

Companhia de Água e Esgoto do Ceará

DEN - Diretoria de Engenharia

GPROJ - Gerência de Projetos de Engenharia

Fortaleza-CE

Projeto Básico do Remanescente do Sistema de
Esgotamento Sanitário da Cidade de Fortaleza/CE -
Sub-bacia CE-5/Complementar

VOLUME II - TOMO I
Peças Gráficas

Cagece

JANEIRO/2021



EQUIPE TÉCNICA DA GPROJ – Gerência de Projetos

Produto: Projeto Básico do Remanescente do Sistema de Esgotamento Sanitário da Cidade de Fortaleza-CE – Sub-bacia CE-5/ Complementar

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. Humberto Oliveira Pontes Nunes

Engenheiro Projetista

Engº. Wellington Santiago Lopes

Engenheiro Estrutural

Engº. Antônio Agnaldo de Araújo Mendes

Topografia

Regina Célia Brito da Silva

César Antônio de Sousa

Wilker da Silva Bezerra

Luis Monteiro Vieira

Carlos Ernesto Ataíde Leite

Fábio Henrique Moreira de Castro

Marcos da Silva Andrade

Elvileno Gomes da Silva

José Ribamar Elias de Sousa

Desenhos

José Erivaldo Félix Alves

João Maurício e Silva Neto

Sebastião Barroso Lima

Francisco Arquimedes da Silva

Helder Moreira Moura Júnior

Francisco Carlos da Silva Ferreira



Cagece – Companhia de Água e Esgoto do Ceará

DEN – Diretoria de Engenharia

GPROJ – Gerência de Projetos

Edição

Janis Joplin S. Moura Queiroz

Jamily Murta de Sousa Sales

Arquivo Técnico

Patrícia Santos Silva

Colaboração

Ana Beatriz de Oliveira Montezuma

Gleiciane Cavalcante Gomes



EQUIPE TÉCNICA DA HYDROS ENGENHARIA

Produto: Consultoria Técnica à Companhia de Água e Esgoto para a Supervisão e Fiscalização das Obras do Sistema de Esgotamento Sanitário de Fortaleza, constituído das sub-bacias CE-04, CE-05, CD-1, CD-2, do programa de Infraestrutura Básica em Saneamento do Estado do Ceará – Sanear II

Diretor Responsável

Eng^o. Ulysses Fontes Lima

Coordenação

Eng^a. Ana Liz Coelho Perdigão

Engenheiro Projetista

Eng^a. Larissa Gonçalves Maia Caracas

Engenheiro de Planejamento

Eng^o. Lacordaire Lins Pinheiro

Engenheiro Fiscal de Obras

Eng^o. Emmanuel Mallmann de Sampaio

Engenheiro de Controle e Orçamento

Eng^a. Larissa Gonçalves Maia Caracas

Técnicos

Paulo Vinícius Rabelo do Nascimento

Gerciley Paula Lemos

Francisco Erinaldo Soares

Topografia

Francisco José Cruz

Desenhos/Informática

José Erivaldo Félix Alves

Bruno Andrade Bezerra

APRESENTAÇÃO

A Hydros Engenharia e Planejamento S/A foi contratada pela Companhia de Água e Esgoto do Ceará - CAGECE, através do contrato nº 183/2010-PROJU-CAGECE, de consultoria técnica para apoio técnico à supervisão e à fiscalização das obras pertencentes aos Sistemas de Esgotamento Sanitário de Fortaleza, constituído das sub-bacias CD-1, CD-2, CE-5, CE-04 e CE-05, integrantes do Programa de Infraestrutura Básica em Saneamento do Estado do Ceará – Sanear II / Programa de Aceleração do Crescimento com recursos do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço – PAC FGTS RMF e do Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID.

A Hydros Engenharia e Planejamento S/A foi responsável pela elaboração da readequação referente à CE-5/Complementar. A solicitação da Cagece à Hydros Engenharia foi de “Desmembrar o que foi executado do projeto existente, do saldo à executar”. Este trabalho partiu do projeto original elaborado pela VBA consultores. O mesmo foi apresentado na época em etapa única. Parte deste projeto já foi licitado e executado. Restando, no entanto, obras a serem realizadas para a conclusão total desta Sub-Bacia CE-5.

O relatório aqui apresentado, Projeto Básico do Remanescente do Sistema de Esgotamento Sanitário da Cidade de Fortaleza/CE – Sub-Bacia CE-05, tem como projeto inicial os documentos elaborados pela Hydros, citados anteriormente.

O Projeto Básico do Remanescente do Sistema de Esgotamento Sanitário da Cidade de Fortaleza/CE – Sub-Bacia CE-05, está de acordo com a solicitação de Protocolo de Nº 0873.000333/2020-03, da CAGECE, cujo objeto é a execução da obra remanescente desta Sub-Bacia CE-05. Este projeto faz parte do Programa SANEAR II.

Este relatório é constituído de dois volumes, conforme descritos a seguir:

■ **VOLUME I – Textos, constituído por:**

- **TOMO I – Memorial Descritivo**, em que são apresentadas as informações referentes aos elementos constituintes desta etapa de implantação, tendo como base o projeto original da VBA e a relação dos trechos a serem executados na sub-bacia CE-5 para sua conclusão com algumas melhorias e considerações;
- **TOMO II – Serviços Geotécnicos**, em que é apresentado o relatório de sondagem dos furos representativos na área da referida bacia, tendo como base o relatório de sondagem do projeto SANEAR II;

- TOMO III – Especificações Técnicas, em que são apresentadas as especificações técnicas do projeto para a obra, tendo como base a especificação do projeto original.
- **VOLUME II – Plantas, constituído por:**
 - **TOMO I – Peças Gráficas, em que são apresentadas todas as plantas e os desenhos referentes à fase de re-implantação da CE-5/Complementar, a qual faz parte do Sistema de Esgotamento Sanitário das Bacias de Fortaleza, como o projeto executivo, Layout Geral, Detalhes Técnicos, etc.**



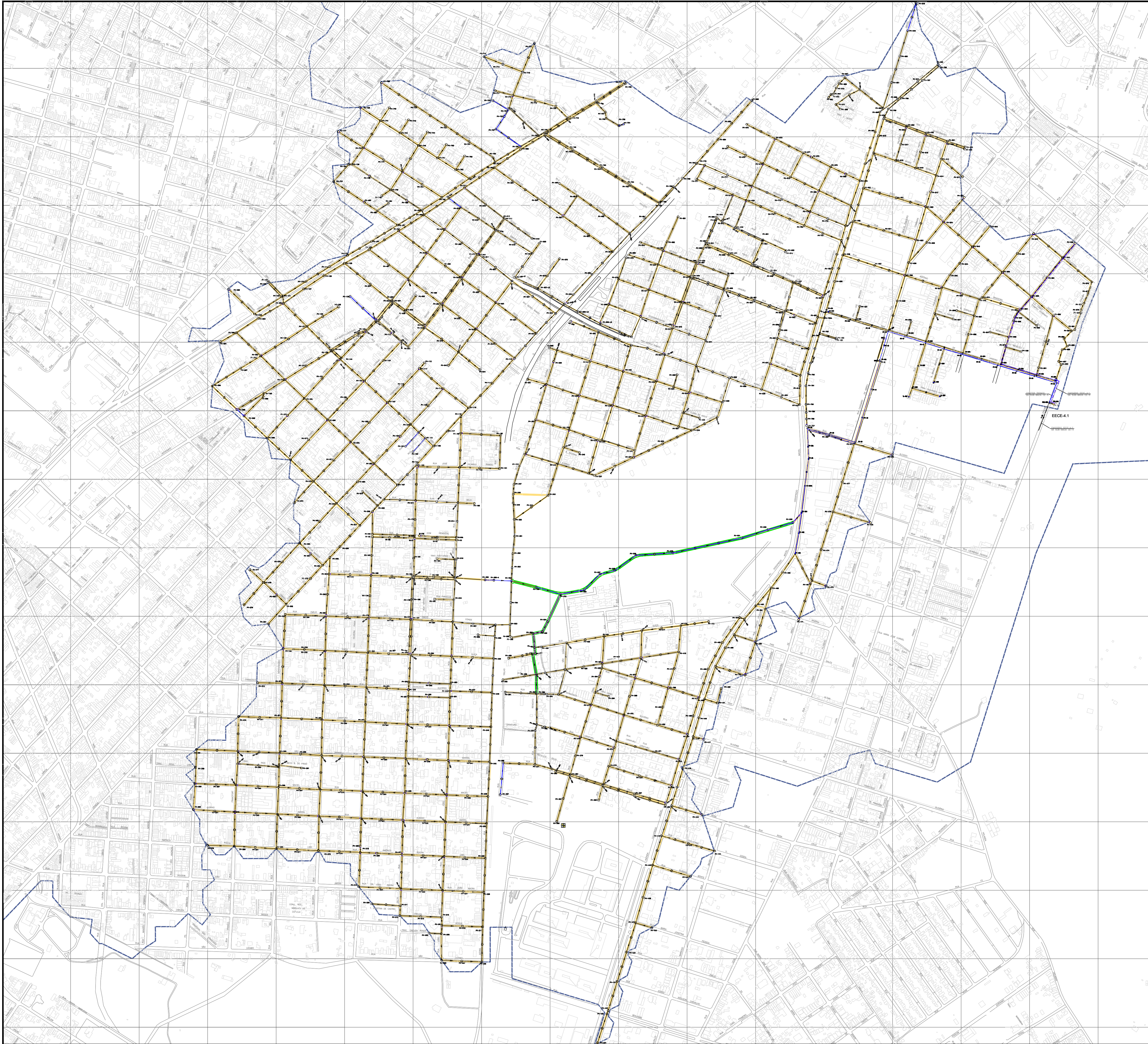
Peças Gráficas

PEÇAS GRÁFICAS

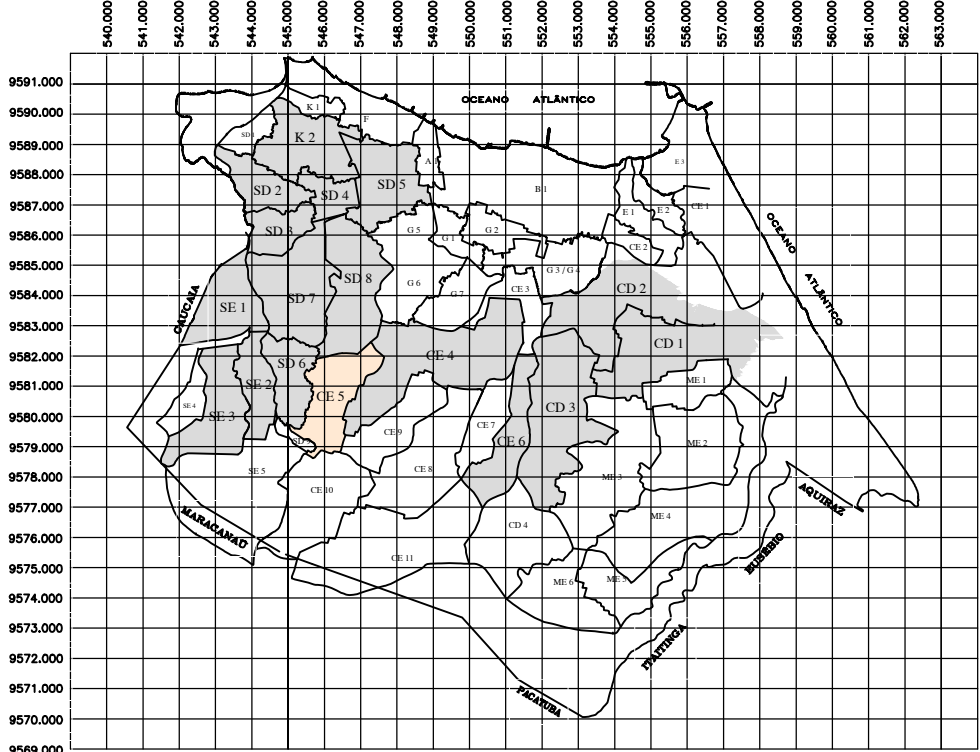
Relação de Plantas:

DESENHO:	PRANCHA:	TÍTULO:
01/23	01/01	Projeto Sanear II – Bacia CE-5 – Sistema de Coletor Público – Layout Geral do Sistema de Esgotamento Sanitário
02/23	01/01	Projeto Sanear II – Bacia CE-5 – Sistema de Coletor Público – Planta de Pavimentação
03/23	01/06	Projeto Sanear II – Bacia CE-5 – Rede Coletora de Esgoto – Planta Executiva
04/23	02/06	Projeto Sanear II – Bacia CE-5 – Rede Coletora de Esgoto – Planta Executiva
05/23	03/06	Projeto Sanear II – Bacia CE-5 – Rede Coletora de Esgoto – Planta Executiva
06/23	04/06	Projeto Sanear II – Bacia CE-5 – Rede Coletora de Esgoto – Planta Executiva
07/23	05/06	Projeto Sanear II – Bacia CE-5 – Rede Coletora de Esgoto – Planta Executiva
08/23	06/06	Projeto Sanear II – Bacia CE-5 – Rede Coletora de Esgoto – Planta Executiva
09/23	01/01	Projeto Sanear II – Sub-Bacia CE-5 – Rede Coletora Pública – Detalhes de Ligação Domiciliar e Tampão para TIL
10/23	01/01	Projeto Sanear II – Sub-Bacia CE-5 – Rede Coletora Pública – Planta Tipo – Blocos de Ancoragem
11/23	01/01	Projeto Sanear II – Sub-Bacia CE-5 – Rede Coletora Pública – Poço de Visita, Tubo de Queda e TIL de Passagem

12/23	01/01	Projeto Sanear II – Sub-Bacia CE-5 – Situação 1 – Esquema da Interligação das Instalações Internas de Esgoto
13/23	01/01	Projeto Sanear II – Sub-Bacia CE-5 – Situação 2 – Esquema da Interligação das Instalações Internas de Esgoto
14/23	01/01	Projeto Estrutural – Poço de Visita com Câmara (PV) – Tipo 01 – Forma e Armadura Caixas – Tubulações de DN 400 a 700mm
15/23	01/01	Projeto Estrutural – Poço de Visita com Câmara (PV) – Tipo 02 – Forma e Armadura Caixas – Tubulações de DN 500 a 700mm
16/23	01/02	Projeto Estrutural – Poço de Visita com Câmara (PV) – Tipo 03 – Forma e Armadura Caixas – Tubulações de DN 500 a 700mm
17/23	02/02	Projeto Estrutural – Poço de Visita com Câmara (PV) – Tipo 03 – Forma e Armadura Caixas – Tubulações de DN 500 a 700mm
18/23	01/03	Projeto Básico – Poço de Visita com Câmara (PV) – com Profundidade entre 3.80m a 6.04m – para tubulação DN 500 a DN 700mm
19/23	02/03	Projeto Básico – Poço de Visita com Câmara (PV) - com Profundidade entre 6,56m a 7,58m – para tubulação entre DN 500mm a DN 700mm
20/23	03/03	Projeto Básico – Poço de Visita com Câmara (PV) – Planta de Detalhes para Tubulações de DN 500 a DN 700mm
21/23	01/01	Projeto Básico – Sistema Viário – Padrão – Planta Baixa, Seção Tipo e Detalhes
22/23	01/01	Projeto SANEAR II – Bacia CE-5 – Sistema de Coletor Público – Ligação Domiciliar de Esgoto: Planta Baixa, Cortes e Detalhes
23/23	01/01	Projeto Básico – Bacia CE-5 – Remoção de Interferência com Rede de Distribuição de Água Tratada – Rua 1º de Janeiro – Planta de Execução



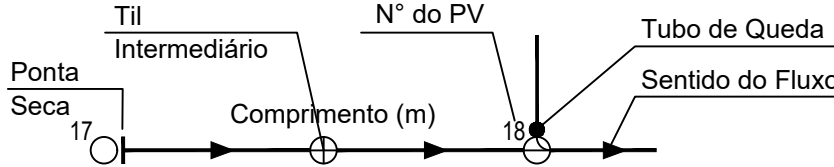
ARTICULAÇÃO GERAL



ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS

LEGENDA

- Rede a Executar
- Rede Executada
- PV - Projetado
- PV - Existente
- PV - Complementar
- TIL
- Caixa de Passagem
- ETE - Desativação com a implantação do SANEAR II
- EEE Estação Elevatória de Esgoto (Existente)
- EEE Estação Elevatória de Esgoto (à Implantar)



OBSERVAÇÕES:

- As tubulações cujo diâmetro não estão identificados em planta, são de 150mm em PVC;
- Até 400mm de diâmetro, as tubulações da rede coletora, coletor tronco e interceptores serão em PVC VÍVILFOR. Acima do diâmetro citado serão em PREV;
- A distância máxima entre PV's é de 120m, porém é prevista a implantação de til sempre que a extensão entre os mesmos seja superior a 80m, exceto quando o diâmetro for igual ou superior a 300mm. Tais quantitativos já foram incluídos nas planilhas do orçamento;
- Os demais detalhes complementares necessários para a implantação das obras, serão mostrados em plantas específicas na próxima fase dos estudos - Projeto Executivo.

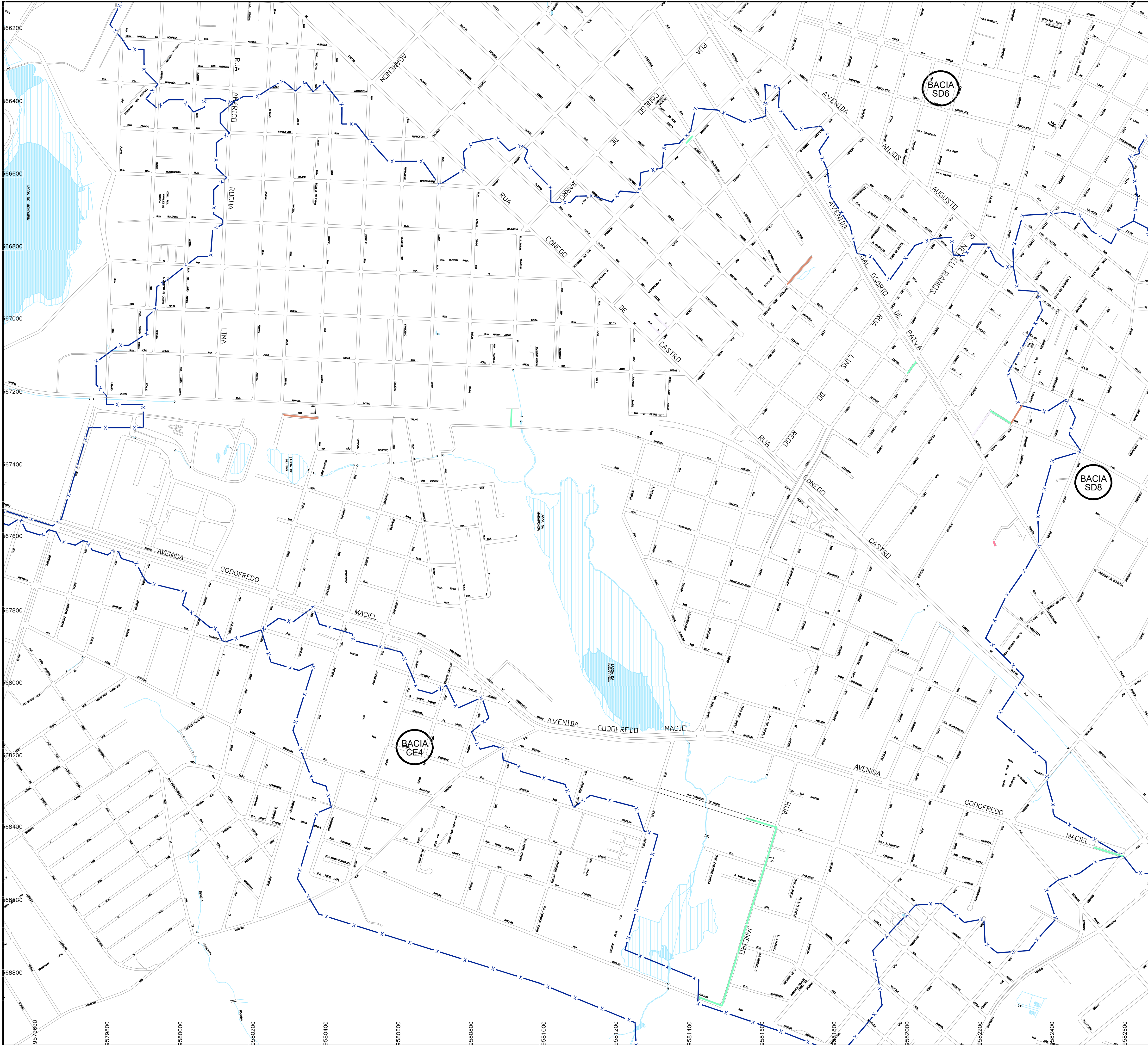
07	REMANESCENTE OBRA LOMACON/BRITÂNIA	JAN/21	WELLINGTON	JOÃO NETO
06	READEQUAÇÃO - TRAVESSIA SOB VIA FERREA - Nº 6 MND- REDE A EXECUTAR	JAN/16	WELLINGTON	JOÃO NETO
05	READEQUAÇÃO CE-5 - PROJ. COMPLEM. - REDE A EXECUTAR	MAIO/13	HYDROS ENGENHARIA	ERIVALDO FÉLIX
04	REDE A EXECUTAR	DEZ/12	WELLINGTON	JOÃO NETO
03	AMPLIAÇÃO DE REDE NA RUA DOM HENRIQUE	NOV/10	PAULO SÉRGIO	ARQUIMEDES
02	READEQUAÇÃO CE-5 RD EXE.ALTERAÇÃO DE DIÂMETRO	NOV/10	PAULO SÉRGIO	ERIVALDO
01	READEQUAÇÃO CE-5 RD EXE.ELIMINAÇÃO DE DESAPROPRIAÇÃO	FEV/10	PAULO SÉRGIO/JACKSON	ERIVALDO
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

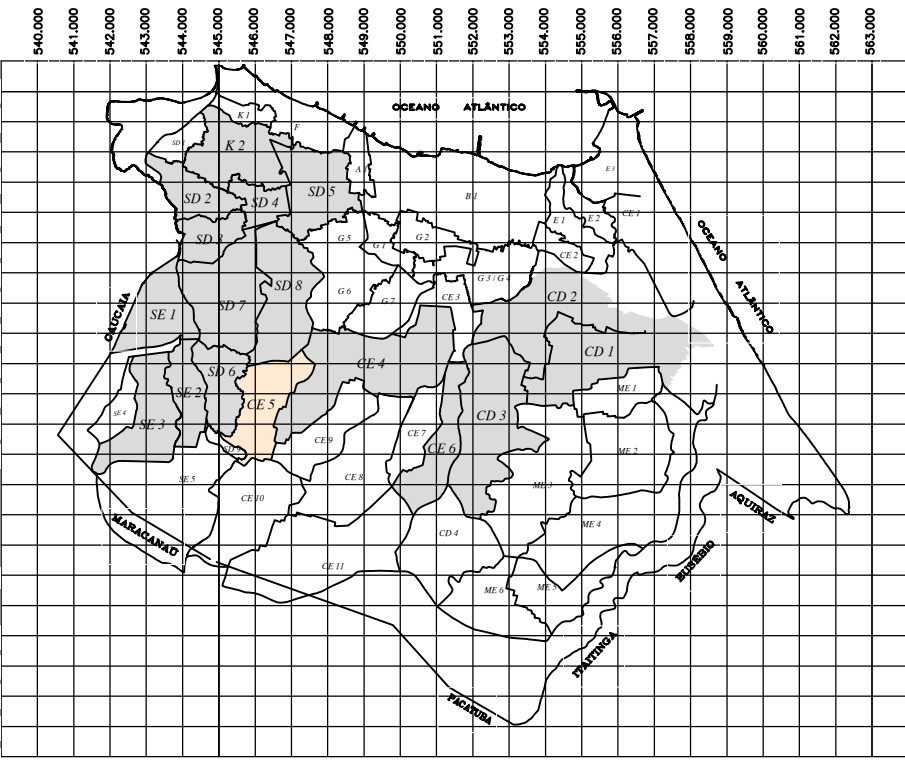
		DESENHO	PRANCHAS Nº
		01/23	01/01

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA - CE
PROJETO SANEAR II
BACIA CE-5
SISTEMA DE COLETOR PÚBLICO
LAYOUT GERAL DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

COORDENAÇÃO:	Engª ANA LIZ COELHO PERDIGÃO	RNP: 0606076298	ESCALA:	1/5000
PROJETISTA:	VBA CONSULTORES		REVISÃO:	R-00
CONTROLE/ ORÇAMENTO:	Engª LARISSA G. MAIA CARACAS	RNP: 0601364791	DATA:	JUN/13
DESENHO:	ERIVALDO FELIX			
ARQUIVO:	FORTALEZA_01.23_RC_CE-5_01.01_LAYOUT_GERAL			
CONTRATO:	183/2010-PROJU-CAGECE			



ARTICULAÇÃO GERAL



LEGENDA

- x— Limite da Bacia
- - - Limite da Microbacia
- - - Coletor Tronco Existente
- - - Coletor Tronco Projetado
- █ Interceptor Existente
- ▲ EEE-Estação Elevatória de Esgoto (Existente)
- △ EEE-Estação Elevatória de Esgoto (A Implantar)

- TIPOS DE PAVIMENTAÇÃO

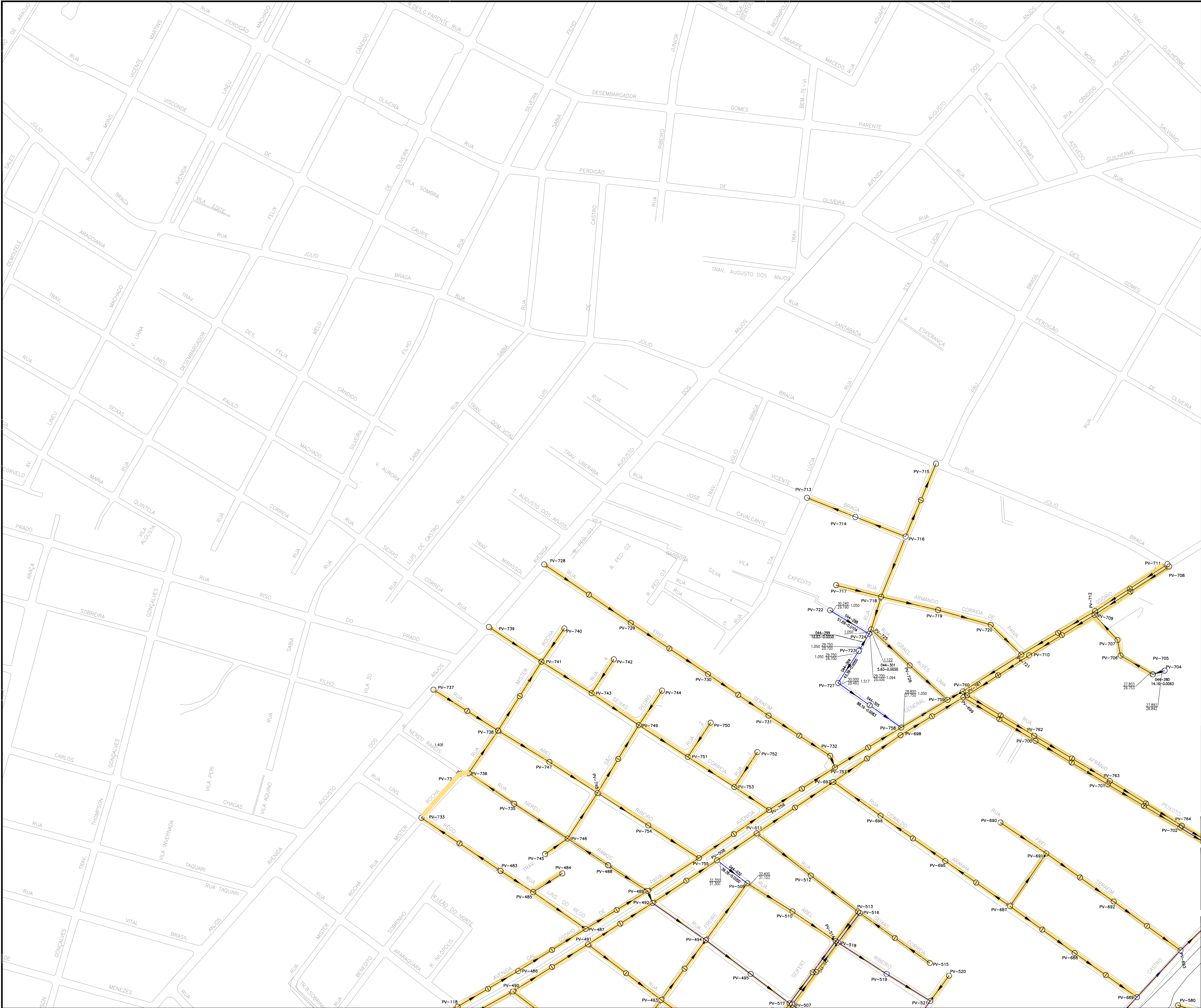
- █ Asfalto L=945m
- █ Sem Pavimentação L=253,74m
- █ Cimento L=202,25m
- █ Pedra Tosca L=16m

OBSERVAÇÕES:

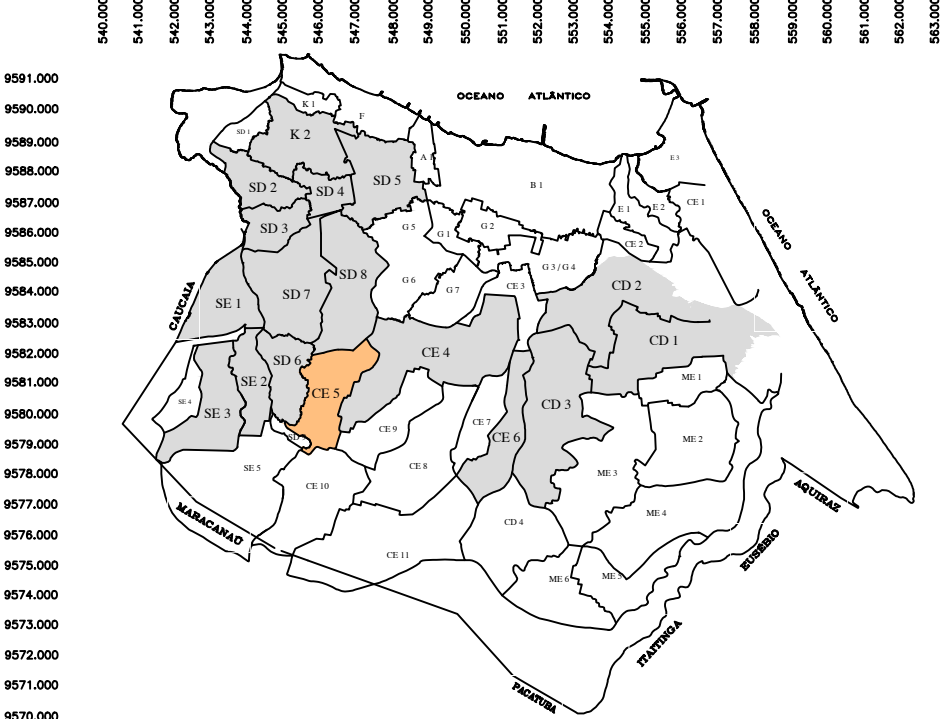
- As tubulações cujo diâmetro não estão identificados em planta, são de 150mm em PVC Ocre;
- Até 400mm de diâmetro, as tubulações da rede coletora, coletor tronco e interceptores serão em PVC OCRES. Acima do diâmetro citado serão em PRFV;
- Todas as redes coletoras e emissários de recalque projetados na BR-116, deverão ser assentados preferencialmente na calçada (conforme orientação do DNIT), quando não possível executar na faixa de rolamento.
- Todos os TL's, TL's e PV's de cabeceira serão considerados PV's de Ø600mm;

REVISÃO			
02	REMANESCENTE OBRA LOMACON/BRITÂNIA	JAN/21	WELLINGTON
01	READEQUAÇÃO - TRAVESSIA SOB VIA FERREA - Nº 6 MND- REDE A EXECUTAR	JAN/16	WELLINGTON
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO

 		DESENHO	PRANCHAS Nº
		02/23	01/01
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA - CE			
PROJETO SANEAR II			
BACIA CE-5			
SISTEMA DE COLETOR PÚBLICO			
PLANTA DE PAVIMENTAÇÃO			
COORDENAÇÃO:		Engª ANA LIZ COELHO PERDIGÃO RNP: 0606076298	
PROJETISTA:		VBA CONSULTORES	
CONTROLE/ ORÇAMENTO:		Engª LARISSA G. MAIA CARACAS RNP: 0601364791	
DESENHO:		ERIVALDO FELIX	
ARQUIVO:		FORTALEZA_02.23_RC-CE-5_01.01_PAV	
CONTRATO:		183/2010-PROJU-CAGECE	
		ESCALA:	1/5000
		REVISÃO:	R-00
		DATA:	JUN/13

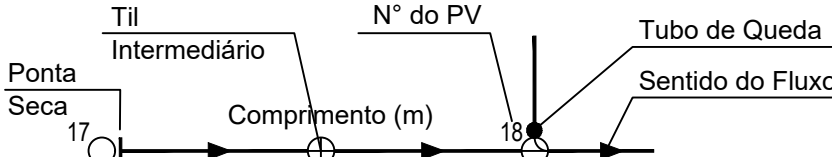


ARTICULAÇÃO GERAL



LEGENDA

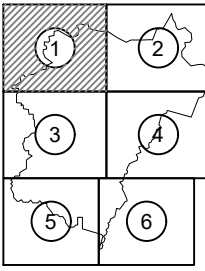
- Via de acesso projetada pela CAGECE para manutenção A=5.220m2
- Rede a Executar
- Rede Executada
- Coletor Tronco a ser executado através de MND Tubo Cravado em Concreto (Pipe jacking)
Os Tubos devem atender a NBR 15319/2006, e serem adequados à condução de esgoto doméstico.
- PV - Projetado
- PV - Existente
- PV - Complementar
- TIL
- Caixa de Passagem
- Area a Desapropriar
- ETE - Desativação com a implantação do SANEAR II
- EEE Estação Elevatória de Esgoto (Existente)
- EEE Estação Elevatória de Esgoto (à Implantar)



OBSERVAÇÕES:

- As tubulações cujo diâmetro não estão identificados em planta, são de 150mm em PVC;
- Até 400mm de diâmetro, as tubulações da rede coletora, coletor tronco e interceptores serão em PVC VINILFOR. Acima do diâmetro citado serão em PRFV;
- A distância máxima entre PV's é de 120m, porém é prevista a implantação de til sempre que a extensão entre os mesmos seja superior a 80m, exceto quando o diâmetro for igual ou superior a 300mm. Tais quantitativos já foram incluídos nos planilhas do orçamento;
- Os demais detalhes complementares necessários para a implantação das obras, serão mostrados em plantas específicas na próxima fase dos estudos - Projeto Executivo.

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS



OBSERVAÇÕES:

PROJETO ORIGINAL EXECUTIVO DA VBA CONSULTORES DATADO DE 2004.

