

Companhia de Água e Esgoto do Ceará

DEN - Diretoria de Engenharia

GPROJ - Gerência de Projetos de Engenharia

Crateús - CE

Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário dos
Bairros Cidade 2000 e Patriarca na Sede do município
de Crateús

VOLUME II - TOMO I
Peças Gráficas

Cagece

SETEMBRO/2020



EQUIPE TÉCNICA DA GPROJ – Gerência de Projetos

Produto: Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário dos Bairros Cidade 2000 e Patriarca na Sede do município de Crateús

Gerente de Projetos de Engenharia

Eng^o. Raul Tigre de Arruda Leitão

Coordenação de Projetos Técnicos

Eng^o. Bruno Cavalcante de Queiroz

Coordenação de Serviços Técnicos de Apoio

Eng^o. Jorge Humberto Leal de Saboia

Coordenação de Custos e Orçamentos de Obras

Eng^o. Ernandes Freire Alves

Engenheiro Projetista

Eng^o. Mário Milton de Moraes Mamede Neto

Topografia

Regina Célia Brito da Silva

Desenhistas

Helder Moreira Moura Júnior

Kaio Bevilaqua Carneiro

Paulo Helano Pinheiro Veras

Edição

Janis Joplin S. Moura Queiroz

Arquivo Técnico

Patrícia Santos Silva

Colaboração

Ana Beatriz de Oliveira Montezuma

Gleiciane Cavalcante Gomes

I – APRESENTAÇÃO

O presente relatório consiste no Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário dos Bairros Cidade 2000 e Patriarca na Sede do município de Crateús/CE. O projeto é composto por rede coletora, ligações prediais, estação elevatória e linha de recalque para atender à solicitação da Unidade de Negócio Bacia dos Sertões do Crateús – UNBSC. No quadro 01, encontra-se o resumo do projeto.

Processo	Data	Interessado	Assunto
0766.000255/2020-29	19/06/2020	UN-BSC	Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário dos Bairros Cidade 2000 e Patriarca na Sede do município de Crateús/CE

Quadro 01 – Processo motivador do projeto
Fonte: Autor

Este projeto é parte integrante do seguinte conjunto de volumes:

- Volume I
 - Tomo I – Memorial Descritivo, de Cálculo, Memorial de Desapropriação e ART.
 - Memorial Descritivo – Apresenta a concepção, as premissas e a descrição do projeto;
 - Memorial de Cálculo – Apresenta o dimensionamento dos elementos do sistema;
 - Memorial de Desapropriação – Apresenta a desapropriação da área necessária para implantação do sistema proposto;
 - ART.
 - Tomo II – Especificações Técnicas – Apresenta as prescrições para o controle tecnológico na execução dos elementos constituintes do projeto.
- Volume II – Peças Gráficas.
 - Tomo I
 - Tomo II
- Volume III – Projeto Elétrico.
- Volume IV – Projeto Estrutural.
- Volume V – Projeto de Geotecnia.



Peças Gráficas

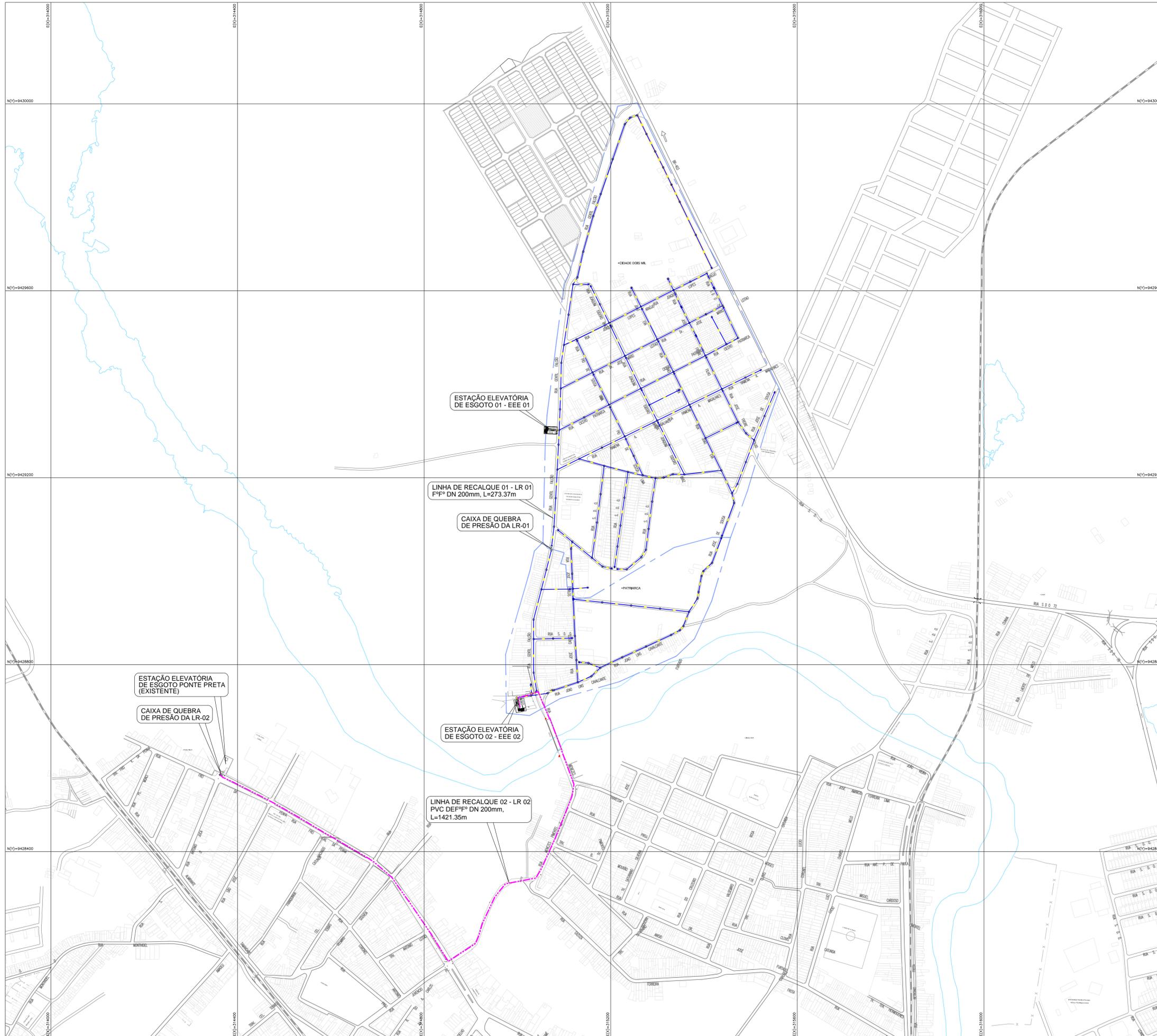
PEÇAS GRÁFICAS

Relação de Plantas:

DESENHO:	PRANCHA:	TÍTULO:
01	01/01	Layout Geral
02	01/02	Planta da Rede Coletora - Sub-Bacia 01 - Bairro Cidade 2000
03	02/02	Planta da Rede Coletora - Sub-Bacia 02 - Bairro Patriarca
04	01/01	Estação Elevatória de Esgoto 01 - Planta de Locação/ Situação
05	01/03	Estação Elevatória de Esgoto 01 - Planta Baixa Plano 1-1 e 2-2
06	02/03	Estação Elevatória de Esgoto 01 - Vista Superior, Cortes C-C, D-D e G-G
07	03/03	Estação Elevatória de Esgoto 01 - Cortes A-A, B-B, E-E e F-F
08	01/02	Estação Elevatória de Esgoto 01 - EEE 01 - Planta de Detalhes
09	02/02	Estação Elevatória de Esgoto 01 - EEE 01 - Planta de Detalhes
10	01/01	Linha de Recalque 01 - LR 01 - Planta Caminhamento e Perfil Longitudinal
11	01/03	Estação Elevatória de Esgoto 02 - Planta Situação e Locação
12	02/03	Estação Elevatória de Esgoto 02 - Muro de Contenção - Planta Baixa, Seção 01 e Detalhes
13	03/03	Estação Elevatória de Esgoto 02 - Muro de Contenção - Seções 02, 03 e 04
14	01/03	Estação Elevatória de Esgoto 02 - Planta Baixa Plano 1-1 e 2-2

15	02/03	Estação Elevatória de Esgoto 02 - Vista Superior, Cortes C-C, D-D e G-G
16	03/03	Estação Elevatória de Esgoto 02 - Cortes A-A, B-B, E-E e F-F
17	01/02	Estação Elevatória de Esgoto 02 - EEE 02 - Planta de Detalhes
18	02/02	Estação Elevatória de Esgoto 02 - EEE 02 - Planta de Detalhes
19	01/01	Estação Elevatória de Esgoto 02 - Terraplanagem
20	01/01	Projeto Complementar - Portão para Estação Elevatória Esgoto 02 - EEE 02
21	01/02	Linha de Recalque 02 - LR 02 - Planta Caminhamento e Perfil Longitudinal - Articulação 01
22	02/02	Linha de Recalque 02 - LR 02 - Planta Caminhamento e Perfil Longitudinal - Articulação 02
23	01/03	Linha de Recalque 02 - LR 02 - Travessia sobre Riacho do Meio - Planta Baixa, Corte A-A e Vista Superior
24	02/03	Linha de Recalque 02 - LR 02 - Travessia sobre Riacho do Meio - Perspectiva, Corte B-B e Detalhe
25	03/03	Linha de Recalque 02 - LR 02 - Travessia sobre Riacho do Meio - Planta Baixa, Cortes e Vista Superior
26	01/01	Linha de Recalque 02 - LR 02 - Travessia sob Drenagem - Planta Baixa, Cortes e Detalhes
27	01/02	Detalhes da Caixa de Quebra de Pressão - Linha de Recalque 01
28	02/02	Detalhes da Caixa de Quebra de Pressão - Linha de Recalque 02
29	01/02	Casa do Operador - Planta Baixa, Cortes, Fachadas e Detalhes
30	02/02	Casa do Operador - Instalações Hidrossanitárias

31	01/02	Modelo Casa 02 - Tamanho Gerador 01 da Casa do Gerador - Planta Baixa, Coberta e Fachadas
32	02/02	Modelo Casa 02 - Tamanho Gerador 01 da Casa do Gerador - Planta Baixa, Coberta e Fachadas
33	01/01	Caixa de Ventosa e Descarga - Planta Cortes e Detalhes
34	01/01	Blocos de Ancoragens DN50 a DN400 - Pressões de Serviço 5.0 a 16 Kg/cm ² (Curvas, Tês e Cap's)
35	01/02	Poço de Visita DN1000 para Tubulação DN150 a DN300 - Planta Baixa, Cortes e Detalhes
36	02/02	Poço de Visita DN600 (Ponta Seca / PV Intermediário) para Tubulação DN150 e DN200 - Planta Baixa, Cortes, Detalhes e Tubos de Quedas
37	01/01	Projeto Complementar - Muro em Alvenaria e Portão - Padrão CAGECE
38	01/01	Ligação Domiciliar - Detalhes
39	01/01	Planta de Pavimentação



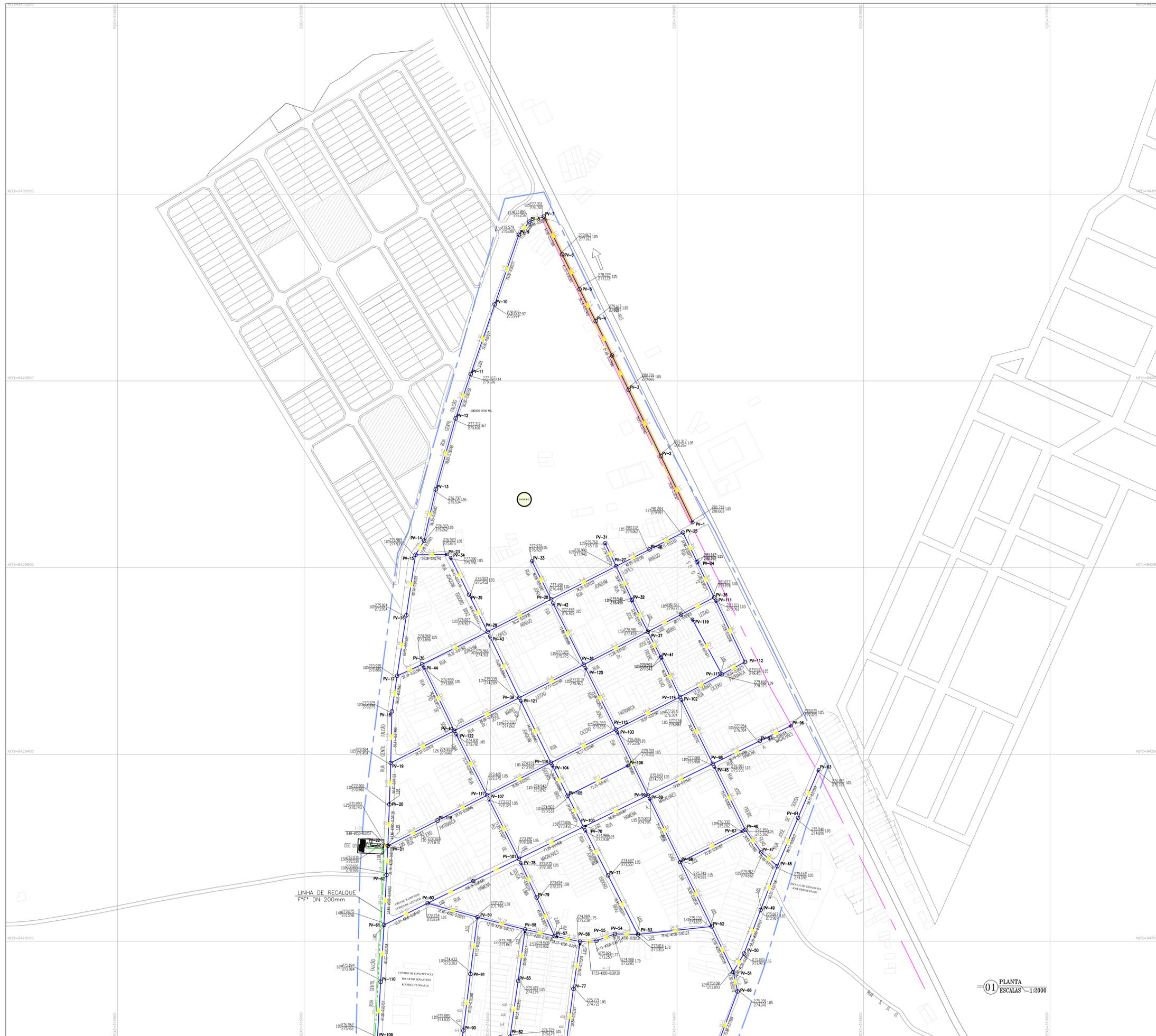
LEGENDA

- REDE COLETORA (PROJETADA)
- REDE COLETORA A SER EXECUTADA (2ª ETAPA)
- - - LINHA DE RECALQUE 01 - LR 01 (PROJETADA)
- - - LINHA DE RECALQUE 02 - LR 02 (PROJETADA)
- - - LIMITE DO PROJETO
- PV - POÇO DE VISITA (EXISTENTE)
- PV - POÇO DE VISITA COM #1000mm (PROJETADO)
- PV COM PONTA SECA COM #600mm (PROJETADO)
- ⊕ PV - POÇO DE VISITA INTERMEDIÁRIO COM #1000mm (PROJETADO)

N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				

	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA		DESENHO 01	FRANCHA N° 01/01
	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE CRATEÚS - CE PROJETO BÁSICO			
LAY OUT GERAL				

GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	ESCALA:	INDICADA
COORDENAÇÃO:	ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ / ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA	DATA:	AGO/2020
PROJETO:	ENGº MARIO MILTON DE MORAIS MAMEDE NETO		
DESENHO:	KAIO BEVILAQUA		
ARQUIVO:	01_SES_CRATEÚS_01.39_LAYOUT.GERAL.dwg		

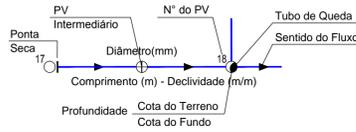


N.M.



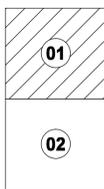
LEGENDA

- REDE COLETORA (PROJETADA)
- REDE COLETORA A SER EXECUTADA (2ª ETAPA)
- - - LINHA DE RECALQUE 01 - LR 01 (PROJETADA)
- LIMITE DA FAIXA DE DOMÍNIO
- LIMITE DO PROJETO
- PV - POÇO DE VISITA (EXISTENTE)
- PV - POÇO DE VISITA COM #1000mm (PROJETADO)
- PV COM PONTA SECA COM #600mm (PROJETADO)
- PV - POÇO DE VISITA INTERMEDIÁRIO COM #1000mm (PROJETADO)
- PV COM TUBO DE QUEDA (PROJETADO)
- PV COM DEGRAU (PROJETADO)



- OBS:
- 1) DIÂMETROS NÃO COTADOS IGUAL A PVC OCRE 150mm;
 - 2) MATERIAL DA TUBULAÇÃO ATÉ 400mm UTILIZAR PVC OCRE;

ARTICULAÇÃO



Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				

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

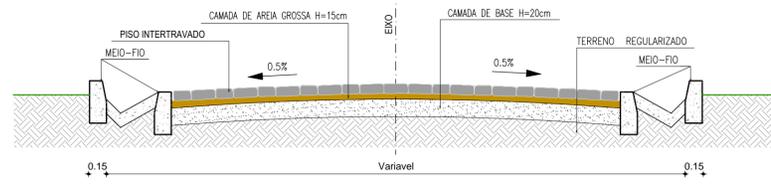
DESENHO: 02
FRANCHA Nº: 01/02

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE CRATEÚS - CE
PROJETO BÁSICO

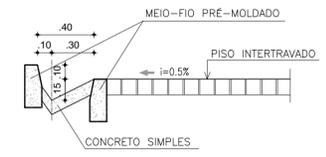
PLANTA DA REDE COLETORA
SUB-BACIA 01 - BAIRRO CIDADE 2000

GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	ESCALA:	INDICADA
COORDENAÇÃO:	ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ / ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA	DATA:	AGO/2020
PROJETO:	ENGº MARIO MILTON DE MORAIS MAMEDE NETO		
DESENHO:	KAIO BEVILAQUA		
ARQUIVO:	02_SES_CRATEÚS_02e03.39_REDE.ESGOTO.dwg		

