Companhia de Água e Esgoto do Ceará

DEN - Diretoria de Engenharia
GPROJ - Gerência de Projetos de Engenharia

Fortaleza - CE

Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário do Bairro Conjunto Palmeiras

VOLUME II - TOMO V
Peças Gráficas

Cagece

MAIO/2021

EQUIPE TÉCNICA DA GPROJ – Gerência de Projetos
Produto: Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário do Bairro Conjunto Palmeiras em Fortaleza

Gerente de Projetos de Engenharia
Eng. Aline Martins Brito

Coordenação de Projetos Técnicos
Eng. Adriana Silva Gonçalves

Coordenação de Serviços Técnicos de Apoio
Eng. Jorge Humberto Leal de Saboia

Coordenação de Custos e Orçamentos de Obras
Eng. Humberto Oliveira Pontes Nunes

Engenheiro Projetista
Eng. Fabiano Nascimento Lira
Eng. Leonardo Carvalho de Sousa

Desenhos
João Maurício e Silva Neto
Katya Almeida
Eng. Leonardo Carvalho de Sousa
Bárbara Kelly S. L. Rodrigues

Topografia
Wilker da Silva Bezerra
Luís Monteiro Vieira
Carlos Ernesto Ataíde Leite
Fábio Henrique Moreira de Castro
Marcos da Silva Andrade
Elvileno Gomes da Silva
Cesar Antônio de Sousa
Regina Celia Brito da Silva
José Ribamar Elias de Sousa

Edição
Sibelle Mendes Lima

Arquivo Técnico
Patrícia dos 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 do Bairro Conjunto Palmeiras - Fortaleza/CE, desenvolvido pela Gerência de Projetos (GPROJ) da Companhia de Água e Esgoto do Ceará (Cagece).

Este documento é a parte integrante do seguinte conjunto de volumes:

- Volume I – Memorial Descritivo, Memorial de Cálculo, Memorial de Desapropriação, Especificações Técnicas e Manual de Operação.
- **Volume II – Peças Gráficas:**
    - Tomo I;
    - Tomo II;
    - Tomo III;
    - Tomo IV;
    - **Tomo V.**
- Volume III – Projeto Elétrico;
- Volume IV – Projeto de Automação;
- Volume V – Projeto Estrutural;
    - Tomo I:
        - Parte I;
        - Parte II;
        - Parte III.
    - Tomo II;
    - Tomo III;
    - Tomo IV.
- Volume VI – Geotecnia.
    - Tomo I;
    - Tomo II.

Peças Gráficas

PEÇAS GRÁFICAS

Relação de Plantas:

DESENHO:	PRANCHA:	TÍTULO:
01	01/01	Layout Geral
02	01/08	Rede Coletora de Esgoto – SB1.1 – Planta de Execução
02	02/08	Rede Coletora de Esgoto – SB1.1 – Planta de Execução
02	03/08	Rede Coletora de Esgoto – SB1.1 – Planta de Execução
02	04/08	Rede Coletora de Esgoto – SB1.1 – Planta de Execução
02	05/08	Rede Coletora de Esgoto – SB1.1 – Planta de Execução
02	06/08	Rede Coletora de Esgoto – SB1.1 – Planta de Execução
02	07/08	Rede Coletora de Esgoto – SB1.1 – Planta de Execução
02	08/08	Rede Coletora de Esgoto – SB1.1 – Planta de Execução
03	01/03	Rede Coletora de Esgoto – SB1.2 – Planta de Execução
03	02/03	Rede Coletora de Esgoto – SB1.2 – Planta de Execução
03	03/03	Rede Coletora de Esgoto – SB1.2 – Planta de Execução
04	01/03	Rede Coletora de Esgoto – SB2 – Planta de Execução
04	02/03	Rede Coletora de Esgoto – SB2 – Planta de Execução
04	03/03	Rede Coletora de Esgoto – SB2 – Planta de Execução
05	01/01	Rede Coletora de Esgoto – SB3 – Planta de Execução
06	01/01	Rede Coletora de Esgoto – SB4 – Planta de Execução
07	01/01	Estação de Tratamento de Esgoto – Planta de Interferências
08	01/01	Estação Elevatória de Esgoto 2 – Planta de Situação, Locação, Urbanização, Demolição e Perfil
09	01/05	Estação Elevatória de Esgoto 2 – Planta Baixa: Plano 1-1 e 2-2
09	02/05	Estação Elevatória de Esgoto 2 – Vista Superior, Cortes A-A, FF e GG
09	03/05	Estação Elevatória de Esgoto 2 – Cortes B-B, C-C, D-D e E-E
09	04/05	Estação Elevatória de Esgoto 2 – Detalhes
09	05/05	Estação Elevatória de Esgoto 2 – Detalhes
10	01/01	Linha de Recalque – DeFºFº 200mm – Perfil e Caminhamento – SB2

Téc. Leonardo Carvalho de Sousa
CREA: 061186371-5
GPROJ - CAGECE

11	01/01	Travessia Sob Canal (Envelopamento) – Linha de Recalque 200mm e Rede Coletora 150mm
12	01/01	Estação Elevatória de Esgoto 3 – Planta de Situação, Locação, Urbanização e Perfil
13	01/04	Estação Elevatória de Esgoto 3 – Vista Superior e Planta Baixa Plano 1-1 e 2-2 - Cortes C-C, D-D e E-E
13	02/04	Estação Elevatória de Esgoto 3 – Cortes A-A, B-B, FF e GG
13	04/05	Estação Elevatória de Esgoto 3 – Detalhes
13	05/05	Estação Elevatória de Esgoto 3 – Detalhes
14	01/01	Linha de Recalque - DeFºFº 150mm – Perfil e Caminhamento – SB3
15	01/01	Estação Elevatória de Esgoto 4 – Planta de Situação, Locação e Urbanização
16	01/05	Estação Elevatória de Esgoto 4 – Planta Baixa Plano 1-1 e 2-2 - Cortes E-E, F-F e G-G
16	02/05	Estação Elevatória de Esgoto 4 – Vista Superior - Cortes A-A, C-C e D-D
16	03/05	Estação Elevatória de Esgoto 4 – Cortes B-B e H-H
16	04/05	Estação Elevatória de Esgoto 4 – Detalhes
16	05/05	Estação Elevatória de Esgoto 4 – Detalhes
17	01/01	Linha de Recalque - DeFºFº 100MM – Perfil, Caminhamento e Detalhes – SB4
18	01/01	Casa do Gerador (EEE-02 e EEE-03) - Planta Baixa, Cortes, Fachadas e Detalhes
19	01/02	Casa do Gerador (EEE-04) - Planta Baixa, Planta de Coberta e Fachadas
19	02/02	Casa do Gerador (EEE-04) - Planta Baixa e Cortes
20	01/02	Casa do Gerador (EEE-04) - Planta Baixa, Cortes, Fachadas e Detalhes
20	02/02	Casa do Gerador (EEE-04) – Instalações Hidrossanitárias
21	01/01	Estação de Tratamento de Esgoto - Planta de Locação e Urbanização
22	01/01	Estação de Tratamento de Esgoto – Planta de Paisagismo e

Téc. Leonardo Carvalho de Sousa
CREA: 061186371-5
GPROJ - CAGECE

		Detalhes
23	01/12	Estação Elevatória de Esgoto 01 – Planta de Vista Superior
23	02/12	Estação Elevatória de Esgoto 01 – Planta Plano 1-1
23	03/12	Estação Elevatória de Esgoto 01 – Planta Plano 2-2
23	04/12	Estação Elevatória de Esgoto 01 – Cortes A-A, B-B e C-C
23	05/12	Estação Elevatória de Esgoto 01 – Cortes D-D, E-E, F-F e G-G
23	06/12	Estação Elevatória de Esgoto 01 – Cortes H-H, I-I, J-J, K-K e Detalhe
23	07/12	Estação Elevatória de Esgoto 01 – Detalhe do Classificador de Areia
23	08/12	Estação Elevatória de Esgoto 01 – Detalhe da Caixa de Areia Mecanizada
23	09/12	Estação Elevatória de Esgoto 01 – Detalhe da Caixa de Areia Mecanizada
23	10/12	Estação Elevatória de Esgoto 01 – Detalhe da Coberta e Tampas
23	11/12	Detalhe da Escada de Marinheiro com Gaiola de Proteção e Escada de Marinheiro de Prolongamento (Aço Inox A304/A316L)
23	12/12	Detalhe da Escada de Marinheiro com Gaiola de Proteção e Escada de Marinheiro de Prolongamento (Aço Inox A304/A316L)
24	01/02	Caixa Divisora de Vazão – Planta Baixa, Cortes e Detalhe
24	02/02	Caixa Divisora de Vazão – Planta Baixa e Vistas
25	01/05	Estação de Tratamento de Esgoto – UASB - Planta Baixa – Nível 1 e Nível 2
25	02/05	Estação de Tratamento de Esgoto – UASB - Planta Baixa – Nível 3 e Nível 4
25	03/05	Estação de Tratamento de Esgoto – UASB – Cortes A-A, B-B e C-C
25	04/05	Estação de Tratamento de Esgoto – UASB – Cortes DD, EE e Detalhes
25	05/05	Estação de Tratamento de Esgoto – UASB – Cortes FF e Vista
26	01/02	Leitos de Secagem (Posição 01) – Planta Baixa, Planta de Coberta e Detalhe
26	02/02	Leitos de Secagem (Posição 01) – Cortes AA, BB, CC e Detalhes

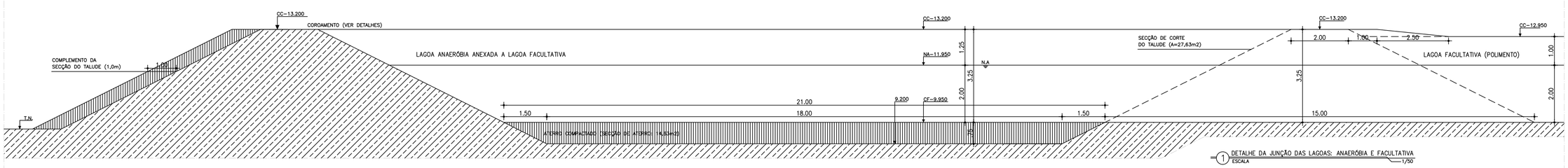
Téc. Leonardo Carvalho de Sousa
CREA: 061186371-5
GPROJ - CAGECE

27	01/02	Leitos de Secagem (Posição 02) – Planta Baixa, Planta de Coberta e Detalhe
27	02/02	Leitos de Secagem (Posição 02) – Cortes AA, BB, CC e Detalhes
28	01/01	Estação de Queima - Planta Baixa, Cortes, Vista e Detalhe
29	01/02	Casa de Química - Planta Baixa, Cortes e Fachadas
30	01/01	Estação de Tratamento de Esgoto – Casa do Gerador - Planta Baixa, Cortes, Fachadas e Detalhes
31	01/02	Casa do Gerador - Planta Baixa, Planta de Coberta, Cortes e Fachadas
31	02/02	Casa do Operador – Instalações Hidráulicas e Sanitárias
32	01/04	Estação de Tratamento de Esgoto – Planta de Interligações
32	02/04	Estação de Tratamento de Esgoto – Planta de Interligações
32	03/04	Estação de Tratamento de Esgoto – Planta de Interligações
32	04/04	Estação de Tratamento de Esgoto – Planta de Interligações
33	01/03	Lagoas de Estabilização – Planta de Demolição e Locação
33	02/03	Lagoas de Estabilização – Extravasor da EEE 01
34	**01/03**	**Lagoas de Estabilização – Seção, Tipo e Detalhes**
34	**02/03**	**Lagoas de Estabilização – Detalhes**
34	**03/03**	**Lagoas de Estabilização – Detalhes**
35	**01/05**	**Lagoas de Estabilização – Caixa de Entrada – Lagoa de Polimento**
35	**02/05**	**Lagoas de Estabilização – Caixa de Interligação**
35	**03/05**	**Lagoas de Estabilização – Entradas – (By Pass)**
35	**04/05**	**Lagoas de Estabilização – Caixa de Saída (Provisória)**
35	**05/05**	**Lagoas de Estabilização – Caixa de Transição e Saída – Lagoa de Maturação II**
36	**01/02**	**Estação de Tratamento de Esgoto – Muro de Concreto Celular – Detalhe 1**
36	**02/02**	**Estação de Tratamento de Esgoto – Muro de Concreto Celular – Detalhe 2**
37	**01/01**	**Projeto Complementar – Muro de Alvenaria e Portão – Padrão Cagece**

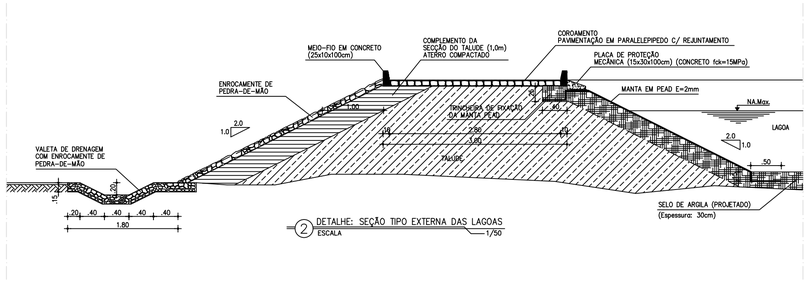
Téc. Leonardo Carvalho de Sousa
CREA: 061186371-5
GPROJ - CAGECE

38	01/01	Ligação Domiciliar – Detalhes
39	01/01	Ligação Intradomiciliar
40	01/05	Poço de Visita DN 1000 para Tubulação DN 150 a DN 300 – Planta Baixa, Cortes e Detalhes
40	02/05	Poço de Visita DN 1200 para Tubulação DN 400 a DN 500 – Planta Baixa, Cortes e Detalhes
40	03/05	Poço de Visita DN 600 (Ponta Seca/ PV Intermediário) para Tubulação DN 150 a DN 200 – Planta Baixa, Cortes, Detalhes e Tubos de Quedas
40	04/05	Poço de Visita com Câmara (PV) para Tubulação PRFV DN 600 a DN 700mm
40	05/05	Poço de Visita com Câmara (PV) – Planta de Detalhes para Tubulação PRFV de DN 600 a DN 700mm
41	01/01	Poço de Visita – Calhas de Fundo
42	01/01	Caixa de Quebra de Pressão – Linha de Recalque 02 e 03
43	01/02	Bloco de Ancoragens – DN50 a DN400 – Pressões de Serviço 5.0 a 16 Kg/cm² (Curvas, Tês e CAP's)
43	02/02	Bloco de Ancoragens – DN 300 a DN 700 – Pressões de Serviço 60 a 100mca (Curvas 11°15', 22°30, 45° e 90°)
44	01/01	Planta de Pavimentação
45	01/01	Layout de Movimentação de Terra

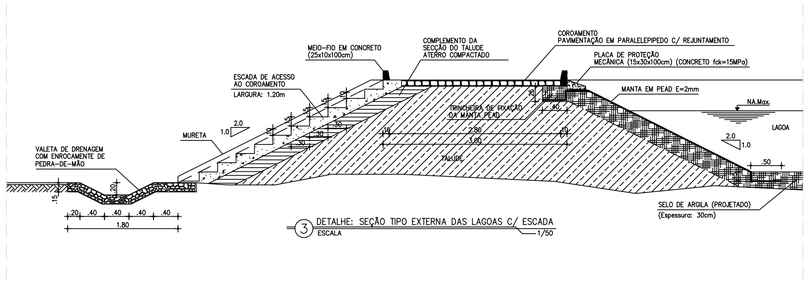
Téc. Leonardo Carvalho de Sousa
CREA: 061186371-5
GPROJ - CAGECE



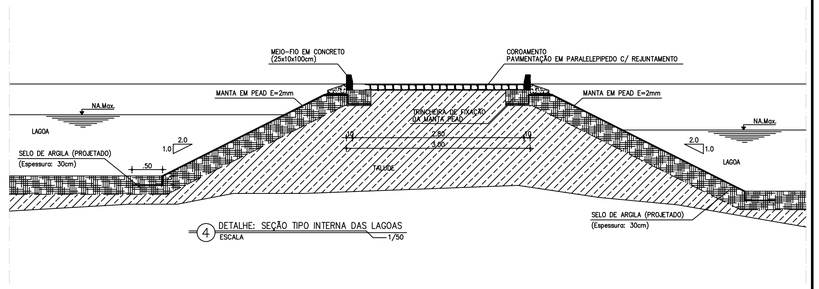
1 DETALHE DA JUNÇÃO DAS LAGOAS: ANAERÓBIA E FACULTATIVA
ESCALA 1/50



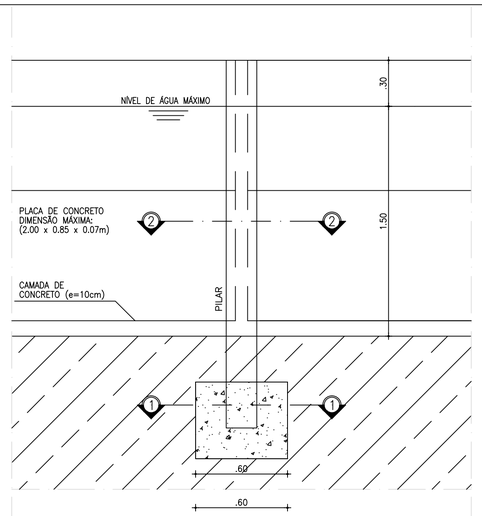
2 DETALHE: SEÇÃO TIPO EXTERNA DAS LAGOAS
ESCALA 1/50



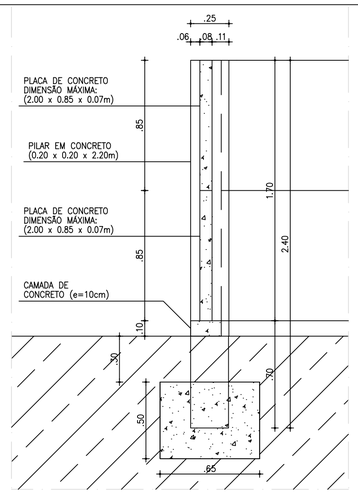
3 DETALHE: SEÇÃO TIPO EXTERNA DAS LAGOAS C/ ESCADA
ESCALA 1/50



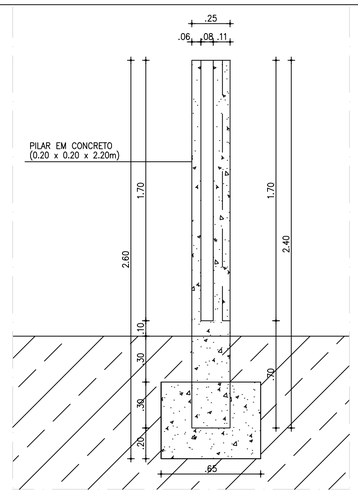
4 DETALHE: SEÇÃO TIPO INTERNA DAS LAGOAS
ESCALA 1/50



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

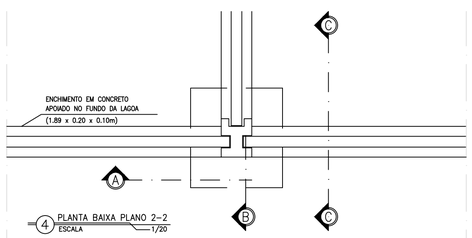


2 CORTE C-C: PLACAS
ESCALA 1/20

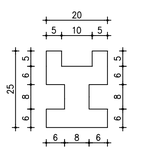


3 CORTE B-B: PILARES
ESCALA 1/20

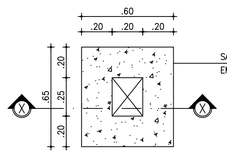
OBSERVAÇÃO:
A JUNÇÃO ENTRE PLACAS, PILARES E BASES, NA ZONA DE CONTADO DEVERÃO SER VEDADAS E IMPERMEABILIZADAS.



