

Companhia de Água e Esgoto do Ceará

DEN - Diretoria de Engenharia

GPROJ - Gerência de Projetos de Engenharia

Fortaleza - CE

Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário
de Parte da Bacia B1 - Bairro Meireles

VOLUME I
Memorial Descritivo e de Cálculo

Cagece

AGOSTO/2020



EQUIPE TÉCNICA DA GPROJ – Gerência de Projetos

Produto: Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário de Parte da Bacia B1 – Bairro Meireles

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

Supervisão de Orçamento de Projetos de Obras

Engº. Tiago Cavalcante Lima

Engenheiro Projetista

Engº. Fernando Felipe Lopes Antunes

Desenhos

Washington Paula da Silva

Paulo Helano Pinheiro Veras

Edição

Janis Joplin S. Moura Queiroz

Arquivo Técnico

Patrícia Santos Silva

Colaboração

Ana Beatriz de Oliveira Montezuma

Gleiciane Cavalcante Gomes

I – APRESENTAÇÃO

Este documento refere-se ao dimensionamento do Sistema de Esgotamento Sanitário de parte da bacia Vertente Marítima, mais precisamente na sub-bacia B1. A área de atuação é composta pelos logradouros: Rua Barão de Aracati, Av. Historiador Raimundo Girão, Av. Beira-mar, Rua Júlio Ibiapina, Av. Senador Virgílio Távora, Av. Dom Luís e Rua Pereira Filgueiras. A área em questão se localiza no bairro Meireles, em Fortaleza.

Trata-se de um projeto de verificação e redimensionamento, nos casos necessários, da rede coletora de esgoto, principalmente em relação à sua vazão, diâmetro, material e caminhamento.

Verificou-se que a rede, apesar de ser antiga, não está subdimensionada, em que é capaz de suportar a demanda de vazão atual, porém muitos trechos precisam ser substituídos por se tratar de um material já velho e defasado (MBV) para as tecnologias atuais disponíveis.

Este projeto é um atendimento ao processo nº 0766.000337/2019-58 e é parte integrante dos seguintes elementos:

- **Volume I – Memorial Descritivo e de Cálculo;**
- Volume II – Peças Gráficas;
- Volume III – Relatório de Sondagem.



Engº. Fernando Felipe L. Antunes
CREA: 0610559621
GPROJ-CAGECE

II – SUMÁRIO

1	CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	6
2	CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DO PROJETO	8
	2.1 Localização e Acesso	8
3	DESCRIÇÃO DO SISTEMA EXISTENTE	10
4	DIAGNÓSTICO DO SISTEMA EXISTENTE	12
5	ESTUDO POPULACIONAL E DE DEMANDA.....	14
	5.1 Estimativa Populacional	14
	5.2 Vazão de Projeto	14
	5.3 Elementos para Concepção do Sistema	16
6	PROJETO PROPOSTO	18
	6.1 Área do Projeto	18
	6.2 Rede Coletora	20
7	MEMORIAL DE CÁLCULO	22
	7.1 Rede Coletora – Área 1	23
	7.2 Rede Coletora – Área 2.....	42
8	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....	61
9	ART	63



Engº. Fernando Felipe L. Antunes
CREA: 0610559621
GPROJ-CAGECE



Ficha Técnica

III – FICHA TÉCNICA – SES

Informações do Projeto

Projeto		
PROJETO BÁSICO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE PARTE DA BACIA B1 – BAIRRO MEIRELES		
Projetista		Programa
FERNANDO FELIPE LOPES ANTUNES		-
Município	Localidade	Data de elaboração do Projeto
FORTALEZA	SEDE	JANEIRO/2020

Dados da População

População Área 1	População Área 2	População Total do Projeto	Vazão per capta
6000 hab	7.940 hab	13.940 hab	330 l/hab.dia.

Vazões de Projeto


Ano	Vazão (l/s)			Vazão (m³/s)		
	Mínima	Média	Máxima	Mínima	Média	Máxima
2020	732,57	753,87	787,94	0,73257	0,75387	0,78794

Rede Coletora

Sub-bacias	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)
Área 1	PVC	150	13.772,34
	PVC	300	919,75
	PVC	400	882,59
Área 2	PVC	150	10.884,21
	PVC	200	250,62
	PVC	250	565,28
	PVC	300	113,48
	PVC	400	591,68
Total			27.979,95

Ligações Domiciliares e Substituições

Discriminação	Implantação
Ligações Domiciliares	2.706
Substituições de Caixas	542


 Engº. Fernando Felipe L. Antunes
 CREA: 0610559621
 GPROJ-CAGECE



Considerações Iniciais

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Este projeto tem por objetivo verificar a condição atual da rede coletora do SES de parte da Bacia B1, localizada no bairro Meireles, para suportar a vazão atual, tendo em vista se tratar de uma rede antiga e quem vem apresentando vários problemas.

Para isso, determinou-se a vazão atual de contribuição de esgoto através de medida indireta de acordo com o número de inscrições de água naquele setor comercial, aplicando uma redução de 80%, uma vez que o coeficiente de retorno utilizado para cálculo de vazão de contribuição de esgoto é 0,8.

Foram informados pela UM-MTL os trechos críticos, os quais causam problemas operacionais de extravasamento e/ou quebras. Estes trechos são em tubulações antigas em MBV e serão substituídas por PVC.

Tomou-se cuidado para determinar as principais interferências informadas que foram a drenagem urbana (Prefeitura Municipal de Fortaleza) e as tubulações de gás (CEGAS – Companhia de Gás do Ceará). Estas são mostradas nas peças gráficas.



Engº. Fernando Felipe L. Antunes
CREA: 0610559621
GPROJ-CAGECE



Caracterização da Área do Projeto

2 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DO PROJETO

2.1 Localização e Acesso

A Região Metropolitana de Fortaleza (RMF), também conhecida como Grande Fortaleza, está localizada no estado do Ceará. Foi criada pela Lei Complementar Federal nº 14, de 8 de junho de 1973, que instituía, também, outras regiões metropolitanas no país.

O município de Fortaleza localiza-se na região do nordeste brasileiro do litoral do Ceará com limites ao Norte com o Oceano Atlântico; ao Sul, com Pacatuba; a Leste, com Aquiraz e, a Oeste, com Caucaia e Maracanaú.

A área ocupada pelo município é de 314,930 km² e 2.591.188 habitantes, estimados em 2015, estando a sede municipal localizada nas coordenadas 3º 43' 02" (lat.) e 38º 32' 35" (long.) a uma altitude de 16 m em relação ao nível do mar. Este projeto está inserido no Bairro Meireles, entre os logradouros: Rua Barão de Aracati, Av. Historiador Raimundo Girão, Av. Beira-mar, Rua Júlio Ibiapina, Av. Senador Virgílio Távora, Av. Dom Luís e Rua Pereira Filgueiras. (Figura 1).

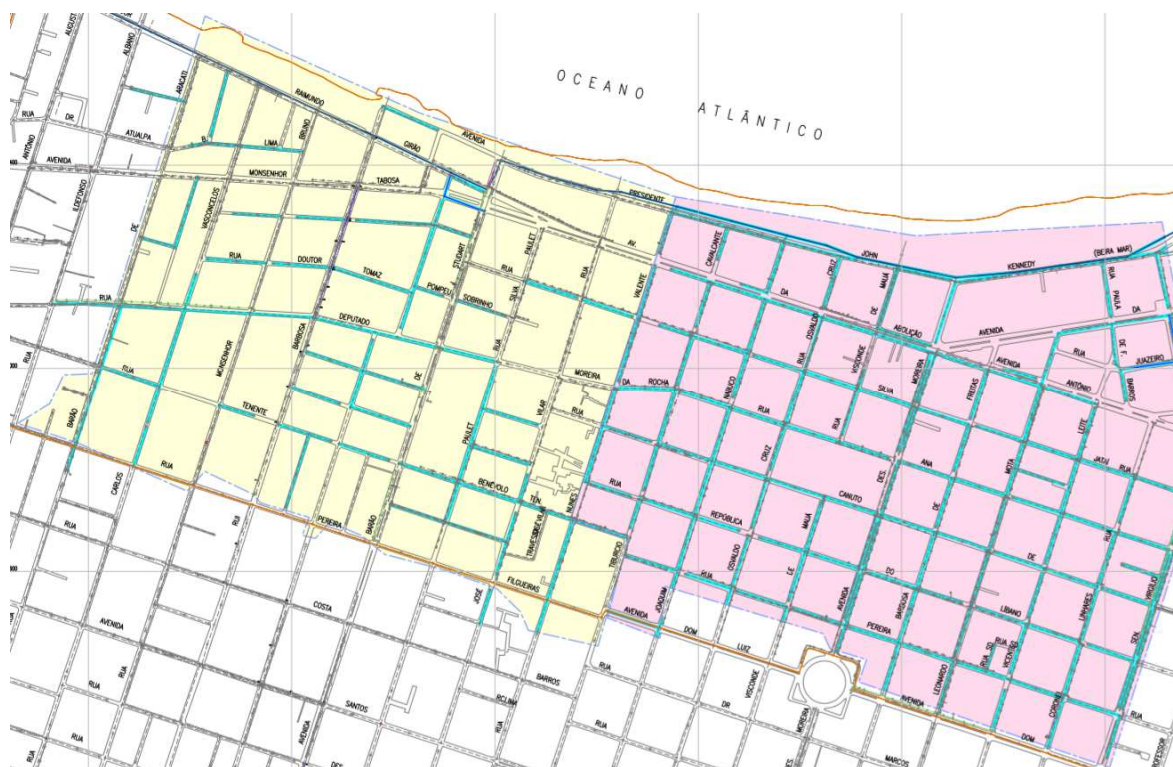


Figura 1: Área de abrangência do projeto

Fernando Felipe

Engº. Fernando Felipe L. Antunes
CREA: 0610559621
GPROJ-CAGECE



Descrição do Sistema Existente

3 DESCRIÇÃO DO SISTEMA EXISTENTE

Conforme o Plano Diretor de Esgotamento Sanitário, Fortaleza está dividida em 03 (três) grandes bacias hidrográficas: bacia hidrográfica da vertente marítima, bacia hidrográfica da vertente do Rio Cocó e bacia hidrográfica da vertente dos Rios Siqueira/Maranguapinho. O presente projeto está inserido na bacia da vertente marítima (Bacia B1).

O sistema de esgotamento sanitário, na área do projeto, compõe-se de redes coletoras de diâmetro de 150mm a 250mm, coletores troncos (que já vêm de outras sub-bacias) de diâmetro de 300mm a 400mm e o Interceptor Leste (IL) com diâmetro de 1500mm. Seus materiais variam de MBV (redes), PVC (redes e coletores troncos) e concreto (coletores troncos e Interceptor Leste). Ressalta-se que o IL não foi objeto deste projeto e só foi considerado no dimensionamento da rede, pois é o destino final de toda a bacia analisada.



Engº. Fernando Felipe L. Antunes
CREA: 0610559621
GPROJ-CAGECE



Diagnóstico do Sistema Existente

4 DIAGNÓSTICO DO SISTEMA EXISTENTE

De acordo com o cadastro da CAGECE e com as informações operacionais fornecidas pela UN-MTL, constatou-se a atual situação do sistema. Este possui redes com diâmetros variando de 150 – 400mm em MBV, PVC e concreto. Alguns pontos críticos foram apontados pela unidade operacional e estes foram priorizados para verificação de atendimento à demanda atual neste projeto.

Toda a rede cadastrada pela CAGECE foi lançada no software CESG e simulada para a vazão atual. Esta vazão foi obtida através do cadastro comercial de ligações de água e aplicado o coeficiente de retorno para determinação da vazão de esgoto.

O resultado mostra que a rede atual está dimensionada corretamente para suportar a vazão demandada, com seus diâmetros, caminhamento e declividades, atendendo aos parâmetros de projeto. Tudo isso evidencia que os problemas atuais são oriundos de questões operacionais, construtivas, fiscais e/ou ligações clandestinas.



Engº. Fernando Felipe L. Antunes
CREA: 0610559621
GPROJ-CAGECE



Estudo Populacional e de Demanda

5 ESTUDO POPULACIONAL E DE DEMANDA

5.1 Estimativa Populacional

Para o estudo populacional deste projeto, foram obtidos dados do setor comercial para a determinação do consumo de água na região em análise e, com isso, determinar o número de unidades e ligações.

De posse desta vazão, aplicou-se o coeficiente de retorno de 0,8 para se determinar a vazão de esgoto produzida e lançada na rede coletora atual. A partir desta vazão, pode-se estimar a quantidade de habitantes da área em estudo, a qual será necessária para a simulação de toda a rede no software CESH. Considerou-se, também, um acréscimo de 10% e arredondamento para cima do valor obtido.

A área de análise deste projeto foi dividida em duas (Área 1 e Área 2), uma vez que inicialmente foi solicitada apenas a simulação da Área 1. Em seguida, foi solicitada a adição da Área 2 neste projeto para que se adequasse ao recurso disponível para esta obra.

A população total a ser considerada está mostrada na tabela 1 abaixo. Por se tratar de um projeto de verificação e, somado a isso, o projeto está em uma região já adensada, não foi considerado um crescimento populacional.

Tabela 1. Estimativa populacional da região.

Área	População (habitantes)
Área 1	6.000
Área 2	7.940
Total	13.940

5.2 Vazão de Projeto

Para o cálculo da vazão, consideraram-se também as contribuições pontuais provenientes de outras bacias, através de coletores troncos, da ordem de 30 L/s (Área 1) que contribuem para a região em estudo, além de uma vazão de 673 L/s (Área 2) no Interceptor Leste, proveniente do seu trecho a montante.



Engº. Fernando Felipe L. Antunes
CREA: 0610559621
GPROJ-CAGECE

Tabela 2. Equações para o Cálculo das Vazões de Projeto

Vazão	Vazão Total (l/s)
Média (Q_{med})	$Q_{med} = \frac{PxCxq}{86.400} + i.L + Qp$
Mínima (Q_{min})	$Q_{min} = \frac{PxCxq \times k_3}{86.400} + i.L + Qp$
Máxima Diária	$Q_{maxdiária} = \frac{PxCxq \times k_1}{86.400} + i.L + Qp$
1,5 x Q_{med}	$1,5xQ_{med} = \frac{PxCxq \times k_2}{86.400} + i.L + Qp$
Máxima Horária	$Q_{maxhorária} = \frac{PxCxq \times k_1 \times k_2}{86.400} + i.L + Qp$

No qual:

P = População de projeto (habitantes);

C = Coeficiente de retorno (adimensional);

q = Consumo per capita (L/hab.dia);

k1 = Coeficiente de Variação de Vazão Máxima Diária (adimensional);

k2 = Coeficiente de Variação de Vazão Máxima Horária (adimensional);

k3 = Coeficiente de Variação de Vazão Mínima (adimensional);

i = Taxa de infiltração linear (L/s.km);

L = Extensão da rede coletora (km);

Qp = Vazão pontual.

Os parâmetros de dimensionamento utilizados foram os seguintes:

- Consumo per capita residencial (qr).....330 L/hab.d
- Coeficiente de retorno (c).....0,80
- Coeficiente do dia de maior consumo (K1).....1,20
- Coeficiente da hora de maior consumo (K2).....1,50
- Coeficiente de consumo mínimo horário (K3).....0,50
- Taxa de infiltração (Tinf).....0,25 L/s.km
- Vazão Pontual.....703 L/s.km

Fernando Felipe

Engº. Fernando Felipe L. Antunes
CREA: 0610559621
GPROJ-CAGECE

Tabela 3. Vazões Totais do Projeto

VAZÃO (l/s)		
Mínima	Média	Máxima
732,57	753,87	787,94

5.3 Elementos para Concepção do Sistema

Para o dimensionamento deste projeto, foi utilizado cadastro de topografia e drenagem urbana, fornecidos pela Prefeitura Municipal de Fortaleza e o cadastro de tubulações de gás, fornecido pela Companhia de Gás do Ceará (Cegás), para evidenciar possíveis interferências na execução das obras.

Os dados do Interceptor Leste (IL) foram obtidos de estudos da própria Cagece e sua vazão à montante foi considerada no cálculo como vazão pontual. Ressalta-se que nada foi alterado ou redimensionado para o IL.



Engº. Fernando Felipe L. Antunes
CREA: 0610559621
GPROJ-CAGECE



Projeto Proposto

6 PROJETO PROPOSTO

O projeto proposto contempla a verificação da rede coletora para suportar a vazão exigida atualmente, principalmente quanto ao seu diâmetro, material e declividade. As redes das áreas 1 e 2 foram lançadas e simuladas com apoio do software CESG. O estudo mostrou que a rede tem capacidade para suportar a vazão atual, sendo necessária a troca de materiais em alguns trechos apontados nas peças gráficas.

Há de se ressaltar que, durante a etapa de obras, a rede deverá ser substituída trecho a trecho, utilizando de “by-pass”, uma vez que a obra será executada com o sistema em carga. Esta etapa requer muito cuidado, pois há diversas interferências de tubulações de gás que devem ser isoladas de maneira correta para evitar possíveis acidentes. Nas peças gráficas, mostra-se os pontos para possíveis interferências sobrepondo o cadastro da rede de esgoto com o cadastro da rede de tubulação de gás.

6.1 Área do Projeto

O projeto foi dividido em duas áreas: 1 e 2. Inicialmente, foi desenvolvido o estudo apenas para a área 1, como o limite de recurso não foi atingido, expandiu-se a análise para a área 2. Dessa forma, o orçamento disponível se enquadra ao projeto proposto. As delimitações das áreas 1 e 2 são apresentadas nas figuras 2 e 3, abaixo.



Engº. Fernando Felipe L. Antunes
CREA: 0610559621
GPROJ-CAGECE

Fernando Felipe



Memorial de Cálculo

7 MEMORIAL DE CÁLCULO

O cálculo foi executado com auxílio do software CESC e as planilhas de dimensionamento são apresentadas abaixo.



Engº. Fernando Felipe L. Antunes
CREA: 0610559621
GPROJ-CAGECE

7.1 Rede Coletora – Área 1



Engº. Fernando Felipe L. Antunes
CREA: 0610559621
GPROJ-CAGECE



Companhia de Água e Esgoto do Ceará - CAGECE

Sistema de Esgotamento Sanitário - SES

Rede Coletora

Data:

25/08/2020

RCE

DIMENSIONAMENTO DA REDE COLETORA DE ESGOTO

SES

Coletor	Trecho	PV Ini. Pv Fim	Ext. (m)	Cont.Lin (l/s/km) Ini./Fin.	Cont. Trec. (l/s) Ini./Fin.	Q Pontual (l/s)	Q Mont. (l/s) Ini./Fin.	Q Jus. (l/s) Ini./Fin.	Diam. (mm)	Decliv. (m/m)	Cota Ter. (m)	Cota Col. (m)	Rec. Col. (m) Mont./Jus.	Prof. Vala (m) Mont./Jus.	y/D Ini./Fin.	V (m/s) Ini./Fin.	Arr, Ln (Pa) Vc(m/s)	n manning	Largura Vala (m)	Obs.	
C1	1-1	1	48,34	1,51	0,073	0,000	0,000	0,073	150	0,0027	33,00	31,95	0,90	1,05	0,26	0,42	0,60	0,010	0,80	-	P
		2		1,81	0,088	0,000	0,000	0,088			32,90	31,82	0,93	1,08	0,26	0,42	2,82	0,010	-	-	-
	1-2	2	59,19	1,51	0,089	0,000	0,073	0,163	150	0,0027	32,90	31,82	0,93	1,08	0,26	0,42	0,60	0,010	0,80	-	P
		3		1,81	0,107	0,000	0,088	0,195			33,00	31,66	1,19	1,34	0,26	0,42	2,82	0,010	-	-	-
	1-3	3	54,39	1,51	0,082	0,000	0,163	0,245	150	0,0252	33,00	31,66	1,19	1,34	0,15	0,91	3,41	0,010	0,80	-	P
		4		1,81	0,099	0,000	0,195	0,294			31,34	30,29	0,90	1,05	0,15	0,91	2,21	0,010	-	RB	-
	1-4	4	64,14	1,51	0,097	0,000	0,459	0,556	150	0,0027	31,34	29,74	1,45	1,60	0,26	0,42	0,60	0,010	0,80	-	P
		5		1,81	0,116	0,000	0,551	0,667			31,20	29,57	1,48	1,63	0,26	0,42	2,82	0,010	-	-	-
	1-5	5	46,71	1,51	0,071	0,000	0,556	0,626	150	0,0027	31,20	29,57	1,48	1,63	0,26	0,42	0,60	0,010	0,80	-	P
		6		1,81	0,085	0,000	0,667	0,752			31,00	29,44	1,41	1,56	0,26	0,42	2,82	0,010	-	-	-
	1-6	6	69,81	1,51	0,106	0,000	0,626	0,732	150	0,0214	31,00	29,44	1,41	1,56	0,15	0,86	3,00	0,010	0,80	-	P
		7		1,81	0,127	0,000	0,752	0,878			29,00	27,95	0,90	1,05	0,15	0,86	2,25	0,010	-	-	-
	1-7	7	55,02	1,51	0,083	0,000	0,732	0,815	150	0,0224	29,00	27,95	0,90	1,05	0,15	0,88	3,12	0,010	0,80	-	P
		8		1,81	0,100	0,000	0,878	0,978			27,77	26,72	0,90	1,05	0,15	0,88	2,24	0,010	-	-	-
	1-8	8	66,26	1,51	0,100	0,000	0,815	0,915	150	0,0116	27,77	26,72	0,90	1,05	0,18	0,70	1,87	0,010	0,80	-	P
		9		1,81	0,120	0,000	0,978	1,098			27,00	25,95	0,90	1,05	0,18	0,70	2,41	0,010	-	-	-
	1-9	9	50,39	1,51	0,076	0,000	0,915	0,992	150	0,0091	27,00	25,95	0,90	1,05	0,19	0,64	1,54	0,010	0,80	-	P
		10		1,81	0,091	0,000	1,098	1,190			26,54	25,49	0,90	1,05	0,19	0,64	2,48	0,010	-	-	-
	1-10	10	84,33	1,51	0,127	0,000	0,992	1,119	150	0,0043	26,54	25,49	0,90	1,05	0,23	0,49	0,86	0,010	0,80	-	P
		11		1,81	0,153	0,000	1,190	1,343			26,18	25,13	0,90	1,05	0,23	0,49	2,69	0,010	-	-	-
	1-11	11	81,11	1,51	0,123	0,000	1,755	1,878	150	0,0060	26,18	25,13	0,90	1,05	0,24	0,59	1,23	0,010	0,80	-	P
		12		1,81	0,147	0,000	2,106	2,253			25,70	24,65	0,90	1,05	0,26	0,62	2,83	0,010	-	-	-
	1-12	12	8,05	1,51	0,012	0,000	2,041	2,053	150	0,0023	25,70	24,65	0,90	1,05	0,32	0,43	0,60	0,010	0,80	-	P
		13		1,81	0,015	0,000	2,449	2,464			25,80	24,63	1,02	1,17	0,35	0,45	3,20	0,010	-	-	-
	1-13	13	77,66	1,51	0,117	0,000	2,291	2,408	150	0,0021	25,80	24,63	1,02	1,17	0,35	0,43	0,60	0,010	0,80	-	P
		14		1,81	0,141	0,000	2,749	2,890			25,87	24,47	1,25	1,40	0,39	0,46	3,33	0,010	-	-	-
	1-14	14	62,56	1,51	0,095	0,000	2,408	2,503	150	0,0259	25,87	24,47	1,25	1,40	0,19	1,07	4,38	0,010	0,80	-	P
		15		1,81	0,113	0,000	2,890	3,003			23,90	22,85	0,90	1,05	0,21	1,13	2,57	0,010	-	-	-
	1-15	15	60,10	1,51	0,091	0,000	2,503	2,593	150	0,0150	23,90	22,85	0,90	1,05	0,22	0,89	2,90	0,010	0,80	-	P
		16		1,81	0,109	0,000	3,003	3,112			23,00	21,95	0,90	1,05	0,24	0,94	2,75	0,010	-	-	-
	1-16	16	76,40	1,51	0,115	0,000	3,527	3,642	150	0,0065	23,00	21,95	0,90	1,05	0,32	0,73	1,75	0,010	0,80	-	P
		17		1,81	0,139	0,000	4,232	4,371			22,50	21,45	0,90	1,05	0,36	0,77	3,23	0,010	-	TQ	-

Fernando Felipe

Engº. Fernando Felipe L. Antunes

CREA: 0610559621

GPJ-CAGECE



Companhia de Água e Esgoto do Ceará - CAGECE
Sistema de Esgotamento Sanitário - SES
Rede Coletora

Data:
25/08/2020
RCE

DIMENSIONAMENTO DA REDE COLETORA DE ESGOTO

SES

Coletor	Trecho	PV Ini. Pv Fim	Ext. (m)	Cont.Lin (l/s/km) Ini./Fin.	Cont. Trec. (l/s) Ini./Fin.	Q Pontual (l/s)	Q Mont. (l/s) Ini./Fin.	Q Jus. (l/s) Ini./Fin.	Diam. (mm)	Decliv. (m/m)	Cota Ter. (m)	Cota Col. (m)	Rec. Col. (m) Mont./Jus.	Prof. Vala (m) Mont./Jus.	y/D Ini./Fin.	V (m/s) Ini./Fin.	Arr, Ln (Pa) Vc(m/s)	n manning	Largura Vala (m)	Obs.	
	1-17	17	68,11	1,51	0,103	0,000	3,991	4,094	150	0,0017	22,50	20,20	2,15	2,30	0,51	0,46	0,61	0,010	0,90	-	P
		18		1,81	0,124	0,000	4,790	4,913			22,90	20,09	2,66	2,81	0,56	0,48	3,77	0,010	-	-	-
	1-18	18	55,61	1,51	0,084	0,000	4,094	4,178	150	0,0016	22,90	20,09	2,66	2,81	0,51	0,46	0,61	0,010	0,90	-	P
		19		1,81	0,101	0,000	4,913	5,014			21,62	20,00	1,47	1,62	0,57	0,48	3,79	0,010	-	RB	-
	1-19	19	69,29	1,51	0,105	0,000	5,171	5,275	150	0,0014	21,62	19,68	1,79	1,94	0,62	0,46	0,60	0,010	0,80	-	P
		20		1,81	0,126	0,000	6,205	6,330			21,01	19,58	1,28	1,43	0,70	0,48	3,96	0,010	-	TQ	-
	1-20	20	18,93	1,51	0,029	0,000	7,467	7,496	150	0,0476	21,01	18,12	2,74	2,89	0,28	1,83	11,36	0,010	0,90	-	P
		21		1,81	0,034	0,000	8,961	8,995			18,27	17,22	0,90	1,05	0,31	1,93	3,05	0,010	-	-	-
	1-21	21	37,60	1,51	0,057	0,000	7,496	7,553	150	0,0993	18,27	17,22	0,90	1,05	0,23	2,39	20,31	0,010	0,80	-	P
		22		1,81	0,068	0,000	8,995	9,063			14,54	13,49	0,90	1,05	0,26	2,52	2,82	0,010	-	-	-
	1-22	22	46,89	1,51	0,071	0,000	7,553	7,623	150	0,0435	14,54	13,49	0,90	1,05	0,29	1,78	10,67	0,010	0,80	-	P
		23		1,81	0,085	0,000	9,063	9,148			12,50	11,45	0,90	1,05	0,32	1,88	3,09	0,010	-	-	-
	1-23	23	45,55	1,51	0,069	0,000	7,791	7,860	150	0,0988	12,50	11,45	0,90	1,05	0,24	2,41	20,58	0,010	0,80	-	P
		24		1,81	0,083	0,000	9,350	9,432			8,00	6,95	0,90	1,05	0,26	2,54	2,85	0,010	-	-	-
	1-24	24	53,86	1,51	0,081	0,000	7,860	7,942	150	0,0265	8,00	6,95	0,90	1,05	0,34	1,51	7,33	0,010	0,80	-	P
		25		1,81	0,098	0,000	9,432	9,530			6,58	5,53	0,90	1,05	0,37	1,59	3,28	0,010	-	RB	-
	1-25	25	68,32	1,51	0,103	0,000	8,082	8,185	150	0,0250	6,58	5,26	1,16	1,31	0,35	1,49	7,10	0,010	0,80	-	P
		26		1,81	0,124	0,000	9,698	9,822			4,61	3,56	0,90	1,05	0,38	1,57	3,32	0,010	-	-	-
	1-26	26	59,58	1,51	0,090	0,000	10,946	11,036	150	0,0156	4,61	3,53	0,93	1,08	0,47	1,36	5,49	0,010	0,80	-	P
		27		1,81	0,108	0,000	13,136	13,244			3,65	2,60	0,90	1,05	0,52	1,42	3,69	0,010	-	-	-
	1-27	27	41,90	1,51	0,063	0,000	11,036	11,100	150	0,0074	3,65	2,60	0,90	1,05	0,59	1,03	2,98	0,010	0,80	-	P
		28		1,81	0,076	0,000	13,244	13,320			3,34	2,29	0,90	1,05	0,67	1,06	3,93	0,010	-	RB	-
	1-28	28	4,57	1,51	0,007	0,000	14,646	14,653	250	0,0009	3,34	1,88	1,21	1,46	0,58	0,50	0,60	0,010	0,90	-	P
		29		1,81	0,008	0,000	17,575	17,584			3,31	1,88	1,18	1,43	0,65	0,52	5,05	0,010	-	TQ	-
	1-29	29	122,24	1,51	0,185	0,000	749,801	749,986	1500	0,0005	3,31	0,02	1,79	3,29	0,48	0,88	1,80	0,013	2,40	-	P
		30		1,81	0,222	0,000	753,761	753,983			3,10	-0,04	1,64	3,14	0,49	0,88	11,41	0,013	-	-	-
	1-30	30	126,18	1,51	0,191	0,000	751,634	751,825	1500	0,0005	3,10	-0,04	1,64	3,14	0,49	0,88	1,81	0,013	2,40	-	P
		31		1,81	0,229	0,000	755,961	756,190			3,10	-0,10	1,70	3,20	0,49	0,88	11,41	0,013	-	-	-
	1-31	31	130,14	1,51	0,197	0,000	751,825	752,022	1500	0,0005	3,10	-0,10	1,70	3,20	0,49	0,88	1,81	0,013	2,40	-	P
		32		1,81	0,236	0,000	756,190	756,426			3,40	-0,17	2,07	3,57	0,49	0,88	11,41	0,013	-	-	-
	1-32	32	34,91	1,51	0,053	0,000	787,447	787,500	1500	0,0005	3,40	-0,17	2,07	3,57	0,50	0,89	1,84	0,013	2,40	-	P
		33		1,81	0,063	0,000	792,937	793,000			3,40	-0,19	2,09	3,59	0,50	0,90	11,52	0,013	-	PV	-



Companhia de Água e Esgoto do Ceará - CAGECE

Sistema de Esgotamento Sanitário - SES

Rede Coletora

Data:

