Companhia de Água e Esgoto do Ceará

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

# Fortaleza - CE

## Anteprojeto de Implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário das Sub-bacias CE-7, CE-8, CE-9 e ETE Cocó

VOLUME I - TOMO II
CE-7
Peças Gráficas

Cagece

JUNHO/2020

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

**Produto: Anteprojeto de Implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário das Sub-bacias CE-7, CE-8, CE-9 e ETE Cocó**

**Gerente de Projetos de Engenharia**

Engº. Raul Tigre de Arruda Leitão

**Coordenação de Projetos Técnicos**

Engº. Bruno Cavalcante de Queiroz

**Coordenação de Serviços Técnicos de Apoio**

Engº. Jorge Humberto Leal de Saboia

**Coordenação de Custos e Orçamentos de Obras**

Engº. Ernandes Freire Alves

**Engenheiras Projetistas**

Engª. Larissa Gonçalves Maia Caracas
Engª. Laryssa Barbosa Fernandes

**Topografia**

Regina Célia Brito da Silva
César Antônio de Sousa
Wilker da Silva Bezerra

**Desenhos**

João Maurício e Silva Neto
Helder Moreira Moura Júnior
Paulo Helano Pinheiro Veras
Bárbara Kelly Silva Lima Rodrigues

**Edição**

Janis Joplin S. Moura Queiroz

**Arquivo Técnico**

Patrícia Santos Silva

**Colaboração**

Ana Beatriz de Oliveira Montezuma
Gleiciane Cavalcante Gomes

# APRESENTAÇÃO

O presente relatório consiste na elaboração do *Anteprojeto de Implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário da Sub-bacia CE-7,* pertencente a Bacia do Cocó, integrante da área urbana da cidade de Fortaleza, no Estado do Ceará. No Quadro, a seguir, encontra-se o resumo do anteprojeto.

Processo motivador do projeto

| Processo | Data | Interessado | Assunto |
|---|---|---|---|
| 0687.000012/2017-48<br>0766.000467/2018-82<br>0766.000756/2019-80 | 22/10/2018 | GPROJ | Anteprojeto de Implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário da Sub-bacia CE-7. |

Este projeto é parte integrante dos seguintes elementos:

- **Volume I – Sub-bacia CE-7**
  - Tomo I – Memorial Descritivo, ART, Layout Geral do SES e Layout Geral da ETE
    - Memorial Descritivo – Apresenta a concepção, as premissas e a descrição do anteprojeto;
    - Layout Geral – Apresenta o desenho geral do Sistema de Esgotamento Sanitário total, abrangendo as sub-bacias CE-7, CE-8, CE-9 e ETE Cocó e Layout Geral da SUB-BACIA CE-7.
  - **Tomo II – Peças Gráficas**
- Volume II – Sub-bacia CE-8
- Volume III – Sub-bacia CE-9
- Volume IV – ETE Cocó
- Volume V – Especificações Técnicas
- Volume VI – Relatório de Sondagem

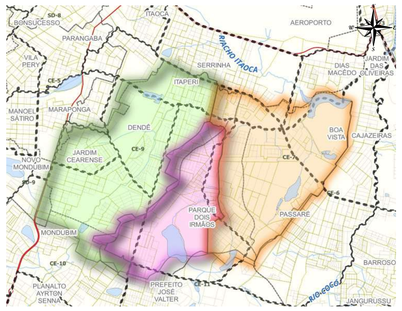
# Peças Gráficas

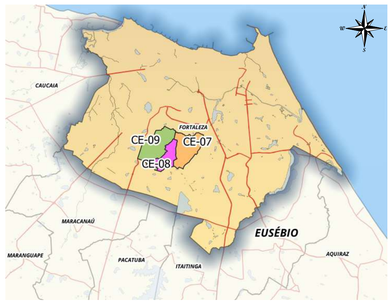
## PEÇAS GRÁFICAS

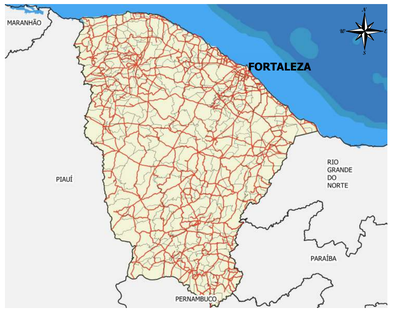
Relação de Plantas:

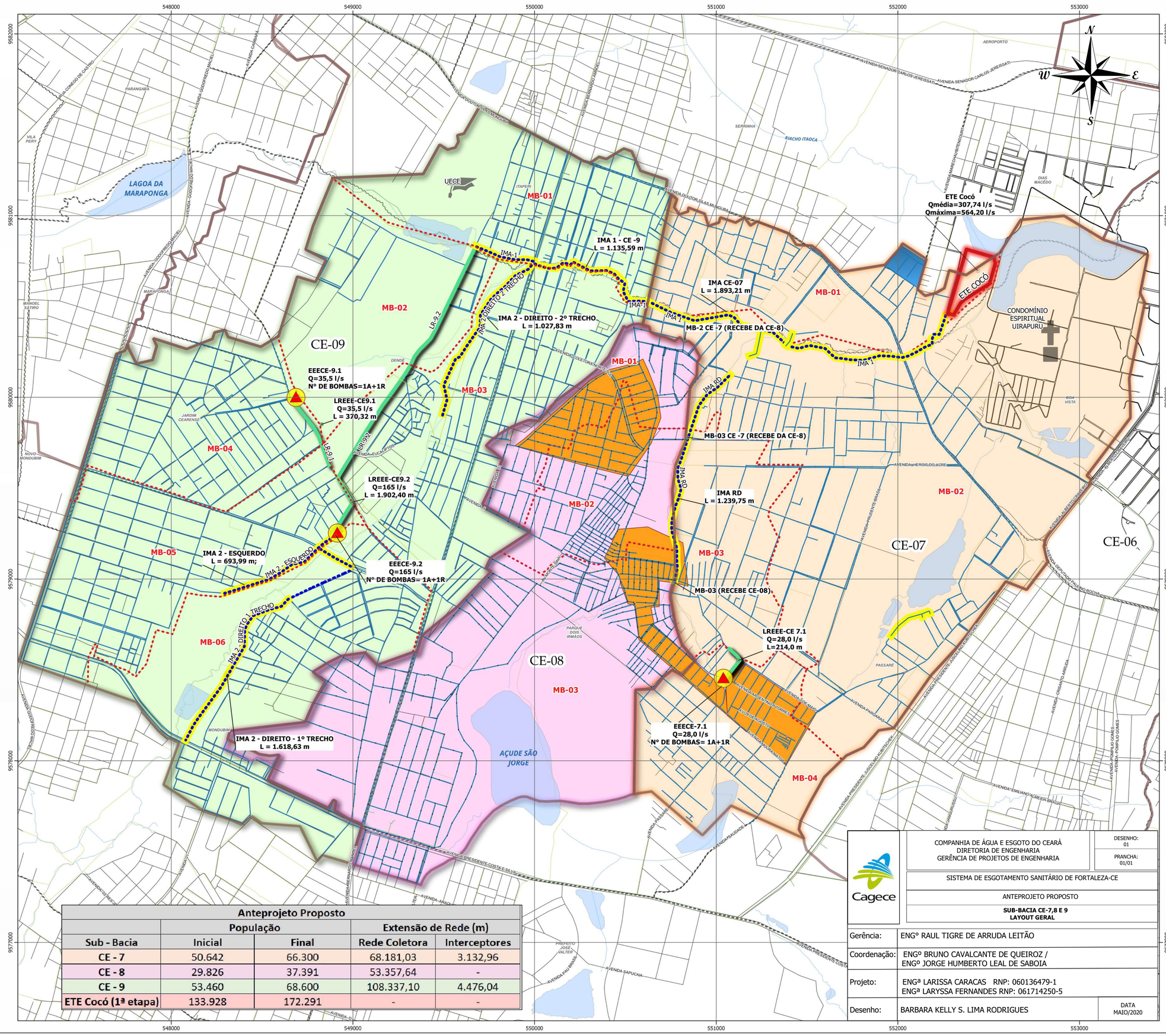
| DESENHO: | PRANCHA: | TÍTULO: |
|---|---|---|
| 01 | 01/01 | Sub-bacia CE-7, 8 e 9 – Layout Geral – Esgotamento Sanitário |
| 02 | 01/01 | Sub-bacia CE-7 – Layout Geral |
| 03 | 01/06 | Sub-bacia CE-7 – Rede Coletora de Esgoto – Planta de Caminhamento/ Topografia |
| | 02/06 | Sub-bacia CE-7 – Rede Coletora de Esgoto – Planta de Caminhamento/ Topografia |
| | 03/06 | Sub-bacia CE-7 – Rede Coletora de Esgoto – Planta de Caminhamento/ Topografia |
| | 04/06 | Sub-bacia CE-7 – Rede Coletora de Esgoto – Planta de Caminhamento/ Topografia |
| | 05/06 | Sub-bacia CE-7 – Rede Coletora de Esgoto – Planta de Caminhamento/ Topografia |
| | 06/06 | Sub-bacia CE-7 – Rede Coletora de Esgoto – Planta de Caminhamento/ Topografia |
| 04 | 01/01 | Sub-bacia CE-7 – Rede Coletora de Esgoto – Planta de Interferências |
| 05 | 01/01 | Sub-bacia CE-7 – Estação Elevatória EEECE-7.1 – Planta de Situação e Locação |
| 06 | 01/01 | Sub-bacia CE-7 – Estação Elevatória EEECE-7.1 – Planta Superior, Planta P2-P2, Corte A-A, Corte B-B |
| 07 | 01/02 | Sub-bacia CE-7 – Poço de Visitas – Planta Baixa e Cortes |
| | 02/02 | Sub-bacia CE-7 – Poço de Visitas – Planta Baixa e Cortes |

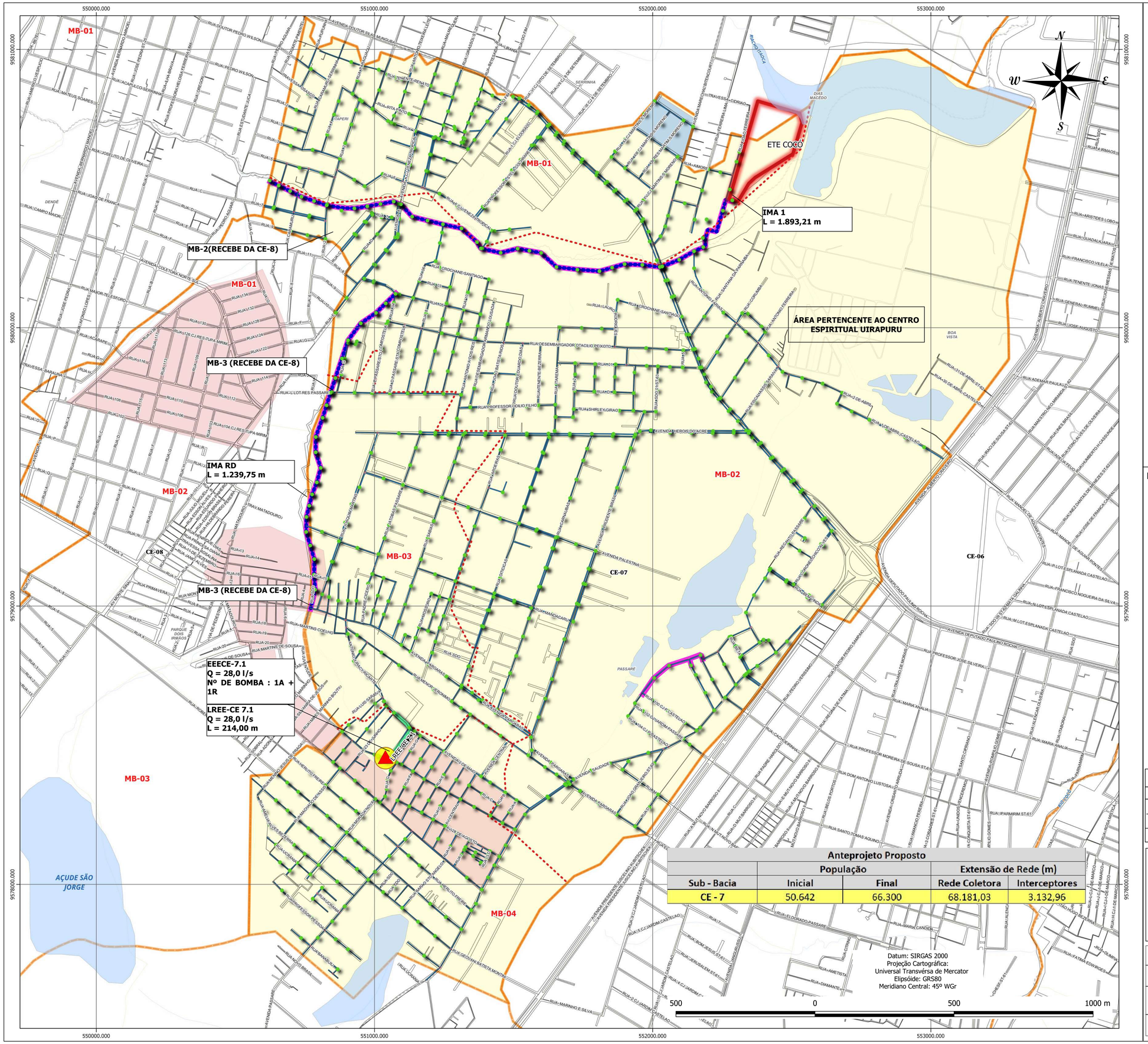
| | | |
|---|---|---|
| 08 | 01/01 | Sub-bacia CE-7 – Rede Coletora Pública – Detalhes de Ligação Domiciliar |
| 09 | 01/02 | Sub-bacia CE-7 – Situação 1 – Esquema da Interligação das Instalações Internas de Esgoto |
| | 02/02 | Sub-bacia CE-7 – Situação 2 – Esquema da Interligação das Instalações Internas de Esgoto |
| 10 | 01/01 | Sub-bacia CE-7 – Detalhes de Muro e Portão – Estação Elevatória de Esgoto |



