

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 II
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

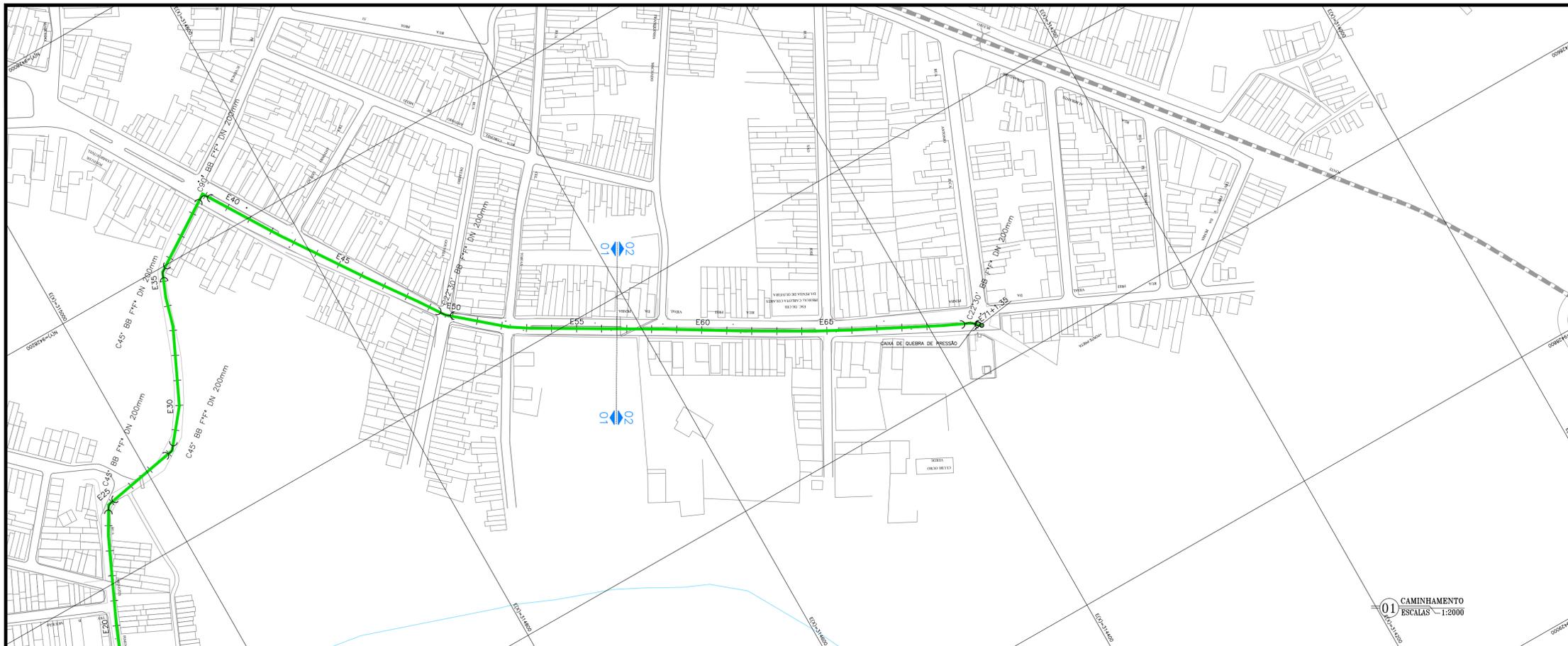
PEÇAS GRÁFICAS

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/cm² (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

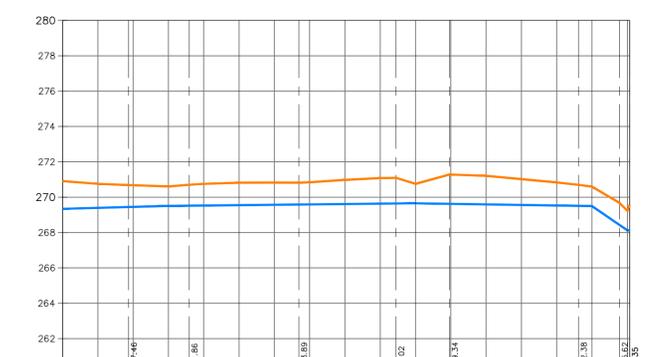
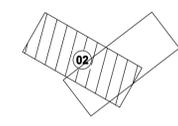


LEGENDA

- ADUTORA NO CAMINHAMENTO (PROJETADA)
- TERRENO NATURAL
- ADUTORA (PROJETADA)
- TRAVESSIA (PROJETADA)
- N°
- VENTOSA
- REGISTRO DE DESCARGA
- ATERRO

01 CAMINHAMENTO
ESCALAS H=1:2000
V=1:200

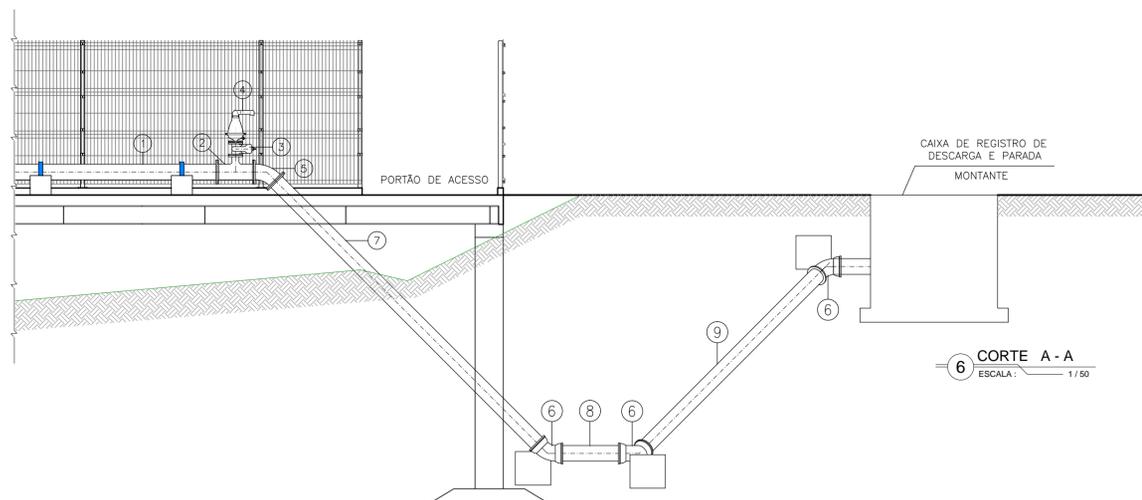
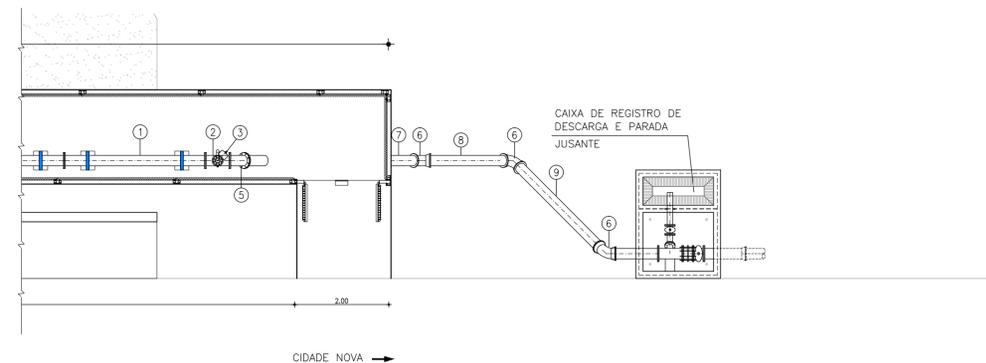
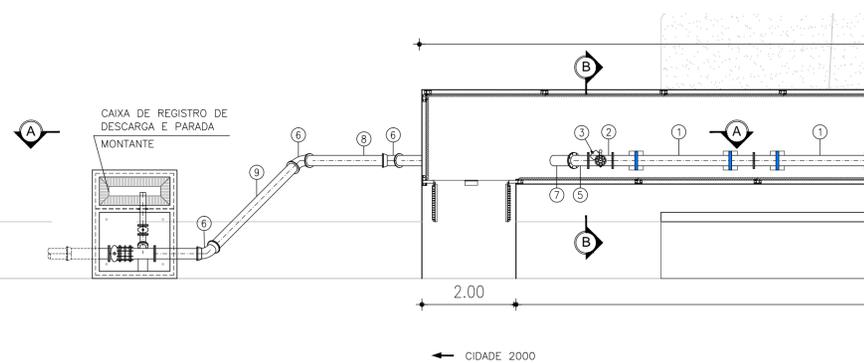
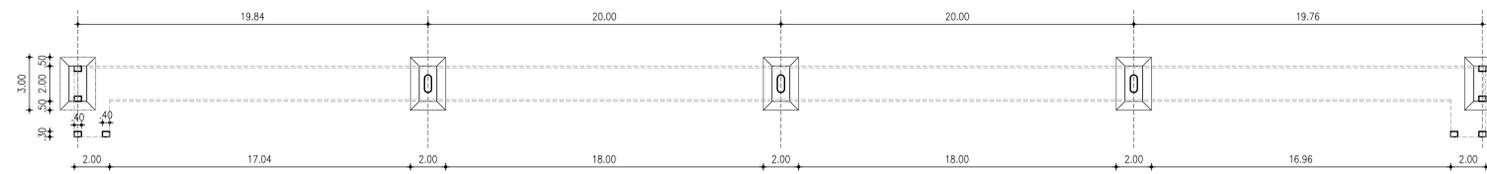
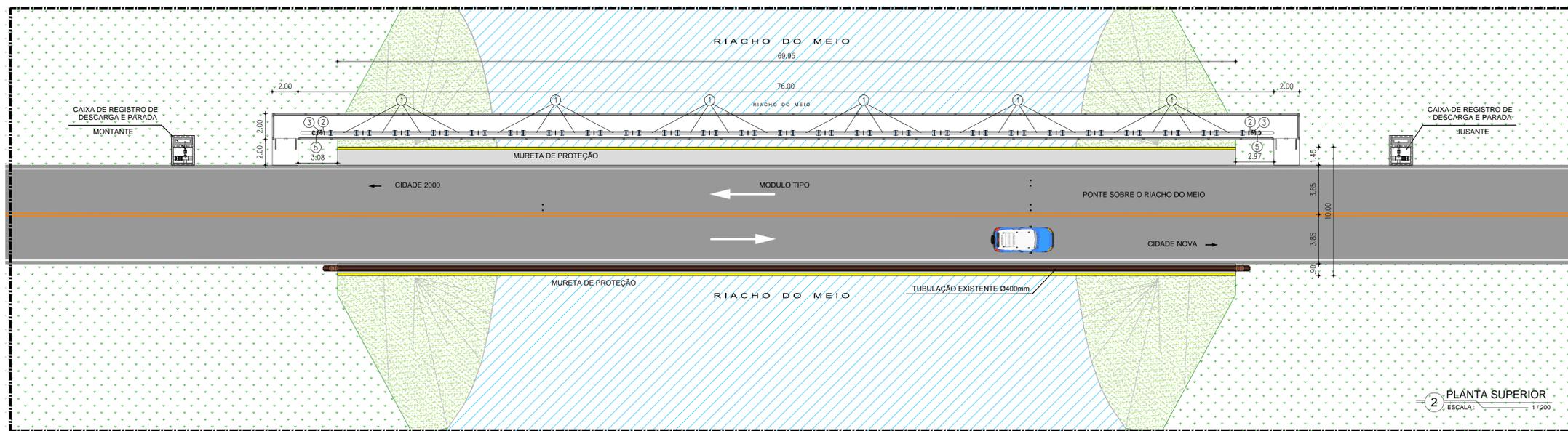
ARTICULAÇÃO



PLANO DE REFERÊNCIA (m): 260	
NÚMERO DAS ESTACAS	E55 E56 E57 E58 E59 E60 E61 E62 E63 E64 E65 E66 E67 E68 E69 E70 E71
COTA DO TERRENO NATURAL (m)	270,810 270,755 270,679 270,605 270,755 270,816 270,828 270,846 270,978 271,083 270,754 271,279 271,208 271,022 270,858 270,599 269,227 269,255
COTA DA GERATRIZ INFERIOR DA TUBULAÇÃO (m)	269,341 269,396 269,450 269,505 269,526 269,546 269,599 269,623 269,633 269,633 269,654 269,623 269,592 269,561 269,530 269,499 268,127 268,127
PROFUNDIDADE	1,569 1,359 1,229 1,100 1,229 1,268 1,259 1,256 1,367 1,450 1,100 1,656 1,616 1,461 1,328 1,100 288,127 289,355
DISTÂNCIA PARCIAL (m)	20,00 20,00 20,00 20,00 20,00 20,00 20,00 20,00 20,00 20,00 20,00 20,00 20,00 20,00 20,00 20,00 20,00 20,00
EXTENSÃO DO TRECHO (m)	114,81 140,00 166,00 20,00
DISTÂNCIA ACUMULADA (m)	120,00 140,00 160,00 180,00 200,00 220,00 240,00 260,00 280,00 300,00 320,00 340,00 360,00 380,00 400,00 420,00 442,15 462,15
DECLIVIDADE (%)	0,27% 0,11% 0,15%
DIÂMETRO / MATERIAL	PVC DEFo JOS 1MPa DN 200mm

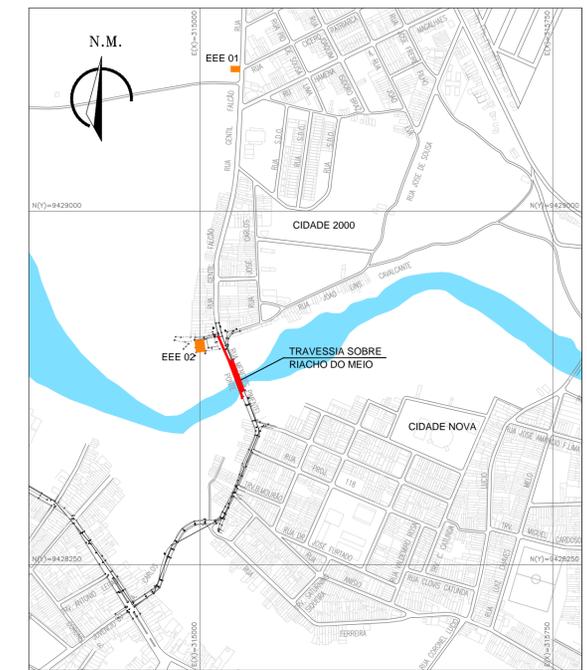
02 PERFIL LONGITUDINAL
ESCALAS H=1:2000
V=1:200

N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				
		COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA		DESENHO 22
		SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE CRATEÚS - CE		FRANCHA N° 02/02
PROJETO BÁSICO LINHA DE RECALQUE 02 - LR 02 PLANTA CAMINHAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL ARTICULAÇÃO 02				
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:	10_SES_CRATEÚS_21e22.39_LR-02_PERFIL.dwg	DATA:	AGO/2020	



RELAÇÃO DE MATERIAIS				
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	DIAM (mm)	QUANT
1	TUBO COM FLANGES, L=3,00m	FoFo	200	24
2	TE COM FLANGES	FoFo	200x80	2
3	REGISTRO DE GAVETA COM FLANGES E VOLANTE	FoFo	80	2
4	VENTOSA TRIPLICE FUNÇÃO PARA ESGOTO	FoFo	80	2
5	CURVA 45° COM FLANGES	FoFo	200	2
6	CURVA 45° COM BOLSAS	FoFo	200	6
7	TUBO COM FLANGES / PONTA, L=5,80m*	FoFo	200	2
8	TUBO COM PONTAS, L=1,00m	FoFo	200	2
9	TUBO COM PONTAS, L=4,00m	FoFo	200	2

* OBS.: DEVE SER AJUSTADO O TAMANHO DO TUBO EM VIRTUDE DO PERFIL DO TERRENO



Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				

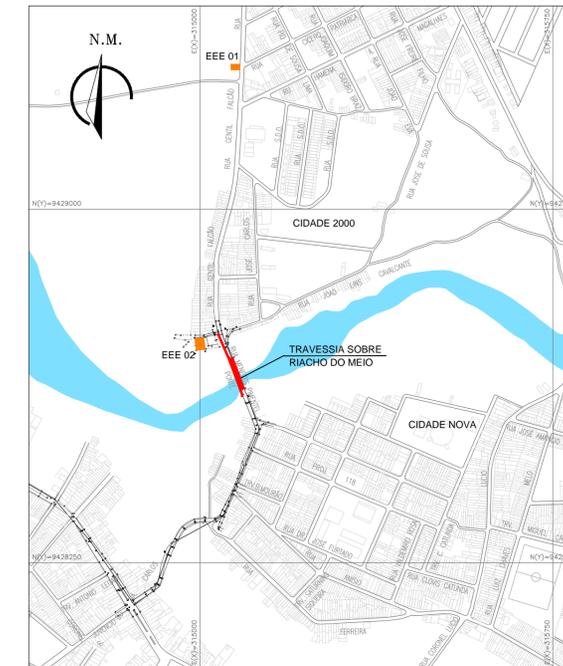
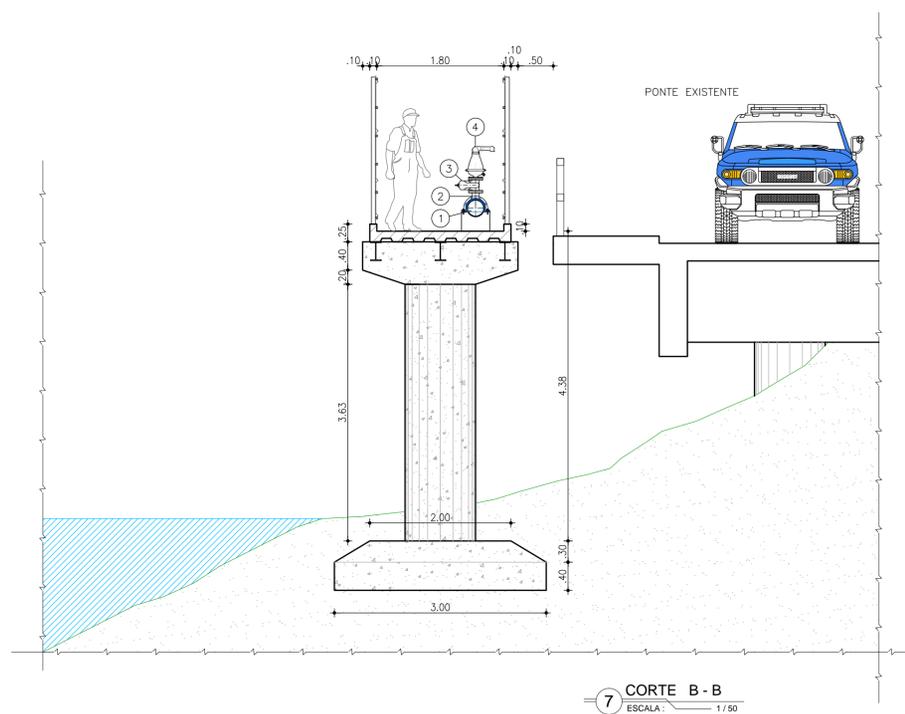
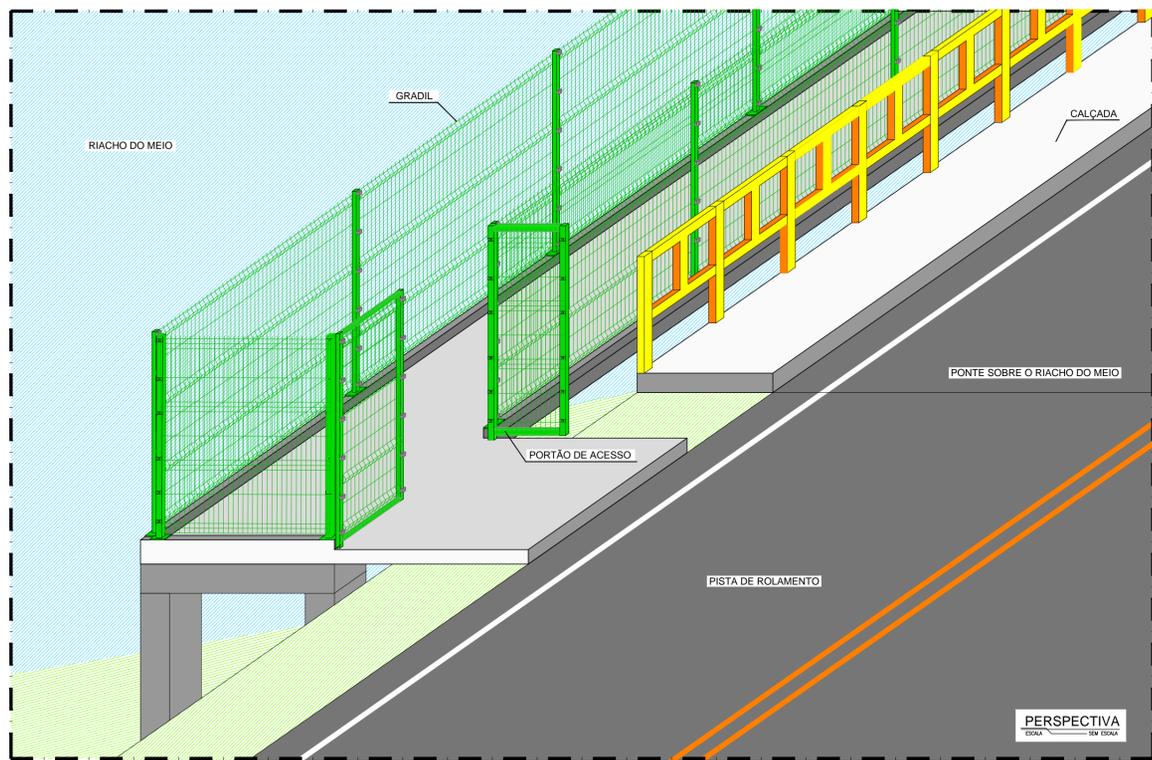
COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
DIRETORIA DE ENGENHARIA
GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA

DESENHO: 23
FRANCHA Nº: 01/03

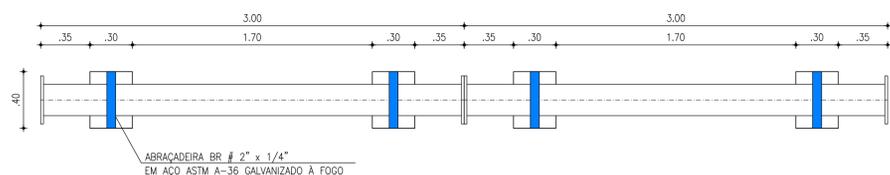
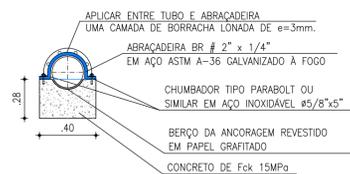
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE CRATEÚS - CE
PROJETO BÁSICO

LINHA DE RECALQUE 02 - LR 02
TRAVESSIA SOBRE RIACHO DO MEIO
PLANTA BAIXA, CORTE A-A E VISTA SUPERIOR

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:	HELDER JR.	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	11_SES_CRATEÚS_23a25_39_LR-02_TRAVESSIA SOBRE PONTE.dwg	DATA:	AGO/2020



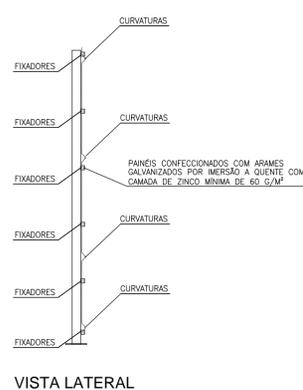
1 PLANTA LOCALIZAÇÃO
ESCALA: 1/7.500



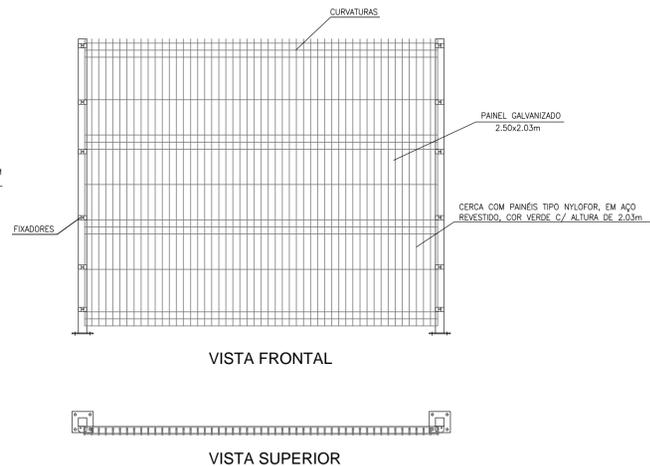
DETALHE DO ESPAÇAMENTO DAS ABRAÇADEIRAS
ESCALA: 1:25

RELAÇÃO DE MATERIAIS				
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	DIAM (mm)	QUANT
1	TUBO COM FLANGES, L=3.00m	Fofo	200	24
2	TE COM FLANGES	Fofo	200x80	2
3	REGISTRO DE GAVETA COM FLANGES E VOLANTE	Fofo	80	2
4	VENTOSA TRÍPLICE FUNÇÃO PARA ESGOTO	Fofo	80	2
5	CURVA 45° COM FLANGES	Fofo	200	2
6	CURVA 45° COM BOLSAS	Fofo	200	6
7	TUBO COM FLANGES / PONTA, L=5.80m*	Fofo	200	2
8	TUBO COM PONTAS, L=1.00m	Fofo	200	2
9	TUBO COM PONTAS, L=4.00m	Fofo	200	2

* OBS.: DEVE SER AJUSTADO O TAMANO DO TUBO EM VIRTUDE DO PERFIL DO TERRENO



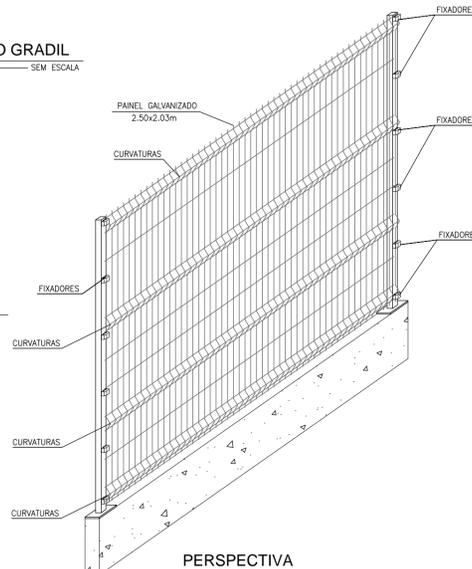
VISTA LATERAL



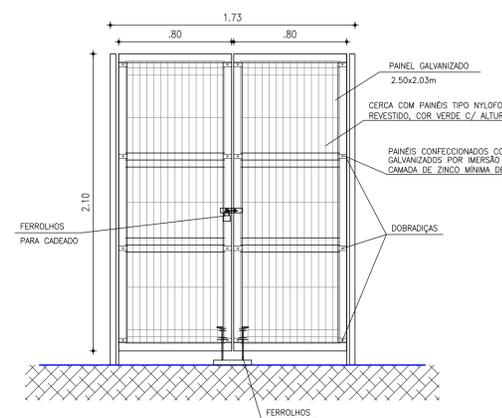
VISTA FRONTAL

VISTA SUPERIOR

DETALHE DO GRADIL
ESCALA SEM ESCALA



PERSPECTIVA



DETALHE DO PORTÃO
ESCALA SEM ESCALA

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

Cagece

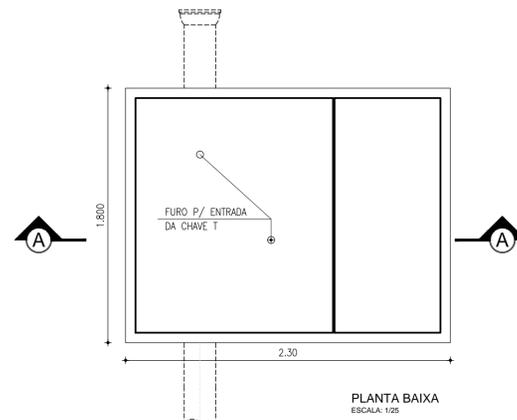
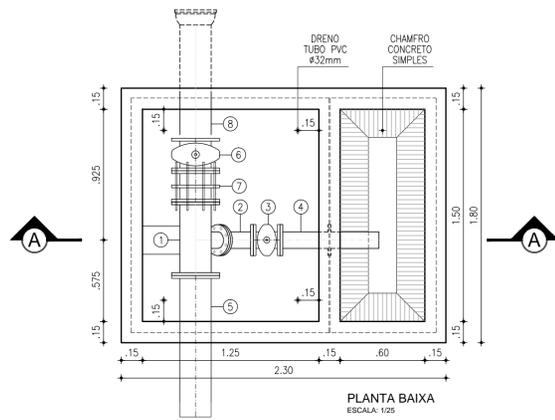
COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
DIRETORIA DE ENGENHARIA
GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA

DESENHO: 24
FRANCHA Nº: 02/03

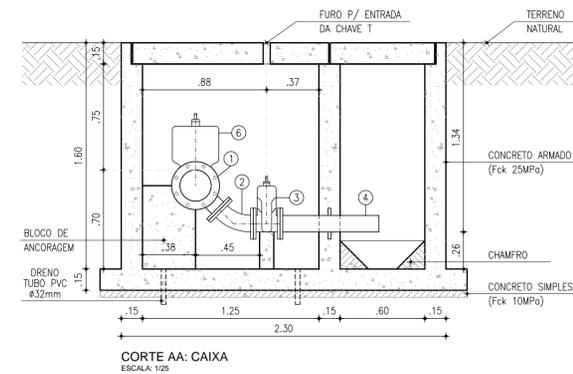
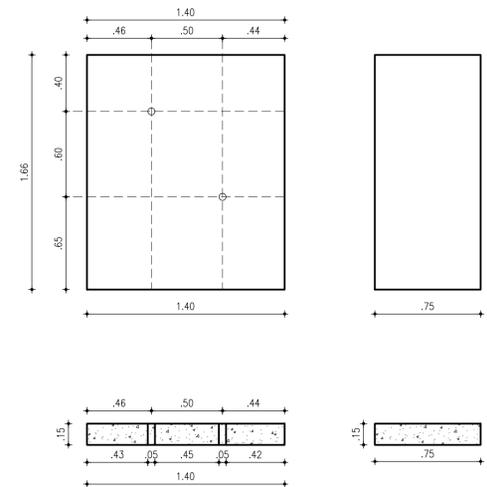
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE CRATEÚS - CE
PROJETO BÁSICO

LINHA DE RECALQUE 02 - LR 02
TRAVESSIA SOBRE RIACHO DO MEIO
PERSPECTIVA, CORTE B-B E DETALHE

GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	ESCALA:	INDICADA
COORDENAÇÃO:	ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ / ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SBOIA	DATA:	AGO/2020
PROJETO:	ENGº MARIO MILTON DE MORAIS MAMEDE NETO		
DESENHO:	HELDER JR.		
ARQUIVO:	11_SES_CRATEÚS_23a25.39_LR-02_TRAVESSIA SOBRE PONTE.dwg		

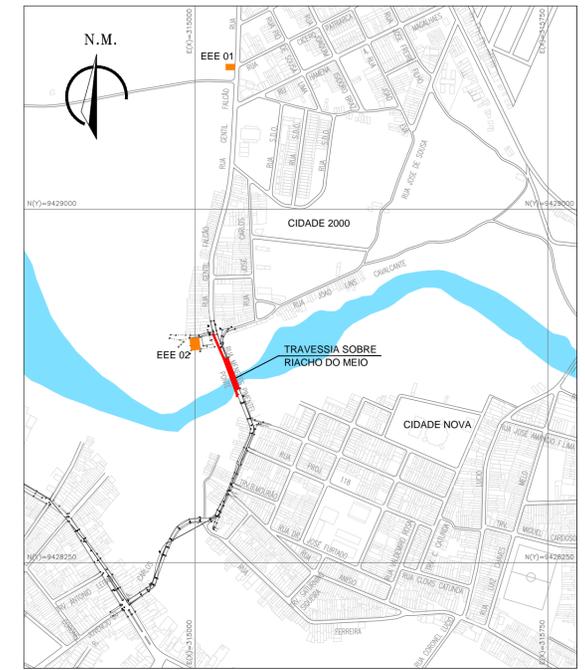


TAMPA EM CONCRETO

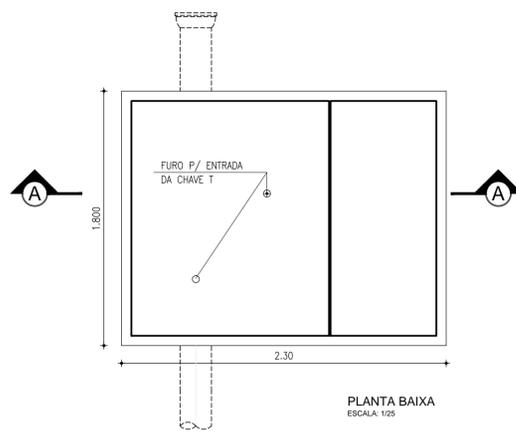
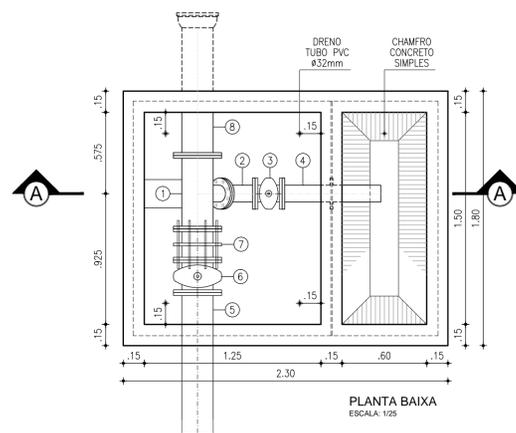


RELAÇÃO DE MATERIAIS				
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	DIAM (mm)	QUANT
1	TÊ COM FLANGES	FoFo	200x100	1
2	CURVA 45° COM FLANGES	FoFo	100	1
3	REGISTRO DE GAVETA C/ FLANGES E CABEÇOTE	FoFo	100	1
4	EXTREMIDADE COM ABA DE VEDAÇÃO	FoFo	100	1
5	TUBO COM PONTA / FLANGE, L=1.00m	FoFo	200	1
6	REGISTRO DE GAVETA C/ FLANGES E CABEÇOTE	FoFo	200	1
7	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE	FoFo	200	1
8	TUBO COM BOLSA / FLANGE, L=1.00m	FoFo	200	1

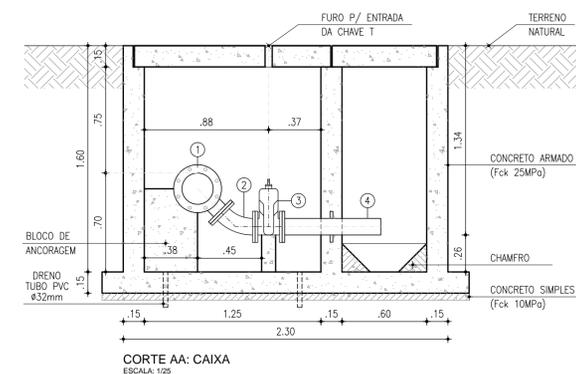
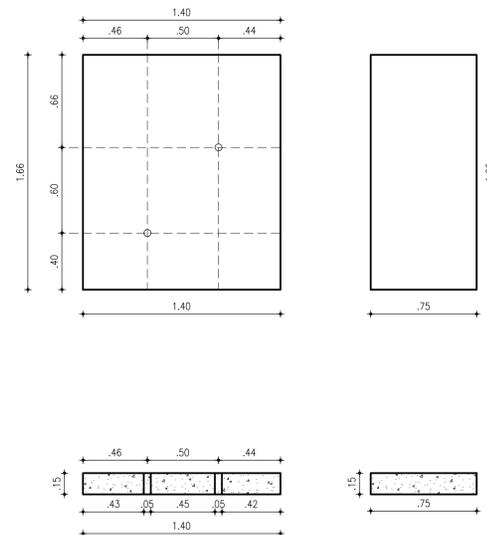
CX. DE DESCARDA (DN200 x DN100)
CAIXA DE MONTANTE
DETALHE
ESCALA: 1/25