25/08/2020

RCE

DIMENSIONAMENTO DA REDE COLETORA DE ESGOTO

SES

Coletor	Trecho	PV Ini. Pv Fim	Ext. (m)	Cont.Lin (l/s/km) Ini./Fin.	Cont. Trec. (l/s) Ini./Fin.	Q Pontual (l/s)	Q Mont. (l/s) Ini./Fin.	Q Jus. (l/s) Ini./Fin.	Diam. (mm)	Decliv. (m/m)	Cota Ter. (m)	Cota Col. (m)	Rec. Col. (m) Mont./Jus.	Prof. Vala (m) Mont./Jus.	y/D Ini./Fin.	V (m/s) Ini./Fin.	Arr, Ln (Pa) Vc(m/s)	n manning	Largura Vala (m)	Obs.	
C2	2-1	34	64,53	1,51	0,098	0,000	0,000	0,098	150	0,0027	31,00	29,95	0,90	1,05	0,26	0,42	0,60	0,010	0,80	-	P
		4		1,81	0,117	0,000	0,000	0,117			31,34	29,78	1,41	1,56	0,26	0,42	2,82	0,010	-	-	-
C3	3-1	35	77,10	1,51	0,117	0,000	0,000	0,117	150	0,0027	31,00	29,95	0,90	1,05	0,26	0,42	0,60	0,010	0,80	-	P
		4		1,81	0,140	0,000	0,000	0,140			31,34	29,74	1,45	1,60	0,26	0,42	2,82	0,010	-	-	-
C4	4-1	36	59,72	1,51	0,090	0,000	0,000	0,090	150	0,0075	31,00	29,95	0,90	1,05	0,20	0,60	1,33	0,010	0,80	-	P
		37		1,81	0,108	0,000	0,000	0,108			30,55	29,50	0,90	1,05	0,20	0,60	2,53	0,010	-	-	-
	4-2	37	20,13	1,51	0,030	0,000	0,153	0,183	150	0,0274	30,55	29,50	0,90	1,05	0,15	0,94	3,64	0,010	0,80	-	P
		38		1,81	0,037	0,000	0,183	0,220			30,00	28,95	0,90	1,05	0,15	0,94	2,19	0,010	-	-	-
	4-3	38	59,50	1,51	0,090	0,000	0,272	0,362	150	0,0106	30,00	28,95	0,90	1,05	0,18	0,67	1,75	0,010	0,80	-	P
		39		1,81	0,108	0,000	0,327	0,435			29,37	28,32	0,90	1,05	0,18	0,67	2,43	0,010	-	-	-
	4-4	39	66,42	1,51	0,100	0,000	0,362	0,463	150	0,0206	29,37	28,32	0,90	1,05	0,16	0,85	2,92	0,010	0,80	-	P
		40		1,81	0,120	0,000	0,435	0,555			28,00	26,95	0,90	1,05	0,16	0,85	2,26	0,010	-	-	-
	4-5	40	59,73	1,51	0,090	0,000	0,463	0,553	150	0,0167	28,00	26,95	0,90	1,05	0,16	0,79	2,49	0,010	0,80	-	P
		41		1,81	0,108	0,000	0,555	0,663			27,00	25,95	0,90	1,05	0,16	0,79	2,31	0,010	-	-	-
	4-6	41	54,95	1,51	0,083	0,000	0,553	0,636	150	0,0149	27,00	25,95	0,90	1,05	0,17	0,76	2,27	0,010	0,80	-	P
		11		1,81	0,100	0,000	0,663	0,763			26,18	25,13	0,90	1,05	0,17	0,76	2,34	0,010	-	-	-
C5	5-1	42	41,34	1,51	0,062	0,000	0,000	0,062	150	0,0109	31,00	29,95	0,90	1,05	0,18	0,68	1,78	0,010	0,80	-	P
		37		1,81	0,075	0,000	0,000	0,075			30,55	29,50	0,90	1,05	0,18	0,68	2,43	0,010	-	-	-
C6	6-1	43	58,87	1,51	0,089	0,000	0,000	0,089	150	0,0051	30,30	29,25	0,90	1,05	0,22	0,52	0,98	0,010	0,80	-	P
		38		1,81	0,107	0,000	0,000	0,107			30,00	28,95	0,90	1,05	0,22	0,52	2,64	0,010	-	-	-
C7	7-1	44	107,99	1,51	0,163	0,000	0,000	0,163	150	0,0120	27,00	25,95	0,90	1,05	0,18	0,70	1,92	0,010	0,80	-	P
		12		1,81	0,196	0,000	0,000	0,196			25,70	24,65	0,90	1,05	0,18	0,70	2,40	0,010	-	-	-
C8	8-1	45	74,43	1,51	0,113	0,000	0,000	0,113	150	0,0094	26,88	25,83	0,90	1,05	0,19	0,64	1,58	0,010	0,80	-	P
		46		1,81	0,135	0,000	0,000	0,135			26,18	25,13	0,90	1,05	0,19	0,64	2,47	0,010	-	-	-
	8-2	46	82,73	1,51	0,125	0,000	0,113	0,238	150	0,0046	26,18	25,13	0,90	1,05	0,23	0,50	0,91	0,010	0,80	-	P
		13		1,81	0,150	0,000	0,135	0,285			25,80	24,75	0,90	1,05	0,23	0,50	2,66	0,010	-	RB	-
C9	9-1	47	43,16	1,51	0,065	0,000	0,000	0,065	150	0,0027	25,42	24,37	0,90	1,05	0,26	0,42	0,60	0,010	0,80	-	P
		48		1,81	0,078	0,000	0,000	0,078			26,00	24,25	1,60	1,75	0,26	0,42	2,82	0,010	-	-	-
	9-2	48	70,76	1,51	0,107	0,000	0,065	0,172	150	0,0043	26,00	24,25	1,60	1,75	0,23	0,49	0,86	0,010	0,80	-	P
		49		1,81	0,128	0,000	0,078	0,207			25,00	23,95	0,90	1,05	0,23	0,49	2,69	0,010	-	-	-
	9-3	49	72,87	1,51	0,110	0,000	0,172	0,282	150	0,0027	25,00	23,95	0,90	1,05	0,26	0,42	0,60	0,010	0,90	-	P
		50		1,81	0,132	0,000	0,207	0,339			26,00	23,75	2,10	2,25	0,26	0,42	2,82	0,010	-	-	-

Engº. Fernando Felipe L. Antunes

CREA: 0610559621

GPROJ-CAGECE



Companhia de Água e Esgoto do Ceará - CAGECE

Sistema de Esgotamento Sanitário - SES

Rede Coletora

Data:

25/08/2020

RCE

DIMENSIONAMENTO DA REDE COLETORA DE ESGOTO

SES

Coletor	Trecho	PV Ini. Pv Fim	Ext. (m)	Cont.Lin (l/s/km) Ini./Fin.	Cont. Trec. (l/s) Ini./Fin.	Q Pontual (l/s)	Q Mont. (l/s) Ini./Fin.	Q Jus. (l/s) Ini./Fin.	Diam. (mm)	Decliv. (m/m)	Cota Ter. (m)	Cota Col. (m)	Rec. Col. (m) Mont./Jus.	Prof. Vala (m) Mont./Jus.	y/D Ini./Fin.	V (m/s) Ini./Fin.	Arr, Ln (Pa) Vc(m/s)	n manning	Largura Vala (m)	Obs.	
	9-4	50	21,31	1,51	0,032	0,000	0,282	0,315	150	0,0027	26,00	23,75	2,10	2,25	0,26	0,42	0,60	0,010	0,90	-	P
		51		1,81	0,039	0,000	0,339	0,378			26,00	23,70	2,16	2,31	0,26	0,42	2,82	0,010	-	-	-
	9-5	51	63,35	1,51	0,096	0,000	0,386	0,482	150	0,0027	26,00	23,70	2,16	2,31	0,26	0,42	0,60	0,010	0,90	-	P
		52		1,81	0,115	0,000	0,464	0,578			25,80	23,52	2,13	2,28	0,26	0,42	2,82	0,010	-	-	-
	9-6	52	80,15	1,51	0,121	0,000	0,482	0,603	150	0,0069	25,80	23,52	2,13	2,28	0,20	0,58	1,25	0,010	0,90	-	P
		53		1,81	0,145	0,000	0,578	0,724			24,02	22,97	0,90	1,05	0,20	0,58	2,55	0,010	-	-	-
	9-7	53	87,27	1,51	0,132	0,000	0,603	0,735	150	0,0027	24,02	22,97	0,90	1,05	0,26	0,42	0,60	0,010	0,80	-	P
		54		1,81	0,158	0,000	0,724	0,882			24,00	22,73	1,12	1,27	0,26	0,42	2,82	0,010	-	-	-
	9-8	54	74,87	1,51	0,113	0,000	0,820	0,934	150	0,0104	24,00	22,73	1,12	1,27	0,18	0,67	1,72	0,010	0,80	-	P
		16		1,81	0,136	0,000	0,984	1,120			23,00	21,95	0,90	1,05	0,18	0,67	2,44	0,010	-	-	-
C10	10-1	55	47,43	1,51	0,072	0,000	0,000	0,072	150	0,0038	26,18	25,13	0,90	1,05	0,24	0,47	0,79	0,010	0,80	-	P
		51		1,81	0,086	0,000	0,000	0,086			26,00	24,95	0,90	1,05	0,24	0,47	2,72	0,010	-	TQ	-
C11	11-1	56	56,36	1,51	0,085	0,000	0,000	0,085	150	0,0355	26,00	24,95	0,90	1,05	0,14	1,03	4,46	0,010	0,80	-	P
		54		1,81	0,102	0,000	0,000	0,102			24,00	22,95	0,90	1,05	0,14	1,03	2,13	0,010	-	RB	-
C12	12-1	57	8,64	1,51	0,013	0,000	0,000	0,013	150	0,0926	26,00	24,95	0,90	1,05	0,11	1,44	9,37	0,010	0,80	-	P
		58		1,81	0,016	0,000	0,000	0,016			25,20	24,15	0,90	1,05	0,11	1,44	1,91	0,010	-	-	-
	12-2	58	18,37	1,51	0,028	0,000	0,013	0,041	150	0,0027	25,20	24,15	0,90	1,05	0,26	0,42	0,60	0,010	0,80	-	P
		59		1,81	0,033	0,000	0,016	0,049			25,20	24,10	0,95	1,10	0,26	0,42	2,82	0,010	-	-	-
	12-3	59	44,79	1,51	0,068	0,000	0,041	0,109	150	0,0027	25,20	24,10	0,95	1,10	0,26	0,42	0,60	0,010	0,80	-	P
		60		1,81	0,081	0,000	0,049	0,130			25,04	23,98	0,91	1,06	0,26	0,42	2,82	0,010	-	-	-
	12-4	60	94,05	1,51	0,142	0,000	0,109	0,251	150	0,0269	25,04	23,98	0,91	1,06	0,15	0,94	3,59	0,010	0,80	-	P
		17		1,81	0,171	0,000	0,130	0,301			22,50	21,45	0,90	1,05	0,15	0,94	2,19	0,010	-	TQ	-
C13	13-1	61	64,95	1,51	0,098	0,000	0,000	0,098	150	0,0027	21,43	20,38	0,90	1,05	0,26	0,42	0,60	0,010	0,90	-	P
		17		1,81	0,118	0,000	0,000	0,118			22,50	20,20	2,15	2,30	0,26	0,42	2,82	0,010	-	-	-
C14	14-1	62	68,47	1,51	0,104	0,000	0,000	0,104	150	0,0255	24,75	23,70	0,90	1,05	0,15	0,92	3,45	0,010	0,80	-	P
		63		1,81	0,124	0,000	0,000	0,124			23,00	21,95	0,90	1,05	0,15	0,92	2,21	0,010	-	-	-
	14-2	63	82,22	1,51	0,124	0,000	0,104	0,228	150	0,0028	23,00	21,95	0,90	1,05	0,26	0,42	0,62	0,010	0,80	-	P
		64		1,81	0,149	0,000	0,124	0,273			22,77	21,72	0,90	1,05	0,26	0,42	2,81	0,010	-	-	-
	14-3	64	61,04	1,51	0,092	0,000	0,299	0,391	150	0,0120	22,77	21,72	0,90	1,05	0,18	0,70	1,92	0,010	0,80	-	P
		65		1,81	0,111	0,000	0,359	0,470			22,03	20,98	0,90	1,05	0,18	0,70	2,40	0,010	-	-	-
	14-4	65	76,85	1,51	0,116	0,000	0,610	0,726	150	0,0135	22,03	20,98	0,90	1,05	0,17	0,73	2,10	0,010	0,80	-	P
		66		1,81	0,139	0,000	0,732	0,872			21,00	19,95	0,90	1,05	0,17	0,73	2,37	0,010	-	-	-

Engº. Fernando Felipe L. Antunes

CREA: 0610559621

GPROJ-CAGECE



Companhia de Água e Esgoto do Ceará - CAGECE

Sistema de Esgotamento Sanitário - SES

Rede Coletora

Data:

25/08/2020

RCE

DIMENSIONAMENTO DA REDE COLETORA DE ESGOTO

SES

Coletor	Trecho	PV Ini. Pv Fim	Ext. (m)	Cont.Lin (l/s/km) Ini./Fin.	Cont. Trec. (l/s) Ini./Fin.	Q Pontual (l/s)	Q Mont. (l/s) Ini./Fin.	Q Jus. (l/s) Ini./Fin.	Diam. (mm)	Decliv. (m/m)	Cota Ter. (m)	Cota Col. (m)	Rec. Col. (m) Mont./Jus.	Prof. Vala (m) Mont./Jus.	y/D Ini./Fin.	V (m/s) Ini./Fin.	Arr, Ln (Pa) Vc(m/s)	n manning	Largura Vala (m)	Obs.	
	14-5	66	76,08	1,51	0,115	0,000	0,877	0,992	150	0,0027	21,00	19,95	0,90	1,05	0,26	0,42	0,60	0,010	0,80	-	P
		19		1,81	0,138	0,000	1,053	1,191			21,62	19,74	1,72	1,87	0,26	0,42	2,82	0,010	-	RB	-
C15	15-1	67	47,15	1,51	0,071	0,000	0,000	0,071	150	0,0133	23,40	22,35	0,90	1,05	0,17	0,73	2,08	0,010	0,80	-	P
		64		1,81	0,086	0,000	0,000	0,086			22,77	21,72	0,90	1,05	0,17	0,73	2,37	0,010	-		-
C16	16-1	68	68,49	1,51	0,104	0,000	0,000	0,104	150	0,0212	23,94	22,89	0,90	1,05	0,15	0,86	2,99	0,010	0,80	-	P
		69		1,81	0,124	0,000	0,000	0,124			22,49	21,44	0,90	1,05	0,15	0,86	2,25	0,010	-		-
	16-2	69	76,26	1,51	0,115	0,000	0,104	0,219	150	0,0059	22,49	21,44	0,90	1,05	0,21	0,55	1,11	0,010	0,80	-	P
		65		1,81	0,138	0,000	0,124	0,263			22,03	20,98	0,90	1,05	0,21	0,55	2,59	0,010	-		-
C17	17-1	70	99,78	1,51	0,151	0,000	0,000	0,151	150	0,0204	23,04	21,99	0,90	1,05	0,16	0,85	2,90	0,010	0,80	-	P
		66		1,81	0,181	0,000	0,000	0,181			21,00	19,95	0,90	1,05	0,16	0,85	2,26	0,010	-		-
C18	18-1	71	59,81	1,51	0,090	0,000	0,000	0,090	150	0,0093	33,30	32,25	0,90	1,05	0,19	0,64	1,58	0,010	0,80	-	P
		72		1,81	0,109	0,000	0,000	0,109			32,74	31,69	0,90	1,05	0,19	0,64	2,47	0,010	-		-
	18-2	72	80,16	1,51	0,121	0,000	0,090	0,212	150	0,0067	32,74	31,69	0,90	1,05	0,21	0,57	1,23	0,010	0,80	-	P
		73		1,81	0,145	0,000	0,109	0,254			32,20	31,15	0,90	1,05	0,21	0,57	2,56	0,010	-		-
	18-3	73	56,51	1,51	0,085	0,000	0,212	0,297	150	0,0168	32,20	31,15	0,90	1,05	0,16	0,79	2,49	0,010	0,80	-	P
		74		1,81	0,103	0,000	0,254	0,356			31,25	30,20	0,90	1,05	0,16	0,79	2,31	0,010	-		-
	18-4	74	56,51	1,51	0,085	0,000	0,297	0,382	150	0,0163	31,25	30,20	0,90	1,05	0,17	0,78	2,43	0,010	0,80	-	P
		75		1,81	0,103	0,000	0,356	0,459			30,33	29,28	0,90	1,05	0,17	0,78	2,32	0,010	-		-
	18-5	75	56,36	1,51	0,085	0,000	0,502	0,588	150	0,0027	30,33	29,28	0,90	1,05	0,26	0,42	0,60	0,010	0,80	-	P
		76		1,81	0,102	0,000	0,603	0,705			30,40	29,13	1,12	1,27	0,26	0,42	2,82	0,010	-		-
	18-6	76	54,95	1,51	0,083	0,000	0,726	0,809	150	0,0027	30,40	29,13	1,12	1,27	0,26	0,42	0,60	0,010	0,80	-	P
		77		1,81	0,100	0,000	0,871	0,971			30,32	28,98	1,19	1,34	0,26	0,42	2,82	0,010	-		-
	18-7	77	62,34	1,51	0,094	0,000	0,891	0,985	150	0,0027	30,32	28,98	1,19	1,34	0,26	0,42	0,60	0,010	0,80	-	P
		78		1,81	0,113	0,000	1,069	1,183			30,00	28,81	1,04	1,19	0,26	0,42	2,82	0,010	-		-
	18-8	78	62,90	1,51	0,095	0,000	0,985	1,081	150	0,0419	30,00	28,81	1,04	1,19	0,13	1,09	5,07	0,010	0,80	-	P
		79		1,81	0,114	0,000	1,183	1,297			27,23	26,18	0,90	1,05	0,13	1,09	2,09	0,010	-		-
	18-9	79	98,41	1,51	0,149	0,000	1,081	1,229	150	0,0027	27,23	26,18	0,90	1,05	0,26	0,42	0,60	0,010	0,90	-	P
		80		1,81	0,179	0,000	1,297	1,475			28,02	25,91	1,96	2,11	0,26	0,42	2,82	0,010	-		-
	18-10	80	56,27	1,51	0,085	0,000	1,229	1,314	150	0,0067	28,02	25,91	1,96	2,11	0,21	0,57	1,22	0,010	0,90	-	P
		81		1,81	0,102	0,000	1,475	1,577			26,58	25,53	0,90	1,05	0,21	0,58	2,59	0,010	-	RB	-
	18-11	81	56,04	1,51	0,085	0,000	1,481	1,565	150	0,0440	26,58	25,08	1,35	1,50	0,13	1,13	5,36	0,010	0,80	-	P
		82		1,81	0,102	0,000	1,777	1,878			23,67	22,62	0,90	1,05	0,14	1,19	2,18	0,010	-		-

Engº. Fernando Felipe L. Antunes

CREA: 0610559621

GPROJ-CAGECE



Companhia de Água e Esgoto do Ceará - CAGECE

Sistema de Esgotamento Sanitário - SES

Rede Coletora

Data:

25/08/2020

RCE

DIMENSIONAMENTO DA REDE COLETORA DE ESGOTO

SES

Coletor	Trecho	PV Ini. Pv Fim	Ext. (m)	Cont.Lin (l/s/km) Ini./Fin.	Cont. Trec. (l/s) Ini./Fin.	Q Pontual (l/s)	Q Mont. (l/s) Ini./Fin.	Q Jus. (l/s) Ini./Fin.	Diam. (mm)	Decliv. (m/m)	Cota Ter. (m)	Cota Col. (m)	Rec. Col. (m) Mont./Jus.	Prof. Vala (m) Mont./Jus.	y/D Ini./Fin.	V (m/s) Ini./Fin.	Arr, Ln (Pa) Vc(m/s)	n manning	Largura Vala (m)	Obs.	
	18-12	82	41,61	1,51	0,063	0,000	1,565	1,628	150	0,0572	23,67	22,62	0,90	1,05	0,13	1,25	6,70	0,010	0,80	-	P
		83		1,81	0,075	0,000	1,878	1,954			21,29	20,24	0,90	1,05	0,14	1,32	2,14	0,010	-	-	-
	18-13	83	120,04	1,51	0,181	0,000	1,628	1,810	150	0,0024	21,29	20,24	0,90	1,05	0,29	0,42	0,60	0,010	0,90	-	P
		84		1,81	0,218	0,000	1,954	2,172			22,00	19,94	1,91	2,06	0,32	0,45	3,09	0,010	-	-	-
	18-14	84	83,13	1,51	0,126	0,000	1,810	1,935	150	0,0173	22,00	19,94	1,91	2,06	0,18	0,86	2,85	0,010	0,90	-	P
		85		1,81	0,151	0,000	2,172	2,322			19,56	18,51	0,90	1,05	0,20	0,91	2,54	0,010	-	-	-
	18-15	85	44,68	1,51	0,068	0,000	1,935	2,003	150	0,0023	19,56	18,51	0,90	1,05	0,31	0,43	0,60	0,010	0,80	-	P
		86		1,81	0,081	0,000	2,322	2,403			19,78	18,40	1,23	1,38	0,34	0,45	3,17	0,010	-	-	-
	18-16	86	70,03	1,51	0,106	0,000	2,003	2,109	150	0,0023	19,78	18,40	1,23	1,38	0,32	0,43	0,60	0,010	0,80	-	P
		87		1,81	0,127	0,000	2,403	2,530			19,53	18,24	1,14	1,29	0,35	0,45	3,22	0,010	-	-	-
	18-17	87	54,97	1,51	0,083	0,000	2,109	2,192	150	0,0022	19,53	18,24	1,14	1,29	0,33	0,43	0,60	0,010	0,90	-	P
		20		1,81	0,100	0,000	2,530	2,630			21,01	18,12	2,74	2,89	0,36	0,45	3,25	0,010	-	-	-
C19	19-1	88	79,34	1,51	0,120	0,000	0,000	0,120	150	0,0049	30,72	29,67	0,90	1,05	0,22	0,51	0,95	0,010	0,80	-	P
		75		1,81	0,144	0,000	0,000	0,144			30,33	29,28	0,90	1,05	0,22	0,51	2,65	0,010	-	-	-
C20	20-1	89	47,15	1,51	0,071	0,000	0,000	0,071	150	0,0064	31,00	29,95	0,90	1,05	0,21	0,56	1,17	0,010	0,80	-	P
		90		1,81	0,086	0,000	0,000	0,086			30,70	29,65	0,90	1,05	0,21	0,56	2,57	0,010	-	-	-
	20-2	90	38,68	1,51	0,058	0,000	0,071	0,130	150	0,0078	30,70	29,65	0,90	1,05	0,20	0,60	1,37	0,010	0,80	-	P
		91		1,81	0,070	0,000	0,086	0,156			30,40	29,35	0,90	1,05	0,20	0,60	2,52	0,010	-	-	-
	20-3	91	5,67	1,51	0,009	0,000	0,130	0,138	150	0,0027	30,40	29,35	0,90	1,05	0,26	0,42	0,60	0,010	0,80	-	P
		76		1,81	0,010	0,000	0,156	0,166			30,40	29,34	0,92	1,07	0,26	0,42	2,82	0,010	-	RB	-
C21	21-1	92	54,40	1,51	0,082	0,000	0,000	0,082	150	0,0027	30,30	29,25	0,90	1,05	0,26	0,42	0,60	0,010	0,80	-	P
		77		1,81	0,099	0,000	0,000	0,099			30,32	29,10	1,07	1,22	0,26	0,42	2,82	0,010	-	RB	-
C22	22-1	93	109,93	1,51	0,166	0,000	0,000	0,166	150	0,0027	26,43	25,38	0,90	1,05	0,26	0,42	0,60	0,010	0,80	-	P
		81		1,81	0,199	0,000	0,000	0,199			26,58	25,08	1,35	1,50	0,26	0,42	2,82	0,010	-	-	-
C23	23-1	94	30,70	1,51	0,046	0,000	0,000	0,046	150	0,0027	12,94	11,89	0,90	1,05	0,26	0,42	0,60	0,010	0,80	-	P
		95		1,81	0,056	0,000	0,000	0,056			13,33	11,80	1,38	1,53	0,26	0,42	2,82	0,010	-	-	-
	23-2	95	80,30	1,51	0,121	0,000	0,046	0,168	150	0,0044	13,33	11,80	1,38	1,53	0,23	0,49	0,87	0,010	0,80	-	P
		23		1,81	0,146	0,000	0,056	0,201			12,50	11,45	0,90	1,05	0,23	0,49	2,68	0,010	-	-	-
C24	24-1	96	92,69	1,51	0,140	0,000	0,000	0,140	150	0,0027	6,57	5,52	0,90	1,05	0,26	0,42	0,60	0,010	0,80	-	P
		25		1,81	0,168	0,000	0,000	0,168			6,58	5,26	1,16	1,31	0,26	0,42	2,82	0,010	-	-	-
C25	25-1	97	39,59	1,51	0,060	0,000	0,000	0,060	150	0,0027	19,29	18,24	0,90	1,05	0,26	0,42	0,60	0,010	0,80	-	P
		98		1,81	0,072	0,000	0,000	0,072			19,23	18,13	0,95	1,10	0,26	0,42	2,82	0,010	-	-	-

Engº. Fernando Felipe L. Antunes

CREA: 0610559621

GPROJ-CAGECE



Companhia de Água e Esgoto do Ceará - CAGECE

Sistema de Esgotamento Sanitário - SES

Rede Coletora

Data:

25/08/2020

RCE

DIMENSIONAMENTO DA REDE COLETORA DE ESGOTO

SES

Coletor	Trecho	PV Ini. Pv Fim	Ext. (m)	Cont.Lin (l/s/km) Ini./Fin.	Cont. Trec. (l/s) Ini./Fin.	Q Pontual (l/s)	Q Mont. (l/s) Ini./Fin.	Q Jus. (l/s) Ini./Fin.	Diam. (mm)	Decliv. (m/m)	Cota Ter. (m)	Cota Col. (m)	Rec. Col. (m) Mont./Jus.	Prof. Vala (m) Mont./Jus.	y/D Ini./Fin.	V (m/s) Ini./Fin.	Arr, Ln (Pa) Vc(m/s)	n manning	Largura Vala (m)	Obs.	
	25-2	98	53,61	1,51	0,081	0,000	0,060	0,141	150	0,0027	19,23	18,13	0,95	1,10	0,26	0,42	0,60	0,010	0,90	-	P
		99		1,81	0,097	0,000	0,072	0,169			20,20	17,98	2,07	2,22	0,26	0,42	2,82	0,010	-	-	-
	25-3	99	18,67	1,51	0,028	0,000	0,141	0,169	150	0,0554	20,20	17,98	2,07	2,22	0,12	1,20	6,30	0,010	0,90	-	P
		100		1,81	0,034	0,000	0,169	0,203			18,00	16,95	0,90	1,05	0,12	1,20	2,02	0,010	-	-	-
	25-4	100	41,96	1,51	0,063	0,000	0,169	0,233	150	0,0953	18,00	16,95	0,90	1,05	0,11	1,46	9,58	0,010	0,80	-	P
		101		1,81	0,076	0,000	0,203	0,279			14,00	12,95	0,90	1,05	0,11	1,46	1,90	0,010	-	-	-
	25-5	101	38,98	1,51	0,059	0,000	0,233	0,291	150	0,0258	14,00	12,95	0,90	1,05	0,15	0,92	3,48	0,010	0,80	-	P
		102		1,81	0,071	0,000	0,279	0,350			13,00	11,95	0,90	1,05	0,15	0,92	2,20	0,010	-	-	-
	25-6	102	51,48	1,51	0,078	0,000	0,649	0,727	150	0,0970	13,00	11,95	0,90	1,05	0,11	1,47	9,72	0,010	0,80	-	P
		103		1,81	0,093	0,000	0,779	0,872			8,00	6,95	0,90	1,05	0,11	1,47	1,90	0,010	-	-	-
	25-7	103	48,51	1,51	0,073	0,000	0,727	0,800	150	0,0307	8,00	6,95	0,90	1,05	0,14	0,98	3,98	0,010	0,80	-	P
		104		1,81	0,088	0,000	0,872	0,960			6,51	5,46	0,90	1,05	0,14	0,98	2,16	0,010	-	-	-
	25-8	104	66,90	1,51	0,101	0,000	0,800	0,901	150	0,0287	6,51	5,46	0,90	1,05	0,14	0,96	3,78	0,010	0,80	-	P
		105		1,81	0,121	0,000	0,960	1,081			4,59	3,54	0,90	1,05	0,14	0,96	2,18	0,010	-	-	-
	25-9	105	4,81	1,51	0,007	0,000	0,901	0,908	150	0,0027	4,59	3,54	0,90	1,05	0,26	0,42	0,60	0,010	0,80	-	P
		26		1,81	0,009	0,000	1,081	1,090			4,61	3,53	0,93	1,08	0,26	0,42	2,82	0,010	-	-	-
C26	26-1	106	70,67	1,51	0,107	0,000	0,000	0,107	150	0,0419	17,78	16,73	0,90	1,05	0,13	1,09	5,07	0,010	0,80	-	P
		107		1,81	0,128	0,000	0,000	0,128			14,82	13,77	0,90	1,05	0,13	1,09	2,09	0,010	-	-	-
	26-2	107	82,47	1,51	0,125	0,000	0,107	0,232	150	0,0096	14,82	13,77	0,90	1,05	0,19	0,65	1,62	0,010	0,80	-	P
		108		1,81	0,150	0,000	0,128	0,278			14,02	12,97	0,90	1,05	0,19	0,65	2,46	0,010	-	-	-
	26-3	108	83,30	1,51	0,126	0,000	0,232	0,357	150	0,0123	14,02	12,97	0,90	1,05	0,18	0,71	1,96	0,010	0,80	-	P
		102		1,81	0,151	0,000	0,278	0,429			13,00	11,95	0,90	1,05	0,18	0,71	2,39	0,010	-	-	-
C27	27-1	109	63,42	1,51	0,096	0,000	0,000	0,096	150	0,0473	20,00	18,95	0,90	1,05	0,13	1,14	5,57	0,010	0,80	-	P
		110		1,81	0,115	0,000	0,000	0,115			17,00	15,95	0,90	1,05	0,13	1,14	2,06	0,010	-	-	-
	27-2	110	33,86	1,51	0,051	0,000	0,096	0,147	150	0,0593	17,00	15,95	0,90	1,05	0,12	1,23	6,64	0,010	0,80	-	P
		111		1,81	0,061	0,000	0,115	0,176			14,99	13,94	0,90	1,05	0,12	1,23	2,01	0,010	-	-	-
	27-3	111	95,55	1,51	0,144	0,000	0,147	0,292	150	0,0522	14,99	13,94	0,90	1,05	0,12	1,18	6,01	0,010	0,80	-	P
		112		1,81	0,173	0,000	0,176	0,350			10,00	8,95	0,90	1,05	0,12	1,18	2,04	0,010	-	-	-
	27-4	112	68,56	1,51	0,104	0,000	0,292	0,395	150	0,0413	10,00	8,95	0,90	1,05	0,13	1,09	5,01	0,010	0,80	-	P
		113		1,81	0,124	0,000	0,350	0,474			7,17	6,12	0,90	1,05	0,13	1,09	2,09	0,010	-	-	-
	27-5	113	67,41	1,51	0,102	0,000	0,792	0,894	150	0,0199	7,17	6,12	0,90	1,05	0,16	0,84	2,84	0,010	0,80	-	P
		114		1,81	0,122	0,000	0,950	1,072			5,83	4,78	0,90	1,05	0,16	0,84	2,27	0,010	-	-	-