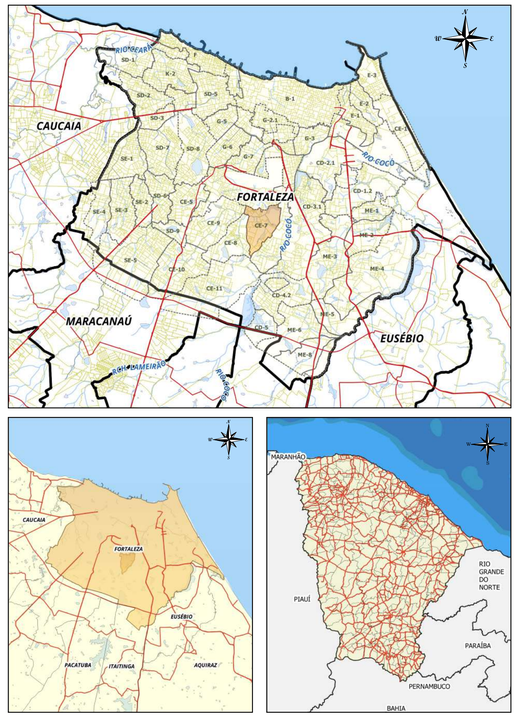





548000
549000
550000
551000
552000
553000
9582000
9581000
9580000
9579000
9578000
9577000
N
S
W
E
LAGOA DA MARAPONGA
UEGE
MB-01
MB-02
MB-03
MB-04
MB-05
MB-06
CE-09
CE-08
CE-07
CE-06
IMA 1 - CE -9
L = 1.135,59 m
IMA CE-07
L = 1.893,21 m
IMA 2 - DIREITO - 2º TRECHO
L = 1.027,83 m
MB-2 CE -7 (RECEBE DA CE-8)
MB-03 CE -7 (RECEBE DA CE-8)
IMA RD
L = 1.239,75 m
MB-03 (RECEBE CE-08)
ETE Cocó
Qmédia=307,74 l/s
Qmáxima=564,20 l/s
ETE COCÓ
CONDOMÍNIO ESPIRITUAL UIRAPURU
EEECE-9.1
Q=35,5 l/s
Nº DE BOMBAS=1A+1R
LREEE-CE9.1
Q=35,5 l/s
L = 370,32 m
LREEE-CE9.2
Q=165 l/s
L = 1.902,40 m
EEECE-9.2
Q=165 l/s
Nº DE BOMBAS= 1A+1R
IMA 2 - ESQUERDO
L = 693,99 m;
IMA 2 - DIREITO - 1º TRECHO
L = 1.618,63 m
LREEE-CE 7.1
Q=28,0 l/s
L=214,0 m
EEECE-7.1
Q=28,0 l/s
Nº DE BOMBAS= 1A+1R
AÇUDE SÃO JORGE
IMA 1
IMA RD
IMA 2 ESQUERDO
IMA 2 DIREITO 1 TRECHO
IMA 2 DIREITO 2 TRECHO
LR-9.1
LR-9.2
AVENIDA SENADOR CARLOS JEREISSATI
AVENIDA DOUTOR SILAS MUNGUBA
AVENIDA GODOFREDO MACIEL
AVENIDA CORINA
AVENIDA DOS EUCALIPTOS
AVENIDA DOS HERÓIS DO ACRE
AVENIDA PRESIDENTE COSTA E SILVA
AVENIDA PAUL BRASS
AVENIDA SAPUCAIA
AVENIDA SAUDADE
AVENIDA PARSIMAS
AVENIDA PRESIDENTE JUSCELINO KUBITSCHEK
AVENIDA EMILIANO NUMERIA BRAGA
AVENIDA PRESIDENTE ARGEU NOGUEIRA
AVENIDA DE MAIO
AVENIDA AGUA MARINA
AVENIDA PAULO GOMES
AVENIDA CORINTO ARRUDA
AVENIDA DEPUTADO FRANCISCO ROCHA
AVENIDA ALBERTO CRAVEIRO
AVENIDA DEPUTADO CLÓVIS MOREIRA
AVENIDA PRESIDENTE ARGEU NOGUEIRA
AVENIDA DEPUTADO CLÓVIS MOREIRA
AVENIDA PRESIDENTE COSTA E SILVA
AVENIDA ARAÚJO
AVENIDA DOS EUCALIPTOS
AVENIDA PAULO GOMES
AVENIDA CORINTO ARRUDA
AVENIDA DEPUTADO FRANCISCO ROCHA
AVENIDA DEPUTADO CLÓVIS MOREIRA
AVENIDA PRESIDENTE COSTA E SILVA




| Anteprojeto Proposto | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | População | | Extensão de Rede (m) | |
| Sub - Bacia | Inicial | Final | Rede Coletora | Interceptores |
| CE - 7 | 50.642 | 66.300 | 68.181,03 | 3.132,96 |

MAPA DE LOCALIZAÇÃO




## LEGENDA

- CE-07 (ÁREA DO PROJETO)
- BACIAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO
- Limite da Microbacia
- Emissário de Recalque Projetado
- Rede Projetada
- PV - Projetado
- ETE COCO
- Interceptor Projetado
- Área a Desapropriar/Vias Projetadas
- EEE Estação Elevatória de Esgoto (à Implantar)
- ÁREA COM REDE CONDOMINIAL EXISTENTE À DESATIVAR
- ÁREA COM REDE Á INJETAR NA SUB-BACIA CE-4
- Logradouro
- Quadra
- Corpos D'água

| N | DESCRIÇÃO | DATA | PROJETADO | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Cagece

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

DESENHO: 02
PRANCHA: 01/01

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA-CE

ANTEPROJETO PROPOSTO

**SUB-BACIA CE-7**
**LAYOUT GERAL**

| | | |
|---|---|---|
| Gerência: | ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO | |
| Coordenação: | ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ / ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA | |
| Projeto: | ENGª LARISSA CARACAS RNP: 060136479-1/ ENGª LARYSSA FERNANDES RNP: 061714250-5 | |
| Desenho: | BARBARA KELLY SILVA LIMA RODRIGUES | DATA JAN/2021 |

CE-9

CE-8

MB-01

MB-02

IMA 1

L = 1.893,21 m

IMA 1

IMA RD

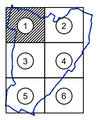
MB-1 (RECEBE DA CE-8)

N.M.

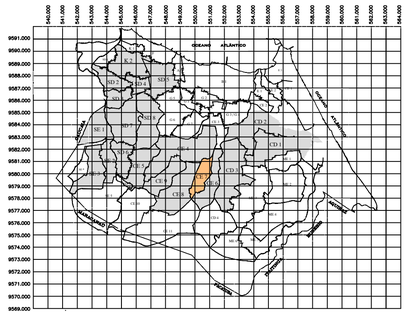
## LEGENDA

- Limite da Bacia
- Limite da Microbacia
- Rede Coletora Projetada
- Interceptor Projetado
- Emissário de Recalque Projetado
- PV - Projetado
- PV - Existente
- PV de Cabeceira - Ø600mm
- PV Especial
- Área à Desapropriar / Via Projetada
- Galerias
- EEE Estação Elevatória de Esgoto (à Implantar)
- Decantos à serem Desativados
- ÁREA COM REDE Á INJETAR NA SUB-BACIA CE-4
- ÁREA COM REDE CONDOMINIAL EXISTENTE À DESATIVAR
- CE-7 (ÁREA DO PROJETO)
- CE-8 e CE-9 (NÃO FAZEM PARTE DESTE PROJETO)

## ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS




## ARTICULAÇÃO GERAL



| N° | DESCRIÇÃO | DATA | PROJETADO | DESENHADO |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

REVISÃO

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

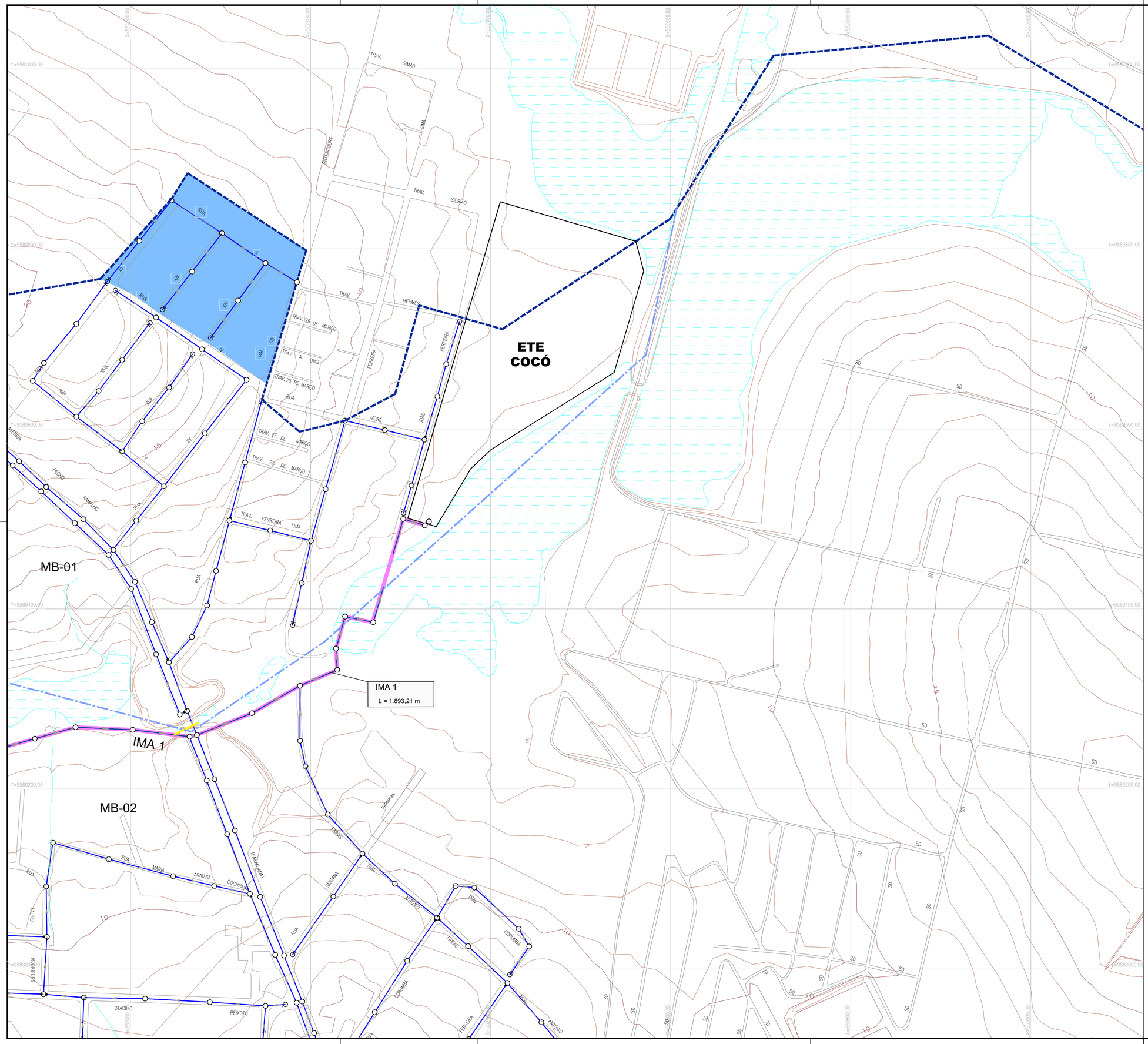
| DESENHO | PRANCHA Nº |
|---|---|
| 03 | 01/06 |

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA - CE

ANTEPROJETO PROPOSTO

SUB-BACIA CE-7
REDE COLETORA DE ESGOTO
PLANTA DE CAMINHAMENTO/TOPOGRAFIA

| | | | |
|---|---|---|---|
| GERÊNCIA: | ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO | | |
| COORDENAÇÃO: | ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ / ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA | | |
| PROJETO: | ENGª LARISSA CARACAS RNP: 060136479-1, ENGª LARYSSA FERNANDES RNP: 061714250-5 | | |
| DESENHO: | JOÃO MAURICIO | ESCALA: | 1/2000 |
| ARQUIVO: | 03_SES_FORTALEZA_CE-7_CAMINHAMENTO_TOPOGRA_01.06.dwg | DATA: | MAIO/2020 |

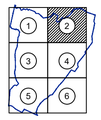



N.M.

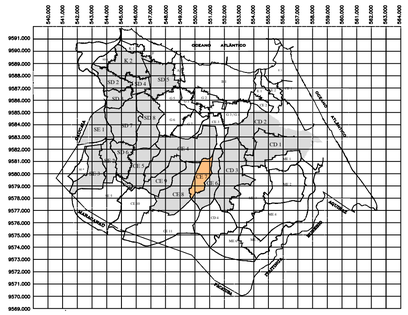
## LEGENDA

- Limite da Bacia
- Limite da Microbacia
- Rede Coletora Projetada
- Interceptor Projetado
- Emissário de Recalque Projetado
- PV - Projetado
- PV - Existente
- PV de Cabeceira - Ø600mm
- PV Especial
- Área à Desapropriar / Via Projetada
- Galerias
- EEE Estação Elevatória de Esgoto (à Implantar)
- Decantos à serem Desativados
- ÁREA COM REDE Á INJETAR NA SUB-BACIA CE-4
- ÁREA COM REDE CONDOMINIAL EXISTENTE À DESATIVAR
- CE-7 (ÁREA DO PROJETO)
- CE-8 e CE-9 (NÃO FAZEM PARTE DESTE PROJETO)

## ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS




## ARTICULAÇÃO GERAL




| 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

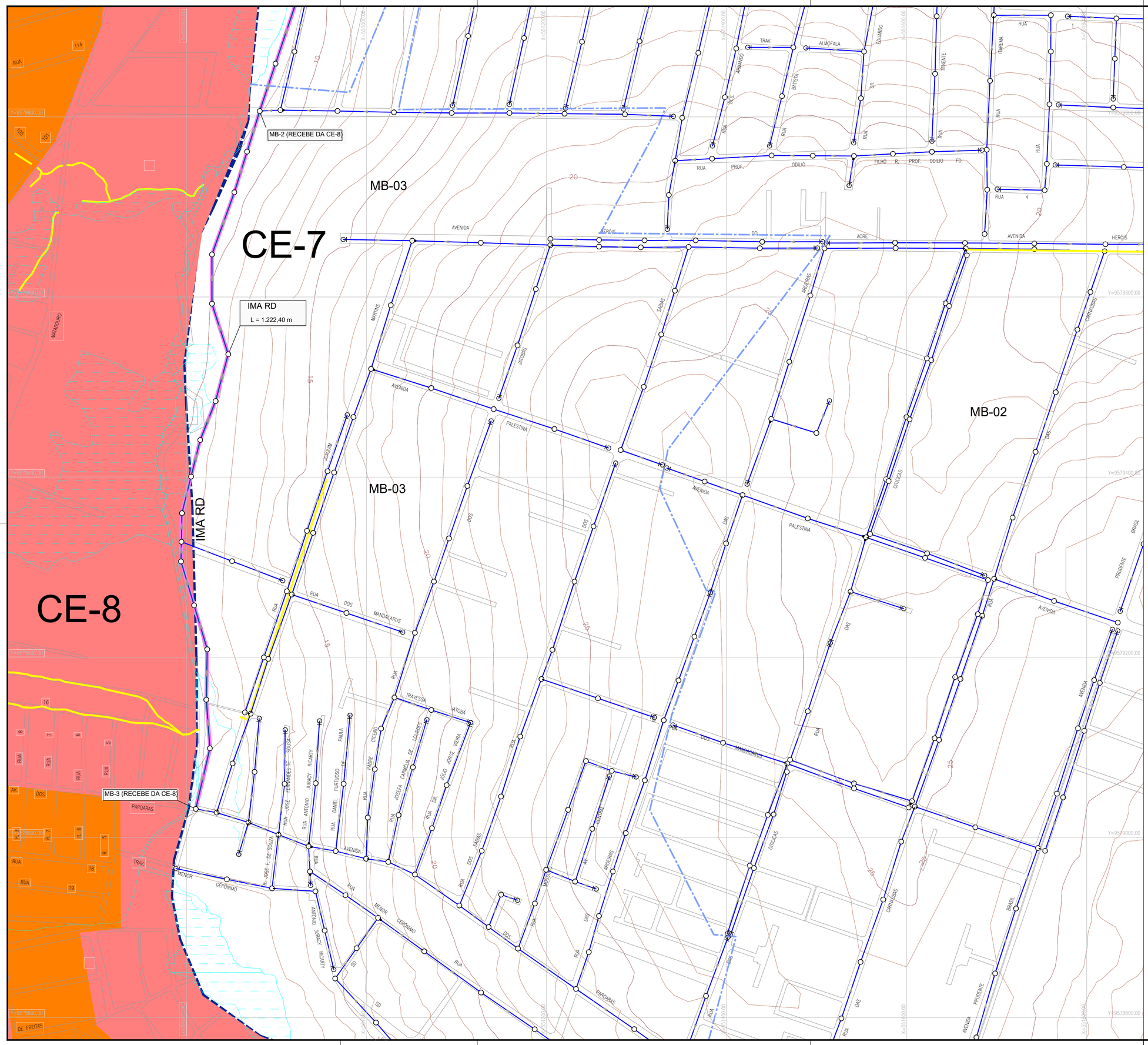
| DESENHO | PRANCHA Nº |
|---|---|
| 03 | 02/06 |

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA - CE

ANTEPROJETO PROPOSTO

SUB-BACIA CE-7
REDE COLETORA DE ESGOTO
PLANTA DE CAMINHAMENTO/TOPOGRAFIA

| | | | |
|---|---|---|---|
| GERÊNCIA: | ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO | | |
| COORDENAÇÃO: | ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ / ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA | | |
| PROJETO: | ENGª LARISSA CARACAS RNP: 060136479-1, ENGª LARYSSA FERNANDES RNP: 061714250-5 | | |
| DESENHO: | JOÃO MAURICIO | ESCALA: | 1/2000 |
| ARQUIVO: | 03_SES_FORTALEZA_CE-7_CAMINHAMENTO_TOPOGRA__01.06.dwg | DATA: | MAIO/2020 |

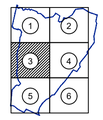



N.M.

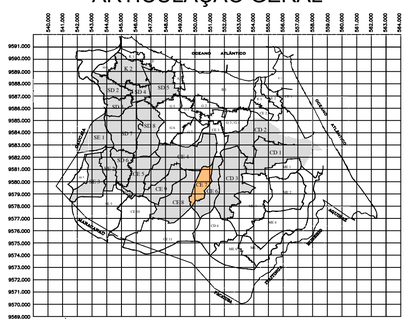
## LEGENDA

- Limite da Bacia
- Limite da Microbacia
- Rede Coletora Projetada
- Interceptor Projetado
- Emissário de Recalque Projetado
- PV - Projetado
- PV - Existente
- PV de Cabeceira - Ø600mm
- PV Especial
- Área à Desapropriar / Via Projetada
- Galerias
- EEE Estação Elevatória de Esgoto (à Implantar)
- Decantos à serem Desativados
- ÁREA COM REDE Á INJETAR NA SUB-BACIA CE-4
- ÁREA COM REDE CONDOMINIAL EXISTENTE À DESATIVAR
- CE-7 (ÁREA DO PROJETO)
- CE-8 e CE-9 (NÃO FAZEM PARTE DESTE PROJETO)

## ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS




## ARTICULAÇÃO GERAL




| Nº | DESCRIÇÃO | DATA | PROJETADO | DESENHADO |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

REVISÃO

Cagece

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

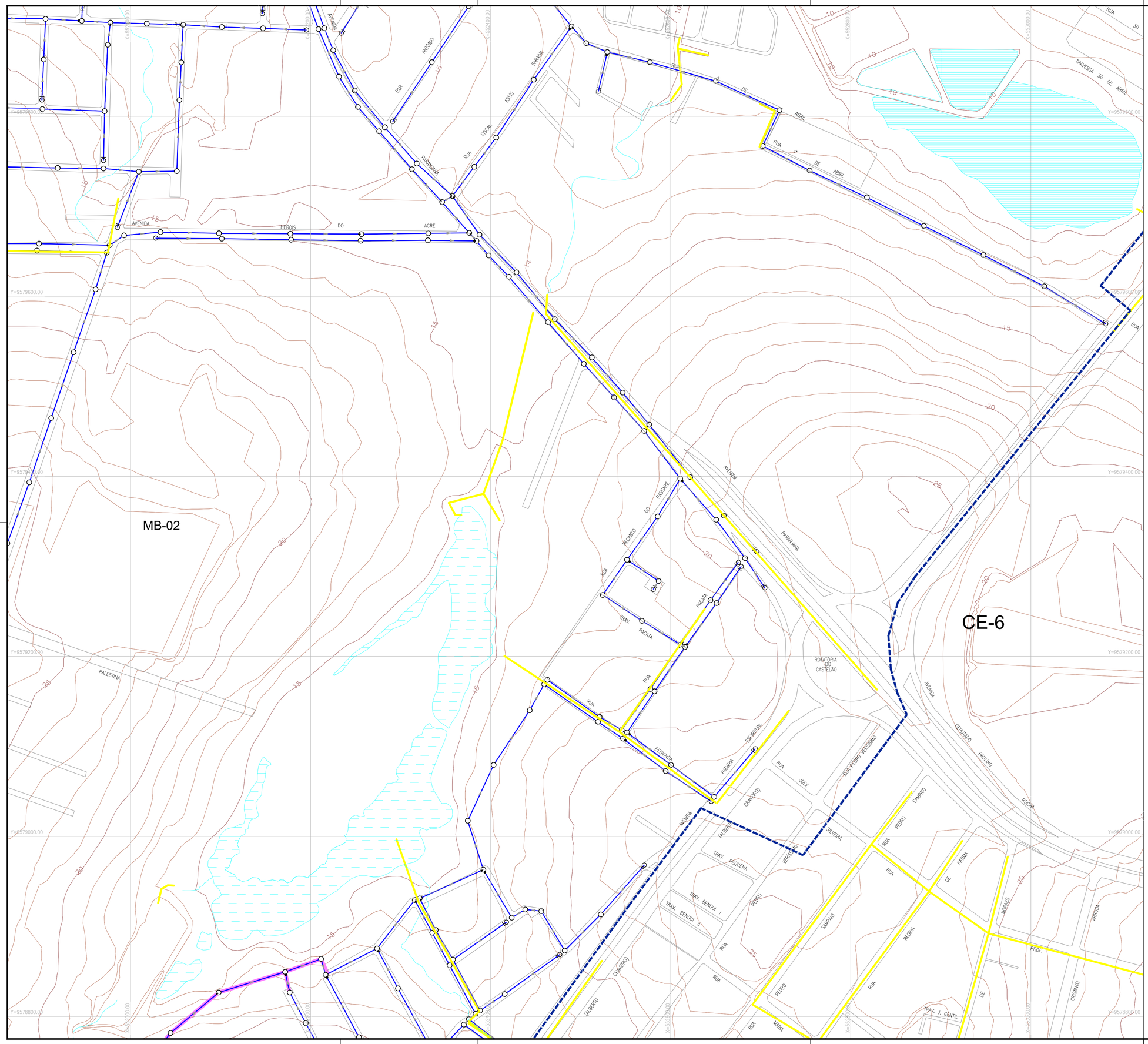
| DESENHO | PRANCHA Nº |
|---|---|
| 03 | 03/06 |

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA - CE

ANTEPROJETO PROPOSTO

SUB-BACIA CE-7
REDE COLETORA DE ESGOTO
PLANTA DE CAMINHAMENTO/TOPOGRAFIA

| | | | |
|---|---|---|---|
| GERÊNCIA: | ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO | | |
| COORDENAÇÃO: | ENGª BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ / ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA | | |
| PROJETO: | ENGª LARISSA CARACAS RNP: 060136479-1, ENGª LARYSSA FERNANDES RNP: 061714250-5 | | |
| DESENHO: | JOÃO MAURICIO | ESCALA: | 1/2000 |
| ARQUIVO: | 03_SES_FORTALEZA_CE-7_CAMINHAMENTO_TOPOGRA_01.06.dwg | DATA: | MAIO/2020 |

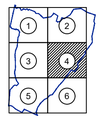



N.M.

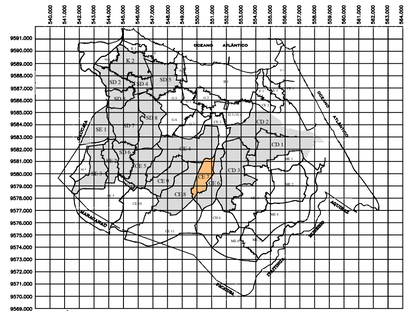
## LEGENDA

- Limite da Bacia
- Limite da Microbacia
- Rede Coletora Projetada
- Interceptor Projetado
- Emissário de Recalque Projetado
- PV - Projetado
- PV - Existente
- PV de Cabeceira - Ø600mm
- PV Especial
- Área à Desapropriar / Via Projetada
- Galerias
- EEE Estação Elevatória de Esgoto (à Implantar)
- Decantos à serem Desativados
- ÁREA COM REDE Á INJETAR NA SUB-BACIA CE-4
- ÁREA COM REDE CONDOMINIAL EXISTENTE À DESATIVAR
- CE-7 (ÁREA DO PROJETO)
- CE-8 e CE-9 (NÃO FAZEM PARTE DESTE PROJETO)

## ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS




## ARTICULAÇÃO GERAL




| N° | DESCRIÇÃO | DATA | PROJETADO | DESENHADO |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

REVISÃO

Cagece

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

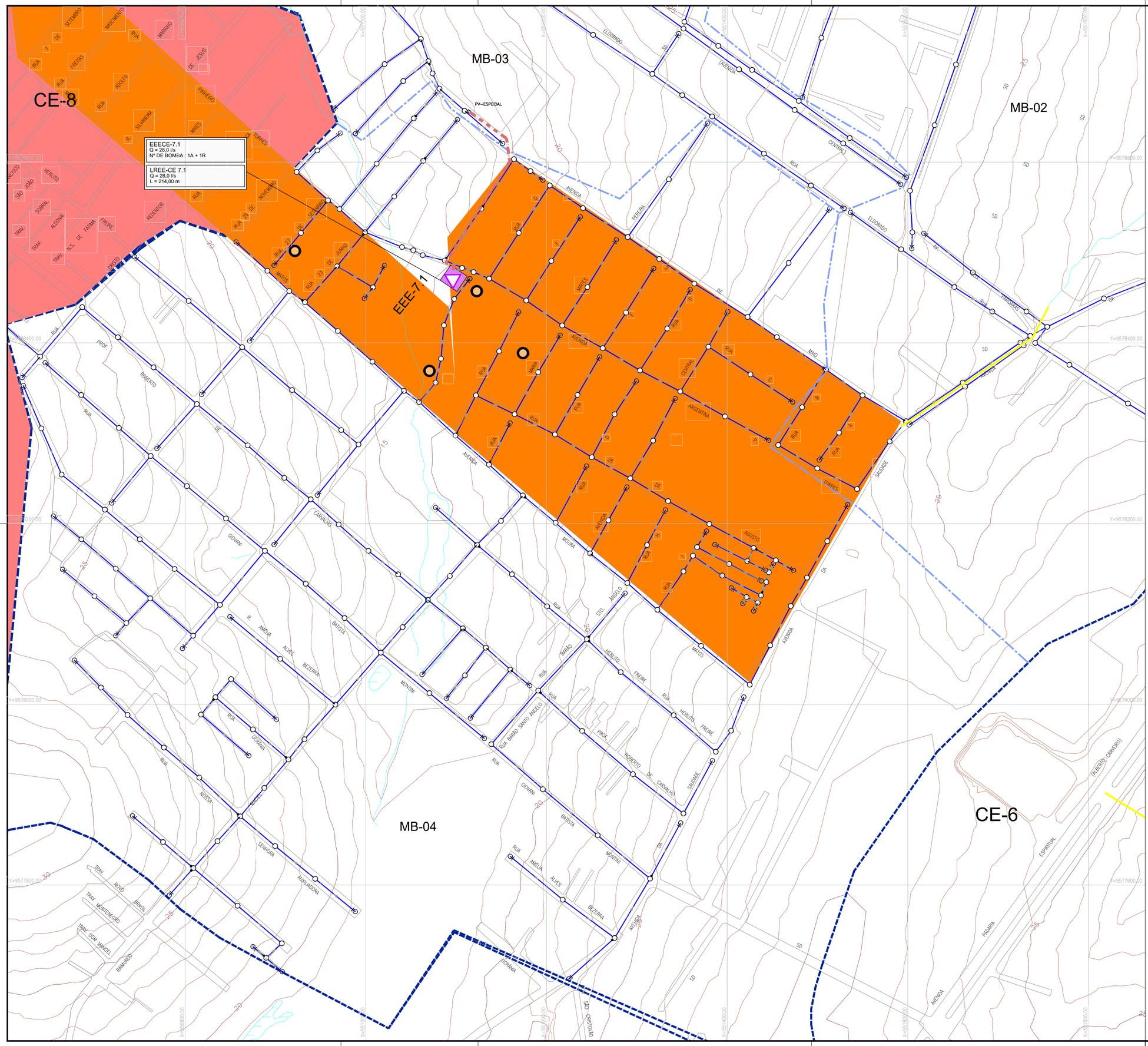
| DESENHO | PRANCHA Nº |
|---|---|
| 03 | 04/06 |

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA - CE

ANTEPROJETO PROPOSTO

# SUB-BACIA CE-7
# REDE COLETORA DE ESGOTO
# PLANTA DE CAMINHAMENTO/TOPOGRAFIA

| | | | |
|---|---|---|---|
| GERÊNCIA: | ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO | | |
| COORDENAÇÃO: | ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ / ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA | | |
| PROJETO: | ENGª LARISSA CARACAS RNP: 060136479-1, ENGª LARYSSA FERNANDES RNP: 061714250-5 | | |
| DESENHO: | JOÃO MAURICIO | ESCALA: | 1/2000 |
| ARQUIVO: | 03_SES_FORTALEZA_CE-7_CAMINHAMENTO_TOPOGRA_01.06.dwg | DATA: | MAIO/2020 |

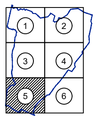



N.M.

