

Companhia de Água e Esgoto do Ceará

DEN - Diretoria de Engenharia

GPROJ - Gerência de Projetos de Engenharia

Caucaia - CE  
Cumbuco

Anteprojeto das Obras Remanescentes do Sistema de  
Esgotamento Sanitário da Vila e Praias do Cumbuco

VOLUME ÚNICO  
Orçamento

Cagece

MAIO/2021



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

**Produto: Anteprojeto das Obras Remanescentes do Sistema de Esgotamento Sanitário da Vila e Praias do Cumbuco**

**Gerente de Projetos de Engenharia**

Eng<sup>a</sup>. Aline Martins Brito

**Coordenação de Projetos Técnicos**

Eng<sup>a</sup>. Adriana Silva Gonçalves

**Coordenação de Serviços Técnicos de Apoio**

Eng<sup>o</sup>. Jorge Humberto Leal de Saboia

**Coordenação de Custos e Orçamentos de Obras**

Eng<sup>o</sup>. Humberto Oliveira Pontes Nunes

**Engenheiro Projetista**

Eng<sup>o</sup>. Leonardo Carvalho de Sousa

**Desenhos**

João Maurício e Silva Neto

Katya Maria de Almeida

**Topografia**

Wilker da Silva Bezerra

Luis Monteiro Vieira

Carlos Ernesto Ataíde Leite

Fábio Henrique Moreira de Castro

Marcos da Silva Andrade

Elvileno Gomes da Silva

César Antônio de Sousa

Regina Célia Brito da Silva

José Ribamar Elias de Sousa

**Edição**

Janis Joplin S. Moura Queiroz

**Arquivo Técnico**

Patrícia Santos Silva

**Colaboração**

Ana Beatriz de Oliveira Montezuma

Gleiciane Cavalcante Gomes

## Apresentação

Encaminhamos, neste volume único, a documentação referente ao **ANTEPROJETO DAS OBRAS REMANESCENTES DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA VILA E PRAIAS DO CUMBUCO**. A documentação apresenta-se da seguinte forma:

- Orçamento;
- Memória de Cálculo.



**Orçamento**

PLANILHA RESUMO

ITEM	CÓD.	ESPECIFICAÇÃO DO INSUMO	UNID.	QUANT.
<b>SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO</b>				
01	01	LIGAÇÕES PREDIAIS (330 UND) - SERVIÇO	UN	330,00
02	02	REDE COLETORA		
03	03	REDE COLETORA – EEE-A – DN150	M	111,61
04	04	REDE COLETORA – EEE-B – DN150	M	8,66
05	05	REDE COLETORA – EEE-B – DN200	M	240,76
06	06	REDE COLETORA – EEE-B – DN250	M	515,40
07	07	REDE COLETORA – EEE-B – DN300	M	223,02
08	08	REDE COLETORA – EEE-B – DN400	M	18,33
09	09	REDE COLETORA – EEE-D – DN300	M	228,62
10	10	REDE COLETORA – EEE-E – DN500	M	27,99
11	11	REDE COLETORA – EEE-P1 – DN400	M	49,70
12	12	REDE COLETORA – EEE-P2 – DN200	M	23,41
13	13	REDE COLETORA – EEE-P3 – DN200	M	294,25
14	14	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO Q=10,74l/s – EEEA - SERVIÇO	UN	1,00
15	15	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO Q=53,39l/s – EEEB - SERVIÇO	UN	1,00
16	16	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO Q=87,56l/s – EEEED - SERVIÇO	UN	1,00
17	17	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO Q=113,27l/s – EEEEE - SERVIÇO	UN	1,00
18	18	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO Q=56,34l/s – EEEEP1 - SERVIÇO	UN	1,00
19	19	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO Q=28,00l/s – EEEEP2 - SERVIÇO	UN	1,00
20	20	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO Q=13,20l/s – EEEEP3 - SERVIÇO	UN	1,00
21	21	CASA DO OPERADOR – EEE (A/B/D/E/P1/P2/P3) – SERVIÇO	UN	7,00
22	22	CASA DO GERADOR - EEE (A/P2/P3) – SERVIÇO	UN	3,00
23	23	CASA DO GERADOR - EEE (B/D) – SERVIÇO	UN	2,00
24	24	CASA DO GERADOR - EEE E – SERVIÇO	UN	1,00
25	25	CASA DO GERADOR – EEE P1 – SERVIÇO	UN	1,00
26	26	LINHA DE RECALQUE – EEE-A DN150 (L=120M)	M	120,00
27	27	LINHA DE RECALQUE – EEE-B DN250 (L=3180M)	M	3.180,00
28	28	LINHA DE RECALQUE – EEE-D DN300 (L=40M)	M	40,00
29	29	LINHA DE RECALQUE – EEE-E DN400 (L=30M)	M	30,00

OBRAS REMANESCENTES DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO  
SANITÁRIO DA VILA E PRAIAS DO CUMBUÇO

DATA ORÇAMENTO  
28 de junho de 2021

PLANILHA RESUMO

ITEM	CÓD.	ESPECIFICAÇÃO DO INSUMO	UNID.	QUANT.
30	30	LINHA DE RECALQUE – EEE-P1 DN250 (L=20M)	M	20,00
31	31	LINHA DE RECALQUE – EEE-P2 DN200 (L=40M)	M	40,00
32	32	LINHA DE RECALQUE – EEE-P3 DN150 (L=50M)	M	50,00
33	33	ETE - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (CMB Q=122,18L/M3 Hman=15,00mca P=40HP) - SERVIÇO E MATERIAL	UN	1,00
34	34	ETE – EMISSÁRIO FINAL DN500 (L=180M) - SERVIÇO	M	180,00
35	35	ETE – RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DAS ESTRUTURAS EXISTENTES	M2	3.066,31
36	36	LIGAÇÕES PREDIAIS – REDE A SER RECUPERADA (46 UND) - SERVIÇO	UN	46,00
37	37	LIMPEZA DAS REDE EXISTENTE - SERVIÇO		
37.01	37.01	REDE EXISTENTE – LIMPEZA – DN150 (L=2790M)	M	2.790,00
37.02	37.02	REDE EXISTENTE – LIMPEZA – DN200 (L=240M)	M	240,00
37.03	37.03	REDE EXISTENTE – LIMPEZA – DN250 (L=84M)	M	84,00
37.04	37.04	REDE EXISTENTE – LIMPEZA – DN300 (L=58M)	M	58,00
38	38	RETIRADA E RECOMPOSIÇÃO DE CAPA ASFÁLTICA E RECUPERAÇÃO DA SINALIZAÇÃO	M2	5.379,42
39	39	OPERAÇÃO ASSISTIDA	M	6,00
40	40	ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO BÁSICO E EXECUTIVO - SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	UN	1,00