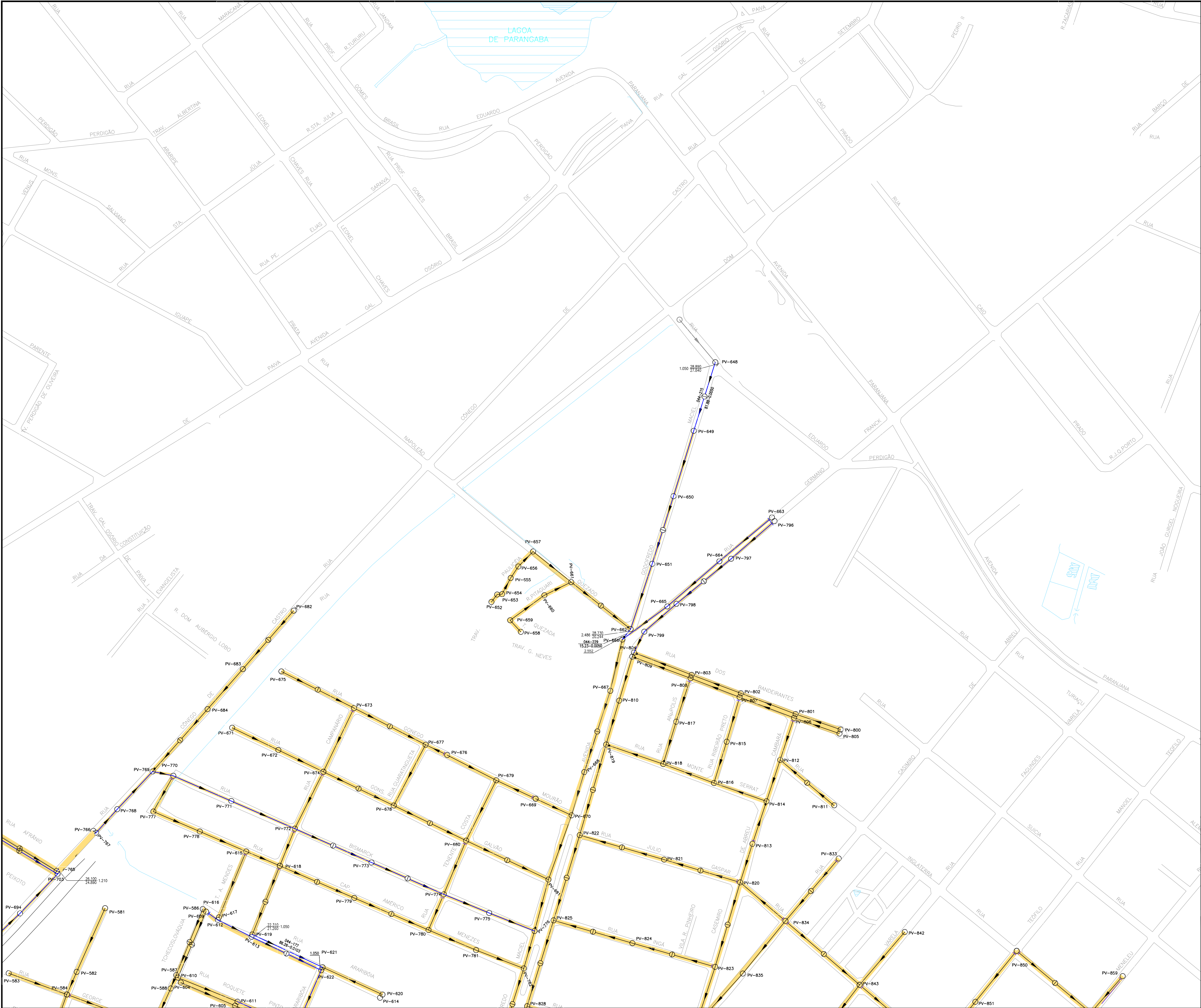
08	REMANESCENTE OBRA LOMACON/BRITÂNIA	JAN/21	WELLINGTON	JOÃO NETO
07	READEQUAÇÃO - TRAVESSIA SOB VIA FERREA - Nº 6 MND- REDE A EXECUTAR	JAN/16	WELLINGTON	JOÃO NETO
06	READEQUAÇÃO CE-5 - COLETOR TRONCO ENTRE O PV-34 E O PVE-56 (REDIMENSIONAMENTO EM VIRTUDE DA COTA DO PV-34 EXISTENTE)	NOV/15	WELLINGTON/CAGECE	HELDER JR.
05	READEQUAÇÃO CE-5 - PROJ. COMPLEM. - REDE A EXECUTAR	JUN/13	HYDROS ENGENHARIA	ERIVALDO FÉLIX
04	REDE A EXECUTAR	DEZ/12	WELLINGTON	JOÃO NETO
03	AMPLIAÇÃO DE REDE NA RUA DOM HENRIQUE	NOV/10	PAULO SÉRGIO	ARQUIMEDES
02	READEQUAÇÃO CE-5 RD EXELIMINAÇÃO DE DIÂMETRO	NOV/10	PAULO SÉRGIO	ERIVALDO
01	READEQUAÇÃO CE-5 RD EXELIMINAÇÃO DE DESAPROPRIAÇÃO	FEV/10	PAULO SÉRGIO/JACKSON	ERIVALDO
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

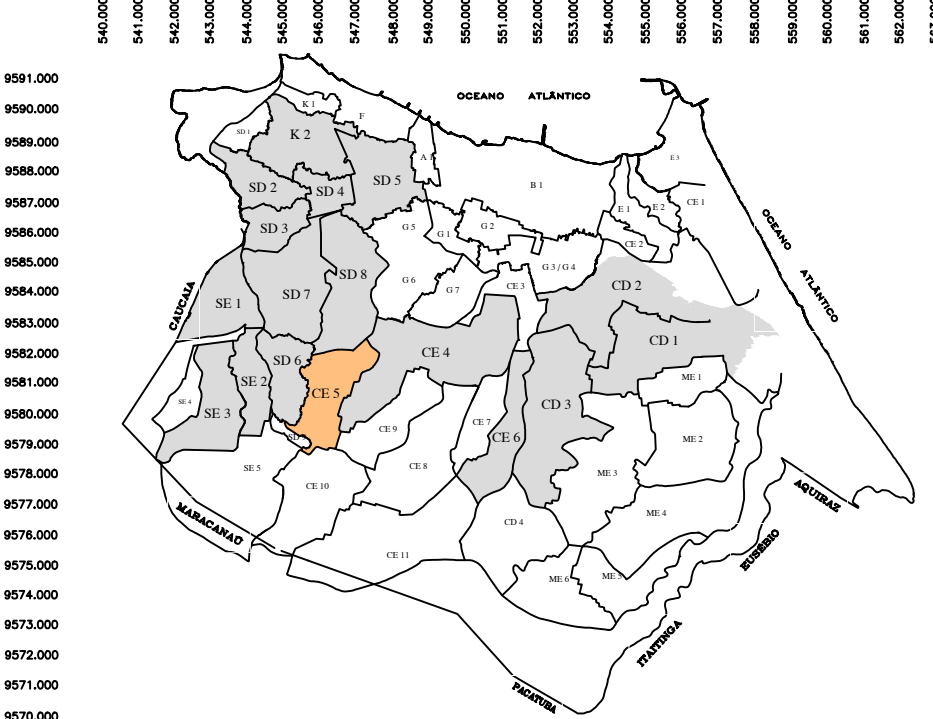
		DESENHO	PRANCHAS Nº
		03/23	01/06

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA - CE
PROJETO SANEAR II
BACIA CE-5
REDE COLETORA DE ESGOTO
PLANTA EXECUTIVA

COORDENAÇÃO:	Engª ANA LIZ COELHO PERDIGÃO	RNP: 0606076298
PROJETISTA:	VBA CONSULTORES	
CONTROLE/ ORÇAMENTO:	Engª LARISSA G. MAIA CARACAS	RNP: 0601364791
DESENHO:	ERIVALDO FELIX	ESCALA: 1/2000
ARQUIVO:	FORTALEZA_04-09.29_RC_CE-5_01-06.06_EXE	REVISÃO: R-00
CONTRATO:	183/2010-PROJ-CAGECE	DATA: JUN/13

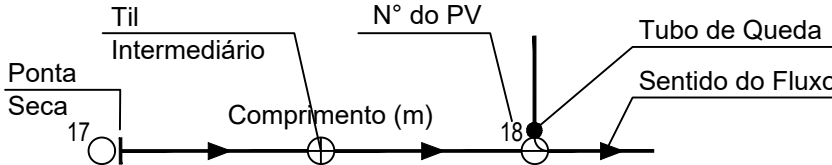


ARTICULAÇÃO GERAL



LEGENDA

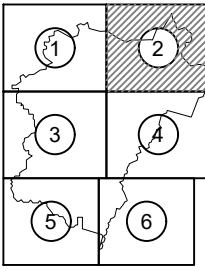
- Via de acesso projetada pela CAGECE para manutenção A=5.220m2
- Rede a Executar
- Rede Executada
- Coletor Tronco a ser executado através de MND Tubo Cravado em Concreto (Pipe jacking)
Os Tubos devem atender a NBR 15319/2006, e serem adequados à condução de esgoto doméstico.
- PV - Projetado
- PV - Existente
- PV - Complementar
- TIL
- Caixa de Passagem
- Area a Desapropriar
- ETE - Desativação com a implantação do SANEAR II
- EEE Estação Elevatória de Esgoto (Existente)
- EEE Estação Elevatória de Esgoto (à Implantar)



OBSERVAÇÕES:

- As tubulações cujo diâmetro não estão identificados em planta, são de 150mm em PVC;
- Até 400mm de diâmetro, as tubulações da rede coletora, coletor tronco e interceptores serão em PVC VINILFOR. Acima do diâmetro citado serão em PRFV;
- A distância máxima entre PV's é de 120m, porém é prevista a implantação de til sempre que a extensão entre os mesmos seja superior a 80m, exceto quando o diâmetro for igual ou superior a 300mm. Tais quantitativos já foram incluídos nos planilhas do orçamento;
- Os demais detalhes complementares necessários para a implantação das obras, serão mostrados em plantas específicas na próxima fase dos estudos – Projeto Executivo.

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS



OBSERVAÇÕES:

PROJETO ORIGINAL EXECUTIVO DA VBA CONSULTORES DATADO DE 2004.					
08	REMANESCENTE OBRA LOMACON/BRITÂNIA	JAN/21	WELLINGTON	JOÃO NETO	
07	DÉSIO DO COLETOR TRONCO PARTINDO DO PV-34A ATÉ O PVE-054A NA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA EECE4.1 (EXISTENTE)	MAI/18	WELLINGTON/CAGECE	JOÃO NETO	
06	READEQUAÇÃO CE-5 - COLETOR TRONCO ENTRE O PV-34 E O PVE-56 (REDIMENSIONAMENTO EM VIRTUDE DA COTA DO PV-34 EXISTENTE)	NOV/15	WELLINGTON/CAGECE	HELDER JR.	
05	READEQUAÇÃO CE-5 - PROJ. COMPLEM. - REDE A EXECUTAR	JUN/13	HYDROS ENGENHARIA	ERIVALDO FÉLIX	
04	REDE A EXECUTAR	DEZ/12	WELLINGTON	JOÃO NETO	
03	AMPLIAÇÃO DE REDE NA RUA DOM HENRIQUE	NOV/10	PAULO SÉRGIO	ARQUIMÉDES	
02	READEQUAÇÃO CE-5 RD EXALTERAÇÃO DE DIÂMETRO	NOV/10	PAULO SÉRGIO	ERIVALDO	
01	READEQUAÇÃO CE-5 RD EXELIMINAÇÃO DE DESAPROPRIAÇÃO	FEV/10	PAULO SÉRGIO/JACKSON	ERIVALDO	
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO	

REVISÃO

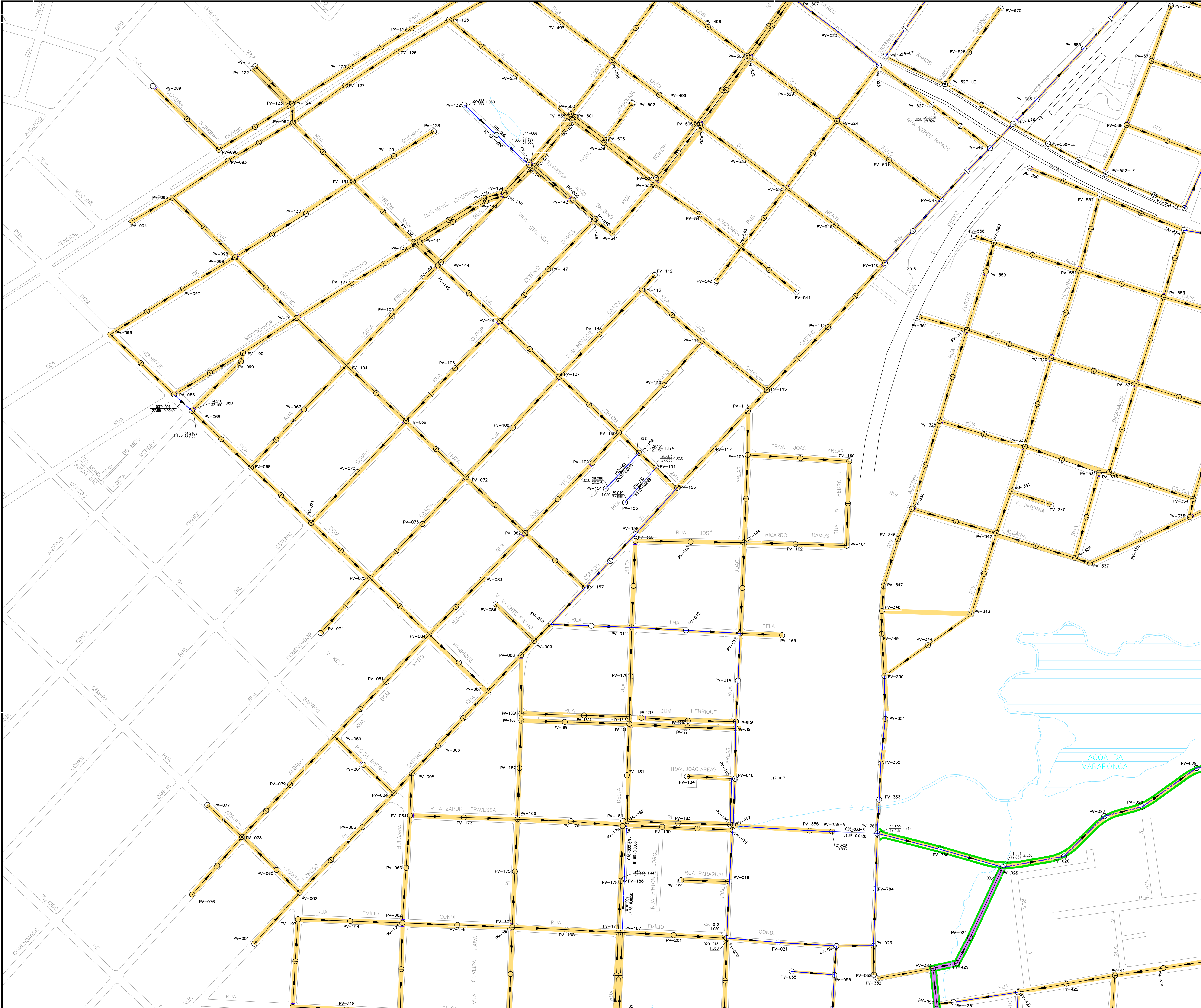


DESENHO	PRANCHA Nº
04/23	02/06

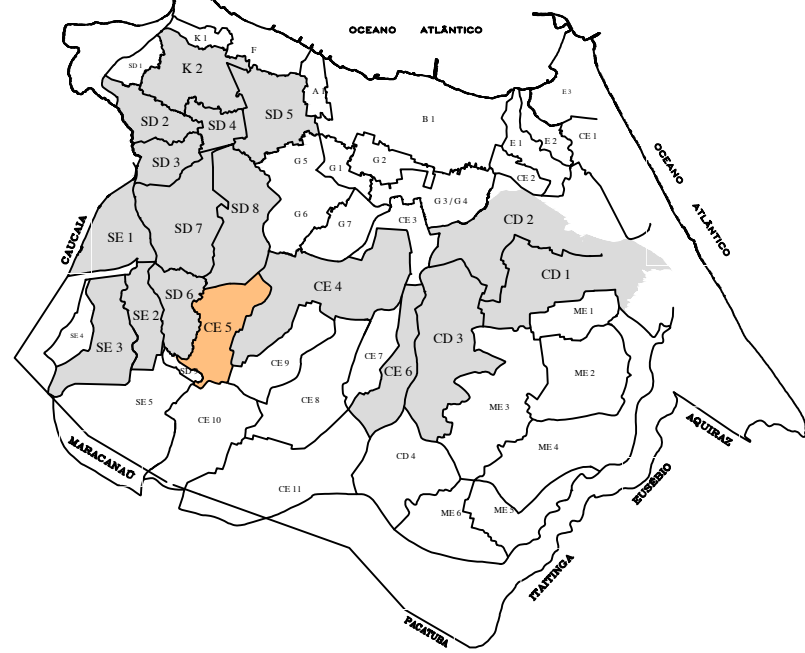
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA - CE
PROJETO SANEAR II

BACIA CE-5
REDE COLETORA DE ESGOTO
PLANTA EXECUTIVA

COORDENAÇÃO:	Engª ANA LIZ COELHO PERDIGÃO RNP: 0606076298		
PROJETISTA:	VBA CONSULTORES		
CONTROLE/ ORÇAMENTO:	Engª LARISSA G. MAIA CARACAS RNP: 0601364791		
DESENHO:	ERIVALDO FELIX	ESCALA:	1/2000
ARQUIVO:	FORTALEZA_04-09-29_RC_CE-5_01-06.06_EXE	REVISÃO:	R-00
CONTRATO:	183/2010-PROJ-U-CAGECE	DATA:	JUN/13

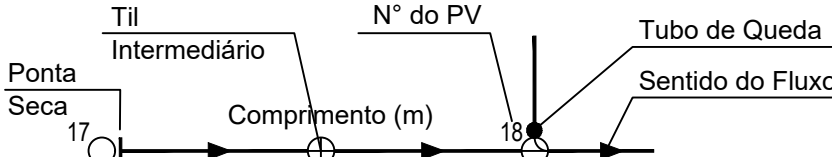


ARTICULAÇÃO GERAL



LEGENDA

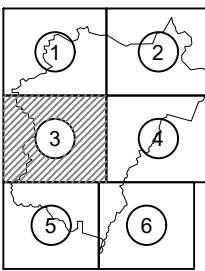
- Via de acesso projetada pela CAGECE para manutenção A=5.220m2
- Rede a Executar
- Rede Executada
- Coletor Tronco a ser executado através de MND Tubo Cravado em Concreto (Pipe jacking)
Os Tubos devem atender a NBR 15319/2006, e serem adequados à condução de esgoto doméstico.
- PV - Projetado
- PV - Existente
- PV - Complementar
- TIL
- Caixa de Passagem
- Area a Desapropriar
- ETE - Desativação com a implantação do SANEAR II
- EEE Estação Elevatória de Esgoto (Existente)
- EEE Estação Elevatória de Esgoto (à Implantar)



OBSERVAÇÕES:

- As tubulações cujo diâmetro não estão identificados em planta, são de 150mm em PVC;
- Até 400mm de diâmetro, as tubulações da rede coletora, coletor tronco e interceptores serão em PVC VINILFOR. Acima do diâmetro citado serão em PRFV;
- A distância máxima entre PV's é de 120m, porém é prevista a implantação de til sempre que a extensão entre os mesmos seja superior a 80m, exceto quando o diâmetro for igual ou superior a 300mm. Tais quantitativos já foram incluídos nos planilhas do orçamento;
- Os demais detalhes complementares necessários para a implantação das obras, serão mostrados em plantas específicas na próxima fase dos estudos - Projeto Executivo.

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS



OBSERVAÇÕES:

PROJETO ORIGINAL EXECUTIVO DA VBA CONSULTORES DATADO DE 2004.				
07	REMANESCENTE OBRA LOMACON/BRITÂNIA	JAN/21	WELLINGTON	JOÃO NETO
06	READEQUAÇÃO CE-5 - COLETOR TRONCO ENTRE O PV-34 E O PVE-56 (REDIMENSIONAMENTO EM VIRTUDE DA COTA DO PV-34 EXISTENTE)	NOV/15	WELLINGTON/CAGECE	HELDER JR.
05	READEQUAÇÃO CE-5 - PROJ. COMPLEM. - REDE A EXECUTAR	JUN/13	HYDROS ENGENHARIA	ERIVALDO FÉLIX
04	REDE A EXECUTAR	DEZ/12	WELLINGTON	JOÃO NETO
03	AMPLIAÇÃO DE REDE NA RUA DOM HENRIQUE	NOV/10	PAULO SÉRGIO	ARQUIMEDES
02	READEQUAÇÃO CE-5 RD EXALTERAÇÃO DE DIÂMETRO	NOV/10	PAULO SÉRGIO	ERIVALDO
01	READEQUAÇÃO CE-5 RD EXELIMINAÇÃO DE DESAPROPRIAÇÃO	FEV/10	PAULO SÉRGIO/JACKSON	ERIVALDO
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

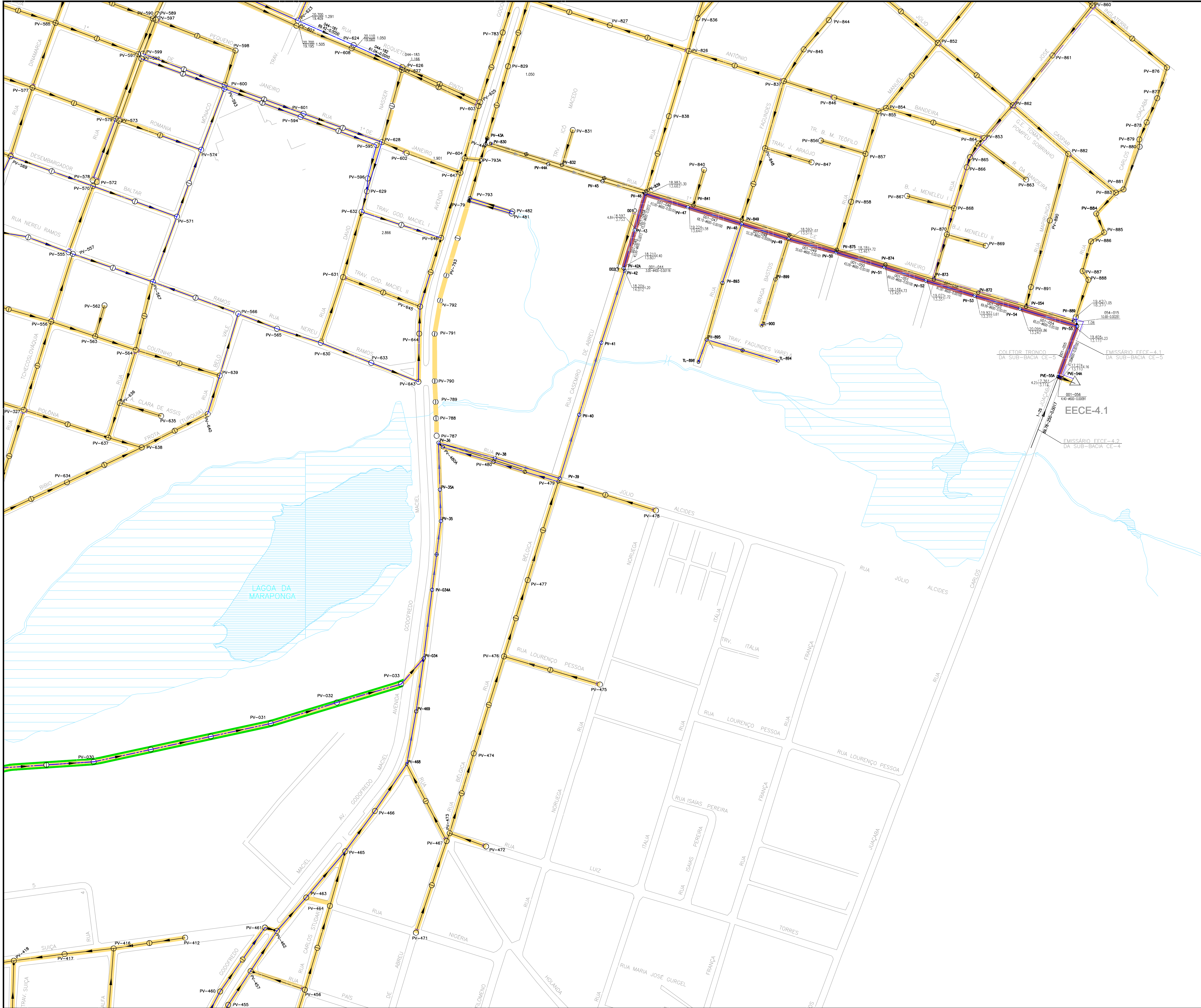
		DESENHO	PRANCHA Nº
		05/23	03/06

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA - CE

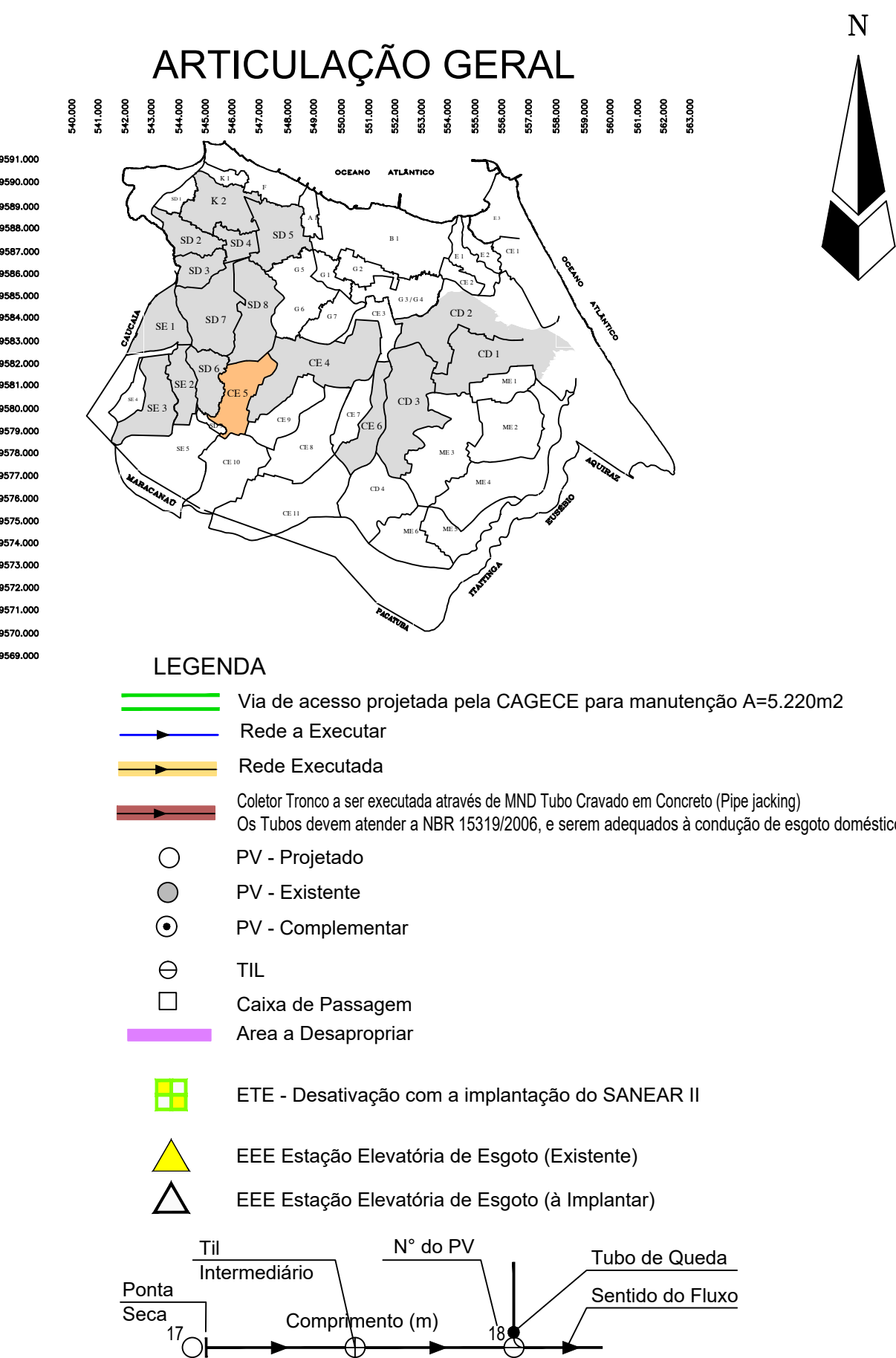
PROJETO SANEAR II

BACIA CE-5
REDE COLETORA DE ESGOTO
PLANTA EXECUTIVA

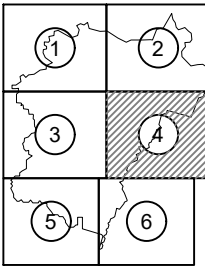
COORDENAÇÃO:	Engª ANA LIZ COELHO PERDIGÃO RNP: 0606076298		
PROJETISTA:	VBA CONSULTORES		
CONTROLE/ ORÇAMENTO:	Engª LARISSA G. MAIA CARACAS RNP: 0601364791		
DESENHO:	ERIVALDO FELIX	ESCALA:	1/2000
ARQUIVO:	FORTALEZA_04-09.29_RC_CE-5_01-06_06_EXE	REVISÃO:	R-00
CONTRATO:	183/2010-PROJ-U-CAGECE	DATA:	JUN/13



ARTICULAÇÃO GERAL



ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS



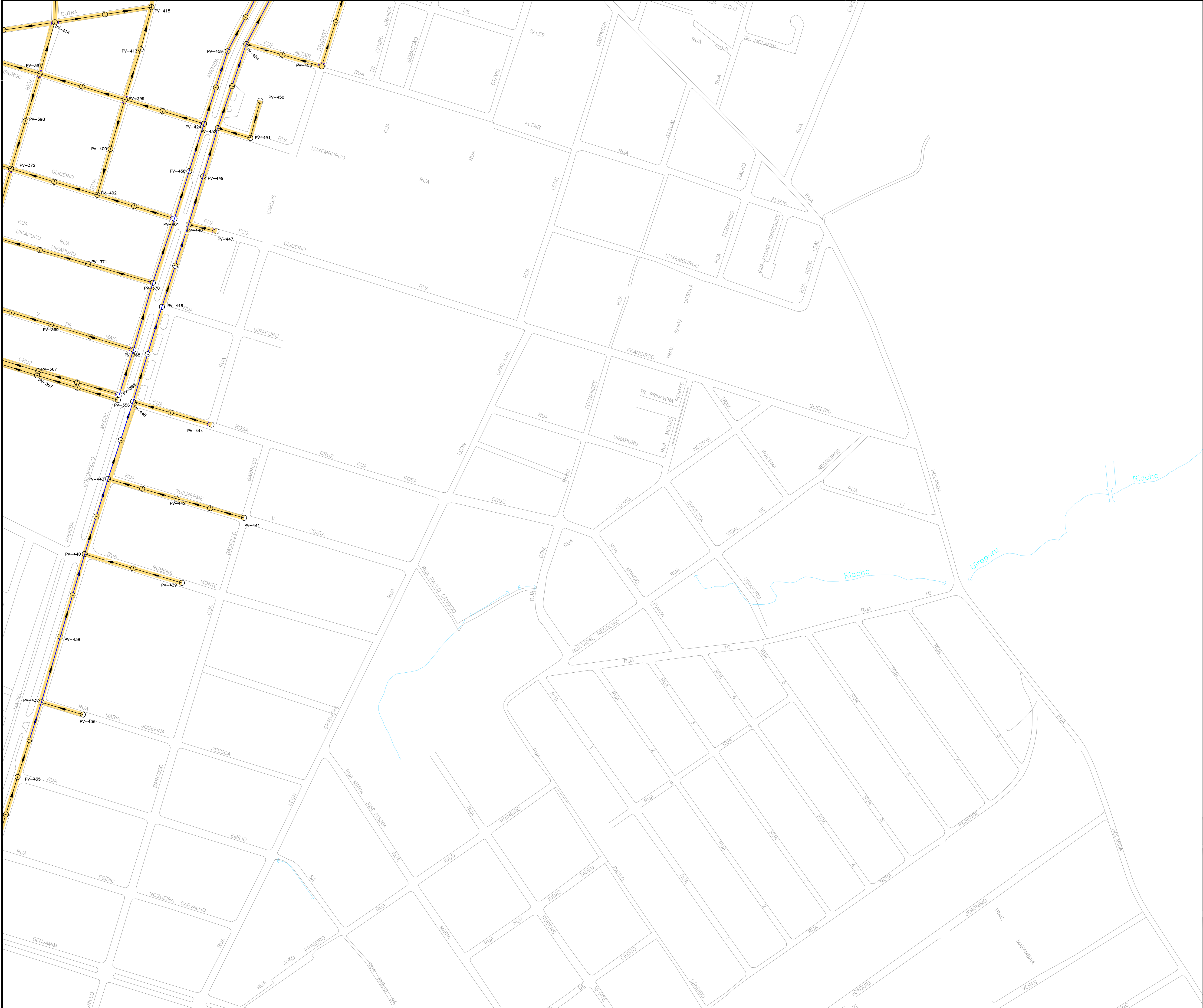
OBSERVAÇÕES:

PROJETO ORIGINAL EXECUTIVO DA VBA CONSULTORES DATADO DE 2004.

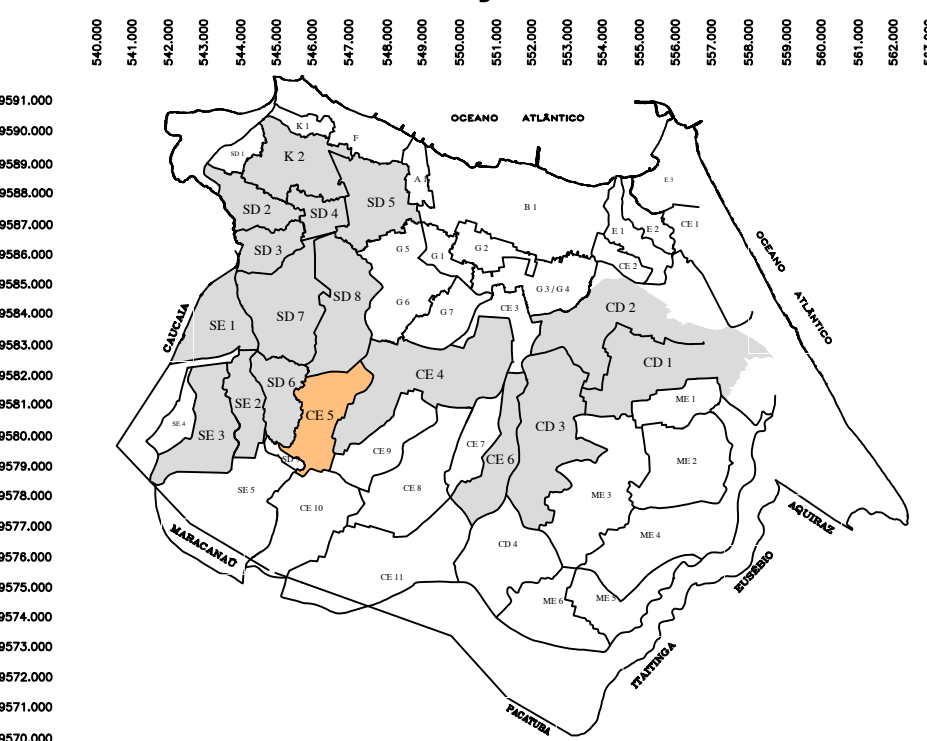
07	REMANESCENTE OBRA LOMACON/BRITÂNIA	JAN/21	WELLINGTON	JOÃO NETO
07	DESVIO DO COLETOR TRONCO PARTINDO DO PV-34A ATÉ O PVE-054A NA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA EECE-1 (EXISTENTE)	MAI/18	WELLINGTON/CAGECE	JOÃO NETO
06	READEQUAÇÃO CE-5 - COLETOR TRONCO ENTRE O PV-34 E O PVE-56 (REDIMENSIONAMENTO EM VIRTUDE DA COTA DO PV-34 EXISTENTE)	NOV/15	WELLINGTON/CAGECE	HELDER JR.
05	READEQUAÇÃO CE-5 - PROJ. COMPLEM. - REDE A EXECUTAR	JUN/13	HYDROS ENGENHARIA	ERIVALDO FÉLIX
04	REDE A EXECUTAR	DEZ/12	WELLINGTON	JOÃO NETO
03	AMPLIAÇÃO DE REDE NA RUA DOM HENRIQUE	NOV/10	PAULO SÉRGIO	ARQUIMÉDES
02	READEQUAÇÃO CE-5 RD EXALTERAÇÃO DE DIÂMETRO	NOV/10	PAULO SÉRGIO	ERIVALDO
01	READEQUAÇÃO CE-5 RD EXELIMINAÇÃO DE DESAPROPRIAÇÃO	FEV/10	PAULO SÉRGIO/JACKSON	ERIVALDO
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

 		DESENHO	PRANCHA Nº
		06/23	04/06
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA - CE			
PROJETO SANEAR II			
BACIA CE-5 REDE COLETORA DE ESGOTO PLANTA EXECUTIVA			
COORDENAÇÃO: Engª ANA LIZ COELHO PERDIGÃO RNP: 0606076298			
PROJETISTA: VBA CONSULTORES			
CONTROLE/ ORÇAMENTO: Engª LARISSA G. MAIA CARACAS RNP: 0601364791			
DESENHO:	ERIVALDO FELIX	ESCALA:	1/2000
ARQUIVO:	FORTALEZA_04-09.29_RC_CE-5_01-06.06_EXE	REVISÃO:	R-00
CONTRATO:	183/2010-PROJU-CAGECE	DATA:	JUN/13

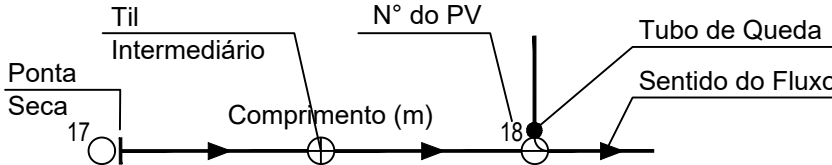


ARTICULAÇÃO GERAL



LEGENDA

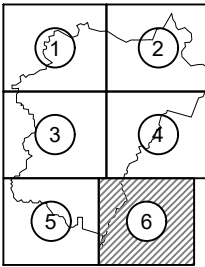
- Via de acesso projetada pela CAGECE para manutenção A=5.220m2
- Rede a Executar
- Rede Executada
- Coletor Tronco a ser executado através de MND Tubo Cravado em Concreto (Pipe jacking)
Os Tubos devem atender a NBR 15319/2006, e serem adequados à condução de esgoto doméstico.
- PV - Projetado
- PV - Existente
- PV - Complementar
- TIL
- Caixa de Passagem
- Area a Desapropriar
- ETE - Desativação com a implantação do SANEAR II
- EEE Estação Elevatória de Esgoto (Existente)
- EEE Estação Elevatória de Esgoto (à Implantar)



OBSERVAÇÕES:

- As tubulações cujo diâmetro não estão identificados em planta, são de 150mm em PVC;
- Até 400mm de diâmetro, as tubulações da rede coletora, coletor tronco e interceptores serão em PVC VINILFOR. Acima do diâmetro citado serão em PRFV;
- A distância máxima entre PV's é de 120m, porém é prevista a implantação de til sempre que a extensão entre os mesmos seja superior a 80m, exceto quando o diâmetro for igual ou superior a 300mm. Tais quantitativos já foram incluídos nos planilhas do orçamento;
- Os demais detalhes complementares necessários para a implantação das obras, serão mostrados em plantas específicas na próxima fase dos estudos - Projeto Executivo.