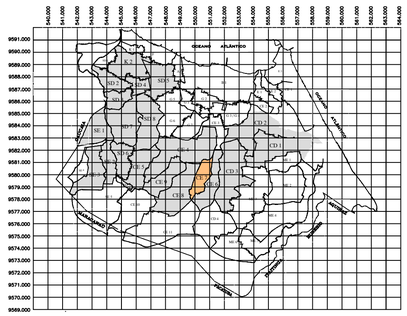
## LEGENDA

- Limite da Bacia
- Limite da Microbacia
- Rede Coletora Projetada
- Interceptor Projetado
- Emissário de Recalque Projetado
- PV - Projetado
- PV - Existente
- PV de Cabeceira - Ø600mm
- PV Especial
- Área à Desapropriar / Via Projetada
- Galerias
- EEE Estação Elevatória de Esgoto (à Implantar)
- Decantos à serem Desativados
- ÁREA COM REDE Á INJETAR NA SUB-BACIA CE-4
- ÁREA COM REDE CONDOMINIAL EXISTENTE À DESATIVAR
- CE-7 (ÁREA DO PROJETO)
- CE-8 e CE-9 (NÃO FAZEM PARTE DESTE PROJETO)

## ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS




## ARTICULAÇÃO GERAL



| N° | DESCRIÇÃO | DATA | PROJETADO | DESENHADO |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

REVISÃO

Cagece

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

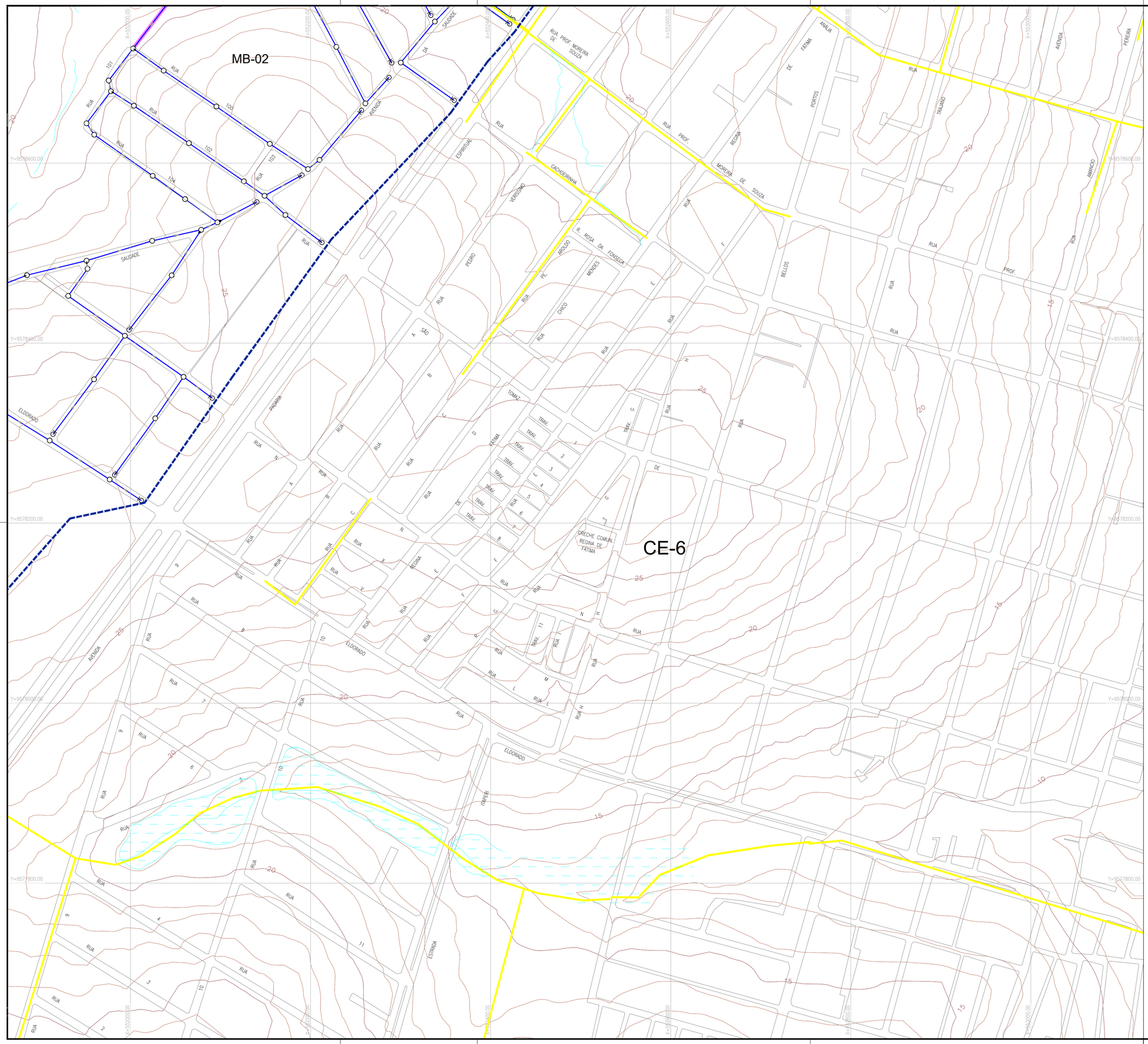
| DESENHO | PRANCHA Nº |
|---|---|
| 03 | 05/06 |

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA - CE

ANTEPROJETO PROPOSTO

SUB-BACIA CE-7
REDE COLETORA DE ESGOTO
PLANTA DE CAMINHAMENTO/TOPOGRAFIA

| | | | |
|---|---|---|---|
| GERÊNCIA: | ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO | | |
| COORDENAÇÃO: | ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ / ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA | | |
| PROJETO: | ENGª LARISSA CARACAS RNP: 060136479-1, ENGª LARYSSA FERNANDES RNP: 061714250-5 | | |
| DESENHO: | JOÃO MAURICIO | ESCALA: | 1/2000 |
| ARQUIVO: | 03_SES_FORTALEZA_CE-7_CAMINHAMENTO_TOPOGRA_01.06.dwg | DATA: | MAIO/2020 |

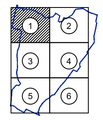



N.M.

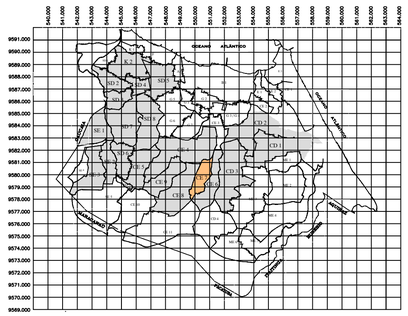
## LEGENDA

- Limite da Bacia
- Limite da Microbacia
- Rede Coletora Projetada
- Interceptor Projetado
- Emissário de Recalque Projetado
- PV - Projetado
- PV - Existente
- PV de Cabeceira - Ø600mm
- PV Especial
- Área à Desapropriar / Via Projetada
- Galerias
- EEE Estação Elevatória de Esgoto (à Implantar)
- Decantos à serem Desativados
- ÁREA COM REDE Á INJETAR NA SUB-BACIA CE-4
- ÁREA COM REDE CONDOMINIAL EXISTENTE À DESATIVAR
- CE-7 (ÁREA DO PROJETO)
- CE-8 e CE-9 (NÃO FAZEM PARTE DESTE PROJETO)

## ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS




## ARTICULAÇÃO GERAL




| N° | DESCRIÇÃO | DATA | PROJETADO | DESENHADO |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

REVISÃO

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

| DESENHO | PRANCHA Nº |
|---|---|
| 03 | 06/06 |

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA - CE

ANTEPROJETO PROPOSTO

SUB-BACIA CE-7
REDE COLETORA DE ESGOTO
PLANTA DE CAMINHAMENTO/TOPOGRAFIA

| | | | |
|---|---|---|---|
| GERÊNCIA: | ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO | | |
| COORDENAÇÃO: | ENGª BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ / ENGª JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA | | |
| PROJETO: | ENGª LARISSA CARACAS RNP: 060136479-1, ENGª LARYSSA FERNANDES RNP: 061714250-5 | | |
| DESENHO: | JOÃO MAURICIO | ESCALA: | 1/2000 |
| ARQUIVO: | 03_SES_FORTALEZA_CE-7_CAMINHAMENTO_TOPOGRA_01.06.dwg | DATA: | MAIO/2020 |

CE-9

CE-8

MB-1

MB-2

MB-3

MB-4

CE-7

CE-6

ETE COCÓ

ÁREA PERTENCENTE AO CENTRO ESPIRITUAL URAPURU

IMA 1
L = 1.893,21 m

IMA RD
L = 1.222,40 m

MB-1 (RECEBE DA CE-8)

MB-2 (RECEBE DA CE-8)

MB-3 (RECEBE DA CE-8)

EEECE-7.1
Q = 24,0 l/s
Nº DE BOMBA : 1A + 1R

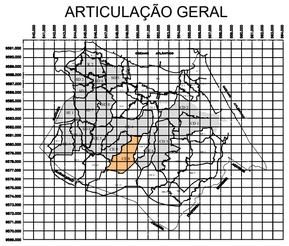
I.RE-E-CE 7.1
Q = 20,5 l/s
L = 214,00 m

INT-01
INT-02
INT-03
INT-04
INT-05
INT-06
INT-07
INT-08
INT-09
INT-10
INT-11
INT-12
INT-13
INT-14
INT-15
INT-16
INT-17
INT-18
INT-19
INT-20
INT-21
INT-22
INT-23
INT-24
INT-25
INT-26
INT-27
INT-28
INT-29
INT-30
INT-31
INT-32
INT-33

MND-1
MND-2
MND-3
MND-4
MND-5

N.M.

## ARTICULAÇÃO GERAL



LEGENDA

- Limite da Bacia
- Limite da Microbacia
- Emissário de Recalque Projetado
- Rede Projetada
- Interceptor Projetado
- Tubulação de Gás
- Fibra Óptica
- Interceptor da sub-bacia CE-9 (Não faz parte deste projeto)
- Galerias Existentes
- Canal Existentes
- PV - Projetado
- PV - Existente
- PV de Cabeceira - Ø600mm
- PV Especial
- Área a Desapropriar/Vias Projetadas
- Galerias
- EEE Estação Elevatória de Esgoto (à Implantar)
- Decantos à serem Desativados
- ÁREA COM REDE Á INJETAR NA SUB-BACIA CE-4
- ÁREA COM REDE CONDOMINIAL EXISTENTE À DESATIVAR
- CE-7 (ÁREA DO PROJETO)
- CE-8 e CE-9 (NÃO FAZEM PARTE DESTE PROJETO)

| Nº | DESCRIÇÃO | DATA | PROJETADO | DESENHADO |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