ITEM	CÓD.	ESPECIFICAÇÃO DO INSUMO	UNID.	QUANT.
<b>SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO</b>				
01	01	LIGAÇÕES PREDIAIS (330 UND) - SERVIÇO	UN	330,00
02	02	REDE COLETORA		
03	03	REDE COLETORA – EEE-A – DN150	M	111,61
04	04	REDE COLETORA – EEE-B – DN150	M	8,66
05	05	REDE COLETORA – EEE-B – DN200	M	240,76
06	06	REDE COLETORA – EEE-B – DN250	M	515,40
07	07	REDE COLETORA – EEE-B – DN300	M	223,02
08	08	REDE COLETORA – EEE-B – DN400	M	18,33
09	09	REDE COLETORA – EEE-D – DN300	M	228,62
10	10	REDE COLETORA – EEE-E – DN500	M	27,99
11	11	REDE COLETORA – EEE-P1 – DN400	M	49,70
12	12	REDE COLETORA – EEE-P2 – DN200	M	23,41
13	13	REDE COLETORA – EEE-P3 – DN200	M	294,25
14	14	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO Q=10,74l/s – EEEA - SERVIÇO	UN	1,00
15	15	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO Q=53,39l/s – EEEB - SERVIÇO	UN	1,00
16	16	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO Q=87,56l/s – EEED - SERVIÇO	UN	1,00
17	17	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO Q=113,27l/s – EEEE - SERVIÇO	UN	1,00
18	18	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO Q=56,34l/s – EEEP1 - SERVIÇO	UN	1,00
19	19	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO Q=28,00l/s – EEEP2 - SERVIÇO	UN	1,00
20	20	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO Q=13,20l/s – EEEP3 - SERVIÇO	UN	1,00
21	21	CASA DO OPERADOR – EEE (A/B/D/E/P1/P2/P3) – SERVIÇO	UN	7,00
22	22	CASA DO GERADOR - EEE (A/P2/P3) – SERVIÇO	UN	3,00
23	23	CASA DO GERADOR - EEE (B/D) – SERVIÇO	UN	2,00
24	24	CASA DO GERADOR - EEE E – SERVIÇO	UN	1,00
25	25	CASA DO GERADOR – EEE P1 – SERVIÇO	UN	1,00

ITEM	CÓD.	ESPECIFICAÇÃO DO INSUMO	UNID.	QUANT.
26	26	LINHA DE RECALQUE – EEE-A DN150 (L=120M)	M	120,00
27	27	LINHA DE RECALQUE – EEE-B DN250 (L=3180M)	M	3.180,00
28	28	LINHA DE RECALQUE – EEE-D DN300 (L=40M)	M	40,00
29	29	LINHA DE RECALQUE – EEE-E DN400 (L=30M)	M	30,00
30	30	LINHA DE RECALQUE – EEE-P1 DN250 (L=20M)	M	20,00
31	31	LINHA DE RECALQUE – EEE-P2 DN200 (L=40M)	M	40,00
32	32	LINHA DE RECALQUE – EEE-P3 DN150 (L=50M)	M	50,00
33	33	ETE - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (CMB Q=122,18L/M3 Hman=15,00mca P=40HP) - SERVIÇO E MATERIAL	UN	1,00
34	34	ETE – EMISSÁRIO FINAL DN500 (L=180M) - SERVIÇO	M	180,00
35	35	ETE – RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DAS ESTRUTURAS EXISTENTES	M2	3.066,31
36	36	LIGAÇÕES PREDIAIS – REDE A SER RECUPERADA (46 UND) - SERVIÇO	UN	46,00
37	37	LIMPEZA DAS REDE EXISTENTE - SERVIÇO		
<b>37.01</b>	<b>37.01</b>	<b>REDE EXISTENTE – LIMPEZA – DN150 (L=2790M)</b>		
37.01.01	C2988	DESOBSTRUÇÃO E LIMPEZA DE REDE ESGOTO ENTRE PV's (INCLUSIVE)	M	2.790,00
<b>37.02</b>	<b>37.02</b>	<b>REDE EXISTENTE – LIMPEZA – DN200 (L=240M)</b>		
37.02.01	C2988	DESOBSTRUÇÃO E LIMPEZA DE REDE ESGOTO ENTRE PV's (INCLUSIVE)	M	240,00
<b>37.03</b>	<b>37.03</b>	<b>REDE EXISTENTE – LIMPEZA – DN250 (L=84M)</b>		
37.03.01	C2988	DESOBSTRUÇÃO E LIMPEZA DE REDE ESGOTO ENTRE PV's (INCLUSIVE)	M	84,00
<b>37.04</b>	<b>37.04</b>	<b>REDE EXISTENTE – LIMPEZA – DN300 (L=58M)</b>		
37.04.01	C2988	DESOBSTRUÇÃO E LIMPEZA DE REDE ESGOTO ENTRE PV's (INCLUSIVE)	M	58,00
<b>38</b>	<b>38</b>	<b>RETIRADA E RECOMPOSIÇÃO DE CAPA ASFÁLTICA E RECUPERAÇÃO DA SINALIZAÇÃO</b>		
<b>38.01</b>	<b>38.01</b>	<b>RETIRADA E RECOMPOSIÇÃO DE CAPA ASFÁLTICA E RECUPERAÇÃO DA SINALIZAÇÃO</b>		
38.01.01	C2926	RECOMPOSIÇÃO DE CAPA EM CONCRETO ASFÁLTICO (CBUQ), ESP.= 5cm	M2	5.379,42
38.01.02	102509	PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, E = 30 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021	M2	430,35

  
 Eng. Paulo José P. dos Santos  
 Crea: 061045929-5  
 GPROJ - CAGECE

ITEM	CÓD.	ESPECIFICAÇÃO DO INSUMO	UNID.	QUANT.
38.01.03	C4528	TACHÃO REFLETIVO BIDIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO	UN	53,79
38.01.04	COMPOSIÇÃO	RETIRADA DE TACHÃO	UN	53,79
38.01.05	96001	FRESAGEM DE PAVIMENTO ASFÁLTICO (PROFUNDIDADE ATÉ 5,0 CM) - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_11/2019	M2	5.379,42
38.01.06	100983	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M <sup>3</sup> - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M <sup>3</sup> / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	268,97
38.01.07	95876	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M <sup>3</sup> , EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	8.069,13
38.01.08	93593	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M <sup>3</sup> , EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	1.533,13
39	39	<b>OPERAÇÃO ASSISTIDA</b>	<b>M</b>	<b>6,00</b>
40	40	<b>ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO BÁSICO E EXECUTIVO - SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO</b>	<b>UN</b>	<b>1,00</b>