1 PLANTA LOCALIZAÇÃO
ESCALA: 1/7.500



TAMPA EM CONCRETO



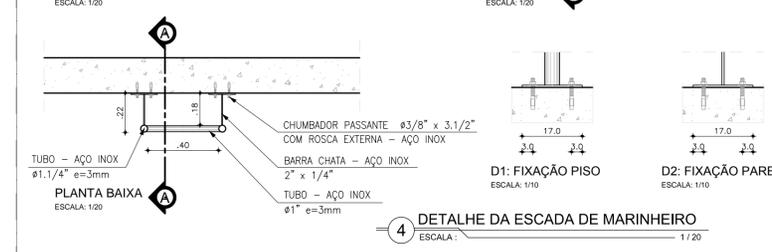
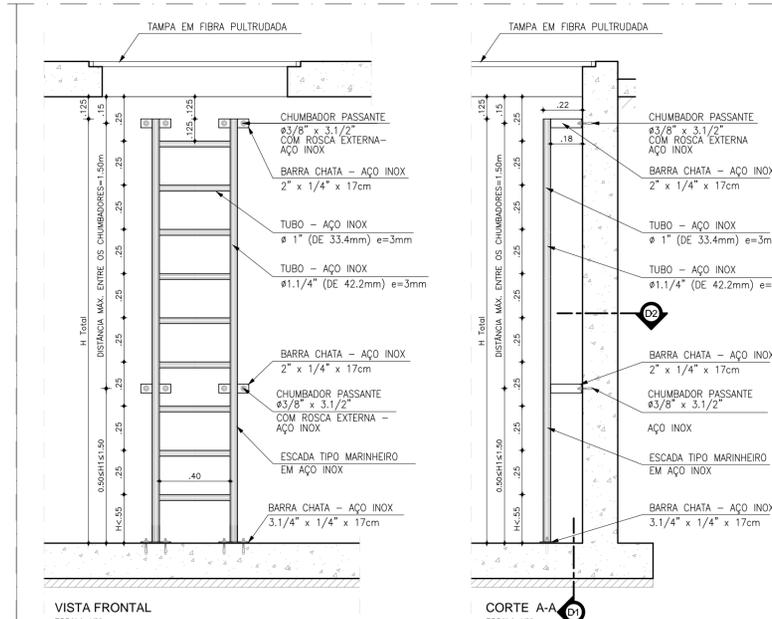
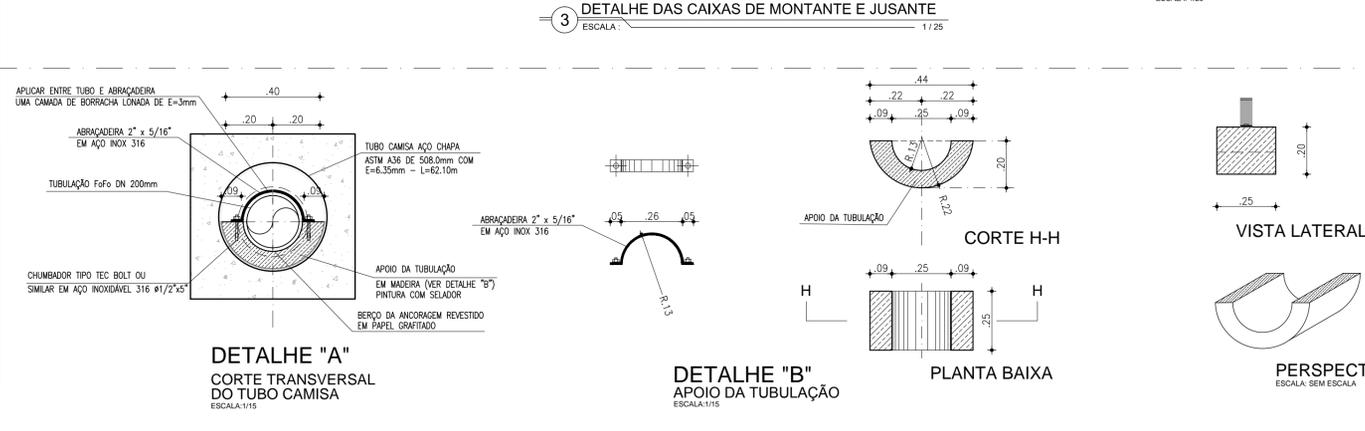
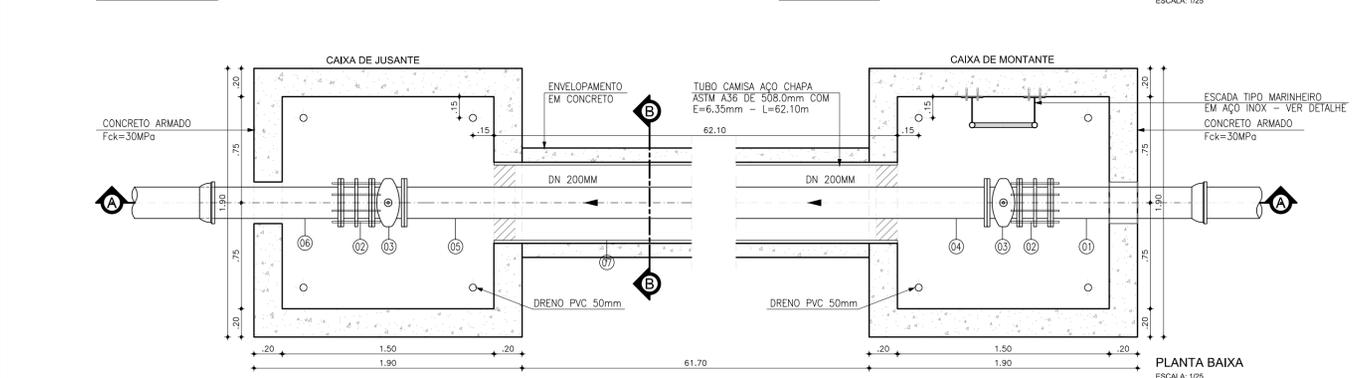
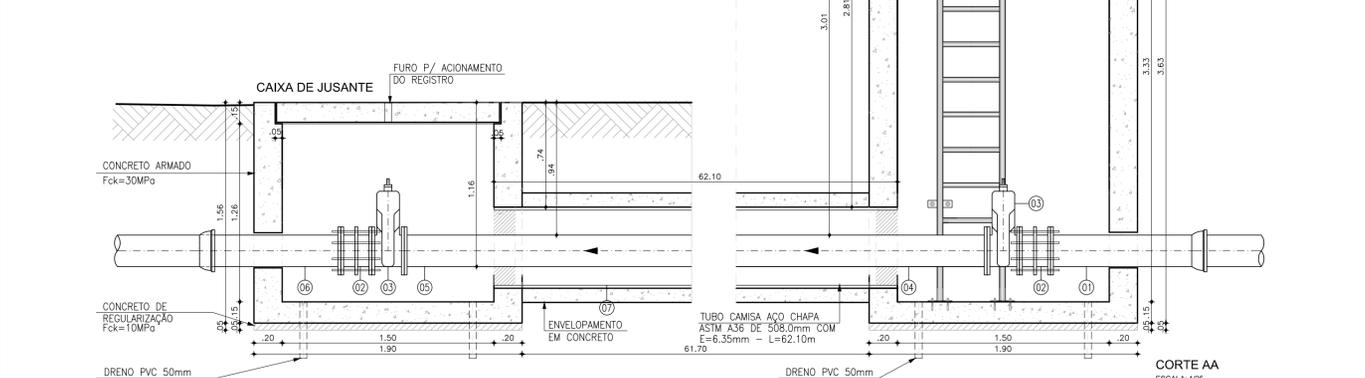
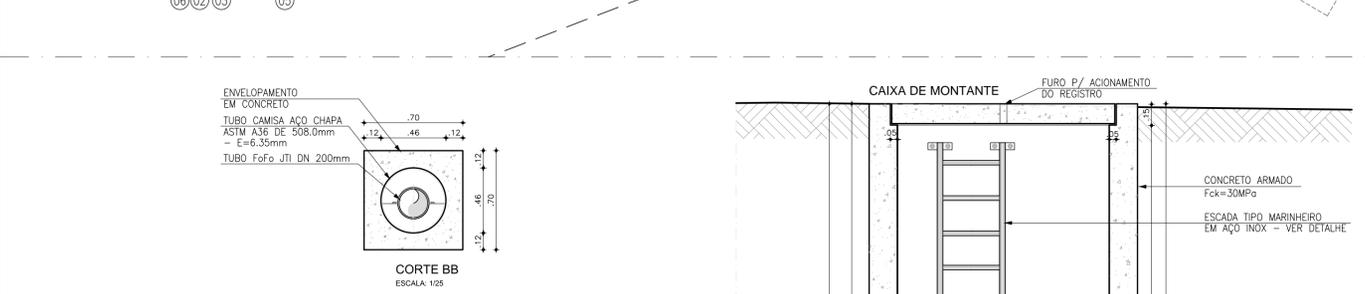
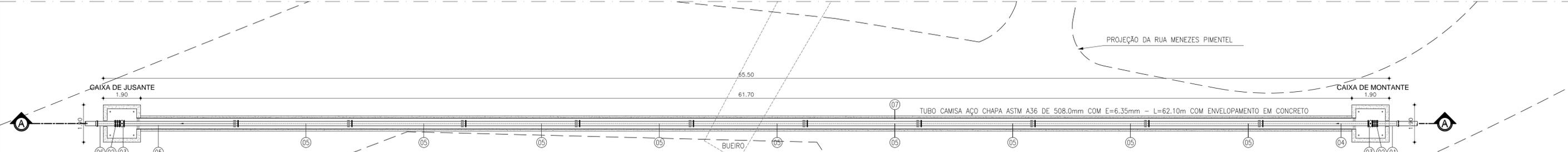
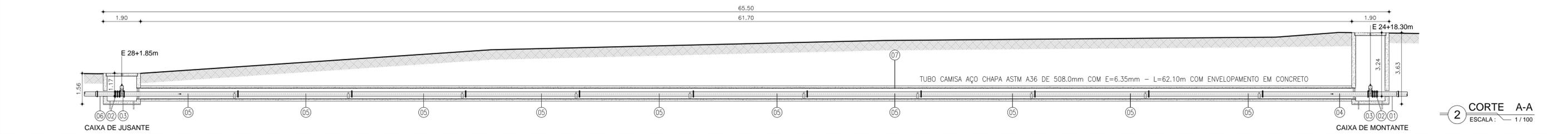
RELAÇÃO DE MATERIAIS				
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	DIAM (mm)	QUANT
1	TÊ COM FLANGES	FoFo	200x100	1
2	CURVA 45° COM FLANGES	FoFo	100	1
3	REGISTRO DE GAVETA C/ FLANGES E CABEÇOTE	FoFo	100	1
4	EXTREMIDADE COM ABA DE VEDAÇÃO	FoFo	100	1
5	TUBO COM PONTA / FLANGE, L=1.00m	FoFo	200	1
6	REGISTRO DE GAVETA C/ FLANGES E CABEÇOTE	FoFo	200	1
7	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE	FoFo	200	1
8	TUBO COM BOLSA / FLANGE, L=1.00m	FoFo	200	1

CX. DE DESCARDA (DN200 x DN100)
CAIXA DE JUSANTE
DETALHE
ESCALA: 1/25

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				


COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
 DIRETORIA DE ENGENHARIA
 GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE CRATEÚS - CE
 PROJETO BÁSICO
LINHA DE RECALQUE 02 - LR 02
TRAVESSIA SOBRE RIACHO DO MEIO
PLANTA BAIXA, CORTES E VISTA SUPERIOR

GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	DESENHO:	HELDER JR.	FRANCHA Nº:	25	03/03
COORDENAÇÃO:	ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ / ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA	ESCALA:	INDICADA	DATA:	AGO/2020	
PROJETO:	ENGº MARIO MILTON DE MORAIS MAMEDE NETO					
ARQUIVO:	11_SES_CRATEÚS_23a25.39_LR-02_TRAVESSIA SOBRE PONTE.dwg					



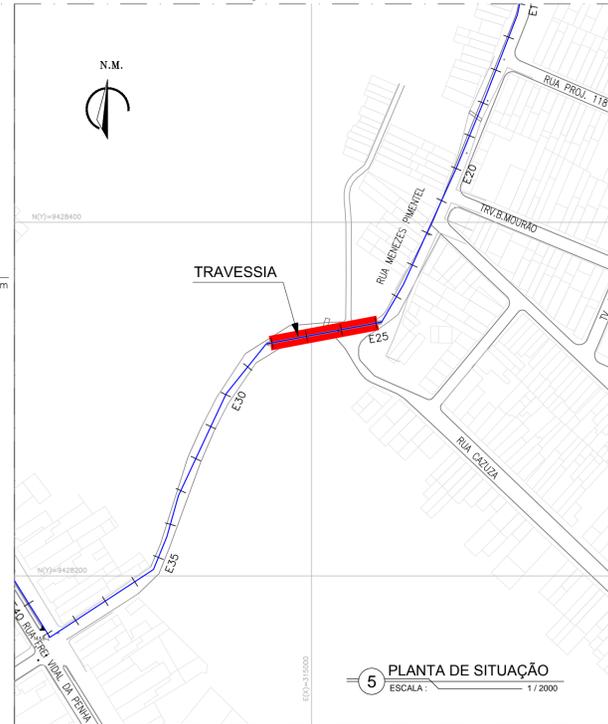
ESPECIFICAÇÕES DA ESCADA DE MARINHEIRO

OBSERVAÇÃO:
Escadas com altura superior a 3,50m deverão possuir gaiola de proteção, caso o espaço não permita a instalação de gaiola de proteção, o operador deverá utilizar cinto de segurança preso à escada.

ESPECIFICAÇÕES:
Fabricadas com aço inox AISI 304 ou AISI 316. Confeccionado a partir de tubos $\phi 1\frac{1}{4}$ " e $\phi 1\frac{1}{4}$ " com espessura de parede maior igual a 3,0mm, com barras chatas $\#2 \times 1/4$ " e $\#3/8 \times 1/4$ " 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 $\phi 3/8$ " x $3.1/2$ " com rosca externa.
Escadas de poço de sucção (e suas fixações) deverão ser obrigatoriamente aço inox AISI 316.

LISTA DE PEÇAS

No.	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	ϕ (mm)	QUANT
01	TUBO COM FLANGE / BOLSA, L=1,00m	FoFo	200	01
02	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE	FoFo	200	02
03	REGISTRO DE GAVETA FLANGE E CABECOTE	FoFo	200	02
04	TUBO COM FLANGES, L=5,37m	FoFo	200	01
05	TUBO COM FLANGE, L=5,80m	FoFo	200	10
06	TUBO COM FLANGE / PONTA, L=1,00m	FoFo	200	01
07	TUBO CAMISA AÇO CARBONO DE CHAPA ASTM A36 DE 508,0mm - E=6,35mm, L=62,10m	AÇO	500	01



LEGENDA

ESTACA

— LINHA DE RECALQUE

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				

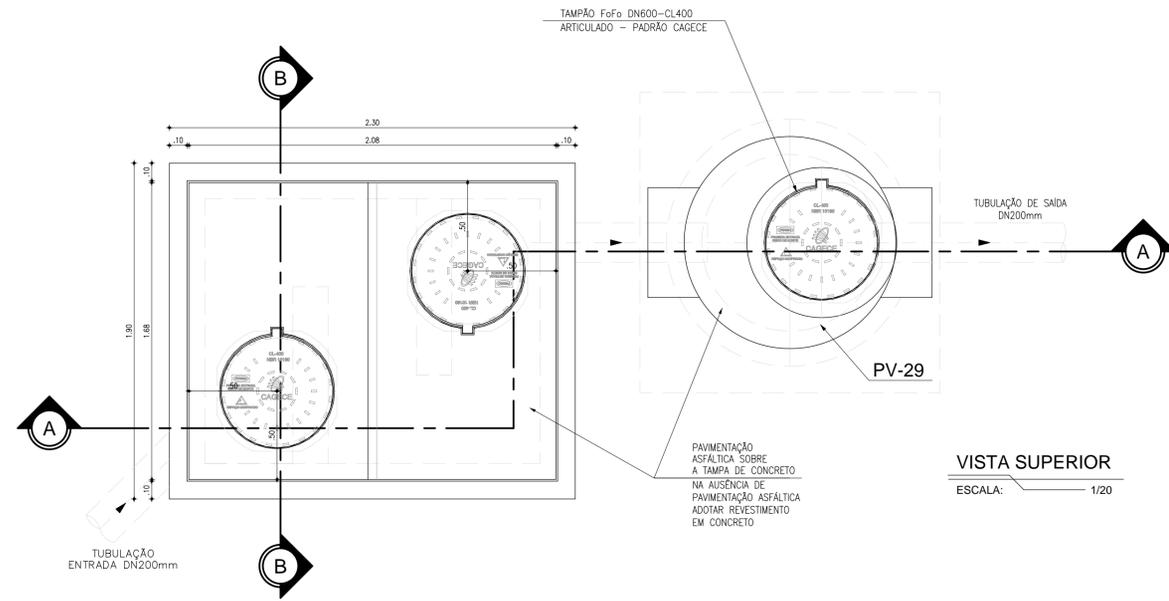
COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
DIRETORIA DE ENGENHARIA
GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA

DESENHO 26
FRANCHA Nº 01/01

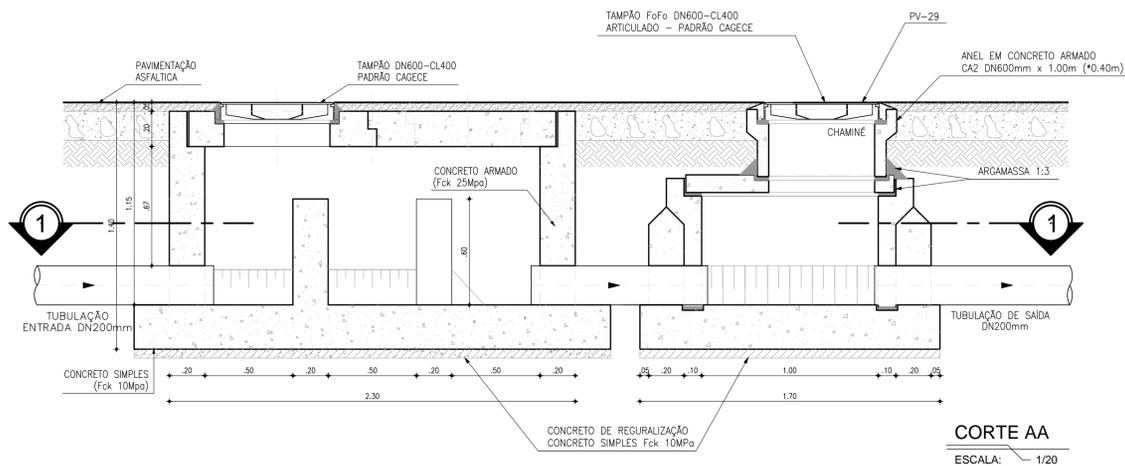
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE CRATEÚS - CE
PROJETO BÁSICO

LINHA DE RECALQUE 02 - LR 02
TRAVESSIA SOB DRENAGEM
PLANTA BAIXA, CORTES E DETALHES

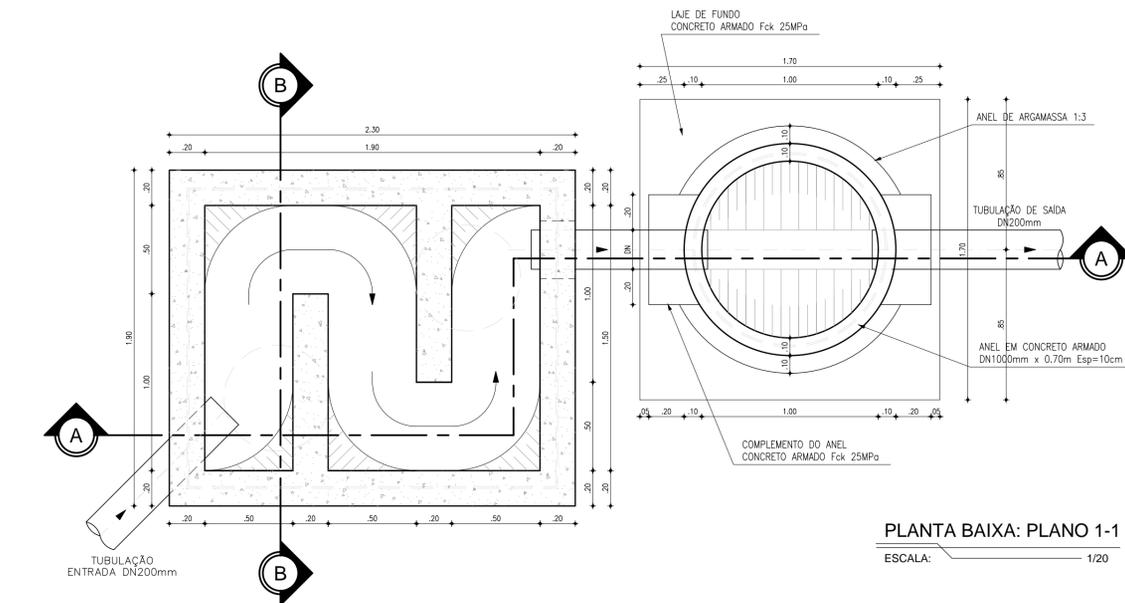
GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	ESCALA:	INDICADA
COORDENAÇÃO:	ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ / ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA	DATA:	AGO/2020
PROJETO:	ENGº MARIO MILTON DE MORAIS MAMEDE NETO		
DESENHO:	KAIO BEVILAQUA		
ARQUIVO:	12_SES_CRATEÚS_26_39_LR-02_TRAVESSIA SOB DRENAGEM.dwg		



