
PROJETO BÁSICO

ETE PADRÃO (Q= 10L/S)
CASA DO OPERADOR - PLANTA BAIXA E CORTES

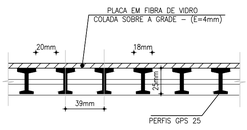
COORDENAÇÃO:	Engª ANA LIZ COELHO PERDIGÃO RNP: 0606076298		
PROJETISTA:	Engª LARISSA G. MAIA CARACAS RNP: 0601364791		
DESENHO:	ALEXANDRE BARRETO MATOS	ESCALA:	1/50
ARQUIVO:	0373-DE-00-SN-013 R05	REVISÃO:	R-04
CONTRATO:	PGE 11/2014	DATA:	AGO/17



1 CORTE CC
ESCALA 1/25



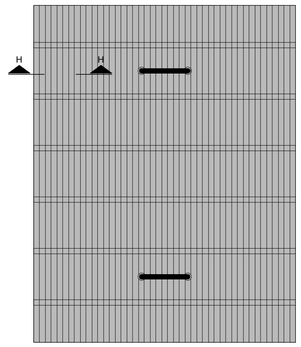
2 CORTE DD
ESCALA 1/25



CORTE H-H
ESCALA: 1/2.5

DETALHE DA TAMPA
ESCALA: 1/2.5

TAMPA EM FIBRA PULTRUDADA
ESCALA: 1/10



2 DETALHES DA TAMPA
ESCALA 1/2.5-1/10

LEGENDA	
C R V	CAIXA REPARTIDORA DE VAZÃO
U A S B	REATOR UASB ("UPFLOW ANAEROBIC SLUDGE BLANKET")
R P G	REGULADOR DE PRESSÃO DE GÁS
F S A	FILTRO SUBMERSO AERADO
D L	DECANTADOR LAMELAR
T C	TANQUE DE CONTATO
L S	LEITO DE SECAGEM
T D S Q	TANQUE DE DOSAGEM DE SOLUÇÃO QUÍMICA
S P R	SOPRADORES
T A R	TANQUE DE ÁGUAS RECUPERADAS

ATENÇÃO:

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

RELAÇÃO DE MATERIAIS

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	QUANT. un.	DIAM. mm
	SUCÇÃO		
01	BOMBA SUBMERSA, MARCA: FLYGT OU SIMILAR. P=3 CV, Q=5.2 L/s, Hman=8.0 mca, 1.700rpm, 380V, 60Hz	1A + 1R	–
02	REDUÇÃO CONCÊNTRA F°F° FLANGEADO	2	100x75
03	TUBO F°F° FLANGEADO, L=1.13m	3	100
04	CURVA DE 90° F°F° COM FLANGE	4	100
05	TUBO F°F° FLANGEADO, L=0.78m	2	100
5A	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE EM F°F°	3	100
06	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL TIPO PORTINHOLA ÚNICA	2	100
07	REGISTRO DE GAVETA C. CURTO C/ FLANGES E VOLANTE	3	100
08	TÊ F°F° COM FLANGE	2	100
09	JUNTA DE EXPANÇÃO SANFONADA ANTIVIBRATÓRIA PN10 C/ ABA P/ FLANGE	1	100
10	TUBO F°F° FP, L=1.20m	1	100
11	TOCO F°F° FLANGEADO, L=0.25m	2	100
12	TUBO F°F° FLANGEADO, L=1.11m	1	100
13	C45° F°F° FLANGEADA	1	100
14	TOCO PVC PBS, L=0.30m	2	50

GRADES, TAMPAS E GUARDA-CORPOS EM FIBRA:

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

NOTAS:

1 - Todas as peças em FoFo terão revestimento externo com aplicação eletrostática, conforme ABNT.
2 - A impermeabilização de todas as paredes internas é feita com manta polimerica elástica
3 - A espessura mínima das placas dos defletores, coifas e vertedores deverá ser de 10mm.
4 - Porcas, arruelas e chumbadores serão em aço inox 316.
5 - Todas as peças e tubos em FoFo e DEFoFo terão classe PN 10 e flanges conforme a ISO 2531.

Cagece | HYDROS ENGENHARIA E PLANEJAMENTO S/A

DESENHO	PRANCHA Nº
04	03/03

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO

PROJETO BÁSICO

ETE PADRÃO (Q= 10L/S)

TAR - TANQUE DE ÁGUAS RECUPERADAS

CORTE CC, DD E DETALHES DA TAMPA EM FIBRA DE VIDRO

COORDENAÇÃO:	Engª ANA LIZ COELHO PERDIGÃO RNP: 0606076298		
PROJETISTA:	Engª LARISSA G. MAIA CARACAS RNP: 0601364791		
DESENHO:	ALEXANDRE BARRETO MATOS	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	0373-DE-00-SN-012 R05	REVISÃO:	R-04
CONTRATO:	PGE 11/2014	DATA:	AGO/17

LEGENDA	
C R V	CAIXA REPARTIDORA DE VAZÃO
U A S B	REATOR UASB ("UPFLOW ANAEROBIC SLUDGE BLANKET")
R P G	REGULADOR DE PRESSÃO DE GÁS
F S A	FILTRO SUBMERSO AERADO
D L	DECANTADOR LAMELAR
T C	TANQUE DE CONTATO
L S	LEITO DE SECAGEM
T D S Q	TANQUE DE DOSAGEM DE SOLUÇÃO QUÍMICA
S P R	SOPRADORES
T A R	TANQUE DE ÁGUAS RECUPERADAS

ATENÇÃO:

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

RELAÇÃO DE MATERIAIS

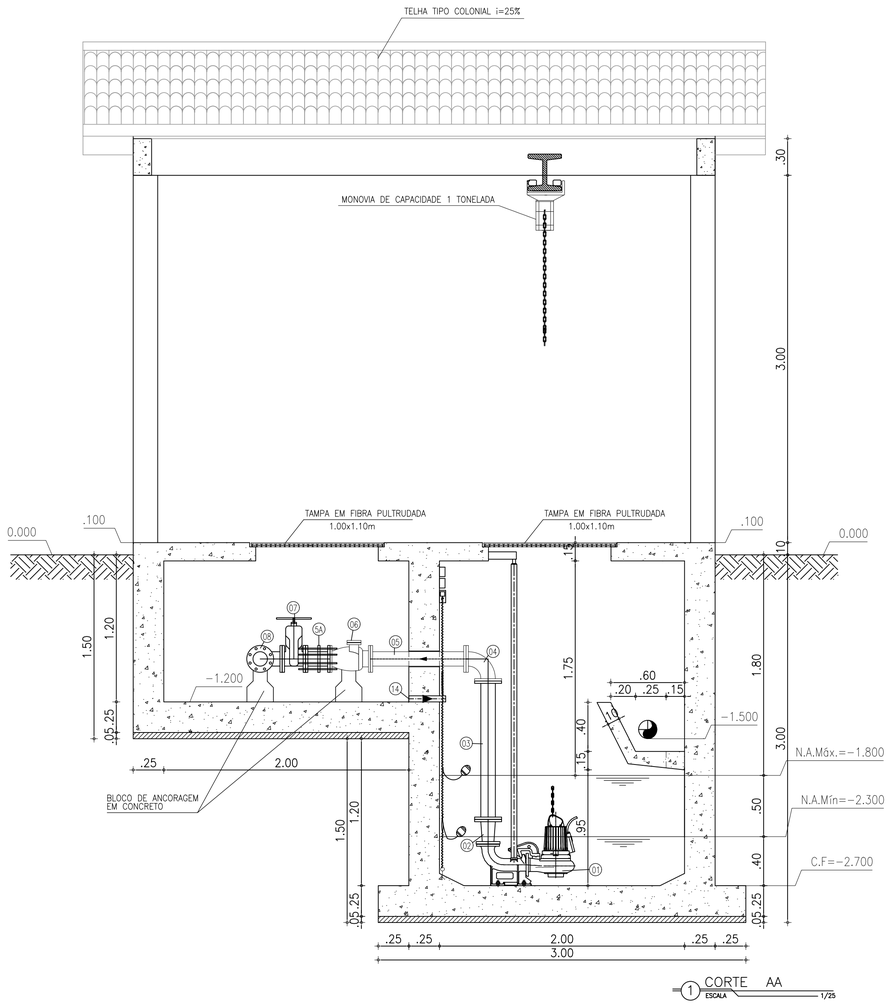
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	QUANT. un.	DIAM. mm
	SUCÇÃO		
01	BOMBA SUBMERSA, MARCA: FLYGT OU SIMILAR; P=3 CV, Q=5,2 L/s, Hman=8,0 mca, 1.700rpm, 380V, 60Hz	1A + 1R	–
02	REDUÇÃO CONCÊNTRIA F°F° FLANGEADO	2	100x75
03	TUBO F°F° FLANGEADO, L=1,13m	3	100
04	CURVA DE 90° F°F° COM FLANGE	4	100
05	TUBO F°F° FLANGEADO, L=0,78m	2	100
5A	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE EM F°F°	3	100
06	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL TIPO PORTINHOLA ÚNICA	2	100
07	REGISTRO DE GAVETA C. CURTO C/ FLANGES E VOLANTE	3	100
08	TÊ F°F° COM FLANGE	2	100
09	JUNTA DE EXPANÇÃO SANFONADA ANTIVIBRATÓRIA PN10 C/ ABA P/ FLANGE	1	100
10	TUBO F°F° FP, L=1,20m	1	100
11	TOCO F°F° FLANGEADO, L=0,25m	2	100
12	TUBO F°F° FLANGEADO, L=1,11m	1	100
13	CAP F°F° FLANGEADA	1	100
14	TOCO PVC PBS, L=0,30m	2	50

GRADES, TAMPAS E GUARDA-CORPOS EM FIBRA:

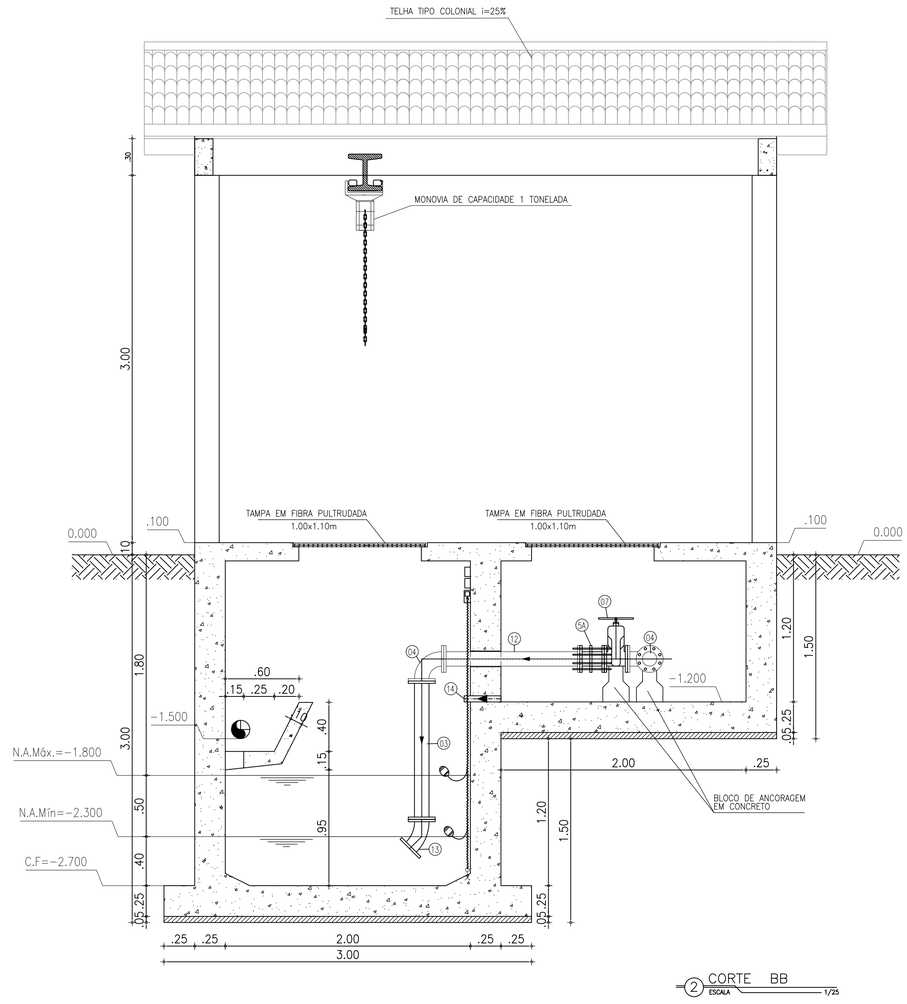
Fabricados através do processo de pultrusão, utilizando resina Éster-Vinílica com adição de componente para proteção aos raios UV e pigmentação na cor desejada. Não será permitida a coloração através de pintura das peças.

NOTAS:

1 - Todas as peças em FoFo terão revestimento externo com aplicação eletrostática, conforme ABNT.
2 - A impermeabilização de todas as paredes internas é feita com manta polimerica elástica
3 - A espessura mínima das placas dos defletores, coifas e vertedores deverá ser de 10mm.
4 - Porcas, arruelas e chumbadores serão em aço inox 316.
5 - Todas as peças e tubos em FoFo e DEFoFo terão classe PN 10 e flanges conforme a ISO 2531.



1 CORTE AA ESCALA 1/25



2 CORTE BB ESCALA 1/25

Cagece / HYDROS HYDROS ENGENHARIA E PLANEJAMENTO S/A		DESENHO	PRANCHA Nº
		04	02/03

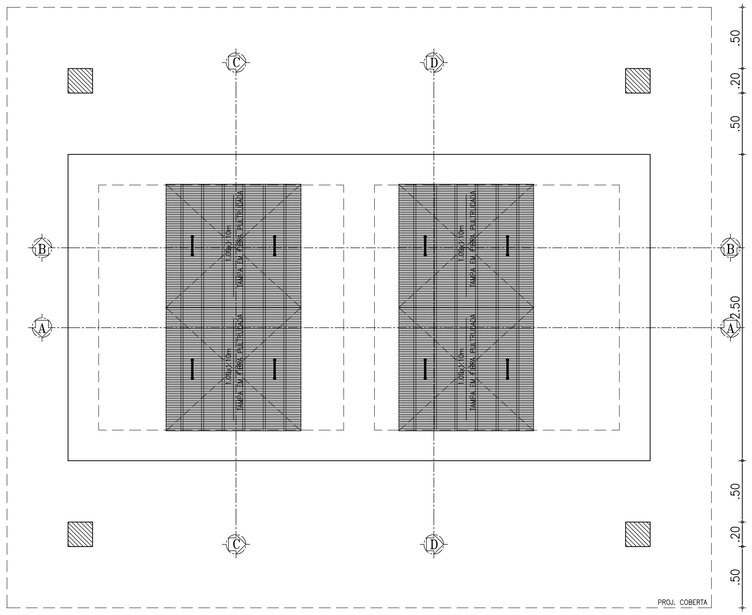
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO

PROJETO BÁSICO

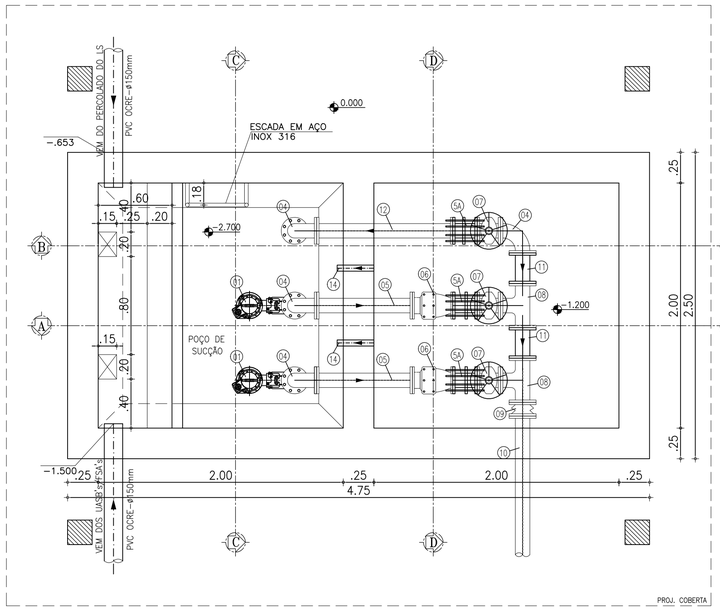
ETE PADRÃO (Q= 10L/S)

TAR - TANQUE DE ÁGUAS RECUPERADAS
CORTE AA E BB

COORDENAÇÃO:	Engª ANA LIZ COELHO PERDIGÃO RNP: 0606076298		
PROJETISTA:	Engª LARISSA G. MAIA CARACAS RNP: 0601364791		
DESENHO:	ALEXANDRE BARRETO MATOS	ESCALA:	1/25
ARQUIVO:	0373-DE-00-SN-011 R05	REVISÃO:	R-04
CONTRATO:	PGE 11/2014	DATA:	AGO/17



1 VISTA SUPERIOR
ESCALA 1/25



2 PLANTA BAIXA
ESCALA 1/25

LEGENDA	
C R V	CAIXA REPARTIDORA DE VAZÃO
U A S B	REATOR UASB ("UPFLOW ANAEROBIC SLUDGE BLANKET")
R P G	REGULADOR DE PRESSÃO DE GÁS
F S A	FILTRO SUBMERSO AERADO
D L	DECANTADOR LAMELAR
T C	TANQUE DE CONTATO
L S	LEITO DE SECAGEM
T D S Q	TANQUE DE DOSAGEM DE SOLUÇÃO QUÍMICA
S P R	SOPRADORES
T A R	TANQUE DE ÁGUAS RECUPERADAS

ATENÇÃO:

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

RELAÇÃO DE MATERIAIS

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	QUANT. un.	DIAM. mm
	SUCÇÃO		
01	BOMBA SUBMERSA, MARCA: FLYGT OU SIMILAR. P=3 CV, Q=5.2 L/s, Hman=8.0 mca, 1.700rpm, 380V, 60Hz	1A + 1R	–
02	REDUÇÃO CONCÊNTRIA F/F FLANGEADO	2	100x75
03	TUBO F/F FLANGEADO, L=1.03m	3	100
04	CURVA DE 90° F/F COM FLANGE	4	100
05	TUBO F/F FLANGEADO, L=0.78m	2	100
5A	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE EM F/F	3	100
06	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL TIPO PORTINHOLA ÚNICA	2	100
07	REGISTRO DE GAVETA C. CURTO C/ FLANGES E VOLANTE	3	100
08	TÊ F/F COM FLANGE	2	100
09	JUNTA DE EXPANÇÃO SANFONADA ANTIVIBRATÓRIA PN10 C/ ABA P/ FLANGE	1	100
10	TUBO F/F FP, L=1.20m	1	100
11	TOCO F/F FLANGEADO, L=0.25m	2	100
12	TUBO F/F FLANGEADO, L=1.11m	1	100
13	CAP F/F FLANGEADA	1	100
14	TOCO PVC PBS, L=0.30m	2	50

GRADES, TAMPAS E GUARDA-CORPOS EM FIBRA:

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

NOTAS:

1 - Todas as peças em FoFo terão revestimento externo com aplicação eletrostática, conforme ABNT.
2 - A impermeabilização de todas as paredes internas é feita com manta polimerica elástica
3 - A espessura mínima das placas dos defletores, coifas e vertedores deverá ser de 10mm.
4 - Porcas, arruelas e chumbadores serão em aço inox 316.
5 - Todas as peças e tubos em FoFo e DEFoFo terão classe PN 10 e flanges conforme a ISO 2531.

Cagece | HYDROS ENGENHARIA E PLANEJAMENTO S/A

DESENHO	PRANCHA Nº
04	01/03

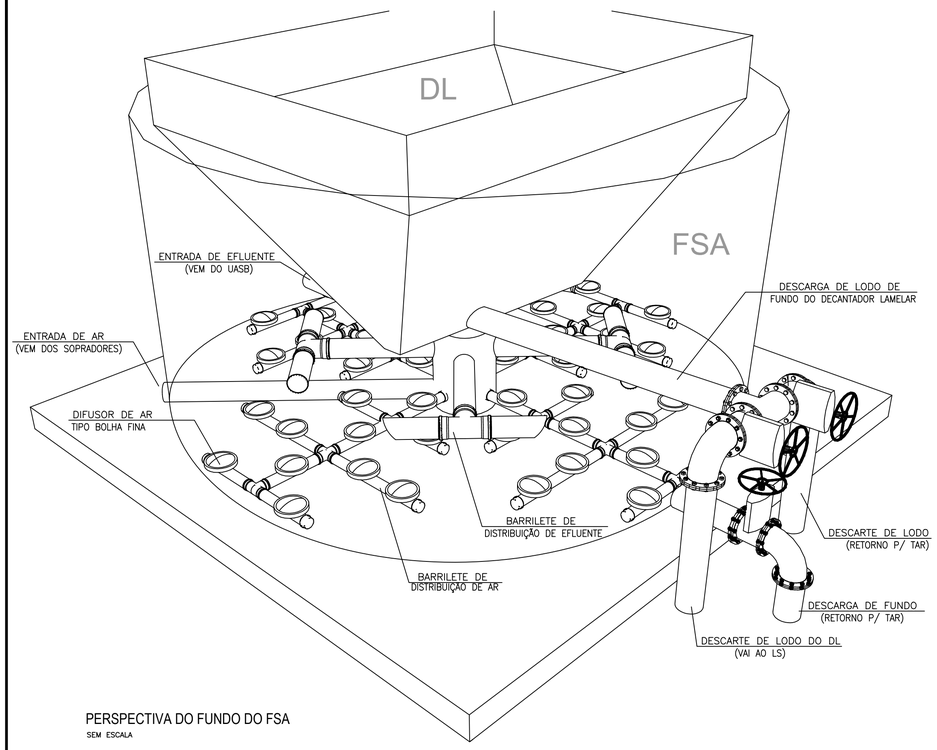
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO

PROJETO BÁSICO

ETE PADRÃO (Q= 10L/S)
TAR - TANQUE DE ÁGUAS RECUPERADAS
VISTA SUPERIOR E PLANTA BAIXA

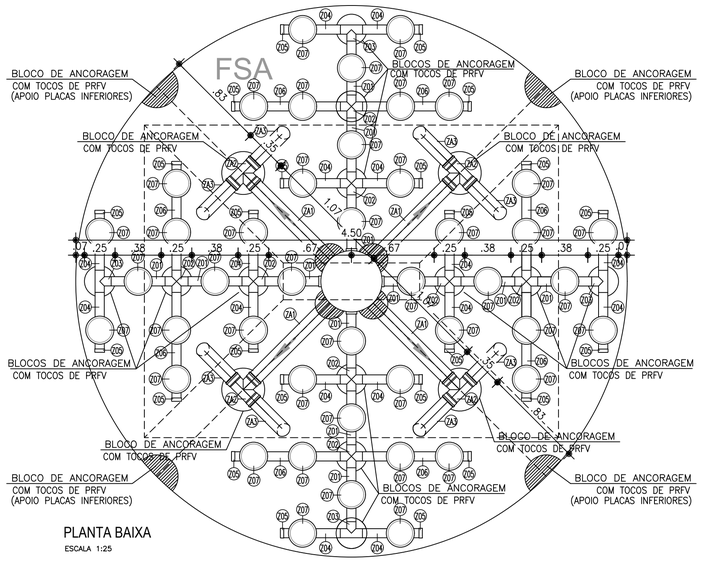
COORDENAÇÃO:	Engª ANA LIZ COELHO PERDIGÃO RNP: 0606076298		
PROJETISTA:	Engª LARISSA G. MAIA CARACAS RNP: 0601364791		
DESENHO:	ALEXANDRE BARRETO MATOS	ESCALA:	1/25
ARQUIVO:	0373-DE-00-SN-010 R05	REVISÃO:	R-04
CONTRATO:	PGE 11/2014	DATA:	AGO/17

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



PERSPECTIVA DO FUNDO DO FSA
SEM ESCALA

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

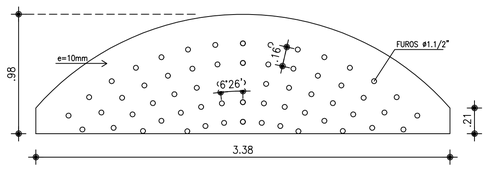


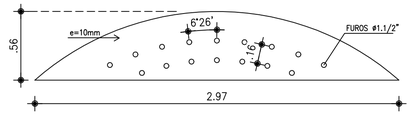
PLANTA BAIXA
ESCALA 1:25

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DN	QUANT.
BARRELETE 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	16
Z03	TÊ AÇO SCHEDULE 40 S/ COSTURA	75	08
Z04	TUBO AÇO SCHEDULE 40 S/ COSTURA, L=0.51m	75	32
Z05	CAP AÇO SCHEDULE 40 S/ COSTURA	75	48
Z06	TUBO AÇO SCHEDULE 40 S/ COSTURA, L=0.91m	75	16
Z07	DIFUSOR DE AR TIPO BOLHA FINA	9"	88
BARRELETE 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

LEGENDA	
P V	POÇO DE VISITA
TAR	TANQUE DE ÁGUA RECUPERADA
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

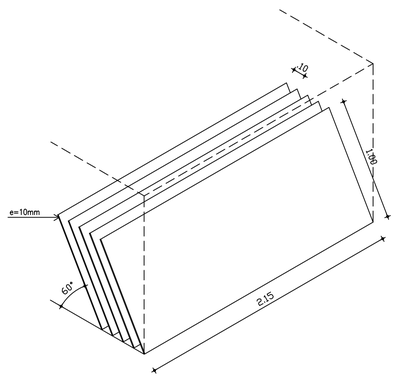
06 DETALHE PLACAS PERFURADAS (FSA)
ESCALA: 1/25



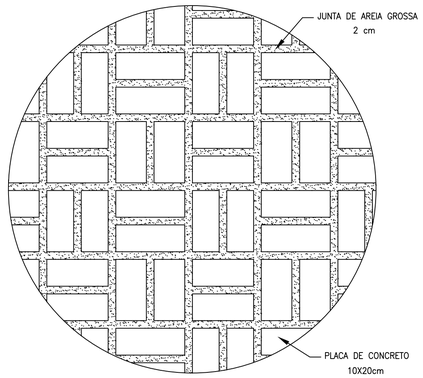


DETALHE – PLACAS SUPERIORES
DE FIBRA DE VIDRO DO FSA
ESCALA 1:25

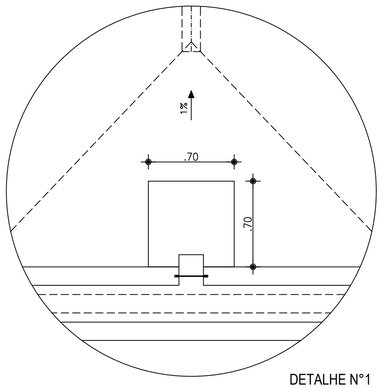
03 DETALHE DO DECANTADOR
ESCALA: 1/25



PLACAS DO DECANTADOR – DETALHE
ESCALA 1:25

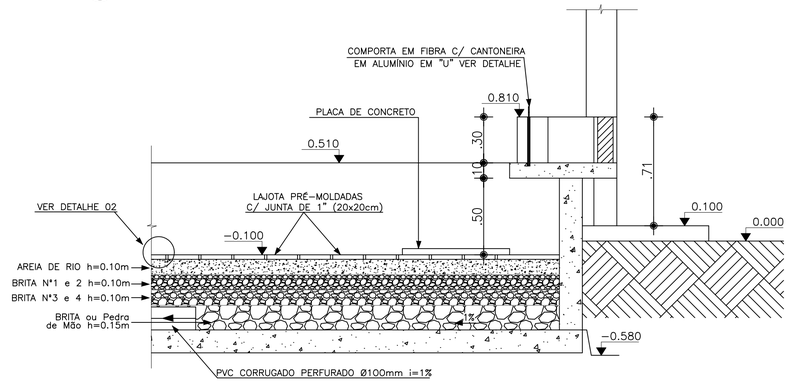


DETALHE DA PAGINAÇÃO/JUNTAS DAS
PLACAS DE CONCRETO DO LEITO DE SECAGEM (LS)
ESCALA 1/50

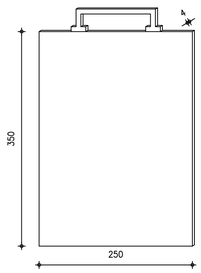


DETALHE N°1
ESCALA 1:25

05 DETALHE DO LEITO DE SECAGEM
ESCALA: 1/20



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



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

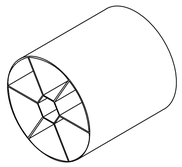
ATENÇÃO:

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

04 DETALHE DO MEIO SUPORTE DO FSA
ESCALA: SEM



DETALHE DO MEIO SUPORTE
MSS-365
ESCALA S/ ESCALA

Cagece | HYDROS ENGENHARIA E PLANEJAMENTO S/A

DESENHO	PRANCHA Nº
03	04/04

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO

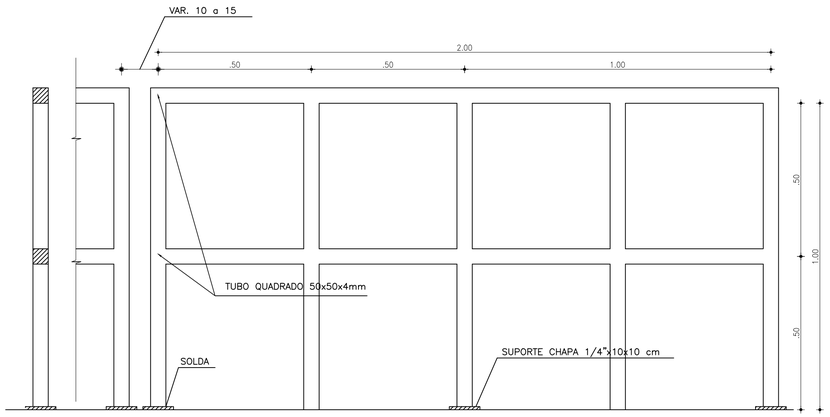
PROJETO BÁSICO

ETE PADRÃO (Q= 10L/S)

DETALHES GERAIS

COORDENAÇÃO:	Engª ANA LIZ COELHO PERDIGÃO RNP: 0606076298		
PROJETISTA:	Engª LARISSA G. MAIA CARACAS RNP: 0601364791		
DESENHO:	ALEXANDRE BARRETO MATOS	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	0373-DE-00-SN-009 R03	REVISÃO:	R-03
CONTRATO:	PGE 11/2014	DATA:	MAR/17

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



VISTA LATERAL
ESCALA 1/10

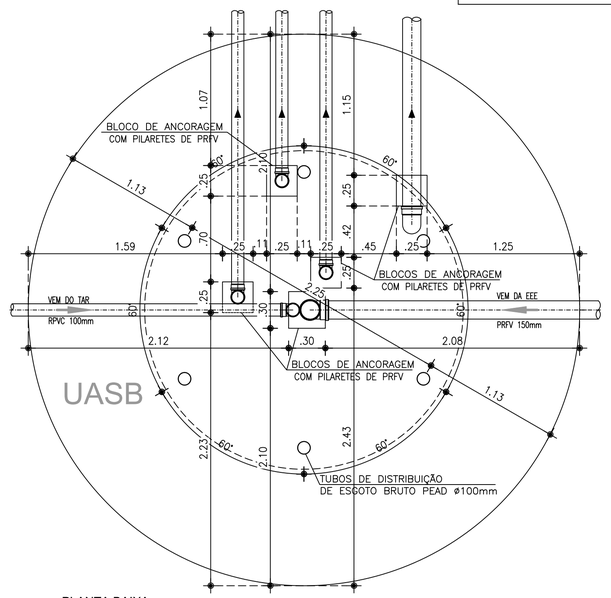
02 DETALHE DA ANGORAGEM DOS TUBOS NO FUNDO DO UASB
ESCALA: 1/25

ATENÇÃO:

OS EQUIPAMENTOS DEVERÃO ATENDER RIGOROSAMENTE AS 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

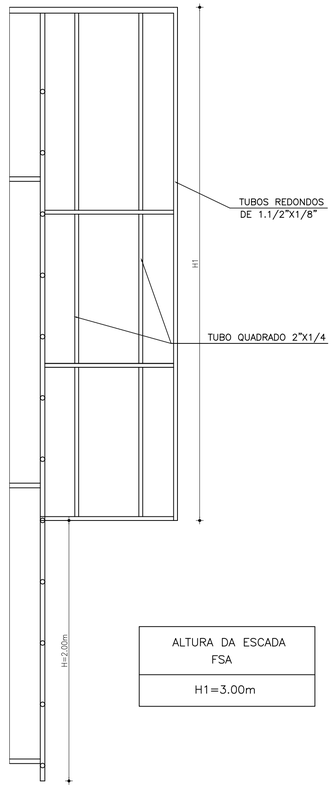
TODAS AS CONEXÕES DEVERÃO SEREM ANCORADAS



PLANTA BAIXA
ESCALA 1:25

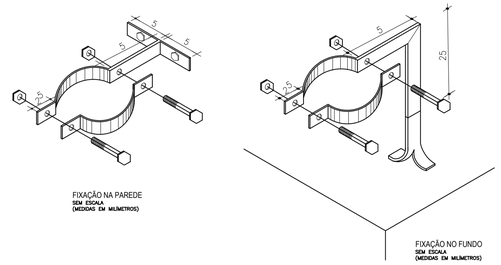
LEGENDA	
P V	POÇO DE VISITA
TAR	TANQUE DE ÁGUA RECUPERADA
R P G	REGULADOR DE PRESSÃO DE GÁS
U A S B	REATOR UASB ("UPFLOW ANAEROBIC SLUDGE BLANKET")
S C A	SISTEMA DE COLETA DE AMOSTRA
F S A	FILTRO SUBMERSO AERADO
D L	DECANTADOR LAMELAR
T D S Q	TANQUE DE DOSAGEM DE SOLUÇÃO QUÍMICA
S P R	SOPRADORES

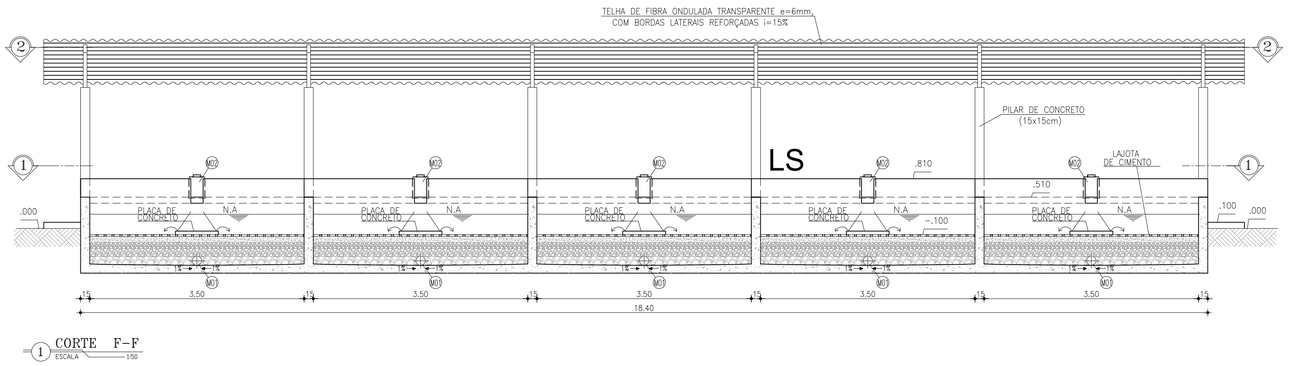
DETALHE DA ESCADA MARINHEIRO COM GUARDA CORPO
EM FIBRA PULTRUDADA
ESCALA 1/20



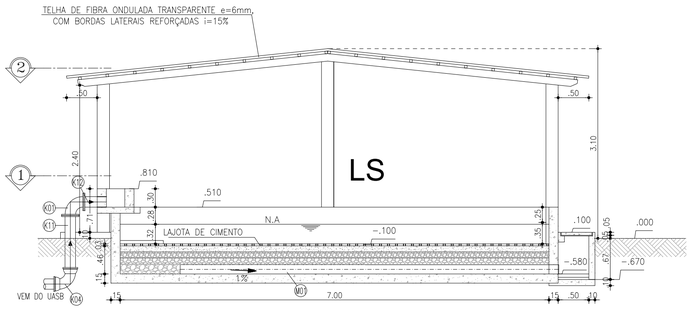
ALTURA DA ESCADA FSA
H1=3.00m

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

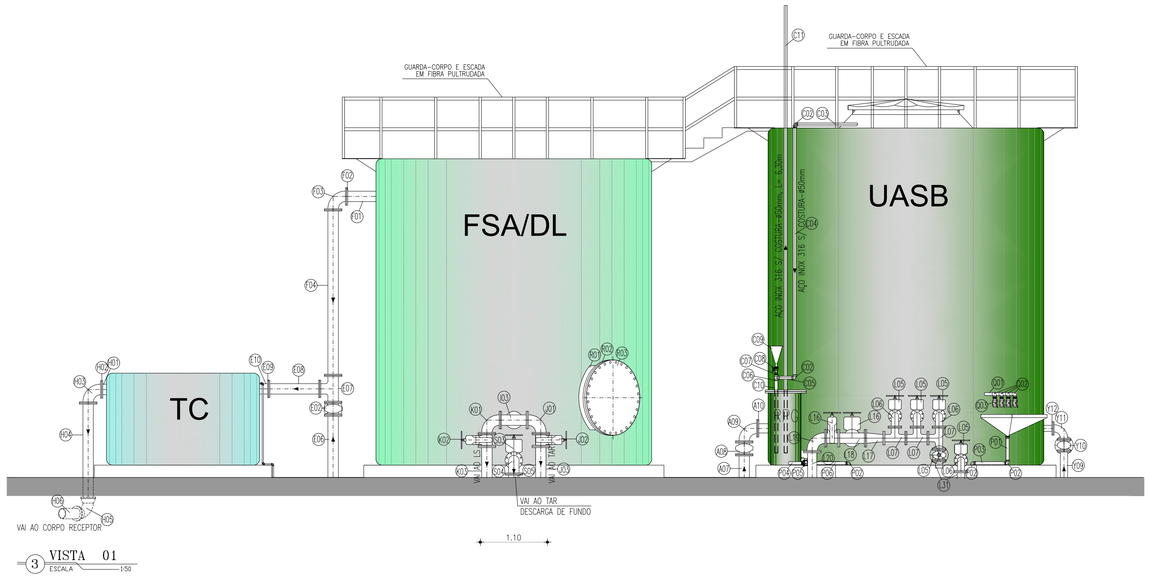

.5
.5
.5



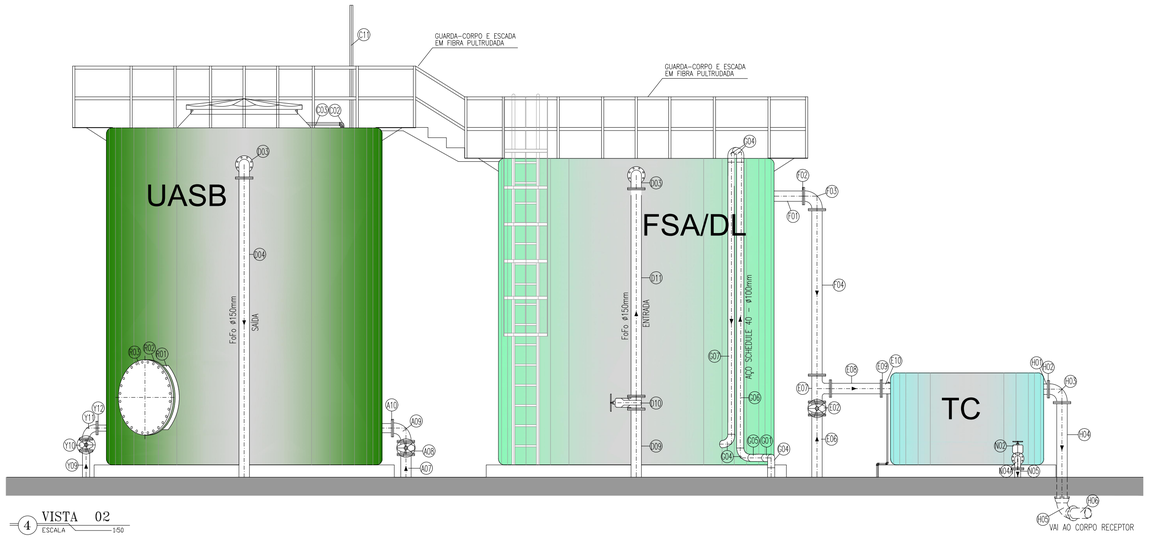
1 CORTE F-F
ESCALA 1:50



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
TAR	TANQUE DE ÁGUA RECUPERADA
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.

Cagece | HYDROS ENGENHARIA E PLANEJAMENTO S/A

DESENHO	PRANCHA Nº
03	02/04

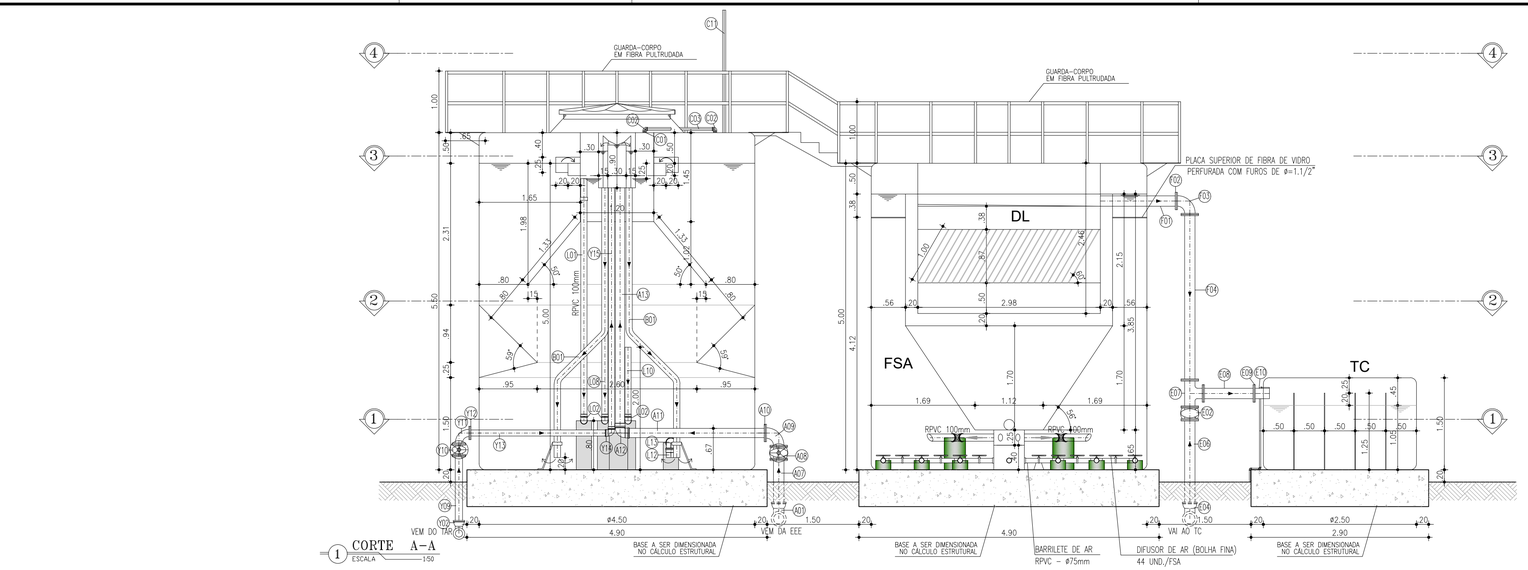
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO

PROJETO BÁSICO

ETE PADRÃO (Q= 10L/S)

CORTES FF, GG / VISTAS 01 e 02

COORDENAÇÃO:	Engª ANA LIZ COELHO PERDIGÃO RNP: 0606076298		
PROJETISTA:	Engª LARISSA G. MAIA CARACAS RNP: 0601364791		
DESENHO:	ALEXANDRE BARRETO MATOS	ESCALA:	1/50
ARQUIVO:	0373-DE-00-SN-007 R05	REVISÃO:	R-04
CONTRATO:	PGE 11/2014	DATA:	AGO/17



LEGENDA	
P V	POÇO DE VISITA
TAR	TANQUE DE ÁGUA RECUPERADA
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.