## **Memória de Cálculo**

Concreto	descrição	comp(m) / Diâmetro(m)	largura (m)/	altura(m)	espessura(m)	Áreas recap	
						int	ext
	<b>caixa de areia</b>					<b>428,17</b>	
	<b>Cx. Descarga 1</b>						
	base	2,55	2,50			6,38	
	paredes	2,40	2,50	1,10		10,78	
	<b>Cx. Interligada 1</b>						
	base	1,30	0,75			0,98	
	paredes	1,30	0,60	1,25		4,75	4,75
	<b>Cx. Descarga 2</b>						
	base	2,55	2,50			6,38	
	paredes	2,40	2,50	1,10		10,78	
	<b>Cx. Interligada 2</b>						
	base	1,30	0,75			0,98	
	paredes	1,30	0,60	1,25		4,75	4,75
	<b>laje intermediária</b>	8,35	2,72				22,71
	<b>laje intermediária</b>	8,35	2,72				18,22
	<b>pilares - 2und</b>	0,15	0,15	5,00			6,00
	<b>vigas</b>	11,89		0,20	0,15		6,54
	<b>vigas</b>	11,89		0,20	0,15		6,54
	<b>caixa de areia 1</b>						
	paredes	2,40		2,35		12,22	12,22
	paredes	2,40	2,20	1,00		9,20	
	laje superior	3,30	2,07				6,83
	caixa nível 1	1,68	0,60	0,98		4,47	4,47
	<b>caixa de areia 2</b>						
	paredes	2,40		2,35		12,22	12,22
	paredes	2,40	2,20	1,00		9,20	
	laje superior	3,30	2,07				6,83
	caixa nível 1	1,68	0,60	0,98		4,47	4,47
	<b>uasb / fsa / dl / tc</b>					<b>799,40</b>	
	base	14,00	28,55			399,70	
	<b>uasb</b>					<b>3614,55</b>	
	<b>paredes</b>						
	parede 1	14,00		6,20		86,80	77,70
	parede 2 - int	14,00		6,20		173,60	
	parede 3 - int	14,00		6,20		173,60	77,70
	parede 4	6,70		6,20		41,54	37,19
	parede 5	6,70		6,20		41,54	37,19
	parede 6	6,70		6,20		41,54	37,19
	parede 7	6,70		6,20		41,54	37,19
	parede 8 - int	6,70		6,20		83,08	
	parede 9 - int	6,70		6,20		83,08	
	<b>pilares internos</b>						
	0,2x0,2x1,5 (12x)	0,20	0,20	1,50			
	0,2x0,2x1 (24x)	0,20	0,20	1,00			
	<b>calhas</b>						
	tipo L					128,64	
	tipo I					53,60	
	tipo I					44,00	
	<b>caixa da rosa (4x)</b>						
	paredes (quadrada)					66,88	
	laje (circular)					9,04	
	paredes (circular)					30,14	
	<b>laje superior</b>						
	laje superior	14,00	14,00			136,74	136,74
	paredes	14,00	14,00	0,90			100,80
	caixa (4x)					20,16	10,08
	<b>FSA</b>					<b>870,40</b>	
	passarela	7,50	1,00		0,10		
	escada						
	parede 1	9,00	5,45			49,05	43,20
	parede 2	9,00	5,45			49,05	43,20
	parede 3 - int	9,00	5,45			98,10	
	paredes	14,00	5,45			152,60	
	calhas - laje						
	calhas - paredes						
	passarela						
	escada						
	<b>DL</b>					<b>733,76</b>	
	enchimento						
	parede 1	5,15	5,20			26,78	26,78
	parede 2	5,15	5,20			26,78	26,78
	parede 3 - int	13,60	2,90			78,88	
	parede 4 (tipo Y)					180,88	
	parede 5	13,60	5,65				
	calha interna						
	parede apoio placas						
	calha externa						
	calha externa						
	<b>TC</b>					<b>176,40</b>	
	parede 1	14,00		3,15		44,10	44,10
	chicanas						

LEVANT. FORMAS LEITO



DIRETORIA DE ENGENHARIA - DEN  
 GPROJ - Gerência de Projetos  
 SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE CAUCAIA/CE - SES CUMBUÇO - REMANESCEB  
 MEMÓRIA DE CÁLCULO - LEITO DE SECAGEM (4 MÓDULOS)

Concreto							
descrição	comp(m) / Diâmetro(m)	largura (m)/	perímetro (m)	área (m)	altura(m)	espessura(m)	fôrma (m <sup>2</sup> ) parede pilar
pilar							
tipo1	0,15	0,15	0,60	0,02	2,85		10,26
tipo2	0,15	0,15	0,60	0,02	1,90		6,84
placas	1,00					0,05	
					total	total	68,40

## SERVIÇOS

			DESONERADO	ONERADO
C4737	RECUPERAÇÃO CONCRETO, C/MICROCONCRETO FLUIDO, ESP. = 300MM	M2	2.013,17	1.936,41
C4739	RECUPERAÇÃO CONCRETO, S/REFORÇO E RECONSTITUIÇÃO "GROUT", ESP. = 60MM	M2	506,14	508,38
C4740	RECUPERAÇÃO CONCRETO, S/REFORÇO RECONSTITUIÇÃO C/ ARGAMASSA POLIMÉRICA ESP. = 25MM	M2	367,34	367,05
C4741	RECUPERAÇÃO CONCRETO, SÓ REFORÇO DA ARMADURA	M2	319,89	332,02
			<b>801,64</b>	<b>785,97</b>

**RECUPERAÇÃO DA ETE (DAFA-FAS-DL-TC)**

DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT. TOTAL	PERCENTUAL EXECUTADO	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
CAIXA DE AREIA	M2	428,17	76,43%	<b>327,25</b>	<b>785,97</b>	<b>257.208,27</b>
DAFA	M2	3.881,02	37,43%	<b>1.452,67</b>	<b>785,97</b>	<b>1.141.744,78</b>
FAS	M2	1.136,87	25,23%	<b>286,83</b>	<b>785,97</b>	<b>225.439,49</b>
DL/TC	M2	1.176,63	80,32%	<b>945,07</b>	<b>785,97</b>	<b>742.789,22</b>
LEITO DE SECAGEM	M2	68,40	79,67%	<b>54,49</b>	<b>785,97</b>	<b>42.830,60</b>
<b>TOTAL</b>						<b>2.410.012,36</b>

**SERVIÇOS REMANESCENTES**

DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT. TOTAL	PERCENTUAL EXECUTADO	PERCENTUAL A SER EXECUTADO	QUANT. A SER EXECUTADA
URBANIZAÇÃO	M2	14.980,00	42,00%	58,00%	8.688,40
CASA DO OPERADOR	M2	26,52	99,00%	1,00%	0,27
CAIXA DE AREIA	M2	428,17	76,43%	23,57%	100,92
DAFA	M2	3.881,02	37,43%	62,57%	2.428,35
FAS	M2	1.136,87	25,23%	74,77%	850,04
DL/TC	M2	1.176,63	80,32%	19,68%	231,56
LEITO DE SECAGEM	M2	68,40	79,67%	20,33%	13,91
Média				<b>56,75%</b>	