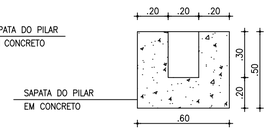
4 PLANTA BAIXA PLANO 2-2
ESCALA 1/20



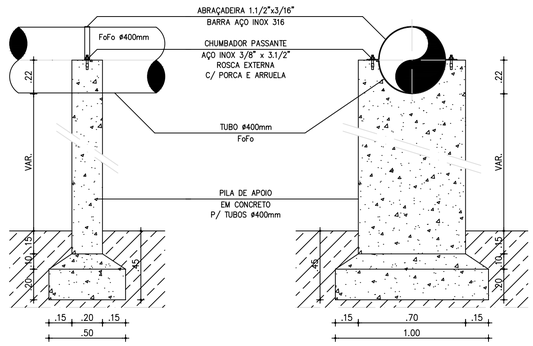
5 DET. DO PILAR ESPECIAL
ESCALA 1/10



6 PLANTA BAIXA PLANO 1-1
ESCALA 1/20

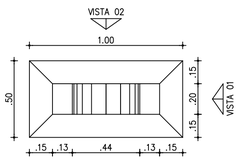


7 CORTE X-X: SAPATA
ESCALA 1/20



1 VISTA 01: PILAR APOIO DO TUBO ø400
ESCALA 1/20

2 VISTA 02: PILAR DE APOIO DO TUBO ø400
ESCALA 1/20



3 VISTA SUPERIOR: PILAR DE APOIO DO TUBO
ESCALA 1/20

N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

Téc. Leonardo Carvalho de Sousa
CREA: 061186371-5
GPROJ - CAGECE

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

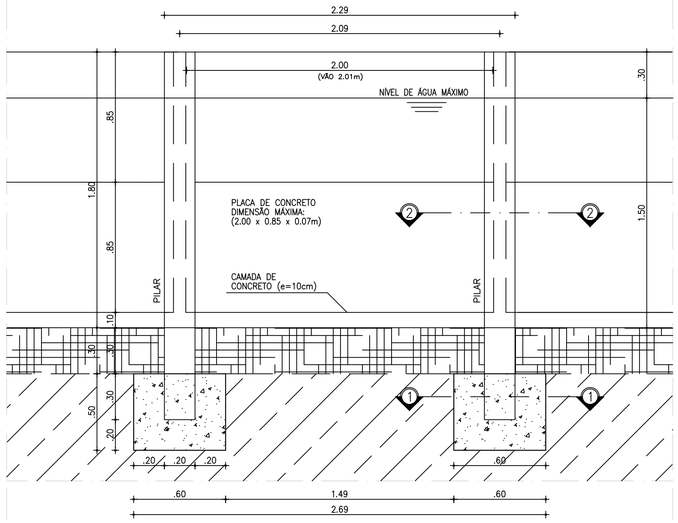
DESENHO	PRANCHA Nº
34	01/03

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA - CE

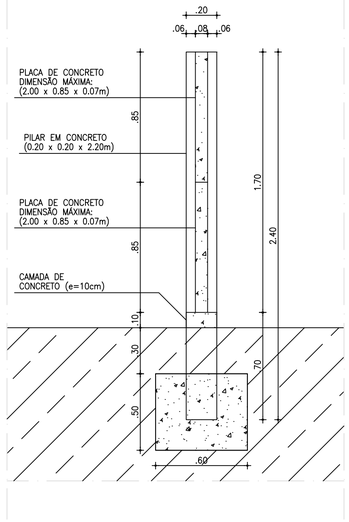
PROJETO BÁSICO

SES CONJUNTO PALMEIRAS
LAGOAS DE ESTABILIZAÇÃO
SEÇÃO TIPO E DETALHES

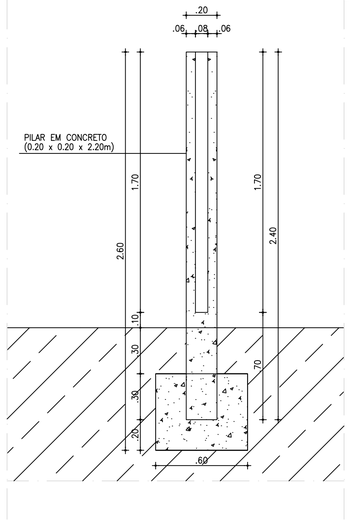
GERÊNCIA:	ENGª ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENGª ADRIANA SILVA GONÇALVES		
PROJETO:	ENGº LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	JOÃO MAURÍCIO E SILVA NETO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	034_SES_Conj.Palmeiras_ETE_Lagoas_Det. Constr_01-03.dwg	DATA:	ABR/2021



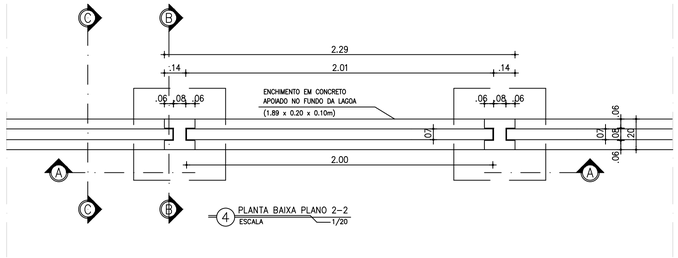
1 CORTE A–A: CHICANAS DAS LAGOAS DE MATURAÇÃO
ESCALA 1/20



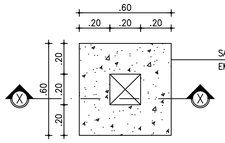
2 CORTE C–C: PLACAS
ESCALA 1/20



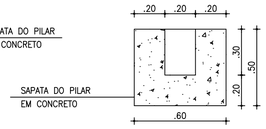
3 CORTE B–B: PILARES
ESCALA 1/20



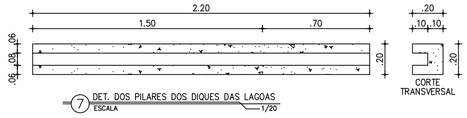
4 PLANTA BAIXA PLANO 2–2
ESCALA 1/20



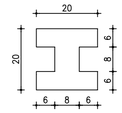
5 PLANTA BAIXA PLANO 1–1
ESCALA 1/20



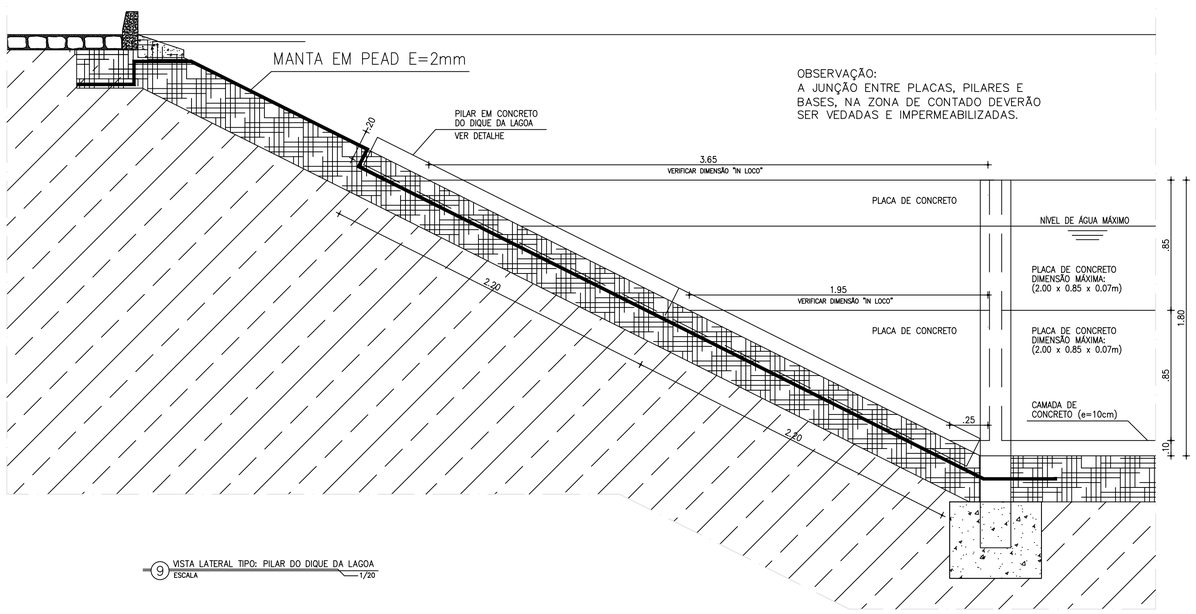
6 CORTE X–X: SAPATA
ESCALA 1/20



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



8 DETALHE DO PILAR
ESCALA 1/10



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

Téc. Leonardo Carvalho de Sousa
CREA: 061186371-5
GPROJ - CAGECE

N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

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

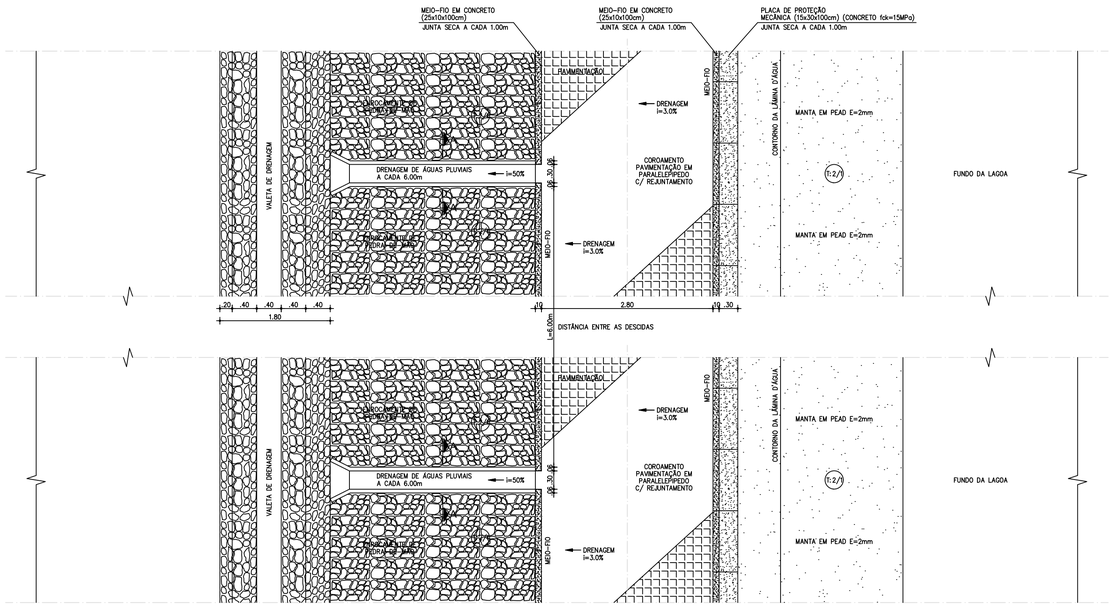
DESENHO	PRANCHA Nº
34	02/03

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA - CE

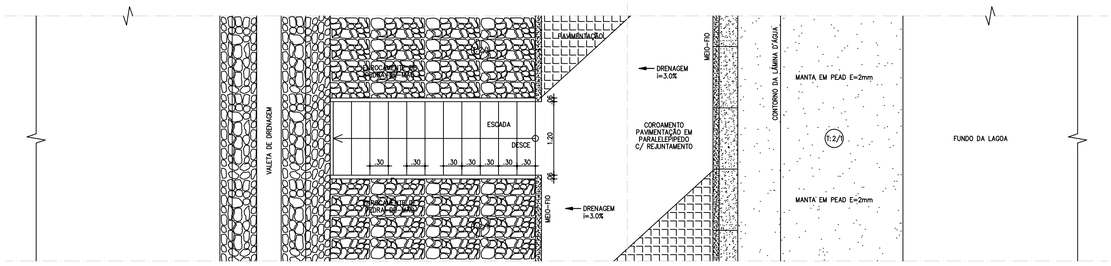
PROJETO BÁSICO

SES CONJUNTO PALMEIRAS
LAGOAS DE ESTABILIZAÇÃO
DETALHES

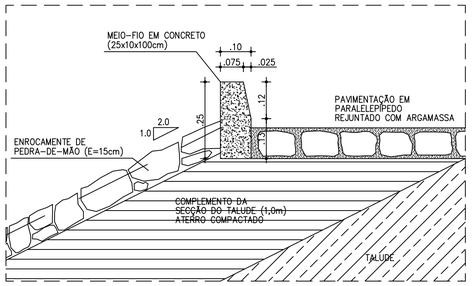
GERÊNCIA:	ENGª ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENGª ADRIANA SILVA GONÇALVES		
PROJETO:	ENGº LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	JOÃO MAURÍCIO E SILVA NETO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	034_SES_Conj.Palmeiras_ETE_Lagoas_Det. Constr_01-03.dwg	DATA:	ABR/2021



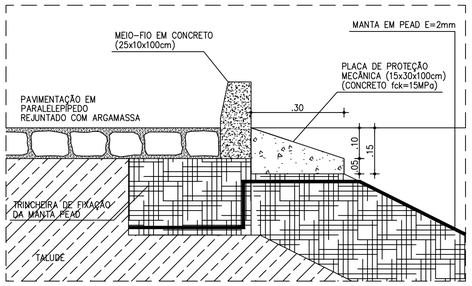
1 DETALHE: DENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS
ESCALA 1/50



2 DETALHE: ESCADA DE ACESSO AO COROAMENTO
ESCALA 1/50



3 DETALHE: MEIO-FIO
ESCALA 1/10



4 DETALHE: PLACA DE PROTEÇÃO
ESCALA 1/10

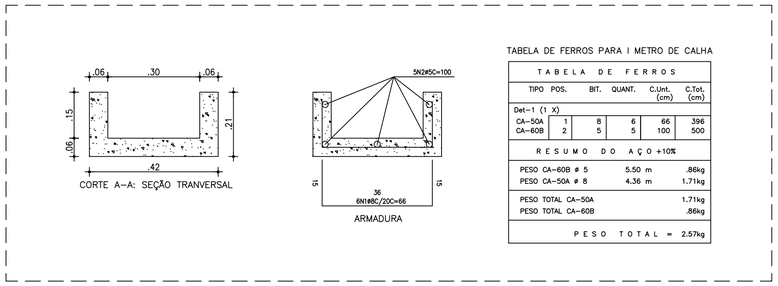


TABELA DE FERROS PARA 1 METRO DE CALHA

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

5 CANALETA - ESTRUTURAL
ESCALA 1/10

Téc. Leonardo Carvalho de Sousa
CREA: 061186371-5
GPROJ - CAGECE

N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

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

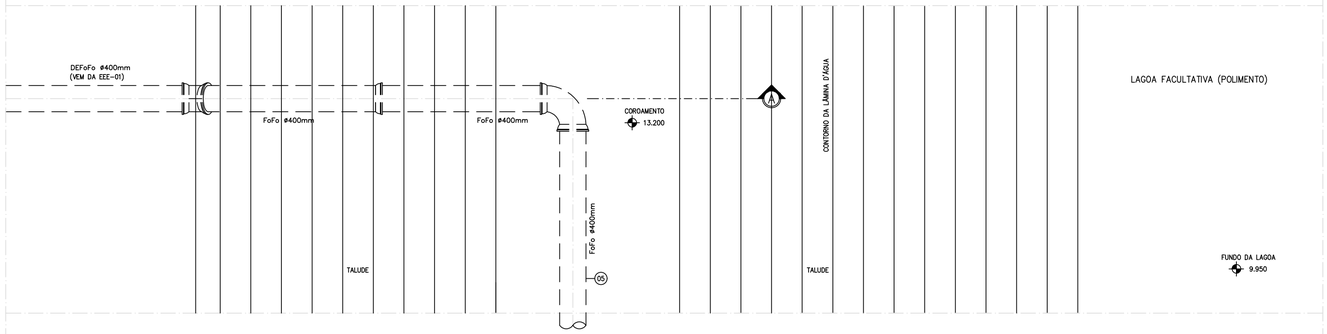
DESENHO	PRANCHA Nº
34	03/03

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA - CE

PROJETO BÁSICO

SES CONJUNTO PALMEIRAS
LAGOAS DE ESTABILIZAÇÃO
DETALHES

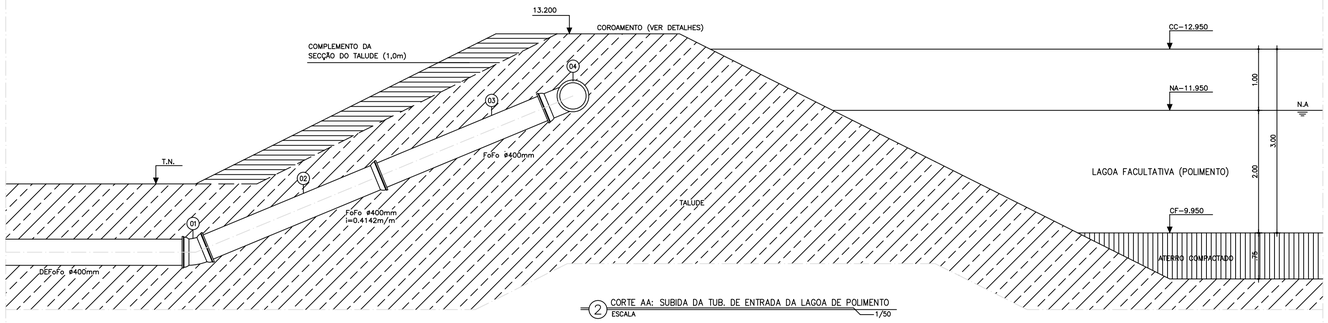
GERÊNCIA:	ENGª ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENGª ADRIANA SILVA GONÇALVES		
PROJETO:	ENGº LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	JOÃO MAURÍCIO E SILVA NETO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	034_SES_Conj.Palmeiras_ETE_Lagoas_Det. Constr_01-03.dwg	DATA:	ABR/2021



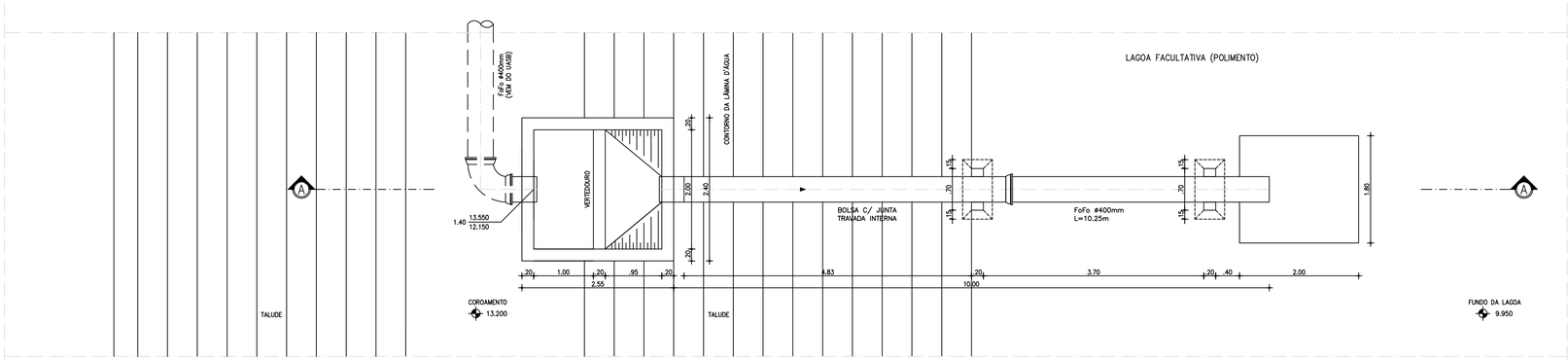
1 PLANTA BAIXA: SUBIDA DA TUB. DE ENTRADA DA LAGOA DE POLIMENTO
ESCALA 1/50

LISTA DE PEÇAS				
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	QUANT.	ø(mm)
1	CURVA 22°30' C/ BOLSAS	FoFo	1	400
2	TUBO C/ PONTA E BOLSA, L=3.06m	FoFo	1	400
3	TUBO C/ PONTAS, L=3.06m	FoFo	1	400
4	CURVA 90° C/ BOLSAS	FoFo	1	400
5	TUBO C/ PONTA E BOLSA, L=28.00m	FoFo	1	400

OBS.: CONEXÕES ANCORADAS E JUNTAS TRAVADAS INTERNAS



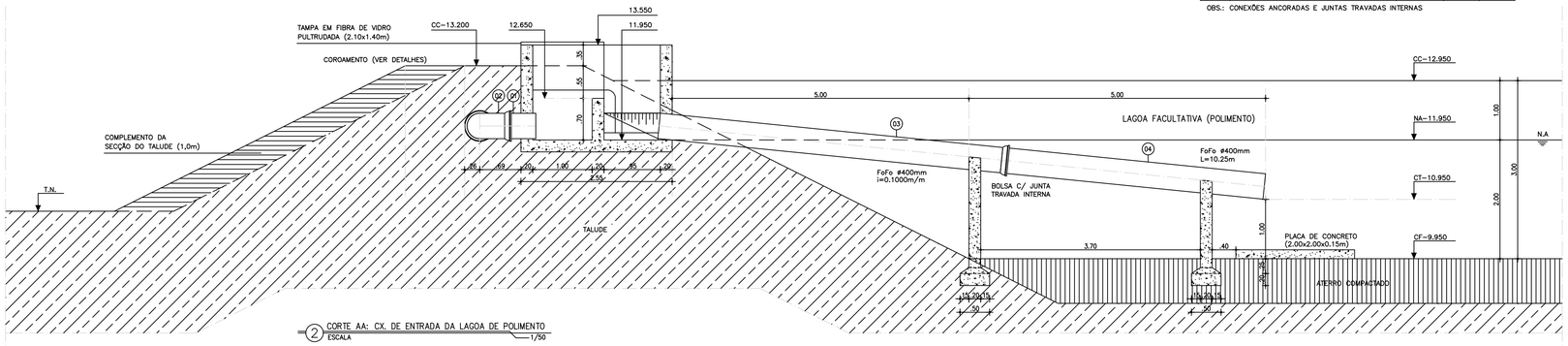
2 CORTE AA: SUBIDA DA TUB. DE ENTRADA DA LAGOA DE POLIMENTO
ESCALA 1/50



1 PLANTA BAIXA: CX. DE ENTRADA DA LAGOA DE POLIMENTO
ESCALA 1/50

LISTA DE PEÇAS				
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	QUANT.	ø(mm)
1	CURVA 90° C/ BOLSAS	FoFo	1	400
2	TUBO C/ PONTAS, L=0.50m	FoFo	1	400
3	TUBO C/ PONTA E BOLSA, L=5.80m	FoFo	1	400
4	TUBO C/ PONTAS, L=4.45m	FoFo	1	400

OBS.: CONEXÕES ANCORADAS E JUNTAS TRAVADAS INTERNAS



2 CORTE AA: CX. DE ENTRADA DA LAGOA DE POLIMENTO
ESCALA 1/50

Téc. Leonardo Carvalho de Sousa
CREA: 061186371-5
GPROJ - CAGECE

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

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

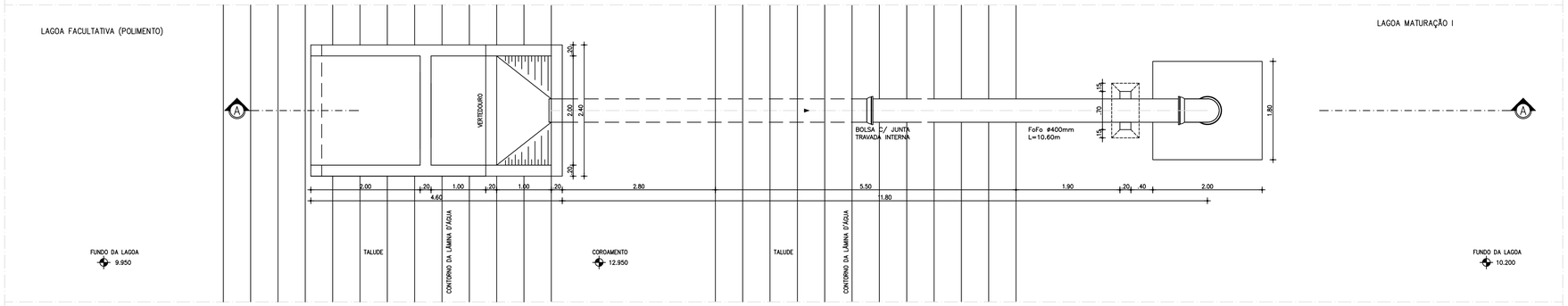
DESENHO	PRANCHA Nº
35	01/05

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA - CE

PROJETO BÁSICO

SES CONJUNTO PALMEIRAS
LAGOAS DE ESTABILIZAÇÃO
CAIXA DE ENTRADA - LAGOA DE POLIMENTO

GERÊNCIA:	ENGª ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENGª ADRIANA SILVA GONÇALVES		
PROJETO:	ENGº LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	JOÃO MAURÍCIO E SILVA NETO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	035_SES_Conj.Palmeiras_ETE_Lagoas_Det. Caixas_01-05.dwg	DATA:	ABR/2021