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS



OBSERVAÇÕES:

PROJETO ORIGINAL EXECUTIVO DA VBA CONSULTORES DATADO DE 2004.				
07	REMANESCENTE OBRA LOMACON/BRITÂNIA	JAN/21	WELLINGTON	JOÃO NETO
06	READEQUAÇÃO CE-5 - COLETOR TRONCO ENTRE O PV-34 E O PVE-56 (REDIMENSIONAMENTO EM VIRTUDE DA COTA DO PV-34 EXISTENTE)	NOV/15	WELLINGTON/CAGECE	HELDER JR.
05	READEQUAÇÃO CE-5 - PROJ. COMPLEM. - REDE A EXECUTAR	JUN/13	HYDROS ENGENHARIA	ERIVALDO FÉLIX
04	REDE A EXECUTAR	DEZ/12	WELLINGTON	JOÃO NETO
03	AMPLIAÇÃO DE REDE NA RUA DOM HENRIQUE	NOV/10	PAULO SÉRGIO	ARQUIMEDES
02	READEQUAÇÃO CE-5 RD EXE.ALTERAÇÃO DE DIÂMETRO	NOV/10	PAULO SÉRGIO	ERIVALDO
01	READEQUAÇÃO CE-5 RD EXE.LIMINAÇÃO DE DESAPROPRIAÇÃO	FEV/10	PAULO SÉRGIO/JACKSON	ERIVALDO
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

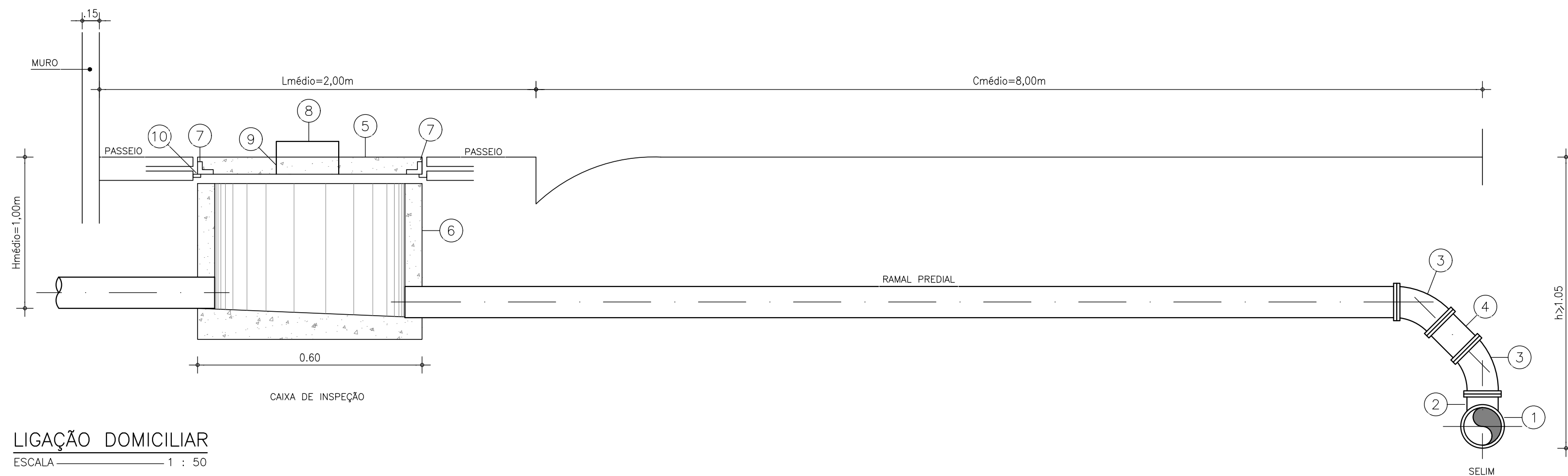
				DESENHO	PRANCHAS Nº
				08/23	06/06

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA - CE

PROJETO SANEAR II

BACIA CE-5
REDE COLETORA DE ESGOTO
PLANTA EXECUTIVA

COORDENAÇÃO:	Engª ANA LIZ COELHO PERDIGÃO RNP: 0606076298		
PROJETISTA:	VBA CONSULTORES		
CONTROLE/ ORÇAMENTO:	Engª LARISSA G. MAIA CARACAS RNP: 0601364791		
DESENHO:	ERIVALDO FELIX	ESCALA:	1/2000
ARQUIVO:	FORTALEZA_04-09.29_RC_CE-5_01-06.06_EXE	REVISÃO:	R-00
CONTRATO:	183/2010-PROJ-U-CAGECE	DATA:	JUN/13



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"

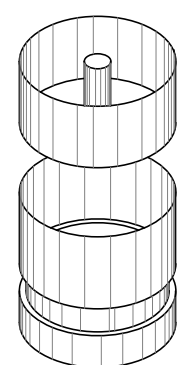
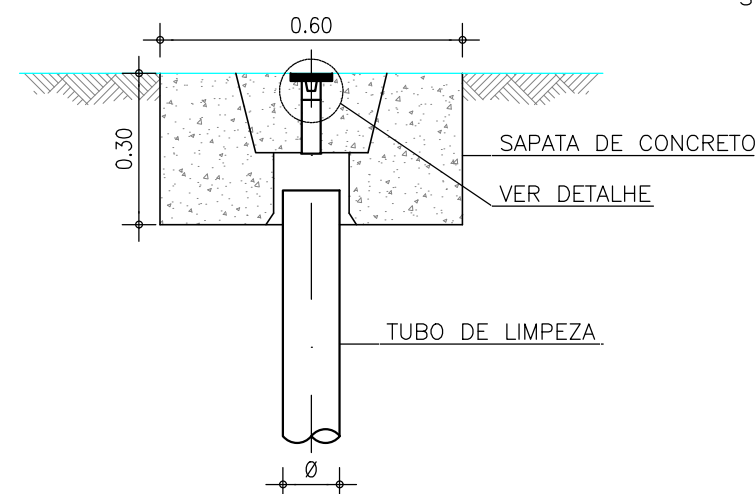
LIGAÇÃO DOMICILIAR

ESCALA 1 : 50

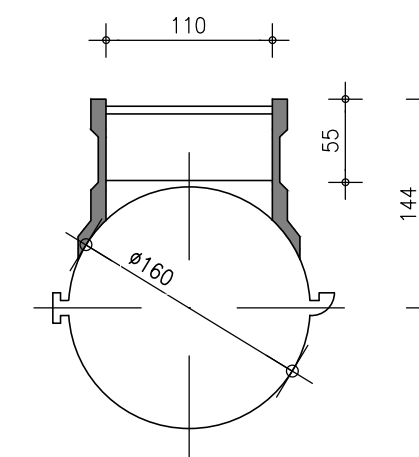
TAMPÃO PARA TIL

DETALHE DO TAMPÃO COMPLETO PARA TIL

SEM ESCALA

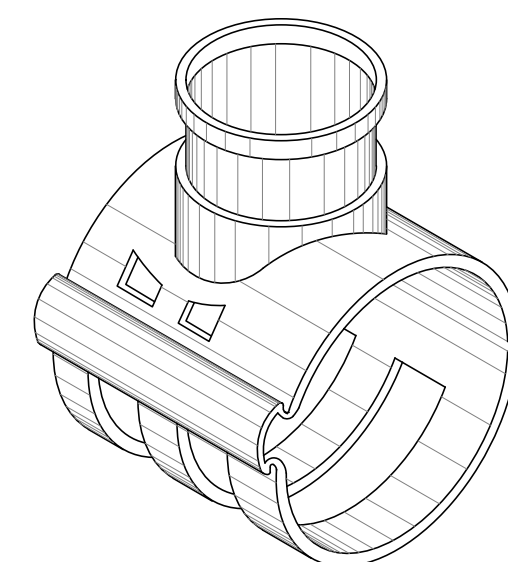


DETALHE DO SELIM



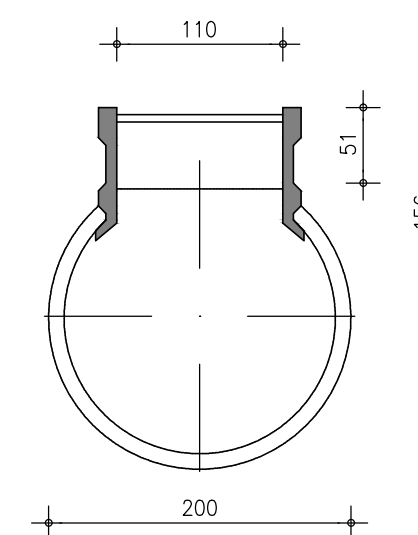
SELIM 90° VT.10-1

ESCALA 1 : 5



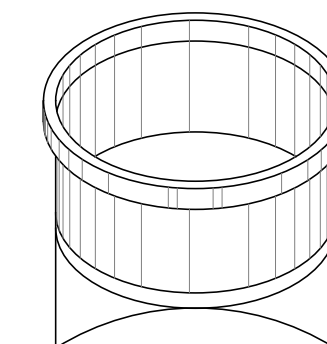
SELIM

SEM ESCALA



SELIM 90°-2

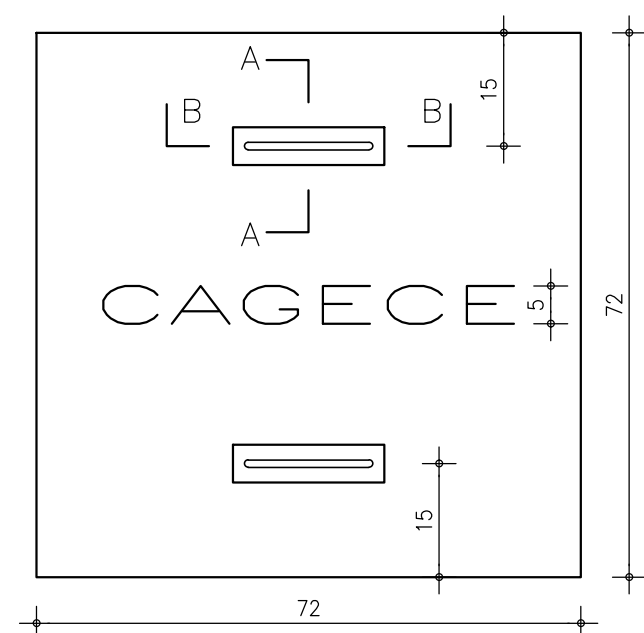
ESCALA 1 : 5



DETALHE EM VISTA-2

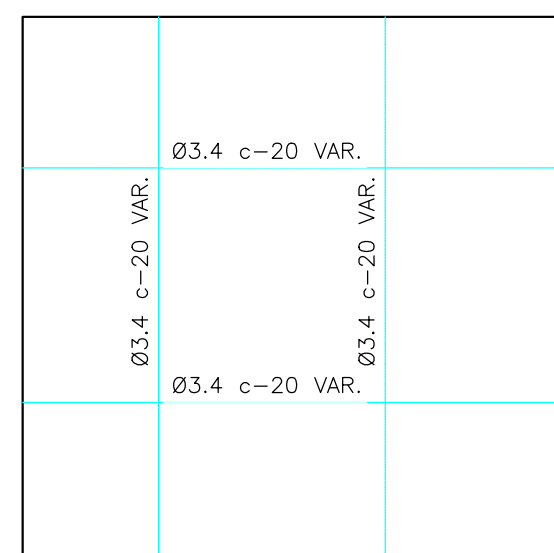
SEM ESCALA

DETALHE DA TAMPA DA CAIXA DE INSPEÇÃO PARA PASSEIO



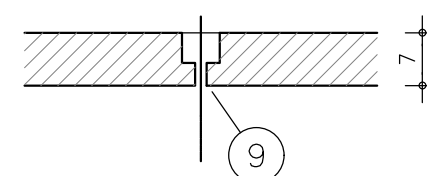
TAMPA DE CX. INSP. P/ PASSEIO

ESCALA 1 : 10



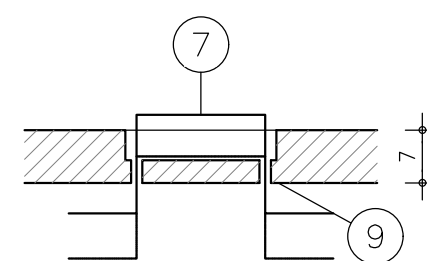
ARMADURA

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

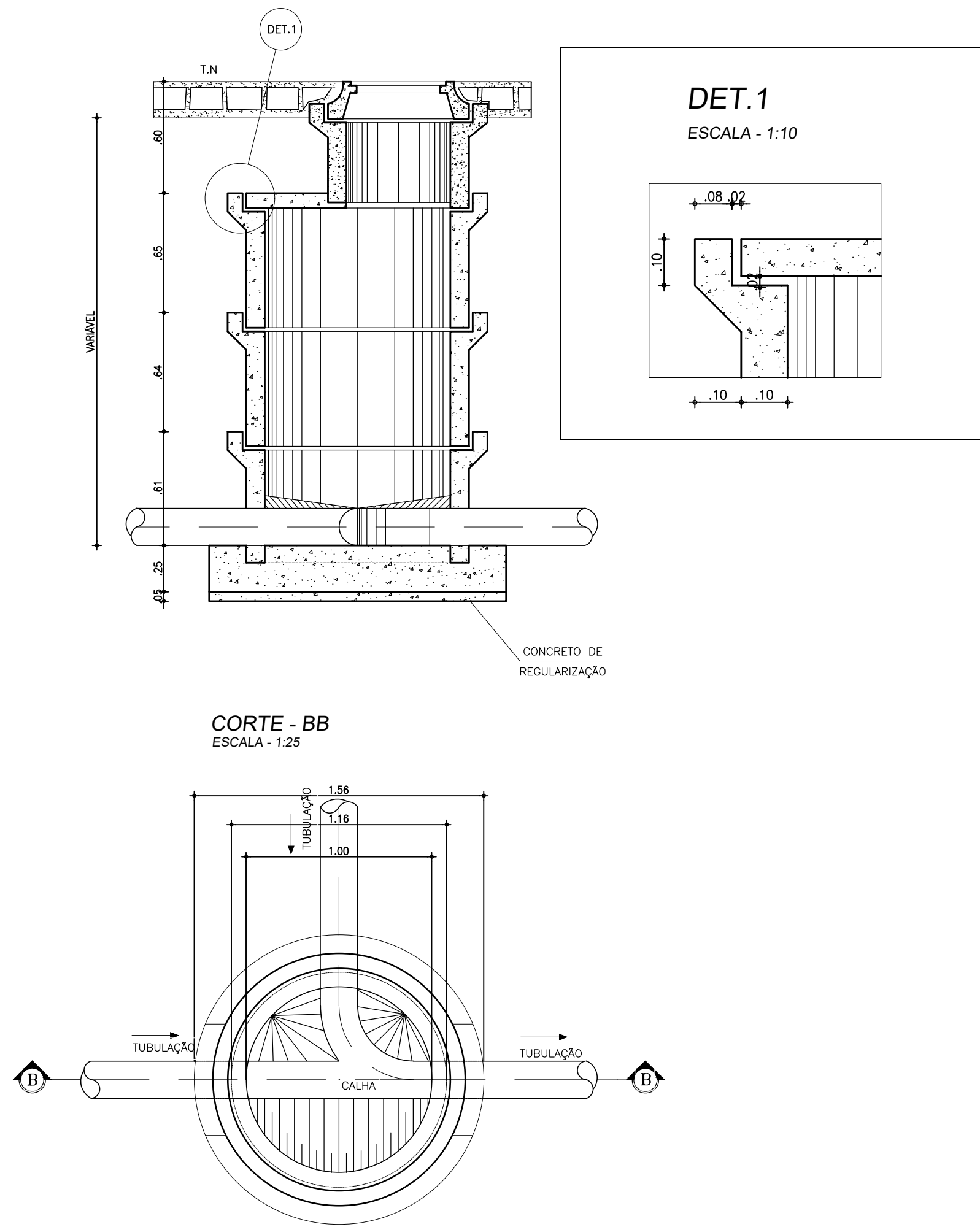
				DESENHO	PRANCHA Nº
				09/23	01/01
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA - CE					
PROJETO SANEAR II					
SUB-BACIA CE-5					
REDE COLETORA PÚBLICA					
DETALHES DE LIGAÇÃO DOMICILIAR E TAMPÃO PARA TIL					
COORDENAÇÃO:	Engª ANA LIZ COELHO PERDIGÃO RNP: 0606076298				
PROJETISTA:	VBA CONSULTORES				
CONTROLE/ ORÇAMENTO:	Engª LARISSA G. MAIA CARACAS RNP: 0601364791				
DESENHO:	ERIVALDO FELIX			ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	FORTALEZA_09.23_CE-5_PAD_01.01_LD			REVISÃO:	R-00
CONTRATO:	183/2010-PROJU-CAGECE			DATA:	JUN/13

TÊS COM BOLSAS																
Diã- metro (mm)	Derivação (mm)	Ângulo			Pressão de Serviço (m)	Tensão Admis. (Pa)	Empuxo (N)	Área (m2)	Rcentro (m)	Rext (m)	flecha (m)	pt (m)	pi (m)	bn (m)	B (m)	H (m)
		(gg)	(mm)	(Rad)												
200	50	180	0	3,1415927	60	100.000	18.849,56	0,1885	0,00	0,10	0,100	0,00	0,10	0,20	0,38	0,50
200	75	180	0	3,1415927	60	100.000	18.849,56	0,1885	0,00	0,10	0,100	0,00	0,10	0,20	0,38	0,50
200	100	180	0	3,1415927	60	100.000	18.849,56	0,1885	0,00	0,10	0,100	0,00	0,10	0,20	0,38	0,50
200	200	180	0	3,1415927	60	100.000	18.849,56	0,1885	0,00	0,10	0,100	0,00	0,10	0,20	0,38	0,50
250	50	180	0	3,1415927	60	100.000	29.452,43	0,2945	0,00	0,13	0,125	0,00	0,13	0,25	0,54	0,55
250	75	180	0	3,1415927	60	100.000	29.452,43	0,2945	0,00	0,13	0,125	0,00	0,13	0,25	0,54	0,55
250	100	180	0	3,1415927	60	100.000	29.452,43	0,2945	0,00	0,13	0,125	0,00	0,13	0,25	0,54	0,55
250	250	180	0	3,1415927	60	100.000	29.452,43	0,2945	0,00	0,13	0,125	0,00	0,13	0,25	0,54	0,55
300	75	180	0	3,1415927	60	100.000	42.411,50	0,4241	0,00	0,15	0,150	0,00	0,15	0,30	0,71	0,60
300	100	180	0	3,1415927	60	100.000	42.411,50	0,4241	0,00	0,15	0,150	0,00	0,15	0,30	0,71	0,60
300	150	180	0	3,1415927	60	100.000	42.411,50	0,4241	0,00	0,15	0,150	0,00	0,15	0,30	0,71	0,60
300	200	180	0	3,1415927	60	100.000	42.411,50	0,4241	0,00	0,15	0,150	0,00	0,15	0,30	0,71	0,60
300	250	180	0	3,1415927	60	100.000	42.411,50	0,4241	0,00	0,15	0,150	0,00	0,15	0,30	0,71	0,60
300	300	180	0	3,1415927	60	100.000	42.411,50	0,4241	0,00	0,15	0,150	0,00	0,15	0,30	0,71	0,60
350	100	180	0	3,1415927	60	100.000	57.726,77	0,5773	0,00	0,18	0,175	0,00	0,18	0,35	0,89	0,65
350	200	180	0	3,1415927	60	100.000	57.726,77	0,5773	0,00	0,18	0,175	0,00	0,18	0,35	0,89	0,65
350	350	180	0	3,1415927	60	100.000	57.726,77	0,5773	0,00	0,18	0,175	0,00	0,18	0,35	0,89	0,65
400	75	180	0	3,1415927	60	100.000	75.398,22	0,7540	0,00	0,20	0,200	0,00	0,20	0,40	1,08	0,70
400	100	180	0	3,1415927	60	100.000	75.398,22	0,7540	0,00	0,20	0,200	0,00	0,20	0,40	1,08	0,70
400	200	180	0	3,1415927	60	100.000	75.398,22	0,7540	0,00	0,20	0,200	0,00	0,20	0,40	1,08	0,70
400	300	180	0	3,1415927	60	100.000	75.398,22	0,7540	0,00	0,20	0,200	0,00	0,20	0,40	1,08	0,70
400	400	180	0	3,1415927	60	100.000	75.398,22	0,7540	0,00	0,20	0,200	0,00	0,20	0,40	1,08	0,70
500	100	180	0	3,1415927	60	100.000	117.809,72	1,1781	0,00	0,25	0,250	0,00	0,25	0,50	1,47	0,80
500	200	180	0	3,1415927	60	100.000	117.809,72	1,1781	0,00	0,25	0,250	0,00	0,25	0,50	1,47	0,80
500	300	180	0	3,1415927	60	100.000	117.809,72	1,1781	0,00	0,25	0,250	0,00	0,25	0,50	1,47	0,80
500	500	180	0	3,1415927	60	100.000	117.809,72	1,1781	0,00	0,25	0,250	0,00	0,25	0,50	1,47	0,80
600	100	180	0	3,1415927	60	100.000	169.646,00	1,6965	0,00	0,30	0,300	0,00	0,30	0,60	1,88	0,90
600	200	180	0	3,1415927	60	100.000	169.646,00	1,6965	0,00	0,30	0,300	0,00	0,30	0,60	1,88	0,90
600	300	180	0	3,1415927	60	100.000	169.646,00	1,6965	0,00	0,30	0,300	0,00	0,30	0,60	1,88	0,90
600	400	180	0	3,1415927	60	100.000	169.646,00	1,6965	0,00	0,30	0,300	0,00	0,30	0,60	1,88	0,90
600	600	180	0	3,1415927	60	100.000	169.646,00	1,6965	0,00	0,30	0,300	0,00	0,30	0,60	1,88	0,90
700	200	180	0	3,1415927	60	100.000	230.907,06	2,3091	0,00	0,35	0,350	0,00	0,35	0,70	2,31	1,00
700	400	180	0	3,1415927	60	100.000	230.907,06	2,3091	0,00	0,35	0,350	0,00	0,35	0,70	2,31	1,00
700	600	180	0	3,1415927	60	100.000	230.907,06	2,3091	0,00	0,35	0,350	0,00	0,35	0,70	2,31	1,00
700	700	180	0	3,1415927	60	100.000	230.907,06	2,31	0,00	0,35	0,350	0,00	0,35	0,70	2,31	1,00

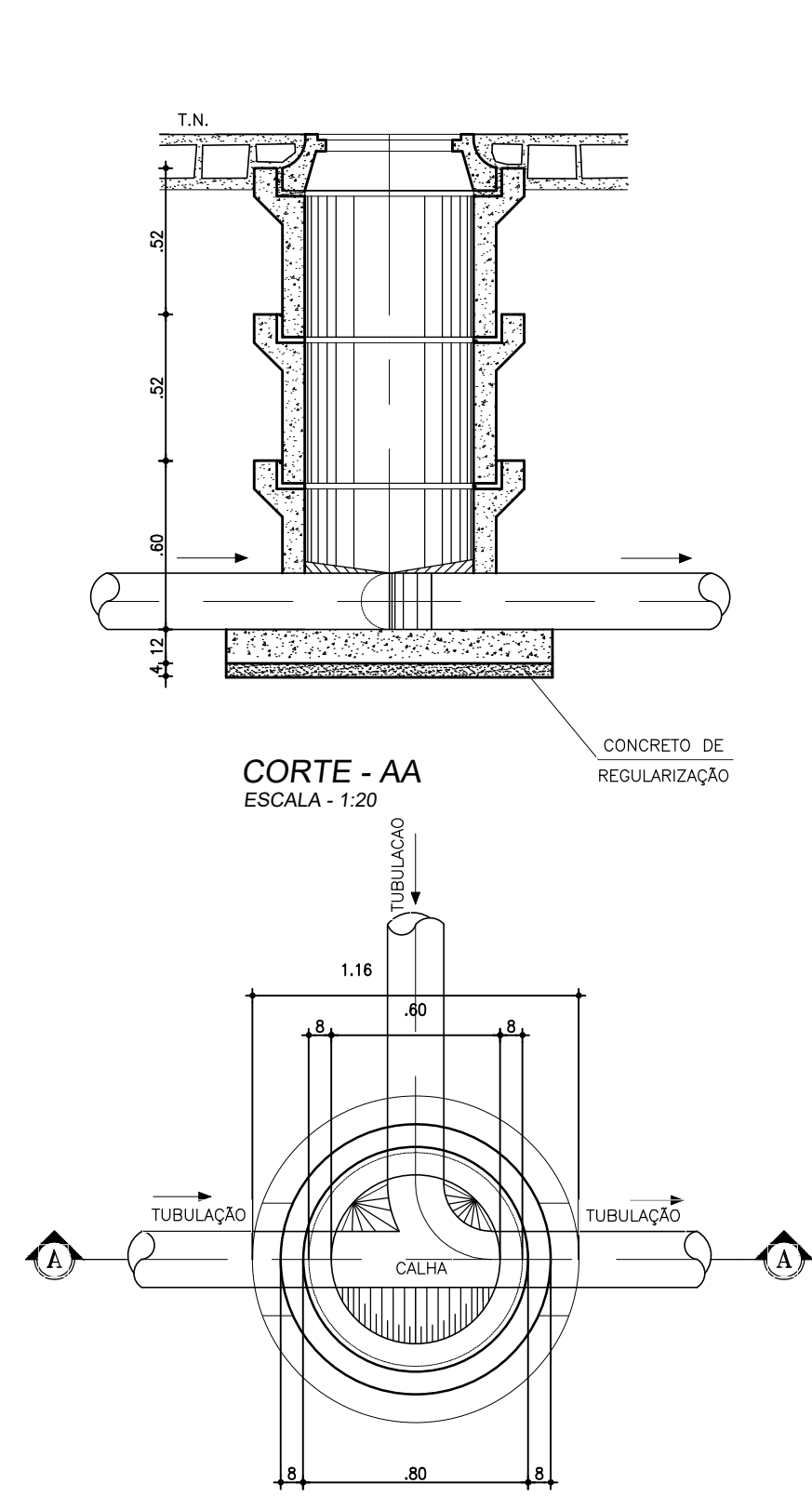
Diã- metro	CURVAS											
	Ângulo			Pressão de Serviço	Tensão Admis.	Empuxo	bn	B	H	C	D1	D2
(mm)	(gg)	(mm)	(Rad)	(m)	(Pa)	(N)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)
200	11	15	0,1963495	60	100.000	3.695,16	0,20	0,0996960	0,5000000	0,45	0,06	0,10
200	22	30	0,3926991	60	100.000	7.354,73	0,20	0,1697198	0,5000000	0,46	0,09	0,17
200	45	0	0,7853982	60	100.000	14.426,83	0,20	0,3010879	0,5000000	0,48	0,13	0,28
200	90	0	1,5707963	60	100.000	26.657,30	0,20	0,5850967	0,5000000	0,54	0,17	0,45
250	11	15	0,1963495	60	100.000	5.773,69	0,25	0,1246200	0,5500000	0,55	0,08	0,12
250	22	30	0,3926991	60	100.000	11.491,77	0,25	0,2089412	0,5500000	0,56	0,10	0,20
250	45	0	0,7853982	60	100.000	22.541,91	0,25	0,4098530	0,5500000	0,58	0,14	0,34
250	90	0	1,5707963	60	100.000	41.652,03	0,25	0,7222287	0,5767152	0,67	0,21	0,56
300	11	15	0,1963495	60	100.000	8.314,11	0,30	0,1395442	0,6000000	0,65	0,08	0,14
300	22	30	0,3926991	60	100.000	16.548,15	0,30	0,2758024	0,6000000	0,66	0,11	0,23
300	45	0	0,7853982	60	100.000	32.460,36	0,30	0,5410060	0,6000000	0,69	0,16	0,39
300	90	0	1,5707963	60	100.000	59.978,92	0,30	0,8593607	0,6979481	0,79	0,24	0,66
350	11	15	0,1963495	60	100.000	11.316,42	0,35	0,1740988	0,6500000	0,75	0,09	0,15
350	22	30	0,3926991	60	100.000	22.523,87	0,35	0,3465210	0,6500000	0,76	0,12	0,25
350	45	0	0,7853982	60	100.000	44.182,15	0,35	0,6797254	0,6500000	0,80	0,19	0,46
350	90	0	1,5707963	60	100.000	81.637,97	0,35	0,9964928	0,8192530	0,91	0,28	0,77
400	11	15	0,1963495	60	100.000	14.780,64	0,40	0,2111520	0,7000000	0,85	0,09	0,17
400	22	30	0,3926991	60	100.000	29.418,93	0,40	0,4202704	0,7000000	0,86	0,14	0,29
400	45	0	0,7853982	60	100.000	57.707,30	0,40	0,8245900	0,7000000	0,90	0,21	0,51
400	90	0	1,5707963	60	100.000	106.629,19	0,40	1,1336248	0,9406039	1,03	0,31	0,88
500	11	15	0,1963495	60	100.000	23.094,74	0,50	0,2886843	0,8000000	1,05	0,10	0,20
500	22	30	0,3926991	60	100.000	45.967,07	0,50	0,5745884	0,8000000	1,07	0,16	0,35
500	45	0	0,7853982	60	100.000	90.167,66	0,50	1,1270957	0,8000000	1,11	0,25	0,63
500	90	0	1,5707963	60	100.000	166.608,11	0,50	1,4078889	1,1833896	1,28	0,38	1,09
600	11	15	0,1963495	60	100.000	33.256,43	0,60	0,3695159	0,9000000	1,26	0,11	0,23
600	22	30	0,3926991	60	100.000	66.192,59	0,60	0,7354732	0,9000000	1,27	0,18	0,41
600	45	0	0,7853982	60	100.000	129.841,43	0,60	1,4426826	0,9000000	1,33	0,30	0,76
600	90	0	1,5707963	60	100.000	239.915,68	0,60	1,6821530	1,4262418	1,52	0,45	1,30
700	11	15	0,1963495	60	100.000	45.265,70	0,70	0,4526570	1,0000000	1,46	0,12	0,26
700	22	30	0,3926991	60	100.000	90.095,47	0,70	0,90009547	1,0000000	1,47	0,21	0,48
700	45	0	0,7853982	60	100.000	176.728,61	0,70	1,7672861	1,0000000	1,54	0,34	0,88
700	90	0	1,5707963	60	100.000	—	—	—	—	—	—	—

CAP																	
h (m)	f (mm)	deriv. (mm)	St (m2)	(gg)	α (mm)	(Rad)	t (m)	sudm (Pa)	Empuxo (N)	Área (m2)	Rcentro (m)	Rext	flecha	pt	pi	bn	B
60	50	0	0,00196	180	0	3,1415927	0,010	100.000	1.178,10	0,0118	0,00	0,03	0,025	0,00	0,03	0,05	0,10
60	75	0	0,00442	180	0	3,1415927	0,010	100.000	2.650,72	0,0265	0,00	0,04	0,038	0,00	0,04	0,08	0,15
60	100	0	0,00785	180	0	3,1415927	0,010	100.000	4.712,39	0,0471	0,00	0,05	0,050	0,00	0,05	0,10	0,20
60	150	0	0,01767	180	0	3,1415927	0,010	100.000	10.602,88	0,1060	0,00	0,08	0,075	0,00	0,08	0,15	0,30
60	200	0	0,03142	180	0	3,1415927	0,010	100.000	18.849,56	0,1885	0,00	0,10	0,100	0,0	0,10	0,20	0,40
60	250	0	0,04909	180	0	3,1415927	0,010	100.000	29.452,13	0,2945	0,00	0,13	0,125	0,00	0,13	0,25	0,54
60	300	0	0,07069	180	0	3,1415927	0,010	100.000	42.411,50	0,4241	0,00	0,15	0,150	0,00	0,15	0,30	0,71
60	350	0	0,09621	180	0	3,1415927	0,010	100.000	57.726,77	0,5773	0,00	0,18	0,175	0,00	0,18	0,35	0,89
60	400	0	0,12566	180	0	3,1415927	0,010	100.000	75.368,27	0,7540	0,00	0,20	0,200	0,00	0,20	0,40	1,08
60	450	0	0,16815	180	0	3,1415927	0,010	100.000	117.804,92	1,1781	0,00	0,25	0,250	0,00	0,25	0,50	1,41
60	600	0	0,28274	180	0	3,1415927	0,010	100.000	193.646,06	1,6965	0,00	0,30	0,300	0,00	0,30	0,60	1,88
60	700	0	0,38485	180	0	3,1415927	0,010	100.000	230.907,06	2,3091	0,00	0,35	0,350	0,00	0,35	0,70	2,31
60	50	0	0,00196	180	0	3,1415927	0,010	100.000	1.178,10	0,0118	0,00	0,03	0,025	0,00	0,03	0,05	0,10
60	75	0	0,00442	180	0	3,1415927	0,010	100.000	2.650,72	0,0265	0,00	0,04	0,038	0,00	0,04	0,08	0,15
60	100	0	0,00785	180	0	3,1415927	0,010	100.000	4.712,39	0,0471	0,00	0,05	0,050	0,00	0,05	0,10	0,20
60	150	0	0,01767	180	0	3,1415927	0,010	100.000	10.602,88	0,1060	0,00	0,08	0,075	0,00	0,08	0,15	0,30
60	200	0	0,03142	180	0	3,1415927	0,010	100.000	18.849,56	0,1885	0,00	0,10	0,100	0,00	0,10	0,20	0,40
60	250	0	0,04909	180	0	3,1415927	0,010	100.000	29.452,13	0,2945	0,00	0,13	0,125	0,00	0,13	0,25	0,54
60	300	0	0,07069	180	0	3,1415927	0,010	100.000	42.411,50	0,4241	0,00	0,15	0,150	0,00	0,15	0,30	0,71
60	350	0	0,09621	180	0	3,1415927	0,010	100.000	57.726,77	0,5773	0,00	0,18	0,175	0,00	0,18	0,35	0,89
60	400	0	0,12566	180	0	3,1415927	0,010	100.000	75.368,27	0,7540	0,00	0,20	0,200	0,00	0,20	0,40	1,08
60	450	0	0,16815	180	0	3,1415927	0,010	100.000	117.804,92	1,1781	0,00	0,25	0,250	0,00	0,25	0,50	1,41
60	600	0	0,28274	180	0	3,1415927	0,010	100.000	193.646,06	1,6965	0,00	0,30	0,300	0,00	0,30	0,60	1,88
60	700	0	0,38485	180	0	3,1415927	0,010	100.000	230.907,06	2,3091	0,00	0,35	0,350	0,00	0,35	0,70	2,31
100	50	0	0,00196	180	0	3,1415927	0,010	100.000	1.178,10	0,0118	0,00	0,03	0,025	0,00	0,03	0,05	0,10
100	75	0	0,00442	180	0	3,1415927	0,010	100.000	2.650,72	0,0265	0,00	0,04	0,038	0,00	0,04	0,08	0,15
100	100	0	0,00785	180	0	3,1415927	0,010	100.000	7.853,98	0,0785	0,00	0,05	0,050	0,00	0,05	0,10	0,20
100	150	0	0,01767	180	0	3,1415927	0,010	100.000	17.671,46	0,1767	0,00	0,08	0,075	0,00	0,08	0,15	0,30
100	200	0	0,03142	180	0	3,1415927	0,010	100.000	31.415,93	0,3142	0,00	0,10	0,100	0,00	0,10	0,20	0,56
100	250	0	0,04909	180	0	3,1415927	0,010	100.000	49.087,38	0,4909	0,00	0,13	0,125	0,00	0,13	0,25	0,64
100	300	0	0,07069	180	0	3,1415927	0,010	100.000	70.685,83	0,7069	0,00	0,15	0,150	0,00	0,15	0,30	0,84
100	350	0	0,09621	180	0	3,1415927	0,010	100.000	96.211,28	0,9621	0,00	0,18	0,175	0,00	0,18	0,35	0,98
100	400	0	0,12566	180	0	3,1415927	0,010	100.000	125.663,71	1,2566	0,00	0,20	0,200	0,00	0,20	0,40	1,12
100	450	0	0,16815	180	0	3,1415927	0,010	100.000	168.149,21	1,6815	0,00	0,25	0,250	0,00	0,25	0,50	1,41
100	600	0	0,28274	180	0	3,1415927	0,010	100.000	282.743,34	2,8274	0,00	0,30	0,300	0,00	0,30	0,60	3,14
100	700	0	0,38485	180	0	3,1415927	0,010	100.000	384.845,14	3,8485	0,00	0,35	0,350	0,00	0,35	0,70	3,85