ESTE PERCENTUAL SERÁ USADO PARA CALCULAR O REMANESCENTE DA ETE  
O PREÇO SERÁ PARAMETRIZADO



Incc Inicial (nov/13)	564.201
Incc Final (mai/21)	907.899
Incc do Período	0,6092

**BANCO DE DADOS E CRITÉRIOS DE PARAMETRIZAÇÃO – LIGAÇÃO PREDIAL**

Nº	CONTRATO	OBRA	DATA BASE	UNIDADES	CUSTO ORÇADO SERVIÇO	CUSTO ORÇADO MATERIAL	CUSTO ORÇADO TOTAL	FC	DATA	CUSTO CORRIGIDO	CUSTO/METRO	OBS.
1	0007/2014	EXECUÇÃO DAS OBRAS DE IMPLANTAÇÃO DO SES EM FORTALEZA-CE (BACIAS CD-1, CD2 E CD3-META1)	nov/13	1.239,00	R\$ 722.101,63	R\$ 219.698,55	R\$ 941.800,18	1,61	mai/21	R\$ 1.515.522,73	R\$ 1.223,18	

Observações:

FC = Fator de correção pelo INCC

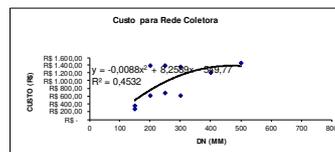
Com base nos dados apresentados obtemos:

Custo por unidade de Ligação Predial **R\$ 1.223,18**

  
Engº Paulo P. dos Santos  
Crea: 061045929-5  
GPROJ - CAGECE

Nº	CONTRATO	OBRA	DATA BASE	EXTENSÃO (M)	DN	TIPO DE TUBO	CUSTO ORÇADO SERVIÇO	CUSTO ORÇADO MATERIAL - SEM VALOR DO TUBO	CUSTO ORÇADO TOTAL	FC	DATA	CUSTO CORRIGIDO	CUSTO/METRO	OBS.
1	0007/2014	EXECUÇÃO DAS OBRAS DE IMPLANTAÇÃO DO SES EM FORTALEZA-CE (BACIAS CD-1, CD2 E CD3-META1)	nov/13	153.588,00	150	PVC OCRE	R\$ 24.714.049,09	R\$ 1.318.531,20	R\$ 26.032.580,29	1,61	mai/21	R\$ 41.891.016,88	R\$ 272,75	
2	0041/2016	COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA/ SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO - PORTO DAS DUNAS/CE.	jul/16	1.250,85	150	PVC OCRE	R\$ 319.500,26	R\$ 13.586,66	R\$ 333.086,92	1,34	mai/21	R\$ 444.882,44	R\$ 355,66	
3	0007/2014	EXECUÇÃO DAS OBRAS DE IMPLANTAÇÃO DO SES EM FORTALEZA-CE (BACIAS CD-1, CD2 E CD3-META1)	nov/13	2.742,00	200	PVC OCRE	R\$ 1.030.496,42	R\$ 24.744,98	R\$ 1.055.241,40	1,61	mai/21	R\$ 1.698.069,68	R\$ 619,28	
4	0041/2016	COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA/ SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO - PORTO DAS DUNAS/CE.	jul/16	316,00	200	PVC OCRE	R\$ 325.284,89	R\$ 4.444,70	R\$ 329.729,59	1,34	mai/21	R\$ 440.398,27	R\$ 1.393,67	
5	0007/2014	EXECUÇÃO DAS OBRAS DE IMPLANTAÇÃO DO SES EM FORTALEZA-CE (BACIAS CD-1, CD2 E CD3-META1)	nov/13	2.784,00	250	PVC OCRE	R\$ 1.150.904,81	R\$ 36.526,18	R\$ 1.187.430,99	1,61	mai/21	R\$ 1.910.786,06	R\$ 686,35	
6	0041/2016	COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA/ SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO - PORTO DAS DUNAS/CE.	jul/16	188,81	250	PVC OCRE	R\$ 195.250,22	R\$ 1.283,12	R\$ 196.533,34	1,34	mai/21	R\$ 262.496,74	R\$ 1.390,27	
7	0007/2014	EXECUÇÃO DAS OBRAS DE IMPLANTAÇÃO DO SES EM FORTALEZA-CE (BACIAS CD-1, CD2 E CD3-META1)	nov/13	2.214,00	300	PVC OCRE	R\$ 837.012,92	R\$ 24.226,72	R\$ 861.239,64	1,61	mai/21	R\$ 1.385.886,60	R\$ 625,97	
8	41/2016	COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA/ SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO - PORTO DAS DUNAS/CE.	jul/16	700,00	300	PVC OCRE	R\$ 707.037,15	R\$ 8.282,21	R\$ 715.319,36	1,34	mai/21	R\$ 955.405,33	R\$ 1.364,86	
9	41/2016	COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA/ SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO - PORTO DAS DUNAS/CE.	jul/16	186,00	400	PVC OCRE	R\$ 172.788,91	R\$ 962,34	R\$ 173.751,25	1,34	mai/21	R\$ 226.741,71	R\$ 1.219,04	
10	41/2016	COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA/ SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO - PORTO DAS DUNAS/CE.	jul/16	372,00	500	prfv	R\$ 406.027,33	R\$ 2.566,24	R\$ 408.593,57	1,34	mai/21	R\$ 545.731,74	R\$ 1.467,02	

Observações:  
FC = Fator de correção pelo INCC  
A equação da reta é gerada automaticamente pelo excel.  
O custo parametrizado não inclui o custo de fornecimento do tubo, pois o custo do tubo aumentou mais do que o INCC inviabilizando a atualização pelo referido índice.  
Optamos por usar o custo do tubo conforme a Tabela Seinfra 27, visto que esse custo é mais coerente com o mercado atual



**REDE DN 150**

CTR	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND	CUSTO DO CONTRATO	FC	CUSTO ATUALIZADO
0007/2014	16951	TUBO PVC RÍGIDO OCRE JET DN 150 (NBR-7362)	metro	25,53	1,61	41,1
0041/2016	16951	TUBO PVC RÍGIDO OCRE JET DN 150 (NBR-7362)	metro	29,81	1,34	39,95

**TABELA SINAPI 05/2021**

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND	CUSTO ONERADO
41936	TUBO COLETOR DE ESGOTO, PVC, JET, DN 150 MM (NBR 7362)	metro	R\$ 96,97

Com base nos dados apresentados obtemos:

Custo para cada metro de Rede Pvc Rígido Ocre DN150 - Sem o TUBO	R\$	491,07
Custo para o tubo PVC Rígido OCRE DN150 - Tabela Sinapi 05/21	R\$	96,97
<b>Custo total para cada metro de rede dn150</b>	<b>R\$</b>	<b>588,04</b>

**REDE DN 200**

CTR	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND	CUSTO DO CONTRATO	FC	CUSTO ATUALIZADO
0007/2014	16952	TUBO PVC RÍGIDO OCRE JET DN 200 (NBR-7362)	metro	46,37	1,61	74,66
0041/2016	16952	TUBO PVC RÍGIDO OCRE JET DN 200 (NBR-7362)	metro	49,89	1,34	65,45

