

Companhia de Água e Esgoto do Ceará

DEN - Diretoria de Engenharia

GPROJ - Gerência de Projetos de Engenharia

Cruz - CE

Anteprojeto do Sistema de Esgotamento Sanitário do  
Préa - Cruz /CE

VOLUME I - TOMO III  
Peças Gráficas

Cagece

NOVEMBRO/2021



**EQUIPE TÉCNICA DA GPROJ – Gerência de Projetos**

**Produto: Anteprojeto do Sistema de Esgotamento Sanitário do Prêa – Cruz/CE**

**Gerente de Projetos de Engenharia**

Eng. Raul Marchesi DE Camargo Neves

**Coordenação de Projetos Técnicos**

Eng. Jorge Humberto Leal de Saboia

**Coordenação de Serviços Técnicos de Apoio**

Eng. Antônio Agnaldo Mendes Araújo

**Coordenação de Custos e Orçamentos de Obras**

Eng. Humberto Oliveira Pontes Nunes

**Engenheiro Projetista**

Eng. Larissa Maia Gonçalves Caracas

Eng. Laryssa Barbosa Fernandes

**Desenhos**

João Mauricio e Silva Neto

Barbara Kelly S. Lima Rodrigues

**Edição**

Rafaela da Costa Viana

**Arquivo Técnico**

Patrícia dos Santos Silva

**Colaboração**

Ana Beatriz de Oliveira Montezuma

Gleiciane Cavalcante Gomes

## I - APRESENTAÇÃO

O presente relatório consiste na elaboração do Anteprojeto do Sistema de Esgotamento Sanitário do Preá, integrante da área rural do município de Cruz, no Estado do Ceará. No Quadro, a seguir, encontra-se o resumo do anteprojeto.

Processo motivador do Anteprojeto:

Processo	Data	Interessado	Assunto
0752.000013/2021-39	04/06/21	Prefeitura de Cruz	Anteprojeto do Sistema de Esgotamento Sanitário do Preá – Cruz/CE

Este Anteprojeto é parte integrante dos seguintes elementos:

- **Volume I – Relatório Geral**
  - Tomo I – Memorial Descritivo do SES, Arquivo Fotográfico e ART
    - Memorial Descritivo – Apresenta a concepção, as premissas, descrição do anteprojeto e relatório fotográfico;
  - Tomo II – Peças Gráficas;
  - **Tomo III – Peças Gráficas;**
- Volume II – Especificações Técnicas;
- Volume III – Relatório de Sondagem.

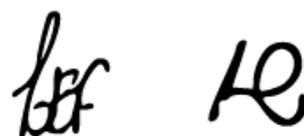


**Peças Gráficas**

## PEÇAS GRÁFICAS

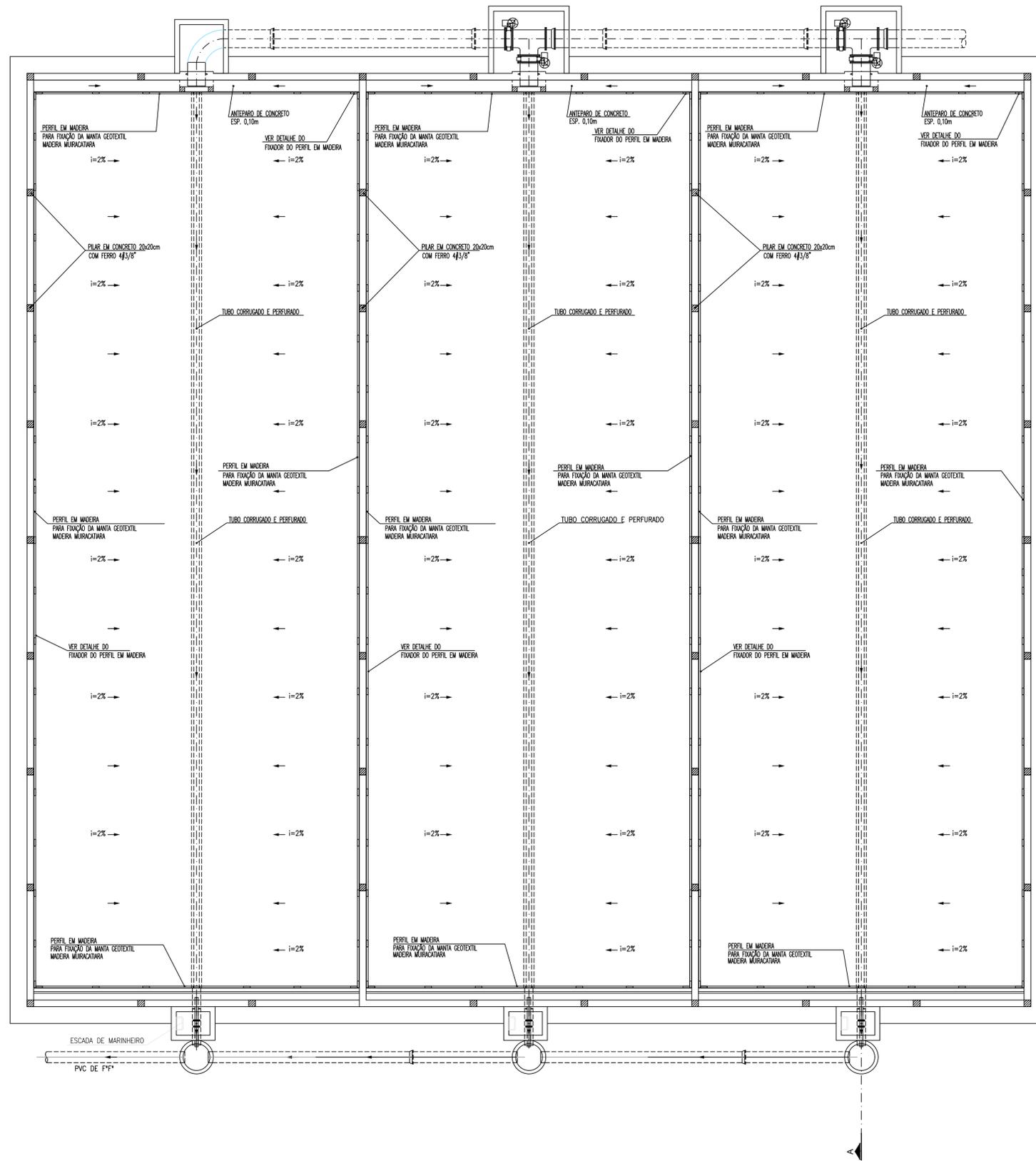
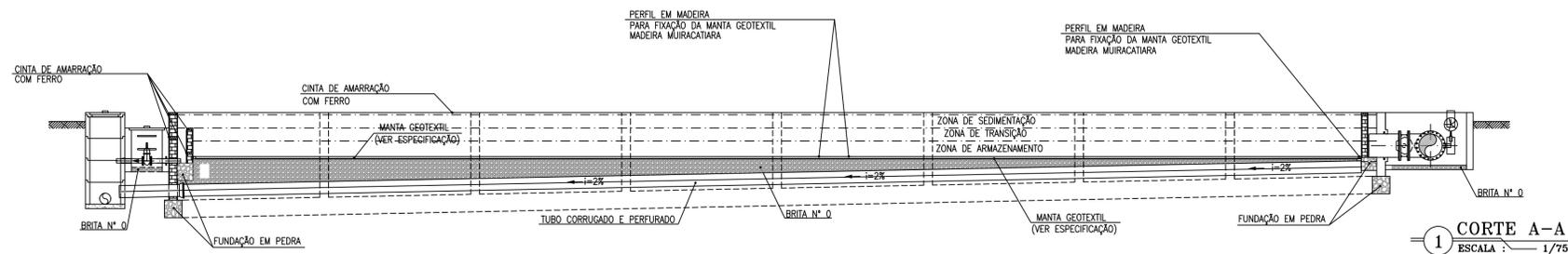
Relação de Plantas:

DESENHO:	PRANCHA:	TÍTULO:
01	01/01	Layout Geral
02	01/06	Rede Coletora de Esgoto – Planta de Caminhamento e Topografia
02	02/06	Rede Coletora de Esgoto – Planta de Caminhamento e Topografia
02	03/06	Rede Coletora de Esgoto – Planta de Caminhamento e Topografia
02	04/06	Rede Coletora de Esgoto – Planta de Caminhamento e Topografia
02	05/06	Rede Coletora de Esgoto – Planta de Caminhamento e Topografia
02	06/06	Rede Coletora de Esgoto – Planta de Caminhamento e Topografia
03	01/01	Planta de Pavimentação
04	01/01	Planta de Interferência
05	01/01	Sub Bacia – 1 – Estação Elevatória de Esgoto 1 – EEE-1 – Planta de Situação e Localização
06	01/01	Estação Elevatória de Esgoto 1 – EEE-1 – Planta Superior, Planta P2-P2, Cote A-A, Corte B-B
07	01/01	Estação de Tratamento de Esgoto – ETE – Planta de Situação, Localização, Urbanização e Emissário Final
08	01/02	Módulo Projetado – Estação Elevatória de Esgoto 2 – EEE-2 – Vista Superior e Planta P1-P1
08	02/02	Módulo Projetado – Estação Elevatória de Esgoto 2- EEE-2 – Corte A-A e Corte B-B
09	01/02	Estação de Tratamento de Esgoto – U A S B, FSA, DL, TC e LS – Planta Nível 1-1 (Padrão)
09	02/02	Estação de Tratamento de Esgoto U A S B, FSA, DL, TC e LS – Cortes A-A e B-B (Padrão)
10	01/01	Estação de Tratamento de Esgoto – Leito de Secagem – Planta