Engº. Fernando Felipe L. Antunes

CREA: 0610559621

GPROJ-CAGECE



Companhia de Água e Esgoto do Ceará - CAGECE

Sistema de Esgotamento Sanitário - SES

Rede Coletora

Data:

25/08/2020

RCE

DIMENSIONAMENTO DA REDE COLETORA DE ESGOTO

SES

Coletor	Trecho	PV Ini. Pv Fim	Ext. (m)	Cont.Lin (l/s/km) Ini./Fin.	Cont. Trec. (l/s) Ini./Fin.	Q Pontual (l/s)	Q Mont. (l/s) Ini./Fin.	Q Jus. (l/s) Ini./Fin.	Diam. (mm)	Decliv. (m/m)	Cota Ter. (m)	Cota Col. (m)	Rec. Col. (m) Mont./Jus.	Prof. Vala (m) Mont./Jus.	y/D Ini./Fin.	V (m/s) Ini./Fin.	Arr, Ln (Pa) Vc(m/s)	n manning	Largura Vala (m)	Obs.	
	27-6	114	61,97	1,51	0,094	0,000	0,894	0,987	150	0,0027	5,83	4,78	0,90	1,05	0,26	0,42	0,60	0,010	0,90	-	P
		115		1,81	0,112	0,000	1,072	1,185			7,11	4,61	2,35	2,50	0,26	0,42	2,82	0,010	-	-	-
	27-7	115	67,42	1,51	0,102	0,000	1,667	1,769	150	0,0025	7,11	4,61	2,35	2,50	0,29	0,42	0,60	0,010	0,90	-	P
		116		1,81	0,122	0,000	2,000	2,123			6,00	4,44	1,41	1,56	0,32	0,44	3,07	0,010	-	-	-
	27-8	116	55,67	1,51	0,084	0,000	1,769	1,853	150	0,0159	6,00	4,44	1,41	1,56	0,18	0,83	2,62	0,010	0,80	-	P
		26		1,81	0,101	0,000	2,123	2,224			4,61	3,56	0,90	1,05	0,20	0,87	2,54	0,010	-	-	-
C28	28-1	117	70,18	1,51	0,106	0,000	0,000	0,106	150	0,0611	16,00	14,95	0,90	1,05	0,12	1,25	6,79	0,010	0,80	-	P
		118		1,81	0,127	0,000	0,000	0,127			11,71	10,66	0,90	1,05	0,12	1,25	2,00	0,010	-	-	-
	28-2	118	70,18	1,51	0,106	0,000	0,106	0,212	150	0,0504	11,71	10,66	0,90	1,05	0,13	1,17	5,85	0,010	0,80	-	P
		119		1,81	0,127	0,000	0,127	0,255			8,18	7,13	0,90	1,05	0,13	1,17	2,04	0,010	-	-	-
	28-3	119	58,28	1,51	0,088	0,000	0,308	0,397	150	0,0174	8,18	7,13	0,90	1,05	0,16	0,80	2,56	0,010	0,80	-	P
		113		1,81	0,106	0,000	0,370	0,476			7,17	6,12	0,90	1,05	0,16	0,80	2,30	0,010	-	-	-
C29	29-1	120	63,71	1,51	0,096	0,000	0,000	0,096	150	0,0068	8,61	7,56	0,90	1,05	0,20	0,58	1,24	0,010	0,80	-	P
		119		1,81	0,116	0,000	0,000	0,116			8,18	7,13	0,90	1,05	0,20	0,58	2,55	0,010	-	-	-
C30	30-1	121	57,57	1,51	0,087	0,000	0,000	0,087	150	0,0027	14,99	13,94	0,90	1,05	0,26	0,42	0,60	0,010	0,80	-	P
		122		1,81	0,104	0,000	0,000	0,104			15,00	13,78	1,07	1,22	0,26	0,42	2,82	0,010	-	-	-
	30-2	122	57,31	1,51	0,087	0,000	0,087	0,174	150	0,0280	15,00	13,78	1,07	1,22	0,14	0,95	3,71	0,010	0,80	-	P
		123		1,81	0,104	0,000	0,104	0,208			13,22	12,17	0,90	1,05	0,14	0,95	2,18	0,010	-	-	-
	30-3	123	97,34	1,51	0,147	0,000	0,285	0,432	150	0,0586	13,22	12,17	0,90	1,05	0,12	1,23	6,57	0,010	0,80	-	P
		124		1,81	0,177	0,000	0,342	0,519			7,52	6,47	0,90	1,05	0,12	1,23	2,01	0,010	-	-	-
	30-4	124	69,55	1,51	0,105	0,000	0,574	0,680	150	0,0059	7,52	6,47	0,90	1,05	0,21	0,55	1,11	0,010	0,80	-	P
		115		1,81	0,126	0,000	0,689	0,815			7,11	6,06	0,90	1,05	0,21	0,55	2,59	0,010	-	TQ	-
C31	31-1	125	73,81	1,51	0,112	0,000	0,000	0,112	150	0,0647	18,00	16,95	0,90	1,05	0,12	1,27	7,10	0,010	0,80	-	P
		123		1,81	0,134	0,000	0,000	0,134			13,22	12,17	0,90	1,05	0,12	1,27	1,99	0,010	-	-	-
C32	32-1	126	47,50	1,51	0,072	0,000	0,000	0,072	150	0,0354	10,22	9,17	0,90	1,05	0,14	1,03	4,45	0,010	0,80	-	P
		127		1,81	0,086	0,000	0,000	0,086			8,54	7,49	0,90	1,05	0,14	1,03	2,13	0,010	-	-	-
	32-2	127	46,46	1,51	0,070	0,000	0,072	0,142	150	0,0219	8,54	7,49	0,90	1,05	0,15	0,87	3,06	0,010	0,80	-	P
		124		1,81	0,084	0,000	0,086	0,170			7,52	6,47	0,90	1,05	0,15	0,87	2,24	0,010	-	-	-
C33	33-1	128	71,62	1,51	0,108	0,000	0,000	0,108	150	0,0798	20,62	19,57	0,90	1,05	0,11	1,37	8,35	0,010	0,80	-	P
		129		1,81	0,130	0,000	0,000	0,130			14,90	13,85	0,90	1,05	0,11	1,37	1,94	0,010	-	-	-
	33-2	129	85,48	1,51	0,129	0,000	0,108	0,237	150	0,0664	14,90	13,85	0,90	1,05	0,12	1,28	7,25	0,010	0,80	-	P
		130		1,81	0,155	0,000	0,130	0,285			9,22	8,17	0,90	1,05	0,12	1,28	1,98	0,010	-	-	-

Engº. Fernando Felipe L. Antunes

CREA: 0610559621

GPROJ-CAGECE



DIMENSIONAMENTO DA REDE COLETORA DE ESGOTO

SES

Coletor	Trecho	PV Ini. Pv Fim	Ext. (m)	Cont.Lin (l/s/km) Ini./Fin.	Cont. Trec. (l/s) Ini./Fin.	Q Pontual (l/s)	Q Mont. (l/s) Ini./Fin.	Q Jus. (l/s) Ini./Fin.	Diam. (mm)	Decliv. (m/m)	Cota Ter. (m)	Cota Col. (m)	Rec. Col. (m) Mont./Jus.	Prof. Vala (m) Mont./Jus.	y/D Ini./Fin.	V (m/s) Ini./Fin.	Arr, Ln (Pa) Vc(m/s)	n manning	Largura Vala (m)	Obs.	
	33-3	130	57,29	1,51	0,087	0,000	0,404	0,491	150	0,0388	9,22	8,17	0,90	1,05	0,13	1,06	4,77	0,010	0,80	-	P
		131		1,81	0,104	0,000	0,485	0,589			7,00	5,95	0,90	1,05	0,13	1,06	2,11	0,010	-	-	-
	33-4	131	59,05	1,51	0,089	0,000	0,491	0,580	150	0,0192	7,00	5,95	0,90	1,05	0,16	0,83	2,76	0,010	0,80	-	P
		132		1,81	0,107	0,000	0,589	0,696			5,87	4,82	0,90	1,05	0,16	0,83	2,28	0,010	-	-	-
	33-5	132	50,97	1,51	0,077	0,000	0,977	1,054	150	0,0222	5,87	4,82	0,90	1,05	0,15	0,87	3,09	0,010	0,80	-	P
		133		1,81	0,092	0,000	1,172	1,265			4,74	3,69	0,90	1,05	0,15	0,87	2,24	0,010	-	-	-
	33-6	133	56,28	1,51	0,085	0,000	1,054	1,139	150	0,0091	4,74	3,69	0,90	1,05	0,19	0,64	1,54	0,010	0,80	-	P
		134		1,81	0,102	0,000	1,265	1,367			4,23	3,18	0,90	1,05	0,19	0,64	2,47	0,010	-	RB	-
	33-7	134	10,53	1,51	0,016	0,000	1,564	1,580	150	0,0026	4,23	3,04	1,03	1,18	0,27	0,42	0,60	0,010	0,80	-	P
		135		1,81	0,019	0,000	1,877	1,896			4,23	3,02	1,06	1,21	0,29	0,44	2,98	0,010	-	-	-
	33-8	135	74,91	1,51	0,113	0,000	2,612	2,725	150	0,0042	4,23	3,02	1,06	1,21	0,31	0,58	1,10	0,010	0,80	-	P
		136		1,81	0,136	0,000	3,134	3,270			3,75	2,70	0,90	1,05	0,34	0,61	3,18	0,010	-	RB	-
	33-9	136	41,77	1,51	0,063	0,000	3,043	3,106	150	0,0020	3,75	2,37	1,23	1,38	0,41	0,46	0,65	0,010	0,80	-	P
		137		1,81	0,076	0,000	3,651	3,727			3,34	2,29	0,90	1,05	0,45	0,48	3,52	0,010	-	-	-
	33-10	137	47,60	1,51	0,072	0,000	3,218	3,290	150	0,0018	3,34	2,29	0,90	1,05	0,44	0,45	0,60	0,010	0,80	-	P
		138		1,81	0,086	0,000	3,861	3,948			4,00	2,21	1,65	1,80	0,48	0,47	3,60	0,010	-	-	-
	33-11	138	56,83	1,51	0,086	0,000	3,358	3,444	150	0,0018	4,00	2,21	1,65	1,80	0,45	0,45	0,62	0,010	0,80	-	P
		139		1,81	0,103	0,000	4,030	4,133			3,26	2,10	1,01	1,16	0,49	0,47	3,63	0,010	-	-	-
	33-12	139	67,64	1,51	0,102	0,000	3,444	3,546	150	0,0018	3,26	2,10	1,01	1,16	0,45	0,45	0,62	0,010	0,80	-	P
		28		1,81	0,123	0,000	4,133	4,256			3,34	1,98	1,21	1,36	0,51	0,48	3,65	0,010	-	RB	-
C34	34-1	140	45,77	1,51	0,069	0,000	0,000	0,069	150	0,0329	11,11	10,06	0,90	1,05	0,14	1,00	4,20	0,010	0,80	-	P
		141		1,81	0,083	0,000	0,000	0,083			9,60	8,55	0,90	1,05	0,14	1,00	2,14	0,010	-	-	-
	34-2	141	64,34	1,51	0,097	0,000	0,069	0,166	150	0,0059	9,60	8,55	0,90	1,05	0,21	0,55	1,10	0,010	0,80	-	P
		130		1,81	0,117	0,000	0,083	0,200			9,22	8,17	0,90	1,05	0,21	0,55	2,60	0,010	-	-	-
C35	35-1	142	52,14	1,51	0,079	0,000	0,000	0,079	150	0,0153	14,20	13,15	0,90	1,05	0,17	0,77	2,31	0,010	0,80	-	P
		143		1,81	0,095	0,000	0,000	0,095			13,40	12,35	0,90	1,05	0,17	0,77	2,34	0,010	-	-	-
	35-2	143	52,14	1,51	0,079	0,000	0,079	0,158	150	0,0027	13,40	12,35	0,90	1,05	0,26	0,42	0,60	0,010	0,80	-	P
		144		1,81	0,095	0,000	0,095	0,189			14,00	12,21	1,64	1,79	0,26	0,42	2,82	0,010	-	-	-
	35-3	144	77,57	1,51	0,117	0,000	0,280	0,397	150	0,0953	14,00	12,21	1,64	1,79	0,11	1,46	9,58	0,010	0,80	-	P
		132		1,81	0,141	0,000	0,336	0,477			5,87	4,82	0,90	1,05	0,11	1,46	1,90	0,010	-	-	-
C36	36-1	145	80,90	1,51	0,122	0,000	0,000	0,122	150	0,0779	20,30	19,25	0,90	1,05	0,11	1,36	8,20	0,010	0,80	-	P
		144		1,81	0,147	0,000	0,000	0,147			14,00	12,95	0,90	1,05	0,11	1,36	1,95	0,010	-	TQ	-



DIMENSIONAMENTO DA REDE COLETORA DE ESGOTO

SES

Coletor	Trecho	PV Ini. Pv Fim	Ext. (m)	Cont.Lin (l/s/km) Ini./Fin.	Cont. Trec. (l/s) Ini./Fin.	Q Pontual (l/s)	Q Mont. (l/s) Ini./Fin.	Q Jus. (l/s) Ini./Fin.	Diam. (mm)	Decliv. (m/m)	Cota Ter. (m)	Cota Col. (m)	Rec. Col. (m) Mont./Jus.	Prof. Vala (m) Mont./Jus.	y/D Ini./Fin.	V (m/s) Ini./Fin.	Arr, Ln (Pa) Vc(m/s)	n manning	Largura Vala (m)	Obs.	
C37	37-1	146	50,73	1,51	0,077	0,000	0,000	0,077	150	0,0806	8,82	7,77	0,90	1,05	0,11	1,37	8,42	0,010	0,80	-	P
		147		1,81	0,092	0,000	0,000	0,092			4,73	3,68	0,90	1,05	0,11	1,37	1,94	0,010	-	-	-
	37-2	147	52,57	1,51	0,079	0,000	0,077	0,156	150	0,0062	4,73	3,68	0,90	1,05	0,21	0,56	1,15	0,010	0,80	-	P
		148		1,81	0,095	0,000	0,092	0,187			4,41	3,36	0,90	1,05	0,21	0,56	2,58	0,010	-	-	-
	37-3	148	56,29	1,51	0,085	0,000	0,250	0,335	150	0,0027	4,41	3,36	0,90	1,05	0,26	0,42	0,60	0,010	0,80	-	P
		149		1,81	0,102	0,000	0,300	0,402			4,70	3,21	1,34	1,49	0,26	0,42	2,82	0,010	-	-	-
	37-4	149	59,40	1,51	0,090	0,000	0,335	0,425	150	0,0027	4,70	3,21	1,34	1,49	0,26	0,42	0,60	0,010	0,80	-	P
		134		1,81	0,108	0,000	0,402	0,510			4,23	3,04	1,03	1,18	0,26	0,42	2,82	0,010	-	-	-
C38	38-1	150	62,22	1,51	0,094	0,000	0,000	0,094	150	0,0767	9,18	8,13	0,90	1,05	0,11	1,35	8,10	0,010	0,80	-	P
		148		1,81	0,113	0,000	0,000	0,113			4,41	3,36	0,90	1,05	0,11	1,35	1,95	0,010	-	-	-
C39	39-1	151	59,50	1,51	0,090	0,000	0,000	0,090	150	0,0051	13,64	12,59	0,90	1,05	0,22	0,52	0,98	0,010	0,80	-	P
		152		1,81	0,108	0,000	0,000	0,108			13,33	12,28	0,90	1,05	0,22	0,52	2,64	0,010	-	-	-
	39-2	152	68,16	1,51	0,103	0,000	0,090	0,193	150	0,1055	13,33	12,28	0,90	1,05	0,11	1,51	10,37	0,010	0,80	-	P
		153		1,81	0,124	0,000	0,108	0,232			6,14	5,09	0,90	1,05	0,11	1,51	1,88	0,010	-	-	-
	39-3	153	57,52	1,51	0,087	0,000	0,193	0,280	150	0,0238	6,14	5,09	0,90	1,05	0,15	0,90	3,27	0,010	0,80	-	P
		154		1,81	0,104	0,000	0,232	0,336			4,77	3,72	0,90	1,05	0,15	0,90	2,22	0,010	-	-	-
	39-4	154	76,59	1,51	0,116	0,000	0,515	0,631	150	0,0027	4,77	3,72	0,90	1,05	0,26	0,42	0,60	0,010	0,80	-	P
		155		1,81	0,139	0,000	0,618	0,757			4,72	3,52	1,06	1,21	0,26	0,42	2,82	0,010	-	-	-
	39-5	155	57,06	1,51	0,086	0,000	0,946	1,032	150	0,0060	4,72	3,52	1,06	1,21	0,21	0,55	1,11	0,010	0,80	-	P
		135		1,81	0,104	0,000	1,135	1,238			4,23	3,18	0,90	1,05	0,21	0,55	2,59	0,010	-	RB	-
C40	40-1	156	75,28	1,51	0,114	0,000	0,000	0,114	150	0,0136	6,32	5,27	0,90	1,05	0,17	0,74	2,12	0,010	0,80	-	P
		157		1,81	0,137	0,000	0,000	0,137			5,30	4,25	0,90	1,05	0,17	0,74	2,37	0,010	-	-	-
	40-2	157	80,41	1,51	0,122	0,000	0,114	0,235	150	0,0065	5,30	4,25	0,90	1,05	0,21	0,57	1,20	0,010	0,80	-	P
		154		1,81	0,146	0,000	0,137	0,282			4,77	3,72	0,90	1,05	0,21	0,57	2,57	0,010	-	-	-
C41	41-1	158	81,51	1,51	0,123	0,000	0,000	0,123	150	0,0800	20,19	19,14	0,90	1,05	0,11	1,37	8,37	0,010	0,80	-	P
		159		1,81	0,148	0,000	0,000	0,148			13,67	12,62	0,90	1,05	0,11	1,37	1,94	0,010	-	-	-
	41-2	159	73,98	1,51	0,112	0,000	0,123	0,235	150	0,1036	13,67	12,62	0,90	1,05	0,11	1,50	10,23	0,010	0,80	-	P
		160		1,81	0,134	0,000	0,148	0,282			6,00	4,95	0,90	1,05	0,11	1,50	1,88	0,010	-	-	-
	41-3	160	52,57	1,51	0,079	0,000	0,235	0,315	150	0,0243	6,00	4,95	0,90	1,05	0,15	0,90	3,32	0,010	0,80	-	P
		155		1,81	0,095	0,000	0,282	0,377			4,72	3,67	0,90	1,05	0,15	0,90	2,22	0,010	-	RB	-
C42	42-1	161	67,91	1,51	0,103	0,000	0,000	0,103	150	0,0068	4,46	3,41	0,90	1,05	0,20	0,58	1,23	0,010	0,80	-	P
		162		1,81	0,123	0,000	0,000	0,123			4,00	2,95	0,90	1,05	0,20	0,58	2,55	0,010	-	-	-



Companhia de Água e Esgoto do Ceará - CAGECE

Sistema de Esgotamento Sanitário - SES

Rede Coletora

Data:

25/08/2020

RCE

DIMENSIONAMENTO DA REDE COLETORA DE ESGOTO

SES

Coletor	Trecho	PV Ini. Pv Fim	Ext. (m)	Cont.Lin (l/s/km) Ini./Fin.	Cont. Trec. (l/s) Ini./Fin.	Q Pontual (l/s)	Q Mont. (l/s) Ini./Fin.	Q Jus. (l/s) Ini./Fin.	Diam. (mm)	Decliv. (m/m)	Cota Ter. (m)	Cota Col. (m)	Rec. Col. (m) Mont./Jus.	Prof. Vala (m) Mont./Jus.	y/D Ini./Fin.	V (m/s) Ini./Fin.	Arr, Ln (Pa) Vc(m/s)	n manning	Largura Vala (m)	Obs.	
	42-2	162	60,04	1,51	0,091	0,000	0,103	0,193	150	0,0083	4,00	2,95	0,90	1,05	0,19	0,62	1,44	0,010	0,80	-	P
		163		1,81	0,109	0,000	0,123	0,232			3,50	2,45	0,90	1,05	0,19	0,62	2,50	0,010	-	-	-
	42-3	163	27,88	1,51	0,042	0,000	0,193	0,236	150	0,0027	3,50	2,45	0,90	1,05	0,26	0,42	0,60	0,010	0,80	-	P
		136		1,81	0,051	0,000	0,232	0,283			3,75	2,37	1,23	1,38	0,26	0,42	2,82	0,010	-	-	-
C43	43-1	164	54,24	1,51	0,082	0,000	0,000	0,082	150	0,0147	4,55	3,50	0,90	1,05	0,17	0,76	2,25	0,010	0,80	-	P
		136		1,81	0,098	0,000	0,000	0,098			3,75	2,70	0,90	1,05	0,17	0,76	2,35	0,010	-	RB	-
C44	44-1	165	73,86	1,51	0,112	0,000	0,000	0,112	150	0,0049	3,70	2,65	0,90	1,05	0,22	0,51	0,95	0,010	0,80	-	P
		137		1,81	0,134	0,000	0,000	0,134			3,34	2,29	0,90	1,05	0,22	0,51	2,65	0,010	-	-	-
C45	45-1	166	45,36	1,51	0,069	0,000	0,000	0,069	150	0,0027	3,90	2,85	0,90	1,05	0,26	0,42	0,60	0,010	0,80	-	P
		138		1,81	0,082	0,000	0,000	0,082			4,00	2,72	1,13	1,28	0,26	0,42	2,82	0,010	-	RB	-
C46	46-1	167	56,99	1,51	0,086	0,000	0,000	0,086	150	0,0128	29,73	28,68	0,90	1,05	0,18	0,72	2,02	0,010	0,80	-	P
		168		1,81	0,103	0,000	0,000	0,103			29,00	27,95	0,90	1,05	0,18	0,72	2,38	0,010	-	-	-
	46-2	168	56,80	1,51	0,086	0,000	0,086	0,172	150	0,0027	29,00	27,95	0,90	1,05	0,26	0,42	0,60	0,010	0,90	-	P
		169		1,81	0,103	0,000	0,103	0,206			30,01	27,80	2,07	2,22	0,26	0,42	2,82	0,010	-	-	-
	46-3	169	78,59	1,51	0,119	0,000	0,172	0,291	150	0,0309	30,01	27,80	2,07	2,22	0,14	0,98	4,00	0,010	0,90	-	P
		170		1,81	0,143	0,000	0,206	0,349			26,42	25,37	0,90	1,05	0,14	0,98	2,16	0,010	-	-	-
	46-4	170	58,36	1,51	0,088	0,000	0,291	0,379	150	0,0671	26,42	25,37	0,90	1,05	0,12	1,29	7,30	0,010	0,80	-	P
		171		1,81	0,106	0,000	0,349	0,455			22,50	21,45	0,90	1,05	0,12	1,29	1,98	0,010	-	-	-
	46-5	171	45,08	1,51	0,068	0,000	0,379	0,447	150	0,0582	22,50	21,45	0,90	1,05	0,12	1,23	6,54	0,010	0,80	-	P
		172		1,81	0,082	0,000	0,455	0,537			19,88	18,83	0,90	1,05	0,12	1,23	2,01	0,010	-	-	-
	46-6	172	72,88	1,51	0,110	0,000	0,608	0,719	150	0,0570	19,88	18,83	0,90	1,05	0,12	1,22	6,44	0,010	0,80	-	P
		173		1,81	0,132	0,000	0,730	0,862			15,72	14,67	0,90	1,05	0,12	1,22	2,02	0,010	-	-	-
	46-7	173	87,74	1,51	0,133	0,000	0,719	0,851	150	0,0511	15,72	14,67	0,90	1,05	0,13	1,17	5,91	0,010	0,80	-	P
		174		1,81	0,159	0,000	0,862	1,021			11,24	10,19	0,90	1,05	0,13	1,17	2,04	0,010	-	RB	-
	46-8	174	56,29	1,51	0,085	0,000	1,009	1,094	150	0,0540	11,24	9,67	1,41	1,56	0,12	1,19	6,17	0,010	0,80	-	P
		175		1,81	0,102	0,000	1,211	1,313			7,68	6,63	0,90	1,05	0,12	1,19	2,03	0,010	-	-	-
	46-9	175	50,61	1,51	0,077	0,000	1,094	1,171	150	0,0362	7,68	6,63	0,90	1,05	0,14	1,04	4,53	0,010	0,80	-	P
		176		1,81	0,092	0,000	1,313	1,405			5,85	4,80	0,90	1,05	0,14	1,04	2,12	0,010	-	-	-
	46-10	176	56,69	1,51	0,086	0,000	1,793	1,878	150	0,0326	5,85	4,80	0,90	1,05	0,16	1,07	4,61	0,010	0,80	-	P
		177		1,81	0,103	0,000	2,151	2,254			4,00	2,95	0,90	1,05	0,17	1,13	2,35	0,010	-	-	-
	46-11	177	48,62	1,51	0,073	0,000	1,878	1,952	150	0,0062	4,00	2,95	0,90	1,05	0,24	0,60	1,28	0,010	0,80	-	P
		178		1,81	0,088	0,000	2,254	2,342			3,70	2,65	0,90	1,05	0,26	0,63	2,84	0,010	-	RB	-

Engº. Fernando Felipe L. Antunes

CREA: 0610559621

GPROJ-CAGECE



Companhia de Água e Esgoto do Ceará - CAGECE

Sistema de Esgotamento Sanitário - SES

Rede Coletora

Data:

25/08/2020

RCE

DIMENSIONAMENTO DA REDE COLETORA DE ESGOTO

SES

Coletor	Trecho	PV Ini. Pv Fim	Ext. (m)	Cont.Lin (l/s/km) Ini./Fin.	Cont. Trec. (l/s) Ini./Fin.	Q Pontual (l/s)	Q Mont. (l/s) Ini./Fin.	Q Jus. (l/s) Ini./Fin.	Diam. (mm)	Decliv. (m/m)	Cota Ter. (m)	Cota Col. (m)	Rec. Col. (m) Mont./Jus.	Prof. Vala (m) Mont./Jus.	y/D Ini./Fin.	V (m/s) Ini./Fin.	Arr, Ln (Pa) Vc(m/s)	n manning	Largura Vala (m)	Obs.	
	46-12	178	15,19	1,51	0,023	0,000	2,254	2,277	150	0,0022	3,70	2,10	1,45	1,60	0,34	0,43	0,60	0,010	0,80	-	P
		179		1,81	0,028	0,000	2,705	2,732			3,40	2,07	1,18	1,33	0,37	0,45	3,28	0,010	-	TQ	-
	46-13	179	47,85	1,51	0,072	0,000	702,646	702,719	1500	0,0005	3,40	0,30	1,60	3,10	0,47	0,87	1,76	0,013	2,40	-	P
		180		1,81	0,087	0,000	703,176	703,262			3,40	0,28	1,63	3,13	0,47	0,87	11,26	0,013	-	-	-
	46-14	180	91,47	1,51	0,138	0,000	702,719	702,857	1500	0,0005	3,40	0,28	1,63	3,13	0,47	0,87	1,76	0,013	2,40	-	P
		181		1,81	0,166	0,000	703,262	703,428			3,40	0,23	1,67	3,17	0,47	0,87	11,26	0,013	-	-	-
	46-15	181	106,50	1,51	0,161	0,000	702,857	703,018	1500	0,0005	3,40	0,23	1,67	3,17	0,47	0,87	1,76	0,013	2,40	-	P
		182		1,81	0,193	0,000	703,428	703,622			3,50	0,18	1,82	3,32	0,47	0,87	11,26	0,013	-	-	-
	46-16	182	63,29	1,51	0,096	0,000	703,018	703,114	1500	0,0005	3,50	0,18	1,82	3,32	0,47	0,87	1,76	0,013	2,40	-	P
		183		1,81	0,115	0,000	703,622	703,736			3,54	0,14	1,89	3,39	0,47	0,87	11,26	0,013	-	-	-
	46-17	183	77,50	1,51	0,117	0,000	703,114	703,231	1500	0,0005	3,54	0,14	1,89	3,39	0,47	0,87	1,76	0,013	2,40	-	P
		184		1,81	0,141	0,000	703,736	703,877			3,02	0,11	1,41	2,91	0,47	0,87	11,26	0,013	-	-	-
	46-18	184	76,16	1,51	0,115	0,000	703,231	703,346	1500	0,0005	3,02	0,11	1,41	2,91	0,47	0,87	1,76	0,013	2,40	-	P
		185		1,81	0,138	0,000	703,877	704,015			3,30	0,07	1,73	3,23	0,47	0,87	11,26	0,013	-	-	-
	46-19	185	90,73	1,51	0,137	0,000	703,346	703,483	1500	0,0005	3,30	0,07	1,73	3,23	0,47	0,87	1,76	0,013	2,40	-	P
		186		1,81	0,165	0,000	704,015	704,180			3,32	0,02	1,80	3,30	0,47	0,87	11,26	0,013	-	-	-
	46-20	186	4,26	1,51	0,006	0,000	734,873	734,880	1500	0,0005	3,32	0,02	1,80	3,30	0,48	0,88	1,79	0,013	2,40	-	P
		29		1,81	0,008	0,000	735,848	735,856			3,31	0,02	1,79	3,29	0,48	0,88	11,35	0,013	-	-	-
C47	47-1	187	106,65	1,51	0,161	0,000	0,000	0,161	150	0,0132	21,29	20,24	0,90	1,05	0,17	0,73	2,07	0,010	0,80	-	P
		172		1,81	0,193	0,000	0,000	0,193			19,88	18,83	0,90	1,05	0,17	0,73	2,37	0,010	-	-	-
C48	48-1	188	104,54	1,51	0,158	0,000	0,000	0,158	150	0,0027	11,00	9,95	0,90	1,05	0,26	0,42	0,60	0,010	0,80	-	P
		174		1,81	0,190	0,000	0,000	0,190			11,24	9,67	1,41	1,56	0,26	0,42	2,82	0,010	-	-	-
C49	49-1	189	64,94	1,51	0,098	0,000	0,000	0,098	150	0,0699	19,00	17,95	0,90	1,05	0,12	1,31	7,54	0,010	0,80	-	P
		190		1,81	0,118	0,000	0,000	0,118			14,46	13,41	0,90	1,05	0,12	1,31	1,97	0,010	-	-	-
	49-2	190	62,23	1,51	0,094	0,000	0,098	0,192	150	0,0507	14,46	13,41	0,90	1,05	0,13	1,17	5,87	0,010	0,80	-	P
		191		1,81	0,113	0,000	0,118	0,231			11,31	10,26	0,90	1,05	0,13	1,17	2,04	0,010	-	-	-
	49-3	191	58,27	1,51	0,088	0,000	0,192	0,280	150	0,0444	11,31	10,26	0,90	1,05	0,13	1,12	5,31	0,010	0,80	-	P
		192		1,81	0,106	0,000	0,231	0,336			8,72	7,67	0,90	1,05	0,13	1,12	2,07	0,010	-	-	-
	49-4	192	52,22	1,51	0,079	0,000	0,280	0,359	150	0,0375	8,72	7,67	0,90	1,05	0,14	1,05	4,65	0,010	0,80	-	P
		193		1,81	0,095	0,000	0,336	0,431			6,76	5,71	0,90	1,05	0,14	1,05	2,11	0,010	-	-	-
	49-5	193	116,19	1,51	0,176	0,000	0,359	0,535	150	0,0079	6,76	5,71	0,90	1,05	0,20	0,61	1,38	0,010	0,80	-	P
		176		1,81	0,211	0,000	0,431	0,642			5,85	4,80	0,90	1,05	0,20	0,61	2,51	0,010	-	-	-