**TABELA SINAPI 05/2021**

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND	CUSTO ONERADO
41930	TUBO COLETOR DE ESGOTO PVC, JET, DN 200 MM (NBR 7362)	metro	R\$ 145,57

Com base nos dados apresentados obtemos:

Custo para cada metro de Rede Pvc Rígido Ocre DN200 - Sem o TUBO	R\$	750,01
Custo para o tubo PVC Rígido OCRE DN150 - Tabela Sinapi 05/21	R\$	145,57
<b>Custo total para cada metro de rede dn200</b>	<b>R\$</b>	<b>895,58</b>

**REDE DN 250**

CTR	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND	CUSTO DO CONTRATO	FC	CUSTO ATUALIZADO
0007/2014	16953	TUBO PVC RÍGIDO OCRE JET DN 250 (NBR-7362)	metro	80,37	1,61	129,4
0041/2016	16953	TUBO PVC RÍGIDO OCRE JET DN 250 (NBR-7362)	metro	74,48	1,34	99,5

**TABELA SINAPI 05/2021**

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND	CUSTO ONERADO
41931	TUBO COLETOR DE ESGOTO PVC, JET, DN 250 MM (NBR 7362)	metro	R\$ 248,23

Com base nos dados apresentados obtemos:

Custo para cada metro de Rede Pvc Rígido Ocre DN250 - Sem o TUBO	R\$	964,96
Custo para o tubo PVC Rígido OCRE DN150 - Tabela Sinapi 05/21	R\$	248,23
<b>Custo total para cada metro de rede dn250</b>	<b>R\$</b>	<b>1.213,19</b>

**REDE DN 300**

CTR	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND	CUSTO DO CONTRATO	FC	CUSTO ATUALIZADO
0007/2014	16954	TUBO PVC RÍGIDO OCRE JET DN 300 (NBR-7362)	metro	124,79	1,61	200,91
0041/2016	16954	TUBO PVC RÍGIDO OCRE JET DN 300 (NBR-7362)	metro	127,06	1,34	170,28

**TABELA SINAPI 05/2021**

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND	CUSTO ONERADO
41932	TUBO COLETOR DE ESGOTO PVC, JET, DN 300 MM (NBR 7362)	metro	R\$ 400,93

Com base nos dados apresentados obtemos:

Custo para cada metro de Rede Pvc Rígido Ocre DN300 - Sem o TUBO	R\$	1.135,90
Custo para o tubo PVC Rígido OCRE DN150 - Tabela Sinapi 05/21	R\$	400,93
<b>Custo total para cada metro de rede dn300</b>	<b>R\$</b>	<b>1.536,83</b>

**REDE DN 400**

CTR	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND	CUSTO DO CONTRATO	FC	CUSTO ATUALIZADO
0041/2016	16956	TUBO PVC RÍGIDO OCRE JET DN 400 (NBR-7362)	metro	206,18	1,34	276,28

**TABELA SINAPI 05/2021**

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND	CUSTO ONERADO
41934	TUBO COLETOR DE ESGOTO PVC, JEL, DN 400MM (NBR 7362)	metro	R\$ 643,15

Com base nos dados apresentados obtemos:

Custo para cada metro de Rede Pvc Rígido Ocre DN400 - Sem o TUBO	R\$	1.345,79
Custo para o tubo PVC Rígido OCRE DN150 - Tabela Sinapi 05/21	R\$	643,15

Custo total para cada metro de rede dn400	R\$	1.988,94
---	-----	----------

**REDE DN 500**

**CONTRATO**

CTR	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND	CUSTO DO CONTRATO	FC	CUSTO ATUALIZADO
0041/2016		TUBO PRFV CL 6 JE PB CLASSE DE RIGIDEZ 5.000 N/m <sup>2</sup> DN 500	metro	435,97	1,34	584,2

**TABELA SEINFRA 27.1**

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND	CUSTO ONERADO
8553	TUBO PVC DEFofo DÚCTIL JEI 1MPa DN 500 (NBR-7665-01/03/99)	metro	R\$ 1.189,35

Com base nos dados apresentados obtemos:

Custo para cada metro de Rede Pvc Rígido Ocre DN500 - Sem o TUBO	R\$	1.379,68
Custo para o tubo PVC Rígido OCRE DN150 - Tabela Sinapi 05/21	R\$	1.189,35

Custo total para cada metro de rede dn500	R\$	2.569,03
---	-----	----------

	04/08	04/20	02/08	07/16	05/18
Incc Inicial	373.031	786.07	367.382	679.751	726.923
Incc Final (mai/21)	907.899	907.899	907.899	907.899	907.899
Incc do Período	1.4338	0,1550	1,4713	0,3356	0,2490

MEMÓRIA DE CÁLCULO - EEE

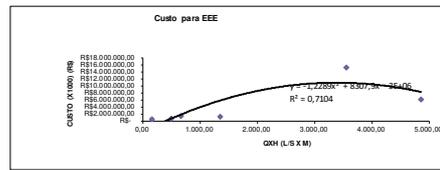
Nº	CONTRATO	OBRA	DATA BASE	VAZÃO (Q) (l/s)	H (M)	Q x H (L/s x mca)	CUSTO ORÇADO SERVIÇO	CUSTO ORÇADO MATERIAL	CUSTO ORÇADO ELÉTRICO	CUSTO ORÇADO TOTAL	FC	DATA	CUSTO CORRIGIDO	CUSTO POR L/S x mca	OBS.
1	64/2009	AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE FORTALEZA - MACRO SISTEMA, COM FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS.	abr/08	227,7	15,59	3.549,84	R\$ 1.969.129,52	R\$ 4.312.663,62		R\$ 6.281.793,14	2,4338	mai/21	R\$ 15.288.900,15	R\$ 67.144,93	
2	051/2020	EXECUÇÃO DE SERVIÇOS REMANESCENTES DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA SUB-BACIA CE-6, EM FORTALEZA - CE	abr/20	9,9	14,79	146,42	R\$ 242.755,63	R\$ 117.026,86	R\$ 94.849,44	R\$ 454.631,93	1,1550	mai/21	R\$ 525.093,03	R\$ 3.586,19	
3	051/2020	EXECUÇÃO DE SERVIÇOS REMANESCENTES DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA SUB-BACIA CE-6, EM FORTALEZA - CE	abr/20	38,7	12,67	490,33	R\$ 369.264,55	R\$ 160.303,35	R\$ 94.130,36	R\$ 623.698,26	1,1550	mai/21	R\$ 720.362,09	R\$ 1.469,14	
4	163/2009	Execução dos Serviços Remanescentes do Sistema de Esgotamento Sanitário na Sub-bacia CE-4 no município de Fortaleza/CE	fev/08	77,57	17,29	1.341,19	R\$ 300.616,00	R\$ 255.987,68	R\$ 16.384,44	R\$ 572.988,12	2,4713	mai/21	R\$ 1.416.006,61	R\$ 1.055,79	
5	41/2016	COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA/ SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO - PORTO DAS DUNAS/CE.	jul/16	73,2	66,3	4.853,16	R\$ 1.784.750,25	R\$ 2.268.931,34	R\$ 654.720,06	R\$ 4.708.401,65	1,3356	mai/21	R\$ 6.288.704,47	R\$ 1.295,80	
6	0009/2019	EXECUÇÃO DE SERVIÇOS REMANESCENTES DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO CONJUNTO SÃO CRISTÓVÃO SUB-BACIA CD-4 EM FORTALEZA-CE	mai/18	96,72	6,8	657,70	R\$ 717.788,05	R\$ 298.175,29	R\$ 132.705,92	R\$ 1.148.669,26	1,2490	mai/21	R\$ 1.434.643,93	R\$ 2.181,32	