		Nível 2-2 E Cortes A-A e B-B (Padrão)
11	01/01	Estação Elevatória de Esgoto Tratado – EEET – Planta Baixa e Corte
12	01/02	Estação de Tratamento de Esgoto- Estação de Tratamento de Esgoto – Polimento – Vista Superior (Padrão)
12	02/02	Estação de Tratamento de Esgoto- Estação de Tratamento de Esgoto – Polimento – Detalhe dos Filtros – Cortes AA-BB (Padrão)
13	01/01	<b>Módulo Projeto – Estação de Tratamento de Esgoto – Polimento – Leito Drenante – Planta Baixa e Corte</b>
14	01/01	<b>Módulo Projetado – Reservatório de Esgoto Tratado – RET – V=245m<sup>3</sup> – Planta Baixa e Cortes</b>
15	01/02	<b>Sistema de Coletor Público – Poço de Visita DN1000 P/ Tubulação DN150 a DN300 – Planta Baixa, Cortes e Detalhes</b>
15	02/02	<b>Sistema de Coletor Público – Poço de Visita DN600 P/ Tubulação DN150 e DN200 Planta Baixa, Cortes, Detalhes e Tubos de Quedas</b>
16	01/01	<b>Ligação Domiciliar – Detalhes</b>
17	01/02	<b>Situação 1 – Esquema de Interligação das Instalações Internas de Esgoto</b>
17	02/02	<b>Situação 2 – Esquema da Interligação das Instalações Internas de Esgoto</b>
18	01/01	<b>Projeto Complementar – Muro em Alvenaria e Portão - Padrão Cagece</b>
19	01/01	<b>Casa do Operador e Casa do Gerador da EEE-1 – Planta Baixa e Cortes</b>



**LEGENDA**

- CONCRETO
- CONCRETO DE REGULARIZAÇÃO
- TERRENO NATURAL
- ALVENARIA

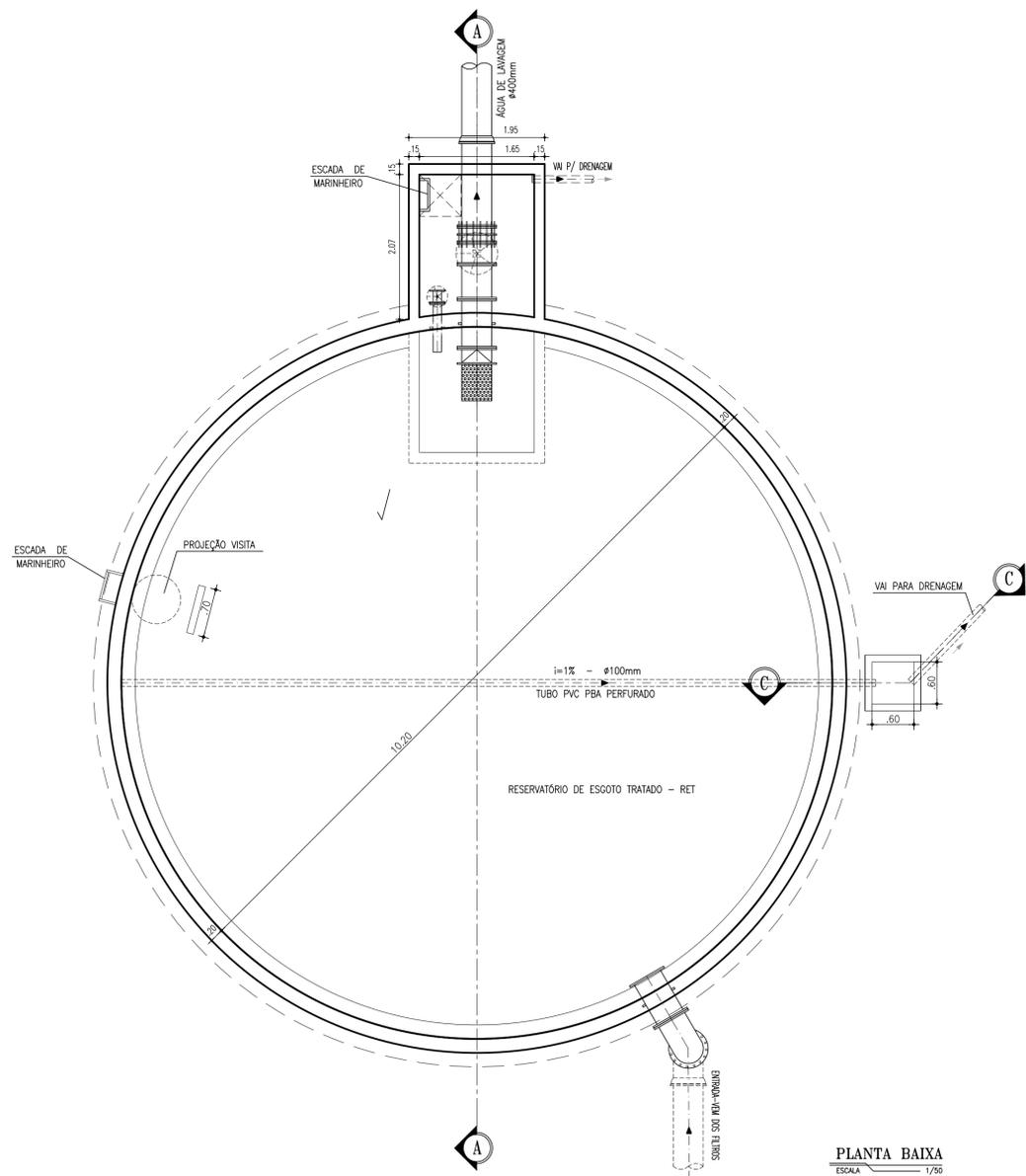
**NOTAS:**

1 - A impermeabilização de todas as paredes internas é feita com manta polimerica elástica a base de epoxi.