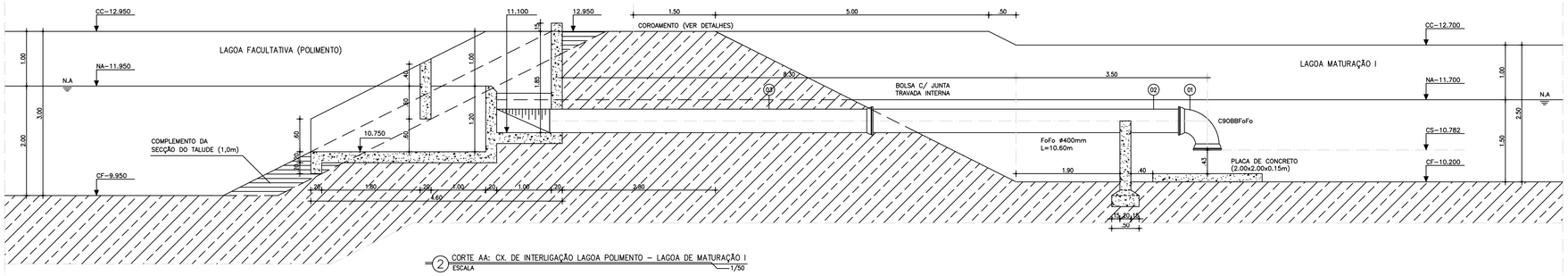


1 PLANTA BAIXA: CX. DE INTERLIGAÇÃO LAGOA POLIMENTO – LAGOA DE MATURAÇÃO I
ESCALA 1/50

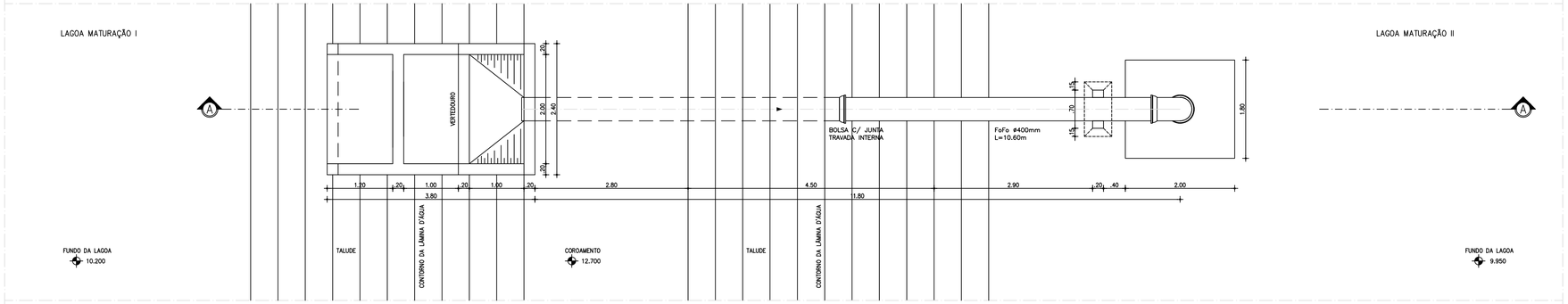
LISTA DE PEÇAS

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	QUANT.	ø(mm)
1	CURVA 90° C/ BOLSAS	FoFo	1	400
2	TUBO C/ PONTAS, L=5.80m	FoFo	1	400
3	TUBO C/ PONTA E BOLSA, L=5.80m	FoFo	1	400

OBS.: JUNTAS TRAVADAS INTERNAS



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

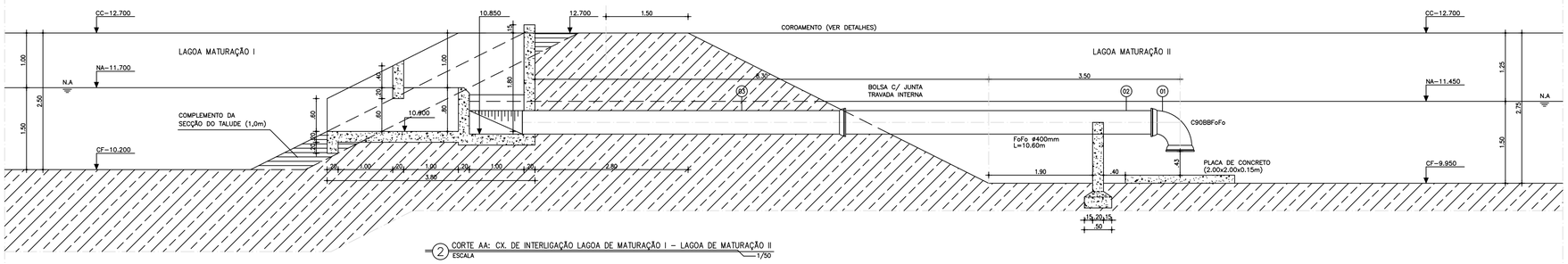


1 PLANTA BAIXA: CX. DE INTERLIGAÇÃO LAGOA DE MATURAÇÃO I – LAGOA DE MATURAÇÃO II
ESCALA 1/50

LISTA DE PEÇAS

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	QUANT.	ø(mm)
1	CURVA 90° C/ BOLSAS	FoFo	1	400
2	TUBO C/ PONTAS, L=5.80m	FoFo	1	400
3	TUBO C/ PONTA E BOLSA, L=5.80m	FoFo	1	400

OBS.: JUNTAS TRAVADAS INTERNAS.



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

Téc. Leonardo Carvalho de Sousa
CREA: 061186371-5
GPROJ - CAGECE

N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

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

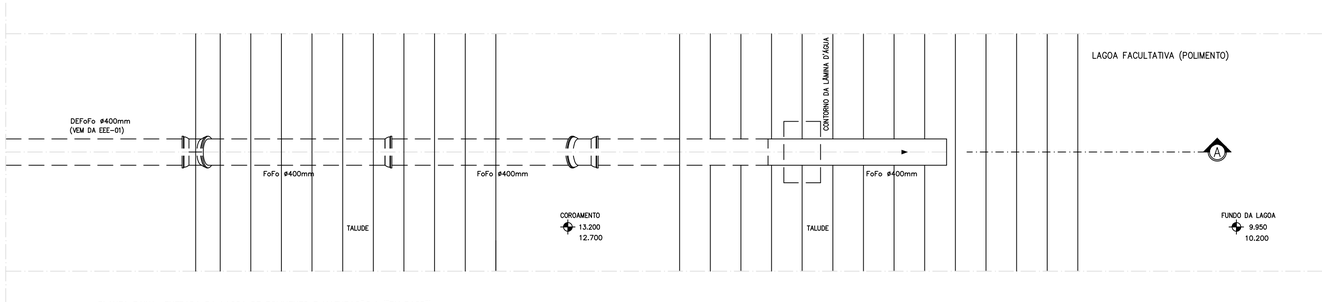
DESENHO	PRANCHA Nº
35	02/05

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA - CE

PROJETO BÁSICO

SES CONJUNTO PALMEIRAS
LAGOAS DE ESTABILIZAÇÃO
CAIXAS DE INTERLIGAÇÃO

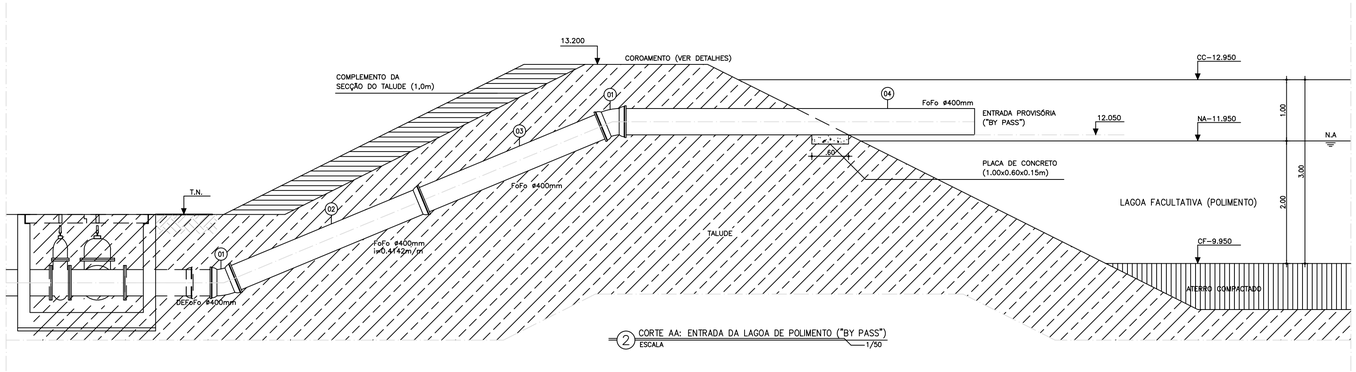
GERÊNCIA:	ENGª ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENGª ADRIANA SILVA GONÇALVES		
PROJETO:	ENGº LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	JOÃO MAURÍCIO E SILVA NETO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	035_SES_Conj.Palmeiras_ETE_Lagoas_Det. Caixas_01-05.dwg	DATA:	ABR/2021



1 PLANTA BAIXA: ENTRADA DA LAGOA DE POLIMENTO E MATURAÇÃO I ("BY PASS")
ESCALA 1/50

LISTA DE PEÇAS				
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	QUANT.	ø(mm)
1	CURVA 22'30' C/ BOLSAS	FoFo	2	400
2	TUBO C/ PONTA E BOLSA, L=3.33m	FoFo	1	400
3	TUBO C/ PONTAS, L=3.33m	FoFo	1	400
4	TUBO C/ PONTAS, L=5.80m	FoFo	1	400

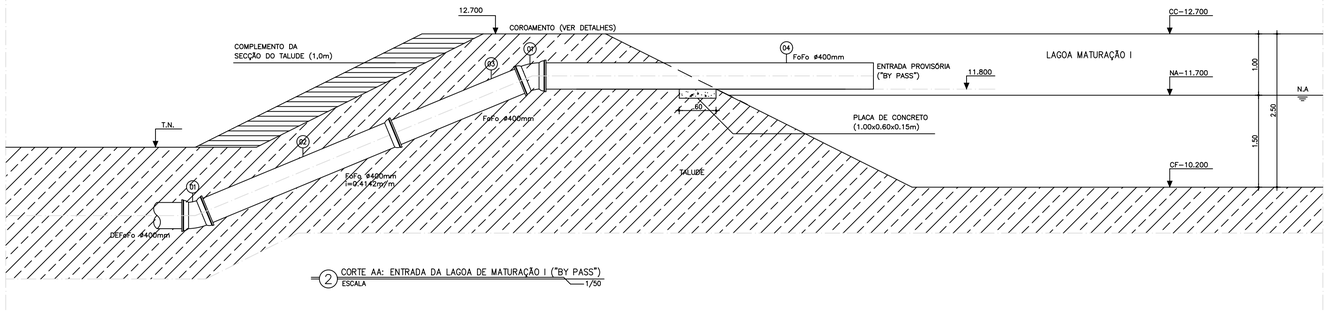
OBS.: CONEXÕES ANCORADAS E JUNTAS TRAVADAS INTERNAS



2 CORTE AA: ENTRADA DA LAGOA DE POLIMENTO ("BY PASS")
ESCALA 1/50

LISTA DE PEÇAS				
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	QUANT.	ø(mm)
1	CURVA 22'30' C/ BOLSAS	FoFo	2	400
2	TUBO C/ PONTA E BOLSA, L=3.33m	FoFo	1	400
3	TUBO C/ PONTAS, L=2.40m	FoFo	1	400
4	TUBO C/ PONTAS, L=5.50m	FoFo	1	400

OBS.: CONEXÕES ANCORADAS E JUNTAS TRAVADAS INTERNAS



2 CORTE AA: ENTRADA DA LAGOA DE MATURAÇÃO I ("BY PASS")
ESCALA 1/50

Téc. Leonardo Carvalho de Sousa
CREA: 061186371-5
GPROJ - CAGECE

N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

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

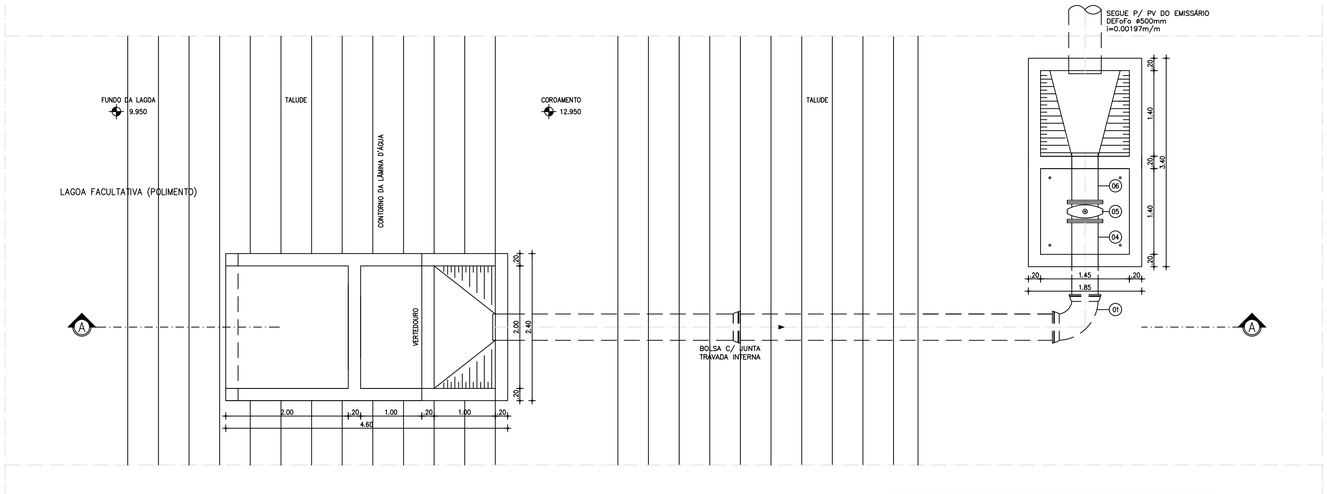
DESENHO	PRANCHA Nº
35	03/05

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA - CE

PROJETO BÁSICO

SES CONJUNTO PALMEIRAS
LAGOAS DE ESTABILIZAÇÃO
ENTRADAS - ("BY PASS")

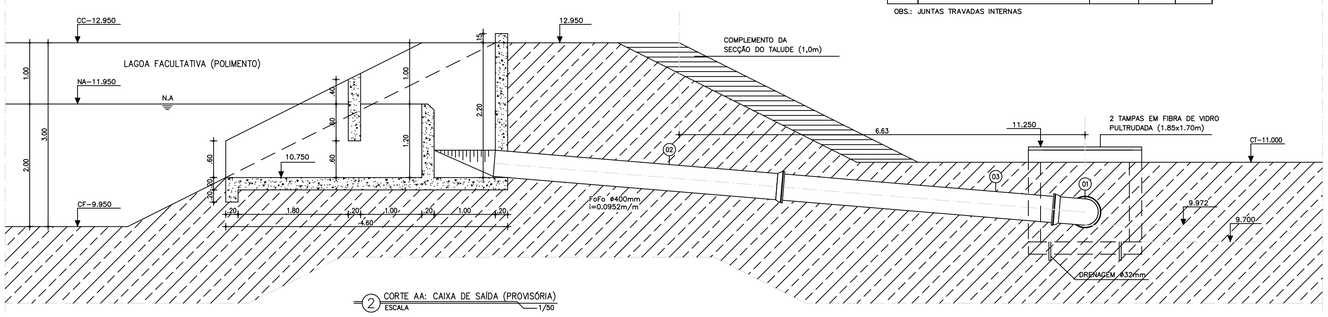
GERÊNCIA:	ENGª ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENGª ADRIANA SILVA GONÇALVES		
PROJETO:	ENGº LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	JOÃO MAURÍCIO E SILVA NETO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	035_SES_Conj.Palmeiras_ETE_Lagoas_Det. Caixas_01-05.dwg	DATA:	ABR/2021



1 PLANTA BAIXA: CAIXA DE SAÍDA (PROVISÓRIA)
ESCALA 1/50

LISTA DE PEÇAS				
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	QUANT.	ø(mm)
1	CURVA 90° C/ BOLSAS	FoFo	1	400
2	TUBO C/ PONTAS, L=4.62m	FoFo	1	400
3	TUBO C/ PONTA E BOLSA, L=4.62m	FoFo	1	400
4	TUBO C/ FLANGE E PONTA, L=1.20m	FoFo	1	400
5	REGISTRO DE GAVETA C/ CABEÇOTE C/ FLANGES	FoFo	1	400
6	TUBO C/ FLANGE E PONTA, L=0.80m	FoFo	1	400

OBS.: JUNTAS TRAVADAS INTERNAS



2 CORTE AA: CAIXA DE SAÍDA (PROVISÓRIA)
ESCALA 1/50

Téc. Leonardo Carvalho de Sousa
CREA: 061186371-5
GPROJ - CAGECE

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

R E V I S Ã O

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

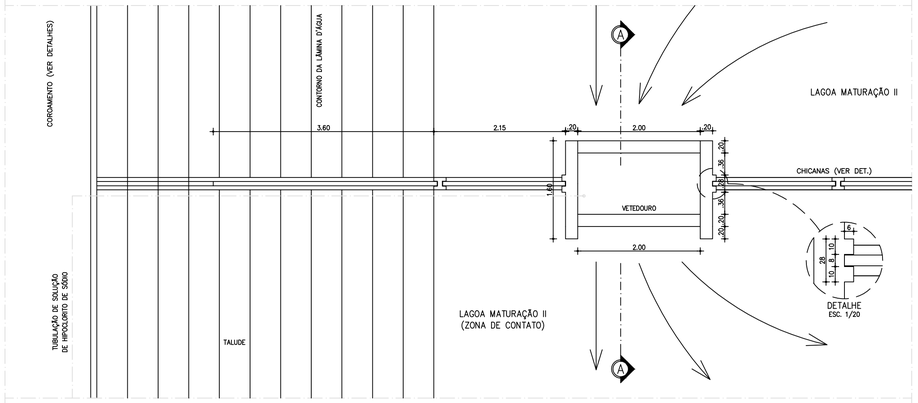
DESENHO	PRANCHA Nº
35	04/05

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA - CE

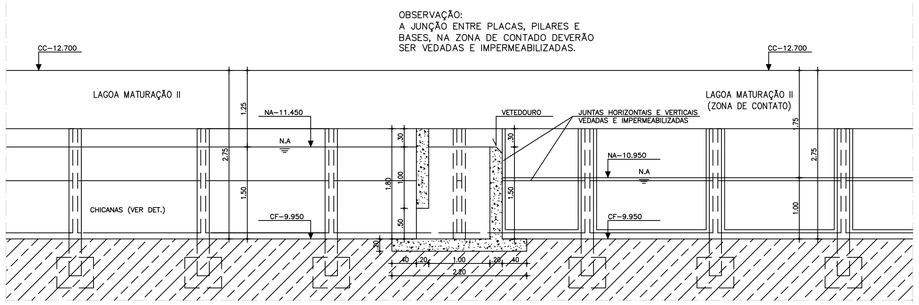
PROJETO BÁSICO

SES CONJUNTO PALMEIRAS
LAGOAS DE ESTABILIZAÇÃO
CAIXA DE SAÍDA (PROVISÓRIA)

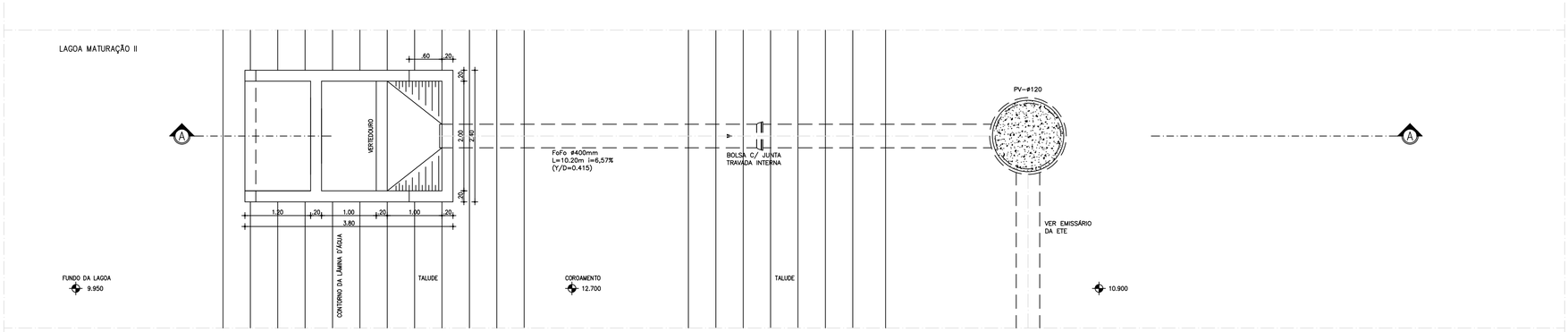
GERÊNCIA:	ENGª ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENGª ADRIANA SILVA GONÇALVES		
PROJETO:	ENGº LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	JOÃO MAURÍCIO E SILVA NETO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	035_SES_Conj.Palmeiras_ETE_Lagoas_Det. Caixas_01-05.dwg	DATA:	ABR/2021



1 PLANTA BAIXA: CAIXA DE TRANSIÇÃO
ESCALA 1/50



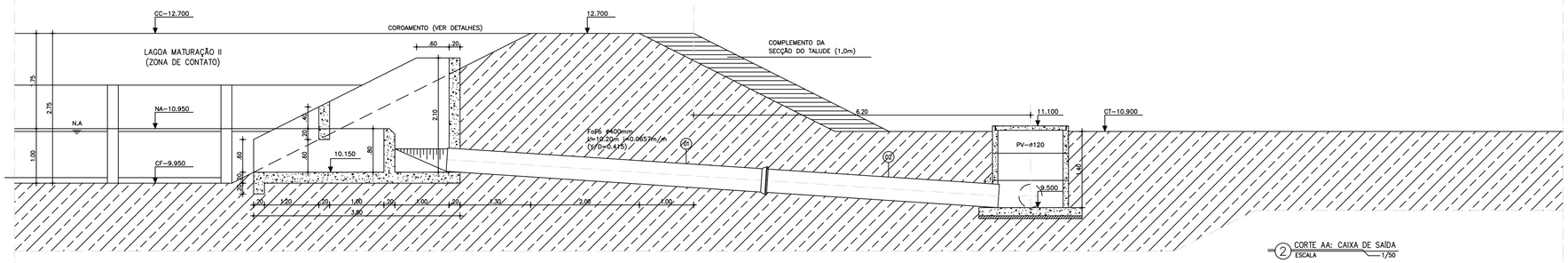
2 CORTE AA: CAIXA DE TRANSIÇÃO
ESCALA 1/50



1 PLANTA BAIXA: CAIXA DE SAÍDA
ESCALA 1/50

LISTA DE PEÇAS				
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	QUANT.	ø(mm)
1	TUBO C/ PONTA E BOLSA, L=5.80m	FoFo	1	400
2	TUBO C/ PONTAS, L=4.40m	FoFo	1	400

OBS.: JUNTAS TRAVADAS INTERNAS.