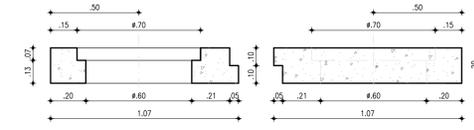
VISTA SUPERIOR
ESCALA: 1/20



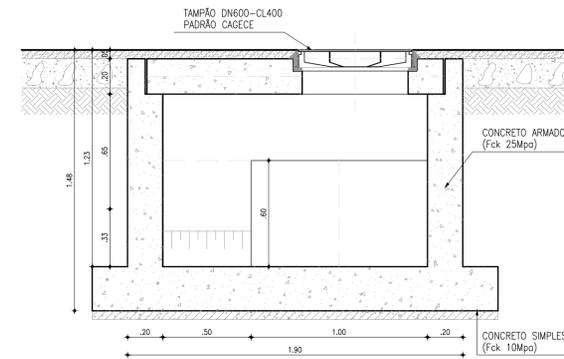
CORTE AA
ESCALA: 1/20



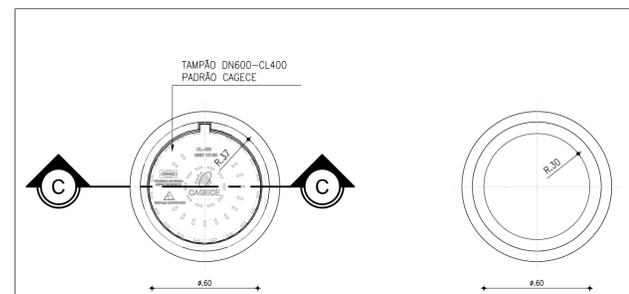
PLANTA BAIXA: PLANO 1-1
ESCALA: 1/20



CORTE AA: TAMPA
ESCALA: 1/20

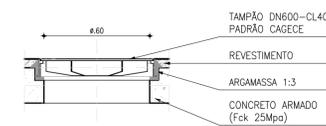


CORTE BB
ESCALA: 1/20



VISTA SUPERIOR (TAMPADA)
ESCALA: 1/20

VISTA SUPERIOR (DESTAMPADA)
ESCALA: 1/20



CORTE CC: TAMPA
ESCALA: 1/20

DETALHE DA TAMPA
ESCALA: 1/20

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

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				

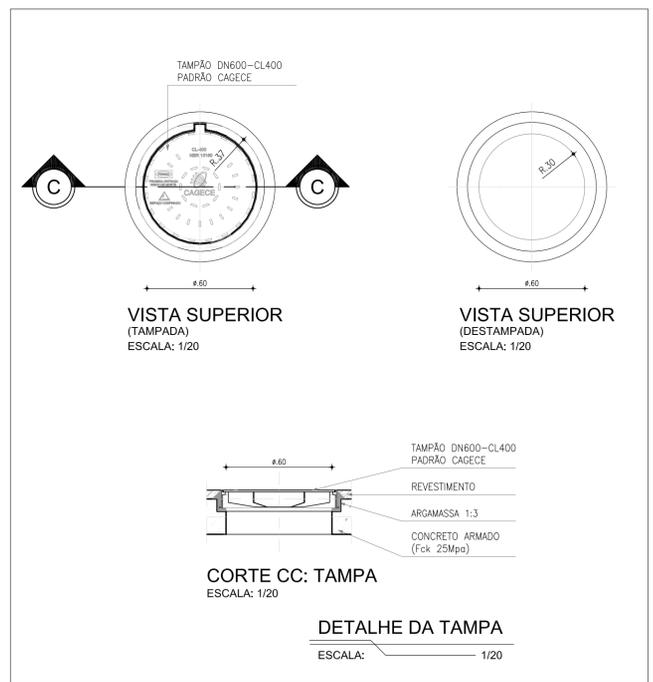
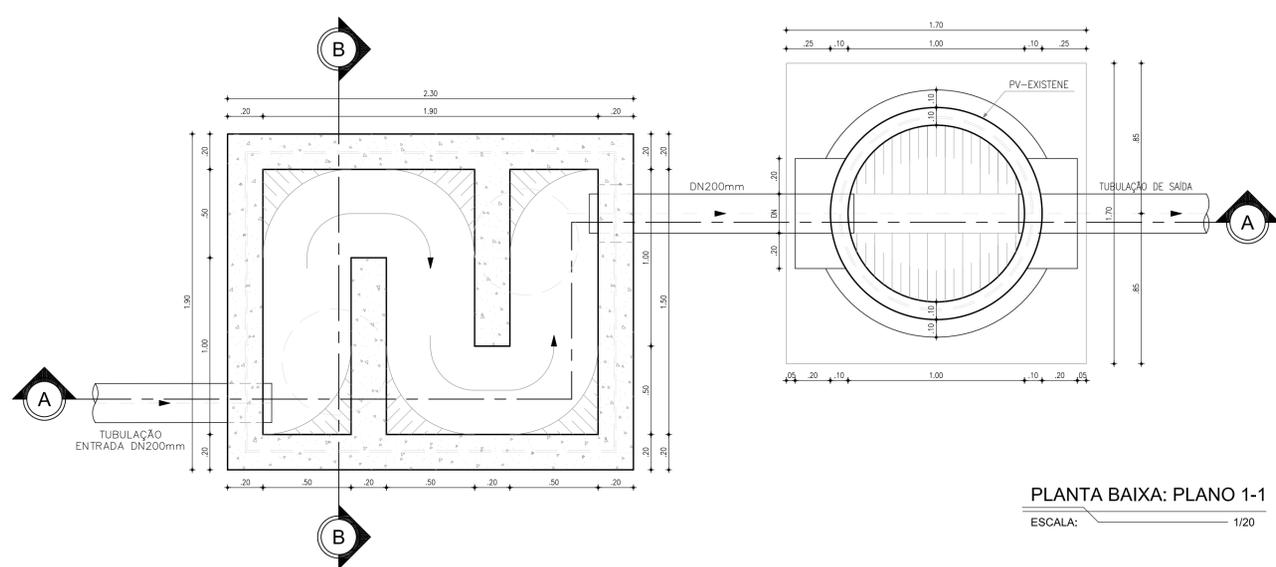
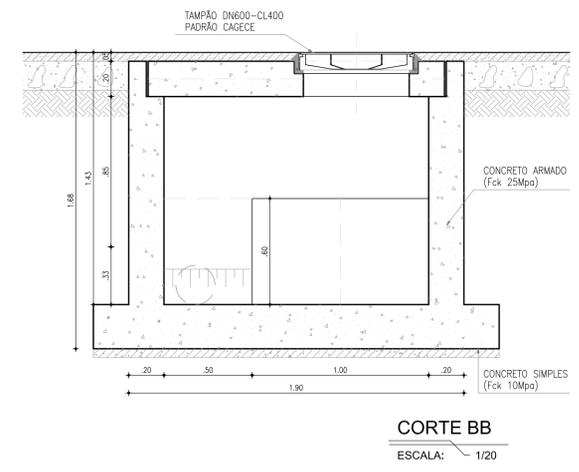
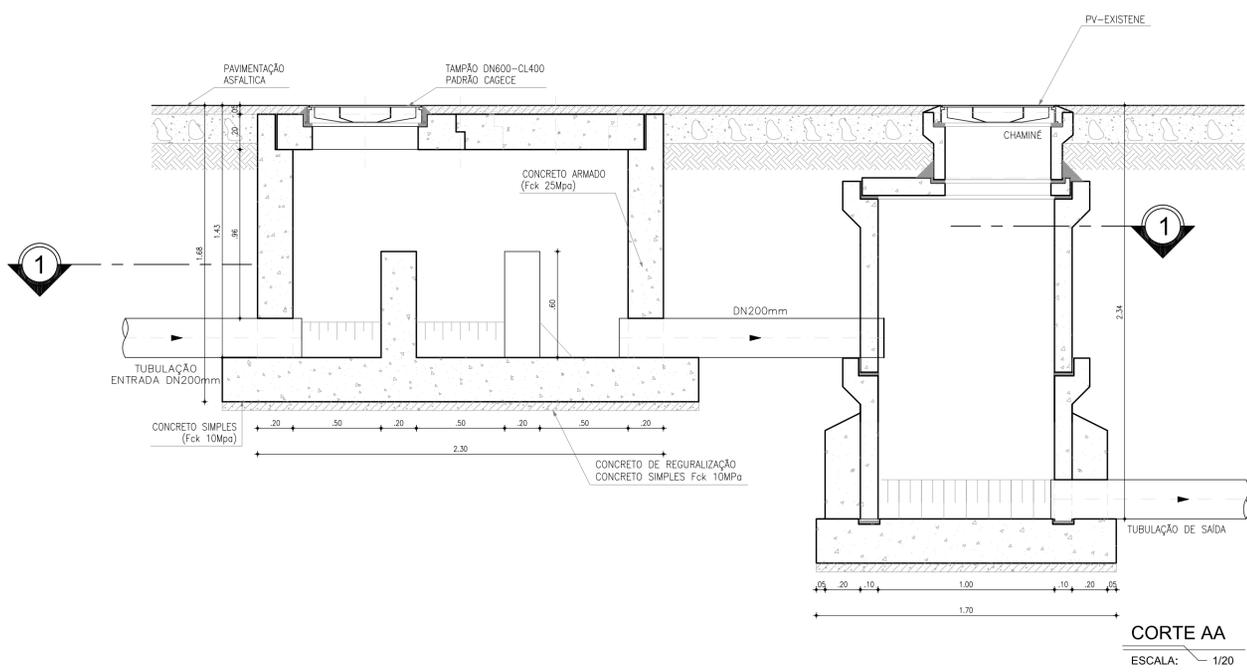
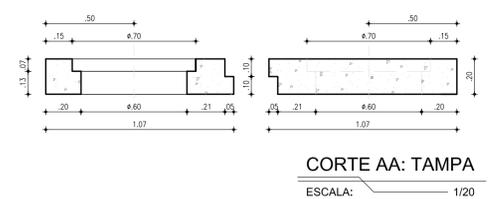
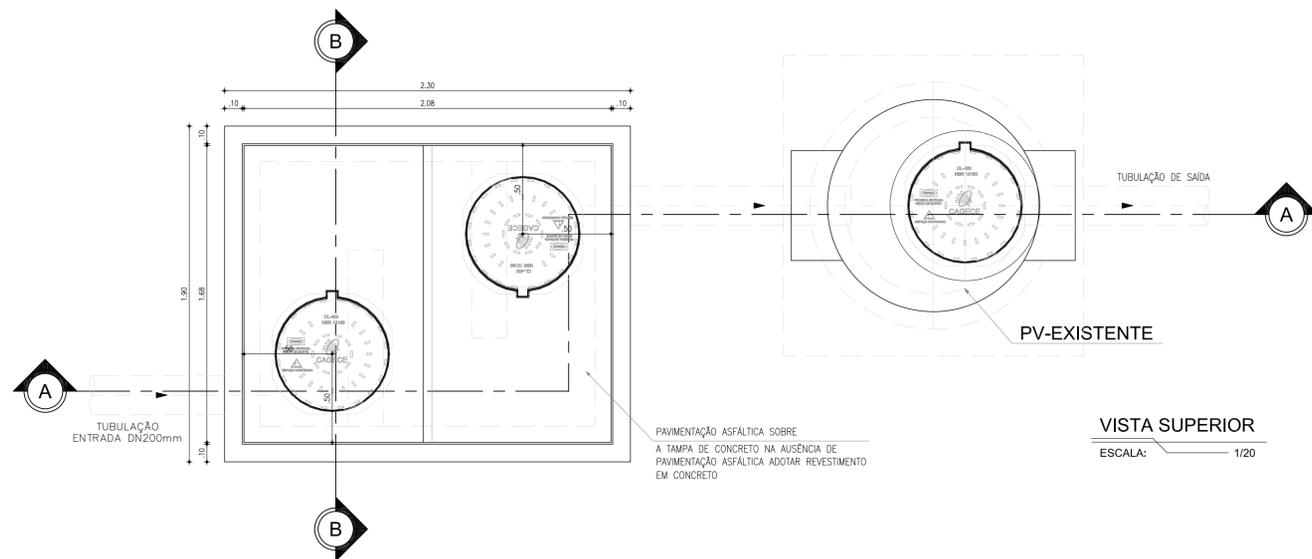
COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
 DIRETORIA DE ENGENHARIA
 GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA

DESENHO: 27
 FRANCHA Nº: 01/02

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE CRATEÚS - CE
 PROJETO BÁSICO

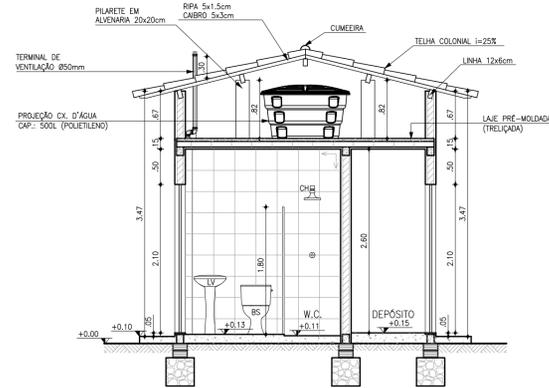
DETALHES DA CAIXA DE QUEBRA DE PRESSÃO
 LINHA DE RECALQUE 01 - LR 01

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:	13_SES_CRATEÚS_27e28.39_LR-01E02_CX.QUEBRA.dwg	DATA:	AGO/2020

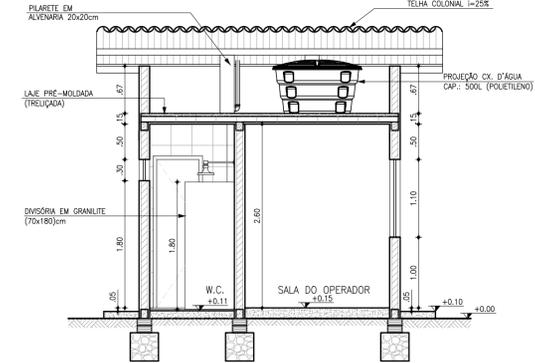


OBSERVAÇÕES:
 - RECOBRIMENTO MÍNIMO DA TUBULAÇÃO: 90cm;
 - SE $D_n > D_{Ne}$: $H = H + (D_n - D_{Ne}) * 5$ E $H_1 = H_1 + (D_n - D_{Ne}) * 5$.

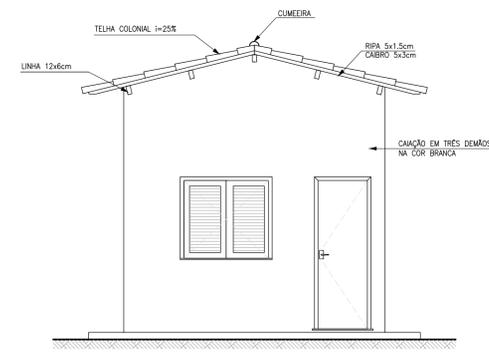
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				
 COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA				
		DESENHO: 28	PRANCHA Nº: 02/02	
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE CRATEÚS - CE PROJETO BÁSICO				
DETALHES DA CAIXA DE QUEBRA DE PRESSÃO LINHA DE RECALQUE 02 - LR 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:	13_SES_CRATEÚS_27e28.39_LR-01E02_CX.QUEBRA.dwg	DATA:	AGO/2020	



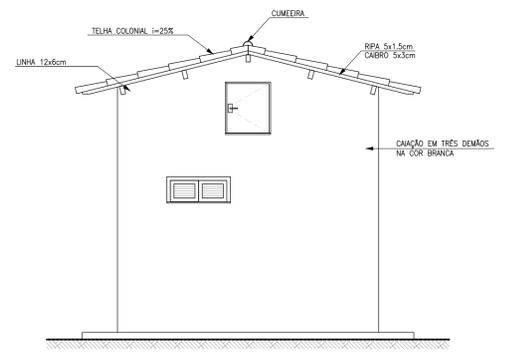
3 CORTE A-A
ESCALA: 1:50



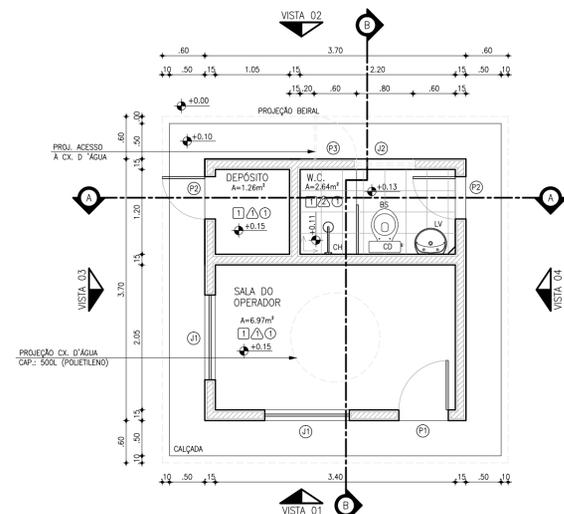
4 CORTE B-B
ESCALA: 1:50



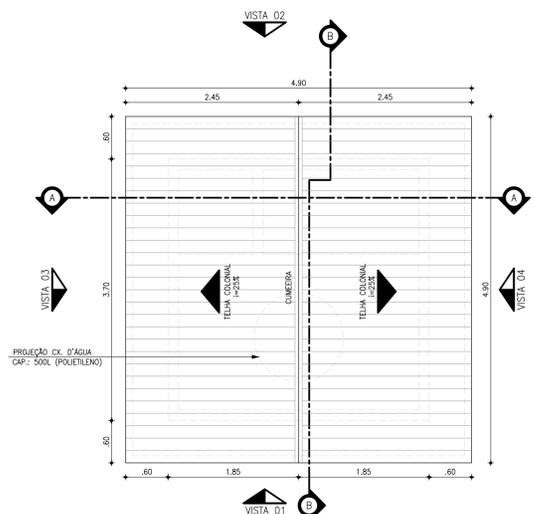
7 VISTA 01: FRONTAL
ESCALA: 1:50



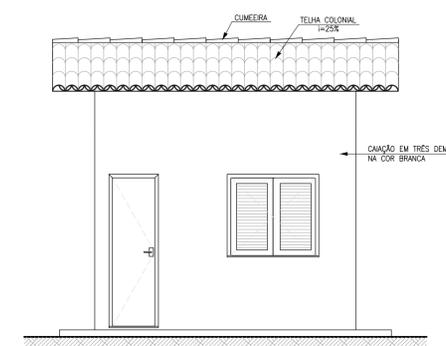
8 VISTA 02: POSTERIOR
ESCALA: 1:50



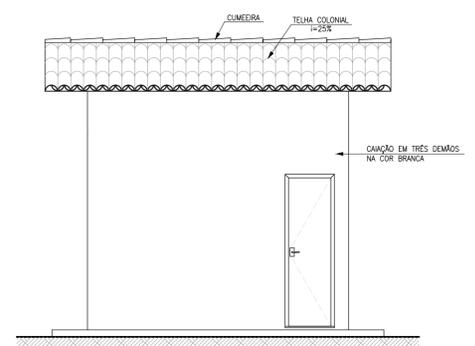
1 PLANTA BAIXA
ESCALA: 1:50



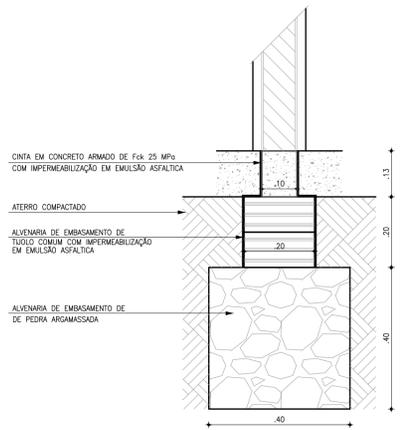
2 PLANTA DE COBERTA
ESCALA: 1:50



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 EXTERNA DE MADEIRA 0,70x2,10m (DE ABRIR)	01
P2	PORTA EXTERNA MADEIRA 0,60x2,10m (DE ABRIR)	02
P3	PORTA EM CHAPA METÁLICA 0,60x0,70m (DE ABRIR)	01
OBS.: TODAS AS PORTAS DEVERÃO POSSUIR FECHADOURAS COM CHAVE		
JANELAS		
J1	JANELA DE MADEIRA TIPO VENEZIANA 1,20x1,10/1,00m	02
J2	JANELA DE MADEIRA TIPO VENEZIANA (FIXA) 0,80x0,30/1,80m	01