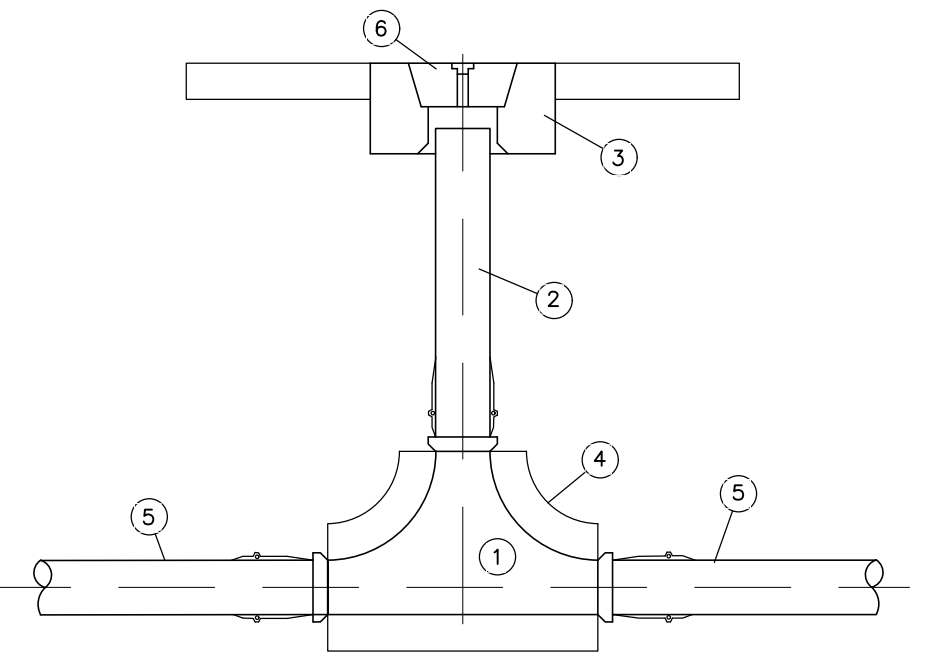
POÇO DE VISITA COM CÂMARA Ø=1000 E 1200 mm
ESCALA - 1:25



POÇO DE VISITA
PARA CÂMARA Ø=600mm
ESCALA - 1:25



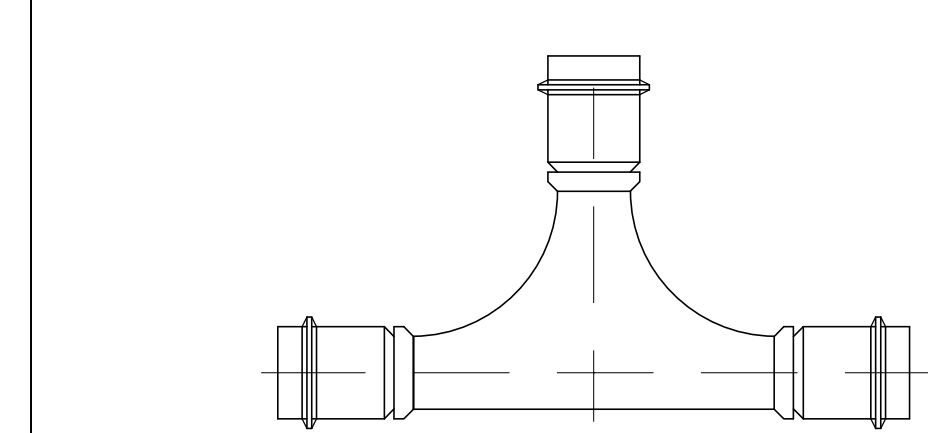
DETALHE DO TIL DE PASSAGEM NA REDE
SEM ESCALA



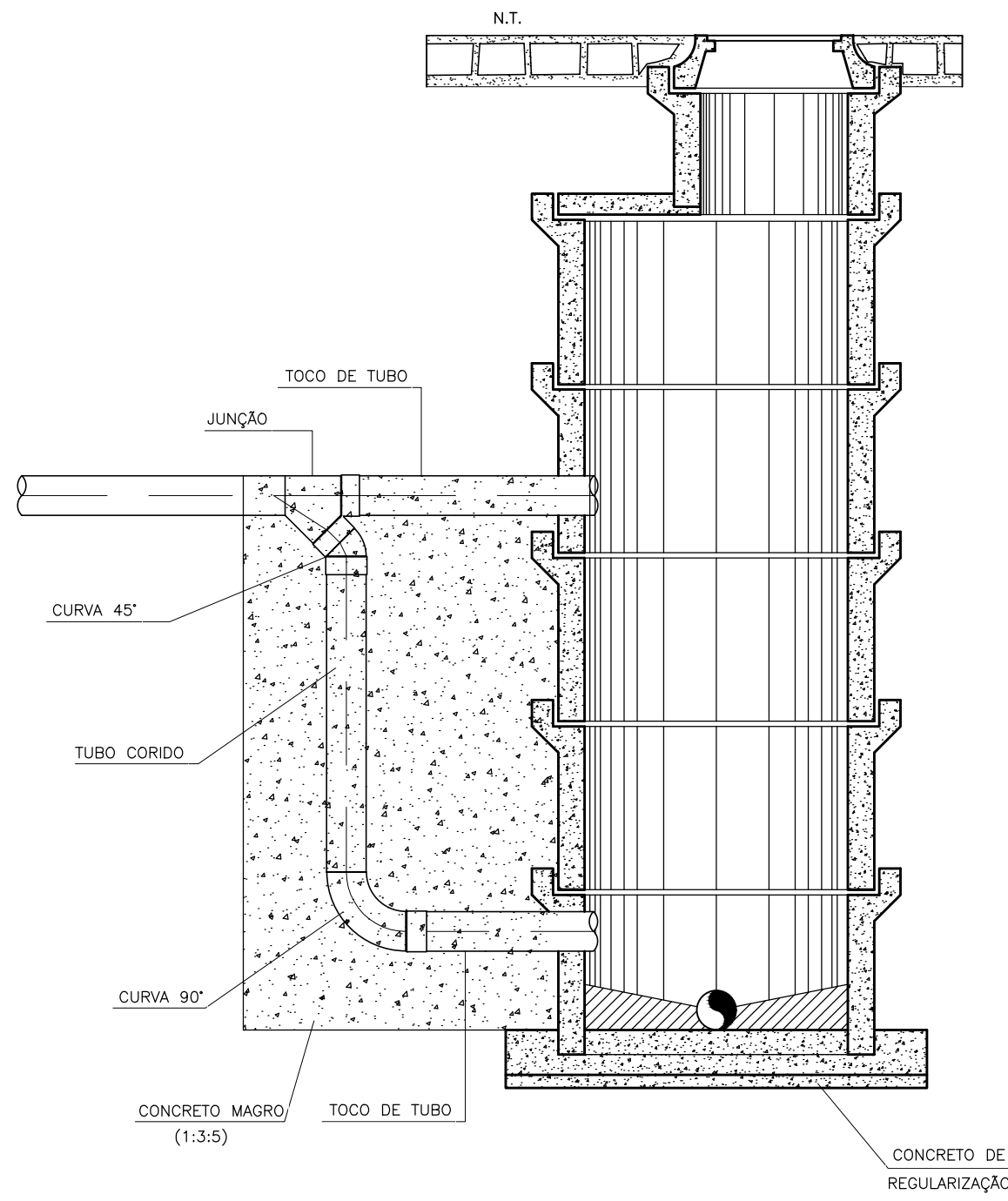
NOTAS

- ① - TIL DE PASSAGEM REDE
- ② - TUBO DE LIMPEZA
- ③ - SAPATA DE CONCRETO
- ④ - CONCRETO NA BASE E NO CORPO DO TIL
- ⑤ - REDE (TUBOS VINILFOR)
- ⑥ - TAPÃO COMPLETO

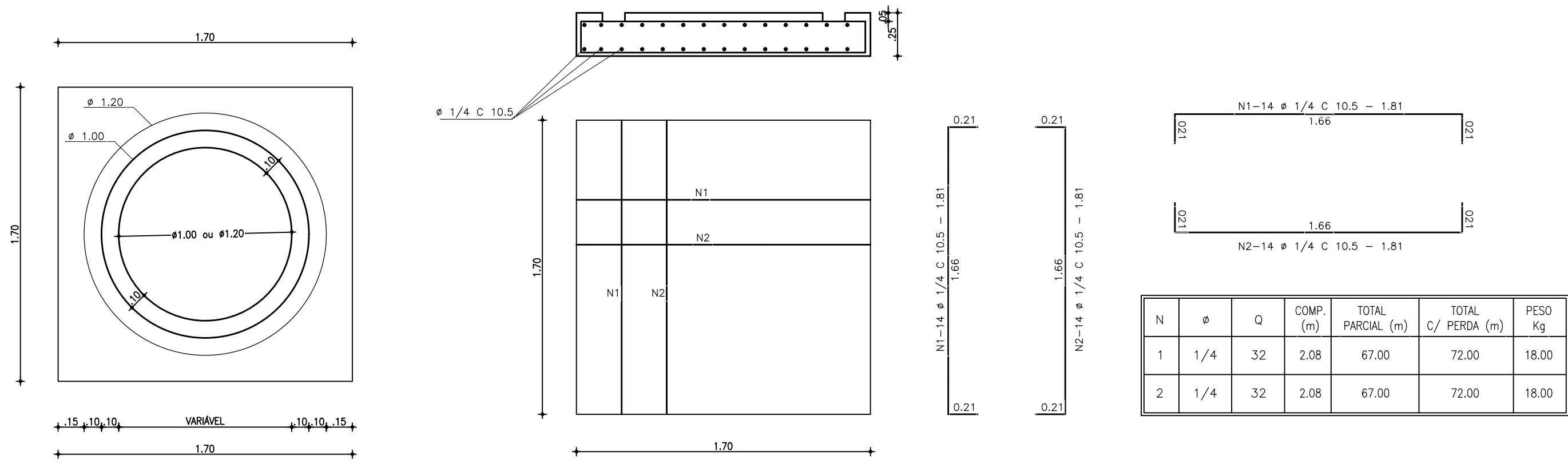
DETALHE DO TIL DE PASSAGEM
SEM ESCALA



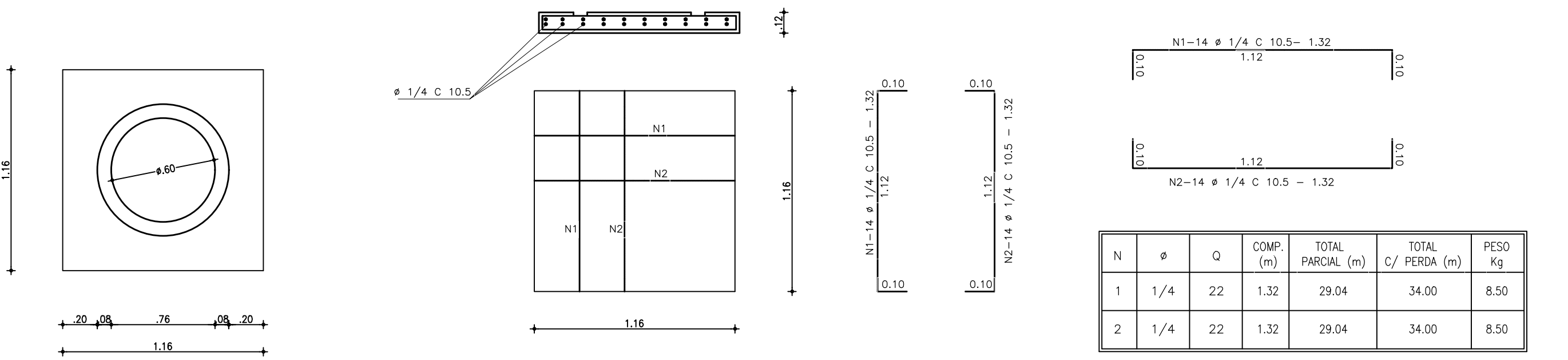
DETALHE DE TUBO DE QUEDA PARA H >=0.70
SEM ESCALA



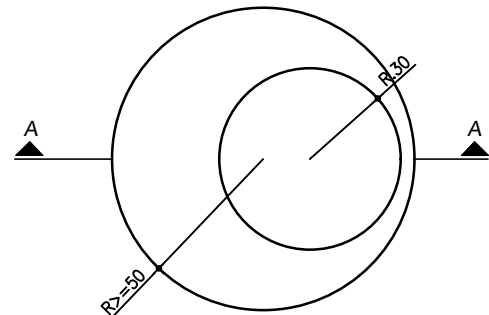
LAJE DE FUNDO DO POÇO DE VISITA DE Ø1000 E 1200 mm
ESCALA 1:25



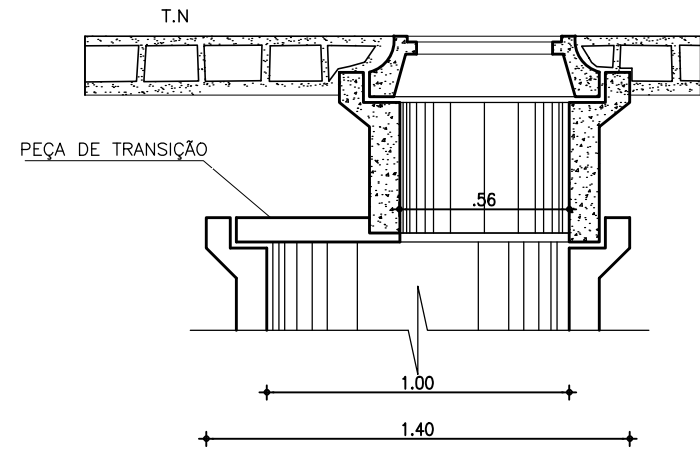
LAJE DE FUNDO DO POÇO DE VISITA DE Ø 600 mm
ESCALA 1:25



FORMA DA PEÇA DE TRANSIÇÃO
ESCALA - 1:25



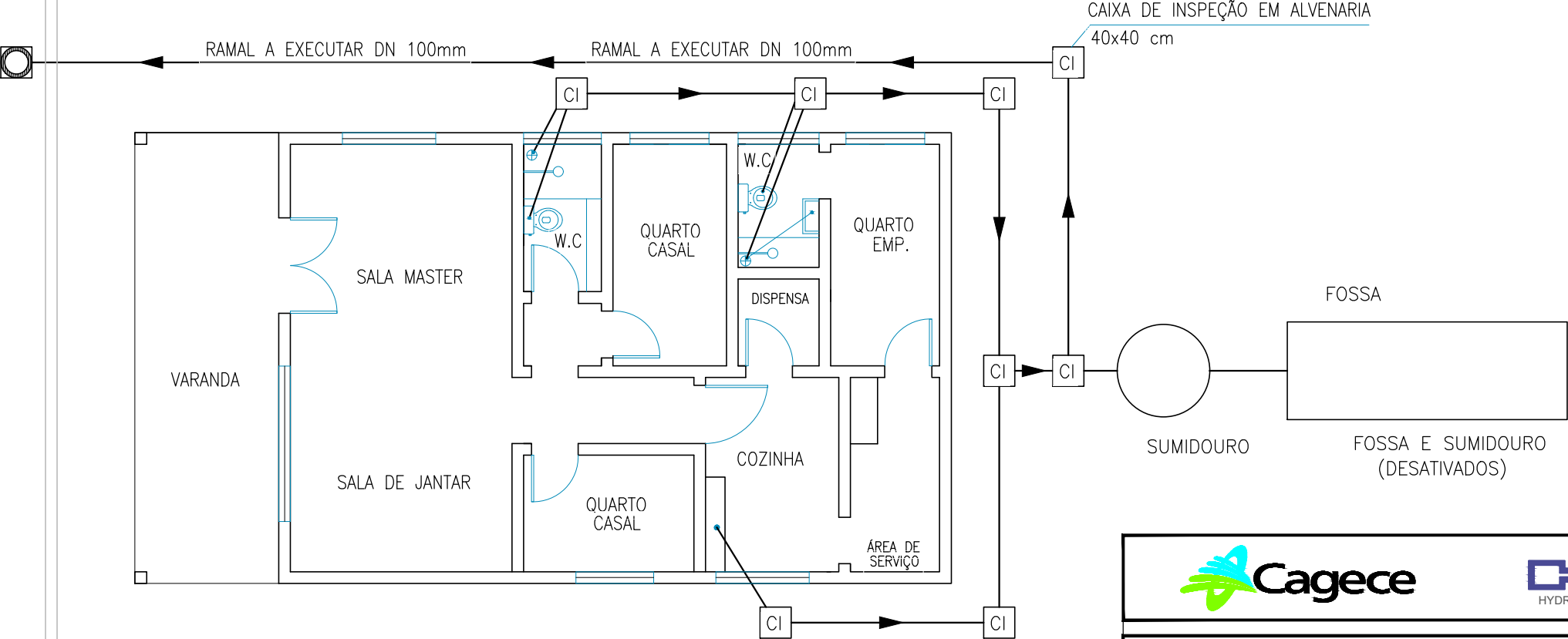
CORTE A-A
ESCALA - 1:25



OBSERVAÇÃO:
CONCRETO Fck=15.00 MPa

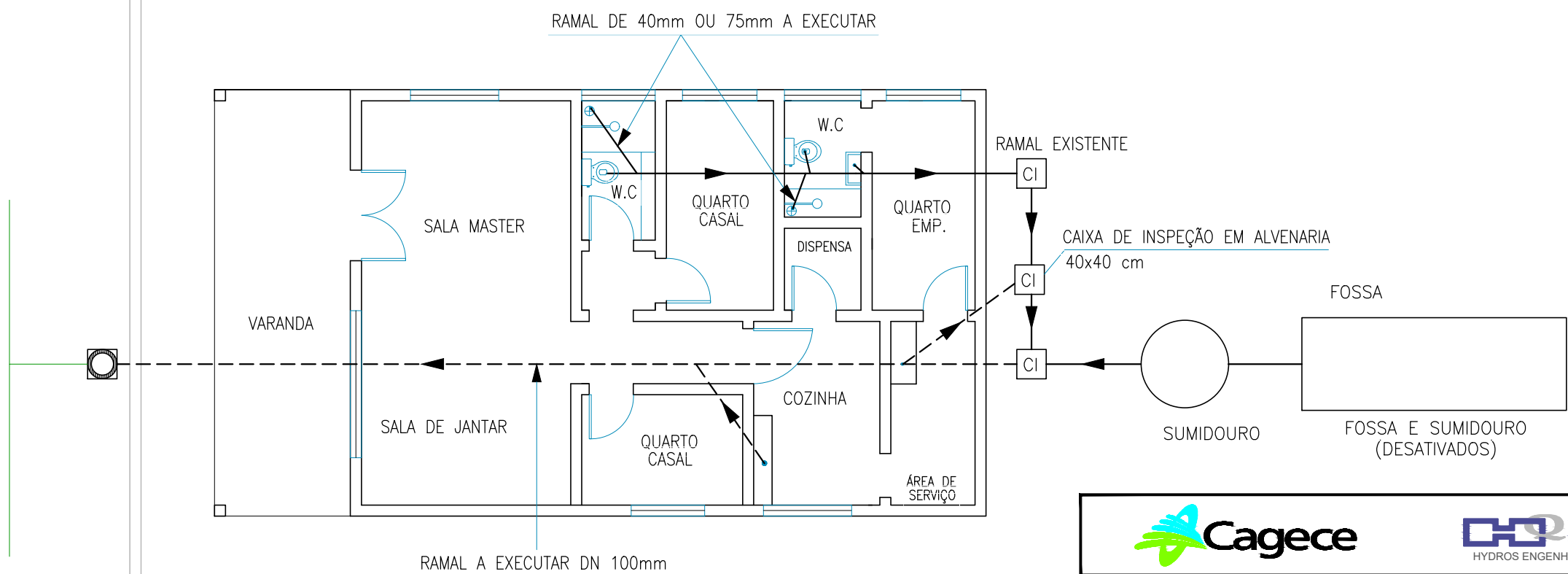
				DESENHO	PRANCHA Nº		
				11/23	01/01		
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA - CE							
PROJETO SANEAR II							
SUB-BACIA CE-5							
REDE COLETORA PÚBLICA							
POÇO DE VISITA, TUBO DE QUEDA E TIL DE PASSAGEM							
COORDENAÇÃO: Engª ANA LIZ COELHO PERDIGÃO RNP: 0606076298							
PROJETISTA: VBA CONSULTORES							
CONTROLE/ ORÇAMENTO: Engª LARISSA G. MAIA CARACAS RNP: 0601364791							
DESENHO:	ERIVALDO FELIX			ESCALA:	INDICADA		
ARQUIVO:	FORTALEZA_11.23_CE-5_PAD_01.01_PV			REVISÃO:	R-00		
CONTRATO:	183/2010-PROJU-CAGECE			DATA:	JUN/13		

UTILIZANDO SOMENTE O RAMAL PRINCIPAL COM DIÂMETRO DE 100mm.



		 HYDROS ENGENHARIA E PLANEJAMENTO LTDA		DESENHO 12/23	PRANCHA Nº 01/01
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA - CE					
PROJETO SANEAR II					
SUB-BACIA CE - 5 SITUAÇÃO 1 ESQUEMA DA INTERLIGAÇÃO DAS INSTALAÇÕES INTERNAS DE ESGOTO					
COORDENAÇÃO:	Engª ANA LIZ COELHO PERDIGÃO RNP: 0606076298				
PROJETISTA:	VBA CONSULTORES				
CONTROLE/ ORÇAMENTO:	Engª LARISSA G. MAIA CARACAS RNP: 0601364791				
DESENHO:	ERIVALDO FELIX			ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	FORTALEZA_12-13.23_CE-5_PAD_01.02-02_L.INTRADOMICILIAR_SIT._01_SIT._02			REVISÃO:	R-00
CONTRATO:	183/2010-PROJU-CAGECE			DATA:	JUN/13

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



DESENHO	PRANCHA Nº
13/23	01/01

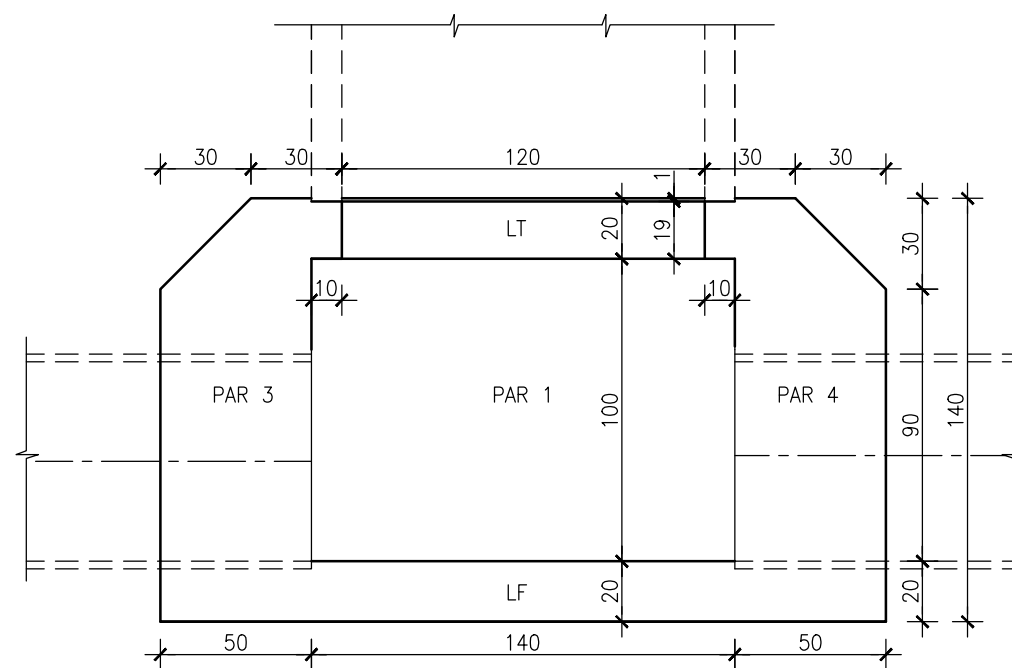
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA - CE

PROJETO SANEAR II

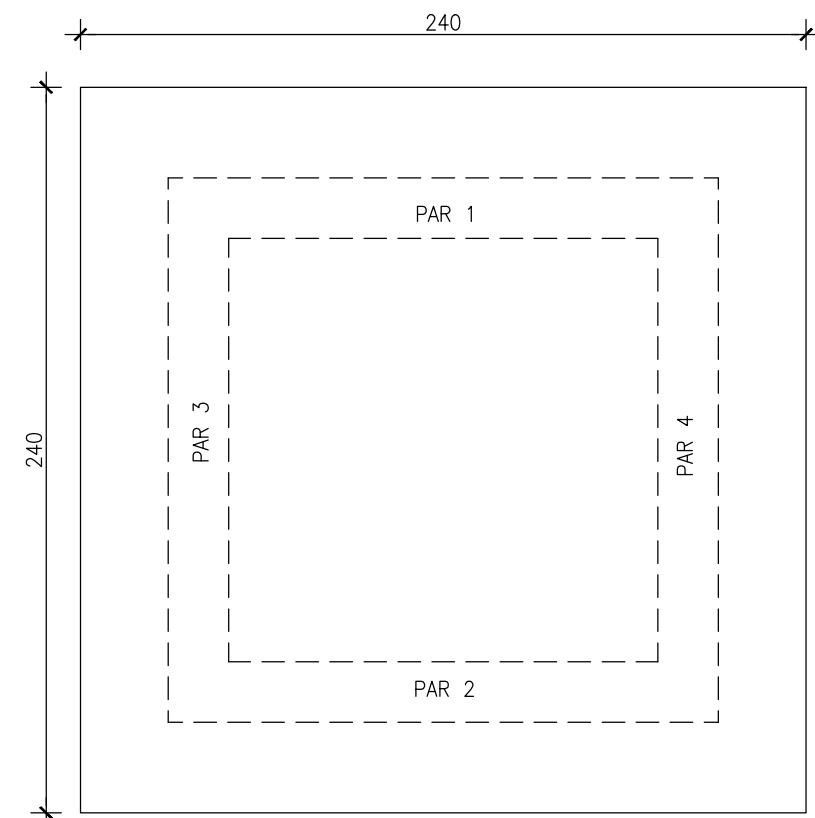
SUB-BACIA CE - 5
SITUAÇÃO 2
ESQUEMA DA INTERLIGAÇÃO DAS INSTALAÇÕES INTERNAS DE ESGOTO

COORDENAÇÃO:	Engª ANA LIZ COELHO PERDIGÃO RNP: 0606076298		
PROJETISTA:	VBA CONSULTORES		
CONTROLE/ ORÇAMENTO:	Engª LARISSA G. MAIA CARACAS RNP: 0601364791		
DESENHO:	ERIVALDO FELIX	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	FORTALEZA_12-13.23_CE-5_PAD_01.02-02_L.INTRADOMICILIAR_SIT._01_SIT._02	REVISÃO:	R-00
CONTRATO:	183/2010-PROJU-CAGECE	DATA:	JUN/13