REVISÃO

Cagece

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

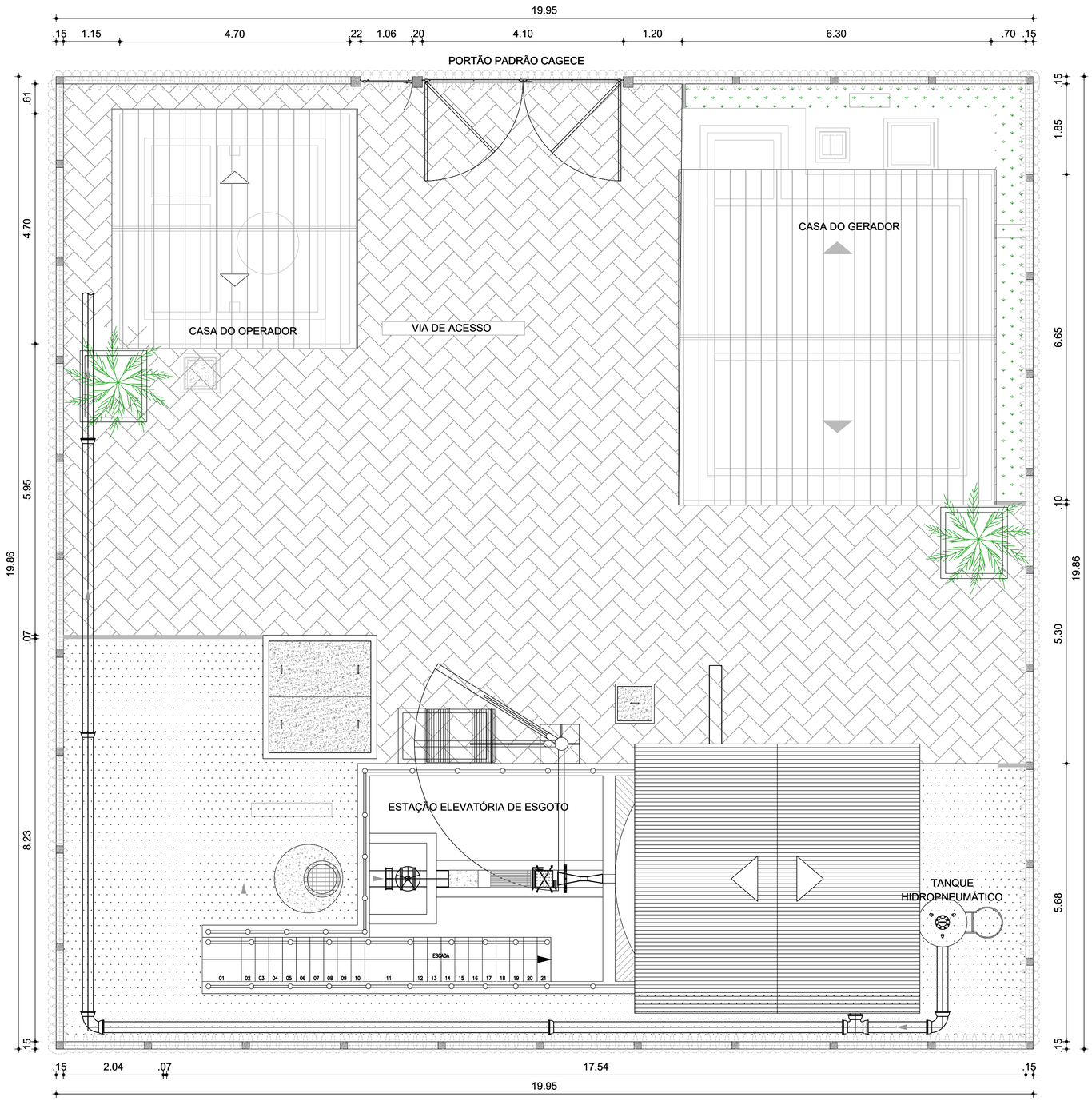
DESENHO: 04 | PRANCHA Nº: 01/01

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA - CE

ANTEPROJETO PROPOSTO

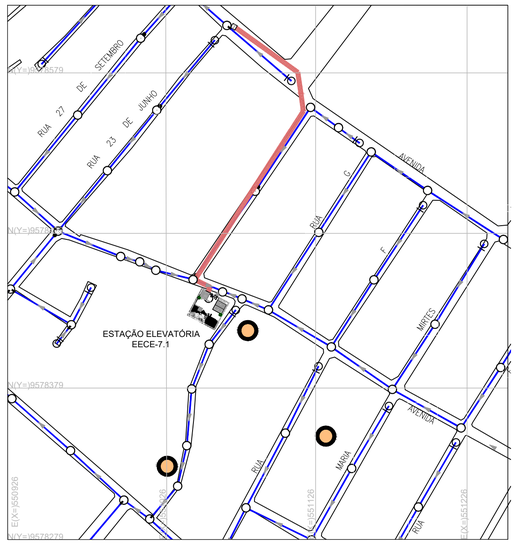
SUB-BACIA CE-7
REDE COLETORA DE ESGOTO
PLANTA DE INTERFERÊNCIAS

| | | | |
|---|---|---|---|
| GERÊNCIA: | ENG° RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO | | |
| COORDENAÇÃO: | ENG° BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ / ENG° JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA | | |
| PROJETO: | ENG° LARISSA CARACAS RNP: 060136479-1, ENG° LARYSSA FERNANDES RNP: 0617142250-5 | | |
| DESENHO: | JOÃO MAURICIO | ESCALA: | 1/5000 |
| ARQUIVO: | 04_SES_FORTALEZA_RC_CE-7_INTERFERÊNCIAS_01.01_edit.dwg | DATA: | MAIO/2020 |




## LEGENDA

- PARALELEPÍPEDO
- PÓ DE PEDRA
- MURO EM ALVENARIA h= 2,50m C/ CONCERTINA
- MEIO FIO
- EXTRAVASOR
- LINHA DE RECALQUE




1 PLANTA DE LOCALIZAÇÃO
ESCALA 1/2000

| 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

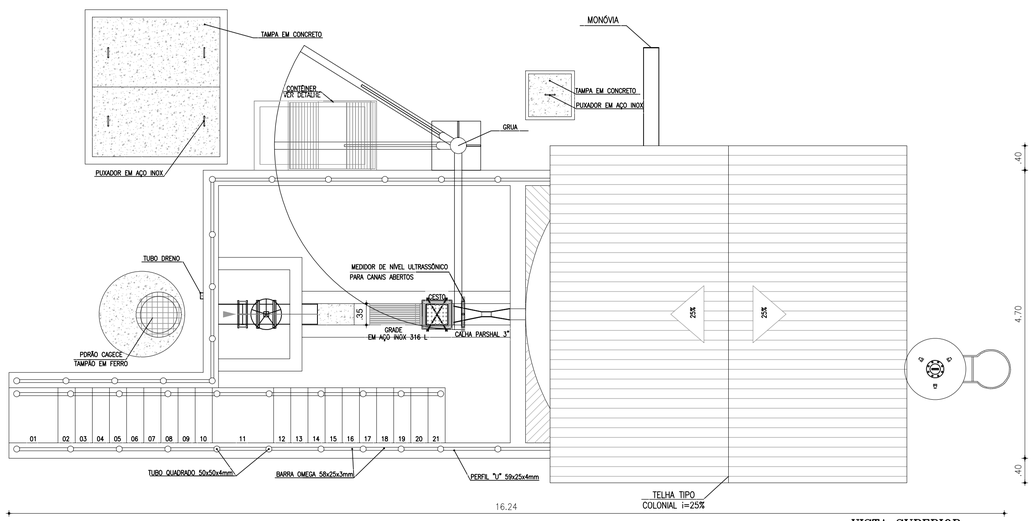
| DESENHO | PRANCHA Nº |
|---|---|
| 05 | 01/01 |

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA

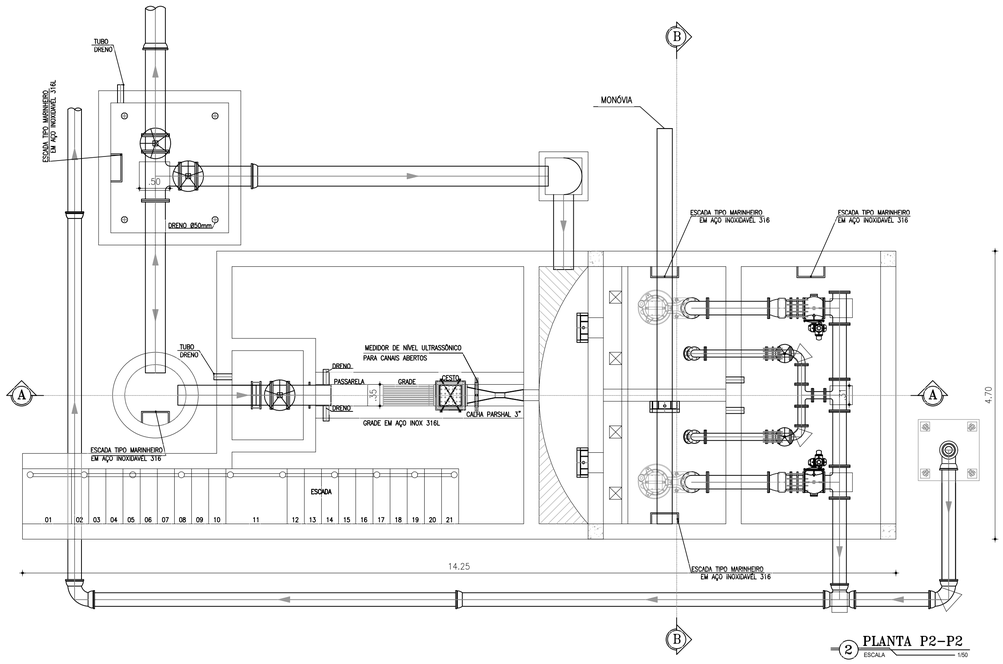
ANTEPROJETO PROPOSTO

SUB-BACIA CE-7
ESTAÇÃO ELEVATÓRIA EEECE-7.1
PLANTA DE SITUAÇÃO E LOCAÇÃO

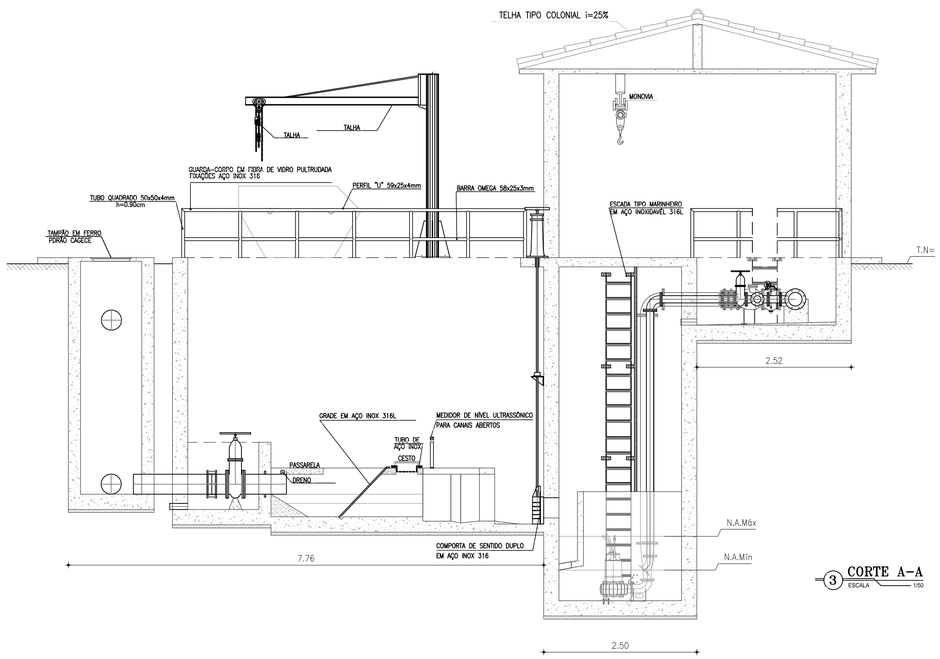
| | | | |
|---|---|---|---|
| GERÊNCIA: | ENG° RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO | | |
| COORDENADOR: | ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ / ENGº HUMBERTO LEAL DE SABOIA | | |
| PROJETO: | ENGª LARISSA CARACAS RNP: 060136479-1, ENGª LARYSSA FERNANDES RNP: 061714250-5 | | |
| DESENHO: | JOÃO MAURICIO | ESCALA: | 1/75 |
| ARQUIVO: | 05_SES_FORTALEZA_CE-7_EEE-7.1_SITUAÇÃO_LOCAÇÃO_01.01.dwg | DATA: | MAIO./2020 |



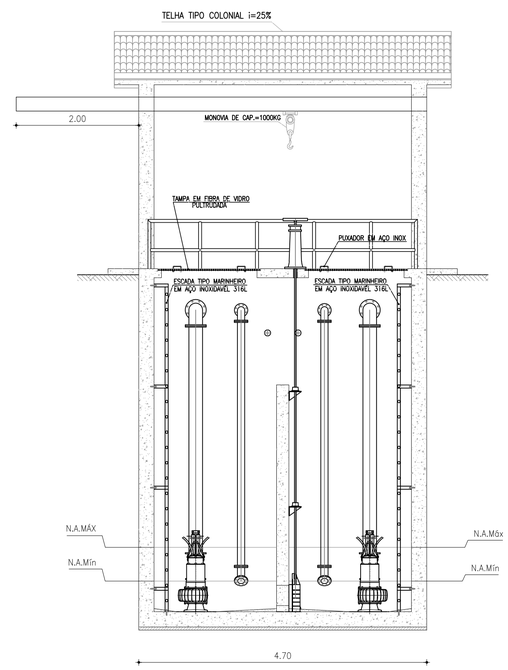

1 VISTA SUPERIOR
ESCALA 1/50




2 PLANTA P2-P2
ESCALA 1/50




3 CORTE A-A
ESCALA 1/50




4 CORTE B-B
ESCALA 1/50

## ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

### COMPORTAS:

Comporta sentido duplo de fluxo em aço inóx 316
Especificação dos componentes:
- Telar, Tampa, Guias e Luva: Ferro dúctil NBR 6916 Classe 42012;
- Sede, Haste, Parafusos e Chumbadores: Aço inox AISI 316;
- Cunha: Bronze ASTM B147 liga 8A;
- Junta: Borracha.

### VÁLVULA DE ESFERA EXCÊNTRICA

Válvula de esfera excêntrica passagem circular plena, duplo excêntrico, ¼ de volta, projetada para pressões de trabalho de até 10 bar (150 PSI). Corpo em ferro nodular ASTM A536-65-45-12, que possibilita a retirada para manutenção, de todas as peças internas, Obturador em aço inox A743-CA40, revestida em buna N vulcanizada, em forma de segmento de esfera, fundida em uma única com eixos. Batentes no obturador e tampa que garantem o posicionamento do obturador nas posições "aberto" e "fechado". Sede substitutível em aço inox ASRM A743-CF8M, mancais auto lubrificantes isolados do líquido, pintura em epoxi com no mínimo 200 micra de espessura.

### PEDESTAL E HASTE:

Pedestal de Suspensão Simples, para manobra de comportas, adotando haste Ø1.1/8", para comporta secção #200mm a #400mm. A haste entre o Pedestal e a Comporta deverá ser Rosca/Rosca.
As hastes (Ø1.1/8") deverão possuir mancais intermediários a cada 2m. As hastes com mais de 5m deverão ser divididas em seções acopladas por luvas de haste. Os mancais serão em ferro fundido fixado através de chumbadores Ø5/8" x 5", porcas e arruelas em aço inox.
Hastes fabricadas em ferro trefilado revestido com pintura betuminosa.
Mancais intermediários e Luvas de Haste fabricados em ferro dúcti;
Pedestais: Especificação dos componentes:
- Corpo, Chapéu, Volante e Luva: Ferro dúctil NBR 6916 Classe 42012;
- Haste e Luva: Aço SAE 1010/1020.

### TAMPAS:

Fabricados através do processo de pultrusão, utilizando resina éster-vinílica com adição de componente para proteção aos raios UV, com camada superficial antiderrapante e vãos de 18mm entre barras e pigmentação na cor desejada.
Montadas a partir de perfis pultrudados com teor mínimo de fibra de 65% e 35 % de resina.
Não será permitida a coloração através de pintura das peças.

### GUARDA-CORPOS:

Perfis fabricados através do processo de pultrusão, com espessura mínima de parede de 4,0mm, sendo que os montantes principais devem ter espessura mínima de 5mm. Material composto de resina termofixa isoftálica e fibra de vidro, com adição de componente para proteção aos raios UV e pigmentação na cor amarelo segurança, padrão Munsell 5Y8/12. Não será permitida a coloração através de pintura das peças. A porcentagem em peso de fibra deve ser de no mínimo 60%. Todas as fixações (chumbadores, parafusos, porcas, arruelas e rebites) devem ser em aço inox 316.