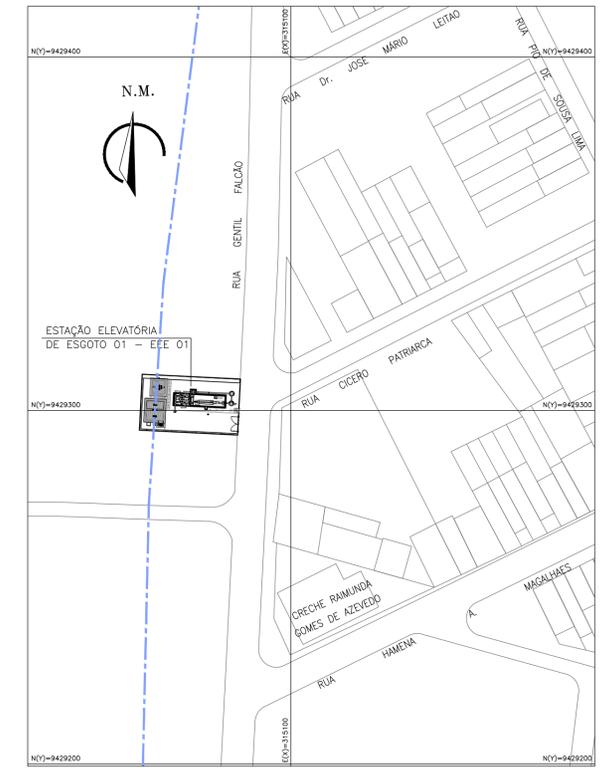
01 PLANTA
ESCALAS - 1:2000



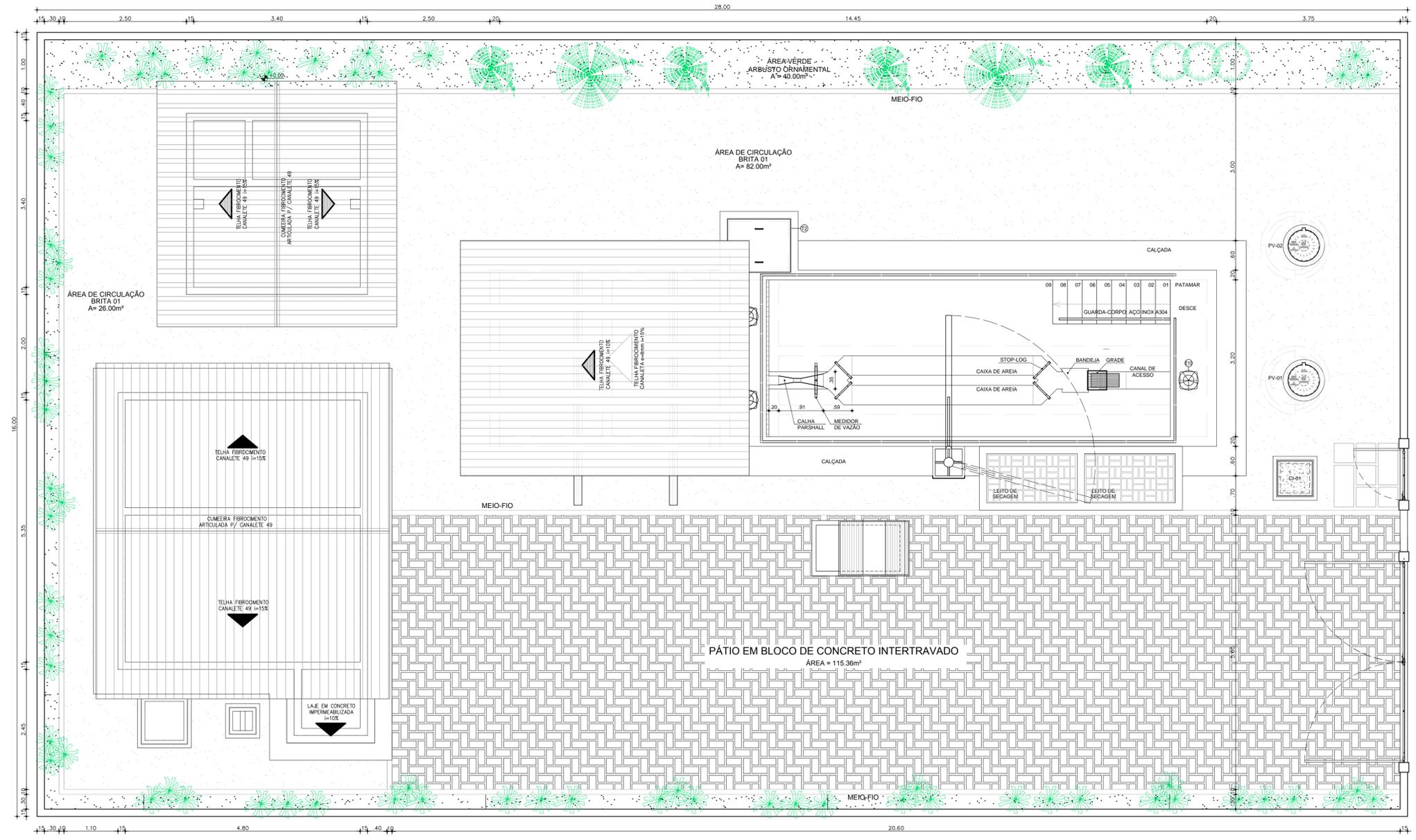
SEÇÃO TIPO PAVIMENTAÇÃO
ESCALA 1:25



DETALHE DA SARGETA
ESCALA 1:25



PLANTA DE SITUAÇÃO
ESCALA 1:1000



PLANTA DE LOCAÇÃO
ESCALA 1:50

- LEGENDA**
- EDIFICAÇÕES
 - RUAS
 - CERCA
 - RIO RIACHO
 - LIMITE DO PROJETO

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				

Cagece

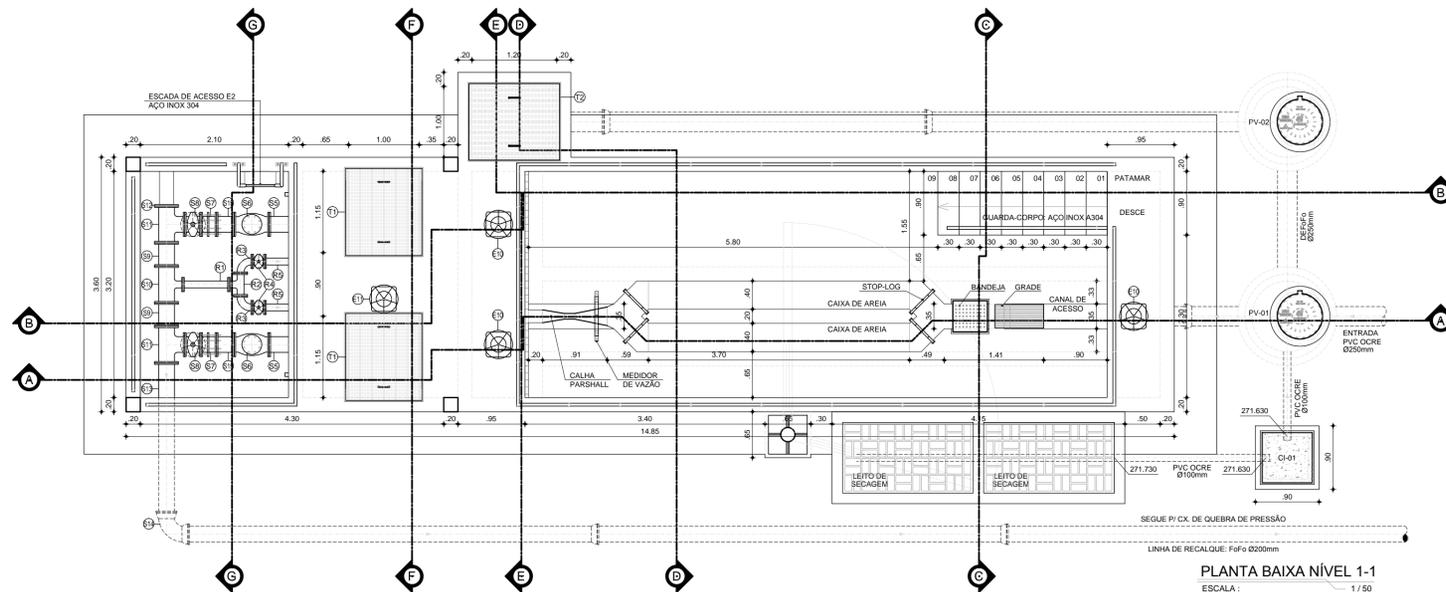
COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
DIRETORIA DE ENGENHARIA
GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA

DESENHO: 04
PRANCHA Nº: 01/01

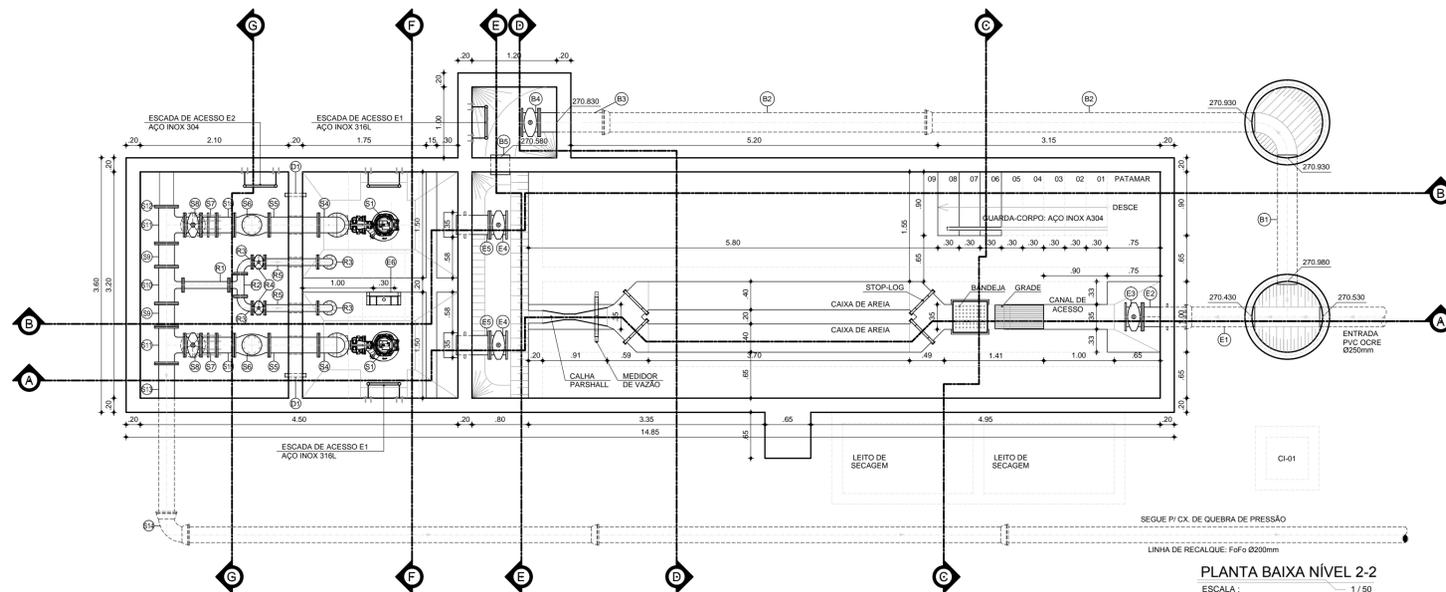
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE CRATEÚS - CE
PROJETO BÁSICO

ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO 01 - EEE 01
PLANTA DE LOCAÇÃO / SITUAÇÃO

GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	ESCALA:	INDICADA
COORDENAÇÃO:	ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ / ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA	DATA:	AGO/2020
PROJETO:	ENGº MARIO MILTON DE MORAIS MAMEDE NETO		
DESENHO:	KAIO BEVILAQUA		
ARQUIVO:	03_SES_CRATEÚS_04.39_EEE-01_LOC.dwg		



PLANTA BAIXA NÍVEL 1-1
ESCALA: 1/50



PLANTA BAIXA NÍVEL 2-2
ESCALA: 1/50

LISTA DE PEÇAS

Nº	DESCRIÇÃO	MATERIAL	QUANT.	DN(Ø)
E1	TUBO COM PONTA/BOLSA, L=0.90m	DEF.F"	1	250
E2	EXTREMIDADE C/ ABA DE VEDAÇÃO COM FLANGE/PONTA	F.F"	1	250
E3	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ CABEÇOTE	F.F"	1	250
E4	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ CABEÇOTE	F.F"	2	250
E5	EXTREMIDADE C/ ABA DE VEDAÇÃO COM FLANGE/PONTA	F.F"	2	250
E6	COMPORTA C/ SENTIDO DUPLIO DE FLUXO C/ PASSAGEM QUADRADA	F.F"	1	300
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=1.09m	F.F"	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=1.86m	F.F"	2	1.1/8"
E9	HASTE DE PROLONGAMENTO C/ DUAS ROSCA BSW 1.1/8" P/ COMPORTAS DE DN200 A DN400, L=3.73m	F.F"	1	1.1/8"
E10	PEDESTAL DE MANOBRAS 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"

B1	TUBO COM PONTAS, L=1.85m	DEF.F"	1	250
B2	TUBO COM PONTA/BOLSA, L=4.57m	DEF.F"	2	250
B3	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=1.00m	F.F"	1	250
B4	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ CABEÇOTE	F.F"	1	250
B5	TUBO COM PONTAS, L=0.30m	DEF.F"	1	250

S1	CMB SUBMERSÍVEL, Q=22.92 l/s, AMT=13.50m, Pot.=15cv (4 Polos), Rot.=1800rpm e Red.=59.40%	-	1+1	-
S2	REDUÇÃO CONCENTRICA COM FLANGES	F.F"	2	200x100
S3	TUBO COM FLANGES, L=1.40m	F.F"	2	200
S4	CURVA 90° COM FLANGES	F.F"	2	200
S5	TUBO COM FLANGES, L=0.70m	F.F"	2	200
S6	VALVULA DE RETENÇÃO DE PORTINHOLA ÚNICA P/ ESGOTO	F.F"	2	200
S7	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE	F.F"	2	200
S8	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ VOLANTE	F.F"	2	200
S9	TUBO COM FLANGES, L=0.33m	F.F"	2	200
S10	TÉ COM FLANGES	F.F"	1	200x80
S11	TÉ COM FLANGES	F.F"	2	200
S12	FLANGE CEGO	F.F"	1	200
S13	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=2.20m	F.F"	1	200
S14	CURVA 90° COM BOLSAS	F.F"	1	200
S15	TUBO COM FLANGES, L=0.25m	F.F"	2	200

R1	TUBO COM FLANGES, L=0.65m	F.F"	1	80
R2	TÉ 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=1.77m	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
----	--------------------------	---------	---	----

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

ESCALA MARINHEIRO	H (m)	AÇO INOX	OBSERVAÇÃO:
ACESSO AO BARRILETE	1.73	304	C/ PROLONGAMENTO
POÇO DE BOMBAS	3.97	316L	-
CX. BY-PASS	1.35	316L	-

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				

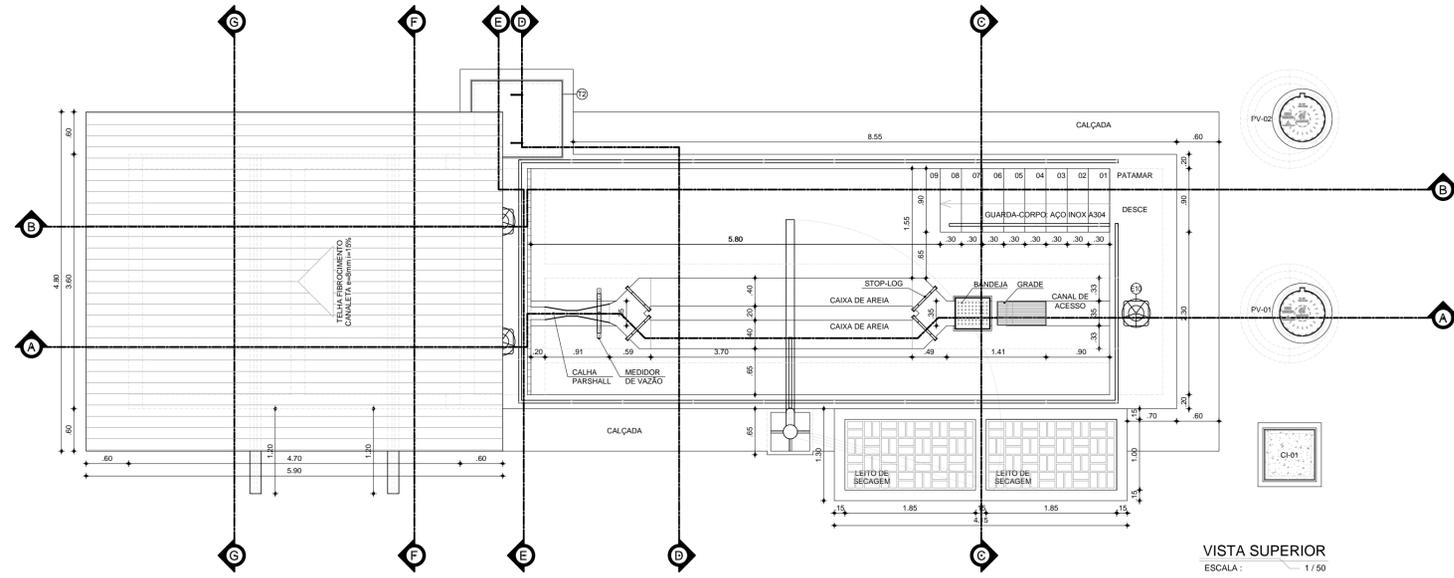
COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
 DIRETORIA DE ENGENHARIA
 GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA

DESENHO 05 PRANCHA Nº 01/03

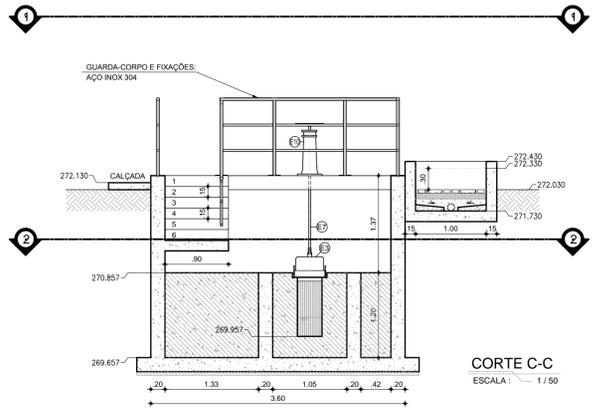
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE CRATEÚS - CE
 PROJETO BÁSICO

ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO 01 - EEE 01
 PLANTA BAIXA PLANO 1-1 e 2-2

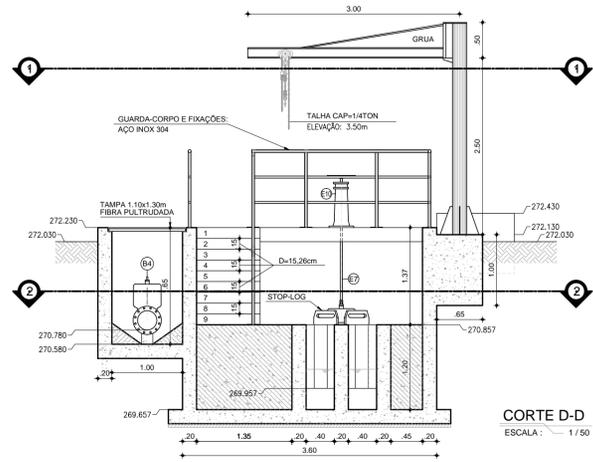
GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	ESCALA:	INDICADA
COORDENAÇÃO:	ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ / ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA	DATA:	AGO/2020
PROJETO:	ENGº MARIO MILTON DE MORAIS MAMEDE NETO		
DESENHO:	KAIO BEVILAQUA		
ARQUIVO:	04_SES_CRATEÚS_05a09.39_EEE-01_CORTES.E.DETALHES.dwg		



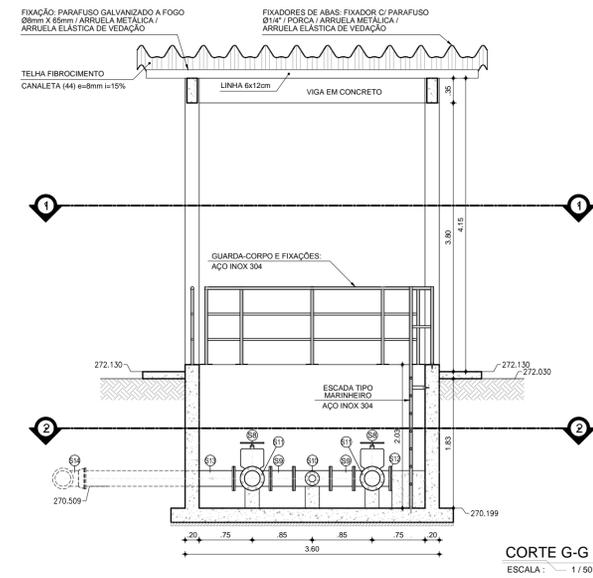
VISTA SUPERIOR
ESCALA: 1/50



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)
E1	TUBO COM PONTA/BOLSA, L=0.90m	DEF'F"	1	250
E2	EXTREMIDADE C/ ABA DE VEDAÇÃO COM FLANGE/PONTA	F'F"	1	250
E3	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ CABEÇOTE	F'F"	1	250
E4	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ CABEÇOTE	F'F"	2	250
E5	EXTREMIDADE C/ ABA DE VEDAÇÃO COM FLANGE/PONTA	F'F"	2	250
E6	COMPORTA C/ SENTIDO DUPLA DE FLUXO C/ PASSAGEM QUADRADA	F'F"	1	300
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=1.09m	F'F"	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=1.86m	F'F"	2	1.1/8"
E9	HASTE DE PROLONGAMENTO C/ DUAS ROSCA BSW 1.1/8" P/ COMPORTAS DE DN200 A DN400, L=3.73m	F'F"	1	1.1/8"
E10	PEDESTAL DE MANOBRAS 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"

B1	TUBO COM PONTAS, L=1.85m	DEF'F"	1	250
B2	TUBO COM PONTA/BOLSA, L=4.57m	DEF'F"	2	250
B3	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=1.00m	F'F"	1	250
B4	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ CABEÇOTE	F'F"	1	250
B5	TUBO COM PONTAS, L=0.30m	DEF'F"	1	250

S1	CMB SUBMERSÍVEL, Q=22.92 l/s, AMT=13.50m, Pot.=15cv (4 Polos), Rot.=1800rpm e Red.=59.40%	-	1+1	-
S2	REDUÇÃO CONCENTRICA COM FLANGES	F'F"	2	200x100
S3	TUBO COM FLANGES, L=1.40m	F'F"	2	200
S4	CURVA 90° COM FLANGES	F'F"	2	200
S5	TUBO COM FLANGES, L=0.70m	F'F"	2	200
S6	VALVULA DE RETENÇÃO DE PORTINHOLA ÚNICA P/ ESGOTO	F'F"	2	200
S7	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE	F'F"	2	200
S8	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ VOLANTE	F'F"	2	200
S9	TUBO COM FLANGES, L=0.33m	F'F"	2	200
S10	TÉ COM FLANGES	F'F"	1	200x80
S11	TÉ COM FLANGES	F'F"	2	200
S12	FLANGE CEGO	F'F"	1	200
S13	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=2.20m	F'F"	1	200
S14	CURVA 90° COM BOLSAS	F'F"	1	200
S15	TUBO COM FLANGES, L=0.25m	F'F"	2	200