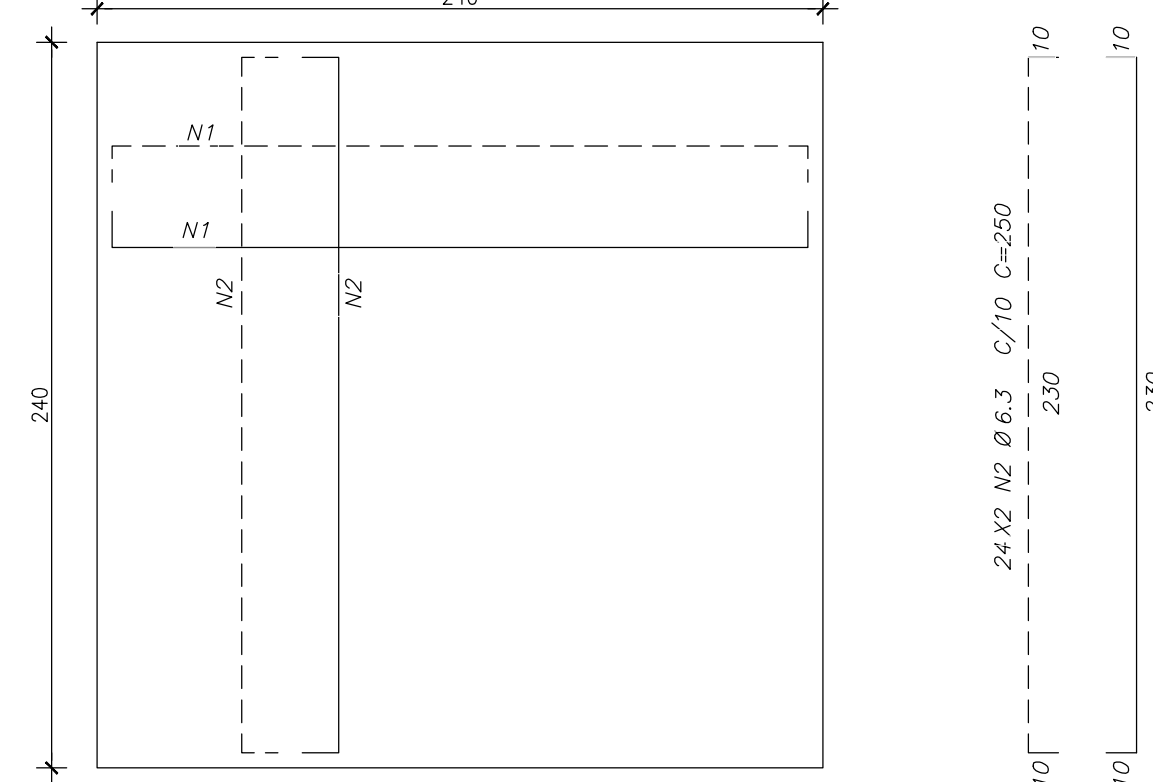
ESCALA 1/25



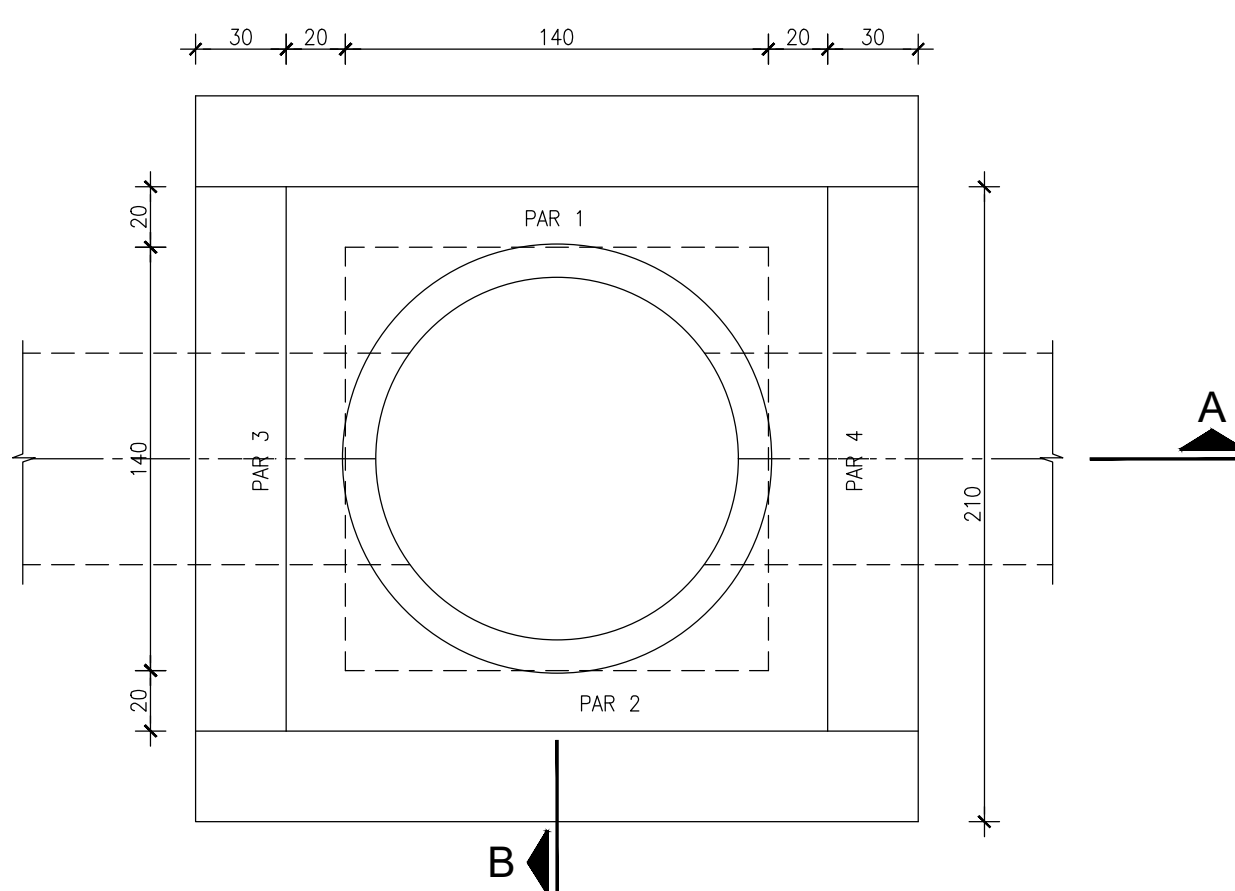
ESCALA 1/25



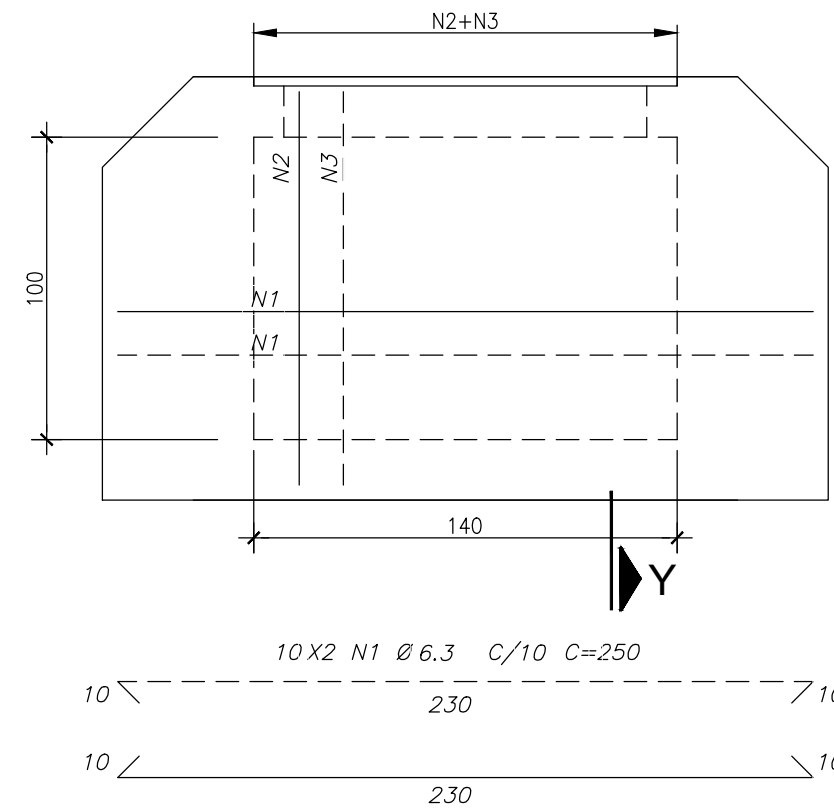
ESCALA 1/25



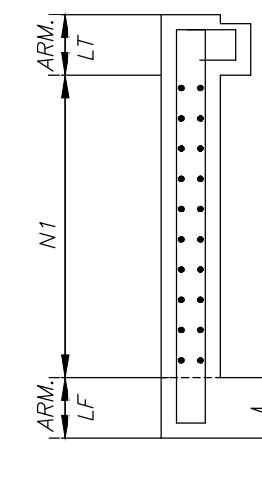
ESCALA 1/25



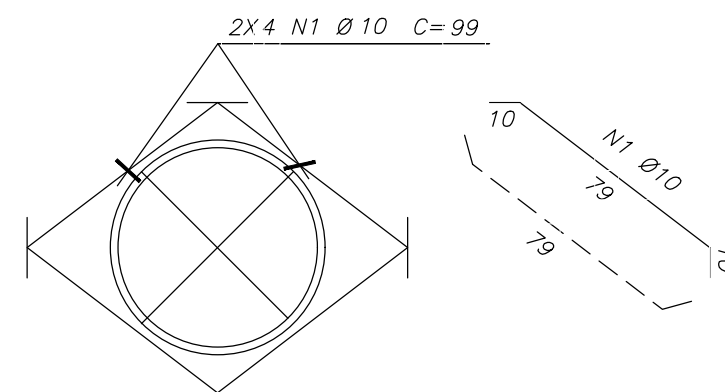
ESCALA 1/25



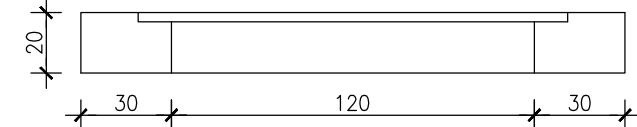
CORTE Y



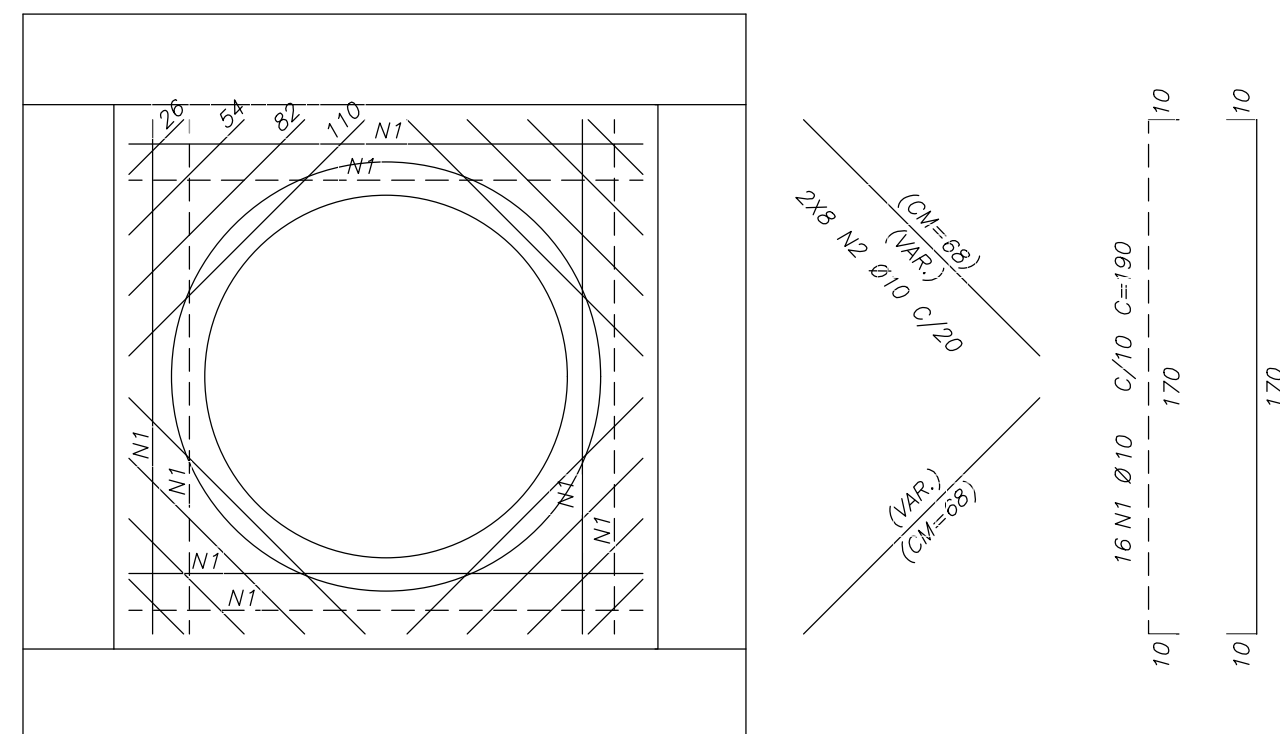
ESCALA 1/25



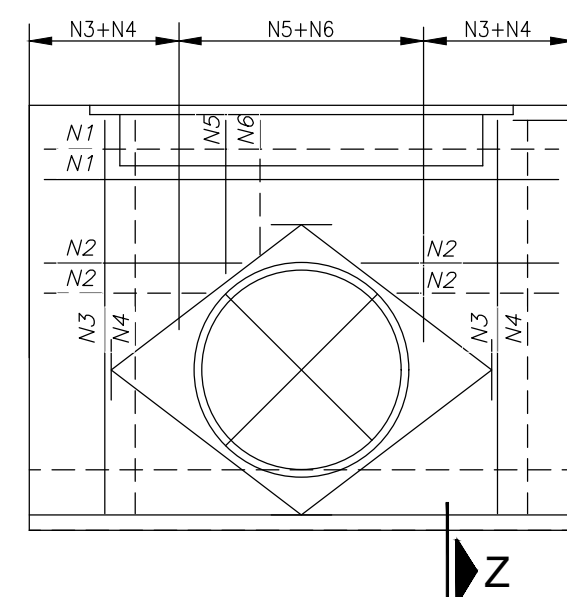
ESCALA 1/25



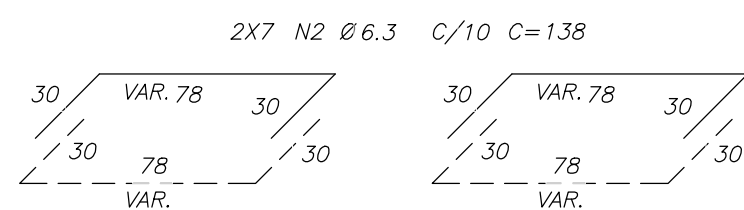
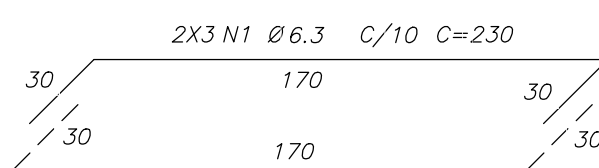
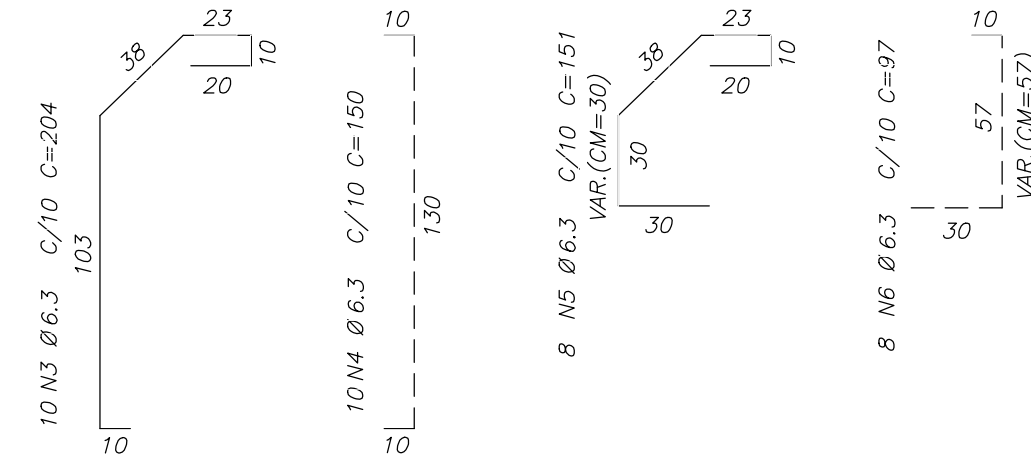
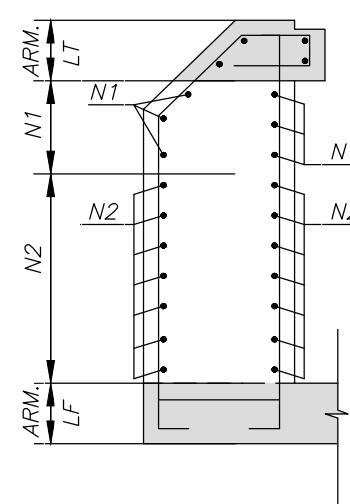
ESCALA 1/25



ESCALA 1/25



CORTE Z



NOTAS:

1. DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, COTAS DE NÍVEL EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA DIFERENTE.

2. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: III

3. MATERIALS:

CONCRETO: C30; FCK=30 MPA; ECS=27 GPa (AG. GRAÚDO: GRANITO OU GNAISSE); A/C MÁX.=0,55; CONSUMO MÍN. DE CIMENTO=320 KG/M3 CONFORME NBR 12655:2015

AÇOS: CA-50; FYK=500 MPA; ES=210 GPa;
CA-60; FYK=600 MPA; ES=210 GPa;
CONFORME NBR 7480:2007

4. COBRIMENTOS 5,0 CM

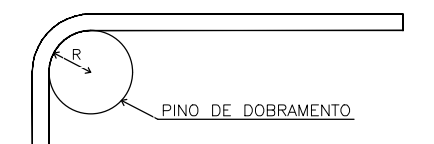
5. REALIZAR CURA POR ASPERSÃO TRÊS VEZES POR DIA DURANTE SETE DIAS APÓS A CONCRETAGEM. MÉTODOS ALTERNATIVOS, COMO CURA A VAPOR, PODEM REDUZIR OS PRAZOS DE CURA. A FISCALIZAÇÃO DEVE SER CONSULTADA EM CASO DE MUDANÇA.

6. CONSULTAR TECNOLÓGISTA A FIM DE DEFINIR TRAÇOS E ADITIVOS ADEQUADOS.

7. ESTE PROJETO FOI ELABORADO ATENDENDO AOS CRITÉRIOS DA ABNT E PARTE DO PRESSUPOSTO QUE A EXECUÇÃO E OS MATERIAIS EMPREGADOS TAMBÉM ATENDERÃO AS NORMAS APLICÁVEIS, PRINCIPALMENTE AS EXIGÊNCIAS DA NBR 14.931:2004 E DA NBR 12.655:2015 DENTRE OUTRAS.

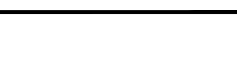
A R M A D U R A S					
AÇO	POS	BIT. (mm)	QUANT.	COMPRIMENTO	
				UNIT. (cm)	TOTAL (cm)
ARMADURA LT					
CA-50	1	10	16	190	3040
CA-50	2	10	16	CM=68	1088
ARMADURA PAR. 1=2 (2X)					
CA-50	1	6,3	40	250	10000
CA-50	2	6,3	28	180	5040
CA-50	3	6,3	28	150	4200
ARMADURA PAR. 3=4 (2X)					
CA-50	1	6,3	12	230	2760
CA-50	2	6,3	56	CM=138	7728
CA-50	3	6,3	20	204	4080
CA-50	4	6,3	20	150	3000
CA-50	5	6,3	16	CM=151	2416
CA-50	6	6,3	16	CM=97	1552
ARMADURA LF					
CA-50	1	6,3	48	250	12000
CA-50	2	6,3	48	250	12000
ARMADURA REFORÇO DO FURO					
CA-50	1	10	16	99	1584
-	-	-	-	-	-
R E S U M O					
AÇO	BIT. (mm)	COMPRIMENTO (m)		MASSA (Kg)	
CA-50	6,3	648		158,8	
CA-50	10,0	57		35,2	
TOTAL CA-50				194,0	

Ø (MM)	5	6,3	8	10	12,5	16	20
RAIO (MM)	12,5	16	20	25	32	40	50



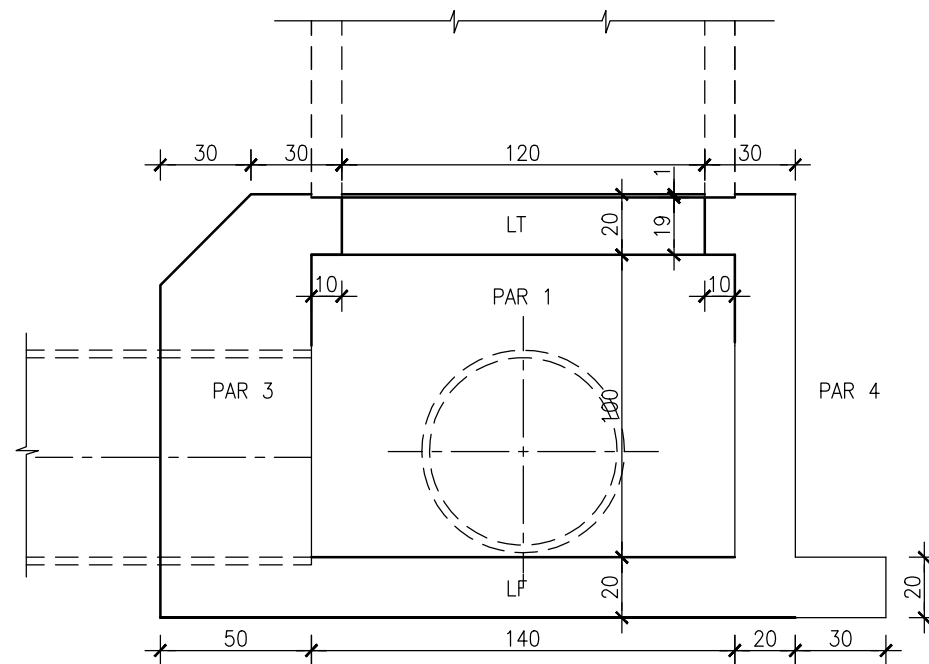
Nº	DESCRIPCIÓN	DATA	PROYECTO	RESENUARIO

REVISÃO

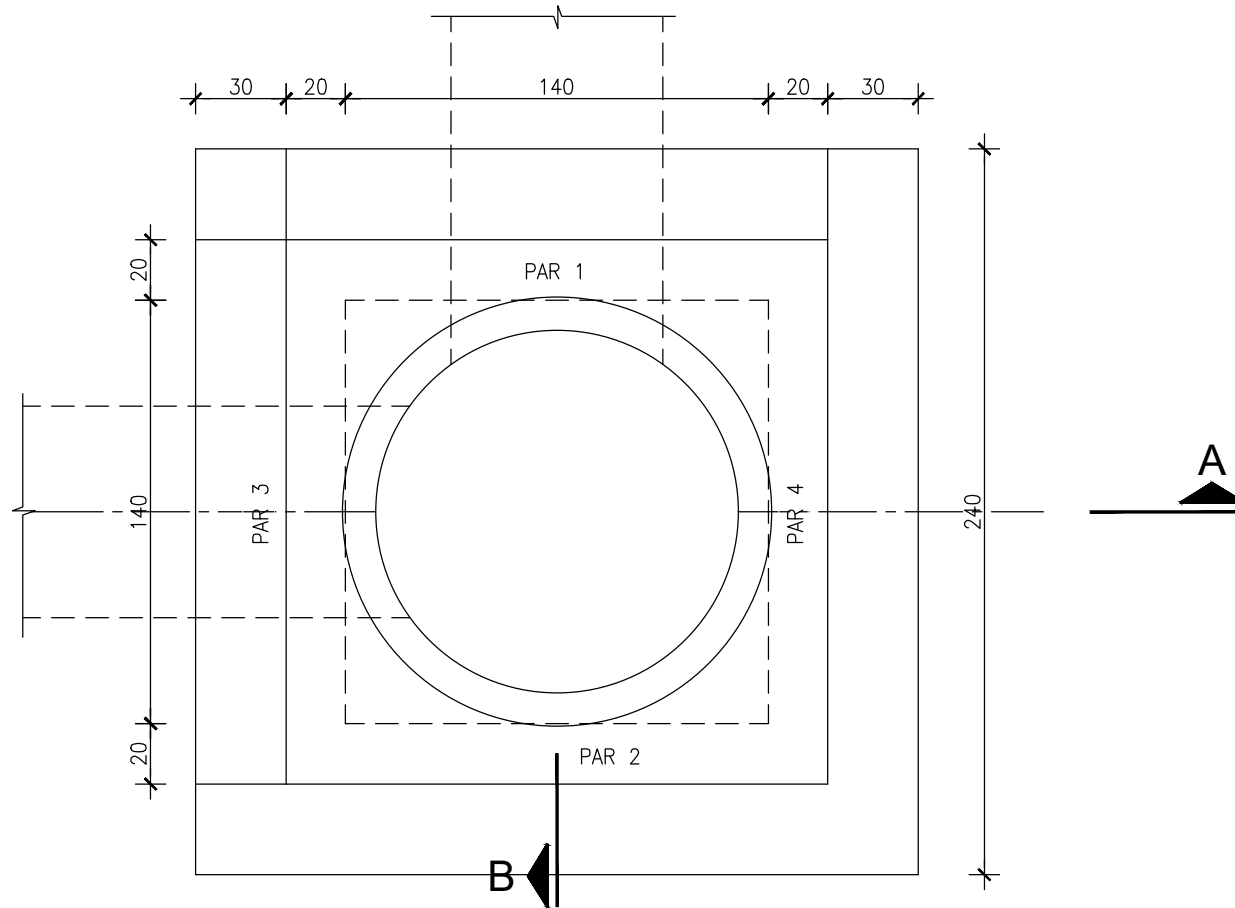
 Cagece	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS	DESENHO 14/23	PRANCHA Nº 01/01
	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO CE-5		
	PROJETO ESTRUTURAL		
POÇO DE VISITA COM CÂMARA (PV) - TIPO 01 FORMA E ARMADURA CAIXAS TUBULAÇÕES DE DN 400 A 700mm			

GERÊNCIA:	ENG. RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENG. BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ / ENG. ERNANDES FREIRE ALVES		
PROJETO:	AGNALDO MENDES RNP:0611471660		
DESENHO:	S. BARROSO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	FORTALEZA_14.23_CE-5_PAD_01.01_PV COM CÂMARA TIPO-1- CE5.dwg		DATA: NOV/2019

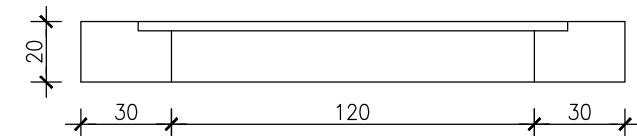
ESCALA 1/25



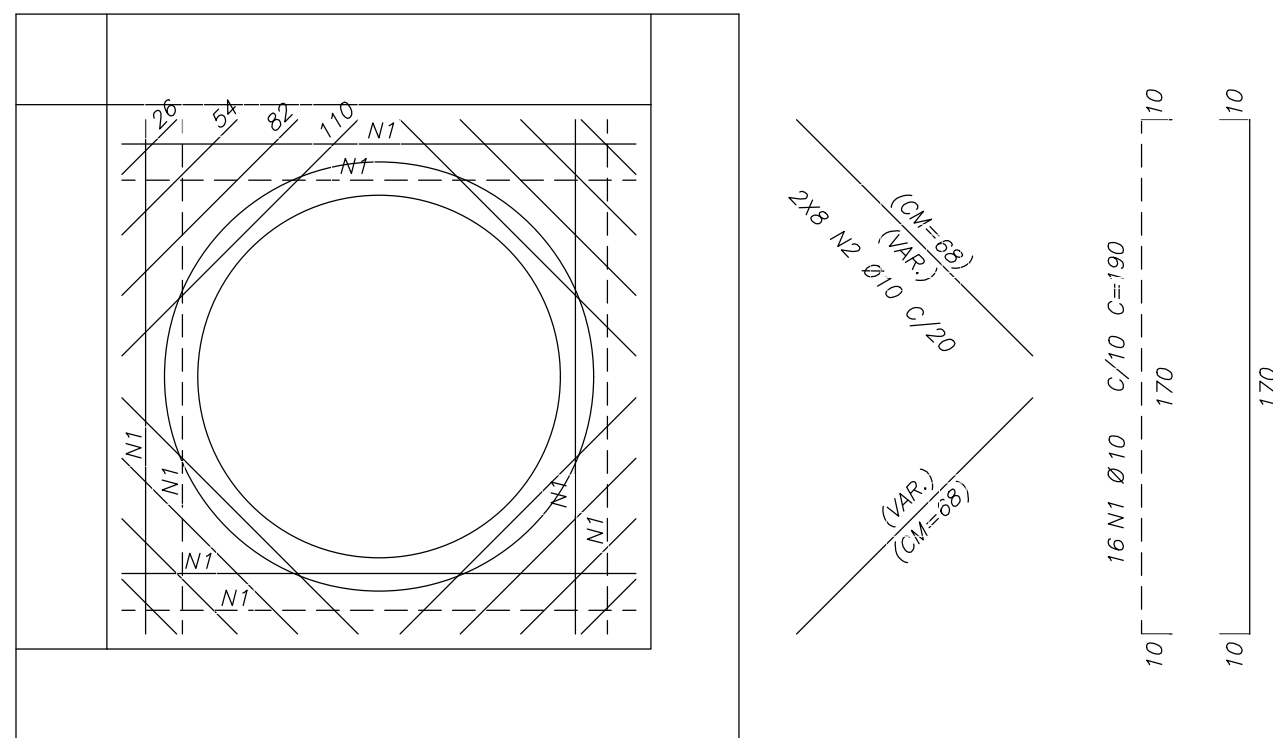
ESCALA 1/25



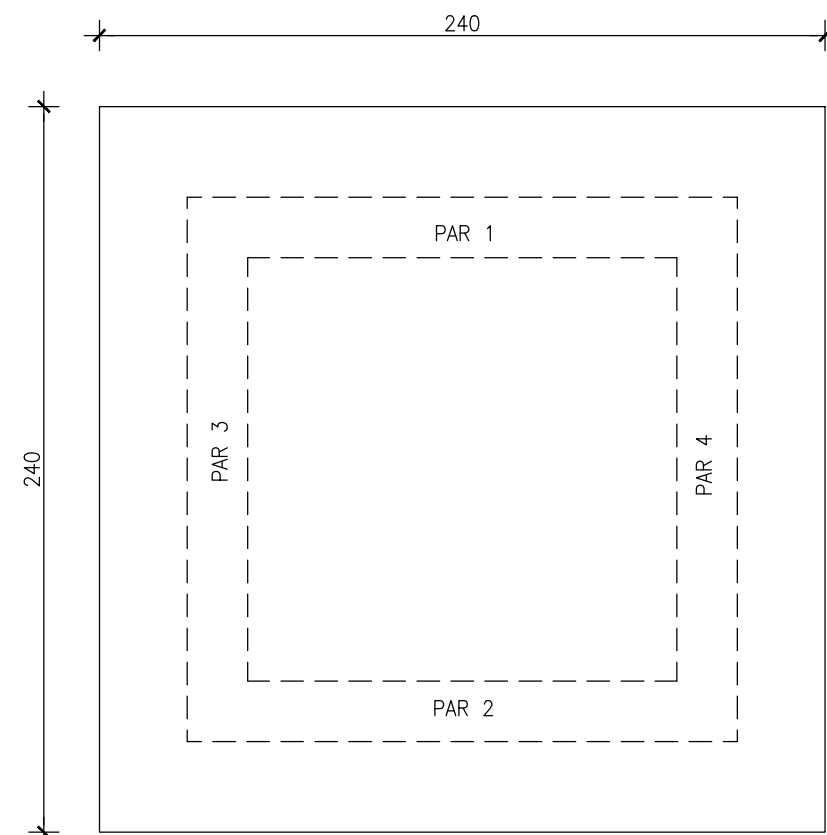
ESCALA 1/25



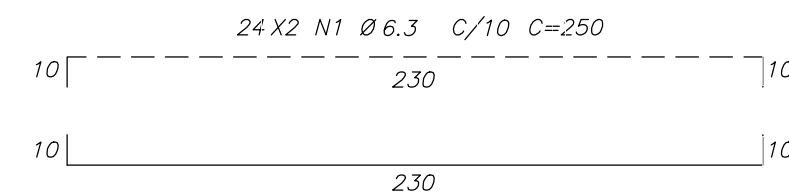
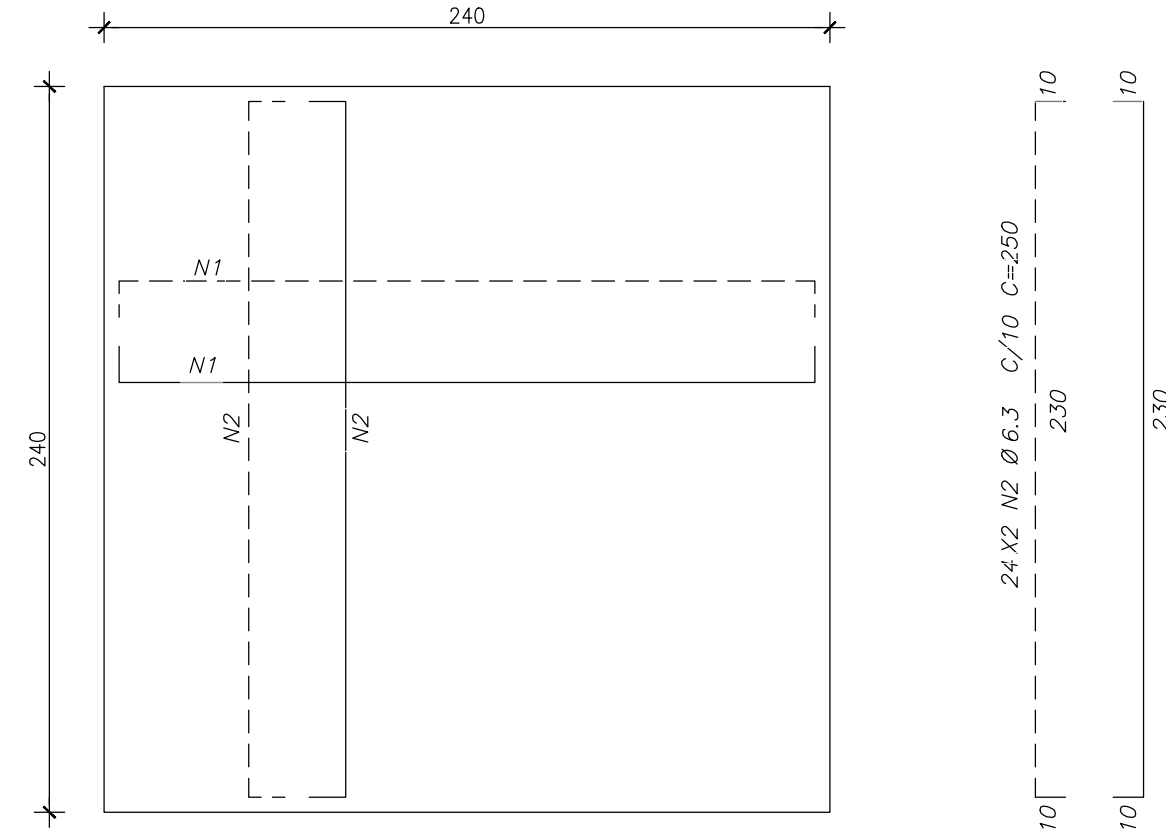
ESCALA 1/25



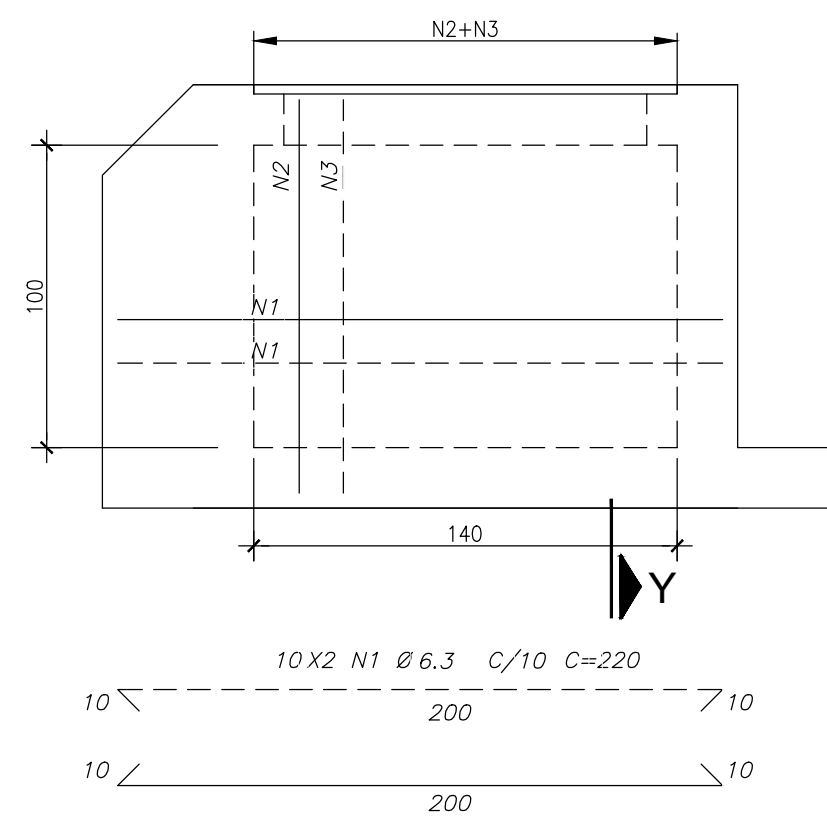
ESCALA 1/25



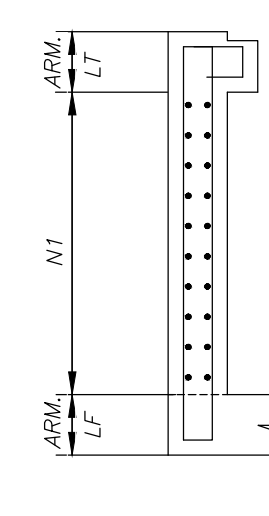
ESCALA 1/25



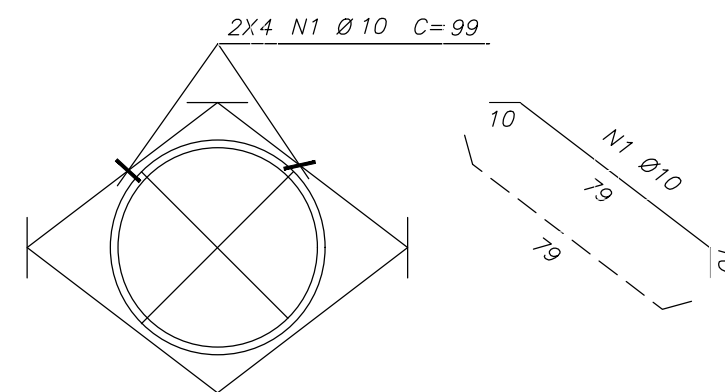
ESCALA 1/25



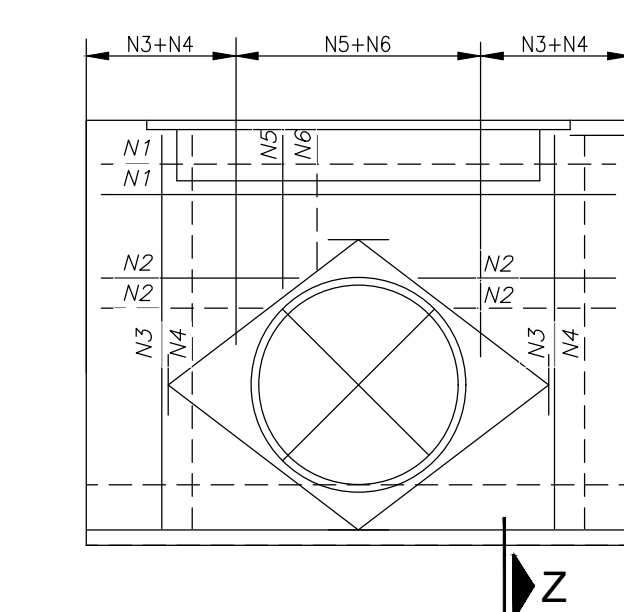
CORTE Y



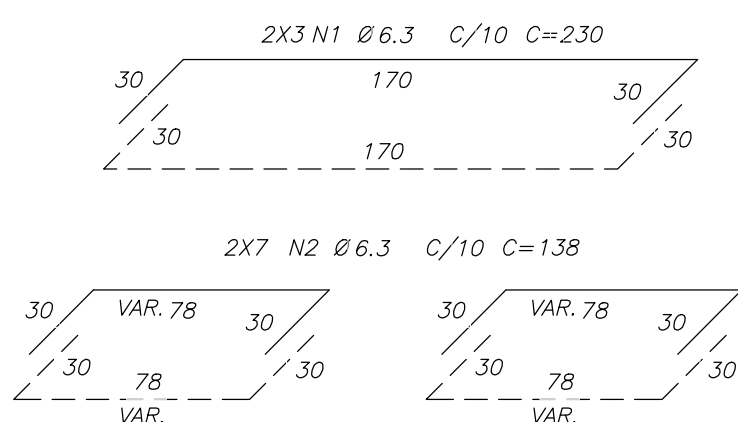
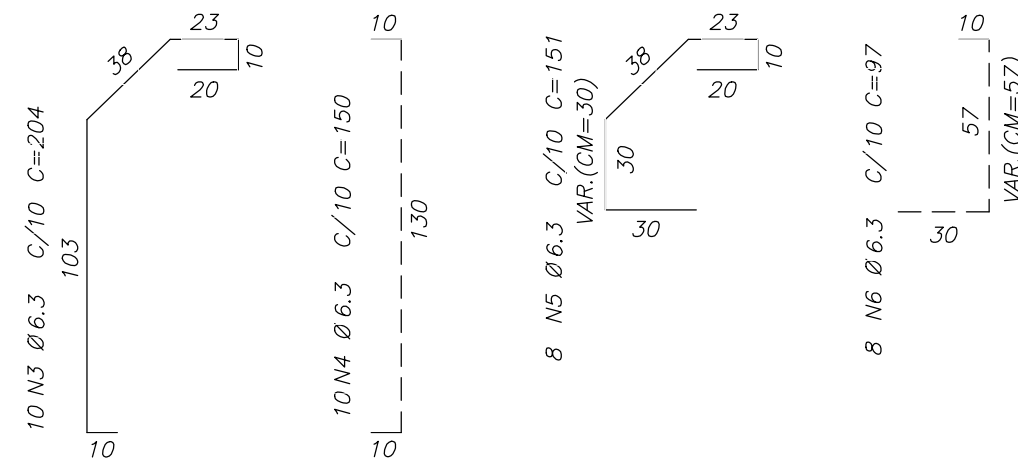
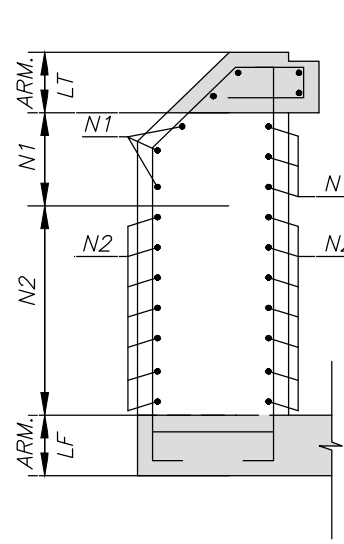
ESCALA 1/25



ESCALA 1/25



CORTE Z



NOTAS:

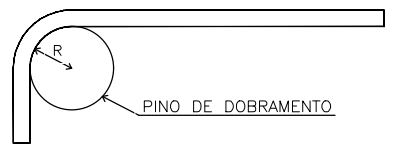
1. DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, COTAS DE NÍVEL EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA DIFERENTE.
2. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: III
3. MATERIAIS:

CONCRETO: C30; FCK=30 MPA; ECS=27 GPA (AG. GRAÚDO: GRANITO OU GNAISSE); A/C MÁX.=0,55; CONSUMO MÍN. DE CIMENTO=320 KG/M3 CONFORME NBR 12655:2015

AÇÓS: CA-50; FYK=500 MPA; ES=210 GPA;
CA-60; FYK=600 MPA; ES=210 GPA;
CONFORME NBR 7480:2007
4. COBRIMENTOS 5,0 CM
5. REALIZAR CURA POR ASPERSÃO TRÊS VEZES POR DIA DURANTE SETE DIAS APÓS A CONCRETAGEM. MÉTODOS ALTERNATIVOS, COMO CURA A VAPORE, PODEM REDUZIR OS PRAZOS DE CURA. A FISCALIZAÇÃO DEVE SER CONSULTADA EM CASO DE MUDANÇA.
6. CONSULTAR TECNLOGISTA A FIM DE DEFINIR TRAÇOS E ADITIVOS ADEQUADOS.