2 CORTE AA: CAIXA DE SAÍDA
ESCALA 1/50

Téc. Leonardo Carvalho de Sousa
CREA: 061186371-5
GPROJ - CAGECE

N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

R E V I S Ã O

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

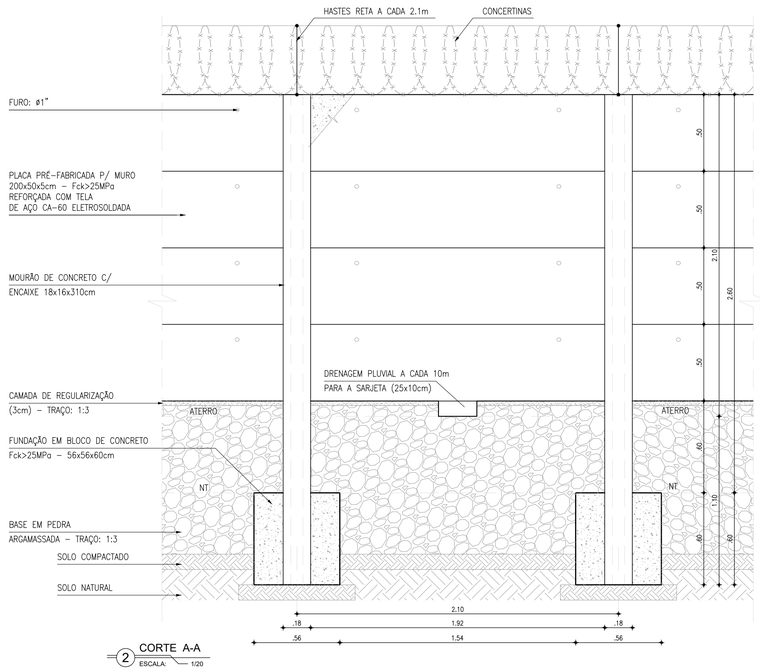
DESENHO	PRANCHA Nº
35	05/05

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA - CE

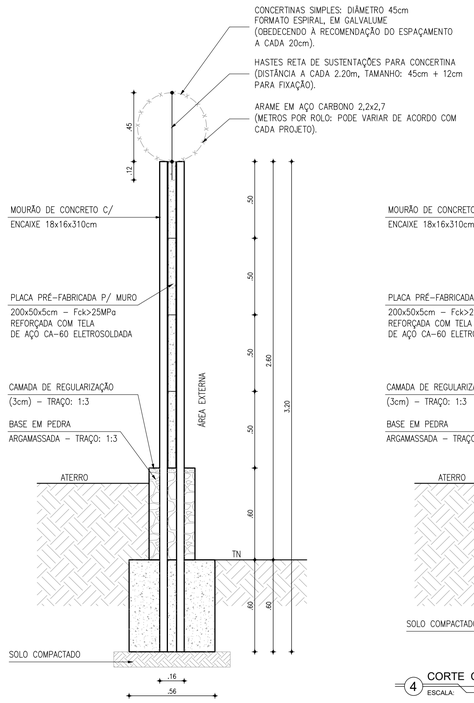
PROJETO BÁSICO

SES CONJUNTO PALMEIRAS
LAGOAS DE ESTABILIZAÇÃO
CAIXAS DE TRANSIÇÃO E SAÍDA - LAGOA DE MATURAÇÃO II

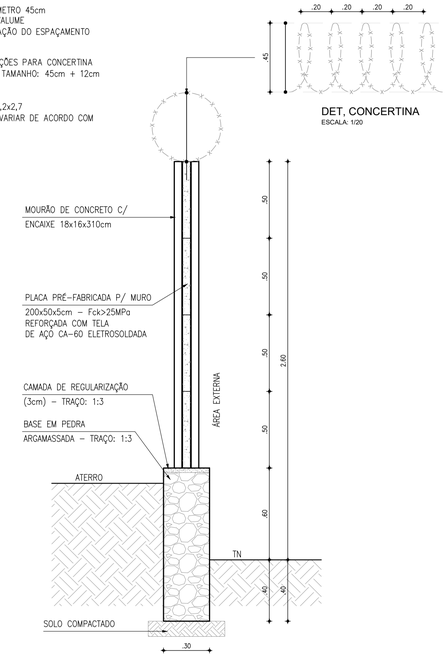
GERÊNCIA:	ENGª ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENGª ADRIANA SILVA GONÇALVES		
PROJETO:	ENGº LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	JOÃO MAURÍCIO E SILVA NETO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	035_SES_Conj.Palmeiras_ETE_Lagoas_Det. Caixas_01-05.dwg	DATA:	ABR/2021



2 CORTE A-A
ESCALA: 1/20

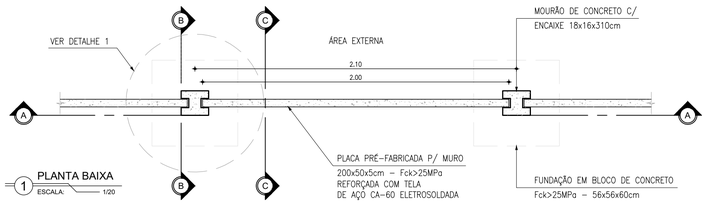


3 CORTE B-B
ESCALA: 1/20

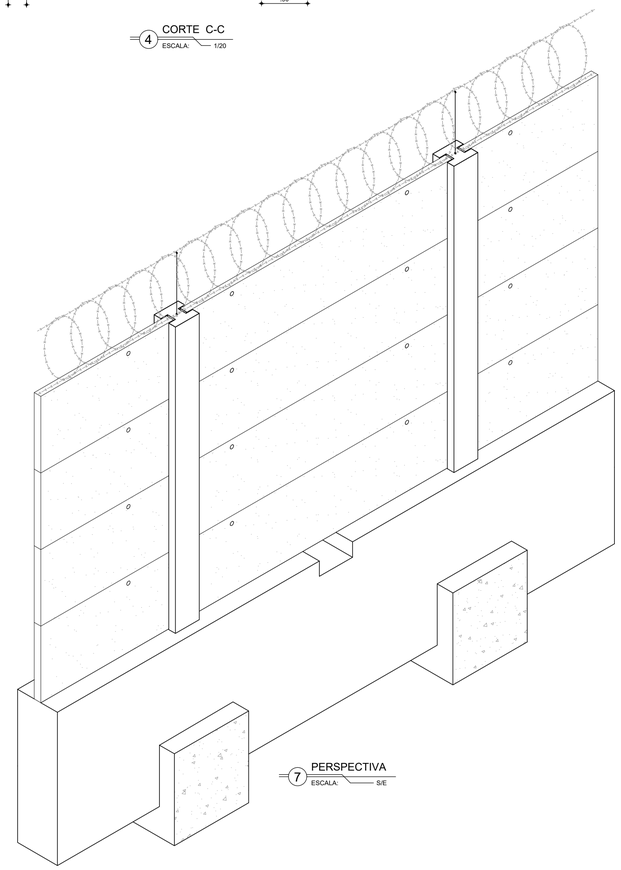


DET. CONCERTINA
ESCALA: 1/20

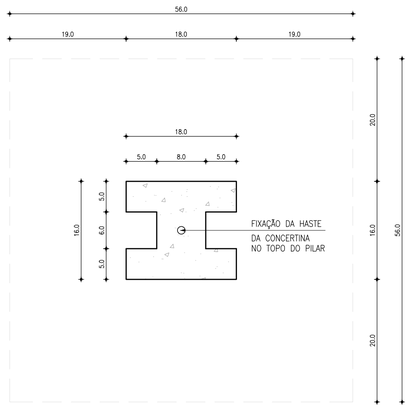
4 CORTE C-C
ESCALA: 1/20



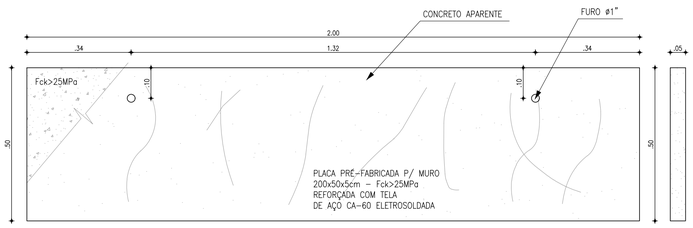
1 PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/20



7 PERSPECTIVA
ESCALA: S/E



6 DETALHE 01
ESCALA: 1/5



6 PLACA DE CONCRETO
ESCALA: 1/10

Téc. Leonardo Carvalho de Sousa
CREA: 061186371-5
GPROJ - CAGECE

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

R E V I S Ã O

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

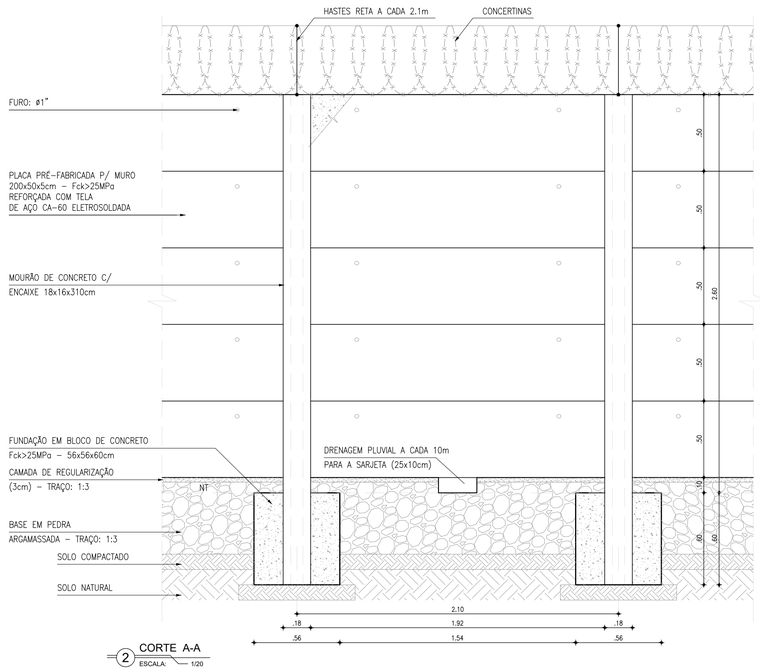
DESENHO	PRANCHA Nº
36	01/02

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA

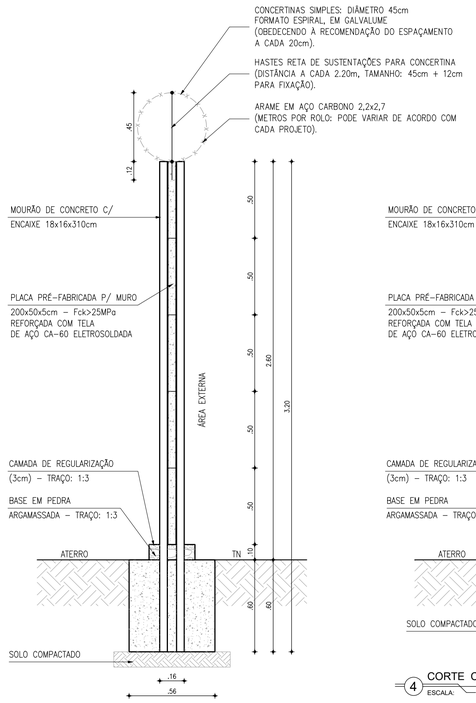
PROJETO BÁSICO

SES CONJUNTO PALMEIRAS
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO - ETE
MURO EM CONCRETO CELULAR - DETALHE - 1

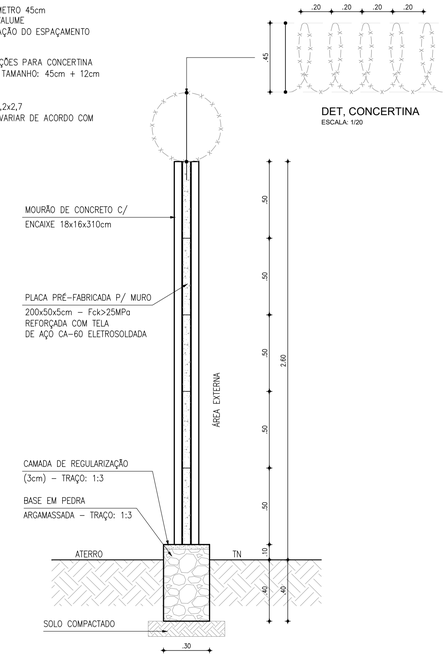
GERÊNCIA:	ENGª ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENGª ADRIANA SILVA GONÇALVES		
PROJETO:	ENG° LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	KATYA / LEONARDO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	036_SES_Conj.Palmeiras_PComp - Muro_Celular_Reforçado_01-02.dwg	DATA:	ABR/2021



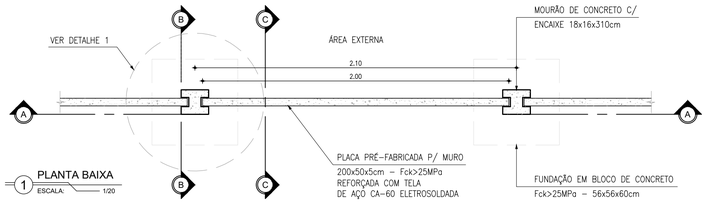
2 CORTE A-A
ESCALA: 1/20



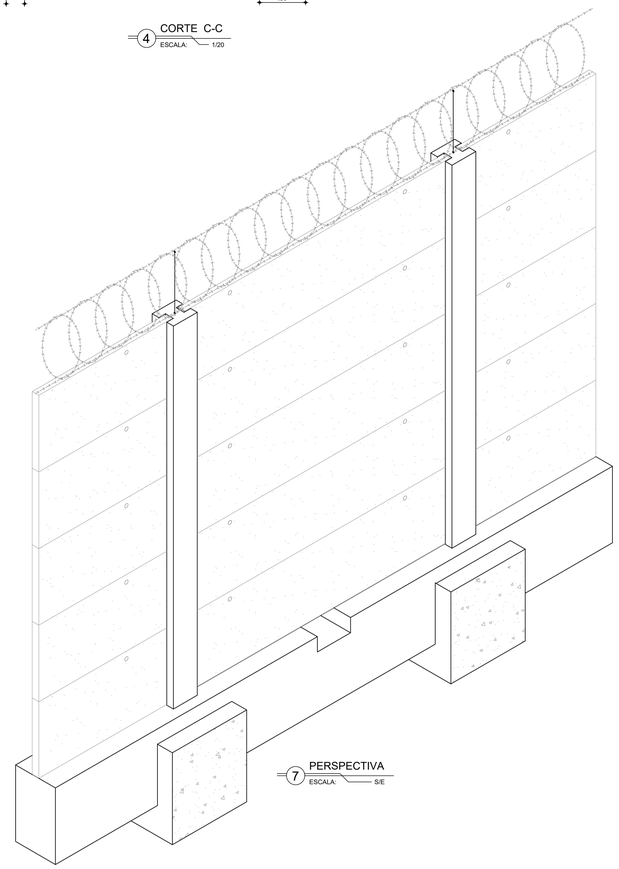
3 CORTE B-B
ESCALA: 1/20



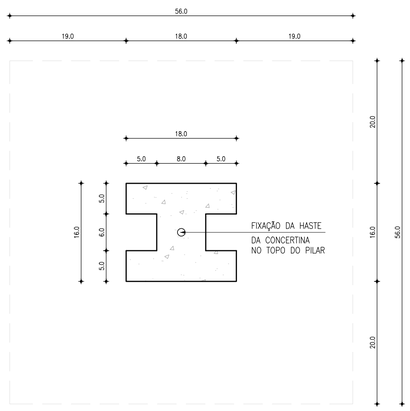
4 CORTE C-C
ESCALA: 1/20



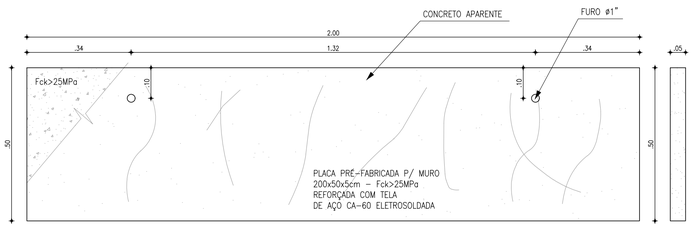
1 PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/20



7 PERSPECTIVA
ESCALA: S/E



6 DETALHE 01
ESCALA: 1/5



6 PLACA DE CONCRETO
ESCALA: 1/10

Téc. Leonardo Carvalho de Sousa
CREA: 061186371-5
GPROJ - CAGECE

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

REVISÃO

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

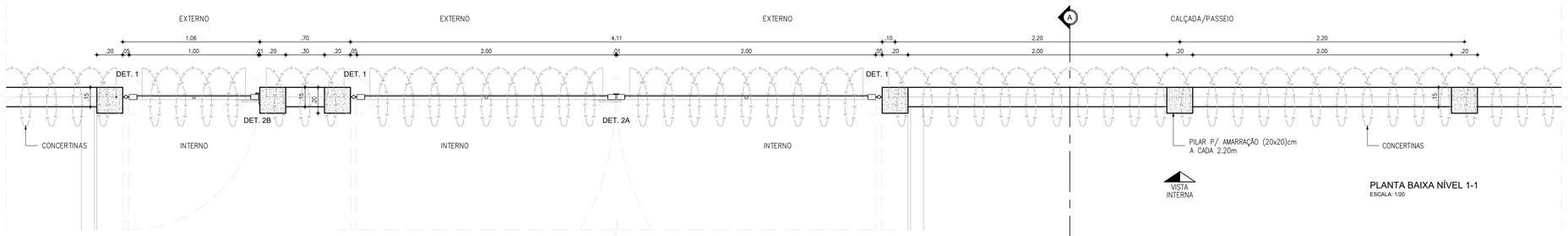
DESENHO	PRANCHA Nº
36	02/02

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA

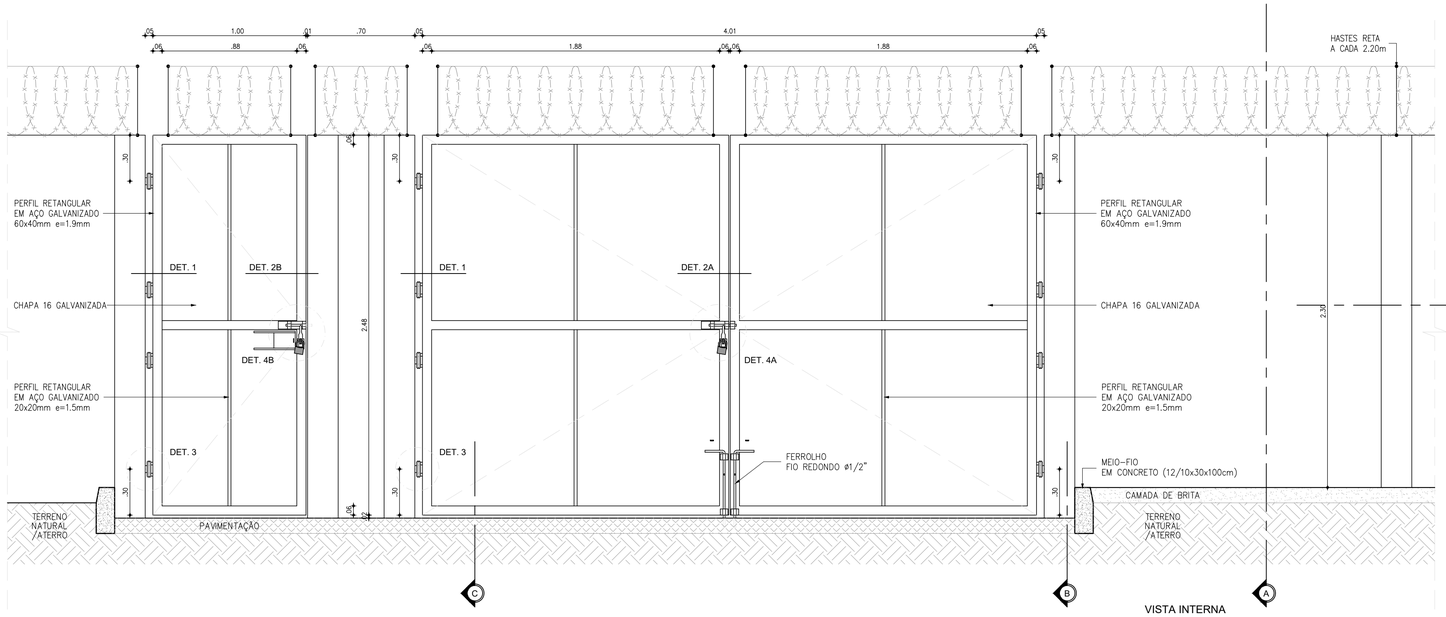
PROJETO BÁSICO

SES CONJUNTO PALMEIRAS
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO - ETE
MURO EM CONCRETO CELULAR - DETALHE - 2

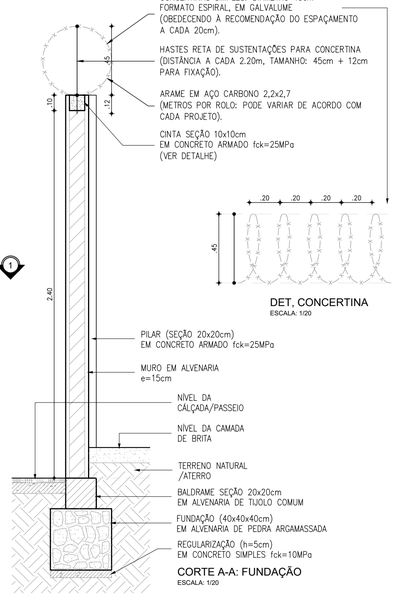
GERÊNCIA:	ENGª ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENGª ADRIANA SILVA GONÇALVES		
PROJETO:	ENG° LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	KATYA / LEONARDO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	036_SES_Conj.Palmeiras_PComp - Muro_Celular_Reforçado_01-02.dwg	DATA:	ABR/2021



PLANTA BAIXA NÍVEL 1-1
ESCALA: 1/20

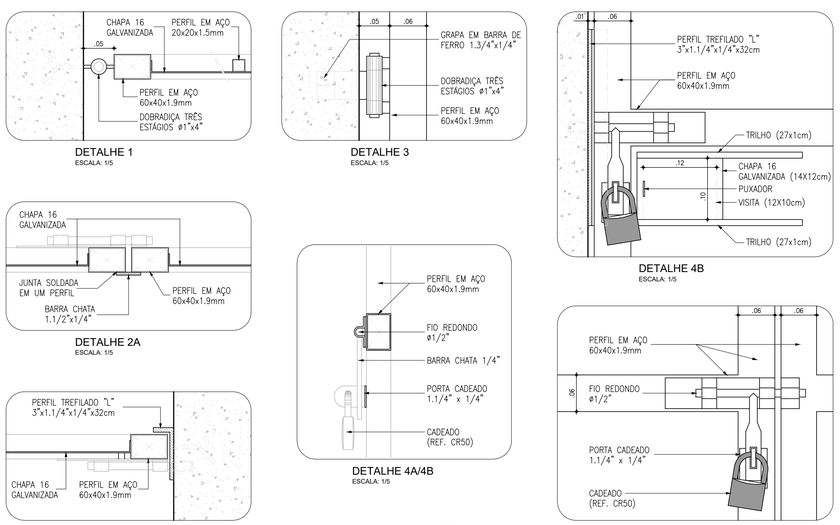


VISTA INTERNA
ESCALA: 1/20



DET. CONCERTINA
ESCALA: 1/20

CORTE A-A: FUNDAÇÃO
ESCALA: 1/20



DETALHE 1
ESCALA: 1/5

DETALHE 3
ESCALA: 1/5

DETALHE 4B
ESCALA: 1/5

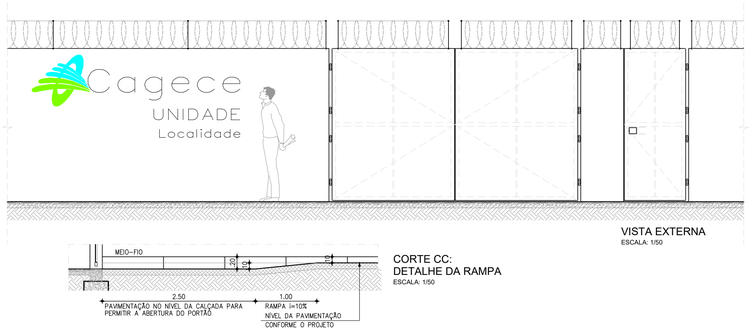
DETALHE 2A
ESCALA: 1/5

DETALHE 4A/4B
ESCALA: 1/5

DETALHES: PORTÃO
ESCALA: 1/5

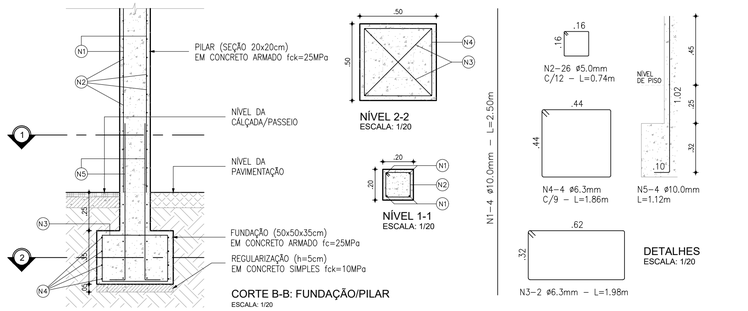
DETALHE 2B
ESCALA: 1/5

DETALHE 4A
ESCALA: 1/5



VISTA EXTERNA
ESCALA: 1/50

CORTE CC:
DETALHE DA RAMPA
ESCALA: 1/50



NÍVEL 2-2
ESCALA: 1/20

NÍVEL 1-1
ESCALA: 1/20

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

DETALHES
ESCALA: 1/20

ESPECIFICAÇÕES

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

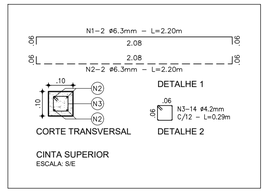
PORTÕES
- QUADROS EM PERFIL RETANGULAR (60X40X1,9MM) EM AÇO GALVANIZADO A FOGO;
- PERFIS QUADRADOS (20X20X1,5)MM EM AÇO GALVANIZADO;
- CHAPAS EM AÇO 16;
- GRAPA EM BARRA CHATA EM FERRO GALVANIZADO DE 1.3/4"x1/4";
- PERFIL TREFILADO U EM FERRO GALVANIZADO DE 3"x1.1/2", E=3,0MM (PORTÃO DE VEÍCULOS);
-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

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

ACABAMENTOS
- PINTURA ESMALTE SINTÉTICO SOBRE FUNDO PARA GALVANIZADOS.