### IMPERMEABILIZAÇÃO:

IMPERMEABILIZAÇÃO INTERNA: à base de argamassa polimérica e resina epoxi (superfícies em contato direto com água residuárias ou contato com gases). Aplicar na área interna da estação elevatória.
IMPERMEABILIZAÇÃO EXTERNA: emulsão asfáltica - consumo 2kg/m². Aplicar em toda a área externa da estação elevatória.

### L E G E N D A

- CONCRETO ARMADO
- CONCRETO DE REGULARIZAÇÃO OU SIMPLES
- TERRENO NATURAL

| 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 |
|---|---|
| 06 | 01/01 |

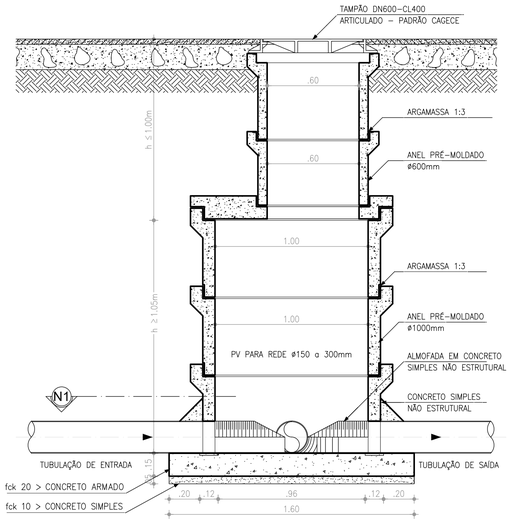
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA

ANTEPROJETO PROPOSTO

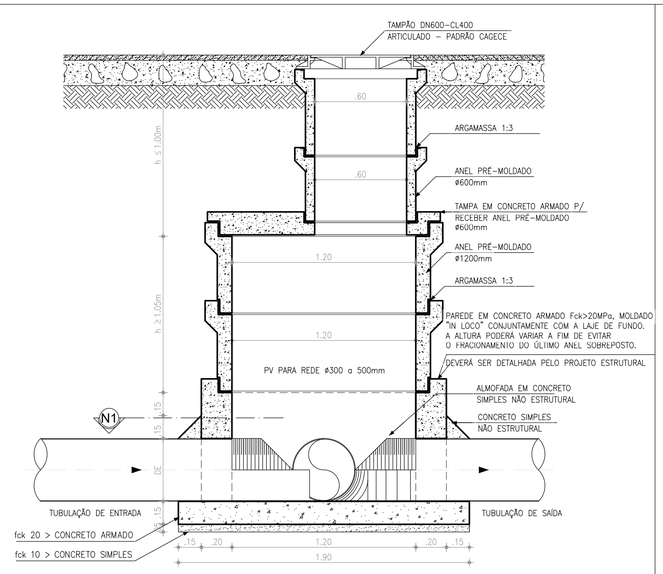
SUB-BACIA CE-7
ESTAÇÃO ELEVATÓRIA EEECE-7.1
PLANTA SUPERIOR, PLANTA P2-P2, CORTE A-A, CORTE B-B

| | | | |
|---|---|---|---|
| GERÊNCIA: | ENG° RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO | | |
| COORDENADOR: | ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ / ENGº HUMBERTO LEAL DE SABOIA | | |
| PROJETO: | ENGª LARISSA CARACAS RNP: 060136479-1, ENGª LARYSSA FERNANDES RNP: 061714250-5 | | |
| DESENHO: | JOÃO MAURICIO | ESCALA: | INDICADA |
| ARQUIVO: | 06_SES_FORTALEZA_CE-7_EEE-7.1_ARQUITETURA_01.01.dwg | DATA: | MAIO/2020 |

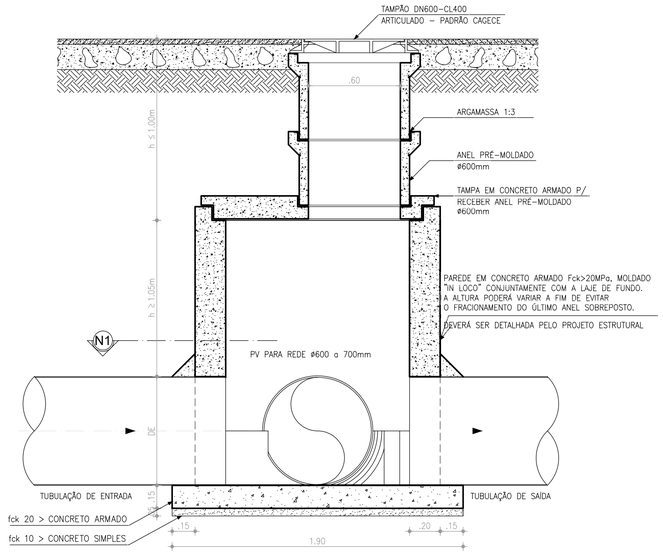
# POÇO DE VISITAS



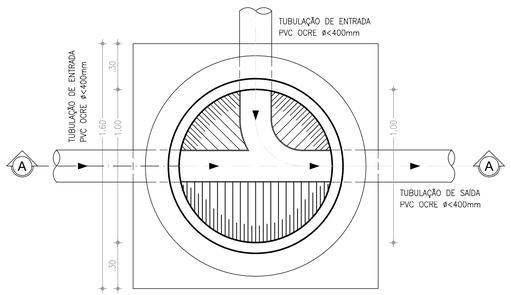

2 PV Ø100cm - CORTE AA
ESCALA 1:20



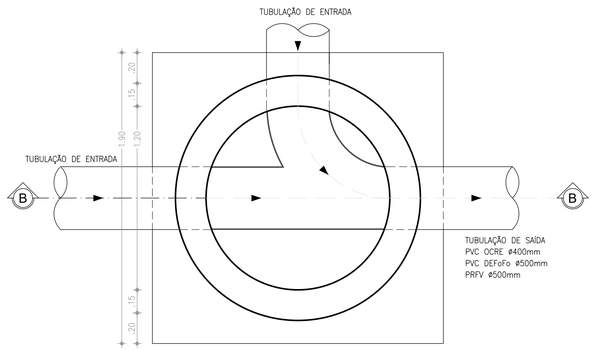

4 PV Ø120cm - CORTE BB
ESCALA 1:20



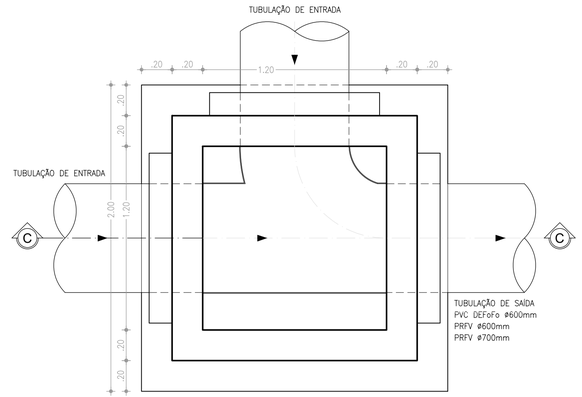

6 SALÃO - CORTE CC
ESCALA 1:20




1 PV Ø100cm - PLANTA-N1
ESCALA 1:20




3 PV Ø120cm - PLANTA-N1
ESCALA 1:20




5 SALÃO - PLANTA-N1
ESCALA 1:20

| N° | DESCRIÇÃO | DATA | PROJETADO | DESENHADO |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

REVISÃO

Cagece

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

| DESENHO | PRANCHA Nº |
|---|---|
| 07 | 01/02 |

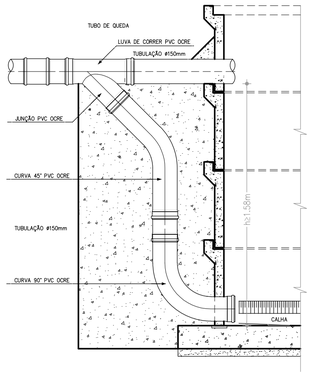
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA - CE

ANTEPROJETO PROPOSTO

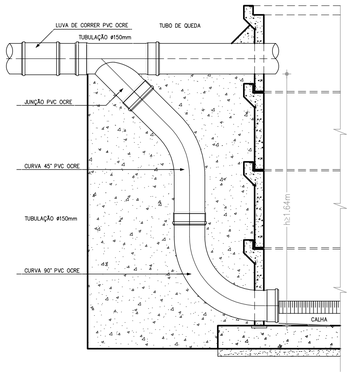
SUB-BACIA CE-7
POÇO DE VISITAS
PLANTA BAIXA E CORTES

| | | | |
|---|---|---|---|
| GERÊNCIA: | ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO | | |
| COORDENAÇÃO: | ENGª BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ / ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA | | |
| PROJETO: | ENGª LARISSA CARACAS RNP: 060136479-1, ENGª LARYSSA FERNANDES RNP: 061714250-5 | | |
| DESENHO: | JOÃO MAURICIO | ESCALA: | INDICADA |
| ARQUIVO: | 07_SES_FORTALEZA_CE-7_PAD_PV_01.02.dwg | DATA: | MAIO/2020 |

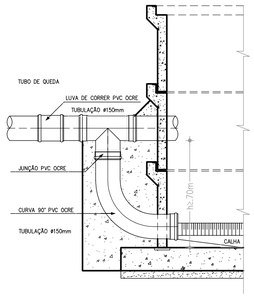
OBSERVAÇÃO: EM FUNÇÃO DO DIÂMETRO DA TUBULAÇÃO DE CHEGADA NO PV E DA ALTURA DO TUBO DE QUEDA, PODERÁ SER UTILIZADO O MÍNIMO DE PEÇAS NO TUBO DE QUEDA: TÊ E CURVA (OU JOELHO) 90°. NOS CASOS EM QUE O MÍNIMO DE PEÇAS NÃO FOR POSSÍVEL DEVERÁ SER ADOTADO UM DEGRAU.



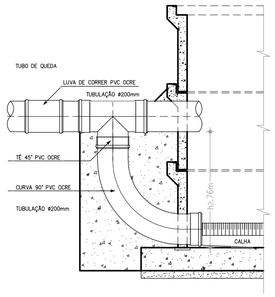

*DETALHE 01: TQ Ø150mm*
*ESCALA: 1/20*



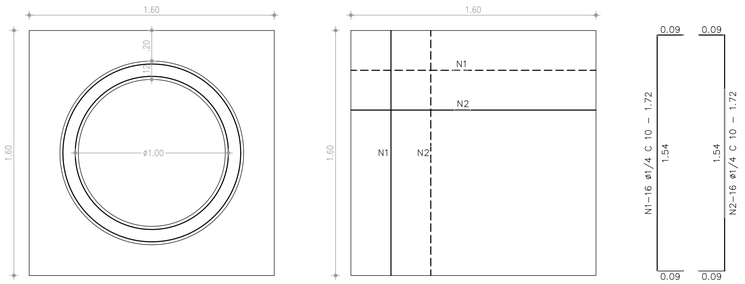

*DETALHE 02: TQ Ø200mm*
*ESCALA: 1/20*




*DETALHE 03: TQ Ø150mm*
*ESCALA: 1/20*



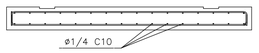

*DETALHE 04: TQ Ø200mm*
*ESCALA: 1/20*







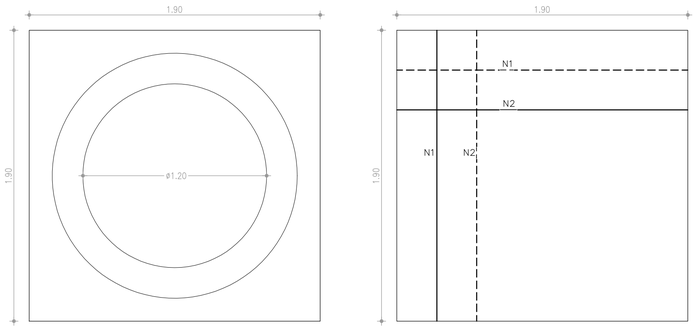
A LAJE DE FUNDO DEVERÁ SER DETALHADA PELO PROJETO ESTRUTURAL.

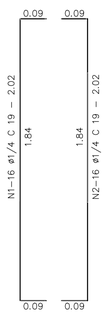



| N | ø | Q | C(m) | TOTAL(m) PARCIAL | TOTAL(m) c/ PERDAS | PESO (0.245Kg/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1/4 | 32 | 1.72 | 55,0 | 63,3 | 15,51 |
| 2 | 1/4 | 32 | 1.72 | 55,0 | 63,3 | 15,51 |

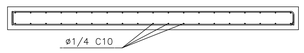
OBSERVAÇÃO: CONCRETO Fck>20.00 MPa

*LAJE DE FUNDO DO POÇO DE VISITA DE Ø 1000 mm*
*ESCALA: 1/20*



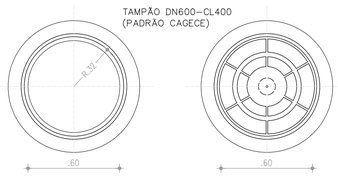

A LAJE DE FUNDO DEVERÁ SER DETALHADA PELO PROJETO ESTRUTURAL.




| N | ø | Q | C(m) | TOTAL(m) PARCIAL | TOTAL(m) c/ PERDAS | PESO (0.245Kg/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1/4 | 38 | 2.02 | 76,8 | 88,3 | 21,63 |
| 2 | 1/4 | 38 | 2.02 | 76,8 | 88,3 | 21,63 |

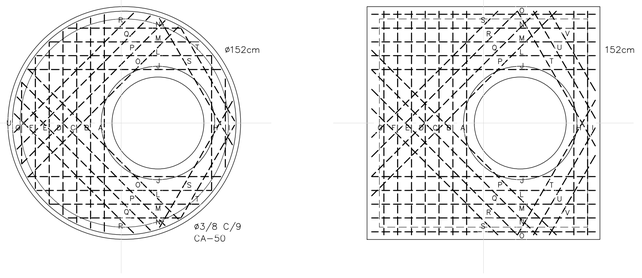
OBSERVAÇÃO: CONCRETO Fck>20.00 MPa

*LAJE DE FUNDO DO POÇO DE VISITA DE Ø 1200 mm*
*ESCALA: 1/20*




*TAMPA PV - VISTA SUPERIOR*
*ESCALA: 1/20*

A DISTRIBUIÇÃO DEVERÁ SER DETALHADA PELO PROJETO ESTRUTURAL.