QUADRO DE REVESTIMENTOS	
PISOS:	
□	REVESTIMENTO CERÂMICO ANTI-DEBRAPANTE 30x30cm PEI 4, NA COR BRANCA E REJUNTE NA COR CINZA PLATINA COM ESPESURA 5mm
PAREDES:	
△	CAIXÃO EM TRÊS DEMÓS NA COR BRANCA
△	REVESTIMENTO CERÂMICO ESMALTADA 30x30cm PEI 4, NA COR BRANCA E REJUNTE NA COR CINZA PLANTINA COM ESPESURA 5mm
TETOS:	
○	LAJE PRÉ-MOLDADA (TRELIÇADA) COM CAIXÃO EM TRÊS DEMÓS
EXTERNO:	
○	CAIXÃO EM TRÊS DEMÓS NA COR BRANCA

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				

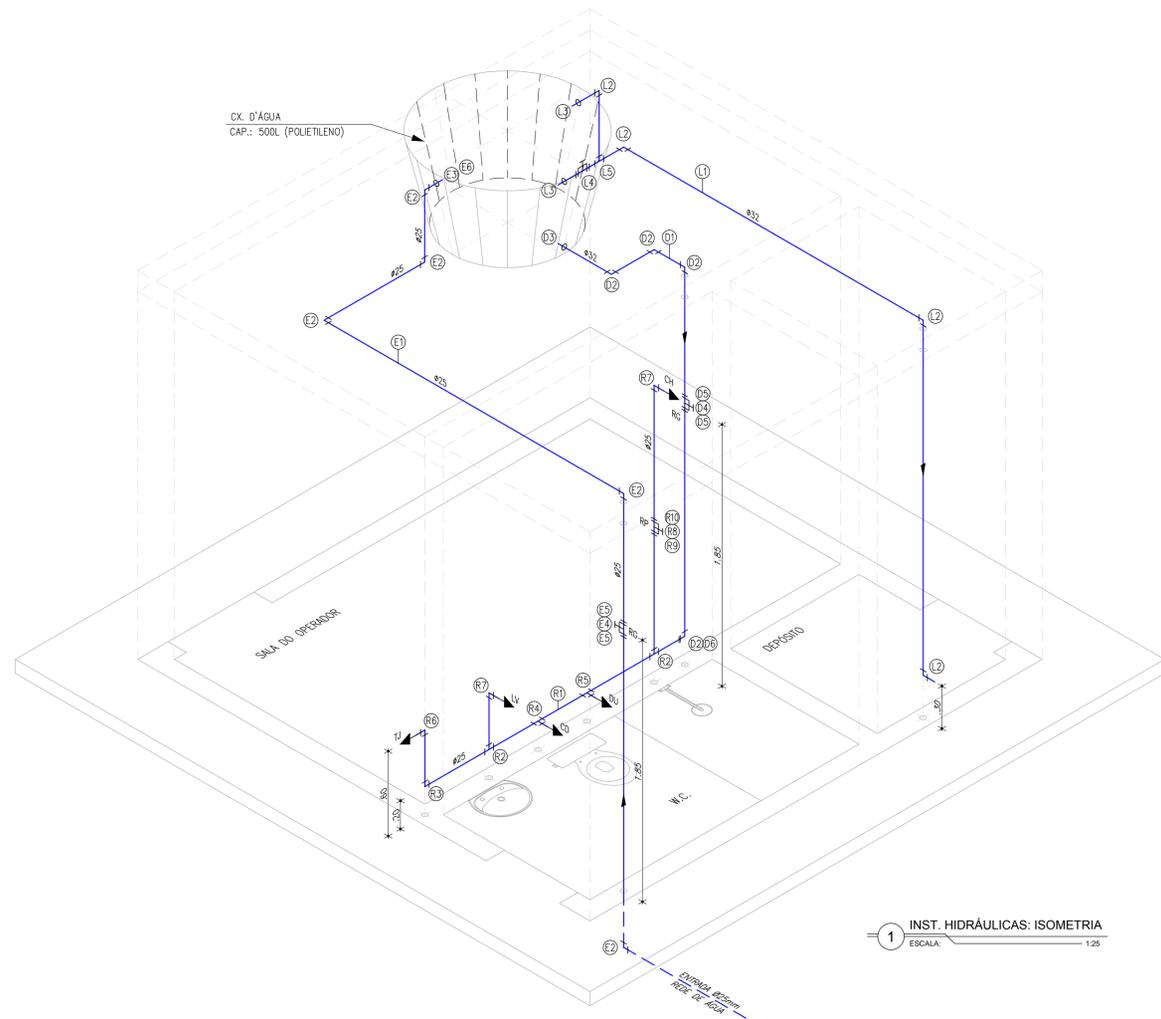
COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
 DIRETORIA DE ENGENHARIA
 GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA

DESENHO: 29
 PRANCHA Nº: 01/02

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE CRATEÚS - CE
 PROJETO BÁSICO

CASA DO OPERADOR
 PLANTA BAIXA, CORTES, FACHADAS E DETALHES

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:	14_SES_CRATEÚS_29e30.39_DET.CASA.DO.OPERADOR.dwg	DATA:	AGO/2020



LISTA DE PEÇAS

N°	DESCRIÇÃO	MATERIAL	QUANT.	DN(Ø)
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	TORNEIRA DE BÓIA P/ CAIXA D'ÁGUA	PVC	1	3/4"

N°	DESCRIÇÃO	MATERIAL	QUANT.	DN(Ø)
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	TÉ SOLDÁVEL	PVC	1	32

N°	DESCRIÇÃO	MATERIAL	QUANT.	DN(Ø)
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

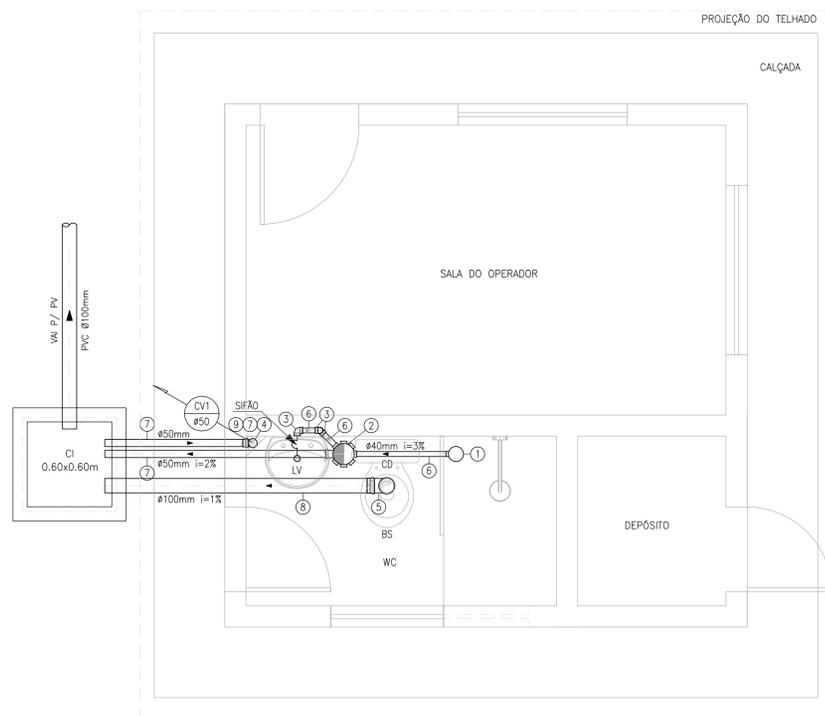
N°	DESCRIÇÃO	MATERIAL	QUANT.	DN(Ø)
R1	TUBO PVC SOLDÁVEL, L=5.10m	PVC	1	25
R2	TÉ SOLDÁVEL	PVC	2	25
R3	JOELHO 90° SOLDÁVEL	PVC	1	25
R4	TÉ (AZUL) SOLDÁVEL COM BUCHA DE LATÃO	PVC	1	25x3/4"
R5	TÉ (AZUL) SOLDÁVEL COM BUCHA DE LATÃO	PVC	1	25x1/2"
R6	JOELHO 90°(AZUL) SOLDÁVEL COM BUCHA DE LATÃO	PVC	1	25x3/4"
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:



JOELHO, REGISTRO DE GAVETA
 REGISTRO DE PRESSÃO, T.E. e
 LUVA DE REDUÇÃO, REPECTIVAMENTE
 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

1 INST. HIDRÁULICAS: ISOMETRIA
ESCALA: 1:25



LISTA DE PEÇAS

N°	DESCRIÇÃO	MATERIAL	QUANT.	DN(Ø)
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=1.00m	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(NICIAL)

2 INST. SANITÁRIAS: DETALHE
ESCALA: 1:25

N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				


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

DESENHO: 30
 PRANCHA N°: 02/02

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE CRATEÚS - CE
 PROJETO BÁSICO

CASA DO OPERADOR
INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

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:	14_SES_CRATEÚS_29e30.39_DET.CASA.DO.OPERADOR.dwg	DATA:	AGO/2020

LEGENDA

QUADRO DE REVESTIMENTOS

PISOS:	
[1] PISO TIPO INDUSTRIAL	
TETOS:	
1	LAE PRE-MOLDADA (TRELIÇA) PINTURA LATEX PVA NA COR BRANCA (DUAS DEMAS) APLICADA SOBRE MASSA FINA (DUAS DEMAS)
2	LAE MACIÇA PINTURA LATEX PVA NA COR BRANCA (DUAS DEMAS) APLICADA SOBRE MASSA FINA (DUAS DEMAS)
3	LAE PRE-MOLDADA (TRELIÇA) C/ PANELPLACA ACÚSTICO DE LÂ DE ROCHA(FONO-ISOLANTE E FONÓ-ABSORVENTE) SOBRE REDDO
PAREDES:	
1	PINTURA LATEX PVA NA COR BRANCA (DUAS DEMAS) APLICADA SOBRE MASSA FINA (DUAS DEMAS)
2	PANELPLACA ACÚSTICO DE LÂ DE ROCHA(FONO-ISOLANTE E FONÓ-ABSORVENTE) SOBRE REDDO
EXTERNO:	
CERÂMICA P/ PAREDE (10x10cm) C/ PAGINAÇÃO NA FACHADA NAS SEGUINTE CORES: - BRANCO NEVE, VERDE CLARO (JADE) E VERDE ESCURO (OLIVINA) Obs.: USAR REJANTE NA COR CINZA PLATINA C/ ESPESURA 3mm.	
ACÚSTICOS: SALA DO GERADOR	
- PAREDES E FORRO C/ PANEL (PLACA) FONÓ-ISOLANTE E FONÓ-ABSORVENTES DE ALTO DESEMPENHO (LÂ 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/ LÂ DE ROCHA) Obs.: USAR VEDAÇÃO DE BORRACHA EM TODO O PERÍMETRO DA PORTA.	01
P2	PORTA METÁLICA 1.00x2.10m (DE ABRIR)	01
P3	PORTA METÁLICA 1.00x1.70m (DE ABRIR)	01
OBS.: TODAS AS PORTAS DEVERÃO POSSUIR FECHADURAS COM CHAVE		
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 SOLERIAS (L=15cm) E PETIORS (L=15cm) EM GRANITO CINZA, RESPECTIVAMENTE.
2- O NÍVEL ZERO CORRESPONDE AO NÍVEL DO PAVIMENTO DA URBANIZAÇÃO DA ELEVATÓRIA.



A1: PLACA DE ADVERTÊNCIA
ESCALA: S/E

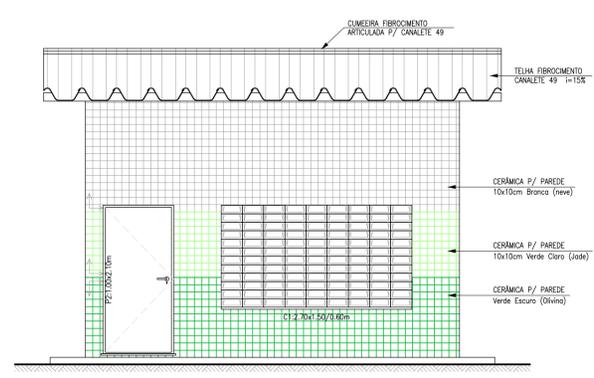
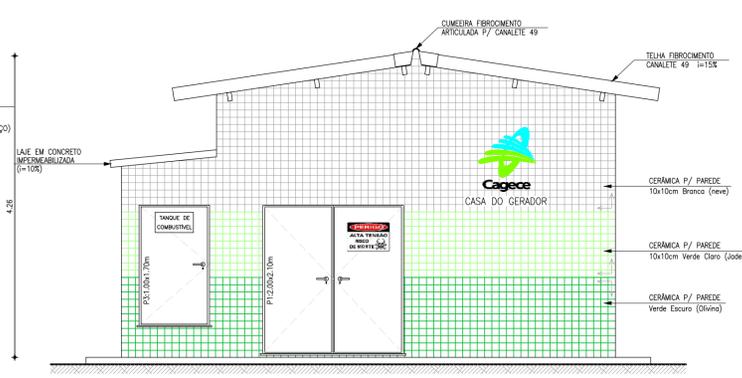
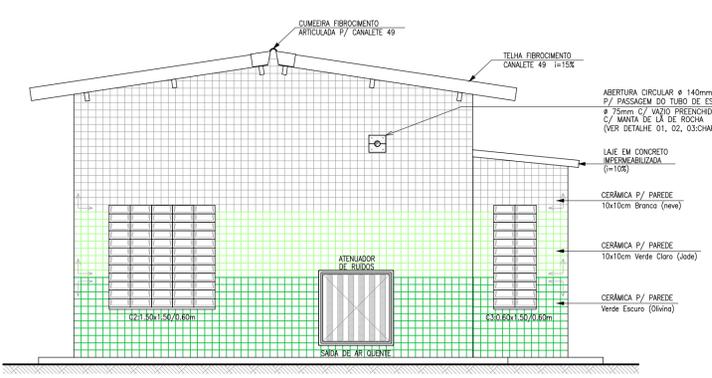
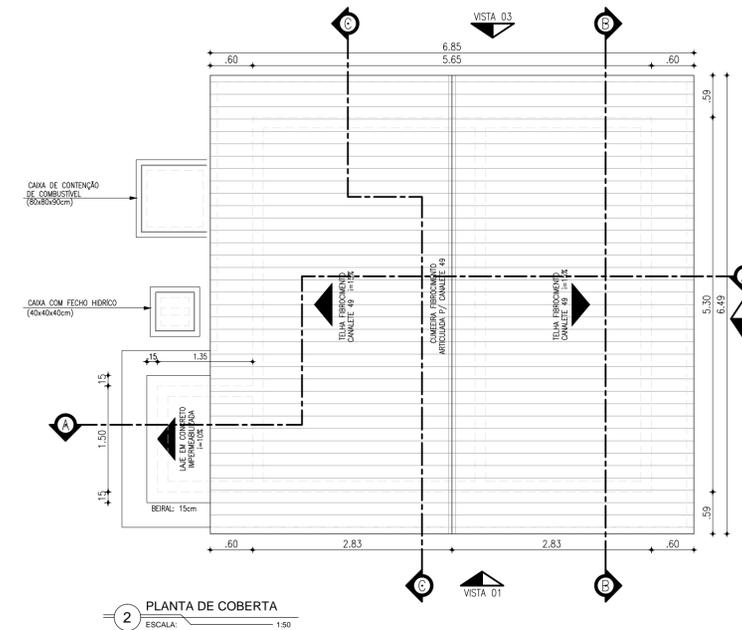
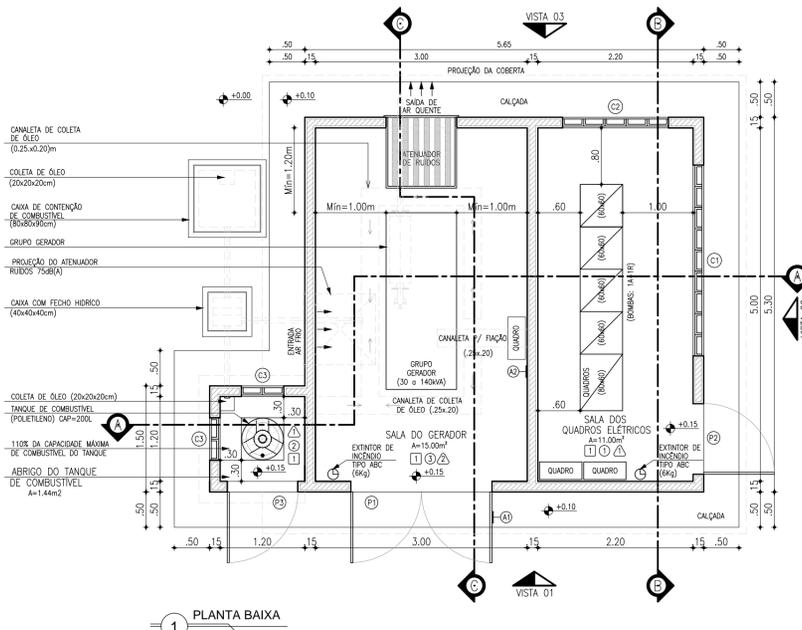
GRUPO GERADOR DEVE SER OPERADO APENAS POR PESSOAL QUALIFICADO