OBSERVAÇÃO

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



DETALHE 1

CORTE TRANSVERSAL

DETALHE 2

CINTA SUPERIOR
ESCALA: S/E

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

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

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

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

Téc. Leonardo Carvalho de Sousa
CREA: 061186371-5
GPROJ - CAGECE

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

REVISÃO

Cagece

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

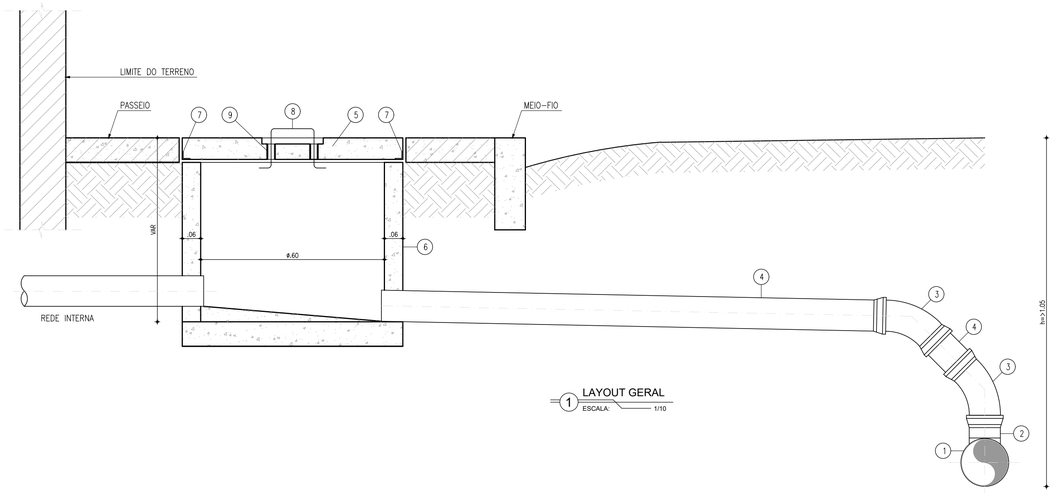
DESENHO 37 | PRANCHA Nº 01/01

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA

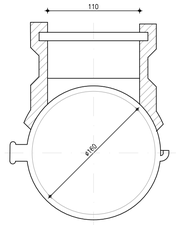
PROJETO BÁSICO

SES CONJUNTO PALMEIRAS
PROJETO COMPLEMENTAR
MURO EM ALVENARIA E PORTÃO - PADRÃO CAGECE

GERÊNCIA:	ENGª ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENGª ADRIANA SILVA GONÇALVES		
PROJETO:	ENG° LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	KATYA / LEONARDO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	037_SES_Conj.Palmeiras_PComp - Muro E Portão_01-01.dwg	DATA:	ABR/2021

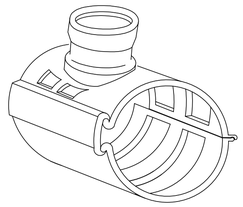


1 LAYOUT GERAL
ESCALA: 1/10

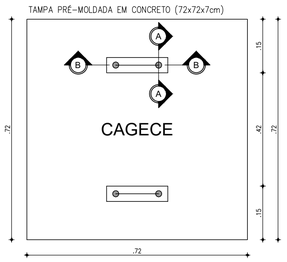


SELIM 90° ELÁSTICO COLETOR DE ESGOTO (REF. VT 10) DN 150 x 100

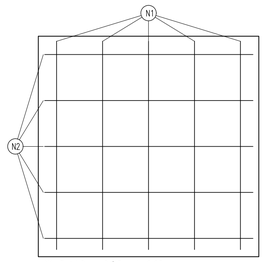
7 DET. 01: SELIM 90° (VT 10)
ESCALA: S/E



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

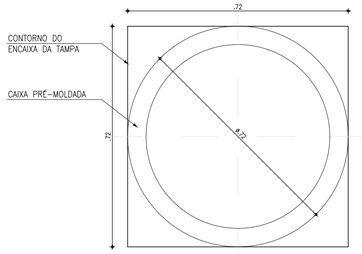


2 TAMPA DA CAIXA
ESCALA: 1/10

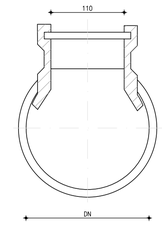


N1-5 ø4.2mm C/15 - L=0.68m
N2-5 ø4.2mm C/15 - L=0.68m

3 TAMPA - ARMADURA
ESCALA: 1/10

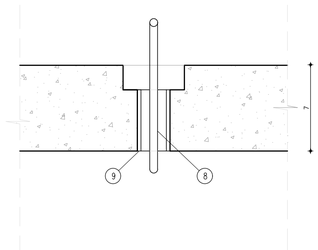


4 PLANTA BAIXA DA CALÇADA
ESCALA: 1/10

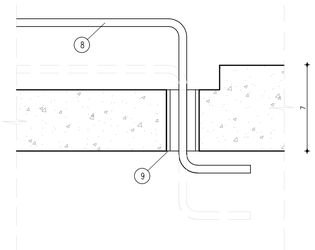


SELIM COMPACTO COLETOR DE ESGOTO JEI
DN150x100, DN200x100, DN250x100 E DN300x100

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



5 CORTE AA: TAMPA
ESCALA: 1/2.5



6 CORTE BB: TAMPA
ESCALA: 1/2.5

10 SELIM COMPACTO - PERSPECTIVA
ESCALA: S/E

RELAÇÃO DAS PEÇAS - LIGAÇÃO

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

QUADRO DE FERRAGENS: TAMPA

N	Ø (mm)	QUANT.	C (m)	TOTAL PARCIAL (m)	TOTAL C/ PERDAS (m)	PESO (Kg)
1	4.2	5	0.68	3.40	3.91	0.43
2	4,2	5	0.68	3.40	3.91	0.43
TOTAL						0.86

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

Téc. Leonardo Carvalho de Sousa
CREA: 061186371-5
GPROJ - CAGECE

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

REVISÃO

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

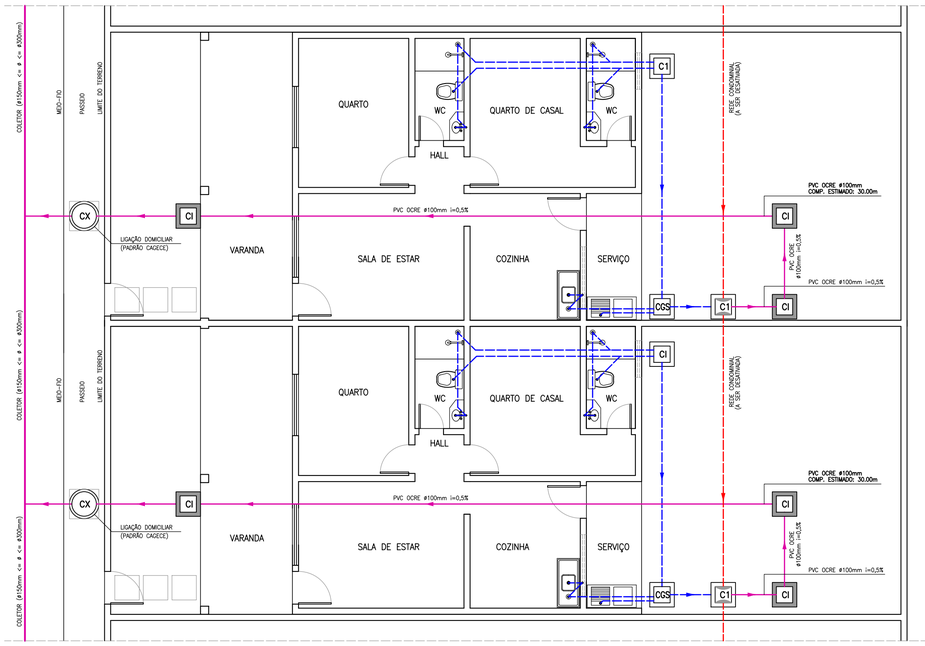
DESENHO	PRANCHA Nº
38	01/01

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA

PROJETO BÁSICO

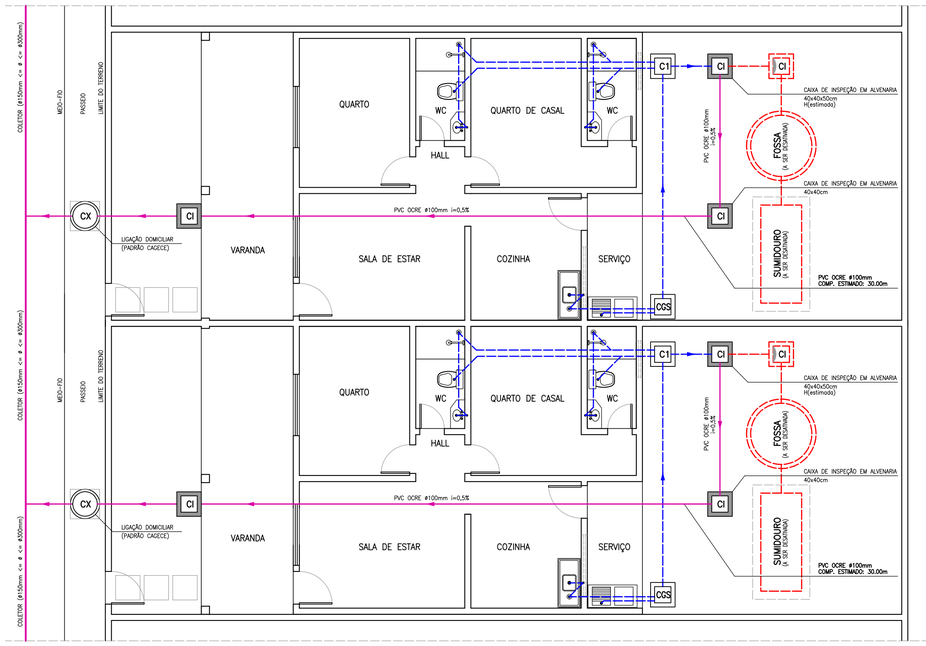
SES CONJUNTO PALMEIRAS
LIGAÇÃO DOMICILIAR
DETALHES

GERÊNCIA:	ENGª ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENGª ADRIANA SILVA GONÇALVES		
PROJETO:	ENG° LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	KATYA / LEONARDO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	038_SES_Conj.Palmeiras_PComp - Ligação Domiciliar_01-01.dwg	DATA:	ABR/2021



1 LIGAÇÃO INTRADOMICILIAR – MODELO A
ESCALA S/E

OBS.: ESTE EXEMPLO SE APLICA A IMOVÉIS CONJUNGADOS NAS DUAS LATERAIS, ULTILIZANDO SOMENTE O RAMAL PRINCIPAL COM DIÂMETRO DE 100mm. LIGAÇÃO CONDOMINAL A SER DESATIVADA.



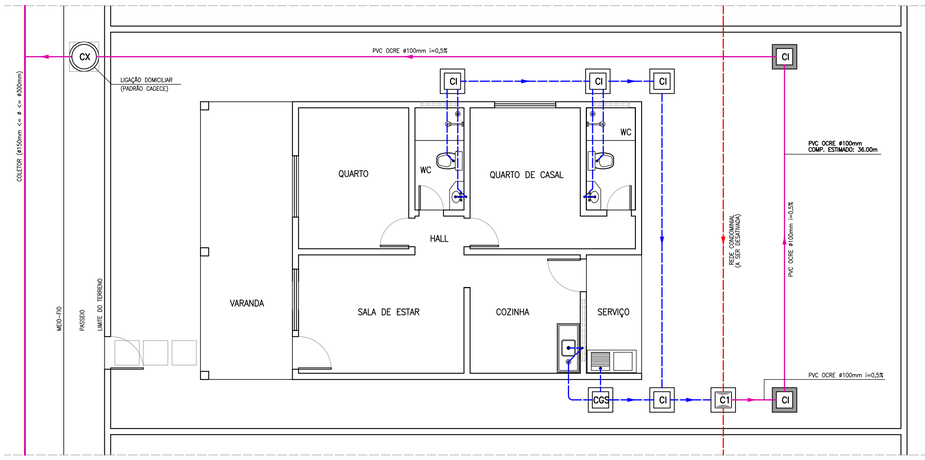
3 LIGAÇÃO INTRADOMICILIAR – MODELO C
ESCALA S/E

OBS.: ESTE EXEMPLO SE APLICA A IMOVÉIS CONJUNGADOS NAS DUAS LATERAIS, ULTILIZANDO SOMENTE O RAMAL PRINCIPAL COM DIÂMETRO DE 100mm. SISTEMA COM FOSSA E SUMIDOURO A SER DESATIVADO.

LEGENDA

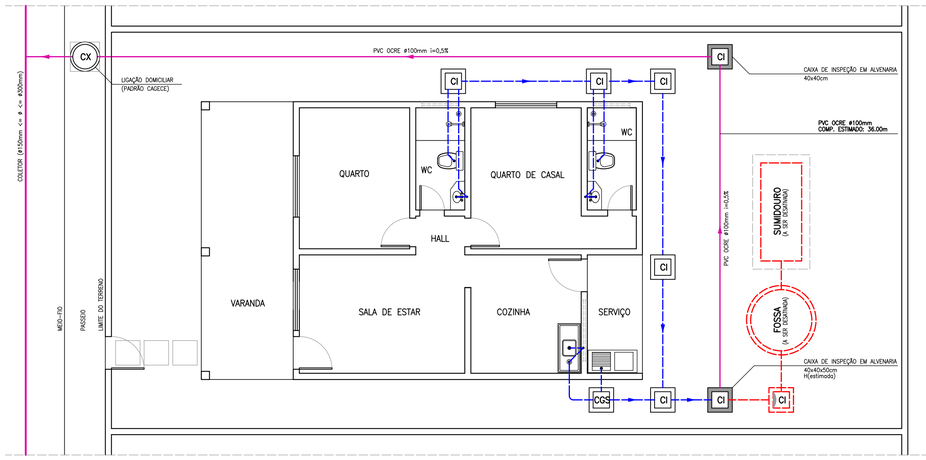
- REDE EXISTENTE
- REDE PROJETADA
- REDE EXISTENTE A SER DESATIVADA
- CI — CAIXA DE INSPEÇÃO EXISTENTE EXECUTAR TAMPONAMENTOS EM ARGAMASSA E CIMENTO
- CI — CAIXA DE INSPEÇÃO PROJETADA EM ALVENARIA 40x40x50cm (H Estimada)
- CI — CAIXA DE INSPEÇÃO EXISTENTE

OBS.: O TAMPONAMENTO SERÁ EXECUTADO, VISANDO A DESATIVAÇÃO DA REDE CONDOMINIAL OU SISTEMA DE FOSSA E SUMIDOURO



2 LIGAÇÃO INTRADOMICILIAR – MODELO B
ESCALA S/E

OBS.: ESTE EXEMPLO SE APLICA A IMOVÉIS COM UMA LATERAL LIVRE (CORREDOR), ULTILIZANDO SOMENTE O RAMAL PRINCIPAL COM DIÂMETRO DE 100mm. LIGAÇÃO CONDOMINAL A SER DESATIVADA.



4 LIGAÇÃO INTRADOMICILIAR – MODELO D
ESCALA S/E

OBS.: ESTE EXEMPLO SE APLICA A IMOVÉIS COM UMA LATERAL LIVRE (CORREDOR), ULTILIZANDO SOMENTE O RAMAL PRINCIPAL COM DIÂMETRO DE 100mm. SISTEMA COM FOSSA E SUMIDOURO A SER DESATIVADO.

Téc. Leonardo Carvalho de Sousa
CREA: 061186371-5
GPROJ - CAGECE

N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

Cagece

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

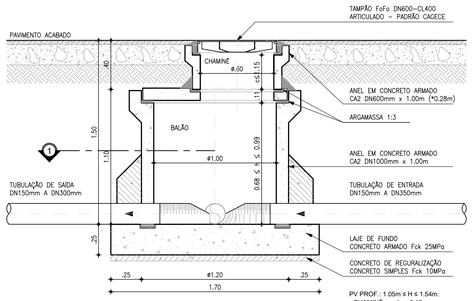
DESENHO	PRANCHA Nº
39	01/01

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA - CE

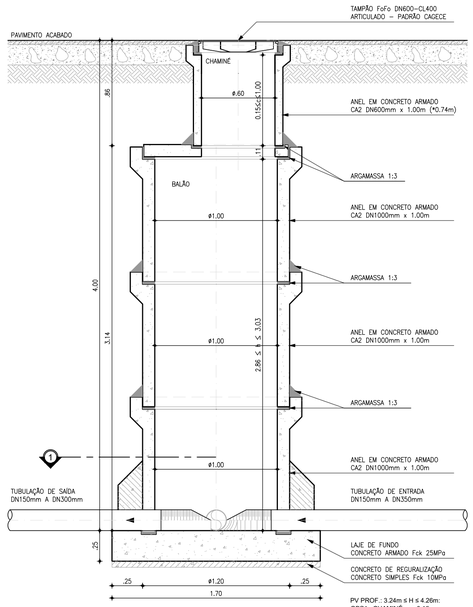
PROJETO BÁSICO

SES CONJUNTO PALMEIRAS
LIGAÇÃO INTRADOMICILIAR

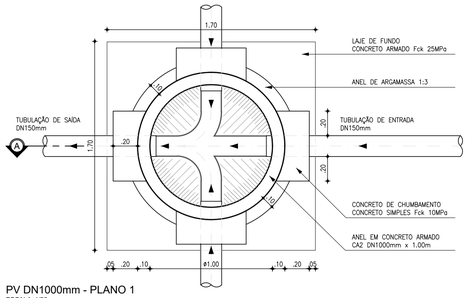
GERÊNCIA:	ENGª ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENGª ADRIANA SILVA GONÇALVES		
PROJETO:	ENGº LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	JOÃO MAURÍCIO E SILVA NETO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	039_SES_Conj.Palmeiras_PComp - Ligação Intradomiciliar_01-01.dwg	DATA:	ABR/2021



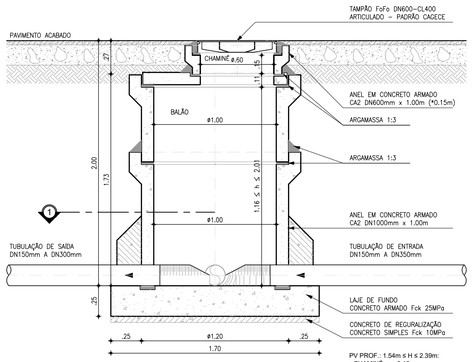
PV DN1000mm - CORTE AA
ESCALA: 1/25



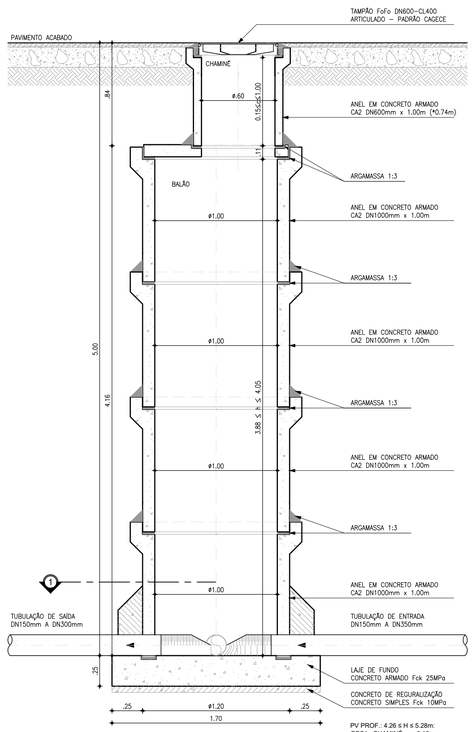
PV DN1000mm - CORTE AA
ESCALA: 1/25



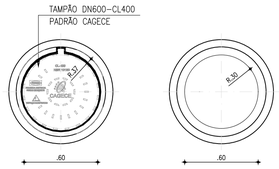
PV DN1000mm - PLANO 1
ESCALA: 1/25



PV DN1000mm - CORTE AA
ESCALA: 1/25

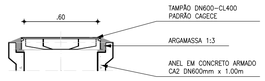


PV DN1000mm - CORTE AA
ESCALA: 1/25

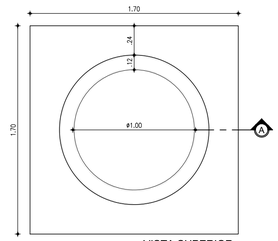


VISTA SUPERIOR
(TAMPADA)
ESCALA: 1/25

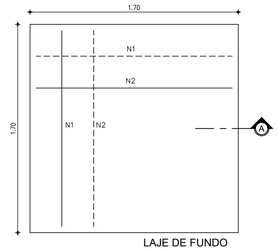
VISTA SUPERIOR
(DESTAMPADA)
ESCALA: 1/25



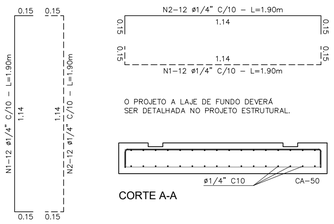
CORTE BB: TAMPA
ESCALA: 1/25



VISTA SUPERIOR



LAJE DE FUNDO



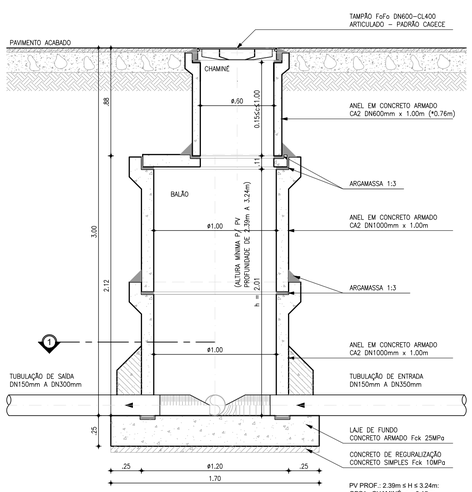
O PROJETO A LAJE DE FUNDO DEVERÁ
SER DETALHADA NO PROJETO ESTRUTURAL.