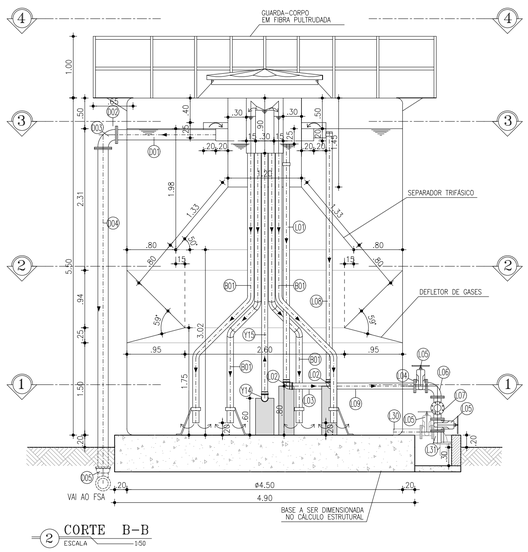
TUBOS E ELEMENTOS NÃO COTADOS INTERNOS, AS ESTRUTURAS SERÃO FORNECIDOS PELO FABRICANTE E INSTALADOS, CONFORME PEÇAS GRAFICAS

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.

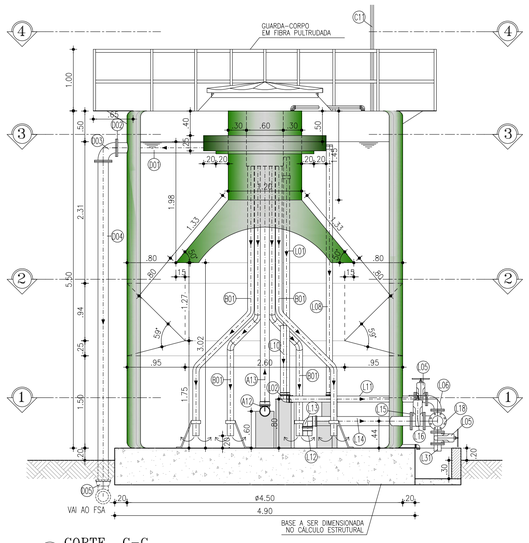
A ESTRUTURA DO DL DEVERÁ SER CALCULADA, VISANDO SUA FIXAÇÃO CORRETA NA PAREDE DO FSA, EVITANDO O OVACIONAMENTO DA ESTRUTURA.

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

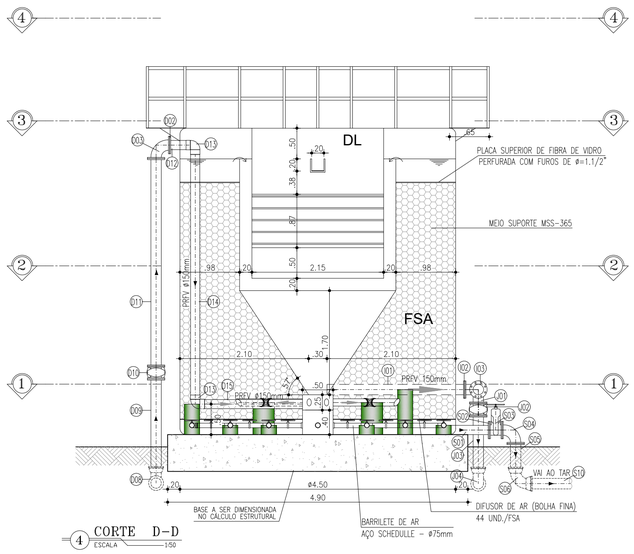
TODOS OS ELEMENTOS EM FIBRA DEVERÃO TER SUAS FIXAÇÕES CALCULADAS ESTRUTURALMENTE, VISANDO A BOA FIXAÇÃO INTERNA DOS REATORES/FILTROS.



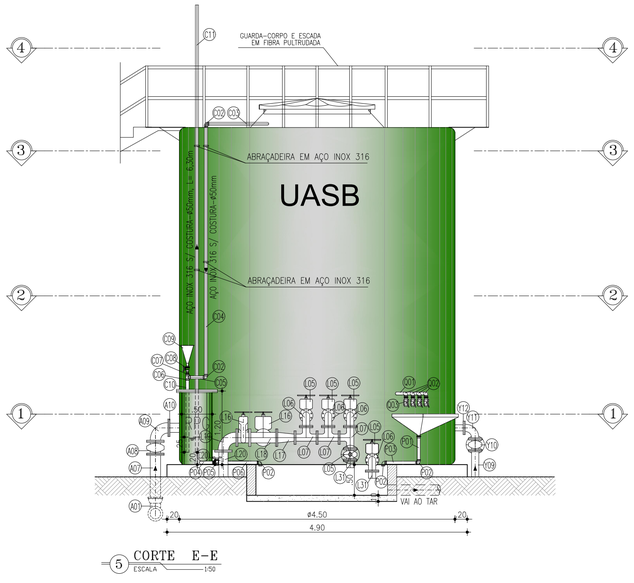
2 CORTE B–B ESCALA 1:50



3 CORTE C–C ESCALA 1:50



4 CORTE D–D ESCALA 1:50



5 CORTE E–E ESCALA 1:50

Cagece | HYDROS ENGENHARIA E PLANEJAMENTO S/A

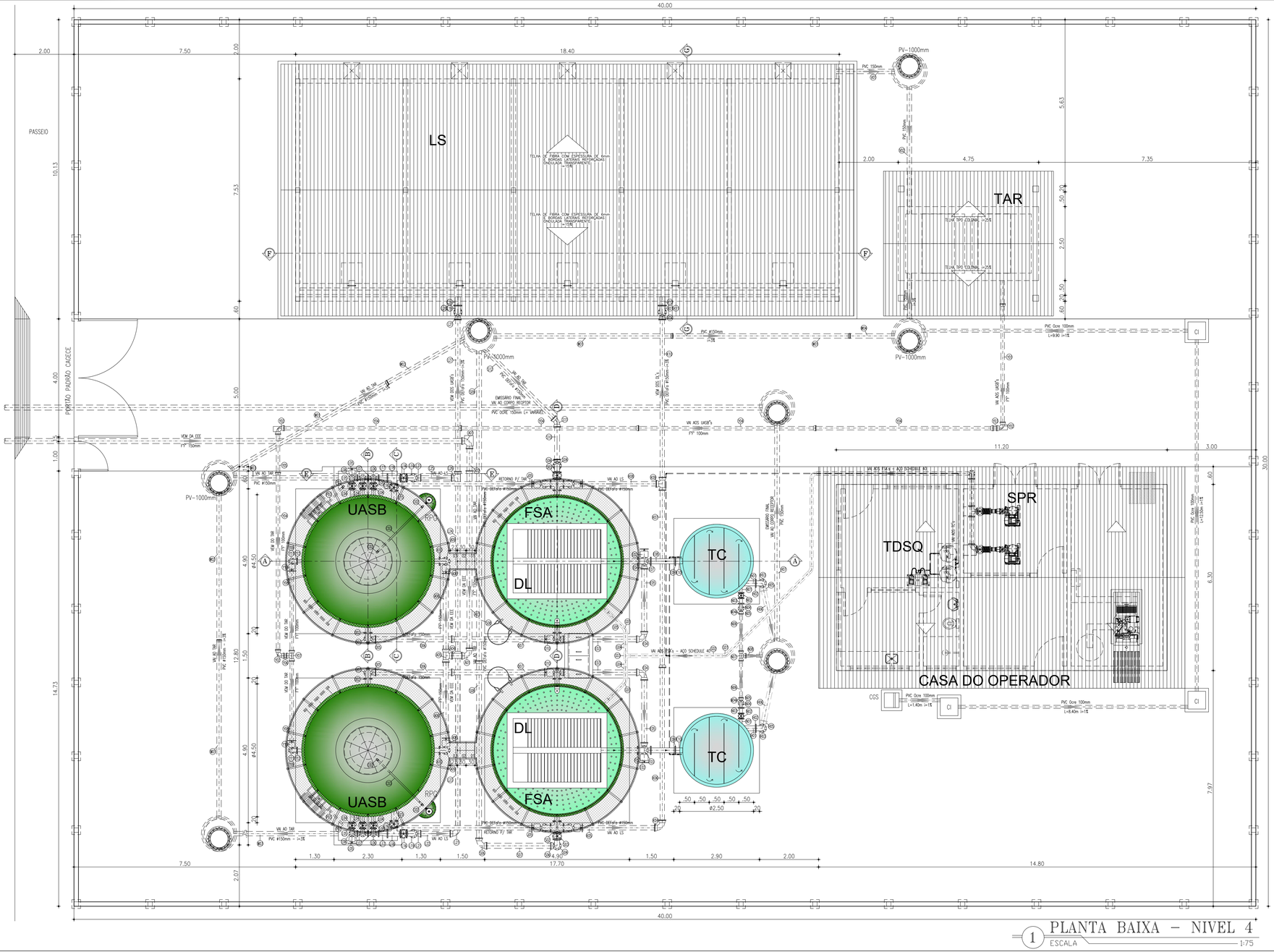
DESENHO	PRANCHA Nº
03	01/04

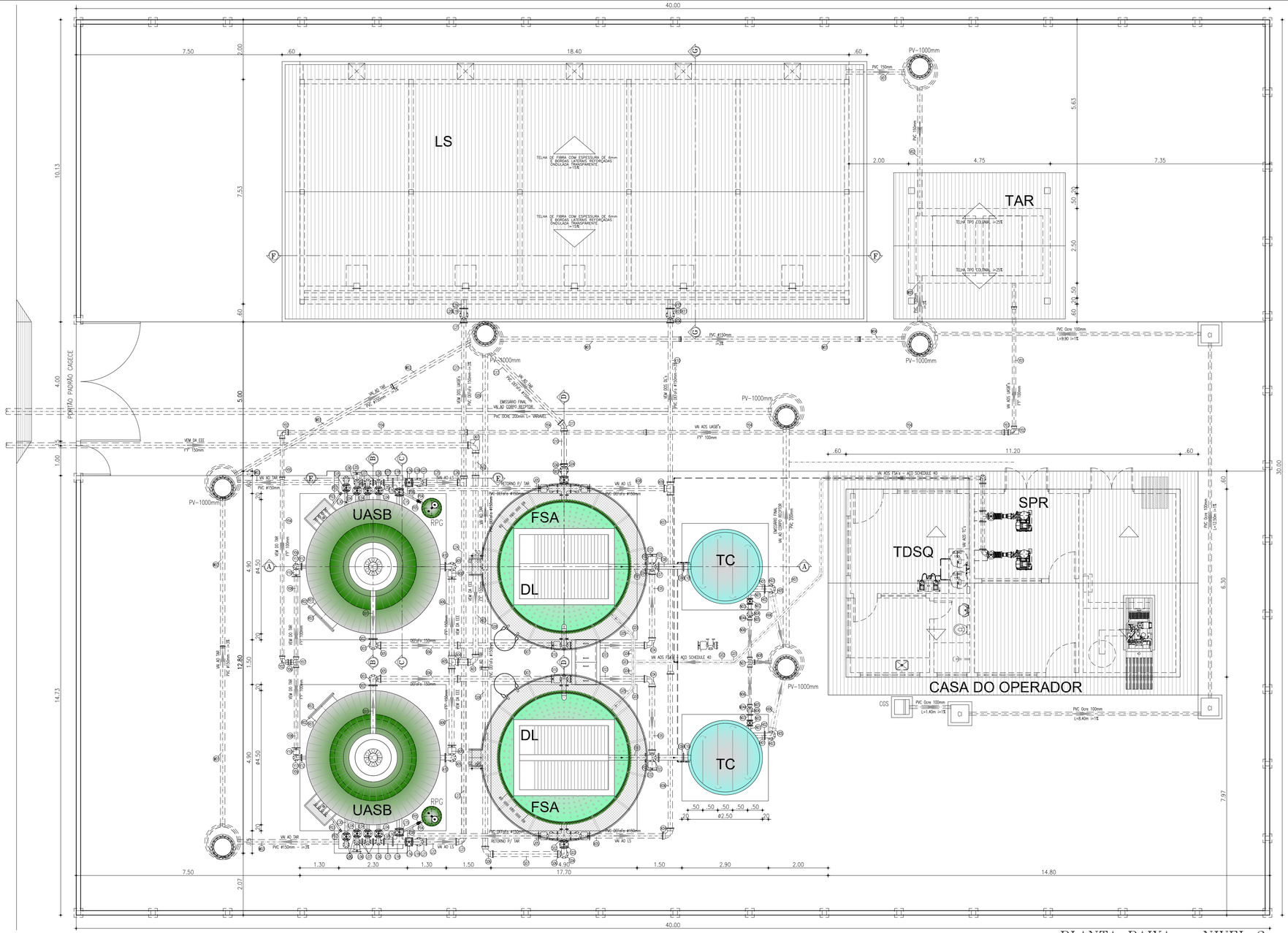
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO

PROJETO BÁSICO

ETE PADRÃO (Q= 10L/S)
CORTES AA, BB, CC, DD e EE

COORDENAÇÃO:	Engª ANA LIZ COELHO PERDIGÃO RNP: 0606076298		
PROJETISTA:	Engª LARISSA G. MAIA CARACAS RNP: 0601364791		
DESENHO:	ALEXANDRE BARRETO MATOS	ESCALA:	1/50
ARQUIVO:	0373-DE-00-SN-006 R05	REVISÃO:	R-04
CONTRATO:	PGE 11/2014	DATA:	AGO/17


40,00
PASSEIO
PORTÃO PADRÃO CAGECE
R U A S. D. 0
LS
TAR
UASB
FSA
DL
TC
SPR
TDSQ
CASA DO OPERADOR
RPG
CGS
CI
PV-1000mm
EMISSÁRIO FINAL
VN AO CORPO RECEPTOR
PVC DEFoFo Ø150mm
VN AO TAR
VN AO LS
RETORNO P/ TAR
VN AO FSA
VN AO UASB's
VN AO SPR
VN AO TDSQ
VN AO TC
VN AO DL
VN DO TAR
VN DE LS
VN DE TAR
VN DE UASB
VN DE FSA
VN DE DL
VN DE TC
VN DE SPR
VN DE TDSQ
VN DE CASA
VN DE CGS
VN DE CI
PVC 150mm
PVC 100mm
PVC 200mm
PVC 0cm 100mm
PVC 0cm 150mm
PVC Ø150mm
PVC Ø100mm
PVC Ø200mm
TELHA TRP COLONIAL e=2%
TELHA TRP COLONIAL i=2%
VN AO UASB's
VN AO FSA's - AÇO CARBONO 40
VN AO FSA's - AÇO SCHEDULE 40
VN AO TDSQ
VN AO SPR
VN AO TC
VN AO DL
VN AO CASA
VN AO CGS
VN AO CI
PVC 0cm 100mm L=9,90 i=1%
PVC 0cm 100mm L=13,50m i=1%
PVC 0cm 100mm L=1,40m i=1%
PVC 0cm 100mm L=8,40m i=1%
PVC Ø150mm L=4,90m i=2%
PVC Ø150mm L=4,70m i=2%
PVC Ø150mm L=4,70m i=2%
PVC Ø150mm L=4,90m i=2



1 PLANTA BAIXA – NIVEL 3
ESCALA 1:75

LEGENDA	
P V	POÇO DE VISITA
E E E	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO
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, 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.

VÁLVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA

Válvula de esfera excêntrica pasagem circular plena, duplo excêntrico, $\frac{1}{4}$ de volta, projetada para pressões de trabalho de até 10 bar (150 PSI). Corpo em ferro nodular ASTM A536-65.45.12, que possibilita a retirada para manutenção, de todas as peças internas, Obturador em aço iox A743-CA40, revestida em buna N vulcanizada, em forma de segmento de esfera, fundida em uma única com eixos. Batentes no obturador e tampa que garantem o poisicionamento do obturador nas posições "aberto" e "fechado". Sede substituivel em aço inox ASRM A743-CF8M, mancais auto lubrificantes isolados do liquido, pintura em epoxi com no minimo 200 micra de espessura.

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.

DISCRIMINAÇÃO	DN	QUANT.
NTRADA DE ESGOTO NO UASB		
90° FºFº C/ BOLSAS	150	04
180 FºFº COM PONTAS, L=0.92m	150	01
180 FºFº PONTA/BOLSA, L=6.00m	150	01
90 FºFº COM PONTAS, L=0.50m	150	01
E FºFº COM BOLSAS	150	01
180 FºFº COM PONTAS, L=2.90m	150	02
180 FºFº PONTA/FLANGE, L=0.80m	150	02
GISTRO FLANGEADO CUNHA EMBORRACHADA C/VOLANTE	150	02
90° FºFº C/ FLANGES	150	02
LANGE AVULSO EM FIBRA ADAPTADA C/ PONTA P/ PRFV	150	02
180 PRFV COM PONTAS, L=2.15m	150	02
90° PRFV PONTA/BOLSA	150	02
180 PRFV PONTA/BOLSA, L=3.91m	150	02
STRIBUIÇÃO DE ESGOTO BRUTO NO FUNDO DO UASB		
180 FEAL, L=4.80m	100	12
UBO DE COLETA DE GÁS UASB		
OCO AÇO INOX 316 S/ COSTURA, L=0.05m	50	02
OVELO DE 90° AÇO INOX 316	50	06
180 AÇO INOX 316 S/ COSTURA, L=2.15m	50	02
180 AÇO INOX 316 S/ COSTURA, L=4.08m	50	02
OCO AÇO INOX 316 S/ COSTURA, L=0.25m	50	02
E AÇO INOX 316 C/ BOLSAS	50	02
UVA DE REDUÇÃO LONGA PVC SOLDÁVEL	50x32	02
EGISTRO DE ESFERA PVC SOLDÁVEL	32	02
UNIL EM FIBRA DE VIDRO, ø=20cm – H=0.30m	32	02
180 AÇO INOX 316 S/ COSTURA, L=1.20m	50	02
180 AÇO INOX 316 S/ COSTURA, L=7.30m	50	02

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DN	QUANT.
	SAÍDA DO UASB PARA FSA		
D01	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=1.60m	150	02
D02	FLANGE AVULSO EM FIBRA ADAPTADA C/ PONTA P/ PRFV	150	02
D03	CI90° FºFº C/ FLANGES	150	04
D04	TUBO FºFº PONTA/FLANGE, L=5.30m	150	02
D05	CI90° FºFº C/ BOLSAS	150	02
D06	TUBO PVC DEFoFo PONTA/PONTA, L=2.75m	150	02
D07	TUBO PVC DEFoFo PONTA/BOLSA, L=3.35m	150	02
D08	TÊ FoFo COM BOLSAS	150	02
D09	TUBO FºFº PONTA/FLANGE, L=1.53m	150	02
D10	REGISTRO FLANGEADO CUNHA EMBORRACHADA C/VOLANTE	150	02
D11	TUBO FºFº FLANGEADO, L=3.40m	150	02
D12	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=1.37m	150	02
D13	JOELHO 90° RPVC PONTA/BOLSA	150	04
D14	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=4.10m	150	02
D15	TUBO PRFV PONTA/PONTA, L=1.70m	150	02
	BY-PASS DO UASB DIRETO PARA O TC		
E01	TOCO FºFº PONTA/FLANGE, L=0.50m	150	02
E02	REGISTRO FLANGEADO CUNHA EMBORRACHADA C/VOLANTE	150	04
E03	TUBO FºFº PONTA/FLANGE, L=1.94m	150	02
E04	CI90° FºFº C/ BOLSAS	150	04
E05	TUBO PVC DEFoFo COM PONTAS, L=2.29m	150	02
E06	TUBO FºFº PONTA/FLANGE, L=1.30m	150	02
E07	TÊ FºFº FLANGEADO	150	02
E08	TUBO FºFº FANGE/FLANGE, L=0.85m	150	02
E09	FLANGE AVULSO EM FIBRA ADAPTADA C/ PONTA P/ PRFV	150	02
E10	TOCO PRFV COM PONTAS, L=0.25m	150	02

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DN	QUANT.
	SAÍDA DO FSA PARA TC		
F01	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=1.22m	150	02
F02	FLANGE AVULSO EM FIBRA ADAPTADA C/ PONTA P/ PRFV	150	02
F03	CI90° FºFº C/ FLANGES	150	02
F04	TUBO FºFº FLANGEADO, L=2.70m	150	02
	ENTRADA DE AR NO FSA		
G01	CI45° AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA	4"	03
G02	TUBO AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA, L=3.11m	4"	01
G03	TÊ AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA	4"	01
G04	CI90° AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA	4"	12
G05	TOCO AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA, L=0.40m	4"	02
G06	TUBO AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA, L=4.16m	4"	02
G07	TUBO AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA, L=3.94m	4"	02
G08	TUBO AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA, L=2.00m	4"	02
	SAÍDA DO TC (LANÇAMENTO FINAL)		
H01	TUBO PRFV PONTA/FLANGE, L=0.40m	150	02
H02	FLANGE AVULSO EM FIBRA ADAPTADA C/ PONTA P/ PRFV	150	02
H03	CI90° FºFº FLANGEADA	150	02
H04	TUBO FºFº PONTA/FLANGE, L=1.64m	150	02
H05	CI90° FºFº COM BOLSAS	150	04
H06	TUBO PVC DEFoFo COM PONTAS, L=1.85m	150	02
H07	TUBO PVC OCRE, L=6.00m	200	01
	FSA - DESCARGA		
I01	TUBO PRFV PONTA/PONTA, L=2.23m	150	02
I02	FLANGE AVULSO EM FIBRA ADAPTADA C/ PONTA P/ PRFV	150	02
I03	TÊ FºFº FLANGEADO	150	02

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DN	QUANT.
	FSA - RETORNO PARA ELEVATÓRIA		
J01	CI90° FºFº FLANGEADA	150	02
J02	REGISTRO FLANGEADO CUNHA EMBORRACHADA C/VOLANTE	150	02
J03	TUBO FºFº PONTA/FLANGE, L=0.95m	150	02
J04	CI90° FºFº COM BOLSAS	150	02
J05	TUBO PVC DEFoFo COM PONTAS, L=4.80m	150	02
	FSA - VAI PARA LS		
K01	CI90° FºFº FLANGEADA	150	03
K02	REGISTRO FLANGEADO CUNHA EMBORRACHADA C/VOLANTE	150	02
K03	TUBO FºFº PONTA/FLANGE, L=1.08m	150	02
K04	CI90° FºFº COM BOLSAS	150	04
K05	TUBO PVC DEFoFo COM PONTAS, L=2.78m	150	01
K06	TUBO PVC DEFoFo COM PONTAS, L=5.34m	150	01
K07	TUBO PVC DEFoFo PONTA/BOLSA, L=6.00m	150	01
K08	TUBO PVC DEFoFo COM PONTAS, L=2.83m	150	01
K09	TÊ FºFº COM BOLSAS	150	01
K10	TUBO PVC DEFoFo COM PONTAS, L=5.51m	150	01
K11	TUBO FºFº PONTA/FLANGE, L=0.95m	150	01
K12	TOCO FºFº PONTA/FLANGE, L=0.37m	150	01
	UASB - DESCARGA		
L01	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=3.89m	100	02
L02	CI90° PRFV PONTA/BOLSA	100	06
L03	TUBO PRFV PONTA/BOLSA L=2.27m	100	02
L04	FLANGE AVULSO EM FIBRA ADAPTADA C/ PONTA P/ PRFV	100	02
L05	REGISTRO FLANGEADO CUNHA EMBORRACHADA C/VOLANTE	100	08
L06	CI90° FºFº FLANGEADA	100	08
L07	TÊ FºFº COM FLANGEADA	100	06
L08	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=4.09m	100	02

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DN	QUANT.
L09	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=1.32m	100	02
L10	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=1.14m	100	02
L11	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=2.07m	100	02
L12	TOCO PRFV PONTA/BOLSA, L=0.15m	150	02
L13	CI90° PRFV PONTA/BOLSA	150	02
L14	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=1.59m	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 FºFº COM FLANGEADA	150x100	02
L18	TÊ FºFº COM FLANGEADA	150	02
L19	CI90° FoFo FLANGEADA	150	03
L20	TUBO FoFo FLANGE/PONTA, L=1.00m	150	02
L21	CI90° FoFo COM BOLSAS	150	03
L22	TUBO PVC DEFoFo COM PONTAS, L=1.17m	150	01
L23	TUBO PVC DEFoFo COM PONTAS, L=3.74m	150	01
L24	TUBO PVC DEFoFo PONTA/BOLSA, L=6.00m	150	01
L25	TUBO PVC DEFoFo COM PONTAS, L=1.21m	150	01
L26	TÊ PVC COM BOLSAS	150	01
L27	TUBO PVC DEFoFo COM PONTAS, L=5.31m	150	01
L28	TUBO FoFo PONTA/FLANGE, L=0.95m	150	01
L29	TOCO FoFo PONTA/FLANGE, L=0.37m	150	01
L30	TOCO FºFº PONTA/FLANGE, L=0.20m	100	02
L31	TOCO FºFº PONTA/FLANGE, L=0.10m	100	04
	LS - DESCARGA DE FUNDO DO PERCOLADO		
M01	TUBO PVC CORRUGADO PERFURADO L=5.17m	150	05
M02	COMPORTA EM FIBRA DE VIDRO (0.25x0,35m)	–	05

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DN	QUANT.
	DESCARGA T.C. (DESCARGA DE FUNDO)		
N01	TUBO FºFº PONTA/FLANGE, L=0.20m	75	02
N02	REGISTRO FLANGEADO CUNHA EMBORRACHADA C/VOLANTE	75	02
N03	TUBO FºFº COM FLANGES, L=0.25m	75	02
N04	CURVA 90° FºFº COM FLANGES	75	02
N04A	CURVA 90° FºFº COM BOLSAS	75	02
N05	TUBO DEFoFo FLANGE/PONTA, L=0.70m	75	02
N06	TUBO DEFoFo PONTA/PONTA, L=1.45m	75	02
N07	TÊ FºFº COM BOLSAS	75	01
N08	TUBO DEFoFo PONTA/PONTA, L=0.65m	75	01
	DESCARGA DO SCA E RPG		
P01	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=0.42m	50	02
P02	CI90° PRFV PONTA/BOLSA	50	06
P03	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=0.86m	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=0.60m	50	02
	BARRILETE DE COLETA DE AMOSTRA DO SCA		
Q01	TUBO PRFV PONTA/PONTA, L=2.60m	32	01
Q02	CI90° 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=0.65m	150	02
S02	FLANGE AVULSO EM FIBRA ADAPTADA C/ PONTA P/ PRFV	150	02
S03	REGISTRO FLANGEADO CUNHA EMBORRACHADA C/VOLANTE	150	02
S04	CI90° FºFº FLANGEADA	150	02
S05	TUBO FºFº PONTA/FLANGE, L=0.50m	150	02
S06	CI90° FºFº C/ BOLSAS	150	03
S07	TUBO PVC DEFoFo PONTA/PONTA, L=2.34m	150	01
S08	TUBO PVC DEFoFo PONTA/BOLSA, L=6.00m	150	02
S09	TUBO FºFº PONTA/PONTA, L=4.60m	150	01

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DN	QUANT.
S10	TUBO PVC DEFoFo PONTA/PONTA, L=1.28m	150	01
S11	CI45° FºFº C/ BOLSAS	150	01
S12	TUBO PVC DEFoFo PONTA/PONTA, L=3.41m	150	01
	RECALQUE DO TAR AOS UASB's		
Y01	TUBO PVC DEFoFo PONTA/BOLSA, L=4.31m	100	01
Y02	CI90° FºFº C/ BOLSAS	100	05
Y03	TUBO PVC DEFoFo PONTA/PONTA, L=0.28m	100	01
Y04	TUBO PVC DEFoFo PONTA/BOLSA, L=6.00m	100	05
Y05	TUBO PVC DEFoFo PONTA/PONTA, L=1.46m	100	01
Y06	TUBO PVC DEFoFo PONTA/PONTA, L=0.25m	100	01
Y07	TÊ FºFº C/ BOLSAS	100	01
Y08	TUBO PVC DEFoFo PONTA/PONTA, L=2.98m	100	02
Y09	TUBO FºFº PONTA/FLANGE, L=1.15m	100	02
Y10	REGISTRO FLANGEADO CUNHA EMBORRACHADA C/VOLANTE	100	02
Y11	CI90° FºFº C/ FLANGES	100	02
Y12	FLANGE AVULSO EM FIBRA ADAPTADA C/ PONTA P/ RPVC	100	02
Y13	TUBO RPVC COM PONTAS, L=2.23m	100	02
Y14	CI90° RPVC PONTA/BOLSA	100	02
Y15	TUBO RPVC PONTA/BOLSA, L=3.84m	100	01
	TUBULAÇÃO DE INTERLIGAÇÃO DO LS AO TAR		
V01	TUBO PVC OCRE COM PONTAS, L=2.00m	150	01
V02	TUBO PVC OCRE COM PONTAS, L=4.35m	150	01
	TUBULAÇÃO EM PVC OCRE DE RETORNO AO TAR		
W01	TUBO PVC OCRE COM PONTA/BOLSA, L=6.00m	150	04
W02	TUBO PVC OCRE COM PONTA/PONTA, L=5.05m	150	01
W03	TUBO PVC OCRE COM PONTA/PONTA, L=3.00m	150	03
W04	TUBO PVC OCRE COM PONTA/PONTA, L=1.60m	150	01
W05	TUBO PVC OCRE COM PONTA/PONTA, L=1.65m	150	01

ITEM	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	16
Z03	TÊ AÇO SCHEDULE 40 S/ COSTURA	75	08
Z04	TUBO AÇO SCHEDULE 40 S/ COSTURA, L=0.51m	75	32
Z05	CAP AÇO SCHEDULE 40 S/ COSTURA	75	48
Z06	TUBO AÇO SCHEDULE 40 S/ COSTURA, L=0.91m	75	16
Z07	DIFUSOR DE AR TIPO BOLHA FINA	9"	88

Cagece HYDROS HYDROS ENGENHARIA E PLANEJAMENTO S/A

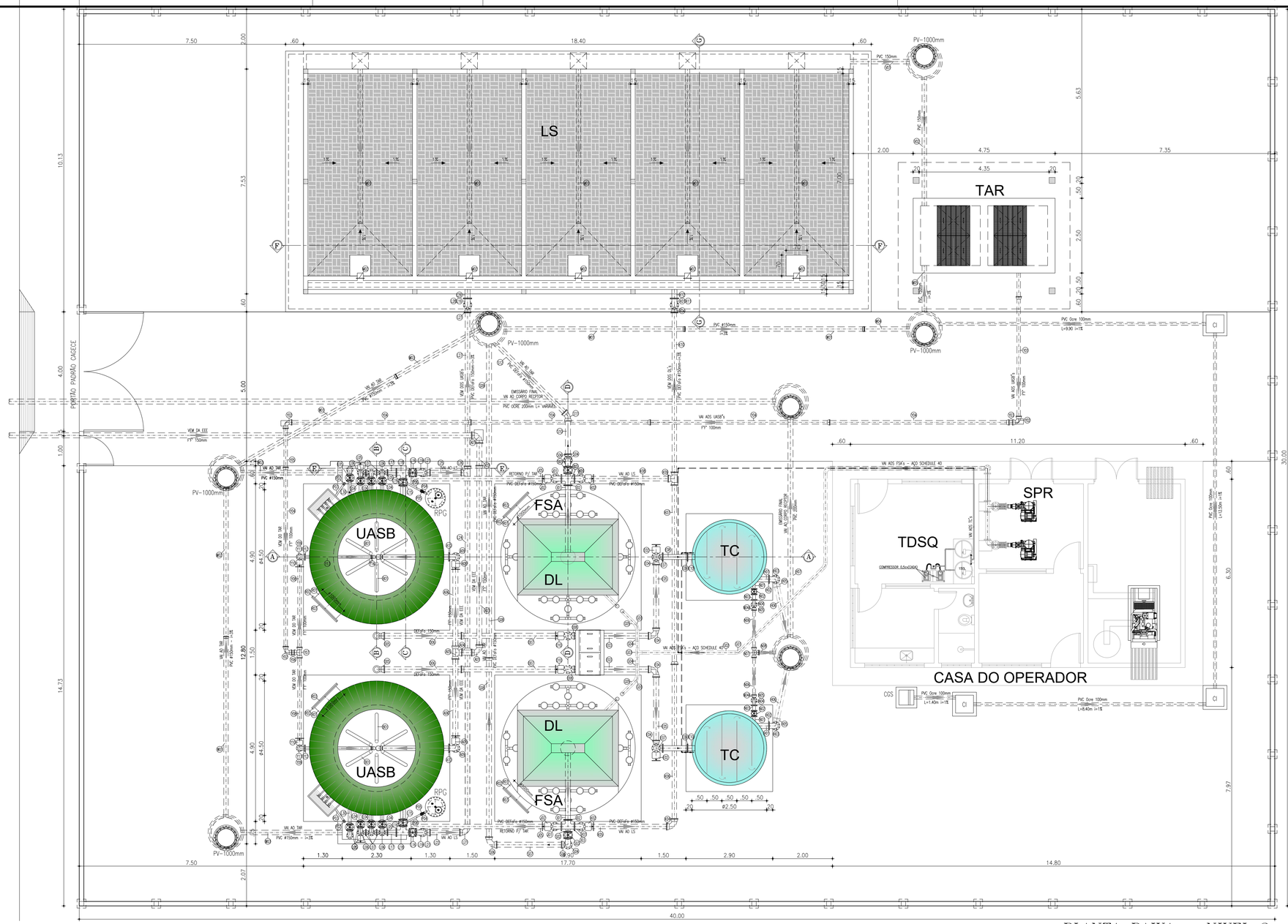
DESENHO	PRANCHA Nº
04/17	03/04

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO

PROJETO BÁSICO

ETE PADRÃO (Q= 10L/S)
PLANTA BAIXA - NÍVEL 3

COORDENAÇÃO:	Engª ANA LIZ COELHO PERDIGÃO RNP: 0606076298		
PROJETISTA:	Engª LARISSA G. MAIA CARACAS RNP: 0601364791		
DESENHO:	ALEXANDRE BARRETO MATOS	ESCALA:	1/75
ARQUIVO:	0373-DE-00-SN-004 R05	REVISÃO:	R-03
CONTRATO:	PGE 11/2014	DATA:	MAR/17



1 PLANTA BAIXA – NIVEL 2
ESCALA 1:75

LEGENDA	
P V	POÇO DE VISITA
E E E	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO
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, 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.

VÁLVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA

Válvula de esfera excêntrica pasagem circular plena, duplo excêntrico, $\frac{1}{4}$ de volta, projetada para pressões de trabalho de até 10 bar (150 PSI). Corpo em ferro nodular ASTM A536-65.45.12, que possibilita a retirada para manutenção, de todas as peças internas, Obturador em aço iox A743-CA40, revestida em buna N vulcanizada, em forma de segmento de esfera, fundida em uma única com eixos. Batentes no obturador e tampa que garantem o poisicionamento do obturador nas posições "aberto" e "fechado". Sede substituivel em aço inox ASRM A743-CF8M, mancais auto lubrificantes isolados do liquido, pintura em epoxi com no minimo 200 micra de espessura.

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.