A2: PLACA DE ADVERTÊNCIA
ESCALA: S/E

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				

	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA	DESENHO 31	FRANCHA Nº 01/02
	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE CRATEÚS - CE PROJETO BÁSICO MODELO CASA 02 - TAMANHO GERADOR 01 CASA DO GERADOR PLANTA BAIXA, COBERTA E FACHADAS		

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:	15_SES_CRATEÚS_31e32.39_CASA.DO.GERADOR.dwg	DATA:	AGO/2020



QUADRO DE REVESTIMENTOS	
PISOS:	
TETOS:	
1	LAE PRE-MOLDADA (TRELIÇADA) PINTURA LATEX PVA NA COR BRANCA (DUAS DEMOS) APLICADA SOBRE MASSA FINA (DUAS DEMOS)
2	LAE MACIÇA PINTURA LATEX PVA NA COR BRANCA (DUAS DEMOS) APLICADA SOBRE MASSA FINA (DUAS DEMOS)
3	LAE PRE-MOLDADA (TRELIÇADA) C/ PANELÓPLACA ACÚSTICO DE LÁ DE ROCHA(FONO-ISOLANTE E FONDO-ABSORVENTE) SOBRE REDECO
PAREDES:	
1	PINTURA LATEX PVA NA COR BRANCA (DUAS DEMOS) APLICADA SOBRE MASSA FINA (DUAS DEMOS)
2	PANELÓPLACA ACÚSTICO DE LÁ DE ROCHA(FONO-ISOLANTE E FONDO-ABSORVENTE) SOBRE REDECO
EXTERNO:	
CERÂMICA P/ PAREDE (10x10cm) C/ PAGINAÇÃO NA FACHADA NAS SEGUINTE CORES: - BRANCO NEVE, VERDE CLARO (JADE) E VERDE ESCURO (OLIVINA) Obs.: USAR REJANTE NA COR CINZA PLATINA C/ ESPESURA 3mm.	
ACÚSTICOS: SALA DO GERADOR	
- PAREDES E FORRO C/ PANEL (PLACAS) FONDO-ISOLANTE E FONDO-ABSORVENTES DE ALTO DESEMPENHO (LÁ 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/ LÁ DE ROCHA) Obs.: USAR VEDAÇÃO DE BORRACHA EM TODO O PERÍMETRO DA PORTA.	01
P2	PORTA METÁLICA 1.00x2.10m (DE ABRIR)	01
P3	PORTA METÁLICA 1.00x1.70m (DE ABRIR)	01
OBS.: TODAS AS PORTAS DEVERÃO POSSUIR FECHADOURAS COM CHAVE.		
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

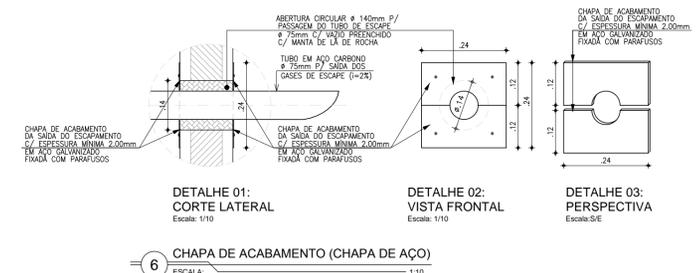
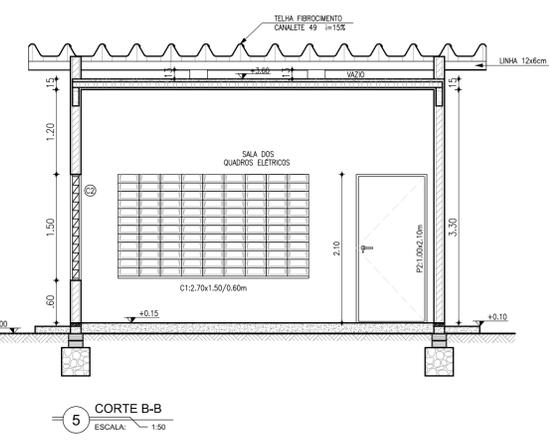
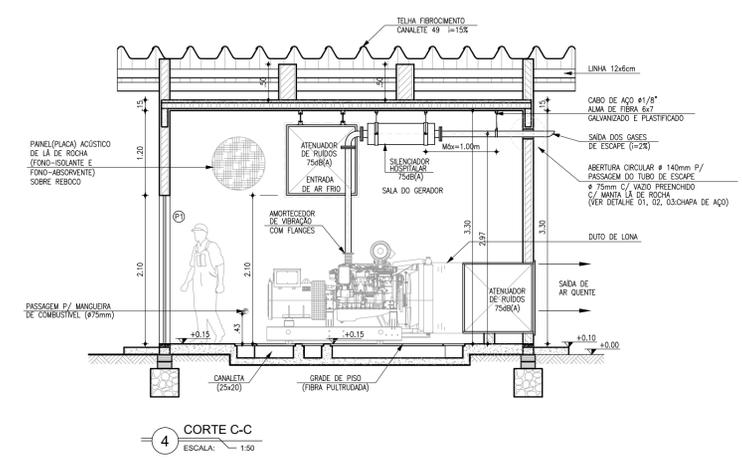
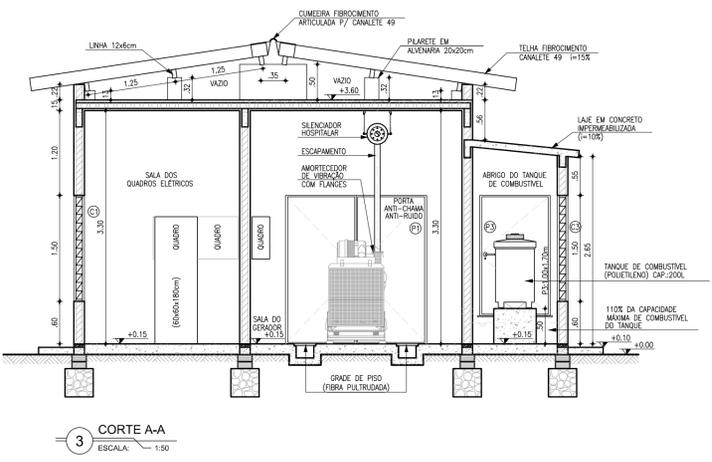
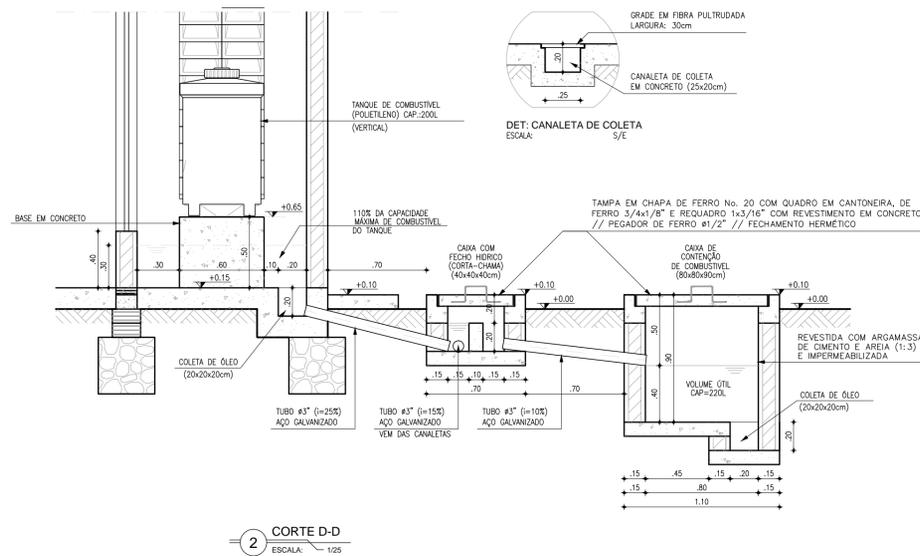
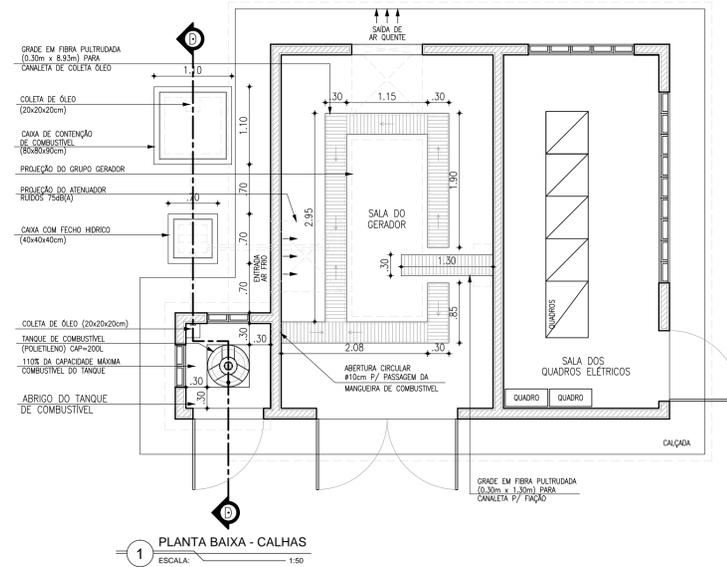
OBSERVAÇÕES:
1- TODAS AS PORTAS E JANELAS DEVERÃO POSSUIR SOLERAS (L=15cm) E PETIÇOS (L=15cm) EM GRANITO CINZA, RESPECTIVAMENTE.
2- O NÍVEL ZERO CORRESPONDE AO NÍVEL DO PAVIMENTO DA URBANIZAÇÃO DA ELEVATÓRIA.



A1: PLACA DE ADVERTÊNCIA
ESCALA: S/E

GRUPO GERADOR DEVE SER OPERADO APENAS POR PESSOAL QUALIFICADO

B2: PLACA DE ADVERTÊNCIA
ESCALA: S/E



Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				

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

DESENHO: 32
FRANCHA Nº: 02/02

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE CRATEÚS - CE

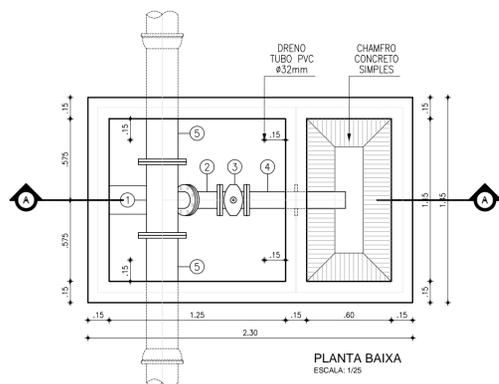
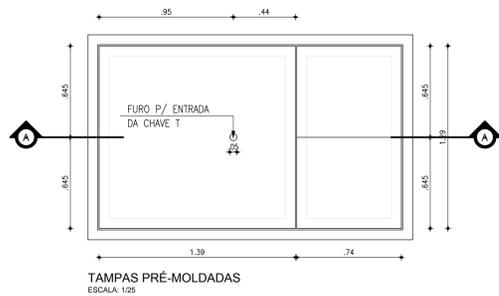
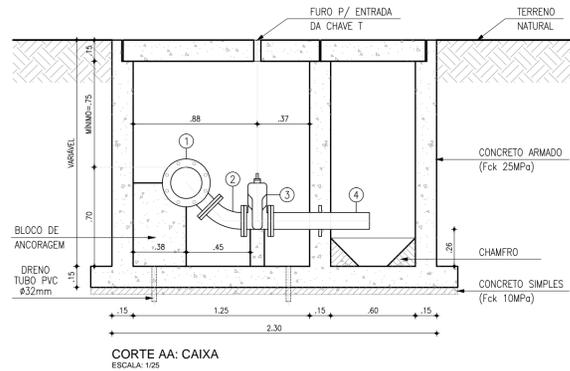
PROJETO BÁSICO

MODELO CASA 02 - TAMANHO GERADOR 01
CASA DO GERADOR
PLANTA BAIXA, COBERTA E FACHADAS

GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ / ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA		
PROJETO:	ENGº MARIO MILTON DE MORAIS MAMEDE NETO		
DESENHO:	KAIO BEVILAQUA	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	15_SES_CRATEÚS_31e32.39_CASA.DO.GERADOR.dwg	DATA:	AGO/2020

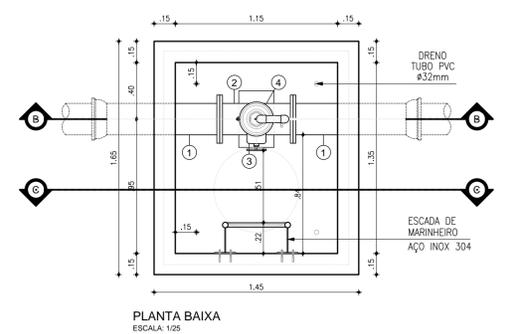
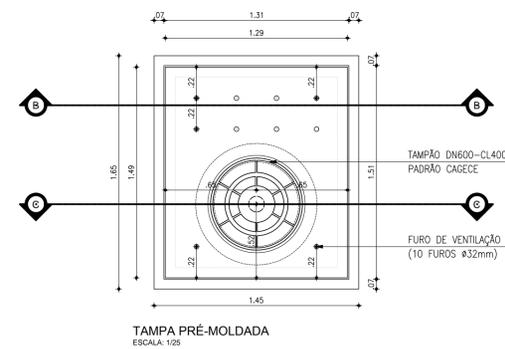
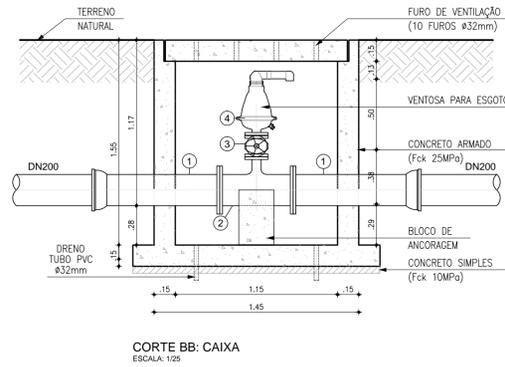


RELAÇÃO DE MATERIAIS				
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	DIAM (mm)	QUANT
1	TE COM FLANGES	FoFo	200x100	1
2	CURVA 45° COM FLANGES	FoFo	100	1
3	REGISTRO DE GAVETA COM FLANGES E CABEÇOTE	FoFo	100	1
4	EXTREMIDADE COM ABA DE VEDAÇÃO	FoFo	100	1
5	TUBO COM BOLSA/FLANGE, L=0.80m	FoFo	200	2

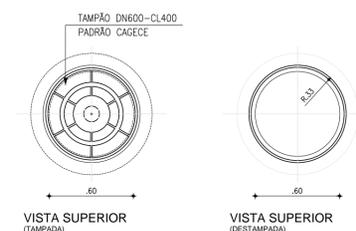
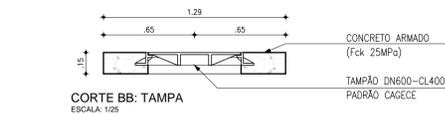
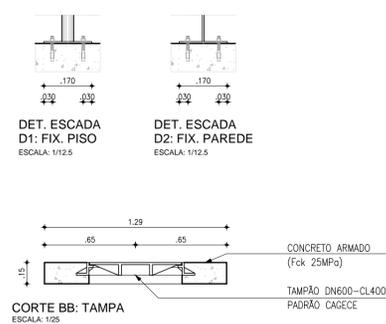
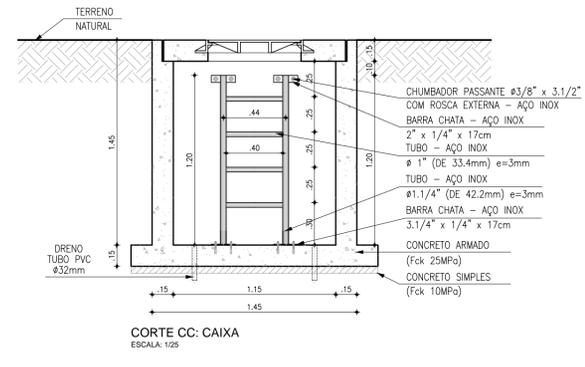


CX. DE DESCARDA (DN200 x DN100)
ESCALA: 1/25

RELAÇÃO DE MATERIAIS				
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	DIAM (mm)	QUANT
1	TUBO COM BOLSA/FLANGE, L=0.80m	FoFo	200	2
2	TE COM FLANGES	FoFo	200x50	1
3	REGISTRO DE GAVETA COM FLANGES E CABEÇOTE	FoFo	50	1
4	VENTOSA TRIFUNÇÃO PARA ESGOTO	FoFo	50	1



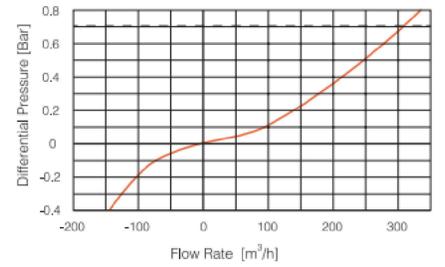
CX. DE VENTOSA (DN200 x DN50)
ESCALA: 1/25



TAMPA VISITA
ESCALA: 1/25

CURVA DE DESEMPENHO DA VENTOSA TRIFUNÇÃO

AIR AND VACUUM FLOW RATE



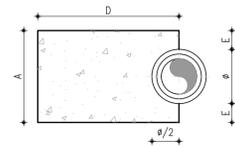
--- Max. recommended design air discharge

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				

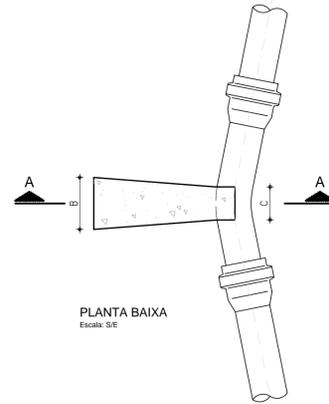
	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA	DESENHO 33	FRANCHA Nº 01/01
	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE CRATEÚS - CE		
	PROJETO BÁSICO		
CAIXA DE VENTOSA E DESCARGA PLANTA CORTES E DETALHES			

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:	16_SES_CRATEÚS_33_39_CX_VENTOSA.E.DESCARGA.dwg	DATA:	AGO/2020

CURVA 11°15' / 22°30'