Engº. Fernando Felipe L. Antunes

CREA: 0610559621

GPROJ-CAGECE



DIMENSIONAMENTO DA REDE COLETORA DE ESGOTO

SES

Coletor	Trecho	PV Ini. Pv Fim	Ext. (m)	Cont.Lin (l/s/km) Ini./Fin.	Cont. Trec. (l/s) Ini./Fin.	Q Pontual (l/s)	Q Mont. (l/s) Ini./Fin.	Q Jus. (l/s) Ini./Fin.	Diam. (mm)	Decliv. (m/m)	Cota Ter. (m)	Cota Col. (m)	Rec. Col. (m) Mont./Jus.	Prof. Vala (m) Mont./Jus.	y/D Ini./Fin.	V (m/s) Ini./Fin.	Arr, Ln (Pa) Vc(m/s)	n manning	Largura Vala (m)	Obs.	
C50	50-1	150	57,42	1,51	0,087	0,000	0,000	0,087	150	0,0581	9,18	8,13	0,90	1,05	0,12	1,23	6,53	0,010	0,80	-	P
		176		1,81	0,104	0,000	0,000	0,104			5,85	4,80	0,90	1,05	0,12	1,23	2,01	0,010	-	-	-
C51	51-1	194	45,64	1,51	0,069	0,000	0,000	0,069	150	0,0027	3,80	2,75	0,90	1,05	0,26	0,42	0,60	0,010	0,80	-	P
		195		1,81	0,083	0,000	0,000	0,083			3,70	2,63	0,92	1,07	0,26	0,42	2,82	0,010	-	-	-
	51-2	195	61,90	1,51	0,094	0,000	0,069	0,163	150	0,0027	3,70	2,63	0,92	1,07	0,26	0,42	0,60	0,010	0,80	-	P
		178		1,81	0,112	0,000	0,083	0,195			3,70	2,46	1,09	1,24	0,26	0,42	2,82	0,010	-	RB	-
C52	52-1	196	92,42	1,51	0,140	0,000	0,000	0,140	150	0,0027	3,40	2,35	0,90	1,05	0,26	0,42	0,60	0,010	0,80	-	P
		178		1,81	0,168	0,000	0,000	0,168			3,70	2,10	1,45	1,60	0,26	0,42	2,82	0,010	-	-	-
C53	53-1	197	40,20	1,51	0,061	0,000	0,000	0,061	150	0,0299	5,20	4,15	0,90	1,05	0,14	0,97	3,90	0,010	0,80	-	P
		198		1,81	0,073	0,000	0,000	0,073			4,00	2,95	0,90	1,05	0,14	0,97	2,17	0,010	-	-	-
	53-2	198	43,69	1,51	0,066	0,000	0,061	0,127	150	0,0046	4,00	2,95	0,90	1,05	0,23	0,50	0,90	0,010	0,80	-	P
		199		1,81	0,079	0,000	0,073	0,152			3,80	2,75	0,90	1,05	0,23	0,50	2,67	0,010	-	RB	-
	53-3	199	16,58	1,51	0,025	0,000	0,171	0,196	150	0,0193	3,80	2,67	0,98	1,13	0,16	0,83	2,78	0,010	0,80	-	P
		200		1,81	0,030	0,000	0,205	0,235			3,40	2,35	0,90	1,05	0,16	0,83	2,28	0,010	-	TQ	-
	53-4	200	114,54	1,51	0,173	700,000	700,196	700,369	1500	0,0002	3,40	0,32	1,58	3,08	0,60	0,63	0,89	0,013	2,40	-	P
		179		1,81	0,208	700,000	700,235	700,443			3,40	0,30	1,60	3,10	0,60	0,63	12,12	0,013	-	-	-
C54	54-1	201	29,24	1,51	0,044	0,000	0,000	0,044	150	0,0027	3,80	2,75	0,90	1,05	0,26	0,42	0,60	0,010	0,80	-	P
		199		1,81	0,053	0,000	0,000	0,053			3,80	2,67	0,98	1,13	0,26	0,42	2,82	0,010	-	-	-
C55	55-1	202	71,32	1,51	0,108	30,000	30,000	30,108	300	0,0019	22,40	19,33	2,77	3,07	0,52	0,80	1,48	0,010	1,60	-	P
		203		1,81	0,129	30,000	30,000	30,129			24,59	19,19	5,10	5,40	0,53	0,80	5,23	0,010	-	-	-
	55-2	203	131,00	1,51	0,198	0,000	30,108	30,306	300	0,0005	24,59	19,19	5,10	5,40	0,00	0,00	0,00	0,010	1,60	-	P
		204		1,81	0,238	0,000	30,129	30,367			23,00	19,13	3,58	3,88	0,00	0,00	0,00	0,010	-	-	-
	55-3	204	120,56	1,51	0,182	0,000	30,306	30,488	300	0,0005	23,00	19,13	3,58	3,88	0,00	0,00	0,00	0,010	1,20	-	P
		205		1,81	0,219	0,000	30,367	30,586			22,00	19,06	2,64	2,94	0,00	0,00	0,00	0,010	-	-	-
	55-4	205	77,34	1,51	0,117	0,000	30,488	30,605	300	0,0005	22,00	19,06	2,64	2,94	0,00	0,00	0,00	0,010	1,10	-	P
		206		1,81	0,140	0,000	30,586	30,726			21,00	19,03	1,67	1,97	0,00	0,00	0,00	0,010	-	-	-
	55-5	206	67,34	1,51	0,102	0,000	30,605	30,707	300	0,0005	21,00	19,03	1,67	1,97	0,00	0,00	0,00	0,010	1,10	-	P
		207		1,81	0,122	0,000	30,726	30,848			21,45	18,99	2,16	2,46	0,00	0,00	0,00	0,010	-	-	-
	55-6	207	17,69	1,51	0,027	0,000	30,707	30,734	300	0,0005	21,45	18,99	2,16	2,46	0,00	0,00	0,00	0,010	1,20	-	P
		208		1,81	0,032	0,000	30,848	30,880			22,00	18,98	2,72	3,02	0,00	0,00	0,00	0,010	-	RB	-
	55-7	208	66,72	1,51	0,101	0,000	30,734	30,834	300	0,0102	22,00	18,88	2,82	3,12	0,34	1,48	5,64	0,010	1,20	-	P
		209		1,81	0,121	0,000	30,880	31,001			19,50	18,20	1,00	1,30	0,34	1,49	4,46	0,010	-	-	-



Companhia de Água e Esgoto do Ceará - CAGECE

Sistema de Esgotamento Sanitário - SES

Rede Coletora

Data:

25/08/2020

RCE

DIMENSIONAMENTO DA REDE COLETORA DE ESGOTO

SES

Coletor	Trecho	PV Ini. Pv Fim	Ext. (m)	Cont.Lin (l/s/km) Ini./Fin.	Cont. Trec. (l/s) Ini./Fin.	Q Pontual (l/s)	Q Mont. (l/s) Ini./Fin.	Q Jus. (l/s) Ini./Fin.	Diam. (mm)	Decliv. (m/m)	Cota Ter. (m)	Cota Col. (m)	Rec. Col. (m) Mont./Jus.	Prof. Vala (m) Mont./Jus.	y/D Ini./Fin.	V (m/s) Ini./Fin.	Arr, Ln (Pa) Vc(m/s)	n manning	Largura Vala (m)	Obs.	
	55-8	209	103,22	1,51	0,156	0,000	30,834	30,990	300	0,0524	19,50	18,20	1,00	1,30	0,22	2,66	20,37	0,010	1,00	-	P
		210		1,81	0,187	0,000	31,001	31,189			13,99	12,79	0,90	1,20	0,22	2,67	3,75	0,010	-	-	-
	55-9	210	97,41	1,51	0,147	0,000	30,990	31,138	300	0,0791	13,99	12,79	0,90	1,20	0,20	3,08	28,13	0,010	1,00	-	P
		211		1,81	0,177	0,000	31,189	31,365			6,29	5,09	0,90	1,20	0,20	3,09	3,58	0,010	-	-	-
	55-10	211	66,80	1,51	0,101	0,000	31,138	31,239	300	0,0279	6,29	5,09	0,90	1,20	0,26	2,13	12,49	0,010	1,00	-	P
		212		1,81	0,121	0,000	31,365	31,486			4,42	3,22	0,90	1,20	0,26	2,14	4,02	0,010	-	-	-
	55-11	212	100,35	1,51	0,152	0,000	31,239	31,390	300	0,0110	4,42	3,22	0,90	1,20	0,33	1,53	5,99	0,010	1,00	-	P
		186		1,81	0,182	0,000	31,486	31,668			3,32	2,12	0,90	1,20	0,33	1,53	4,44	0,010	-	TQ	-
C56	56-1	213	59,43	1,51	0,090	0,000	0,000	0,090	150	0,0027	3,00	1,95	0,90	1,05	0,26	0,42	0,60	0,010	0,80	-	P
		214		1,81	0,108	0,000	0,000	0,108			3,00	1,79	1,06	1,21	0,26	0,42	2,82	0,010	-	-	-
	56-2	214	58,30	1,51	0,088	0,000	0,090	0,178	150	0,0027	3,00	1,79	1,06	1,21	0,26	0,42	0,60	0,010	0,80	-	P
		215		1,81	0,106	0,000	0,108	0,214			3,00	1,63	1,22	1,37	0,26	0,42	2,82	0,010	-	-	-
	56-3	215	59,59	1,51	0,090	0,000	0,178	0,268	150	0,0027	3,00	1,63	1,22	1,37	0,26	0,42	0,60	0,010	0,80	-	P
		29		1,81	0,108	0,000	0,214	0,322			3,31	1,47	1,69	1,84	0,26	0,42	2,82	0,010	-	TQ	-
C57	57-1	216	74,00	1,51	0,112	0,000	0,000	0,112	150	0,0247	5,00	3,95	0,90	1,05	0,15	0,91	3,37	0,010	0,80	-	P
		217		1,81	0,134	0,000	0,000	0,134			3,17	2,12	0,90	1,05	0,15	0,91	2,21	0,010	-	-	-
	57-2	217	57,46	1,51	0,087	0,000	0,112	0,199	150	0,0027	3,17	2,12	0,90	1,05	0,26	0,42	0,60	0,010	0,80	-	P
		218		1,81	0,104	0,000	0,134	0,238			3,40	1,96	1,29	1,44	0,26	0,42	2,82	0,010	-	-	-
	57-3	218	65,65	1,51	0,099	0,000	0,281	0,380	150	0,0027	3,40	1,96	1,29	1,44	0,26	0,42	0,60	0,010	0,80	-	P
		219		1,81	0,119	0,000	0,337	0,457			3,10	1,79	1,16	1,31	0,26	0,42	2,82	0,010	-	-	-
	57-4	219	79,78	1,51	0,121	0,000	0,546	0,667	150	0,0027	3,10	1,79	1,16	1,31	0,26	0,42	0,60	0,010	0,80	-	P
		220		1,81	0,145	0,000	0,656	0,800			3,20	1,57	1,48	1,63	0,26	0,42	2,82	0,010	-	-	-
	57-5	220	44,02	1,51	0,067	0,000	0,800	0,867	150	0,0027	3,20	1,57	1,48	1,63	0,26	0,42	0,60	0,010	0,80	-	P
		221		1,81	0,080	0,000	0,960	1,040			3,20	1,45	1,60	1,75	0,26	0,42	2,82	0,010	-	-	-
	57-6	221	6,02	1,51	0,009	0,000	0,867	0,876	150	0,0027	3,20	1,45	1,60	1,75	0,26	0,42	0,60	0,010	0,80	-	P
		30		1,81	0,011	0,000	1,040	1,051			3,10	1,43	1,52	1,67	0,26	0,42	2,82	0,010	-	TQ	-
C58	58-1	222	54,59	1,51	0,083	0,000	0,000	0,083	150	0,0330	5,20	4,15	0,90	1,05	0,14	1,00	4,21	0,010	0,80	-	P
		218		1,81	0,099	0,000	0,000	0,099			3,40	2,35	0,90	1,05	0,14	1,00	2,14	0,010	-	RB	-
C59	59-1	223	55,26	1,51	0,084	0,000	0,000	0,084	150	0,0217	5,00	3,95	0,90	1,05	0,15	0,87	3,04	0,010	0,80	-	P
		224		1,81	0,100	0,000	0,000	0,100			3,80	2,75	0,90	1,05	0,15	0,87	2,25	0,010	-	-	-
	59-2	224	54,50	1,51	0,082	0,000	0,084	0,166	150	0,0128	3,80	2,75	0,90	1,05	0,18	0,72	2,02	0,010	0,80	-	P
		219		1,81	0,099	0,000	0,100	0,199			3,10	2,05	0,90	1,05	0,18	0,72	2,38	0,010	-	RB	-

Engº. Fernando Felipe L. Antunes

CREA: 0610559621

GPROJ-CAGECE



Companhia de Água e Esgoto do Ceará - CAGECE

Sistema de Esgotamento Sanitário - SES

Rede Coletora

Data:

25/08/2020

RCE

DIMENSIONAMENTO DA REDE COLETORA DE ESGOTO

SES

Coletor	Trecho	PV Ini. Pv Fim	Ext. (m)	Cont.Lin (l/s/km) Ini./Fin.	Cont. Trec. (l/s) Ini./Fin.	Q Pontual (l/s)	Q Mont. (l/s) Ini./Fin.	Q Jus. (l/s) Ini./Fin.	Diam. (mm)	Decliv. (m/m)	Cota Ter. (m)	Cota Col. (m)	Rec. Col. (m) Mont./Jus.	Prof. Vala (m) Mont./Jus.	y/D Ini./Fin.	V (m/s) Ini./Fin.	Arr, Ln (Pa) Vc(m/s)	n manning	Largura Vala (m)	Obs.	
C60	60-1	225	88,18	1,51	0,133	0,000	0,000	0,133	150	0,0204	5,00	3,95	0,90	1,05	0,16	0,85	2,90	0,010	0,80	-	P
		220		1,81	0,160	0,000	0,000	0,160			3,20	2,15	0,90	1,05	0,16	0,85	2,26	0,010	-	RB	-
C61	61-1	226	38,09	1,51	0,058	0,000	0,000	0,058	150	0,0551	8,50	7,45	0,90	1,05	0,12	1,20	6,27	0,010	0,80	-	P
		227		1,81	0,069	0,000	0,000	0,069			6,40	5,35	0,90	1,05	0,12	1,20	2,02	0,010	-		-
	61-2	227	56,48	1,51	0,085	0,000	0,058	0,143	150	0,0053	6,40	5,35	0,90	1,05	0,22	0,53	1,02	0,010	0,80	-	P
		228		1,81	0,102	0,000	0,069	0,172			6,10	5,05	0,90	1,05	0,22	0,53	2,62	0,010	-	RB	-
	61-3	228	71,43	1,51	0,108	0,000	0,207	0,315	150	0,0049	6,10	4,70	1,25	1,40	0,22	0,51	0,95	0,010	0,80	-	P
		229		1,81	0,130	0,000	0,249	0,378			5,40	4,35	0,90	1,05	0,22	0,51	2,65	0,010	-		-
	61-4	229	55,96	1,51	0,085	0,000	0,315	0,400	150	0,0189	5,40	4,35	0,90	1,05	0,16	0,83	2,74	0,010	0,80	-	P
		230		1,81	0,102	0,000	0,378	0,480			4,34	3,29	0,90	1,05	0,16	0,83	2,28	0,010	-		-
	61-5	230	80,16	1,51	0,121	0,000	0,475	0,596	150	0,0130	4,34	3,29	0,90	1,05	0,17	0,72	2,04	0,010	0,80	-	P
		231		1,81	0,145	0,000	0,570	0,715			3,30	2,25	0,90	1,05	0,17	0,72	2,38	0,010	-	RB	-
	61-6	231	6,91	1,51	0,010	0,000	0,762	0,773	150	0,0027	3,30	1,98	1,17	1,32	0,26	0,42	0,60	0,010	0,80	-	P
		30		1,81	0,013	0,000	0,915	0,927			3,10	1,97	0,99	1,14	0,26	0,42	2,82	0,010	-	TQ	-
C62	62-1	232	42,54	1,51	0,064	0,000	0,000	0,064	150	0,0027	5,86	4,81	0,90	1,05	0,26	0,42	0,60	0,010	0,80	-	P
		228		1,81	0,077	0,000	0,000	0,077			6,10	4,70	1,25	1,40	0,26	0,42	2,82	0,010	-		-
C63	63-1	233	49,76	1,51	0,075	0,000	0,000	0,075	150	0,0365	6,16	5,11	0,90	1,05	0,14	1,04	4,55	0,010	0,80	-	P
		230		1,81	0,090	0,000	0,000	0,090			4,34	3,29	0,90	1,05	0,14	1,04	2,12	0,010	-		-
C64	64-1	234	109,79	1,51	0,166	0,000	0,000	0,166	150	0,0027	3,33	2,28	0,90	1,05	0,26	0,42	0,60	0,010	0,80	-	P
		231		1,81	0,199	0,000	0,000	0,199			3,30	1,98	1,17	1,32	0,26	0,42	2,82	0,010	-		-
C65	65-1	235	65,03	1,51	0,098	0,000	0,000	0,098	150	0,0027	19,86	18,81	0,90	1,05	0,26	0,42	0,60	0,010	0,80	-	P
		236		1,81	0,118	0,000	0,000	0,118			20,00	18,63	1,22	1,37	0,26	0,42	2,82	0,010	-		-
	65-2	236	58,12	1,51	0,088	0,000	0,174	0,262	150	0,0027	20,00	18,63	1,22	1,37	0,26	0,42	0,60	0,010	0,80	-	P
		237		1,81	0,105	0,000	0,208	0,314			20,31	18,48	1,68	1,83	0,26	0,42	2,82	0,010	-		-
	65-3	237	29,10	1,51	0,044	0,000	0,513	0,557	150	0,0027	20,31	18,48	1,68	1,83	0,26	0,42	0,60	0,010	0,90	-	P
		238		1,81	0,053	0,000	0,615	0,668			20,99	18,40	2,45	2,60	0,26	0,42	2,82	0,010	-		-
	65-4	238	69,50	1,51	0,105	0,000	0,557	0,662	150	0,0027	20,99	18,40	2,45	2,60	0,26	0,42	0,60	0,010	0,90	-	P
		239		1,81	0,126	0,000	0,668	0,794			19,80	18,21	1,44	1,59	0,26	0,42	2,82	0,010	-		-
	65-5	239	52,86	1,51	0,080	0,000	0,662	0,742	150	0,0027	19,80	18,21	1,44	1,59	0,26	0,42	0,60	0,010	0,80	-	P
		240		1,81	0,096	0,000	0,794	0,890			20,00	18,07	1,79	1,94	0,26	0,42	2,82	0,010	-		-
	65-6	240	21,11	1,51	0,032	0,000	0,742	0,774	150	0,0027	20,00	18,07	1,79	1,94	0,26	0,42	0,60	0,010	0,80	-	P
		241		1,81	0,038	0,000	0,890	0,928			20,00	18,01	1,84	1,99	0,26	0,42	2,82	0,010	-		-

Engº. Fernando Felipe L. Antunes

CREA: 0610559621

GPROJ-CAGECE



Companhia de Água e Esgoto do Ceará - CAGECE

Sistema de Esgotamento Sanitário - SES

Rede Coletora

Data:

25/08/2020

RCE

DIMENSIONAMENTO DA REDE COLETORA DE ESGOTO

SES

Coletor	Trecho	PV Ini. Pv Fim	Ext. (m)	Cont.Lin (l/s/km) Ini./Fin.	Cont. Trec. (l/s) Ini./Fin.	Q Pontual (l/s)	Q Mont. (l/s) Ini./Fin.	Q Jus. (l/s) Ini./Fin.	Diam. (mm)	Decliv. (m/m)	Cota Ter. (m)	Cota Col. (m)	Rec. Col. (m) Mont./Jus.	Prof. Vala (m) Mont./Jus.	y/D Ini./Fin.	V (m/s) Ini./Fin.	Arr, Ln (Pa) Vc(m/s)	n manning	Largura Vala (m)	Obs.	
	65-7	241	37,53	1,51	0,057	0,000	0,958	1,015	150	0,0027	20,00	18,01	1,84	1,99	0,26	0,42	0,60	0,010	0,90	-	P
		242		1,81	0,068	0,000	1,149	1,217			20,00	17,91	1,94	2,09	0,26	0,42	2,82	0,010	-	-	-
	65-8	242	57,72	1,51	0,087	0,000	1,015	1,102	150	0,0027	20,00	17,91	1,94	2,09	0,26	0,42	0,60	0,010	0,90	-	P
		243		1,81	0,105	0,000	1,217	1,322			20,00	17,75	2,10	2,25	0,26	0,42	2,82	0,010	-	-	-
	65-9	243	22,95	1,51	0,035	0,000	1,102	1,137	150	0,0027	20,00	17,75	2,10	2,25	0,26	0,42	0,60	0,010	0,90	-	P
		244		1,81	0,042	0,000	1,322	1,364			19,41	17,69	1,57	1,72	0,26	0,42	2,82	0,010	-	TQ	-
	65-10	244	77,17	1,51	0,117	0,000	2,863	2,979	150	0,0019	19,41	16,85	2,41	2,56	0,41	0,44	0,60	0,010	0,90	-	P
		245		1,81	0,140	0,000	3,435	3,575			18,47	16,70	1,62	1,77	0,45	0,46	3,51	0,010	-	-	-
	65-11	245	64,73	1,51	0,098	0,000	2,979	3,077	150	0,0302	18,47	16,70	1,62	1,77	0,20	1,20	5,41	0,010	0,80	-	P
		246		1,81	0,117	0,000	3,575	3,693			15,80	14,75	0,90	1,05	0,22	1,27	2,64	0,010	-	-	-
	65-12	246	55,78	1,51	0,084	0,000	3,176	3,261	150	0,0618	15,80	14,75	0,90	1,05	0,17	1,58	9,70	0,010	0,80	-	P
		247		1,81	0,101	0,000	3,811	3,913			12,35	11,30	0,90	1,05	0,19	1,67	2,47	0,010	-	-	-
	65-13	247	62,75	1,51	0,095	0,000	3,261	3,355	150	0,0379	12,35	11,30	0,90	1,05	0,20	1,34	6,71	0,010	0,80	-	P
		248		1,81	0,114	0,000	3,913	4,026			9,97	8,92	0,90	1,05	0,22	1,41	2,63	0,010	-	-	-
	65-14	248	66,69	1,51	0,101	0,000	3,355	3,456	150	0,0546	9,97	8,92	0,90	1,05	0,18	1,54	9,03	0,010	0,80	-	P
		249		1,81	0,121	0,000	4,026	4,147			6,33	5,28	0,90	1,05	0,20	1,62	2,54	0,010	-	-	-
	65-15	249	94,48	1,51	0,143	0,000	3,456	3,599	150	0,0247	6,33	5,28	0,90	1,05	0,23	1,17	4,95	0,010	0,80	-	P
		250		1,81	0,171	0,000	4,147	4,319			4,00	2,95	0,90	1,05	0,25	1,24	2,80	0,010	-	-	-
	65-16	250	91,08	1,51	0,138	0,000	3,763	3,901	150	0,0017	4,00	2,95	0,90	1,05	0,49	0,46	0,61	0,010	0,80	-	P
		251		1,81	0,165	0,000	4,516	4,681			4,00	2,80	1,05	1,20	0,54	0,48	3,73	0,010	-	-	-
	65-17	251	5,91	1,51	0,009	0,000	3,901	3,910	150	0,0753	4,00	2,80	1,05	1,20	0,18	1,79	12,26	0,010	0,80	-	P
		32		1,81	0,011	0,000	4,681	4,692			3,40	2,35	0,90	1,05	0,20	1,88	2,52	0,010	-	TQ	-
C66	66-1	252	49,89	1,51	0,075	0,000	0,000	0,075	150	0,0027	20,00	18,95	0,90	1,05	0,26	0,42	0,60	0,010	0,80	-	P
		236		1,81	0,091	0,000	0,000	0,091			20,00	18,82	1,04	1,19	0,26	0,42	2,82	0,010	-	RB	-
C67	67-1	253	58,45	1,51	0,088	0,000	0,000	0,088	150	0,0118	22,69	21,64	0,90	1,05	0,18	0,70	1,89	0,010	0,80	-	P
		254		1,81	0,106	0,000	0,000	0,106			22,00	20,95	0,90	1,05	0,18	0,70	2,40	0,010	-	-	-
	67-2	254	58,45	1,51	0,088	0,000	0,088	0,177	150	0,0290	22,00	20,95	0,90	1,05	0,14	0,96	3,81	0,010	0,80	-	P
		237		1,81	0,106	0,000	0,106	0,212			20,31	19,26	0,90	1,05	0,14	0,96	2,17	0,010	-	TQ	-
C68	68-1	255	49,27	1,51	0,074	0,000	0,000	0,074	150	0,0027	20,15	19,10	0,90	1,05	0,26	0,42	0,60	0,010	0,80	-	P
		237		1,81	0,089	0,000	0,000	0,089			20,31	18,97	1,19	1,34	0,26	0,42	2,82	0,010	-	RB	-
C69	69-1	256	46,85	1,51	0,071	0,000	0,000	0,071	150	0,0027	20,00	18,95	0,90	1,05	0,26	0,42	0,60	0,010	0,80	-	P
		257		1,81	0,085	0,000	0,000	0,085			20,29	18,82	1,32	1,47	0,26	0,42	2,82	0,010	-	-	-

Engº. Fernando Felipe L. Antunes

CREA: 0610559621

GPROJ-CAGECE



Companhia de Água e Esgoto do Ceará - CAGECE

Sistema de Esgotamento Sanitário - SES

Rede Coletora

Data:

25/08/2020

RCE

DIMENSIONAMENTO DA REDE COLETORA DE ESGOTO

SES

Coletor	Trecho	PV Ini. Pv Fim	Ext. (m)	Cont.Lin (l/s/km) Ini./Fin.	Cont. Trec. (l/s) Ini./Fin.	Q Pontual (l/s)	Q Mont. (l/s) Ini./Fin.	Q Jus. (l/s) Ini./Fin.	Diam. (mm)	Decliv. (m/m)	Cota Ter. (m)	Cota Col. (m)	Rec. Col. (m) Mont./Jus.	Prof. Vala (m) Mont./Jus.	y/D Ini./Fin.	V (m/s) Ini./Fin.	Arr, Ln (Pa) Vc(m/s)	n manning	Largura Vala (m)	Obs.	
	69-2	257	67,54	1,51	0,102	0,000	0,071	0,173	150	0,0027	20,29	18,82	1,32	1,47	0,26	0,42	0,60	0,010	0,80	-	P
		258		1,81	0,123	0,000	0,085	0,208			20,00	18,64	1,21	1,36	0,26	0,42	2,82	0,010	-	-	-
	69-3	258	7,44	1,51	0,011	0,000	0,173	0,184	150	0,0027	20,00	18,64	1,21	1,36	0,26	0,42	0,60	0,010	0,80	-	P
		241		1,81	0,013	0,000	0,208	0,221			20,00	18,62	1,23	1,38	0,26	0,42	2,82	0,010	-	RB	-
C70	70-1	259	81,65	1,51	0,123	0,000	0,000	0,123	150	0,0156	23,00	21,95	0,90	1,05	0,17	0,77	2,35	0,010	0,80	-	P
		260		1,81	0,148	0,000	0,000	0,148			21,73	20,68	0,90	1,05	0,17	0,77	2,33	0,010	-	-	-
	70-2	260	47,96	1,51	0,073	0,000	0,123	0,196	150	0,0151	21,73	20,68	0,90	1,05	0,17	0,76	2,30	0,010	0,80	-	P
		261		1,81	0,087	0,000	0,148	0,235			21,00	19,95	0,90	1,05	0,17	0,76	2,34	0,010	-	-	-
	70-3	261	54,25	1,51	0,082	0,000	0,302	0,384	150	0,0027	21,00	19,95	0,90	1,05	0,26	0,42	0,60	0,010	0,80	-	P
		262		1,81	0,098	0,000	0,363	0,461			21,00	19,80	1,05	1,20	0,26	0,42	2,82	0,010	-	-	-
	70-4	262	77,55	1,51	0,117	0,000	0,384	0,502	150	0,0142	21,00	19,80	1,05	1,20	0,17	0,75	2,18	0,010	0,80	-	P
		263		1,81	0,141	0,000	0,461	0,602			19,76	18,71	0,90	1,05	0,17	0,75	2,36	0,010	-	-	-
	70-5	263	61,09	1,51	0,092	0,000	0,502	0,594	150	0,0191	19,76	18,71	0,90	1,05	0,16	0,83	2,75	0,010	0,80	-	P
		264		1,81	0,111	0,000	0,602	0,713			18,59	17,54	0,90	1,05	0,16	0,83	2,28	0,010	-	-	-
	70-6	264	65,62	1,51	0,099	0,000	0,766	0,865	150	0,0027	18,59	17,54	0,90	1,05	0,26	0,42	0,60	0,010	0,90	-	P
		265		1,81	0,119	0,000	0,919	1,038			19,40	17,36	1,88	2,03	0,26	0,42	2,82	0,010	-	-	-
	70-7	265	62,99	1,51	0,095	0,000	0,865	0,960	150	0,0027	19,40	17,36	1,88	2,03	0,26	0,42	0,60	0,010	0,90	-	P
		266		1,81	0,114	0,000	1,038	1,152			20,00	17,19	2,66	2,81	0,26	0,42	2,82	0,010	-	-	-
	70-8	266	54,54	1,51	0,082	0,000	1,489	1,571	150	0,0026	20,00	17,19	2,66	2,81	0,27	0,42	0,60	0,010	0,90	-	P
		267		1,81	0,099	0,000	1,786	1,885			19,58	17,05	2,38	2,53	0,29	0,44	2,97	0,010	-	-	-
	70-9	267	78,63	1,51	0,119	0,000	1,571	1,690	150	0,0025	19,58	17,05	2,38	2,53	0,28	0,42	0,60	0,010	0,90	-	P
		244		1,81	0,143	0,000	1,885	2,028			19,41	16,85	2,41	2,56	0,31	0,44	3,03	0,010	-	-	-
C71	71-1	268	70,33	1,51	0,106	0,000	0,000	0,106	150	0,0142	22,00	20,95	0,90	1,05	0,17	0,75	2,19	0,010	0,80	-	P
		261		1,81	0,128	0,000	0,000	0,128			21,00	19,95	0,90	1,05	0,17	0,75	2,35	0,010	-	-	-
C72	72-1	269	113,78	1,51	0,172	0,000	0,000	0,172	150	0,0099	19,71	18,66	0,90	1,05	0,19	0,66	1,65	0,010	0,80	-	P
		264		1,81	0,206	0,000	0,000	0,206			18,59	17,54	0,90	1,05	0,19	0,66	2,45	0,010	-	-	-
C73	73-1	270	50,97	1,51	0,077	0,000	0,000	0,077	150	0,0027	21,00	19,95	0,90	1,05	0,26	0,42	0,60	0,010	0,80	-	P
		271		1,81	0,092	0,000	0,000	0,092			21,51	19,81	1,55	1,70	0,26	0,42	2,82	0,010	-	-	-
	73-2	271	61,89	1,51	0,094	0,000	0,077	0,171	150	0,0139	21,51	19,81	1,55	1,70	0,17	0,74	2,15	0,010	0,80	-	P
		272		1,81	0,112	0,000	0,092	0,205			20,00	18,95	0,90	1,05	0,17	0,74	2,36	0,010	-	-	-
	73-3	272	87,52	1,51	0,132	0,000	0,286	0,418	150	0,0045	20,00	18,95	0,90	1,05	0,23	0,50	0,90	0,010	0,80	-	P
		273		1,81	0,159	0,000	0,343	0,502			19,60	18,55	0,90	1,05	0,23	0,50	2,67	0,010	-	-	-