DISCRIMINAÇÃO	DN	QUANT.
ENTRADA DE ESGOTO NO UASB		
90° F"- C/ BOLSAS	150	04
90 F"P COM PONTAS, L=0.92m	150	01
90 F"P PONTA/BOLSA, L=6.00m	150	01
90 F"P COM PONTAS, L=0.50m	150	01
F"P COM BOLSAS	150	01
90 F"P COM PONTAS, L=2.90m	150	02
90 F"P PONTA/FLANGE, L=0.80m	150	02
ESTRO FLANGEADO CUNHA EMBORRACHADA C/VOLANTE	150	02
90° F"- C/ FLANGES	150	02
ANGE AVULSO EM FIBRA ADAPTADA C/ PONTA P/ PRFV	150	02
90 PRFV COM PONTAS, L=2.15m	150	02
90° PRFV PONTA/BOLSA	150	02
90 PRFV PONTA/BOLSA, L=3.91m	150	02
DISTRIBUIÇÃO DE ESGOTO BRUTO NO FUNDO DO UASB		
90 PEAD, L=4.80m	100	12
UBO DE COLETA DE GÁS UASB		
ÇO AÇO INOX 316 S/ COSTURA, L=0.05m	50	02
OVELO DE 90° AÇO INOX 316	50	06
90 AÇO INOX 316 S/ COSTURA, L=2.15m	50	02
90 AÇO INOX 316 S/ COSTURA, L=4.08m	50	02
ÇO AÇO INOX 316 S/ COSTURA, L=0.25m	50	02
E AÇO INOX 316 C/ BOLSAS	50	02
UCHA DE REDUÇÃO LONGA PVC SOLDÁVEL	50x32	02
EGISTRO DE ESFERA PVC SOLDÁVEL	32	02
UNEL EM FIBRA DE VIDRO, A=20cm - H=0.30m	32	02
90 AÇO INOX 316 S/ COSTURA, L=1.20m	50	02
90 AÇO INOX 316 S/ COSTURA, L=7.30m	50	02

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DN	QUANT.
	SAÍDA DO UASB PARA FSA		
D01	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=1.60m	150	02
D02	FLANGE AVULSO EM FIBRA ADAPTADA C/ PONTA P/ PRFV	150	02
D03	C90° F"- C/ FLANGES	150	04
D04	TUBO F"- PONTA/FLANGE, L=5.30m	150	02
D05	C90° F"- C/ BOLSAS	150	02
D06	TUBO PVC DEFoFo PONTA/PONTA, L=2.75m	150	02
D07	TUBO PVC DEFoFo PONTA/BOLSA, L=3.35m	150	02
D08	TÊ FoFo COM BOLSAS	150	02
D09	TUBO F"- PONTA/FLANGE, L=1.53m	150	02
D10	REGISTRO FLANGEADO CUNHA EMBORRACHADA C/VOLANTE	150	02
D11	TUBO F"- FLANGEADO, L=3.40m	150	02
D12	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=1.37m	150	02
D13	JOELHO 90° RPVC PONTA/BOLSA	150	04
D14	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=4.10m	150	02
D15	TUBO PRFV PONTA/PONTA, L=1.70m	150	02
	BY-PASS DO UASB DIRETO PARA O TC		
E01	TOCO F"- PONTA/FLANGE, L=0.50m	150	02
E02	REGISTRO FLANGEADO CUNHA EMBORRACHADA C/VOLANTE	150	04
E03	TUBO F"- PONTA/FLANGE, L=1.94m	150	02
E04	C90° F"- C/ BOLSAS	150	04
E05	TUBO PVC DEFoFo COM PONTAS, L=2.29m	150	02
E06	TUBO F"- PONTA/FLANGE, L=1.30m	150	02
E07	TÊ F"- FLANGEADO	150	02
E08	TUBO F"- FANGE/FLANGE, L=0.83m	150	02
E09	FLANGE AVULSO EM FIBRA ADAPTADA C/ PONTA P/ PRFV	150	02
E10	TOCO PRFV COM PONTAS, L=0.25m	150	02

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DN	QUANT.
	SAÍDA DO FSA PARA TC		
F01	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=1.22m	150	02
F02	FLANGE AVULSO EM FIBRA ADAPTADA C/ PONTA P/ PRFV	150	02
F03	C90° F"- C/ FLANGES	150	02
F04	TUBO F"- FLANGEADO, L=2.70m	150	02
	ENTRADA DE AR NO FSA		
G01	C45° AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA	4"	03
G02	TUBO AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA, L=3.11m	4"	01
G03	TÊ AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA	4"	01
G04	C90° AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA	4"	12
G05	TOCO AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA, L=0.40m	4"	02
G06	TUBO AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA, L=4.16m	4"	02
G07	TUBO AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA, L=3.94m	4"	02
G08	TUBO AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA, L=2.00m	4"	02
	SAÍDA DO TC (LANÇAMENTO FINAL)		
H01	TUBO PRFV PONTA/FLANGE L=0.40m	150	02
H02	FLANGE AVULSO EM FIBRA ADAPTADA C/ PONTA P/ PRFV	150	02
H03	C90° F"P- FLANGEADA	150	02
H04	TUBO F"P- PONTA/FLANGE, L=1.64m	150	02
H05	C90° F"P- COM BOLSAS	150	02
H06	TUBO PVC DEFoFo COM PONTAS, L=1.85m	150	02
H07	TUBO PVC OCRE, L=6.60m	200	01
	FSA - DESCARGA		
I01	TUBO PRFV PONTA/PONTA, L=2.23m	150	02
I02	FLANGE AVULSO EM FIBRA ADAPTADA C/ PONTA P/ PRFV	150	02
I03	TÊ F"P- FLANGEADO	150	02

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DN	QUANT.
	FSA - RETORNO PARA ELEVATÓRIA		
J01	C90° F"P- FLANGEADA	100	02
J02	REGISTRO FLANGEADO CUNHA EMBORRACHADA C/VOLANTE	100	02
J03	TUBO F"P- PONTA/FLANGE, L=0.95m	150	02
J04	C90° F"P- COM BOLSAS	150	02
J05	TUBO PVC DEFoFo COM PONTAS, L=4.80m	150	02
	FSA - VAI PARA LS		
K01	C90° F"P- FLANGEADA	150	03
K02	REGISTRO FLANGEADO CUNHA EMBORRACHADA C/VOLANTE	150	02
K03	TUBO F"P- PONTA/FLANGE, L=1.08m	150	02
K04	C90° F"P- COM BOLSAS	150	04
K05	TUBO PVC DEFoFo COM PONTAS, L=2.78m	150	01
K06	TUBO PVC DEFoFo COM PONTAS, L=5.34m	150	01
K07	TUBO PVC DEFoFo PONTA/BOLSA, L=4.00m	150	01
K08	TUBO PVC DEFoFo COM PONTAS, L=2.83m	150	01
K09	TÊ F"P- COM BOLSAS	150	01
K10	TUBO PVC DEFoFo COM PONTAS, L=5.51m	150	01
K11	TUBO F"P- PONTA/FLANGE, L=0.95m	150	01
K12	TOCO F"P- PONTA/FLANGE, L=0.37m	150	01
	UASB - DESCARGA		
L01	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=3.89m	100	02
L02	C90° PRFV PONTA/BOLSA	100	06
L03	TUBO PRFV PONTA/BOLSA L=2.27m	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"P- FLANGEADA	100	08
L07	TÊ F"P- COM FLANGEADA	100	06
L08	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=4.09m	100	02

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DN	QUANT.
L09	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=1.32m	100	02
L10	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=1.14m	100	02
L11	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=2.07m	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=1.59m	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"P- COM FLANGEADA	150x100	02
L18	TÊ F"P- 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	02
L22	TUBO PVC DEFoFo COM PONTAS, L=1.17m	150	01
L23	TUBO PVC DEFoFo COM PONTAS, L=5.74m	150	01
L24	TUBO PVC DEFoFo PONTA/BOLSA, L=6.00m	150	01
L25	TUBO PVC DEFoFo COM PONTAS, L=1.21m	150	01
L26	TÊ PVC COM BOLSAS	150	01
L27	TUBO PVC DEFoFo COM PONTAS, L=5.31m	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"P- PONTA/FLANGE, L=0.20m	150	02
L31	TOCO F"P- PONTA/FLANGE, L=0.10m	100	04
	LS - DESCARGA DE FUNDO DO PERCOLADO		
M01	TUBO PVC CORRUGADO PERFURADO L=5.71m	150	05
M02	COMPORTA EM FIBRA DE VIDRO (0.25x0.35m)	-	05

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DN	QUANT.
	DESCARGA T.C. (DESCARGA DE FUNDO)		
N01	TUBO F"P- PONTA/FLANGE, L=0.20m	75	02
N02	REGISTRO FLANGEADO CUNHA EMBORRACHADA C/VOLANTE	75	02
N03	TUBO F"P- COM FLANGES, L=0.25m	75	02
N04	CURVA 90° F"P- COM FLANGES	75	02
N04A	CURVA 90° F"P- COM BOLSAS	75	02
N05	TUBO DEFoFo FLANGE/PONTA, L=0.70m	75	02
N06	TUBO DEFoFo PONTA/PONTA, L=1.45m	75	02
N07	TÊ F"P- COM BOLSAS	75	01
N08	TUBO DEFoFo PONTA/PONTA, L=0.65m	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=0.86m	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=0.60m	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=0.65m	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"P- FLANGEADA	150	02
S05	TUBO F"P- PONTA/FLANGE, L=0.50m	150	02
S06	C90° F"P- C/ BOLSAS	150	03
S07	TUBO PVC DEFoFo PONTA/PONTA, L=2.34m	150	01
S08	TUBO PVC DEFoFo PONTA/BOLSA, L=6.00m	150	02
S09	TUBO F"P- PONTA/PONTA, L=4.60m	150	01

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DN	QUANT.
S10	TUBO PVC DEFoFo PONTA/PONTA, L=1.28m	150	01
S11	C45° F"P- C/ BOLSAS	150	01
S12	TUBO PVC DEFoFo PONTA/PONTA, L=3.41m	150	01
	RECALQUE DO TAR AOS UASB's		
Y01	TUBO PVC DEFoFo PONTA/BOLSA, L=4.31m	100	01
Y02	C90° F"P- C/ BOLSAS	100	05
Y03	TUBO PVC DEFoFo PONTA/PONTA, L=0.28m	100	01
Y04	TUBO PVC DEFoFo PONTA/BOLSA, L=6.00m	100	05
Y05	TUBO PVC DEFoFo PONTA/PONTA, L=1.46m	100	01
Y06	TUBO PVC DEFoFo PONTA/PONTA, L=0.25m	100	01
Y07	TÊ F"P- C/ BOLSAS	100	01
Y08	TUBO PVC DEFoFo PONTA/PONTA, L=2.98m	100	02
Y09	TUBO F"P- PONTA/FLANGE, L=1.15m	100	02
Y10	REGISTRO FLANGEADO CUNHA EMBORRACHADA C/VOLANTE	100	02
Y11	C90° F"P- C/ FLANGES	100	02
Y12	FLANGE AVULSO EM FIBRA ADAPTADA C/ PONTA P/ RPVC	100	02
Y13	TUBO RPVC COM PONTAS, L=2.23m	100	02
Y14	C90° RPVC PONTA/BOLSA	100	02
Y15	TUBO RPVC PONTA/BOLSA, L=3.94m	100	02
	TUBULAÇÃO DE INTERLIGAÇÃO DO LS AO TAR		
V01	TUBO PVC OCRE COM PONTAS, L=2.00m	150	01
V02	TUBO PVC OCRE COM PONTAS, L=4.35m	150	01
	TUBULAÇÃO EM PVC OCRE DE RETORNO AO TAR		
W01	TUBO PVC OCRE COM PONTA/BOLSA, L=6.00m	150	04
W02	TUBO PVC OCRE COM PONTA/PONTA, L=5.05m	150	01
W03	TUBO PVC OCRE COM PONTA/PONTA, L=3.00m	150	03
W04	TUBO PVC OCRE COM PONTA/PONTA, L=1.60m	150	01
W05	TUBO PVC OCRE COM PONTA/PONTA, L=1.65m	150	01

ITEM	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	16
Z03	TÊ AÇO SCHEDULE 40 S/ COSTURA	75	08
Z04	TUBO AÇO SCHEDULE 40 S/ COSTURA, L=0.51m	75	32
Z05	CAP AÇO SCHEDULE 40 S/ COSTURA	75	48
Z06	TUBO AÇO SCHEDULE 40 S/ COSTURA, L=0.91m	75	16
Z07	DIFUSOR DE AR TIPO BOLHA FINA	9"	88

Cagece | HYDROS HYDROS ENGENHARIA E PLANEJAMENTO S/A

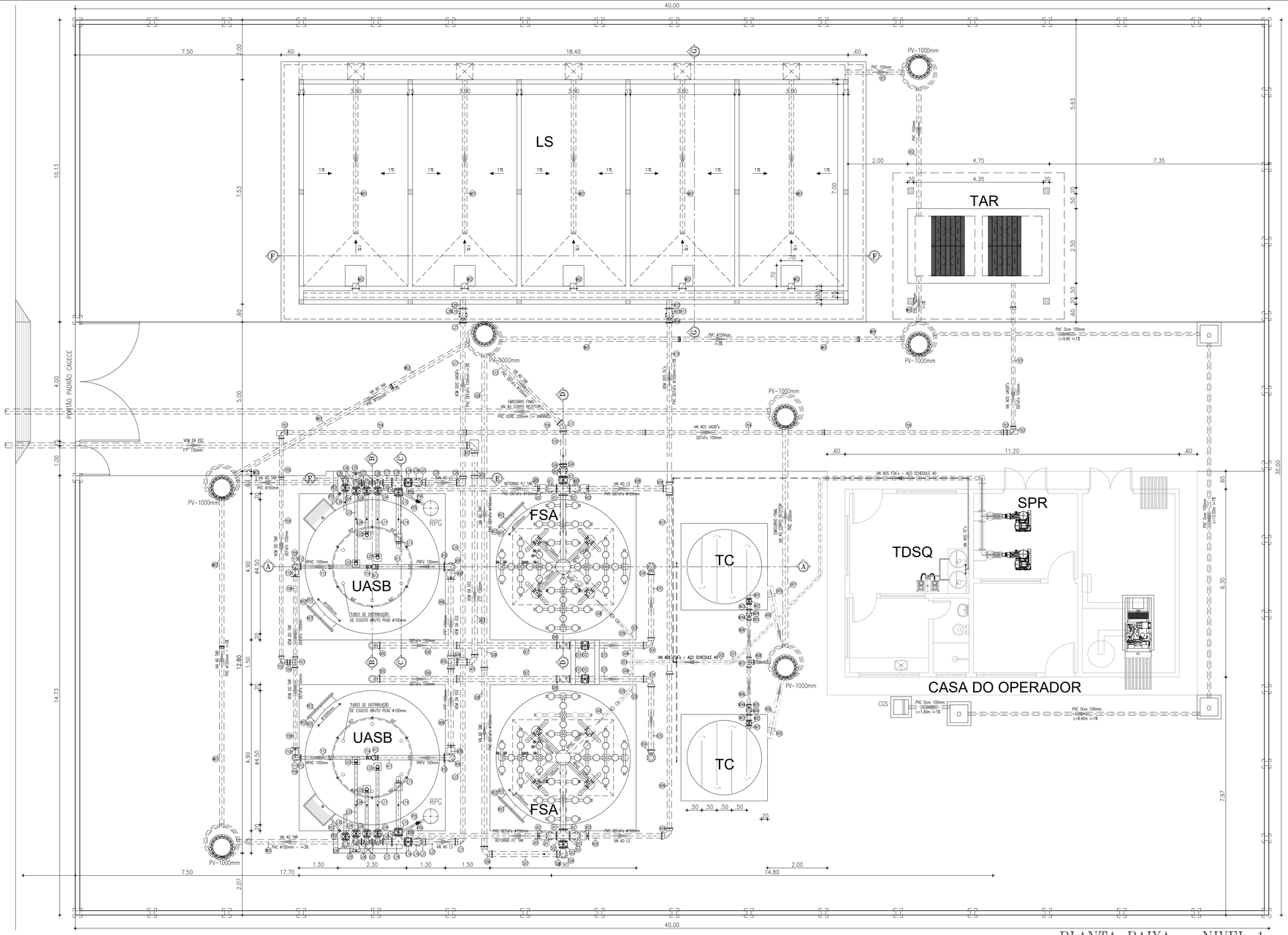
DESENHO	PRANCHA Nº
02	02/04

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO

PROJETO BÁSICO

ETE PADRÃO (Q= 10L/S)
PLANTA BAIXA - NÍVEL 2

COORDENAÇÃO:	Engª ANA LIZ COELHO PERDIGÃO RNP: 0606076298		
PROJETISTA:	Engª LARISSA G. MAIA CARACAS RNP: 0601364791		
DESENHO:	ALEXANDRE BARRETO MATOS	ESCALA:	1/75
ARQUIVO:	0373-DE-00-SN-003 R05	REVISÃO:	R-04
CONTRATO:	PGE 11/2014	DATA:	JUL/17



1 PLANTA BAIXA – NIVEL 1
ESCALA 1:75

LEGENDA	
P V	POÇO DE VISITA
TAR	TANQUE DE ÁGUA RECUPERADA
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, 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.

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.

VÁLVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA

Válvula de esfera excêntrica pasagem circular plena, duplo excêntrico, $\frac{1}{4}$ de volta, projetada para pressões de trabalho de até 10 bar (150 PSI). Corpo em ferro nodular ASTM A536-65.45.12, que possibilita a retirada para manutenção, de todas as peças internas, Obturador em aço iox A743-CA40, revestida em buna N vulcanizada, em forma de segmento de esfera, fundida em uma única com eixos. Batentes no obturador e tampa que garantem o poisicionamento do obturador nas posições "aberto" e "fechado". Sede substituivel em aço inox ASRM A743-CF8M, mancais auto lubrificantes isolados do liquido, pintura em epoxi com no minimo 200 micra de espessura.

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.

DISCRIMINAÇÃO	DN	QUANT.
NTRADA DE ESGOTO NO UASB		
2" F"* C/ BOLSAS	150	04
30 F"* COM PONTAS, L=0,92m	150	01
30 F"* PONTA/BOLSA, L=6,00m	150	01
20 F"* COM PONTAS, L=0,50m	150	01
F"* COM BOLSAS	150	01
30 F"* COM PONTAS, L=2,90m	150	02
30 F"* PONTA/FLANGE, L=0,80m	150	02
GISTRO FLANGEADO CUNHA EMBORRACHADA C/VOLANTE	150	02
2" F"* C/ FLANGES	150	02
NGE AVULSO EM FIBRA ADAPTADA C/ PONTA P/ PRFV	150	02
30 PRFV COM PONTAS, L=2,15m	150	02
2" PRFV PONTA/BOLSA	150	02
30 PRFV PONTA/BOLSA, L=3,91m	150	02
STRIBUIÇÃO DE ESGOTO BRUTO NO FUNDO DO UASB		
30 PEAD, L=4,80m	100	12
BO DE COLETA DE GÁS UASB		
20 AÇO INOX 316 S/ COSTURA, L=0,05m	50	02
OVELO DE 90° AÇO INOX 316	50	06
30 AÇO INOX 316 S/ COSTURA, L=2,15m	50	02
30 AÇO INOX 316 S/ COSTURA, L=4,08m	50	02
20 AÇO INOX 316 S/ COSTURA, L=0,25m	50	02
AÇO INOX 316 C/ BOLSAS	50	02
NHA DE REDUÇÃO LONGA PVC SOLDÁVEL	50x32	02
SISTRO DE ESFERA PVC SOLDÁVEL	32	02
NIL EM FIBRA DE VIDRO, ø=20cm - H=0,30m	32	02
30 AÇO INOX 316 S/ COSTURA, L=1,20m	50	02
30 AÇO INOX 316 S/ COSTURA, L=7,30m	50	02

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DN	QUANT.
	SAÍDA DO UASB PARA FSA		
D01	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=1,60m	150	02
D02	FLANGE AVULSO EM FIBRA ADAPTADA C/ PONTA P/ PRFV	150	02
D03	C90° F"* C/ FLANGES	150	04
D04	TUBO F"* PONTA/FLANGE, L=5,30m	150	02
D05	C90° F"* C/ BOLSAS	150	02
D06	TUBO PVC DEFoFo PONTA/PONTA, L=2,75m	150	02
D07	TUBO PVC DEFoFo PONTA/BOLSA, L=3,35m	150	02
D08	TÊ FoFo COM BOLSAS	150	02
D09	TUBO F"* PONTA/FLANGE, L=1,53m	150	02
D10	REGISTRO FLANGEADO CUNHA EMBORRACHADA C/VOLANTE	150	02
D11	TUBO F"* FLANGEADO, L=3,40m	150	02
D12	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=1,37m	150	02
D13	JOELHO 90° RPVC PONTA/BOLSA	150	04
D14	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=4,10m	150	02
D15	TUBO PRFV PONTA/PONTA, L=1,70m	150	02
	BY-PASS DO UASB DIRETO PARA O TC		
E01	TOCO F"* PONTA/FLANGE, L=0,50m	150	02
E02	REGISTRO FLANGEADO CUNHA EMBORRACHADA C/VOLANTE	150	04
E03	TUBO F"* PONTA/FLANGE, L=1,94m	150	02
E04	C90° F"* C/ BOLSAS	150	04
E05	TUBO PVC DEFoFo COM PONTAS, L=2,29m	150	02
E06	TUBO F"* PONTA/FLANGE, L=1,30m	150	02
E07	TÊ F"* FLANGEADO	150	02
E08	TUBO F"* FLANGE/FLANGE, L=0,83m	150	02
E09	FLANGE AVULSO EM FIBRA ADAPTADA C/ PONTA P/ PRFV	150	02
E10	TOCO PRFV COM PONTAS, L=0,25m	150	02

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DN	QUANT.
	SAÍDA DO FSA PARA TC		
F01	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=1,22m	150	02
F02	FLANGE AVULSO EM FIBRA ADAPTADA C/ PONTA P/ PRFV	150	02
F03	C90° F"* C/ FLANGES	150	02
F04	TUBO F"* FLANGEADO, L=2,70m	150	02
	ENTRADA DE AR NO FSA		
G01	CAP° AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA	4"	03
G02	TUBO AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA, L=3,11m	4"	01
G03	TÊ AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA	4"	01
G04	C90° AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA	4"	12
G05	TOCO AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA, L=0,40m	4"	02
G06	TUBO AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA, L=4,16m	4"	02
G07	TUBO AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA, L=3,94m	4"	02
G08	TUBO AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA, L=2,00m	4"	02
	SAÍDA DO TC (LANÇAMENTO FINAL)		
H01	TUBO PRFV PONTA/FLANGE, L=0,40m	150	02
H02	FLANGE AVULSO EM FIBRA ADAPTADA C/ PONTA P/ PRFV	150	02
H03	C90° F"* FLANGEADA	150	02
H04	TUBO F"* PONTA/FLANGE, L=1,64m	150	02
H05	C90° F"* COM BOLSAS	150	02
H06	TUBO PVC DEFoFo COM PONTAS, L=1,85m	150	02
H07	TUBO PVC OCRE, L=6,00m	200	01
	FSA - DESCARGA		
I01	TUBO PRFV PONTA/PONTA, L=2,23m	150	02
I02	FLANGE AVULSO EM FIBRA ADAPTADA C/ PONTA P/ PRFV	150	02
I03	TÊ F"* FLANGEADO	150	02

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DN	QUANT.
	FSA - RETORNO PARA ELEVATÓRIA		
J01	C90° F"* FLANGEADA	150	02
J02	REGISTRO FLANGEADO CUNHA EMBORRACHADA C/VOLANTE	150	02
J03	TUBO F"* PONTA/FLANGE, L=0,95m	150	02
J04	C90° F"* COM BOLSAS	150	02
J05	TUBO PVC DEFoFo COM PONTAS, L=4,80m	150	02
	FSA - VAI PARA LS		
K01	C90° F"* FLANGEADA	150	03
K02	REGISTRO FLANGEADO CUNHA EMBORRACHADA C/VOLANTE	150	02
K03	TUBO F"* PONTA/FLANGE, L=1,08m	150	02
K04	C90° F"* COM BOLSAS	150	04
K05	TUBO PVC DEFoFo COM PONTAS, L=2,78m	150	01
K06	TUBO PVC DEFoFo COM PONTAS, L=5,34m	150	01
K07	TUBO PVC DEFoFo PONTA/BOLSA, L=6,00m	150	01
K08	TUBO PVC DEFoFo COM PONTAS, L=2,85m	150	01
K09	TÊ F"* COM BOLSAS	150	01
K10	TUBO PVC DEFoFo COM PONTAS, L=5,51m	150	01
K11	TUBO F"* PONTA/FLANGE, L=0,95m	150	01
K12	TOCO F"* PONTA/FLANGE, L=0,37m	150	01
	UASB - DESCARGA		
L01	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=3,89m	100	02
L02	C90° PRFV PONTA/BOLSA	100	06
L03	TUBO PRFV PONTA/BOLSA L=2,27m	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"* FLANGEADA	100	08
L07	TÊ F"* COM FLANGEADA	100	06
L08	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=4,09m	100	02

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DN	QUANT.
L09	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=1,32m	100	02
L10	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=1,14m	100	02
L11	TUBO PRFV PONTA/BOLSA, L=2,07m	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=1,59m	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"* COM FLANGEADA	150x100	02
L18	TÊ 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	02
L22	TUBO PVC DEFoFo COM PONTAS, L=1,17m	150	01
L23	TUBO PVC DEFoFo COM PONTAS, L=5,74m	150	01
L24	TUBO PVC DEFoFo PONTA/BOLSA, L=6,00m	150	01
L25	TUBO PVC DEFoFo COM PONTAS, L=1,21m	150	01
L26	TÊ PVC COM BOLSAS	150	01
L27	TUBO PVC DEFoFo COM PONTAS, L=5,31m	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"* PONTA/FLANGE, L=0,20m	100	02
L31	TOCO F"* PONTA/FLANGE, L=0,10m	100	04
	LS - DESCARGA DE FUNDO DO PERCOLADO		
M01	TUBO PVC CORRUGADO PERFURADO L=5,17m	150	05
M02	COMPORTA EM FIBRA DE VIDRO (0,25x0,35m)	–	05

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DN	QUANT.
	DESCARGA T.C. (DESCARGA DE FUNDO)		
N01	TUBO F"* PONTA/FLANGE, L=0,20m	75	02
N02	REGISTRO FLANGEADO CUNHA EMBORRACHADA C/VOLANTE	75	02
N03	TUBO F"* COM FLANGES, L=0,25m	75	02
N04	CURVA 90° F"* COM FLANGES	75	02
N04A	CURVA 90° F"* COM BOLSAS	75	02
N05	TUBO DEFoFo FLANGE/PONTA, L=0,70m	75	02
N06	TUBO DEFoFo PONTA/PONTA, L=1,45m	75	02
N07	TÊ F"* COM BOLSAS	75	01
N08	TUBO DEFoFo PONTA/PONTA, L=0,65m	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=0,86m	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=0,60m	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=0,65m	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"* FLANGEADA	150	02
S05	TUBO F"* PONTA/FLANGE, L=0,50m	150	02
S06	C90° F"* C/ BOLSAS	150	03
S07	TUBO PVC DEFoFo PONTA/PONTA, L=2,34m	150	01
S08	TUBO PVC DEFoFo PONTA/BOLSA, L=6,00m	150	02
S09	TUBO F"* PONTA/PONTA, L=4,60m	150	01

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DN	QUANT.
S10	TUBO PVC DEFoFo PONTA/PONTA, L=1,28m	150	01
S11	C45° F"* C/ BOLSAS	150	01
S12	TUBO PVC DEFoFo PONTA/PONTA, L=3,41m	150	01
	RECALQUE DO TAR AOS UASB's		
Y01	TUBO PVC DEFoFo PONTA/BOLSA, L=4,31m	100	01
Y02	C90° F"* C/ BOLSAS	100	05
Y03	TUBO PVC DEFoFo PONTA/PONTA, L=0,28m	100	01
Y04	TUBO PVC DEFoFo PONTA/BOLSA, L=6,00m	100	05
Y05	TUBO PVC DEFoFo PONTA/PONTA, L=1,46m	100	01
Y06	TUBO PVC DEFoFo PONTA/PONTA, L=0,25m	100	01
Y07	TÊ F"* C/ BOLSAS	100	02
Y08	TUBO PVC DEFoFo PONTA/PONTA, L=2,98m	100	02
Y09	TUBO F"* PONTA/FLANGE, L=1,15m	100	02
Y10	REGISTRO FLANGEADO CUNHA EMBORRACHADA C/VOLANTE	100	02
Y11	C90° F"* C/ FLANGES	100	02
Y12	FLANGE AVULSO EM FIBRA ADAPTADA C/ PONTA P/ RPVC	100	02
Y13	TUBO PRFV RPVC COM PONTAS, L=2,23m	100	02
Y14	C90° RPVC PONTA/BOLSA	100	02
Y15	TUBO RPVC PONTA/BOLSA, L=3,94m	100	02
	TUBULAÇÃO DE INTERLIGAÇÃO DO LS AO TAR		
V01	TUBO PVC OCRE COM PONTAS, L=2,00m	150	01
V02	TUBO PVC OCRE COM PONTAS, L=4,35m	150	01
	TUBULAÇÃO EM PVC OCRE DE RETORNO AO TAR		
W01	TUBO PVC OCRE COM PONTA/BOLSA, L=6,00m	150	04
W02	TUBO PVC OCRE COM PONTA/PONTA, L=5,05m	150	01
W03	TUBO PVC OCRE COM PONTA/PONTA, L=3,00m	150	03
W04	TUBO PVC OCRE COM PONTA/PONTA, L=1,60m	150	01
W05	TUBO PVC OCRE COM PONTA/PONTA, L=1,65m	150	01

ITEM	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	16
Z03	TÊ AÇO SCHEDULE 40 S/ COSTURA	75	08
Z04	TUBO AÇO SCHEDULE 40 S/ COSTURA, L=0,51m	75	32
Z05	CAP AÇO SCHEDULE 40 S/ COSTURA	75	48
Z06	TUBO AÇO SCHEDULE 40 S/ COSTURA, L=0,91m	75	16
Z07	DIFUSOR DE AR TIPO BOLHA FINA	9"	88

Cagece | HYDROS — HYDROS ENGENHARIA E PLANEJAMENTO S/A

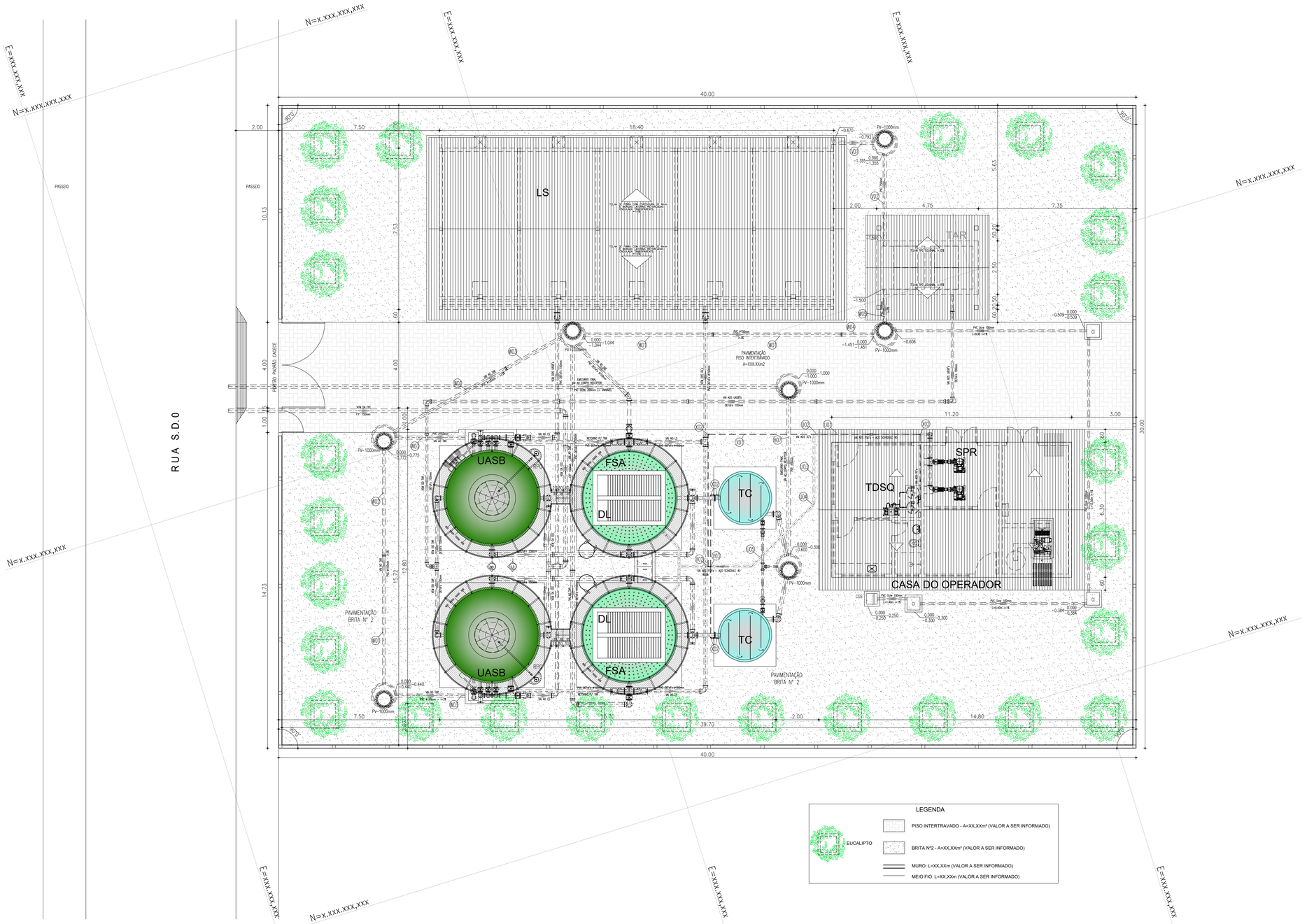
DESENHO	PRANCHA Nº
02	01/04

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO

PROJETO BÁSICO

ETE PADRÃO (Q= 10L/S)
PLANTA BAIXA - NÍVEL 1

COORDENAÇÃO:	Engª ANA LIZ COELHO PERDIGÃO RNP: 0606076298		
PROJETISTA:	Engª LARISSA G. MAIA CARACAS RNP: 0601364791		
DESENHO:	ALEXANDRE BARRETO MATOS	ESCALA:	1/75
ARQUIVO:	0373-DE-00-SN-002 R05	REVISÃO:	R-03
CONTRATO:	PGE 11/2014	DATA:	MAR/17



1 PLANTA DE LOCAÇÃO/URBANIZAÇÃO

ESCALA 1:100

LEGENDA	
P V	POÇO DE VISITA
TAR	TANQUE DE ÁGUA RECUPERADA
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.
TUBULAÇÃO DE AR EM AÇO SCHEDULE 40 S/ COSTURA INTERLIGANDO SOPRADORES AOS FSA's			
U01	TUBO AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA L=5.10m	4"	01
U02	C90° AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA COM BOLSAS	4"	01
U03	TUBO AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA L=2.98m	4"	01
U04	C45° AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA COM BOLSAS	4"	01
U05	TUBO AÇO CARBONO SCHEDULE 40 S/ COSTURA L=3.86m	4"	01
TUBULAÇÃO DE INTERLIGAÇÃO DO LS AO TAR			
V01	TUBO PVC OCRE COM PONTAS L=2.00m	150	01
V02	TUBO PVC OCRE COM PONTAS L=4.35m	150	01
TUBULAÇÃO EM PVC OCRE DE RETORNO AO TAR			
W01	TUBO PVC OCRE COM PONTA/BOLSA L=6.00m	150	04
W02	TUBO PVC OCRE COM PONTA/PONTA L=5.05m	150	01
W03	TUBO PVC OCRE COM PONTA/PONTA L=3.10m	150	03
W04	TUBO PVC OCRE COM PONTA/PONTA L=1.60m	150	01
W05	TUBO PVC OCRE COM PONTA/PONTA L=1.65m	150	01
TUBULAÇÃO EM PVC PARA PRODUTOS QUÍMICOS			
X01	TUBULAÇÃO PVC 25mm L=23.00m	25	01
X02	C90° PVC SOLDÁVEL	25	13
X03	TÊ PVC SOLDÁVEL	25	01

OBSERVAÇÕES:

– FOI CONSIDERADA A COTA DE TERRENO ARBITRÁRIA IGUAL A 0.00, DEVENDO SER AJUSTADA DE ACORDO COM A TOPOGRAFIA LOCAL;

– A LOCAÇÃO CONSIDERADA É APENAS ARBITRÁRIA, DEVENDO OS ELEMENTOS SEREM AJUSTADOS DE ACORDO COM A ÁREA DISPONIBILIZADA;

– O EMISSÁRIO FINAL SERÁ VARIÁVEL, POIS DEPENDERÁ DA LOCALIZAÇÃO DO CORPO RECEPTOR, VALE SALIENTAR QUE O MESMO DEVERÁ SEGUIR AS MESMAS PREMISSAS DO PROJETO AQUI APRESENTADO, DEVENDO SER AJUSTADO DE ACORDO COM O COMPRIMENTO E CAMINHAMENTO, DEVENDO UTILIZAR PV'S SEMPRE QUE EXISTIR FLEXÕES NO CAMINHAMENTO.

ATENÇÃO:

Todas as conexões deverão ser ancoradas.

Cagece HYDROS ENGENHARIA E PLANEJAMENTO S/A

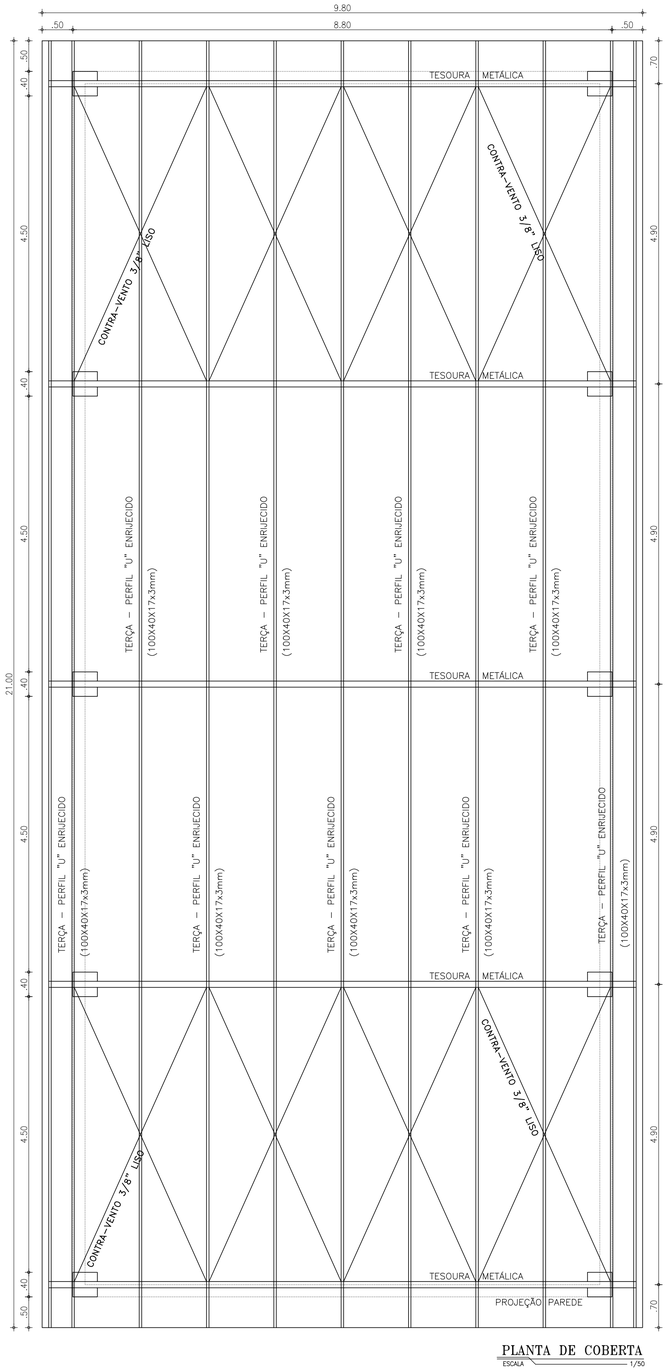
DESENHO	PRANCHA Nº
01	01/01

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO

PROJETO BÁSICO

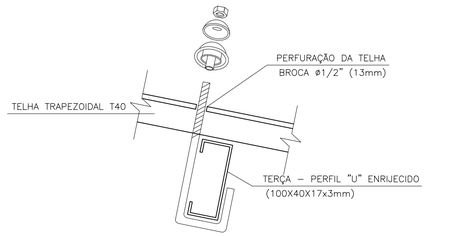
ETE PADRÃO (Q=10L/S)
PLANTA DE LOCAÇÃO E URBANIZAÇÃO

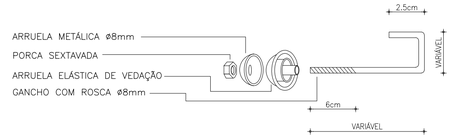
COORDENAÇÃO:	Engª ANA LIZ COELHO PERDIGÃO RNP: 0606076298		
PROJETISTA:	Engª LARISSA G. MAIA CARACAS RNP: 0601364791		
DESENHO:	ALEXANDRE BARRETO MATOS	ESCALA:	1/100
ARQUIVO:	0373-DE-00-SN-001 R04	REVISÃO:	R-03
CONTRATO:	PGE 11/2014	DATA:	MAR/17



PLANTA DE COBERTA

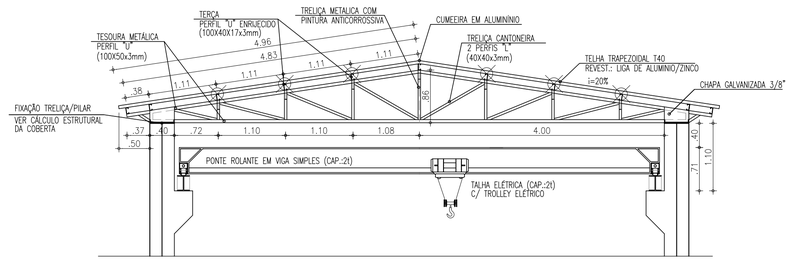
ESCALA 1/50





DETALHE FIXAÇÃO DA COBERTA

ESCALA SEM



VISTA COBERTA

ESCALA 1/50

N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

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

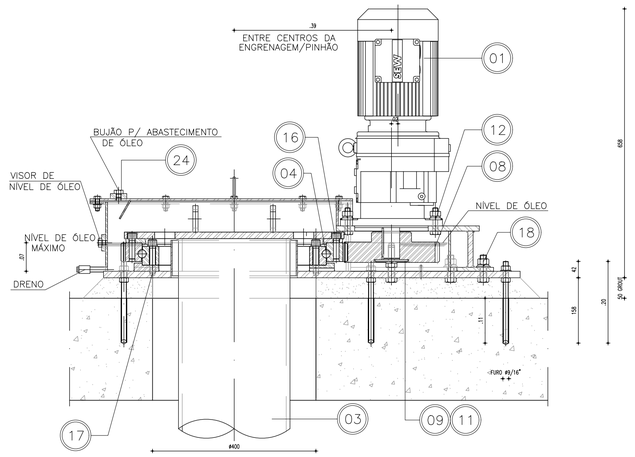
DESENHO	PRANCHA Nº
001	11/11

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

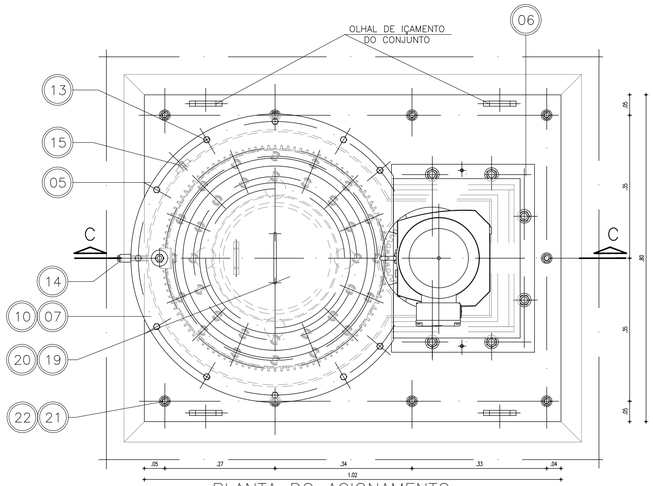
PROJETO BÁSICO

ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO
MODELO MECANIZADA TIPO 02
DETALHE DA COBERTA

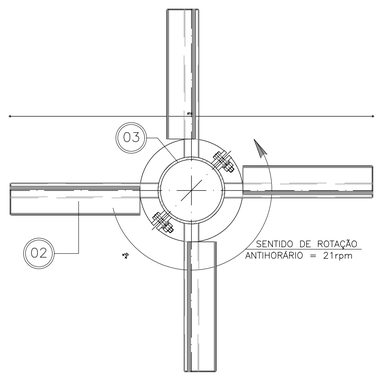
GERÊNCIA:	ENG° ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENG° JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENG° ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENG° LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	FRANCISCO ARQUIMEDES DA SILVA	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SES EEE Mecanizada Modelo 02.dwg	DATA:	AGO/2021



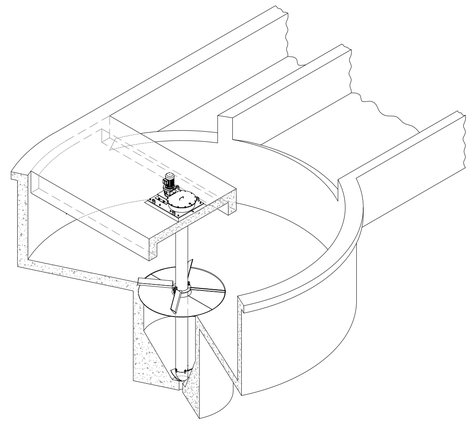
CORTE "C–C"
(ESCALA 1:7,5)



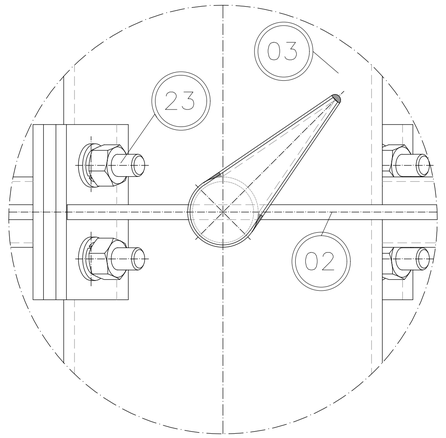
PLANTA DO ACIONAMENTO
(ESCALA 1:7,5)



CORTE "B–B"
(ESCALA 1:12,5)



DETALHE DO CONJUNTO MONTADO
ESCALA S/ ESCALA



DETALHE – "D"
(SEM ESCALA)

POS.	QT.	DESCRIÇÃO	DIMENSÕES	MATERIAL
00	01	CONJUNTO GERAL	--------	--------
01	01	MOTOREDUTOR – 2,2kW – 60Hz – 220/380/440V – 3 FASES		
02	01	ROTOR	--------	AISI – 316
03	01	TUBO DE TORQUE	--------	AISI – 316
04	01	ROLAMENTO CENTRAL	--------	AÇO
05	01	BASE ACIONADORA	--------	ASTM A–36
06	01	SUPORTE DO MOTOREDUTOR	--------	ASTM A–36
07	01	TAMPA DO ACIONAMENTO	--------	ASTM A–36
08	01	PINHÃO	--------	SAE–8620
09	01	ARRUELA ESPECIAL	--------	AISI – 316
10	01	JUNTA	--------	NEOPRENE
11	01	PARAFUSO CAB. SEXTAVADA + A.P.	M16 x 40	AISI – 316
12	04	PORCA SEXT. + A.L. + A.P.	ø 1/2" unc	AISI – 316
13	11	PARAF. CAB. SEXT. + A.L. + P.	ø 3/8" unc x 1.1/4"	AISI – 316
14	01	BUJÃO – DRENO	ø1/4"NPT	AISI – 316
15	01	VISOR TIPO BUJÃO EM ACRÍLICO	ø1/4"NPT (CORPO INOX)	AISI – 316
16	16	PARAF. CAB. CIL. C.S. INTERNO	M14 x 52	AISI – 316
17	16	PARAF. CAB. CIL. C.S. INTERNO+A.L.	M14 x 65	AISI – 316
18	06	PORCA SEXT. + A.L. + A.P.	ø5/8" unc	AISI – 316
19	01	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO	100 x 150	AISI – 316
20	04	REBITE POP	ø 1/8" x 1/2"	AISI – 316
21	09	PERFIL ROSCADO + 2P. + AL.	ø1/2" unc x 200	AISI – 316
22	09	CAPSULA ADESIVA	ø1/2" x 110	ADESIVO QUÍMICO
23	04	PARAF. CAB. SEXT. +A.L.+ A.P.+ P.	ø3/4" unc x 3.1/4"	AISI – 316
24	01	BUJÃO – P/ ABASTECIMENTO	ø1/2"NPT	AISI – 316
25	01	CHAPA BI–PARTIDA	--------	AISI – 316
26	04	PARAF. CAB. SEXT. +A.L.+ A.P.+ P.	ø1/2" unc x 2"	AISI – 316
27	01	HÉLICE DE FUNDO	--------	AISI – 316