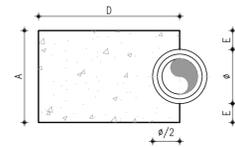
CORTE A-A
Escala: S/E



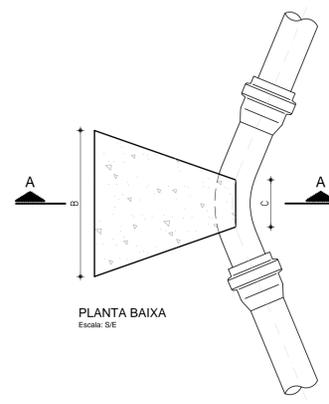
PLANTA BAIXA
Escala: S/E

DESENHOS ESQUEMÁTICOS

CURVA 45°



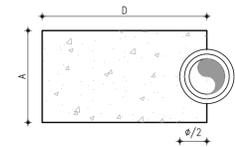
CORTE A-A
Escala: S/E



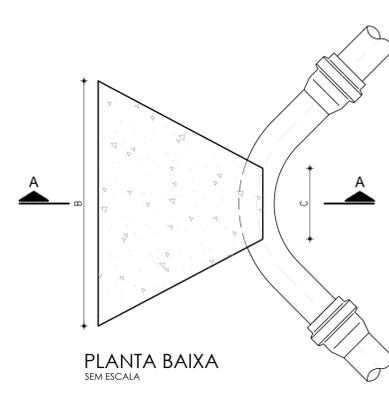
PLANTA BAIXA
Escala: S/E

DESENHOS ESQUEMÁTICOS

CURVA 90°



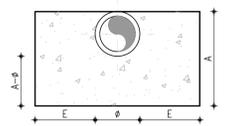
CORTE A-A
Escala: S/E



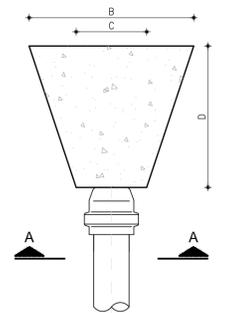
PLANTA BAIXA
SEM ESCALA

DESENHOS ESQUEMÁTICOS

CAP



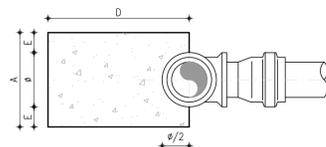
CORTE A-A
Escala: S/E



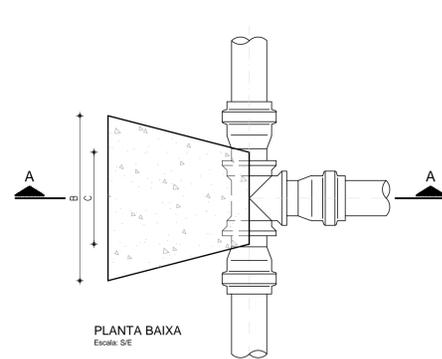
PLANTA BAIXA
Escala: S/E

DESENHOS ESQUEMÁTICOS

TÊ



CORTE A-A
Escala: S/E



PLANTA BAIXA
Escala: S/E

DESENHOS ESQUEMÁTICOS

DIMENSÕES DOS BLOCOS

PRESSÃO	φ	CURVA 22° 30'					CURVA 45°					CURVA 90°					TÊS					CAP				
		A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
5.0	50	15	10	5	30	5	15	20	7	30	5	15	34	10	35	5	15	24	10	30	5	10	35	10	30	-
7.5	75	19.5	11	7	30	6	19.5	31	10	30	6	19.5	52	15	35	6	19.5	36	15	30	6	20	35	15	30	5
10	100	30	14	8	30	10	30	34	12	30	10	30	60	18	35	10	30	40	20	30	10	28	43	18	30	10
15	150	45	23	10	30	15	45	45	14	30	15	55	70	24	35	20	45	56	30	30	15	38	66	23	30	15
20	200	50	36	12	30	15	60	76	18	30	20	70	93	28	45	25	60	75	30	30	20	50	90	30	40	20
25	250	-	-	-	-	-	85	100	28	50	30	85	115	33	55	30	85	90	40	35	30	-	-	-	-	-
5.0	50	15	15	5	30	5	15	30	7	30	5	15	50	10	35	5	15	35	10	34	5	10	53	10	30	5
7.5	75	19.5	16	7	30	6	19.5	47	10	30	6	23.5	64	15	35	8	19.5	54	15	30	6	20	53	15	30	5
10	100	30	20	8	30	10	30	50	12	30	10	40	68	18	40	15	30	60	20	30	10	28	65	18	35	10
15	150	45	34	10	30	15	55	55	14	30	20	71	80	24	40	28	55	68	30	30	20	45	84	23	40	22
20	200	50	54	12	30	15	70	77	18	35	25	100	100	28	50	40	70	97	40	35	25	70	97	30	50	40
25	250	-	-	-	-	-	85	110	28	40	30	115	120	28	60	45	85	110	45	45	30	-	-	-	-	-

PRESSÃO	φ	CURVA 11° 15'					CURVA 22° 30'					CURVA 45°					CURVA 90°				
		A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
5.0	50	15	10	5	30	5	15	20	7	30	5	15	34	10	35	5	15	24	10	30	5
7.5	75	19.5	11	7	30	6	19.5	31	10	30	6	19.5	52	15	35	6	19.5	36	15	30	6
10	100	30	14	8	30	10	30	34	12	30	10	30	60	18	35	10	30	40	20	30	10
15	150	45	23	10	30	15	45	45	14	30	15	55	70	24	35	20	45	56	30	30	15
20	200	50	36	12	30	15	60	76	18	30	20	70	93	28	45	25	60	75	30	30	20
25	250	-	-	-	-	-	85	100	28	50	30	85	115	33	55	30	85	90	40	35	30

PRESSÃO	φ	CURVA 11° 15'					CURVA 22° 30'					CURVA 45°					CURVA 90°				
		A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
5.0	50	15	10	5	30	5	15	20	7	30	5	15	34	10	35	5	15	24	10	30	5
7.5	75	19.5	11	7	30	6	19.5	31	10	30	6	19.5	52	15	35	6	19.5	36	15	30	6
10	100	30	14	8	30	10	30	34	12	30	10	30	60	18	35	10	30	40	20	30	10
15	150	45	23	10	30	15	45	45	14	30	15	55	70	24	35	20	45	56	30	30	15
20	200	50	36	12	30	15	60	76	18	30	20	70	93	28	45	25	60	75	30	30	20
25	250	-	-	-	-	-	85	100	28	50	30	85	115	33	55	30	85	90	40	35	30

MATERIAL: Ø1
 LODO — 0.05
 ARGILA UMEDECIDA — 0.25
 TERRA VEGETAL — 0.50
 ARGILA AVENÇADA — 0.75
 ARGILA COMPACTA — 1.00
 SAIBRO — 1.50
 ROCHA BRANDA — 5.00

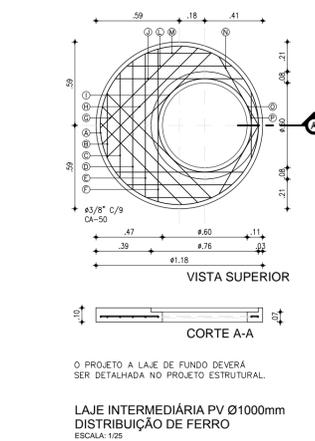
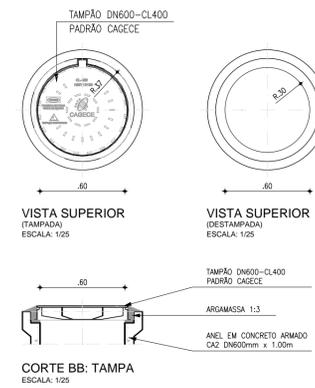
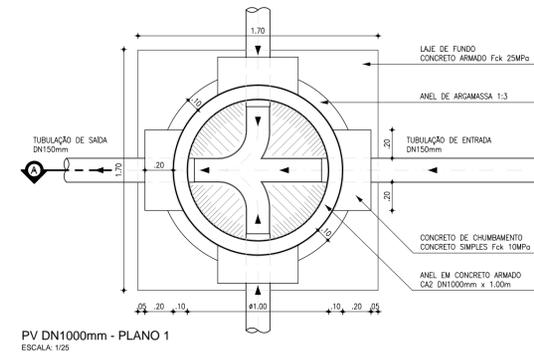
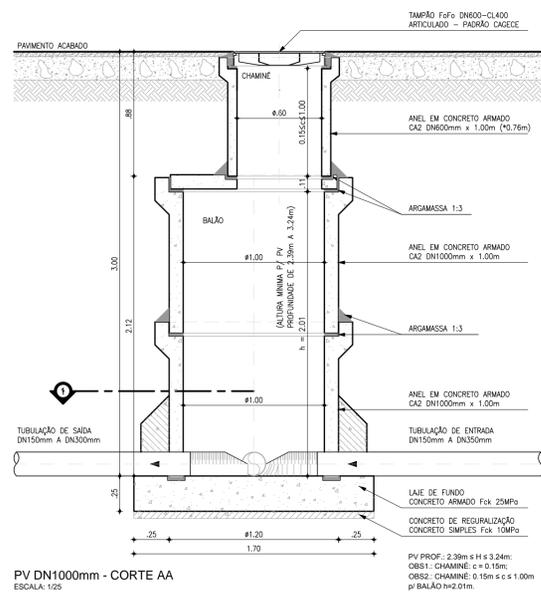
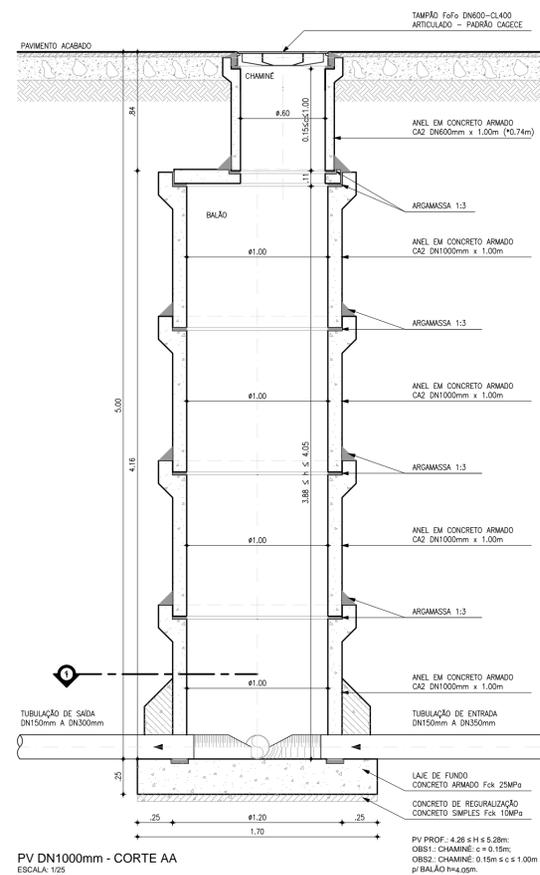
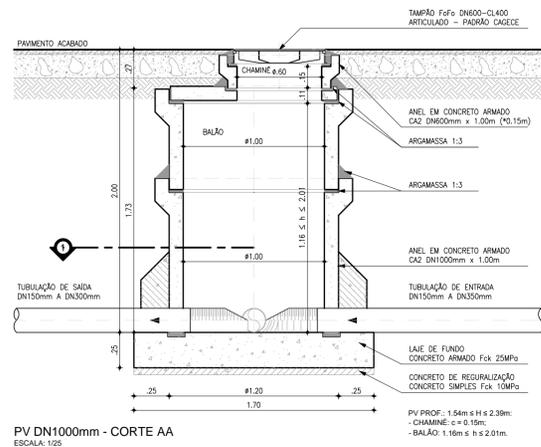
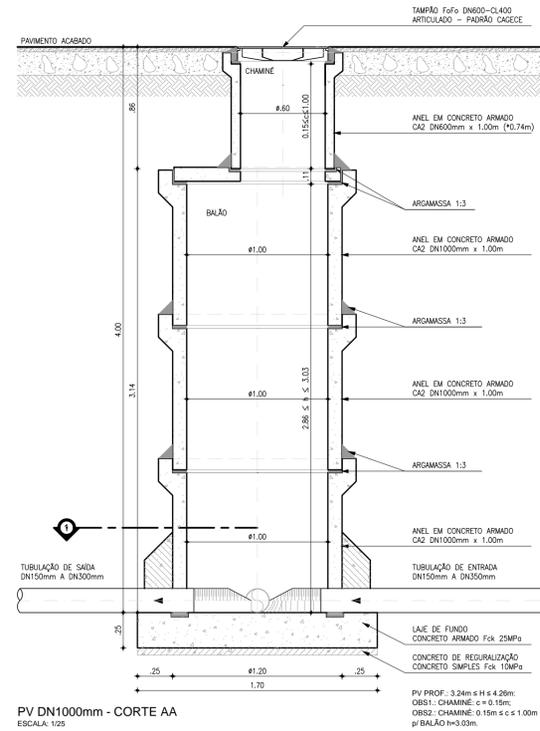
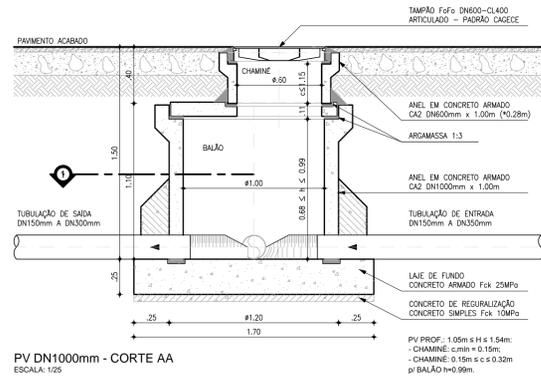
- NOTAS:
 1 - BLOCOS DIMENSIONADOS PARA TERRENOS COM TAXA ADMISSÍVEL DE 0.5 Kg/cm² NA PAREDE DA VALA (TERRA VEGETAL);
 2 - PARA OUTROS TERRENOS PODE-SE AJUSTAR AS DIMENSÕES A e B MUDANDO-AS PARA A1 E B1 DE FORMA QUE Ax Bx 0.5 = A1xB1x Ø1;
 3 - TAXAS ADMISSÍVEIS P/ VÁRIOS TIPOS DE SOLO NA PAREDE DA VALA EM Kg/cm²:

N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

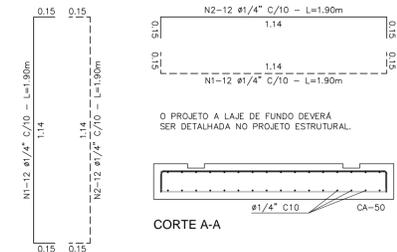
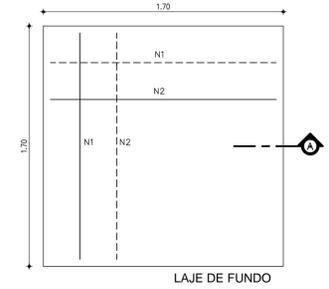
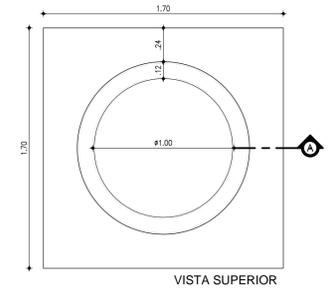
	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA	DESENHO 34	PRANCHA N° 01/01
	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE CRATEÚS - CE PROJETO BÁSICO BLOCOS DE ANCORAGENS DN50 A DN400 - PRESSÕES DE SERVIÇO 5.0 a 16 Kg/cm ² (CURVAS, TÊS e CAP's)		

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:	17_SES_CRATEÚS_34.39_DET.BLOCOS.DE ANCORAGEM.dwg	DATA:	AGO/2020



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



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

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

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

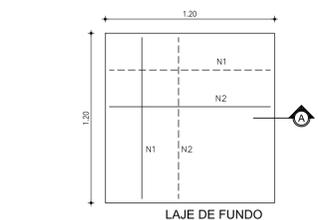
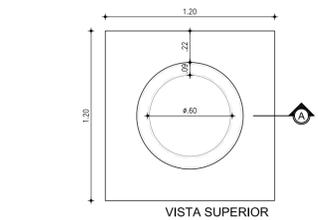
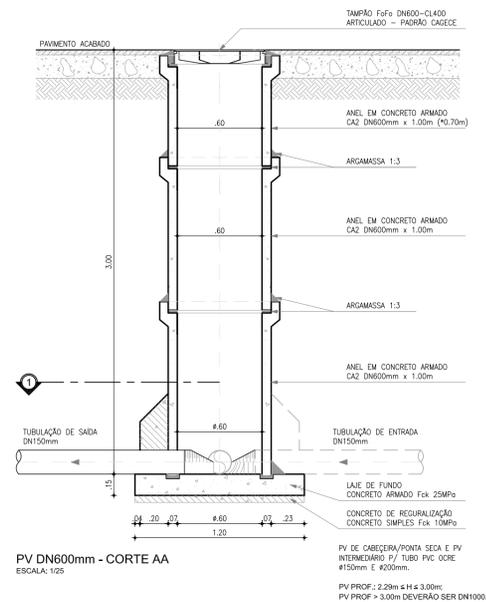
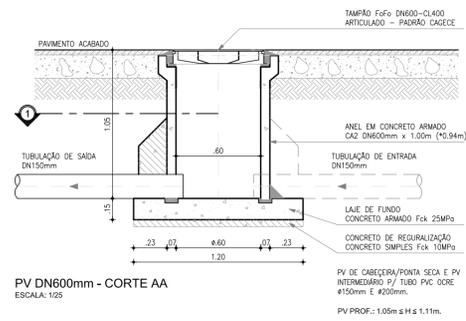
DESENHO: 35
PRANCHA Nº: 01/02

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE CRATEÚS - CE

PROJETO BÁSICO

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

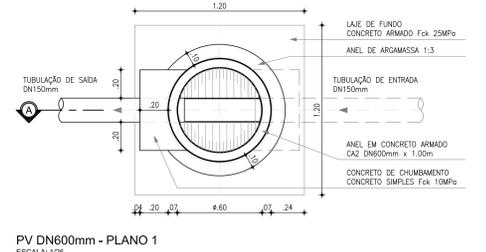
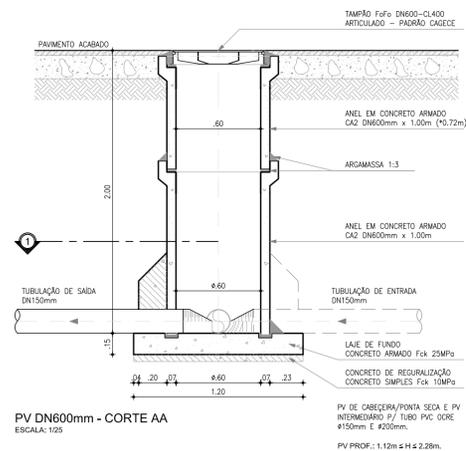
GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	ESCALA:	INDICADA
COORDENAÇÃO:	ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ / ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA	DATA:	AGO/2020
PROJETO:	ENGº MARIO MILTON DE MORAIS MAMEDE NETO		
DESENHO:	KAIO BEVILAQUA		
ARQUIVO:	18_SES_CRATEÚS_35636.39_DET.POÇO.DE.VISITA.dwg		