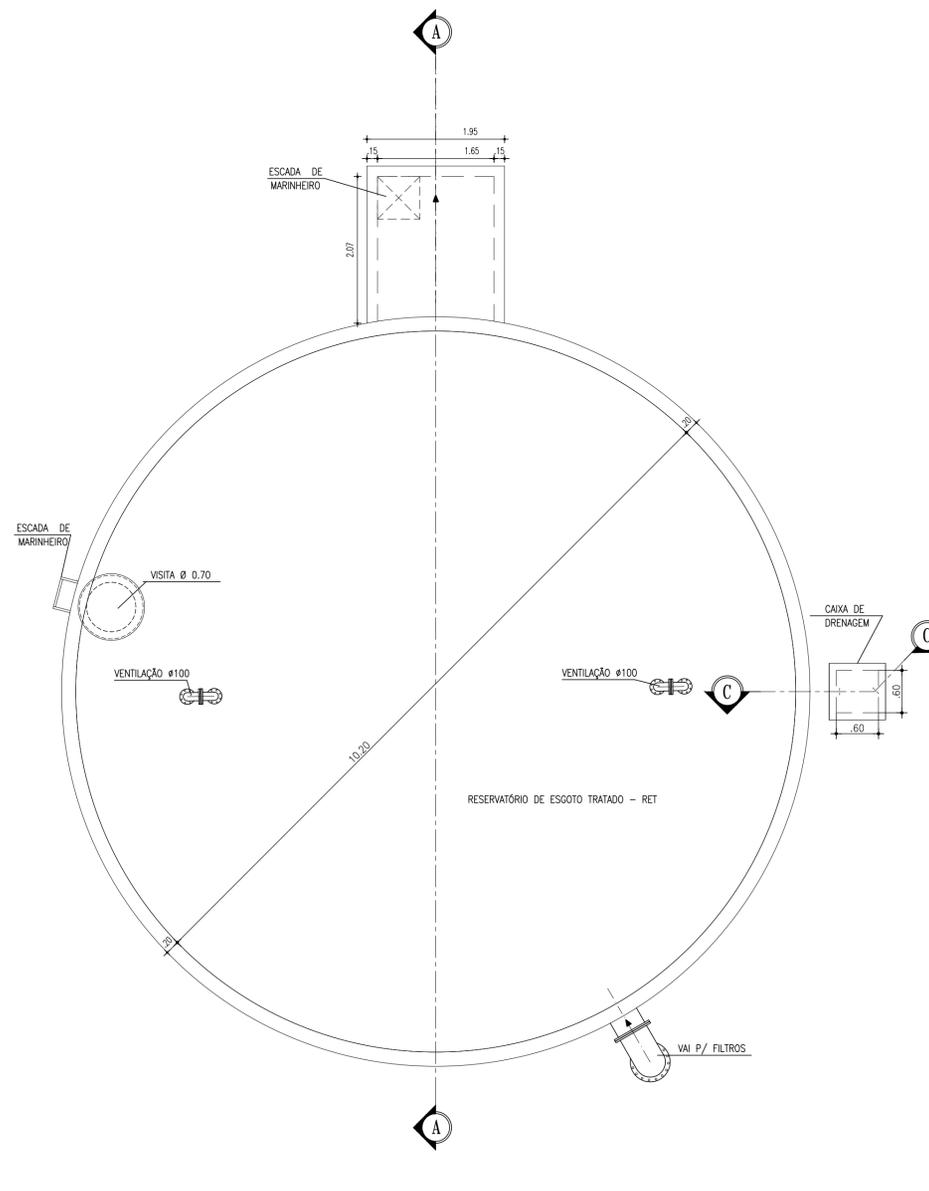
**OBSERVAÇÕES:**

BRITA N.º 2 SOBREPONDA POR MANTA.  
MANTA GEOTEXTIL, ESPESURA 4,5mm, POROSIDADE >90%, PERMEABILIDADE NORMAL 3x10<sup>-11</sup>  
ABERTURA 60µm E CARACTERÍSTICA 600g/m<sup>2</sup>

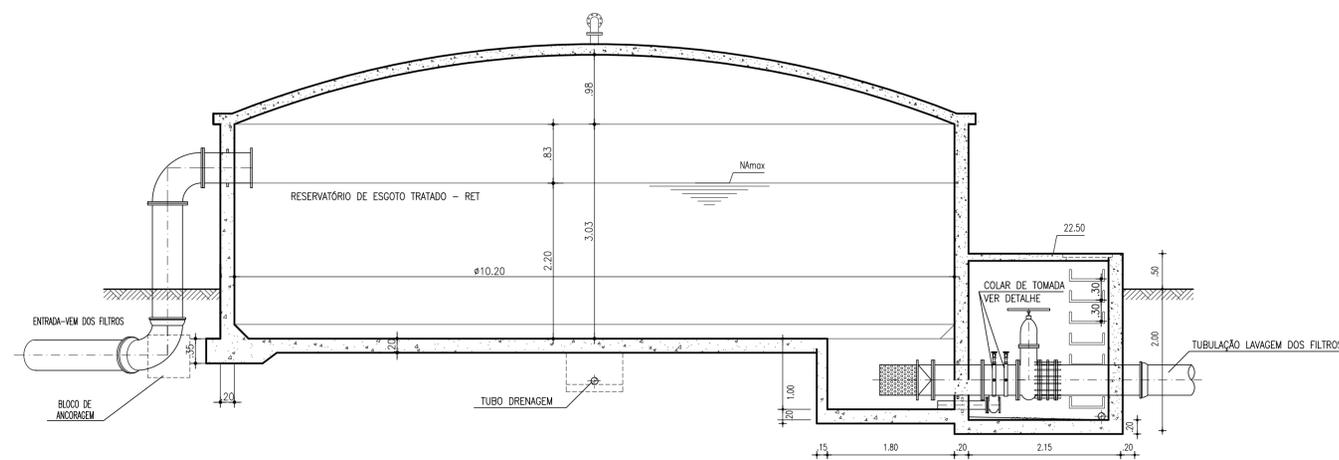
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				
COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA				
			DESENHO 13	FRANCHA Nº 01/01
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO PREÁ/ CRUZ - CE				
ANTEPROJETO PROPOSTO				
MÓDULO PROJETO				
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO - POLIMENTO				
LEITO DRENANTE				
PLANTA BAIXA E CORTE				
GERÊNCIA:	RAUL MARCHESI DE CAMARGO NEVES			
COORDENAÇÃO:	JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA			
PROJETO:	ENGª LARISSA CARACAS - RPN: 060136479-1 / ENGª LARYSSA FERNANDES - RPN: 061714250-5			
DESENHO:	JOÃO MAURÍCIO	ESCALA:	INDICADA	
ARQUIVO:	13_PLANTA DE ARQUITETURA DO LEITO DRENANTE.dwg	DATA:	NOV/2021	



PLANTA BAIXA  
ESCALA 1/50



VISTA SUPERIOR  
ESCALA 1/50



CORTE A-A  
ESCALA 1/50

NOTAS:

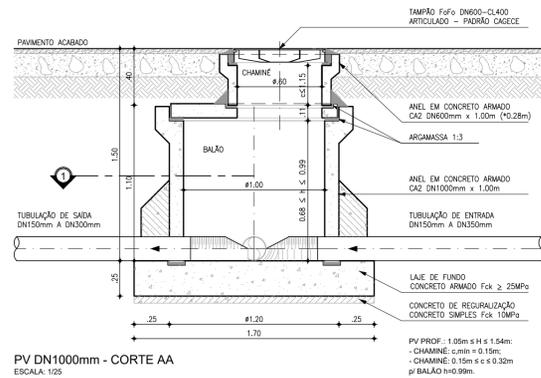
- 1 - O ÂNGULO  $\theta$  DEVE SER SUFICIENTE PARA QUE A TUBULAÇÃO DA DRENAGEM NÃO INTERFERA COM O REBAIXO DA SUÇÃO, PARA OS RESERVATÓRIOS DE MAIOR CAPACIDADE.
- 2 - DIÂMETRO EM MILÍMETROS E COTAS EM METROS.
- 3 - A POSIÇÃO DO TUBO DE DESCARGA NA CAIXA DE MANOBRAS É INDICATIVA, ELA DEVE SAIR DA CAIXA NA DIREÇÃO MAIS INDICADA PELA LOCAÇÃO DA ETA.
- 4 - VALOR DE  $F = 1/7$  a  $1/10$  DO DIÂMETRO A CRITÉRIO DO PROJETISTA DA ESTRUTURA.
- 5 - IMPERMEABILIZAÇÃO: DEVERÁ SER EXECUTADA A IMPERMEABILIZAÇÃO DE TODAS AS PAREDES INTERNA E EXTERNA COM MANTA POLIMÉRICA ELÁSTICA.
- 6 - PINTURA: PINTURA LÁTEX ACRÍLICO SOBRE REBOCO, BRANCA, COM ARTE EM GRAFITE COM PAISAGENS DA REGIÃO. A ARTE DEVERÁ SER PRÉ-APROVADA PELA CAGECE.

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

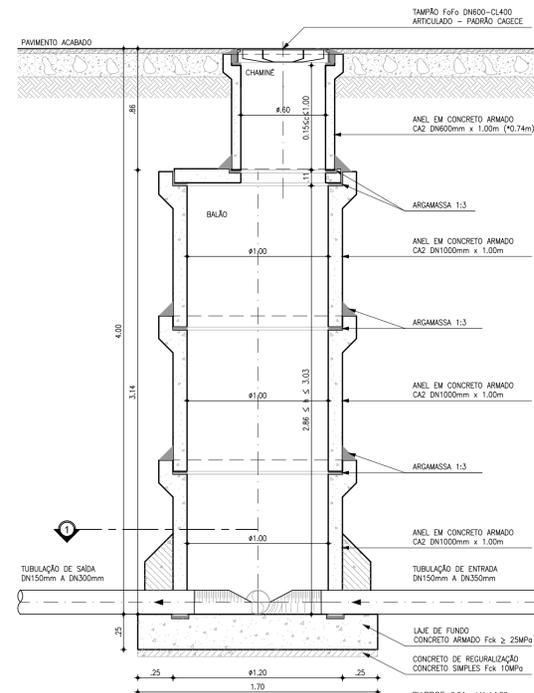
REVISÃO

	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA	DESENHO 14	PRANCHA Nº 01/01
	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO PREÁ / CRUZ-CE ANTEPROJETO PROPOSTO		
	MÓDULO PROJETADO RESERVATÓRIO DE ESGOTO TRATADO - RET - V=245m³ PLANTA BAIXA E CORTES		

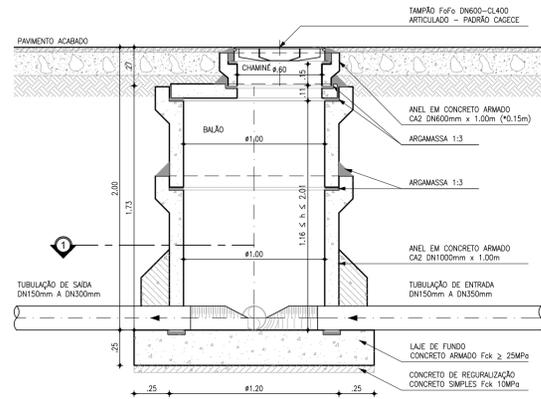
GERÊNCIA:	RAUL MARCHESI DE CAMARGO NEVES		
COORDENAÇÃO:	JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA		
PROJETO:	ENGª LARISSA CARACAS - RPN: 060136479-1 / ENGª LARYSSA FERNANDES - RPN: 061714250-5		
DESENHO:	JOÃO MAURÍCIO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	14_PLANTA DE ARQUITETURA DO RET.dwg	DATA:	NOV/2021