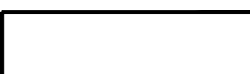
ARMADURAS					
AÇO	POS	BIT. (mm)	QUANT.	COMPRIMENTO	
				UNIT. (cm)	TOTAL (cm)
ARMADURA LT					
CA-50	1	10	16	190	3040
CA-50	2	10	16	CM=68	1088
ARMADURA PAR. 2=4 (2X)					
CA-50	1	6,3	40	220	8800
CA-50	2	6,3	28	180	5040
CA-50	3	6,3	28	150	4200
ARMADURA PAR. 1=3 (2X)					
CA-50	1	6,3	12	230	2760
CA-50	2	6,3	56	CM=138	7728
CA-50	3	6,3	20	204	4080
CA-50	4	6,3	20	150	3000
CA-50	5	6,3	16	CM=151	2416
CA-50	6	6,3	16	CM= 97	1552
ARMADURA LF					
CA-50	1	6,3	48	250	12000
CA-50	2	6,3	48	250	12000
ARMADURA REFORÇO DO FURO					
CA-50	1	10	16	99	1584
-	-	-	-	-	-
RESUMO					
AÇO	BIT. (mm)	COMPRIMENTO (m)		MASSA (Kg)	
CA-50	6,3	636		155,8	
CA-50	10,0	57		35,2	
TOTAL CA-50				191,0	

Ø (MM)	5	6,3	8	10	12,5	16	20
RAIO (MM)	12,5	16	20	25	32	40	50



Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS		DESENHO 15/23	PRANCHA Nº 01/01
	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO CE-5			
	PROJETO ESTRUTURAL			
POÇO DE VISITA COM CÂMARA (PV) - TIPO 02 FORMA E ARMADURA CAIXAS TUBULAÇÕES DE DN 500 A 700mm				

GERÊNCIA:	ENG. RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENG. BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ / ENG. ERNANDES FREIRE ALVES		
PROJETO:	AGNALDO MENDES RNP:0611471660		
DESENHO:	S. BARROSO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	FORTALEZA_15.23_CE-5_PAD_01.01_PV COM CÂMARA TIPO-2-CE5.dwg	DATA:	NOV/2019

The diagram shows a square with a side length of 240. Inside the square, there are four regions labeled PAR 1, PAR 2, PAR 3, and PAR 4, separated by dashed lines. PAR 1 is the top region, PAR 2 is the bottom region, PAR 3 is the left region, and PAR 4 is the right region. The regions are arranged in a 2x2 grid pattern, with PAR 1 at the top, PAR 2 at the bottom, PAR 3 on the left, and PAR 4 on the right.

Technical drawing of a rectangular plate with dimensions and hole specifications. The plate has overall dimensions of 240 mm in width and 240 mm in height. It features two rectangular holes, each with a width of 80 mm and a height of 10 mm. The holes are positioned such that their centers are 230 mm apart horizontally and 230 mm apart vertically. The specifications for the holes are given as $24 \times 2 \text{ N1 } \varnothing 8.0 \text{ C}/10 \text{ C}=250$ for the horizontal holes and $24 \times 2 \text{ N2 } \varnothing 8.0 \text{ C}/10 \text{ C}=250$ for the vertical holes. The drawing includes dimension lines and labels for the hole specifications.

Technical drawing of a square plate with a central circular hole. The drawing includes dimensions and section lines A-A and B-B.

Dimensions:

- Overall width: 140
- Overall height: 140
- Inner square (dashed line): 100 x 100
- Outer square (solid line): 140 x 140
- Section line A-A: 140 (width of the plate)
- Section line B-B: 140 (height of the plate)

Section Lines:

- Section line A-A: Indicated by a horizontal line with arrows pointing outwards, labeled 'A' at both ends.
- Section line B-B: Indicated by a vertical line with arrows pointing outwards, labeled 'B' at both ends.

Labels:

- PAR 1: Label for the top part of the inner square.
- PAR 2: Label for the bottom part of the inner square.
- PAR 3: Label for the left part of the inner square.
- PAR 4: Label for the right part of the inner square.

Technical drawing of a mechanical part with dimensions and labels. The drawing shows a rectangular base with a central circular feature. The dimensions are as follows:

- Overall width: 140
- Overall height: 20
- Top horizontal segments: 30, 30, 120, 19, 30
- Right vertical segments: 10, 10
- Bottom horizontal segments: 50, 140, 20, 30
- Central circular feature: Diameter 100, Radius 50
- Labels: LT, LF, PAR 1, PAR 2, PAR 3

A diagram of a rectangular frame. The left vertical side is labeled 20. The bottom horizontal side is divided into three segments: a left segment labeled 30, a middle segment labeled 120, and a right segment labeled 30. The frame consists of a long outer rectangle and a shorter inner rectangle centered within it.

Technical drawing of a rectangular structure, likely a foundation or wall section, showing dimensions and labels.

Dimensions:

- Overall width: 200
- Overall height: 100
- Internal width (dashed line): 140
- Internal height (dashed line): 100
- Top horizontal dimension (N2+N3): 140
- Bottom horizontal dimension (10X2 N1 Ø 8.0 C/10 C=220): 200

Labels:

- N1, N2, N3: Labels for vertical lines/sections.
- N2+N3: Label for the top horizontal dimension.
- 10X2 N1 Ø 8.0 C/10 C=220: Label for the bottom horizontal dimension.
- 10: Labels for the bottom corners.

Notes:

- 10X2 N1 Ø 8.0 C/10 C=220

Technical drawing of a beam-column joint showing two views: a side elevation and a top view.

Side Elevation:

- Beam height: 1400 mm
- Beam width: 180 mm
- Column width: 150 mm
- Reinforcement: 14 N2 Ø 8.0 (top bars), 14 N3 Ø 8.0 (bottom bars), and vertical bars (NT).
- Dimensions: 20 mm (bar diameter), 10 mm (lap length), 130 mm (clear height).

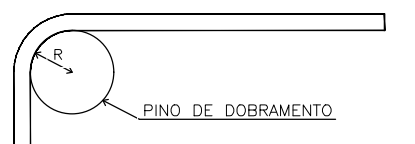
Top View:

- Rectangular section with dimensions 10 mm by 10 mm and 130 mm by 130 mm.
- Reinforcement: 14 N2 Ø 8.0 and 14 N3 Ø 8.0.

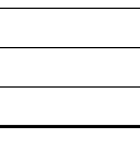
7. ESTE PROJETO FOI ELABORADO ATENDENDO AOS CRITÉRIOS DA ABNT E PARTE DO PRESSUPOSTO QUE A EXECUÇÃO E OS MATERIAIS EMPREGADOS TAMBÉM ATENDERÃO AS NORMAS APLICÁVEIS, PRINCIPALMENTE AS EXIGÊNCIAS DA NBR 14.931:2004 E DA NBR 12.655:2015 DENTRE OUTRAS.

A R M A D U R A S						
AQD	POS	BT. (mm)	QUANT.	COMPROMENTO		
				UNIT. (cm)	TOTAL (cm)	
ARMADURA LT						
	CA-50	1	10	16	190	3040
	CA-50	2	10	16	CM= 68	1088
ARMADURA PAR. 1						
	CA-50	1	8,0	20	220	4400
	CA-50	2	8,0	28	180	5040
	CA-50	3	8,0	28	150	4200
ARMADURA PAR. 2 (ø450)						
	CA-50	1	8,0	6	230	1380
	CA-50	2	8,0	28	CM=102	2856
	CA-50	3	8,0	10	204	2040
	CA-50	4	8,0	10	150	1500
	CA-50	5	8,0	8	CM=151	1208
	CA-50	6	8,0	8	CM= 97	776
ARMADURA PAR. 3 (ø400)						
	CA-50	1	8,0	6	230	1380
	CA-50	2	8,0	28	CM=110	3080
	CA-50	3	8,0	10	204	2040
	CA-50	4	8,0	10	150	1500
	CA-50	5	8,0	8	CM=151	1208
	CA-50	6	8,0	8	CM= 97	776
ARMADURA PAR. 4						
	CA-50	1	8,0	6	230	1380
	CA-50	2	8,0	28	CM=118	3664
	CA-50	3	8,0	10	204	2040
	CA-50	4	8,0	10	150	1500
	CA-50	5	8,0	8	CM=151	1208
	CA-50	6	8,0	8	CM= 97	776
ARMADURA LF						
	CA-50	1	8,0	48	250	12000
	CA-50	2	8,0	48	250	12000
ARMADURA REFORÇO DO FURO ø450						
	CA-50	-	1	10	-	616
	CA-50	-	-	-	8	77
ARMADURA REFORÇO DO FURO ø400						
	CA-50	-	1	10	-	568
	CA-50	-	-	-	8	71
ARMADURA REFORÇO DO FURO ø710						
	CA-50	-	1	10	-	792
	CA-50	-	-	-	8	99
RESUMO						
AQD	BT. (mm)	COMPROMENTO (m)			MESSA (kg)	
	CA-50	8,0	682			269,4
	CA-50	10,0	61			37,6
TOTAL CA-50						307,0

Ø (MM)	5	6,3	8	10	12,5	16	20
RAIO (MM)	12,5	16	20	25	32	40	50



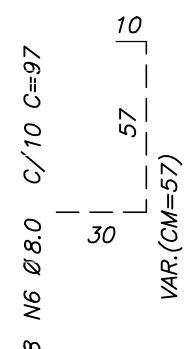
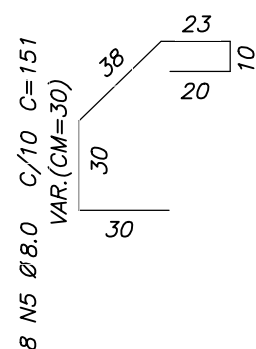
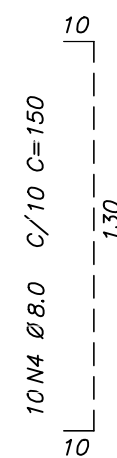
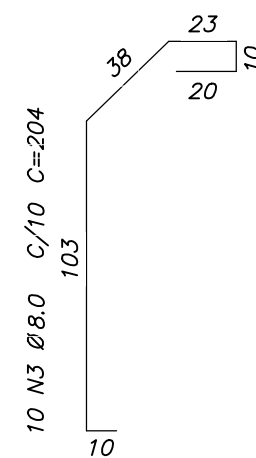
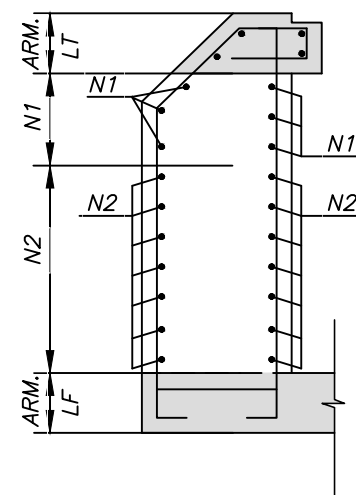
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				

 Cagece	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS	DESENHO 16/23	PRANCHA Nº 01/02
	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO CE-5 PROJETO ESTRUTURAL		
POÇO DE VISITA COM CÂMARA (PV) - TIPO 03 FORMA E ARMADURA CAIXAS TUBULAÇÕES DE DN 500 A 700mm			

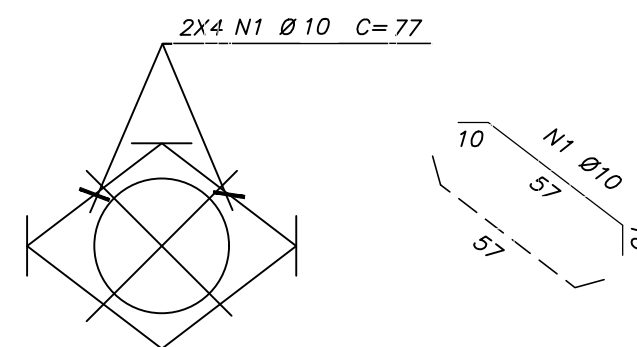
GERÊNCIA:	ENG. RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO
COORDENAÇÃO:	ENG. BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ / ENG. ERNANDES FREIRE ALVES
PROJETO:	AGNALDO MENDES RNP:0611471660
DESENHO:	S. BARROSO
ARQUIVO:	FORTALEZA_16-17-23_CE-5_PAD_01.01_PV com CÂMARA TIPO-3- CE5.dwg

	ESCALA:	INDICADA
DATA:	NOV/2019	

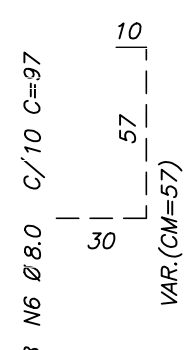
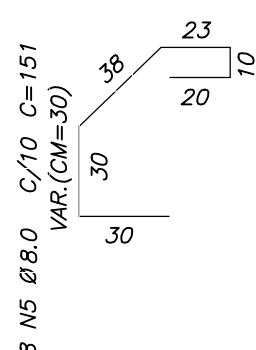
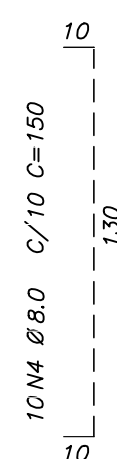
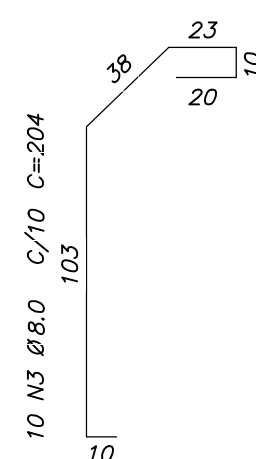
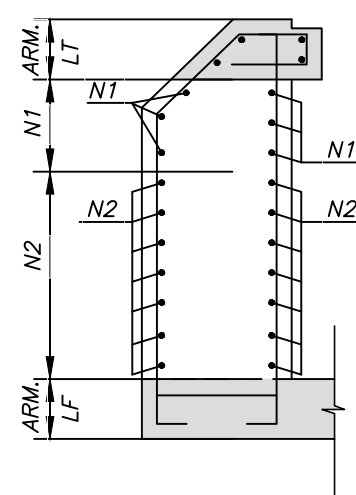
ESCALA 1/25



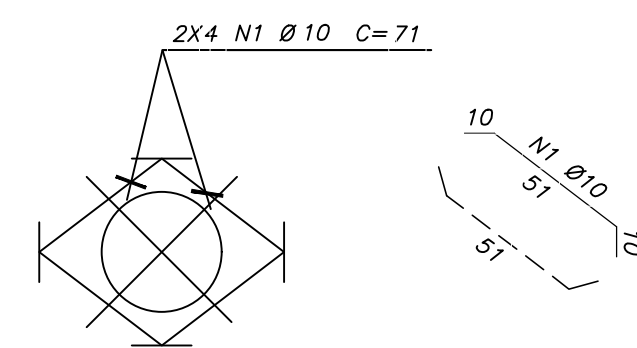
ESCALA 1/25



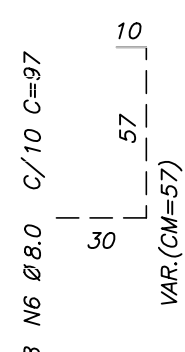
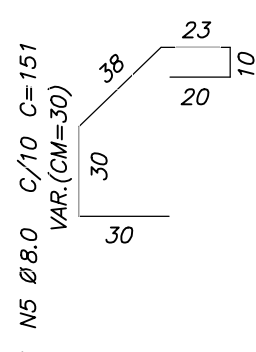
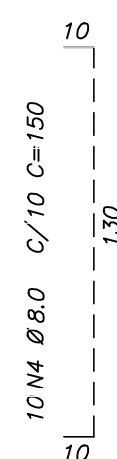
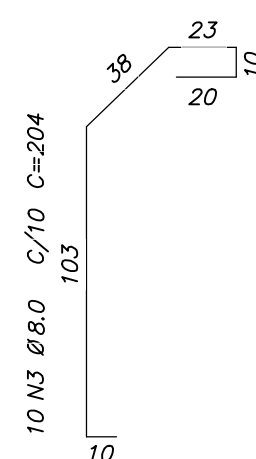
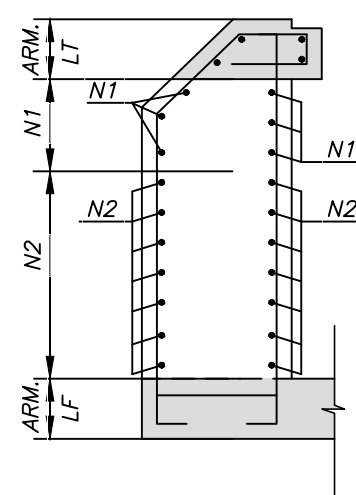
ESCALA 1/25



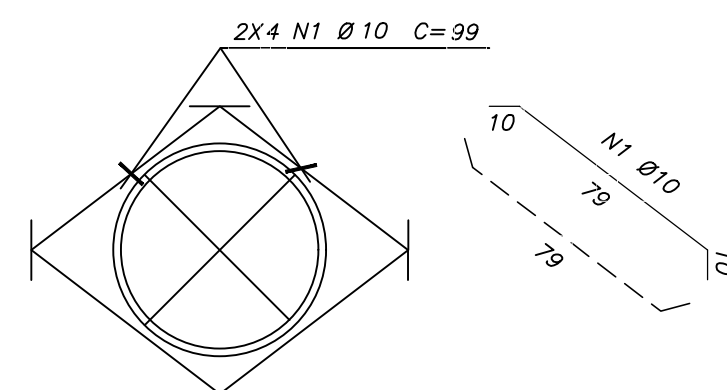
ESCALA 1/25



ESCALA 1/25



ESCALA 1/25



1. DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, COTAS DE NÍVEL EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA DIFERENTE.

3. MATERIALS

CONCRETO: C30; FCK=30 MPA; ECS=27 GPa (AG. GRAÚDO: GRANITO OU GNAISSE); A/C MÁX.=0,55; CONSUMO MÍN. DE CIMENTO=320 KG/M3 CONFORME NBR 12655:2015

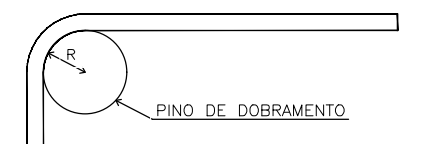
AÇOS: CA-50; FYK=500 MPA; ES=210 GPa;
CA-60; FYK=600 MPA; ES=210 GPa;
CONFORME NBR 7480:2007

5. REALIZAR CURA POR ASPERSÃO TRÊS VEZES POR DIA DURANTE SETE DIAS APÓS A CONCRETAGEM. MÉTODOS ALTERNATIVOS, COMO CURA A VAPOR, PODEM REDUZIR OS PRAZOS DE CURA. A FISCALIZAÇÃO DEVE SER CONSULTADA EM CASO DE MUDANÇA.

7. ESTE PROJETO FOI ELABORADO ATENDENDO AOS CRITÉRIOS DA ABNT E PARTE DO PRESSUPOSTO QUE A EXECUÇÃO E OS MATERIAIS EMPREGADOS TAMBÉM ATENDERÃO AS NORMAS APLICÁVEIS, PRINCIPALMENTE AS EXIGÊNCIAS DA NBR 14.931:2004 E DA NBR 12.655:2015 DENTRE OUTRAS.

A R M A D U R A S					
AQD	POS	BT. (mm)	QUANT.	COMPROMENTO	
				UNIT. (cm)	TOTAL (cm)
ARMADURA LT					
CA-50	1	10	16	190	3040
CA-50	2	10	16	CM= 68	1088
ARMADURA PAR. 1					
CA-50	1	8,0	20	220	4400
CA-50	2	8,0	28	180	5040
CA-50	3	8,0	28	150	4200
ARMADURA PAR. 2 (ø450)					
CA-50	1	8,0	6	230	1380
CA-50	2	8,0	28	CM=102	2856
CA-50	3	8,0	10	204	2040
CA-50	4	8,0	10	150	1500
CA-50	5	8,0	8	CM=151	1208
CA-50	6	8,0	8	CM= 97	776
ARMADURA PAR. 3 (ø400)					
CA-50	1	8,0	6	230	1380
CA-50	2	8,0	28	CM=110	3080
CA-50	3	8,0	10	204	2040
CA-50	4	8,0	10	150	1500
CA-50	5	8,0	8	CM=151	1208
CA-50	6	8,0	8	CM= 97	776
ARMADURA PAR. 4					
CA-50	1	8,0	6	230	1380
CA-50	2	8,0	28	CM=118	3664
CA-50	3	8,0	10	204	2040
CA-50	4	8,0	10	150	1500
CA-50	5	8,0	8	CM=151	1208
CA-50	6	8,0	8	CM= 97	776
ARMADURA LF					
CA-50	1	8,0	48	250	12000
CA-50	2	8,0	48	250	12000
ARMADURA REFORÇO DO FURO ø450					
CA-50	-	1	10	8	77
	-	-	-	-	616
ARMADURA REFORÇO DO FURO ø400					
CA-50	-	1	10	8	71
	-	-	-	-	568
ARMADURA REFORÇO DO FURO ø710					
CA-50	-	1	10	8	99
	-	-	-	-	792
RESUMO					
AQD	BT. (mm)	COMPROMENTO (m)		MESSA (kg)	
CA-50	8,0	682		269,4	
CA-50	10,0	61		37,6	
TOTAL CA-50				307,0	

Ø (MM)	5	6,3	8	10	12,5	16	20
RAIO (MM)	12,5	16	20	25	32	40	50



Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO	
REVISÃO					



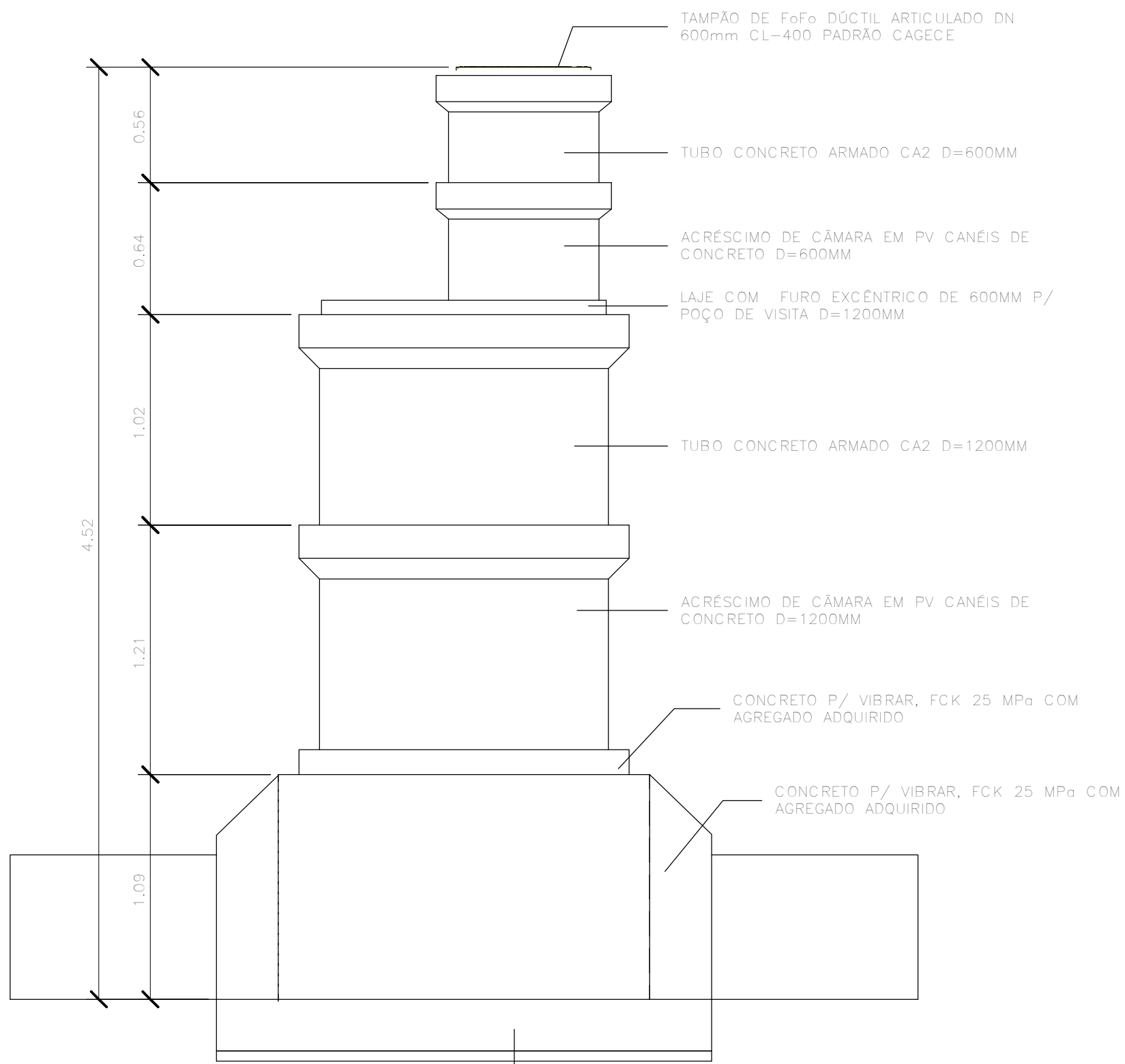
COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
DIRETORIA DE ENGENHARIA
GERÊNCIA DE PROJETOS

DESENHO
17/23

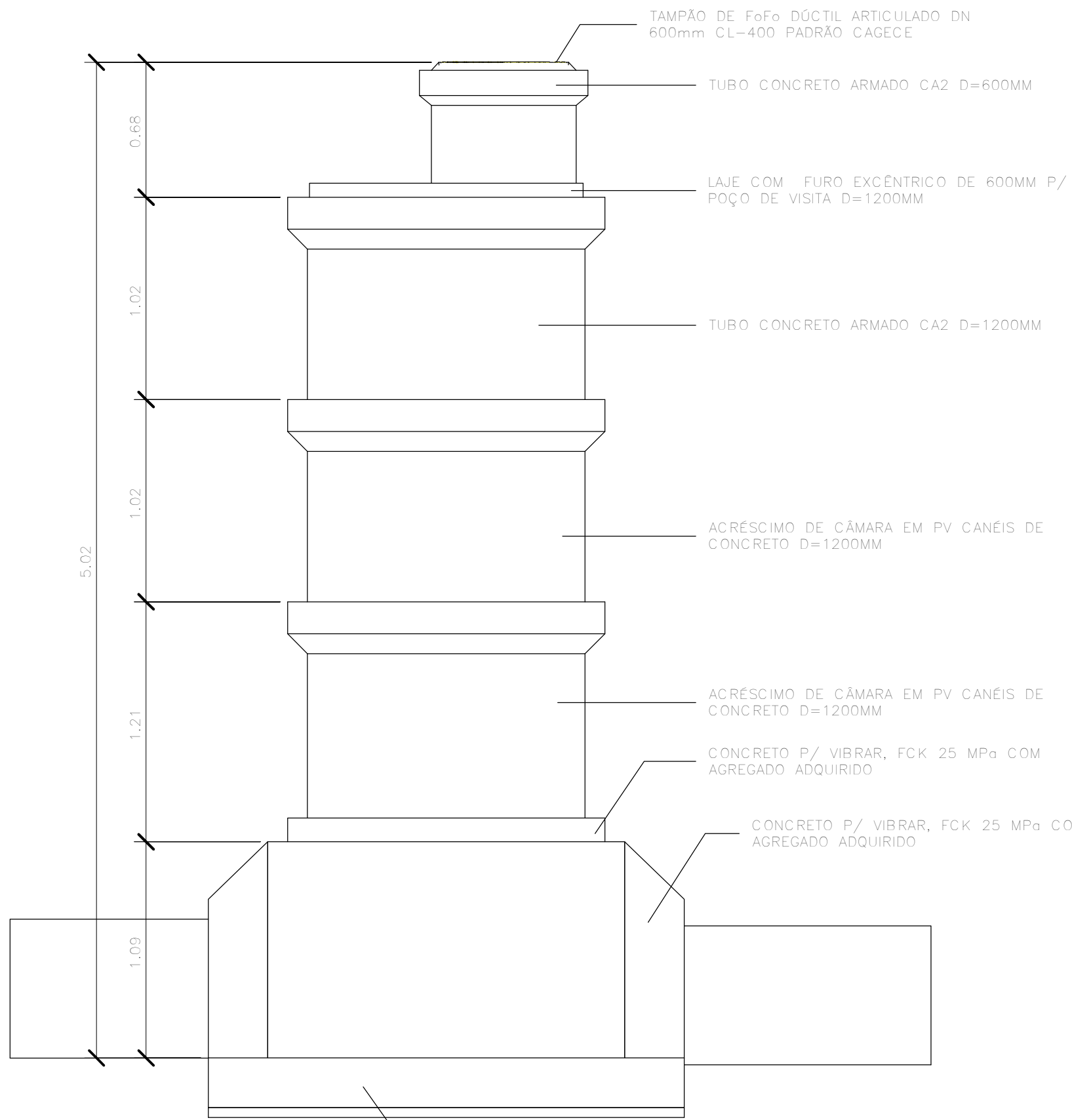
PRANCHA Nº
02/02

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO CE-5	
PROJETO ESTRUTURAL	
POÇO DE VISITA COM CÂMARA (PV) - TIPO 03 FORMA E ARMADURA CAIXAS TUBULAÇÕES DE DN 500 A 700mm	

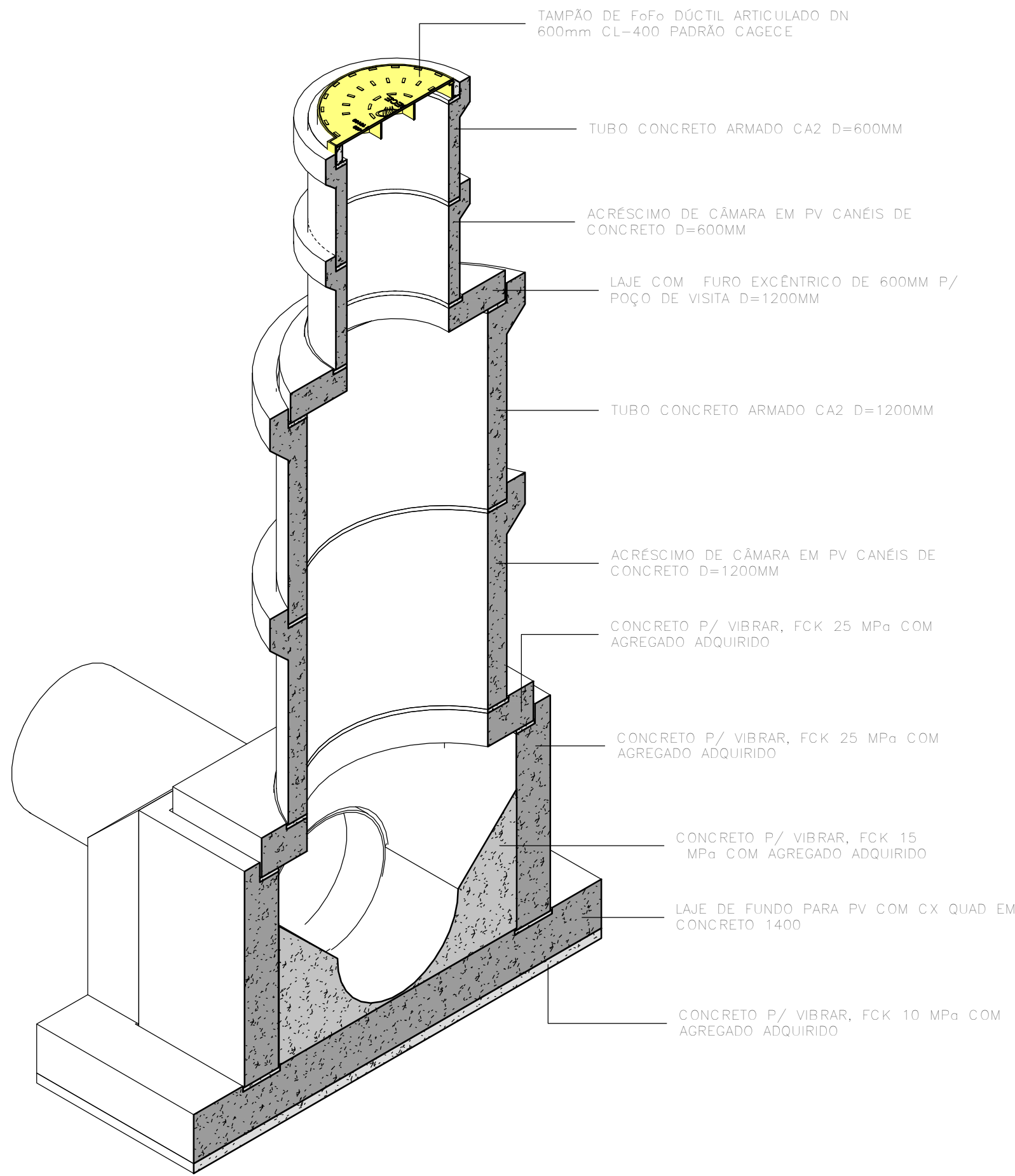
GERÊNCIA:	ENG. RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENG. BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ / ENG. ERNANDES FREIRE ALVES		
PROJETO:	AGNALDO MENDES RNP:0611471660		
DESENHO:	S. BARROSO	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	FORTALEZA_16-17.23_CE-5_PAD_01.01_PV com CÂMARA TIPO-3-CE5.dwg	DATA:	NOV/2019