R1	TUBO COM FLANGES, L=0.65m	F'F"	1	80
R2	TÉ 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=1.77m	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
----	--------------------------	---------	---	----

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

ESCALA MARINHEIRO	H (m)	AÇO INOX	OBSERVAÇÃO:
ACESSO AO BARRILETE	1.73	304	C/ PROLONGAMENTO
POÇO DE BOMBAS	3.97	316L	-
CX. BY-PASS	1.35	316L	-

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				

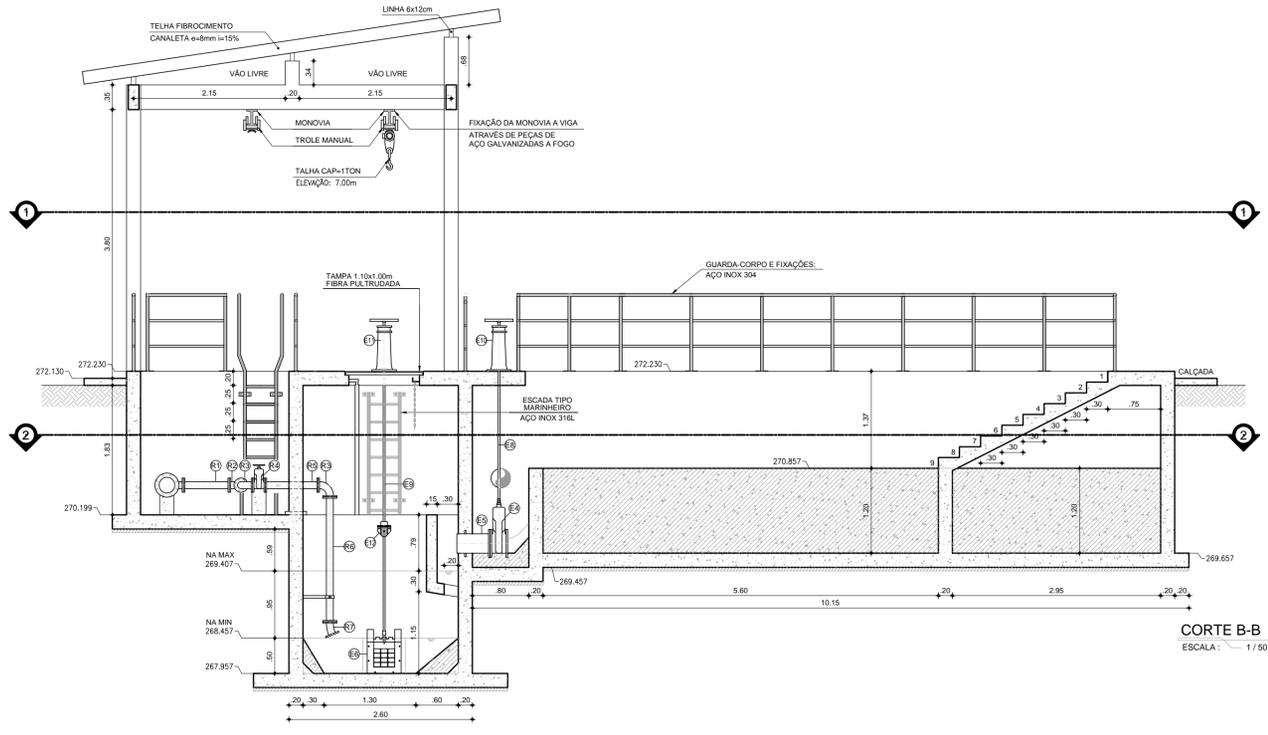
COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
 DIRETORIA DE ENGENHARIA
 GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA

DESENHO 06 PRANCHA Nº 02/03

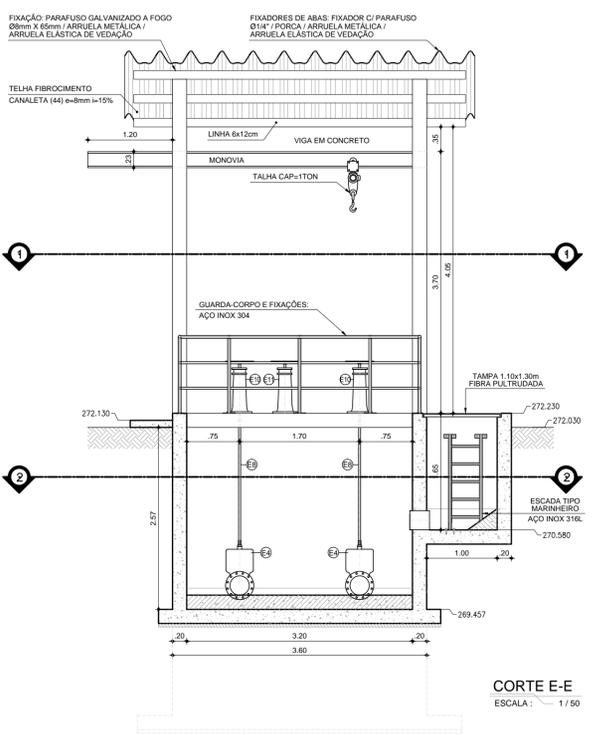
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE CRATEÚS - CE
 PROJETO BÁSICO

ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO 01 - EEE 01
 VISTA SUPERIOR, CORTES C-C, D-D e G-G

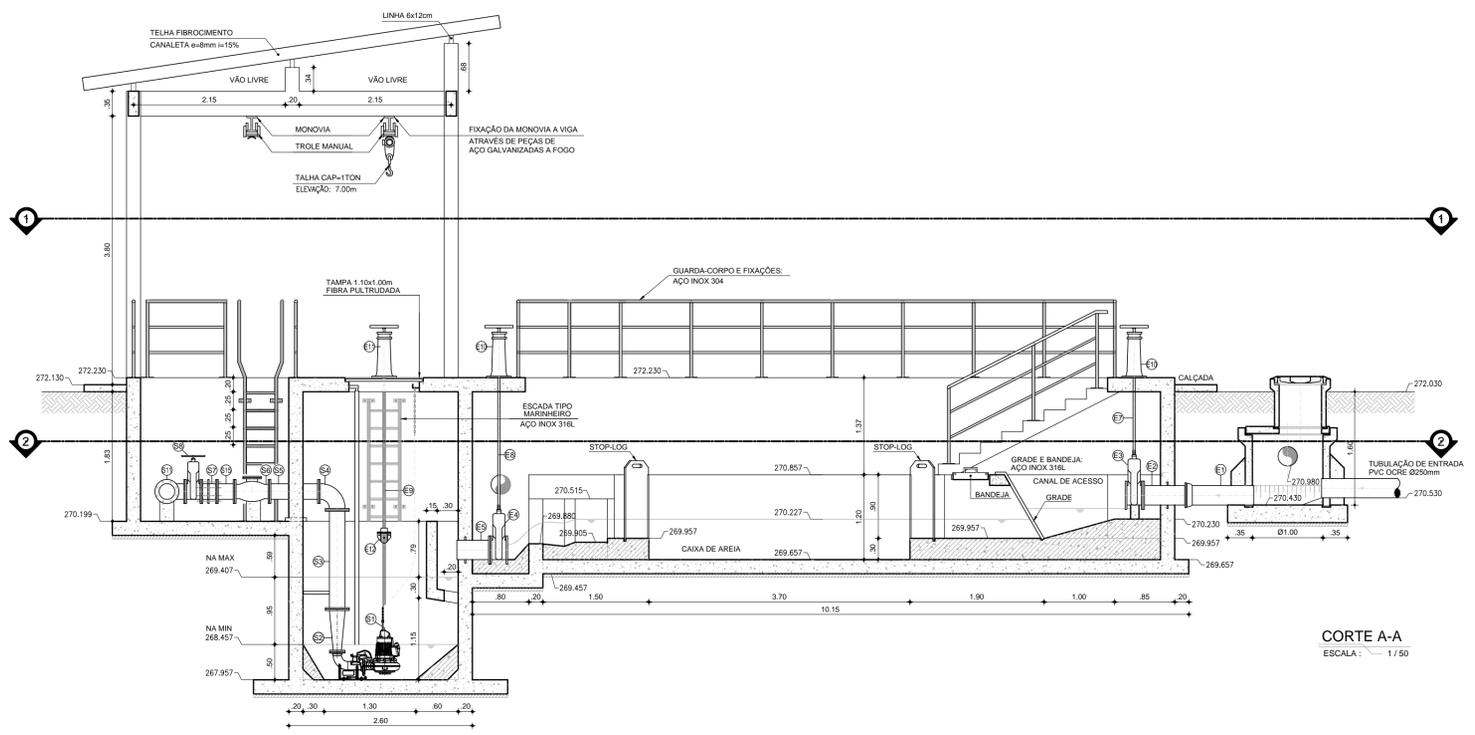
GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	ESCALA:	INDICADA
COORDENAÇÃO:	ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ / ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA	DATA:	AGO/2020
PROJETO:	ENGº MARIO MILTON DE MORAIS MAMEDE NETO		
DESENHO:	KAIO BEVILAQUA		
ARQUIVO:	04_SES_CRATEÚS_05a09.39_EEE-01_CORTES.E.DETALHES.dwg		



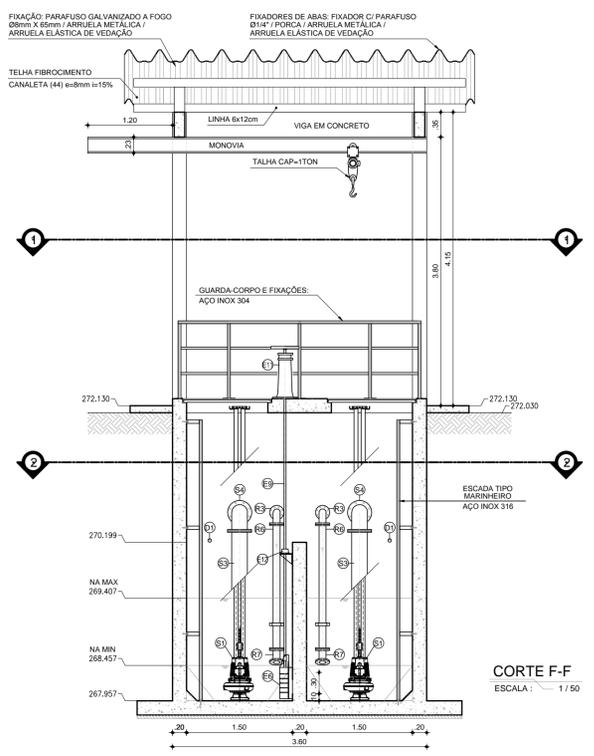
CORTE B-B
ESCALA: 1/50



CORTE E-E
ESCALA: 1/50



CORTE A-A
ESCALA: 1/50



CORTE F-F
ESCALA: 1/50

LISTA DE PEÇAS

Nº	DESCRIÇÃO	MATERIAL	QUANT.	DN(Ø)
E1	TUBO COM PONTA/BOLSA, L=0.90m	DEF.F"	1	250
E2	EXTREMIDADE C/ ABA DE VEDAÇÃO COM FLANGE/PONTA	F.F"	1	250
E3	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ CABEÇOTE	F.F"	1	250
E4	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ CABEÇOTE	F.F"	2	250
E5	EXTREMIDADE C/ ABA DE VEDAÇÃO COM FLANGE/PONTA	F.F"	2	250
E6	COMPORTA C/ SENTIDO DUPLIO DE FLUXO C/ PASSAGEM QUADRADA	F.F"	1	300
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=1.09m	F.F"	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=1.86m	F.F"	2	1.1/8"
E9	HASTE DE PROLONGAMENTO C/ DUAS ROSCAS BSW 1.1/8" P/ COMPORTAS DE DN200 A DN400, L=3.73m	F.F"	1	1.1/8"
E10	PEDESTAL DE MANOBRAS 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"
B1	TUBO COM PONTAS, L=1.85m	DEF.F"	1	250
B2	TUBO COM PONTA/BOLSA, L=4.57m	DEF.F"	2	250
B3	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=1.00m	F.F"	1	250
B4	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ CABEÇOTE	F.F"	1	250
B5	TUBO COM PONTAS, L=0.30m	DEF.F"	1	250
S1	CMB SUBMERSÍVEL, Q=22.92 l/s, AMT=13.50m, Pot.=15cv (4 Polos), Rot.=1800rpm e Red.=59.40%	-	1+1	-
S2	REDUÇÃO CONCENTRICA COM FLANGES	F.F"	2	200x100
S3	TUBO COM FLANGES, L=1.40m	F.F"	2	200
S4	CURVA 90° COM FLANGES	F.F"	2	200
S5	TUBO COM FLANGES, L=0.70m	F.F"	2	200
S6	VALVULA DE RETENÇÃO DE PORTINHOLA ÚNICA P/ ESGOTO	F.F"	2	200
S7	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE	F.F"	2	200
S8	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ VOLANTE	F.F"	2	200
S9	TUBO COM FLANGES, L=0.33m	F.F"	2	200
S10	TÉ COM FLANGES	F.F"	1	200x80
S11	TÉ COM FLANGES	F.F"	2	200
S12	FLANGE CEGO	F.F"	1	200
S13	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=2.20m	F.F"	1	200
S14	CURVA 90° COM BOLSAS	F.F"	1	200
S15	TUBO COM FLANGES, L=0.25m	F.F"	2	200
R1	TUBO COM FLANGES, L=0.65m	F.F"	1	80
R2	TÉ 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=1.77m	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

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

LEGENDA GERAL
 CONCRETO ALVENARIA CONCRETO SIMPLES

ESCALA MARINHEIRO	H (m)	AÇO INOX	OBSERVAÇÃO:
ACESSO AO BARRILETE	1.73	304	C/ PROLONGAMENTO
POÇO DE BOMBAS	3.97	316L	-
CX. BY-PASS	1.35	316L	-

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				

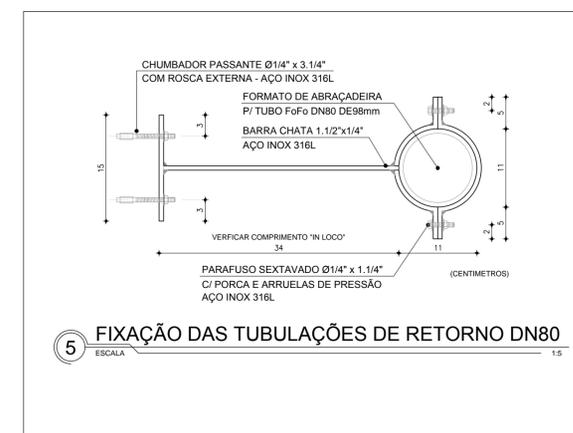
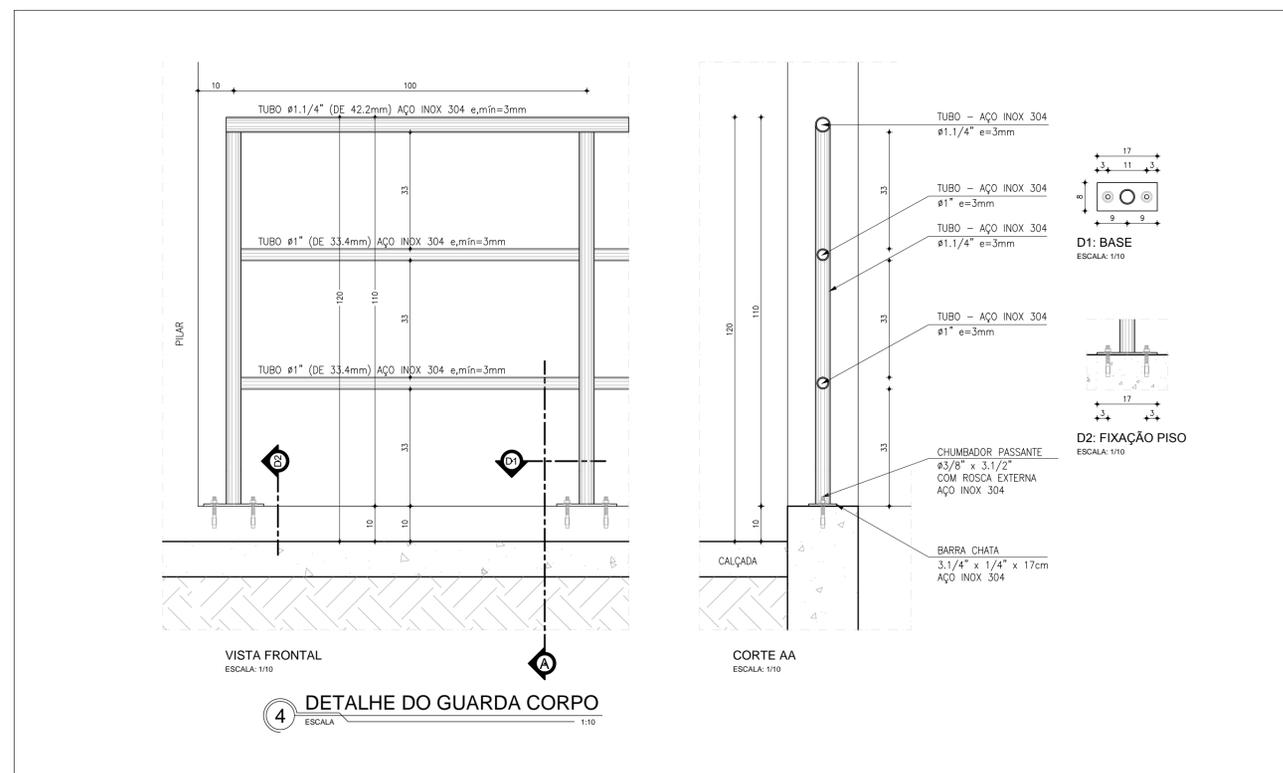
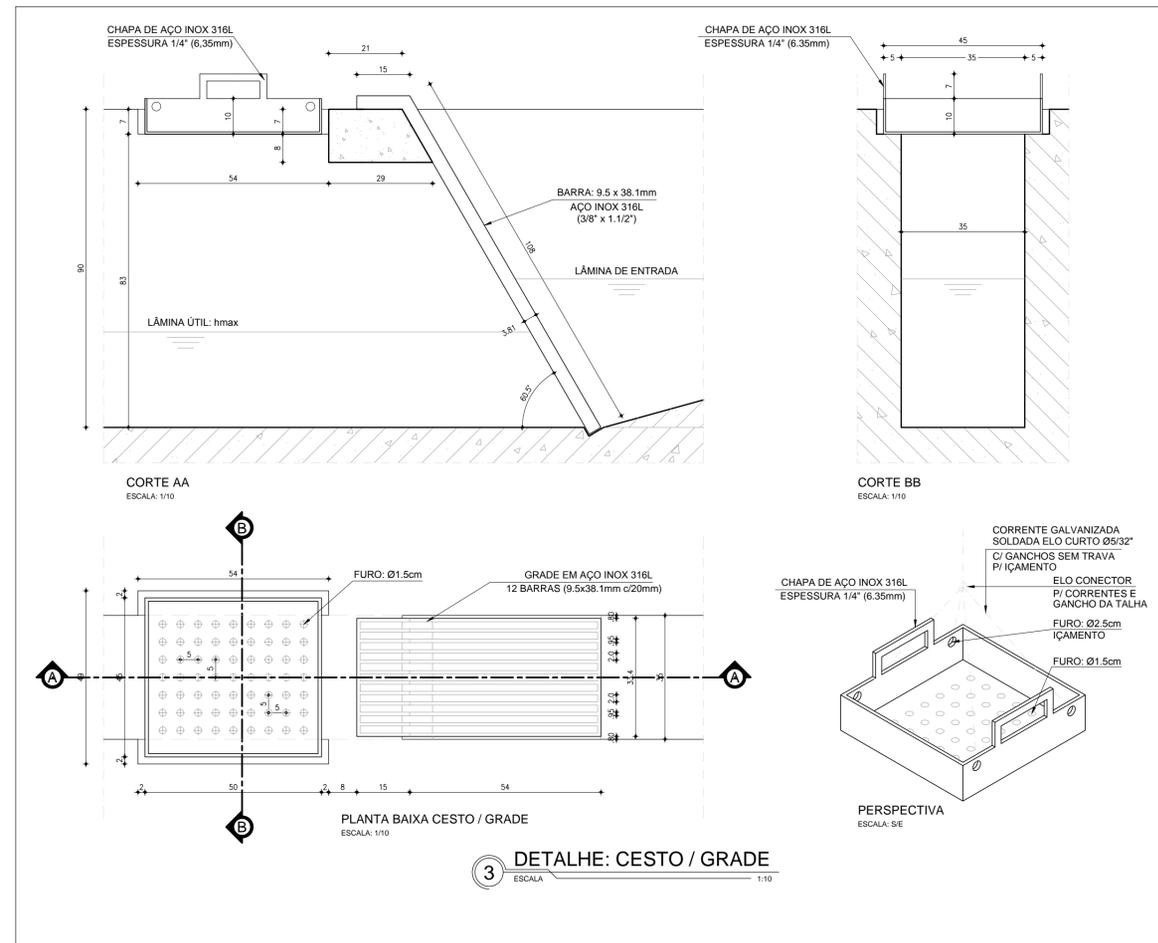
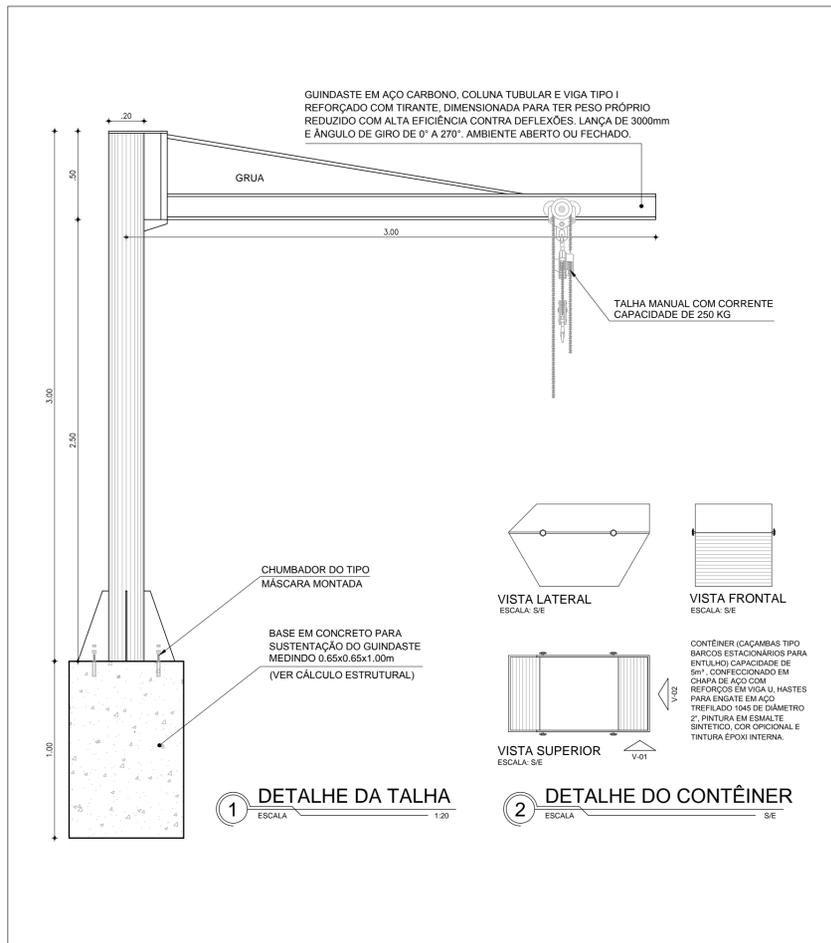
COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
 DIRETORIA DE ENGENHARIA
 GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA

DESENHO 07 PRANCHA Nº 03/03

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE CRATEÚS - CE
 PROJETO BÁSICO

ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO 01 - EEE 01
 CORTES A-A, B-B, E-E e F-F

GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	ESCALA:	INDICADA
COORDENAÇÃO:	ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ / ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA	DATA:	AGO/2020
PROJETO:	ENGº MARIO MILTON DE MORAIS MAMEDE NETO		
DESENHO:	KAIO BEVILAQUA		
ARQUIVO:	04_SES_CRATEÚS_05a09.39_EEE-01_CORTES.E.DETALHES.dwg		



ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

COMPORTAS:

Comporta sentido duplo de fluxo Ø200mm 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;
- Cunhas: Bronze ASTM B147 Iga 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 cortatampa e anéis oring de engastamento da haste em borracha nitrilica, 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:

Fabricadas através do processo de pultrusão, utilizando resina éster-vinilica com adição de componente para proteção aos raios UV, com camada superficial anti-derrapante, 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 pinturas das peças.

GUARDA-CORPOS:

Fabricados com aço inox AISI 304. Confeccionado a partir de tubos Ø1" x e(min)=2mm, tubos Ø1.1/4" x e(min)=3mm (montantes principais) e com base de fixação em barra chata (ou chapa) #3.1/2"x1/4" x 17cm.

O guarda-corpo deve ter acabamento liso, isento de reentrâncias, "cantos vivos", resíduos de solda ou qualquer outro defeito que possa 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 epóxi), 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 #3.1/2"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 possa 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 epóxi (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 de 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.

O Pedestal Fixo é dotado de uma curva 90° 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 rosca padrão ISO. O flange é dotado de um anel elástico tipo "U" para vedação do encaixe com o pedestal fixo. A garra precisará do tubo guia para ajudar no encaixe da bomba no pedestal.

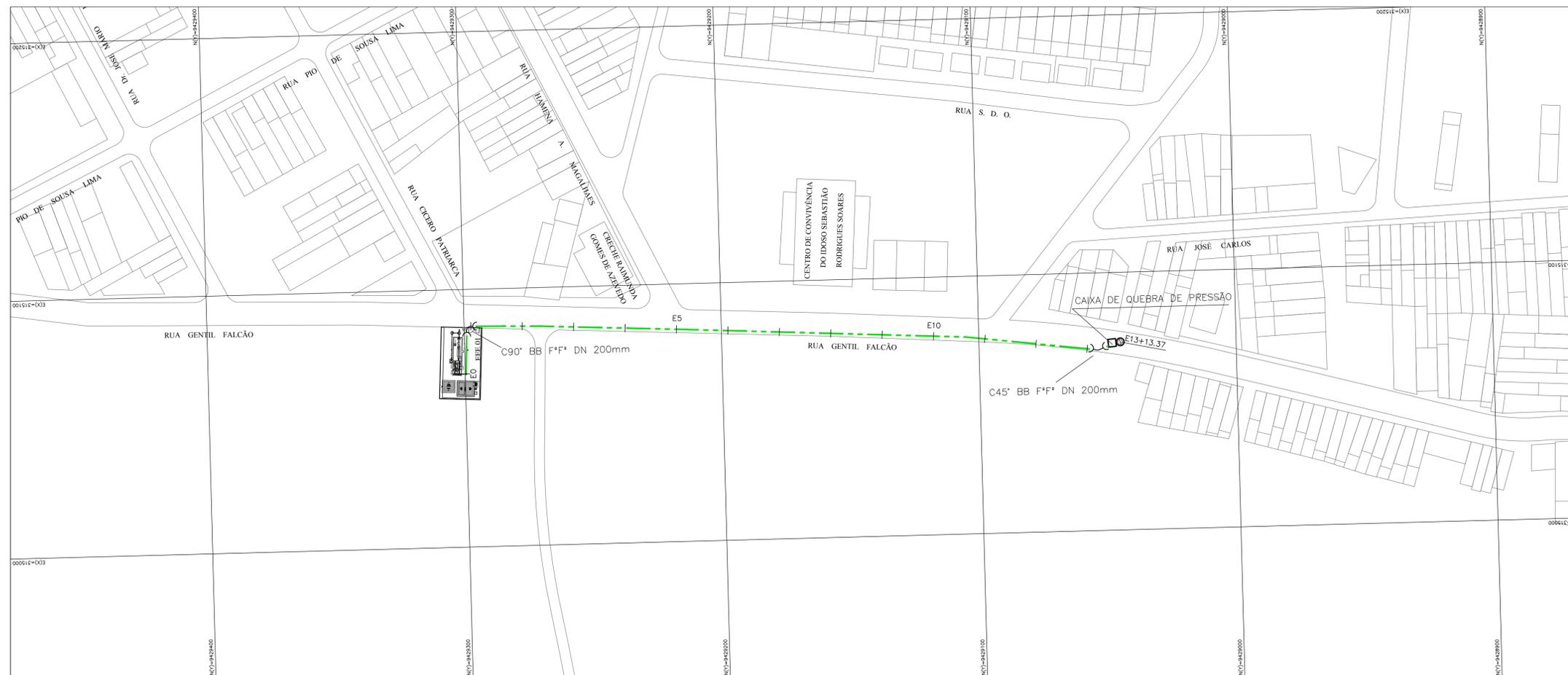
Na laje de encaixe da tampa do poço será fixado um "pino de apoio" para suporte do tubo guia.

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA	DESENHO 09	FRANCHA Nº 02/02
	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE CRATEÚS - CE		
PROJETO BÁSICO			
ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO 01 - EEE 01			
PLANTA DE DETALHES			

GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ / ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SBOAIA		
PROJETO:	ENGº MARIO MILTON DE MORAIS MAMEDE NETO		
DESENHO:	KAIO BEVILAQUA	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	04_SES_CRATEÚS_05a09.39_EEE-01_CORTES.E.DETALHES.dwg	DATA:	AGO/2020



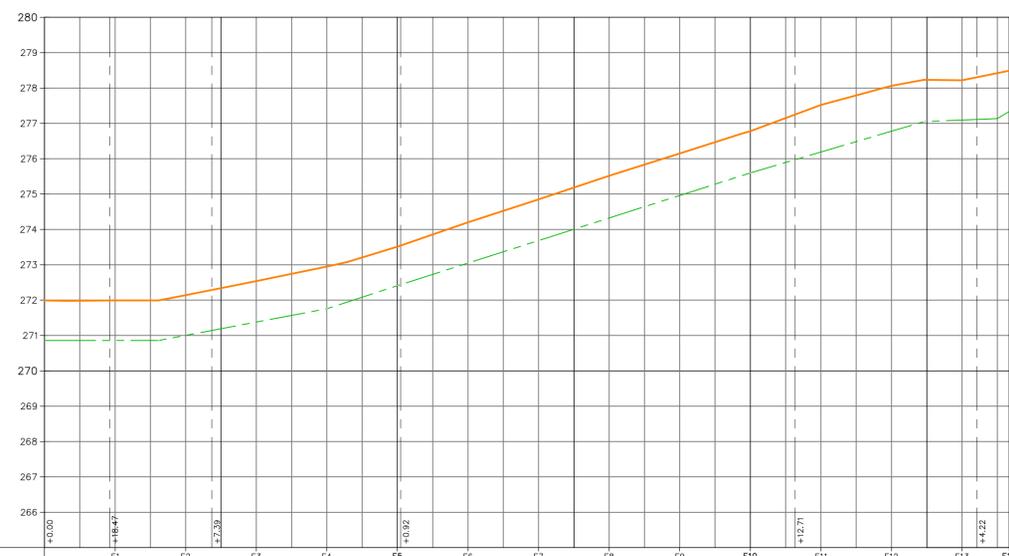
LEGENDA

- TERRENO NATURAL
- - - LINHA DE RECALQUE PROJETADA
- N ESTACA
- VENTOSA
- REGISTRO DE DESCARGA

LISTA DE MATERIAL

DESCRIÇÃO	MATERIAL	Ø (mm)	QUANT
CURVA 90° COM BOLSAS	F*F*	200	1
CURVA 45° COM BOLSAS	F*F*	200	1

01 CAMINHAMENTO
ESCALAS 1:1000



PLANO DE REFERÊNCIA (m): 265	
NÚMERO DAS ESTACAS	
COTA DO TERRENO NATURAL (m)	271.960
COTA DA GERATRIZ INFERIOR DA TUBULAÇÃO (m)	271.960
PROFUNDIDADE	0.00%
DISTÂNCIA PARCIAL (m)	10.00
EXTENSÃO DO TRECHO (m)	32.32
DISTÂNCIA ACUMULADA (m)	10.00
DECLIVIDADE (%)	0.00%
DIÂMETRO / MATERIAL	FoFo K7 JGS DN 200mm

02 PERFIL LONGITUDINAL
ESCALAS H-1:1000
V-1:100

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

Cagece

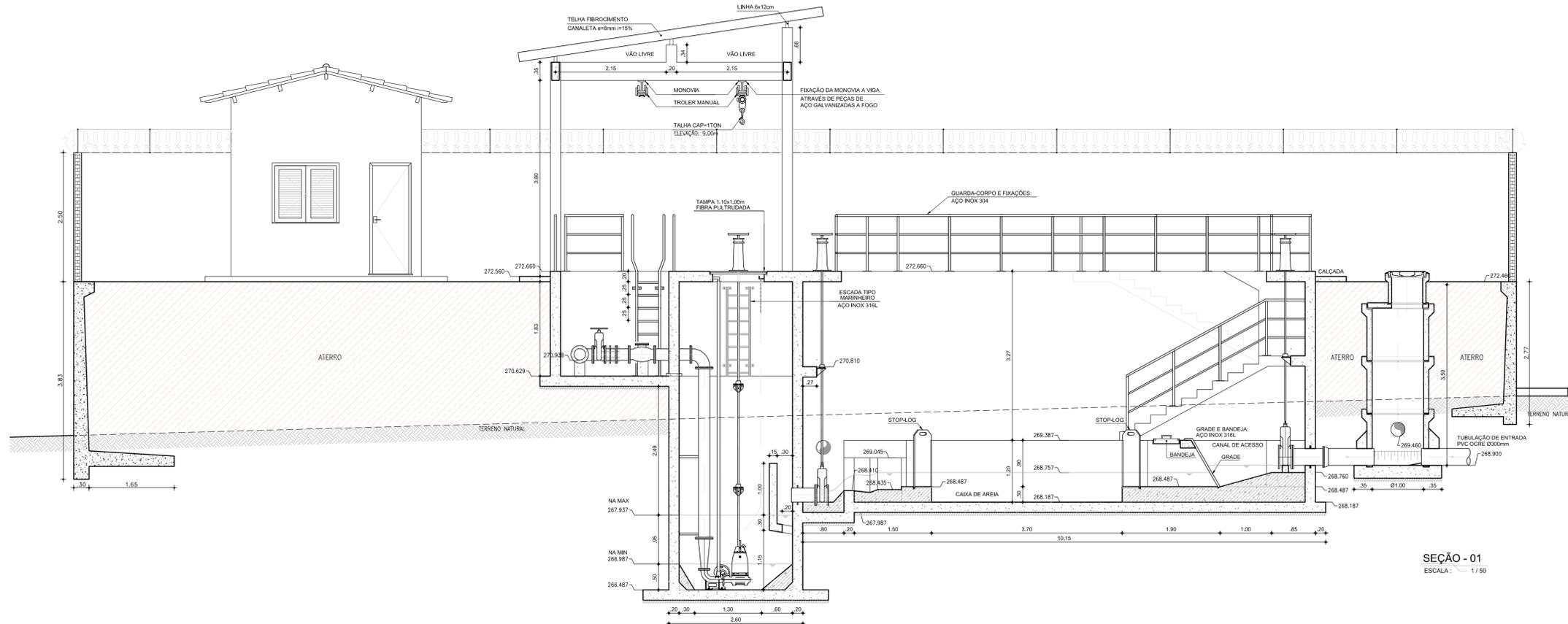
COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
DIRETORIA DE ENGENHARIA
GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA

DESENHO: 10
FRANCHA Nº: 01/01

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE CRATEÚS - CE
PROJETO BÁSICO

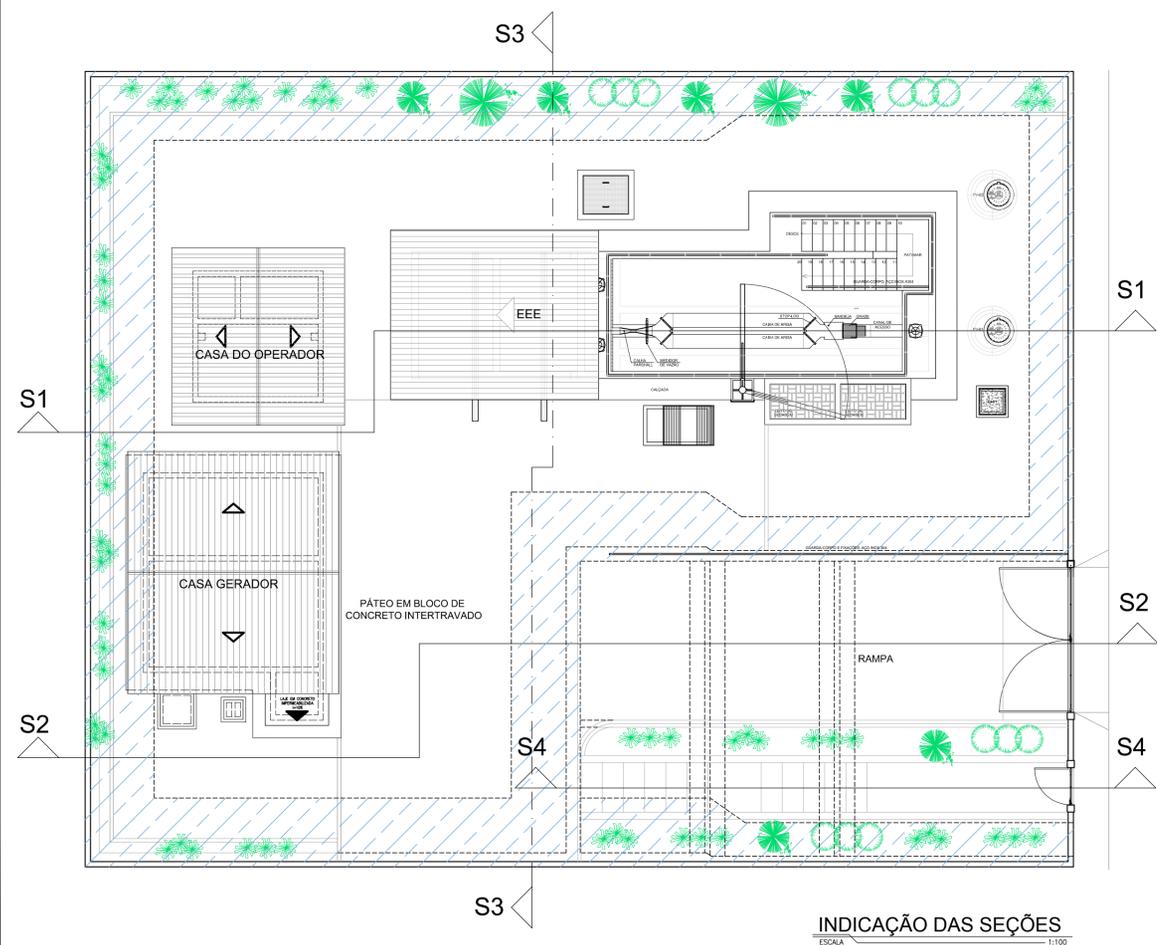
LINHA DE RECALQUE 01 - LR 01
PLANTA CAMINHAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL

GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ / ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA		
PROJETO:	ENGº MARIO MILTON DE MORAIS MAMEDE NETO		
DESENHO:	KAIO BEVILAQUA	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	05_SES_CRATEÚS_10_39_LR_01_PERFIL.dwg	DATA:	AGO/2020