NOTAS:

1– DIMENSÕES EM MILIMETRO E POLEGADA.
2– FABRICAR 01 CONJUNTO.
3– A LISTA DE MATERIAL É PARA 01 CONJUNTO.
4– TODOS OS PARAFUSOS DEVERÃO SER EM AISI–316.
5– DADOS DO MOTOREDUTOR
SEW – MOD.: POTÊNCIA 2,2kW – 60Hz – IP55 – ROTAÇÃO SAÍDA 47rpm – TORQUE: 450Nm

N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

Cagece

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

DESENHO 001 | PRANCHA N° 10/11

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

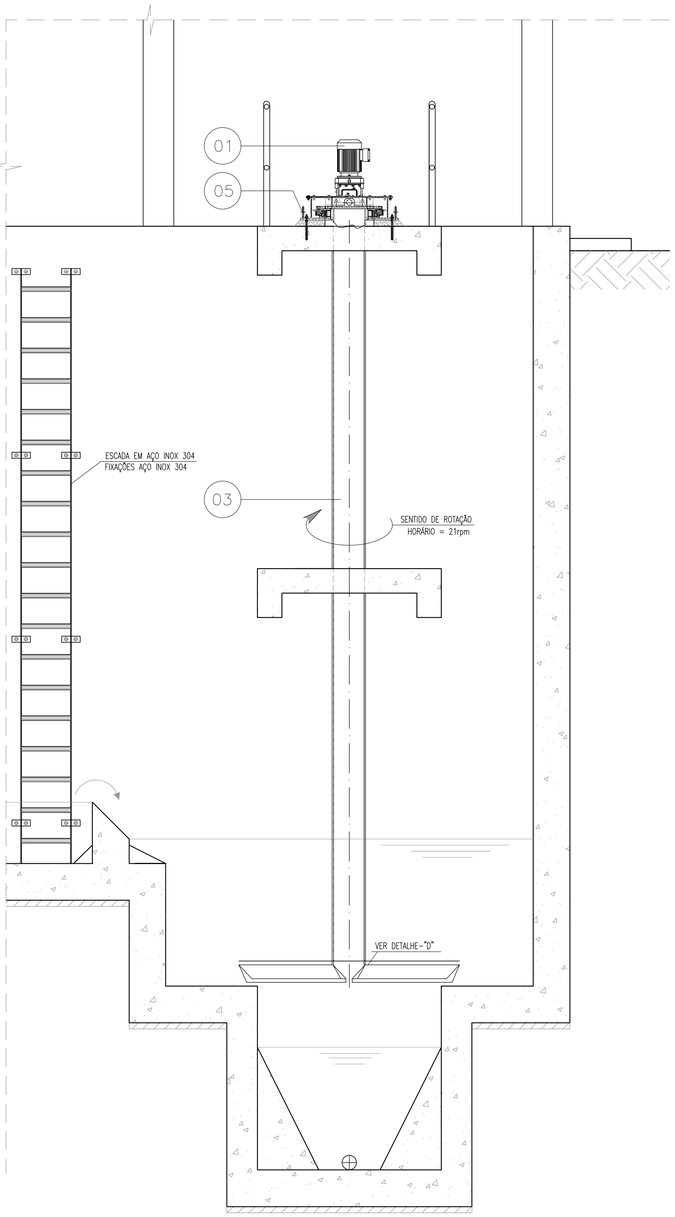
PROJETO BÁSICO

ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO
MODELO MECANIZADA TIPO 02
DETALHE: CAIXA DE AREIA MECANIZADA

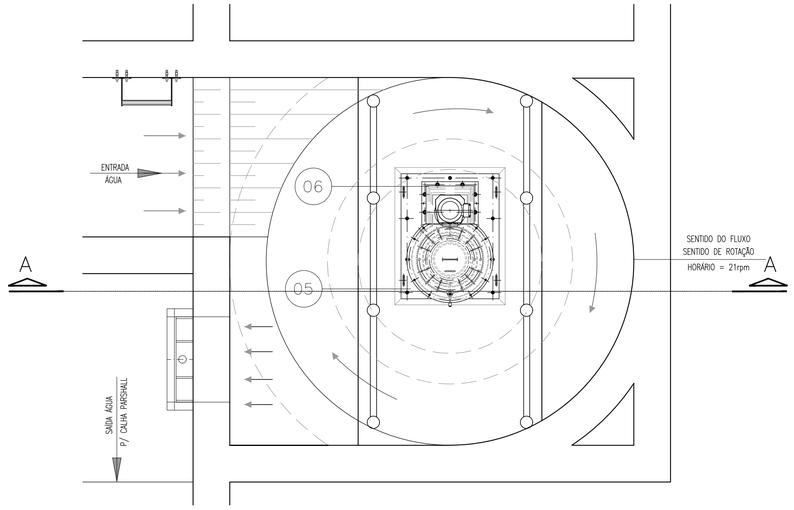
GERÊNCIA:	ENG° ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENG° JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENG° ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENG° LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	FRANCISCO ARQUIMEDES DA SILVA	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SES EEE Mecanizada Modelo 02.dwg	DATA:	AGO/2021

POS.	QT.	DESCRIÇÃO	DIMENSÕES	MATERIAL
00	01	CONJUNTO GERAL	--------	--------
01	01	MOTOREDUTOR – 2,2kW – 60Hz – 220/380/440V – 3 FASES		
02	01	ROTOR	--------	AISI – 316
03	01	TUBO DE TORQUE	--------	AISI – 316
04	01	ROLAMENTO CENTRAL	--------	AÇO
05	01	BASE ACIONADORA	--------	ASTM A–36
06	01	SUPORTE DO MOTOREDUTOR	--------	ASTM A–36
07	01	TAMPA DO ACIONAMENTO	--------	ASTM A–36
08	01	PINHÃO	--------	SAE–8620
09	01	ARRUELA ESPECIAL	--------	AISI – 316
10	01	JUNTA	--------	NEOPRENE
11	01	PARAFUSO CAB. SEXTAVADA + A.P.	M16 x 40	AISI – 316
12	04	PORCA SEXT. + A.L. + A.P.	ø 1/2" unc	AISI – 316
13	11	PARAF. CAB. SEXT. + A.L. + P.	ø 3/8" unc x 1.1/4"	AISI – 316
14	01	BUJÃO – DRENO	ø1/4"NPT	AISI – 316
15	01	VISOR TIPO BUJÃO EM ACRÍLICO	ø1/4"NPT (CORPO INOX)	AISI – 316
16	16	PARAF. CAB. CIL. C.S. INTERNO	M14 x 52	AISI – 316
17	16	PARAF. CAB. CIL. C.S. INTERNO+A.L.	M14 x 65	AISI – 316
18	06	PORCA SEXT. + A.L. + A.P.	ø5/8" unc	AISI – 316
19	01	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO	100 x 150	AISI – 316
20	04	REBITE POP	ø 1/8" x 1/2"	AISI – 316
21	09	PERFIL ROSCADO + 2P. + AL.	ø1/2" unc x 200	AISI – 316
22	09	CAPSULA ADESIVA	ø1/2" x 110	ADESIVO QUÍMICO
23	04	PARAF. CAB. SEXT. +A.L.+ A.P.+ P.	ø3/4" unc x 3.1/4"	AISI – 316
24	01	BUJÃO – P/ ABASTECIMENTO	ø1/2"NPT	AISI – 316
25	01	CHAPA BI–PARTIDA	--------	AISI – 316
26	04	PARAF. CAB. SEXT. +A.L.+ A.P.+ P.	ø1/2" unc x 2"	AISI – 316
27	01	HÉLICE DE FUNDO	--------	AISI – 316

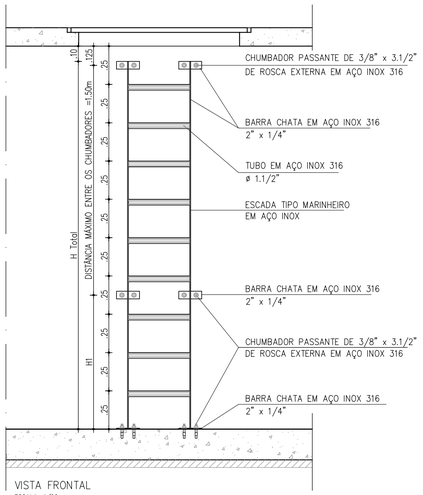
1– DIMENSÕES EM MILIMETRO E POLEGADA.
2– FABRICAR 01 CONJUNTO.
3– A LISTA DE MATERIAL É PARA 01 CONJUNTO.
4– TODOS OS PARAFUSOS DEVERÃO SER EM AISI–316.
5– DADOS DO MOTOREDUTOR
SEW – MOD.: POTÊNCIA 2,2kW – 60Hz – IP55 – ROTAÇÃO SAÍDA 47rpm – TORQUE: 450Nm



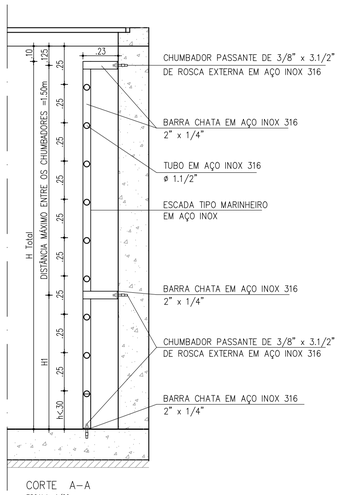
CORTE A-A
ESCALA 1/25



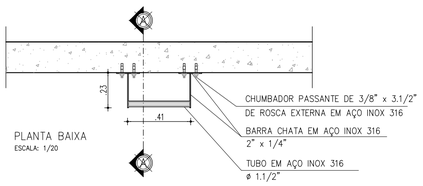
PLANTA BAIXA
ESCALA 1/25



VISTA FRONTAL
ESCALA: 1/20



CORTE A–A
ESCALA: 1/20



PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/20

ESCADA MARINHEIRO	H (m)	H1 (m)
ACESSO AO BARRILETE	1,450	0,000
ACESSO AO POÇO DE BOMBAS	7,300	1,270
ACESSO AO MEDIDOR DE VAZÃO	2,930	1,400
ACESSO A CAIXA DE AREIA	2,100	0,580
ACESSO AO CANAL E GRADE MECANIZADA	3,940	0,940

DETALHE DA ESCADA (AÇO)
ESCALA 1:20

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

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

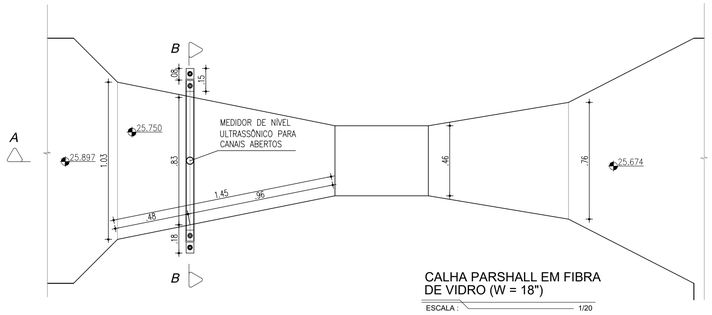
DESENHO	PRANCHA Nº
001	09/11

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

PROJETO BÁSICO

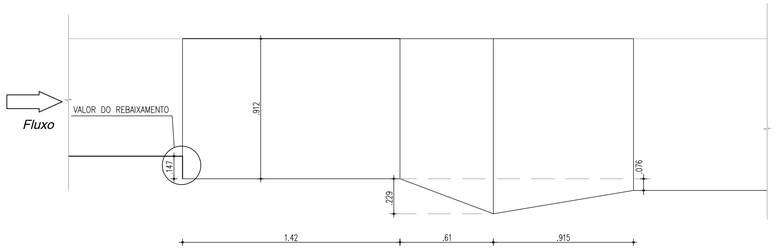
ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO MODELO MECANIZADA TIPO 02 DETALHES: CAIXA DE AREIA MECANIZADA E ESCADA

GERÊNCIA:	ENGº ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENGº ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENGº LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	FRANCISCO ARQUIMEDES DA SILVA	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SES EEE Mecanizada Modelo 02.dwg	DATA:	AGO/2021



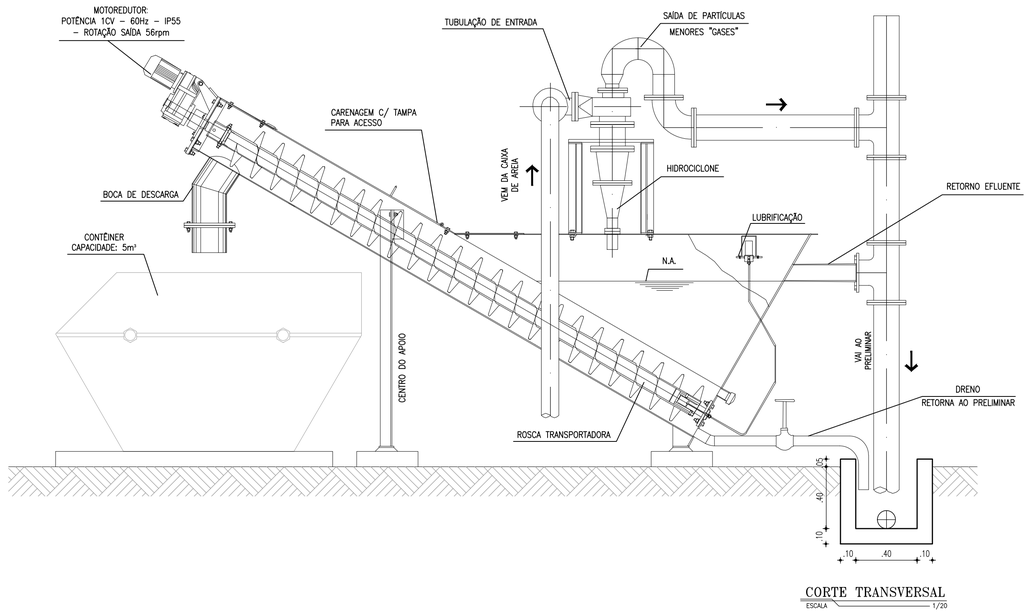
CALHA PARSHALL EM FIBRA
DE VIDRO (W = 18")

ESCALA : 1/20



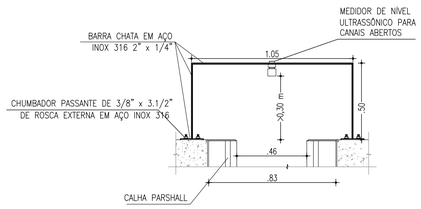
CORTE AA

ESCALA : 1/20



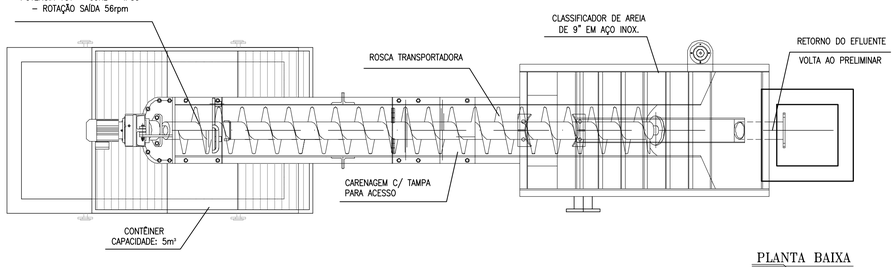
CORTE TRANSVERSAL

ESCALA 1/20



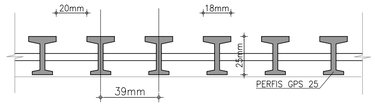
CORTE BB

ESCALA : 1/20



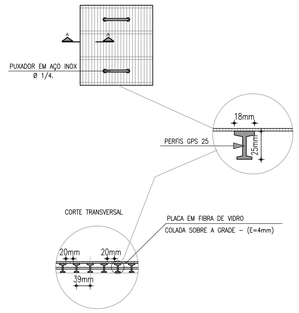
PLANTA BAIXA

ESCALA 1/20



DETALHE DA GRELHA

ESCALA 1/2



DETALHE DA TAMPA DE
VIDRO PULTRUDADA

ESCALA 1/20

N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

Cagece

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

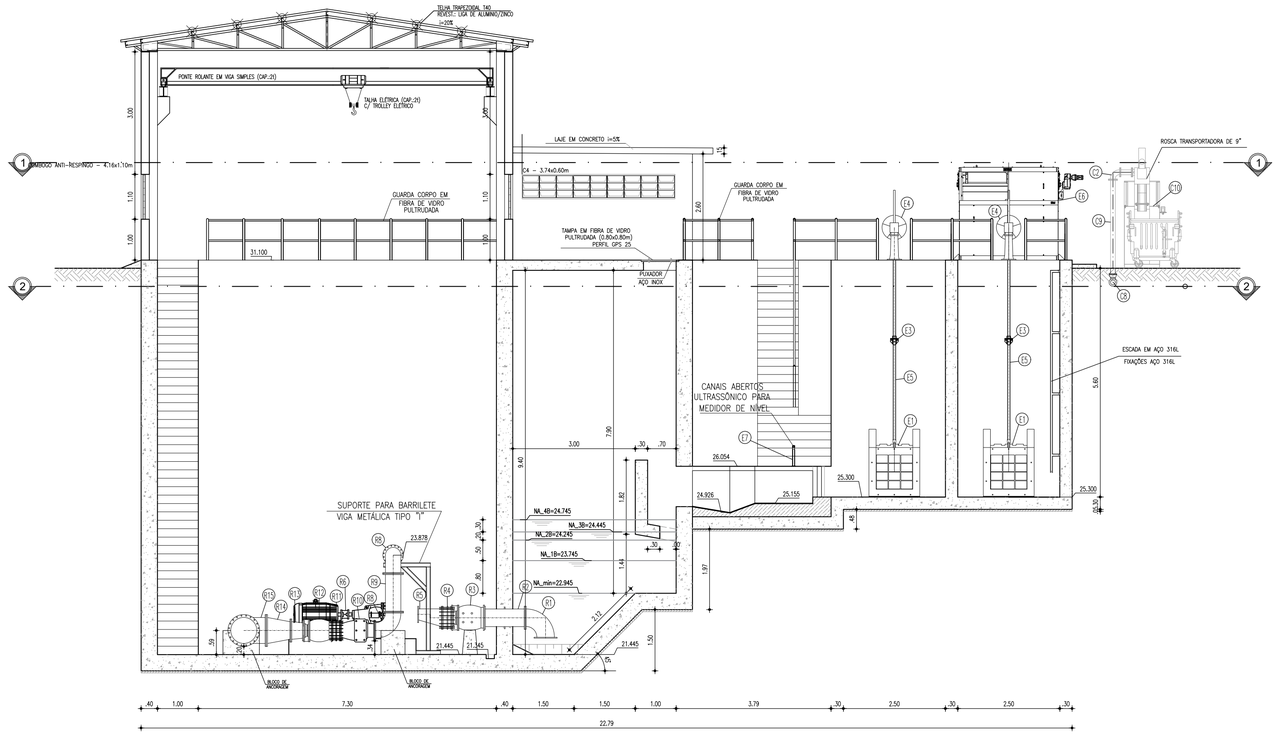
DESENHO	PRANCHA Nº
001	08/11

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

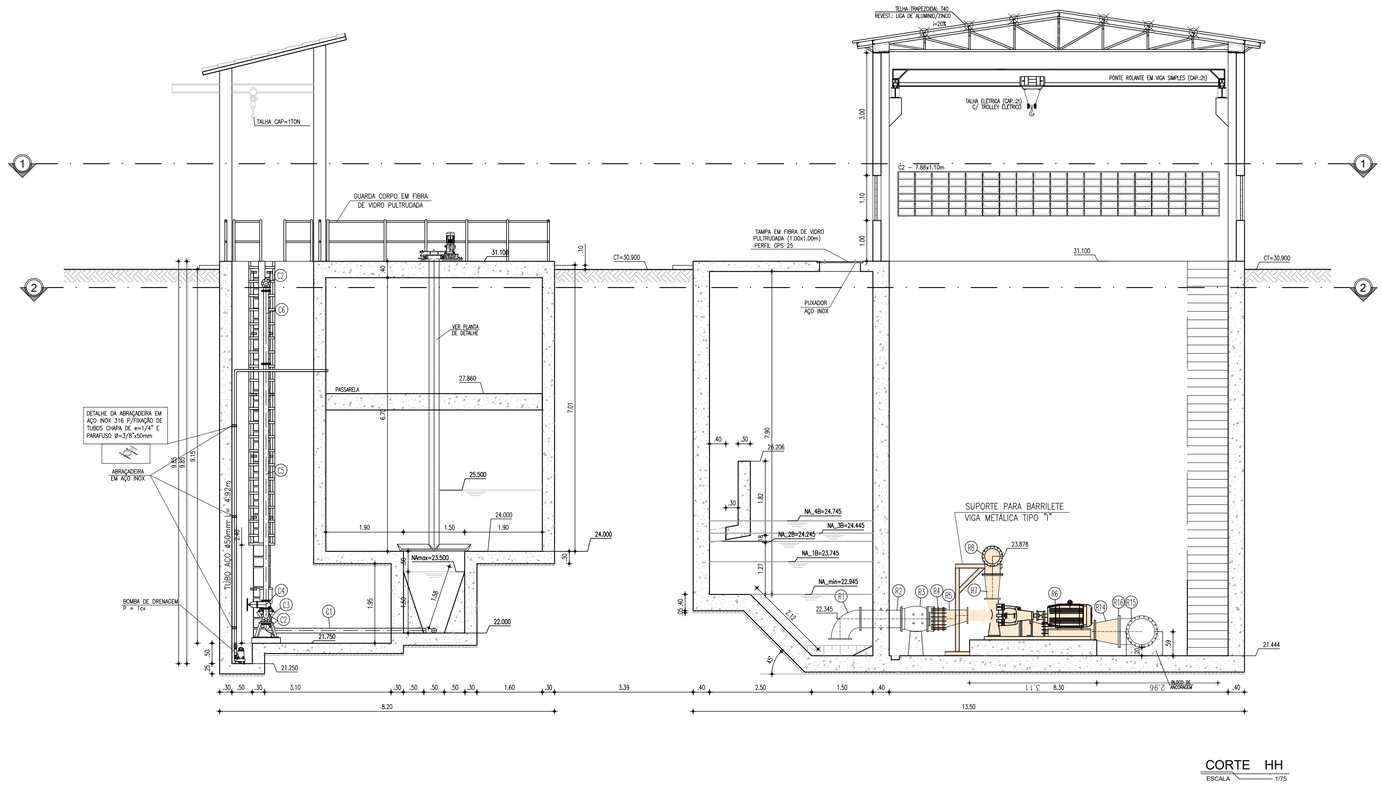
PROJETO BÁSICO

ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO
MODELO MECANIZADA TIPO 02
DETALHES: CLASSIFICADOR DE AREIA
GRADE, CALHA PARSHALL E SENSOR

GERÊNCIA:	ENG° ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENG° JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENG° ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENG° LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	FRANCISCO ARQUIMEDES DA SILVA	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SES EEE Mecanizada Modelo 02.dwg	DATA:	AGO/2021



CORTE GG
ESCALA 1/75



CORTE HH
ESCALA 1/75

GRADE MECANIZADA:

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

CAIXA DE AREIA MECANIZADA:

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

CLASSIFICADOR DE AREIA:

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

COMPORTA DE FUNDO QUADRADA DUPLO SENTIDO DE FLUXO

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

VÁLVULA DE RETENÇÃO PARA ESGOTO:

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

GRADES, TAMPAS E GUARDA-CORPOS EM FIBRA:

Fabricados através do processo de pultrusão, com perfil quadrado utilizando resina Éster-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.

VÁLVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA

Válvula de esfera excêntrica pasagem circular plena, duplo excêntrico, ¼ de volta, projetada para pressões de trabalho de até 10 bar (150 PSI). Corpo em ferro nodular ASTM A536-65.45.12, que possibilita a retirada para manutenção, de todas as peças internas, Obturador em aço iox A743-CA40, revestida em buna N vulcanizada, em forma de segmento de esfera, fundida em uma única com eixos. Batentes no obturador e tampa que garantem o poisicionamento do obturador nas posições "aberto" e "fechado". Sede substituivel em aço inox ASRM A743-CF8M, mancais auto lubrificantes isolados do liquido, pintura em epoxi com no minimo 200 micra de espessura.

CONTAINER

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

L E G E N D A

- CONCRETO ARMADO
- CONCRETO DE REGULARIZAÇÃO OU SIMPLES
- TERRENO NATURAL
- EQUIPAMENTOS PROJETADOS PARA 1ª ETAPA
- EQUIPAMENTOS PROJETADOS PARA 2ª ETAPA

OBSERVAÇÕES:

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

NOTA:
1: O acionamento das comportas automatizadas serão feitas em um quadro único localizado num abrigo próprio projetado, conforme o projeto elétrico.

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

RELAÇÃO DE MATERIAIS

	ITEM	DISCRIMINAÇÃO	QUANT. un.	DIAM. mm
		EQUIPAMENTOS		
ENTRADA	E1	COMPORTA DE FUNDO SENTIDO DUPLO DE FLUXO C/ PASSAGEM QUADRADA EM AÇO INOX 316 COM ACIONAMENTO ELÉTRICO E MANUAL	09	900
ENTRADA	E2	HASTE DE PROLONGAMENTO ROSCA/ROSCA EM AÇO INOX 316, L=4.00m	03	1 3/4"
ENTRADA	E3	MANCAL INTERMEDIÁRIO EM AÇO 316 PARA HASTE DE DIÂMETRO 1 3/4"	09	–
ENTRADA	E4	PEDESTAL DE SUSPENSÃO EM AÇO INOX 304 COM ENGRENAGENS REDUÇÃO SIMPLES E INDICADOR	09	600
ENTRADA	E5	HASTE DE PROLONGAMENTO ROSCA/ROSCA EM AÇO INOX 316, L=4.45m	06	1 3/4"
ENTRADA	E6	GRADE MECANIZADA DO TIPO CORRENTE EM AÇO INOX 316	01	–
ENTRADA	E7	MEDIDOR DE NÍVEL ULTRASSÔNICO PARA CANAIS ABERTOS	01	–
ENTRADA	E8	GRADE MANUAL FABRICADA EM AÇO INOXIDÁVEL AISI – 316L EM BARRAS CHATAS SOLDADAS PELO PROCESSO MIG.	01	–
CLASSIFICADOR	C1	TUBO PONTA/ FLANGE F°F°, L=3.75m	01	100
CLASSIFICADOR	C2	C90° C/ FLANGES	04	100
CLASSIFICADOR	C3	BOMBA CENTRÍFUCA	01	–
CLASSIFICADOR	C4	RG F°F° DE GAVETA COM VOLANTE E CUNHA EMBORRACHADA	01	100
CLASSIFICADOR	C5	TUBO C/ FLANGES F°F°, L=5.80m	01	100
CLASSIFICADOR	C6	TUBO C/ FLANGES F°F°, L=1.79m	01	100
CLASSIFICADOR	C7	TUBO PONTA/ FLANGE F°F°, L=4.57m	01	100
CLASSIFICADOR	C8	C90° C/ BOLSAS	01	100
CLASSIFICADOR	C9	TUBO PONTA/PONTA F°F°, L=2.50m	01	100
CLASSIFICADOR	C10	CLASSIFICADOR	01	–
SUCÇÃO/ RECALQUE	R1	C90° F°F° COM FLANGE	05	400
SUCÇÃO/ RECALQUE	R2	TUBO FLANGEADO COM ABA DE VEDAÇÃO, L=1.00m	05	400
SUCÇÃO/ RECALQUE	R3	VÁLVULA DE ESFERRA EXCÊNTRICA COM ATUADOR ELETRO-MECÂNICO	05	400
SUCÇÃO/ RECALQUE	R4	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE F°F°	03	400
SUCÇÃO/ RECALQUE	R5	RD F°F° EXCÊNTRICA COM FLANGE	03	400xBOMBA
SUCÇÃO/ RECALQUE	R6	1° ESTÁGIO: Centrífuga: Q=255,4 l/s, Hman=27,7 mca, P=150hp, 6 polos	2A+1R	
SUCÇÃO/ RECALQUE	R6	2° ESTÁGIO: Centrífuga: Q=455,7 l/s, Hman=30,1 mca, P=300hp, 6 polos	4A+1R	
SUCÇÃO/ RECALQUE	R7	RD F°F° CONCÊNTRICA COM FLANGE	03	BOMBAx400
SUCÇÃO/ RECALQUE	R8	C90° F°F° COM FLANGE	09	350
SUCÇÃO/ RECALQUE	R9	TUBO F°F° COM FLANGE L=0.70m	03	350
SUCÇÃO/ RECALQUE	R10	VÁLVULA DE RETENÇÃO PARA ESGOTO PORTINHOLA ÚNICA	03	350
SUCÇÃO/ RECALQUE	R11	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE F°F°	03	350
SUCÇÃO/ RECALQUE	R12	VÁLVULA DE ESFERRA EXCÊNTRICA COM ATUADOR ELETRO-MECÂNICO	03	350
SUCÇÃO/ RECALQUE	R13	RD F°F° CONCÊNTRICA COM FLANGE	03	400x350
SUCÇÃO/ RECALQUE	R14	RD F°F° CONCÊNTRICA COM FLANGE	03	600x400
SUCÇÃO/ RECALQUE	R15	TÊ F°F° COM FLANGE	05	600
SUCÇÃO/ RECALQUE	R16	FLANGE CEGO AVULSO	03	600
SUCÇÃO/ RECALQUE	R17	TUBO F°F° COM FLANGES L=1.65m	04	600
SUCÇÃO/ RECALQUE	R18	C90° F°F° COM FLANGES	02	600
SUCÇÃO/ RECALQUE	R19	TUBO F°F° COM FLANGES L=5.60m	01	600
SUCÇÃO/ RECALQUE	R20	REGISTO CHATO COM REDUTOR E CABEÇOTE	01	600
SUCÇÃO/ RECALQUE	R21	TOCO DE TIBO COM FLANGES L=0.25	01	600
SUCÇÃO/ RECALQUE	R22	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE F°F°	01	600
SUCÇÃO/ RECALQUE	R23	TUBO F°F° COM FLANGES L=0.80m	01	600
SUCÇÃO/ RECALQUE	R24	REDUÇÃO CONCÊNTRICA COM FLANGES	01	700x600
SUCÇÃO/ RECALQUE	R25	PLACA DE REDUÇÃO	01	1000x700
SUCÇÃO/ RECALQUE	R26	COLARINHO E FLANGE PARA TUBO PEAD	01	1000

NOTA:
1: O acionamento das comportas automatizadas serão feitas em um quadro único localizado num abrigo próprio projetado, conforme o projeto elétrico.

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

N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

Cagece

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

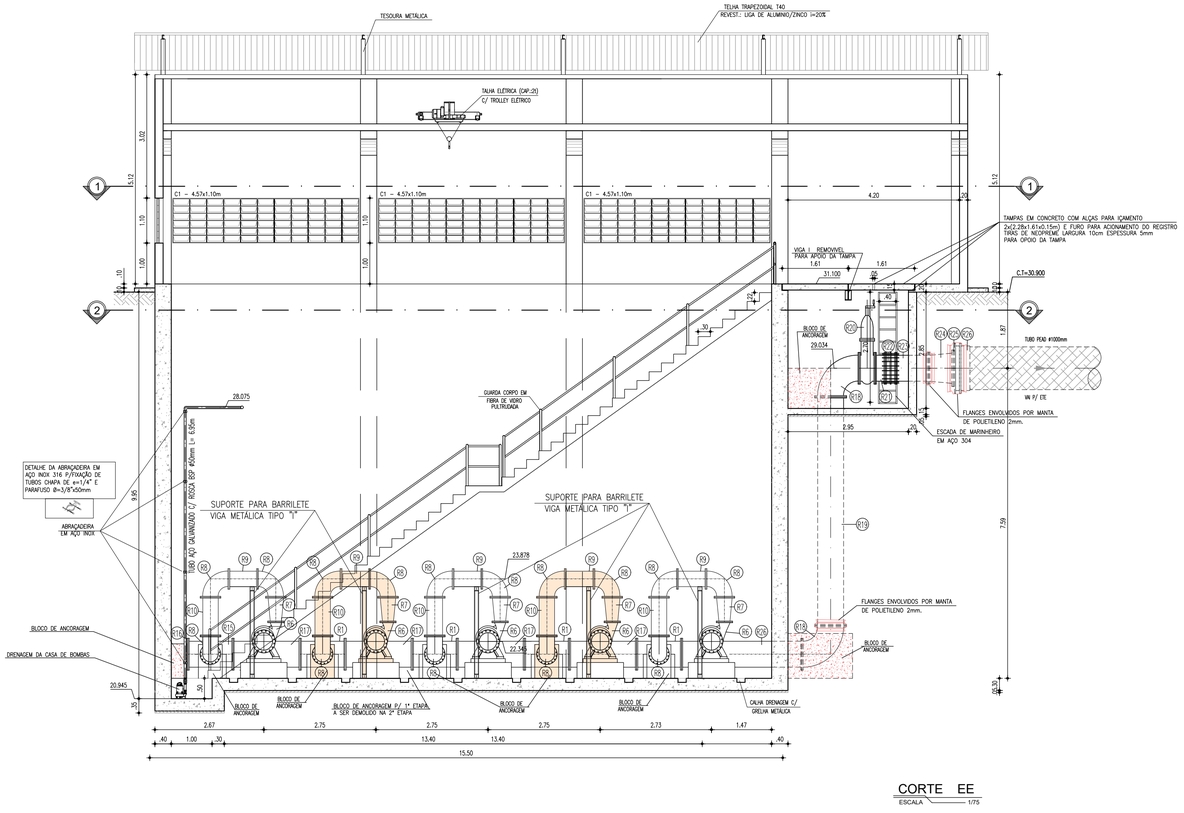
DESENHO	PRANCHA Nº
001	07/11

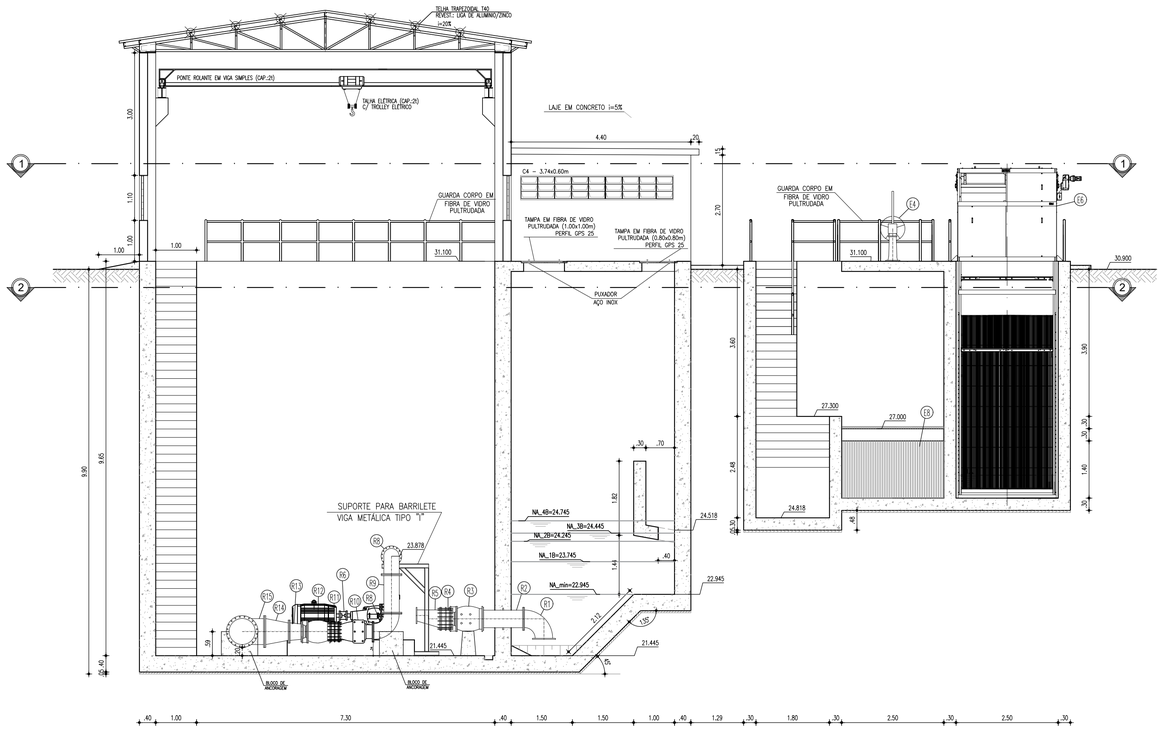
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

PROJETO BÁSICO

ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO
MODELO MECANIZADA TIPO 02
CORTE G-G E H-H

GERÊNCIA:	ENG° ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENG° JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENG° ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENG° LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	FRANCISCO ARQUIMEDES DA SILVA	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SES EEE Mecanizada Modelo 02.dwg	DATA:	AGO/2021





GRADE MECANIZADA:

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

CAIXA DE AREIA MECANIZADA:

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

CLASSIFICADOR DE AREIA:

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

COMPORTA DE FUNDO QUADRADA DUPLO SENTIDO DE FLUXO

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

VÁLVULA DE RETENÇÃO PARA ESGOTO:

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

GRADES, TAMPAS E GUARDA-CORPOS EM FIBRA:

Fabricados através do processo de pultrusão, com perfil quadrado utilizando resina Éster-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.

VÁLVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA

Válvula de esfera excêntrica pasagem circular plena, duplo excêntrico, $\frac{1}{4}$ de volta, projetada para pressões de trabalho de até 10 bar (150 PSI). Corpo em ferro nodular ASTM A536-65.45.12, que possibilita a retirada para manutenção, de todas as peças internas, Obturador em aço iox A743-CA40, revestida em buna N vulcanizada, em forma de segmento de esfera, fundida em uma única com eixos. Batentes no obturador e tampa que garantem o poisicionamento do obturador nas posições "aberto" e "fechado". Sede substituivel em aço inox ASRM A743-CF8M, mancais auto lubrificantes isolados do liquido, pintura em epoxi com no mínimo 200 micra de espessura.

CONTAINER

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

L E G E N D A

- CONCRETO ARMADO
- CONCRETO DE REGULARIZAÇÃO OU SIMPLES
- TERRENO NATURAL
- EQUIPAMENTOS PROJETADOS PARA 1ª ETAPA
- EQUIPAMENTOS PROJETADOS PARA 2ª ETAPA

OBSERVAÇÕES:

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

NOTA:

1: O acionamento das comportas automatizadas serão feitas em um quadro único localizado num abrigo próprio projetado, conforme o projeto elétrico.

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

RELAÇÃO DE MATERIAIS

	ITEM	DISCRIMINAÇÃO	QUANT. un.	DIAM. mm
		EQUIPAMENTOS		
ENTRADA	E1	COMPORTA DE FUNDO SENTIDO DUPLO DE FLUXO C/ PASSAGEM QUADRADA EM AÇO INOX 316 COM ACIONAMENTO ELÉTRICO E MANUAL	09	900
	E2	HASTE DE PROLONGAMENTO ROSCA/ROSCA EM AÇO INOX 316, L=4.00m	03	1 3/4"
	E3	MANCAL INTERMEDIÁRIO EM AÇO 316 PARA HASTE DE DIÂMETRO 1 3/4"	09	–
	E4	PEDESTAL DE SUSPENSÃO EM AÇO INOX 304 COM ENGRENAGENS REDUÇÃO SIMPLES E INDICADOR	09	600
	E5	HASTE DE PROLONGAMENTO ROSCA/ROSCA EM AÇO INOX 316, L=4.45m	06	1 3/4"
	E6	GRADE MECANIZADA DO TIPO CORRENTE EM AÇO INOX 316	01	–
	E7	MEDIDOR DE NÍVEL ULTRASSÔNICO PARA CANAIS ABERTOS	01	–
	E8	GRADE MANUAL FABRICADA EM AÇO INOXIDÁVEL AISI – 316L EM BARRAS CHATAS SOLDADAS PELO PROCESSO MIG.	01	–
CLASSIFICADOR	C1	TUBO PONTA/ FLANGE F°F°, L=3.75m	01	100
	C2	C90° C/ FLANGES	04	100
	C3	BOMBA CENTRÍFUCA	01	–
	C4	RG F°F° DE GAVETA COM VOLANTE E CUNHA EMBORRACHADA	01	100
	C5	TUBO C/ FLANGES F°F°, L=5.80m	01	100
	C6	TUBO C/ FLANGES F°F°, L=1.79m	01	100
	C7	TUBO PONTA/ FLANGE F°F°, L=4.57m	01	100
	C8	C90° C/ BOLSAS	01	100
	C9	TUBO PONTA/PONTA F°F°, L=2.50m	01	100
	C10	CLASSIFICADOR	01	–
SUCÇÃO/ RECALQUE	R1	C90° F°F° COM FLANGE	05	400
	R2	TUBO FLANGEADO COM ABA DE VEDAÇÃO, L=1.00m	05	400
	R3	VÁLVULA DE ESFERRA EXCÊNTRICA COM ATUADOR ELETRO-MECÂNICO	05	400
	R4	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE F°F°	03	400
	R5	RD F°F° EXCÊNTRICA COM FLANGE	03	400xBOMBA
	R6	1° ESTÁGIO: Centrífuga: Q=255,4 l/s, Hman=27,7 mca, P=150hp, 6 polos	2A+1R	
		2° ESTÁGIO: Centrífuga: Q=455,7 l/s, Hman=30,1 mca, P=300hp, 6 polos	4A+1R	
	R7	RD F°F° CONCÊNTRICA COM FLANGE	03	BOMBAx400
	R8	C90° F°F° COM FLANGE	09	350
	R9	TUBO F°F° COM FLANGE L=0.70m	03	350
	R10	VÁLVULA DE RETENÇÃO PARA ESGOTO PORTINHOLA ÚNICA	03	350
	R11	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE F°F°	03	350
	R12	VÁLVULA DE ESFERRA EXCÊNTRICA COM ATUADOR ELETRO-MECÂNICO	03	350
	R13	RD F°F° CONCÊNTRICA COM FLANGE	03	400x350
	R14	RD F°F° CONCÊNTRICA COM FLANGE	03	600x400
	R15	TÊ F°F° COM FLANGE	05	600
	R16	FLANGE CEGO AVULSO	03	600
	R17	TUBO F°F° COM FLANGES L=1.65m	04	600
	R18	C90° F°F° COM FLANGES	02	600
	R19	TUBO F°F° COM FLANGES L=5.60m	01	600
	R20	REGISTO CHATO COM REDUTOR E CABEÇOTE	01	600
	R21	TOCO DE TIBO COM FLANGES L=0.25	01	600
	R22	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE F°F°	01	600
	R23	TUBO F°F° COM FLANGES L=0.80m	01	600
	R24	REDUÇÃO CONCÊNTRICA COM FLANGES	01	700x600
	R25	PLACA DE REDUÇÃO	01	1000x700
	R26	COLARINHO E FLANGE PARA TUBO PEAD	01	1000

NOTA:

1: O acionamento das comportas automatizadas serão feitas em um quadro único localizado num abrigo próprio projetado, conforme o projeto elétrico.