Observações:  
FC = Fator de correção pelo INCC

Com base nos dados apresentados obtemos:

QxH (L/S X M)	R\$
91,61	<b>606.635,88</b>
1.195,67	<b>1.451.915,32</b>
1.641,75	<b>1.869.606,96</b>
6.383,90	<b>9.236.353,51</b>
2.614,74	<b>2.950.561,81</b>
159,40	<b>650.199,93</b>
125,40	<b>628.150,88</b>

Custo total para Q=10,74l/s; H = 8,53M - (EEE (A))  
Custo total para Q=53,39l/s; H = 22,47M - (EEE (B))  
Custo total para Q=87,56l/s; H = 38,75 - (EEE (D))  
Custo total para Q=113,27l/s; H = 56,36 - (EEE (E))  
Custo total para Q=56,34l/s; H = 46,41 - (EEE (P1))  
Custo total para Q=20,00l/s; H = 5,70M - (EEE (P2))  
Custo total para Q=13,20l/s; H = 9,50M - (EEE (P3))



Incc inicial (nov/13)	564,201	766,699
Incc Final (mai/21)	907,899	907,899
Incc do Período	60,92%	18,42%

MEMÓRIA DE CÁLCULO - CASA GERADOR E OPERADOR

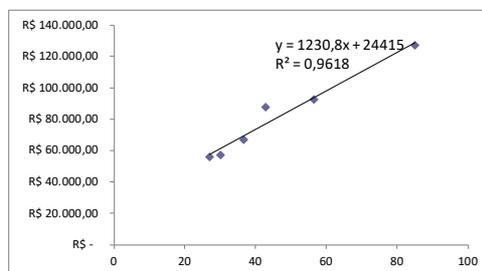
Nº	CONTRATO	OBRA	DATA BASE	ÁREA (M2)	CUSTO ORÇADO TOTAL	FC	DATA	CUSTO CORRIGIDO	CUSTO/M2
1	0007/2014	EXECUÇÃO DAS OBRAS DE IMPLANTAÇÃO DO SES EM FORTALEZA-CE (BACIAS CD-1; CD2 E CD3-META1)	nov/13	56,5	R\$ 57.609,34	1,61	mai/21	R\$ 92.703,60	R\$ 1.640,77
2	0007/2014	EXECUÇÃO DAS OBRAS DE IMPLANTAÇÃO DO SES EM FORTALEZA-CE (BACIAS CD-1; CD2 E CD3-META1)	nov/13	85	R\$ 79.145,82	1,61	mai/21	R\$ 127.359,59	R\$ 1.498,35
3	0007/2014	EXECUÇÃO DAS OBRAS DE IMPLANTAÇÃO DO SES EM FORTALEZA-CE (BACIAS CD-1; CD2 E CD3-META1)	nov/13	30	R\$ 35.554,93	1,61	mai/21	R\$ 57.214,16	R\$ 1.907,14
4	0007/2014	EXECUÇÃO DAS OBRAS DE IMPLANTAÇÃO DO SES EM FORTALEZA-CE (BACIAS CD-1; CD2 E CD3-META1)	nov/13	27	R\$ 34.952,04	1,61	mai/21	R\$ 56.244,00	R\$ 2.083,11
5	0007/2014	EXECUÇÃO DAS OBRAS DE IMPLANTAÇÃO DO SES EM FORTALEZA-CE (BACIAS CD-1; CD2 E CD3-META1)	nov/13	36,5	R\$ 41.730,42	1,61	mai/21	R\$ 67.151,61	R\$ 1.839,77
6	111/2019	EXECUÇÃO DAS MELHORIAS DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE MARACANAÚ-CE	jul/19	42,71	R\$ 73.997,51	1,18	mai/21	R\$ 87.625,35	R\$ 2.051,64

Observações:

FC = Fator de correção pelo INCC

Com base nos dados apresentados obtemos:

Custo Total Casa do operador 95,83m2	R\$	<b>141.192,83</b>
Custo total para 101,10m2 (EEE (A/P2/P3))	R\$	<b>147.782,44</b>
Custo total para 81,26m2 (EEE (B/D))	R\$	<b>122.974,50</b>
Custo total para 48,23m2 (EEE (E))	R\$	<b>81.673,79</b>
Custo total para 44,35m2 (EEE (P1))	R\$	<b>76.822,24</b>



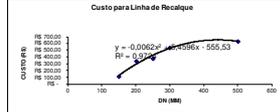
	07/13	12/13	11/13	09/18	07/18
Insc Inicial	956,0	523,474	564,201	726,303	766,899
Insc Final (real21)	907,899	907,899	907,899	907,899	907,899
Insc do Período	0,6312	0,7377	0,0000	0,2900	0,1843

BANCO DE DADOS E CRITÉRIOS DE PARAMETRIZAÇÃO - LINHA DE RECALQUE

Nº	CONTRATO	OBRA	DATA BASE	EXTENSÃO (M)	DN	TIPO DE TUBO	CUSTO ORÇADO SERVIÇO	CUSTO ORÇADO MATERIAL - SEM VALOR DO TUBO	CUSTO ORÇADO TOTAL	FC	DATA	CUSTO CORRIGIDO	CUSTO/METRO	OBS.
1	98/2013	EXECUÇÃO DAS OBRAS DE AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE HORIZONTE-CE 2ª ETAPA	jul/13	1.144,00	150	PVC DEFOFO	R\$ 54.010,11	R\$ 22.132,18	R\$ 76.132,29	1,63	mai/21	R\$ 124.183,31	R\$ 108,55	
2	93/2014	EXECUÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE VIÇOSA DO CEARÁ-CE	dez/12	996,00	200	PVC DEFOFO	R\$ 175.146,46	R\$ 16.934,32	R\$ 192.080,78	1,74	mai/21	R\$ 333.777,28	R\$ 335,12	
3	0007/2014	EXECUÇÃO DAS OBRAS DE IMPLANTACÃO DO SES EM FORTALEZA-CE (BACIAS CD-1, CD2 E CD3-METAL)	nov/13	1.374,00	250	PVC DEFOFO	R\$ 305.848,36	R\$ 18.068,62	R\$ 323.916,98	1,61	mai/21	R\$ 521.239,44	R\$ 379,36	
4	0009/2019	EXECUÇÃO DE SERVIÇOS REMANESCENTES DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO CONJUNTO SÃO CRISTÓVÃO SUB-BACIA CD 4 EM FORTALEZA-CE	mai/18	18,00	300	PVC DEFOFO	R\$ 2.804,95	R\$ 4.973,52	R\$ 7.778,47	1,25	mai/21	R\$ 9.715,01	R\$ 539,72	
5	111/2019	EXECUÇÃO DAS MELHORIA DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE MABACANAÚ-CE	jul/19	2.220,00	500	PVC DEFOFO	R\$ 896.467,58	R\$ 281.793,65	R\$ 1.180.261,43	1,18	mai/21	R\$ 1.397.625,69	R\$ 629,58	