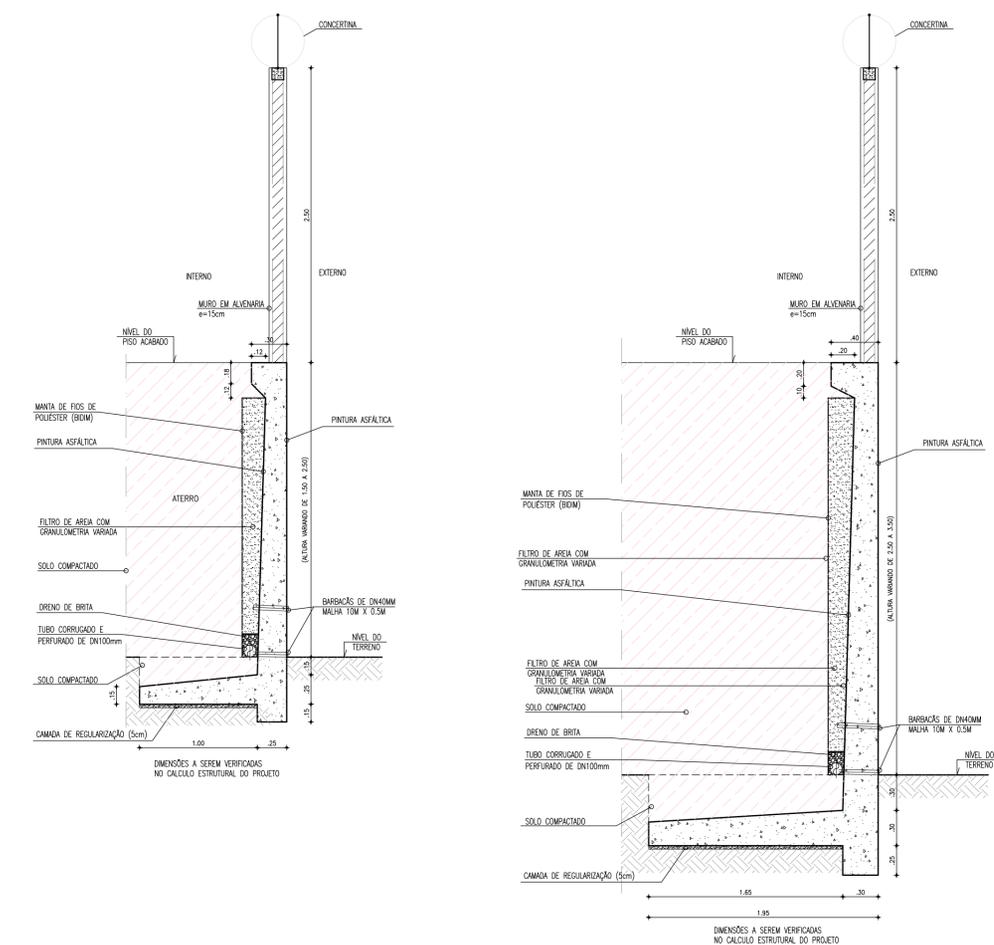


SEÇÃO - 01
ESCALA: 1/50

- LEGENDA**
- CONCRETO
 - ALVENARIA
 - CONCRETO SIMPLES
 - TERRENO NATURAL
 - ATERRO
 - MURO DE CONTENÇÃO

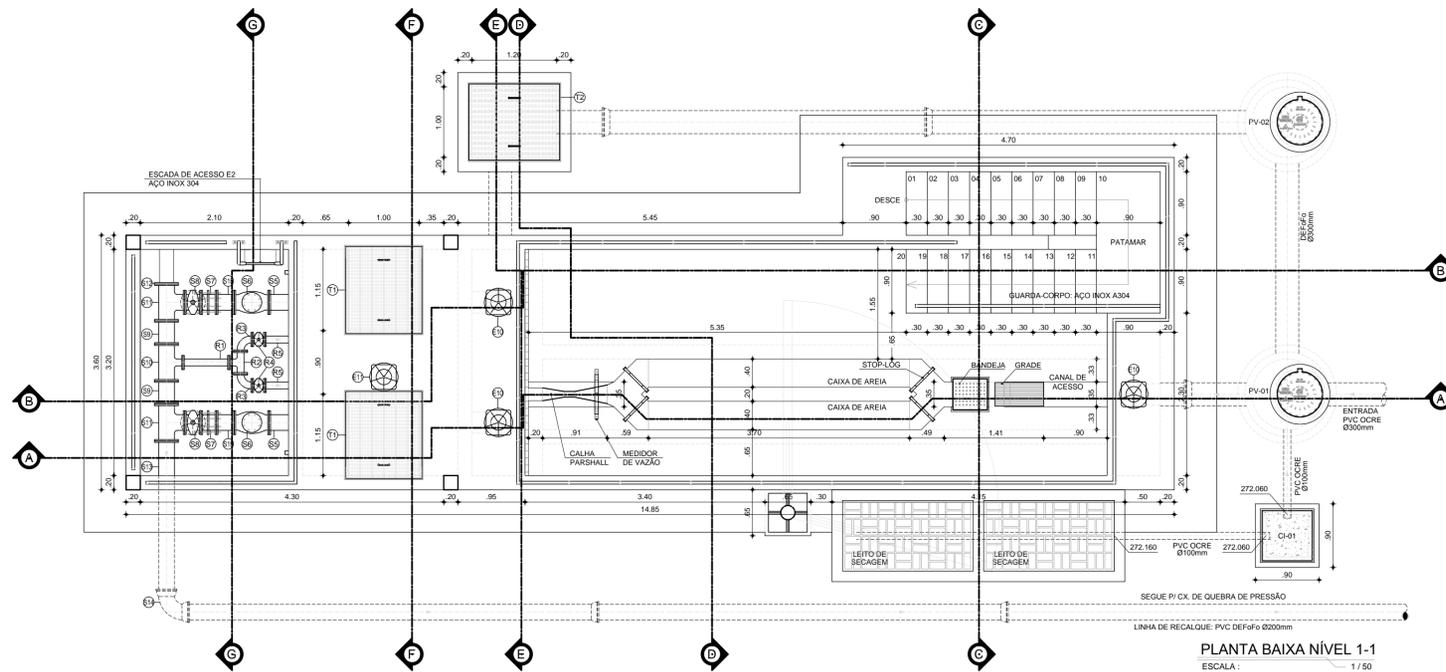


INDICAÇÃO DAS SEÇÕES
ESCALA: 1:100

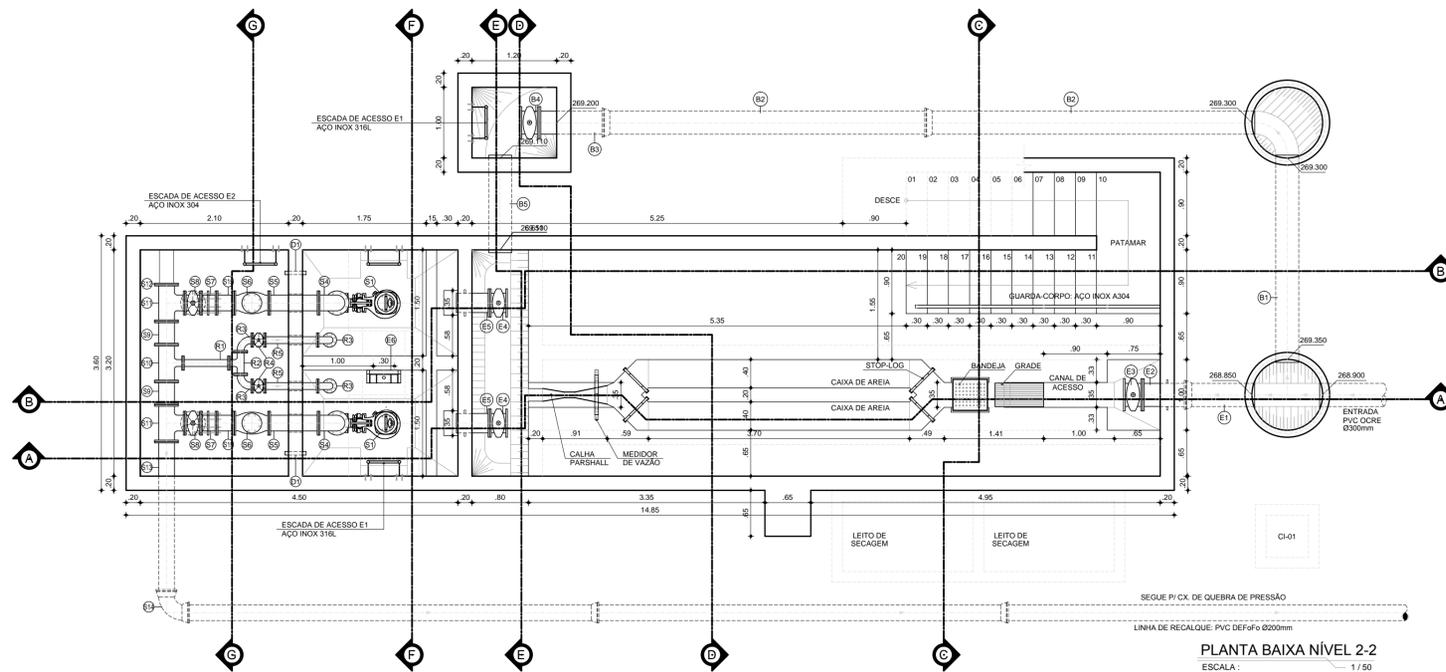


CONTENÇÃO DA TERRA PLANAGEM
ESCALA: 1:20

N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				
COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA				
		DESENHO 12	PRANCHA N° 02/03	
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE CRATEÚS - CE PROJETO BÁSICO				
ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO 02 - EEE 02 MURO DE CONTENÇÃO PLANTA BAIXA, SEÇÃO 01 E DETALHES				
GERÊNCIA:	ENG° RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO			
COORDENAÇÃO:	ENG° BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ / ENG° JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA			
PROJETO:	ENG° MARIO MILTON DE MORAIS MAMEDE NETO			
DESENHO:	KAIO BEVILAQUA	ESCALA:	INDICADA	
ARQUIVO:	06_SES_CRATEÚS_11a13.39_EEE-02_LOCAÇÃO.dwg	DATA:	AGO/2020	



PLANTA BAIXA NÍVEL 1-1
ESCALA: 1/50



PLANTA BAIXA NÍVEL 2-2
ESCALA: 1/50

LISTA DE PEÇAS

Nº	DESCRIÇÃO	MATERIAL	QUANT.	DN(Ø)
E1	TUBO COM PONTA/BOLSA, L=0.90m	DEF'F"	1	300
E2	EXTREMIDADE C/ ABA DE VEDAÇÃO COM FLANGE/PONTA	F'F"	1	300
E3	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ CABEÇOTE	F'F"	1	300
E4	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ CABEÇOTE	F'F"	2	250
E5	EXTREMIDADE C/ ABA DE VEDAÇÃO COM FLANGE/PONTA	F'F"	2	250
E6	COMPORTA C/ SENTIDO DUPLIO DE FLUXO C/ PASSAGEM QUADRADA	F'F"	1	300
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=2.88m	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=3.78m	FERRO TREFILADO	2	1.1/8"
E9	HASTE DE PROLONGAMENTO C/ DUAS ROSCA BSW 1.1/8" P/ COMPORTAS DE DN200 A DN400, L=5.63m	FERRO TREFILADO	1	1.1/8"
E10	PEDESTAL DE MANOBRAS 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"	5	1.1/8"

B1	TUBO COM PONTAS, L=2.95m	DEF'F"	1	300
B2	TUBO COM PONTA/BOLSA, L=4.57m	DEF'F"	2	300
B3	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=1.00m	F'F"	1	300
B4	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ CABEÇOTE	F'F"	1	300
B5	TUBO COM PONTAS, L=1.40m	DEF'F"	1	300

S1	CMB SUBMERSÍVEL, Q=26.49 l/s, AMT=16.50m, Pot.=20cv (4 Polos), Rot.=1785rpm e Red.=58.70%	-	1+1	-
S2	REDUÇÃO CONCENTRICA COM FLANGES	F'F"	2	200x100
S3	TUBO COM FLANGES, L=3.30m	F'F"	2	200
S4	CURVA 90° COM FLANGES	F'F"	2	200
S5	TUBO COM FLANGES, L=0.70m	F'F"	2	200
S6	VALVULA DE RETENÇÃO DE PORTINHOLA ÚNICA P/ ESGOTO	F'F"	2	200
S7	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE	F'F"	2	200
S8	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ VOLANTE	F'F"	2	200
S9	TUBO COM FLANGES, L=0.33m	F'F"	2	200
S10	TÉ COM FLANGES	F'F"	1	200x80
S11	TÉ COM FLANGES	F'F"	2	200
S12	FLANGE CEGO	F'F"	1	200
S13	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=2.20m	F'F"	1	200
S14	CURVA 90° COM BOLSAS	F'F"	1	200
S15	TUBO COM FLANGES, L=0.25m	F'F"	2	200

R1	TUBO COM FLANGES, L=0.65m	F'F"	1	80
R2	TÉ 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=3.67m	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
----	--------------------------	---------	---	----

OBSERVAÇÕES:
 - TUBOS E CONEXÕES DE FERRO FUNDIDO DÚCTIL, CONFORME: NBR 7075:2005, NBR 7560:2012 E/OU NBR 15420:2006;
 - OS TUBOS DE FERRO FUNDIDO DÚCTIL SERÃO CLASSE K7 E CONEXÕES CLASSE K12;
 - OS TUBOS FLANGEADOS DEVERÃO ATENDER A CLASSE DE PRESSÃO PN10;
 - OS CONJUNTOS MOTO-BOMBA SUBMERSÍVEL DEVERÃO SER FORNECIDOS COM PEDESTAL, TUBO GUIA E CORRENTE.

LEGENDA GERAL

	CONCRETO		ALVENARIA		CONCRETO SIMPLES
--	----------	--	-----------	--	------------------

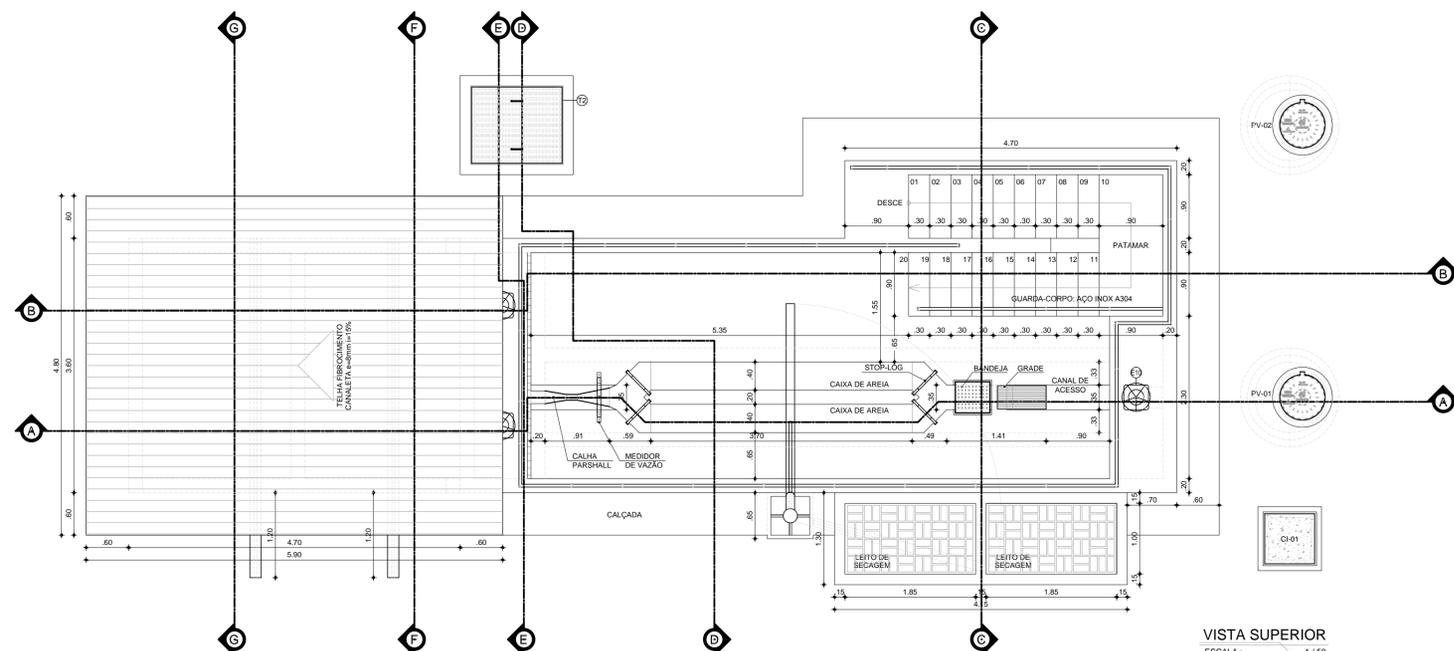
ESCALA MARINHEIRO	H (m)	AÇO INOX	OBSERVAÇÃO:
ACESSO AO BARRILETE	1.73	304	C/ PROLONGAMENTO
POÇO DE BOMBAS	5.87	316L	-
CX. BY-PASS	3.25	316L	-

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

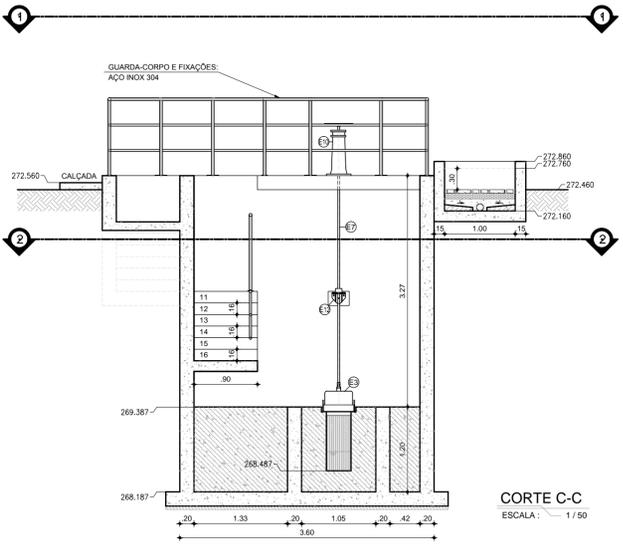
REVISÃO

	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA	DESENHO Nº 14	PRANCHA Nº 01/03
	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE CRATEÚS - CE PROJETO BÁSICO ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO 02 - EEE 02 PLANTA BAIXA PLANO 1-1 e 2-2		

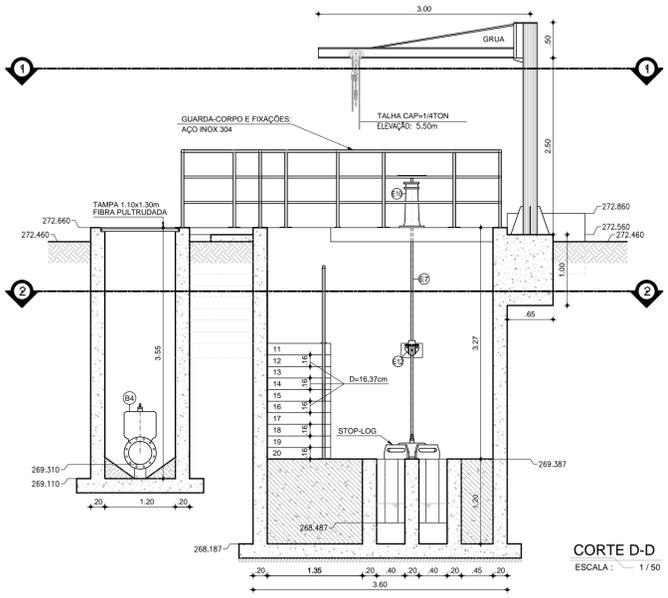
GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ / ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA		
PROJETO:	ENGº MARIO MILTON DE MORAIS MAMEDE NETO		
DESENHO:	KAIO BEVILAQUA	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	07_SES_CRATEÚS_14a18.39_EEE-02_CORTES.E.DETALHES.dwg	DATA:	AGO/2020



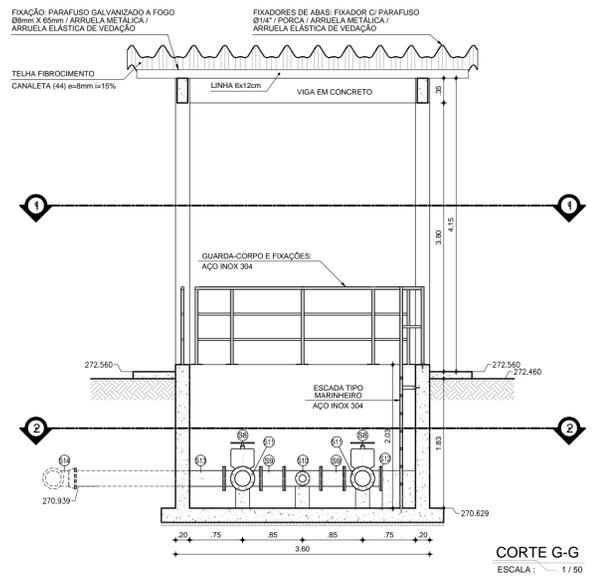
VISTA SUPERIOR
ESCALA: 1/50



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)
E1	TUBO COM PONTA/BOLSA, L=0.90m	DEF.F"	1	300
E2	EXTREMIDADE C/ ABA DE VEDAÇÃO COM FLANGE/PONTA	F.F"	1	300
E3	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ CABEÇOTE	F.F"	1	300
E4	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ CABEÇOTE	F.F"	2	250
E5	EXTREMIDADE C/ ABA DE VEDAÇÃO COM FLANGE/PONTA	F.F"	2	250
E6	COMPORTA C/ SENTIDO DUPLDO DE FLUXO C/ PASSAGEM QUADRADA	F.F"	1	300
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=2.88m	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=3.78m	FERRO TREFILADO	2	1.1/8"
E9	HASTE DE PROLONGAMENTO C/ DUAS ROSCA BSW 1.1/8" P/ COMPORTAS DE DN200 A DN400, L=5.63m	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"	5	1.1/8"

B1	TUBO COM PONTAS, L=2.95m	DEF.F"	1	300
B2	TUBO COM PONTA/BOLSA, L=4.57m	DEF.F"	2	300
B3	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=1.00m	F.F"	1	300
B4	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ CABEÇOTE	F.F"	1	300
B5	TUBO COM PONTAS, L=1.40m	DEF.F"	1	300

S1	CMB SUBMERSÍVEL, Q=26.49 l/s, AMT=16.50m, Pot.=20cv (4 Polos), Rot.=1765rpm e Red.=58.70%	-	1+1	-
S2	REDUÇÃO CONCENTRICA COM FLANGES	F.F"	2	200x100
S3	TUBO COM FLANGES, L=3.30m	F.F"	2	200
S4	CURVA 90° COM FLANGES	F.F"	2	200
S5	TUBO COM FLANGES, L=0.70m	F.F"	2	200
S6	VALVULA DE RETENÇÃO DE PORTINHOLA ÚNICA P/ ESGOTO	F.F"	2	200
S7	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE	F.F"	2	200
S8	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ VOLANTE	F.F"	2	200
S9	TUBO COM FLANGES, L=0.33m	F.F"	2	200
S10	TÉ COM FLANGES	F.F"	1	200x80
S11	TÉ COM FLANGES	F.F"	2	200
S12	FLANGE CEGO	F.F"	1	200
S13	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=2.20m	F.F"	1	200
S14	CURVA 90° COM BOLSAS	F.F"	1	200
S15	TUBO COM FLANGES, L=0.25m	F.F"	2	200

R1	TUBO COM FLANGES, L=0.65m	F.F"	1	80
R2	TÉ 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=3.67m	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
----	--------------------------	---------	---	----

OBSERVAÇÕES:
 - TUBOS E CONEXÕES DE FERRO FUNDIDO DÚCTIL, CONFORME: NBR 7075:2005, NBR 7560:2012 E/OU NBR 15420:2006;
 - OS TUBOS DE FERRO FUNDIDO DÚCTIL SERÃO CLASSE K7 E CONEXÕES CLASSE K12;
 - OS TUBOS FLANGEADOS DEVERÃO ATENDER A CLASSE DE PRESSÃO PN10;
 - OS CONJUNTOS MOTO-BOMBA SUBMERSÍVEL DEVERÃO SER FORNECIDOS COM PEDESTAL, TUBO GUIA E CORRENTE.