Engº. Fernando Felipe L. Antunes

CREA: 0610559621

GPROJ-CAGECE



DIMENSIONAMENTO DA REDE COLETORA DE ESGOTO

SES

Coletor	Trecho	PV Ini. Pv Fim	Ext. (m)	Cont.Lin (l/s/km) Ini./Fin.	Cont. Trec. (l/s) Ini./Fin.	Q Pontual (l/s)	Q Mont. (l/s) Ini./Fin.	Q Jus. (l/s) Ini./Fin.	Diam. (mm)	Decliv. (m/m)	Cota Ter. (m)	Cota Col. (m)	Rec. Col. (m) Mont./Jus.	Prof. Vala (m) Mont./Jus.	y/D Ini./Fin.	V (m/s) Ini./Fin.	Arr, Ln (Pa) Vc(m/s)	n manning	Largura Vala (m)	Obs.	
	73-4	273	72,76	1,51	0,110	0,000	0,418	0,528	150	0,0027	19,60	18,55	0,90	1,05	0,26	0,42	0,60	0,010	0,80	-	P
		266		1,81	0,132	0,000	0,502	0,634			20,00	18,36	1,49	1,64	0,26	0,42	2,82	0,010	-	TQ	-
C74	74-1	274	76,32	1,51	0,115	0,000	0,000	0,115	150	0,0205	21,56	20,51	0,90	1,05	0,16	0,85	2,91	0,010	0,80	-	P
		272		1,81	0,138	0,000	0,000	0,138			20,00	18,95	0,90	1,05	0,16	0,85	2,26	0,010	-		-
C75	75-1	275	24,01	1,51	0,036	0,000	0,000	0,036	150	0,0247	20,00	18,95	0,90	1,05	0,15	0,91	3,36	0,010	0,80	-	P
		244		1,81	0,044	0,000	0,000	0,044			19,41	18,36	0,90	1,05	0,15	0,91	2,21	0,010	-	TQ	-
C76	76-1	276	65,49	1,51	0,099	0,000	0,000	0,099	150	0,0031	16,00	14,95	0,90	1,05	0,25	0,43	0,66	0,010	0,80	-	P
		246		1,81	0,119	0,000	0,000	0,119			15,80	14,75	0,90	1,05	0,25	0,43	2,79	0,010	-		-
C77	77-1	277	45,64	1,51	0,069	0,000	0,000	0,069	150	0,0027	4,40	3,35	0,90	1,05	0,26	0,42	0,60	0,010	0,80	-	P
		278		1,81	0,083	0,000	0,000	0,083			4,30	3,23	0,92	1,07	0,26	0,42	2,82	0,010	-		-
	77-2	278	63,01	1,51	0,095	0,000	0,069	0,164	150	0,0044	4,30	3,23	0,92	1,07	0,23	0,49	0,88	0,010	0,80	-	P
		250		1,81	0,114	0,000	0,083	0,197			4,00	2,95	0,90	1,05	0,23	0,49	2,68	0,010	-		-
C78	78-1	279	21,09	1,51	0,032	0,000	0,000	0,032	150	0,0095	20,20	19,15	0,90	1,05	0,19	0,65	1,60	0,010	0,80	-	P
		280		1,81	0,038	0,000	0,000	0,038			20,00	18,95	0,90	1,05	0,19	0,65	2,46	0,010	-		-
	78-2	280	4,62	1,51	0,007	0,000	0,032	0,039	150	0,0027	20,00	18,95	0,90	1,05	0,26	0,42	0,60	0,010	0,80	-	P
		281		1,81	0,008	0,000	0,038	0,047			20,00	18,94	0,91	1,06	0,26	0,42	2,82	0,010	-		-
	78-3	281	14,74	1,51	0,022	0,000	0,039	0,061	150	0,0027	20,00	18,94	0,91	1,06	0,26	0,42	0,60	0,010	0,80	-	P
		282		1,81	0,027	0,000	0,047	0,073			20,00	18,90	0,95	1,10	0,26	0,42	2,82	0,010	-		-
	78-4	282	2,38	1,51	0,004	0,000	0,061	0,065	150	0,0027	20,00	18,90	0,95	1,10	0,26	0,42	0,60	0,010	0,80	-	P
		283		1,81	0,004	0,000	0,073	0,078			20,00	18,89	0,96	1,11	0,26	0,42	2,82	0,010	-		-
	78-5	283	14,14	1,51	0,021	0,000	0,126	0,148	150	0,0100	20,00	18,89	0,96	1,11	0,19	0,66	1,66	0,010	0,80	-	P
		284		1,81	0,026	0,000	0,151	0,177			19,80	18,75	0,90	1,05	0,19	0,66	2,45	0,010	-	TQ	-
	78-6	284	63,92	1,51	0,097	0,000	30,440	30,537	400	0,0006	19,80	17,18	2,22	2,62	0,47	0,53	0,60	0,010	1,20	-	P
		285		1,81	0,116	0,000	30,528	30,644			20,00	17,14	2,46	2,86	0,47	0,53	5,82	0,010	-		-
	78-7	285	74,51	1,51	0,113	0,000	30,537	30,649	400	0,0006	20,00	17,14	2,46	2,86	0,47	0,53	0,60	0,010	1,20	-	P
		286		1,81	0,135	0,000	30,644	30,779			20,00	17,10	2,50	2,90	0,47	0,53	5,83	0,010	-		-
	78-8	286	48,35	1,51	0,073	0,000	30,649	30,722	400	0,0006	20,00	17,10	2,50	2,90	0,47	0,53	0,60	0,010	1,20	-	P
		287		1,81	0,088	0,000	30,779	30,867			19,50	17,07	2,03	2,43	0,47	0,53	5,83	0,010	-		-
	78-9	287	18,70	1,51	0,028	0,000	30,722	30,751	400	0,0006	19,50	17,07	2,03	2,43	0,47	0,53	0,60	0,010	1,20	-	P
		288		1,81	0,034	0,000	30,867	30,901			19,30	17,05	1,84	2,24	0,47	0,53	5,83	0,010	-		-
	78-10	288	76,48	1,51	0,116	0,000	30,751	30,866	400	0,0006	19,30	17,05	1,84	2,24	0,47	0,53	0,60	0,010	1,20	-	P
		289		1,81	0,139	0,000	30,901	31,040			18,35	17,01	0,94	1,34	0,47	0,53	5,84	0,010	-		-



DIMENSIONAMENTO DA REDE COLETORA DE ESGOTO

SES

Coletor	Trecho	PV Ini. Pv Fim	Ext. (m)	Cont.Lin (l/s/km) Ini./Fin.	Cont. Trec. (l/s) Ini./Fin.	Q Pontual (l/s)	Q Mont. (l/s) Ini./Fin.	Q Jus. (l/s) Ini./Fin.	Diam. (mm)	Decliv. (m/m)	Cota Ter. (m)	Cota Col. (m)	Rec. Col. (m) Mont./Jus.	Prof. Vala (m) Mont./Jus.	y/D Ini./Fin.	V (m/s) Ini./Fin.	Arr, Ln (Pa) Vc(m/s)	n manning	Largura Vala (m)	Obs.	
	78-11	289	56,63	1,51	0,086	0,000	30,866	30,952	400	0,0473	18,35	17,01	0,94	1,34	0,16	2,48	17,86	0,010	1,10	-	P
		290		1,81	0,103	0,000	31,040	31,142			15,63	14,33	0,90	1,30	0,16	2,48	3,69	0,010	-	-	-
	78-12	290	125,34	1,51	0,189	0,000	30,952	31,141	400	0,0517	15,63	14,33	0,90	1,30	0,15	2,56	19,19	0,010	1,10	-	P
		291		1,81	0,227	0,000	31,142	31,370			9,14	7,84	0,90	1,30	0,15	2,57	3,66	0,010	-	-	-
	78-13	291	53,80	1,51	0,081	0,000	31,141	31,223	400	0,0491	9,14	7,84	0,90	1,30	0,16	2,52	18,46	0,010	1,10	-	P
		292		1,81	0,098	0,000	31,370	31,467			6,50	5,20	0,90	1,30	0,16	2,52	3,68	0,010	-	-	-
	78-14	292	95,64	1,51	0,145	0,000	31,223	31,367	400	0,0261	6,50	5,20	0,90	1,30	0,18	2,02	11,32	0,010	1,10	-	P
		293		1,81	0,173	0,000	31,467	31,641			4,00	2,70	0,90	1,30	0,18	2,02	3,96	0,010	-	RB	-
	78-15	293	87,95	1,51	0,133	0,000	31,367	31,500	400	0,0006	4,00	2,58	1,02	1,42	0,48	0,53	0,60	0,010	1,10	-	P
		294		1,81	0,160	0,000	31,641	31,800			4,00	2,53	1,08	1,48	0,48	0,53	5,87	0,010	-	-	-
	78-16	294	10,08	1,51	0,015	0,000	31,500	31,516	400	0,0422	4,00	2,53	1,08	1,48	0,16	2,39	16,46	0,010	1,10	-	P
		32		1,81	0,018	0,000	31,800	31,819			3,40	2,10	0,90	1,30	0,16	2,40	3,76	0,010	-	TQ	-
C79	79-1	295	21,17	1,51	0,032	0,000	0,000	0,032	150	0,0094	20,20	19,15	0,90	1,05	0,19	0,65	1,59	0,010	0,80	-	P
		296		1,81	0,038	0,000	0,000	0,038			20,00	18,95	0,90	1,05	0,19	0,65	2,46	0,010	-	-	-
	79-2	296	4,16	1,51	0,006	0,000	0,032	0,038	150	0,0027	20,00	18,95	0,90	1,05	0,26	0,42	0,60	0,010	0,80	-	P
		297		1,81	0,008	0,000	0,038	0,046			20,00	18,94	0,91	1,06	0,26	0,42	2,82	0,010	-	-	-
	79-3	297	15,28	1,51	0,023	0,000	0,038	0,061	150	0,0027	20,00	18,94	0,91	1,06	0,26	0,42	0,60	0,010	0,80	-	P
		283		1,81	0,028	0,000	0,046	0,074			20,00	18,90	0,95	1,10	0,26	0,42	2,82	0,010	-	-	-
C80	80-1	298	31,56	1,51	0,048	30,000	30,000	30,048	400	-0,0164	20,30	16,95	2,95	3,35	0,00	0,00	0,00	0,010	1,30	-	P
		299		1,81	0,057	30,000	30,000	30,057			20,15	17,47	2,28	2,68	0,00	0,00	0,00	0,010	-	RB	-
	80-2	299	49,12	1,51	0,074	0,000	30,066	30,141	400	0,0006	20,15	17,28	2,47	2,87	0,46	0,53	0,60	0,010	1,30	-	P
		300		1,81	0,089	0,000	30,080	30,169			20,34	17,25	2,70	3,10	0,46	0,53	5,80	0,010	-	-	-
	80-3	300	56,31	1,51	0,085	0,000	30,141	30,226	400	0,0006	20,34	17,25	2,70	3,10	0,46	0,53	0,60	0,010	1,60	-	P
		301		1,81	0,102	0,000	30,169	30,271			21,41	17,21	3,80	4,20	0,47	0,53	5,80	0,010	-	-	-
	80-4	301	44,28	1,51	0,067	0,000	30,226	30,293	400	0,0006	21,41	17,21	3,80	4,20	0,47	0,53	0,60	0,010	1,60	-	P
		284		1,81	0,080	0,000	30,271	30,351			19,80	17,18	2,22	2,62	0,47	0,53	5,81	0,010	-	-	-
C81	81-1	302	12,27	1,51	0,019	0,000	0,000	0,019	150	0,0027	20,17	19,12	0,90	1,05	0,26	0,42	0,60	0,010	0,80	-	P
		299		1,81	0,022	0,000	0,000	0,022			20,15	19,09	0,91	1,06	0,26	0,42	2,82	0,010	-	TQ	-
																			0,50	-	P
																			-	-	-
																			0,50	-	P
																			-	-	-

7.2 Rede Coletora – Área 2



Engº. Fernando Felipe L. Antunes
CREA: 0610559621
GPROJ-CAGECE



Companhia de Água e Esgoto do Ceará - CAGECE

Sistema de Esgotamento Sanitário - SES

Rede Coletora

Data:

25/08/2020

RCE

DIMENSIONAMENTO DA REDE COLETORA DE ESGOTO

SES

Coletor	Trecho	PV Ini. Pv Fim	Ext. (m)	Cont.Lin (l/s/km) Ini./Fin.	Cont. Trec. (l/s) Ini./Fin.	Q Pontual (l/s)	Q Mont. (l/s) Ini./Fin.	Q Jus. (l/s) Ini./Fin.	Diam. (mm)	Decliv. (m/m)	Cota Ter. (m)	Cota Col. (m)	Rec. Col. (m) Mont./Jus.	Prof. Vala (m) Mont./Jus.	y/D Ini./Fin.	V (m/s) Ini./Fin.	Arr, Ln (Pa) Vc(m/s)	n manning	Largura Vala (m)	Obs.	
C1	1-1	1	50,72	2,36	0,119	0,000	0,000	0,119	150	0,0156	24,59	23,09	1,35	1,50	0,17	0,77	2,35	0,010	0,80	-	P
		2		2,83	0,143	0,000	0,000	0,143			23,80	22,30	1,35	1,50	0,17	0,77	2,33	0,010	-	-	-
	1-2	2	47,48	2,36	0,112	0,000	0,244	0,355	150	0,0169	23,80	22,30	1,35	1,50	0,16	0,79	2,50	0,010	0,80	-	P
		3		2,83	0,134	0,000	0,292	0,426			23,00	21,50	1,35	1,50	0,16	0,79	2,31	0,010	-	-	-
	1-3	3	57,25	2,36	0,135	0,000	0,355	0,490	150	0,0175	23,00	21,50	1,35	1,50	0,16	0,80	2,57	0,010	0,80	-	P
		4		2,83	0,162	0,000	0,426	0,588			22,00	20,50	1,35	1,50	0,16	0,80	2,30	0,010	-	-	-
	1-4	4	57,26	2,36	0,135	0,000	0,490	0,625	150	0,0052	22,00	20,50	1,35	1,50	0,22	0,52	1,00	0,010	0,80	-	P
		5		2,83	0,162	0,000	0,588	0,750			21,88	20,20	1,53	1,68	0,22	0,52	2,63	0,010	-	RB	-
	1-5	5	57,01	2,36	0,134	0,000	0,858	0,993	150	0,0052	21,88	19,52	2,21	2,36	0,22	0,52	1,00	0,010	0,90	-	P
		6		2,83	0,161	0,000	1,030	1,191			21,00	19,22	1,63	1,78	0,22	0,52	2,63	0,010	-	-	-
	1-6	6	57,01	2,36	0,134	0,000	0,993	1,127	150	0,0144	21,00	19,22	1,63	1,78	0,17	0,75	2,21	0,010	0,80	-	P
		7		2,83	0,161	0,000	1,191	1,352			19,90	18,40	1,35	1,50	0,17	0,75	2,35	0,010	-	RB	-
	1-7	7	70,42	2,36	0,166	0,000	2,010	2,176	200	0,0045	19,90	18,35	1,35	1,55	0,19	0,54	1,00	0,010	0,90	-	P
		8		2,83	0,199	0,000	2,412	2,611			19,86	18,03	1,63	1,83	0,20	0,57	2,95	0,010	-	-	-
	1-8	8	44,10	2,36	0,104	0,000	2,176	2,280	200	0,0044	19,86	18,03	1,63	1,83	0,19	0,54	1,00	0,010	0,90	-	P
		9		2,83	0,125	0,000	2,611	2,736			19,40	17,84	1,36	1,56	0,21	0,57	2,98	0,010	-	RB	-
	1-9	9	62,58	2,36	0,147	0,000	2,922	3,069	200	0,0135	19,40	17,62	1,58	1,78	0,17	0,88	2,74	0,010	0,90	-	P
		10		2,83	0,177	0,000	3,506	3,683			18,32	16,77	1,35	1,55	0,18	0,92	2,81	0,010	-	-	-
	1-10	10	50,31	2,36	0,119	0,000	3,069	3,188	200	0,0331	18,32	16,77	1,35	1,55	0,14	1,21	5,60	0,010	0,90	-	P
		11		2,83	0,142	0,000	3,683	3,825			16,66	15,11	1,35	1,55	0,15	1,28	2,57	0,010	-	RB	-
	1-11	11	36,07	2,36	0,085	0,000	5,624	5,709	250	0,0027	16,66	14,98	1,42	1,67	0,25	0,58	1,00	0,010	0,90	-	P
		12		2,83	0,102	0,000	6,749	6,851			16,65	14,88	1,52	1,77	0,28	0,61	3,76	0,010	-	-	-
	1-12	12	77,69	2,36	0,183	0,000	5,709	5,892	250	0,0027	16,65	14,88	1,52	1,77	0,26	0,58	1,00	0,010	0,90	-	P
		13		2,83	0,220	0,000	6,851	7,070			16,29	14,67	1,36	1,61	0,28	0,62	3,80	0,010	-	-	-
	1-13	13	53,38	2,36	0,126	0,000	6,269	6,395	250	0,0433	16,29	14,67	1,36	1,61	0,14	1,59	9,01	0,010	0,90	-	P
		14		2,83	0,151	0,000	7,523	7,674			13,96	12,36	1,35	1,60	0,15	1,68	2,85	0,010	-	-	-
	1-14	14	60,02	2,36	0,141	0,000	6,395	6,536	250	0,0419	13,96	12,36	1,35	1,60	0,14	1,59	8,87	0,010	0,90	-	P
		15		2,83	0,170	0,000	7,674	7,843			11,45	9,85	1,35	1,60	0,15	1,68	2,88	0,010	-	RB	-
	1-15	15	54,35	2,36	0,128	0,000	12,932	13,060	300	0,0018	11,45	9,77	1,38	1,68	0,34	0,63	1,00	0,010	1,10	-	P
		16		2,83	0,154	0,000	14,518	14,672			11,93	9,67	1,96	2,26	0,36	0,65	4,57	0,010	-	-	-
	1-16	16	59,13	2,36	0,139	0,000	13,060	13,199	300	0,0018	11,93	9,67	1,96	2,26	0,34	0,63	1,00	0,010	1,10	-	P
		17		2,83	0,167	0,000	14,672	14,839			11,60	9,56	1,74	2,04	0,36	0,65	4,58	0,010	-	RB	-

Fernando Felipe

Engº. Fernando Felipe L. Antunes

CREA: 0610559621

GPROJ-CAGECE



DIMENSIONAMENTO DA REDE COLETORA DE ESGOTO

SES

Coletor	Trecho	PV Ini. Pv Fim	Ext. (m)	Cont.Lin (l/s/km) Ini./Fin.	Cont. Trec. (l/s) Ini./Fin.	Q Pontual (l/s)	Q Mont. (l/s) Ini./Fin.	Q Jus. (l/s) Ini./Fin.	Diam. (mm)	Decliv. (m/m)	Cota Ter. (m)	Cota Col. (m)	Rec. Col. (m) Mont./Jus.	Prof. Vala (m) Mont./Jus.	y/D Ini./Fin.	V (m/s) Ini./Fin.	Arr, Ln (Pa) Vc(m/s)	n manning	Largura Vala (m)	Obs.	
	1-17	17	64,06	2,36	0,151	0,000	20,263	20,414	400	0,0033	11,60	9,46	1,74	2,14	0,24	0,86	1,86	0,010	1,20	-	P
		18		2,83	0,181	0,000	23,316	23,497			11,00	9,25	1,35	1,75	0,26	0,89	4,65	0,010	-	-	-
	1-18	18	50,23	2,36	0,118	0,000	20,414	20,533	400	0,0015	11,00	9,25	1,35	1,75	0,30	0,65	1,00	0,010	1,10	-	P
		19		2,83	0,142	0,000	23,497	23,639			10,96	9,18	1,39	1,79	0,32	0,67	5,07	0,010	-	RB	-
	1-19	19	43,61	2,36	0,103	0,000	21,960	22,063	400	0,0161	10,96	8,95	1,61	2,01	0,17	1,53	6,64	0,010	1,20	-	P
		20		2,83	0,123	0,000	25,352	25,475			10,00	8,25	1,35	1,75	0,18	1,60	3,98	0,010	-	-	-
	1-20	20	65,31	2,36	0,154	0,000	22,063	22,216	400	0,0096	10,00	8,25	1,35	1,75	0,20	1,28	4,47	0,010	1,10	-	P
		21		2,83	0,185	0,000	25,475	25,660			9,37	7,62	1,35	1,75	0,21	1,34	4,22	0,010	-	-	-
	1-21	21	50,41	2,36	0,119	0,000	22,405	22,524	400	0,0147	9,37	7,62	1,35	1,75	0,18	1,50	6,25	0,010	1,10	-	P
		22		2,83	0,143	0,000	25,886	26,028			8,63	6,88	1,35	1,75	0,19	1,56	4,04	0,010	-	-	-
	1-22	22	57,39	2,36	0,135	0,000	22,524	22,659	400	0,0193	8,63	6,88	1,35	1,75	0,17	1,65	7,75	0,010	1,10	-	P
		23		2,83	0,162	0,000	26,028	26,191			7,52	5,77	1,35	1,75	0,18	1,72	3,92	0,010	-	-	-
	1-23	23	9,47	2,36	0,022	0,000	23,102	23,124	400	0,0502	7,52	5,73	1,39	1,79	0,13	2,32	16,42	0,010	1,10	-	P
		24		2,83	0,027	0,000	26,722	26,749			7,00	5,25	1,35	1,75	0,14	2,42	3,54	0,010	-	-	-
	1-24	24	48,75	2,36	0,115	0,000	23,311	23,425	400	0,0205	7,00	5,25	1,35	1,75	0,17	1,70	8,24	0,010	1,10	-	P
		25		2,83	0,138	0,000	26,973	27,110			6,00	4,25	1,35	1,75	0,18	1,78	3,93	0,010	-	-	-
	1-25	25	41,58	2,36	0,098	0,000	23,425	23,523	400	0,0103	6,00	4,25	1,35	1,75	0,20	1,34	4,84	0,010	1,10	-	P
		26		2,83	0,118	0,000	27,110	27,228			5,57	3,82	1,35	1,75	0,21	1,40	4,24	0,010	-	RB	-
	1-26	26	12,17	2,36	0,029	0,000	34,360	34,388	400	0,0011	5,57	3,46	1,72	2,12	0,43	0,68	1,00	0,010	1,20	-	P
		27		2,83	0,034	0,000	40,231	40,266			5,57	3,44	1,73	2,13	0,46	0,70	5,80	0,010	-	-	-
	1-27	27	25,55	2,36	0,060	0,000	34,570	34,630	400	0,0011	5,57	3,44	1,73	2,13	0,43	0,68	1,00	0,010	1,20	-	P
		28		2,83	0,072	0,000	40,484	40,557			5,50	3,41	1,69	2,09	0,47	0,70	5,81	0,010	-	-	-
	1-28	28	72,47	2,36	0,171	0,000	34,630	34,801	400	0,0031	5,50	3,41	1,69	2,09	0,33	0,97	2,21	0,010	1,20	-	P
		29		2,83	0,205	0,000	40,557	40,761			4,94	3,19	1,35	1,75	0,36	1,02	5,26	0,010	-	-	-
	1-29	29	50,68	2,36	0,119	0,000	34,801	34,921	400	0,0185	4,94	3,19	1,35	1,75	0,21	1,85	9,08	0,010	1,10	-	P
		30		2,83	0,143	0,000	40,761	40,905			4,00	2,25	1,35	1,75	0,22	1,93	4,35	0,010	-	RB	-
	1-30	30	6,33	2,36	0,015	0,000	35,372	35,386	400	0,0011	4,00	1,88	1,72	2,12	0,43	0,68	1,00	0,010	1,20	-	P
		31		2,83	0,018	0,000	41,446	41,464			4,00	1,88	1,72	2,12	0,47	0,71	5,84	0,010	-	TQ	-
	1-31	31	83,02	2,36	0,196	0,000	711,944	712,139	1500	0,0005	4,00	0,29	2,21	3,71	0,47	0,87	1,77	0,013	2,70	-	P
		32		2,83	0,235	0,000	718,615	718,849			4,59	0,25	2,84	4,34	0,47	0,87	11,30	0,013	-	-	-
	1-32	32	58,07	2,36	0,137	0,000	712,139	712,276	1500	0,0005	4,59	0,25	2,84	4,34	0,47	0,87	1,77	0,013	2,70	-	P
		33		2,83	0,164	0,000	718,849	719,013			4,57	0,22	2,85	4,35	0,47	0,87	11,30	0,013	-	-	-



Companhia de Água e Esgoto do Ceará - CAGECE

Sistema de Esgotamento Sanitário - SES

Rede Coletora

Data:

25/08/2020

RCE

DIMENSIONAMENTO DA REDE COLETORA DE ESGOTO

SES

Coletor	Trecho	PV Ini. Pv Fim	Ext. (m)	Cont.Lin (l/s/km) Ini./Fin.	Cont. Trec. (l/s) Ini./Fin.	Q Pontual (l/s)	Q Mont. (l/s) Ini./Fin.	Q Jus. (l/s) Ini./Fin.	Diam. (mm)	Decliv. (m/m)	Cota Ter. (m)	Cota Col. (m)	Rec. Col. (m) Mont./Jus.	Prof. Vala (m) Mont./Jus.	y/D Ini./Fin.	V (m/s) Ini./Fin.	Arr, Ln (Pa) Vc(m/s)	n manning	Largura Vala (m)	Obs.	
	1-33	33	81,95	2,36	0,193	0,000	712,276	712,469	1500	0,0005	4,57	0,22	2,85	4,35	0,47	0,87	1,77	0,013	2,70	-	P
		34		2,83	0,232	0,000	719,013	719,245			4,30	0,18	2,62	4,12	0,47	0,87	11,30	0,013	-	-	-
	1-34	34	117,85	2,36	0,278	0,000	713,412	713,690	1500	0,0005	4,30	0,18	2,62	4,12	0,47	0,87	1,77	0,013	2,70	-	P
		35		2,83	0,333	0,000	720,376	720,710			4,50	0,12	2,88	4,38	0,47	0,87	11,31	0,013	-	-	-
	1-35	35	108,63	2,36	0,256	0,000	713,690	713,946	1500	0,0005	4,50	0,12	2,88	4,38	0,47	0,87	1,77	0,013	2,70	-	P
		36		2,83	0,307	0,000	720,710	721,017			4,00	0,07	2,43	3,93	0,47	0,87	11,31	0,013	-	-	-
	1-36	36	45,06	2,36	0,106	0,000	714,876	714,982	1500	0,0005	4,00	0,07	2,43	3,93	0,47	0,87	1,77	0,013	2,40	-	P
		37		2,83	0,127	0,000	722,133	722,260			3,51	0,04	1,96	3,46	0,47	0,87	11,31	0,013	-	PV	-
C2	2-1	38	52,65	2,36	0,124	0,000	0,000	0,124	150	0,0205	24,88	23,38	1,35	1,50	0,16	0,85	2,91	0,010	0,80	-	P
		2		2,83	0,149	0,000	0,000	0,149			23,80	22,30	1,35	1,50	0,16	0,85	2,26	0,010	-	-	-
C3	3-1	39	49,47	2,36	0,117	0,000	0,000	0,117	150	0,0052	21,53	20,03	1,35	1,50	0,22	0,52	1,00	0,010	0,80	-	P
		40		2,83	0,140	0,000	0,000	0,140			21,33	19,77	1,41	1,56	0,22	0,52	2,63	0,010	-	-	-
	3-2	40	49,47	2,36	0,117	0,000	0,117	0,233	150	0,0052	21,33	19,77	1,41	1,56	0,22	0,52	1,00	0,010	0,90	-	P
		5		2,83	0,140	0,000	0,140	0,280			21,88	19,52	2,21	2,36	0,22	0,52	2,63	0,010	-	-	-
C4	4-1	41	49,72	2,36	0,117	0,000	0,000	0,117	150	0,0184	24,00	22,50	1,35	1,50	0,16	0,82	2,68	0,010	0,80	-	P
		42		2,83	0,141	0,000	0,000	0,141			23,08	21,58	1,35	1,50	0,16	0,82	2,29	0,010	-	-	-
	4-2	42	50,60	2,36	0,119	0,000	0,117	0,236	150	0,0182	23,08	21,58	1,35	1,50	0,16	0,82	2,66	0,010	0,80	-	P
		43		2,83	0,143	0,000	0,141	0,284			22,16	20,66	1,35	1,50	0,16	0,82	2,29	0,010	-	-	-
	4-3	43	69,25	2,36	0,163	0,000	0,481	0,645	150	0,0201	22,16	20,66	1,35	1,50	0,16	0,84	2,86	0,010	0,80	-	P
		44		2,83	0,196	0,000	0,578	0,774			20,77	19,27	1,35	1,50	0,16	0,84	2,27	0,010	-	-	-
	4-4	44	47,02	2,36	0,111	0,000	0,645	0,755	150	0,0185	20,77	19,27	1,35	1,50	0,16	0,82	2,69	0,010	0,80	-	P
		7		2,83	0,133	0,000	0,774	0,906			19,90	18,40	1,35	1,50	0,16	0,82	2,29	0,010	-	RB	-
C5	5-1	45	51,31	2,36	0,121	0,000	0,000	0,121	150	0,0101	23,42	21,92	1,35	1,50	0,19	0,66	1,68	0,010	0,80	-	P
		46		2,83	0,145	0,000	0,000	0,145			22,90	21,40	1,35	1,50	0,19	0,66	2,44	0,010	-	-	-
	5-2	46	52,75	2,36	0,124	0,000	0,121	0,245	150	0,0140	22,90	21,40	1,35	1,50	0,17	0,74	2,17	0,010	0,80	-	P
		43		2,83	0,149	0,000	0,145	0,294			22,16	20,66	1,35	1,50	0,17	0,74	2,36	0,010	-	-	-
C6	6-1	47	46,58	2,36	0,110	0,000	0,000	0,110	150	0,0215	21,00	19,50	1,35	1,50	0,15	0,86	3,02	0,010	0,80	-	P
		48		2,83	0,132	0,000	0,000	0,132			20,00	18,50	1,35	1,50	0,15	0,86	2,25	0,010	-	-	-
	6-2	48	7,70	2,36	0,018	0,000	0,110	0,128	150	0,0130	20,00	18,50	1,35	1,50	0,17	0,72	2,04	0,010	0,80	-	P
		7		2,83	0,022	0,000	0,132	0,153			19,90	18,40	1,35	1,50	0,17	0,72	2,38	0,010	-	RB	-
C7	7-1	49	79,25	2,36	0,187	0,000	0,000	0,187	150	0,0174	21,38	19,88	1,35	1,50	0,16	0,80	2,56	0,010	0,80	-	P
		50		2,83	0,224	0,000	0,000	0,224			20,00	18,50	1,35	1,50	0,16	0,80	2,30	0,010	-	RB	-