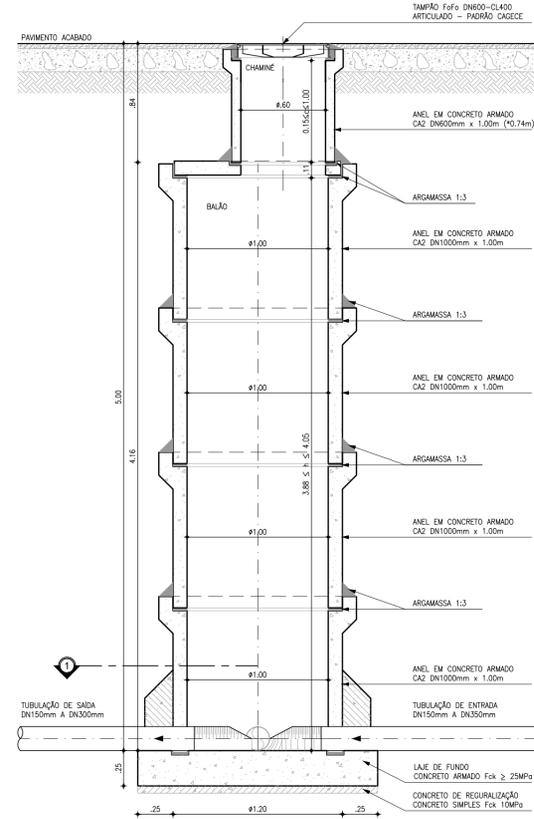
PV DN1000mm - CORTE AA  
ESCALA: 1/25



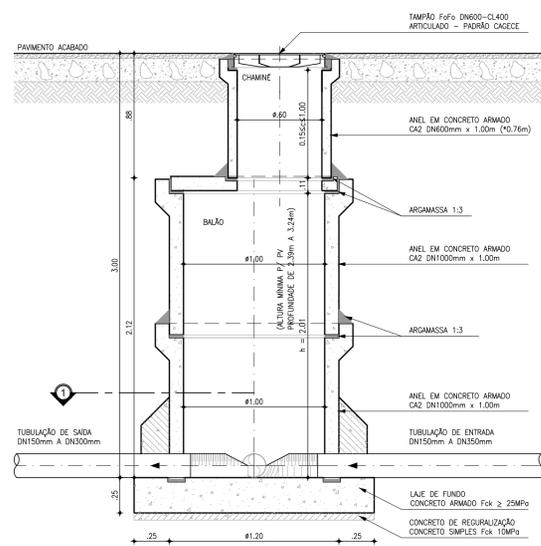
PV DN1000mm - CORTE AA  
ESCALA: 1/25



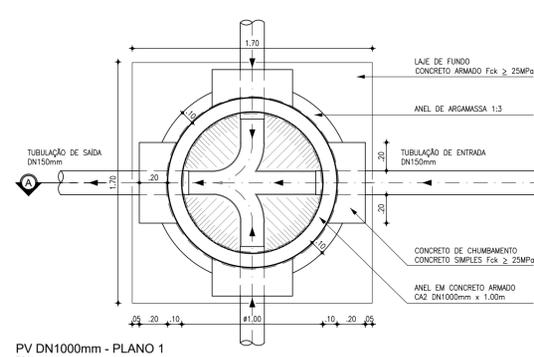
PV DN1000mm - CORTE AA  
ESCALA: 1/25



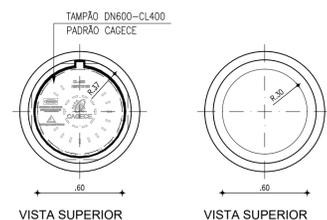
PV DN1000mm - CORTE AA  
ESCALA: 1/25



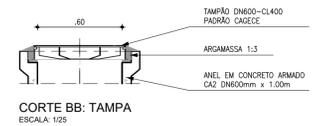
PV DN1000mm - CORTE AA  
ESCALA: 1/25



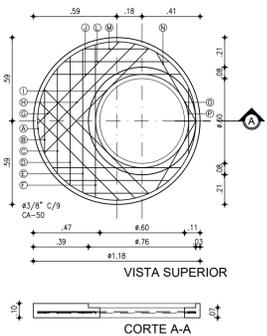
PV DN1000mm - PLANO 1  
ESCALA: 1/25



VISTA SUPERIOR (TAMPADA)  
ESCALA: 1/25



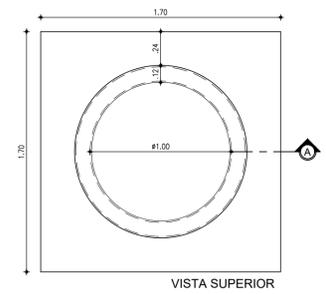
CORTE BB: TAMPA  
ESCALA: 1/25



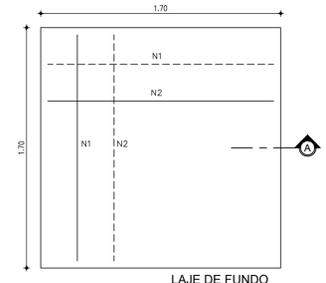
LAJE INTERMEDIÁRIA PV Ø1000mm  
DISTRIBUIÇÃO DE FERRO  
ESCALA: 1/25

N	Ø	QUANT.	C (m)	TOTAL PARCIAL (m)	PESO (kg)
-	3/8"	22	-	21.19	15.04

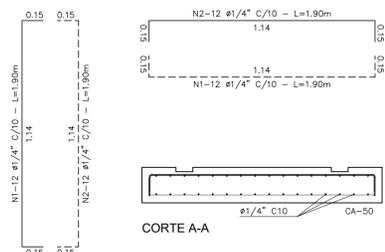
OBSERVAÇÃO: CONCRETO Fck ≥ 25.00MPa



VISTA SUPERIOR



LAJE DE FUNDO



CORTE A-A

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

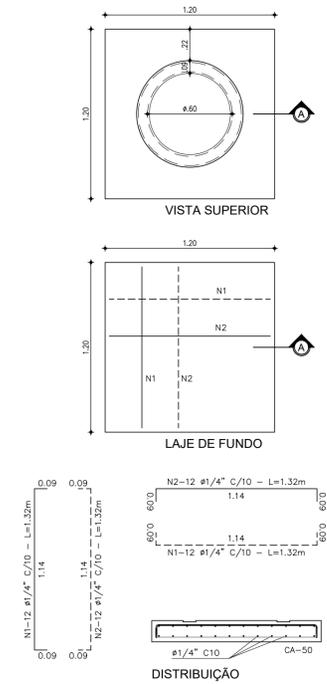
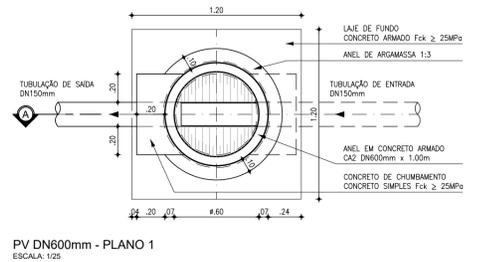
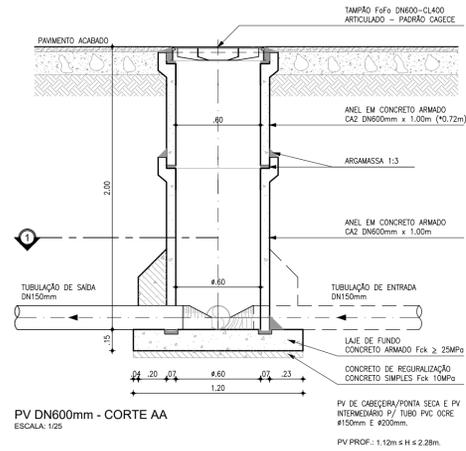
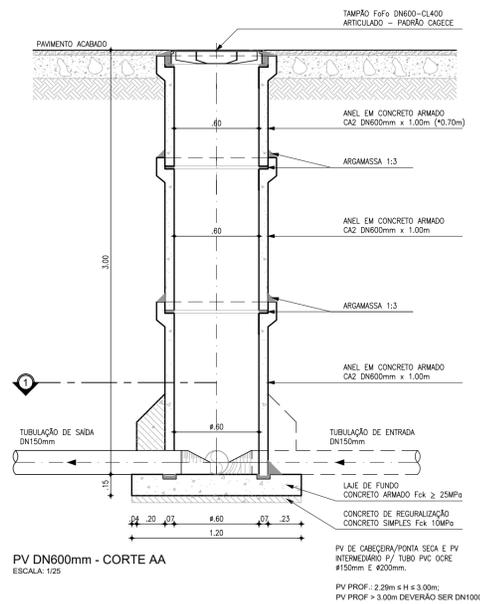
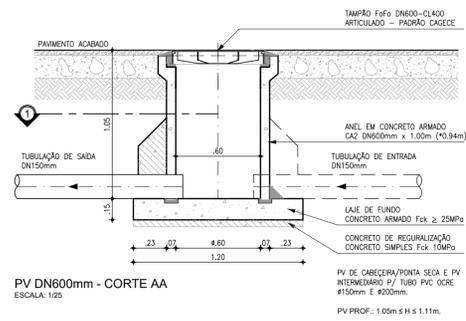
**COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ**  
DIRETORIA DE ENGENHARIA  
GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA

DESENHO: 15  
FRANCHA Nº: 01/02

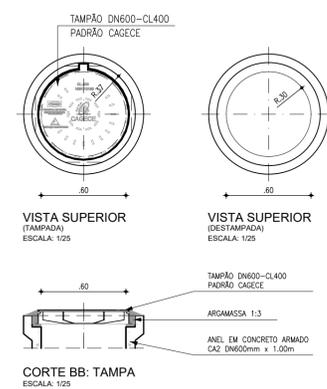
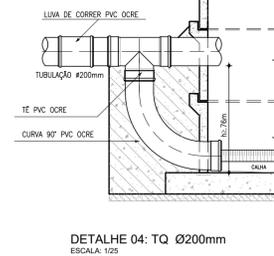
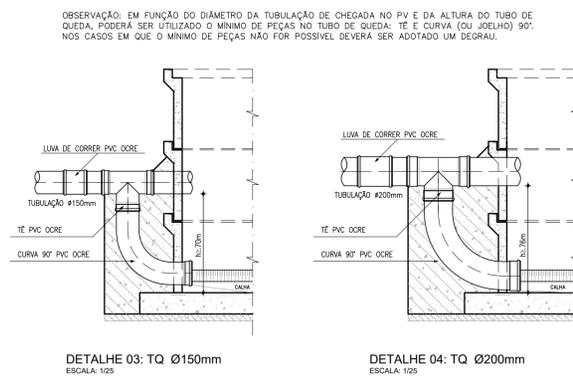
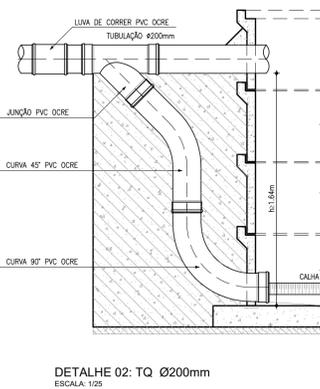
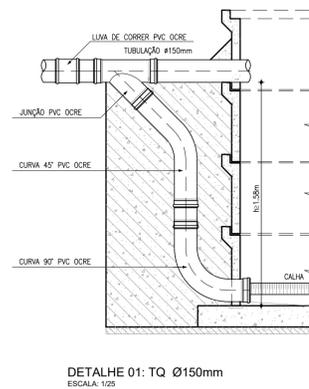
**SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO PREÁ / CRUZ-CE**  
ANTEPROJETO PROPOSTO

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

GERÊNCIA:	RAUL MARCHESI DE CAMARGO NEVES		
COORDENAÇÃO:	JORGE HUMBERTO LEAL DE SÁBIOIA		
PROJETO:	ENGª LARISSA CARACAS - RPN: 060136479-1 / ENGª LARYSSA FERNANDES - RPN: 061714250-5		
DESENHO:	JOÃO MAURÍCIO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	15_PLANTA PADRÃO DE PV.dwg	DATA:	NOV/2021



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



Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				

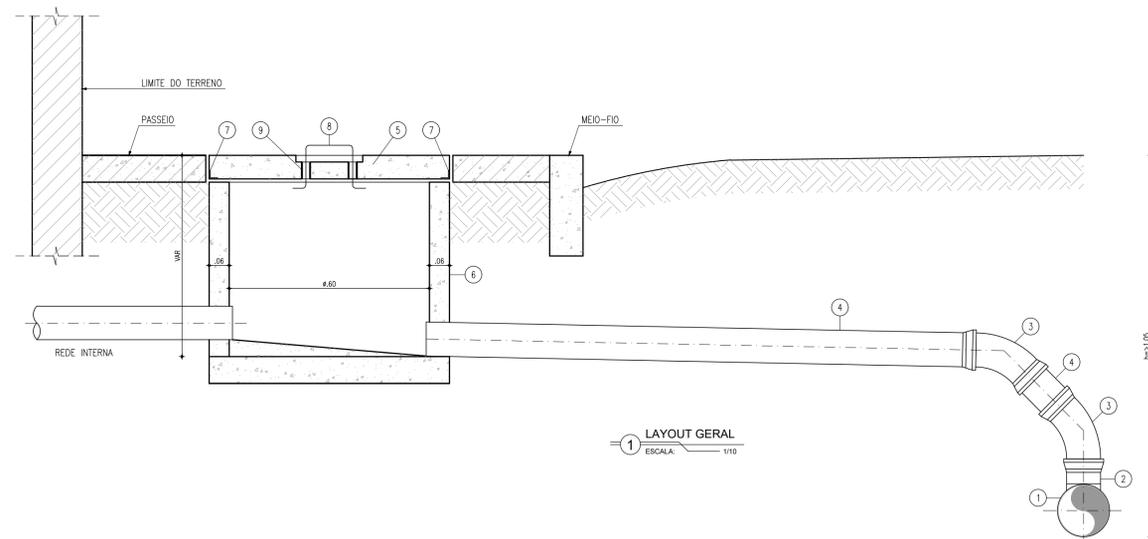
**COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ**  
DIRETORIA DE ENGENHARIA  
GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA

DESENHO: 15  
FRANCHA Nº: 02/02

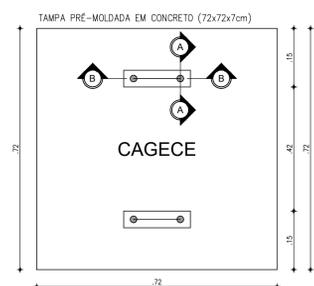
**SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO PREÁ / CRUZ-CE**  
ANTEPROJETO PROPOSTO

**SISTEMA COLETOR PÚBLICO**  
POÇO DE VISITA DN600 P/ TUBULAÇÃO DN150 E DN200  
PLANTA BAIXA, CORTES, DETALHES E TUBOS DE QUEDAS

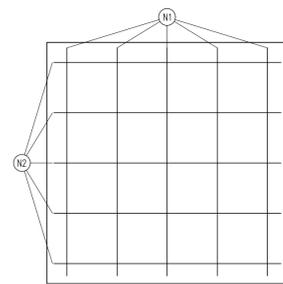
GERÊNCIA:	RAUL MARCHESI DE CAMARGO NEVES		
COORDENAÇÃO:	JORGE HUMBERTO LEAL DE SÁBIOA		
PROJETO:	ENGª LARISSA CARACAS - RPN: 060136479-1 / ENGª LARYSSA FERNANDES - RPN: 061174250-5		
DESENHO:	JOÃO MAURÍCIO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	15_PLANTA PADRÃO DE PV.dwg	DATA:	NOV/2021



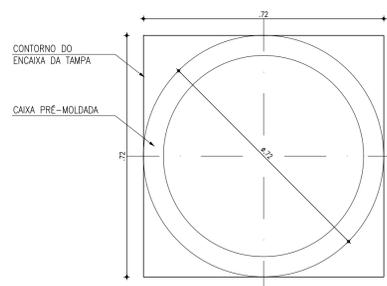
1 LAYOUT GERAL  
ESCALA: 1/10



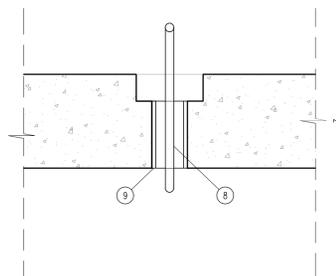
2 TAMPA DA CAIXA  
ESCALA: 1/10



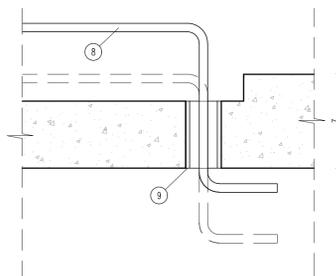
3 TAMPA - ARMADURA  
ESCALA: 1/10



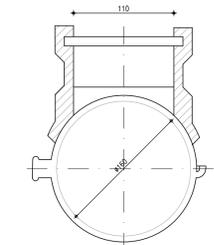
4 PLANTA BAIXA DA CALÇADA  
ESCALA: 1/10