2: Todas as tubulações e conexões em F°F° 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 DE ENGENHARIA

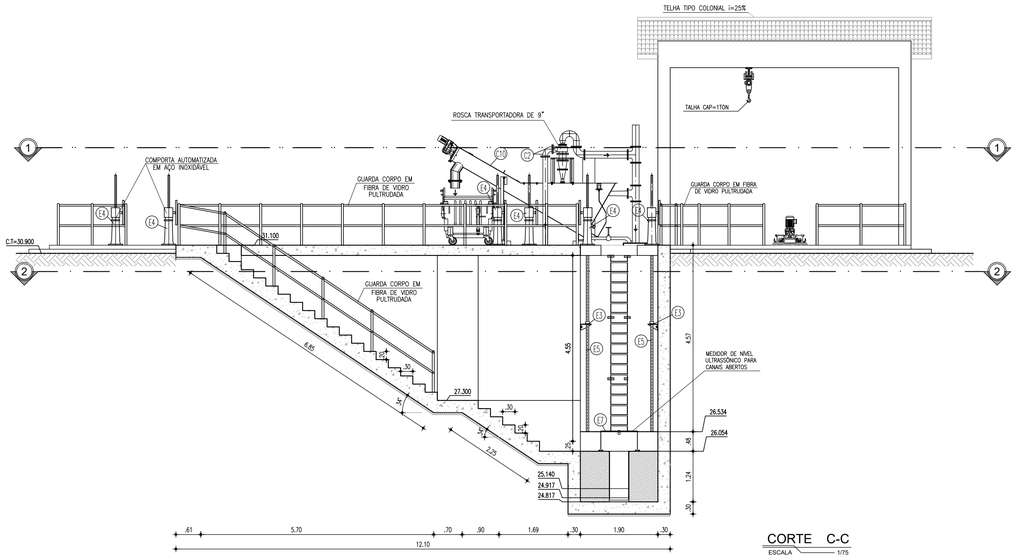
DESENHO 001 | PRANCHA Nº 06/11

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

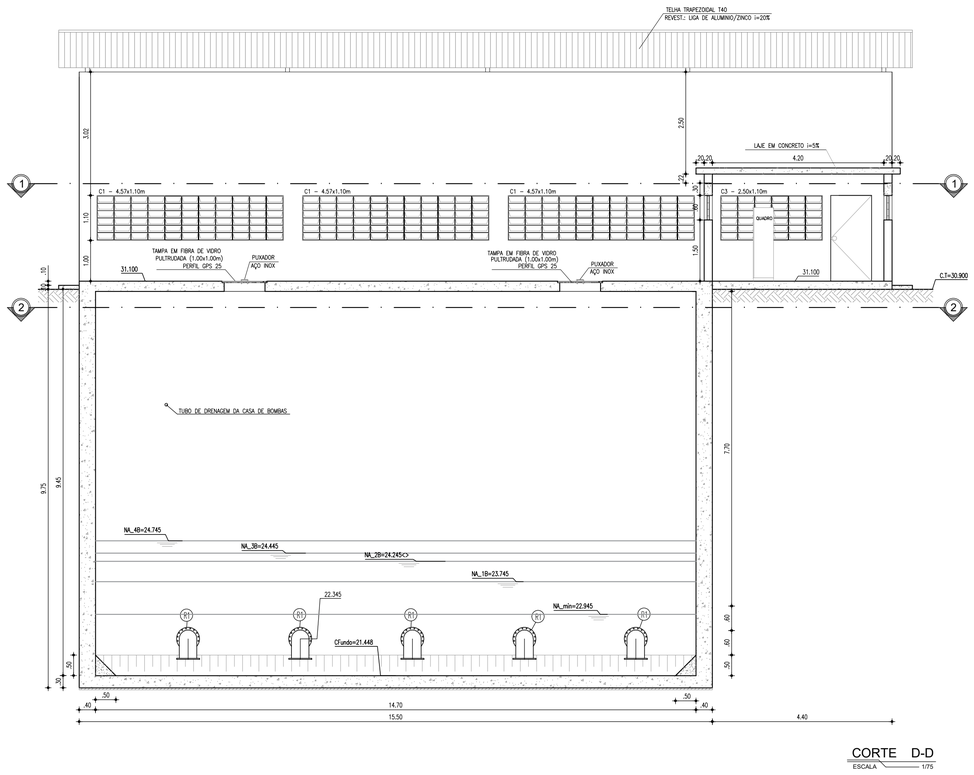
PROJETO BÁSICO

ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO MODELO MECANIZADA TIPO 02 CORTE E-E E F-F

GERÊNCIA:	ENG° ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENG° JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENG° ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENG° LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	FRANCISCO ARQUIMEDES DA SILVA	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SES EEE Mecanizada Modelo 02.dwg	DATA:	AGO/2021



CORTE C-C
ESCALA 1/75



CORTE D-D
ESCALA 1/75

GRADE MECANIZADA:

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

CAIXA DE AREIA MECANIZADA:

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

CLASSIFICADOR DE AREIA:

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

COMPORTA DE FUNDO QUADRADA DUPLO SENTIDO DE FLUXO

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

VÁLVULA DE RETENÇÃO PARA ESGOTO:

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

GRADES, TAMPAS E GUARDA-CORPOS EM FIBRA:

Fabricados através do processo de pultrusão, com perfil quadrado utilizando resina Éster-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.

VÁLVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA

Válvula de esfera excêntrica pasagem circular plena, duplo excêntrico, $\frac{1}{4}$ de volta, projetada para pressões de trabalho de até 10 bar (150 PSI). Corpo em ferro nodular ASTM A536-65.45.12, que possibilita a retirada para manutenção, de todas as peças internas, Obturador em aço iox A743-CA40, revestida em buna N vulcanizada, em forma de segmento de esfera, fundida em uma única com eixos. Batentes no obturador e tampa que garantem o poisicionamento do obturador nas posições "aberto" e "fechado". Sede substituivel em aço inox ASRM A743-CF8M, mancais auto lubrificantes isolados do liquido, pintura em epoxi com no mínimo 200 micra de espessura.

CONTAINER

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

L E G E N D A

- CONCRETO ARMADO
- CONCRETO DE REGULARIZAÇÃO OU SIMPLES
- TERRENO NATURAL
- EQUIPAMENTOS PROJETADOS PARA 1ª ETAPA
- EQUIPAMENTOS PROJETADOS PARA 2ª ETAPA

OBSERVAÇÕES:

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

NOTA:

1: O acionamento das comportas automatizadas serão feitas em um quadro único localizado num abrigo próprio projetado, conforme o projeto elétrico.

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

RELAÇÃO DE MATERIAIS

	ITEM	DISCRIMINAÇÃO	QUANT. un.	DIAM. mm
		EQUIPAMENTOS		
ENTRADA	E1	COMPORTA DE FUNDO SENTIDO DUPLO DE FLUXO C/ PASSAGEM QUADRADA EM AÇO INOX 316 COM ACIONAMENTO ELÉTRICO E MANUAL	09	900
	E2	HASTE DE PROLONGAMENTO ROSCA/ROSCA EM AÇO INOX 316, L=4.00m	03	1 3/4"
	E3	MANCAL INTERMEDIÁRIO EM AÇO 316 PARA HASTE DE DIÂMETRO 1 3/4"	09	–
	E4	PEDESTAL DE SUSPENSÃO EM AÇO INOX 304 COM ENGRENAGENS REDUÇÃO SIMPLES E INDICADOR	09	600
	E5	HASTE DE PROLONGAMENTO ROSCA/ROSCA EM AÇO INOX 316, L=4.45m	06	1 3/4"
	E6	GRADE MECANIZADA DO TIPO CORRENTE EM AÇO INOX 316	01	–
	E7	MEDIDOR DE NÍVEL ULTRASSÔNICO PARA CANAIS ABERTOS	01	–
	E8	GRADE MANUAL FABRICADA EM AÇO INOXIDÁVEL AISI – 316L EM BARRAS CHATAS SOLDADAS PELO PROCESSO MIG.	01	–
CLASSIFICADOR	C1	TUBO PONTA/ FLANGE F°F°, L=3.75m	01	100
	C2	C90° C/ FLANGES	04	100
	C3	BOMBA CENTRÍFUCA	01	–
	C4	RG F°F° DE GAVETA COM VOLANTE E CUNHA EMBORRACHADA	01	100
	C5	TUBO C/ FLANGES F°F°, L=5.80m	01	100
	C6	TUBO C/ FLANGES F°F°, L=1.79m	01	100
	C7	TUBO PONTA/ FLANGE F°F°, L=4.57m	01	100
	C8	C90° C/ BOLSAS	01	100
	C9	TUBO PONTA/PONTA F°F°, L=2.50m	01	100
	C10	CLASSIFICADOR	01	–
SUCÇÃO/ RECALQUE	R1	C90° F°F° COM FLANGE	05	400
	R2	TUBO FLANGEADO COM ABA DE VEDAÇÃO, L=1.00m	05	400
	R3	VÁLVULA DE ESFERRA EXCÊNTRICA COM ATUADOR ELETRO-MECÂNICO	05	400
	R4	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE F°F°	03	400
	R5	RD F°F° EXCÊNTRICA COM FLANGE	03	400xBOMBA
	R6	1° ESTÁGIO: Centrífuga: Q=255,4 l/s, Hman=27,7 mca, P=150hp, 6 polos	2A+1R	
		2° ESTÁGIO: Centrífuga: Q=455,7 l/s, Hman=30,1 mca, P=300hp, 6 polos	4A+1R	
	R7	RD F°F° CONCÊNTRICA COM FLANGE	03	BOMBAx400
	R8	C90° F°F° COM FLANGE	09	350
	R9	TUBO F°F° COM FLANGE L=0.70m	03	350
	R10	VÁLVULA DE RETENÇÃO PARA ESGOTO PORTINHOLA ÚNICA	03	350
	R11	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE F°F°	03	350
	R12	VÁLVULA DE ESFERRA EXCÊNTRICA COM ATUADOR ELETRO-MECÂNICO	03	350
	R13	RD F°F° CONCÊNTRICA COM FLANGE	03	400x350
	R14	RD F°F° CONCÊNTRICA COM FLANGE	03	600x400
	R15	TÊ F°F° COM FLANGE	05	600
	R16	FLANGE CEGO AVULSO	03	600
	R17	TUBO F°F° COM FLANGES L=1.65m	04	600
	R18	C90° F°F° COM FLANGES	02	600
	R19	TUBO F°F° COM FLANGES L=5.60m	01	600
	R20	REGISTO CHATO COM REDUTOR E CABEÇOTE	01	600
	R21	TOCO DE TIBO COM FLANGES L=0.25	01	600
	R22	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE F°F°	01	600
	R23	TUBO F°F° COM FLANGES L=0.80m	01	600
	R24	REDUÇÃO CONCÊNTRICA COM FLANGES	01	700x600
	R25	PLACA DE REDUÇÃO	01	1000x700
	R26	COLARINHO E FLANGE PARA TUBO PEAD	01	1000

NOTA:

1: O acionamento das comportas automatizadas serão feitas em um quadro único localizado num abrigo próprio projetado, conforme o projeto elétrico.

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

N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

Cagece

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

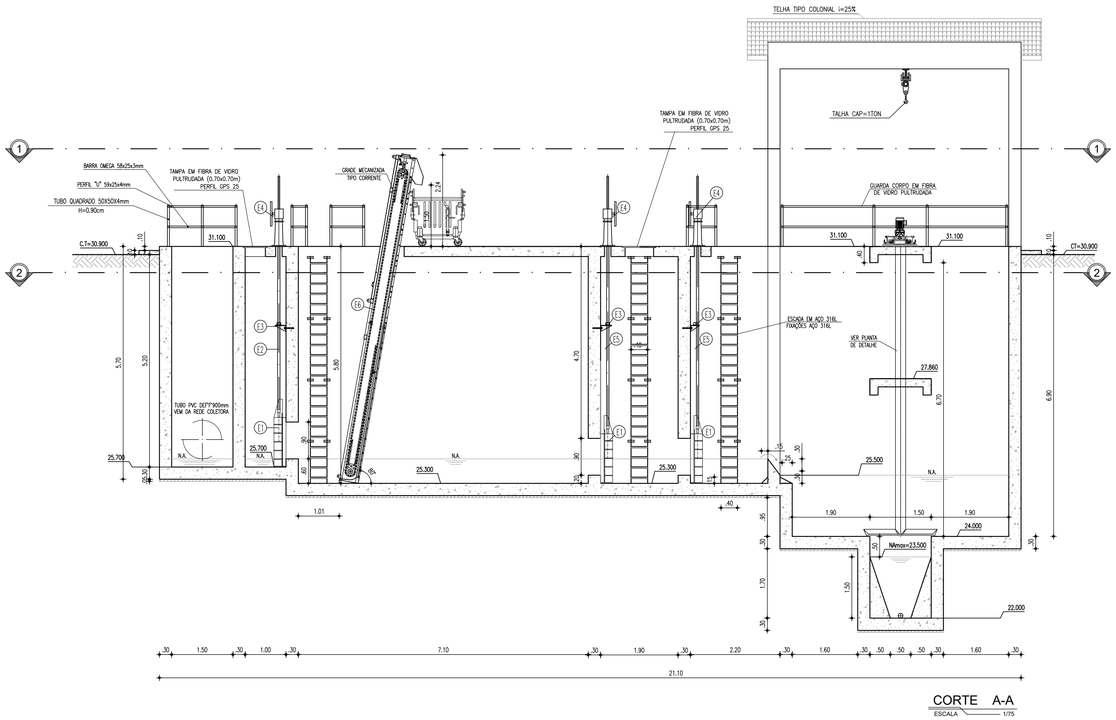
DESENHO 001 | PRANCHA N° 05/11

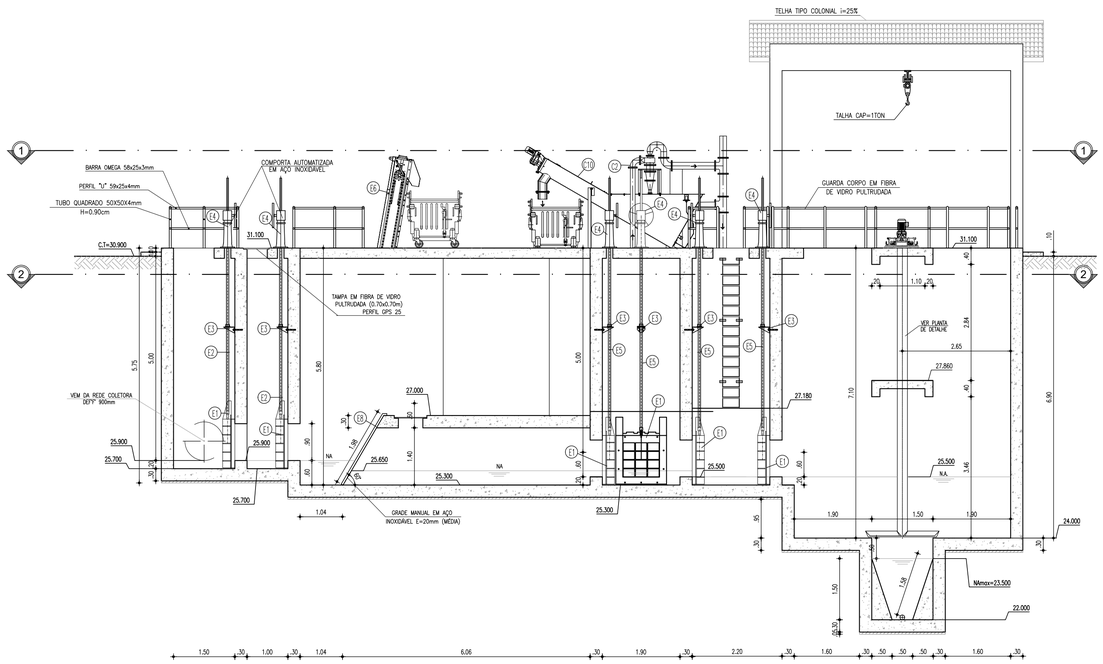
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

PROJETO BÁSICO

ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO
MODELO MECANIZADA TIPO 02
CORTE C-C E D-D

GERÊNCIA:	ENG° ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENG° JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENG° ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENG° LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	FRANCISCO ARQUIMEDES DA SILVA	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SES EEE Mecanizada Modelo 02.dwg	DATA:	AGO/2021





GRADE MECANIZADA:

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

CAIXA DE AREIA MECANIZADA:

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

CLASSIFICADOR DE AREIA:

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

COMPORTA DE FUNDO QUADRADA DUPLO SENTIDO DE FLUXO

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

VÁLVULA DE RETENÇÃO PARA ESGOTO:

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

GRADES, TAMPAS E GUARDA-CORPOS EM FIBRA:

Fabricados através do processo de pultrusão, com perfil quadrado utilizando resina Éster-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.

VÁLVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA

Válvula de esfera excêntrica pasagem circular plena, duplo excêntrico, $\frac{1}{4}$ de volta, projetada para pressões de trabalho de até 10 bar (150 PSI). Corpo em ferro nodular ASTM A536-65.45.12, que possibilita a retirada para manutenção, de todas as peças internas, Obturador em aço iox A743-CA40, revestida em buna N vulcanizada, em forma de segmento de esfera, fundida em uma única com eixos. Batentes no obturador e tampa que garantem o poisicionamento do obturador nas posições "aberto" e "fechado". Sede substituivel em aço inox ASRM A743-CF8M, mancais auto lubrificantes isolados do liquido, pintura em epoxi com no minimo 200 micra de espessura.

CONTAINER

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

L E G E N D A

- – CONCRETO ARMADO
- – CONCRETO DE REGULARIZAÇÃO OU SIMPLES
- – TERRENO NATURAL
- – EQUIPAMENTOS PROJETADOS PARA 1ª ETAPA
- – EQUIPAMENTOS PROJETADOS PARA 2ª ETAPA

OBSERVAÇÕES:

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

NOTA:

1: O acionamento das comportas automatizadas serão feitas em um quadro único localizado num abrigo próprio projetado, conforme o projeto elétrico.

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

RELAÇÃO DE MATERIAIS

	ITEM	DISCRIMINAÇÃO	QUANT. un.	DIAM. mm
		EQUIPAMENTOS		
ENTRADA	E1	COMPORTA DE FUNDO SENTIDO DUPLO DE FLUXO C/ PASSAGEM QUADRADA EM AÇO INOX 316 COM ACIONAMENTO ELÉTRICO E MANUAL	09	900
	E2	HASTE DE PROLONGAMENTO ROSCA/ROSCA EM AÇO INOX 316, L=4.00m	03	1 3/4"
	E3	MANCAL INTERMEDIÁRIO EM AÇO 316 PARA HASTE DE DIÂMETRO 1 3/4"	09	–
	E4	PEDESTAL DE SUSPENSÃO EM AÇO INOX 304 COM ENGRENAGENS REDUÇÃO SIMPLES E INDICADOR	09	600
	E5	HASTE DE PROLONGAMENTO ROSCA/ROSCA EM AÇO INOX 316, L=4.45m	06	1 3/4"
	E6	GRADE MECANIZADA DO TIPO CORRENTE EM AÇO INOX 316	01	–
	E7	MEDIDOR DE NÍVEL ULTRASSÔNICO PARA CANAIS ABERTOS	01	–
	E8	GRADE MANUAL FABRICADA EM AÇO INOXIDÁVEL AISI – 316L EM BARRAS CHATAS SOLDADAS PELO PROCESSO MIG.	01	–
CLASSIFICADOR	C1	TUBO PONTA/ FLANGE FºFº, L=3.75m	01	100
	C2	C90° C/ FLANGES	04	100
	C3	BOMBA CENTRÍFUCA	01	–
	C4	RG FºFº DE GAVETA COM VOLANTE E CUNHA EMBORRACHADA	01	100
	C5	TUBO C/ FLANGES FºFº, L=5.80m	01	100
	C6	TUBO C/ FLANGES FºFº, L=1.79m	01	100
	C7	TUBO PONTA/ FLANGE FºFº, L=4.57m	01	100
	C8	C90° C/ BOLSAS	01	100
	C9	TUBO PONTA/PONTA FºFº, L=2.50m	01	100
	C10	CLASSIFICADOR	01	–
SUCÇÃO/ RECALQUE	R1	C90° FºFº COM FLANGE	05	400
	R2	TUBO FLANGEADO COM ABA DE VEDAÇÃO, L=1.00m	05	400
	R3	VÁLVULA DE ESFERRA EXCÊNTRICA COM ATUADOR ELETRO-MECÂNICO	05	400
	R4	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE FºFº	03	400
	R5	RD FºFº EXCÊNTRICA COM FLANGE	03	400xBOMBA
	R6	1° ESTÁGIO: Centrífuga: Q=255,4 l/s, Hman=27,7 mca, P=150hp, 6 polos	2A+1R	
		2° ESTÁGIO: Centrífuga: Q=455,7 l/s, Hman=30,1 mca, P=300hp, 6 polos	4A+1R	
	R7	RD FºFº CONCÊNTRICA COM FLANGE	03	BOMBAx400
	R8	C90° FºFº COM FLANGE	09	350
	R9	TUBO FºFº COM FLANGE L=0.70m	03	350
	R10	VÁLVULA DE RETENÇÃO PARA ESGOTO PORTINHOLA ÚNICA	03	350
	R11	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE FºFº	03	350
	R12	VÁLVULA DE ESFERRA EXCÊNTRICA COM ATUADOR ELETRO-MECÂNICO	03	350
	R13	RD FºFº CONCÊNTRICA COM FLANGE	03	400x350
	R14	RD FºFº CONCÊNTRICA COM FLANGE	03	600x400
	R15	TÊ FºFº COM FLANGE	05	600
	R16	FLANGE CEGO AVULSO	03	600
	R17	TUBO FºFº COM FLANGES L=1.65m	04	600
	R18	C90° FºFº COM FLANGES	02	600
	R19	TUBO FºFº COM FLANGES L=5.60m	01	600
	R20	REGISTO CHATO COM REDUTOR E CABEÇOTE	01	600
	R21	TOCO DE TIBO COM FLANGES L=0.25	01	600
	R22	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE FºFº	01	600
	R23	TUBO FºFº COM FLANGES L=0.80m	01	600
	R24	REDUÇÃO CONCÊNTRICA COM FLANGES	01	700x600
	R25	PLACA DE REDUÇÃO	01	1000x700
	R26	COLARINHO E FLANGE PARA TUBO PEAD	01	1000

NOTA:

1: O acionamento das comportas automatizadas serão feitas em um quadro único localizado num abrigo próprio projetado, conforme o projeto elétrico.

2: 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 DE ENGENHARIA

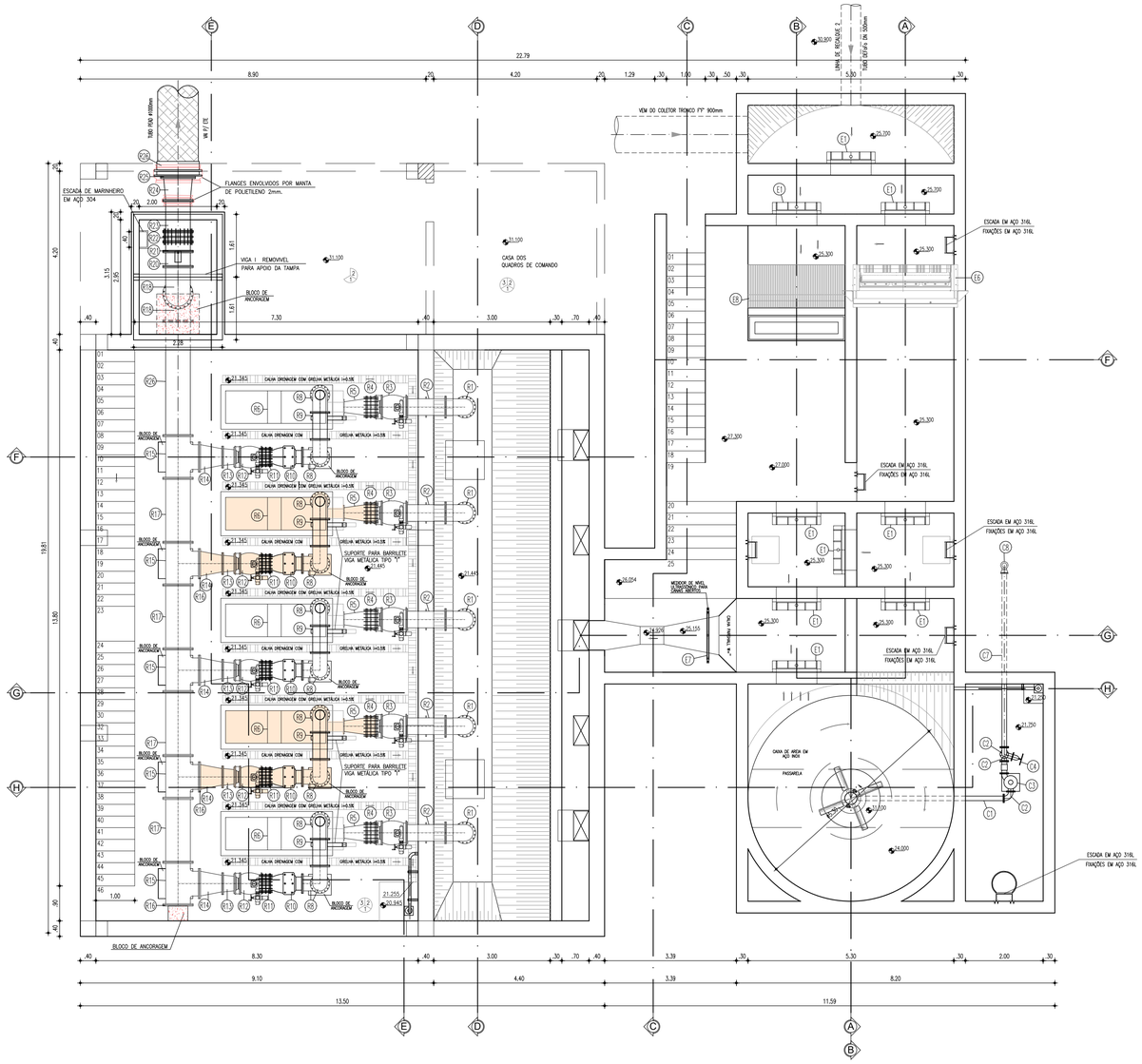
DESENHO	PRANCHA Nº
001	04/11

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

PROJETO BÁSICO

ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO MODELO MECANIZADA TIPO 02 CORTE A-A E B-B

GERÊNCIA:	ENGº ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENGº ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENGº LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	FRANCISCO ARQUIMEDES DA SILVA	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SES EEE Mecanizada Modelo 02.dwg	DATA:	AGO/2021



GRADE MECANIZADA:

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

CAIXA DE AREIA MECANIZADA:

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

CLASSIFICADOR DE AREIA:

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

COMPORTA DE FUNDO QUADRADA DUPLO SENTIDO DE FLUXO

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

VÁLVULA DE RETENÇÃO PARA ESGOTO:

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

GRADES, TAMPAS E GUARDA-CORPOS EM FIBRA:

Fabricados através do processo de pultrusão, com perfil quadrado utilizando resina Éster-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.

VÁLVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA

Válvula de esfera excêntrica pasagem circular plena, duplo excêntrico, $\frac{1}{4}$ de volta, projetada para pressões de trabalho de até 10 bar (150 PSI). Corpo em ferro nodular ASTM A536-65.45.12, que possibilita a retirada para manutenção, de todas as peças internas, Obturador em aço inox A743-CA40, revestida em buna N vulcanizada, em forma de segmento de esfera, fundida em uma única com eixos. Batentes no obturador e tampa que garantem o poisicionamento do obturador nas posições "aberto" e "fechado". Sede substituivel em aço inox ASRM A743-CF8M, mancais auto lubrificantes isolados do liquido, pintura em epoxi com no mínimo 200 micra de espessura.

CONTAINER

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

L E G E N D A

- CONCRETO ARMADO
- CONCRETO DE REGULARIZAÇÃO OU SIMPLES
- TERRENO NATURAL
- EQUIPAMENTOS PROJETADOS PARA 1ª ETAPA
- EQUIPAMENTOS PROJETADOS PARA 2ª ETAPA

OBSERVAÇÕES:

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

NOTA:

1: O acionamento das comportas automatizadas serão feitas em um quadro único localizado num abrigo próprio projetado, conforme o projeto elétrico.

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

RELAÇÃO DE MATERIAIS

ITEM		DISCRIMINAÇÃO	QUANT. un.	DIAM. mm
		EQUIPAMENTOS		
ENTRADA	E1	COMPORTA DE FUNDO SENTIDO DUPLO DE FLUXO C/ PASSAGEM QUADRADA EM AÇO INOX 316 COM ACIONAMENTO ELÉTRICO E MANUAL	09	900
	E2	HASTE DE PROLONGAMENTO ROSCA/ROSCA EM AÇO INOX 316, L=4.00m	03	1 3/4"
	E3	MANCAL INTERMEDIÁRIO EM AÇO 316 PARA HASTE DE DIÂMETRO 1 3/4"	09	–
	E4	PEDESTAL DE SUSPENSÃO EM AÇO INOX 304 COM ENGRENAGENS REDUÇÃO SIMPLES E INDICADOR	09	600
	E5	HASTE DE PROLONGAMENTO ROSCA/ROSCA EM AÇO INOX 316, L=4.45m	06	1 3/4"
	E6	GRADE MECANIZADA DO TIPO CORRENTE EM AÇO INOX 316	01	–
	E7	MEDIDOR DE NÍVEL ULTRASSÔNICO PARA CANAIS ABERTOS	01	–
	E8	GRADE MANUAL FABRICADA EM AÇO INOXIDÁVEL AISI – 316L EM BARRAS CHATAS SOLDADAS PELO PROCESSO MIG.	01	–
CLASSIFICADOR	C1	TUBO PONTA/ FLANGE FºFº, L=3.75m	01	100
	C2	C90° C/ FLANGES	04	100
	C3	BOMBA CENTRÍFUCA	01	–
	C4	RG FºFº DE GAVETA COM VOLANTE E CUNHA EMBORRACHADA	01	100
	C5	TUBO C/ FLANGES FºFº, L=5.80m	01	100
	C6	TUBO C/ FLANGES FºFº, L=1.79m	01	100
	C7	TUBO PONTA/ FLANGE FºFº, L=4.57m	01	100
	C8	C90° C/ BOLSAS	01	100
	C9	TUBO PONTA/PONTA FºFº, L=2.50m	01	100
	C10	CLASSIFICADOR	01	–
SUCÇÃO/ RECALQUE	R1	C90° FºFº COM FLANGE	05	400
	R2	TUBO FLANGEADO COM ABA DE VEDAÇÃO, L=1.00m	05	400
	R3	VÁLVULA DE ESFERRA EXCÊNTRICA COM ATUADOR ELETRO-MECÂNICO	05	400
	R4	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE FºFº	03	400
	R5	RD FºFº EXCÊNTRICA COM FLANGE	03	400xBOMBA
	R6	1° ESTÁGIO: Centrífuga: Q=255,4 l/s, Hman=27,7 mca, P=150hp, 6 polos	2A+1R	
		2° ESTÁGIO: Centrífuga: Q=455,7 l/s, Hman=30,1 mca, P=300hp, 6 polos	4A+1R	
	R7	RD FºFº CONCÊNTRICA COM FLANGE	03	BOMBAx400
	R8	C90° FºFº COM FLANGE	09	350
	R9	TUBO FºFº COM FLANGE L=0.70m	03	350
	R10	VÁLVULA DE RETENÇÃO PARA ESGOTO PORTINHOLA ÚNICA	03	350
	R11	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE FºFº	03	350
	R12	VÁLVULA DE ESFERRA EXCÊNTRICA COM ATUADOR ELETRO-MECÂNICO	03	350
	R13	RD FºFº CONCÊNTRICA COM FLANGE	03	400x350
	R14	RD FºFº CONCÊNTRICA COM FLANGE	03	600x400
	R15	TÊ FºFº COM FLANGE	05	600
	R16	FLANGE CEGO AVULSO	03	600
	R17	TUBO FºFº COM FLANGES L=1.65m	04	600
	R18	C90° FºFº COM FLANGES	02	600
	R19	TUBO FºFº COM FLANGES L=5.60m	01	600
	R20	REGISTO CHATO COM REDUTOR E CABEÇOTE	01	600
	R21	TOCO DE TIBO COM FLANGES L=0.25	01	600
	R22	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE FºFº	01	600
	R23	TUBO FºFº COM FLANGES L=0.80m	01	600
	R24	REDUÇÃO CONCÊNTRICA COM FLANGES	01	700x600
	R25	PLACA DE REDUÇÃO	01	1000x700
	R26	COLARINHO E FLANGE PARA TUBO PEAD	01	1000

QUADRO DE ACABAMENTOS

ACESSO DE VEICULOS	01	PINTURA EM TINTA LATEX BRANCO NEVE APLICAÇÃO DE DUAS DEMÃOS.
	02	PISO TIPO INDUSTRIAL
	03	COBERTA EM ESTRUTURA METÁLICA
CASA DAS BOMBAS	01	ESTRUTURAS EM CONCRETO APARENTE ALVENARIAS: PINTURA TINTA LATEX BRANCO NEVE APLICAÇÃO DE DUAS DEMÃOS.
	02	PISO TIPO INDUSTRIAL
	03	COBERTA EM ESTRUTURA METÁLICA
QUADRO DE COMANDO	01	PINTURA EM TINTA LATEX BRANCO NEVE APLICAÇÃO DE DUAS DEMÃOS.
	02	PISO TIPO INDUSTRIAL
	03	LAJE EM CONCRETO COM PINTURA LATEX

SIMBOLOGIA: 3 TETO, 2 PISO, 1 PAREDE

QUADRO DE ESQUADRIAS

NOME	DIMENSÕES	QT.	OBSERVAÇÃO
P1	1.00x2.10	01	Portão em chapa metálica 3/16"
C1	4.57X1.10	06	Combogó em concreto anti-chuva
C2	7.88X0.60	01	Combogó em concreto anti-chuva
C3	2.50X0.60	01	Combogó em concreto anti-chuva
C4	3.74X0.60	02	Combogó em concreto anti-chuva
C5	4.16x0.60	01	Combogó em concreto anti-chuva

01			
N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO / DESENHADO

REVISÃO

Cagece

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

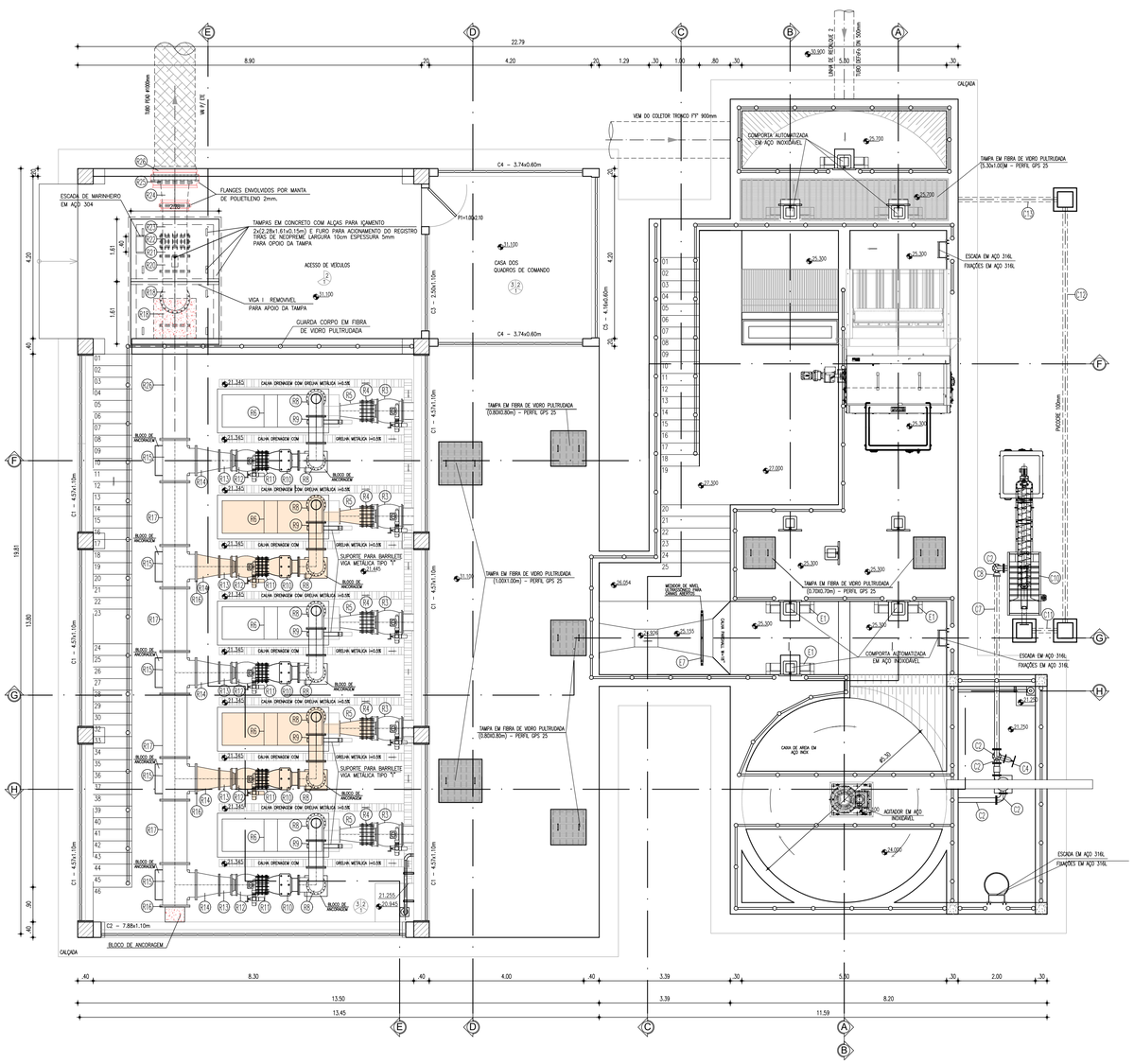
DESENHO 001 | PRANCHA Nº 03/11

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

PROJETO BÁSICO

ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO
MODELO MECANIZADA TIPO 02
PLANTA BAIXA PLANO 2-2

GERÊNCIA:	ENGº ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENGº ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENGº LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	FRANCISCO ARQUIMEDES DA SILVA	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SES EEE Mecanizada Modelo 02.dwg	DATA:	AGO/2021



PLANTA PLANO 1-1

ESCALA 1/50

GRADE MECANIZADA:

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

CAIXA DE AREIA MECANIZADA:

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

CLASSIFICADOR DE AREIA:

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

COMPORTA DE FUNDO QUADRADA DUPLO SENTIDO DE FLUXO

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

VÁLVULA DE RETENÇÃO PARA ESGOTO:

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

GRADES, TAMPAS E GUARDA-CORPOS EM FIBRA:

Fabricados através do processo de pultrusão, com perfil quadrado utilizando resina Éster-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.

VÁLVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA

Válvula de esfera excêntrica pasagem circular plena, duplo excêntrico, $\frac{1}{4}$ de volta, projetada para pressões de trabalho de até 10 bar (150 PSI). Corpo em ferro nodular ASTM A536-65.45.12, que possibilita a retirada para manutenção, de todas as peças internas, Obturador em aço inox A743-CA40, revestida em buna N vulcanizada, em forma de segmento de esfera, fundida em uma única com eixos. Batentes no obturador e tampa que garantem o poisicionamento do obturador nas posições "aberto" e "fechado". Sede substituivel em aço inox ASRM A743-CF8M, mancais auto lubrificantes isolados do liquido, pintura em epoxi com no mínimo 200 micra de espessura.

CONTAINER

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

L E G E N D A

- – CONCRETO ARMADO
- – CONCRETO DE REGULARIZAÇÃO OU SIMPLES
- – TERRENO NATURAL
- – EQUIPAMENTOS PROJETADOS PARA 1ª ETAPA
- – EQUIPAMENTOS PROJETADOS PARA 2ª ETAPA

OBSERVAÇÕES:

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

NOTA:

1: O acionamento das comportas automatizadas serão feitas em um quadro único localizado num abrigo próprio projetado, conforme o projeto elétrico.