LEGENDA GERAL

	CONCRETO		ALVENARIA		CONCRETO SIMPLES
--	----------	--	-----------	--	------------------

ESCALADA MARINHEIRO	H (m)	AÇO INOX	OBSERVAÇÃO:
ACESSO AO BARRILETE	1.73	304	C/ PROLONGAMENTO
POÇO DE BOMBAS	5.87	316L	-
CX. BY-PASS	3.25	316L	-

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				

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

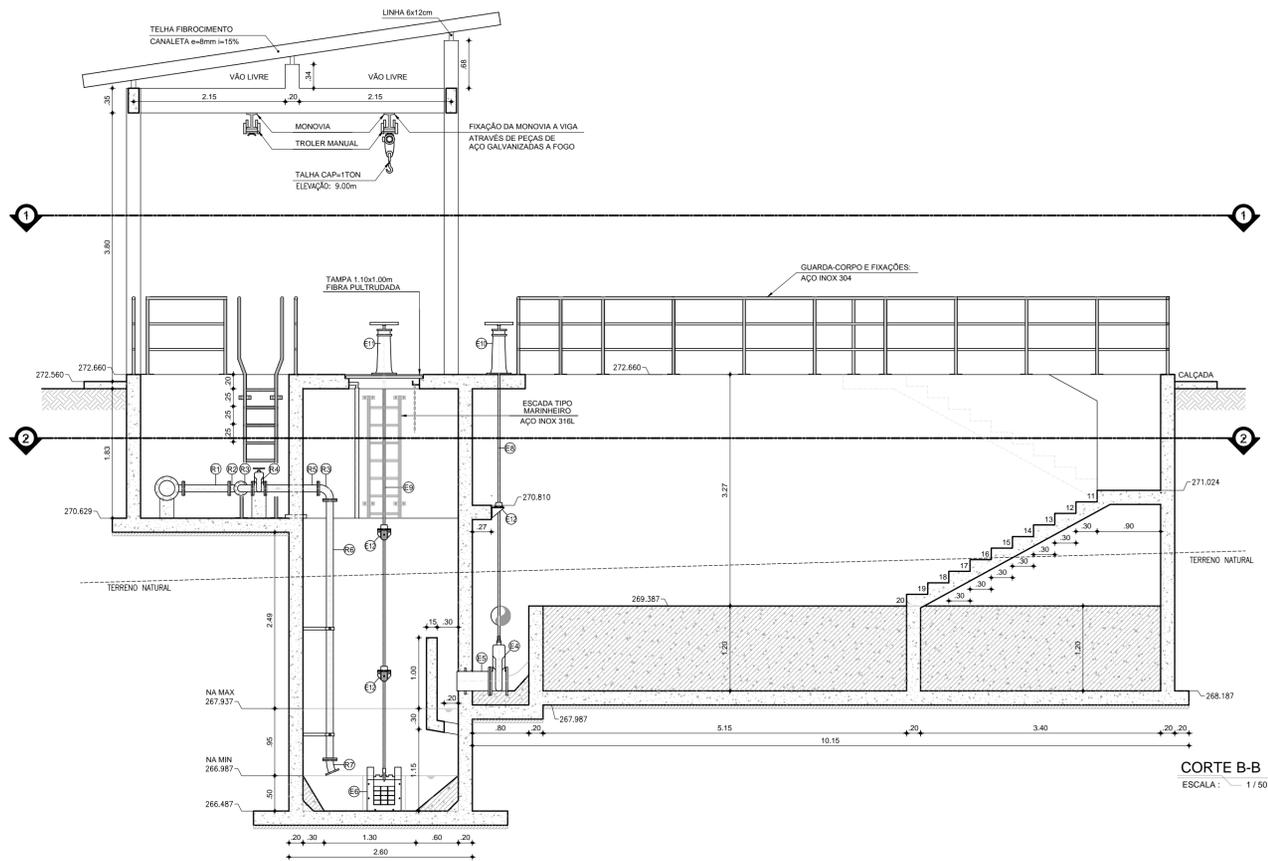
DESENHO: 015
FRANCHA Nº: 02/03

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE CRATEÚS - CE

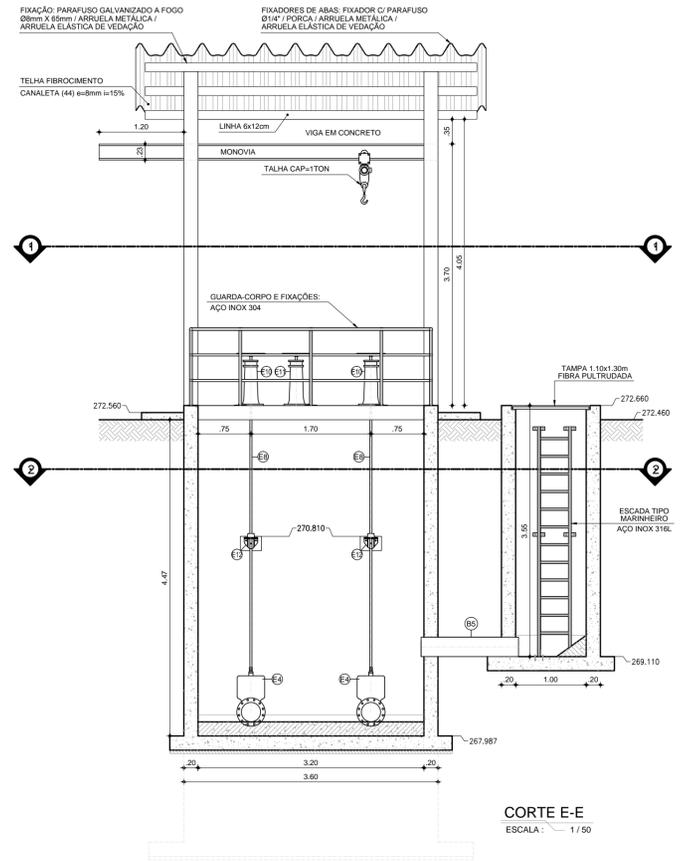
PROJETO BÁSICO

ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO 02 - EEE 02
VISTA SUPERIOR, CORTES C-C, D-D e G-G

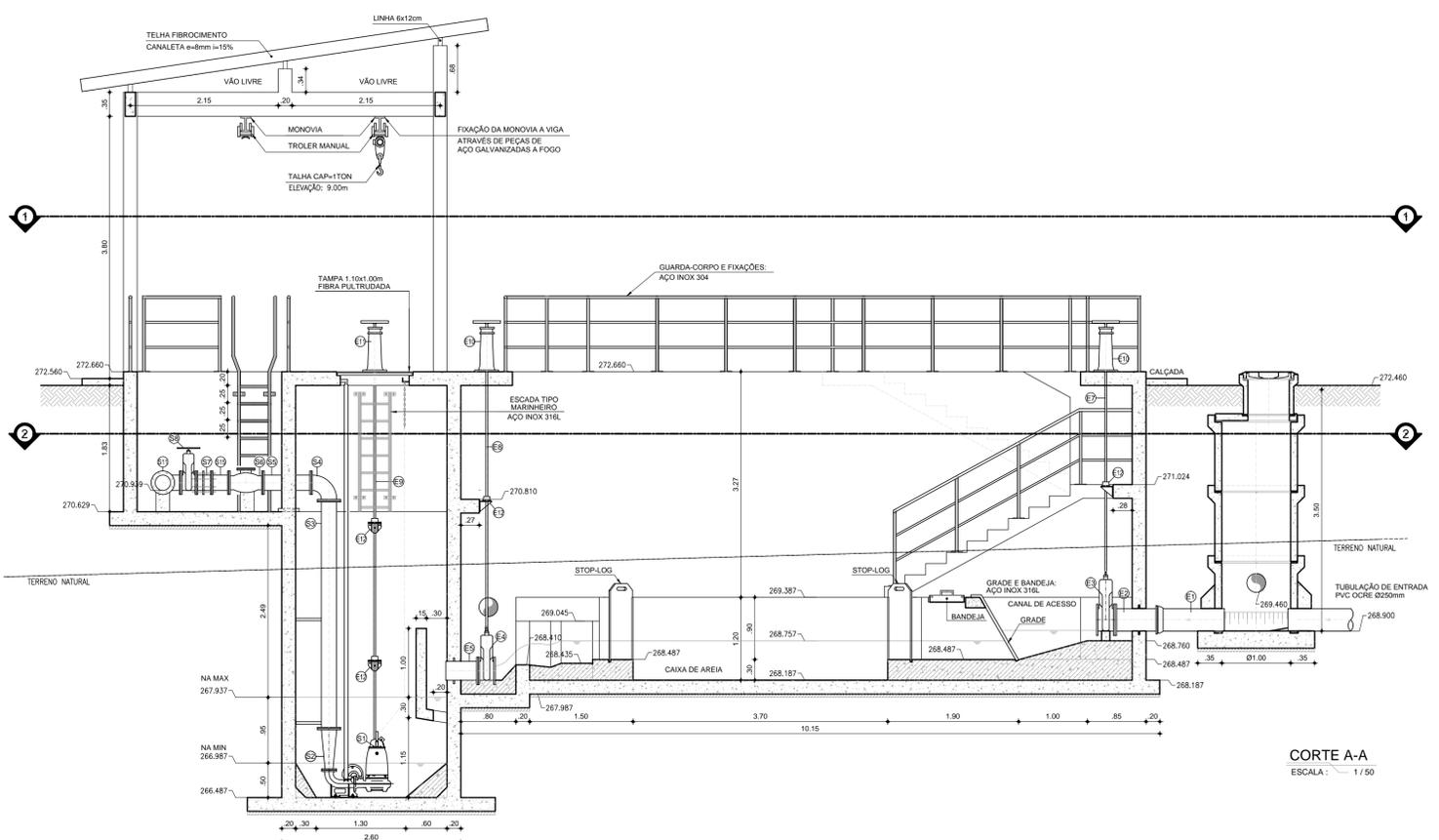
GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ / ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA		
PROJETO:	ENGº MARIO MILTON DE MORAIS MAMEDE NETO		
DESENHO:	KAIO BEVILAQUA	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	07_SES_CRATEÚS_14a18.39_EEE-02_CORTES.E.DETALHES.dwg	DATA:	AGO/2020



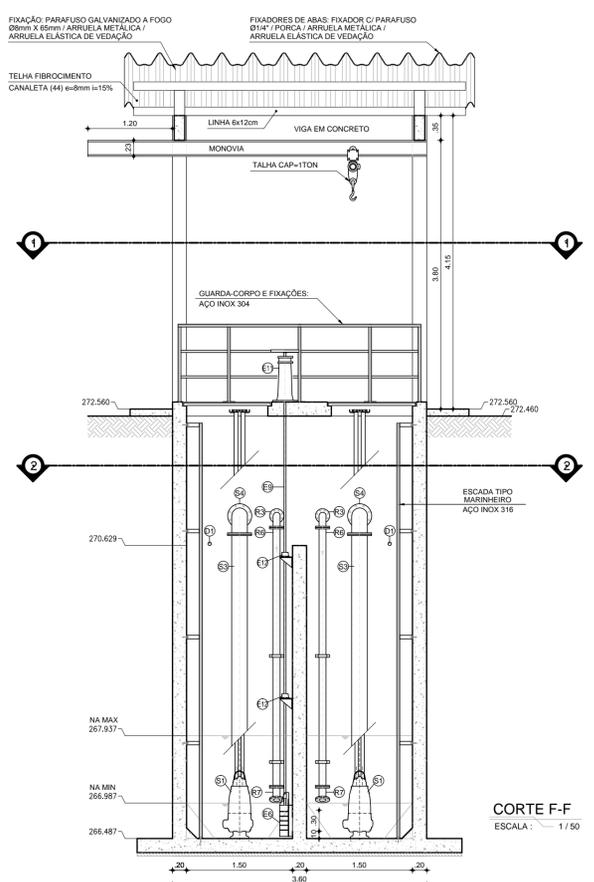
CORTE B-B
ESCALA: 1/50



CORTE E-E
ESCALA: 1/50



CORTE A-A
ESCALA: 1/50



CORTE F-F
ESCALA: 1/50

LISTA DE PEÇAS

Nº	DESCRIÇÃO	MATERIAL	QUANT.	DN(Ø)
E1	TUBO COM PONTA/BOLSA, L=0.90m	DEF.F"	1	300
E2	EXTREMIDADE C/ ABA DE VEDAÇÃO COM FLANGE/PONTA	F.F"	1	300
E3	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ CABEÇOTE	F.F"	1	300
E4	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ CABEÇOTE	F.F"	2	250
E5	EXTREMIDADE C/ ABA DE VEDAÇÃO COM FLANGE/PONTA	F.F"	2	250
E6	COMPORTA C/ SENTIDO DUPLDO DE FLUXO C/ PASSAGEM QUADRADA	F.F"	1	300
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=2.88m	F.F"	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=3.78m	F.F"	2	1.1/8"
E9	HASTE DE PROLONGAMENTO C/ DUAS ROSCA BSW 1.1/8" P/ COMPORTAS DE DN200 A DN400, L=5.63m	F.F"	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"	5	1.1/8"

B1	TUBO COM PONTAS, L=2.95m	DEF.F"	1	300
B2	TUBO COM PONTA/BOLSA, L=4.57m	DEF.F"	2	300
B3	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=1.00m	F.F"	1	300
B4	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ CABEÇOTE	F.F"	1	300
B5	TUBO COM PONTAS, L=1.40m	DEF.F"	1	300

S1	CMB SUBMERSÍVEL, Q=26.49 l/s, AMT=16.50m, Pot.=20cv (4 Polos), Rot.=1765rpm e Red.=58.70%	-	1+1	-
S2	REDUÇÃO CONCENTRICA COM FLANGES	F.F"	2	200x100
S3	TUBO COM FLANGES, L=3.30m	F.F"	2	200
S4	CURVA 90° COM FLANGES	F.F"	2	200
S5	TUBO COM FLANGES, L=0.70m	F.F"	2	200
S6	VALVULA DE RETENÇÃO DE PORTINHOLA ÚNICA P/ ESGOTO	F.F"	2	200
S7	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE	F.F"	2	200
S8	REGISTRO DE GAVETA C/FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO C/ VOLANTE	F.F"	2	200
S9	TUBO COM FLANGES, L=0.33m	F.F"	2	200
S10	TÉ COM FLANGES	F.F"	1	200x80
S11	TÉ COM FLANGES	F.F"	2	200
S12	FLANGE CEGO	F.F"	1	200
S13	TUBO COM FLANGE/PONTA, L=2.20m	F.F"	1	200
S14	CURVA 90° COM BOLSAS	F.F"	1	200
S15	TUBO COM FLANGES, L=0.25m	F.F"	2	200

R1	TUBO COM FLANGES, L=0.65m	F.F"	1	80
R2	TÉ 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=3.67m	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
----	--------------------------	---------	---	----

OBSERVAÇÕES:
 - TUBOS E CONEXÕES DE FERRO FUNDIDO DÚCTIL, CONFORME: NBR 7075:2005, NBR 7560:2012 E/OU NBR 15420:2006;
 - OS TUBOS DE FERRO FUNDIDO DÚCTIL SERÃO CLASSE K7 E CONEXÕES CLASSE K12;
 - OS TUBOS FLANGEADOS DEVERÃO ATENDER A CLASSE DE PRESSÃO PN10;
 - OS CONJUNTOS MOTO-BOMBA SUBMERSÍVEL DEVERÃO SER FORNECIDOS COM PEDESTAL, TUBO GUIA E CORRENTE.

LEGENDA GERAL

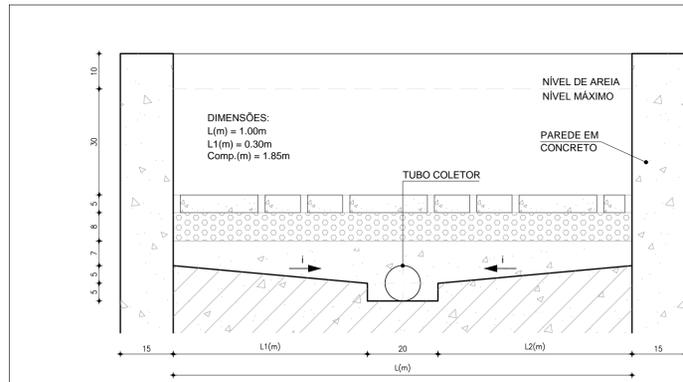
	CONCRETO		ALVENARIA		CONCRETO SIMPLES
--	----------	--	-----------	--	------------------

ESCALA MARINHEIRO	H (m)	AÇO INOX	OBSERVAÇÃO:
ACESSO AO BARRILETE	1.73	304	C/ PROLONGAMENTO
POÇO DE BOMBAS	5.87	316L	-
CX. BY-PASS	3.25	316L	-

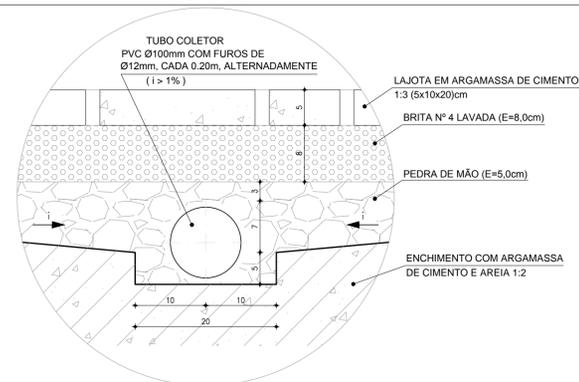
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				

	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA	DESENHO 016	FRANCHA Nº 03/03
	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE CRATEÚS - CE PROJETO BÁSICO ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO 02 - EEE 02 CORTES A-A, B-B, E-E e F-F		

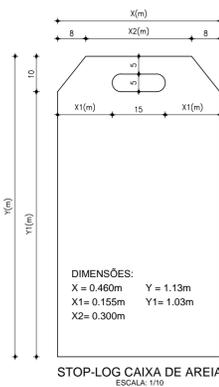
GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	ESCALA:	INDICADA
COORDENAÇÃO:	ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ / ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA	DATA:	AGO/2020
PROJETO:	ENGº MARIO MILTON DE MORAIS MAMEDE NETO		
DESENHO:	KAILO BEVILAQUA		
ARQUIVO:	07_SES_CRATEÚS_14a18.39_EEE-02_CORTES.E.DETALHES.dwg		



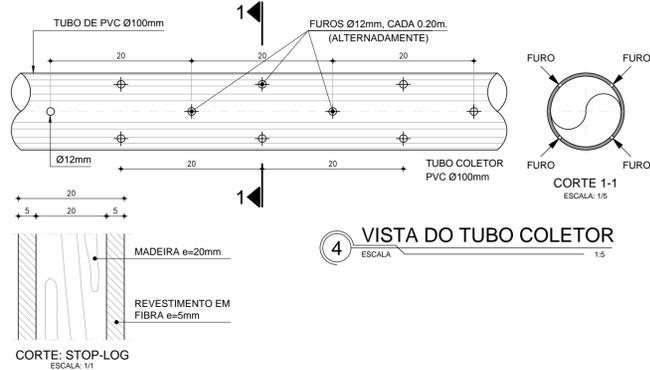
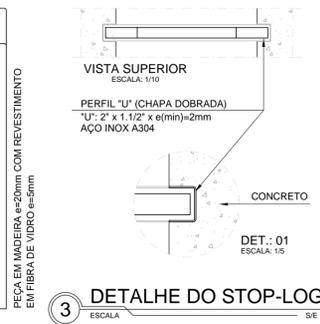
1 DETALHE DAS CAMADAS FILTRANTES
ESCALA 1:10