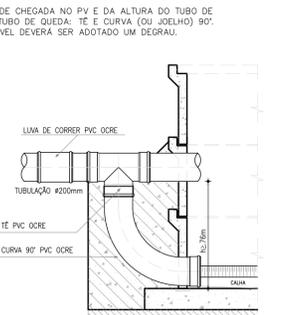
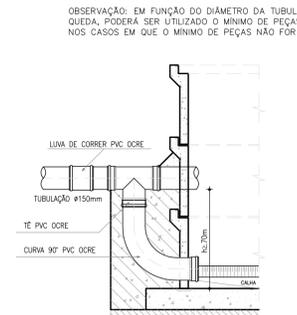
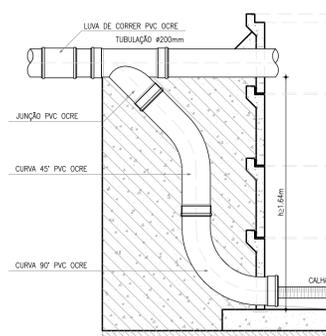
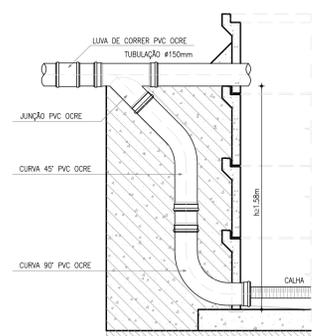
N	Ø	QUANT.	C (m)	TOTAL PARCIAL (m)	TOTAL C/ PERDAS (m)	PESO (Kg)
1	1/4"	24	1.32	31.68	36.43	8.93
1	1/4"	24	1.32	31.68	36.43	8.93
TOTAL						17.86

OBSERVAÇÃO: CONCRETO Fck > 25.00MPa

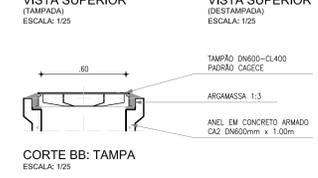
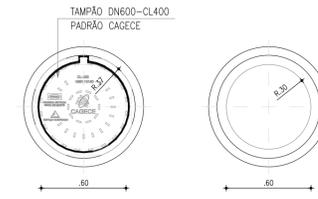
LAJE DE FUNDO POÇO DE VISITA Ø600mm ESCALA: 1/25



PV DN600mm - PLANO 1 ESCALA: 1/25



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



N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

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

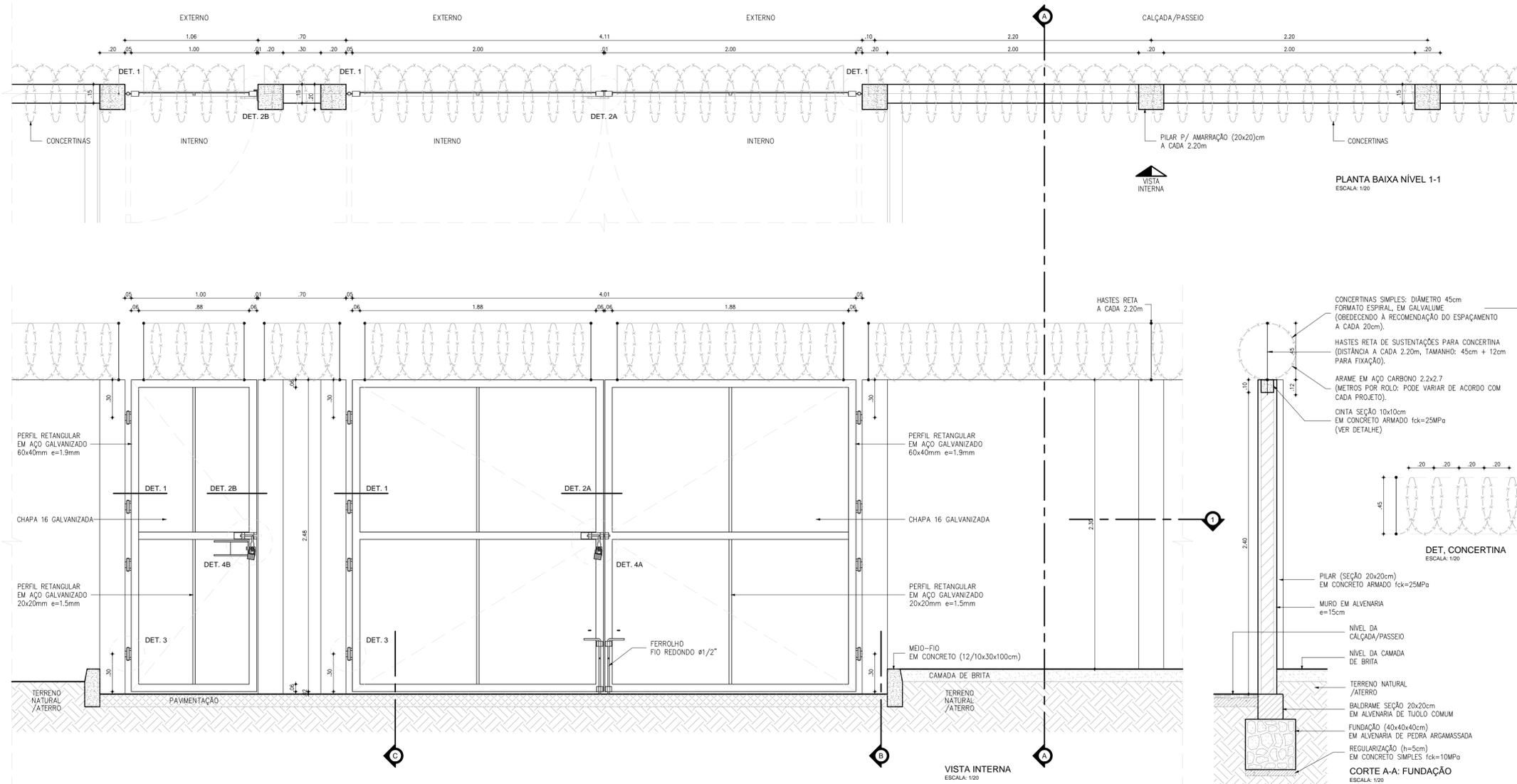
DESENHO: 36 PRANCHA Nº: 02/02

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE CRATEÚS - CE

PROJETO BÁSICO

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

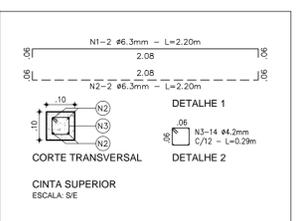
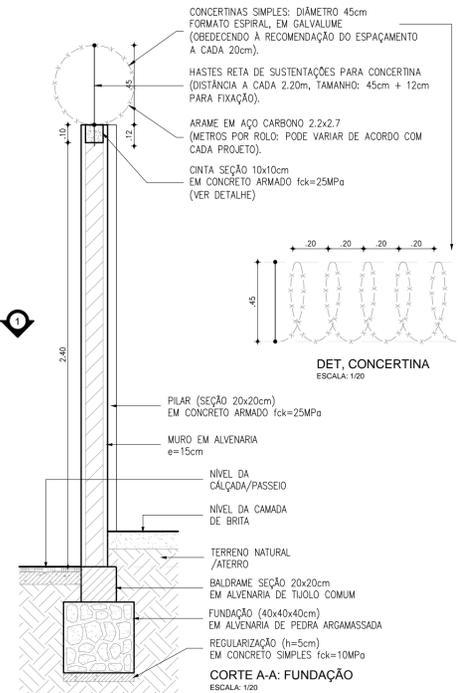
GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO
COORDENAÇÃO:	ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ / ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SBOAIA
PROJETO:	ENGº MARIO MILTON DE MORAIS MAMEDE NETO
DESENHO:	KAIO BEVILAQUA
ARQUIVO:	18_SES_CRATEUS_35636.39_DET.POÇO.DE.VISITA.dwg
ESCALA:	INDICADA
DATA:	AGO/2020



- 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 REVISITAS AS DIMENSÕES DO MURO, DO BALDRAME E DA FUNDAÇÃO, BEM COMO A INSTALAÇÃO DE UMA RAMPA DE ACESSO.



QUADRO DE FERRAGENS: CINTA SUPERIOR

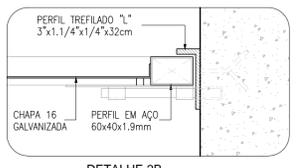
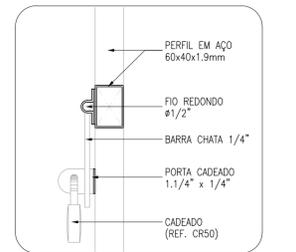
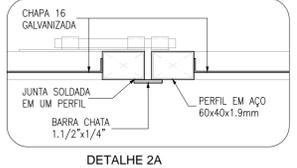
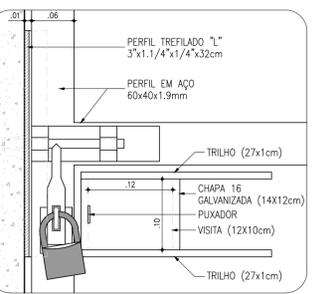
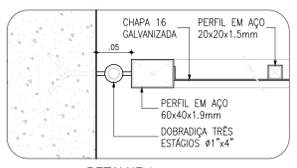
N	Ø (mm)	QUANT.	C (m)	TOTAL PARCIAL (m)	TOTAL C/PERDAS (m)	PESO (kg)
1	6,3	2	2,20	4,40	5,06	1,24
2	6,3	2	2,20	4,40	5,06	1,24
3	4,2	14	0,29	4,06	4,67	0,51
TOTAL						2,99

OBSERVAÇÕES: CONCRETO Fck > 25,0MPa; FERRAGEM ENTRE PILARES (A CADA 2,20m); CONSUMO DE CONCRETO: 0,020m³.

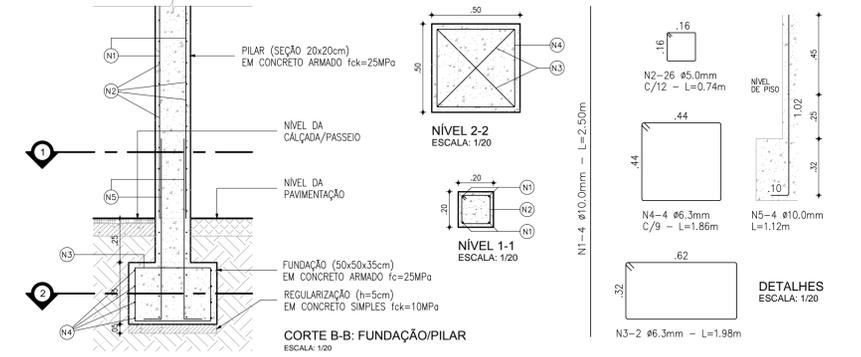
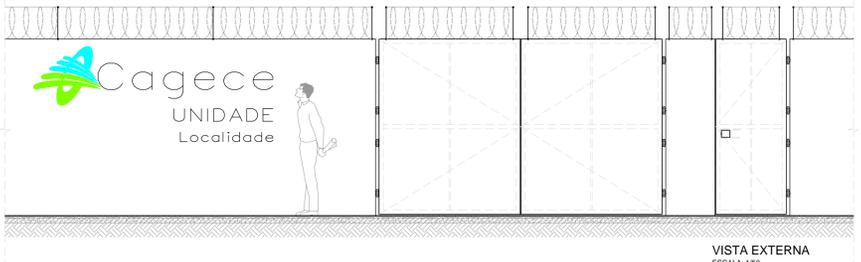
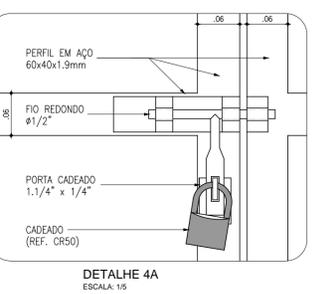
QUADRO DE FERRAGENS: FUNDAÇÃO/PILAR

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: 0,188m³ (fck > 25,0MPa); CONSUMO DE CONCRETO: 0,013m³ (fck = 10,0MPa).



DETALHES: PORTÃO
ESCALA: 1/5



Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				

Cagece

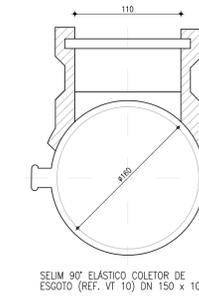
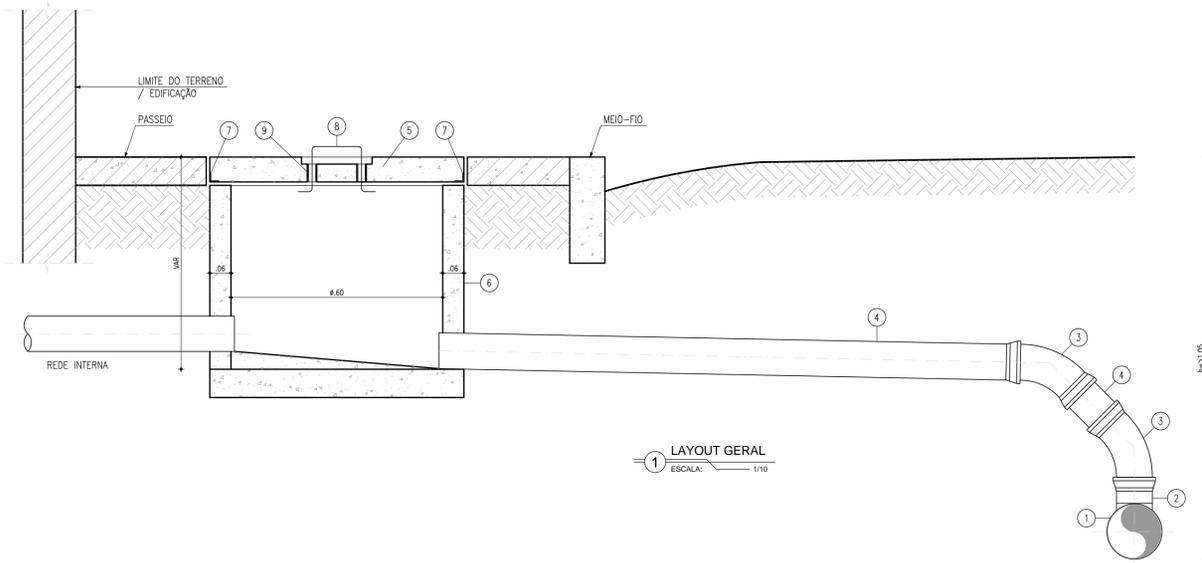
COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
DIRETORIA DE ENGENHARIA
GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA

DESENHO: 37
PRANCHA Nº: 01/01

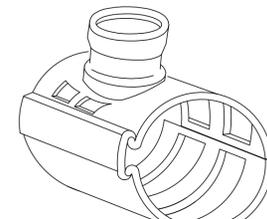
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE CRATEÚS - CE
PROJETO BÁSICO

PROJETO COMPLEMENTAR
MURO EM ALVENARIA E PORTÃO - PADRÃO CAGECE

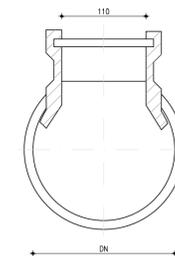
GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	ESCALA:	INDICADA
COORDENAÇÃO:	ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ / ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SBOAIA	DATA:	AGO/2020
PROJETO:	ENGº MARIO MILTON DE MORAIS MAMEDE NETO		
DESENHO:	KAIO BEVILAQUA		
ARQUIVO:	19_SES_CRATEUS_37_39_DET.MURO.PADRÃO.dwg		



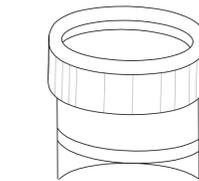
DET. 01: SELIM 90° (VT 10)
ESCALA: 1/10



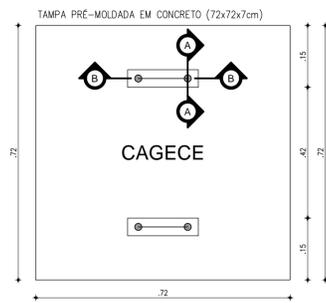
SELIM 90° (VT 10) - PERSPECTIVA
ESCALA: 1/10



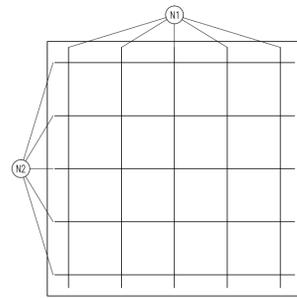
DET. 02: SELIM COMPACTO
ESCALA: 1/10



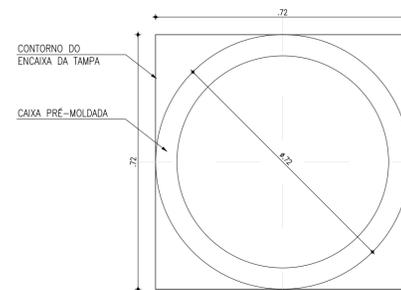
SELIM COMPACTO - PERSPECTIVA
ESCALA: 1/10



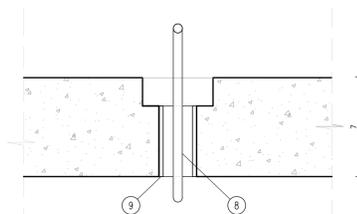
TAMPA DA CAIXA
ESCALA: 1/10



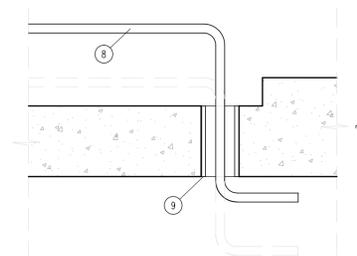
TAMPA - ARMADURA
ESCALA: 1/10



PLANTA BAIXA DA CALÇADA
ESCALA: 1/10



CORTE AA: TAMPA
ESCALA: 1/2.5



CORTE BB: TAMPA
ESCALA: 1/2.5

RELAÇÃO DAS PEÇAS - LIGAÇÃO

Nº	DESCRIÇÃO	MATERIAL	QUANT.	DN(Ø)
1	TUBULAÇÃO DA REDE COLETORA (VARIÁVEL)	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 F_{ck} > 25.0MPa, AÇO CA-60

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO


COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
 DIRETORIA DE ENGENHARIA
 GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE CRATEÚS - CE
 PROJETO BÁSICO
LIGAÇÃO DOMICILIAR
 DETALHES

DESENHO: 38
 PRANCHA Nº: 01/01

GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ / ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SOBRINHO		
PROJETO:	ENGº MARIO MILTON DE MORAIS MAMEDE NETO		
DESENHO:	KAIO BEVILAQUA	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	20_SES_CRATEUS_38.39_DET.LIGAÇÃO.DOMOCILIAR.dwg	DATA:	AGO/2020



LEGENDA

- PAVIMENTA ASFALTICA
- PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA
- SEM PAVIMENTAÇÃO

N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA	DESENHO 39	PRANCHA N° 01/01
	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE CRATEÚS - CE PROJETO BÁSICO		
PLANTA DE PAVIMENTAÇÃO			

GERÊNCIA:	ENG° RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	ESCALA:	INDICADA
COORDENAÇÃO:	ENG° BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ / ENG° JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA	DATA:	AGO/2020
PROJETO:	ENG° MARIO MILTON DE MORAIS MAMEDE NETO		
DESENHO:	KAIO BEVILAQUA		
ARQUIVO:	21_SES_CRATEÚS_39.39_PAVIMENTAÇÃO.dwg		