CORTE A-A

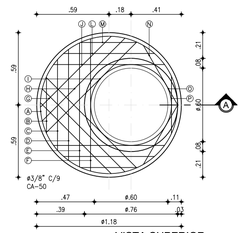
N	Ø	QUANT.	C (m)	TOTAL PARCIAL (m)	TOTAL C/ PERDAS (m)	PESO (Kg)
1	1/4"	32	1.90	60.80	69.92	17.13
2	1/4"	32	1.90	60.80	69.92	17.13
TOTAL						34.26

OBSERVAÇÃO: CONCRETO Fck > 25.00MPa

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



PV DN1000mm - CORTE AA
ESCALA: 1/25



VISTA SUPERIOR

CORTE A-A

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

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

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

OBSERVAÇÃO: CONCRETO Fck > 25.00MPa

Téc. Leonardo Carvalho de Sousa
CREA: 061186371-5
GPROJ - CAGECE

R2	ATUALIZAÇÃO DE PADRÃO	OUT./2020	LEONARDO SOUSA	LEONARDO
R1	PADRÃO	JAN./2020	-	-
N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

R E V I S Ã O

Cagece

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

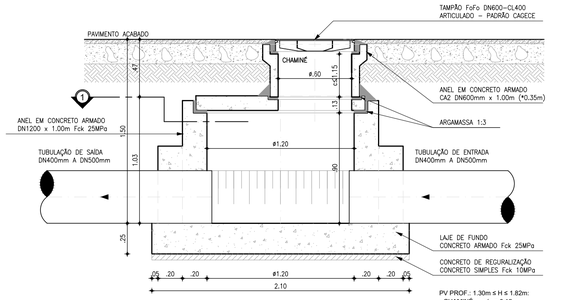
DESENHO	PRANCHA Nº
40	01/05

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA

PROJETO BÁSICO

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

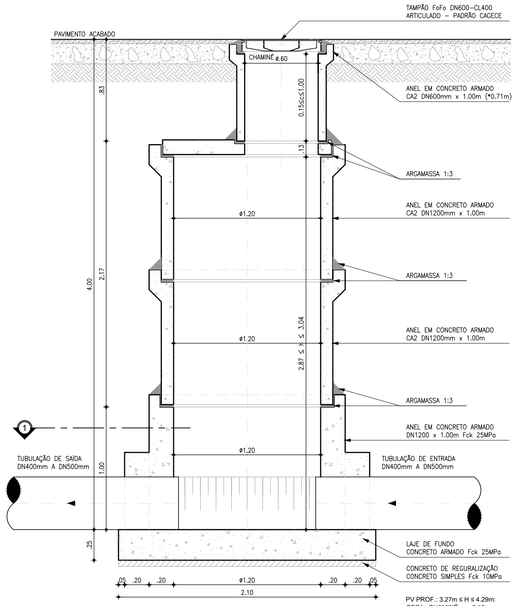
GERÊNCIA:	ENGª ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENGª ADRIANA SILVA GONÇALVES		
PROJETO:	ENG° LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	LEONARDO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	040_SES_Conj.Palmeiras_PComp - PV Detalhes_01-03.dwg	DATA:	ABR/2021



PV DN1200mm - CORTE AA
ESCALA: 1/25

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

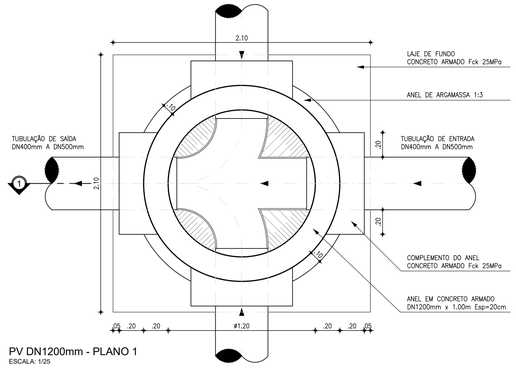
OBS.3.: PARA TUBOS PRFV ADOTAR UMA LUVA DE CORRER PARA CADA ENTRADA E SAIDA, A 1m DA PAREDE DO PV.



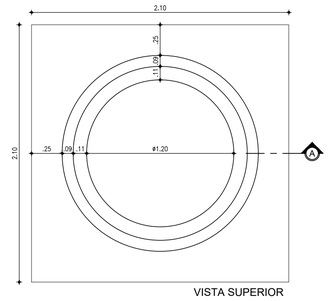
PV DN1200mm - CORTE AA
ESCALA: 1/25

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

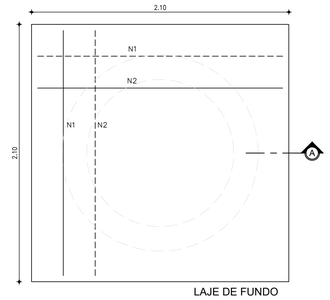
OBS.3.: PARA TUBOS PRFV ADOTAR UMA LUVA DE CORRER PARA CADA ENTRADA E SAIDA, A 1m DA PAREDE DO PV.



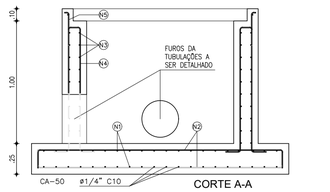
PV DN1200mm - PLANO 1
ESCALA: 1/25



VISTA SUPERIOR



LAJE DE FUNDO



CORTE A-A

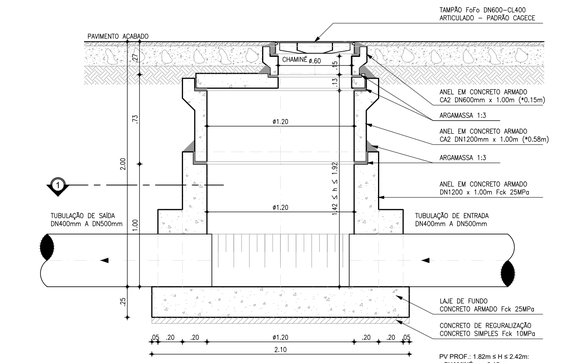
O PROJETO A LAJE DE FUNDO DEVERÁ SER DETALHADA NO PROJETO ESTRUTURAL.

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

OBSERVAÇÃO: CONCRETO Fck > 25.00MPa

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

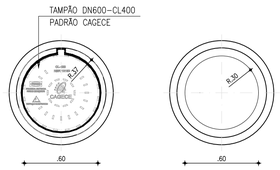
Téc. Leonardo Carvalho de Sousa
CREA: 061186371-5
GPROJ - CAGECE



PV DN1200mm - CORTE AA
ESCALA: 1/25

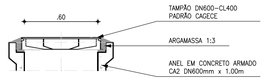
PV PROF.: 1.82m ≤ H ≤ 2.42m:
- CHAMINÉ: c = 0.15m;
- BALÃO: 1.52m ≤ h ≤ 2.02m.

OBS.3.: PARA TUBOS PRFV ADOTAR UMA LUVA DE CORRER PARA CADA ENTRADA E SAIDA, A 1m DA PAREDE DO PV.

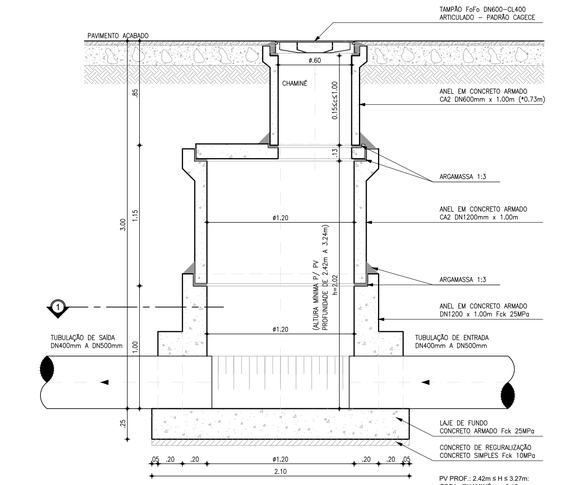


VISTA SUPERIOR
(TAMPADA)
ESCALA: 1/25

VISTA SUPERIOR
(DESTAMPADA)
ESCALA: 1/25



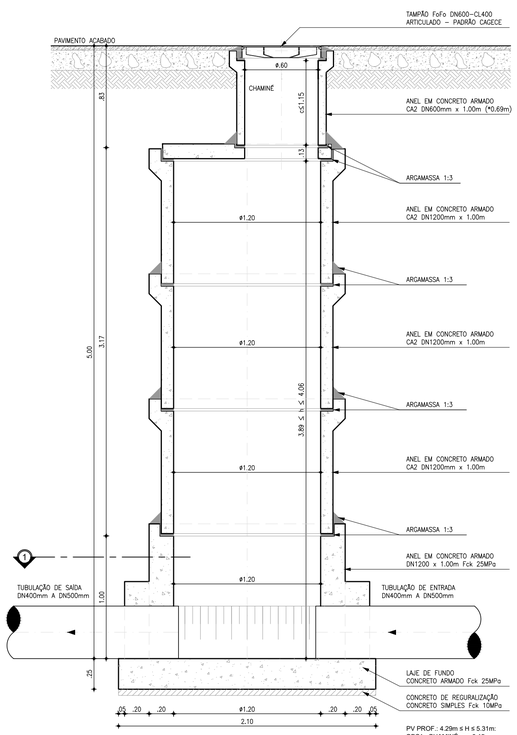
CORTE BB: TAMPA
ESCALA: 1/25



PV DN1200mm - CORTE AA
ESCALA: 1/25

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

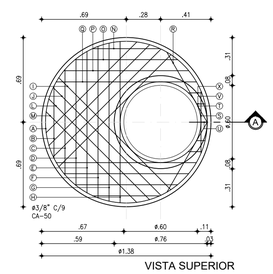
OBS.3.: PARA TUBOS PRFV ADOTAR UMA LUVA DE CORRER PARA CADA ENTRADA E SAIDA, A 1m DA PAREDE DO PV.



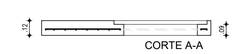
PV DN1200mm - CORTE AA
ESCALA: 1/25

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

OBS.3.: PARA TUBOS PRFV ADOTAR UMA LUVA DE CORRER PARA CADA ENTRADA E SAIDA, A 1m DA PAREDE DO PV.



VISTA SUPERIOR



CORTE A-A

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

DISTRIBUIÇÃO DE FERRO
ESCALA: 1/25

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

OBSERVAÇÃO: CONCRETO Fck > 25.00MPa

R2	ATUALIZAÇÃO DE PADRÃO	OUT./2020	LEONARDO SOUSA	LEONARDO
R1	PADRÃO	JAN./2020	-	-
N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

R E V I S Ã O

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

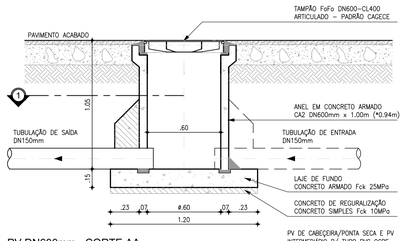
DESENHO	PRANCHA Nº
40	02/05

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA

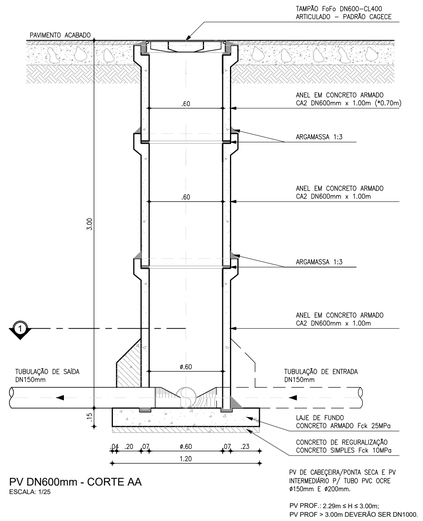
PROJETO BÁSICO

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

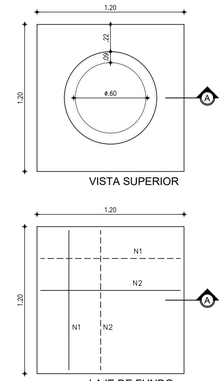
GERÊNCIA:	ENGª ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENGª ADRIANA SILVA GONÇALVES		
PROJETO:	ENG° LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	LEONARDO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	040_SES_Conj.Palmeiras_PComp - PV Detalhes_01-03.dwg	DATA:	ABR/2021

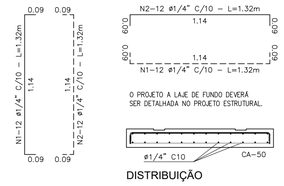


PV DN600mm - CORTE AA
ESCALA: 1/25



PV DN600mm - CORTE AA
ESCALA: 1/25

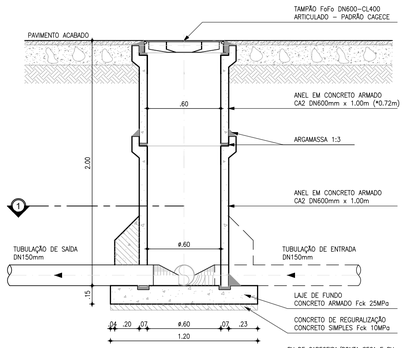




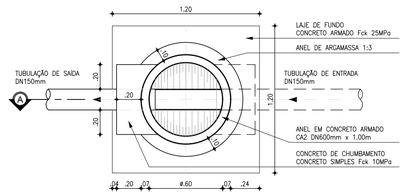
N	Ø	QUANT.	C (m)	TOTAL PARCIAL (m)	TOTAL C/ PERDAS (m)	PESO (Kg)
1	1/4"	24	1.32	31.68	36.43	8.93
1	1/4"	24	1.32	31.68	36.43	8.93
TOTAL						17.86

OBSERVAÇÃO: CONCRETO Fck > 25.00MPa

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

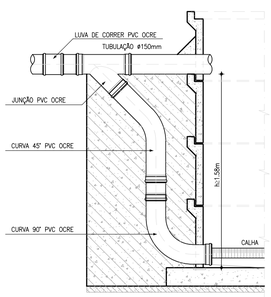


PV DN600mm - CORTE AA
ESCALA: 1/25

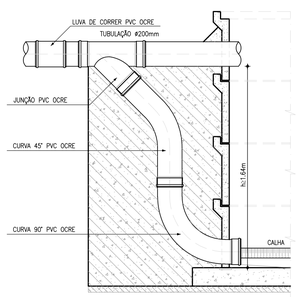


PV DN600mm - PLANO 1
ESCALA: 1/25

Téc. Leonardo Carvalho de Sousa
CREA: 061186371-5
GPROJ - CAGECE

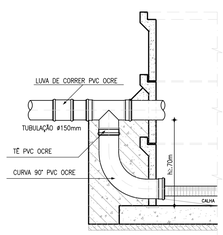


DETALHE 01: TQ Ø150mm
ESCALA: 1/25

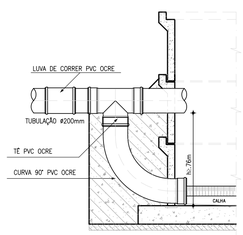


DETALHE 02: TQ Ø200mm
ESCALA: 1/25

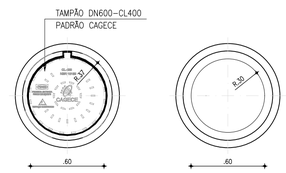
OBSERVAÇÃO: EM FUNÇÃO DO DIÂMETRO DA TUBULAÇÃO DE CHEGADA NO PV E DA ALTURA DO TUBO DE QUEDA, PODERÁ SER UTILIZADO O MÍNIMO DE PEÇAS NO TUBO DE QUEDA: TÊ E CURVA (OU JOELHO) 90°. NOS CASOS EM QUE O MÍNIMO DE PEÇAS NÃO FOR POSSÍVEL DEVERÁ SER ADOTADO UM DEGRAU.

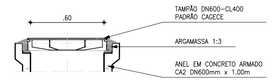


DETALHE 03: TQ Ø150mm
ESCALA: 1/25



DETALHE 04: TQ Ø200mm
ESCALA: 1/25





CORTE BB: TAMPA
ESCALA: 1/25

R2	ATUALIZAÇÃO DE PADRÃO	OUT./2020	LEONARDO SOUSA	LEONARDO
R1	PADRÃO	JAN./2020	-	-
N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

R E V I S Ã O

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

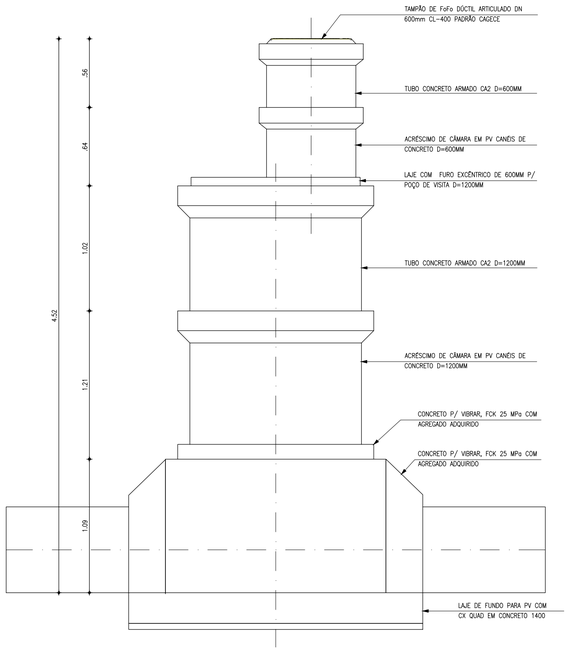
DESENHO	PRANCHA Nº
40	03/05

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA

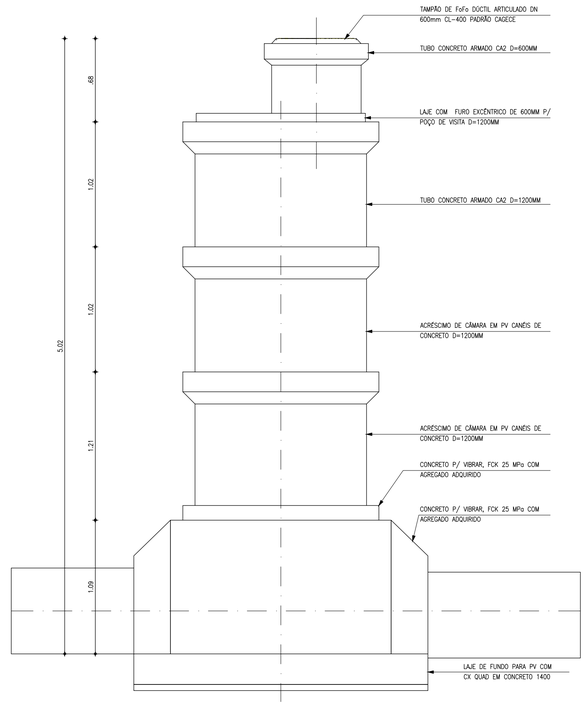
PROJETO BÁSICO

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

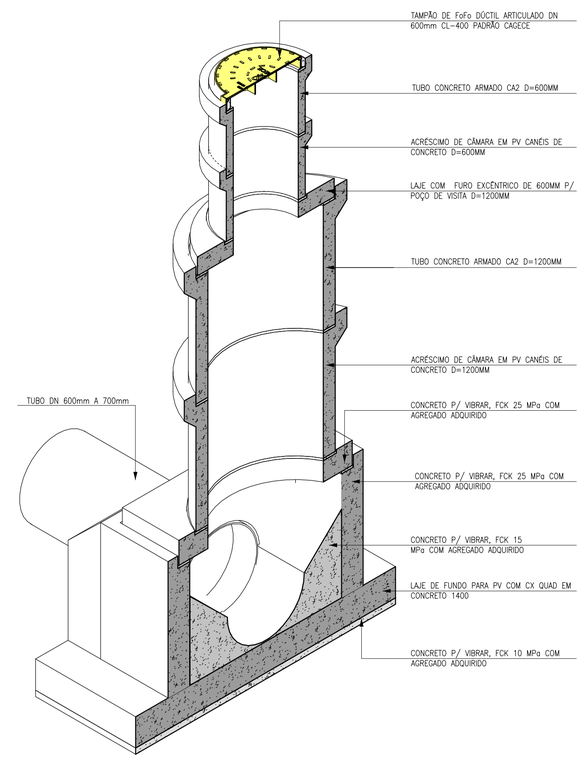
GERÊNCIA:	ENGª ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENGª ADRIANA SILVA GONÇALVES		
PROJETO:	ENG° LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	LEONARDO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	040_SES_Conj.Palmeiras_PComp - PV Detalhes_01-03.dwg	DATA:	ABR/2021