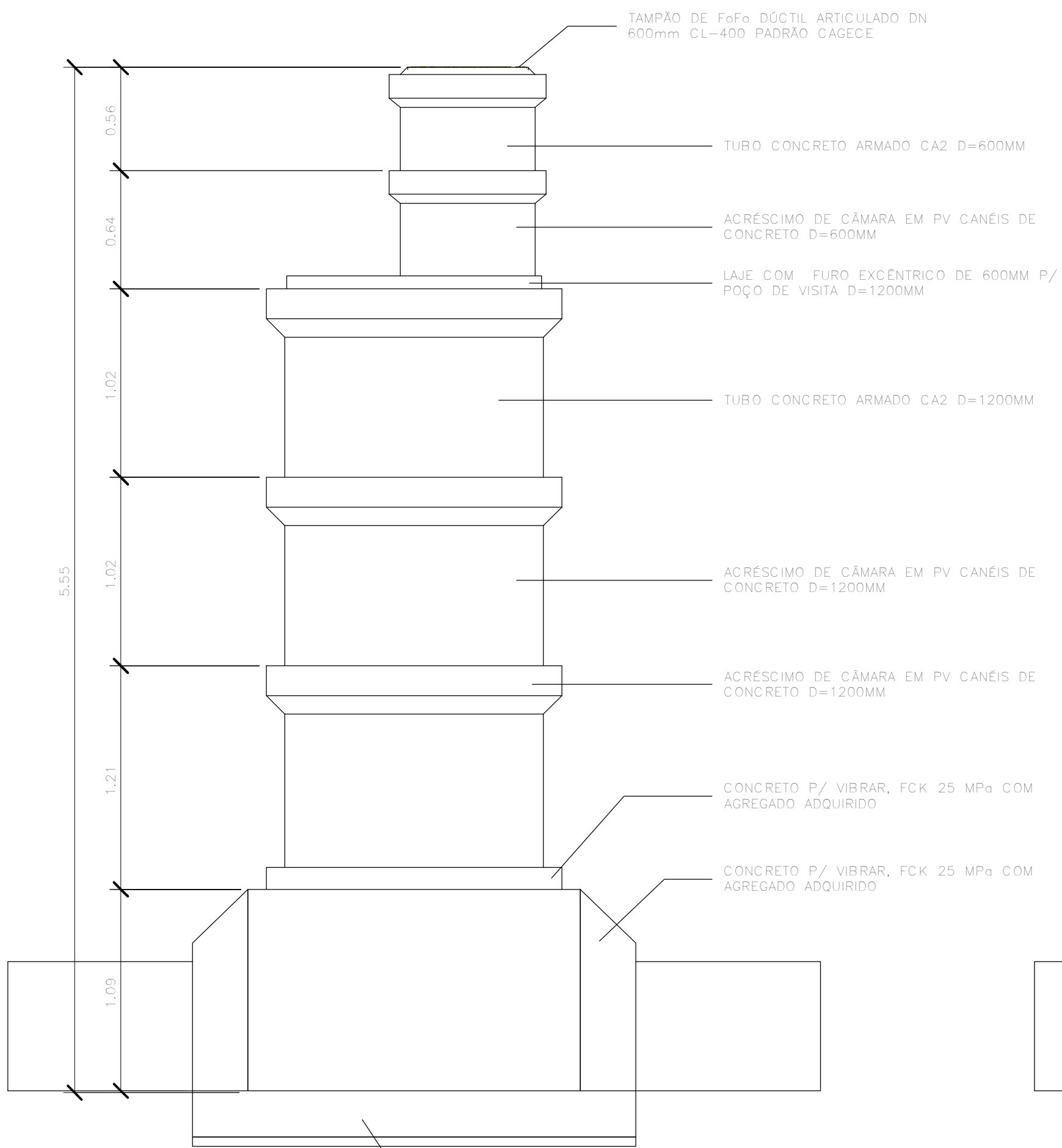
1 TIPO 6 - 3.80m A 4.52m
1 : 25



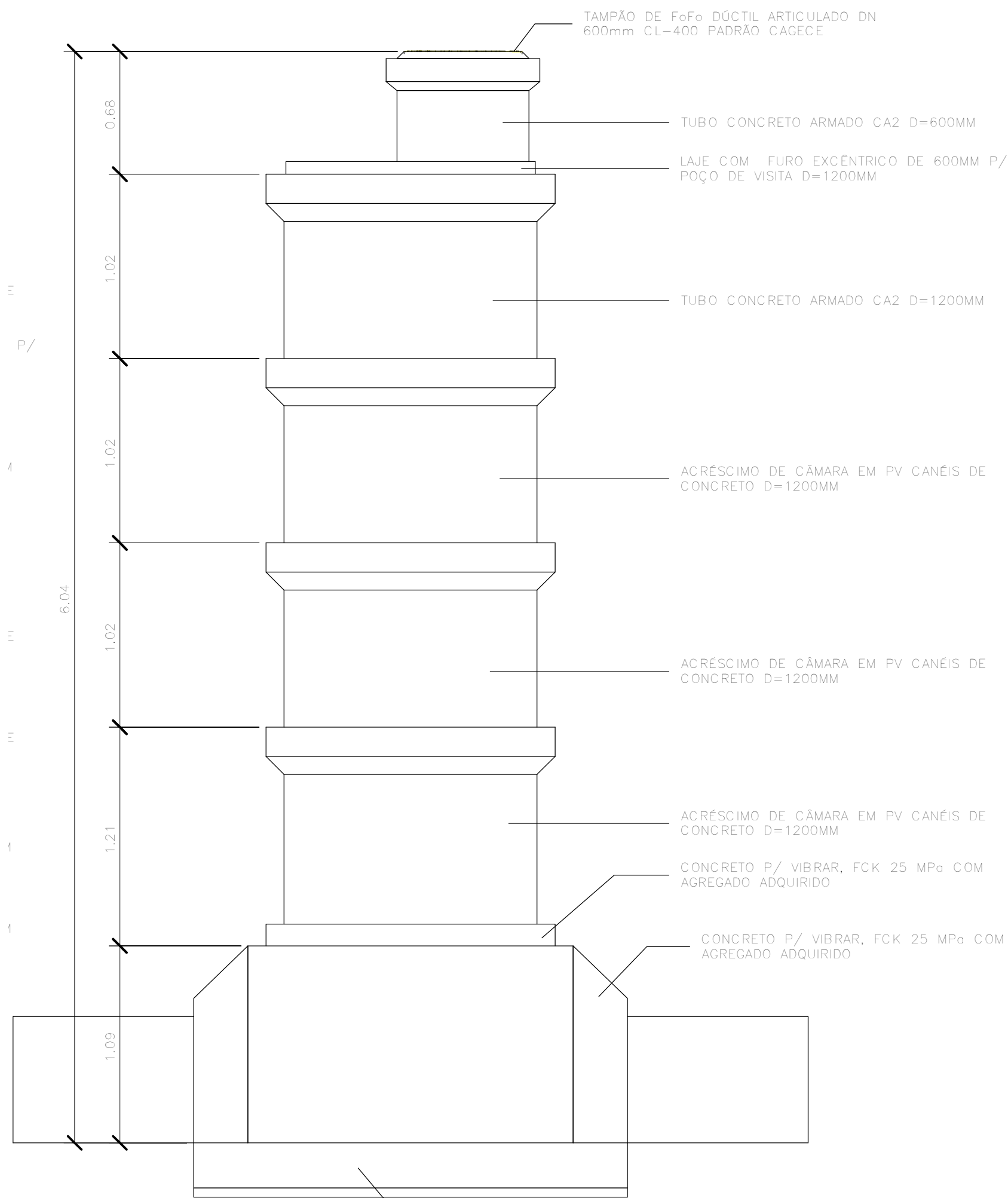
2 TIPO 7 - 4.52m A 5.02m
1 : 25



5 PERSPECTIVA 1



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

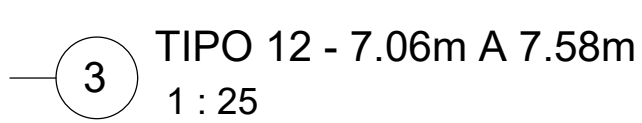
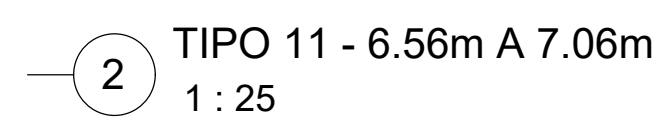
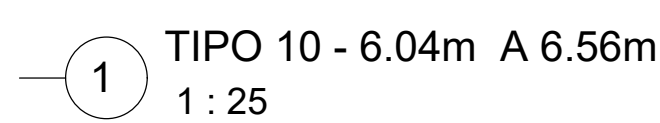
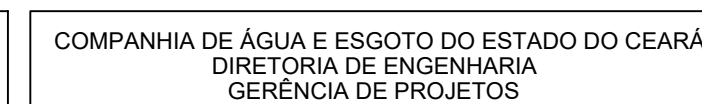


4 TIPO 9 - 5.55m A 6.04m
1 : 25

06				
05				
04				
03				
02				
01				
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				

	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO ESTADO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERENCIA DE PROJETOS		DESENHO 18/23	PRANCHA No 01/03
	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO CE-5			
	PROJETO BÁSICO			
	POÇO DE VISITA COM CÂMARA (PV) COM PROFUNDIDADE ENTRE 3.80m A 6.04m PARA TUBULAÇÃO DN 500 A DN 700mm			

GERÊNCIA	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO			
COORDENAÇÃO:	ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ / ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA			
PROJETO:	Engº WELLINGTON SANTIAGO LOPES RNP 0604539576			
DESENHO:	FCARLOSF		ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	FORTALEZA_18.23_CE-5_PAD_01.01_PV DN 1200 COM CAMARA 1400 - TIPOS 6 AO 9		DATA:	JAN/2021

REVISÃO

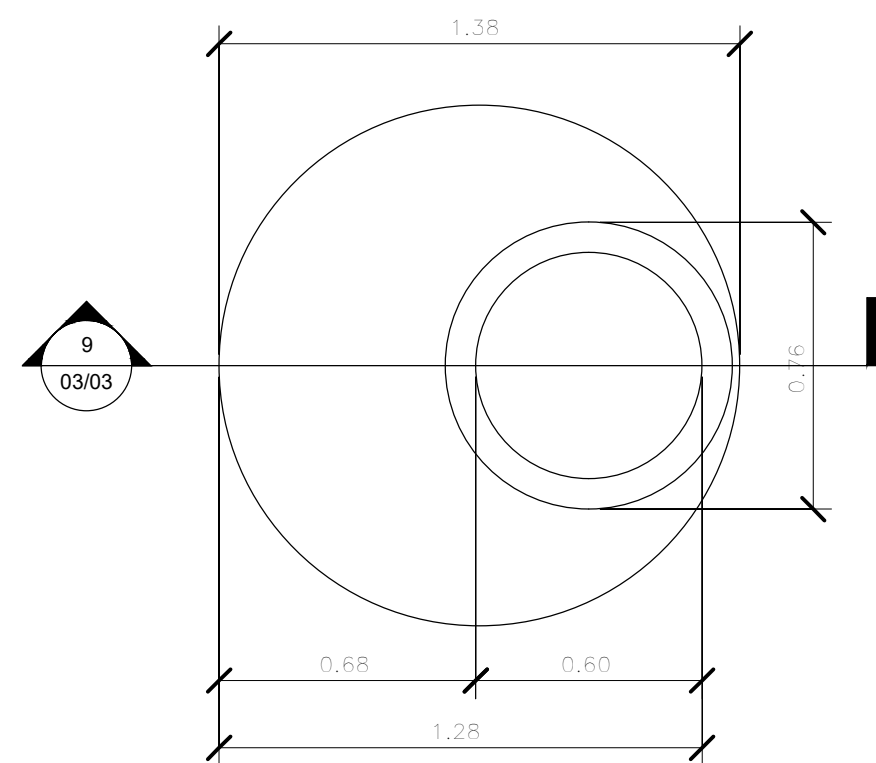
DESENHO 19/23	PRANCH No 02/03
------------------	-----------------------

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO CE-5

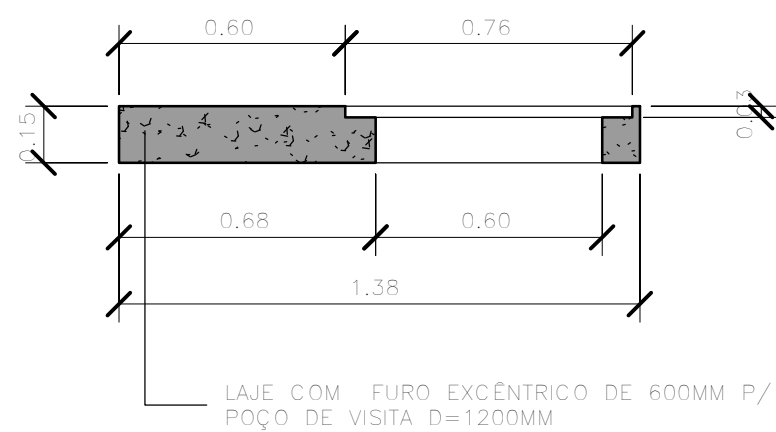
PROJETO BÁSICO

POÇO DE VISITA COM CÂMARA (PV)
COM PROFUNDIDADE ENTRE 6,56m A 7,58m
PARA TUBULAÇÃO ENTRE DN 500mm A DN 700mm

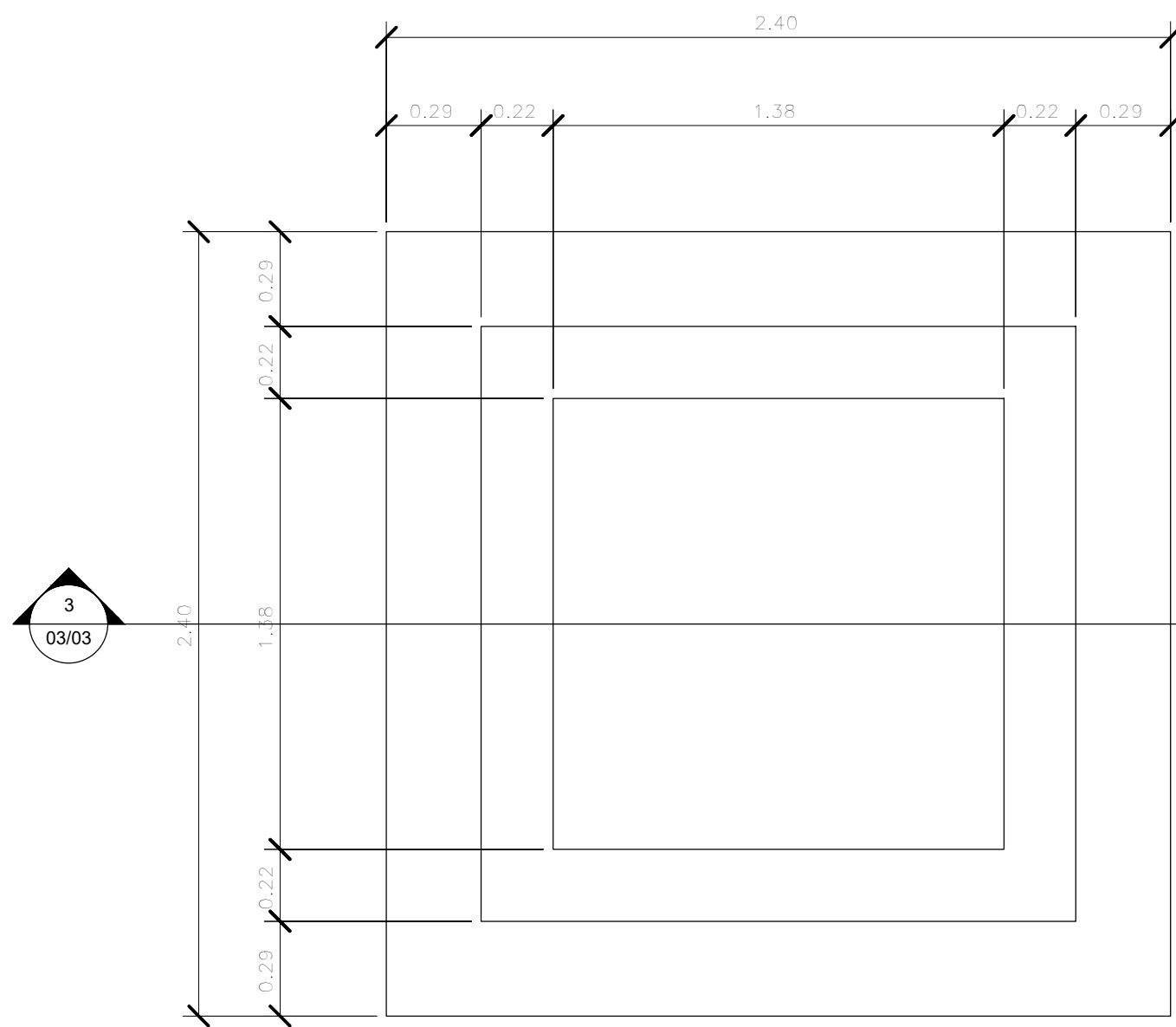
GERÊNCIA	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO	ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ / ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SÁBOTA		
PROJETO:	Engº WELLINGTON SANTIAGO LOPES RNP 0604539576		
DESENHO:	FCHARLOSF	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	FORTALEZA_18_22_CE-5_PAD_01_01_PV DN 1200 COM CAMARA 1400 - TIPO 10 AO 12	DATA:	JAN/2021