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

QUADRO DE ACABAMENTOS

ACESSO DE VEICULOS	01	PINTURA EM TINTA LATEX BRANCO NEVE APLICAÇÃO DE DUAS DEMÃOS.
	02	PISO TIPO INDUSTRIAL
	03	COBERTA EM ESTRUTURA METÁLICA
CASA DAS BOMBAS	01	ESTRUTURAS EM CONCRETO APARENTE ALVENARIAS: PINTURA TINTA LATEX BRANCO NEVE APLICAÇÃO DE DUAS DEMÃOS.
	02	PISO TIPO INDUSTRIAL
	03	COBERTA EM ESTRUTURA METÁLICA
QUADRO DE COMANDO	01	PINTURA EM TINTA LATEX BRANCO NEVE APLICAÇÃO DE DUAS DEMÃOS.
	02	PISO TIPO INDUSTRIAL
	03	LAJE EM CONCRETO COM PINTURA LATEX

SIMBOLOGIA: 3 TETO, 2 PISO, 1 PAREDE

QUADRO DE ESQUADRIAS

NOME	DIMENSÕES	QT.	OBSERVAÇÃO
P1	1.00x2.10	01	Portão em chapa metálica 3/16"
C1	4.57X1.10	06	Combogó em concreto anti-chuva
C2	7.88X0.60	01	Combogó em concreto anti-chuva
C3	2.50X0.60	01	Combogó em concreto anti-chuva
C4	3.74X0.60	02	Combogó em concreto anti-chuva
C5	4.16x0.60	01	Combogó em concreto anti-chuva

RELAÇÃO DE MATERIAIS

	ITEM	DISCRIMINAÇÃO	QUANT. un.	DIAM. mm
		EQUIPAMENTOS		
ENTRADA	E1	COMPORTA DE FUNDO SENTIDO DUPLO DE FLUXO C/ PASSAGEM QUADRADA EM AÇO INOX 316 COM ACIONAMENTO ELÉTRICO E MANUAL	09	900
	E2	HASTE DE PROLONGAMENTO ROSCA/ROSCA EM AÇO INOX 316, L=4.00m	03	1 3/4"
	E3	MANCAL INTERMEDIÁRIO EM AÇO 316 PARA HASTE DE DIÂMETRO 1 3/4"	09	–
	E4	PEDESTAL DE SUSPENSÃO EM AÇO INOX 304 COM ENGRENAGENS REDUÇÃO SIMPLES E INDICADOR	09	600
	E5	HASTE DE PROLONGAMENTO ROSCA/ROSCA EM AÇO INOX 316, L=4.45m	06	1 3/4"
	E6	GRADE MECANIZADA DO TIPO CORRENTE EM AÇO INOX 316	01	–
	E7	MEDIDOR DE NÍVEL ULTRASSÔNICO PARA CANAIS ABERTOS	01	–
	E8	GRADE MANUAL FABRICADA EM AÇO INOXIDÁVEL AISI – 316L EM BARRAS CHATAS SOLDADAS PELO PROCESSO MIG.	01	–
CLASSIFICADOR	C1	TUBO PONTA/ FLANGE FºFº, L=3.75m	01	100
	C2	C90° C/ FLANGES	04	100
	C3	BOMBA CENTRÍFUCA	01	–
	C4	RG FºFº DE GAVETA COM VOLANTE E CUNHA EMBORRACHADA	01	100
	C5	TUBO C/ FLANGES FºFº, L=5.80m	01	100
	C6	TUBO C/ FLANGES FºFº, L=1.79m	01	100
	C7	TUBO PONTA/ FLANGE FºFº, L=4.57m	01	100
	C8	C90° C/ BOLSAS	01	100
	C9	TUBO PONTA/PONTA FºFº, L=2.50m	01	100
	C10	CLASSIFICADOR	01	–
SUCÇÃO/ RECALQUE	R1	C90° FºFº COM FLANGE	05	400
	R2	TUBO FLANGEADO COM ABA DE VEDAÇÃO, L=1.00m	05	400
	R3	VÁLVULA DE ESFERRA EXCÊNTRICA COM ATUADOR ELETRO-MECÂNICO	05	400
	R4	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE FºFº	03	400
	R5	RD FºFº EXCÊNTRICA COM FLANGE	03	400xBOMBA
	R6	1° ESTÁGIO: Centrífuga: Q=255,4 l/s, Hman=27,7 mca, P=150hp, 6 polos	2A+1R	
		2° ESTÁGIO: Centrífuga: Q=455,7 l/s, Hman=30,1 mca, P=300hp, 6 polos	4A+1R	
	R7	RD FºFº CONCÊNTRICA COM FLANGE	03	BOMBAx400
	R8	C90° FºFº COM FLANGE	09	350
	R9	TUBO FºFº COM FLANGE L=0.70m	03	350
	R10	VÁLVULA DE RETENÇÃO PARA ESGOTO PORTINHOLA ÚNICA	03	350
	R11	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE FºFº	03	350
	R12	VÁLVULA DE ESFERRA EXCÊNTRICA COM ATUADOR ELETRO-MECÂNICO	03	350
	R13	RD FºFº CONCÊNTRICA COM FLANGE	03	400x350
	R14	RD FºFº CONCÊNTRICA COM FLANGE	03	600x400
	R15	TÊ FºFº COM FLANGE	05	600
	R16	FLANGE CEGO AVULSO	03	600
	R17	TUBO FºFº COM FLANGES L=1.65m	04	600
	R18	C90° FºFº COM FLANGES	02	600
	R19	TUBO FºFº COM FLANGES L=5.60m	01	600
	R20	REGISTO CHATO COM REDUTOR E CABEÇOTE	01	600
	R21	TOCO DE TIBO COM FLANGES L=0.25	01	600
	R22	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE FºFº	01	600
	R23	TUBO FºFº COM FLANGES L=0.80m	01	600
	R24	REDUÇÃO CONCÊNTRICA COM FLANGES	01	700x600
	R25	PLACA DE REDUÇÃO	01	1000x700
	R26	COLARINHO E FLANGE PARA TUBO PEAD	01	1000

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

Cagece

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

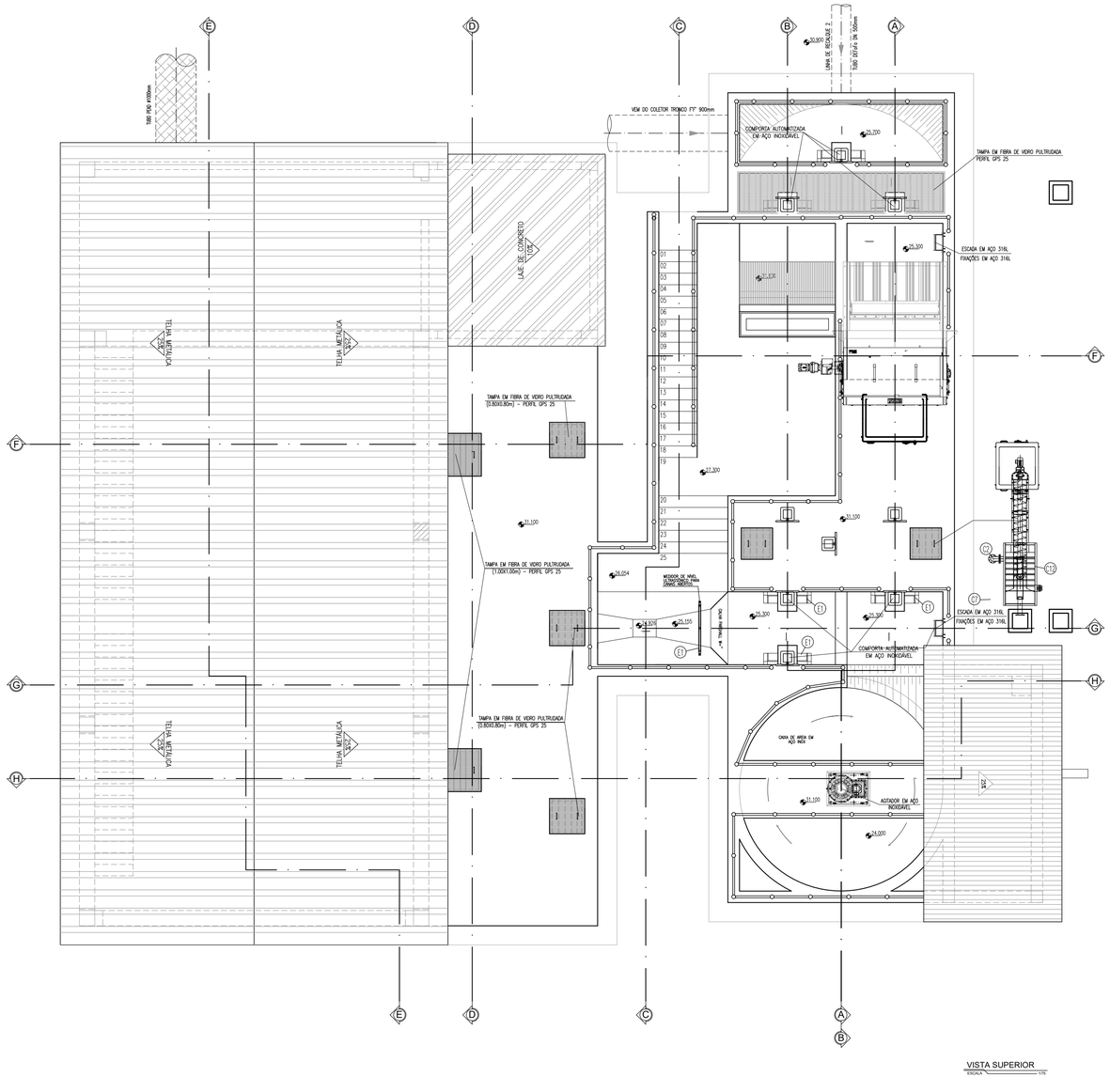
DESENHO 001 | PRANCHA Nº 02/11

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

PROJETO BÁSICO

ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO
MODELO MECANIZADA TIPO 02
PLANTA BAIXA PLANO 1-1

GERÊNCIA:	ENGº ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENGº ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENGº LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	FRANCISCO ARQUIMEDES DA SILVA	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SES EEE Mecanizada Modelo 02.dwg	DATA:	AGO/2021



VISTA SUPERIOR

ESCALA 1/75

GRADE MECANIZADA:

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

CAIXA DE AREIA MECANIZADA:

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

CLASSIFICADOR DE AREIA:

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

COMPORTA DE FUNDO QUADRADA DUPLO SENTIDO DE FLUXO

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

VÁLVULA DE RETENÇÃO PARA ESGOTO:

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

GRADES, TAMPAS E GUARDA-CORPOS EM FIBRA:

Fabricados através do processo de pultrusão, com perfil quadrado utilizando resina Éster-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.

VÁLVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA

Válvula de esfera excêntrica pasagem circular plena, duplo excêntrico, $\frac{1}{4}$ de volta, projetada para pressões de trabalho de até 10 bar (150 PSI). Corpo em ferro nodular ASTM A536-65.45.12, que possibilita a retirada para manutenção, de todas as peças internas, Obturador em aço iox A743-CA40, revestida em buna N vulcanizada, em forma de segmento de esfera, fundida em uma única com eixos. Batentes no obturador e tampa que garantem o poisicionamento do obturador nas posições "aberto" e "fechado". Sede substituivel em aço inox ASRM A743-CF8M, mancais auto lubrificantes isolados do liquido, pintura em epoxi com no mínimo 200 micra de espessura.

CONTAINER

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

L E G E N D A

- CONCRETO ARMADO
- CONCRETO DE REGULARIZAÇÃO OU SIMPLES
- TERRENO NATURAL
- EQUIPAMENTOS PROJETADOS PARA 1ª ETAPA
- EQUIPAMENTOS PROJETADOS PARA 2ª ETAPA

OBSERVAÇÕES:

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

NOTA:

1: O acionamento das comportas automatizadas serão feitas em um quadro único localizado num abrigo próprio projetado, conforme o projeto elétrico.

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

RELAÇÃO DE MATERIAIS

	ITEM	DISCRIMINAÇÃO	QUANT. un.	DIAM. mm
		EQUIPAMENTOS		
ENTRADA	E1	COMPORTA DE FUNDO SENTIDO DUPLO DE FLUXO C/ PASSAGEM QUADRADA EM AÇO INOX 316 COM ACIONAMENTO ELÉTRICO E MANUAL	09	900
	E2	HASTE DE PROLONGAMENTO ROSCA/ROSCA EM AÇO INOX 316, L=4.00m	03	1 3/4"
	E3	MANCAL INTERMEDIÁRIO EM AÇO 316 PARA HASTE DE DIÂMETRO 1 3/4"	09	–
	E4	PEDESTAL DE SUSPENSÃO EM AÇO INOX 304 COM ENGRENAGENS REDUÇÃO SIMPLES E INDICADOR	09	600
	E5	HASTE DE PROLONGAMENTO ROSCA/ROSCA EM AÇO INOX 316, L=4.45m	06	1 3/4"
	E6	GRADE MECANIZADA DO TIPO CORRENTE EM AÇO INOX 316	01	–
	E7	MEDIDOR DE NÍVEL ULTRASSÔNICO PARA CANAIS ABERTOS	01	–
	E8	GRADE MANUAL FABRICADA EM AÇO INOXIDÁVEL AISI – 316L EM BARRAS CHATAS SOLDADAS PELO PROCESSO MIG.	01	–
CLASSIFICADOR	C1	TUBO PONTA/ FLANGE F°F°, L=3.75m	01	100
	C2	C90° C/ FLANGES	04	100
	C3	BOMBA CENTRÍFUCA	01	–
	C4	RG F°F° DE GAVETA COM VOLANTE E CUNHA EMBORRACHADA	01	100
	C5	TUBO C/ FLANGES F°F°, L=5.80m	01	100
	C6	TUBO C/ FLANGES F°F°, L=1.79m	01	100
	C7	TUBO PONTA/ FLANGE F°F°, L=4.57m	01	100
	C8	C90° C/ BOLSAS	01	100
	C9	TUBO PONTA/PONTA F°F°, L=2.50m	01	100
	C10	CLASSIFICADOR	01	–
SUCÇÃO/ RECALQUE	R1	C90° F°F° COM FLANGE	05	400
	R2	TUBO FLANGEADO COM ABA DE VEDAÇÃO, L=1.00m	05	400
	R3	VÁLVULA DE ESFERRA EXCÊNTRICA COM ATUADOR ELETRO-MECÂNICO	05	400
	R4	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE F°F°	03	400
	R5	RD F°F° EXCÊNTRICA COM FLANGE	03	400xBOMBA
	R6	1° ESTÁGIO: Centrífuga: Q=255,4 l/s, Hman=27,7 mca, P=150hp, 6 polos	2A+1R	
		2° ESTÁGIO: Centrífuga: Q=455,7 l/s, Hman=30,1 mca, P=300hp, 6 polos	4A+1R	
	R7	RD F°F° CONCÊNTRICA COM FLANGE	03	BOMBAx400
	R8	C90° F°F° COM FLANGE	09	350
	R9	TUBO F°F° COM FLANGE L=0.70m	03	350
	R10	VÁLVULA DE RETENÇÃO PARA ESGOTO PORTINHOLA ÚNICA	03	350
	R11	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE F°F°	03	350
	R12	VÁLVULA DE ESFERRA EXCÊNTRICA COM ATUADOR ELETRO-MECÂNICO	03	350
	R13	RD F°F° CONCÊNTRICA COM FLANGE	03	400x350
	R14	RD F°F° CONCÊNTRICA COM FLANGE	03	600x400
	R15	TÊ F°F° COM FLANGE	05	600
	R16	FLANGE CEGO AVULSO	03	600
	R17	TUBO F°F° COM FLANGES L=1.65m	04	600
	R18	C90° F°F° COM FLANGES	02	600
	R19	TUBO F°F° COM FLANGES L=5.60m	01	600
	R20	REGISTO CHATO COM REDUTOR E CABEÇOTE	01	600
	R21	TOCO DE TIBO COM FLANGES L=0.25	01	600
	R22	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE F°F°	01	600
	R23	TUBO F°F° COM FLANGES L=0.80m	01	600
	R24	REDUÇÃO CONCÊNTRICA COM FLANGES	01	700x600
	R25	PLACA DE REDUÇÃO	01	1000x700
	R26	COLARINHO E FLANGE PARA TUBO PEAD	01	1000

QUADRO DE ACABAMENTOS

ACESSO DE VEICULOS	01	PINTURA EM TINTA LATEX BRANCO NEVE APLICAÇÃO DE DUAS DEMÃOS.
	02	PISO TIPO INDUSTRIAL
	03	COBERTA EM ESTRUTURA METÁLICA
CASA DAS BOMBAS	01	ESTRUTURAS EM CONCRETO APARENTE ALVENARIAS: PINTURA TINTA LATEX BRANCO NEVE APLICAÇÃO DE DUAS DEMÃOS.
	02	PISO TIPO INDUSTRIAL
	03	COBERTA EM ESTRUTURA METÁLICA
QUADRO DE COMANDO	01	PINTURA EM TINTA LATEX BRANCO NEVE APLICAÇÃO DE DUAS DEMÃOS.
	02	PISO TIPO INDUSTRIAL
	03	LAJE EM CONCRETO COM PINTURA LATEX

SIMBOLOGIA:

QUADRO DE ESQUADRIAS

NOME	DIMENSÕES	QT.	OBSERVAÇÃO
P1	1.00x2.10	01	Portão em chapa metálica 3/16"
C1	4.57X1.10	06	Combogó em concreto anti-chuva
C2	7.88X0.60	01	Combogó em concreto anti-chuva
C3	2.50X0.60	01	Combogó em concreto anti-chuva
C4	3.74X0.60	02	Combogó em concreto anti-chuva
C5	4.16x0.60	01	Combogó em concreto anti-chuva

N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

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

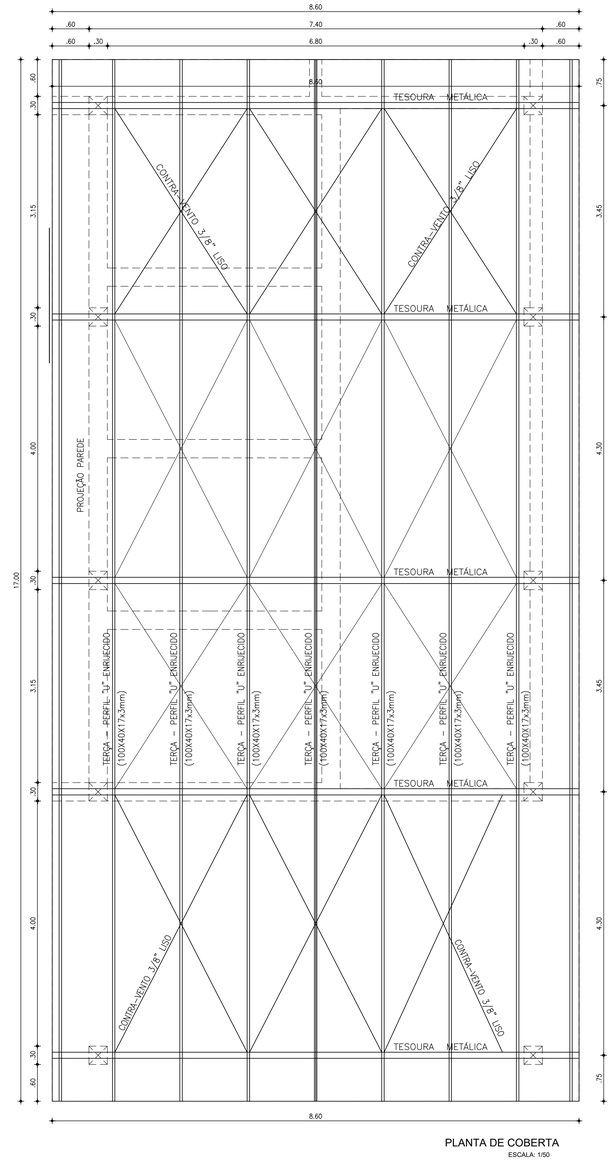
DESENHO	PRANCHA N°
001	01/11

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

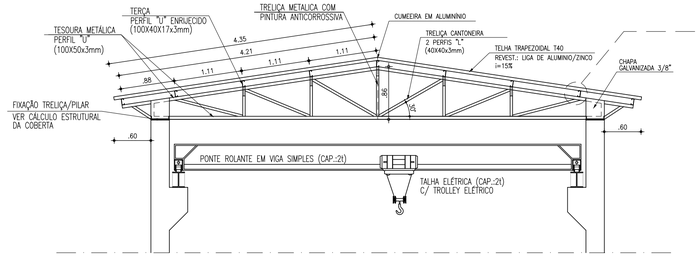
PROJETO BÁSICO

ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO MODELO MECANIZADA TIPO 02 VISTA SUPERIOR

GERÊNCIA:	ENG° ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENG° JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENG° ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENG° LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	FRANCISCO ARQUIMEDES DA SILVA	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SES EEE Mecanizada Modelo 02.dwg	DATA:	AGO/2021

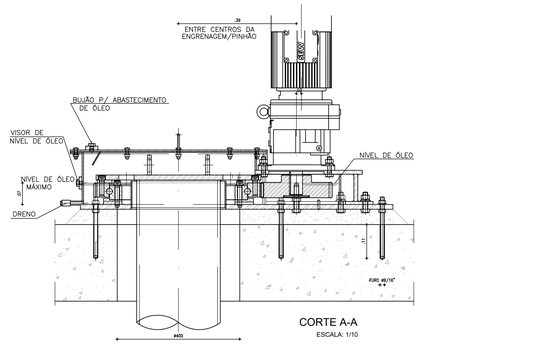


PLANTA DE COBERTA
ESCALA: 1/50

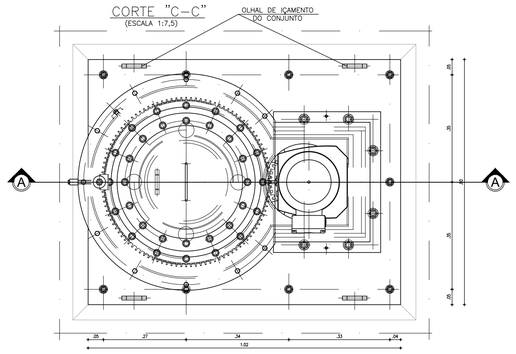


VISTA DA COBERTA
ESCALA: 1/50

1 DETALHE DA COBERTA
ESCALA 1:25

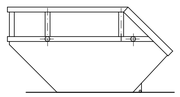


CORTE A-A
ESCALA: 1/10

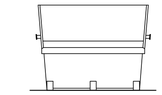


PLANTA DO ACIONAMENTO
ESCALA: 1/10

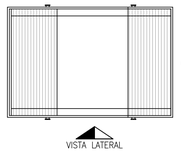
2 DETALHE DO MOTOR
ESCALA 1:10



VISTA LATERAL
ESCALA: S/E



VISTA FRONTAL
ESCALA: S/E

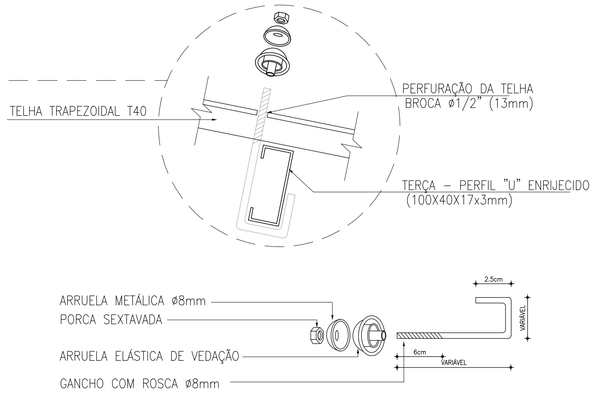


VISTA SUPERIOR
ESCALA: S/E

ESPECIFICAÇÃO:

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

3 DETALHE DO CONTAINER
SEM ESCALA



ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

COMPORTAS:

Comporta quadrada duplo sentido de fluxo (de fundo), totalmente em aço inox AISI 316, com acionamento manual e elétrico. Atuadores elétricos ON/OFF.

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.

Pedestal de Manobra Simples (DN400), para a manobra de válvulas; adotando haste Ø1.1/8", para registro de gaveto c/ cunha emborrachada de DN150 a DN300. A haste entre o Pedestal e a Válvula deverá ser Rosca/Boca de Chave.

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 dúctil;
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, vãos de 20mm entre perfis ("I" 18x25mm), travamento dos perfis a cada 150mm (malha 38x150mm) 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:

Fabricados com aço inox AISI 304. Confeccionado a partir de tubos Ø1" x e(mín)=2mm, tubos Ø1.1/4" x e(mín)=3mm (montantes principais) e com base de fixação em barra chata (ou chapa) #3.1/4"x1/4" x 17cm.
O guarda-corpo deve ter acabamento liso, isento de reentrâncias, "cantos vivos", resíduos de solda ou qualquer outro defeito que possar causar ferimentos.
Parafusos, porcas, arruelas e chumbadores serão em aço inox AISI 304. Chumbador passante de Ø3/8" x 3.1/2" com rosca externa.
Pintura do guarda-corpo: Por motivo de segurança, os guarda-corpos deverão possuir uma pintura de sinalização (base epoxi), na cor amarelo segurança, padrão Munsell 5Y8/12. A superfície do metal deverá ser preparada para receber a pintura, através da limpeza da superfície, leve lixamento e aplicação de um primer (base epóxi-isocianato ou similar apropriada para aço inox). Deverão ser respeitadas as orientações dos fabricantes.

ESCADAS:

Fabricadas com aço inox AISI 304 ou AISI 316. Confeccionado a partir de tubos Ø1" e Ø1.1/4" com espessura de parede maior igual a 3,0mm, com barras chatas #2"x1/4" e #3.1/4"x1/4" para fixação. O acabamento de superfície deve ser no mínimo 2B ou escovado.
A escada deve ter acabamento liso, isento de reentrâncias, "cantos vivos", resíduos de solda ou qualquer outro defeito que possar causar ferimentos.
Parafusos, porcas, arruelas e chumbadores serão em aço inox AISI 304 ou AISI 316. Chumbador passante de Ø3/8" x 3.1/2" com rosca externa.
Escadas de poço de sucção (e suas fixações) deverão ser obrigatoriamente AISI 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.

PEDESTAL DE FIXAÇÃO DA BOMBA

O pedestal é composto de duas peças, uma Garra para a bomba e um Pedestal Fixo no fundo do poço. O pedestal deve ser construído em ferro fundido GG20 ou superior.
O Pedestal Fixo é dotado de uma curva 90º com o diâmetro da descarga da bomba e um flange padrão ISO para interligação no barrilete de recalque e pés para fixação no piso do poço. O pedestal fixo terá um guia para encaixar a garra da bomba no pedestal fixo.
A Garra é montada sobre um flange de furos roscados padrão ISO. O flange é dotado de um anel elástico tipo "U" para vedação (borracha nitrílica ou de qualidade superior) do encaixe com o pedestal fixo. A garra precisará do tubo guia para ajudar no encaixe da bomba no pedestal.
Na laje de encaixe da tampa do poço será fixado um "pino de apoio" para suporte do tubo guia.
O guia deverá ser constituído de 01 tubo (único) em aço galvanizado sem costura e com comprimento mínimo de acordo com o projeto. Corrente de içamento em aço galvanizado ou superior acordo com o projeto, dimensionada para suportar no mínimo duas vezes o peso do conjunto. Chumbadores, parafusos e demais acessórios necessários à fixação de todo o conjunto em aço inox 304.

GRADE MECANIZADA

Grade mecanizada em aço inox AISI 316 do tipo CORRENTE com acionamento constituído de motoredutor acoplado ao eixo de acionamento. Mecanismo de limpeza consiste em rastelos de aço espaçados convenientemente e fixadas nas duas extremidades às correntes, de modo a remover os detritos retidos na grade. Os detritos serão descarregados acima do canal em uma rosca transportadora que lançará o material recolhido pela grade em um container. A rosca transportadora deverá ser fornecida junto com a grade mecanizada.

CAIXA DE AREIA MECANIZADA:

A caixa de areia mecanizada será do tipo PRISMÁTICA quadrada, com mecanismo de lavagem e transporte do tipo parafuso, constituída por:
- Um raspador de fundo com braços em perfis estruturais em aço; um motor elétrico; um vertedor executado em chapa de aço 200mm de altura fixado ao concreto; defletores ajustáveis com lâmina defletora em chapa de aço carbono; um parafuso classificador constituído de uma rosca transportadora inclinada à 30°montado dentro de uma calha metálica, sobre uma estrutura em concreto, que possui acesso através de escada para manutenção. O parafuso será composto de abas de aço carbono montados sobre um tubo de aço de forma adequada a não permitir uma deflexão maior que 5mm entre os mancais.

VÁLVULA DE RETENÇÃO PARA ESGOTO:

Válvula de retenção para esgoto portinhola única constituída de uma única peça móvel, isenta 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.

VÁLVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA

Válvula de esfera excêntrica passagem circular plena. Válvulas: Excentricidade: duplo excêntrico, 1/4 de volta; Corpo: em ferro nodular (ASTM A536-65.45.12), que possibilita a retirada para manutenção, de todas as peças internas; Obturador: em aço inox (A743-CA40); Vedação: revestida em borracha nitrílica vulcanizada (buna N), em forma de segmento de esfera, fundida em uma única com eixos; Acionamento: ponta de eixo quadrada, permitindo a montagem do Redutor/ Atuador; Outros elementos: Batentes no obturador e tampa que garantem o posicionamento do obturador nas posições "aberto" e "fechado". Sede substituível em aço inox (ASRM A743-CF8M), mancais auto lubrificantes isolados do líquido, pintura em epóxi com no mínimo 200 micra de espessura.
Atuadores Modulantes: Modelo: "Standard" ou "Inteligente Modbus" (ver projeto elétrico)
Classe de pressão / flanges: PN10 / até 10 bar (150 PSI) (ver projeto)
Tipo de conexão: flanges com furação compatível com as normas ABNT NBR 7675 PN 10 (ISO 2531 PN10)

CONTAINER

Container fabricado com polietileno de alta densidade (PEAD) injetado com proteção contra raios UV. Possui rodas com borracha maciça, tampa que evita o acúmulo de água e antiruído. Capacidade: 1000 litros.

NOTA

1. Os quadros de comandos da grade e caixa areia mecanizada deverão ser fornecidos pelo fabricante;
2. Os equipamentos referentes ao tratamento preliminar deverão ter comunicação modbus;
3. Todos os parafusos deverão ser em aço inox sextavado;
4. Todas as porcas e arruelas deverão ser em aço inox;
5. O gradeamento manual e mecanizado deverá ser em aço inox;
6. O acionamento das comportas automatizadas serão feitas em um quadro único localizado num abrigo próprio projetado, conforme o projeto elétrico;
7. Todas as tubulações e conexões em FºFº terão revestimento externo com aplicação eletrostática.

L E G E N D A

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

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
01	ATUALIZAÇÃO DE DETALHES E ESPECIFICAÇÕES	NOV./2020	LEONARDO SOUSA	KATYA ALMEIDA

REVISÃO

Cagece

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

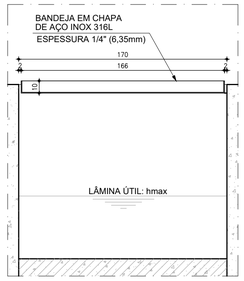
DESENHO 02 | PRANCHA Nº 02/02

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

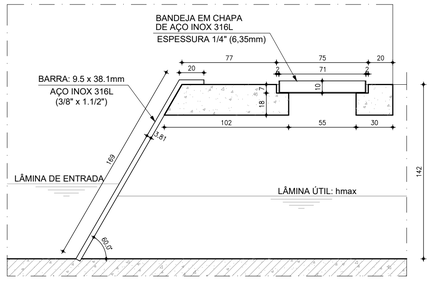
PROJETO BÁSICO

ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO MODELO MECANIZADA TIPO 01 DETALHES

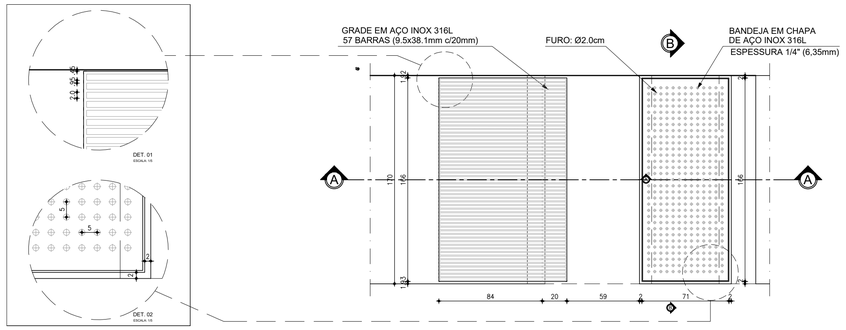
GERÊNCIA:	ENGº ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENGº ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENGº LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	JOÃO MAURÍCIO E SILVA NETO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SES EEE Mecanizada Modelo 01 R0 DET2.dwg	DATA:	AGO/2021



CORTE BB
ESCALA: 1/25

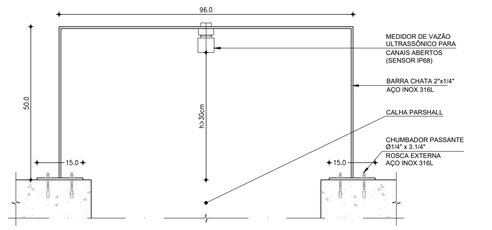


CORTE AA
ESCALA: 1/25



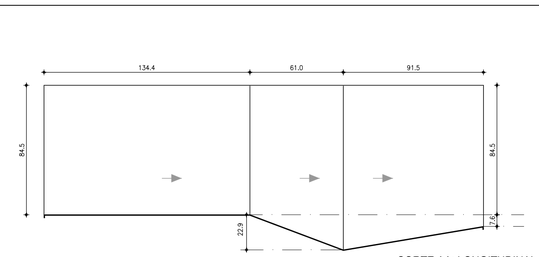
PLANTA BAIXA CESTO / GRADE
ESCALA: 1/25

1 DETALHE: CESTO / GRADE
ESCALA 1:25

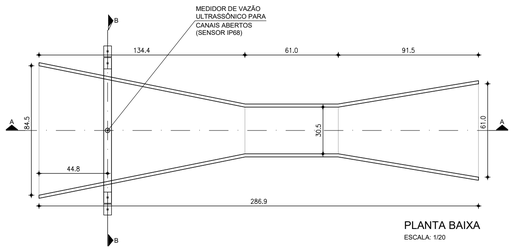


CORTE BB: TRANSVERSAL
ESCALA: 1/10

4 DET. SUPORTE P/ MEDIDOR DE VAZÃO ULTRASÔNICO
ESCALA 1:10

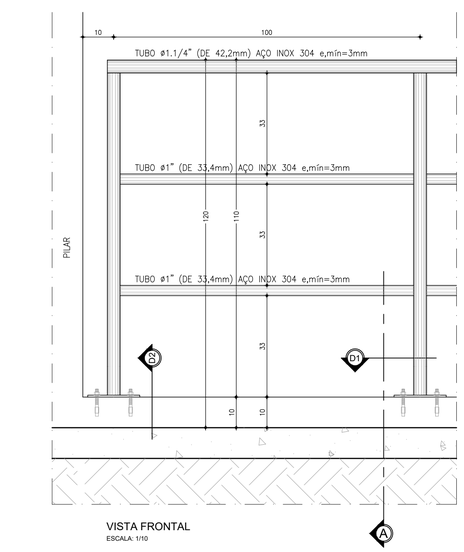


CORTE AA: LONGITUDINAL
ESCALA: 1/20

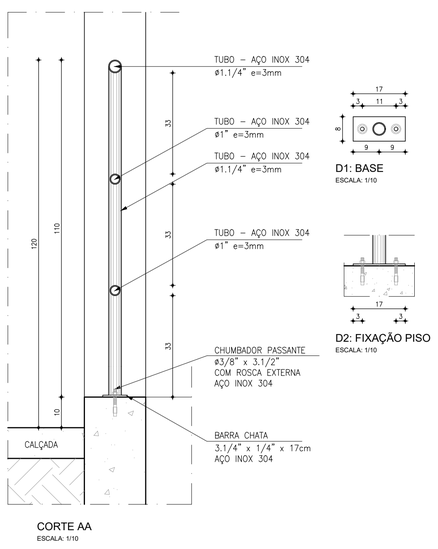


PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/20

5 DET. CALHA PARSHALL (W=12")
ESCALA 1:20



VISTA FRONTAL
ESCALA: 1/10

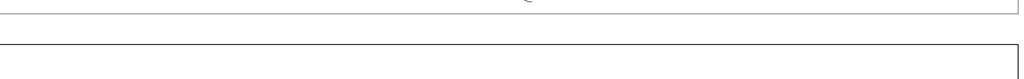


CORTE AA
ESCALA: 1/10

D1: BASE
ESCALA: 1/10

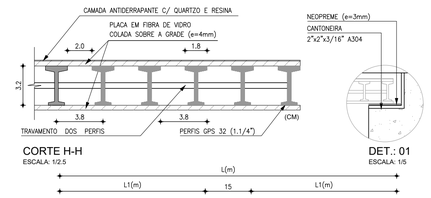
D2: FIXAÇÃO PISO
ESCALA: 1/10

3 DETALHE DO GUARDA CORPO
ESCALA 1:10



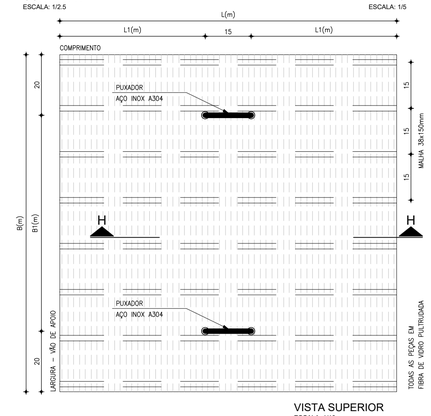
CORTE BB: TRANSVERSAL
ESCALA: 1/10

2 FIXAÇÃO DAS TUBULAÇÕES DE DESCARGA DN200
ESCALA 1:10



CORTE H-H
ESCALA: 1/2.5

DET.: 01
ESCALA: 1/5



VISTA SUPERIOR
ESCALA: 1/10

6 DETALHE DA TAMPA
ESCALA 1:10

ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

COMPORTAS:

Comporta quadrada duplo sentido de fluxo (de fundo), totalmente em aço inox AISI 316, com acionamento manual e elétrico.
Atuadores elétricos ON/OFF.

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.

Pedestal de Manobra Simples (DN400), para a manobra de válvulas; adotando haste Ø1.1/8", para registro de gaveto c/ cunha emborrachada de DN150 a DN300. A haste entre o Pedestal e a Válvula deverá ser Rosca/Boca de Chave.

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 dúctil;
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, vãos de 20mm entre perfis ("I" 18x25mm), travamento dos perfis a cada 150mm (malha 38x150mm) 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:

Fabricados com aço inox AISI 304. Confeccionado a partir de tubos Ø1" x e(mín)=2mm, tubos Ø1.1/4" x e(mín)=3mm (montantes principais) e com base de fixação em barra chata (ou chapa) #3.1/4"x1/4" x 17cm.
O guarda-corpo deve ter acabamento liso, isento de reentrâncias, "cantos vivos", resíduos de solda ou qualquer outro defeito que possar causar ferimentos.
Parafusos, porcas, arruelas e chumbadores serão em aço inox AISI 304. Chumbador passante de Ø3/8" x 3.1/2" com rosca externa.
Pintura do guarda-corpo: Por motivo de segurança, os guarda-corpos deverão possuir uma pintura de sinalização (base epoxi), na cor amarelo segurança, padrão Munsell 5Y8/12. A superfície do metal deverá ser preparada para receber a pintura, através da limpeza da superfície, leve lixamento e aplicação de um primer (base epóxi-isocianato ou similar apropriada para aço inox). Deverão ser respeitadas as orientações dos fabricantes.

ESCADAS:

Fabricadas com aço inox AISI 304 ou AISI 316. Confeccionado a partir de tubos Ø1" e Ø1.1/4" com espessura de parede maior igual a 3,0mm, com barras chatas #2"x1/4" e #3.1/4"x1/4" para fixação. O acabamento de superfície deve ser no mínimo 2B ou escovado.
A escada deve ter acabamento liso, isento de reentrâncias, "cantos vivos", resíduos de solda ou qualquer outro defeito que possar causar ferimentos.
Parafusos, porcas, arruelas e chumbadores serão em aço inox AISI 304 ou AISI 316. Chumbador passante de Ø3/8" x 3.1/2" com rosca externa.
Escadas de poço de sucção (e suas fixações) deverão ser obrigatoriamente AISI 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.

PEDESTAL DE FIXAÇÃO DA BOMBA

O pedestal é composto de duas peças, uma Garra para a bomba e um Pedestal Fixo no fundo do poço. O pedestal deve ser construído em ferro fundido GG20 ou superior.
O Pedestal Fixo é dotado de uma curva 90º com o diâmetro da descarga da bomba e um flange padrão ISO para interligação no barrilete de recalque e pés para fixação no piso do poço. O pedestal fixo terá um guia para encaixar a garra da bomba no pedestal fixo.
A Garra é montada sobre um flange de furos roscados padrão ISO. O flange é dotado de um anel elástico tipo "U" para vedação (borracha nitrílica ou de qualidade superior) do encaixe com o pedestal fixo. A garra precisará do tubo guia para ajudar no encaixe da bomba no pedestal.
Na laje de encaixe da tampa do poço será fixado um "pino de apoio" para suporte do tubo guia.
O guia deverá ser constituído de 01 tubo (único) em aço galvanizado sem costura e com comprimento mínimo de acordo com o projeto. Corrente de içamento em aço galvanizado ou superior acordo com o projeto, dimensionada para suportar no mínimo duas vezes o peso do conjunto. Chumbadores, parafusos e demais acessórios necessários à fixação de todo o conjunto em aço inox 304.

GRADE MECANIZADA

Grade mecanizada em aço inox AISI 316 do tipo CORRENTE com acionamento constituído de motoredutor acoplado ao eixo de acionamento. Mecanismo de limpeza consiste em rastelos de aço espaçados convenientemente e fixadas nas duas extremidades às correntes, de modo a remover os detritos retidos na grade. Os detritos serão descarregados acima do canal em uma rosca transportadora que lançará o material recolhido pela grade em um container. A rosca transportadora deverá ser fornecida junto com a grade mecanizada.

CAIXA DE AREIA MECANIZADA:

A caixa de areia mecanizada será do tipo PRISMÁTICA quadrada, com mecanismo de lavagem e transporte do tipo parafuso, constituída por:
- Um raspador de fundo com braços em perfis estruturais em aço; um motor elétrico; um vertedor executado em chapa de aço 200mm de altura fixado ao concreto; defletores ajustáveis com lâmina defletora em chapa de aço carbono; um parafuso classificador constituído de uma rosca transportadora inclinada à 30°montado dentro de uma calha metálica, sobre uma estrutura em concreto, que possui acesso através de escada para manutenção. O parafuso será composto de abas de aço carbono montados sobre um tubo de aço de forma adequada a não permitir uma deflexão maior que 5mm entre os mancais.

VÁLVULA DE RETENÇÃO PARA ESGOTO:

Válvula de retenção para esgoto portinhola única constituída de uma única peça móvel, isenta 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.

VÁLVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA

Válvula de esfera excêntrica passagem circular plena. Válvulas: Excentricidade: duplo excêntrico, 1/4 de volta; Corpo: em ferro nodular (ASTM A536-65.45.12), que possibilita a retirada para manutenção, de todas as peças internas; Obturador: em aço inox (A743-CA40); Vedação: revestida em borracha nitrílica vulcanizada (buna N), em forma de segmento de esfera, fundida em uma única com eixos; Acionamento: ponta de eixo quadrada, permitindo a montagem do Redutor/ Atuador; Outros elementos: Batentes no obturador e tampa que garantem o posicionamento do obturador nas posições "aberto" e "fechado". Sede substituível em aço inox (ASRM A743-CF8M), mancais auto lubrificantes isolados do líquido, pintura em epóxi com no mínimo 200 micra de espessura.
Atuadores Modulantes: Modelo: "Standard" ou "Inteligente Modbus" (ver projeto elétrico)
Classe de pressão / flanges: PN10 / até 10 bar (150 PSI) (ver projeto)
Tipo de conexão: flanges com furação compatível com as normas ABNT NBR 7675 PN 10 (ISO 2531 PN10)

CONTAINER

Container fabricado com polietileno de alta densidade (PEAD) injetado com proteção contra raios UV. Possui rodas com borracha maciça, tampa que evita o acúmulo de água e antirruído. Capacidade: 1000 litros.