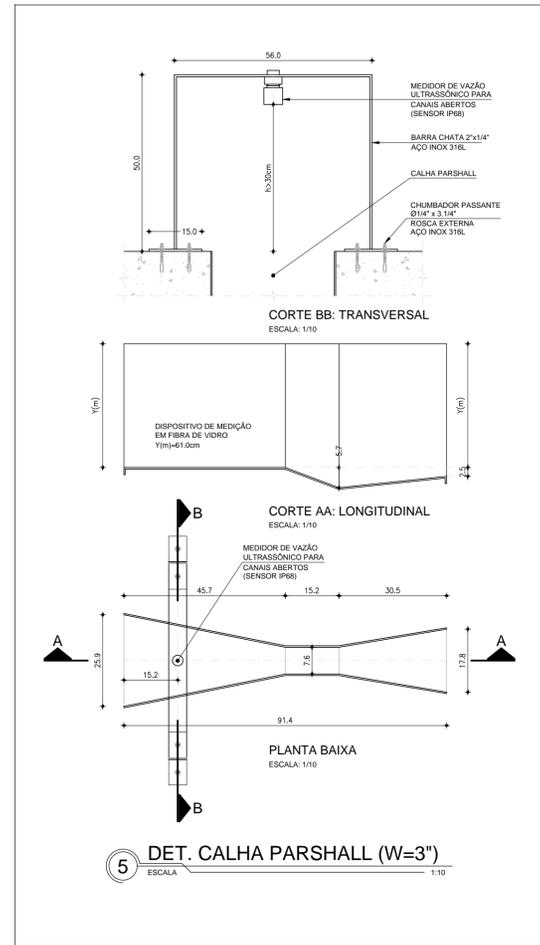
2 DETALHE DO TUBO COLETOR
ESCALA 1:5



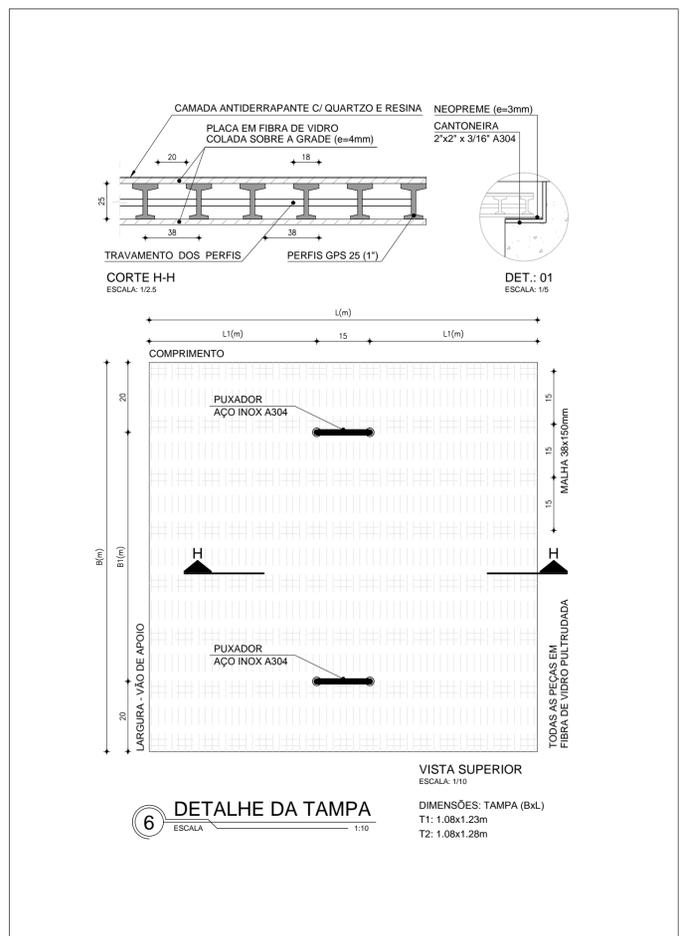
3 DETALHE DO STOP-LOG
ESCALA 1/10



4 VISTA DO TUBO COLETOR
ESCALA 1:5

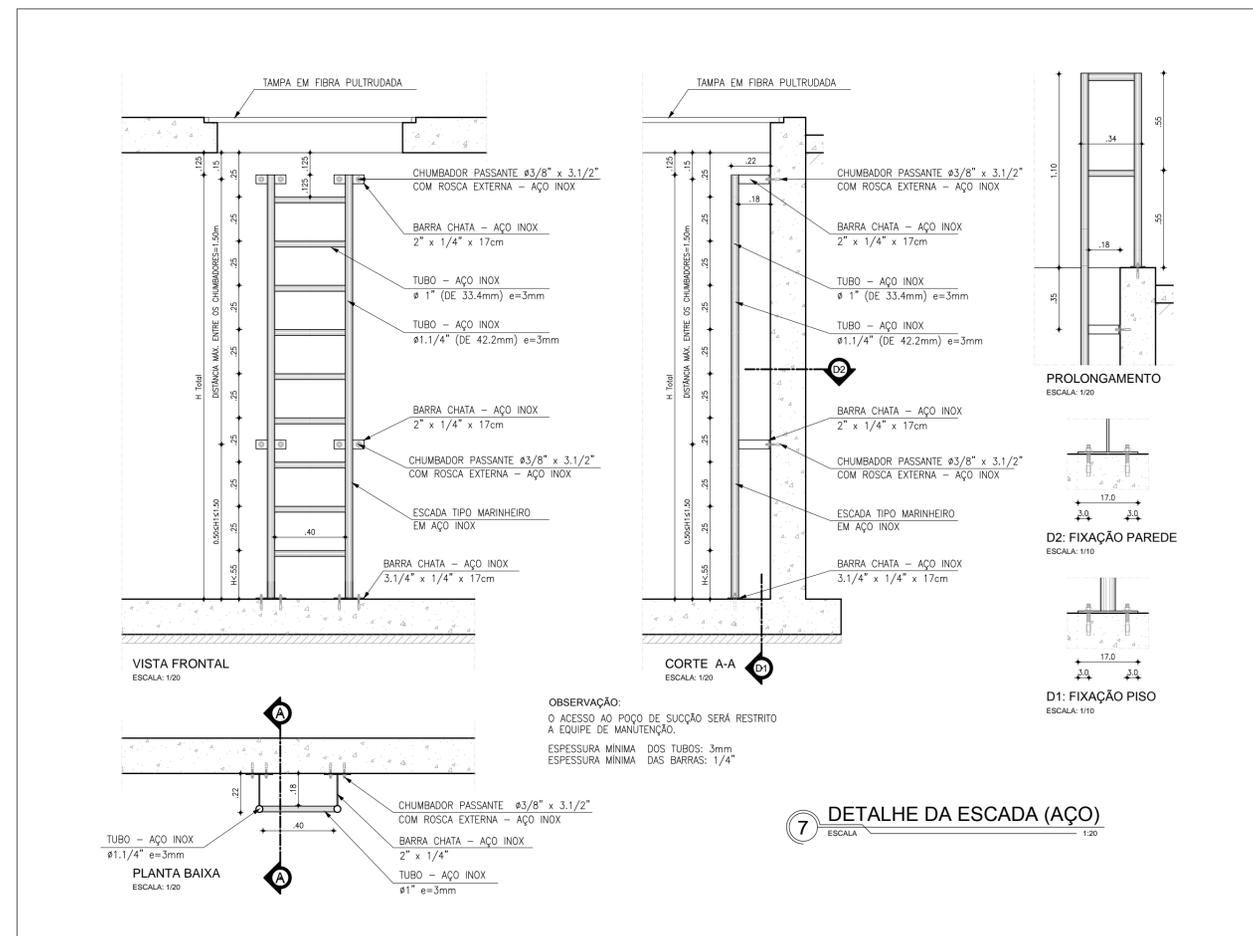


5 DET. CALHA PARSHALL (W=3")
ESCALA 1:10



6 DETALHE DA TAMPA
ESCALA 1:10

VISTA SUPERIOR
ESCALA: 1/10
DIMENSÕES: TAMPA (BxL)
T1: 1.08x1.23m
T2: 1.08x1.28m



7 DETALHE DA ESCADA (AÇO)
ESCALA 1:20

OBSERVAÇÃO:
O ACESSO AO POÇO DE SUÇÃO SERÁ RESTRITO À EQUIPE DE MANUTENÇÃO.
ESPESURA MÍNIMA DOS TUBOS: 3mm
ESPESURA MÍNIMA DAS BARRAS: 1/4"

ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

COMPORTAS:
Comporta sentido duplo de fluxo Ø200mm em ferro fundido. Comporta "de fundo".
Especificação dos componentes:
- Telo, Tampa, Guias e Luva: Ferro dúctil NBR 6916 Classe 42012;
- Sede, Haste, Parafusos e Chumbadores: Aço inox AISI 304;
- Cunhas: Bronze ASTM B147 liga 84;
- 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 forçada, junta corpo/tampa e anéis oring de engastamento 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 arnelas em aço inox.
Hastes fabricadas em ferro trafilado 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 10101020.

TAMPAS:
Fabricadas 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(min)=2mm, tubos Ø1.1/4" x e(min)=3mm (montantes principais) e com base de fixação em barra chata (ou chapá) #3.1/2"x1/4" x 17cm.
O guarda-corpo deve ter acabamento liso, isento de reentrâncias, "cantos vivos", resíduos de solda ou qualquer outro defeito que possa causar ferimentos.
Parafusos, porcas, arnelas 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 epóxi), 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 #3.1/2"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 possa causar ferimentos.
Parafusos, porcas, arnelas 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 flanges) deverão ser obrigatoriamente AISI 316.
IMPERMEABILIZAÇÃO:
IMPERMEABILIZAÇÃO INTERNA: à base de argamassa polimérica e resina epóxi (superfícies em contato direto com água residuária 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 chapas 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 de 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.
O Pedestal Fixo é dotado de uma curva 90° 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 rosca padrão ISO. O flange é dotado de um anel elástico tipo "U" para vedação 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.

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				

Cagece

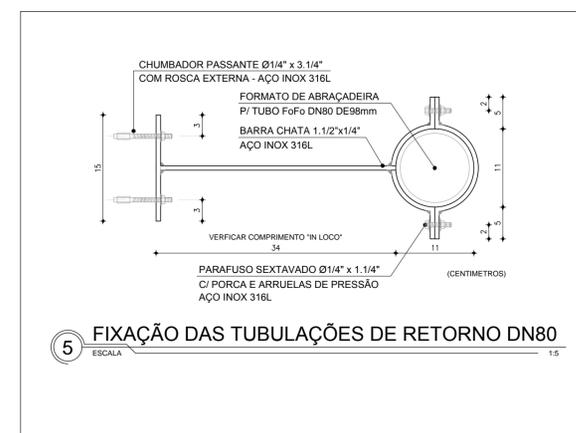
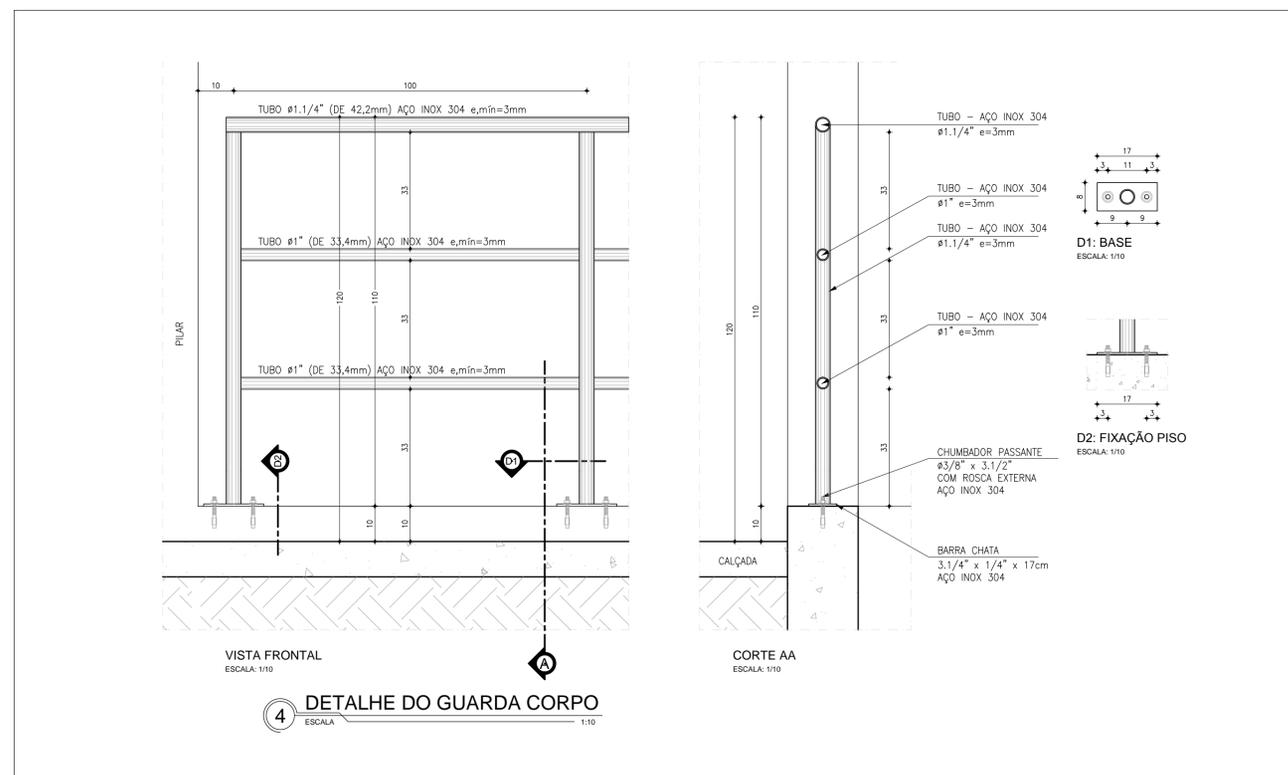
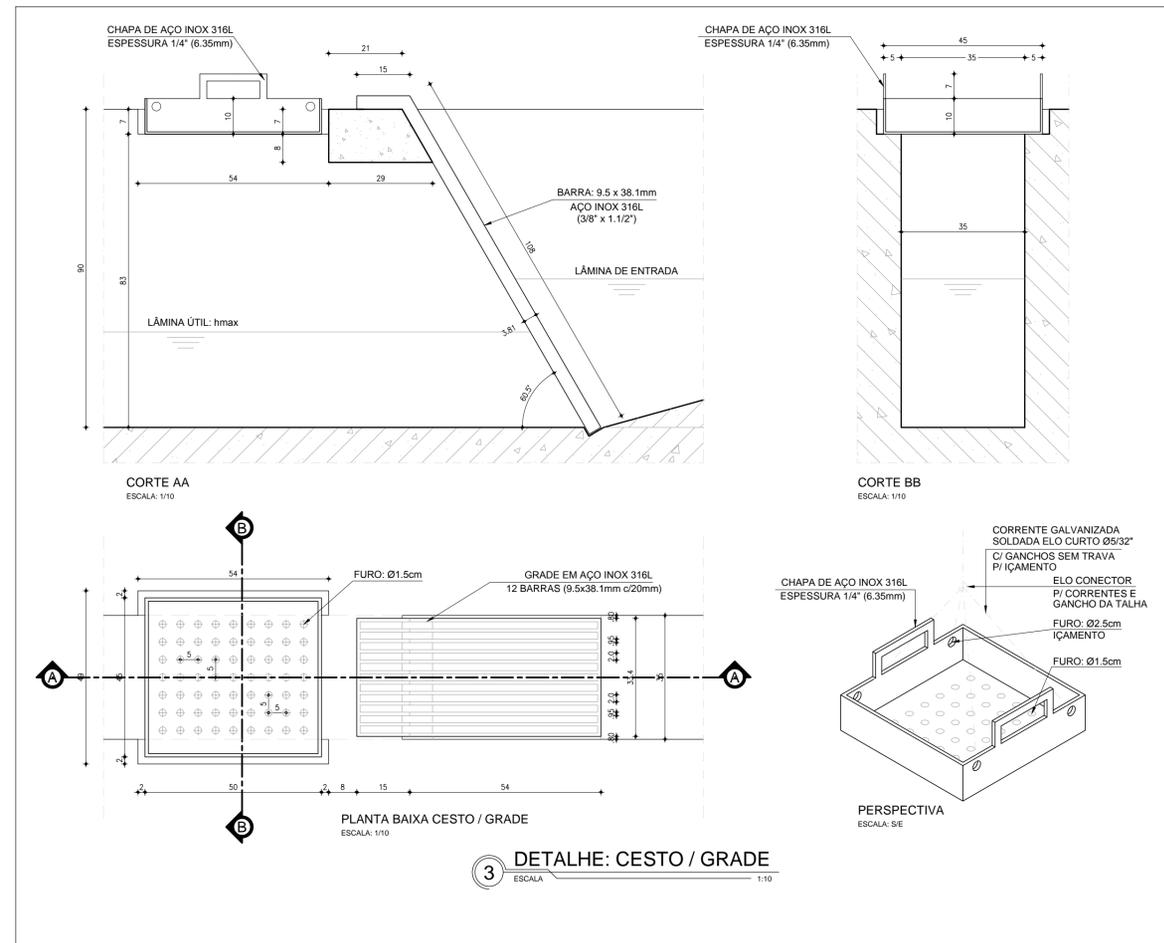
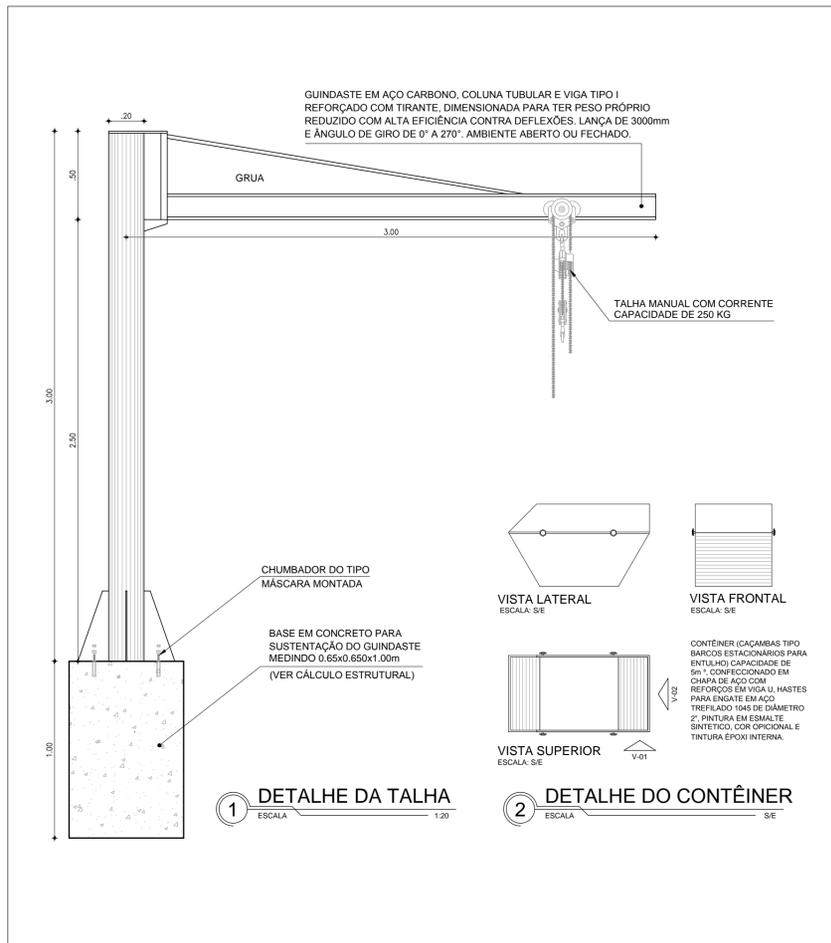
COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
DIRETORIA DE ENGENHARIA
GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA

DESENHO: 017
FRANCHA Nº: 01/02

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE CRATEÚS - CE
PROJETO BÁSICO

ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO 02 - EEE 02
PLANTA DE DETALHES

GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ / ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SBOAIA		
PROJETO:	ENGº MARIO MILTON DE MORAIS MAMEDE NETO		
DESENHO:	KAIO BEVILAQUA	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	07_SES_CRATEÚS_14a18.39_EEE-02_CORTES.E.DETALHES.dwg	DATA:	AGO/2020



ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

COMPORTAS:
Comporta sentido duplo de fluxo Ø200mm 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;
- Cunhas: Bronze ASTM B147 Iga 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 oring de engastamento da haste em borracha nitrilica, 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:
Fabricadas através do processo de pultrusão, utilizando resina éster-vinilica com adição de componente para proteção aos raios UV, com camada superficial anti-derrapante, 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(min)=2mm, tubos Ø1.1/4" x e(min)=3mm (montantes principais) e com base de fixação em barra chata (ou chapa) #3.1/2"x1/4" x 17cm.
O guarda-corpo deve ter acabamento liso, isento de reentrâncias, "cantos vivos", resíduos de solda ou qualquer outro defeito que possa 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 epóxi), 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 #3.1/2"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 possa 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 epóxi (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 despenho (total impermeabilidade com máxima resistência química ao esgoto bruto) reforçada com fibra de vidro, com adição de 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.