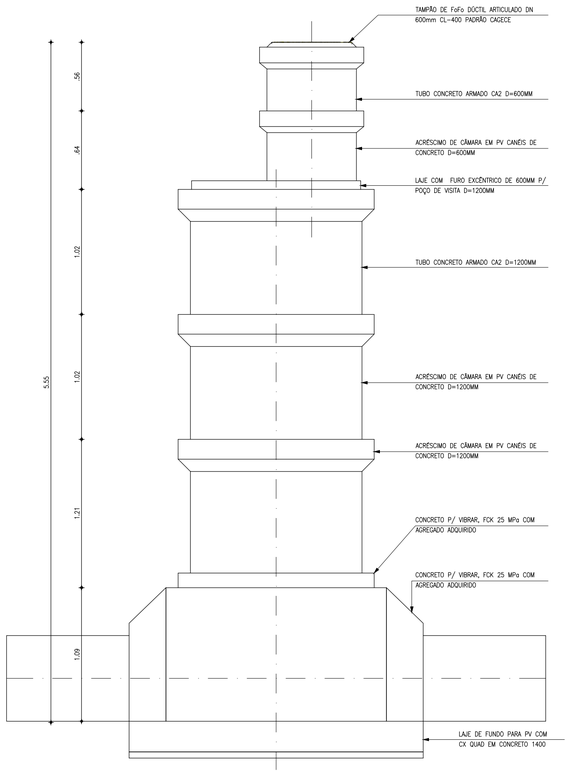
1 TIPO 6 - 3.80m A 4.52m
ESCALA: 1/25



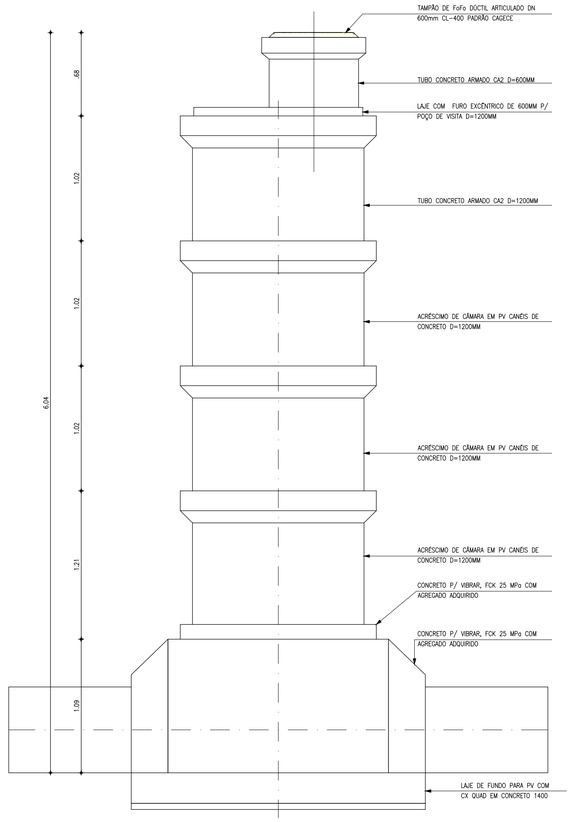
2 TIPO 7 - 4.52m A 5.02m
ESCALA: 1/25



5 PERSPECTIVA 1
SEM ESCALA



3 TIPO 8 - 5.02m A 5.55m
ESCALA: 1/25



4 TIPO 9 - 5.55m A 6.04m
ESCALA: 1/25

Téc. Leonardo Carvalho de Sousa
CREA: 061186371-5
GPROJ - CAGECE

No	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
06				
05				
04				
03				
02				
01	ATUALIZAÇÃO DE PADRÃO	NOV./2020	LEONARDO SOUSA	FCARLOSF

R E V I S Ã O

Cagece

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

DESENHO	PRANCHA
40	04/05

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA - CEARÁ

PROJETO BÁSICO

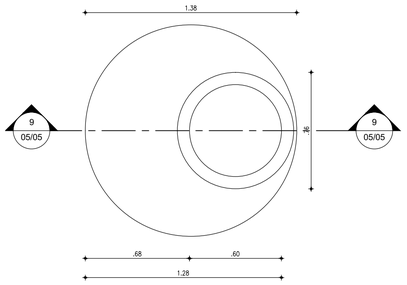
SES CONJUNTO PALMEIRAS

POÇO DE VISITA COM CÂMARA (PV) PARA TUBULAÇÃO PRFV

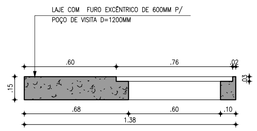
DN 600 A DN 700mm

GERÊNCIA	ENGª ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENGª ADRIANA SILVA GONÇALVES		
PROJETO:	ENGo LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	FCARLOSF	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	PLANTA TIPO DOS PVs	DATA:	ABR/2021

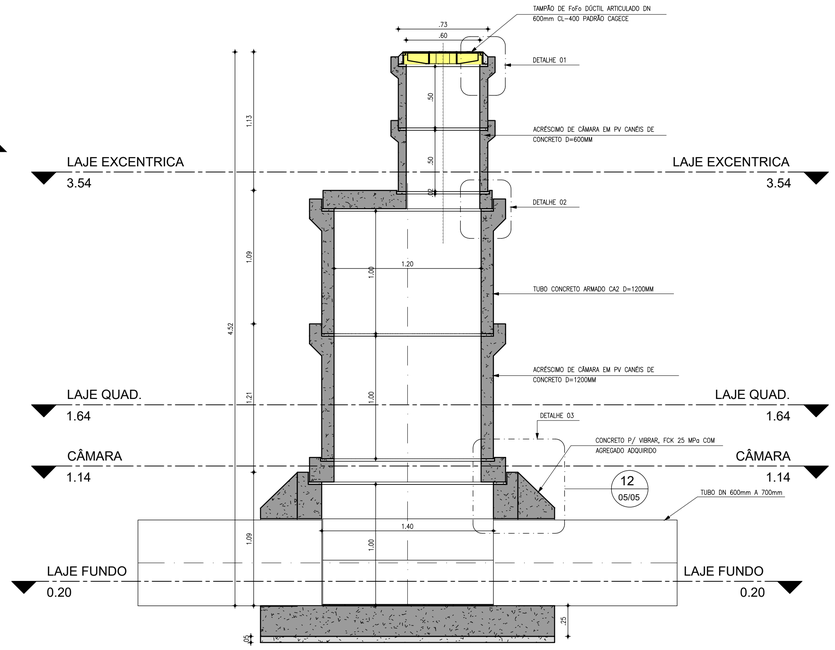
A1-841 x 594



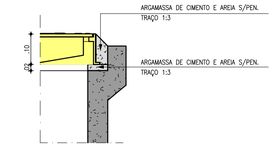
8 PB LAJE FURO EXCÊNTRICO
ESCALA: 1/20



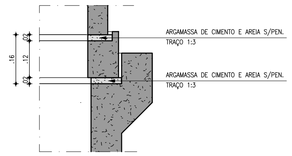
9 LAJE FURO EXCÊNTRICO
ESCALA: 1/20



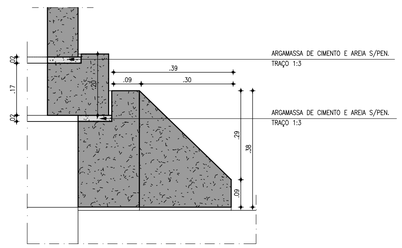
1 CORTE DO PV
ESCALA: 1/25



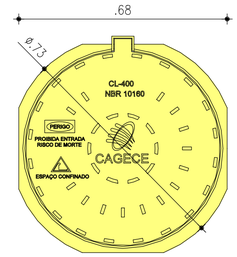
10 DETALHE 1
ESCALA: 1/10



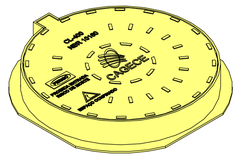
11 DETALHE 2
ESCALA: 1/10



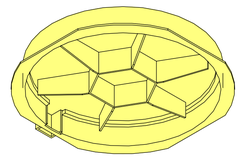
12 DETALHE 3
ESCALA: 1/10



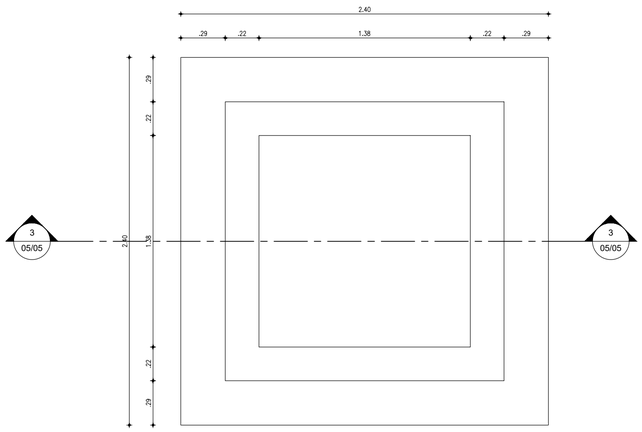
13 VISTA SUPERIOR
SEM ESCALA



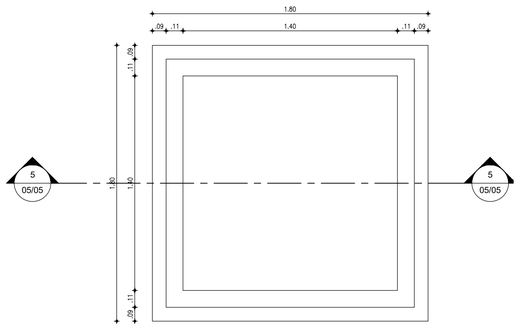
14 PERSPECTIVA
SEM ESCALA



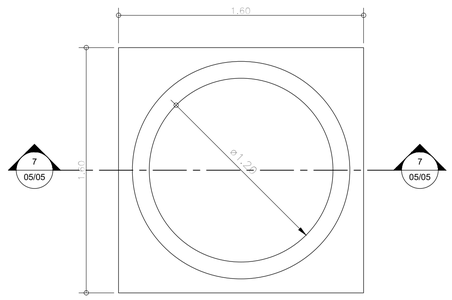
15 VISTA ANTERIOR
SEM ESCALA



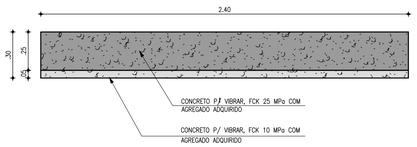
2 PB LAJE DE FUNDO
ESCALA: 1/20



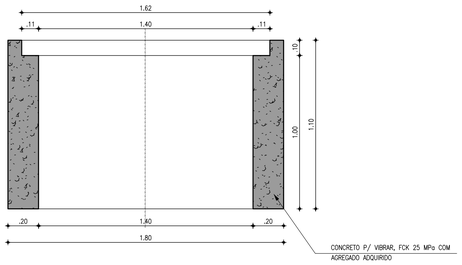
4 PB CÂMARA
ESCALA: 1/20



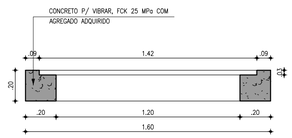
6 PB LAJE QUADRADA
ESCALA: 1/20



3 LAJE DE FUNDO
ESCALA: 1/20



5 CÂMARA EM CONCRETO
ESCALA: 1/20



7 LAJE QUADRADA
ESCALA: 1/20

Téc. Leonardo Carvalho de Sousa
CREA: 061186371-5
GPROJ - CAGECE

No	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
06				
05				
04				
03				
02				
01	ATUALIZAÇÃO DE PADRÃO	NOV./2020	LEONARDO SOUSA	FCARLOSF

R E V I S Ã O

Cagece

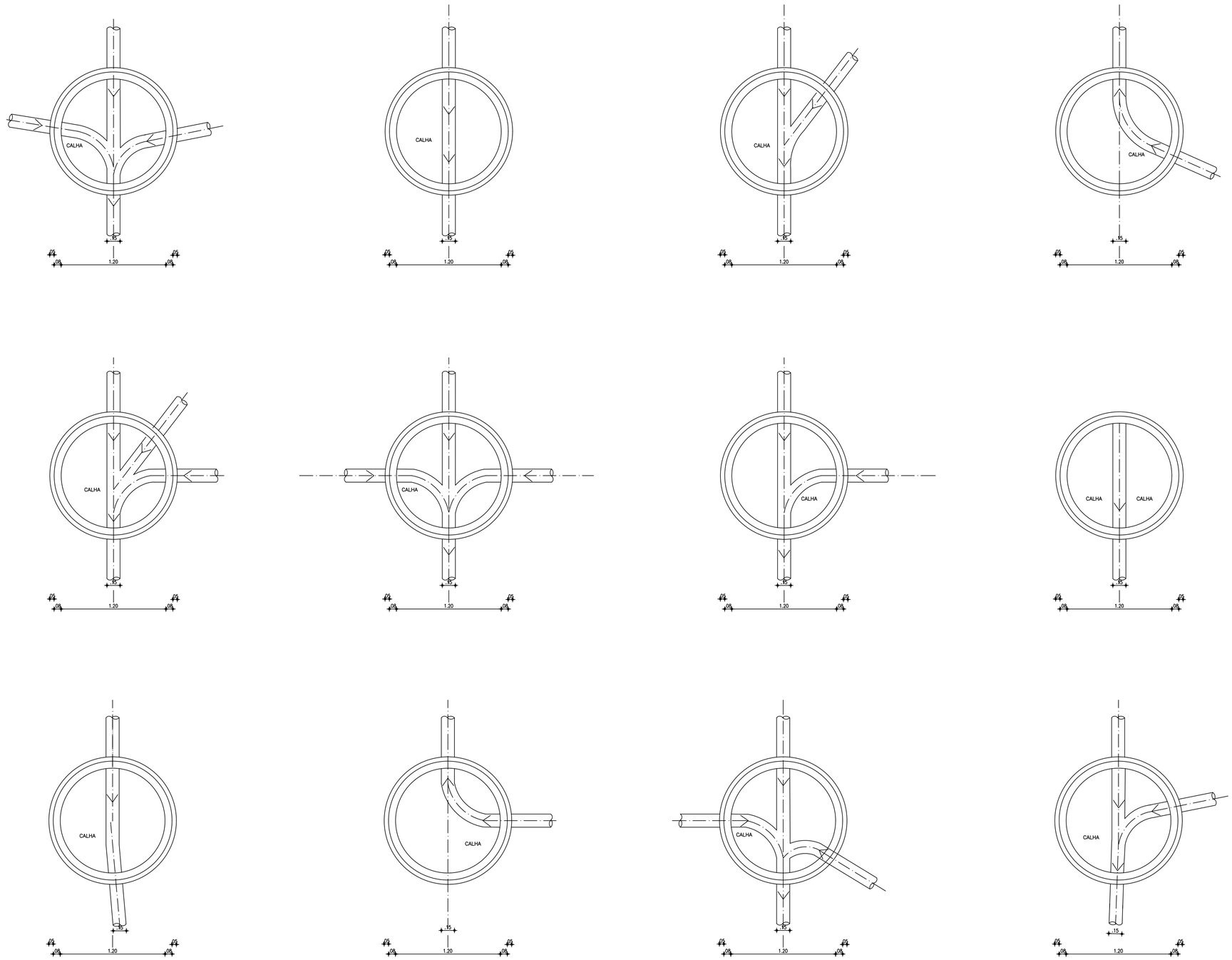
COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO ESTADO DO CEARÁ
DIRETORIA DE ENGENHARIA
GERÊNCIA DE PROJETOS

DESENHO	PRANCHA
40	05/05

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA - CEARÁ
PROJETO BÁSICO
SES CONJUNTO PALMEIRAS
POÇO DE VISITA C/ CÂMARA (PV) - PLANTA DE DETALHES P/
TUBULAÇÕES PRFV DE DN 600 A 700mm

GERÊNCIA	ENGª ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENGª ADRIANA SILVA GONÇALVES		
PROJETO:	ENGo LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	FCARLOSF	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	PLANTA TIPO DOS PVs	DATA:	ABR/2021

A1-841 x 594



1 CALHA DO FUNDO DO PV
ESCALA S/E

Téc. Leonardo Carvalho de Sousa
CREA: 061186371-5
GPROJ - CAGECE

N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

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

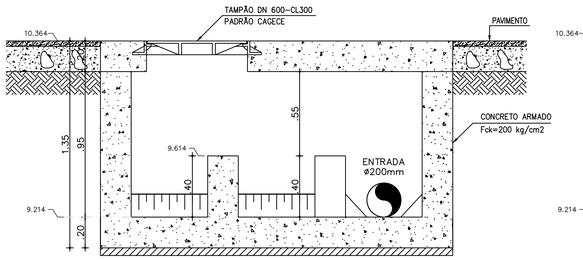
DESENHO	PRANCHA Nº
41	01/01

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA - CE

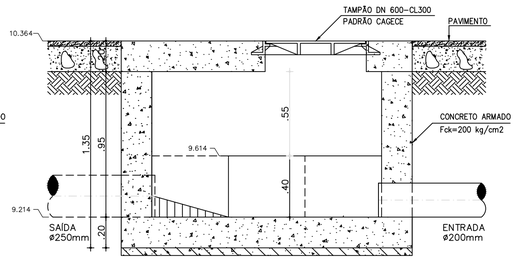
PROJETO BÁSICO

SES CONJUNTO PALMEIRAS
POÇO DE VISITAS
CALHAS DE FUNDO

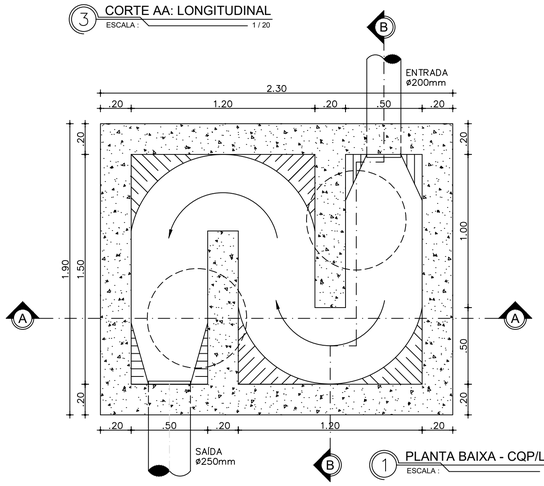
GERÊNCIA:	ENGª ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENGª ADRIANA SILVA GONÇALVES		
PROJETO:	ENGº LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	JOÃO MAURÍCIO E SILVA NETO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	041_SES_Conj.Palmeiras_PComp - PV Calha De Fundo_01-01.dwg	DATA:	ABR/2021



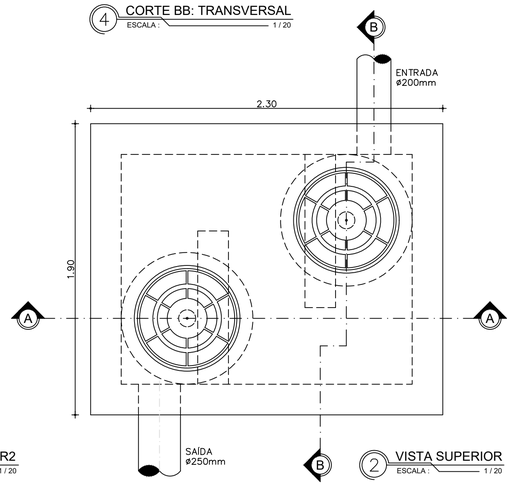
3 CORTE AA: LONGITUDINAL
ESCALA : 1 / 20



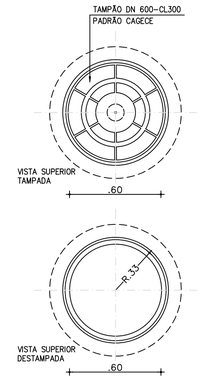
4 CORTE BB: TRANSVERSAL
ESCALA : 1 / 20



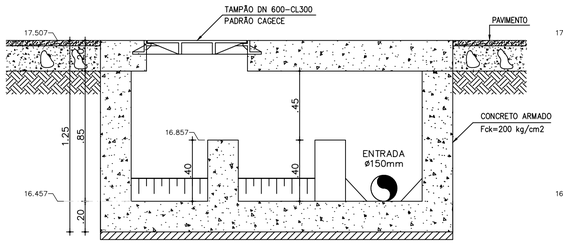
1 PLANTA BAIXA - CQP/LR2
ESCALA : 1 / 20



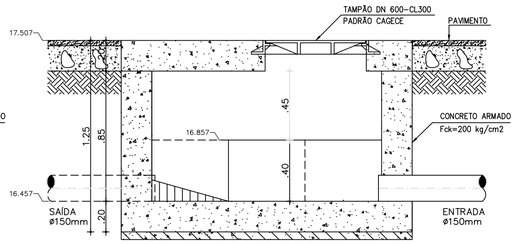
2 VISTA SUPERIOR
ESCALA : 1 / 20



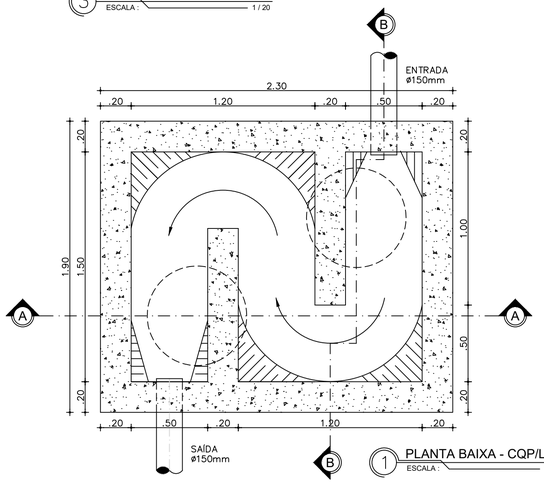
5 TAMPA PV - VISTA SUPERIOR
ESCALA : 1 / 20



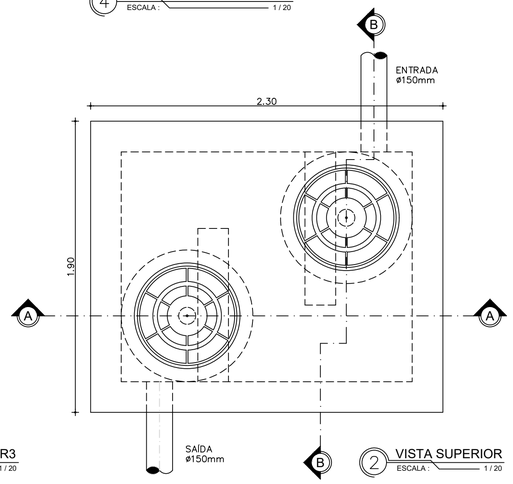
3 CORTE AA: LONGITUDINAL
ESCALA : 1 / 20



4 CORTE BB: TRANSVERSAL
ESCALA : 1 / 20



1 PLANTA BAIXA - CQP/LR3
ESCALA : 1 / 20



2 VISTA SUPERIOR
ESCALA : 1 / 20

Téc. Leonardo Carvalho de Sousa
CREA: 061186371-5
GPROJ - CAGECE

N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

R E V I S Ã O

Cagece

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

DESENHO	PRANCHA Nº
42	01/01

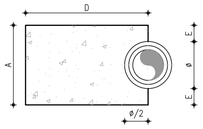
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA - CE

PROJETO BÁSICO

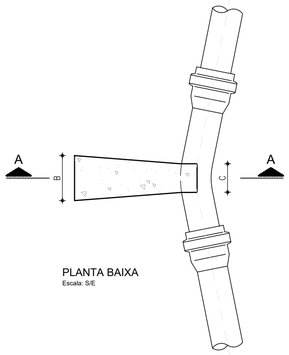
SES CONJUNTO PALMEIRAS
CAIXA DE QUEBRA DE PRESSÃO
LINHA DE RECALQUE 02 E 03

GERÊNCIA:	ENGª ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENGª ADRIANA SILVA GONÇALVES		
PROJETO:	ENGº LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	JOÃO MAURÍCIO E SILVA NETO	ESCALA:	1:20
ARQUIVO:	042_SES_Conj.Palmeiras_PComp - LR_Cx Quebra De Pressão_01-01.dwg	DATA:	ABR/2021

CURVA 11°15' / 22°30'