*LAJE INTERMEDIÁRIA - DISTRIBUIÇÃO DE FERRO*
*ESCALA: 1/20*

| N° | DESCRIÇÃO | DATA | PROJETADO | DESENHADO |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

REVISÃO

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

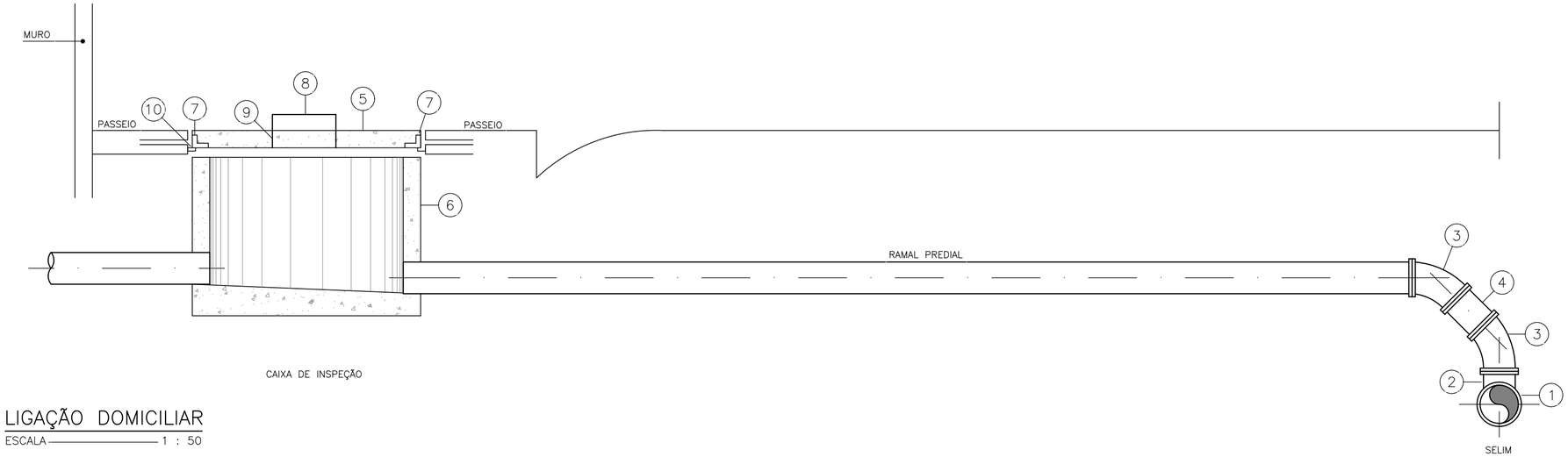
| DESENHO | PRANCHA Nº |
|---|---|
| 07 | 02/02 |

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA - CE

ANTEPROJETO PROPOSTO

SUB-BACIA CE-7
POÇO DE VISITAS
PLANTA BAIXA E CORTES

| | | | |
|---|---|---|---|
| GERÊNCIA: | ENG° RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO | | |
| COORDENAÇÃO: | ENGª BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ / ENGª JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA | | |
| PROJETO: | ENGª LARISSA CARACAS RNP: 060136479-1, ENGª LARYSSA FERNANDES RNP: 061714250-5 | | |
| DESENHO: | JOÃO MAURICIO | ESCALA: | INDICADA |
| ARQUIVO: | 07_SES_FORTALEZA_CE-7_PAD_PV_01.02.dwg | DATA: | MAIO/2020 |



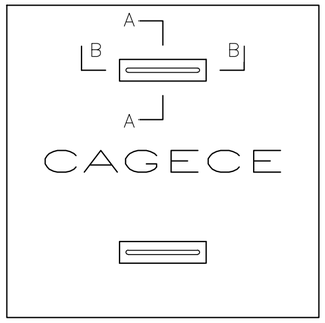

## LIGAÇÃO DOMICILIAR

ESCALA — 1 : 50

## RELAÇÃO DE PEÇAS:

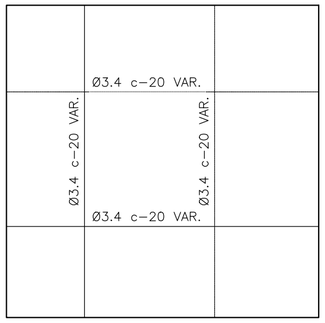
1 – TUBULAÇÃO DA REDE COLETORA (Ø VAR.)
2 – SELIM 90° ELÁSTICO
3 – CURVA 45° VINILFORT PB Ø100mm
4 – TUBO PVC RÍGIDO VINILFORT JE Ø100mm
5 – TAMPA PRÉ–MOLDADA DE CONCRETO
6 – CAIXA DE INSPEÇÃO EM ANEL DE CONCRETO CENTRIFUGADA Ø 600mm
7 – CANTONEIRA DE FERRO 1"x1", ESPESSURA DE 1/8"
8 – FERRO REDONDO Ø 5/8"
9 – CANO GALVANIZADO DE 3/4"
10 – CANTONEIRA DE FERRO 1"x1", ESPESSURA DE 1/8"

## DETALHE DA TAMPA DA CAIXA DE INSPEÇÃO PARA PASSEIO



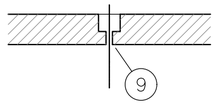

TAMPA DE CX. INSP. P/ PASSEIO

ESCALA — 1 : 10



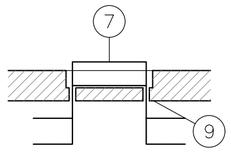

ARMADURA

ESCALA — 1 : 10




CORTE – AA

ESCALA — 1 : 10



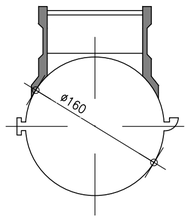

CORTE – BB

ESCALA — 1 : 10

## OBSERVAÇÕES:

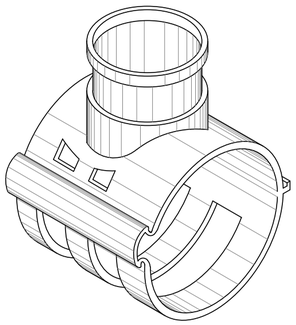
a – CONCRETO TRAÇO 1 : 3 : 5
b – ARMADURA SUPERIOR ———
c – ARMADURA INFERIOR ———

## DETALHE DO SELIM



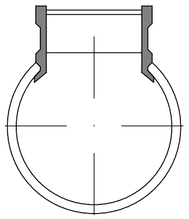

SELIM 90° VT.10–1

ESCALA — 1 : 5



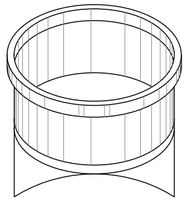
SELIM

SEM — ESCALA



SELIM 90°–2

ESCALA — 1 : 5



DETALHE EM VISTA–2

SEM — ESCALA

| N° | DESCRIÇÃO | DATA | PROJETADO | DESENHADO |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

REVISÃO

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

| DESENHO | PRANCHA Nº |
|---|---|
| 08 | 01/01 |

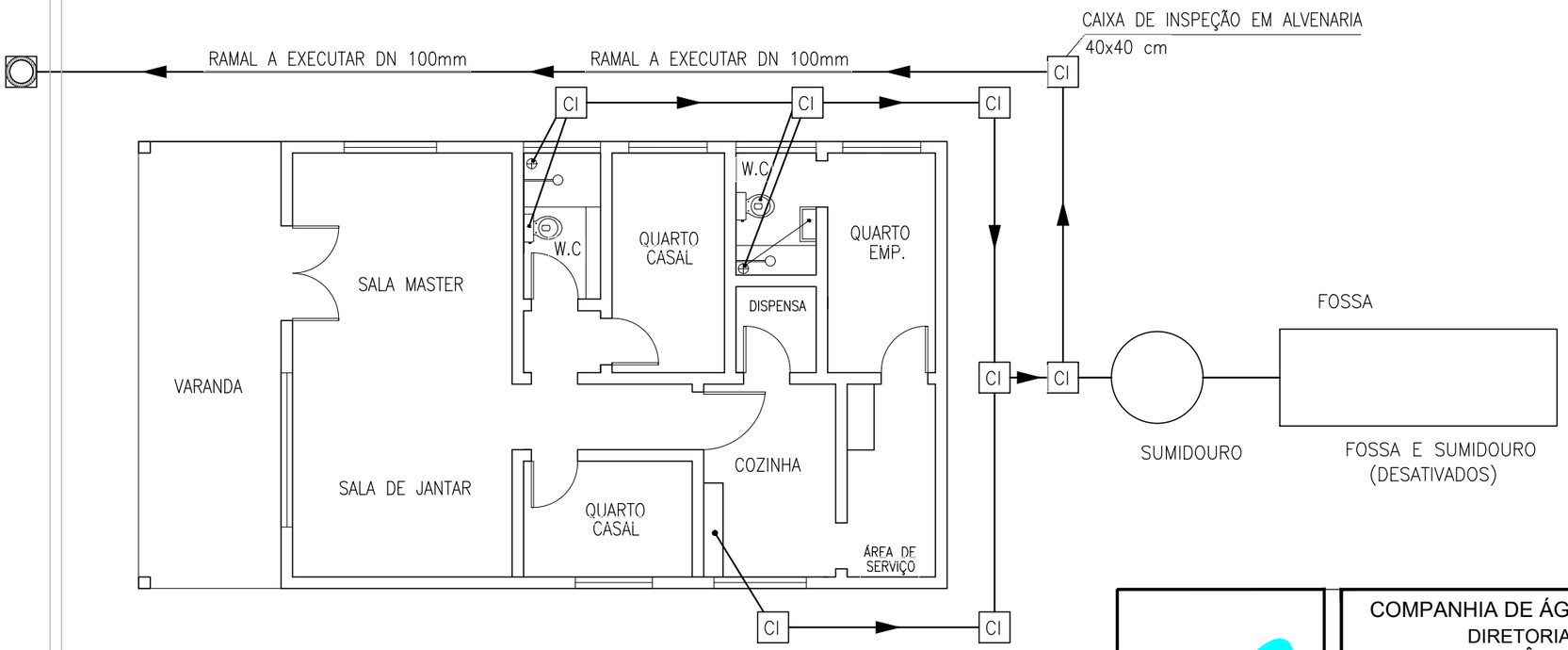
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA - CE

ANTEPROJETO PROPOSTO

SUB-BACIA CE-7
REDE COLETORA PÚBLICA
DETALHES DE LIGAÇÃO DOMICILIAR

| | | | |
|---|---|---|---|
| GERÊNCIA: | ENG° RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO | | |
| COORDENAÇÃO: | ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ / ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA | | |
| PROJETO: | ENGª LARISSA CARACAS RNP: 060136479-1, ENGª LARYSSA FERNANDES RNP: 061714250-5 | | |
| DESENHO: | JOÃO MAURICIO | ESCALA: | INDICADA |
| ARQUIVO: | 08_SES_FORTALEZA_CE-7_PAD_LD_01.01.dwg | DATA: | MAIO/2020 |

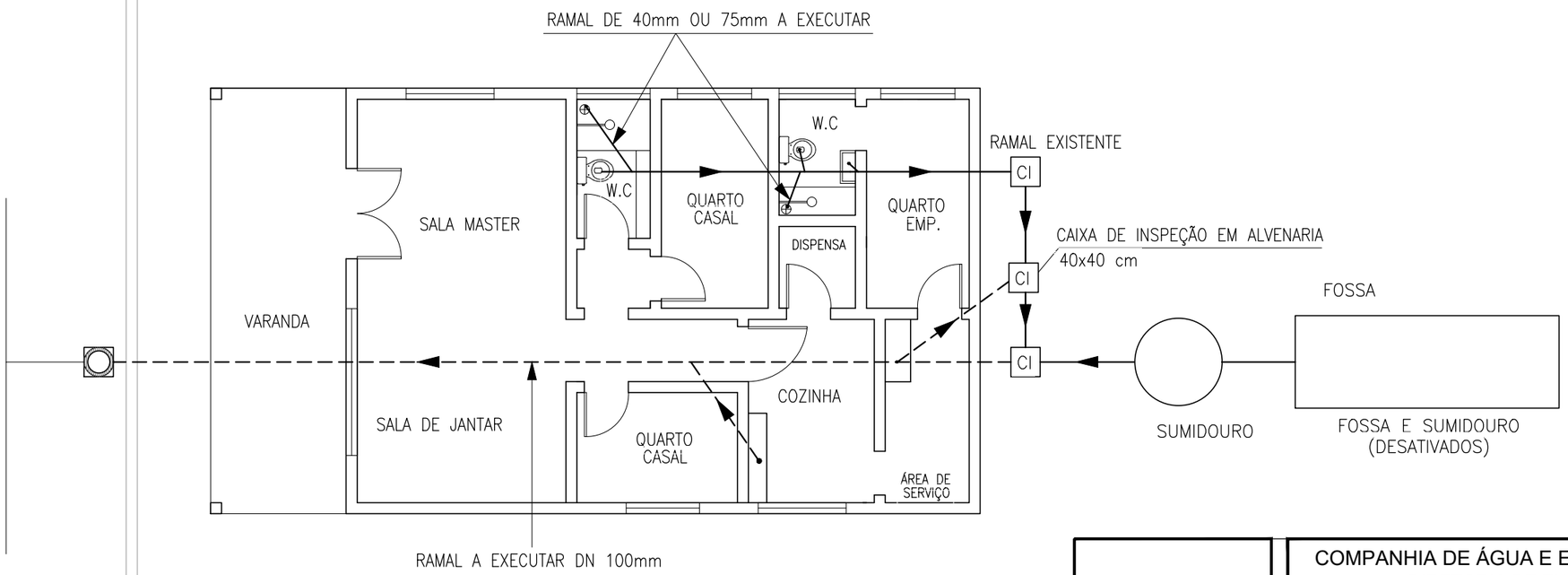
ULTILIZANDO SOMENTE O RAMAL PRINCIPAL COM DIÂMETRO DE 100mm.




| | | | |
|---|---|---|---|
| Cagece | COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ<br>DIRETORIA DE ENGENHARIA<br>GERÊNCIA DE PROJETOS | DESENHO<br>09 | PRANCHA Nº<br>01/02 |
| | SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA - CE | | |
| | ANTEPROJETO PROPOSTO | | |
| | SUB-BACIA CE-7<br>SITUAÇÃO 1<br>ESQUEMA DA INTERLIGAÇÃO DAS INSTALAÇÕES INTERNAS DE ESGOTO | | |