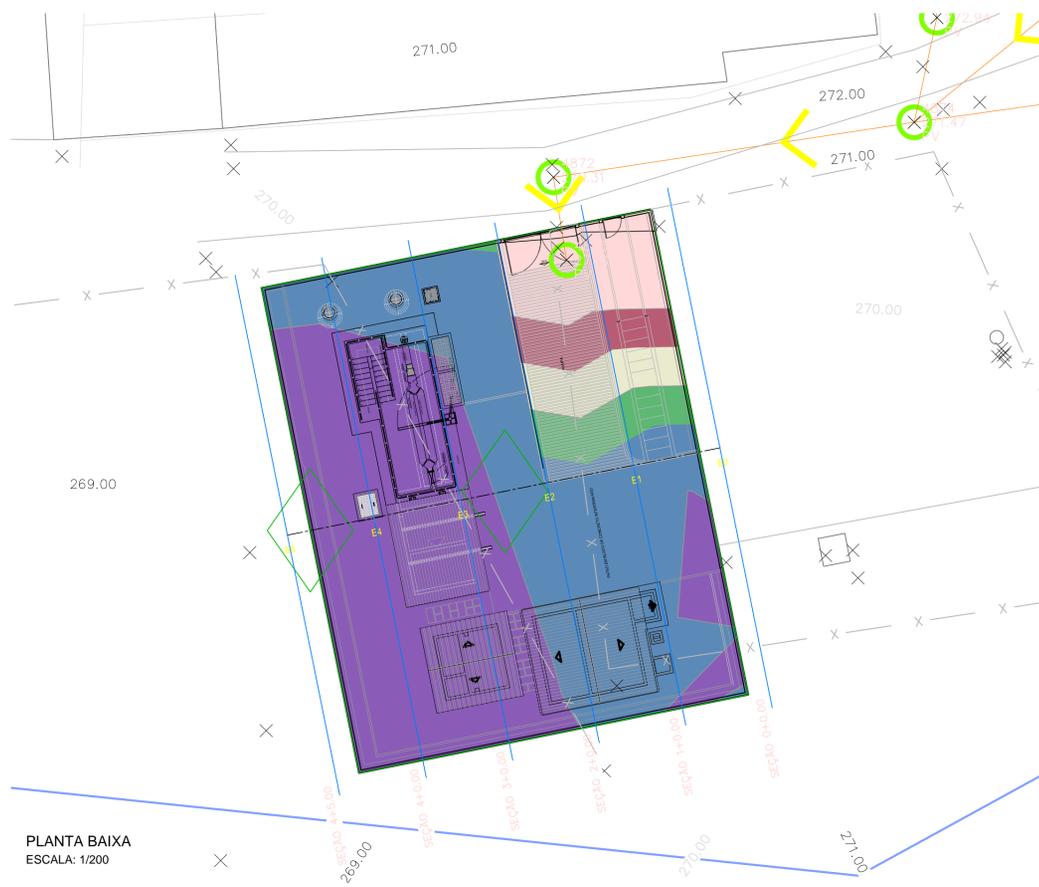
PEDESTAL DE FIXAÇÃO DA BOMBA
O pedestal é composto de duas peças, uma Garra para a bomba e um Pedestal Fixo no fundo do poço. O pedestal deve ser construído em ferro fundido GG20.
O Pedestal Fixo é dotado de uma curva 90° com o diâmetro da descarga da bomba e um flange padrão ISO para interligação no 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 rosca padrão ISO. O flange é dotado de um anel elástico tipo "U" para vedação 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.

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA	DESENHO 018	FRANCHA Nº 02/02
	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE CRATEÚS - CE PROJETO BÁSICO		
ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO 02 - EEE 02 PLANTA DE DETALHES			

GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ / ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SÁBIOA		
PROJETO:	ENGº MARIO MILTON DE MORAIS MAMEDE NETO		
DESENHO:	KAIO BEVILAQUA	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	07_SES_CRATEÚS_14a18.39_EEE-02_CORTES.E.DETALHES.dwg	DATA:	AGO/2020



PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/200

Ordem	Elevação Mínima	Elevação Máxima	Área	Color
1	-0.36	1.00	46.45	Red
2	1.00	1.50	22.16	Dark Red
3	1.50	2.00	22.37	Light Green
4	2.00	2.50	23.37	Green
5	2.50	3.00	228.51	Blue
6	3.00	3.84	287.42	Purple

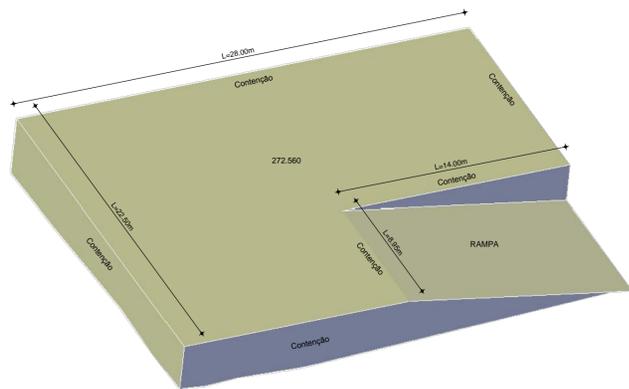
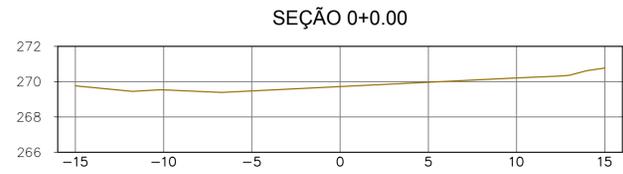
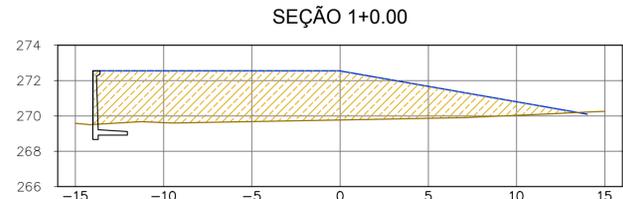


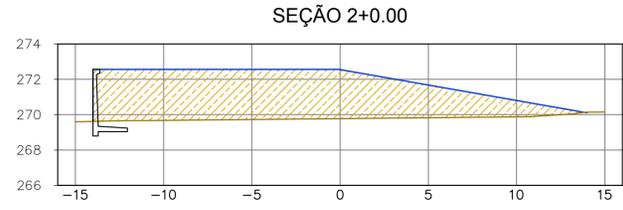
IMAGEM DA SUPERFÍCIE ACABADA
ESCALA: 1/200



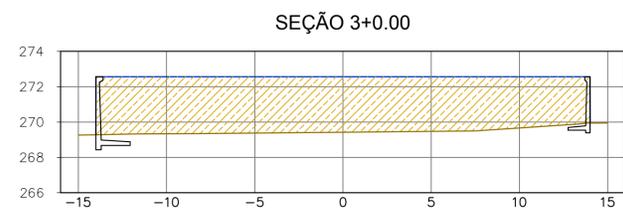
Área Corte	0.00
Área Aterro	0.00
Volume Corte	0.00
Volume Aterro	0.00
Corte Acumulado	0.00
Aterro Acumulado	0.00
Balanço	0.00



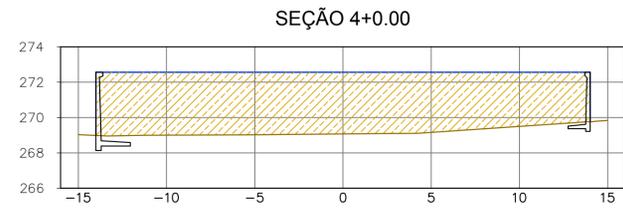
Área Corte	0.03
Área Aterro	59.86
Volume Corte	0.08
Volume Aterro	149.64
Corte Acumulado	0.08
Aterro Acumulado	149.64
Balanço	-149.56



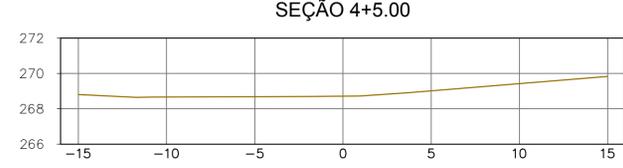
Área Corte	0.00
Área Aterro	60.40
Volume Corte	0.09
Volume Aterro	300.63
Corte Acumulado	0.17
Aterro Acumulado	450.26
Balanço	-450.10



Área Corte	0.00
Área Aterro	86.60
Volume Corte	0.01
Volume Aterro	367.48
Corte Acumulado	0.18
Aterro Acumulado	817.74
Balanço	-817.57



Área Corte	0.00
Área Aterro	94.82
Volume Corte	0.00
Volume Aterro	453.55
Corte Acumulado	0.18
Aterro Acumulado	1271.29
Balanço	-1271.11



Área Corte	0.00
Área Aterro	0.00
Volume Corte	0.00
Volume Aterro	237.06
Corte Acumulado	0.18
Aterro Acumulado	1508.35
Balanço	-1508.17

LEGENDA:

- Área hachurada: ATERRAMENTO NAS SEÇÕES
- Linha azul: TERRENO NATURAL
- Linha preta: PLATÔ (Cota: 272.560m)

SEÇÕES
ESCALA: 1/200

ESTAÇÃO	ÁREA DE ATERRAMENTO	ÁREA DE CORTE	VOLUME DE ATERRAMENTO	VOLUME DE CORTE	VOLUME ACUM. ATERRAMENTO	VOLUME ACUM. CORTE
0+0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1+0.00	59.86	0.03	149.64	0.08	149.64	0.08
2+0.00	60.40	0.00	300.63	0.09	450.26	0.17
3+0.00	86.60	0.00	367.48	0.01	817.74	0.18
4+0.00	94.82	0.00	453.55	0.00	1271.29	0.18
4+5.00	0.00	0.00	237.06	0.00	1508.35	0.18

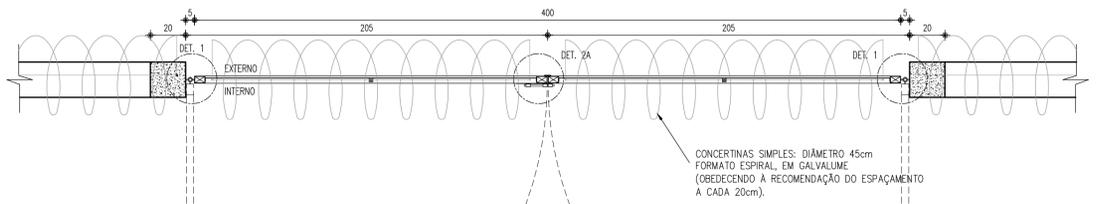
R5	Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO					

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

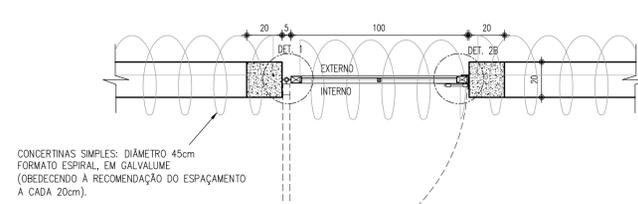
DESENHO: 19
 PRANCHA Nº: 01/01

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE CRATEÚS - CE
 PROJETO BÁSICO
ESTAÇÃO ELEVATÓRIA ESGOTO 02 - EEE-2
TERRAPLANAGEM

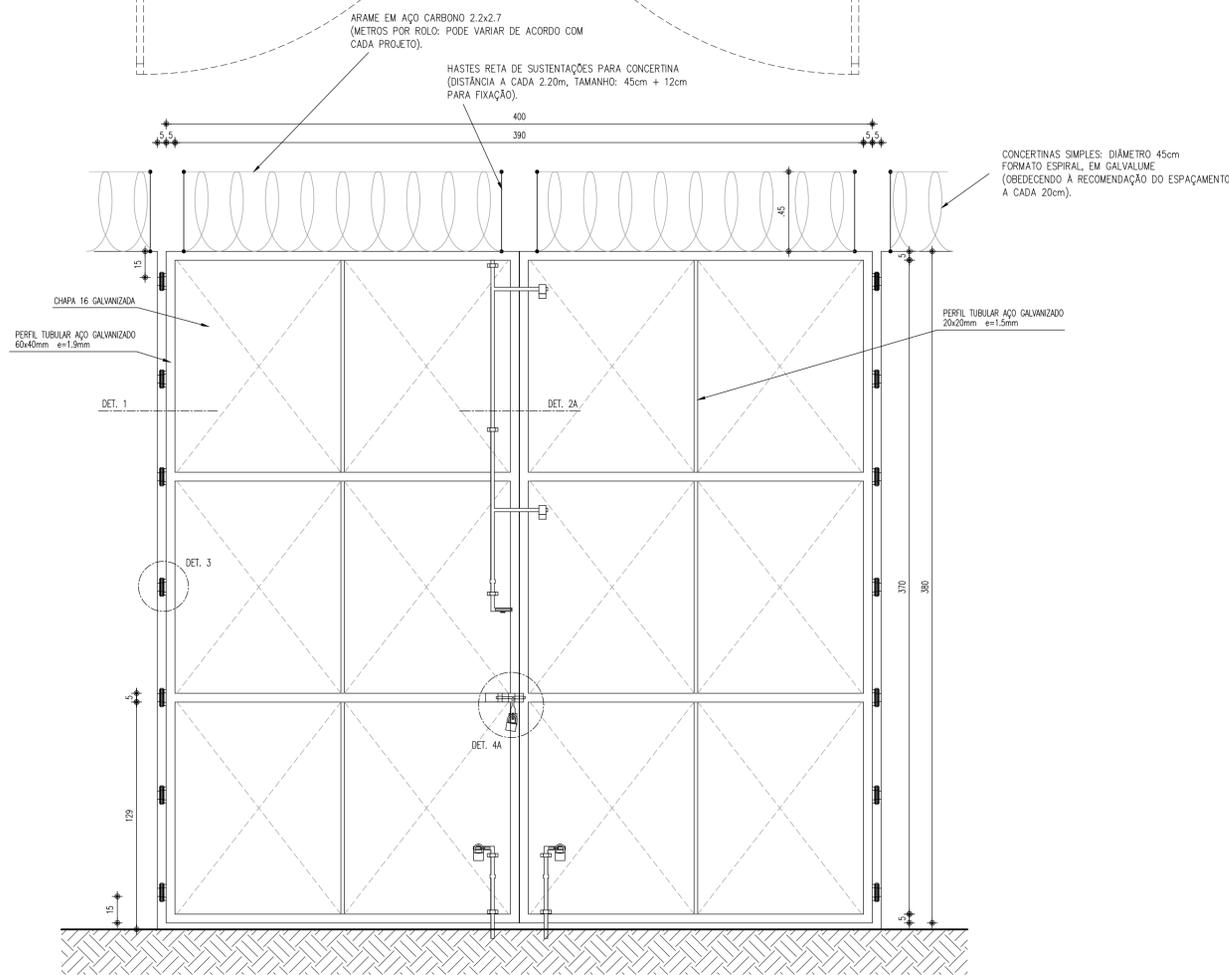
GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ / ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SBOIA		
PROJETO:	ENGº MARIO MILTON DE MORAIS MAMEDE NETO		
DESENHO:	PAULO HELANO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	08_SES_CRATEÚS_19.39_EEE02_TERRAPLANAGEM.dwg	DATA:	AGO/2020



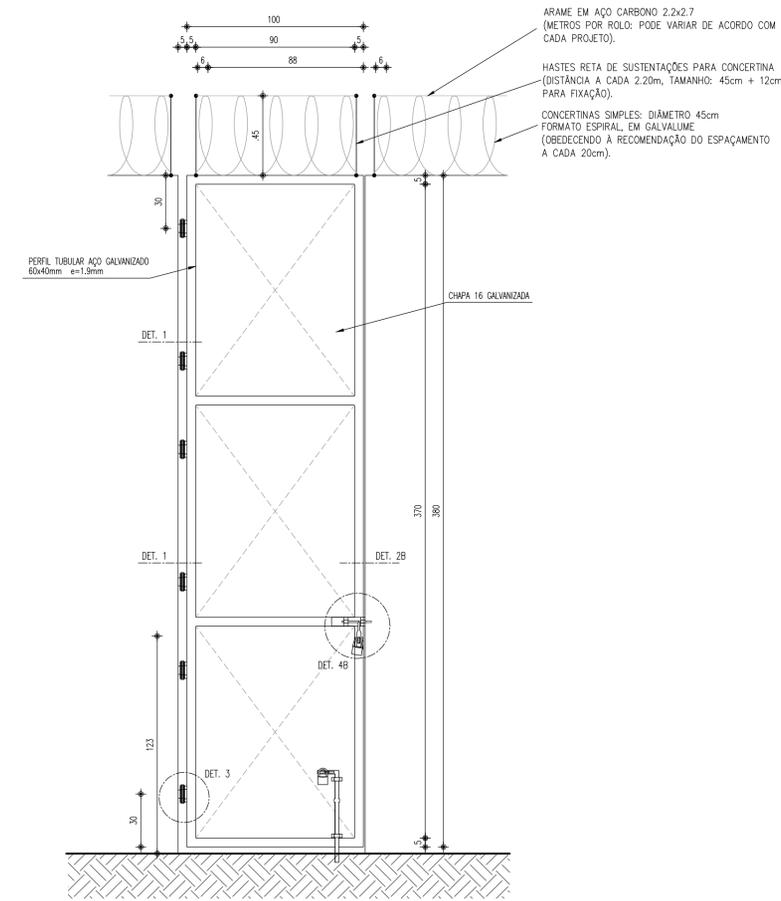
PLANTA BAIXA - PORTÃO
ESCALA 1:20



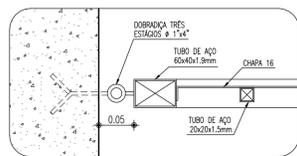
PLANTA BAIXA - PORTÃO
ESCALA 1:20



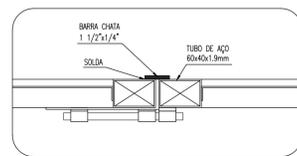
VISTA INTERNA - PORTÃO
ESCALA 1:20



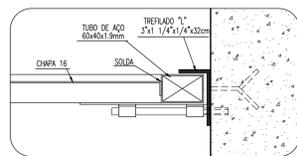
VISTA INTERNA - PORTÃO
ESCALA 1:20



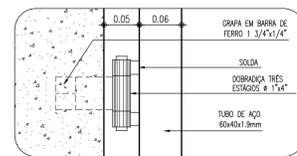
DETALHE 1
ESCALA 1:5



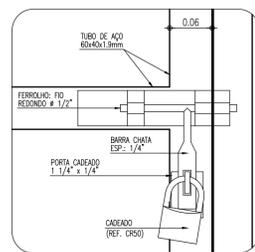
DETALHE 2A
ESCALA 1:5



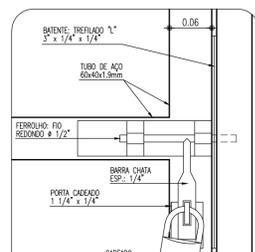
DETALHE 2B
ESCALA 1:5



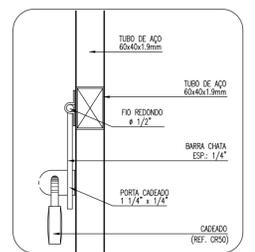
DETALHE 3
ESCALA 1:5



DETALHE 4A
ESCALA 1:5



DETALHE 4B
ESCALA 1:5



DETALHE 4A e 4B
ESCALA 1:5

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 À 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 U EM FERRO GALVANIZADO DE 3"x1.1/4"x1/4" (PORTÃO DE PEDESTRES).

ACESSÓRIOS:

- DOBRADIÇAS COM O MÍNIMO DE SEIS ESTÁGIOS, EM FERRO GALVANIZADO, Ø1"x4";
- FERROLHO GALVANIZADO COM FIO REDONDO Ø=1/2", BARRA CHATA DE ESPESURA 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 REVISITAS AS DIMENSÕES DO MURO, DO BALDRAME E DA FUNDAÇÃO, BEM COMO A INSTALAÇÃO DE UMA RAMPA DE ACESSO.

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				

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

DESENHO 20
FRANCHA Nº 01/01

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE CRATEÚS - CE
PROJETO BÁSICO

PROJETO COMPLEMENTAR:
PORTÃO PARA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA
ESGOTO 02 - EEE 02

GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ / ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA		
PROJETO:	ENGº MARIO MILTON DE MORAIS MAMEDE NETO		
DESENHO:	KAIO BEVILAQUA	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	09_SES_CRATEÚS_20_39_EEE-02_DETALHE.PORTÃO.dwg	DATA:	AGO/2020