Fernando Felipe

Engº. Fernando Felipe L. Antunes

CREA: 0610559621

GPROJ-CAGECE



Companhia de Água e Esgoto do Ceará - CAGECE

Sistema de Esgotamento Sanitário - SES

Rede Coletora

Data:

25/08/2020

RCE

DIMENSIONAMENTO DA REDE COLETORA DE ESGOTO

SES

Coletor	Trecho	PV Ini. Pv Fim	Ext. (m)	Cont.Lin (l/s/km) Ini./Fin.	Cont. Trec. (l/s) Ini./Fin.	Q Pontual (l/s)	Q Mont. (l/s) Ini./Fin.	Q Jus. (l/s) Ini./Fin.	Diam. (mm)	Decliv. (m/m)	Cota Ter. (m)	Cota Col. (m)	Rec. Col. (m) Mont./Jus.	Prof. Vala (m) Mont./Jus.	y/D Ini./Fin.	V (m/s) Ini./Fin.	Arr, Ln (Pa) Vc(m/s)	n manning	Largura Vala (m)	Obs.	
	7-2	50	53,62	2,36	0,126	0,000	0,375	0,501	150	0,0052	20,00	18,26	1,59	1,74	0,22	0,52	1,00	0,010	0,90	-	P
		51		2,83	0,152	0,000	0,450	0,602			20,00	17,98	1,87	2,02	0,22	0,52	2,63	0,010	-	-	-
	7-3	51	59,69	2,36	0,141	0,000	0,501	0,642	150	0,0052	20,00	17,98	1,87	2,02	0,22	0,52	1,00	0,010	0,90	-	P
		9		2,83	0,169	0,000	0,602	0,770			19,40	17,67	1,58	1,73	0,22	0,52	2,63	0,010	-	RB	-
C8	8-1	52	79,97	2,36	0,188	0,000	0,000	0,188	150	0,0052	20,17	18,67	1,35	1,50	0,22	0,52	1,00	0,010	0,80	-	P
		50		2,83	0,226	0,000	0,000	0,226			20,00	18,26	1,59	1,74	0,22	0,52	2,63	0,010	-	-	-
C9	9-1	53	103,40	2,36	0,244	0,000	0,000	0,244	150	0,0052	19,00	17,50	1,35	1,50	0,22	0,52	1,00	0,010	0,80	-	P
		54		2,83	0,292	0,000	0,000	0,292			18,79	16,96	1,68	1,83	0,22	0,52	2,63	0,010	-	-	-
	9-2	54	56,51	2,36	0,133	0,000	0,244	0,377	150	0,0052	18,79	16,96	1,68	1,83	0,22	0,52	1,00	0,010	0,90	-	P
		55		2,83	0,160	0,000	0,292	0,452			18,92	16,67	2,10	2,25	0,22	0,52	2,63	0,010	-	-	-
	9-3	55	56,51	2,36	0,133	0,000	0,377	0,510	150	0,0052	18,92	16,67	2,10	2,25	0,22	0,52	1,00	0,010	0,90	-	P
		56		2,83	0,160	0,000	0,452	0,612			18,60	16,37	2,08	2,23	0,22	0,52	2,63	0,010	-	-	-
	9-4	56	58,62	2,36	0,138	0,000	0,510	0,648	150	0,0052	18,60	16,37	2,08	2,23	0,22	0,52	1,00	0,010	0,90	-	P
		57		2,83	0,166	0,000	0,612	0,778			18,18	16,07	1,96	2,11	0,22	0,52	2,63	0,010	-	-	-
	9-5	57	56,06	2,36	0,132	0,000	0,648	0,780	150	0,0084	18,18	16,07	1,96	2,11	0,19	0,62	1,45	0,010	0,90	-	P
		58		2,83	0,158	0,000	0,778	0,936			17,10	15,60	1,35	1,50	0,19	0,62	2,50	0,010	-	-	-
	9-6	58	9,28	2,36	0,022	0,000	0,831	0,853	150	0,0052	17,10	15,60	1,35	1,50	0,22	0,52	1,00	0,010	0,80	-	P
		59		2,83	0,026	0,000	0,997	1,023			17,43	15,55	1,73	1,88	0,22	0,52	2,63	0,010	-	-	-
	9-7	59	52,66	2,36	0,124	0,000	2,179	2,303	150	0,0047	17,43	15,55	1,73	1,88	0,28	0,57	1,10	0,010	0,80	-	P
		60		2,83	0,149	0,000	2,615	2,764			16,81	15,31	1,35	1,50	0,31	0,60	3,04	0,010	-	-	-
	9-8	60	56,39	2,36	0,133	0,000	2,303	2,436	150	0,0040	16,81	15,31	1,35	1,50	0,30	0,55	1,00	0,010	0,80	-	P
		11		2,83	0,159	0,000	2,764	2,923			16,66	15,08	1,42	1,57	0,33	0,58	3,12	0,010	-	RB	-
C10	10-1	61	21,53	2,36	0,051	0,000	0,000	0,051	150	0,0200	17,74	16,24	1,35	1,50	0,16	0,84	2,85	0,010	0,80	-	P
		58		2,83	0,061	0,000	0,000	0,061			17,10	15,81	1,14	1,29	0,16	0,84	2,27	0,010	-	RB	-
C11	11-1	62	80,11	2,36	0,189	0,000	0,000	0,189	150	0,0122	19,89	18,39	1,35	1,50	0,18	0,71	1,95	0,010	0,80	-	P
		63		2,83	0,226	0,000	0,000	0,226			18,91	17,41	1,35	1,50	0,18	0,71	2,39	0,010	-	RB	-
	11-2	63	56,55	2,36	0,133	0,000	0,431	0,564	150	0,0052	18,91	17,09	1,68	1,83	0,22	0,52	1,00	0,010	0,90	-	P
		64		2,83	0,160	0,000	0,517	0,677			18,95	16,79	2,01	2,16	0,22	0,52	2,63	0,010	-	-	-
	11-3	64	56,54	2,36	0,133	0,000	0,564	0,697	150	0,0052	18,95	16,79	2,01	2,16	0,22	0,52	1,00	0,010	0,90	-	P
		65		2,83	0,160	0,000	0,677	0,837			18,60	16,50	1,95	2,10	0,22	0,52	2,63	0,010	-	-	-
	11-4	65	58,88	2,36	0,139	0,000	0,887	1,026	150	0,0052	18,60	16,50	1,95	2,10	0,22	0,52	1,00	0,010	0,90	-	P
		66		2,83	0,166	0,000	1,065	1,231			18,12	16,19	1,78	1,93	0,22	0,52	2,63	0,010	-	-	-

Fernando Felipe

Engº. Fernando Felipe L. Antunes

CREA: 0610559621

GPROJ-CAGECE



Companhia de Água e Esgoto do Ceará - CAGECE

Sistema de Esgotamento Sanitário - SES

Rede Coletora

Data:

25/08/2020

RCE

DIMENSIONAMENTO DA REDE COLETORA DE ESGOTO

SES

Coletor	Trecho	PV Ini. Pv Fim	Ext. (m)	Cont.Lin (l/s/km) Ini./Fin.	Cont. Trec. (l/s) Ini./Fin.	Q Pontual (l/s)	Q Mont. (l/s) Ini./Fin.	Q Jus. (l/s) Ini./Fin.	Diam. (mm)	Decliv. (m/m)	Cota Ter. (m)	Cota Col. (m)	Rec. Col. (m) Mont./Jus.	Prof. Vala (m) Mont./Jus.	y/D Ini./Fin.	V (m/s) Ini./Fin.	Arr, Ln (Pa) Vc(m/s)	n manning	Largura Vala (m)	Obs.	
	11-5	66	55,78	2,36	0,131	0,000	1,195	1,326	150	0,0052	18,12	16,15	1,82	1,97	0,22	0,52	1,00	0,010	0,80	-	P
		59		2,83	0,158	0,000	1,434	1,592			17,43	15,86	1,42	1,57	0,23	0,53	2,66	0,010	-	RB	-
C12	12-1	67	102,80	2,36	0,242	0,000	0,000	0,242	150	0,0052	19,12	17,62	1,35	1,50	0,22	0,52	1,00	0,010	0,80	-	P
		63		2,83	0,291	0,000	0,000	0,291			18,91	17,09	1,68	1,83	0,22	0,52	2,63	0,010	-	-	-
C13	13-1	68	80,67	2,36	0,190	0,000	0,000	0,190	150	0,0134	19,68	18,18	1,35	1,50	0,17	0,73	2,09	0,010	0,80	-	P
		65		2,83	0,228	0,000	0,000	0,228			18,60	17,10	1,35	1,50	0,17	0,73	2,37	0,010	-	RB	-
C14	14-1	69	71,72	2,36	0,169	0,000	0,000	0,169	150	0,0052	18,02	16,52	1,35	1,50	0,22	0,52	1,00	0,010	0,80	-	P
		66		2,83	0,203	0,000	0,000	0,203			18,12	16,15	1,82	1,97	0,22	0,52	2,63	0,010	-	-	-
C15	15-1	70	79,98	2,36	0,188	0,000	0,000	0,188	150	0,0052	16,70	15,20	1,35	1,50	0,22	0,52	1,00	0,010	0,80	-	P
		13		2,83	0,226	0,000	0,000	0,226			16,29	14,78	1,36	1,51	0,22	0,52	2,63	0,010	-	RB	-
C16	16-1	71	80,12	2,36	0,189	0,000	0,000	0,189	150	0,0417	19,63	18,13	1,35	1,50	0,13	1,09	5,05	0,010	0,80	-	P
		13		2,83	0,227	0,000	0,000	0,227			16,29	14,79	1,35	1,50	0,13	1,09	2,09	0,010	-	RB	-
C17	17-1	72	48,46	2,36	0,114	0,000	0,000	0,114	150	0,0358	16,47	14,97	1,35	1,50	0,14	1,03	4,48	0,010	0,80	-	P
		73		2,83	0,137	0,000	0,000	0,137			14,74	13,24	1,35	1,50	0,14	1,03	2,12	0,010	-	-	-
	17-2	73	48,36	2,36	0,114	0,000	0,114	0,228	150	0,0052	14,74	13,24	1,35	1,50	0,22	0,52	1,00	0,010	0,80	-	P
		74		2,83	0,137	0,000	0,137	0,274			14,96	12,99	1,82	1,97	0,22	0,52	2,63	0,010	-	-	-
	17-3	74	34,87	2,36	0,082	0,000	5,391	5,474	150	0,0407	14,96	12,96	1,85	2,00	0,25	1,58	8,78	0,010	0,80	-	P
		75		2,83	0,099	0,000	5,470	5,568			13,04	11,54	1,35	1,50	0,25	1,59	2,80	0,010	-	-	-
	17-4	75	73,22	2,36	0,173	0,000	5,474	5,646	150	0,0173	13,04	11,54	1,35	1,50	0,32	1,18	4,55	0,010	0,80	-	P
		76		2,83	0,207	0,000	5,568	5,775			11,77	10,27	1,35	1,50	0,32	1,19	3,09	0,010	-	RB	-
	17-5	76	51,61	2,36	0,122	0,000	5,879	6,001	150	0,0026	11,77	10,21	1,42	1,57	0,56	0,59	1,01	0,010	0,90	-	P
		77		2,83	0,146	0,000	6,055	6,201			12,28	10,07	2,05	2,20	0,57	0,60	3,78	0,010	-	-	-
	17-6	77	62,36	2,36	0,147	0,000	6,001	6,148	150	0,0025	12,28	10,07	2,05	2,20	0,57	0,59	1,00	0,010	0,90	-	P
		15		2,83	0,176	0,000	6,201	6,377			11,45	9,92	1,38	1,53	0,58	0,60	3,81	0,010	-	RB	-
C18	18-1	78	44,39	2,36	0,105	0,000	0,000	0,105	150	0,0244	16,04	14,54	1,35	1,50	0,15	0,90	3,33	0,010	0,80	-	P
		74		2,83	0,125	0,000	0,000	0,125			14,96	13,46	1,35	1,50	0,15	0,90	2,22	0,010	-	RB	-
C19	19-1	79	24,94	2,36	0,059	5,000	5,000	5,059	150	0,0962	16,86	15,36	1,35	1,50	0,19	2,10	16,62	0,010	0,80	-	P
		74		2,83	0,070	5,000	5,000	5,070			14,96	12,96	1,85	2,00	0,19	2,10	2,49	0,010	-	-	-
C20	20-1	80	64,05	2,36	0,151	0,000	0,000	0,151	150	0,0416	16,20	14,70	1,35	1,50	0,13	1,09	5,04	0,010	0,80	-	P
		81		2,83	0,181	0,000	0,000	0,181			13,54	12,04	1,35	1,50	0,13	1,09	2,09	0,010	-	-	-
	20-2	81	34,97	2,36	0,082	0,000	0,151	0,233	150	0,0504	13,54	12,04	1,35	1,50	0,13	1,17	5,85	0,010	0,80	-	P
		76		2,83	0,099	0,000	0,181	0,280			11,77	10,27	1,35	1,50	0,13	1,17	2,04	0,010	-	RB	-

Engº. Fernando Felipe L. Antunes

CREA: 0610559621

GPROJ-CAGECE



Companhia de Água e Esgoto do Ceará - CAGECE

Sistema de Esgotamento Sanitário - SES

Rede Coletora

Data:

25/08/2020

RCE

DIMENSIONAMENTO DA REDE COLETORA DE ESGOTO

SES

Coletor	Trecho	PV Ini. Pv Fim	Ext. (m)	Cont.Lin (l/s/km) Ini./Fin.	Cont. Trec. (l/s) Ini./Fin.	Q Pontual (l/s)	Q Mont. (l/s) Ini./Fin.	Q Jus. (l/s) Ini./Fin.	Diam. (mm)	Decliv. (m/m)	Cota Ter. (m)	Cota Col. (m)	Rec. Col. (m) Mont./Jus.	Prof. Vala (m) Mont./Jus.	y/D Ini./Fin.	V (m/s) Ini./Fin.	Arr, Ln (Pa) Vc(m/s)	n manning	Largura Vala (m)	Obs.	
C21	21-1	82	52,40	2,36	0,123	0,000	0,000	0,123	150	0,0355	15,00	13,50	1,35	1,50	0,14	1,03	4,46	0,010	0,80	-	P
		83		2,83	0,148	0,000	0,000	0,148			13,14	11,64	1,35	1,50	0,14	1,03	2,13	0,010	-	-	-
	21-2	83	52,69	2,36	0,124	0,000	0,123	0,248	150	0,0321	13,14	11,64	1,35	1,50	0,14	1,00	4,12	0,010	0,80	-	P
C22		15		2,83	0,149	0,000	0,148	0,297			11,45	9,95	1,35	1,50	0,14	1,00	2,15	0,010	-	RB	-
	22-1	84	51,59	2,36	0,122	0,000	0,000	0,122	150	0,0457	31,00	29,50	1,35	1,50	0,13	1,13	5,43	0,010	0,80	-	P
		85		2,83	0,146	0,000	0,000	0,146			28,64	27,14	1,35	1,50	0,13	1,13	2,07	0,010	-	-	-
	22-2	85	51,59	2,36	0,122	0,000	0,122	0,243	150	0,0128	28,64	27,14	1,35	1,50	0,18	0,72	2,01	0,010	0,80	-	P
		86		2,83	0,146	0,000	0,146	0,292			27,98	26,48	1,35	1,50	0,18	0,72	2,38	0,010	-	TQ	-
	22-3	86	30,50	2,36	0,072	0,000	0,620	0,691	150	0,0140	27,98	25,10	2,73	2,88	0,17	0,74	2,17	0,010	0,90	-	P
		87		2,83	0,086	0,000	0,743	0,830			26,17	24,67	1,35	1,50	0,17	0,74	2,36	0,010	-	-	-
	22-4	87	79,77	2,36	0,188	0,000	0,691	0,879	150	0,0272	26,17	24,67	1,35	1,50	0,15	0,94	3,62	0,010	0,80	-	P
		88		2,83	0,226	0,000	0,830	1,055			24,00	22,50	1,35	1,50	0,15	0,94	2,19	0,010	-	-	-
	22-5	88	55,31	2,36	0,130	0,000	1,066	1,197	150	0,0112	24,00	22,50	1,35	1,50	0,18	0,69	1,82	0,010	0,80	-	P
		89		2,83	0,156	0,000	1,280	1,436			23,38	21,88	1,35	1,50	0,18	0,69	2,42	0,010	-	-	-
	22-6	89	55,31	2,36	0,130	0,000	1,197	1,327	150	0,0052	23,38	21,88	1,35	1,50	0,22	0,52	1,00	0,010	0,90	-	P
		90		2,83	0,156	0,000	1,436	1,592			23,85	21,60	2,10	2,25	0,23	0,53	2,67	0,010	-	-	-
	22-7	90	6,96	2,36	0,016	0,000	1,705	1,721	150	0,0048	23,85	21,60	2,10	2,25	0,24	0,53	1,00	0,010	0,90	-	P
		91		2,83	0,020	0,000	2,046	2,065			23,76	21,56	2,05	2,20	0,26	0,56	2,84	0,010	-	-	-
	22-8	91	45,26	2,36	0,107	0,000	2,682	2,788	150	0,0086	23,76	21,56	2,05	2,20	0,26	0,75	1,94	0,010	0,90	-	P
		92		2,83	0,128	0,000	3,218	3,346			22,67	21,17	1,35	1,50	0,29	0,79	2,96	0,010	-	-	-
	22-9	92	67,30	2,36	0,159	0,000	2,788	2,947	150	0,0100	22,67	21,17	1,35	1,50	0,26	0,80	2,23	0,010	0,80	-	P
		93		2,83	0,190	0,000	3,346	3,536			22,00	20,50	1,35	1,50	0,29	0,85	2,95	0,010	-	RB	-
	22-10	93	53,11	2,36	0,125	0,000	4,431	4,556	250	0,0031	22,00	20,40	1,35	1,60	0,22	0,57	1,00	0,010	0,90	-	P
		94		2,83	0,150	0,000	5,317	5,467			22,00	20,24	1,52	1,77	0,24	0,60	3,54	0,010	-	-	-
	22-11	94	58,88	2,36	0,139	0,000	4,556	4,695	250	0,0239	22,00	20,24	1,52	1,77	0,14	1,18	4,95	0,010	0,90	-	P
		95		2,83	0,166	0,000	5,467	5,634			20,43	18,83	1,35	1,60	0,15	1,25	2,84	0,010	-	-	-
	22-12	95	64,07	2,36	0,151	0,000	5,150	5,301	250	0,0217	20,43	18,83	1,35	1,60	0,15	1,18	4,86	0,010	0,90	-	P
		96		2,83	0,181	0,000	6,180	6,361			19,03	17,43	1,35	1,60	0,16	1,25	2,95	0,010	-	-	-
	22-13	96	47,40	2,36	0,112	0,000	5,301	5,413	250	0,0449	19,03	17,43	1,35	1,60	0,12	1,54	8,60	0,010	0,90	-	P
		97		2,83	0,134	0,000	6,361	6,495			16,91	15,31	1,35	1,60	0,14	1,62	2,74	0,010	-	RB	-
	22-14	97	58,75	2,36	0,138	0,000	6,420	6,558	250	0,0508	16,91	15,09	1,57	1,82	0,13	1,70	10,32	0,010	0,90	-	P
		98		2,83	0,166	0,000	7,703	7,870			13,70	12,10	1,35	1,60	0,14	1,80	2,82	0,010	-	RB	-

Engº. Fernando Felipe L. Antunes

CREA: 0610559621

GPROJ-CAGECE



Companhia de Água e Esgoto do Ceará - CAGECE

Sistema de Esgotamento Sanitário - SES

Rede Coletora

Data:

25/08/2020

RCE

DIMENSIONAMENTO DA REDE COLETORA DE ESGOTO

SES

Coletor	Trecho	PV Ini. Pv Fim	Ext. (m)	Cont.Lin (l/s/km) Ini./Fin.	Cont. Trec. (l/s) Ini./Fin.	Q Pontual (l/s)	Q Mont. (l/s) Ini./Fin.	Q Jus. (l/s) Ini./Fin.	Diam. (mm)	Decliv. (m/m)	Cota Ter. (m)	Cota Col. (m)	Rec. Col. (m) Mont./Jus.	Prof. Vala (m) Mont./Jus.	y/D Ini./Fin.	V (m/s) Ini./Fin.	Arr, Ln (Pa) Vc(m/s)	n manning	Largura Vala (m)	Obs.	
	22-15	98	55,91	2,36	0,132	0,000	6,745	6,876	250	0,0350	13,70	11,96	1,49	1,74	0,15	1,51	7,89	0,010	0,90	-	P
		17		2,83	0,158	0,000	8,094	8,252			11,60	10,00	1,35	1,60	0,16	1,60	2,97	0,010	-	RB	-
C23	23-1	99	79,16	2,36	0,186	0,000	0,000	0,186	150	0,0129	29,00	27,50	1,35	1,50	0,18	0,72	2,03	0,010	0,80	-	P
		86		2,83	0,224	0,000	0,000	0,224			27,98	26,48	1,35	1,50	0,18	0,72	2,38	0,010	-	TQ	-
C24	24-1	100	80,65	2,36	0,190	0,000	0,000	0,190	150	0,0052	27,02	25,52	1,35	1,50	0,22	0,52	1,00	0,010	0,90	-	P
		86		2,83	0,228	0,000	0,000	0,228			27,98	25,10	2,73	2,88	0,22	0,52	2,63	0,010	-	-	-
C25	25-1	101	79,41	2,36	0,187	0,000	0,000	0,187	150	0,0126	25,00	23,50	1,35	1,50	0,18	0,72	1,99	0,010	0,80	-	P
		88		2,83	0,224	0,000	0,000	0,224			24,00	22,50	1,35	1,50	0,18	0,72	2,39	0,010	-	-	-
C26	26-1	102	50,79	2,36	0,120	0,000	0,000	0,120	150	0,0111	27,57	26,07	1,35	1,50	0,18	0,69	1,81	0,010	0,80	-	P
		103		2,83	0,144	0,000	0,000	0,144			27,01	25,51	1,35	1,50	0,18	0,69	2,42	0,010	-	-	-
	26-2	103	60,80	2,36	0,143	0,000	0,120	0,263	150	0,0166	27,01	25,51	1,35	1,50	0,16	0,79	2,46	0,010	0,80	-	P
		104		2,83	0,172	0,000	0,144	0,315			26,00	24,50	1,35	1,50	0,16	0,79	2,31	0,010	-	-	-
	26-3	104	48,74	2,36	0,115	0,000	0,263	0,378	150	0,0442	26,00	24,50	1,35	1,50	0,13	1,11	5,28	0,010	0,80	-	P
		90		2,83	0,138	0,000	0,315	0,453			23,85	22,35	1,35	1,50	0,13	1,11	2,07	0,010	-	TQ	-
C27	27-1	105	54,02	2,36	0,127	0,000	0,000	0,127	150	0,0454	29,00	27,50	1,35	1,50	0,13	1,12	5,39	0,010	0,80	-	P
		106		2,83	0,153	0,000	0,000	0,153			26,55	25,05	1,35	1,50	0,13	1,12	2,07	0,010	-	-	-
	27-2	106	51,03	2,36	0,120	0,000	0,127	0,247	150	0,0302	26,55	25,05	1,35	1,50	0,14	0,97	3,93	0,010	0,80	-	P
		107		2,83	0,144	0,000	0,153	0,297			25,01	23,51	1,35	1,50	0,14	0,97	2,17	0,010	-	RB	-
	27-3	107	57,19	2,36	0,135	0,000	0,432	0,566	150	0,0052	25,01	23,40	1,45	1,60	0,22	0,52	1,00	0,010	0,80	-	P
		108		2,83	0,162	0,000	0,518	0,680			24,86	23,11	1,61	1,76	0,22	0,52	2,63	0,010	-	-	-
	27-4	108	57,19	2,36	0,135	0,000	0,566	0,701	150	0,0106	24,86	23,11	1,61	1,76	0,18	0,67	1,74	0,010	0,80	-	P
		109		2,83	0,162	0,000	0,680	0,841			24,00	22,50	1,35	1,50	0,18	0,67	2,43	0,010	-	-	-
	27-5	109	55,06	2,36	0,130	0,000	0,701	0,831	150	0,0052	24,00	22,50	1,35	1,50	0,22	0,52	1,00	0,010	0,80	-	P
		110		2,83	0,156	0,000	0,841	0,997			24,00	22,21	1,64	1,79	0,22	0,52	2,63	0,010	-	-	-
	27-6	110	55,05	2,36	0,130	0,000	0,831	0,961	150	0,0052	24,00	22,21	1,64	1,79	0,22	0,52	1,00	0,010	0,80	-	P
		91		2,83	0,156	0,000	0,997	1,153			23,76	21,93	1,68	1,83	0,22	0,52	2,63	0,010	-	RB	-
C28	28-1	111	18,69	2,36	0,044	0,000	0,000	0,044	150	0,0052	25,00	23,50	1,35	1,50	0,22	0,52	1,00	0,010	0,80	-	P
		107		2,83	0,053	0,000	0,000	0,053			25,01	23,40	1,45	1,60	0,22	0,52	2,63	0,010	-	-	-
C29	29-1	112	59,49	2,36	0,140	0,000	0,000	0,140	150	0,0202	26,21	24,71	1,35	1,50	0,16	0,85	2,88	0,010	0,80	-	P
		107		2,83	0,168	0,000	0,000	0,168			25,01	23,51	1,35	1,50	0,16	0,85	2,26	0,010	-	RB	-
C30	30-1	113	68,93	2,36	0,162	0,000	0,000	0,162	150	0,0537	28,44	26,94	1,35	1,50	0,12	1,19	6,14	0,010	0,80	-	P
		114		2,83	0,195	0,000	0,000	0,195			24,74	23,24	1,35	1,50	0,12	1,19	2,03	0,010	-	-	-

Fernando Felipe

Engº. Fernando Felipe L. Antunes

CREA: 0610559621

GPROJ-CAGECE



Companhia de Água e Esgoto do Ceará - CAGECE

Sistema de Esgotamento Sanitário - SES

Rede Coletora

Data:

25/08/2020

RCE

DIMENSIONAMENTO DA REDE COLETORA DE ESGOTO

SES

Coletor	Trecho	PV Ini. Pv Fim	Ext. (m)	Cont.Lin (l/s/km) Ini./Fin.	Cont. Trec. (l/s) Ini./Fin.	Q Pontual (l/s)	Q Mont. (l/s) Ini./Fin.	Q Jus. (l/s) Ini./Fin.	Diam. (mm)	Decliv. (m/m)	Cota Ter. (m)	Cota Col. (m)	Rec. Col. (m) Mont./Jus.	Prof. Vala (m) Mont./Jus.	y/D Ini./Fin.	V (m/s) Ini./Fin.	Arr, Ln (Pa) Vc(m/s)	n manning	Largura Vala (m)	Obs.	
	30-2	114	23,29	2,36	0,055	0,000	0,162	0,217	150	0,0146	24,74	23,24	1,35	1,50	0,17	0,75	2,23	0,010	0,80	-	P
		115		2,83	0,066	0,000	0,195	0,261			24,40	22,90	1,35	1,50	0,17	0,75	2,35	0,010	-	-	-
	30-3	115	56,65	2,36	0,133	0,000	0,573	0,706	150	0,0071	24,40	22,90	1,35	1,50	0,20	0,58	1,27	0,010	0,80	-	P
		116		2,83	0,160	0,000	0,688	0,848			24,00	22,50	1,35	1,50	0,20	0,58	2,54	0,010	-	-	-
	30-4	116	56,65	2,36	0,133	0,000	0,706	0,840	150	0,0053	24,00	22,50	1,35	1,50	0,22	0,53	1,01	0,010	0,80	-	P
		117		2,83	0,160	0,000	0,848	1,008			23,70	22,20	1,35	1,50	0,22	0,53	2,63	0,010	-	RB	-
	30-5	117	56,70	2,36	0,134	0,000	1,217	1,351	150	0,0079	23,70	22,09	1,46	1,61	0,20	0,61	1,38	0,010	0,80	-	P
		118		2,83	0,160	0,000	1,460	1,621			23,14	21,64	1,35	1,50	0,21	0,62	2,56	0,010	-	-	-
	30-6	118	56,69	2,36	0,134	0,000	1,351	1,484	150	0,0201	23,14	21,64	1,35	1,50	0,16	0,84	2,87	0,010	0,80	-	P
		93		2,83	0,160	0,000	1,621	1,781			22,00	20,50	1,35	1,50	0,17	0,89	2,35	0,010	-	RB	-
C31	31-1	111	39,37	2,36	0,093	0,000	0,000	0,093	150	0,0052	25,00	23,50	1,35	1,50	0,22	0,52	1,00	0,010	0,80	-	P
		119		2,83	0,111	0,000	0,000	0,111			25,00	23,30	1,56	1,71	0,22	0,52	2,63	0,010	-	-	-
	31-2	119	54,09	2,36	0,127	0,000	0,093	0,220	150	0,0073	25,00	23,30	1,56	1,71	0,20	0,59	1,30	0,010	0,80	-	P
		115		2,83	0,153	0,000	0,111	0,264			24,40	22,90	1,35	1,50	0,20	0,59	2,53	0,010	-	-	-
C32	32-1	120	57,57	2,36	0,136	0,000	0,000	0,136	150	0,0052	24,70	23,20	1,35	1,50	0,22	0,52	1,00	0,010	0,80	-	P
		115		2,83	0,163	0,000	0,000	0,163			24,40	22,90	1,35	1,50	0,22	0,52	2,63	0,010	-	-	-
C33	33-1	121	79,63	2,36	0,188	0,000	0,000	0,188	150	0,0052	24,00	22,50	1,35	1,50	0,22	0,52	1,00	0,010	0,80	-	P
		117		2,83	0,225	0,000	0,000	0,225			23,70	22,09	1,46	1,61	0,22	0,52	2,63	0,010	-	-	-
C34	34-1	122	80,44	2,36	0,190	0,000	0,000	0,190	150	0,0052	24,08	22,58	1,35	1,50	0,22	0,52	1,00	0,010	0,80	-	P
		117		2,83	0,227	0,000	0,000	0,227			23,70	22,17	1,39	1,54	0,22	0,52	2,63	0,010	-	RB	-
C35	35-1	123	79,72	2,36	0,188	0,000	0,000	0,188	150	0,0107	24,85	23,35	1,35	1,50	0,18	0,68	1,75	0,010	0,80	-	P
		124		2,83	0,225	0,000	0,000	0,225			24,00	22,50	1,35	1,50	0,18	0,68	2,43	0,010	-	-	-
	35-2	124	35,16	2,36	0,083	0,000	0,188	0,271	150	0,0052	24,00	22,50	1,35	1,50	0,22	0,52	1,00	0,010	0,80	-	P
		125		2,83	0,099	0,000	0,225	0,325			24,00	22,32	1,53	1,68	0,22	0,52	2,63	0,010	-	-	-
	35-3	125	78,45	2,36	0,185	0,000	0,271	0,455	150	0,0432	24,00	22,32	1,53	1,68	0,13	1,10	5,19	0,010	0,80	-	P
		95		2,83	0,222	0,000	0,325	0,547			20,43	18,93	1,35	1,50	0,13	1,10	2,08	0,010	-	RB	-
C36	36-1	126	52,98	2,36	0,125	0,000	0,000	0,125	150	0,0127	23,02	21,52	1,35	1,50	0,18	0,72	2,00	0,010	0,80	-	P
		127		2,83	0,150	0,000	0,000	0,150			22,35	20,85	1,35	1,50	0,18	0,72	2,38	0,010	-	-	-
	36-2	127	49,25	2,36	0,116	0,000	0,125	0,241	150	0,0604	22,35	20,85	1,35	1,50	0,12	1,24	6,73	0,010	0,80	-	P
		128		2,83	0,139	0,000	0,150	0,289			19,37	17,87	1,35	1,50	0,12	1,24	2,00	0,010	-	-	-
	36-3	128	36,53	2,36	0,086	0,000	0,241	0,327	150	0,0438	19,37	17,87	1,35	1,50	0,13	1,11	5,24	0,010	0,80	-	P
		129		2,83	0,103	0,000	0,289	0,392			17,77	16,27	1,35	1,50	0,13	1,11	2,08	0,010	-	-	-