Observações:

FC = Fator de correção pelo INCC  
A equação da reta é gerada automaticamente pelo excel.  
O custo parametrizado não inclui o custo de fornecimento do tubo, pois o custo do tubo aumentou mais do que o INCC inviabilizando a atualização pelo referido índice.  
Opcional para usar o custo do tubo conforme a Tabela Seinfra 27, visto que esse custo é mais coerente com o mercado atual



LINHA DE RECALQUE DN 150

CONTRATO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND	CUSTO DO CONTRATO	FC	CUSTO ATUALIZADO
	8524	TUBO PVC DEFOFO DUCTIL JE 1MPa DN 150 (NBR-7665-07/03/07)	metro	43,8	1,6312	71,44

TABELA SEINFRA 27	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND	CUSTO ONERADO
	8524	TUBO PVC DEFOFO DUCTIL JE 1MPa DN 150 (NBR-7665-07/03/07)	metro	75,63

Com base nos dados apresentados obtomos:

Custo para cada metro de Rede Pvc DEFOFO DN150 - Sem o TUBO	R\$	123,91
Custo para o tubo PVC DEFOFO DN150 - Tabela Seinfra	R\$	75,63

Custo total para cada metro de Linha de Recalque dn150

**R\$ 199,54**

LINHA DE RECALQUE DN 200

CONTRATO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND	CUSTO DO CONTRATO	FC	CUSTO ATUALIZADO
	8525	TUBO PVC DEFOFO DUCTIL JE 1MPa DN 200 (NBR-7665-07/03/07)	metro	61,36	1,0000	61,36

TABELA SEINFRA 27	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND	CUSTO ONERADO
	8525	TUBO PVC DEFOFO DUCTIL JE 1MPa DN 200 (NBR-7665-07/03/07)	metro	92,15

Com base nos dados apresentados obtomos:

Custo para cada metro de Rede Pvc DEFOFO DN200 - Sem o TUBO	R\$	286,35
Custo para o tubo PVC DEFOFO DN200 - Tabela Seinfra	R\$	92,15

Custo total para cada metro de Linha de Recalque dn200

**R\$ 378,50**

LINHA DE RECALQUE DN 250

CONTRATO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND	CUSTO DO CONTRATO	FC	CUSTO ATUALIZADO
	8527	TUBO PVC DEFOFO DUCTIL JE 1MPa DN 250 (NBR-7665-07/03/07)	metro	79,08	1,0000	79,08

TABELA SEINFRA 27	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND	CUSTO ONERADO
	8527	TUBO PVC DEFOFO DUCTIL JE 1MPa DN 250 (NBR-7665-07/03/07)	metro	140,2

Com base nos dados apresentados obtomos:

Custo para cada metro de Rede Pvc DEFOFO DN250 - Sem o TUBO	R\$	431,87
Custo para o tubo PVC DEFOFO DN250 - Tabela Seinfra	R\$	140,20

Custo total para cada metro de Linha de Recalque dn250

**R\$ 572,07**

LINHA DE RECALQUE DN 300

CONTRATO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND	CUSTO DO CONTRATO	FC	CUSTO ATUALIZADO
	8528	TUBO PVC DEFOFO DUCTIL JE 1MPa DN 300 (NBR-7665-07/03/07)	metro	145,96	0,00	0

TABELA SEINFRA 27	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND	CUSTO ONERADO
	8528	TUBO PVC DEFOFO DUCTIL JE 1MPa DN 300 (NBR-7665-07/03/07)	metro	198,44

Com base nos dados apresentados obtomos:

Custo para cada metro de Rede Pvc DEFOFO DN300 - Sem o TUBO	R\$	519,31
Custo para o tubo PVC DEFOFO DN300 - Tabela Seinfra	R\$	198,41

Custo total para cada metro de Linha de Recalque dn300

**R\$ 717,72**

LINHA DE RECALQUE DN 400

TABELA SEINFRA 27	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND	CUSTO ONERADO
	8532	TUBO PVC DEFOFO DUCTIL JE 1MPa DN 400 (NBR-7665-01/03/99)	metro	593,79

Com base nos dados apresentados obtomos:

Custo para cada metro de Rede Pvc DEFOFO DN400 - Sem o TUBO (De acordo com a reta)	R\$	636,11
Custo para o tubo PVC DEFOFO DN400 - Tabela Seinfra	R\$	593,79

Custo total para cada metro de Linha de Recalque dn400

**R\$ 1.229,90**

Engº Paulo P. dos Santos  
Crea: 061045929-5  
GPROJ - CAGECE

Incc Inicial	678,751
Incc Final (mai/21)	907,899
Incc do Período	0,3356

MEMÓRIA DE CÁLCULO -ETE (CMB Q=122,18L/M3 Hman=15,00mca P=40HP)

Nº	CONTRATO	OBRA	DATA BASE	VAZÃO (Q) (l/s)	CUSTO ORÇADO SERVIÇO	CUSTO ORÇADO MATERIAL	CUSTO ORÇADO TOTAL	FC	DATA	CUSTO CORRIGIDO	CUSTO POR L/S	OBS.
1	93/2014	EXECUÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE VIÇOSA DO CEARÁ-CE	dez/12	50	R\$ 2.760.376,50	R\$ 1.148.580,20	R\$ 3.908.956,70	1,0000	mai/21	R\$ 3.908.956,70	R\$ 78.179,13	
2	98/2013	EXECUÇÃO DAS OBRAS DE AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE HORIZONTE-CE 2ª ETAPA	jul/13	127,68	R\$ 5.073.920,87	R\$ 635.022,85	R\$ 5.708.943,72	1,0000	mai/21	R\$ 5.708.943,72	R\$ 44.712,91	
3	41/2016	COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA/ SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO - PORTO DAS DUNAS/CE.	jul/16	130	R\$ 6.797.399,87	R\$ 2.361.491,09	R\$ 9.158.890,96	1,3356	mai/21	R\$ 12.232.932,27	R\$ 94.099,48	

FC = Fator de correção pelo INCC

Com base nos dados apresentados obtemos:

Custo total para Q=122,18l/s - (EEE (A))