NOTA

1. Os quadros de comandos da grade e caixa areia mecanizada deverão ser fornecidos pelo fabricante;
2. Os equipamentos referentes ao tratamento preliminar deverão ter comunicação modbus;
3. Todos os parafusos deverão ser em aço inox sextavado;
4. Todas as porcas e arruelas deverão ser em aço inox;
5. O gradeamento manual e mecanizado deverá ser em aço inox;
6. O acionamento das comportas automatizadas serão feitas em um quadro único localizado num abrigo próprio projetado, conforme o projeto elétrico;
7. Todas as tubulações e conexões em FºFº terão revestimento externo com aplicação eletrostática.

L E G E N D A

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

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
R9	REVISÃO: SET/2019 PADRÃO EEE	SET/2019	LEONARDO	LEONARDO

REVISÃO

Cagece

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

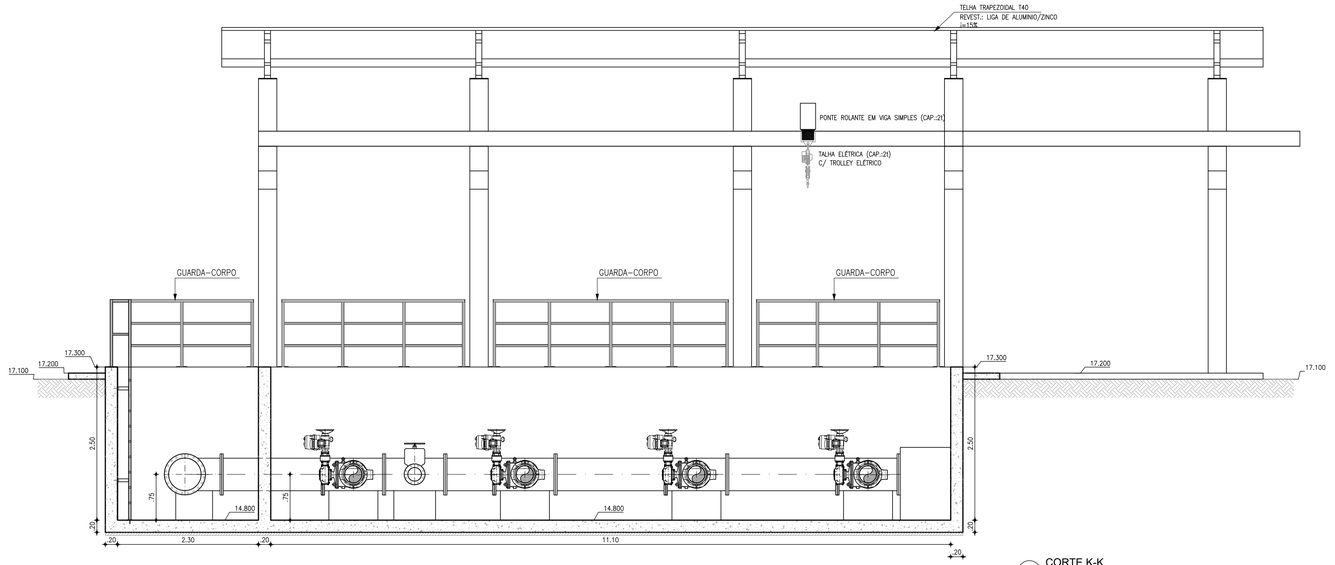
DESENHO	PRANCHA Nº
02	01/02

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

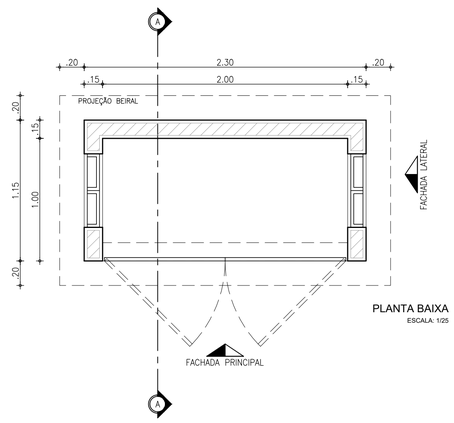
PROJETO BÁSICO

ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO MODELO MECANIZADA TIPO 01 DETALHES

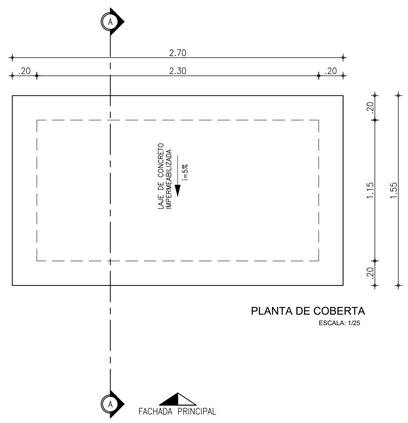
GERÊNCIA:	ENGº ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENGº ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENGº LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	KATYA ALMEIDA	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SES EEE Mecanizada Modelo 01 R0 DET1.dwg	DATA:	AGO/2021



1 CORTE K-K
ESCALA: 1/50



PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/25



PLANTA DE COBERTA
ESCALA: 1/25

QUADRO DE REVESTIMENTOS

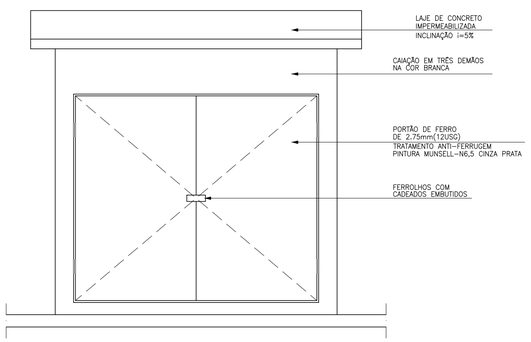
	PISOS:
1	PISO CIMENTADO
	PAREDES:
⚠	CAIAÇÃO EM TRÊS DEMÃOS NA COR BRANCA
	TETOS:
1	LAJE MACIÇA C/ CAIAÇÃO EM TRÊS DEMÃOS NA COR BRANCA
	PAREDES EXTERNAS:
	CAIAÇÃO EM TRÊS DEMÃOS NA COR BRANCA

QUADRO DE ESQUADRIAS

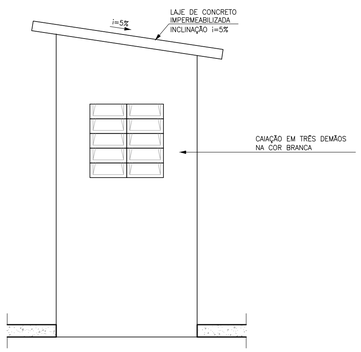
Nº	DISCRIMINAÇÃO	QUANT.
	PORTAS	
P1	PORTA EM CHAPA METÁLICA 1.00x1.70m (DE ABRIR)	01
OBS.: UTILIZAR FERROLHO COM CADEADO EMBUTIDO		
	ELEMENTOS VAZADOS (CONCRETO)	
C1	ALVENARIA DE ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (TIPO PESTANA) 0.60x1.10/0.60m	02

OBSERVAÇÕES:

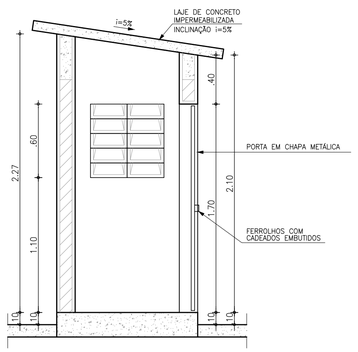
1- O NÍVEL ZERO CORRESPONDE AO NÍVEL DO PAVIMENTO DA ELEVATÓRIA.



FACHADA PRINCIPAL
ESCALA: 1/25



FACHADA LATERAL
ESCALA: 1/25



CORTE AA
ESCALA: 1/25

2 DETALHE: CASA DE COMANDO
ESCALA: 1/25

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

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

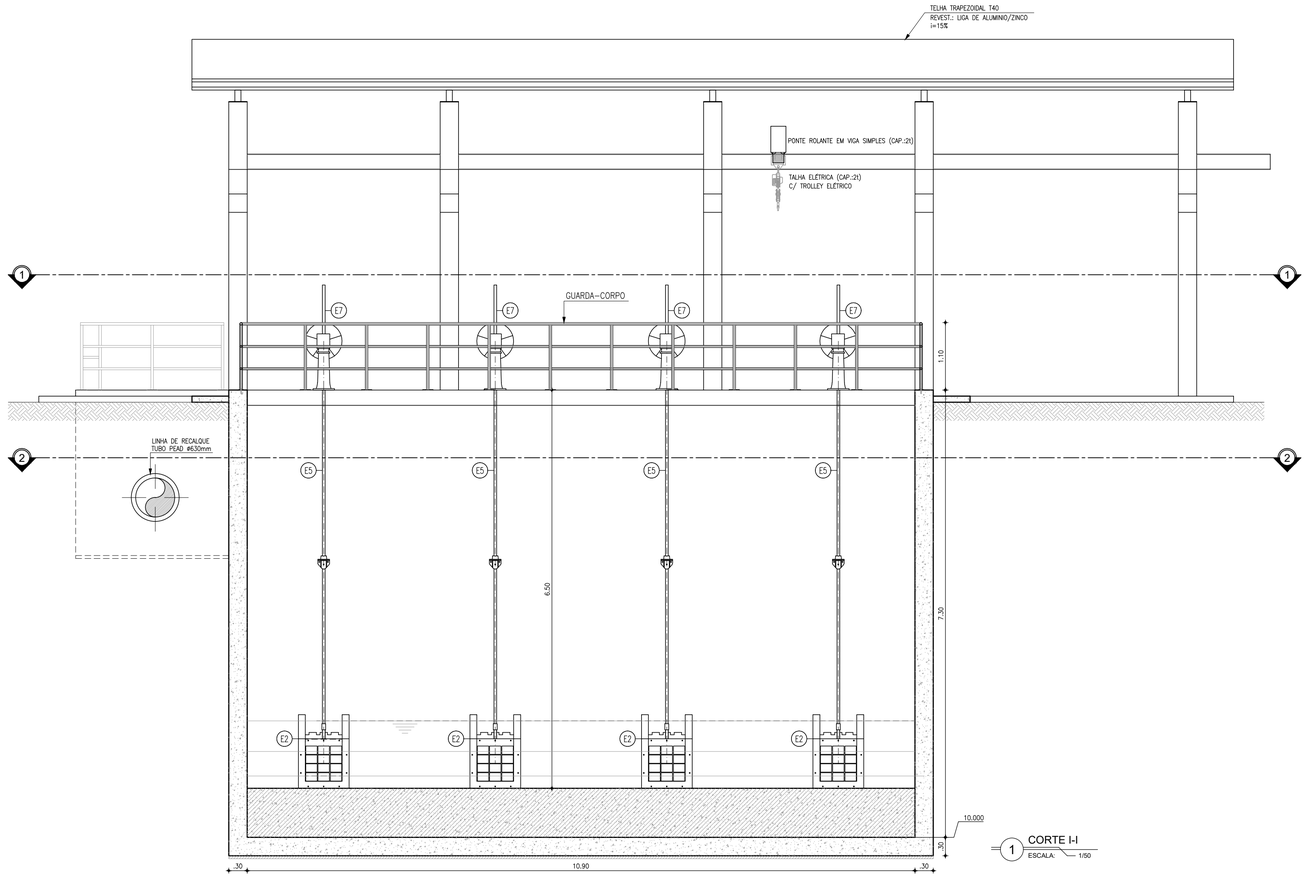
DESENHO	PRANCHA Nº
01	10/10

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

PROJETO BÁSICO

ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO MODELO MECANIZADA TIPO 01 CORTE K-K E DETALHE CASA DE COMANDO

GERÊNCIA:	ENG° ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENG° JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENG° ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENG° LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	KATYA ALMEIDA	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SES EEE Mecanizada Modelo 01 R0 ARQ.dwg	DATA:	AGO/2021



Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

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

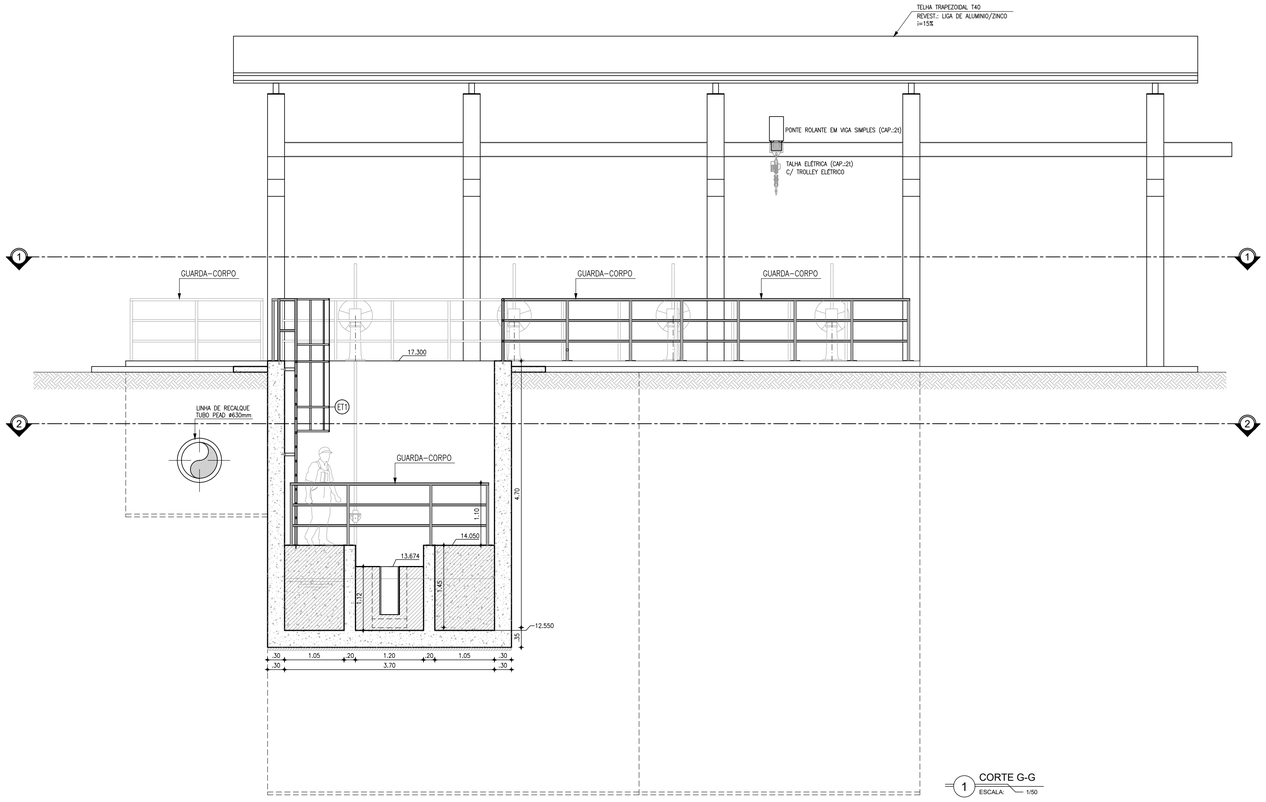
DESENHO	PRANCHA Nº
01	09/10

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

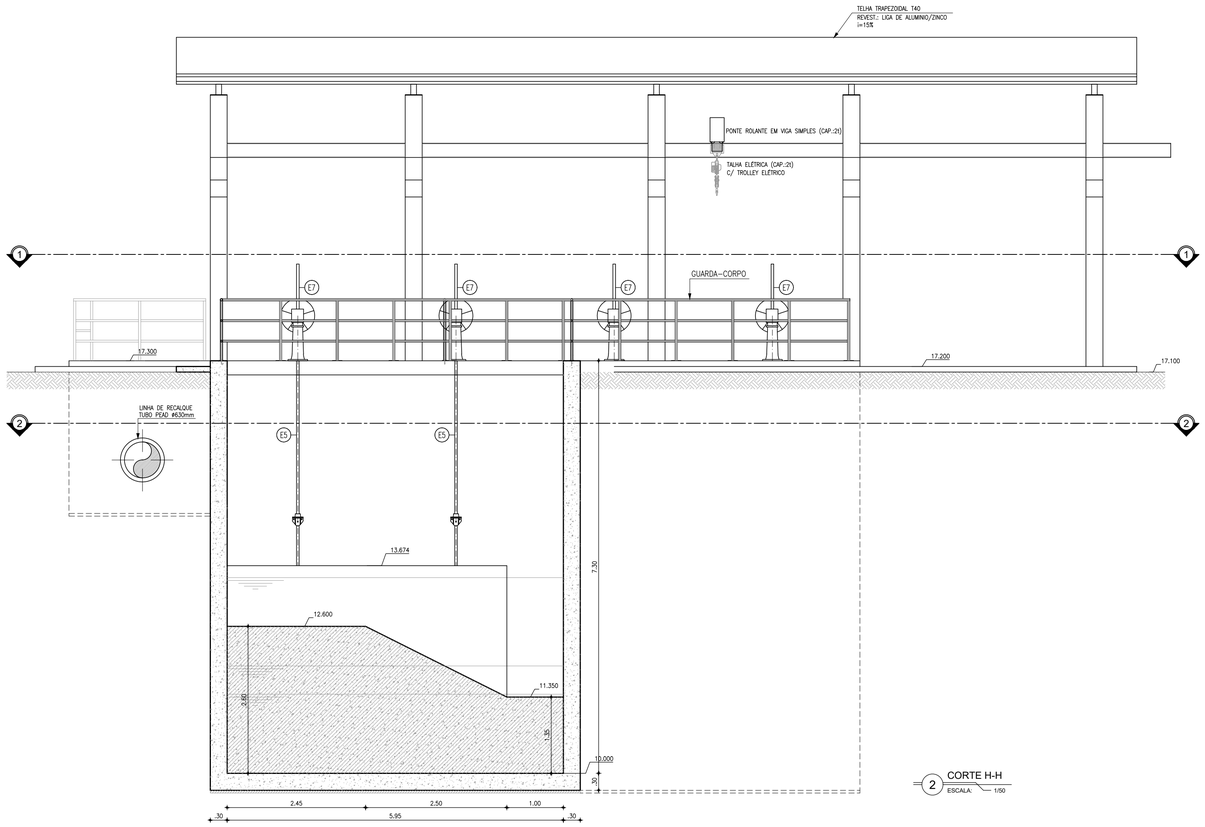
PROJETO BÁSICO

ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO MODELO MECANIZADA TIPO 01 CORTE I-I E CORTE JJ

GERÊNCIA:	ENG° ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENG° JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENGº ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENGº LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	KATYA ALMEIDA	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SES EEE Mecanizada Modelo 01 R0 ARQ.dwg	DATA:	AGO/2021



1 CORTE G-G
ESCALA: 1/50



2 CORTE H-H
ESCALA: 1/50

N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

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

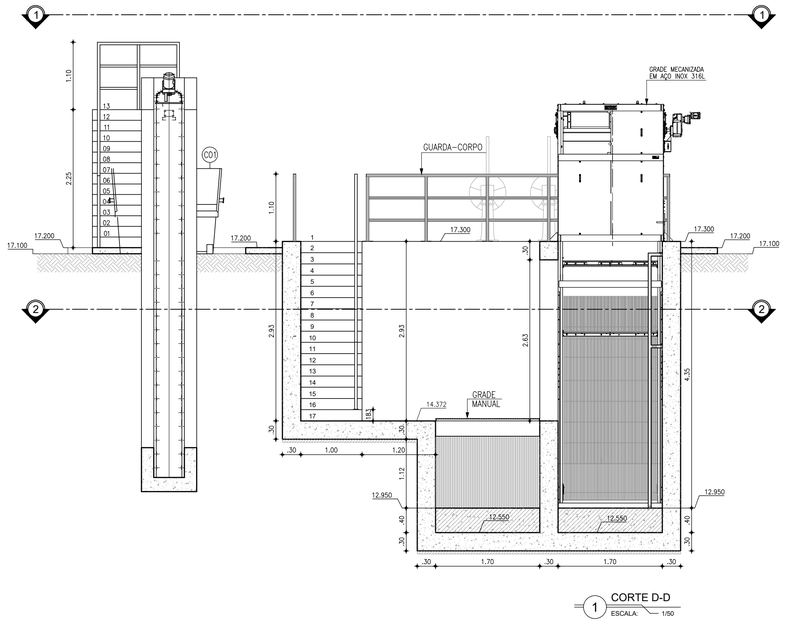
DESENHO	PRANCHA Nº
01	08/10

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

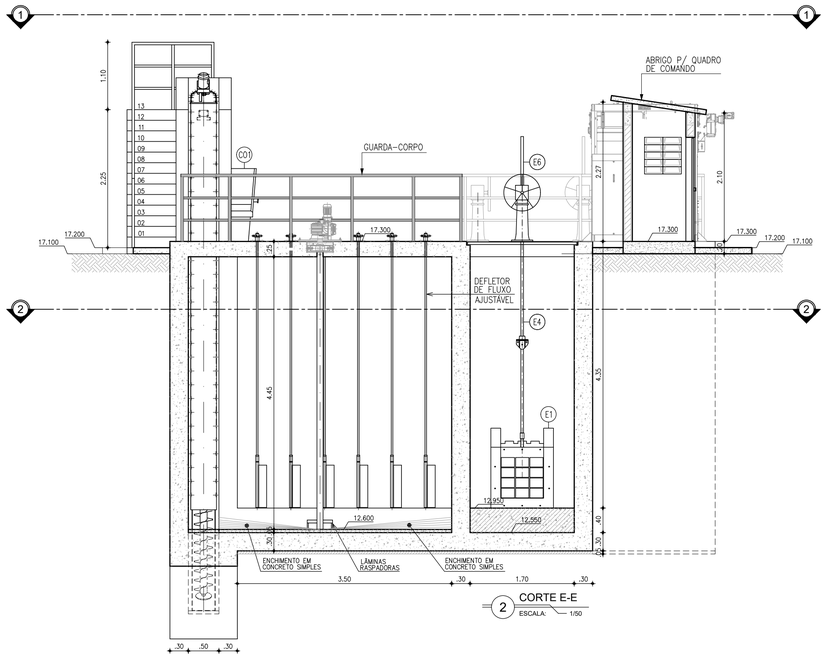
PROJETO BÁSICO

ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO MODELO MECANIZADA TIPO 01 CORTE G-G E CORTE HH

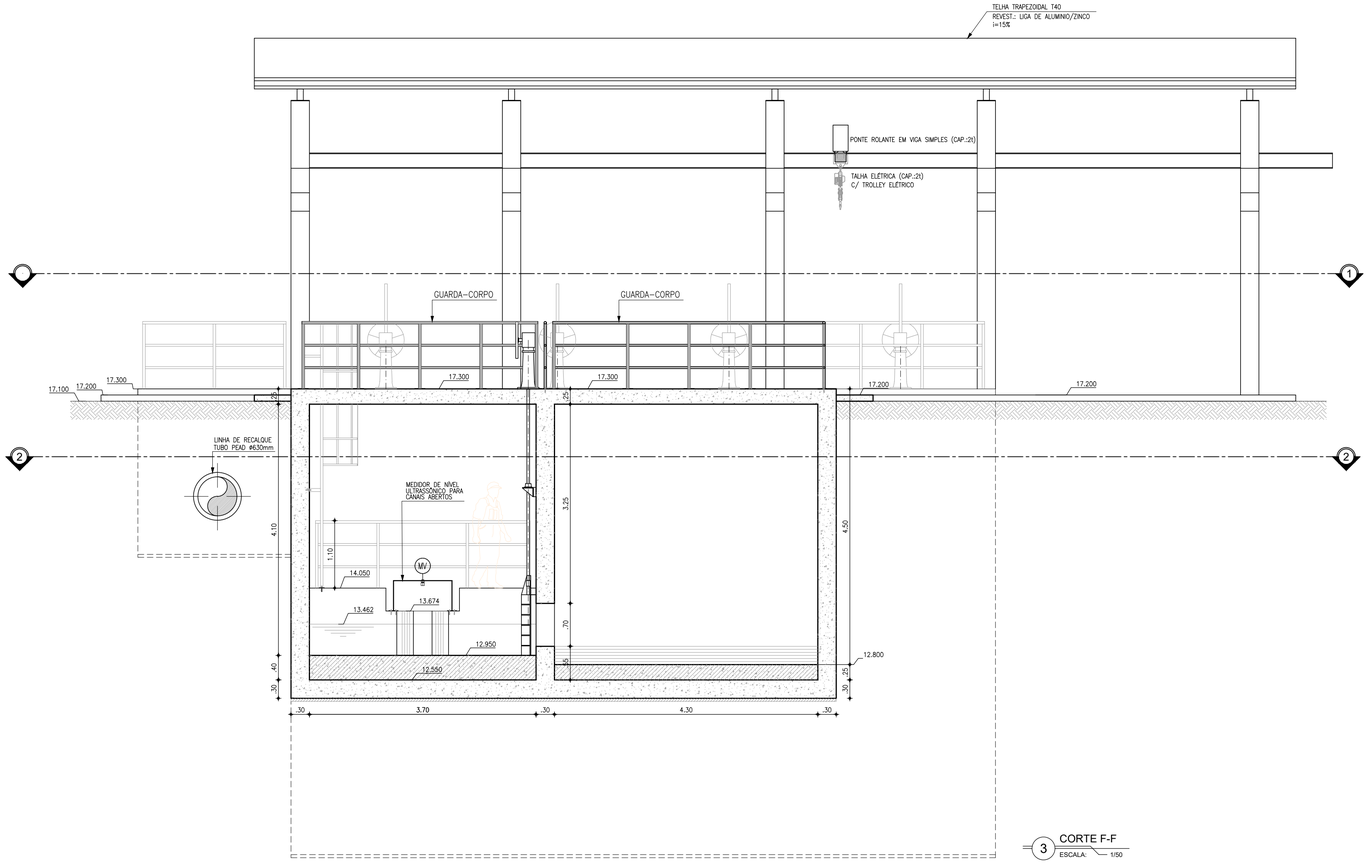
GERÊNCIA:	ENG° ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENG° JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENGº ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENGº LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	KATYA ALMEIDA	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SES EEE Mecanizada Modelo 01 R0 ARQ.dwg	DATA:	AGO/2021



1 CORTE D-D
ESCALA: 1/50



2 CORTE E-E
ESCALA: 1/50



3 CORTE F-F
ESCALA: 1/50

N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

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

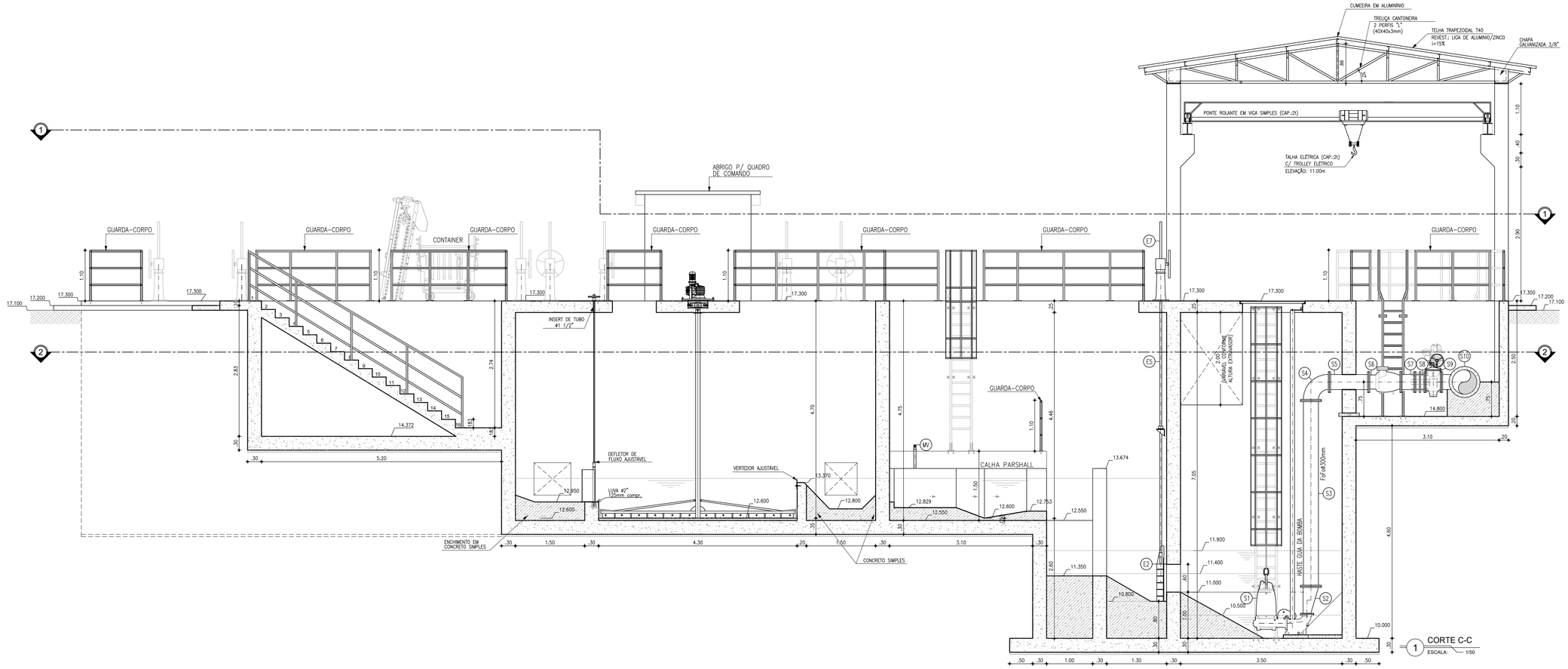
DESENHO	PRANCHA Nº
01	07/10

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

PROJETO BÁSICO

ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO MODELO MECANIZADA TIPO 01 CORTE D-D, CORTE E-E E CORTE F-F

GERÊNCIA:	ENG° ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENG° JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENGº ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENGº LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	KATYA ALMEIDA	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SES EEE Mecanizada Modelo 01 R0 ARQ.dwg	DATA:	AGO/2021



LISTA DE PEÇAS

	N°	DESCRIÇÃO	MATERIAL	QUANT.	DN(Ø)
ENTRADA	E1	COMPORTA C/ SENTIDO DUPLO DE FLUXO C/ PASSAGEM QUADRADA COM ACIONAMENTO ELÉTRICO E MANUAL	AÇO INOX 316	9	700
	E2	COMPORTA C/ SENTIDO DUPLO DE FLUXO C/ PASSAGEM QUADRADA COM ACIONAMENTO ELÉTRICO E MANUAL	AÇO INOX 316	4	600
	E3	HASTE DE PROLONGAMENTO C/ DUAS ROSCA BSW 1.3/4" P/ COMPORTAS DE DN600 A DN800, L=2.72m	AÇO INOX 316	1	1.3/4"
	E4	HASTE DE PROLONGAMENTO C/ DUAS ROSCA BSW 1.3/4" P/ COMPORTAS DE DN600 A DN800, L=3.22m	AÇO INOX 316	8	1.3/4"
	E5	HASTE DE PROLONGAMENTO C/ DUAS ROSCA BSW 1.3/4" P/ COMPORTAS DE DN600 A DN800, L=5.55m	AÇO INOX 316	4	1.3/4"
	E6	PEDESTAL DE SUSPENSÃO COM ENGRENAGENS REDUÇÃO SIMPLES E INDICADOR P/ COMPORTA DE DN700 (COM ATUADOR ELÉTRICO)	AÇO INOX 316	9	-
	E7	PEDESTAL DE SUSPENSÃO COM ENGRENAGENS REDUÇÃO SIMPLES E INDICADOR P/ COMPORTA DE DN 600 (COM ATUADOR ELÉTRICO)	AÇO INOX 316	4	-
	E8	MANCAL INTERMEDIÁRIO PARA HASTE DE DN 1.3/4" (INTERVALO MÁX.3.00m)	AÇO INOX 316	12	1.3/4"

LISTA DE PEÇAS

	N°	DESCRIÇÃO	MATERIAL	QUANT.	DN(Ø)
DESCARGA	R1	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ VOLANTE	F°F°	1	200
	R2	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE	F°F°	1	200
	R3	TUBO COM FLANGES, L=0.40m	F°F°	1	200
	R4	CURVA 45° COM FLANGES	F°F°	2	200
	R5	TUBO COM FLANGES, L=0.30m	F°F°	1	200
	R6	TUBO COM FLANGES, L=0.85m	F°F°	1	200
	R7	CURVA 90° COM FLANGES	F°F°	1	200
DRENO	D1	TUBO COM PONTAS, L=0.45m	PVC PBA	10	75
	D2	JOELHO 90° SOLDÁVEL	PVC PBA	1	75

	N°	DESCRIÇÃO	MATERIAL	QUANT.	DN(Ø)
SUBIDA / BARRILETE	S1	CONJUNTO MOTO-BOMBA SUBMERSÍVEL, Q=?L/s, AMT=?m, Pot.=?cv	-	3+1	-
	S2	REDUÇÃO EXCÊNTRICA COM FLANGES	F°F°	4	300x150
	S3	TUBO COM FLANGES, L=4.02m	F°F°	4	300
	S4	CURVA 90° COM FLANGES	F°F°	4	300
	S5	TUBO COM FLANGES, L=0.85m	F°F°	4	300
	S6	VÁLVULA DE RETENÇÃO DE PORTINHOLA ÚNICA P/ ESGOTO FLANGEADA	F°F°	4	300
	S7	TUBO COM FLANGES, L=0.30m	F°F°	4	300
	S8	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE	F°F°	4	300
	S9	VÁLVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA FLANGEADA COM ATUADOR ELETRO-MECÂNICO	F°F°	4	300
	S10	TÊ COM FLANGES	F°F°	4	500x300
	S11	TÊ COM FLANGES	F°F°	1	500x200
	S12	TUBO COM FLANGES, L=0.80m	F°F°	1	500
	S13	TUBO COM FLANGES, L=1.80m	F°F°	2	500
	S14	FLANGE CEGO	F°F°	1	500
	S15	TUBO COM FLANGES, L=1.65m	F°F°	1	500
	S16	CURVA 90° COM FLANGES	F°F°	1	500
	S17	TUBO COM FLANGES, L=0.40m	F°F°	1	500
	S18	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE	F°F°	1	500
	S19	VÁLVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA FLANGEADA COM ATUADOR ELETRO-MECÂNICO	F°F°	1	500
	S20	TUBO COM FLANGES, L=1.30m	F°F°	1	500
	S21	REDUÇÃO CONCÊNTRICA COM FLANGES	F°F°	1	630x500

EQUIPAMENTOS

	N°	DESCRIÇÃO	QUANT.
EQUIPAMENTO	GR1	GRADE MECANIZADA	1
	GR2	GRADE MANUAL	1
	BA1	BANDEJA PARA SECAGEM DE RESÍDUOS RETIRADOS PELA GRADE MANUAL	1
	CA1	CAIXA DE AREIA MECANIZADA	1
	CP	CALHA PARSHALL W=12"	1
	MV	MEDIDOR DE VAZÃO ULTRASÔNICO PARA CANAIS ABERTOS	1
	S1	CONJUNTO MOTO-BOMBA SUBMERSÍVEL COM PEDESTAL,TUBO GUIA E CORRENTE.	3+1
	CO1	CONTAINER (CAÇAMBAS TIPO BARCOS ESTACIONÁRIOS PARA ENTULHO), CAPACIDADE DE 5m³	1
	CO2	CONTAINER FABRICADO COM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE (PEAD), CAPACIDADE 1000 LITROS	1
	-	GUARDA-CORPO	-
	MTE	MONOVIA:TRILHO,TROLLEY ELÉTRICO / TALHA ELÉTRICA	1
	PR	PONTE ROLANTE EM VIGA SIMPLES	1
	PC	PARAFUSO CLASSIFICADOR CONSTITUÍDO DE UMA ROSCA TRANSPORTADORA	1

	N°	TAMPA	B (m)	L (m)	MATERIAL	OBSERVAÇÃO:	QUANT.
ACESSO	T1	ACESSO À COMPORTA	0.98	1.28	FIBRA PULTUDRADA	PERFIS GPS 32 (1.1/4")	2
	T2	ACESSO À COMPORTA	0.98	1.58	FIBRA PULTUDRADA	PERFIS GPS 32 (1.1/4")	1
	T3	ACESSO À COMPORTA	0.98	1.78	FIBRA PULTUDRADA	PERFIS GPS 32 (1.1/4")	1
	T4	ACESSO POÇO DE BOMBAS	1.38	1.78	FIBRA PULTUDRADA	PERFIS GPS 32 (1.1/4")	4

EQUIPAMENTOS

	N°	ESCADA MARINHEIRO	H (m)	MATERIAL	OBSERVAÇÃO:	
ACESSO	EP1	ACESSO AO BARRILETE	2.50	AÇO INOX 304	C/ PROLONGAMENTO	2
	EP2	ACESSO À CAIXA DE SAÍDA	2.70	AÇO INOX 304	C/ PROLONGAMENTO	1
	EG1	ACESSO AO POÇO DE BOMBAS	7.18	AÇO INOX 316L	C/ GAIOLA	4
	ET1	ACESSO À CALHA PARSHALL	3.25	AÇO INOX 304	C/ GAIOLA E PROLONGAMENTO	1
	ET2	ACESSO À CAIXA DE AREIA MECANIZADA	4.70	AÇO INOX 304	C/ GAIOLA E PROLONGAMENTO	1

OBSERVAÇÃO PARA AS ESCADAS DE ACESSO:
1- ESPESSURA MÍNIMA DO TUBO: 3mm
2- TODAS AS ESCADAS ACIMA DE 3.50m DEVERÃO TER GAIOLA

OBSERVAÇÕES GERAIS:

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

LEGENDA GERAL

CONCRETO

ALVENARIA

CONCRETO SIMPLES

N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

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

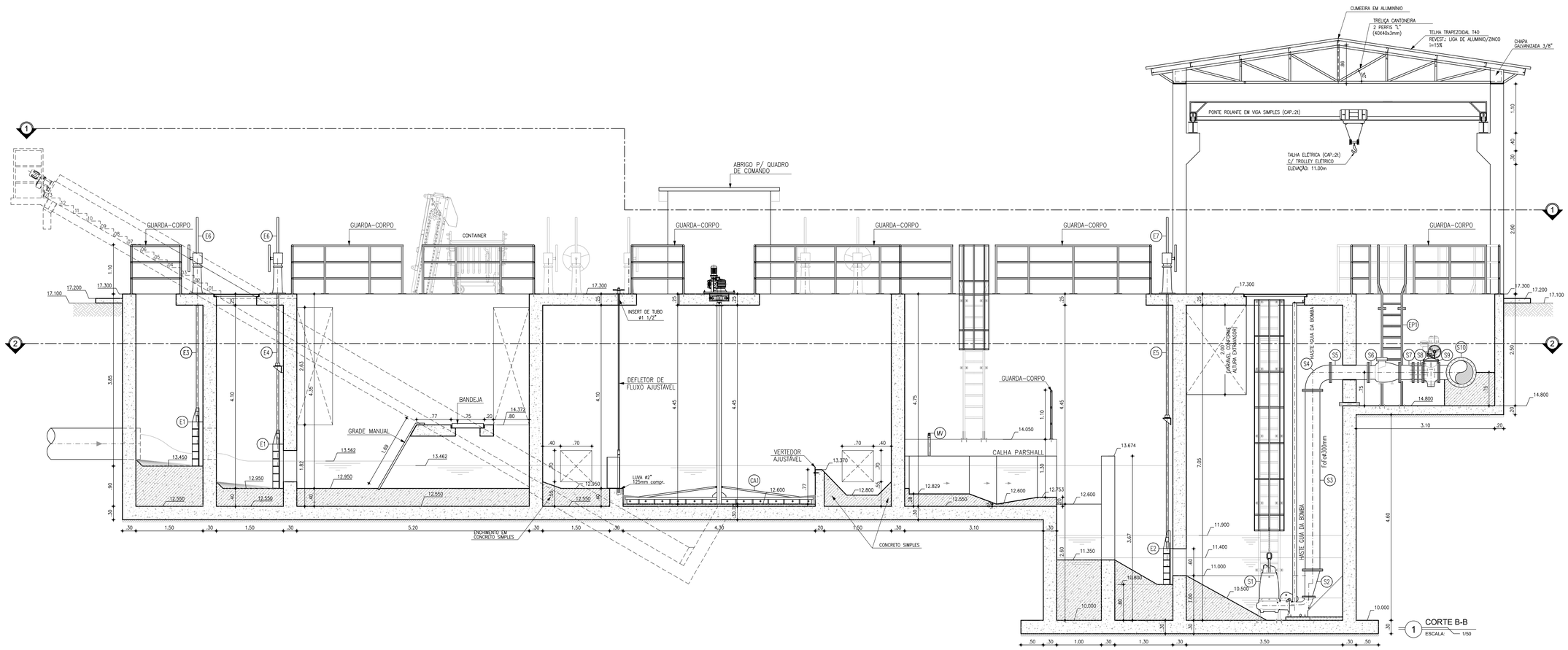
DESENHO	PRANCHA Nº
01	06/10

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

PROJETO BÁSICO

ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO MODELO MECANIZADA TIPO 01 CORTE C-C

GERÊNCIA:	ENGº ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENGº ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENGº LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	KATYA ALMEIDA	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SES EEE Mecanizada Modelo 01 R0 ARQ.dwg	DATA:	AGO/2021



LISTA DE PEÇAS

	N°	DESCRIÇÃO	MATERIAL	QUANT.	DN(Ø)
ENTRADA	E1	COMPORTA C/ SENTIDO DUPLO DE FLUXO C/ PASSAGEM QUADRADA COM ACIONAMENTO ELETRICO E MANUAL	AÇO INOX 316	9	700
	E2	COMPORTA C/ SENTIDO DUPLO DE FLUXO C/ PASSAGEM QUADRADA COM ACIONAMENTO ELETRICO E MANUAL	AÇO INOX 316	4	600
	E3	HASTE DE PROLONGAMENTO C/ DUAS ROSCA BSW 1.3/4" P/ COMPORTAS DE DN600 A DN800, L=2.72m	AÇO INOX 316	1	1.3/4"
	E4	HASTE DE PROLONGAMENTO C/ DUAS ROSCA BSW 1.3/4" P/ COMPORTAS DE DN600 A DN800, L=3.22m	AÇO INOX 316	8	1.3/4"
	E5	HASTE DE PROLONGAMENTO C/ DUAS ROSCA BSW 1.3/4" P/ COMPORTAS DE DN600 A DN800, L=5.55m	AÇO INOX 316	4	1.3/4"
	E6	PEDESTAL DE SUSPENSÃO COM ENGRENAGENS REDUÇÃO SIMPLES E INDICADOR P/ COMPORTA DE DN700 (COM ATUADOR ELÉTRICO)	AÇO INOX 316	9	-
	E7	PEDESTAL DE SUSPENSÃO COM ENGRENAGENS REDUÇÃO SIMPLES E INDICADOR P/ COMPORTA DE DN 600 (COM ATUADOR ELÉTRICO)	AÇO INOX 316	4	-
	E8	MANCAL INTERMEDIÁRIO PARA HASTE DE DN 1.3/4" (INTERVALO MÁX.3.00m)	AÇO INOX 316	12	1.3/4"