Fernando Felipe

Engº. Fernando Felipe L. Antunes

CREA: 0610559621

GPROJ-CAGECE



Companhia de Água e Esgoto do Ceará - CAGECE

Sistema de Esgotamento Sanitário - SES

Rede Coletora

Data:

25/08/2020

RCE

DIMENSIONAMENTO DA REDE COLETORA DE ESGOTO

SES

Coletor	Trecho	PV Ini. Pv Fim	Ext. (m)	Cont.Lin (l/s/km) Ini./Fin.	Cont. Trec. (l/s) Ini./Fin.	Q Pontual (l/s)	Q Mont. (l/s) Ini./Fin.	Q Jus. (l/s) Ini./Fin.	Diam. (mm)	Decliv. (m/m)	Cota Ter. (m)	Cota Col. (m)	Rec. Col. (m) Mont./Jus.	Prof. Vala (m) Mont./Jus.	y/D Ini./Fin.	V (m/s) Ini./Fin.	Arr, Ln (Pa) Vc(m/s)	n manning	Largura Vala (m)	Obs.	
	36-4	129	73,80	2,36	0,174	0,000	0,327	0,501	150	0,0068	17,77	16,27	1,35	1,50	0,20	0,58	1,24	0,010	0,80	-	P
		130		2,83	0,209	0,000	0,392	0,601			17,27	15,77	1,35	1,50	0,20	0,58	2,55	0,010	-	-	-
	36-5	130	60,50	2,36	0,143	0,000	0,744	0,886	150	0,0052	17,27	15,77	1,35	1,50	0,22	0,52	1,00	0,010	0,90	-	P
		131		2,83	0,171	0,000	0,893	1,064			17,68	15,45	2,08	2,23	0,22	0,52	2,63	0,010	-	-	-
	36-6	131	51,10	2,36	0,120	0,000	0,886	1,007	150	0,0052	17,68	15,45	2,08	2,23	0,22	0,52	1,00	0,010	0,90	-	P
		97		2,83	0,144	0,000	1,064	1,208			16,91	15,19	1,57	1,72	0,22	0,52	2,63	0,010	-	RB	-
C37	37-1	132	56,40	2,36	0,133	0,000	0,000	0,133	150	0,0333	22,00	20,50	1,35	1,50	0,14	1,01	4,24	0,010	0,80	-	P
		133		2,83	0,159	0,000	0,000	0,159			20,12	18,62	1,35	1,50	0,14	1,01	2,14	0,010	-	-	-
	37-2	133	46,77	2,36	0,110	0,000	0,133	0,243	150	0,0610	20,12	18,62	1,35	1,50	0,12	1,25	6,78	0,010	0,80	-	P
		130		2,83	0,132	0,000	0,159	0,292			17,27	15,77	1,35	1,50	0,12	1,25	2,00	0,010	-	-	-
C38	38-1	134	79,25	2,36	0,187	0,000	0,000	0,187	150	0,0052	13,97	12,47	1,35	1,50	0,22	0,52	1,00	0,010	0,80	-	P
		98		2,83	0,224	0,000	0,000	0,224			13,70	12,06	1,49	1,64	0,22	0,52	2,63	0,010	-	RB	-
C39	39-1	135	79,81	2,36	0,188	0,000	0,000	0,188	150	0,0110	12,48	10,98	1,35	1,50	0,18	0,68	1,79	0,010	0,80	-	P
		17		2,83	0,226	0,000	0,000	0,226			11,60	10,10	1,35	1,50	0,18	0,68	2,42	0,010	-	RB	-
C40	40-1	136	65,92	2,36	0,155	0,000	0,000	0,155	150	0,0061	16,50	15,00	1,35	1,50	0,21	0,55	1,13	0,010	0,80	-	P
		137		2,83	0,186	0,000	0,000	0,186			16,10	14,60	1,35	1,50	0,21	0,55	2,59	0,010	-	-	-
	40-2	137	11,55	2,36	0,027	0,000	0,155	0,182	150	0,0202	16,10	14,60	1,35	1,50	0,16	0,85	2,88	0,010	0,80	-	P
		138		2,83	0,033	0,000	0,186	0,219			15,87	14,37	1,35	1,50	0,16	0,85	2,26	0,010	-	-	-
	40-3	138	29,62	2,36	0,070	0,000	0,182	0,252	150	0,0293	15,87	14,37	1,35	1,50	0,14	0,96	3,84	0,010	0,80	-	P
		139		2,83	0,084	0,000	0,219	0,303			15,00	13,50	1,35	1,50	0,14	0,96	2,17	0,010	-	-	-
	40-4	139	51,80	2,36	0,122	0,000	0,252	0,374	150	0,0173	15,00	13,50	1,35	1,50	0,16	0,80	2,56	0,010	0,80	-	P
		140		2,83	0,146	0,000	0,303	0,449			14,10	12,60	1,35	1,50	0,16	0,80	2,30	0,010	-	RB	-
	40-5	140	39,68	2,36	0,093	0,000	0,528	0,621	150	0,0052	14,10	12,16	1,79	1,94	0,22	0,52	1,00	0,010	0,90	-	P
		141		2,83	0,112	0,000	0,633	0,745			13,98	11,96	1,87	2,02	0,22	0,52	2,63	0,010	-	-	-
	40-6	141	67,86	2,36	0,160	0,000	0,621	0,781	150	0,0052	13,98	11,96	1,87	2,02	0,22	0,52	1,00	0,010	0,90	-	P
		142		2,83	0,192	0,000	0,745	0,937			13,20	11,60	1,45	1,60	0,22	0,52	2,63	0,010	-	-	-
	40-7	142	40,68	2,36	0,096	0,000	0,781	0,877	150	0,0271	13,20	11,60	1,45	1,60	0,15	0,94	3,61	0,010	0,80	-	P
		143		2,83	0,115	0,000	0,937	1,052			12,00	10,50	1,35	1,50	0,15	0,94	2,19	0,010	-	-	-
	40-8	143	32,95	2,36	0,078	0,000	0,877	0,954	150	0,0300	12,00	10,50	1,35	1,50	0,14	0,97	3,91	0,010	0,80	-	P
		144		2,83	0,093	0,000	1,052	1,145			11,01	9,51	1,35	1,50	0,14	0,97	2,17	0,010	-	-	-
	40-9	144	34,24	2,36	0,081	0,000	0,954	1,035	150	0,0052	11,01	9,51	1,35	1,50	0,22	0,52	1,00	0,010	0,80	-	P
		19		2,83	0,097	0,000	1,145	1,242			10,96	9,33	1,48	1,63	0,22	0,52	2,63	0,010	-	RB	-

Fernando Felipe

Engº. Fernando Felipe L. Antunes

CREA: 0610559621

GPROJ-CAGECE



DIMENSIONAMENTO DA REDE COLETORA DE ESGOTO

SES

Coletor	Trecho	PV Ini. Pv Fim	Ext. (m)	Cont.Lin (l/s/km) Ini./Fin.	Cont. Trec. (l/s) Ini./Fin.	Q Pontual (l/s)	Q Mont. (l/s) Ini./Fin.	Q Jus. (l/s) Ini./Fin.	Diam. (mm)	Decliv. (m/m)	Cota Ter. (m)	Cota Col. (m)	Rec. Col. (m) Mont./Jus.	Prof. Vala (m) Mont./Jus.	y/D Ini./Fin.	V (m/s) Ini./Fin.	Arr, Ln (Pa) Vc(m/s)	n manning	Largura Vala (m)	Obs.	
C41	41-1	145	65,05	2,36	0,153	0,000	0,000	0,153	150	0,0052	14,00	12,50	1,35	1,50	0,22	0,52	1,00	0,010	0,80	-	P
		140		2,83	0,184	0,000	0,000	0,184			14,10	12,16	1,79	1,94	0,22	0,52	2,63	0,010	-	-	-
C42	42-1	146	55,05	2,36	0,130	0,000	0,000	0,130	150	0,0396	15,31	13,81	1,35	1,50	0,13	1,07	4,85	0,010	0,80	-	P
		147		2,83	0,156	0,000	0,000	0,156			13,13	11,63	1,35	1,50	0,13	1,07	2,10	0,010	-	-	-
	42-2	147	54,18	2,36	0,128	0,000	0,130	0,257	150	0,0393	13,13	11,63	1,35	1,50	0,13	1,07	4,82	0,010	0,80	-	P
		148		2,83	0,153	0,000	0,156	0,309			11,00	9,50	1,35	1,50	0,13	1,07	2,10	0,010	-	RB	-
	42-3	148	6,60	2,36	0,016	0,000	0,377	0,392	150	0,0052	11,00	9,24	1,61	1,76	0,22	0,52	1,00	0,010	0,80	-	P
		19		2,83	0,019	0,000	0,452	0,471			10,96	9,20	1,61	1,76	0,22	0,52	2,63	0,010	-	RB	-
C43	43-1	149	50,63	2,36	0,119	0,000	0,000	0,119	150	0,0052	11,00	9,50	1,35	1,50	0,22	0,52	1,00	0,010	0,80	-	P
		148		2,83	0,143	0,000	0,000	0,143			11,00	9,24	1,61	1,76	0,22	0,52	2,63	0,010	-	-	-
C44	44-1	150	79,97	2,36	0,188	0,000	0,000	0,188	150	0,0363	12,27	10,77	1,35	1,50	0,14	1,04	4,53	0,010	0,80	-	P
		21		2,83	0,226	0,000	0,000	0,226			9,37	7,87	1,35	1,50	0,14	1,04	2,12	0,010	-	RB	-
C45	45-1	151	37,73	2,36	0,089	0,000	0,000	0,089	150	0,0283	9,89	8,39	1,35	1,50	0,14	0,95	3,74	0,010	0,80	-	P
		152		2,83	0,107	0,000	0,000	0,107			8,83	7,33	1,35	1,50	0,14	0,95	2,18	0,010	-	-	-
	45-2	152	62,90	2,36	0,148	0,000	0,089	0,237	150	0,0207	8,83	7,33	1,35	1,50	0,16	0,85	2,94	0,010	0,80	-	P
		23		2,83	0,178	0,000	0,107	0,284			7,52	6,02	1,35	1,50	0,16	0,85	2,26	0,010	-	RB	-
C46	46-1	153	80,90	2,36	0,191	0,000	0,000	0,191	150	0,0172	8,91	7,41	1,35	1,50	0,16	0,80	2,54	0,010	0,80	-	P
		154		2,83	0,229	0,000	0,000	0,229			7,51	6,01	1,35	1,50	0,16	0,80	2,30	0,010	-	-	-
	46-2	154	6,57	2,36	0,015	0,000	0,191	0,206	150	0,0052	7,51	6,01	1,35	1,50	0,22	0,52	1,00	0,010	0,80	-	P
		23		2,83	0,019	0,000	0,229	0,247			7,52	5,98	1,39	1,54	0,22	0,52	2,63	0,010	-	RB	-
C47	47-1	155	79,09	2,36	0,186	0,000	0,000	0,186	150	0,0378	9,99	8,49	1,35	1,50	0,13	1,05	4,68	0,010	0,80	-	P
		24		2,83	0,224	0,000	0,000	0,224			7,00	5,50	1,35	1,50	0,13	1,05	2,11	0,010	-	RB	-
C48	48-1	156	57,16	2,36	0,135	0,000	0,000	0,135	150	0,0052	31,96	30,46	1,35	1,50	0,22	0,52	1,00	0,010	0,80	-	P
		157		2,83	0,162	0,000	0,000	0,162			31,81	30,16	1,50	1,65	0,22	0,52	2,63	0,010	-	-	-
	48-2	157	57,16	2,36	0,135	0,000	0,135	0,269	150	0,0052	31,81	30,16	1,50	1,65	0,22	0,52	1,00	0,010	0,80	-	P
		158		2,83	0,162	0,000	0,162	0,323			31,80	29,87	1,79	1,94	0,22	0,52	2,63	0,010	-	-	-
	48-3	158	56,31	2,36	0,133	0,000	0,456	0,589	150	0,0065	31,80	29,87	1,79	1,94	0,21	0,57	1,19	0,010	0,80	-	P
		159		2,83	0,159	0,000	0,548	0,707			31,00	29,50	1,35	1,50	0,21	0,57	2,57	0,010	-	-	-
	48-4	159	56,31	2,36	0,133	0,000	0,589	0,722	150	0,0071	31,00	29,50	1,35	1,50	0,20	0,59	1,28	0,010	0,80	-	P
		160		2,83	0,159	0,000	0,707	0,866			30,60	29,10	1,35	1,50	0,20	0,59	2,54	0,010	-	RB	-
	48-5	160	57,37	2,36	0,135	0,000	1,096	1,232	150	0,0331	30,60	28,84	1,61	1,76	0,14	1,01	4,22	0,010	0,80	-	P
		161		2,83	0,162	0,000	1,316	1,478			28,44	26,94	1,35	1,50	0,14	1,01	2,14	0,010	-	-	-



Companhia de Água e Esgoto do Ceará - CAGECE

Sistema de Esgotamento Sanitário - SES

Rede Coletora

Data:

25/08/2020

RCE

DIMENSIONAMENTO DA REDE COLETORA DE ESGOTO

SES

Coletor	Trecho	PV Ini. Pv Fim	Ext. (m)	Cont.Lin (l/s/km) Ini./Fin.	Cont. Trec. (l/s) Ini./Fin.	Q Pontual (l/s)	Q Mont. (l/s) Ini./Fin.	Q Jus. (l/s) Ini./Fin.	Diam. (mm)	Decliv. (m/m)	Cota Ter. (m)	Cota Col. (m)	Rec. Col. (m) Mont./Jus.	Prof. Vala (m) Mont./Jus.	y/D Ini./Fin.	V (m/s) Ini./Fin.	Arr, Ln (Pa) Vc(m/s)	n manning	Largura Vala (m)	Obs.	
	48-6	161	55,58	2,36	0,131	0,000	1,232	1,363	150	0,0641	28,44	26,94	1,35	1,50	0,12	1,27	7,05	0,010	0,80	-	P
		162		2,83	0,157	0,000	1,478	1,635			24,88	23,38	1,35	1,50	0,12	1,30	2,03	0,010	-	-	-
	48-7	162	57,64	2,36	0,136	0,000	2,270	2,406	150	0,0637	24,88	23,37	1,36	1,51	0,15	1,46	8,67	0,010	0,80	-	P
		163		2,83	0,163	0,000	2,724	2,887			21,20	19,70	1,35	1,50	0,16	1,54	2,31	0,010	-	-	-
	48-8	163	54,98	2,36	0,130	0,000	2,406	2,536	150	0,0535	21,20	19,70	1,35	1,50	0,16	1,39	7,74	0,010	0,80	-	P
		164		2,83	0,155	0,000	2,887	3,043			18,26	16,76	1,35	1,50	0,17	1,47	2,38	0,010	-	RB	-
	48-9	164	42,21	2,36	0,099	0,000	4,985	5,085	150	0,0027	18,26	16,42	1,70	1,85	0,49	0,58	1,00	0,010	0,80	-	P
		165		2,83	0,119	0,000	5,982	6,102			17,86	16,30	1,40	1,55	0,55	0,61	3,75	0,010	-	-	-
	48-10	165	73,76	2,36	0,174	0,000	5,085	5,259	150	0,0109	17,86	16,30	1,40	1,55	0,34	0,98	3,05	0,010	0,80	-	P
		166		2,83	0,209	0,000	6,102	6,310			17,00	15,50	1,35	1,50	0,38	1,03	3,30	0,010	-	-	-
	48-11	166	50,91	2,36	0,120	0,000	5,906	6,026	150	0,0774	17,00	15,50	1,35	1,50	0,22	2,05	15,15	0,010	0,80	-	P
		167		2,83	0,144	0,000	7,087	7,231			13,06	11,56	1,35	1,50	0,24	2,16	2,76	0,010	-	-	-
	48-12	167	61,27	2,36	0,144	0,000	6,026	6,170	150	0,0662	13,06	11,56	1,35	1,50	0,23	1,95	13,55	0,010	0,80	-	P
		168		2,83	0,173	0,000	7,231	7,404			9,00	7,50	1,35	1,50	0,26	2,06	2,82	0,010	-	-	-
	48-13	168	69,62	2,36	0,164	0,000	6,360	6,524	150	0,0120	9,00	7,50	1,35	1,50	0,38	1,07	3,60	0,010	0,80	-	P
		169		2,83	0,197	0,000	7,632	7,829			8,17	6,67	1,35	1,50	0,42	1,13	3,42	0,010	-	-	-
	48-14	169	43,89	2,36	0,103	0,000	6,524	6,627	150	0,0079	8,17	6,67	1,35	1,50	0,42	0,93	2,61	0,010	0,80	-	P
		170		2,83	0,124	0,000	7,829	7,953			7,82	6,32	1,35	1,50	0,47	0,97	3,57	0,010	-	-	-
	48-15	170	55,84	2,36	0,132	0,000	8,055	8,186	150	0,0326	7,82	6,32	1,35	1,50	0,33	1,64	8,75	0,010	0,80	-	P
		171		2,83	0,158	0,000	9,666	9,824			6,00	4,50	1,35	1,50	0,36	1,73	3,23	0,010	-	-	-
	48-16	171	55,38	2,36	0,130	0,000	8,186	8,317	150	0,0126	6,00	4,50	1,35	1,50	0,42	1,17	4,15	0,010	0,80	-	P
		172		2,83	0,157	0,000	9,824	9,980			5,30	3,80	1,35	1,50	0,47	1,23	3,56	0,010	-	RB	-
	48-17	172	23,21	2,36	0,055	0,000	10,782	10,836	200	0,0020	5,30	3,70	1,40	1,60	0,54	0,62	1,01	0,010	0,90	-	P
		26		2,83	0,066	0,000	12,938	13,003			5,57	3,66	1,72	1,92	0,61	0,65	4,45	0,010	-	RB	-
C49	49-1	173	79,44	2,36	0,187	0,000	0,000	0,187	150	0,0138	32,90	31,40	1,35	1,50	0,17	0,74	2,14	0,010	0,80	-	P
		158		2,83	0,225	0,000	0,000	0,225			31,80	30,30	1,35	1,50	0,17	0,74	2,36	0,010	-	RB	-
C50	50-1	174	80,77	2,36	0,190	0,000	0,000	0,190	150	0,0052	30,77	29,27	1,35	1,50	0,22	0,52	1,00	0,010	0,80	-	P
		160		2,83	0,228	0,000	0,000	0,228			30,60	28,84	1,61	1,76	0,22	0,52	2,63	0,010	-	-	-
C51	51-1	175	78,30	2,36	0,184	0,000	0,000	0,184	150	0,0052	31,00	29,50	1,35	1,50	0,22	0,52	1,00	0,010	0,80	-	P
		160		2,83	0,221	0,000	0,000	0,221			30,60	29,09	1,36	1,51	0,22	0,52	2,63	0,010	-	RB	-
C52	52-1	176	49,66	2,36	0,117	0,000	0,000	0,117	150	0,0201	31,00	29,50	1,35	1,50	0,16	0,84	2,87	0,010	0,80	-	P
		177		2,83	0,140	0,000	0,000	0,140			30,00	28,50	1,35	1,50	0,16	0,84	2,27	0,010	-	-	-

Engº. Fernando Felipe L. Antunes

CREA: 0610559621

GPROJ-CAGECE



Companhia de Água e Esgoto do Ceará - CAGECE

Sistema de Esgotamento Sanitário - SES

Rede Coletora

Data:

25/08/2020

RCE

DIMENSIONAMENTO DA REDE COLETORA DE ESGOTO

SES

Coletor	Trecho	PV Ini. Pv Fim	Ext. (m)	Cont.Lin (l/s/km) Ini./Fin.	Cont. Trec. (l/s) Ini./Fin.	Q Pontual (l/s)	Q Mont. (l/s) Ini./Fin.	Q Jus. (l/s) Ini./Fin.	Diam. (mm)	Decliv. (m/m)	Cota Ter. (m)	Cota Col. (m)	Rec. Col. (m) Mont./Jus.	Prof. Vala (m) Mont./Jus.	y/D Ini./Fin.	V (m/s) Ini./Fin.	Arr, Ln (Pa) Vc(m/s)	n manning	Largura Vala (m)	Obs.	
	52-2	177	48,83	2,36	0,115	0,000	0,117	0,232	150	0,0652	30,00	28,50	1,35	1,50	0,12	1,28	7,14	0,010	0,80	-	P
		178		2,83	0,138	0,000	0,140	0,278			26,82	25,32	1,35	1,50	0,12	1,28	1,99	0,010	-	-	-
	52-3	178	65,53	2,36	0,154	0,000	0,389	0,543	150	0,0256	26,82	25,32	1,35	1,50	0,15	0,92	3,45	0,010	0,80	-	P
		179		2,83	0,185	0,000	0,466	0,651			25,14	23,64	1,35	1,50	0,15	0,92	2,21	0,010	-	-	-
	52-4	179	47,84	2,36	0,113	0,000	0,543	0,656	150	0,0054	25,14	23,64	1,35	1,50	0,22	0,53	1,04	0,010	0,80	-	P
		162		2,83	0,135	0,000	0,651	0,787			24,88	23,38	1,35	1,50	0,22	0,53	2,62	0,010	-	-	-
C53	53-1	102	66,43	2,36	0,156	0,000	0,000	0,156	150	0,0113	27,57	26,07	1,35	1,50	0,18	0,69	1,84	0,010	0,80	-	P
		178		2,83	0,188	0,000	0,000	0,188			26,82	25,32	1,35	1,50	0,18	0,69	2,41	0,010	-	-	-
C54	54-1	180	53,17	2,36	0,125	0,000	0,000	0,125	150	0,0052	25,43	23,93	1,35	1,50	0,22	0,52	1,00	0,010	0,90	-	P
		181		2,83	0,150	0,000	0,000	0,150			25,99	23,65	2,19	2,34	0,22	0,52	2,63	0,010	-	-	-
	54-2	181	53,84	2,36	0,127	0,000	0,125	0,252	150	0,0052	25,99	23,65	2,19	2,34	0,22	0,52	1,00	0,010	0,90	-	P
		162		2,83	0,152	0,000	0,150	0,303			24,88	23,37	1,36	1,51	0,22	0,52	2,63	0,010	-	-	-
C55	55-1	182	78,25	2,36	0,184	0,000	0,000	0,184	150	0,0090	30,70	29,20	1,35	1,50	0,19	0,64	1,53	0,010	0,80	-	P
		183		2,83	0,221	0,000	0,000	0,221			30,00	28,50	1,35	1,50	0,19	0,64	2,48	0,010	-	-	-
	55-2	183	57,49	2,36	0,135	0,000	0,184	0,320	150	0,0348	30,00	28,50	1,35	1,50	0,14	1,02	4,39	0,010	0,80	-	P
		184		2,83	0,163	0,000	0,221	0,384			28,00	26,50	1,35	1,50	0,14	1,02	2,13	0,010	-	-	-
	55-3	184	56,20	2,36	0,132	0,000	0,320	0,452	150	0,0483	28,00	26,50	1,35	1,50	0,13	1,15	5,66	0,010	0,80	-	P
		185		2,83	0,159	0,000	0,384	0,543			25,29	23,79	1,35	1,50	0,13	1,15	2,05	0,010	-	RB	-
	55-4	185	80,52	2,36	0,190	0,000	0,886	1,075	150	0,0505	25,29	23,51	1,63	1,78	0,13	1,17	5,86	0,010	0,80	-	P
		186		2,83	0,228	0,000	1,063	1,290			20,94	19,44	1,35	1,50	0,13	1,17	2,04	0,010	-	-	-
	55-5	186	61,89	2,36	0,146	0,000	1,265	1,410	150	0,0370	20,94	19,44	1,35	1,50	0,14	1,05	4,60	0,010	0,80	-	P
		187		2,83	0,175	0,000	1,518	1,693			18,66	17,16	1,35	1,50	0,14	1,08	2,17	0,010	-	-	-
	55-6	187	56,00	2,36	0,132	0,000	1,410	1,542	150	0,0051	18,66	17,16	1,35	1,50	0,22	0,53	1,00	0,010	0,90	-	P
		188		2,83	0,158	0,000	1,693	1,851			19,22	16,87	2,20	2,35	0,24	0,55	2,76	0,010	-	-	-
	55-7	188	44,08	2,36	0,104	0,000	2,185	2,289	150	0,0041	19,22	16,87	2,20	2,35	0,29	0,55	1,00	0,010	0,90	-	P
		189		2,83	0,125	0,000	2,622	2,747			19,00	16,69	2,16	2,31	0,32	0,57	3,07	0,010	-	-	-
	55-8	189	68,20	2,36	0,161	0,000	2,289	2,450	150	0,0040	19,00	16,69	2,16	2,31	0,30	0,55	1,00	0,010	0,90	-	P
		164		2,83	0,193	0,000	2,747	2,940			18,26	16,42	1,70	1,85	0,33	0,58	3,13	0,010	-	-	-
C56	56-1	190	45,83	2,36	0,108	0,000	0,000	0,108	150	0,0052	25,55	24,05	1,35	1,50	0,22	0,52	1,00	0,010	0,80	-	P
		191		2,83	0,130	0,000	0,000	0,130			25,58	23,81	1,61	1,76	0,22	0,52	2,63	0,010	-	-	-
	56-2	191	58,05	2,36	0,137	0,000	0,108	0,245	150	0,0052	25,58	23,81	1,61	1,76	0,22	0,52	1,00	0,010	0,80	-	P
		185		2,83	0,164	0,000	0,130	0,294			25,29	23,51	1,63	1,78	0,22	0,52	2,63	0,010	-	-	-

Engº. Fernando Felipe L. Antunes

CREA: 0610559621

GPROJ-CAGECE



Companhia de Água e Esgoto do Ceará - CAGECE

Sistema de Esgotamento Sanitário - SES

Rede Coletora

Data:

25/08/2020

RCE

DIMENSIONAMENTO DA REDE COLETORA DE ESGOTO

SES

Coletor	Trecho	PV Ini. Pv Fim	Ext. (m)	Cont.Lin (l/s/km) Ini./Fin.	Cont. Trec. (l/s) Ini./Fin.	Q Pontual (l/s)	Q Mont. (l/s) Ini./Fin.	Q Jus. (l/s) Ini./Fin.	Diam. (mm)	Decliv. (m/m)	Cota Ter. (m)	Cota Col. (m)	Rec. Col. (m) Mont./Jus.	Prof. Vala (m) Mont./Jus.	y/D Ini./Fin.	V (m/s) Ini./Fin.	Arr, Ln (Pa) Vc(m/s)	n manning	Largura Vala (m)	Obs.	
C57	57-1	192	80,06	2,36	0,189	0,000	0,000	0,189	150	0,0258	27,35	25,85	1,35	1,50	0,15	0,92	3,48	0,010	0,80	-	P
		185		2,83	0,226	0,000	0,000	0,226			25,29	23,79	1,35	1,50	0,15	0,92	2,20	0,010	-	RB	-
C58	58-1	193	80,40	2,36	0,189	0,000	0,000	0,189	150	0,0233	22,82	21,32	1,35	1,50	0,15	0,89	3,21	0,010	0,80	-	P
		186		2,83	0,227	0,000	0,000	0,227			20,94	19,44	1,35	1,50	0,15	0,89	2,23	0,010	-		-
C59	59-1	194	80,53	2,36	0,190	0,000	0,000	0,190	150	0,0190	32,00	30,50	1,35	1,50	0,16	0,83	2,74	0,010	0,80	-	P
		195		2,83	0,228	0,000	0,000	0,228			30,47	28,97	1,35	1,50	0,16	0,83	2,28	0,010	-		-
	59-2	195	79,96	2,36	0,188	0,000	0,190	0,378	150	0,0635	30,47	28,97	1,35	1,50	0,12	1,26	7,00	0,010	0,80	-	P
		196		2,83	0,226	0,000	0,228	0,454			25,39	23,89	1,35	1,50	0,12	1,26	1,99	0,010	-		-
	59-3	196	59,47	2,36	0,140	0,000	0,378	0,518	150	0,0557	25,39	23,89	1,35	1,50	0,12	1,21	6,32	0,010	0,80	-	P
		197		2,83	0,168	0,000	0,454	0,622			22,08	20,58	1,35	1,50	0,12	1,21	2,02	0,010	-		-
	59-4	197	52,96	2,36	0,125	0,000	0,518	0,643	150	0,0539	22,08	20,58	1,35	1,50	0,12	1,19	6,16	0,010	0,80	-	P
		188		2,83	0,150	0,000	0,622	0,772			19,22	17,72	1,35	1,50	0,12	1,19	2,03	0,010	-	TQ	-
C60	60-1	198	80,05	2,36	0,189	0,000	0,000	0,189	150	0,0160	19,71	18,21	1,35	1,50	0,17	0,78	2,39	0,010	0,80	-	P
		199		2,83	0,226	0,000	0,000	0,226			18,43	16,93	1,35	1,50	0,17	0,78	2,32	0,010	-		-
	60-2	199	47,57	2,36	0,112	0,000	0,189	0,301	150	0,0113	18,43	16,93	1,35	1,50	0,18	0,69	1,84	0,010	0,80	-	P
		200		2,83	0,134	0,000	0,226	0,361			17,89	16,39	1,35	1,50	0,18	0,69	2,41	0,010	-		-
	60-3	200	66,72	2,36	0,157	0,000	0,301	0,458	150	0,0133	17,89	16,39	1,35	1,50	0,17	0,73	2,08	0,010	0,80	-	P
		166		2,83	0,189	0,000	0,361	0,549			17,00	15,50	1,35	1,50	0,17	0,73	2,37	0,010	-		-
C61	61-1	201	80,37	2,36	0,189	0,000	0,000	0,189	150	0,1089	25,75	24,25	1,35	1,50	0,10	1,53	10,62	0,010	0,80	-	P
		166		2,83	0,227	0,000	0,000	0,227			17,00	15,50	1,35	1,50	0,10	1,53	1,87	0,010	-		-
C62	62-1	202	80,65	2,36	0,190	0,000	0,000	0,190	150	0,0248	11,00	9,50	1,35	1,50	0,15	0,91	3,37	0,010	0,80	-	P
		168		2,83	0,228	0,000	0,000	0,228			9,00	7,50	1,35	1,50	0,15	0,91	2,21	0,010	-		-
C63	63-1	203	52,39	2,36	0,123	0,000	0,000	0,123	150	0,0427	16,24	14,74	1,35	1,50	0,13	1,10	5,14	0,010	0,80	-	P
		204		2,83	0,148	0,000	0,000	0,148			14,00	12,50	1,35	1,50	0,13	1,10	2,08	0,010	-		-
	63-2	204	46,35	2,36	0,109	0,000	0,123	0,233	150	0,0343	14,00	12,50	1,35	1,50	0,14	1,02	4,34	0,010	0,80	-	P
		205		2,83	0,131	0,000	0,148	0,279			12,41	10,91	1,35	1,50	0,14	1,02	2,13	0,010	-		-
	63-3	205	50,86	2,36	0,120	0,000	0,233	0,352	150	0,0192	12,41	10,91	1,35	1,50	0,16	0,83	2,77	0,010	0,80	-	P
		206		2,83	0,144	0,000	0,279	0,423			11,43	9,93	1,35	1,50	0,16	0,83	2,28	0,010	-		-
	63-4	206	57,06	2,36	0,134	0,000	0,352	0,487	150	0,0145	11,43	9,93	1,35	1,50	0,17	0,75	2,22	0,010	0,80	-	P
		207		2,83	0,161	0,000	0,423	0,584			10,61	9,11	1,35	1,50	0,17	0,75	2,35	0,010	-		-
	63-5	207	9,40	2,36	0,022	0,000	0,717	0,739	150	0,0052	10,61	9,11	1,35	1,50	0,22	0,52	1,00	0,010	0,80	-	P
		208		2,83	0,027	0,000	0,860	0,887			10,64	9,06	1,43	1,58	0,22	0,52	2,63	0,010	-		-