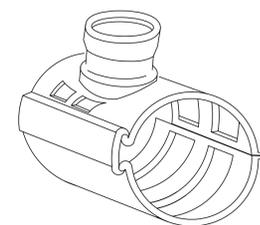
5 CORTE AA: TAMPA  
ESCALA: 1/2,5



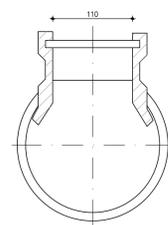
6 CORTE BB: TAMPA  
ESCALA: 1/2,5



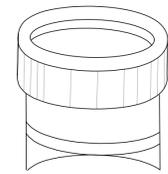
7 DET. 01: SELIM 90° (VT 10)  
ESCALA: S/E



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



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



10 SELIM COMPACTO - PERSPECTIVA  
ESCALA: S/E

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 Fck > 25.0MPa, AÇO CA-60

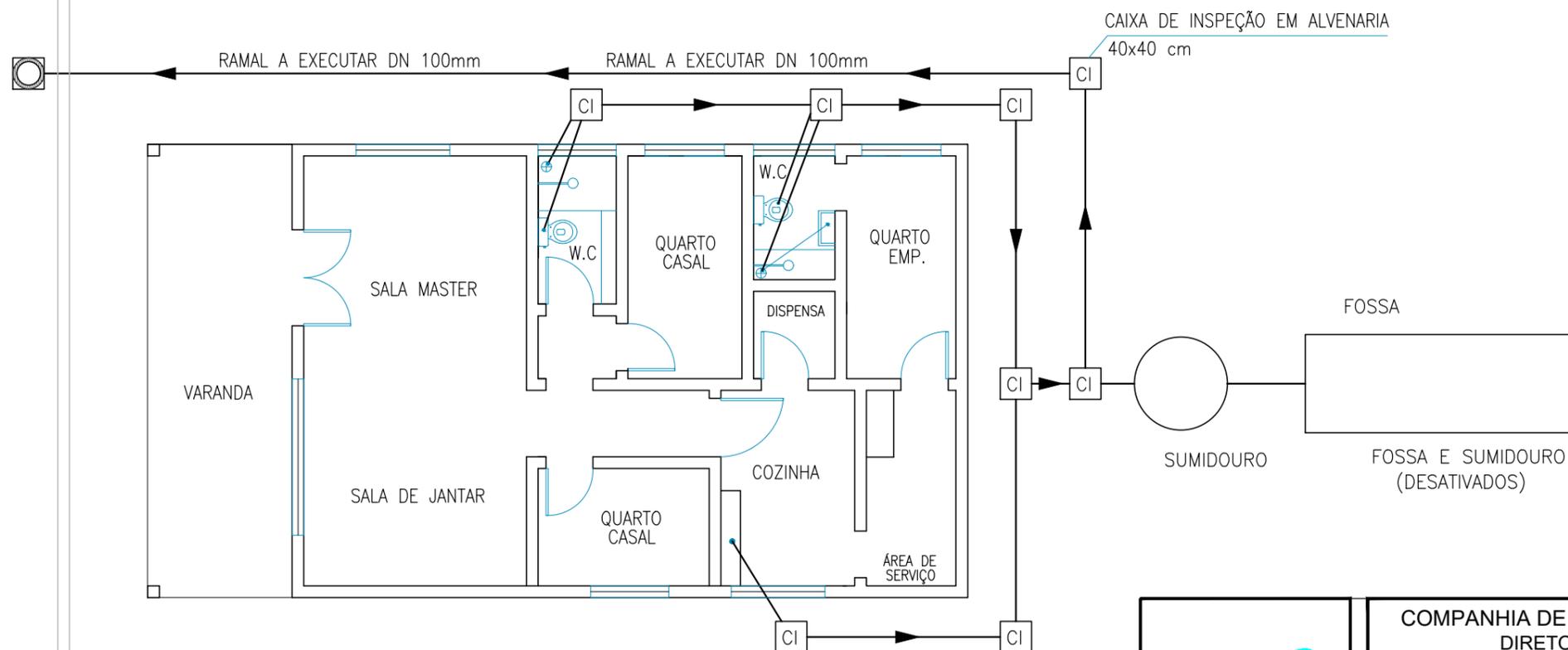
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO


**COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ**  
 DIRETORIA DE ENGENHARIA  
 GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA  
 DESENHO: 16  
 PRANCHA Nº: 01/01  
**SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO PREÁ / CRUZ-CE**  
 ANTEPROJETO PROPOSTO  
**LIGAÇÃO DOMICILIAR**  
 DETALHES

GERÊNCIA:	RAUL MARCHESI DE CAMARGO NEVES		
COORDENAÇÃO:	JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA		
PROJETO:	ENGª LARISSA CARACAS - RPN: 060136479-1 / ENGª LARYSSA FERNANDES - RPN: 061714250-5		
DESENHO:	JOÃO MAURÍCIO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	16_PLANTA PADRÃO DE LIGAÇÃO DOMICILIAR.dwg	DATA:	NOV/2021

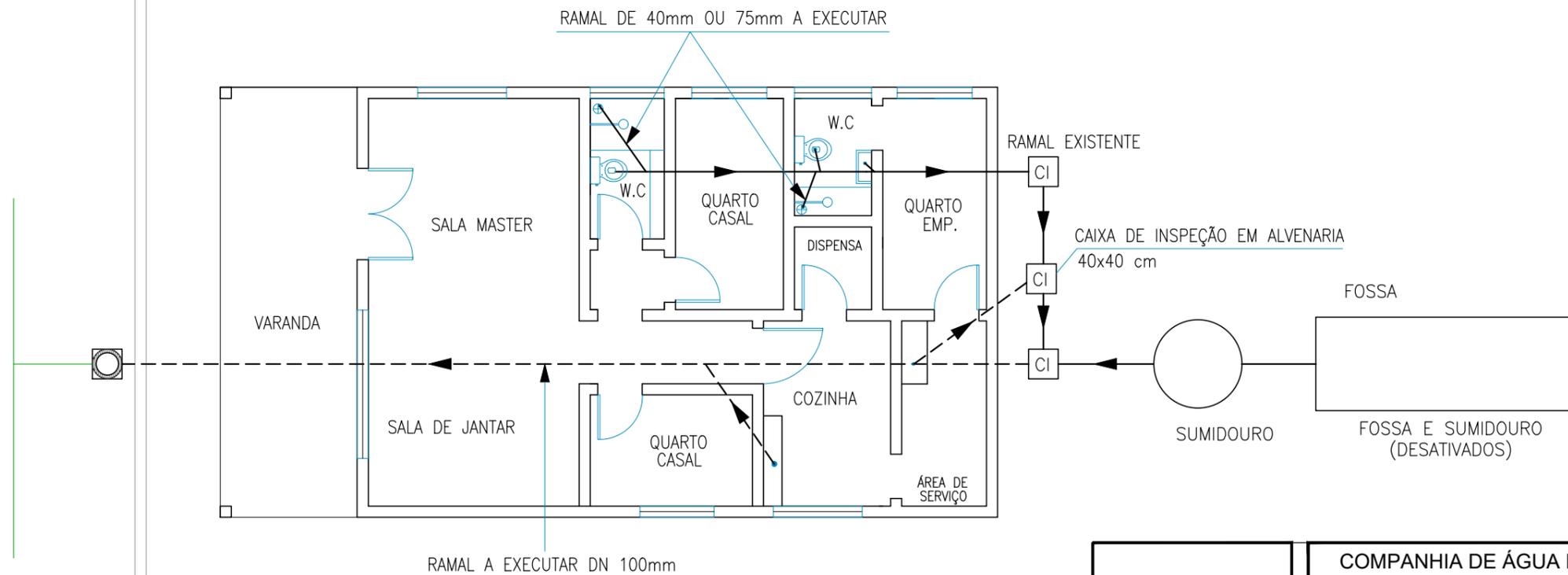
UTILIZANDO SOMENTE O RAMAL PRINCIPAL COM DIÂMETRO DE 100mm.