	N°	DESCRIÇÃO	MATERIAL	QUANT.	DN(Ø)
SUBIDA / BARRILETE	S1	CONJUNTO MOTO-BOMBA SUBMERSÍVEL, Q=?L/s, AMT=?m, Pot.=?cv	-	3+1	-
	S2	REDUÇÃO EXCÊNTRICA COM FLANGES	F°F°	4	300x150
	S3	TUBO COM FLANGES, L=4.02m	F°F°	4	300
	S4	CURVA 90° COM FLANGES	F°F°	4	300
	S5	TUBO COM FLANGES, L=0.85m	F°F°	4	300
	S6	VÁLVULA DE RETENÇÃO DE PORTINHOLA ÚNICA P/ ESGOTO FLANGEADA	F°F°	4	300
	S7	TUBO COM FLANGES, L=0.30m	F°F°	4	300
	S8	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE	F°F°	4	300
	S9	VÁLVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA FLANGEADA COM ATUADOR ELETRO-MECÂNICO	F°F°	4	300
	S10	TÊ COM FLANGES	F°F°	4	500x300
	S11	TÊ COM FLANGES	F°F°	1	500x200
	S12	TUBO COM FLANGES, L=0.80m	F°F°	1	500
	S13	TUBO COM FLANGES, L=1.80m	F°F°	2	500
	S14	FLANGE CEGO	F°F°	1	500
	S15	TUBO COM FLANGES, L=1.65m	F°F°	1	500
	S16	CURVA 90° COM FLANGES	F°F°	1	500
	S17	TUBO COM FLANGES, L=0.40m	F°F°	1	500
	S18	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE	F°F°	1	500
	S19	VÁLVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA FLANGEADA COM ATUADOR ELETRO-MECÂNICO	F°F°	1	500
	S20	TUBO COM FLANGES, L=1.30m	F°F°	1	500
	S21	REDUÇÃO CONCÊNTRICA COM FLANGES	F°F°	1	630x500

LISTA DE PEÇAS

	N°	DESCRIÇÃO	MATERIAL	QUANT.	DN(Ø)
DESCARGA	R1	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ VOLANTE	F°F°	1	200
	R2	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE	F°F°	1	200
	R3	TUBO COM FLANGES, L=0.40m	F°F°	1	200
	R4	CURVA 45° COM FLANGES	F°F°	2	200
	R5	TUBO COM FLANGES, L=0.30m	F°F°	1	200
	R6	TUBO COM FLANGES, L=0.85m	F°F°	1	200
	R7	CURVA 90° COM FLANGES	F°F°	1	200

DRENO	D1	TUBO COM PONTAS, L=0.45m	PVC PBA	10	75
	D2	JOELHO 90° SOLDÁVEL	PVC PBA	1	75

EQUIPAMENTOS

	N°	DESCRIÇÃO	QUANT.
EQUIPAMENTO	GR1	GRADE MECANIZADA	1
	GR2	GRADE MANUAL	1
	BA1	BANDEJA PARA SECAGEM DE RESÍDUOS RETIRADOS PELA GRADE MANUAL	1
	CA1	CAIXA DE AREIA MECANIZADA	1
	CP	CALHA PARSHALL W=12"	1
	MV	MEDIDOR DE VAZÃO ULTRASÔNICO PARA CANAIS ABERTOS	1
	S1	CONJUNTO MOTO-BOMBA SUBMERSÍVEL COM PEDESTAL,TUBO GUIA E CORRENTE.	3+1
	CO1	CONTAINER (CAÇAMBAS TIPO BARCOS ESTACIONÁRIOS PARA ENTULHO), CAPACIDADE DE 5m³	1
	CO2	CONTAINER FABRICADO COM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE (PEAD), CAPACIDADE 1000 LITROS	1
	-	GUARDA-CORPO	-
	MTE	MONOVIA-TRILHO,TROLLEY ELÉTRICO / TALHA ELÉTRICA	1
	PR	PONTE ROLANTE EM VIGA SIMPLES	1
	PC	PARAFUSO CLASSIFICADOR CONSTITUÍDO DE UMA ROSCA TRANSPORTADORA	1

	N°	TAMPA	B (m)	L (m)	MATERIAL	OBSERVAÇÃO:	QUANT.
ACESSO	T1	ACESSO À COMPORTA	0.98	1.28	FIBRA PULTUDRADA	PERFIS GPS 32 (1.1/4")	2
	T2	ACESSO À COMPORTA	0.98	1.58	FIBRA PULTUDRADA	PERFIS GPS 32 (1.1/4")	1
	T3	ACESSO À COMPORTA	0.98	1.78	FIBRA PULTUDRADA	PERFIS GPS 32 (1.1/4")	1
	T4	ACESSO POÇO DE BOMBAS	1.38	1.78	FIBRA PULTUDRADA	PERFIS GPS 32 (1.1/4")	4

EQUIPAMENTOS

	N°	ESCADA MARINHEIRO	H (m)	MATERIAL	OBSERVAÇÃO:	
ACESSO	EP1	ACESSO AO BARRILETE	2.50	AÇO INOX 304	C/ PROLONGAMENTO	2
	EP2	ACESSO À CAIXA DE SAÍDA	2.70	AÇO INOX 304	C/ PROLONGAMENTO	1
	EG1	ACESSO AO POÇO DE BOMBAS	7.18	AÇO INOX 316L	C/ GAIOLA	4
	ET1	ACESSO À CALHA PARSHALL	3.25	AÇO INOX 304	C/ GAIOLA E PROLONGAMENTO	1
	ET2	ACESSO À CAIXA DE AREIA MECANIZADA	4.70	AÇO INOX 304	C/ GAIOLA E PROLONGAMENTO	1

OBSERVAÇÃO PARA AS ESCADAS DE ACESSO:
1- ESPESSURA MÍNIMA DO TUBO: 3mm
2- TODAS AS ESCADAS ACIMA DE 3.50m DEVERÃO TER GAIOLA

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

LEGENDA GERAL

CONCRETO

ALVENARIA

CONCRETO SIMPLES

N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

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

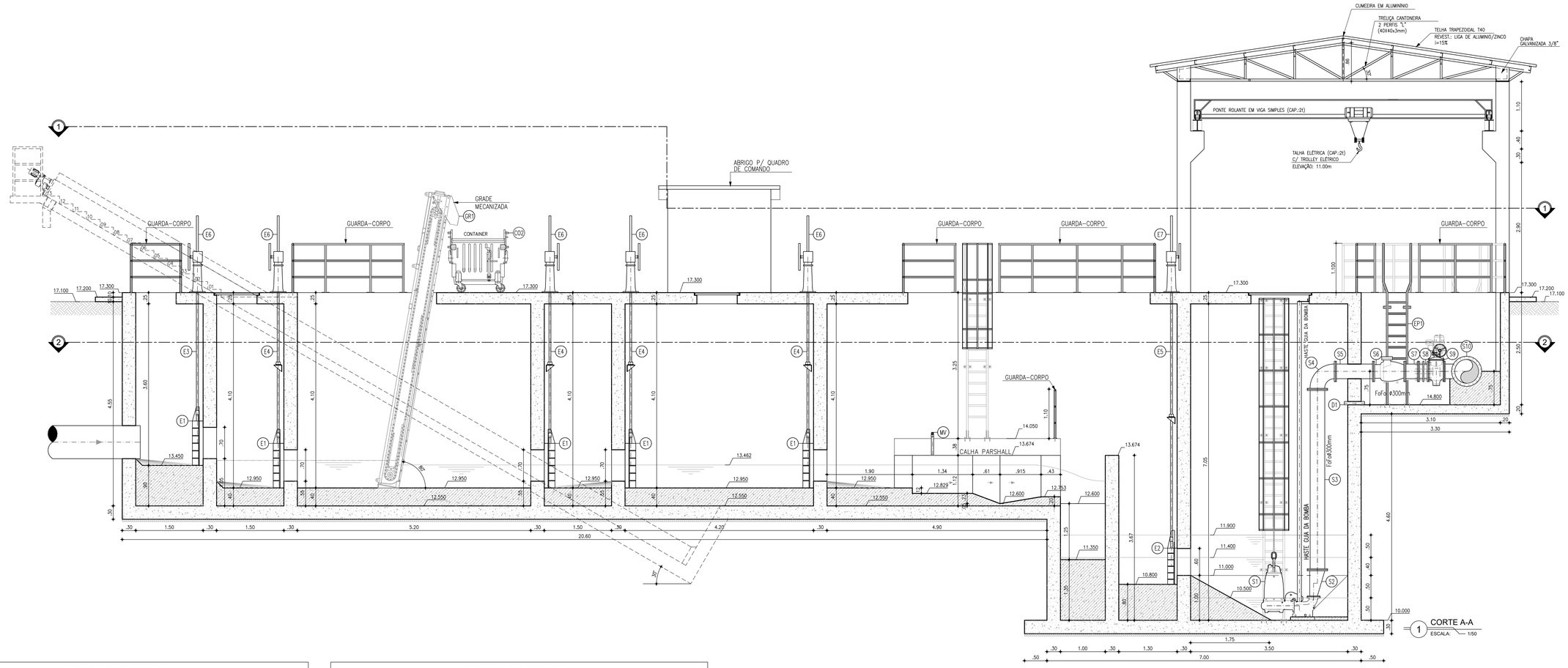
DESENHO	PRANCHA Nº
01	05/10

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

PROJETO BÁSICO

ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO MODELO MECANIZADA TIPO 01 CORTE B-B

GERÊNCIA:	ENGº ALINE MARTINS BRITO
COORDENAÇÃO:	ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENGº ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES
PROJETO:	ENGº LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5
DESENHO:	KATYA ALMEIDA — ESCALA: INDICADA
ARQUIVO:	SES EEE Mecanizada Modelo 01 R0 ARQ.dwg — DATA: AGO/2021



LISTA DE PEÇAS

	N°	DESCRIÇÃO	MATERIAL	QUANT.	DN(Ø)
ENTRADA	E1	COMPORTA C/ SENTIDO DUPLO DE FLUXO C/ PASSAGEM QUADRADA COM ACIONAMENTO ELETRICO E MANUAL	AÇO INOX 316	9	700
	E2	COMPORTA C/ SENTIDO DUPLO DE FLUXO C/ PASSAGEM QUADRADA COM ACIONAMENTO ELETRICO E MANUAL	AÇO INOX 316	4	600
	E3	HASTE DE PROLONGAMENTO C/ DUAS ROSCA BSW 1.3/4" P/ COMPORTAS DE DN600 A DN800, L=2.72m	AÇO INOX 316	1	1.3/4"
	E4	HASTE DE PROLONGAMENTO C/ DUAS ROSCA BSW 1.3/4" P/ COMPORTAS DE DN600 A DN800, L=3.22m	AÇO INOX 316	8	1.3/4"
	E5	HASTE DE PROLONGAMENTO C/ DUAS ROSCA BSW 1.3/4" P/ COMPORTAS DE DN600 A DN800, L=5.55m	AÇO INOX 316	4	1.3/4"
	E6	PEDESTAL DE SUSPENSÃO COM ENGRENAGENS REDUÇÃO SIMPLES E INDICADOR P/ COMPORTA DE DN700 (COM ATUADOR ELÉTRICO)	AÇO INOX 316	9	-
	E7	PEDESTAL DE SUSPENSÃO COM ENGRENAGENS REDUÇÃO SIMPLES E INDICADOR P/ COMPORTA DE DN 600 (COM ATUADOR ELÉTRICO)	AÇO INOX 316	4	-
	E8	MANCAL INTERMEDIÁRIO PARA HASTE DE DN 1.3/4" (INTERVALO MÁX.3.00m)	AÇO INOX 316	12	1.3/4"

LISTA DE PEÇAS

	N°	DESCRIÇÃO	MATERIAL	QUANT.	DN(Ø)
DESCARGA	R1	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ VOLANTE	F°F°	1	200
	R2	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE	F°F°	1	200
	R3	TUBO COM FLANGES, L=0.40m	F°F°	1	200
	R4	CURVA 45° COM FLANGES	F°F°	2	200
	R5	TUBO COM FLANGES, L=0.30m	F°F°	1	200
	R6	TUBO COM FLANGES, L=0.85m	F°F°	1	200
	R7	CURVA 90° COM FLANGES	F°F°	1	200
DRENO	D1	TUBO COM PONTAS, L=0.45m	PVC PBA	10	75
	D2	JOELHO 90° SOLDÁVEL	PVC PBA	1	75

	N°	DESCRIÇÃO	MATERIAL	QUANT.	DN(Ø)
SUBIDA / BARRILETE	S1	CONJUNTO MOTO-BOMBA SUBMERSÍVEL, Q=?L/s, AMT=?m, Pot.=?cv	-	3+1	-
	S2	REDUÇÃO EXCÊNTRICA COM FLANGES	F°F°	4	300x150
	S3	TUBO COM FLANGES, L=4.02m	F°F°	4	300
	S4	CURVA 90° COM FLANGES	F°F°	4	300
	S5	TUBO COM FLANGES, L=0.85m	F°F°	4	300
	S6	VÁLVULA DE RETENÇÃO DE PORTINHOLA ÚNICA P/ ESGOTO FLANGEADA	F°F°	4	300
	S7	TUBO COM FLANGES, L=0.30m	F°F°	4	300
	S8	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE	F°F°	4	300
	S9	VÁLVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA FLANGEADA COM ATUADOR ELETRO-MECÂNICO	F°F°	4	300
	S10	TÊ COM FLANGES	F°F°	4	500x300
	S11	TÊ COM FLANGES	F°F°	1	500x200
	S12	TUBO COM FLANGES, L=0.80m	F°F°	1	500
	S13	TUBO COM FLANGES, L=1.80m	F°F°	2	500
	S14	FLANGE CEGO	F°F°	1	500
	S15	TUBO COM FLANGES, L=1.65m	F°F°	1	500
	S16	CURVA 90° COM FLANGES	F°F°	1	500
	S17	TUBO COM FLANGES, L=0.40m	F°F°	1	500
	S18	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE	F°F°	1	500
	S19	VÁLVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA FLANGEADA COM ATUADOR ELETRO-MECÂNICO	F°F°	1	500
	S20	TUBO COM FLANGES, L=1.30m	F°F°	1	500
	S21	REDUÇÃO CONCÊNTRICA COM FLANGES	F°F°	1	630x500

EQUIPAMENTOS

	N°	DESCRIÇÃO	QUANT.
EQUIPAMENTO	GR1	GRADE MECANIZADA	1
	GR2	GRADE MANUAL	1
	BA1	BANDEJA PARA SECAGEM DE RESÍDUOS RETIRADOS PELA GRADE MANUAL	1
	CA1	CAIXA DE AREIA MECANIZADA	1
	CP	CALHA PARSHALL W=12"	1
	MV	MEDIDOR DE VAZÃO ULTRASÔNICO PARA CANAIS ABERTOS	1
	S1	CONJUNTO MOTO-BOMBA SUBMERSÍVEL COM PEDESTAL,TUBO GUIA E CORRENTE.	3+1
	CO1	CONTAINER (CAÇAMBAS TIPO BARCOS ESTACIONÁRIOS PARA ENTULHO), CAPACIDADE DE 5m³	1
	CO2	CONTAINER FABRICADO COM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE (PEAD), CAPACIDADE 1000 LITROS	1
	-	GUARDA-CORPO	-
	MTE	MONOVIA:TRILHO,TROLLEY ELÉTRICO / TALHA ELÉTRICA	1
	PR	PONTE ROLANTE EM VIGA SIMPLES	1
	PC	PARAFUSO CLASSIFICADOR CONSTITUÍDO DE UMA ROSCA TRANSPORTADORA	1

	N°	TAMPA	B (m)	L (m)	MATERIAL	OBSERVAÇÃO:	QUANT.
ACESSO	T1	ACESSO À COMPORTA	0.98	1.28	FIBRA PULTUDRADA	PERFIS GPS 32 (1.1/4")	2
	T2	ACESSO À COMPORTA	0.98	1.58	FIBRA PULTUDRADA	PERFIS GPS 32 (1.1/4")	1
	T3	ACESSO À COMPORTA	0.98	1.78	FIBRA PULTUDRADA	PERFIS GPS 32 (1.1/4")	1
	T4	ACESSO POÇO DE BOMBAS	1.38	1.78	FIBRA PULTUDRADA	PERFIS GPS 32 (1.1/4")	4

EQUIPAMENTOS

	N°	ESCADA MARINHEIRO	H (m)	MATERIAL	OBSERVAÇÃO:	
ACESSO	EP1	ACESSO AO BARRILETE	2.50	AÇO INOX 304	C/ PROLONGAMENTO	2
	EP2	ACESSO À CAIXA DE SAÍDA	2.70	AÇO INOX 304	C/ PROLONGAMENTO	1
	EG1	ACESSO AO POÇO DE BOMBAS	7.18	AÇO INOX 316L	C/ GAIOLA	4
	ET1	ACESSO À CALHA PARSHALL	3.25	AÇO INOX 304	C/ GAIOLA E PROLONGAMENTO	1
	ET2	ACESSO À CAIXA DE AREIA MECANIZADA	4.70	AÇO INOX 304	C/ GAIOLA E PROLONGAMENTO	1

OBSERVAÇÃO PARA AS ESCADAS DE ACESSO:
1- ESPESSURA MÍNIMA DO TUBO: 3mm
2- TODAS AS ESCADAS ACIMA DE 3.50m DEVERÃO TER GAIOLA

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

LEGENDA GERAL

CONCRETO

ALVENARIA

CONCRETO SIMPLES

N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

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

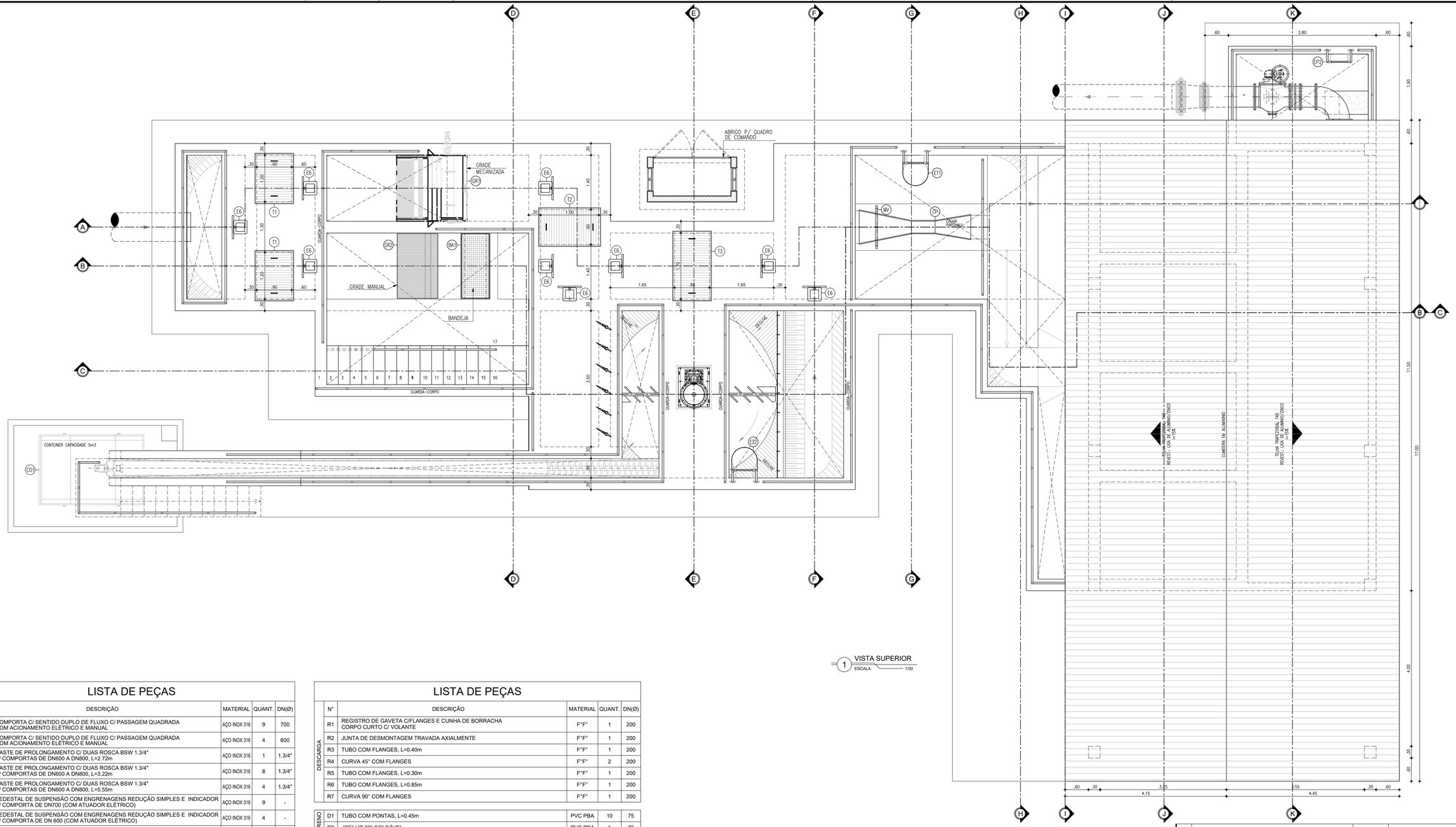
DESENHO 01 | PRANCHA Nº 04/10

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

PROJETO BÁSICO

ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO
MODELO MECANIZADA TIPO 01
CORTE A-A

GERÊNCIA:	ENG° ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENG° JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENG° ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENG° LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	KATYA ALMEIDA	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SES EEE Mecanizada Modelo 01 R0 ARQ.dwg	DATA:	AGO/2021



1 VISTA SUPERIOR
ESCALA: 1/50

LISTA DE PEÇAS

	N°	DESCRIÇÃO	MATERIAL	QUANT.	DN(Ø)
ENTRADA	E1	COMPORTA C/ SENTIDO DUPLO DE FLUXO C/ PASSAGEM QUADRADA COM ACIONAMENTO ELÉTRICO E MANUAL	AÇO INOX 316	9	700
	E2	COMPORTA C/ SENTIDO DUPLO DE FLUXO C/ PASSAGEM QUADRADA COM ACIONAMENTO ELÉTRICO E MANUAL	AÇO INOX 316	4	600
	E3	HASTE DE PROLONGAMENTO C/ DUAS ROSCA BSW 1.3/4" P/ COMPORTAS DE DN600 A DN800, L=2.72m	AÇO INOX 316	1	1.3/4"
	E4	HASTE DE PROLONGAMENTO C/ DUAS ROSCA BSW 1.3/4" P/ COMPORTAS DE DN600 A DN800, L=3.22m	AÇO INOX 316	8	1.3/4"
	E5	HASTE DE PROLONGAMENTO C/ DUAS ROSCA BSW 1.3/4" P/ COMPORTAS DE DN600 A DN800, L=5.55m	AÇO INOX 316	4	1.3/4"
	E6	PEDESTAL DE SUSPENSÃO COM ENGRENAGENS REDUÇÃO SIMPLES E INDICADOR P/ COMPORTA DE DN700 (COM ATUADOR ELÉTRICO)	AÇO INOX 316	9	-
	E7	PEDESTAL DE SUSPENSÃO COM ENGRENAGENS REDUÇÃO SIMPLES E INDICADOR P/ COMPORTA DE DN 600 (COM ATUADOR ELÉTRICO)	AÇO INOX 316	4	-
	E8	MANCAL INTERMEDIÁRIO PARA HASTE DE DN 1.3/4" (INTERVALO MÁX.3.00m)	AÇO INOX 316	12	1.3/4"

	N°	DESCRIÇÃO	MATERIAL	QUANT.	DN(Ø)
SUBIDA / BARRILETE	S1	CONJUNTO MOTO-BOMBA SUBMERSÍVEL, Q=?L/s, AMT=?m, Pot.=?cv	-	3+1	-
	S2	REDUÇÃO EXCÊNTRICA COM FLANGES	F°F°	4	300x150
	S3	TUBO COM FLANGES, L=4.02m	F°F°	4	300
	S4	CURVA 90° COM FLANGES	F°F°	4	300
	S5	TUBO COM FLANGES, L=0.85m	F°F°	4	300
	S6	VÁLVULA DE RETENÇÃO DE PORTINHOLA ÚNICA P/ ESGOTO FLANGEADA	F°F°	4	300
	S7	TUBO COM FLANGES, L=0.30m	F°F°	4	300
	S8	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE	F°F°	4	300
	S9	VÁLVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA FLANGEADA COM ATUADOR ELETRO-MECÂNICO	F°F°	4	300
	S10	TÊ COM FLANGES	F°F°	4	500x300
	S11	TÊ COM FLANGES	F°F°	1	500x200
	S12	TUBO COM FLANGES, L=0.80m	F°F°	1	500
	S13	TUBO COM FLANGES, L=1.80m	F°F°	2	500
	S14	FLANGE CEGO	F°F°	1	500
	S15	TUBO COM FLANGES, L=1.65m	F°F°	1	500
	S16	CURVA 90° COM FLANGES	F°F°	1	500
	S17	TUBO COM FLANGES, L=0.40m	F°F°	1	500
	S18	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE	F°F°	1	500
	S19	VÁLVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA FLANGEADA COM ATUADOR ELETRO-MECÂNICO	F°F°	1	500
	S20	TUBO COM FLANGES, L=1.30m	F°F°	1	500
	S21	REDUÇÃO CONCÊNTRICA COM FLANGES	F°F°	1	630x500

LISTA DE PEÇAS

	N°	DESCRIÇÃO	MATERIAL	QUANT.	DN(Ø)
DESCARGA	R1	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ VOLANTE	F°F°	1	200
	R2	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE	F°F°	1	200
	R3	TUBO COM FLANGES, L=0.40m	F°F°	1	200
	R4	CURVA 45° COM FLANGES	F°F°	2	200
	R5	TUBO COM FLANGES, L=0.30m	F°F°	1	200
	R6	TUBO COM FLANGES, L=0.85m	F°F°	1	200
	R7	CURVA 90° COM FLANGES	F°F°	1	200

	N°	DESCRIÇÃO	MATERIAL	QUANT.	DN(Ø)
DRENO	D1	TUBO COM PONTAS, L=0.45m	PVC PBA	10	75
	D2	JOELHO 90° SOLDÁVEL	PVC PBA	1	75

EQUIPAMENTOS

	N°	DESCRIÇÃO	QUANT.
EQUIPAMENTO	GR1	GRADE MECANIZADA	1
	GR2	GRADE MANUAL	1
	BA1	BANDEJA PARA SECAGEM DE RESÍDUOS RETIRADOS PELA GRADE MANUAL	1
	CA1	CAIXA DE AREIA MECANIZADA	1
	CP	CALHA PARSHALL W=12"	1
	MV	MEDIDOR DE VAZÃO ULTRASÔNICO PARA CANAIS ABERTOS	1
	S1	CONJUNTO MOTO-BOMBA SUBMERSÍVEL COM PEDESTAL,TUBO GUIA E CORRENTE.	3+1
	CO1	CONTAINER (CAÇAMBAS TIPO BARCOS ESTACIONÁRIOS PARA ENTULHO), CAPACIDADE DE 5m³	1
	CO2	CONTAINER FABRICADO COM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE (PEAD), CAPACIDADE 1000 LITROS	1
	-	GUARDA-CORPO	-
	MTE	MONOVIA:TRILHO,TROLLEY ELÉTRICO / TALHA ELÉTRICA	1
	PR	PONTE ROLANTE EM VIGA SIMPLES	1
	PC	PARAFUSO CLASSIFICADOR CONSTITUÍDO DE UMA ROSCA TRANSPORTADORA	1

	N°	TAMPA	B (m)	L (m)	MATERIAL	OBSERVAÇÃO:	QUANT.
ACESSO	T1	ACESSO À COMPORTA	0.98	1.28	FIBRA PULTUDRADA	PERFIS GPS 32 (1.1/4")	2
	T2	ACESSO À COMPORTA	0.98	1.58	FIBRA PULTUDRADA	PERFIS GPS 32 (1.1/4")	1
	T3	ACESSO À COMPORTA	0.98	1.78	FIBRA PULTUDRADA	PERFIS GPS 32 (1.1/4")	1
	T4	ACESSO POÇO DE BOMBAS	1.38	1.78	FIBRA PULTUDRADA	PERFIS GPS 32 (1.1/4")	4

EQUIPAMENTOS

	N°	ESCADA MARINHEIRO	H (m)	MATERIAL	OBSERVAÇÃO:	
ACESSO	EP1	ACESSO AO BARRILETE	2.50	AÇO INOX 304	C/ PROLONGAMENTO	2
	EP2	ACESSO À CAIXA DE SAÍDA	2.70	AÇO INOX 304	C/ PROLONGAMENTO	1
	EG1	ACESSO AO POÇO DE BOMBAS	7.18	AÇO INOX 316L	C/ GAIOLA	4
	ET1	ACESSO À CALHA PARSHALL	3.25	AÇO INOX 304	C/ GAIOLA E PROLONGAMENTO	1
	ET2	ACESSO À CAIXA DE AREIA MECANIZADA	4.70	AÇO INOX 304	C/ GAIOLA E PROLONGAMENTO	1

OBSERVAÇÃO PARA AS ESCADAS DE ACESSO:
1- ESPESSURA MÍNIMA DO TUBO: 3mm
2- TODAS AS ESCADAS ACIMA DE 3.50m DEVERÃO TER GAIOLA

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

LEGENDA GERAL

CONCRETO

ALVENARIA

CONCRETO SIMPLES

N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

Cagece

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

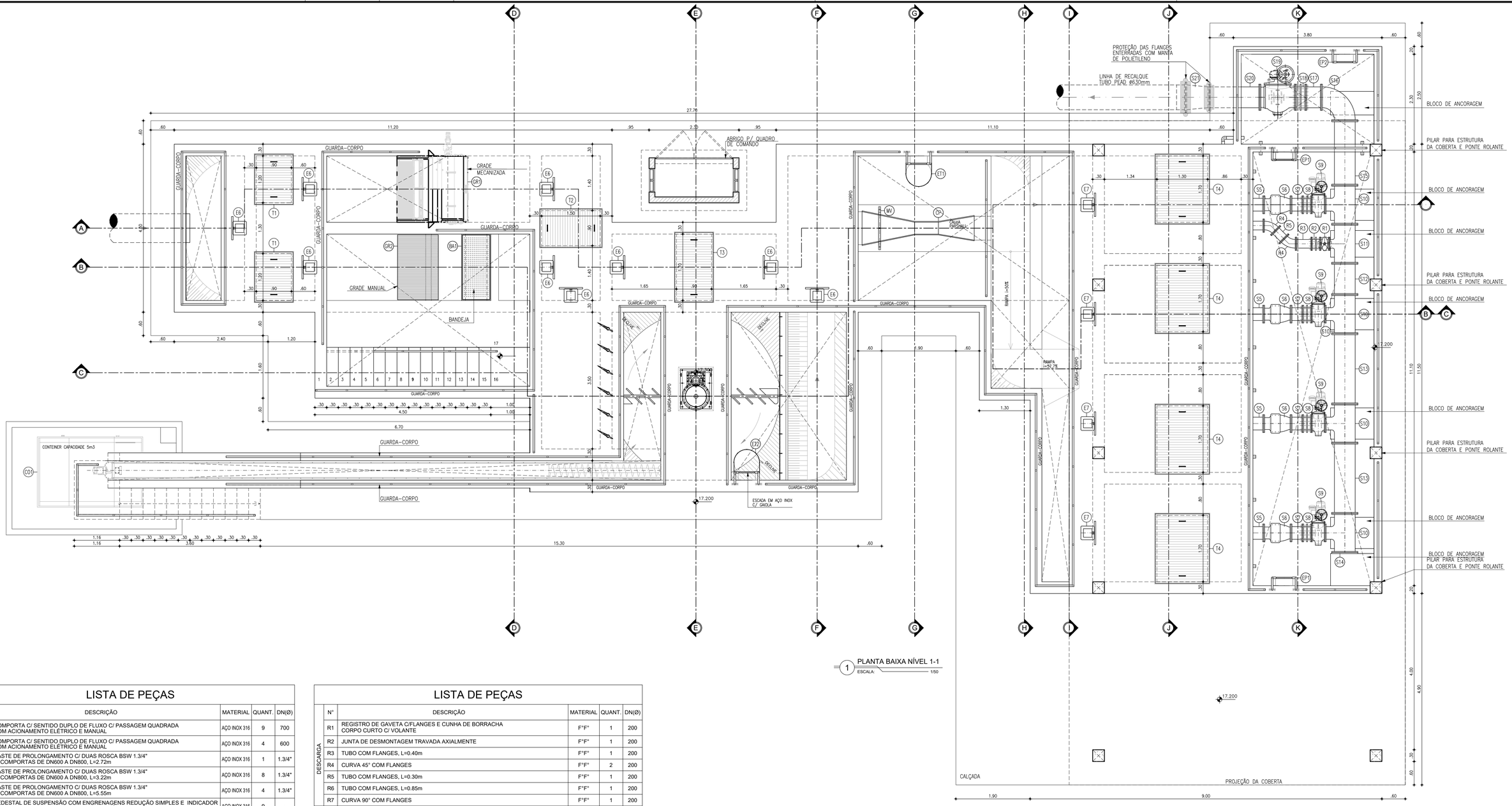
DESENHO	PRANCHA Nº
01	03/10

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

PROJETO BÁSICO

ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO MODELO MECANIZADA TIPO 01 VISTA SUPERIOR

GERÊNCIA:	ENG° ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENG° JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENG° ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENGº LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	KATYA ALMEIDA	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SES EEE Mecanizada Modelo 01 R0 ARQ.dwg	DATA:	AGO/2021



1 PLANTA BAIXA NÍVEL 1-1
ESCALA: 1/50

LISTA DE PEÇAS

	N°	DESCRIÇÃO	MATERIAL	QUANT.	DN(Ø)
ENTRADA	E1	COMPORTA C/ SENTIDO DUPLO DE FLUXO C/ PASSAGEM QUADRADA COM ACIONAMENTO ELÉTRICO E MANUAL	AÇO INOX 316	9	700
	E2	COMPORTA C/ SENTIDO DUPLO DE FLUXO C/ PASSAGEM QUADRADA COM ACIONAMENTO ELÉTRICO E MANUAL	AÇO INOX 316	4	600
	E3	HASTE DE PROLONGAMENTO C/ DUAS ROSCA BSW 1.3/4" P/ COMPORTAS DE DN600 A DN800, L=2.72m	AÇO INOX 316	1	1.3/4"
	E4	HASTE DE PROLONGAMENTO C/ DUAS ROSCA BSW 1.3/4" P/ COMPORTAS DE DN600 A DN800, L=3.22m	AÇO INOX 316	8	1.3/4"
	E5	HASTE DE PROLONGAMENTO C/ DUAS ROSCA BSW 1.3/4" P/ COMPORTAS DE DN600 A DN800, L=5.55m	AÇO INOX 316	4	1.3/4"
	E6	PEDESTAL DE SUSPENSÃO COM ENGRENAGENS REDUÇÃO SIMPLES E INDICADOR P/ COMPORTA DE DN700 (COM ATUADOR ELÉTRICO)	AÇO INOX 316	9	-
	E7	PEDESTAL DE SUSPENSÃO COM ENGRENAGENS REDUÇÃO SIMPLES E INDICADOR P/ COMPORTA DE DN 600 (COM ATUADOR ELÉTRICO)	AÇO INOX 316	4	-
	E8	MANCAL INTERMEDIÁRIO PARA HASTE DE DN 1.3/4" (INTERVALO MÁX.3.00m)	AÇO INOX 316	12	1.3/4"

	N°	DESCRIÇÃO	MATERIAL	QUANT.	DN(Ø)
SUBIDA / BARRILETE	S1	CONJUNTO MOTO-BOMBA SUBMERSÍVEL, Q=?L/s, AMT=?m, Pot.=?cv	-	3+1	-
	S2	REDUÇÃO EXCÊNTRICA COM FLANGES	F°F°	4	300x150
	S3	TUBO COM FLANGES, L=4.02m	F°F°	4	300
	S4	CURVA 90° COM FLANGES	F°F°	4	300
	S5	TUBO COM FLANGES, L=0.85m	F°F°	4	300
	S6	VÁLVULA DE RETENÇÃO DE PORTINHOLA ÚNICA P/ ESGOTO FLANGEADA	F°F°	4	300
	S7	TUBO COM FLANGES, L=0.30m	F°F°	4	300
	S8	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE	F°F°	4	300
	S9	VÁLVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA FLANGEADA COM ATUADOR ELETRO-MECÂNICO	F°F°	4	300
	S10	TÊ COM FLANGES	F°F°	4	500x300
	S11	TÊ COM FLANGES	F°F°	1	500x200
	S12	TUBO COM FLANGES, L=0.80m	F°F°	1	500
	S13	TUBO COM FLANGES, L=1.80m	F°F°	2	500
	S14	FLANGE CEGO	F°F°	1	500
	S15	TUBO COM FLANGES, L=1.65m	F°F°	1	500
	S16	CURVA 90° COM FLANGES	F°F°	1	500
	S17	TUBO COM FLANGES, L=0.40m	F°F°	1	500
	S18	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE	F°F°	1	500
	S19	VÁLVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA FLANGEADA COM ATUADOR ELETRO-MECÂNICO	F°F°	1	500
	S20	TUBO COM FLANGES, L=1.30m	F°F°	1	500
	S21	REDUÇÃO CONCÊNTRICA COM FLANGES	F°F°	1	630x500

LISTA DE PEÇAS

	N°	DESCRIÇÃO	MATERIAL	QUANT.	DN(Ø)
DESCARGA	R1	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ VOLANTE	F°F°	1	200
	R2	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE	F°F°	1	200
	R3	TUBO COM FLANGES, L=0.40m	F°F°	1	200
	R4	CURVA 45° COM FLANGES	F°F°	2	200
	R5	TUBO COM FLANGES, L=0.30m	F°F°	1	200
	R6	TUBO COM FLANGES, L=0.85m	F°F°	1	200
	R7	CURVA 90° COM FLANGES	F°F°	1	200

DRENO	D1	TUBO COM PONTAS, L=0.45m	PVC PBA	10	75
	D2	JOELHO 90° SOLDÁVEL	PVC PBA	1	75

EQUIPAMENTOS

	N°	DESCRIÇÃO	QUANT.
EQUIPAMENTO	GR1	GRADE MECANIZADA	1
	GR2	GRADE MANUAL	1
	BA1	BANDEJA PARA SECAGEM DE RESÍDUOS RETIRADOS PELA GRADE MANUAL	1
	CA1	CAIXA DE AREIA MECANIZADA	1
	CP	CALHA PARSHALL W=12"	1
	MV	MEDIDOR DE VAZÃO ULTRASÔNICO PARA CANAIS ABERTOS	1
	S1	CONJUNTO MOTO-BOMBA SUBMERSÍVEL COM PEDESTAL,TUBO GUIA E CORRENTE.	3+1
	CO1	CONTAINER (CAÇAMBAS TIPO BARCOS ESTACIONÁRIOS PARA ENTULHO), CAPACIDADE DE 5m³	1
	CO2	CONTAINER FABRICADO COM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE (PEAD), CAPACIDADE 1000 LITROS	1
	-	GUARDA-CORPO	-
	MTE	MONOVIA:TRILHO,TROLLEY ELÉTRICO / TALHA ELÉTRICA	1
	PR	PONTE ROLANTE EM VIGA SIMPLES	1
	PC	PARAFUSO CLASSIFICADOR CONSTITUÍDO DE UMA ROSCA TRANSPORTADORA	1

	N°	TAMPA	B (m)	L (m)	MATERIAL	OBSERVAÇÃO:	QUANT.
ACESSO	T1	ACESSO À COMPORTA	0.98	1.28	FIBRA PULTUDRADA	PERFIS GPS 32 (1.1/4")	2
	T2	ACESSO À COMPORTA	0.98	1.58	FIBRA PULTUDRADA	PERFIS GPS 32 (1.1/4")	1
	T3	ACESSO À COMPORTA	0.98	1.78	FIBRA PULTUDRADA	PERFIS GPS 32 (1.1/4")	1
	T4	ACESSO POÇO DE BOMBAS	1.38	1.78	FIBRA PULTUDRADA	PERFIS GPS 32 (1.1/4")	4

EQUIPAMENTOS

	N°	ESCADA MARINHEIRO	H (m)	MATERIAL	OBSERVAÇÃO:	
ACESSO	EP1	ACESSO AO BARRILETE	2.50	AÇO INOX 304	C/ PROLONGAMENTO	2
	EP2	ACESSO À CAIXA DE SAÍDA	2.70	AÇO INOX 304	C/ PROLONGAMENTO	1
	EG1	ACESSO AO POÇO DE BOMBAS	7.18	AÇO INOX 316L	C/ GAIOLA	4
	ET1	ACESSO À CALHA PARSHALL	3.25	AÇO INOX 304	C/ GAIOLA E PROLONGAMENTO	1
	ET2	ACESSO À CAIXA DE AREIA MECANIZADA	4.70	AÇO INOX 304	C/ GAIOLA E PROLONGAMENTO	1

OBSERVAÇÃO PARA AS ESCADAS DE ACESSO:
1- ESPESSURA MÍNIMA DO TUBO: 3mm
2- TODAS AS ESCADAS ACIMA DE 3.50m DEVERÃO TER GAIOLA

OBSERVAÇÕES GERAIS:

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

LEGENDA GERAL

CONCRETO
ALVENARIA
CONCRETO SIMPLES

N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

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

DESENHO	PRANCHA Nº
01	02/10

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

PROJETO BÁSICO

ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO MODELO MECANIZADA TIPO 01 PLANTA BAIXA NÍVEL 1-1

GERÊNCIA:	ENG° ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENG° JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA / ENG° ANTÔNIO AGNALDO ARAÚJO MENDES		
PROJETO:	ENG° LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	KATYA ALMEIDA	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	SES EEE Mecanizada Modelo 01 R0 ARQ.dwg	DATA:	AGO/2021