Engº. Fernando Felipe L. Antunes

CREA: 0610559621

GPROJ-CAGECE



Companhia de Água e Esgoto do Ceará - CAGECE

Sistema de Esgotamento Sanitário - SES

Rede Coletora

Data:

25/08/2020

RCE

DIMENSIONAMENTO DA REDE COLETORA DE ESGOTO

SES

Coletor	Trecho	PV Ini. Pv Fim	Ext. (m)	Cont.Lin (l/s/km) Ini./Fin.	Cont. Trec. (l/s) Ini./Fin.	Q Pontual (l/s)	Q Mont. (l/s) Ini./Fin.	Q Jus. (l/s) Ini./Fin.	Diam. (mm)	Decliv. (m/m)	Cota Ter. (m)	Cota Col. (m)	Rec. Col. (m) Mont./Jus.	Prof. Vala (m) Mont./Jus.	y/D Ini./Fin.	V (m/s) Ini./Fin.	Arr, Ln (Pa) Vc(m/s)	n manning	Largura Vala (m)	Obs.	
	63-6	208	50,74	2,36	0,120	0,000	0,972	1,092	150	0,0388	10,64	9,06	1,43	1,58	0,13	1,06	4,78	0,010	0,80	-	P
		209		2,83	0,143	0,000	1,167	1,310			8,59	7,09	1,35	1,50	0,13	1,06	2,10	0,010	-	-	-
	63-7	209	61,55	2,36	0,145	0,000	1,092	1,237	150	0,0126	8,59	7,09	1,35	1,50	0,18	0,72	1,99	0,010	0,80	-	P
		170		2,83	0,174	0,000	1,310	1,484			7,82	6,32	1,35	1,50	0,18	0,72	2,39	0,010	-	-	-
C64	64-1	210	50,65	2,36	0,119	0,000	0,000	0,119	150	0,0787	18,19	16,69	1,35	1,50	0,11	1,36	8,26	0,010	0,80	-	P
		211		2,83	0,143	0,000	0,000	0,143			14,20	12,70	1,35	1,50	0,11	1,36	1,94	0,010	-	-	-
	64-2	211	46,97	2,36	0,111	0,000	0,119	0,230	150	0,0765	14,20	12,70	1,35	1,50	0,11	1,35	8,08	0,010	0,80	-	P
		207		2,83	0,133	0,000	0,143	0,276			10,61	9,11	1,35	1,50	0,11	1,35	1,95	0,010	-	-	-
C65	65-1	212	53,70	2,36	0,127	0,000	0,000	0,127	150	0,0782	18,36	16,86	1,35	1,50	0,11	1,36	8,22	0,010	0,80	-	P
		213		2,83	0,152	0,000	0,000	0,152			14,17	12,67	1,35	1,50	0,11	1,36	1,95	0,010	-	-	-
	65-2	213	45,36	2,36	0,107	0,000	0,127	0,233	150	0,0778	14,17	12,67	1,35	1,50	0,11	1,36	8,19	0,010	0,80	-	P
		208		2,83	0,128	0,000	0,152	0,280			10,64	9,14	1,35	1,50	0,11	1,36	1,95	0,010	-	RB	-
C66	66-1	214	80,92	2,36	0,191	0,000	0,000	0,191	150	0,1176	17,33	15,83	1,35	1,50	0,10	1,57	11,28	0,010	0,80	-	P
		170		2,83	0,229	0,000	0,000	0,229			7,82	6,32	1,35	1,50	0,10	1,57	1,86	0,010	-	-	-
C67	67-1	215	67,99	2,36	0,160	0,000	0,000	0,160	150	0,0084	13,54	12,04	1,35	1,50	0,19	0,62	1,45	0,010	0,80	-	P
		216		2,83	0,192	0,000	0,000	0,192			12,97	11,47	1,35	1,50	0,19	0,62	2,50	0,010	-	-	-
	67-2	216	10,50	2,36	0,025	0,000	0,160	0,185	150	0,0052	12,97	11,47	1,35	1,50	0,22	0,52	1,00	0,010	0,80	-	P
		217		2,83	0,030	0,000	0,192	0,222			12,94	11,41	1,38	1,53	0,22	0,52	2,63	0,010	-	-	-
	67-3	217	62,03	2,36	0,146	0,000	0,374	0,520	150	0,0163	12,94	11,41	1,38	1,53	0,17	0,78	2,44	0,010	0,80	-	P
		218		2,83	0,175	0,000	0,448	0,624			11,90	10,40	1,35	1,50	0,17	0,78	2,32	0,010	-	-	-
	67-4	218	49,99	2,36	0,118	0,000	0,520	0,637	150	0,0118	11,90	10,40	1,35	1,50	0,18	0,70	1,90	0,010	0,80	-	P
		219		2,83	0,141	0,000	0,624	0,765			11,31	9,81	1,35	1,50	0,18	0,70	2,40	0,010	-	-	-
	67-5	219	54,13	2,36	0,128	0,000	0,826	0,954	150	0,0379	11,31	9,81	1,35	1,50	0,13	1,05	4,69	0,010	0,80	-	P
		220		2,83	0,153	0,000	0,991	1,144			9,26	7,76	1,35	1,50	0,13	1,05	2,11	0,010	-	-	-
	67-6	220	57,07	2,36	0,134	0,000	0,954	1,088	150	0,0285	9,26	7,76	1,35	1,50	0,14	0,95	3,75	0,010	0,80	-	P
		221		2,83	0,161	0,000	1,144	1,306			7,63	6,13	1,35	1,50	0,14	0,95	2,18	0,010	-	-	-
	67-7	221	49,53	2,36	0,117	0,000	1,739	1,855	150	0,0126	7,63	6,12	1,36	1,51	0,20	0,76	2,19	0,010	0,80	-	P
		222		2,83	0,140	0,000	2,086	2,226			7,00	5,50	1,35	1,50	0,21	0,80	2,60	0,010	-	-	-
	67-8	222	65,88	2,36	0,155	0,000	1,855	2,011	150	0,0197	7,00	5,50	1,35	1,50	0,18	0,91	3,22	0,010	0,80	-	P
		223		2,83	0,186	0,000	2,226	2,413			5,70	4,20	1,35	1,50	0,20	0,97	2,52	0,010	-	-	-
	67-9	223	55,95	2,36	0,132	0,000	2,201	2,333	150	0,0041	5,70	4,20	1,35	1,50	0,29	0,55	1,00	0,010	0,80	-	P
		224		2,83	0,158	0,000	2,641	2,799			5,53	3,97	1,41	1,56	0,32	0,57	3,09	0,010	-	-	-

Engº. Fernando Felipe L. Antunes

CREA: 0610559621

GPROJ-CAGECE



Companhia de Água e Esgoto do Ceará - CAGECE

Sistema de Esgotamento Sanitário - SES

Rede Coletora

Data:

25/08/2020

RCE

DIMENSIONAMENTO DA REDE COLETORA DE ESGOTO

SES

Coletor	Trecho	PV Ini. Pv Fim	Ext. (m)	Cont.Lin (l/s/km) Ini./Fin.	Cont. Trec. (l/s) Ini./Fin.	Q Pontual (l/s)	Q Mont. (l/s) Ini./Fin.	Q Jus. (l/s) Ini./Fin.	Diam. (mm)	Decliv. (m/m)	Cota Ter. (m)	Cota Col. (m)	Rec. Col. (m) Mont./Jus.	Prof. Vala (m) Mont./Jus.	y/D Ini./Fin.	V (m/s) Ini./Fin.	Arr, Ln (Pa) Vc(m/s)	n manning	Largura Vala (m)	Obs.	
	67-10	224	55,96	2,36	0,132	0,000	2,333	2,465	150	0,0040	5,53	3,97	1,41	1,56	0,30	0,55	1,00	0,010	0,80	-	P
		172		2,83	0,158	0,000	2,799	2,958			5,30	3,75	1,40	1,55	0,33	0,58	3,13	0,010	-	RB	-
C68	68-1	225	80,06	2,36	0,189	0,000	0,000	0,189	150	0,0715	18,67	17,17	1,35	1,50	0,12	1,32	7,67	0,010	0,80	-	P
		217		2,83	0,226	0,000	0,000	0,226			12,94	11,44	1,35	1,50	0,12	1,32	1,97	0,010	-		-
C69	69-1	226	80,08	2,36	0,189	0,000	0,000	0,189	150	0,0736	17,20	15,70	1,35	1,50	0,11	1,33	7,84	0,010	0,80	-	P
		219		2,83	0,226	0,000	0,000	0,226			11,31	9,81	1,35	1,50	0,11	1,33	1,96	0,010	-		-
C70	70-1	227	80,79	2,36	0,190	0,000	0,000	0,190	150	0,0472	12,27	10,77	1,35	1,50	0,13	1,14	5,56	0,010	0,80	-	P
		228		2,83	0,228	0,000	0,000	0,228			8,46	6,96	1,35	1,50	0,13	1,14	2,06	0,010	-	RB	-
	70-2	228	58,53	2,36	0,138	0,000	0,381	0,519	150	0,0052	8,46	6,72	1,59	1,74	0,22	0,52	1,00	0,010	0,90	-	P
		229		2,83	0,165	0,000	0,457	0,622			8,51	6,42	1,94	2,09	0,22	0,52	2,63	0,010	-		-
	70-3	229	56,07	2,36	0,132	0,000	0,519	0,651	150	0,0052	8,51	6,42	1,94	2,09	0,22	0,52	1,00	0,010	0,90	-	P
		221		2,83	0,159	0,000	0,622	0,781			7,63	6,12	1,36	1,51	0,22	0,52	2,63	0,010	-		-
C71	71-1	230	80,79	2,36	0,190	0,000	0,000	0,190	150	0,0052	8,64	7,14	1,35	1,50	0,22	0,52	1,00	0,010	0,80	-	P
		228		2,83	0,228	0,000	0,000	0,228			8,46	6,72	1,59	1,74	0,22	0,52	2,63	0,010	-		-
C72	72-1	231	80,84	2,36	0,190	0,000	0,000	0,190	150	0,0326	8,33	6,83	1,35	1,50	0,14	1,00	4,17	0,010	0,80	-	P
		223		2,83	0,229	0,000	0,000	0,229			5,70	4,20	1,35	1,50	0,14	1,00	2,15	0,010	-		-
C73	73-1	232	77,27	2,36	0,182	0,000	0,000	0,182	150	0,0185	7,00	5,50	1,35	1,50	0,16	0,82	2,69	0,010	0,80	-	P
		27		2,83	0,218	0,000	0,000	0,218			5,57	4,07	1,35	1,50	0,16	0,82	2,29	0,010	-	RB	-
C74	74-1	233	76,58	2,36	0,180	0,000	0,000	0,180	150	0,0052	4,21	2,71	1,35	1,50	0,22	0,52	1,00	0,010	0,90	-	P
		234		2,83	0,216	0,000	0,000	0,216			4,40	2,31	1,94	2,09	0,22	0,52	2,63	0,010	-		-
	74-2	234	29,12	2,36	0,069	0,000	0,180	0,249	150	0,0052	4,40	2,31	1,94	2,09	0,22	0,52	1,00	0,010	0,90	-	P
		235		2,83	0,082	0,000	0,216	0,299			4,00	2,16	1,69	1,84	0,22	0,52	2,63	0,010	-		-
	74-3	235	5,51	2,36	0,013	0,000	0,438	0,451	150	0,0052	4,00	2,16	1,69	1,84	0,22	0,52	1,00	0,010	0,80	-	P
		30		2,83	0,016	0,000	0,526	0,541			4,00	2,13	1,72	1,87	0,22	0,52	2,63	0,010	-	RB	-
C75	75-1	236	80,24	2,36	0,189	0,000	0,000	0,189	150	0,0169	5,36	3,86	1,35	1,50	0,16	0,80	2,51	0,010	0,80	-	P
		235		2,83	0,227	0,000	0,000	0,227			4,00	2,50	1,35	1,50	0,16	0,80	2,31	0,010	-	RB	-
C76	76-1	237	79,10	2,36	0,186	0,000	0,000	0,186	150	0,1049	13,00	11,50	1,35	1,50	0,11	1,51	10,32	0,010	0,80	-	P
		238		2,83	0,224	0,000	0,000	0,224			4,70	3,20	1,35	1,50	0,11	1,51	1,88	0,010	-		-
	76-2	238	106,39	2,36	0,251	0,000	0,186	0,437	150	0,0052	4,70	3,20	1,35	1,50	0,22	0,52	1,00	0,010	0,90	-	P
		239		2,83	0,301	0,000	0,224	0,524			4,96	2,65	2,16	2,31	0,22	0,52	2,63	0,010	-		-
	76-3	239	16,16	2,36	0,038	0,000	0,845	0,883	150	0,0052	4,96	2,65	2,16	2,31	0,22	0,52	1,00	0,010	0,90	-	P
		240		2,83	0,046	0,000	1,014	1,060			4,52	2,56	1,81	1,96	0,22	0,52	2,63	0,010	-	TQ	-

Fernando Felipe

Engº. Fernando Felipe L. Antunes

CREA: 0610559621

GPROJ-CAGECE



Companhia de Água e Esgoto do Ceará - CAGECE

Sistema de Esgotamento Sanitário - SES

Rede Coletora

Data:

25/08/2020

RCE

DIMENSIONAMENTO DA REDE COLETORA DE ESGOTO

SES

Coletor	Trecho	PV Ini. Pv Fim	Ext. (m)	Cont.Lin (l/s/km) Ini./Fin.	Cont. Trec. (l/s) Ini./Fin.	Q Pontual (l/s)	Q Mont. (l/s) Ini./Fin.	Q Jus. (l/s) Ini./Fin.	Diam. (mm)	Decliv. (m/m)	Cota Ter. (m)	Cota Col. (m)	Rec. Col. (m) Mont./Jus.	Prof. Vala (m) Mont./Jus.	y/D Ini./Fin.	V (m/s) Ini./Fin.	Arr, Ln (Pa) Vc(m/s)	n manning	Largura Vala (m)	Obs.	
	76-4	240	107,90	2,36	0,254	0,000	674,718	674,972	1500	0,0005	4,52	0,50	2,52	4,02	0,46	0,86	1,73	0,013	2,70	-	P
		241		2,83	0,305	0,000	674,943	675,248			4,50	0,45	2,56	4,06	0,46	0,86	11,17	0,013	-	-	-
	76-5	241	79,90	2,36	0,188	0,000	674,972	675,160	1500	0,0005	4,50	0,45	2,56	4,06	0,46	0,86	1,73	0,013	2,70	-	P
		242		2,83	0,226	0,000	675,248	675,474			4,47	0,41	2,56	4,06	0,46	0,86	11,17	0,013	-	-	-
	76-6	242	112,52	2,36	0,265	0,000	675,160	675,425	1500	0,0005	4,47	0,41	2,56	4,06	0,46	0,86	1,73	0,013	2,70	-	P
		243		2,83	0,318	0,000	675,474	675,792			4,00	0,35	2,15	3,65	0,46	0,86	11,17	0,013	-	-	-
	76-7	243	115,07	2,36	0,271	0,000	676,286	676,557	1500	0,0005	4,00	0,35	2,15	3,65	0,46	0,86	1,73	0,013	2,40	-	P
		31		2,83	0,325	0,000	676,826	677,151			4,00	0,29	2,21	3,71	0,46	0,86	11,17	0,013	-	-	-
C77	77-1	244	54,47	2,36	0,128	0,000	0,000	0,128	150	0,1095	13,80	12,30	1,35	1,50	0,10	1,53	10,67	0,010	0,80	-	P
		245		2,83	0,154	0,000	0,000	0,154			7,83	6,33	1,35	1,50	0,10	1,53	1,87	0,010	-	-	-
	77-2	245	54,46	2,36	0,128	0,000	0,128	0,257	150	0,0528	7,83	6,33	1,35	1,50	0,12	1,18	6,06	0,010	0,80	-	P
		239		2,83	0,154	0,000	0,154	0,308			4,96	3,46	1,35	1,50	0,12	1,18	2,03	0,010	-	TQ	-
C78	78-1	246	64,25	2,36	0,151	0,000	0,000	0,151	150	0,0052	5,17	3,67	1,35	1,50	0,22	0,52	1,00	0,010	0,80	-	P
		239		2,83	0,182	0,000	0,000	0,182			4,96	3,34	1,47	1,62	0,22	0,52	2,63	0,010	-	RB	-
C79	79-1	247	103,83	2,36	0,245	673,590	673,590	673,835	1500	0,0002	4,55	0,52	2,53	4,03	0,64	0,56	0,69	0,013	2,70	-	P
		240		2,83	0,294	673,590	673,590	673,884			4,52	0,50	2,52	4,02	0,64	0,56	12,33	0,013	-	-	-
C80	80-1	246	59,72	2,36	0,141	0,000	0,000	0,141	150	0,0062	5,17	3,67	1,35	1,50	0,21	0,56	1,15	0,010	0,80	-	P
		248		2,83	0,169	0,000	0,000	0,169			4,80	3,30	1,35	1,50	0,21	0,56	2,58	0,010	-	-	-
	80-2	248	71,87	2,36	0,169	0,000	0,141	0,310	150	0,0052	4,80	3,30	1,35	1,50	0,22	0,52	1,00	0,010	0,80	-	P
		249		2,83	0,203	0,000	0,169	0,372			4,50	2,93	1,42	1,57	0,22	0,52	2,63	0,010	-	-	-
	80-3	249	80,56	2,36	0,190	0,000	0,310	0,500	150	0,0052	4,50	2,93	1,42	1,57	0,22	0,52	1,00	0,010	0,80	-	P
		250		2,83	0,228	0,000	0,372	0,600			4,30	2,51	1,64	1,79	0,22	0,52	2,63	0,010	-	-	-
	80-4	250	17,02	2,36	0,040	0,000	0,500	0,540	150	0,0052	4,30	2,51	1,64	1,79	0,22	0,52	1,00	0,010	0,80	-	P
		251		2,83	0,048	0,000	0,600	0,648			4,28	2,42	1,71	1,86	0,22	0,52	2,63	0,010	-	-	-
	80-5	251	12,78	2,36	0,030	0,000	0,831	0,861	150	0,0052	4,28	2,42	1,71	1,86	0,22	0,52	1,00	0,010	0,80	-	P
		243		2,83	0,036	0,000	0,997	1,033			4,00	2,35	1,50	1,65	0,22	0,52	2,63	0,010	-	TQ	-
C81	81-1	252	53,79	2,36	0,127	0,000	0,000	0,127	150	0,0206	7,43	5,93	1,35	1,50	0,16	0,85	2,92	0,010	0,80	-	P
		253		2,83	0,152	0,000	0,000	0,152			6,32	4,82	1,35	1,50	0,16	0,85	2,26	0,010	-	-	-
	81-2	253	69,79	2,36	0,164	0,000	0,127	0,291	150	0,0293	6,32	4,82	1,35	1,50	0,14	0,96	3,84	0,010	0,80	-	P
		251		2,83	0,197	0,000	0,152	0,349			4,28	2,78	1,35	1,50	0,14	0,96	2,17	0,010	-	RB	-
C82	82-1	254	57,23	2,36	0,135	0,000	0,000	0,135	150	0,0124	8,00	6,50	1,35	1,50	0,18	0,71	1,97	0,010	0,80	-	P
		255		2,83	0,162	0,000	0,000	0,162			7,29	5,79	1,35	1,50	0,18	0,71	2,39	0,010	-	-	-

Engº. Fernando Felipe L. Antunes

CREA: 0610559621

GPROJ-CAGECE



Companhia de Água e Esgoto do Ceará - CAGECE

Sistema de Esgotamento Sanitário - SES

Rede Coletora

Data:

25/08/2020

RCE

DIMENSIONAMENTO DA REDE COLETORA DE ESGOTO

SES

Coletor	Trecho	PV Ini. Pv Fim	Ext. (m)	Cont.Lin (l/s/km) Ini./Fin.	Cont. Trec. (l/s) Ini./Fin.	Q Pontual (l/s)	Q Mont. (l/s) Ini./Fin.	Q Jus. (l/s) Ini./Fin.	Diam. (mm)	Decliv. (m/m)	Cota Ter. (m)	Cota Col. (m)	Rec. Col. (m) Mont./Jus.	Prof. Vala (m) Mont./Jus.	y/D Ini./Fin.	V (m/s) Ini./Fin.	Arr, Ln (Pa) Vc(m/s)	n manning	Largura Vala (m)	Obs.	
	82-2	255	22,97	2,36	0,054	0,000	0,135	0,189	150	0,0126	7,29	5,79	1,35	1,50	0,18	0,72	1,99	0,010	0,80	-	P
		256		2,83	0,065	0,000	0,162	0,227			7,00	5,50	1,35	1,50	0,18	0,72	2,39	0,010	-	-	-
	82-3	256	80,39	2,36	0,189	0,000	0,189	0,378	150	0,0336	7,00	5,50	1,35	1,50	0,14	1,01	4,27	0,010	0,80	-	P
		257		2,83	0,227	0,000	0,227	0,454			4,30	2,80	1,35	1,50	0,14	1,01	2,14	0,010	-	RB	-
	82-4	257	18,57	2,36	0,044	0,000	0,899	0,943	150	0,0052	4,30	2,32	1,83	1,98	0,22	0,52	1,00	0,010	0,90	-	P
		34		2,83	0,052	0,000	1,079	1,131			4,30	2,23	1,92	2,07	0,22	0,52	2,63	0,010	-	TQ	-
C83	83-1	258	79,27	2,36	0,187	0,000	0,000	0,187	150	0,0136	5,69	4,19	1,35	1,50	0,17	0,74	2,11	0,010	0,80	-	P
		259		2,83	0,224	0,000	0,000	0,224			4,61	3,11	1,35	1,50	0,17	0,74	2,37	0,010	-	RB	-
	83-2	259	35,12	2,36	0,083	0,000	0,254	0,336	150	0,0052	4,61	2,91	1,55	1,70	0,22	0,52	1,00	0,010	0,80	-	P
		260		2,83	0,099	0,000	0,304	0,403			4,60	2,73	1,72	1,87	0,22	0,52	2,63	0,010	-	-	-
	83-3	260	78,26	2,36	0,184	0,000	0,336	0,521	150	0,0052	4,60	2,73	1,72	1,87	0,22	0,52	1,00	0,010	0,80	-	P
		257		2,83	0,221	0,000	0,403	0,625			4,30	2,32	1,83	1,98	0,22	0,52	2,63	0,010	-	-	-
C84	84-1	261	28,34	2,36	0,067	0,000	0,000	0,067	150	0,0052	4,56	3,06	1,35	1,50	0,22	0,52	1,00	0,010	0,80	-	P
		259		2,83	0,080	0,000	0,000	0,080			4,61	2,91	1,55	1,70	0,22	0,52	2,63	0,010	-	-	-
C85	85-1	262	37,55	2,36	0,088	0,000	0,000	0,088	150	0,0052	4,30	2,80	1,35	1,50	0,22	0,52	1,00	0,010	0,80	-	P
		263		2,83	0,106	0,000	0,000	0,106			4,30	2,61	1,55	1,70	0,22	0,52	2,63	0,010	-	-	-
	85-2	263	65,71	2,36	0,155	0,000	0,088	0,243	150	0,0052	4,30	2,61	1,55	1,70	0,22	0,52	1,00	0,010	0,90	-	P
		264		2,83	0,186	0,000	0,106	0,292			4,41	2,26	1,99	2,14	0,22	0,52	2,63	0,010	-	-	-
	85-3	264	60,49	2,36	0,142	0,000	0,419	0,561	150	0,0052	4,41	2,26	1,99	2,14	0,22	0,52	1,00	0,010	0,90	-	P
		265		2,83	0,171	0,000	0,502	0,673			4,30	1,95	2,20	2,35	0,22	0,52	2,63	0,010	-	-	-
	85-4	265	56,52	2,36	0,133	0,000	0,561	0,694	150	0,0052	4,30	1,95	2,20	2,35	0,22	0,52	1,00	0,010	0,90	-	P
		266		2,83	0,160	0,000	0,673	0,833			4,00	1,65	2,20	2,35	0,22	0,52	2,63	0,010	-	-	-
	85-5	266	16,04	2,36	0,038	0,000	0,892	0,930	150	0,0052	4,00	1,65	2,20	2,35	0,22	0,52	1,00	0,010	0,90	-	P
		36		2,83	0,045	0,000	1,071	1,116			4,00	1,57	2,28	2,43	0,22	0,52	2,63	0,010	-	TQ	-
C86	86-1	267	74,46	2,36	0,175	0,000	0,000	0,175	150	0,0296	6,61	5,11	1,35	1,50	0,14	0,97	3,87	0,010	0,80	-	P
		264		2,83	0,210	0,000	0,000	0,210			4,41	2,91	1,35	1,50	0,14	0,97	2,17	0,010	-	RB	-
C87	87-1	268	42,01	2,36	0,099	0,000	0,000	0,099	150	0,0641	7,94	6,44	1,35	1,50	0,12	1,27	7,04	0,010	0,80	-	P
		269		2,83	0,119	0,000	0,000	0,119			5,25	3,75	1,35	1,50	0,12	1,27	1,99	0,010	-	-	-
	87-2	269	42,02	2,36	0,099	0,000	0,099	0,198	150	0,0297	5,25	3,75	1,35	1,50	0,14	0,97	3,89	0,010	0,80	-	P
		266		2,83	0,119	0,000	0,119	0,238			4,00	2,50	1,35	1,50	0,14	0,97	2,17	0,010	-	TQ	-
																			0,50	-	P
																			-	-	-

Fernando Felipe

Engº. Fernando Felipe L. Antunes

CREA: 0610559621

GPROJ-CAGECE



Especificações Técnicas

8 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

As especificações técnicas básicas necessárias encontram-se no Manual de Encargos da CAGECE. Disponível em: <https://www.cagece.com.br/wp-content/uploads/PDF/ManualEncargos/Manual-de-Encargos-de-Obras-de-Saneamento.pdf>



Engº. Fernando Felipe L. Antunes
CREA: 0610559621
GPROJ-CAGECE



ART

9 ART



Engº. Fernando Felipe L. Antunes
CREA: 0610559621
GPROJ-CAGECE



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20190540787

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

1. Responsável Técnico

FERNANDO FELIPE LOPES ANTUNES
 Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **0610559621**
 Registro: **48984D CE**

2. Dados do Contrato

Contratante: **CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ**
AVENIDA LAURO VIEIRA CHAVES
 Complemento:
 Cidade: **FORTALEZA**

Bairro: **AEROPORTO**
 UF: **CE**

CPF/CNPJ: **07.040.108/0001-57**
 Nº: **1030**
 CEP: **60422700**

Contrato: **Não especificado** Celebrado em: **25/10/2018**
 Valor: **R\$ 5.000,00** Tipo de contratante: **PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO**
 Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA DR. LAURO VIEIRA CHAVES 1030

Nº: **1030**

Complemento:

Bairro: **AEROPORTO**

Cidade: **FORTALEZA**

UF: **CE**

CEP: **60420280**

Data de Início: **07/01/2019**

Previsão de término: **07/01/2020**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **Saneamento básico**

Código: **Não especificado**

Proprietário: **CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ**

CPF/CNPJ: **07.040.108/0001-57**

4. Atividade Técnica

21 - ELABORAÇÃO

Quantidade

Unidade

6 - PROJETO BÁSICO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> #1604 - REDE DE ESGOTO

1,00

un

5. Observações

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

Elaboração de Projeto Básico de Substituição da Rede Coletora de Esgoto de parte da Bacia VM, em Fortaleza, no bairro Meireles.

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NÃO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Fortaleza 23 de Setembro de 2019
 Local data

Fernando Felipe Lopes Antunes
 FERNANDO FELIPE LOPES ANTUNES - CPF: **029.422.223-52**

Eng. Raul Tigre de Azevedo Leite
 CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ - CNPJ:
07.040.108/0001-57

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

* Somente é considerada válida a ART quando estiver cadastrada no CREA, quitada, possuir as assinaturas originais do profissional e contratante.

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 85,96**

Registrada em: **20/09/2019**

Valor pago: **R\$ 85,96**

Nosso Número: **8213556360**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: xC4c3
 Impresso em: 23/09/2019 às 14:23:12 por: , ip: 189.84.115.124

www.crea-ce.org.br
 Tel: (85) 3453-5800

faleconosco@crea-ce.org.br
 Fax: (85) 3453-5804

CREA-CE
 Conselho Regional de Engenharia
 e Agronomia do Ceará