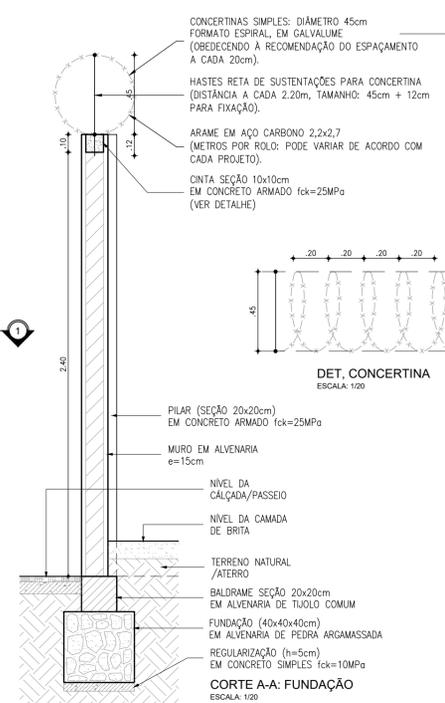
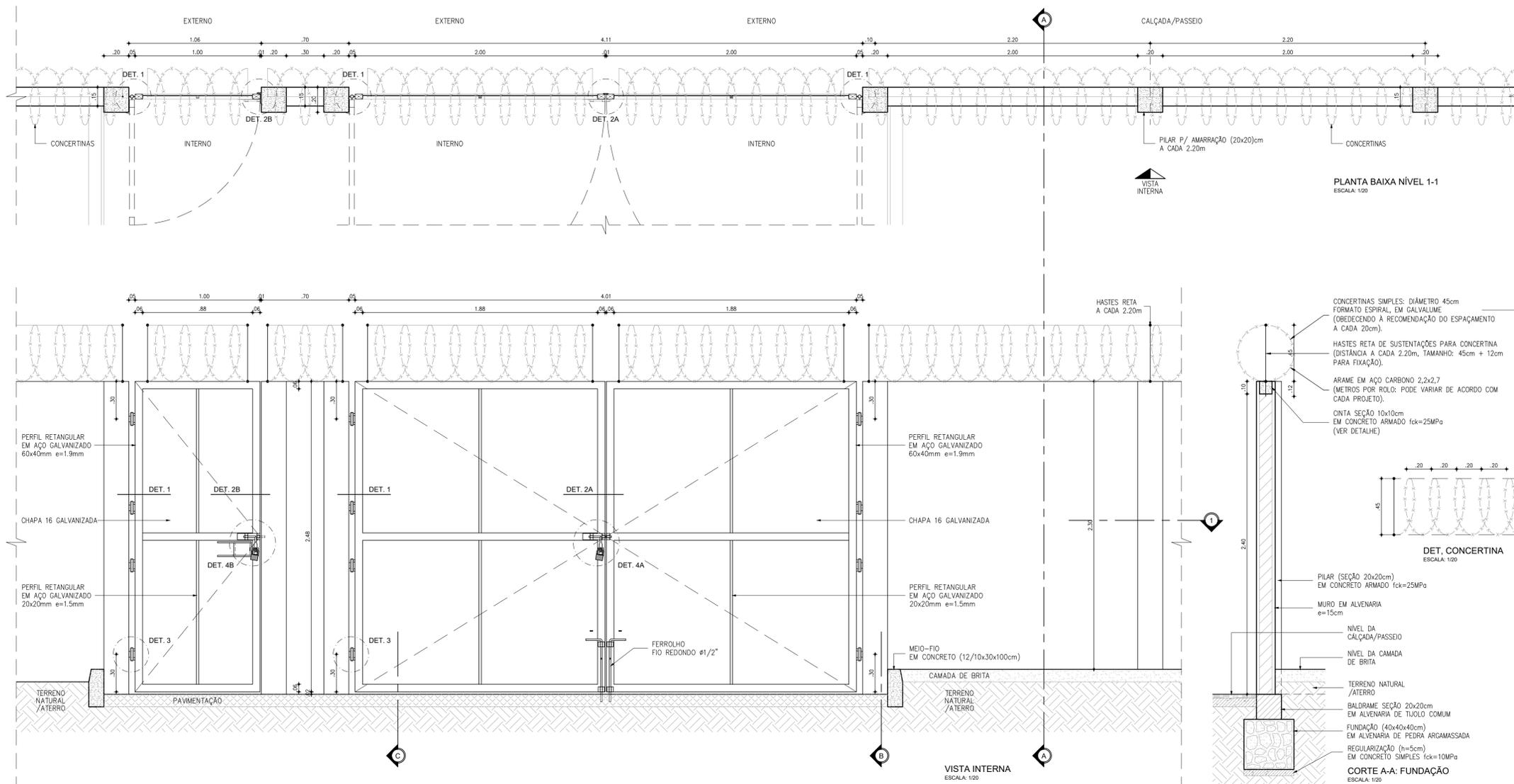
	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA		DESENHO 17	PRANCHA Nº 01/02
	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO PREÁ / CRUZ-CE ANTEPROJETO PROPOSTO			
	SITUAÇÃO 1 ESQUEMA DA INTERLIGAÇÃO DAS INSTALAÇÕES INTERNAS DE ESGOTO			

GERÊNCIA:	RAUL MARCHESI DE CAMARGO NEVES		
COORDENADOR:	JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA		
PROJETO:	ENGª LARISSA CARACAS RNP: 060136479-1, ENGª LARYSSA FERNANDES RNP: 061714250-5		
DESENHO:	JOÃO MAURICIO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	17_PLANTA PADRÃO DE LIGAÇÃO INTRADOMICILIAR.dwg	DATA:	NOV/2021

UTILIZANDO SOMENTE O RAMAL PRINCIPAL COM DIÂMETRO DE 100mm, 75mm E 40mm.  
(ESTE EXEMPLO SE APLICA A IMÓVEIS CONJUGADOS NAS DUAS LATERAIS)



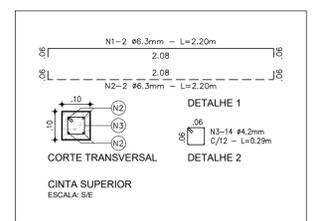
	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA		DESENHO 17	PRANCHA Nº 02/02
	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO PREÁ / CRUZ-CE ANTEPROJETO PROPOSTO			
	SITUAÇÃO 2 ESQUEMA DA INTERLIGAÇÃO DAS INSTALAÇÕES INTERNAS DE ESGOTO			
GERÊNCIA:	RAUL MARCHESI DE CAMARGO NEVES			
COORDENADOR:	JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA			
PROJETO:	ENGª LARISSA CARACAS - RPN: 060136479-1 / ENGª LARYSSA FERNANDES - RPN: 061714250-5			
DESENHO:	JOÃO MAURICIO	ESCALA:	INDICADA	
ARQUIVO:	17_PLANTA PADRÃO DE LIGAÇÃO INTRADOMICILIAR.dwg	DATA:	NOV/2021	



- ESPECIFICAÇÕES**
- PILAR DE CONCRETO**
- FORMAS EM CHAPA COMPENSADA DE MADEIRA, RESINADA (E=12MM);
  - BLOCO DE FUNDAÇÃO (50X50X35CM), 4 Ø6,3MM / 2 Ø6,3MM;
  - PILAR (20X20CM), 4 Ø10MM, ESTRIBO Ø5MM A CADA 12CM;
  - CONCRETO FCK=25MPA, AÇO CA-50 E CA-60.
- PORTÕES**
- QUADROS EM PERFIL RETANGULAR (60X40X1,9MM) EM AÇO GALVANIZADO A FOGO;
  - PERFIS QUADRADOS (20X20X1,5)MM EM AÇO GALVANIZADO;
  - CHAPAS EM AÇO 16;
  - GRAPA EM BARRA CHATA EM FERRO GALVANIZADO DE 1,3/4"x1/4";
  - PERFIL TREFILADO U EM FERRO GALVANIZADO DE 3"x1,1/4", 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 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 REVISADAS AS DIMENSÕES DO MURO, DO BALDRAME E DA FUNDAÇÃO, BEM COMO A INSTALAÇÃO DE UMA RAMPA DE ACESSO.