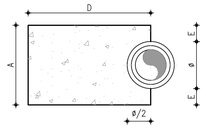
CORTE A-A
Escala: S/E



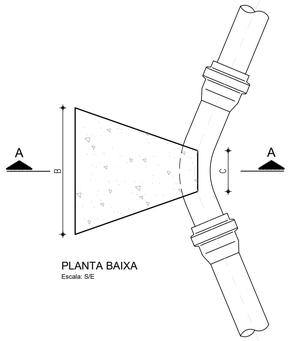
PLANTA BAIXA
Escala: S/E

DESENHOS ESQUEMÁTICOS

CURVA 45°



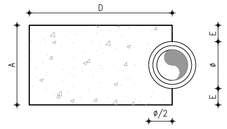
CORTE A-A
Escala: S/E



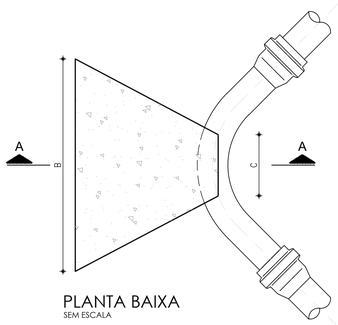
PLANTA BAIXA
Escala: S/E

DESENHOS ESQUEMÁTICOS

CURVA 90°



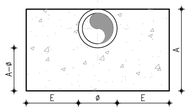
CORTE A-A
Escala: S/E



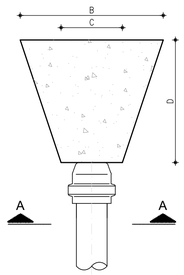
PLANTA BAIXA
SEM ESCALA

DESENHOS ESQUEMÁTICOS

CAP



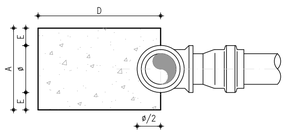
CORTE A-A
Escala: S/E



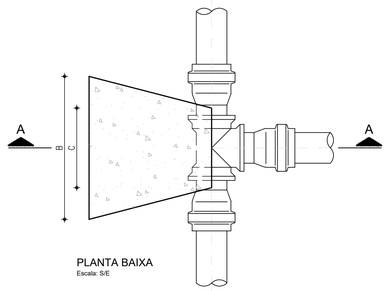
PLANTA BAIXA
Escala: S/E

DESENHOS ESQUEMÁTICOS

TÊ



CORTE A-A
Escala: S/E



PLANTA BAIXA
Escala: S/E

DESENHOS ESQUEMÁTICOS

DIMENSÕES DOS BLOCOS

	Ø mm	CURVA 22° 30' A cm	B cm	C cm	D cm	E cm	CURVA 45° A cm	B cm	C cm	D cm	E cm	CURVA 90° A cm	B cm	C cm	D cm	E cm	TÊS A cm	B cm	C cm	D cm	E cm	CAP A cm	B cm	C cm	D cm	E cm
PRESSÃO 5 Kg/cm2	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	-
	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
	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
	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
	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
	250	-	-	-	-	-	85	100	28	50	30	85	115	33	55	30	85	90	40	35	30	-	-	-	-	-
PRESSÃO 7,5 Kg/cm2	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
	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
	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
	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
	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
	250	-	-	-	-	-	85	110	28	40	30	115	120	28	60	45	85	110	45	45	30	-	-	-	-	-

	Ø mm	CURVA 11° 15' A cm	B cm	C cm	D cm	E cm	CURVA 22° 30' A cm	B cm	C cm	D cm	E cm	CURVA 45° A cm	B cm	C cm	D cm	E cm	CURVA 90° A cm	B cm	C cm	D cm	E cm
PRESSÃO 10 Kg/cm2	75	40	30	13	10	16	40	35	15	10	16	40	50	15	25	16	40	65	15	30	16
	100	60	40	15	12	25	60	40	15	25	25	60	60	20	30	25	60	80	25	40	25
	150	100	45	25	30	25	100	50	25	30	25	100	80	25	40	25	100	130	25	50	25
	200	110	50	25	30	45	110	80	25	40	45	110	100	30	50	45	110	140	30	80	45
	250	130	60	30	40	52	130	70	30	60	52	130	130	30	70	52	130	170	30	100	52
PRESSÃO 16 Kg/cm2	100	60	40	15	25	25	60	40	20	25	25	60	80	25	30	25	60	120	25	40	25
	150	110	50	25	30	45	110	90	30	60	45	110	130	30	70	45	110	190	30	90	45
	200	130	80	30	50	52	130	130	30	60	52	130	140	40	90	52	130	220	40	130	52
	250	150	120	70	60	55	150	150	70	100	55	150	200	90	160	55	150	280	90	220	55

MATERIAL	σT
LODO	0.00
ARGILA UMEDECIDA	0.25
TERRA VEGETAL	0.50
ARGILA AVENOSA	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 AxBx0.5 = A1xB1xσT;
3 - TAXAS ADMISSÍVEIS P/ VÁRIOS TIPOS DE SOLO NA PAREDE DA VALA EM Kg/cm²:

Téc. Leonardo Carvalho de Sousa
CREA: 061186371-5
GPROJ - CAGECE

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
-	-	-	-	-

REVISÃO

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

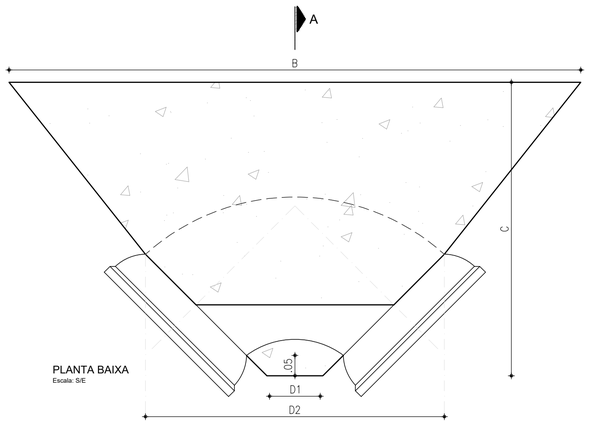
DESENHO	PRANCHA Nº
43	01/02

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA

PROJETO BÁSICO

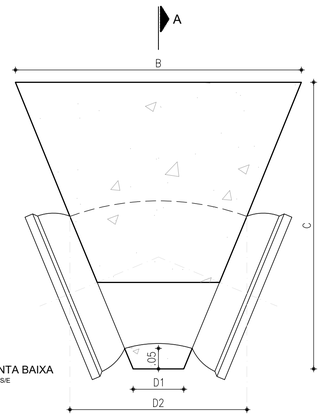
SES CONJUNTO PALMEIRAS - BLOCOS DE ANCORAGENS
DN50 A DN400 - PRESSÕES DE SERVIÇO 5.0 a 16 Kg/cm²
(CURVAS, TÊS e CAP's)

GERÊNCIA:	ENGª ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENGª ADRIANA SILVA GONÇALVES		
PROJETO:	ENG° LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	KATYA ALMEIDA	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	043_SES_Conj.Palmeiras_PComp - BAncoragem_01-01.dwg	DATA:	ABR/2021



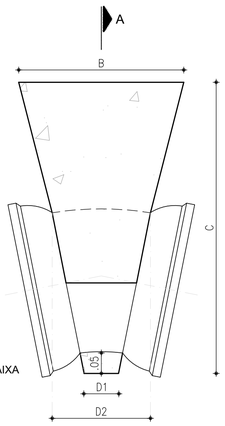
PLANTA BAIXA
Escala: S/E

CURVA 45°



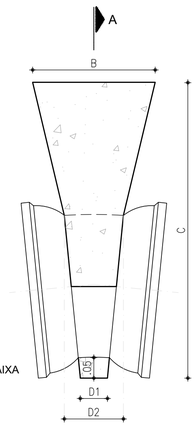
PLANTA BAIXA
Escala: S/E

CURVA 45°



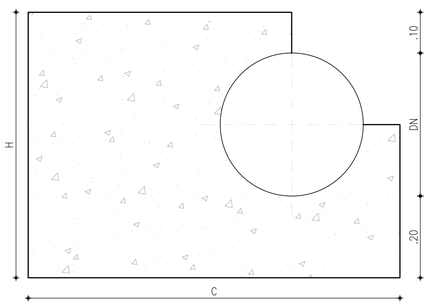
PLANTA BAIXA
Escala: S/E

CURVA 22.30°

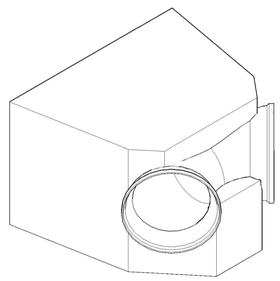


PLANTA BAIXA
Escala: S/E

CURVA 11,30°



CORTE A-A
Escala: S/E



PERSPECTIVA
Escala: S/E

Téc. Leonardo Carvalho de Sousa
CREA: 061186371-5
GPROJ - CAGECE

CURVAS

DN	ÂNGULO			PRESSÃO SERVIÇO	TENSÃO ADMIS.	EMPUXO	bn	B	H	C	D1	D2
(mm)	(gg)	(mm)	(Rad)	(m)	(Pa)	(N)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)
300	11	15	0,1963495	60	100.000	8.314,11	0,30	0,1395442	0,600	0,65	0,08	0,14
300	22	30	0,3926991	60	100.000	16.548,15	0,30	0,2758024	0,600	0,66	0,11	0,23
300	45	0	0,7853982	60	100.000	32.460,36	0,30	0,5410060	0,600	0,69	0,16	0,39
300	90	0	1,5707963	60	100.000	59.978,92	0,30	0,8593607	0,600	0,79	0,24	0,66
350	11	15	0,1963495	60	100.000	11.316,42	0,35	0,1740988	0,650	0,75	0,09	0,15
350	22	30	0,3926991	60	100.000	22.523,87	0,35	0,3465210	0,650	0,76	0,12	0,25
350	45	0	0,7853982	60	100.000	44.182,15	0,35	0,6797254	0,650	0,80	0,19	0,46
350	90	0	1,5707963	60	100.000	81.637,97	0,35	0,9964928	0,650	0,91	0,28	0,77
400	11	15	0,1963495	60	100.000	14.780,64	0,40	0,2111520	0,700	0,85	0,09	0,17
400	22	30	0,3926991	60	100.000	29.418,93	0,40	0,4202704	0,700	0,86	0,14	0,29
400	45	0	0,7853982	60	100.000	57.707,30	0,40	0,8243900	0,700	0,90	0,21	0,51
400	90	0	1,5707963	60	100.000	106.629,19	0,40	1,1336248	0,700	1,03	0,31	0,88
500	11	15	0,1963495	60	100.000	23.094,74	0,50	0,2886843	0,800	1,05	0,10	0,20
500	22	30	0,3926991	60	100.000	45.967,07	0,50	0,5745884	0,800	1,07	0,16	0,35
500	45	0	0,7853982	60	100.000	90.167,66	0,50	1,1270957	0,800	1,11	0,25	0,63
500	90	0	1,5707963	60	100.000	166.608,11	0,50	1,4078889	0,800	1,28	0,38	1,09
600	11	15	0,1963495	60	100.000	33.256,43	0,60	0,3695159	0,900	1,26	0,11	0,23
600	22	30	0,3926991	60	100.000	66.192,59	0,60	0,7354732	0,900	1,27	0,18	0,41
600	45	0	0,7853982	60	100.000	129.841,43	0,60	1,4426826	0,900	1,33	0,30	0,76
600	90	0	1,5707963	60	100.000	239.915,68	0,60	1,6821530	0,900	1,52	0,45	1,30
700	11	15	0,1963495	60	100.000	45.265,70	0,70	0,4526570	1,000	1,46	0,12	0,26
700	22	30	0,3926991	60	100.000	90.095,47	0,70	0,9009547	1,000	1,47	0,21	0,48
700	45	0	0,7853982	60	100.000	176.728,61	0,70	1,7672861	1,000	1,54	0,34	0,88
700	90	0	1,5707963	60	100.000	–	–	-	-	-	-	-

CURVAS

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

CURVAS

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

N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
-	-	-	-	-

REVISÃO

Cagece

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

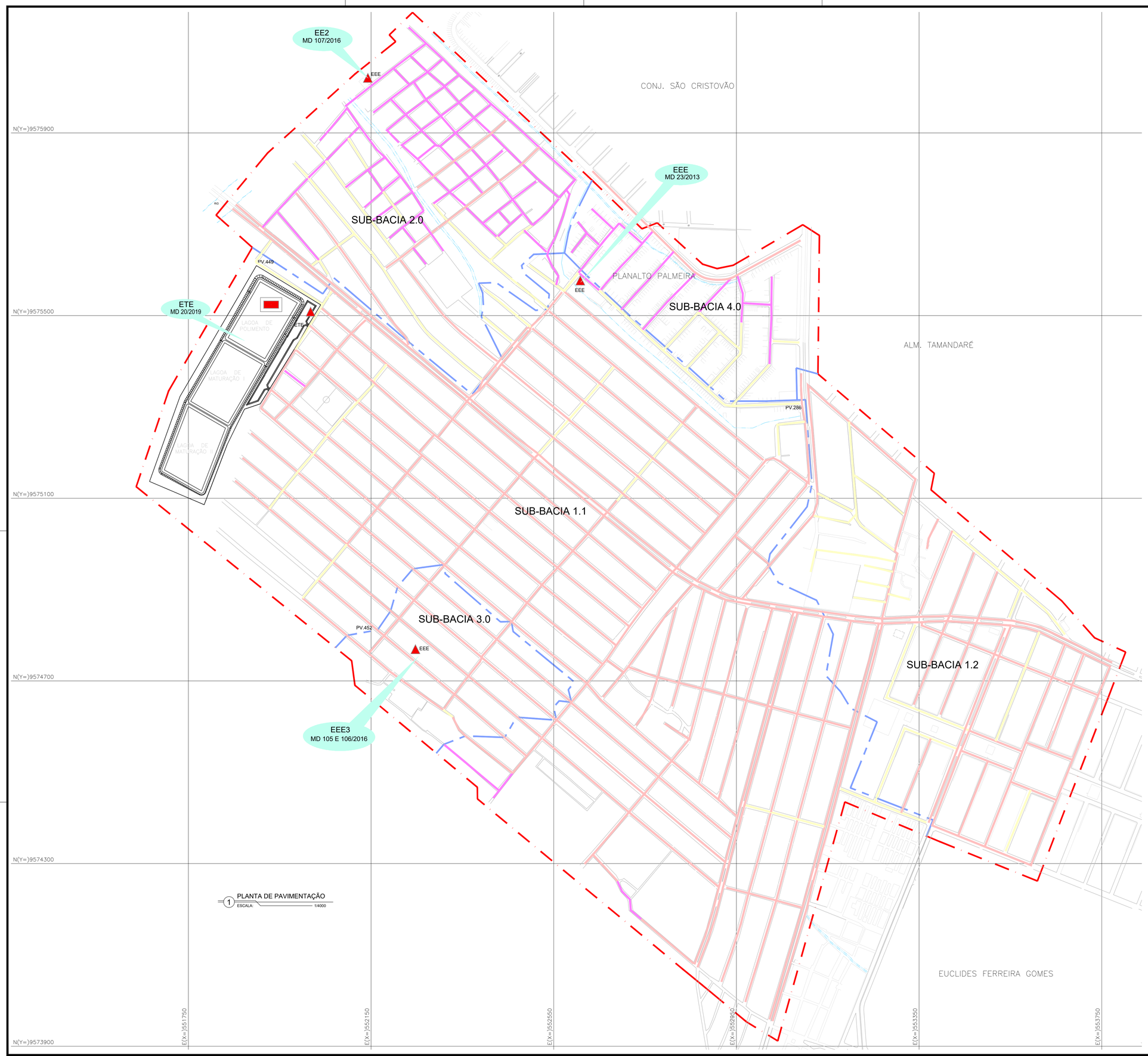
DESENHO	PRANCHA Nº
43	02/02

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA

PROJETO BÁSICO

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

GERÊNCIA:	ENGª ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENGª ADRIANA SILVA GONÇALVES		
PROJETO:	ENG° LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	KATYA ALMEIDA	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	043_SES_Conj.Palmeiras_PComp - BAncoragem_02-02.dwg	DATA:	ABR/2021



1 PLANTA DE PAVIMENTAÇÃO
ESCALA: 1/4000

N.M.

LEGENDA

- LIMITE DE PROJETO
- DIVISÃO DE SUB-BACIA
- ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO – EEE
- ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO – ETE

LEGENDA: PLANTA DE PAVIMENTAÇÃO

- PAVIMENTAÇÃO EM ASFALTO
- PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA
- SEM PAVIMENTAÇÃO

QUANTITATIVOS DE PAVIMENTAÇÃO			
Nº	DESCRIÇÃO	L(m)	(%)
	PAVIMENTAÇÃO EM ASFALTO	39.323,60	72,09
	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA	8.010,53	14,69
	SEM PAVIMENTAÇÃO	7.212,45	13,22
	TOTAL:	54.546,58	100,00

Téc. Leonardo Carvalho de Sousa
CREA: 061186371-5
GPROJ - CAGECE

01	ATUALIZAÇÃO DA PAVIMENTAÇÃO	SET/2020	-	-
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

Cagece

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

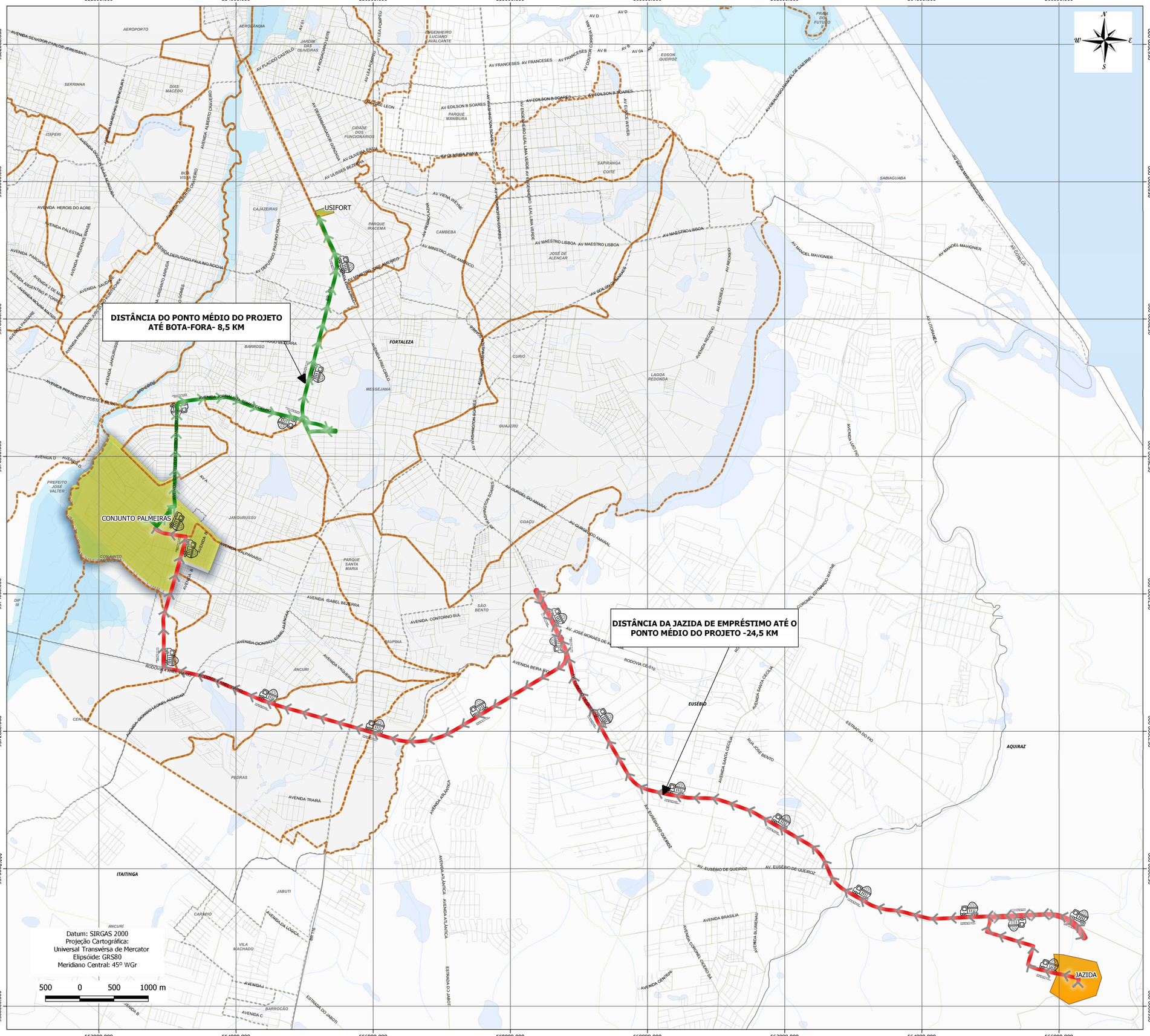
DESENHO	PRANCHA Nº
44	01/01

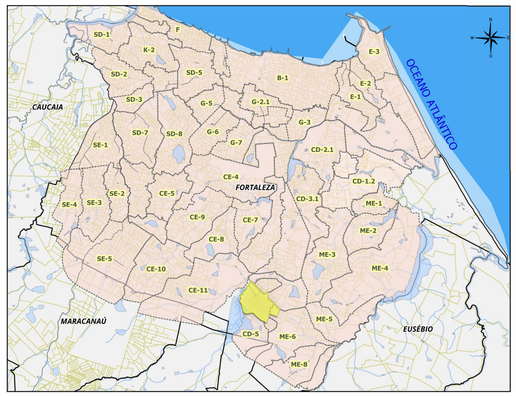
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA

PROJETO BÁSICO

SES CONJUNTO PALMEIRAS
PLANTA DE PAVIMENTAÇÃO

GERÊNCIA:	ENGª ALINE MARTINS BRITO		
COORDENAÇÃO:	ENGª ADRIANA SILVA GONÇALVES		
PROJETO:	ENG° LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5		
DESENHO:	JOÃO MAURÍCIO E SILVA NETO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	044_SES_Conj.Palmeiras_Pavimentação_01-01.dwg	DATA:	ABR/2021





LEGENDA

- BACIAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO
- CONJUNTO PALMEIRAS -ÁREA DO PROJETO
- JAZIDA DE EMPRÉSTIMO
- USIFORT - BOTA-FORA
- TRAJETO DO PONTO MÉDIO DO PROJETO ATÉ O BOTA-FORA
- TRAJETO DA JAZIDA DE EMPRÉSTIMO ATÉ O PONTO MÉDIO DO PROJETO

Base Cartográfica

- Bairro
- Quadra
- Corpos D'água
- Drenagem

Téc. Leonardo Carvalho de Sousa
CREA: 061186371-5
GPROJ - CAGECE

N	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESCRIÇÃO

Cagece

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

DESENHO: 45
PRANCHA: 01/01

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA - CE

PROJETO BÁSICO
CONJUNTO PALMEIRAS
LAY OUT MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

Gerência:	ENGº ALINE MARTN BRITO	
Coordenação:	ENGº ADRIANA SILVA GONÇALVES	
Projeto:	ENGº LEONARDO CARVALHO DE SOUSA RNP 061.186.371-5	
Desenho:	BARBARA KELLY S. LIMA RODRIGUES	DATA FEV/2020