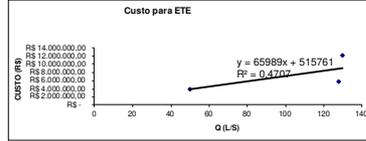
R\$ 8.578.297,02

Percentual à executar da ETE de acordo com a 18ª medição da pwe

56,75%

Custo total FINAL para ETE Q=122,18l/s - EEE (A)

R\$ 4.868.183,56





DIRETORIA DE ENGENHARIA  
GERÊNCIA DE PROJETOS  
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE CUMBUCU - CE

Incc Inicial	786,07	679,751
Incc Final (m/21)	907,890	907,890
Incc do Projeto	6,1500	9,2951

BANCO DE DADOS E CRITÉRIOS DE PARAMETRIZAÇÃO - EMISSÁRIO FINAL

NP	CONTRATO	OBRA	DATA BASE	EXTENSÃO (M)	DN	TIPO DE TUBO	CUSTO ORÇADO SERVIÇO	CUSTO ORÇADO MATERIAL	CUSTO ORÇADO TOTAL	FC	DATA	CUSTO CORRIGIDO	CUSTO/METRO	OBS.
1	41/2016	COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA / SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO - PORTO DAS QUINISES	jun/16	372,00	500	prtv	R\$ 420.437,40	R\$ 2.566,24	R\$ 423.003,64	1,15	mai/21	R\$ 488.562,83	R\$ 1.313,34	
2	50/2020	ITATINGA - EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS REMANESCENTES DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE ITATINGA/CE	abr/20	42,00	500	PVC DEFOFO	3.580,74	49.952,70	R\$ 3.580,74	1,34	mai/21	R\$ 4.782,56	R\$ 113,87	

Observações:  
FC = Fator de correção pelo INCC  
O custo parametrizado não inclui o custo de fornecimento do tubo, pois o custo do tubo aumentou mais do que o INCC inviabilizando a atualização pelo referido índice.  
Optamos por usar o custo do tubo conforme a Tabela Seinfra 27, visto que esse custo é mais coerente com o mercado atual

CONTRATO				
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND	CUSTO DO CONTRATO	CUSTO ATUALIZADO
B553	TUBO PVC DEFOFO DUCTIL (E) 1MPa DN 500 (NBR.7665-01/03/09)	metro	1.189,35	1.373,68

TABELA SINAPI MAIO/2020			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND	CUSTO ONERADO
B553	TUBO PVC DEFOFO DUCTIL (E) 1MPa DN 500 (NBR.7665-01/03/09)	metro	1189,35

Com base nos dados apresentados obtemos:

Custo para cada metro de emissário Pvc DEFOFO DN500 - Sem o TUBO  
Custo para o tubo PVC DEFOFO DN150 - Tabela Seinfra

R\$	713,61
R\$	1.189,35
<b>R\$</b>	<b>1.902,96</b>

Custo total para cada metro de rede dn150

Eng<sup>o</sup> Paulo A. P. dos Santos  
Crea: 061045929-5  
GPROJ - CAGECE

MEMÓRIA DE CÁLCULO - RECOMPOSIÇÃO DA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

TUBULAÇÃO	ASFALTO (m)	LARGURA FRESA(m)	RECOMPOSIÇÃO DE CAPA ASFÁLTICA (m2)
<b>REDE VILA (A/B/D/E)</b>			
PVC OCRE 150mm (SB-A)	54,00	3,00	162,00
PVC OCRE 150mm (SB-B)	8,66	3,00	25,98
PVC OCRE 200mm (SB-B)	240,76	3,00	722,28
PVC OCRE 250mm (SB-B)	515,40	3,00	1.546,20
PVC OCRE 300mm (SB-B)	223,02	3,00	669,06
PVC OCRE 400mm (SB-B)	18,33	3,00	54,99
PVC OCRE 300mm (SB-D)	228,62	3,00	685,86
PVC OCRE 500mm (SB-E)	27,99	3,00	83,97
<b>REDE PRAIA (P3/P2/P1)</b>			
PVC OCRE 200mm	294,25	3,00	882,75
PVC OCRE 200mm	23,41	3,00	70,23
PVC OCRE 400mm	49,70	3,00	149,10
<b>LINHA DE RECALQUE VILA</b>			
PVC DEFOFO 150mm (SB-A)	49,00	3,00	147,00
PVC DEFOFO 250mm (SB-B)	10,00	3,00	30,00
PVC DEFOFO 300mm (SB-D)	30,00	3,00	90,00
PVC DEFOFO 400mm (SB-E)	20,00	3,00	60,00
<b>TOTAL</b>	<b>1.793,14</b>		<b>5.379,42</b>

**OBSERVAÇÕES:**

Para recomposição considera 30cm a mais que a largura da vala.

SEINFRA 27.1	RECOMPOSIÇÃO DE CAPA EM CONCRETO ASFÁLTICO (CBUQ), ESP=5cm	M2	CUSTO DESONERADO	CUSTO ONERADO
C2926			62,04	60,43

CUSTO TOTAL PARA RECUPERAÇÃO DO ASFALTO DE SES CUMBUÇO 5.379,42\*60,43 **R\$ 325.078,35**

PARAMETROS DE SINALIZAÇÃO ADOTADOS - CONFORME SAA MARACANAÚ	UNID.	QUANT.	
PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, E = 30 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021	M2	0,08	POR M² DE ASFALTO FRESADO OU DEMOLIDO
TACHÃO REFLETIVO MONODIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO	UN	0,01	POR M² DE ASFALTO FRESADO OU DEMOLIDO
RETRADA DE TACHÃO	UN	0,01	POR M² DE ASFALTO FRESADO OU DEMOLIDO

MEMÓRIA DE SINALIZAÇÃO		
ÁREA DE ASFALTO	M2	5.379,42
PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, E = 30 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021	M2	430,35
TACHÃO REFLETIVO MONODIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO	UN	53,79
RETRADA DE TACHÃO	UN	53,79

CUSTOS						
CÓD.	ESPECIFICAÇÃO DO INSUMO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL	
102509	PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, E = 30 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021	M2	430,35	24,12	10.380,13	
C4528	TACHÃO REFLETIVO BIDIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO	UN	53,79	60,59	3.259,39	
COMPOSIÇÃO	RETRADA DE TACHÃO	UN	53,79	6,33	340,52	
					<b>R\$</b>	<b>13.980,04</b>

desonerada	onerada
24,04	24,12
62,83	60,59
6,11	6,33

	RECOMPOSIÇÃO DE CAPA ASFÁLTICA (M2)	ESPESSURA (M)	Volume de Carga (M3)
CARGA	5.379,42	0,05	<b>268,97</b>
DMT ATÉ 30 KM (37,5KM)			<b>8.069,13</b>
DMT EXCEDENTE A 30 KM (37,5KM)			<b>2.017,28</b>

CUSTO TOTAL PARA RECUPERAÇÃO DA SINALIZAÇÃO **R\$ 13.980,04**

CUSTO TOTAL PARA RECOMPOSIÇÃO DA CAPA ASFÁLTICA **R\$ 325.078,35**

**CUSTO TOTAL 339.058,39**