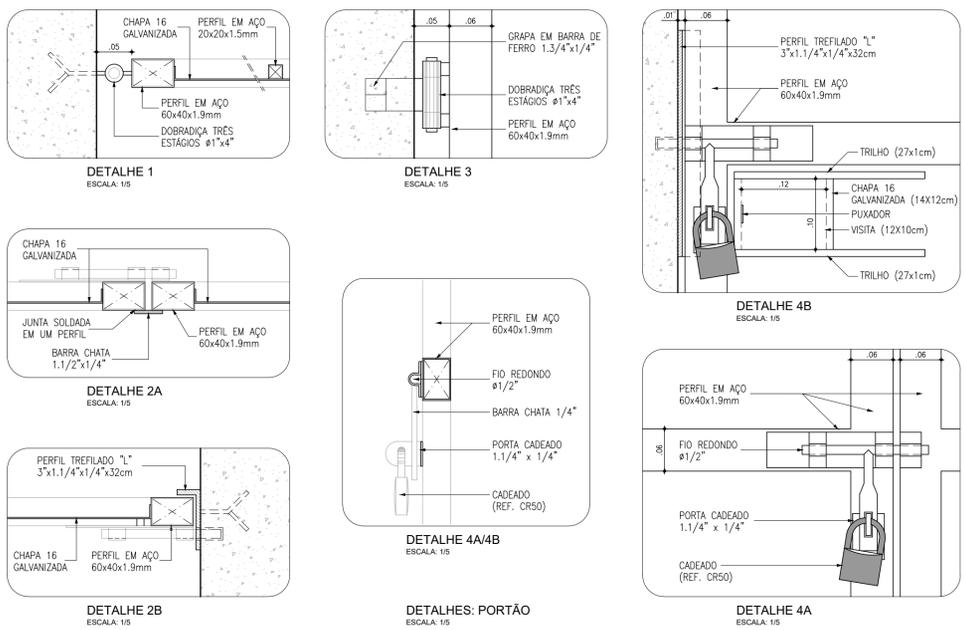
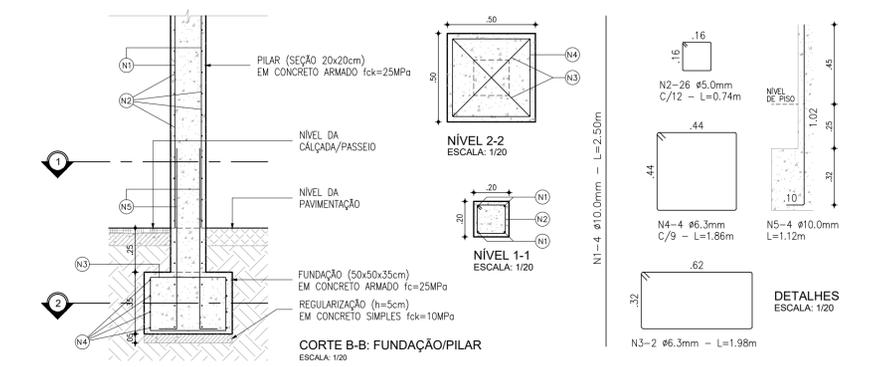
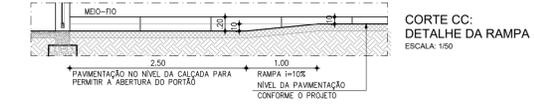
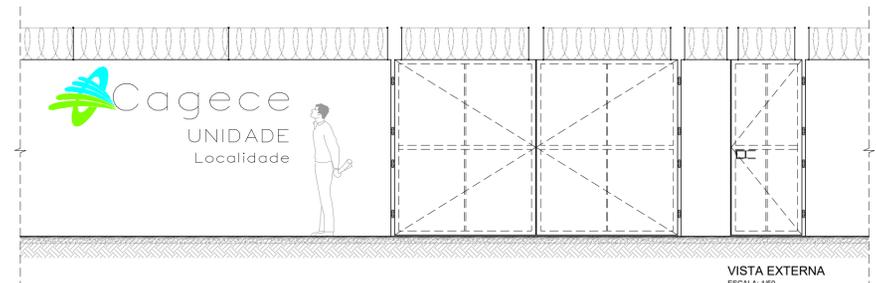
**QUADRO DE FERRAGENS: CINTA SUPERIOR**

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
<b>TOTAL</b>						<b>2.99</b>

**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
<b>TOTAL</b>						<b>16.89</b>

OBSERVAÇÕES: CONCRETO Fck > 25.0MPa;  
 FUNDAÇÃO/PILAR A CADA 2.20m;  
 CONSUMO DE CONCRETO: 0.138m³ (Fck > 25.0MPa);  
 CONSUMO DE CONCRETO: 0.013m³ (Fck = 10.0MPa).



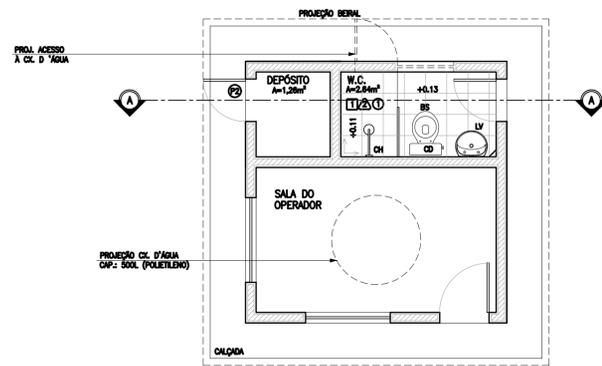
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				

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

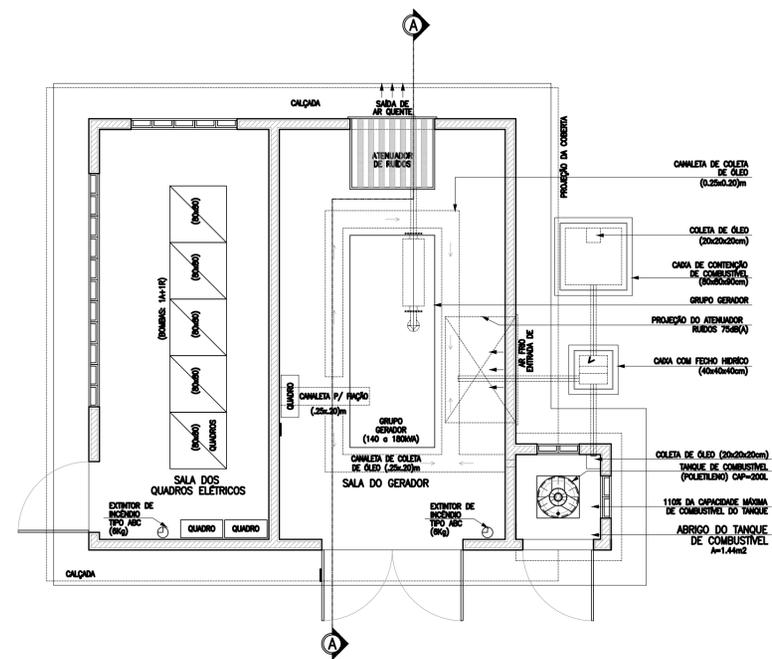
**SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA PRAIA DO PRÉ / CRUZ - CE**  
 ANTEPROJETO PROPOSTO

**PROJETO COMPLEMENTAR**  
**MURO EM ALVENARIA E PORTÃO - PADRÃO CAGECE**

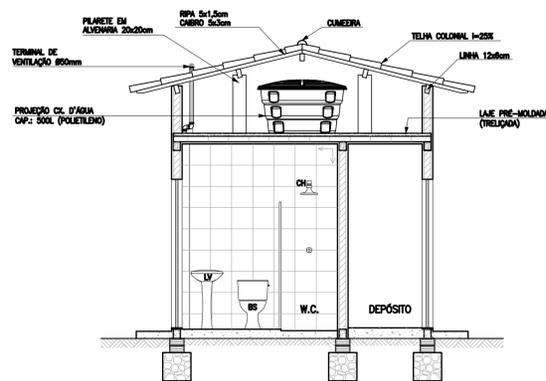
GERÊNCIA:	RAUL MARCHESI DE CAMARGO NEVES	DESENHO:	18	FRANCHA Nº:	01/01
COORDENAÇÃO:	JORGE HUMBERTO LEAL DE SÁBIOIA	PROJETO:	ENGª LARISSA CARACAS RNP: 060136479-1, ENGª LARYSSA FERNANDES RNP: 061714250-5		
DESENHO:	JOÃO MAURICIO	ESCALA:	INDICADA		
ARQUIVO:	18_PLANTA PADRÃO MURO E PORTÃO.dwg	DATA:	NOV/2021		



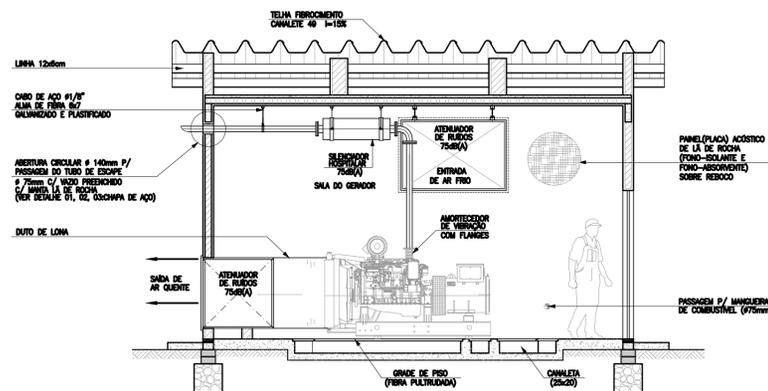
1 PLANTA BAIXA  
ESCALA: 1:50



1 PLANTA BAIXA  
ESCALA: 1:50



3 CORTE A-A  
ESCALA: 1:50



4 CORTE C-C  
ESCALA: 1:50

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 DO PREÁ / CRUZ-CE ANTEPROJETO PROPOSTO			
	CASA DO OPERADOR E CASA DO GERADOR DA EEE-1 PLANTA BAIXA E CORTES			

GERÊNCIA:	RAUL MARCHESI DE CAMARGO NEVES		
COORDENAÇÃO:	JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA		
PROJETO:	ENGª LARISSA CARACAS - RPN: 060136479-1 / ENGª LARYSSA FERNANDES - RPN: 061714250-5		
DESENHO:	JOÃO MAURÍCIO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	19_PLANTA PADRÃO DA CASA DO OPERADOR E GERADOR DA EEE-1.dwg	DATA:	NOV/2021