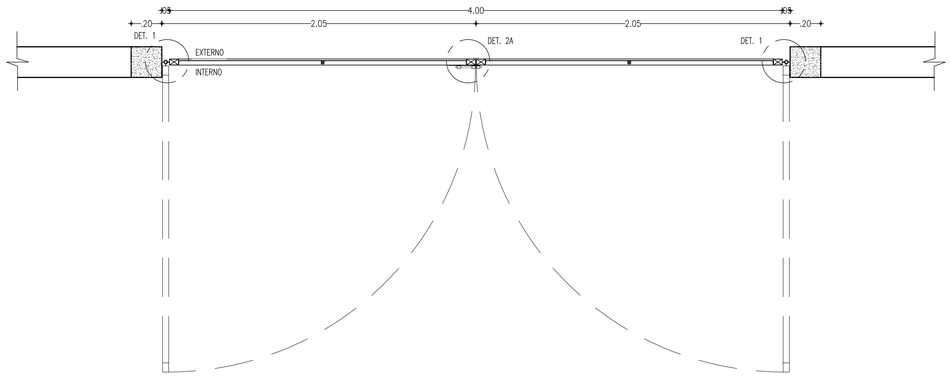
| | | | |
|---|---|---|---|
| GERÊNCIA: | ENG° RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO | | |
| COORDENAÇÃO: | ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ / ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA | | |
| PROJETO: | ENGª LARISSA CARACAS RNP: 060136479-1, ENGª LARYSSA FERNANDES RNP: 061714250-5 | | |
| DESENHO: | JOÃO MAURICIO | ESCALA: | INDICADA |
| ARQUIVO: | 09_SES_FORTALEZA_CE-7_PAD_L.INTRADOMICILIAR_SIT._01.02.dwg | DATA: | MAIO/2020 |

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

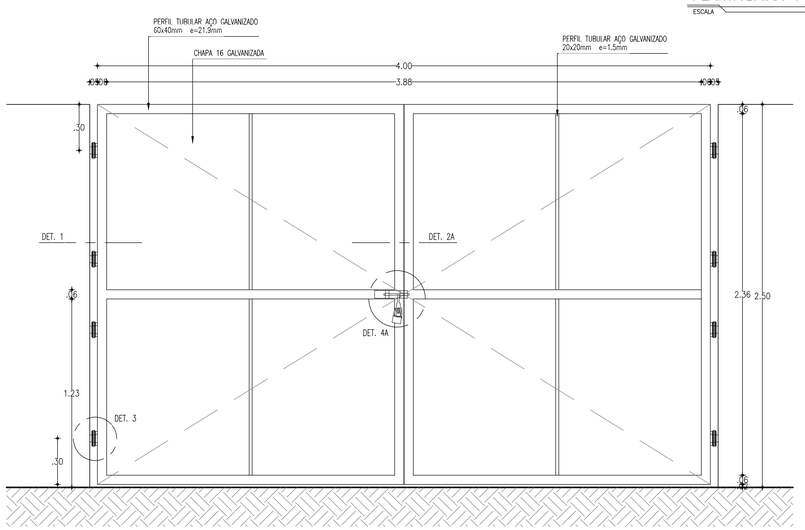



| | | | |
|---|---|---|---|
| Cagece | COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ<br>DIRETORIA DE ENGENHARIA<br>GERÊNCIA DE PROJETOS | DESENHO<br>09 | PRANCHA Nº<br>02/02 |
| | SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA - CE | | |
| | ANTEPROJETO PROPOSTO | | |
| | SUB-BACIA CE-7<br>SITUAÇÃO 2<br>ESQUEMA DA INTERLIGAÇÃO DAS INSTALAÇÕES INTERNAS DE ESGOTO | | |

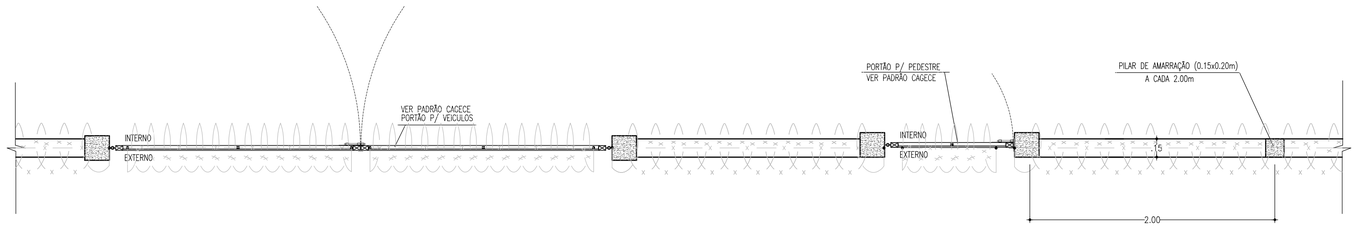
| | | | |
|---|---|---|---|
| GERÊNCIA: | ENG° RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO | | |
| COORDENAÇÃO: | ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ / ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA | | |
| PROJETO: | ENGª LARISSA CARACAS RNP: 060136479-1, ENGª LARYSSA FERNANDES RNP: 061714250-5 | | |
| DESENHO: | JOÃO MAURICIO | ESCALA: | INDICADA |
| ARQUIVO: | 09_SES_FORTALEZA_CE-7_PAD_L.INTRADOMICILIAR_SIT._01.02.dwg | DATA: | MAIO/2020 |



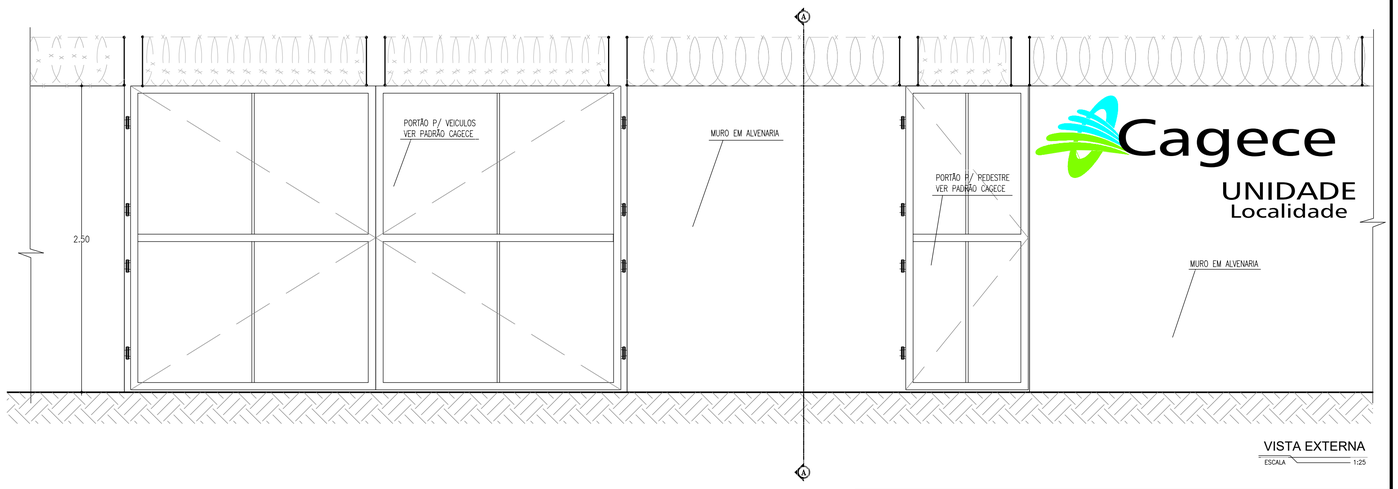

PLANTA BAIXA - PORTÃO
ESCALA 1:20



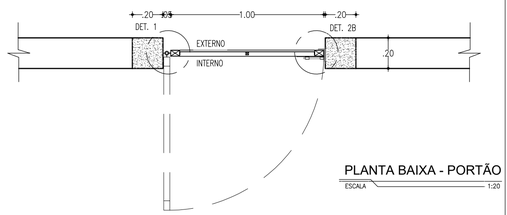

VISTA INTERNA - PORTÃO
ESCALA 1:20



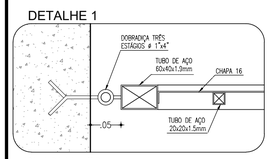

MURO EM ALVENARIA
C/ PORTÃO PARA VEÍCULOS
ESCALA 1:25



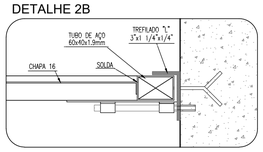

VISTA EXTERNA
ESCALA 1:25



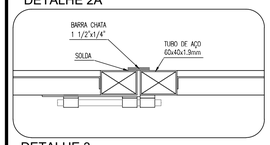

PLANTA BAIXA - PORTÃO
ESCALA 1:20



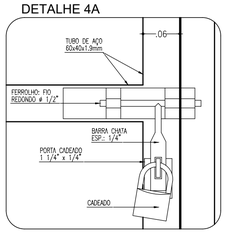

DETALHE 1



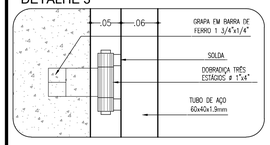

DETALHE 2B



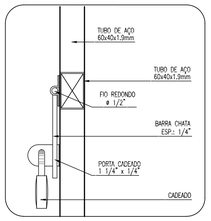

DETALHE 2A



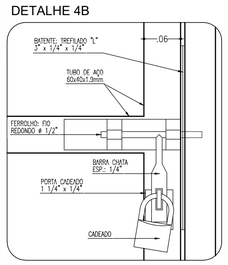

DETALHE 4A




DETALHE 3

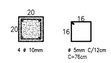



DETALHE 4A e 4B

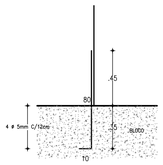


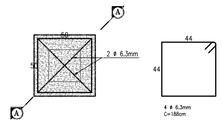

DETALHE 4B

DETALHE CONSTRUTIVOS
ESCALA 1:5

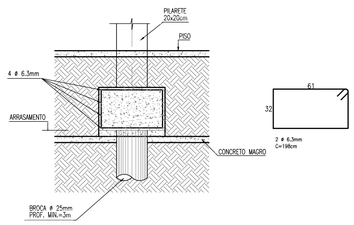



PILARETE
ESCALA 1:25



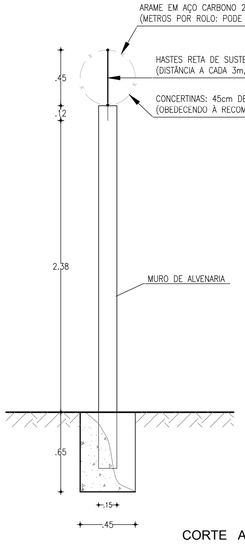




FUNDAÇÃO DO PILARETE
ESCALA 1:25

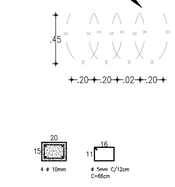



CORTE AA - FUNDAÇÃO
ESCALA 1:25

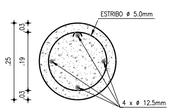
Concertinas



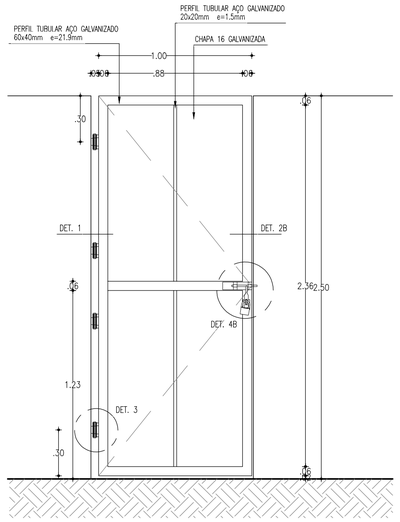

CORTE A-A
ESCALA 1:25




PILAR DE AMARRAÇÃO
ESCALA 1:25




BROCA
ESCALA 1:10




VISTA INTERNA - PORTÃO
ESCALA 1:20

## ESPECIFICAÇÕES

**Constituintes**

1) Fundação e pilarete de concreto:
   - Formas em chapa compensada de madeira, resinada (e=12mm);
   - Broca ø=25cm, profundidade mínima de 3,00m, armação 4 ø=12,5mm, com estribos ø=5mm a cada 15 cm;
   - Bloco 50 x 50 x 40cm, 4 ø=6,3mm / 2 ø=6,3mm;
   - Pilarete 20 x 20cm, 4 ø=10mm, estribo ø=5mm a cada 12cm;
   - Aço CA-50 e CA-60;
   - Concreto fck 25MPa.

2) Portão:
   - Quadros em tubo retangular de aço galvanizado a fogo, de 60 x 40 x 1,9mm;
   - Tubos quadradas de aço galvanizadas 20x20x1,5mm;
   - Chapas de aço 16;
   - Grapa em barra chata de ferro galvanizado de 1 3/4" x 1/4";
   - Batente em barra chata de ferro galvanizado de 1 1/2" x 1/4"(somente PT-41);
   - Batente em perfil trefilado ?L? de ferro galvanizado de 3"x 1 1/4" x 1/4" (somente PT-42);
   - Perfil trefilado ?U? de ferro galvanizado de 3" x 1 1/2", e=3,0mm (somente PT-41).

**Acessórios**

1) Dobradiças de três estágios, em ferro galvanizado, ø=1"x4".
2) 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 35mm, com dupla trava.

**Acabamentos**

1) Pintura esmalte sintético sobre fundo para galvanizados

| N° | DESCRIÇÃO | DATA | PROJETADO | DESENHADO |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

REVISÃO

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

| DESENHO | PRANCHA Nº |
|---|---|
| 10 | 01/01 |

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA - CE

ANTEPROJETO PROPOSTO

SUB-BACIA CE-7
DETALHES DE MURO E PORTÃO
ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO

| | | | |
|---|---|---|---|
| GERÊNCIA: | ENG° RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO | | |
| COORDENAÇÃO: | ENGª BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ / ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA | | |
| PROJETO: | ENGª LARISSA CARACAS RNP: 060136479-1, ENGª LARYSSA FERNANDES RNP: 061714250-5 | | |
| DESENHO: | HELDER.JR | ESCALA: | INDICADA |
| ARQUIVO: | 10_SES_FORTALEZA_CE-7_PAD_MURO_PORTÃO_01.01.dwg | DATA: | MAR/2020 |