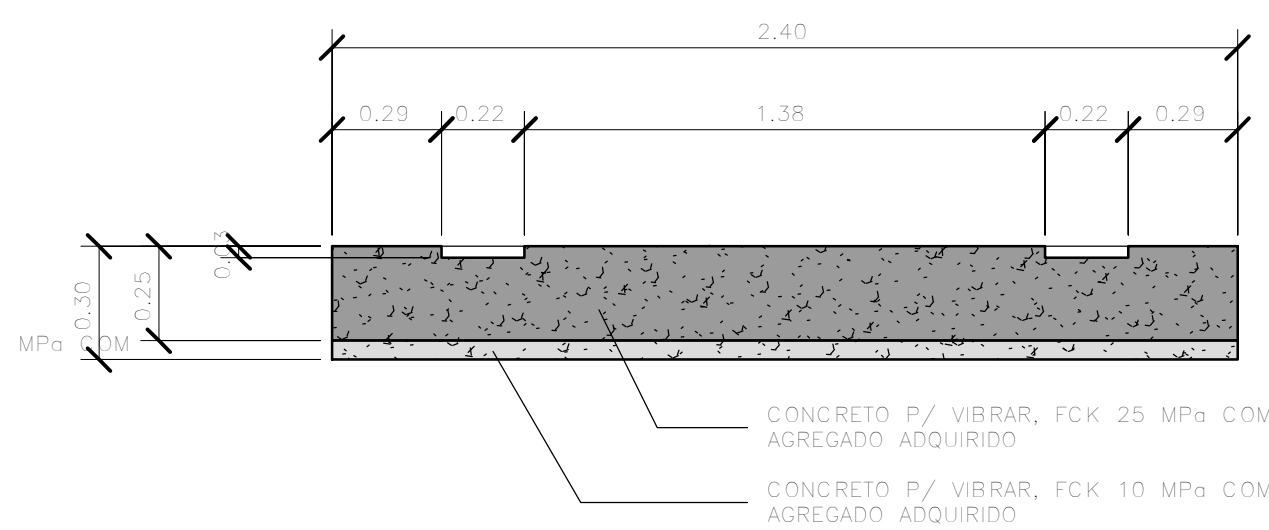
8 PB LAJE FURO EXCÊNTRICO
1 : 20



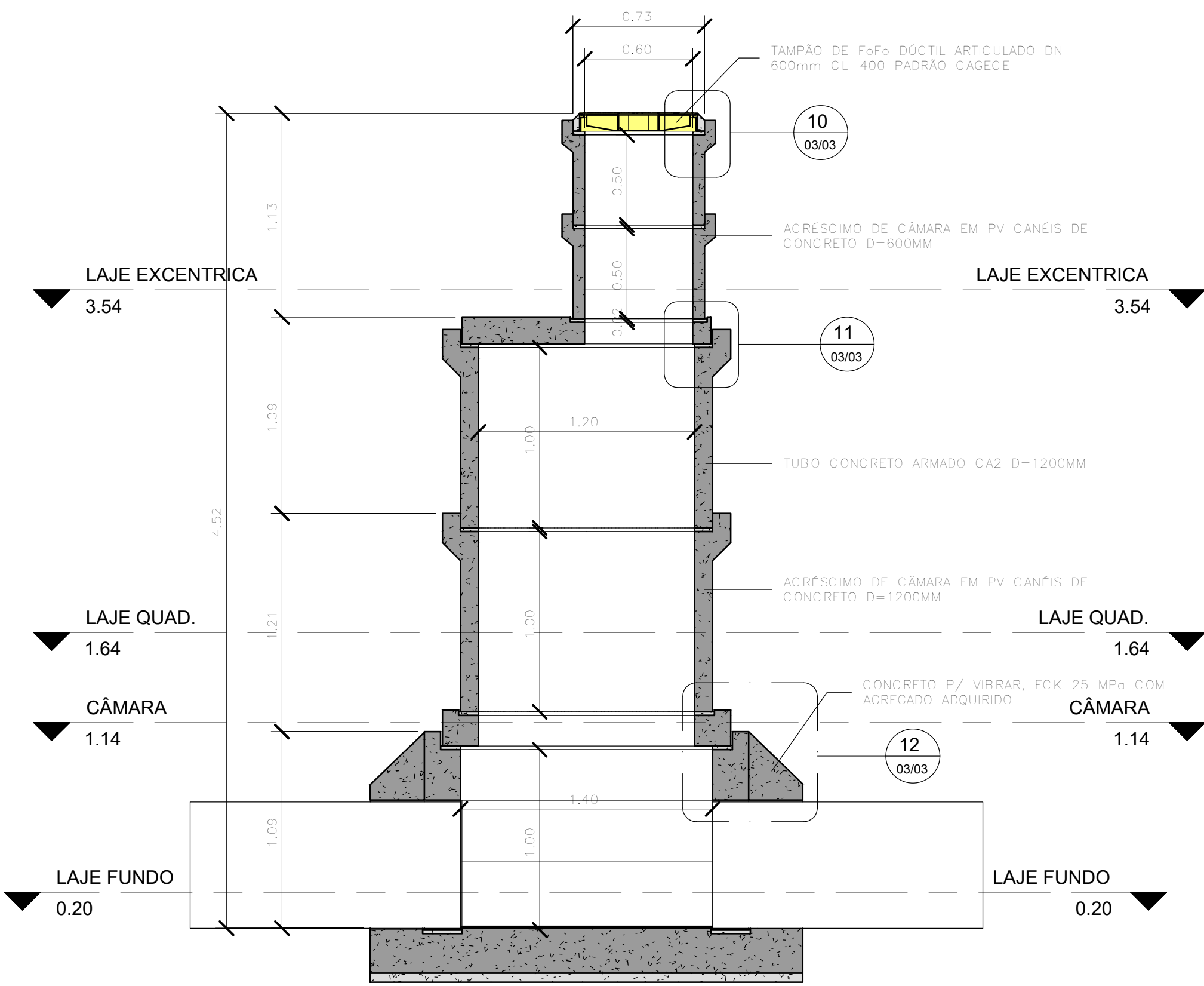
9 LAJE FURO EXCÊNTRICO
1 : 20



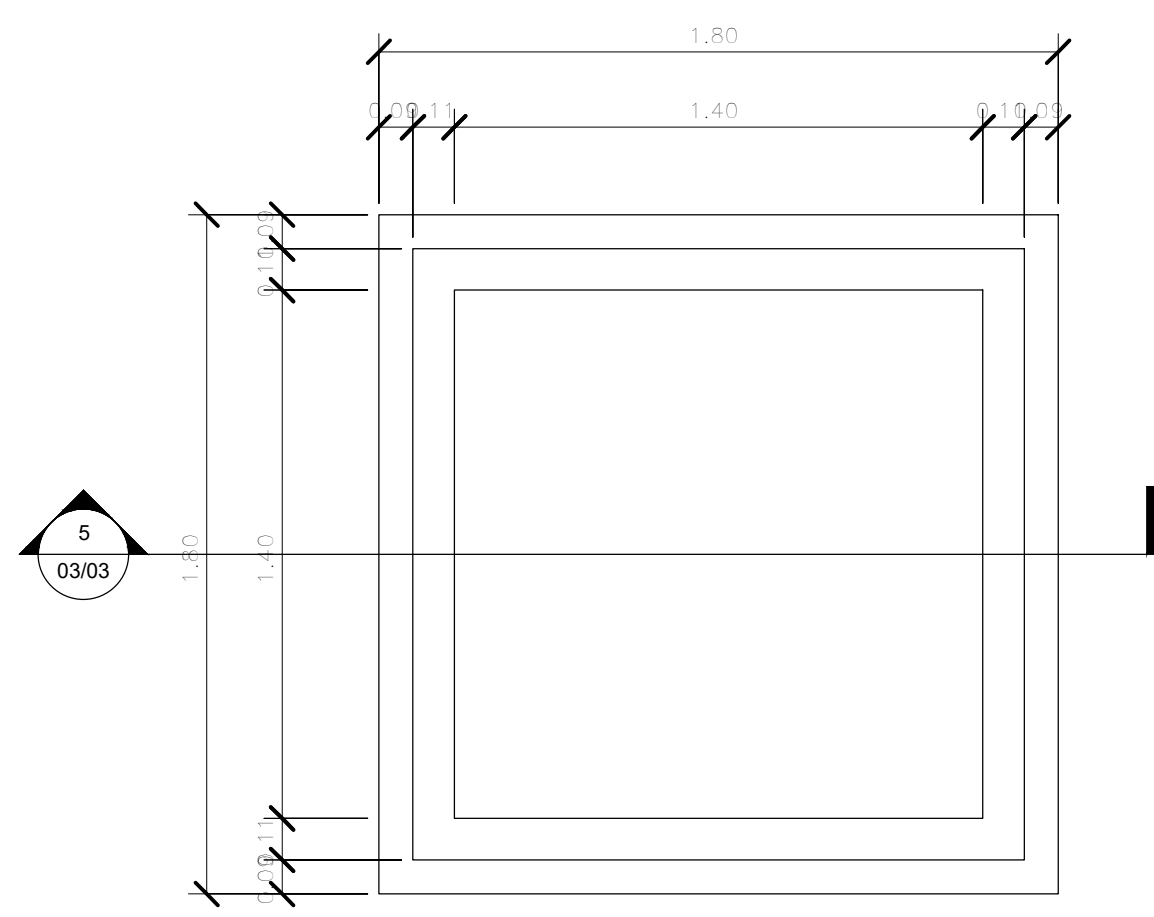
2 PB LAJE DE FUNDO
1 : 20



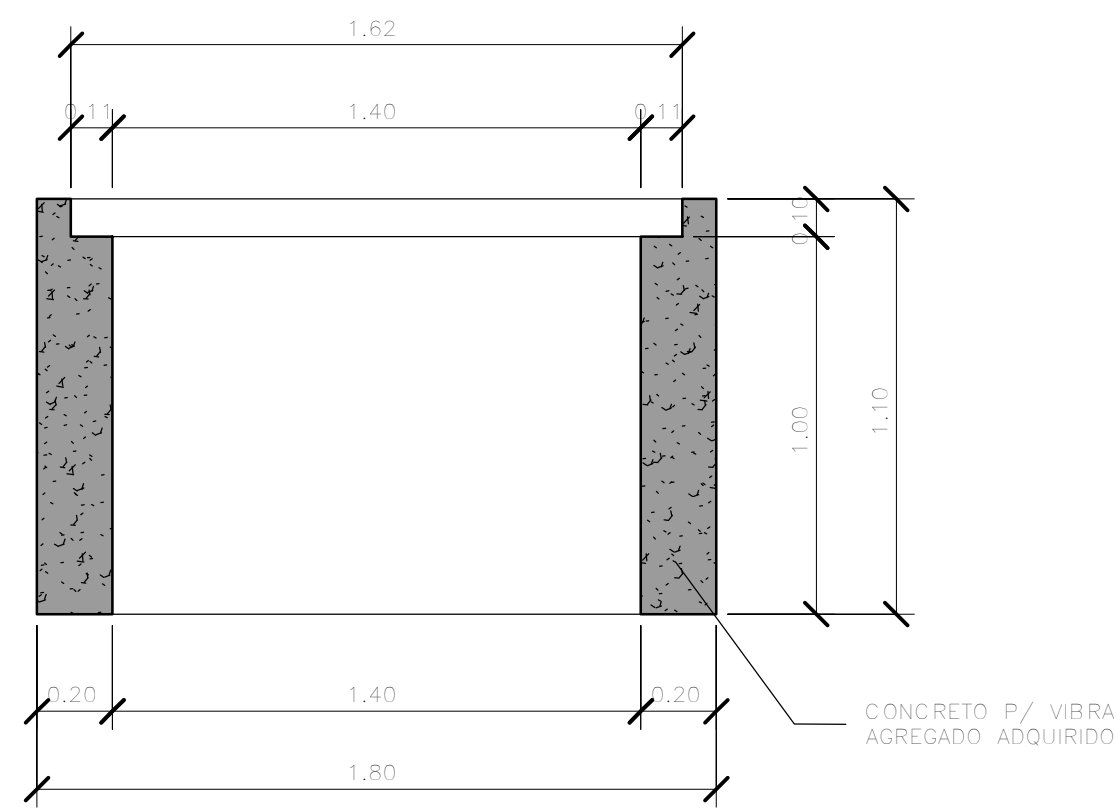
3 LAJE DE FUNDO
1 : 20



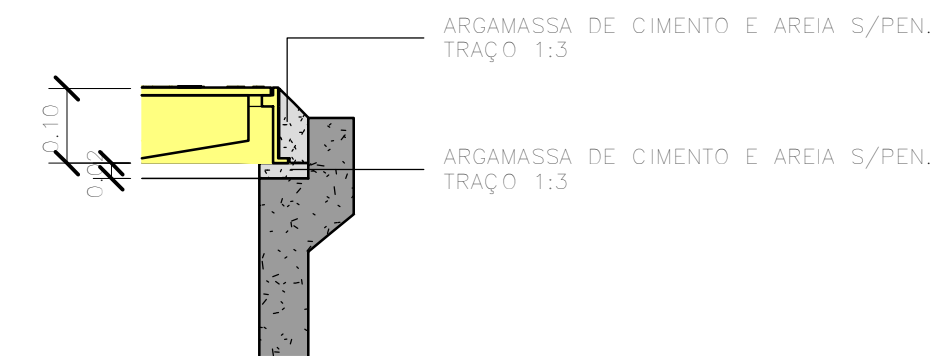
1 CORTE DO PV
1 : 25



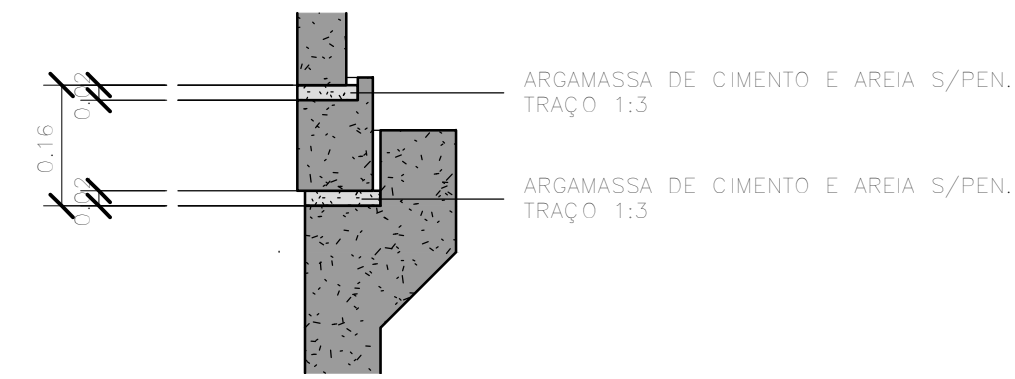
4 PB CÂMARA
1 : 20



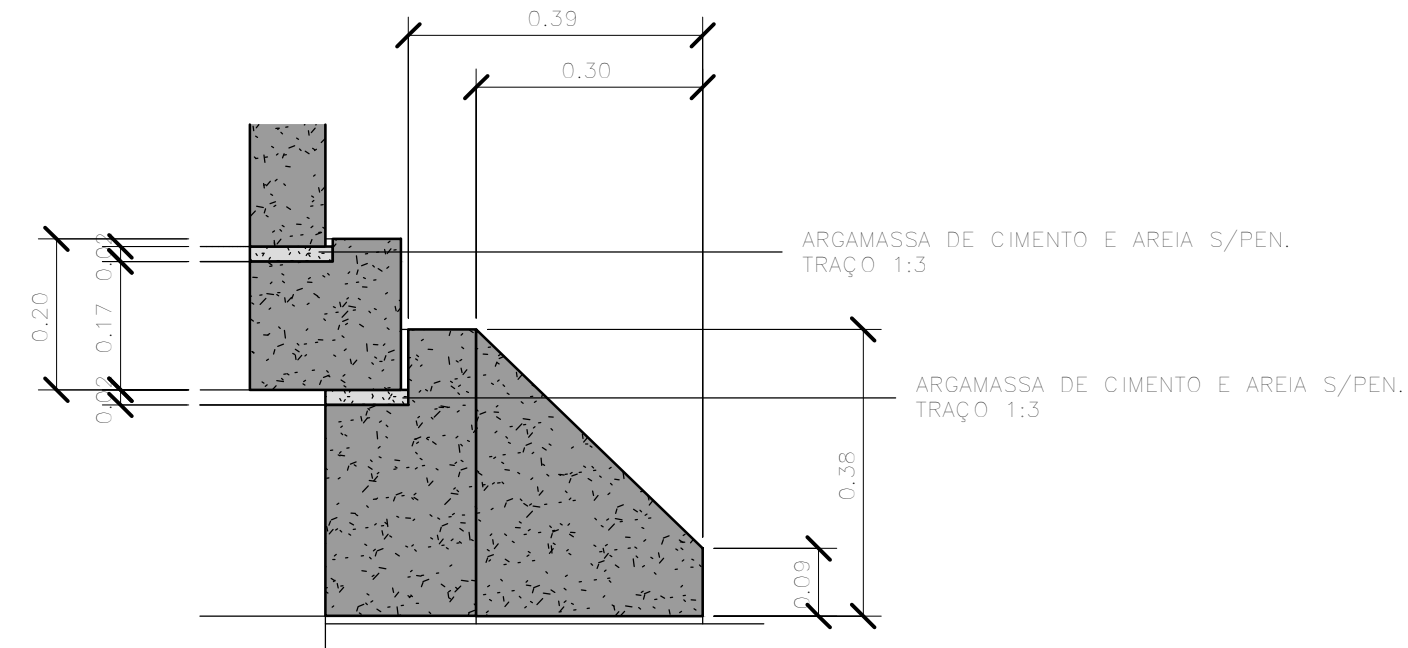
5 CÂMARA EM CONCRETO
1 : 20



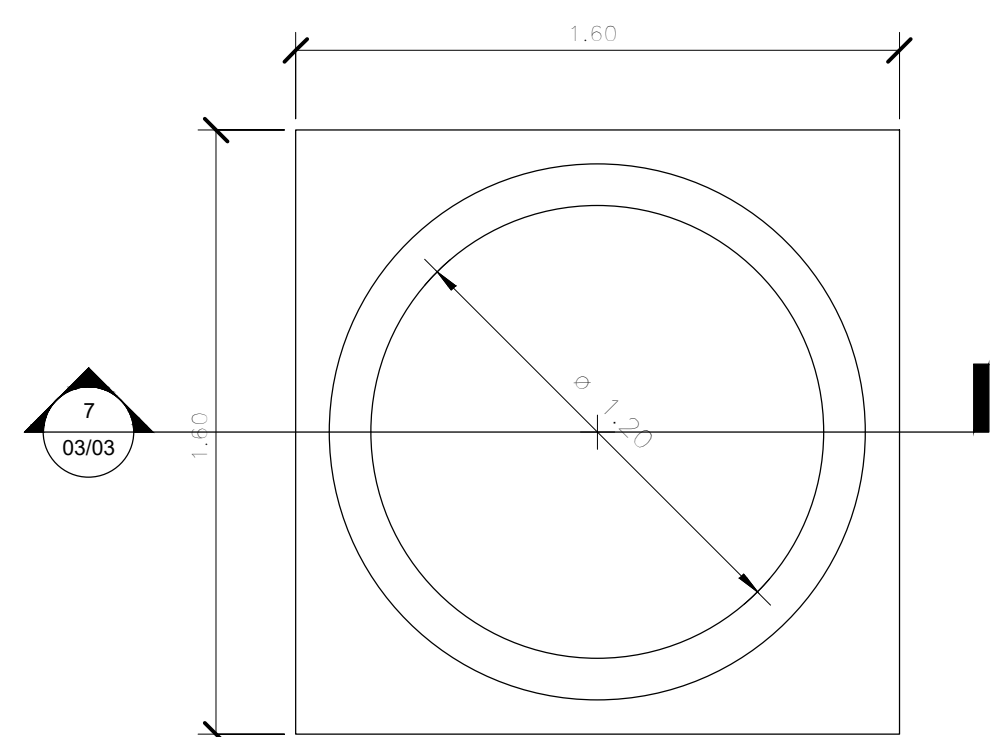
10 DETALHE 1
1 : 10



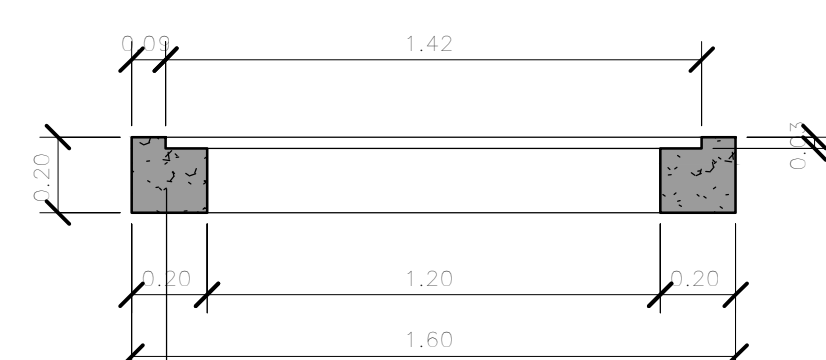
11 DETALHE 2
1 : 10



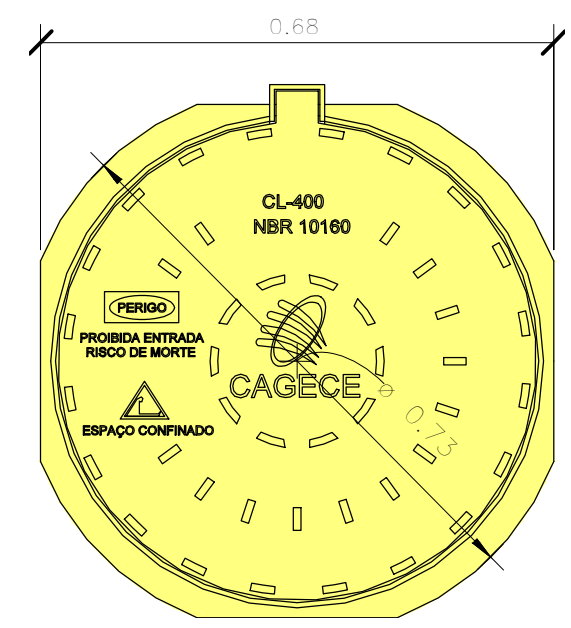
12 DETALHE 3
1 : 10



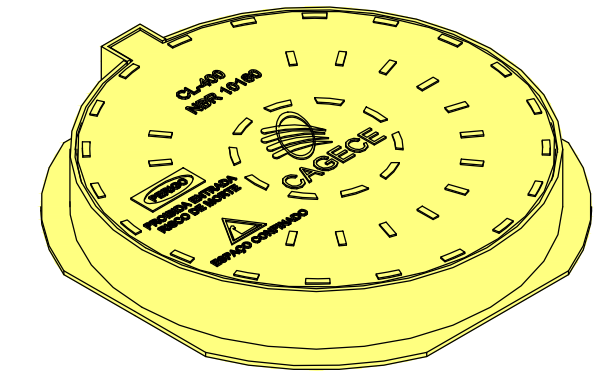
6 PB LAJE QUADRADA
1 : 20



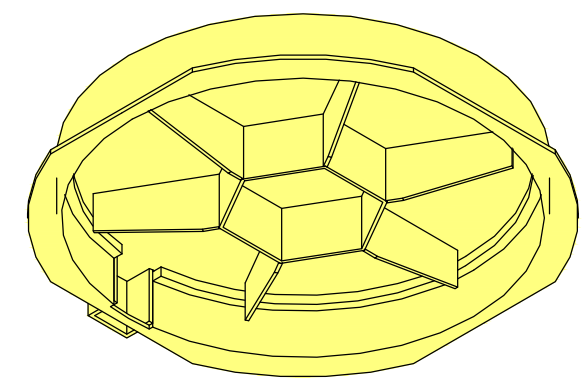
7 LAJE QUADRADA
1 : 20



13 VISTA SUPERIOR

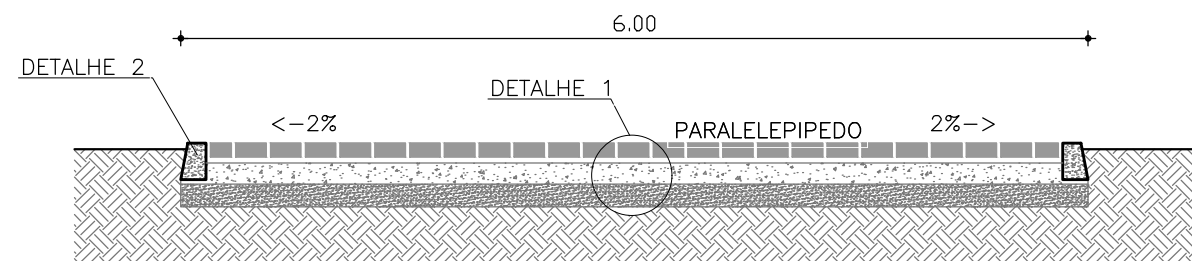


14 PERSPECTIVA

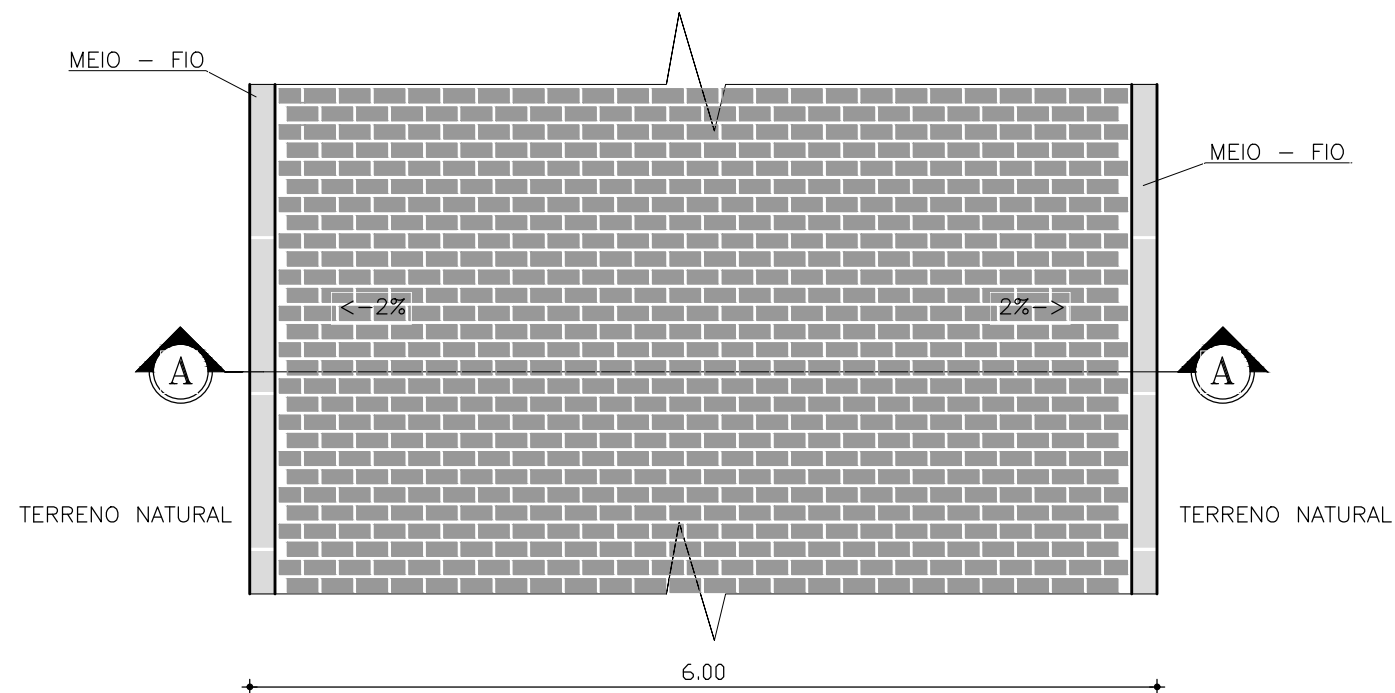


15 VISTA ANTERIOR

06				
05				
04				
03				
02				
01				
No	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				
COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO ESTADO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS		DESENHO 20/23	PRANCHA No 03/03	
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO CE-5				
PROJETO BÁSICO				
POÇO DE VISITA COM CÂMARA (PV)				
PLANTA DE DETALHES PARA				
TUBULAÇÕES DE DN 500 A 700mm				
GERÊNCIA	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO			
COORDENAÇÃO:	ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ / ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA			
PROJETO:	Engº WELLINGTON SANTIAGO LOPES RNP 0604539576			
DESENHO:	FCARLOS		ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	FORTALEZA_19_22_CE-5_PAD_01_01_PV DN 1200 COM CÂMARA 1400 CORTES E DETALHES		DATA:	JAN/2021



2 CORTE A-A
ESCALA 1:50

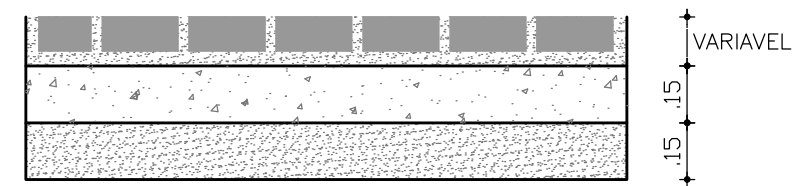


1 PLANTA BAIXA
ESCALA 1:50

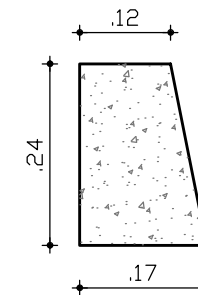
LEGENDA

	REVESTIMENTO EM PARALELEPIPEDO A=5.220,00m2
	BASE DE SOLO - BRITA (50% - 50%) - (0,15m)
	SUB-BASE DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE COM MISTURA - (0,15m)
	TERRENO NATURAL

DETALHE 1
PAVIMENTAÇÃO
ESCALA: 1/20



DETALHE 2
MEIO FIO
ESC.: 1/10

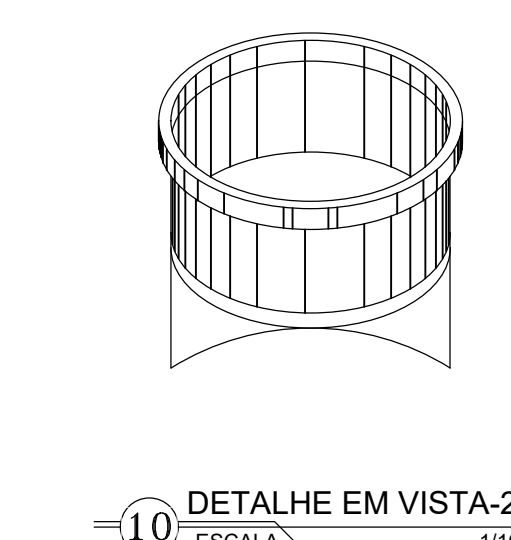
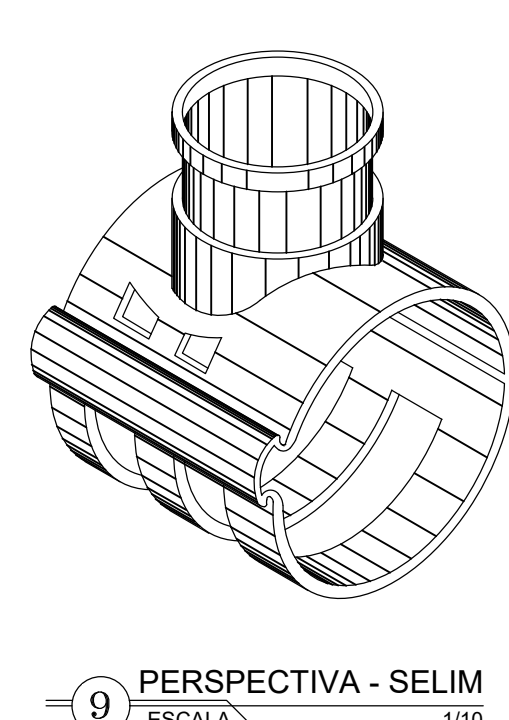
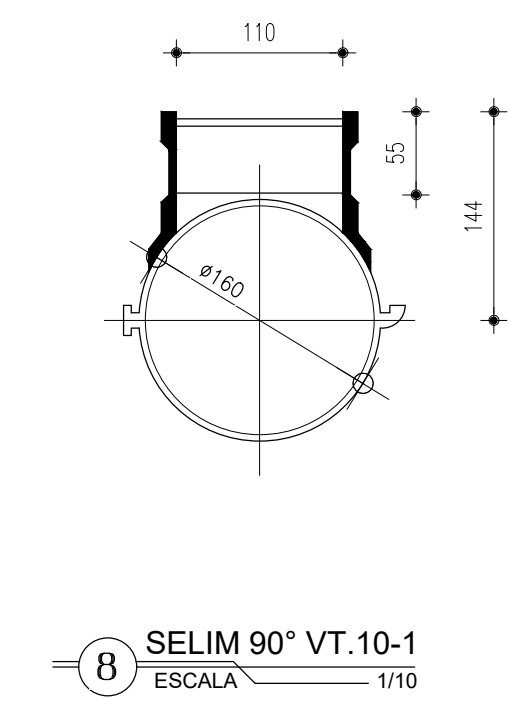
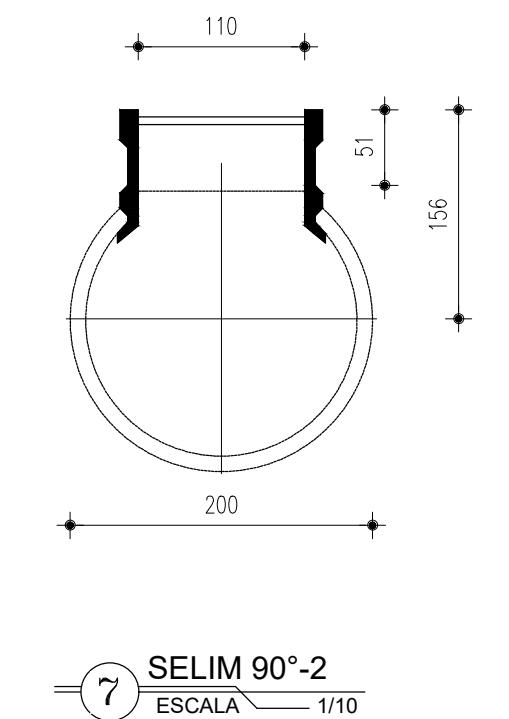
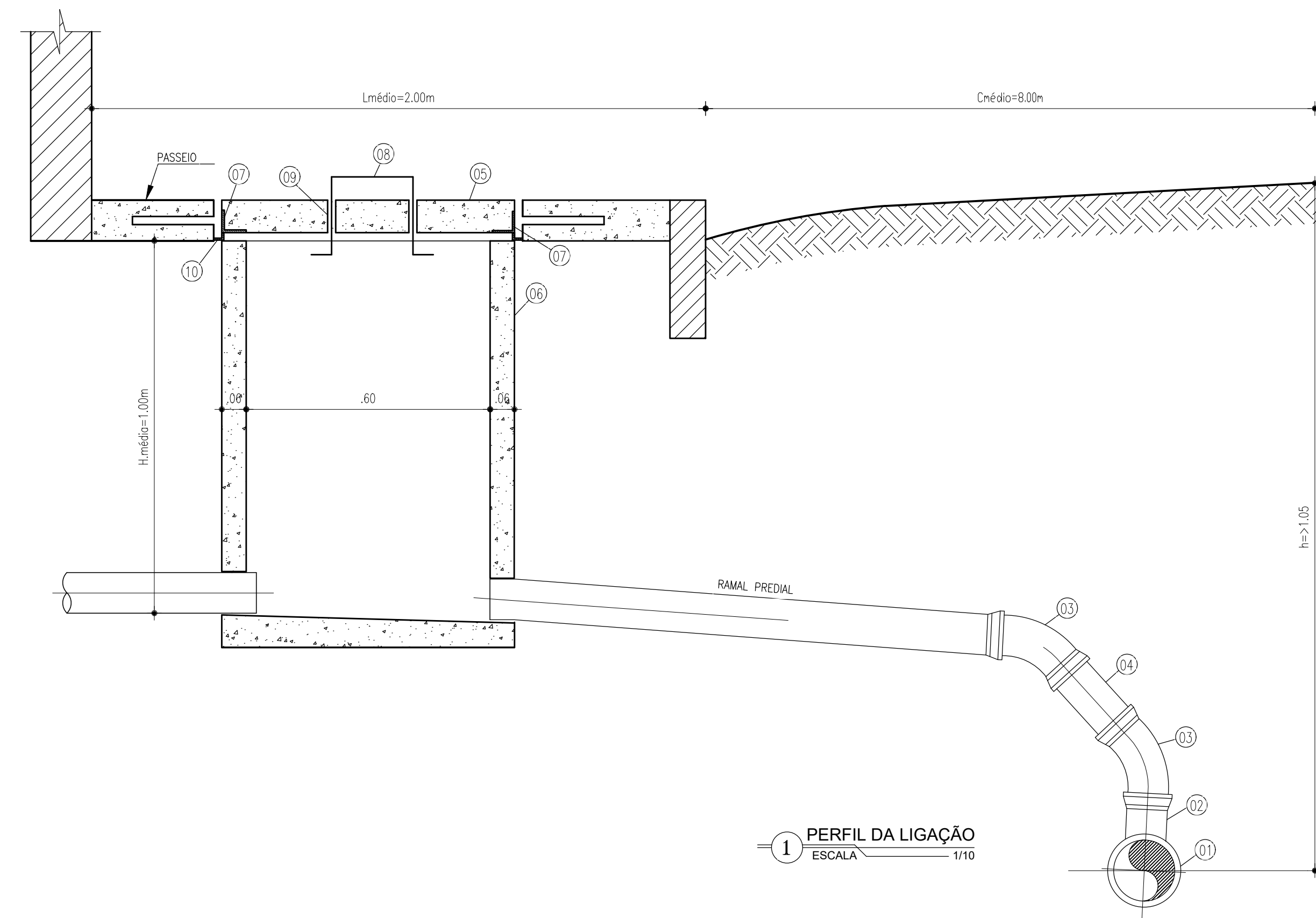


01	REMANESCENTE OBRA LOMACON/BRITÂNIA	JAN/2021	WELLINGTON	JOÃO NETO
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

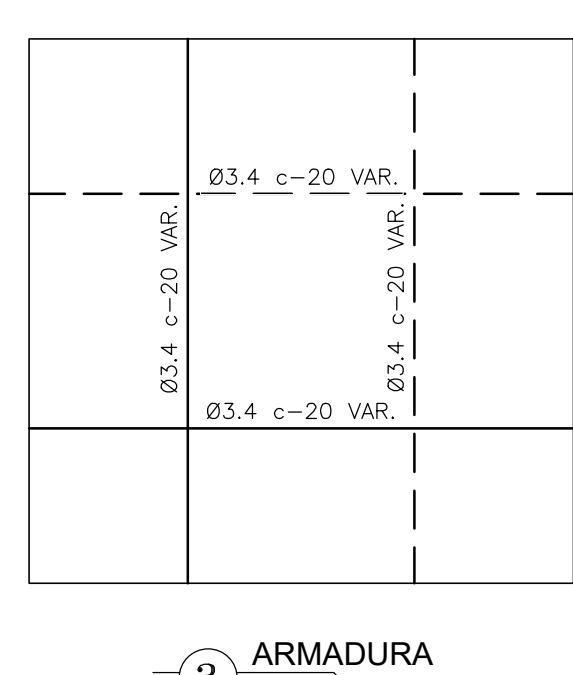
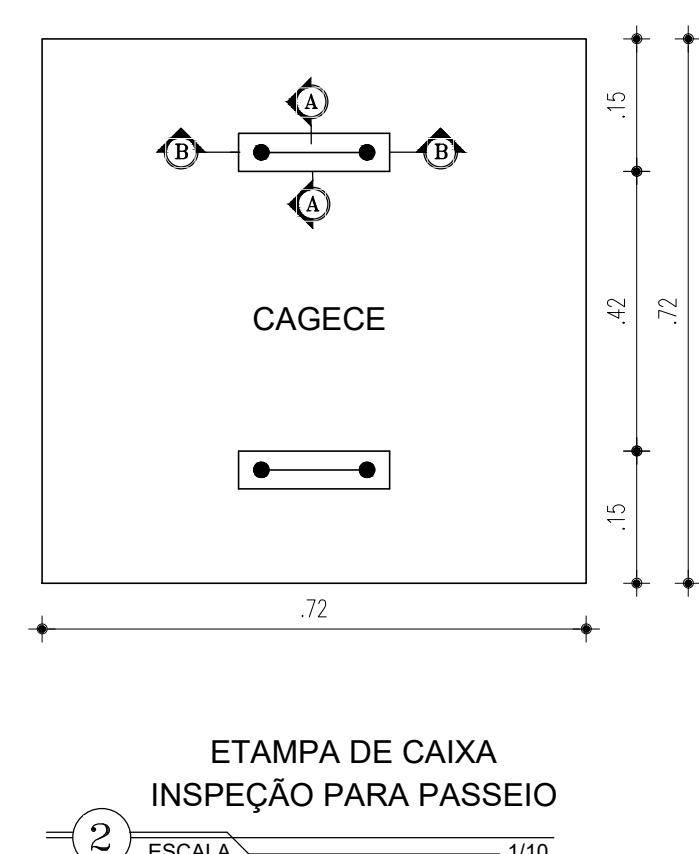
REVISÃO

	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA	DESENHO 21/23	PRANCHA Nº 01/01
	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA - CE		
	PROJETO BASICO		
SISTEMA VIÁRIO - PADRÃO PLANTA BAIXA, SEÇÃO TIPO E DETALHES			

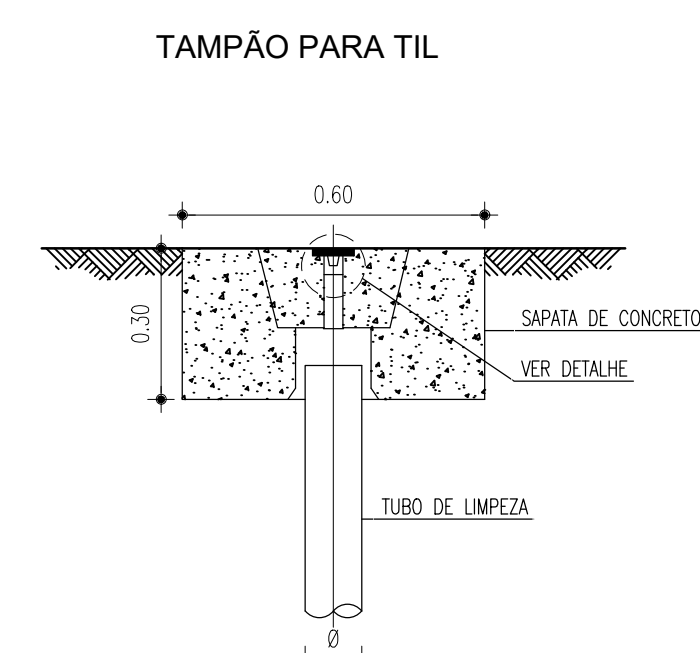
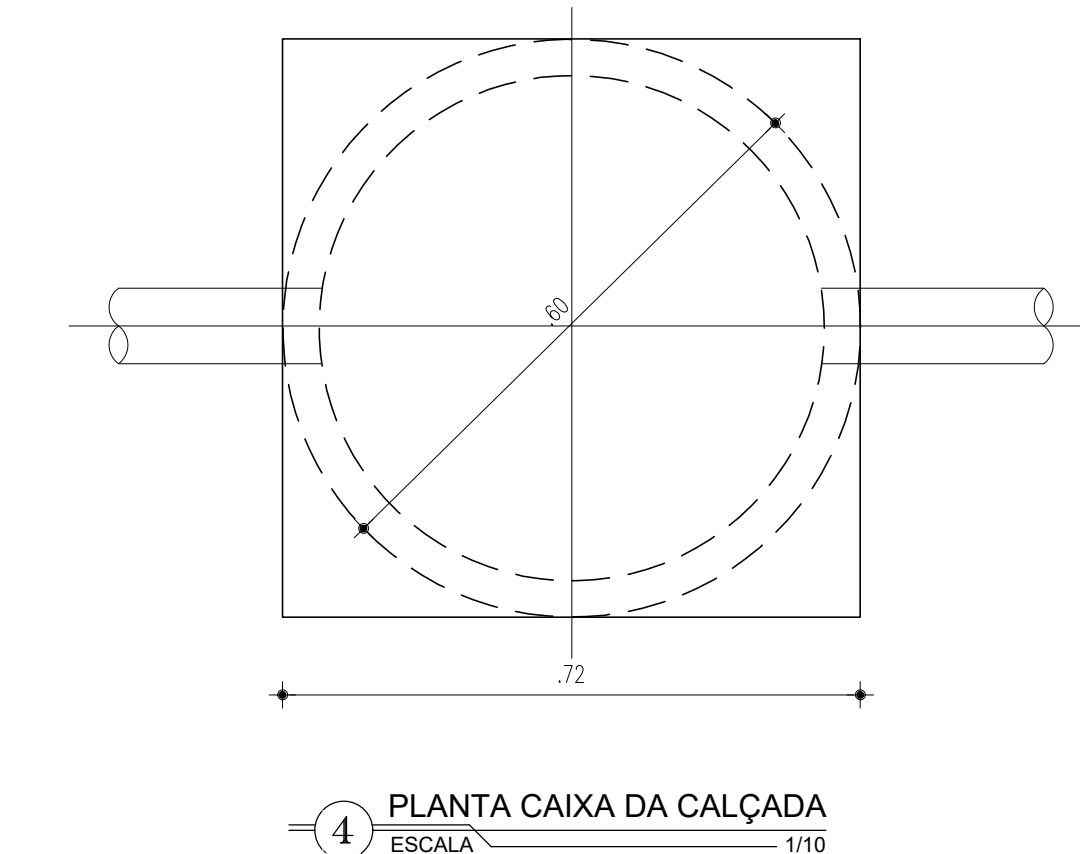
GERÊNCIA:	ENGª CAILINY DARLEY DE MENEZES MEDEIROS		
SUPERVISÃO:	Engª CLAUDIANE QUARESMA PINTO BEZERRA / Téc. MARIA TEREZA M.BEM PINHEIRO		
PROJETO:	Engº WELLINGTON SANTIAGO RNP: 0604539576		
DESENHO:	HELDERJR	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	FORTALEZA_20.29_SIST.VIÁRIO_CE-5_01.01.dwg	DATA:	NOV/2015



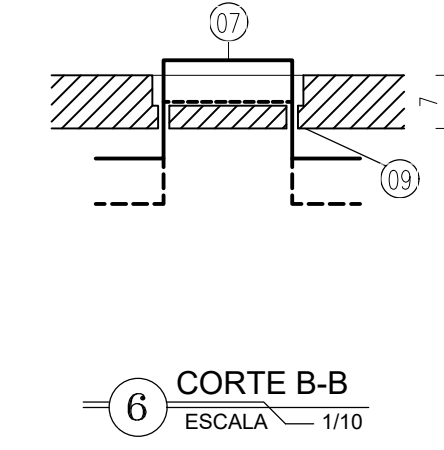
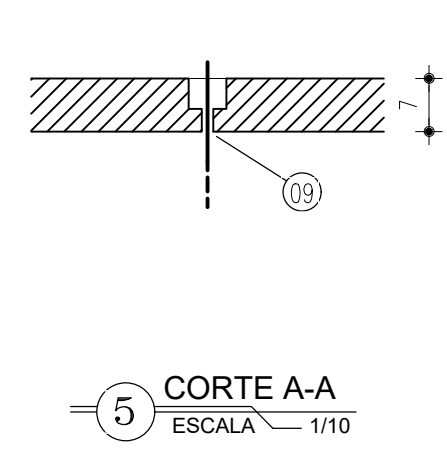
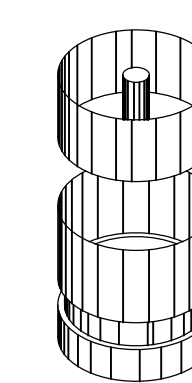
DETALHE DA TAMPA DA CAIXA DE INSPEÇÃO PARA PASSEIO



OBSERVAÇÕES:
a - CONCRETO TRAÇO 1 : 3 : 5
b - ARMADURA SUPERIOR
c - ARMADURA INFERIOR

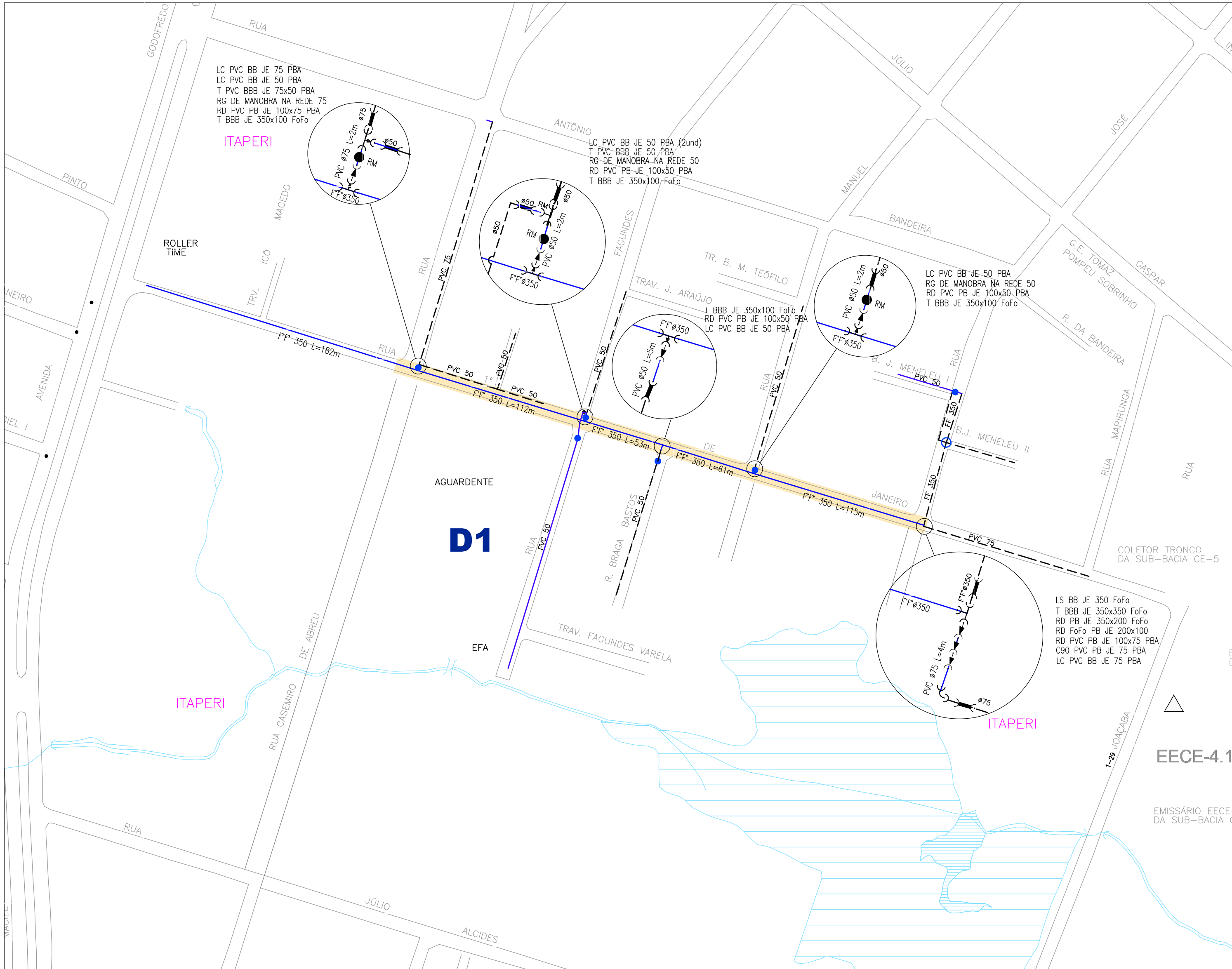


DETALHE DO TAMPÃO COMPLETO PARA TIL
SEM ESCALA

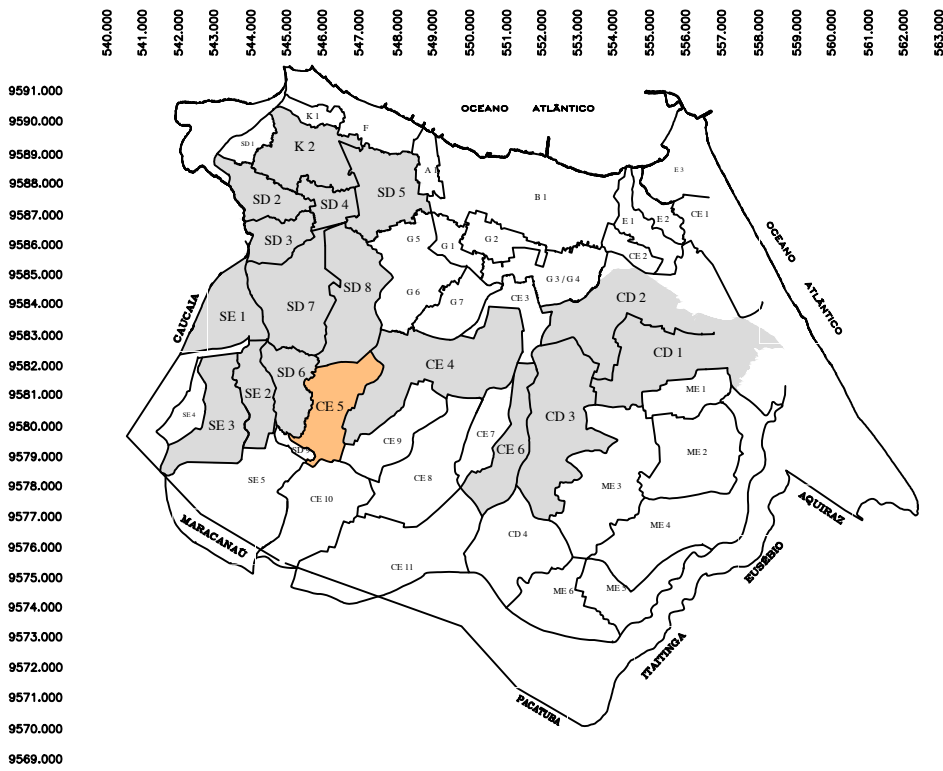


- RELAÇÃO DE PEÇAS:
- 1 - TUBULAÇÃO DA REDE COLETORA (Ø VAR.)
 - 2 - SELIM 90° ELÁSTICO
 - 3 - CURVA 45° VINILFORT PB Ø100mm
 - 4 - TUBO PVC RÍGIDO VINILFORT JE Ø100mm
 - 5 - TAMPA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO
 - 6 - CAIXA DE INSPEÇÃO EM ANEL DE CONCRETO CENTRIFUGADA Ø 600mm
 - 7 - CANTONEIRA DE FERRO 1"x1", 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"

01	REMANESCENTE OBRA LOMACON/BRITÂNIA	JAN/2021	WELLINGTON	JOÃO NETO
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
R E V I S ã O				
Cagece			CH3 HYDROS	DESENHO Nº
			HYDROS ENGENHARIA E PLANEJAMENTO S/A	22/23
				01/01
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA - CE				
PROJETO SANEAR II				
BACIA CE-5				
SISTEMA DE COLETOR PÚBLICO				
LIGAÇÃO DOMICILIAR DE ESGOTO: PLANTA BAIXA, CORTES e DETALHES				
COORDENAÇÃO:	Engª ANA LIZ COELHO PERDIGÃO RNP: 0606076298			
PROJETISTA:	VBA CONSULTORES			
CONTROLE/ ORÇAMENTO:	Engª LARISSA G. MAIA CARACAS RNP: 0601364791			
DESENHO:	ERIVALDO FELIX	ESCALA:	INDICADA	
ARQUIVO:	FORTALEZA_29A.29_RC_CE-5_01.01_LIGAÇÃO DOMICILIAR.dwg	REVISÃO:	R-00	
CONTRATO:	183/2010-PROJ-U-CAGECE	DATA:	JUN/13	



ARTICULAÇÃO GERAL



LEGENDA

- REDE EXISTENTE
- REDE PROJETADA

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				



Cagece

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

DESENHO
23/23

PRANCHA Nº
01/01

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE FORTALEZA-CE

PROJETO BÁSICO

BACIA CE-5

REMOÇÃO DE INTERFERÊNCIA COM REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA TRATADA - RUA 1º DE JANEIRO

PLANTA DE EXECUÇÃO

GERÊNCIA:	ENGº RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO			
COORDENAÇÃO:	ENGº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ / ENGº JORGE HUMBERTO LEAL DE SABOIA			
PROJETO:	Engº WELLINGTON SANTIAGO LOPES RNP 0604539576			
DESENHO:	JOÃO MAURICIO	ESCALA:	1:2000	
ARQUIVO:	FORTALEZA_23.23_SAA_Sanear II - CE5 - Interferências.dwg	DATA:	JAN/2021	